

DINSTAR | 鼎信通达

股票代码: 870319

MTG3000用户手册



深圳鼎信通达股份有限公司

联系电话: 0755-61919966

地址: 深圳市南山区兴科一街万科云城一期七栋A座18楼

关于本文档

本文档主要描述 MTG3000 产品的外观、功能特性、配置及维护操作方法。

适用对象

本手册适合下列人员阅读:

- 安装维护工程师
- 技术支持工程师
- 相关技术和市场人员

修正记录

文档名称	MTG3000 中继网关用户手册
文档版本	V1.0
软件版本	2.05.03.03
日期	2016.02
作者	测试部

1 产品介绍

1.1 概述

MTG3000 是鼎信通达针对行业/运营商的业务需求而设计出的新一代智能中继网关。基于可维护、可管理、可运营的设计理念，它具备电信级、高密度、大容量等特点，采用 SDH 同步光纤接口 (STM-1)，集 IP 语音、IP 传真、Modem 和语音识别等增强型功能于一体，为用户提供构造灵活高效的面向未来的通信网络。

MTG3000 媒体中继网关位于 IP 语音网络的边缘接入层，主要完成媒体流格式转换与信令转换功能。一方面，实现 PCM 信号流与 IP 媒体流之间的格式转换；另一方面，完成 PSTN (Public Switched Telephone Network, 公用交换电话网) 侧的 No.7 信令/PRI 与 IP 网侧的分组信令的转换功能，承载着 IP 分组交换与电路域的语音汇接任务。

MTG3000 支持 PRI、SS7 信令，实现 PSTN 与交换机之间的呼叫控制。中继网关与软交换之间的呼叫控制通过 SIP 协议实现，与国内外主流软交换平台实现完美兼容。MTG3000 支持 63 个 E1/T1 接口，能够处理多种信令协议和语音编解码。

典型的应用场景如下图所示：

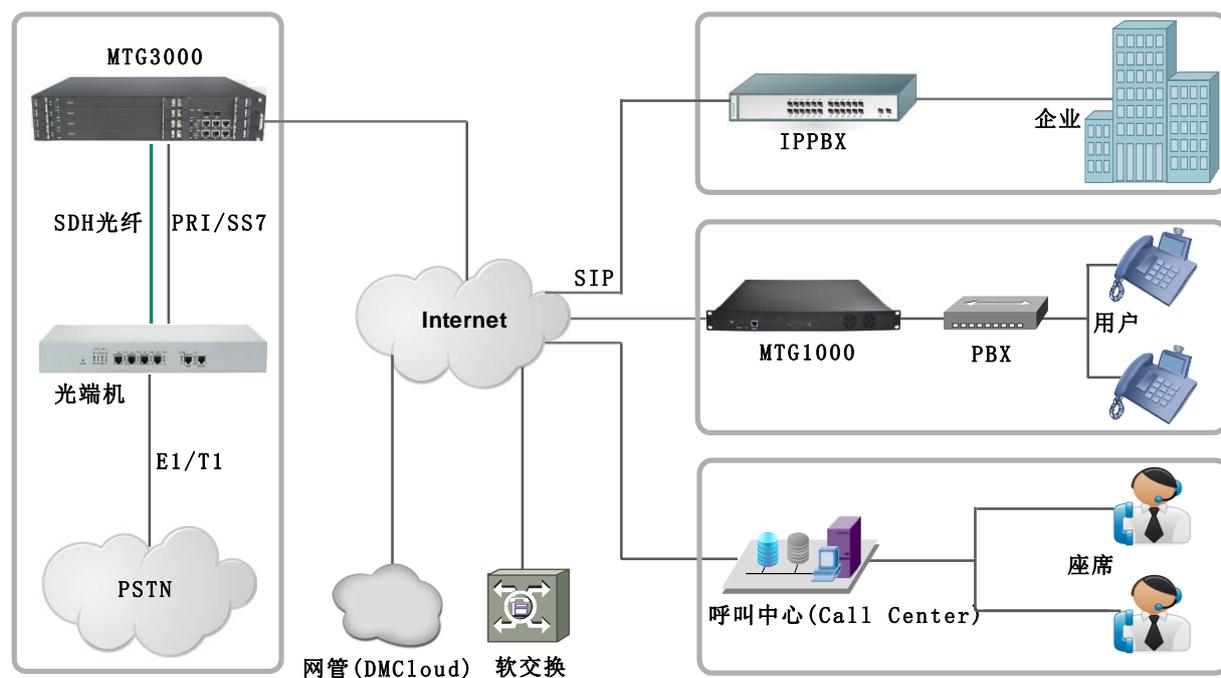


图 1-1-1 网络应用拓扑

1.2 外观描述

1.2.1 产品图



图 1-2-1 产品外观图

MTG3000 支持用户板、主控板、光口板热插拔，双电源、双光模块备份工作。整个设备由八块可插拔的板子组成，两块主控板（MCU），一块光口板（SDH），一块监控板（MON），四块用户板（DTU），从下到上按 0、1、2、3 顺序分布。

每块用户板设计有 16 个 E1/T1 端口，E1/T1 端口按 0-62 排列（因为段开销、通道开销、控制字节等需要占用一定带宽，所以 SDH 只能提供 63 个 E1）。每块用户板都有指示灯显示连接状态。



图 1-2-2 主控板（MCU）



图 1-2-3 光扣板（SDH）



图 1-2-4 用户板（DTU）

表 1-2-1 主控板指示灯和接口描述

指示灯/接口	描述
PWR	电源指示灯 亮：主控板连接正常；灭：主控板未正常连接或主控板故障
RUN	主控板运行指示灯 慢闪：主控板正常工作；快闪：主控板故障或连接不正常
CONSOLE	控制台端口 用于调试和配置设备，波特率为 115200bps
GE1	千兆业务接口 实现语音/信令的数据传输，默认 IP 地址是 192.168.1.111，子网掩码 255.255.255.0。千兆传输时，绿色数据灯闪烁，橙色速率灯常亮，代表千兆速率；百兆传输时，绿色数据灯闪烁，橙色速率灯不亮。
GE0	千兆网管接口 默认 IP 地址是 192.168.11.1，子网掩码 255.255.255.0。千兆传输时，绿色数据灯闪烁，橙色速率灯常亮；百兆传输时，绿色数据灯闪烁，橙色速率灯不亮。

表 1-2-2 用户板指示灯描述

指示灯	功能	颜色	工作状态
POWER	电源指示灯	绿色	灭：用户板未正常连接，或用户板故障
			亮：用户板连接正常
RUN	指示设备运行情况	绿色	慢闪：用户板运行正常
			快闪：用户板未连接
LINK0	指示主控板的连接	绿色	灭：主控板没有连接，或用户板故障
			亮：主控板连接正常，能够正常接收和发送数据
LINK1			闪：主控板连接失败，有误码，或用户板故障

表 1-2-3 光口板指示灯和接口描述

指示灯/接口	描述
PWR	电源指示灯 亮：光口板连接正常；灭：光口板未正常连接或故障
RUN	光口板运行指示灯 慢闪：光口板运行正常；快闪：光口板未连接
0 灯	光模块连接指示灯（对应 SFP0） 常亮：光模块连接正常；灭：光模块未插入；闪：光口有告警
1 灯	光模块连接指示灯（对应 SFP1） 常亮：光模块连接正常；灭：光模块未插入；闪：光口有告警
SFP0	光模块接口 0
SFP1	光模块接口 1

1.2.2 用户板操作

MTG3000 支持热拔插用户板，且会自动识别已插入的用户板。如果增加/减少用户板，需要重新配置数据。例如：在 DTU0 的 15 端口建立 SS7 链路，链路下的电路包含 DTU1 的 E1/T1 端口，将 DTU0 拔出，则会导致整个 SS7 中继不可用。下图是建立好的 SS7 中继。

SS7链路														
编号	中继编号	链路编号	信令链路编号	E1/T1 端口号	时隙号	主叫号码类型	被叫号码类型	原被叫号码类型	号码方案	主叫呈现指示	屏蔽指示语	被叫结束标志	主叫结束标志	链路模式
<input type="checkbox"/>	3	0	0	15	16	未配置	未配置	未配置	ISDN	允许	用户提供	禁用	禁用	默认

SS7电路					
	中继编号	E1/T1端口编号	起始时隙	起始电路识别码	时隙总数
<input type="checkbox"/>	0	15	0	480	32
<input type="checkbox"/>	0	16	0	512	32
<input type="checkbox"/>	0	17	0	544	32
<input type="checkbox"/>	0	18	0	576	32
<input type="checkbox"/>	0	19	0	608	32
<input type="checkbox"/>	0	20	0	640	32
<input type="checkbox"/>	0	21	0	672	32
<input type="checkbox"/>	0	22	0	704	32
<input type="checkbox"/>	0	23	0	736	32
<input type="checkbox"/>	0	24	0	768	32
<input type="checkbox"/>	0	25	0	800	32
<input type="checkbox"/>	0	26	0	832	32
<input type="checkbox"/>	0	27	0	864	32
<input type="checkbox"/>	0	28	0	896	32
<input type="checkbox"/>	0	29	0	928	32
<input type="checkbox"/>	0	30	0	960	32
<input type="checkbox"/>	0	31	0	992	32

拔出 DTU0 前，DTU1 的 E1/T1 端口状态如下：

E1/T1 端口状态																
端口编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DTU 0																
DTU 1																
DTU 2																

图 1-2-5 拔掉用户板前

拔出 DTU0 后，DTU1 的 E1/T1 端口状态如下（设备检测不到 DTU0，DTU1 的所有 E1/T1 端口出现信令告警）：

E1/T1 端口状态																
端口编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DTU 1																
DTU 2																

图 1-2-6 拔掉用户板后



插拔用户板时请重新配置数据！用户拔出某块用户板时，请用挡板将接口封住，否则设备内部不能形成风道，影响有效散热！

1.2.1 SDH 接口

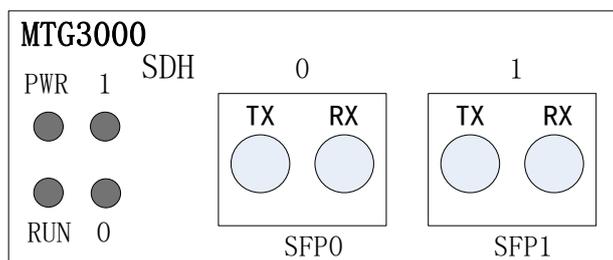


图 1-2-7 SDH 接口

MTG3000 中继网关采用标准的 155Mbps SDH LC 光纤接口。设备定义收发两个光纤接口，左边为发送端口（TX），右边为接收端口（RX）。设备与对端连接时，请注意将本地的 TX 与对端的 RX 连接，本地的 RX 与对端的 TX 连接，否则会导致数据收发问题。

1.3 功能和特点

1.3.1 支持的协议

- 标准 SIP v2.0 (UDP/TCP)
- SIP Rport
- PRI/SS7 协议
- 动态 NAT
- SIP 中继工作模式: Peer/Access
- 超文本传输协议 (HTTP)
- ITU-T G.711A-Law/U-Law、G.723.1、G.729AB、iLBC13k/15k、AMR/AMR-GSM
- 域名系统 (DNS)
- TFTP/FTP
- SIP, RFC3261, 3262
- SDP, RFC4566
- RTP/RTCP, RFC3550, 3605, 1889
- SIP-T, RFC3372, 3204, 3398
- RFC3263, 3264, 3265, 3515, 2976, 3311

1.3.2 系统功能

- 信息包丢失隐藏 (PLC), 静音抑制和检测 (VAD), 舒适噪声生成 (CNG)
- 语音活动检测, 回声消除, 丢包补偿
- 自适应抖动缓冲
- 语音、传真增益控制
- 支持 Modem 和 POS 机
- DTMF 模式: RFC2833, SIP INFO 和 INBAND
- T.38/Pass-Through FAX over IP
- HTTP/Telnet 配置
- 通过 TFTP/Web 进行固件升级
- 运营商提示音识别

1.3.3 软件特性

- 本地回铃/彩铃透传
- 重叠收号
- 拨号规则, 最大支持 2000 条
- 按 E1 端口/时隙划分中继组
- IP 中继分组配置
- 语音编解码分组
- 主被叫号码白名单
- 主被叫号码黑名单
- IP 访问列表防火墙功能
- IP 中继优先级
- 语音和信令加密功能 (VOS RC4)
- 录音功能
- Radius
- SNMP
- 云管理
- VOS 加密

1.3.4 支持的工业标准

- 使用环境: EN 300 019: Class 3.1
- 存储环境: EN 300 019: Class 1.2
- 运输环境: EN 300 019: Class 2.3
- 噪声: EN 300 753
- CE EMC directive 2004/108/EC
- EN55022: 2006+A1:2007
- EN61000-3-2: 2006
- EN61000-3-3: 1995+A1: 2001+A2: 2005
- EN55024: 1998+A1: 2001+A2: 2003
- 认证: FCC, CE,
- CCC

1.3.5 硬件说明

- 电源供给: 110~240VAC, 50~60Hz
- 温度: 0~45°C(工作), -20~70°C(存储)
- 湿度: 10%~90%, 无冷凝
- 最大功耗: 110W
- 尺寸(mm): 437*320*88(2U)
- 净重 6.5 公斤

1.3.6 物理规格

- PSTN 接口: 2*155M SDH LC 光接口, 互备份
- 网络接口: 2*10/100/1000M BaseT 自适应以太网口
- 串口: RS-232 115200 bps
- 双电源热备
- 双主控热备
- 监控板

1.3.7 管理维护

- 固件更新: TFTP, FTP, WEB
- 监控工具: 通过 WEB, SSH, RS-232 配置和监控
- 备份和上传: 通过 HTTP 备份和更新
- 系统日志: 调试, 提示, 警告, 错误
- 内置网络抓包功能
- syslog 日志: Debug, Info, Error, Warning, Notice
- 集中式云端综合管理平台
- 呼叫话单

2 硬件安装

2.1 安装前准备

2.1.1 安全注意事项

在安装和使用 MTG3000 过程中, 用户请遵照下列安全注意事项进行操作, 以确保安全。

- 保证 MTG3000 安装场所远离潮湿及热源;
- 检查确认供电电源在设备允许的使用范围;
- 请有经验或者受过培训的人员负责安装、维护 MTG3000;
- 佩戴防静电手腕;
- 确认 MTG3000 正确接地;
- 正确连接 MTG3000 接口电缆;
- 请不要带电插拔电缆;
- 建议用户使用 UPS 不间断电源;

2.1.2 检查机房环境是否维持良好的温/湿度条件

为保证设备正常工作和使用寿命, 机房内需维持适当的温度和湿度, 机房环境湿度要控制在 10-90% (非冷凝)。

- 相对湿度过大, 易造成绝缘材料绝缘效果不良甚至漏电, 还会产生金属部件锈蚀等现象;
- 相对湿度过低, 易产生静电及绝缘垫片干缩而引起的紧固螺丝松动现象;
- 机房环境温度要控制在 0-45℃;
- 环境温度过高, 会加速元器件及绝缘材料的老化过程;
- 环境温度过低, 可能造成系统运行不稳定;

2.1.3 检查洁净度/通风

灰尘对设备的运行安全是一大危害。室内灰尘落在机体上会造成静电吸附, 使金属插件或金属接点接触不良, 不但会影响设备寿命, 而且容易造成通信故障。因此, 放置的环境要保持一定的洁净度。

另外, 要确保设备入风口及出风口处至少留有 5 厘米的空间, 保持良好的通风以利于机箱的散热。安装 MTG3000 的机柜本身也要求具有良好的通风散热系统。

2.1.4 检查接地条件

在不具备独立接地系统的安装环境中，交流供电系统应该保证：

- 交流供电插座为带接地的三线供电；
- 交流供电系统的良好接地；
- 避免与产生电源干扰的设备共用电源插座排；

在具备独立接地的机房安装环境中，应该将 MTG3000 提供的专用接地端子与机房的独立接地系统可靠地连接起来。这样既可以保证设备操作的安全，又可以避免语音质量受环境干扰。

2.1.5 检查电磁环境条件

设备在运行中可能会遇到各种干扰源，对设备的正常运行产生不良影响。为了增强设备的抗干扰及防雷击能力，有以下建议：

- 远离高功率无线电、雷达发射台及高频率大电流设备；
- 设备提供模拟线二级防雷击保护，应用环境需有一级防雷措施；
- 供电系统尽量独用并采取有效的防电网干扰措施；
- 保证设备的电源接地效果良好，或者加入避雷装置；

2.1.6 检查配套设备

【机柜】：安装 MTG3000 的机柜除了要保持良好的通风散热系统外，还要求其足够牢固，能够支撑设备的重量。此外，还要保证安装机柜有良好的接地条件。

【中继线路】：确定已向电信运营商申请了中继线，并已开通。

【IP 网络】：网关设备通过 10/100/1000M 标准以太网口连接到 IP 网上，与网络上各设备连接。检查 IP 承载网是否就绪，包括路由器、以太网交换机安装、网线布放情况，以保证网关可以正确地接入到 IP 网上。

【电源插座】：当使用电源插座排为设备提供就近的交流供电时，确保使用有接地保护接头的电源插座排，并确保电源的接地保护点在建筑物中可靠接地。

2.1.7 安装工具

- 螺丝刀
- 防静电手腕
- 以太网、配置口电缆
- 电源线
- 电话线
- 集线器（HUB）、电话机、传真机或者小交换机（PBX）
- 配置终端（可以是普通的带有超级终端仿真软件的个人电脑）
- 万用表

2.1.8 开箱

在安装场所准备妥当之后，请打开包装箱进行验货，并确认设备及随机部件是否齐全。

一台基本配置的 MTG3000，通常包含以下配置：

- MTG3000 主机设备 1 台
- 电源线，1.8 米，AC250V/4A
- 光模块 1 个
- 光纤自环测试线 1 条
- 串口线 1 条
- 网线 1 条
- 接地线 1 条
- 安装耳板，机柜螺丝等 1 套

2.2 机架安装

2.2.1 安装准备

MTG3000 安装到机柜上有两种方式：托板安装或挂耳安装。

如果使用托板安装，那么需要明确机房是否提供托板，如果不提供，那么需要准备符合机柜尺寸的托板及螺钉。如果使用挂耳安装，那么需要确认机柜尺寸是否匹配，19 英寸机柜安装，对机架的要求：

- 机架的尺寸要求宽度为标准的 19 英寸，深度大于等于 350mm；
- 机柜良好接地；
- 建议安装位置大于 3U 高度，保证上下 2U 内无其他设备；

所需配件：

- 挂耳 1 副；
- 机架螺钉 8 颗；
- 接地线 1 根；

2.2.2 设备安装

安装步骤如下：

Step 1. 在 L 型挂耳用螺钉固定在 MTG3000 的两侧；

Step 2. 将 MTG3000 插入机架中，将 L 型挂耳的螺钉孔对着机架上的孔，并保持机身水平；

Step 3. 用螺钉将 L 型挂耳固定到机架上；



2.2.3 地线的连接

将接地线接在 MTG3000 设备后部的保护地接出点上，接地线的另外一段接在机柜的接地条上。

2.3 布线

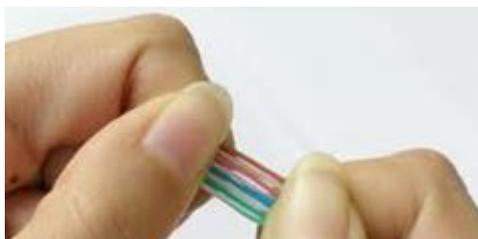
2.3.1 注意事项

布线时需按照机房规划，不破坏机房的布线格局，不能干扰或破坏机房其它设备的正常运转。如果需要布置多条线路，需在每条线路上用标签纸上做好标记，标注 IP 地址、目的端口等详细，便于后续连接调试及以后的管理维护。

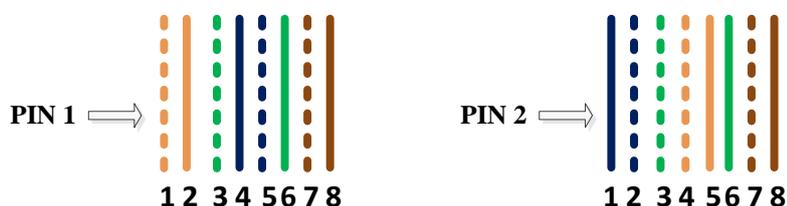
2.3.2 E1/T1 线制作

Step 1. 利用斜口钳剪下所需双绞线长度，至少 0.6 米，最长不超过 100 米。然后用双绞线剥线器将双绞线的外皮除去 2 至 3 厘米。

Step 2. 剥线完成后的双绞线电缆如图所示。



Step 3. 小心的剥开每一对线，按照以下线序排列，如图所示。



注意: PIN1中的绿色条线应该跨越蓝色对线, 如将绿白线与绿线相邻放在一起, 会造成串扰, 使传输效率降低。PIN1的线序为橙白、橙、绿白、蓝、蓝白、绿、棕白、棕。

Step 4. 将裸露出的双绞线用剪刀剪下只剩 14mm 的长度 (可以参考 RJ-48 接头和双绞线制作标准的介绍), 最后将双绞线的每一根线依序放入 RJ-48 接头的引脚内, 第一只引脚内应放橙白色的线。

Step 5. 确定双绞线的每根线已经正确放置之后, 用压线钳压接 RJ-48 接头, 如下图。



Step 6. 再制作另一端的 RJ-48 接头, PIN2 的线序为蓝、蓝白、绿白、橙白、橙、绿、棕白、棕。

Step 7. 用网线测试工具检测网线的连通性。



2.3.3 连接到以太网

MTG3000 提供了两个网络接口, 分别是网管口(GE0)和业务口(GE1), 建议业务口与千兆以太网相连接, 使 MTG3000 工作在最优的网络环境中。

对 MTG3000 设备的管理既可通过网管口进行, 也可以通过业务口进行。当需要隔离设备的管理和设备的业务处理时, 才使用网管口, 一般情况下只使用业务网口。

2.3.4 故障排查

当设备连接到千兆以太网后, 网口的 SPEED 和 LINK 指示灯均不亮时, 可以确定为网络连接故障。网络连接故障的排查可以遵从以下步骤:

Step 1. 将网线从业务口换到网管口, 观察网管口指示灯是否正常; 或者将网线从网管口换到业务口, 观察业务口指示灯是否正常;

Step 2. 如果指示灯正常, 那么可以确定为业务口/网管口发生故障; 如果指示灯依然不亮, 可以将网线连接到便携机 (笔记本电脑, 如果没有, 也可以连接到固定计算机上, 注意网卡一般不

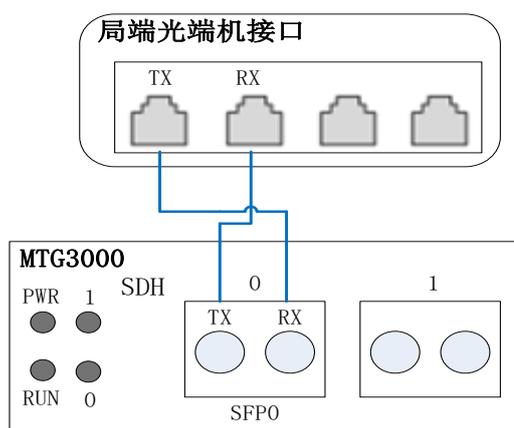
能自动识别与上行接口的连接方式, 请确定计算机网卡与上行的连接正确, 并访问网络;

Step 3. 如果便携机(计算机)可以正常访问网络, 则可判定 MTG3000 网络端口出现故障;

Step 4. 如果通讯正常, 可以判定设备接入以太网的网线存在问题, 须重新制作; 如果通讯失败, 那么请通知机房网络管理员, 由网络管理员解决;

2.4 与 PSTN 的连接

使用光纤将 MTG3000 与 PSTN 的交换机连接。光纤分为收发两条, MTG 的发送接口(TX)与交换机的接收端口(RX)连接, MTG3000 的接收端口(RX)与交换机的发送端口(TX)连接, 不能接反, 光纤连接如下图:



2.4.1 布线

其布线与以太网布线一样, 需要注意: 听从机房管理人员的安排, 不破坏机房的布线格局, 尽可能小心, 不能干扰或破坏机房其它设备的正常运转, 并对线路做好标记。

2.4.2 故障排查

当 MTG 已经与交换机进行了连接, 但 MTG 上的光纤指示灯不亮, 或者处于闪烁状态, 表明 MTG 与交换机的连接存在故障, 可按下列步骤进行排查:

- 检查 MTG 侧和机房提供的光纤接入侧是否接触良好;
- 交换 MTG 侧的光纤接口的接收端和发送端;
- 检查光纤两端编号是否一致;
- 进行自环测试;

设备提供三种自环测试方式: 光纤自环-DTU 单板、光纤自环-DTU 板间、光纤自环-自定义。用

设备带有的光纤自环线将 SFP 接口的 TX 和 RX 环回连接。

(1) 光纤自环-DTU 单板: 同一块 DTU 的前 8 端口和后 8 端口自环。

(2) 光纤自环-DTU 板间: DTU0 与 DTU2 环回, DTU1 与 DTU3 环回。

(3) 光纤自环-自定义: 用户根据实际需要设置环回方式, 此种方式需要转到【SDH 配置】->【通道映射】页面设置自定义映射关系。

3 参数配置

3.1 登录

3.1.1 查看或更改设备 IP

MTG3000 有两个千兆以太网接口，带宽默认自动适应。GE1 是以太网业务口，默认 IP 为 192.168.1.111，GE0 是管理网口，默认 IP 为 192.168.11.1。将设备接到千兆交换机，绿色数据灯闪烁，橙色速率灯常亮；接百兆交换机，绿色数据灯闪烁，橙色速率灯不亮。

初次使用设备时，用网线将 PC 与 MTG3000 的 GE1 口连接，点开 PC 的 Internet 协议(TCP/IP) 属性界面中的【高级】，添加一个 192.168.1.XXX 的 IP 地址，使 PC 和设备处在同一网段，以便登录到页面。

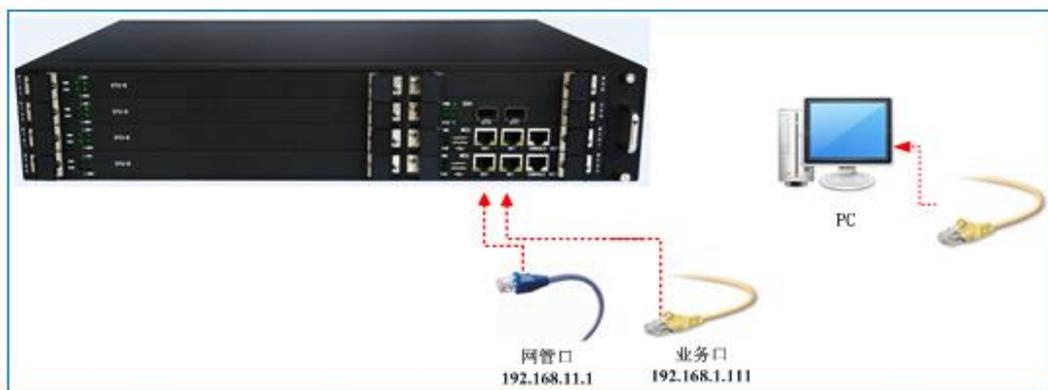


图 3-1-1 网络组线

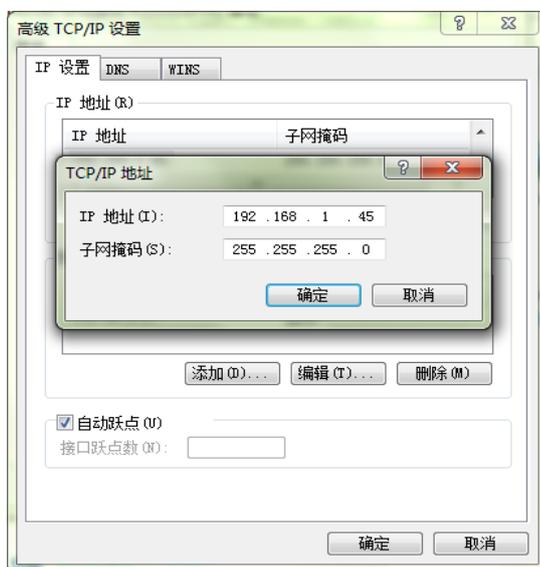


图 3-1-2 添加静态路由

3.1.2 串口配置

将串口线的 M 端连接到 MTG3000 设备前面板的 CONSOLE 口,然后把另一端连接到 PC 的 COM 口上,如果 PC 没有 COM 口,则需找一根 USB-to-COM 转换线把 PC 与串口线连接上。

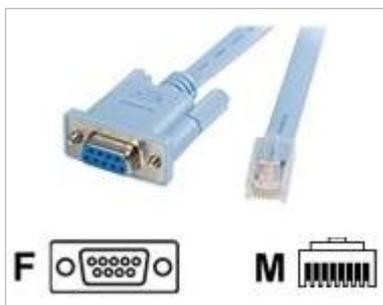


图 3-1-3 串口线

接好后打开电脑的【开始】—【程序】—【附件】—【通讯】—【超级终端】，进入界面，添加名称(可随意)，如下图所示：



图 3-1-4 新建连接

填好名称后，选择【确定】，进入下一个界面，选择具体使用的是哪一个 COM 串口，如下图所示：



图 3-1-5 连接选择

选择【确定】，进入下一个界面，选择 COM 的属性，如下图所示：



图 3-1-6 串口设置

选择【确定】后，就可以进入设备界面。

```
Welcome to Command Shell!
Username:admin
Password:*****
ROS>en
ROS#network ?
-----
Notice:
[1]"quit"           Type "quit" to exit this tool
[2]A.B.C.D         Please input a wan ip address
[3]A.B.C.D         Please input a Lan ip address
[4]The device must restart to take effect
-----
GE1▶ wan ip address address is: 172.30.33.11 172.16.33.11
wan mask: 255.255.0.0
wan gateway ip: 172.30.0.1 原IP 目的IP
wan MTU: 1500
Lan ip address address is: 192.168.11.1
Lan mask: 255.255.255.0
Lan MTU: 1500
Primary DNS Server: 172.16.1.1
Secondary DNS Server: 0.0.0.0
Save the configuration(Y/N): n
ROS#
```

图 3-1-7 串口设置 IP

3.1.3 登录

在网页浏览器中输入 GE1 或 GE0 口的默认 IP 地址。GE1 的默认 IP 地址是 192.168.1.111，而 GE0 口的默认 IP 地址是 192.168.11.1，然后在弹出的登录页面上输入用户名和密码，默认的用户名和密码都是 admin。

如果修改了默认 IP 地址但忘记了修改后的 IP 地址而导致不能进入配置页面，请用串口线将 PC 和设备的串口连接起来，进入 en 模式，输入 sh int 即可查看设备的 IP。另外可以通过 RST 按钮重启设备，使网管口的 IP 地址恢复成原来的默认 IP 地址。

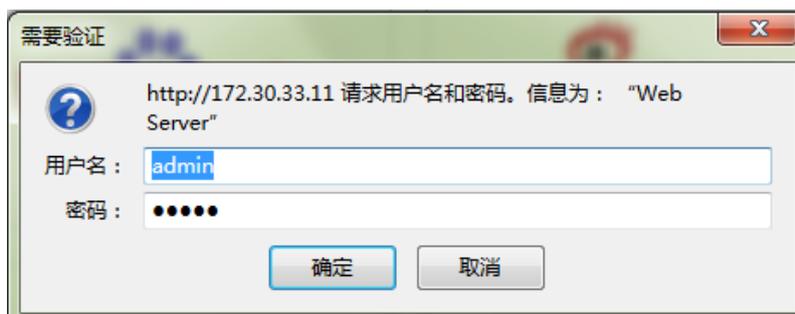


图 3-1-8 登录界面

输入默认用户名和密码后进入系统配置页面。为了确保系统安全，当你登录后，建议及时更改密码。界面如下所示。



图 3-1-9 更改密码

3.2 Web 界面结构和配置向导

进入 web 页面可看到公司的 logo，用户可以根据需求选择中文界面或英文界面，默认为英文界面。进入页面后首先显示的是系统信息，系统信息主要包括设备的基本信息和版本信息。

警告: 当前登录密码为默认密码, 请及时更改!

系统信息			
基本信息			
MAC 地址	F8-40-3B-1D-3E-66		
CPU ID	2D-01-98-71-F8-08-21-43		
CPU温度	59		
CPU使用率(60s)	11%		
业务网口工作模式	1000M/Full-duplex		
业务网口(GE1)	172.30.33.11	255.255.0.0	172.30.0.1
网管网口(GE0)	192.168.11.1	255.255.255.0	
DNS	172.16.1.1	0.0.0.0	
SS7共享	主TG		
系统时间	2015-11-5 15:20:38		
运行时间	24分 1秒		
网络速率(GE1)	接收	552	Kbit/s
	发送	632	Kbit/s
版本信息			
设备类型	MTG3000		
硬件版本	PCB 01		
WEB 版本	2.05.03.02		
软件版本	2.05.03.02		
软件编译时间	2015-10-31,17:08:37		

图 3-2-1 系统信息页面

界面左侧是导航树，右侧是相应节点的具体内容，可进行新增、修改、删除等配置。配置 MTG 的基本流程如下图所示：

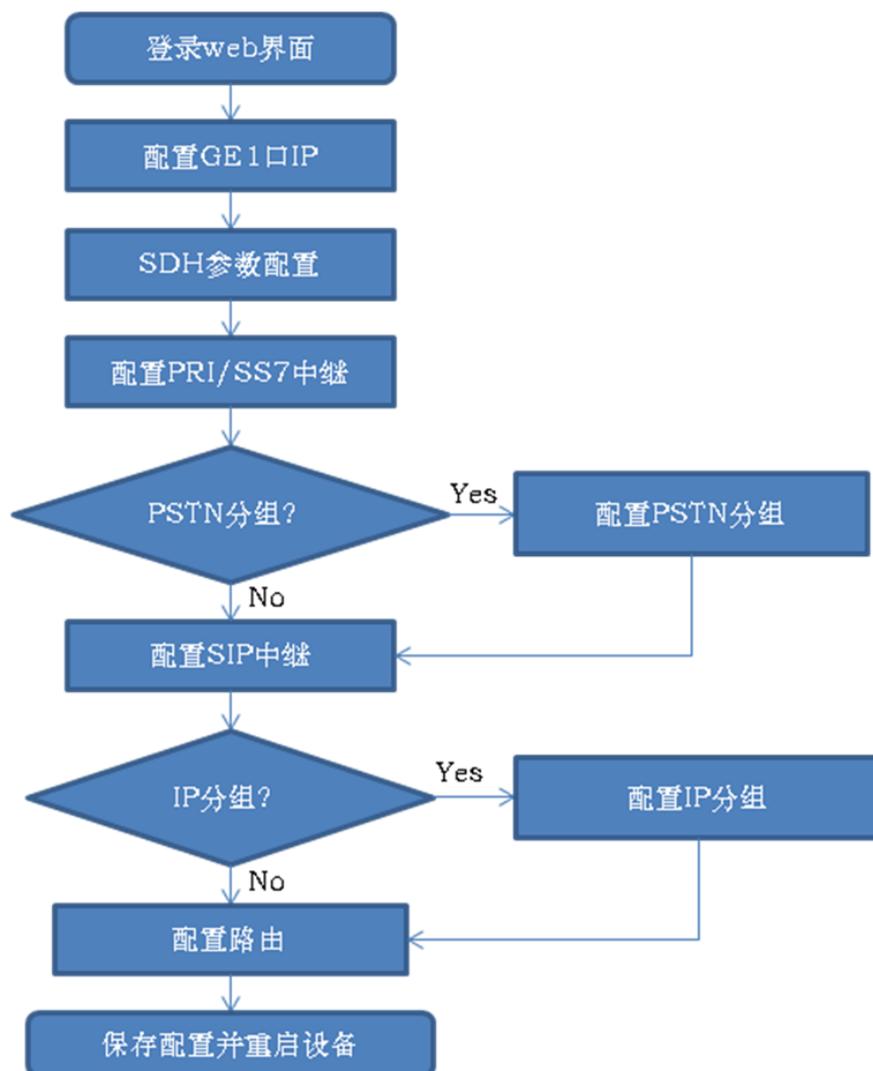


图 3-2-2 配置流程

3.3 运行信息

3.3.1 系统信息

进入配置页面后可以根据需求选择中文界面或英文界面。系统信息界面显示了设备的基本信息和版本信息。

系统信息			
基本信息			
MAC 地址	F8-40-3B-1D-3E-66		
CPU ID	2D-01-98-71-F8-08-21-43		
CPU 温度	65		
CPU 使用率(60s)	19%		
业务网口工作模式	1000M/Full-duplex		
业务网口(GE1)	172.30.33.11	255.255.0.0	172.30.0.1
网管网口(GE0)	192.168.11.1	255.255.255.0	
DNS	172.16.1.1	0.0.0.0	
SS7 共享	主TG		
系统时间	2015-11-4 8:41:4		
运行时间	1 小时 32 分 21 秒		
网络速率(GE1)	接收	541	Kbit/s
	发送	902	Kbit/s
版本信息			
设备类型	MTG3000		
硬件版本	PCB 01		
WEB 版本	2.05.03.02		
软件版本	2.05.03.02		
软件编译时间	2015-10-31,17:08:37		

图 3-3-1 系统信息

表 3-3-1 系统信息的描述

参数	参数解释
MAC 地址	GE1 端口的 MAC 地址
CPU ID	设备的 CPU ID
CPU 温度	CPU 的温度
CPU 使用率 (60s)	60s 内 CPU 的使用率
业务网口工作模式	业务口当前的工作带宽，如果不是千兆带宽，红色警示出现
业务网口信息 (GE1)	包括 IP 地址、子网掩码、网关
网管网口信息 (GE0)	包括 IP 地址、子网掩码
DNS	DNS 服务器地址
系统时间	当前的时间 (需同步时间后才会正确显示)
运行时间	设备自启动以来连续运行的时长
网络速率 (GE1)	实时显示 GE1 口接收和发送数据的速率
设备类型	该设备的类型是: MTG3000
硬件版本	设备的硬件版本
Web 版本	设备 WEB 界面的版本
软件版本	正在运行的设备的软件版本

软件编译时间	当前软件的编译时间
--------	-----------

3.3.2 E1/T1 状态

该界面显示 E1/T1 端口状态，用户通过选择用户板查看不同用户板的时隙状态。

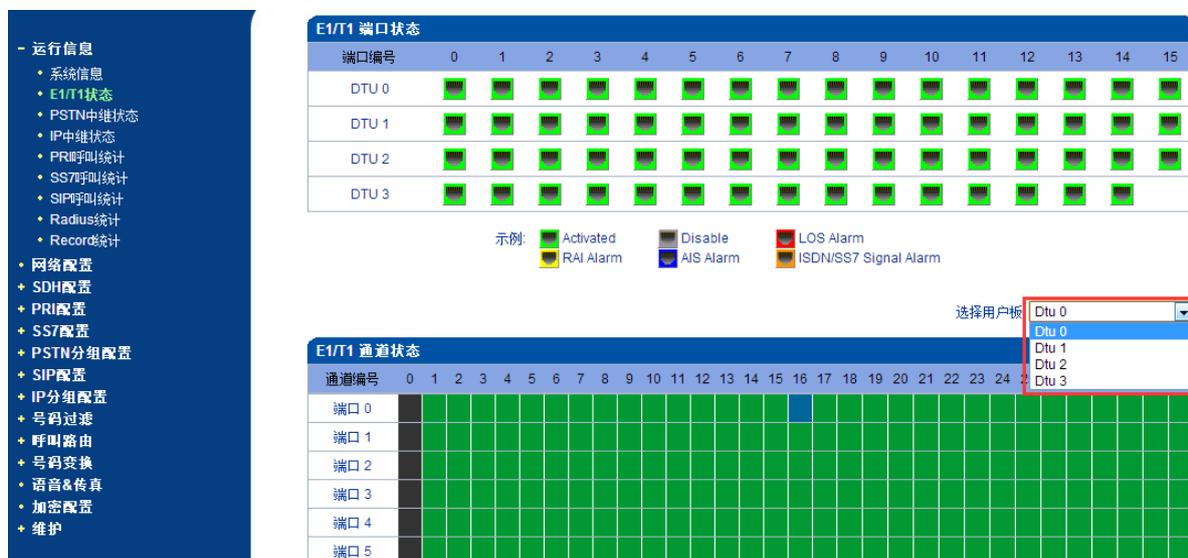


图 3-3-2 E1/T1 状态

表 3-3-2 E1/T1 端口状态描述

参数	参数解释
E1/T1 端口状态	LOS Alarm: 信令丢失警告, 当接收包丢失时发出这个警告, 这时请检查物理网络连接
	RRA Alarm: 接收远程告警, 当远端信令丢失告警或 LFA 告警时, 将插入一个告警信令到附近设备, 检查另一端设备是否正常
	AIS Alarm: 传输告警也称为上游告警, 当设备报 AIS 告警时, 基本可以确定这个设备没有问题, 检查连接设备和上游设备。
	Disable: E1/T1 口没有使用
	ISDN/SS7 Signal Alarm:物理连接正常, 信令连接有问题
	Active-OK:物理连接和信令连接都正常
	帧同步:非语音信道用作同步信道
	空闲: 表明当信道可用, 电缆连接正常时, 该信道空闲
	信道: 信令通道

E1/T1 信道状态	占用: 表明该通道被语音占用
	故障: 通道可用, 但电缆没有连接
	未启用: 没有使用 E1/T1 中继
	本端闭塞: 通道在本端被闭塞, 但对端没有闭塞
	远端闭塞: 通道在对端被闭塞, 但本端没有闭塞
	两端闭塞: 通道在本端和对端都被闭塞

3.3.3 PSTN 中继状态

PRI 中继状态					
中继编号	中继描述	E1/T1 端口编号	链路状态	发送帧数	接收帧数
1	pri0	32	正常	55844	55848
8	8	40	正常	7291	7286
9	9	41	正常	7297	7295
10	10	42	正常	7360	7354
11	11	43	正常	7354	7345
12	12	44	正常	7335	7329
13	13	45	正常	7338	7331
14	14	46	正常	7290	7282
15	15	47	正常	7325	7315

共: 9 1页

SS7 中继状态					
中继编号	中继描述	E1/T1 端口编号	链路状态	发送帧数	接收帧数
0	ss7-0	0	正常	135868	107638

图 3-3-3 PSTN 中继状态

表 3-3-3 PSTN 中继状态状态描述:

PRI 中继状态

参数	参数解释
中继编号	PRI 中继号, 每个中继相当一条 PRI 链路
中继描述	用来描述中继
E1/T1 端口编号	被 PRI 中继占用的 E1/T1 线路号
链路状态	指示 PRI 链路是否正常

SS7 中继状态

中继编号	SS7 中继号, 每一个中继占用一条 SS7 链路
中继描述	用来描述中继
E1/T1 端口编号	指示被 SS7 中继占用的 E1/T1 线路编号
链路状态	指示 SS7 链路是否正常

3.3.4 IP 中继状态

SIP 中继状态						
中继编号	中继描述	中继模式	传输类型	用户名	呼入认证方式	连接状态
0	44	Peer	UDP	--	IP地址	正常
1	45	Peer	UDP	--	IP地址	正常
2	20.13	Peer	UDP	--	IP地址	正常
3	20.14	Peer	UDP	--	IP地址	正常
4	11.37	Peer	UDP	--	IP地址	正常

图 3-3-4 SIP 中继状态

表 3-3-4 IP 中继状态

参数	参数解释
SIP 中继编号	SIP 中继的编号
中继描述	对该中继进行的描述
用户名	SIP 中继为注册模式时, 该值为注册的用户名。如果 SIP 中继是非注册模式, 这个值是无意义的为 ‘--’
中继模式	有 peer 和 access 两种模式, peer to peer 是对等模式, access 是接入模式
呼入认证方式	有密码和 IP 地址认证两种方式
连接状态	有正常和故障两种状态 (注册模式未注册上显示为故障)

3.3.5 PRI 呼叫统计

PRI中继呼叫统计					
中继编号	中继名称	当前呼叫数	总呼叫数	呼叫接通率	平均通话时长
1	pri0	238	9520	98%	101
1	1	238	9520	98%	101
1	1	238	9520	98%	101
1	1	238	9520	98%	101
1	1	238	9520	98%	101
1	1	238	9520	98%	101
1	1	238	9520	98%	101
1	1	238	9520	98%	101
8	8	30	1200	98%	101
9	9	30	1200	98%	101
10	10	30	1200	98%	100
11	11	30	1200	98%	100
12	12	29	1177	98%	100
13	13	30	1170	98%	100
14	14	30	1170	98%	100
15	15	30	1170	97%	100

共: 16 1页 ▾

图 3-3-5 PRI 中继呼叫统计

表 3-3-5 呼叫统计的描述

参数	参数解释
中继编号	PRI 中继的编号
中继名称	用以识别 PRI 中继的名称
当前呼叫数	当前的呼叫数量
总呼叫数	从系统运行开始到当前时间总的 PRI 呼叫数量
呼叫接通率	接通的呼叫次数占总呼叫次数的比例

说明:

该页面的统计信息还包括呼叫拆线的原因值统计, 常见的呼叫拆线的原因有: 正常的呼叫清除、呼叫拒绝、用户忙、无用户响应、无可用电路、未分配的号码、正常但未指定。

3.3.6 SS7 中继呼叫统计

SS7中继呼叫统计					
中继编号	中继描述	当前呼叫数	总呼叫数	呼叫接通率	平均通话时长
0	ss7-0	845	44344	55%	99

SS7呼叫统计	
总时隙数	1478
占用时隙数	845
空闲时隙数	155

呼叫释放原因值统计	
正常的呼叫清除	23421
呼叫拒绝	4509
用户忙	0
无用户响应	15376
无可用电路	23
未分配的号码	0
正常, 未指定	0
其它	767

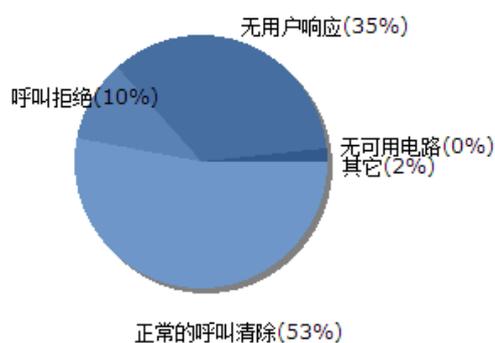


图 3-3-6 SS7 中继呼叫统计

SS7 中继呼叫统计的参数与 PRI 呼叫统计参数相同, 可参考 PRI 呼叫统计数说明。

3.3.7 SIP 呼叫统计

SIP中继呼叫统计					
SIP中继编号	中继名称	当前呼叫数	总呼叫数	呼叫接通率	平均通话时长
0	44	425	27080	55%	99
1	45	424	25127	59%	99
2	20.13	0	0	100%	0
3	20.14	477	20114	98%	98
4	11.37	0	0	100%	0

图 3-3-7 SIP 中继呼叫统计

表 3-3-6 SIP 呼叫统计的描述

参数	参数解释
SIP 中继编号	SIP 中继的编号
中继描述	添加一个描述, 用以识别该 SIP 中继

当前呼叫数	正在进行的呼叫的链路数量
总呼叫数	从系统运行开始到当前时间总的 SIP 呼叫数量
呼叫接通率	接通的呼叫次数占总呼叫次数的比例
平均通话时长	平均的每个呼叫的通话时长

3.3.8 Radius 统计

实时刷新统计 Radius 信息，包括服务器 0/1 状态，设备的请求总数，成功量，失败量等等。

Radius统计								
服务器0	服务器1	请求总计	成功	失败	无响应	无效响应	过载数	发送总计
正常	正常	20	20	0	0	0	0	20

图 3-3-8 radius 统计

3.4 网络配置

用户在网络配置页面可修改业务网口（GE1）和网管网口（GE0）的 IP 地址，修改后的配置在设备重启之后生效。

网络配置

业务网口（GE1）

IP 地址

子网掩码

默认网关

工作模式

GE1登陆

网管网口（GE0）

IP 地址

子网掩码

默认网关

工作模式

DNS配置

主用DNS

备用DNS

图 3-4-1 网络配置页面

表 3-4-1 网络配置的描述

配置项	参数	参数解释
业务网口 (GE1)	IP 地址	业务网口 (GE1) 的 IP 地址
	子网掩码	业务网口 (GE1) 的子网掩码
	默认网关	业务网口 (GE1) 的默认网关
	工作模式	网口工作模式: 自适应、千兆双工、百兆双工、百兆单工
	GE1 登录	选择是否允许从业务网口 (GE1) 登录设备
网管网口 (GE0)	IP 地址	网管网口 (GE0) 的 IP 地址
	子网掩码	网管网口 (GE0) 的子网掩码
DNS 配置	主用 DNS	主用 DNS 服务器的 IP 地址
	备用 DNS	备用的 DNS 服务器的 IP 地址

**注意**

GE1 口和 GE0 口的 IP 地址应设置在不同网段, 网络地址设置完毕后重启网关, 配置才能生效。

3.5 SDH 配置

3.5.1 SDH 参数

用户可在 SDH 参数页面配置设备与光端机的对接参数。线路复用配置包括:

1. B1 误码检测方案 (可选择比特位统计或块统计);
2. B2 误码检测方案 (可选择比特位统计或块统计);
3. 再生段踪迹字节 J0 配置, 包括 J0 期望值和 J0 本地值。

配置项	本端配置	对端配置
线路复用		
B1误码检测方案	比特位统计	0
B2误码检测方案	比特位统计	0
J0期望值	EZWELL	EZWELL
J0本地值	EZWELL	
高阶通道		
B3误码检测方案	块统计	0
C2	(2)TUG结构	(2)TUG结构
J1期望值	EZWELL	EZWELL
J1本地值	EZWELL	
低阶通道配置		
请选择通道号	0	
BIP	0	0
V5	(2)异步浮动映射	(2)异步浮动映射
J2期望值	EBB MSTP	EBB MSTP
J2本地值	EBB MSTP	
低阶通道配置修改	<input type="button" value="修改"/>	
	<input type="button" value="保存"/>	

图 3-5-1 SDH 参数

高阶通道包括：1. B3 误码检测方案（可选择比特位统计或块统计）；2. C2；3. 高阶通道踪迹字节 J1（J1 期望值、J1 本地值）。

低阶通道配置可单独设置某个 E1/T1 端口，也可批量设置某些 E1/T1 端口。包括：BIP、V5、J2 期望值和 J2 本地值。



注意

必须保证上述 J0、C2、J1、V5、J2 等参数与远端一致！否则出现告警！

3.5.2 SDH 告警

SDH 告警分为 LOS 告警（光模块/光纤连接状态）、复用/高阶通道告警、低阶通道状态、低阶通道 X（0,1...62）告警。

LOS告警						
SFP	在位	使用	光信号丢失	CDR丢失	时钟	
0	在线	启用				
1	在线	未启用				

复用/高阶通道告警					
复用告警编号	告警	复用告警描述	高阶告警编号	告警	高阶告警描述
1		复用段远端误码块指示	1		高阶通道远端误码块指示
2		复用段远端告警指示	2		高阶通道远端接收失效指示
3		复用段远端接收失效指示	3		AU指针丢失
4		接收信号丢失	4		复帧丢失
5		接收时钟丢失	5		高阶通道踪迹字节不匹配
6		帧丢失	6		高阶通道信号标记不匹配
7		帧失步			
8		再生段踪迹字节不匹配			

低阶通道状态																
通道编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
通道 0																
通道 16																
通道 32																
通道 48																

请输入低阶告警通道编号:

低阶通道62告警			
告警编号	告警	低阶通道告警描述	
1		低阶通道远端误码块指示	
2		低阶通道远端失效指示	
3		低阶通道远端接收失效指示	
4		TU指针丢失	
5		低阶通道踪迹字节不匹配	
6		低阶通道信号标记不匹配	

图 3-5-2 SDH 告警

表 3-5-1 SDH 告警相关参数描述

参数	参数解释
SFP	光模块 0、1。1+1 线性复用段保护，更可靠；
在位	显示光模块是否在位。在线：已插入光模块；不在线：光模块未插入；
使用	显示当前正在使用的光口；
光信号丢失	显示此光口没有收到光信号，可能光纤没有接入；
CDR 丢失	显示此光口 CDR 解析不出时钟、数据信号，可能光纤没有接入；
时钟	显示光口时钟能否解析并锁定；

如果低阶通道编号没有告警，该通道对应（根据通道映射关系表 3-5-4）的 E1 端口也没有告警，则相关端口的业务可以正常启用；如图 3-5-3，低阶通道 1 没有告警，对应的 SFP 在线并启用的话，则可以正常通业务。

LOS告警					
SFP	在位	使用	光信号丢失	CDR丢失	时钟
0	在线	启用	■	■	■
1	不在线	未启用	■	■	■

复用/高阶通道告警					
复用告警编号	告警	复用告警描述	高阶告警编号	告警	高阶告警描述
1	■	复用段远端误码块指示	1	■	高阶通道远端误码块指示
2	■	复用段远端告警指示	2	■	高阶通道远端接收失效指示
3	■	复用段远端接收失效指示	3	■	AU指针丢失
4	■	接收信号丢失	4	■	复帧丢失
5	■	接收时钟丢失	5	■	高阶通道踪迹字节不匹配
6	■	帧丢失	6	■	高阶通道信号标记不匹配
7	■	帧失步			
8	■	再生段踪迹字节不匹配			

低阶通道状态																
通道编号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
通道 0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
通道 16	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
通道 32	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
通道 48	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

图 3-5-3 SDH 告警

3.5.3 通道映射

通道映射方案一般选择 ITU-T 或者国标，也可以自定义映射关系，选择之后保存即可；此项在配置时，要求对接设备映射已配置，MTG3000 映射配置需与对端设备保持一致。

国内华为一般采用国标标准，在对接华为设备时，只需配置映射方案为“国标”即可；如果对接的设备采用的是“ITU-T 标准”映射，只需配置 MTG3000 为“ITU-T 标准”即可；需自定义映射关系时，商议好两端的配置再进行配置。

Sdh低阶通道映射																
端口号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
低阶通道号	0	7	14	1	8	15	2	9	16	3	10	17	4	11	18	5

端口号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
低阶通道号	12	19	6	13	20	21	28	35	22	29	36	23	30	37	24	31

端口号	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
低阶通道号	38	25	32	39	26	33	40	27	34	41	42	49	56	43	50	57

端口号	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	
低阶通道号	44	51	58	45	52	59	46	53	60	47	54	61	48	55	62	

映射方案: ITU-T 国标 自定义 光纤自环-DTU单板 光纤自环-DTU板间

提示:
 1.当前采用 ITU-T方案
 2.国标方案, 代表厂商华为、中兴等。
 3.ITU-T, 代表厂商阿尔卡特朗讯等。

图 3-5-4 通道映射关系

Sdh低阶通道映射																
端口号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
低阶通道号	0	21	42	1	22	43	2	23	44	3	24	45	4	25	46	5

端口号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
低阶通道号	26	47	6	27	48	7	28	49	8	29	50	9	30	51	10	31

端口号	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
低阶通道号	52	11	32	53	12	33	54	13	34	55	14	35	56	15	36	57

端口号	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	
低阶通道号	16	37	58	17	38	59	18	39	60	19	40	61	20	41	62	

映射方案: ITU-T 国标 自定义 光纤自环-DTU单板 光纤自环-DTU板间

提示:

图 3-5-5 通道映射关系实例

3.6 3.6 PRI 配置

3.6.1 PRI 参数

The screenshot shows a configuration window titled "PRI参数配置". It contains the following parameters and their current values:

- 源号码方案: ISDN电话编号方案
- 源号码类型: 未知
- 允许显示号码屏蔽指示语: 用户提供, 不检查
- 限制显示号码屏蔽指示语: 用户提供, 不检查
- 目的号码编号方案: ISDN电话编号方案
- 目的号码类型: 未知
- 信息传输能力: 语音
- 发送拨号音: 禁用

At the bottom left, there is a link for "恢复默认配置". At the bottom right, there is a "恢复" button.

图 3-6-1 PRI 参数

表 3-6-1 PRI 参数解释

参数	参数解释
源号码方案	提供6种方案: 未知, ISDN/电话编号方案, 数据编号方案, 用户电报编码方案, 国内技术规范编码方案, 专用编号方案, 默认是 ISDN/电话编码方案
源号码类型	提供了6种类型: 未知, 国际号码, 国内号码, 网络特殊号码, 用户号, 缩位号, 默认是未知
允许显示号码屏蔽指示语	提供了4个选项: 用户提供, 不检查; 用户提供, 检查和发送; 用户提供, 检查和失败; 网络提供, 默认是用户提供, 不检查
限制显示号码屏蔽指示语	提供了4个选项: 用户提供, 不检查; 用户提供检查和发送; 用户提供, 检查和失败; 网络提供, 默认是用户提供, 不检查
目的号码编号方案	提供6种方案: 未知, ISDN/电话编号方案, 数据编号方案, 用户电报编码方案, 国内技术规范编码方案, 专用编号方案, 默认是 ISDN/电话编码方案
目的号码类型	提供了6种类型: 未知, 国际号码, 国内号码, 网络特定号码, 用户号, 缩位号, 默认是未知
信息传输能力	支持语音和 3.1khz 语音

3.6.2 PRI 中继

PRI中继配置								
	中继编号	中继名称	接口标识符	D通道	E1/T1端口	协议类型	接口属性	振铃信号
<input type="checkbox"/>	1	pri0	0	启用	32	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	1	1	1	禁用	33	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	1	1	2	禁用	34	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	1	1	3	禁用	35	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	1	1	4	禁用	36	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	1	1	5	禁用	37	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	1	1	6	禁用	38	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	1	1	7	禁用	39	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	8	8	8	启用	40	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	9	9	9	启用	41	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	10	10	10	启用	42	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	11	11	11	启用	43	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	12	12	12	启用	44	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	13	13	13	启用	45	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	14	14	14	启用	46	ISDN	网络侧	ALERTING
<input type="checkbox"/>	15	15	0	启用	47	ISDN	网络侧	ALERTING

图 3-6-2 PRI 中继

点击【批量添加】或【添加】按钮添加 PRI 中继，在这里也可以修改、删除或批量删除 PRI 中继。

添加PRI中继

中继编号	<input type="text" value="0"/>
中继名称	<input type="text"/>
接口标识符	<input type="text"/>
D通道	<input type="text" value="启用"/>
E1/T1端口号	<input type="text" value="1"/>
协议类型	<input type="text" value="ISDN"/>
接口属性	<input type="text" value="用户侧"/>
振铃信号	<input type="text" value="ALERTING"/>

图 3-6-3 添加 PRI 中继

表 3-6-2 PRI 中继的描述

参数	参数解释
中继编号	当添加 PRI 中继时，系统自定义 30 个中继索引号，可以选择下拉列表中的 0~29 号。 建立中继编号后，在“E1/T1 端口号”中填写相应的端口号；每个 PRI 中继对应于一个 E1/T1 端口，如果需要和几个 E1/T1 端口分享 D 通道，请将这几个 E1/T1 口配置于同一个中继编号，并启用其中一个 E1/T1 的 D 通道。
中继名称	用于识别和描述 PRI 中继
接口标识	对外（交换机侧）识别 PRI 中继，这个号码通常从 0 开始
D 通道	指出 E1/T1 是否有 D 通道，默认是启用 D 通道。图 3-6-2 中 8 条 PRI 中继共用了一个 D 通道，因此中继号必须相同。
E1/T1 端口号	根据 E1/T1 端口位置序列排序，E1/T1 端口号是有限的，通常从 0 开始
PRI 标准类型	PRI 接口类型,有两种: ISDN 和 QSIG; 默认是 ISDN
接口属性	指出 PRI 网络的 E1/T1 的属性，被分为“用户侧”和“网络侧”。当实现 PRI 回路时，网络中 E1/T1 的属性在接收侧和发送侧必须是不同的
振铃信号	振铃信号包括 Alerting 和 progressing，与振铃时间有关

3.7 SS7 配置

SS7 配置包括 SS7 中继、SS7 链路、SS7 电路和 SS7 电路维护。

3.7.1 SS7 中继

SS7中继										
中继编号	中继描述	协议标准	业务类型	SPC格式	OPC	DPC	网络标识	发送SLTM	链路集编号	
<input type="checkbox"/>	0	ss7-0	ITU	ISUP	16进制	1	2	National Network	禁用	None

图 3-7-1 SS7 中继

添加 SS7 中继

选择中继编号	<input style="width: 100%;" type="text" value="6"/>
中继名称	<input style="width: 100%;" type="text"/>
协议标准	<input style="width: 100%;" type="text" value="ITU"/>
业务类型	<input style="width: 100%;" type="text" value="ISUP"/>
SPC(信令点编码)格式	<input style="width: 100%;" type="text" value="Hex"/>
OPC(源信令点编码)	<input style="width: 100%;" type="text"/>
DPC(目的信令点编码)	<input style="width: 100%;" type="text"/>
支持APC	<input style="width: 100%;" type="text" value="不启用"/>
网络标识	<input style="width: 100%;" type="text" value="National Network"/>
发送SLTM(信令链路测试消息)	<input style="width: 100%;" type="text" value="启用"/>
链路集编号	<input style="width: 100%;" type="text" value="None"/>

图 3-7-2 添加 SS7 中继

表 3-7-1 SS7 中继添加

参数	参数解释
中继编号	SS7 中继的编号, 用于唯一标识一个中继, 通常一个 DPC 建立一个 SS7 中继号, SS7 中继建立后, 在“SS7 电路”选项中设置 E1/T1 的 SS7 中继。
中继描述	值域类型为字符串, 用于具体描述一个中继, 以便于识别。
协议标准	SPC types: ITU-T (14 bit), ANSI (24 bit), ITU-CHINA (24 bit)
业务类型	SS7 业务类型: ISUP (ISDN 用户侧) 和 TUP (Telephone 用户侧)
SPC (信令点编码格式)	包括 Hexadecimal system 和 ITU pointcode structure (decimal system)
OPC (源信令点编码)	源信令点编码, 本端设备信令点编码, 通常由运营商统一分配
DPC (目的信令点编码)	目的信令点编码, 对端交换机设备信令点编码, 通常由运营商统一分配
网络标识	显示 SS7 的网络性质, 包括 International Network, International Standby, National Network, National Standby; 默认是 National Network (主要应用在中国, 美国和日本), “International Network” 通常用于办公室内部交换, 其他的根据物理环境来选择。
发送 SLTM (信令链路测试消息)	信令链路测试消息, 表示是否发送信令链路测试消息

链路集编号	链路集的编号
-------	--------



注意

1. 如果协议标准选择了 ANSI 或者 ITU-CHINA, 则 SPC 的长度是 24 位;
2. 如果协议标准选择了 ITU, 则 SPC 的长度是 14 位;
3. SPC 长度表现在 OPC/DPC 的结构上, SPC 模式指示 OPC/DPC 结构的不同输入格式
4. 当 SPC 的长度是 14 位, 并且选择 ITU, OPC/DPC 结构格式就是 x-y-z (x、y 和 z 都是 0-255 之间的一个数字, 如: 22-222-77);
5. 当 SPC 的长度是 24 位, 并且选择 Hex, OPC/DPC 结构格式就是: xyz (x、y 和 z 必须是 00-FF 之间十六进制数值, 如: 33AA55);
6. 当 SPC 的长度是 14 位, 并且选择 ITU, OPC/DPC 结构格式就是: x-y-z (x、z 必须是 0-7 的十进制数值, 而 y 是 0-255 的十进制数值, 如: 6-222-3);
7. 当 SPC 的长度是 24 位, 并且选择 Hex, OPC/DPC 结构格式就是: xyz (x、z 必须是三位十六进制数值, 而 y 是 8 位十六进制数值, 如: (202E) 100 00000101 110)。

3.7.2 SS7 链路

增加 SS7 链路	
编号	0
中继编号	0 <ss7-0>
链路编号	0
信令链路编码	
E1/T1 端口号	1
时隙编号	16
主叫号码类型	未配置
被叫号码类型	未配置
原被叫号码类型	未配置
号码方案	ISDN
主叫呈现指示	允许
屏蔽指示语	用户提供
被叫结束标志	禁用
主叫结束标志	禁用
链路模式	默认

图 3-7-4 添加 SS7 链路

表 3-7-2 SS7 链路参数描述

中继编号	SS7 中继的编号
链路编号	每条 SS7 中继最大支持 2 条信令链路，这两条链路负载均分，当一条链路失效时，另一条链路将承担所有链路的工作直到失效链路恢复（主备）。图 3-7-3 即为 0 号中继添加了两条链路，一条在 0 E1，一条在 8 E1
信令链路编码	如果一个信令点建立了几条信令链路，那么每条信令链路的编码将从 0 开始。
E1/T1 端口号	将 SS7 中继链路建立在某个 E1/T1 端口
时隙编号	SS7 链路占用的时隙。可配置，通常是 16 号或 1 号时隙，默认是 16 号时隙

3.7.3 SS7 电路

SS7电路					
	中继编号	E1/T1端口编号	起始时隙	起始电路识别码	时隙总数
<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	32
<input type="checkbox"/>	0	1	0	32	32
<input type="checkbox"/>	0	2	0	64	32
<input type="checkbox"/>	0	3	0	96	32
<input type="checkbox"/>	0	4	0	128	32
<input type="checkbox"/>	0	5	0	160	32
<input type="checkbox"/>	0	6	0	192	32
<input type="checkbox"/>	0	7	0	224	32
<input type="checkbox"/>	0	8	0	256	32

图 3-7-5 SS7 电路

添加 SS7 电路	
中继编号	0 <ss7-0>
起始 E1/T1 端口号	0
终止 E1/T1 端口号	0
起始时隙	0
起始电路识别码	
时隙总数	32

图 3-7-6 添加 SS7 电路

CIC（电路标识码）是 SS7 中继电路对接时的重要参数，需要本局与对端局协商一致；若不一致，将很容易出现中继电路的单通故障。

表 3-7-3 SS7 电路参数描述

中继编号	SS7 中继编号，由添加 SS7 中继时生成
E1/T1 端口编号	给 SS7 中继指定 E1/T1 端口号，可将 E1/T1 分配到不同的中继
起始时隙	指定 E1 的电路起始时隙
起始电路识别码	E1/T1 口的起始线路编号
时隙总数	E1 共 32 个时隙，T1 共 24 时隙

3.7.4 SS7 电路维护

SS7 电路维护的操作方式有两种，一种是通过 E1/T1 端口，另一种是通过信道。一个 E1/T1 有 32 个时隙，每个时隙有一个电路编号。

可以执行以下操作来管理 E1/T1 端口：全选，反选，清除，闭塞，解闭塞，复原，取消。

下图为 E1/T1 端口操作方式：



图 3-7-7 SS7 电路维护-E1/T1

表 3-7-4 电路维护-E1/T1 参数描述

操作模式	一种是 E1/T1 端口操作，一种是信道操作
端口	显示 E1/T1 端口号
协议类型	ISUP 或 TUP
状态	E1/T1 端口有 16 种状态，包括激活、未启用、故障、远端告警、AIS 告警、ISDN/SS7 信令告警、帧同步、空闲、信道、占用、本端闭塞、远端闭塞、两端闭塞、正在闭塞、正在解闭塞、正在复原。每一种状态对应一种颜色。

下图为信道操作方式：

7号电路维护

操作模式 Channel

当前端口 Port 0 状态 ■

时隙	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
电路识别码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
状态																
	<input type="checkbox"/>															

时隙	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
电路识别码	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
状态																
	<input type="checkbox"/>															

激活	未启用	故障	远端告警	AIS 告警	ISDN/SS7 信令告警				
帧同步	空闲	信道	占用	本端闭塞	远端闭塞	两端闭塞	正在闭塞	正在解...	正在复原

图 3-7-8 SS7 电路维护-Channel

操作模式选择为 Channel 后，选择当前端口，用户将看到端口状态。下面将显示时隙状态。共有 16 种时隙状态，每一种状态对应一种颜色。

3.8 PSTN 分组配置

3.8.1 时钟源

MTG3000 时钟源有两种模式，远端和本地。

时钟源配置

选择时钟源模式 远端 本地

选择远端时钟源端口

时钟源自动保护

图 3-8-1 时钟源参数

3.8.2 E1/T1 参数

E1/T1 参数						
	端口号	E1/T1	PCM	帧格式	线路编码	线缆距离
<input type="checkbox"/>	0	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	1	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	2	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	3	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	4	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	5	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	6	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	7	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	8	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	9	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	10	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	11	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	12	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	13	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	14	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul
<input type="checkbox"/>	15	E1	ALAW	MF-CRC4	HDB3	Short Haul

共: 48 1页 ▼

图 3-8-2 E1/T1 参数

表 3-8-1 E1/T1 参数描述

端口号	E1/T1 端口编号
E1/T1	工作状态是 E1 或者 T1
PCM	编码方式是 PCMA 或 PCMU
帧格式	E1 端口的帧格式有 DF、CRC-4 和 CRC4_ITU, 默认是 CRC-4; T1 的帧模式有 F12、F4、ESF 和 F72, 默认是 F4
线路编码	E1 的线路编码包括 NRZ、CMI、AMI 和 HDB3, 默认是 HDB3; T1 的线路编码包括 NRZ、CMI、AMI 和 B8ZS, 默认是 B8ZS
线缆距离	E1/T1 线对接时, 线路长度会影响 E1/T1 线上信号的强弱, 那么根据信号的强弱 (DB 值) 来选择长线或短线

点击【修改】，选择要修改的 E1 口，修改保存即可，也可批量修改。下图为修改 E1/T1 端口 0-10 的属性的页面。

图 3-8-3 修改 E1/T1 参数

3.8.3 端口号码

每个 E1/T1 端口可绑定一个固定号码。当呼叫从 IP 侧呼至被测设备的 PSTN 侧，被测设备再将呼叫送至另一台设备的 PSTN 侧时，主叫号码替换被替换成端口绑定号码；当呼叫从第一台设备的 PSTN 侧呼至被测设备的 PSTN 侧，被测设备然后将呼叫送至 IP 侧时，被叫号码被替换成端口绑定号码。

端口号码	
端口号	<input type="text" value="0"/>
端口绑定号码	<input type="text" value="07529870601"/>
端口绑定号码池	<input type="text" value="65535 <None>"/>
呼入被叫号码替换方式	<input type="text" value="替换"/>
呼出主叫号码替换方式	<input type="text" value="替换"/>

图 3-8-4 端口号码

上图表示从 E1/T1 端口 0 呼出至 IP 网络的呼叫，被叫号码被替换成 07529870601；如从 IP 网络呼至 PSTN，通话路由到 E1/T1 端口 0，则主叫号码被替换成 07529870601。

端口号码	
端口号	<input type="text" value="0"/>
端口绑定号码	<input type="text" value="07529870601"/>
端口绑定号码池	<input type="text" value="5"/>
呼入被叫号码替换方式	<input type="text" value="替换"/>
呼出主叫号码替换方式	<input type="text" value="替换"/>

图 3-8-5 端口号码实例

上图表示 PSTN 呼入的被叫号码、PSTN 呼出的主叫号码优先选用号码池的号码，而不使用端口号码。如果号码池编号为 'None'，则用端口绑定号码。

3.8.4 编解码分组

编解码分组

编解码分组编号 0(默认分组)

编码	负载类型标识	打包时长(毫秒)	速率(kbps)	静音抑制	
1	G711A	8	20	64	禁用
2	G711U	0	20	64	禁用
3	G729	18	20	8	禁用
4	G723	4	30	6.3	禁用
5					
6					

图 3-8-6 编解码分组

表 3-8-2 编解码分组描述

编解码组	用于配置语音编码参数, 通过它配置 8 组语音编码能力, 每一组有不同的音频能力, 如语音编码的优先级, 包长度和是否支持静音抑制, 适用于不同带宽的 PSTN 呼叫.
编解码分组编号	语音能力的标准编号, 总共 8 组, 0 是默认的分组编号, 不能删除和修改
编码	支持 8 种音频编码, G711A、G711U、G729、G723、ilbc13k、ilbc15k、AMR 和 AMR-GSM
负载类型标识	每一种编码都有一个唯一的负载类型值, 参考 RFC3551
打包时长(ms)	语音编码的打包时间, 用户可以定义不同类型的编解码最小打包时间
速率(kbps)	语音数据流比例
静音抑制	默认时不启用, 若启用, 则检测到静音超时时, 释放通话占用的带宽

新建编解码分组, 选择分组编号 1, 选择编解码方式, 最后保存。

图 3-8-7 新建编解码分组

编解码方式要应用到 PSTN 规则才能生效。详见【3.8.7 PSTN 规则】。

3.8.5 拨号规则

拨号规则用于配置所拨号码，你可以配置不同的号码前缀，这些规则可以被拨号规则编号分为 5 组，0 是默认的拨号规则组，不得删除。

图 3-8-8 拨号规则

图 3-8-9 添加拨号规则

表 3-8-3 拨号规则的描述

拨号规则编号	识别拨号规则的编号
索引	拨号规则优先级, 根据拨号规则索引和前缀可以方便的搜索到已配置的拨号规则
前缀	号码前缀, "." 表示任何前缀号码
最小长度	接收号码的最小长度在 0 到 30 个字符之间, 如果接收的号码在大于等于最小长度, 小于等于最大长度, 号码将可用于接续呼叫, 若达到最大长度, 判定为接收号码完整, 将不再接收新号码, 立刻开始号码分析, 如果还有号码持续被接收, 系统将放弃这些号码。
最大长度	最大接收号码长度 (0 到 30 个字符之间), 如果接收的号码中这个长度内, 号码将被收到, 如果接收系统判定接收号码完整, 将不再接收号码, 立刻开始号码分析, 如果有号码持续被发送, 系统将放弃这些号码。

 说明

1. 为确保每条规则的有效性, 拨号规则索引值最好不要过大。
2. ‘最大长度’的值最大为 30 (表明号码的长度最大为 30 个字符, 不包括前缀), 号码总长度的值包括‘前缀’的长度加上‘最大长度’, 例如: 前缀是 0755, 最大长度就是 26 个字符, 总长度为 30 个字符。通配符“.”不包括在号码长度内。
3. 拨号规则可在管理配置中进行备份和还原。
4. 若重复接收号码时, 被叫号码长度确定, 则可将“最小长度”与“最大长度”设为相同数值, 有利于加快接通速率。
5. 前缀配置, 兼容支持 digit map 模式。

拨号规则				
拨号规则编号				
	索引	前缀	最小长度	最大长度
<input type="checkbox"/>	48	3	7	7
<input type="checkbox"/>	49	2	7	7
<input type="checkbox"/>	50	0	10	11
<input type="checkbox"/>	51	95105	3	3
<input type="checkbox"/>	52	14	9	9
<input type="checkbox"/>	53	014	9	9
<input type="checkbox"/>	54	96020	3	3

图 3-8-10 拨号实例

3.8.6 拨号超时

拨号超时					
拨号超时编号	描述	前缀收号时长（秒）	最小长度收号时长（秒）	最大长度收号时长（秒）	
<input type="checkbox"/>	0	Default	20	10	10

共: 1 1页 ▾

图 3-8-11 拨号超时

添加拨号超时规则

拨号超时规则编号	<input type="text" value="1"/>	
描述	<input type="text"/>	
前缀收号时长	<input type="text"/>	秒
最小长度收号时长（收完前缀后）	<input type="text"/>	秒
最大长度收号时长（收完最小长度后）	<input type="text"/>	秒

注意： 在拨号规则配置页面中，若最小长度等于最大长度，那么本配置中，最大长度收号时长可为任意值。

图 3-8-12 添加拨号超时

表 3-8-4 拨号超时的描述

拨号超时规则编号	识别拨号超时规则的号码
描述	拨号超时的描述
前缀收号时长	从拨第一个前缀号码到收完号码前缀所需的最大时长
最小长度收号时长（收完前缀后）	收完前缀后到收到最小号码长度之前的拨号超时时长
最大长度收号时长（收完最小长度后）	收到最小号码长度之后到收到最大号码长度之前的拨号超时时长

3.8.7 PSTN 规则

PSTN 规则用来配置 PSTN 电话号码规则及参数。

PSTN规则												
PSTN规则编号	描述	编解码分组编号	RFC2833负载类型标识	DTMF发送模式优选	DTMF发送模式次选	DTMF发送模式未选	重叠收号	拨号规则编号	拨号超时编号	删除CLI	向PSTN播放忙音	
<input type="checkbox"/>	0	Default	0	101	RFC2833	SIP INFO	Inband	0	0 <Default>	禁用	不删除	否

共: 1 1页 ▾

图 3-8-13 PSTN 规则

表 3-8-5 PSTN 规则参数的描述

PSTN 规则编号	PSTN 规则编号
描述	PSTN 规则的描述
编解码分组编号	根据不同应用的 PSTN 呼叫，选择不同的编解码组，将支持不同的编解码能力
RFC2833 负载类型标识	默认是 101
DTMF 发送模式优选/次选/末选	DTMF 有 RFC2833/SIP INFO/Inband 三种发送模式，系统可根据配置按优先级选择发送模式
拨号规则组编号	参考拨号规则，将拨号规则应用在 PSTN 呼叫中
拨号超时编号	参考拨号超时
重叠收号	默认不启用重叠收号，只有启用了重叠收号功能后，拨号规则和拨号超时配置选项才能起作用，否则无意义
删除电路识别码（CLI）	默认不删除
向 PSTN 播放忙音	是否向 PSTN 端播放忙音

新建一条 PSTN 规则 4，编解码分组编号选择图 2-7-3 中新建的编解码分组 1。PSTN 规则绑定到 PSTN 分组才能应用生效，详情请参考【3.8.9 PSTN 分组管理】。

The screenshot shows a configuration window titled "添加PSTN规则" (Add PSTN Rule). It contains several fields for configuring a PSTN rule:

- PSTN规则编号: 4
- 描述: libc
- 编解码分组编号: 1 (highlighted with a red box)
- RFC2833负载类型标识: 101
- DTMF发送模式优选: RFC2833
- DTMF发送模式次选: SIP INFO
- DTMF发送模式末选: Inband
- 重叠收号: 禁用
- 删除CLI: 不删除
- 向PSTN播放忙音: 否

图 3-8-14 新建 PSTN 规则

3.8.8 PSTN 分组

PSTN分组			
分组编号	名称	时隙选择模式	
0	all	递减	

共: 1 1页

图 3-8-15 PSTN 分组

添加PSTN分组

中继组编号	<input type="text" value="1"/>
名称	<input type="text"/>
时隙选择模式	<input type="text" value="循环递增"/> <ul style="list-style-type: none"> 循环递增 递增 循环递减 递减

图 3-8-16 添加 PSTN 分组

添加 PSTN 分组需要填写三个参数，中继组编号、名称、时隙选择模式，最多可以添加 16 组数据。时隙选择模式选择一个中继组中 E1/T1 的时隙分配策略，其与 IP 选路方式一样有四个选项：递增、递减、循环递增、循环递减。

3.8.9 PSTN 分组管理

PSTN 组配置可以将不同的 E1/T1 端口或同一端口的不同时隙组成一个 PSTN 中继组，用于路由配置。

PSTN分组管理						
分组编号	起始E1/T1	终止E1/T1	起始时隙	终止时隙	PSTN规则编号	
0 <all>	0	0	1	31	0 <Default>	

共: 1 1页

图 3-8-17 PSTN 分组管理

表 3-8-6 PSTN 分组描述

分组编号	为 PSTN 中继组选择一个分组编号
起始 E1	PSTN 中继组中起始的 E1 端口号
终止 E1	PSTN 中继组中结束的 E1 端口号
起始时隙	开始的时隙号，为一组中继分配一个精确的起始时隙

终止时隙	结束的时隙号，为一组中继分配一个精确的终止时隙
PSTN 规则编号	参考 PSTN 规则

当跨 E1 端口操作时，不选择起始/终止时隙，默认从 1 时隙开始，终止于 31 时隙。新建 PSTN 分组，PSTN 规则编号选择【3.8.7 PSTN 规则】中新建的 PSTN 规则 4。

图 3-8-18 添加 PSTN 分组管理

3.9 SIP 配置

3.9.1 SIP 参数

SIP 本地端口默认是 5060，还可以设置 SIP 域名来代替 SIP 帐号。

图 3-9-1 SIP 参数

3.9.2 SIP 中继

SIP 中继												
中继编号	中继名称	对端地址	对端端口	本地域名	支持SIP-T	被叫号码域	注册到对端	呼叫模式	呼入认证方式	检测中继状态	开通SIP中继	
<input type="checkbox"/>	0	martin138	172.16.101.138	5060	禁用	禁用	请求行	否	Peer	IP地址	是	是

共 1 页

图 3-9-2 SIP 中继

SIP 中继提供两种接入方式，一种是 **access**（MTG 注册到软交换），另一种是 **peer**（MTG 与终端 IP 中继对接）。下图为添加 **peer** 方式的 SIP 中继。

添加SIP中继

中继编号	<input type="text" value="1"/>
中继名称	<input type="text" value="88.89"/>
对端地址	<input type="text" value="172.16.88.89"/>
传输协议	<input type="text" value="UDP"/>
对端端口(UDP)	<input type="text" value="5060"/>
代理地址	<input type="text"/>
代理传输协议	<input type="text" value="UDP"/>
代理端口(UDP)	<input type="text" value="5060"/>
本地域名	<input type="text" value="禁用"/>
支持SIP-T	<input type="text" value="否"/>
被叫号码域	<input type="text" value="Request行"/>
主叫号码域	<input type="text" value="用户名"/>
注册到对端	<input type="text" value="否"/>
呼入认证方式	<input type="text" value="IP地址"/>
Rport	<input type="text" value="禁用"/>
动态Nat	<input type="text" value="禁用"/>
呼出并发数控制	<input type="text" value="否"/>
呼入并发数控制	<input type="text" value="否"/>
禁止呼入	<input type="text" value="否"/>
检测中继状态	<input type="text" value="否"/>
心跳用户名	<input type="text" value="heartbeat"/>
是否开通SIP中继	<input type="text" value="是"/>

图 3-9-3 添加 peer 方式中继

表 3-9-1 SIP 中继参数的描述

中继编号	编号范围 1~99
中继名称	中继的名称，用于辨识该中继
对端地址	对端设备接口平台的 IP
对端端口	远端设备接口平台 SIP 的 Q.931 端口，默认是 5060

本地域名	参考 SIP 参数里的本地域名
支持 SIP-T	可选, 默认不支持
被叫号码域	选择从 Request 行还是从 To 头域获得被叫号码
注册到对端	由 IETF 工作组 RFC3372 定义, 它是在 SIP 和 ISUP 之间建立通信连接的一个标准, 默认是“YES”; 如果 SIP 中继不支持, 则设为“NO”
呼入认证方式	用户可以选择认证的 IP 地址和密码, 如果选择 IP 地址, 从远端发起的呼叫将受制于域名或认证密码, 仅判断 IP 地址是否合法; 如果选择密码, 将要设定认证密码
呼入并发呼叫控制	IP 到 PSTN 侧的并发呼叫默认没有限制, 如果选择 Yes, 那么在出现的编辑框中输入限制并发呼叫的数量, 最大是 65535
呼出并发呼叫控制	PSTN 到 IP 侧的并发呼叫默认没有限制; 如果选择 Yes, 在出现的编辑框中输入限制并发呼叫的数量, 最大为 65535
禁止呼叫	默认时是不启用的。如果选择启用, 那么用户要编辑禁止呼叫的开始时间和结束时间, 在这段时间内禁止 IP 到 PSTN 的所有会话。(从 PSTN 到 IP 的呼叫没有限制)
检测中继状态	如果选择该项为是, 设备将发送 HEARTBEAT 信息到对端来确保链路状态 OK
是否开通 SIP 中继	设备是否启用 SIP 中继, 选择“否”时 SIP 中继不启用

添加SIP中继

中继编号	0
中继名称	softswitch
对端地址	172.16.200.101
传输协议	UDP
对端端口(UDP)	5060
代理地址	
代理传输协议	UDP
代理端口(UDP)	5060
本地域名	禁用
支持SIP-T	否
被叫号码域	Request行
主叫号码域	用户名
注册到对端	是
呼叫模式	Peer
呼入认证方式	IP地址
Rport	禁用
动态Nat	禁用
呼出并发数控制	否
呼入并发数控制	否
禁止呼入	否
检测中继状态	否
心跳用户名	heartbeat
是否开通SIP中继	是

图 3-9-4 添加 access 方式中继

SIP账户

SIP账户ID	账户描述	中继组编号	SIP中继编号	用户名	注册周期(秒)	
<input type="checkbox"/>	0	0	Any	0 <0>	600	1800

共: 1项 16项/页 1/1页 1

添加
删除
修改

图 3-9-5 SIP 账户配置

添加SIP账户

SIP账户编号	0
账户描述	09902
绑定PSTN分组	None
SIP中继编号	0 <softswitch>
用户名	09902
认证ID	09902
密码	●●●●●●
确认密码	●●●●●●
注册周期	1800 秒

图 3-9-6 添加 SIP 账户

表 3-9-2 SIP 账户的描述

SIP 账户编号	SIP 账户编号, 在 0-127 之间
账户描述	描述该 SIP 账户
中继组编号	参考 IP 中继组, any 表示任何中继组
SIP 中继编号	对应 SIP 中继的编号, 这里选择注册到软交换
用户名	SIP 的注册用户名
密码	注册 SIP 账户的密码
确认密码	输入确认密码
注册周期 (秒)	SIP 注册时间间隔

通过 IP 中继状态页面查看刚刚建立的 SIP 中继。

SIP 中继状态						
中继编号	中继描述	中继模式	传输类型	用户名	呼入认证方式	连接状态
0	softswitch	Access	UDP	09902	IP地址	正常
1	88.89	Peer	UDP	--	IP地址	正常

图 3-9-7 查看 SIP 中继状态

3.10 IP 分组配置

用户可以通过 IP 分组配置将 SIP/H.323 中继进行分组管理。

3.10.1 IP 规则

IP 规则							
IP 规则编号	描述	在 SDP 中声明 RFC2833	支持早期媒体	PSTN 呼入回铃音来源	IP 呼入回铃音来源	等待对端 RTP 流	SDP 中 T.30 扩展类型
<input type="checkbox"/> 0	Default	是	是	本地	本地	否	Fax

共: 1 页

图 3-10-1 IP 规则

图 3-10-2 添加 IP 规则

表 3-10-1 IP 规则的描述

IP 规则编号	IP 规则的编号
描述	IP 规则的描述
在 SDP 中声明 RFC2833	默认不支持
支持早期媒体	是否支持早期媒体，默认是支持的
PSTN 呼入回铃音来源	选择呼入 PSTN 的电话回铃音的来源是本地还是对端 IP 侧
IP 呼入回铃音来源	PSTN 到 IP 的电话回铃音的播放，如果设为本地，从设备播放，设为 PSTN，将由被叫端播放
等待对端 RTP 流	如果设为否，呼叫过程中将自动发送 RTP 包；如果设为 Yes，将等待先从对端发送 RTP 包，然后本端再发送 RTP 包
T.30 SDP 扩展类型	T30 在 SDP 中的扩展形式有两种：X-Fax 和 Fax

IP 规则绑定到 IP 分组管理才能生效，见 3.9.3 章节。

3.10.2 IP 分组

分组编号	名称	IP选路方式
0	EIX	循环递增
1	AG	循环递增

图 3-10-3 IP 分组

图 3-10-4 添加 IP 分组

添加的 IP 分组包括 IP 组编号、名称、IP 选路方式，总共可以添加 16 组数据。IP 选路方式指明了在 IP 组中 SIP 中继的分配策略，其有四个选项：递增（系统选择优先级时从最小的优先级开始选择）；递减（系统选择优先级时从最大的优先级开始选择）；循环递增（系统选择中继优先级时，总是从一个优先级到下一个优先级，如果最后一次选择了最大优先级，那么下一个号就是最小优先级号，如此循环）；循环递减（系统选择中继优先级时，总是从一个优先级到下一个优先级，如果最后一次选择了最小优先级，那么下一个就是最大优先级号，如此循环）。

3.10.3 分组管理

图 3-10-5 添加 IP 中继分组

IP 中继分组					
	分组编号	索引	中继类型	中继编号	IP规则编号
<input type="checkbox"/>	0 <IPgrp0>	0	SIP	0 <softswitch>	9 <ip_rule>
<input type="checkbox"/>	0 <IPgrp0>	1	SIP	1 <88.89>	9 <ip_rule>

图 3-10-6 查看 IP 中继分组

表 3-10-2 IP 中继组描述

分组编号	IP 中继组的编号
索引	SIP 中继的最高优先级是 0，最低优先级是 15
中继类型	SIP 或 H323
中继编号	显示所有的 IP 中继，可选择不同的 SIP 中继编号添加中 IP 分组中
IP 规则编号	上图将在 2.9.1 中新增的 IP 规则应用到 IP 分组。

3.11 号码过滤

3.11.1 主叫白名单

主叫白名单		
主叫白名单编号		
<input type="checkbox"/>	索引	主叫号码
<input type="checkbox"/>	0	8900
<input type="checkbox"/>	1	1000

0
0
1
2
3
4
5
6
7

图 3-11-1 新建主叫白名单组

新建主叫白名单编号 0。当路由中启用号码过滤规则时，只有当主叫号码和主叫白名单匹配时才允许呼叫，否则拒绝。

3.11.2 主叫黑名单

主叫黑名单		
主叫黑名单编号		
<input type="checkbox"/>	索引	主叫号码
<input type="checkbox"/>	0	8904

图 3-11-2 主叫黑名单

新建主叫黑名单编号 1。当路由中启用号码过滤规则时，当主叫号码和主叫黑名单相匹配时拒绝呼叫，其他允许呼叫。

3.11.3 被叫白名单

被叫白名单		
被叫白名单编号		
<input type="checkbox"/>	索引	被叫号码
<input type="checkbox"/>	0	10086
<input type="checkbox"/>	1	10010

图 3-11-3 被叫白名单

新建被叫白名单编号 2。当路由中启用号码过滤规则时，只有当被叫号码和被叫白名单中匹配时才允许呼叫，否则拒绝。

3.11.4 被叫黑名单

被叫黑名单		
被叫黑名单编号 <input type="text" value="3"/>		
索引	被叫号码	
<input type="checkbox"/>	0	110

图 3-11-4 被叫黑名单

新建被叫黑名单编号 3。当路由中启用号码过滤规则时，当被叫号码和被叫黑名单相匹配时拒绝呼叫，其他允许呼叫。

3.11.5 主叫号码池

主叫号码池		
主叫号码池编号 <input type="text" value="5"/>		
起始主叫号码	号码数量	
<input type="checkbox"/>	80080000	100

图 3-11-5 主叫主叫号码池

支持 16 组号码，但所有列表总和不能超过 1024。新建主叫号码池 5。启用此功能时，用号码池中的号码替换原始主叫号码。

3.11.6 过滤规则

新建过滤规则编号 10，根据需求配置黑白名单过滤的规则。过滤规则要与路由绑定才能生效。详.11 章节。

添加过滤规则	
过滤规则编号	<input type="text" value="10"/>
描述	<input type="text" value="rule"/>
主叫白名单编号	<input type="text" value="0"/>
主叫黑名单编号	<input type="text" value="1"/>
被叫白名单编号	<input type="text" value="2"/>
被叫黑名单编号	<input type="text" value="3"/>
白名单主叫号码池	<input type="text" value="5"/>
黑名单主叫号码池	<input type="text" value="5"/>

图 3-10-6 过滤规则

3.12 呼叫路由

3.12.1 路由参数

路由参数

IP侧呼入

路由优先级 先 IP->PSTN, 再 IP->IP ▼

路由和号码变换 号码变换前路由 ▼

PSTN侧呼入

路由优先级 先 PSTN->IP, 再 PSTN->PSTN ▼

路由和号码变换 号码变换前路由 ▼

保存

图 3-12-1 路由参数

呼入呼出电话的路由配置，越精确的路由配置，优先级的值越小；“Any”和“.”，可以匹配任何路由规则。



1. 配置路由时，从大的优先级值开始配置，避免再添加一个额外匹配的路由时，数据不能直接使用。
2. 配置路由时建议保存优先级值。
3. 前缀配置还支持 digit map
4. 匹配的来源和目的，既可以支持分组也可以支持具体的某一条中继

3.12.2 PSTN->IP 路由

PSTN->IP 的路由用于路由从 PSTN 到 IP 的电话。

PSTN->IP路由									
索引	路由描述	中继编号	PSTN分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	中继类型	中继编号	目的IP分组	过滤规则编号
255	call out	---	1 <pstn1>	4	.	SIP	0 <softswi...	---	None

图 3-12-2 PSTN->IP 路由

添加PSTN->IP路由

索引	<input style="width: 90%;" type="text" value="254"/>
路由描述	<input style="width: 90%;" type="text" value="7"/>
来源类型	<input style="width: 90%;" type="text" value="中继"/>
PSTN中继	<input style="width: 90%;" type="text" value="1 <ss7-1>"/>
被叫号码前缀	<input style="width: 90%;" type="text" value="."/>
主叫号码前缀	<input style="width: 90%;" type="text" value="."/>
目的类型	<input style="width: 90%;" type="text" value="组"/>
目的IP分组	<input style="width: 90%;" type="text" value="0 <IPgrp0>"/>
过滤规则编号	<input style="width: 90%;" type="text" value="10 <rule>"/>

图 3-12-3 添加 PSTN->IP 的路由

表 3-12-1 PSTN->IP 的路由描述

索引	路由优先级值（0~255），“PSTN->IP 的路由”优先级规则是根据索引值来设定的，参考拨号规则的索引
路由描述	为路由添加一个描述
来源类型	来源类型可以是 PSTN 分组，也可能是中继（PRI 或 SS7 中继）
PSTN 分组	参考“PSTN 分组配置”，Any 表示任意中继组
PSTN 中继	参考“PRI 中继”或者“SS7 中继”
被叫号码前缀	被叫号码匹配前缀，“.”是通配符，表示任何被叫号码前缀
主叫号码前缀	主叫号码前缀，“.”是通配符，表示任何主叫号码前缀
目的类型	目的类型了一是 IP 分组，也可以是中继（SIP 或 H.323）
目的 IP 分组	参考“IP 组”中的中继组编号
中继类型	这里的中继类型是 IP 侧的中继类型 SIP 或 H.323
IP 中继编号	中继类型为 SIP 中继时，可选的是 SIP 中继；中继类型为 H.323 中继时，可选的是 H.323 中继。
过滤规则编号	选择过滤规则，上图选择了 2.10.6 中新建规则 10

3.12.3 PSTN->PSTN 路由

PSTN->PSTN 路由用于从 PSTN->PSTN 的来电。

图 3-12-4 添加 PSTN->PSTN 路由

表 3-12-2 PSTN->PSTN 的路由

索引	路由优先级值（0~255），“PSTN->IP 的路由”优先级规则是根据索引值来设定的，参考拨号规则的索引
路由描述	为路由添加一个描述
来源类型	来源类型可以是 PSTN 分组，也可是中继（PRI 或 SS7 中继）
PSTN 分组	参考“PSTN 分组配置”，Any 表示任意中继组
PSTN 中继	参考“PRI 中继”或者“SS7 中继”
被叫号码前缀	被叫号码匹配前缀，“.”是通配符，表示任何被叫号码前缀
主叫号码前缀	主叫号码前缀，“.”是通配符，表示任何主叫号码前缀
目的类型	目的类型可以是 PSTN 分组，也可是中继（PRI 或 SS7 中继）
目的 PSTN 分组	参考“PSTN 分组配置”中的 PSTN 分组
目的 PSTN 中继	PRI 中继或者是 SS7 中继
过滤规则编号	选择过滤规则，图 3-12-2 选择了 2.10.6 章节中新建的规则 10

3.12.4 IP->PSTN 路由

IP->PSTN 路由用于路由从 IP->PSTN 的电话。

IP->PSTN路由									
索引	路由描述	中继类型	IP中继编号	IP分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	PSTN中继	目的PSTN分组	过滤规则编号
252	ag2pstn	SIP	1 <88.89>	--	89	1	1 <ss7-1>	---	None

图 3-12-5 IP->PSTN 路由

添加IP->PSTN路由

索引	<input type="text" value="255"/>
路由描述	<input type="text" value="call in"/>
来源类型	<input type="text" value="中继"/>
中继类型	<input type="text" value="SIP"/>
中继编号	<input type="text" value="0 <softswitch>"/>
被叫号码前缀	<input type="text" value="."/>
主叫号码前缀	<input type="text" value="."/>
目的类型	<input type="text" value="组"/>
目的PSTN分组	<input type="text" value="0 <pstn0>"/>
过滤规则编号	<input type="text" value="10 <rule>"/>

图 3-12-6 添加 IP->PSTN 路由

表 3-12-3 IP->PSTN 的路由描述

索引	路由优先级值（0~255），“PSTN->IP 的路由”优先级规则是根据索引值来设定的，参考拨号规则的索引。
路由描述	描述路由
来源类型	组或者 IP 中继（SIP/H.323）
中继类型	Any/SIP/H.323，“Any”表示任何中继类型，当设置为 Any 时，源中继编号将不会显示。
中继编号	中继类型为 SIP 中继时，可选的是 SIP 中继；中继类型为 H.323 中继时，可选的是 H.323 中继。
IP 分组	SIP/H323 中继分组编号
被叫号码前缀	被叫号码的前缀，“.”是通配符，表示任意被叫号码
主叫号码前缀	主叫号码的前缀，“.”是通配符，表示任意主叫号码
目的类型	目的类型可以是 PSTN 分组，也可是中继（PRI 或 SS7 中继）

目的 PSTN 分组	参考 2.7.8 PSTN 分组
PSTN 中继	PRI 中继或者是 SS7 中继
过滤规则编号	选择过滤规则，上图选择了 2.10.6 中新建规则 10

3.12.5 IP->IP 路由

IP->IP 路由用于从 IP 侧发起呼叫转发到另外一个 IP 中继。

图 3-12-7 添加 IP->IP 路由

表 3-12-3 IP->PSTN 的路由

索引	路由优先级值（0~255），“PSTN->IP 的路由”优先级规则是根据索引值来设定的，参考拨号规则的索引。
路由描述	描述路由
来源类型	组或者 IP 中继（SIP/H.323）
中继类型	Any/SIP/H.323，“Any”表示任何中继类型，当设置为 Any 时，源中继编号将不会显示。
中继编号	中继类型为 SIP 中继时，可选的是 SIP 中继；中继类型为 H.323 中继时，可选的是 H.323 中继。
IP 分组	SIP/H323 中继分组编号
被叫号码前缀	被叫号码的前缀，“.”是通配符，表示任意被叫号码
主叫号码前缀	主叫号码的前缀，“.”是通配符，表示任意主叫号码

目的类型	目的类型了一是 IP 分组，也可以是中继（SIP 或 H.323）
目的 IP 分组	参考“IP 组”中的中继组编号
中继类型	这里的中继类型是 IP 侧的中继类型 SIP 或 H.323
IP 中继编号	中继类型为 SIP 中继时，可选的是 SIP 中继；中继类型为 H.323 中继时，可选的是 H.323 中继。
过滤规则编号	选择过滤规则，上图选择了 2.10.6 中新建规则 10

3.13 号码变换

在导航树中选择“号码变换”，显示页面如下：



图 3-13-1 号码变换

号码变换配置用来设置被叫号码，用户可以灵活替代和删除呼入、呼出的电话号码。



1. 优先级值越小，匹配越准确；
2. Any 和 “.” 是默认配置，避免发生号码变换错误；
3. 配置数据时，建议保存优先级值；
4. 前缀配置还支持 digit map。

3.13.1 PSTN->IP 被叫号码

PSTN->IP 被叫号码替代 PSTN 侧的被叫号码。

PSTN->IP被叫号码变换										
索引	描述	PSTN分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	左起删除位数	右起删除位数	添加前缀	添加后缀	右起保留的位数	
127	1	Any	2	3	1	3			255	

共 1 页

图 3-13-2 PSTN->IP 被叫号码

添加PSTN->IP被叫号码变换规则

索引	<input type="text" value="126"/>
描述	<input type="text"/>
PSTN分组	<input type="text" value="Any"/>
被叫号码前缀	<input type="text"/>
主叫号码前缀	<input type="text"/>
左起删除的位数	<input type="text"/>
右起删除的位数	<input type="text"/>
添加前缀	<input type="text"/>
添加后缀	<input type="text"/>
右起保留的位数	<input type="text"/>

注意： 1.带“*”的项目为必填项。
 2.在'被叫号码前缀' 或者 '主叫号码前缀' 域中，可用'.'表示任意符号。

图 3-13-3 添加 PSTN->IP 的被叫号码变换规则

表 3-13-1 PSTN->IP 的被叫号码变换规则

索引	索引号在 0~127 之间
描述	描述 PSTN->IP 的号码变化规则
PSTN 分组	参考“PSTN 分组配置”，any 意味着任何中继组
被叫号码前缀	被叫号码前缀，“.”表示任意被叫号码，比如 0755 表示匹配所有以 0755 开头的号码如 075510086，95 表示匹配以 95 开头的号码比如 95556
主叫号码前缀	主叫号码前缀，“.”表示任意主叫号码，比如主叫号码前缀 138 匹配类似 1380013800 类似的号码
左起删除的位数	从左开始删除被叫号码的位数，比如被叫号码为 075510000，左起删除位数为 4，那么被叫号码将变为 10000
右起删除的位数	从右开始删除被叫号码的位数，比如被叫号码 0755100009001，右起删除 4 位，则被叫号码变为 075510000
添加前缀	添加一个被叫号码前缀，比如收到的被叫号码为 114，添加前缀为 010，那么被叫号码将变为 010114
添加后缀	添加一个被叫号码后缀，比如收到一个被叫号码 114，添加号码后缀

	118, 那么被叫号码将变为 114118
右起保留的位数	从右开始保留被叫号码的位数, 比如收到被叫号码 075510000, 右起保留位数 5 位, 那么号码将变为 10000

3.13.2 PSTN->IP 主叫号码

PSTN->IP主叫号码变换										
索引	描述	PSTN分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	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	
<input type="checkbox"/>	127	1	Any	2	3	4	0			255

共1页

图 3-13-4 PSTN->IP 主叫号码变换

图 3-13-4 表示 PSTN 送给 IP 所有符合被叫号码前缀为“2”，主叫号码前缀为“3”的呼叫，将主叫号码从左边删除 4 位作为新的主叫号码送给 IP 侧。假如主叫号码是 3456789，被叫是 210，经过号码变换后的主叫号码是 789。

添加PSTN->IP主叫号码变化规则

索引	<input type="text" value="126"/>
描述	<input type="text"/>
PSTN分组	<input type="text" value="Any"/>
被叫号码前缀	<input type="text"/>
主叫号码前缀	<input type="text"/>
左起删除的位数	<input type="text"/>
右起删除的位数	<input type="text"/>
添加前缀	<input type="text"/>
添加后缀	<input type="text"/>
右起保留的位数	<input type="text"/>

注意: 1.带"*"的项目为必填项。
 2.在'被叫号码前缀'或者'主叫号码前缀'域中,可用'.'表示任意符号。

图 3-13-5 添加 PSTN->IP 主叫号码变换规则

表 3-13-2 PSTN->IP 主叫号码变换规则描述

索引	索引号在 0~127 之间,“PSTN->IP 源号码”优先级规则是由索引值的大小决定的,可以参考“拨号规则”
描述	为号码变换规则添加一个描述
PSTN 分组	参考“PSTN 中继组”,“any”表示任意中继组

被叫号码前缀	被叫号码前缀，“.”表示任意被叫号码
主叫号码前缀	主叫号码前缀，“.”表示任意主叫号码
左起删除的位数	从左开始删除被叫号码，如原被叫号码时 075588889021，左起删除的位数设为 4，即删掉 0755，被叫号码变为 88889021
右起删除的位数	从右开始删除被叫号码，如原被叫号码时 075588889021，右起删除的位数设为 4，即删掉 9021，被叫号码变为 07558888
添加前缀	添加一个被叫号码前缀，如原始被叫号码是 88889021，添加一个 0598 的前缀，被叫号码变成 059888889021
添加后缀	添加一个号码后缀，如原始被叫号码是 88889021，添加一个 0598 的后缀，被叫号码变成 888890210598
右起保留的位数	从右开始保留被叫号码的位数，如原被叫号码是 075588889021，右起保留的位数设为 9，那么被叫号码就变成了 075588889

其他的号码变换规则配置可以参考前两个配置项，它们的配置参数相同。

PSTN->PSTN被叫号码变换规则											
索引	描述	PSTN分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	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	号码类型	
127	1	Any	2	3	4	0			255	国际号码	

共: 1 | 1页

图 3-13-6 PSTN->PSTN 被叫号码变换规则

PSTN->PSTN主叫号码变换规则											
索引	描述	PSTN分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	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	号码类型	呈现指示语
127	1	Any	2	3	4	0			255	国际号码	允许

共: 1 | 1页

图 3-13-7 PSTN->PSTN 主叫号码变换规则

IP->PSTN被叫号码变换规则											
索引	描述	IP分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	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	号码类型	
127	1	0 <EIX>	2	3	4	0			255	用户号码	

共: 1 | 1页

图 3-13-8 IP->PSTN 被叫号码变换规则

IP->PSTN主叫号码变换规则											
索引	描述	IP分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	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	号码类型	呈现指示语
<input type="checkbox"/>	127	1	Any	2	3	4	0			255	国内号码 受限制

共: 1 页

图 3-13-9 IP->PSTN 主叫号码变换规则

IP->IP 被叫号码变换规则											
索引	描述	IP分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	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		
<input type="checkbox"/>	127	1	Any	2	3	0	0			5	

共: 1 页

图 3-13-10 IP->IP 被叫号码变换规则

IP->IP主叫号码变换规则											
索引	描述	IP分组	被叫号码前缀	主叫号码前缀	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		
<input type="checkbox"/>	127	1	Any	2	3	4	0			255	

总: 1 页

图 3-13-11 IP->IP 主叫号码变换规则

3.14 语音&传真

语音&传真配置	
语音参数	
语音中断保护	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
RTP报文中断最大时长(秒)	<input type="text" value="60"/> 秒
RTP起始端口	<input type="text" value="6144"/>
RTP起始端口要求是2048的整数倍, 默认值6144, 重音生效!	
回声抑制时长	<input type="text" value="64ms"/>
PSTN呼入增益	<input type="text" value="-1dB"/>
PSTN呼出增益	<input type="text" value="2dB"/>
回铃音类型	<input type="text" value="中国"/>
识别模式	<input type="text" value="禁用"/>
无应答超时时长	
PSTN 呼入	<input type="text" value="60"/> 秒
IP 呼入	<input type="text" value="60"/> 秒
传真参数	
传真模式	<input type="text" value="T. 38"/>
传真发送增益	<input type="text" value="0 db"/>
传真接收增益	<input type="text" value="0 db"/>
打包时长	<input type="text" value="20"/> 毫秒
数据包冗余帧个数	<input type="text" value="3"/>
CED/CNG 检测	<input type="text" value="禁用"/>
数据 & 传真权限控制	
数据	<input type="text" value="禁用"/>
传真	<input type="text" value="禁用"/>
DTMF参数	
信号时长	<input type="text" value="200"/> 毫秒
发送间隔	<input type="text" value="200"/> 毫秒
检测阈值	<input type="text" value="-27 dbm0"/>

图 3-14-1 语音和传真

表 3-14-1 语音&传真的描述

语音参数	语音中断保护	选择“是”，那么检测到呼叫静音时长大于 RTP 报文中断最大，则结束通话。
	RTP 报文中断最大时长 (秒)	静音的最大时长，默认为 60 秒
	PSTN 呼入增益	PSNT 呼入的增益
	PSTN 呼出增益	PSTN 呼出的增益
无应答超时时长	PSTN 呼入	PSTN 呼入时的无应答超时时长
	IP 呼入	IP 呼入时的无应答超时时长
传真参数	传真模式	有两种传真模式: T.38/Pass-through; 默认是 T.38 模式
	传真发送增益	发送传真的增益
	传真接收增益	接收传真的增益
	打包时长	数据包打包时长
	数据包冗余帧个数	RTP 包冗余帧个数
数据&传真权限控制	数据	是否允许控制语音数据
	传真	是否允许控制传真数据
DTMF 参数	信号时长	一个 DTMF 信号持续的时间长度
	发送间隔	两个不同频率信号之间的间隔
	检测阈值	频率检测阈值

3.15 维护

3.15.1 参数管理

管理参数配置

WEB管理配置

WEB 端口

WEB 默认语言

设备自检

Telnet管理配置

Telnet 端口

SYSLOG参数配置

启用SYSLOG 是 否

服务器地址

SYSLOG级别

发送CDR 是 否

Qos

服务类型

主用NTP服务器地址

主用NTP服务器端口

备用NTP服务器地址

备用NTP服务器端口

同步周期 秒

时区

时间设定

日期 - -

时间 : :

图 3-15-1 参数管理配置

表 3-15-1 参数管理描述

WEB 端口	本地 WEB 服务的默认端口，默认是 80
Telnet 端口	本地 Telnet 设备默认端口，默认是 23
启用 SYSLOG	默认是“No”。可选择 log 输出级别
Qos 服务类型	是否启用 Qos 服务，默认不启用。
主 NTP 服务器地址	SNMP 管理主机的主 IP 地址，主机的 IP 地址将实现设备的监视和管理
主 NTP 服务器端口	管理设备的端口，为 SNMP 管理主机提供陷阱信息，默认是 123

备用 NTP 服务器地址	备份的 SNMP 的 IP 地址
备用 NTP 服务器端口	备份 SNMP 的 IP 地址的端口
同步周期	系统检测的时间周期
时区	本地时区
时间设定	手动设置系统时间

3.15.2 Radius 参数

Radius 是设备以思科标准向 Radius 服务器发送话单。用户可转到【Radius 统计】页面查看 Radius 处理信息，通过抓包工具可正常解析。

图 3-15-2 Radius 设置

表 3-15-2 Radius 参数描述

Radius 端口	设备用于监听 radius 报文的端口
重传次数	报文发送失败或未收到服务器的响应，设备重发的次数
超时时间	报文超时未收到响应，重传时间间隔
连接失败次数	报文连续发送失败次数。当到达次数后，设备判断服务器故障，呼叫将不经过服务器计费，直至服务器恢复正常。
服务器恢复时间	服务器从故障恢复到正常的时间

服务器 IP	Radius 服务器的 IP
服务器端口	服务器监听端口
服务器密钥	监听密钥

Radius 消息发送规则:

收到呼叫请求时, 发送 Account-Request Start 消息;

当呼叫结束时, 发送 Account-Request Stop 消息;

消息由 SIP/H323/SS7/PRI 模块发送出来, 所以当呼叫从 SIP 呼入, SS7 呼出, 那么设备总共会发送 4 个 Account-Request 消息;

Radius 消息内容简单说明:

呼叫开始和呼叫结束标志(acct-status-type): start/stop

呼叫方向标志(h323-call-origin): answer/originate

发送消息的模块(h323-call-type): VoIP/Telephony

呼叫主叫号码(Calling-Station-Id): xxxx (9910)

呼叫被叫号码(Called-Station-Id): xxxx (8900)

呼叫发起时间(H323-setup-time): 14:8:12.790 CST Fri Nov 13 2015

呼叫振铃时间():

呼叫接通时间(h323-connect-time): 13:41:57.340 CST Fri Nov 13 2015

呼叫拆线时间(h323-disconnect-time): 13:41:59.170 CST Fri Nov 13 2015

呼叫拆线原因(h323-disconnect-cause): 10 (正常拆线, 具体可查看思科标准)

呼叫通话时长(Acct-Session-Time): 2 (接通到拆线的时间)

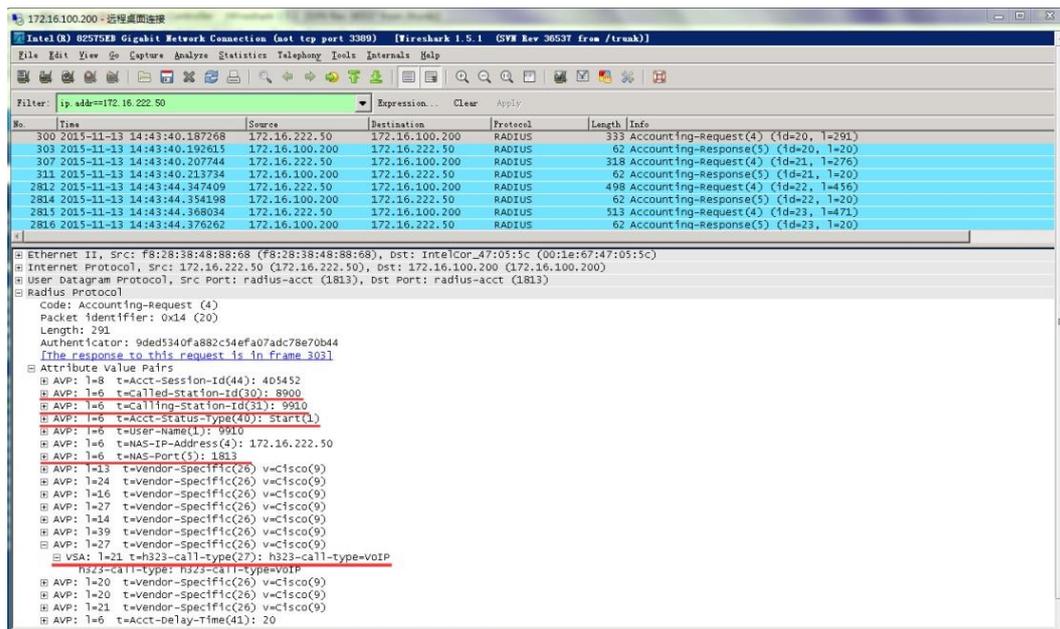


图 3-15-3 Radius 报文

3.15.3 数据备份



图 3-15-4 数据备份

通过数据备份将数据库、拨号规则、系统日志保存到本地计算机上。

3.15.4 数据恢复



注意： 上传数据库成功后请重启设备，以应用这些更新。
上传拨号规则成功后，这些配置将立即生效。

图 3-15-5 数据还原

表 3-15-3 数据还原的描述

数据库	点击“浏览”选择数据库文件，然后点击“开始上传”
拨号规则	点击“浏览”选择拨号规则文件，然后点击“开始上传”

3.15.5 网络抓包

网络抓包是一款实用的在线跟踪分析问题的工具。可设置某一过滤条件，也可多重条件过滤。设置好过滤条件，点【开始】，抓包结束点【停止】，浏览器会自动将抓取的报文下载到本地，再利用支持.pcap（.cap）的工具打开。

图 3-15-6 网络抓包

3.15.6 语音模板信息

显示语音模板的版本信息，以及设备的样本列表。设备在运营中收到各种语音提示，然后将这些语音提示和语音模板进行对比，如果两者一致，则执行相应操作。

语音模板信息			
版本说明	版本号	编译日期	样本数量
	0		0

样本列表			
样本编号	样本描述	识别次数	识别比例
刷新			

图 3-15-7 语音模板信息

3.15.7 信令呼叫测试

测试 PSTN->IP 或 IP->PSTN 的信令流程，判断各连接是否正常。

信令呼叫测试

源中继

中继类型

中继类型

IP中继编号

主叫号码

被叫号码

信令跟踪

```
CC(ccb:483) <<== CC_ST_SETUP, cr:268, calling:8900, longNum:8900,
dial:0755123456, num_ok:1, trunkGrpId:255, profileId:255
[IP2Tel]Match Route Succ! Index:254(80)
CC(ccb:483) ==>> CC_ST_SETUP
PRA(ccb:483) <<== CC_ST_SETUP, calling:8900, long:8900,
dial:0755123456, send_ok:1
PRA(ccb:483) ==>> CC_SETUP_REQ, index:269, if:65535, trunkGrp:0,
calling:8900, called:0755123456, presentId:0, trans:
PRA Send Msg: MT_SETUP

PRA Got Msg: MT_CALL_PROCEEDING
PRA(ccb:483) <<== CC_PROCEEDING_IND,, cause:0(OK)
CC(ccb:483) <<== CC_ST_SETUP_ACK
```

图 3-15-8 IP 中继测试

信令呼叫测试

源中继

中继类型

PSTN中继编号

主叫号码

被叫号码

信令跟踪

```
CC(ccb:14) <<== CC_ST_SETUP, cr:22, calling:8900, longNum:8900,
dial:0755123456, num_ok:1, trunkGrpId:1, profileId:255
[Tel2IP]Match Route Succ! Index:255(call out)
CC(ccb:14) ==>> CC_ST_SETUP
SIP(ccb:14) <<== CC_ST_SETUP
SIP(ccb:14) ==>> SIP_CALL_INVITE, local:sip:8900@172.16.222.2,
peer:sip:0755123456@172.16.200.101
CC(ccb:14) <<== CC_ST_SETUP_ACK
SIP(ccb:14) <<== SIP_CALL_REJECT, Reason:SIP_NOT_FOUND, errcode:404
CC(ccb:14) <<== CC_ST_REL_COMP, cause:2(CCS_NUM_ERR), state:5
CC(ccb:14) <<== CC_ST_REL_COMP, cause:0(CCS_NONE), state:9
```

图 3-14-9 PSTN 中继测试

3.15.8 版本信息

显示设备各组件的版本和编译时间，有程序、数据库、web、FPGA、DSP、用户板、光口板、SDH-FPGA。

版本信息			
文件类型	版本	编译日期	编译时间
程序	2.05.03.02	2015-10-31	17:08:37
数据库	2.03.13	2015-10-28	02:25:46
Web	2.05.03.02	2015-10-31	17:08:38
FPGA	1.02.09	2015-04-14	19:14:28
DSP	2.01.02	2015-03-19	22:05:56
用户板	8.01.12	2015-10-26	16:43:12
光口板	3.01.09	2015-10-20	14:54:16
SDH-FPGA	21.16.18.00	2015-10-13	20:20:38

用户板版本信息		
描述	槽位号	当前版本
DTU8-0	0	v8.01.12-4.00.08
DTU8-1	1	v8.01.12-4.00.08
DTU8-2	2	v8.01.12-4.00.08
SDH	4	v3.01.09-6.00.08
SDH-FPGA	4	v21.16.18.0-07

图 3-15-10 版本信息

3.15.9 软件升级

MTG3000 提供可靠的升级机制，不仅可以 web 升级应用程序，而且可以 web 升级底层文件、用户板程序。方便维护设备。但请勿自行升级底层文件。

应用程序升级

选择加载项目 软件包

软件包 选择文件 未选择文件 上传

注意：升级完成后，请重启设备。

固件升级

选择加载项目 Boot

Boot 选择文件 未选择文件 上传

注意：升级完成后，请重启设备。

用户板程序升级

选择加载项目 用户板

用户板程序 选择文件 未选择文件 上传

用户板升级 DTU0 DTU1 DTU2 DTU3 DTU4 升级

图 3-15-11 软件升级

表 3-15-4 软件升级描述

应用程序 升级	软件包	选中要加载的软件包 MTGpackage.ldf, 点击上传, 软件包包含了 app 和 web, 不需重新加载 app 或 web 程序, 加载成功后, 重启设备。
	程序	选中要加载的 app 程序 MTGapp.ldf, 点击上传, 上传成功后要加载配套的 web 程序。
	Web	选中要加载的 MTGweb.ldf, 点击上传, 待 app、web 都加载成功, 重启设备。
	语音识别模块	选中要加载的 recog.mod, 点击上传, 上传成功后重启设备。
固件升级	Boot	选中要加载的 MTGboot.ldf 文件, 上传成功后, telnet 设备进入 ^config, 执行 uboot update, 待打印提示 update uboot success 后重启设备。
	Kernel	选中要加载的 MTGkernel.ldf 文件, 上传成功后, telnet 设备进入 ^config 执行 kernel update, 待打印提示 update kernel success 后重启设备。
	File System	选中要加载的 MTGfs.ldf 文件, 上传成功后, telnet 设备进入 ^config 执行 licence update、netinfo backup, 保存设备的 licence 和网络信息, 然后执行 fs update, 待 fs 刷新完, 请勿操作 web, 勿使用 web 重启设备 , 可 ssh 登录 reboot 设备, 或 ^config 模式 reset 设备。
	FPGA fireware	上传选中的 MTGdsp.ldf, 上传成功后重启设备生效。
	DSP fireware	上传选中的 MTGdsp.ldf, 上传成功后重启设备生效。
	Authorization	传选中的 MTGauth.ldf, 上传成功后重启设备生效
	Module	上传选中的语音文件, 上传成功后重启设备生效。
用户板程序升级	上传选中的用户板程序, 上传成功后, 选中要升级的用户板, 点升级即可。	

3.15.10 密码修改

修改密码

当前密码	<input style="width: 100%;" type="text"/>
新密码	<input style="width: 100%;" type="text"/>
确认密码	<input style="width: 100%;" type="text"/>

图 3-15-12 修改密码

4 实例

环境: 以下图环境作为例子, 分别用 PRI、SS7 配置呼叫。假设分机 8900 已成功注册到软交换 112.74.215.213 并有空闲的 09902 的落地网关和对接网关。

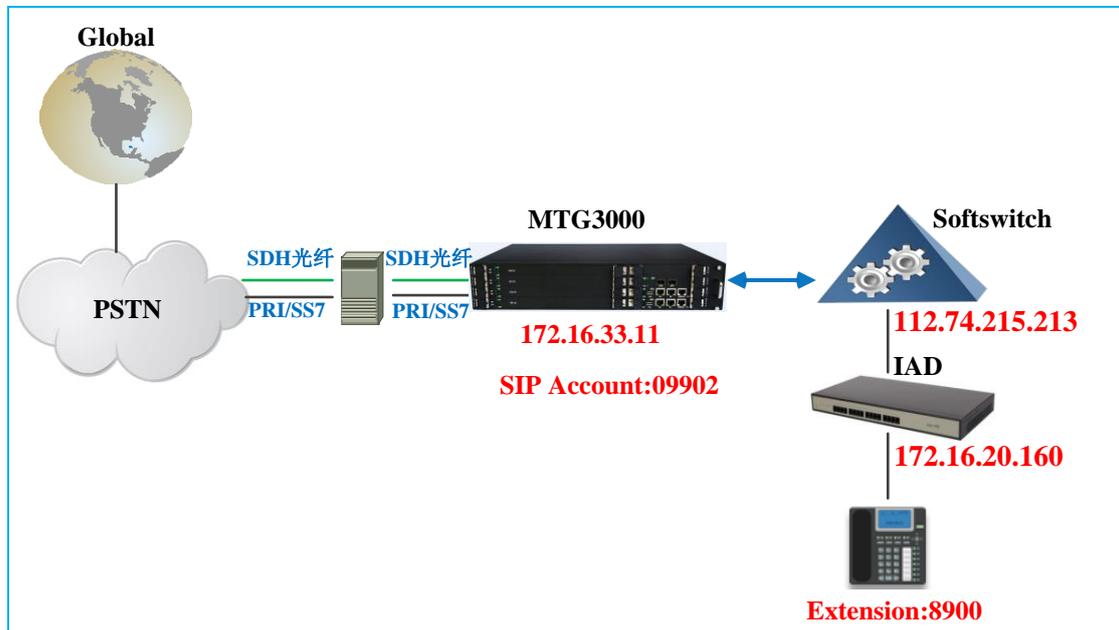


图 4-1 实例场景

4.1 光纤连接

将局方光端机的 TX 接设备的 RX, RX 接设备的 TX。进入【SDH 配置】->【SDH 参数】, 根据设备显示的对端配置, 将 MTG3000 的 J0、C2、J1、V5、J2 等参数设置跟对端一致, 否则导致告警。通道映射两端也必须一致。

SDH参数

线路复用	本端配置	对端配置
B1误码检测方案	块统计	0
B2误码检测方案	比特位统计	0
J0期望值	EZWELL	EZWELL
J0本地值	EZWELL	
高阶通道		
B3误码检测方案	块统计	0
C2	(2)TUG结构	(2)TUG结构
J1期望值	EZWELL	EZWELL
J1本地值	EZWELL	
低阶通道配置		
请选择通道号	0	
BIP	0	0
V5	(2)异步浮动映射	(2)异步浮动映射
J2期望值	EBB MSTP	EBB MSTP
J2本地值	EBB MSTP	
低阶通道配置修改	修改	
	保存	

图 4-2 设置 SDH 参数

4.2 对接

Step-1. 数据准备

假如运营商侧的配置数据如下表：

参数	E1/T1 属性	PCM	帧格式	接口标识符	D 通道	协议类型	接口属性
参数设置	E1	ALAW	DF	0	启用	ISDN	网络侧

由上表可得 MTG PRI 中继的参数值，如下表：

参数	E1/T1 属性	PCM	帧格式	接口标识符	D 通道	协议类型	接口属性
参数设置	E1	ALAW	DF	0	启用	ISDN	用户侧

接口属性配置规则：一端用户侧，一端网络侧。但运营商一般是网络侧，所以本端是用户侧。

Step-2. E1 属性修改

转入【PSTN 分组配置】->【E1/T1 参数】页面，选择目标 E1 口修改属性。

修改E1/T1参数	
起始E1/T1端口号	Port 0
终止E1/T1端口号	Port 15
工作模式	E1
PCM 模式	A LAW
帧格式	DF
线路编码	HDB3
线缆距离	Short Haul(-10 DB)

图 4-3 修改 E1/T1 参数

Step-3. 添加 PRI 中继

转入【PRI 配置】->【PRI 中继】页面，新建 PRI 中继，下图标识的参数必须与上表一致，其余参数可任意填写。

添加PRI中继	
中继编号	0
中继名称	pri0
接口标识符	0
D通道	启用
E1/T1端口号	0
协议类型	ISDN
接口属性	用户侧
振铃信号	ALERTING

图 4-4 添加 PRI 中继

Step-4. 检查 PRI 状态

添加中继后用 E1 线连接 MTG 和运营商交换机。查看 E1/T1 状态，E1 端口状态为 Activated，且 E1 时隙状态为空闲，表示 PRI 中继添加成功。

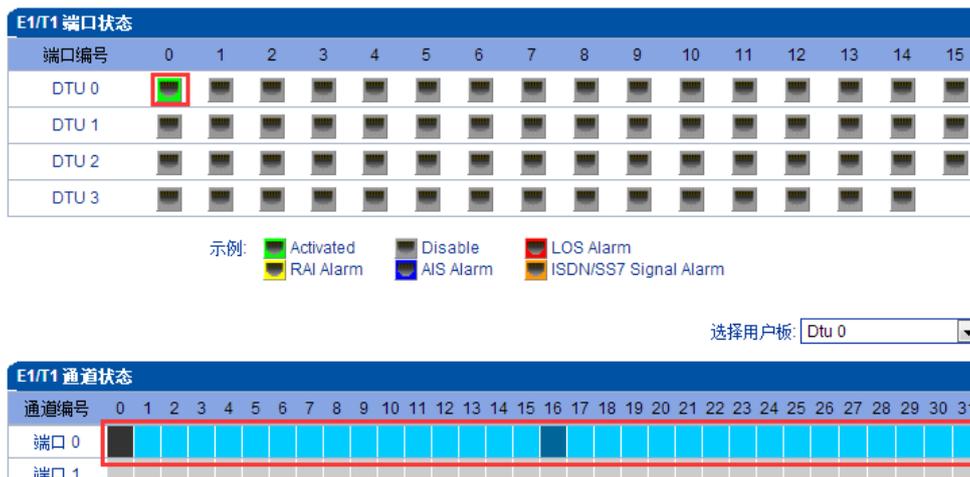


图 4-5 查看 E1/T1 状态

Step-5. 添加 PSTN 分组

【PSTN 分组配置】->【PSTN 分组】页面，新建 PSTN 分组，下图新建 pstn0 分组，并为 pstn0 分配 0 号 E1 口所有时隙。



图 4-6 新建 pstn0 分组

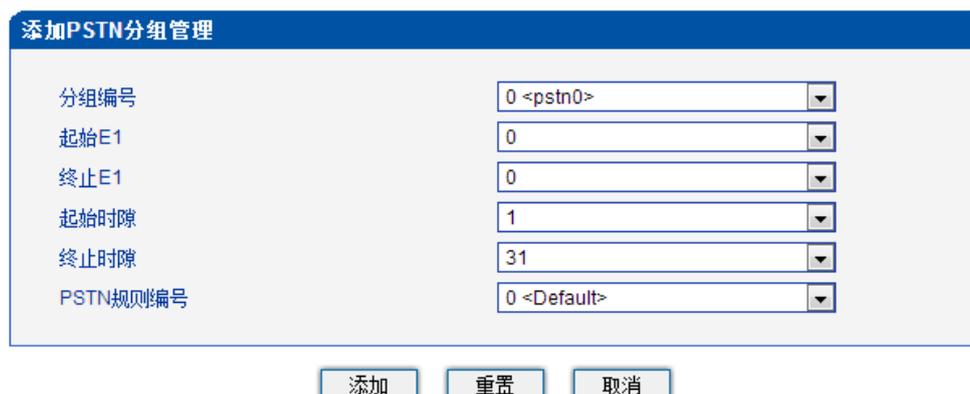


图 4-7 分配时隙

Step-6. SIP 配置

【SIP 配置】->【SIP 中继】页面，建立一条 SIP 中继到软交换 112.74.215.213，“注册到远端”选择是，其余配置项默认。

添加 SIP 中继

中继编号	0
中继名称	softswitch
对端地址	112.74.215.213
传输协议	UDP
对端端口(UDP)	5060
代理地址	
代理传输协议	UDP
代理端口(UDP)	5060
本地域名	禁用
支持SIP-T	否
被叫号码域	Request行
主叫号码域	用户名
注册到对端	是
呼叫模式	Peer
呼入认证方式	IP地址
Rport	禁用
动态Nat	禁用
呼出并发数控制	否
呼入并发数控制	否
禁止呼入	否
检测中继状态	否
心跳用户名	heartbeat
是否开通SIP中继	是

SIP 中继												
中继编号	中继名称	对端地址	对端端口	支持SIP-T	被叫号码域	主叫号码域	注册到对端	呼叫模式	呼入认证方式	检测中继状态	开通SIP中继	
0	softswitch	112.74.215.213	5060(UDP)	禁用	Reque...	用户名	是	Peer	IP地址	否	是	

图 4-8 添加 SIP 中继

为 pstn0 分组添加 SIP 账户并绑定到刚刚建立的 sip 中继。

SIP账户						
SIP账户ID	账户描述	绑定PSTN分组	SIP中继编号	用户名	注册周期(秒)	
<input type="checkbox"/>	0	09902	0 <pstn0>	0 <softswitch>	09902	1800

图 4-9 添加 SIP 账户

Step-7. 查看 SIP 注册

SIP 配置完成后，可通过【运行信息】->【IP 中继状态】页面查看中继连接情况。

SIP 中继状态						
中继编号	中继描述	中继模式	传输类型	用户名	呼入认证方式	连接状态
0	softswitch	Access	UDP	09902	IP地址	正常

图 4-10 查看 SIP 中继状态

软交换查看 MTG 以落地网关、对接网关是否注册成功。如果未注册成功，检查认证名、密码是否一致。

快捷导航		在线落地 ×	在线对接	010110000101000010011001100001001011100111101111000011001010011						
^ 网关名称	网关前缀	通话数	线路上限	落地ASR	落地ACD每秒呼叫	注册地址	注册时间	更新时间	持续时间	
09902	09902	0	30			14.153.253.119	2015-11-13 17:29:01	2015-11-13 17:29:01	00:01:02	

快捷导航		在线落地	在线对接 ×	010110000101000010011001100001001011100111101111000011001010011						
^ 网关名称	通话数	线路上限	对接ASR	对接ACD	每秒呼叫	注册地址	注册时间	更新时间	持续时间	
09902	0	30				14.153.253.119	2015-11-13 17:29:01	2015-11-13 17:29:01	00:01:59	

图 4-11 查看 MTG 注册情况

Step-8. 路由配置

(1) IP->PSTN 路由配置, 软交换把呼叫送给 MTG, MTG 再将呼叫路由到 PSTN 组。

添加IP->PSTN路由	
索引	255
路由描述	call in
来源类型	中继
中继类型	SIP
中继编号	0 <softswitch>
被叫号码前缀	.
主叫号码前缀	.
目的类型	组
目的PSTN分组	0 <pstn0>
过滤规则编号	255 <None>

图 4-12 IP->PSTN 路由

(2) PSTN->IP 路由配置, 呼叫从 PSTN 组送到 MTG, MTG 再将呼叫路由到软交换。

添加PSTN->IP路由	
索引	255
路由描述	call out
来源类型	组
PSTN分组	0 <pstn0>
被叫号码前缀	.
主叫号码前缀	.
目的类型	中继
中继类型	SIP
IP中继编号	0 <softswitch>
过滤规则编号	255 <None>

图 4-13 PSTN->IP 路由

到此 MTG 侧的配置完成。IP 呼给 PSTN、PSTN 呼给 IP 都能成功。

4.3 SS7 对接

Step-1. 数据准备

根据下表左侧运营商的数据，可以得出右侧本端 MTG 的参数值。

参数	运营商侧配置	本 MTG 配置
E1/T1 属性	E1	E1
PCM	ALAW	ALAW
帧格式	DF	DF
协议标准	ITU	ITU
业务类型	ISUP	ISUP
SPC 格式	16 进制	16 进制
OPC	3	91
DPC	91	3
信令链路编码	7	7
包含 E1 数	3	3
信令所在时隙	第一个 E1 口的 8 时隙	第一个 E1 口的 8 时隙
CIC 起始值	32	32
CIC 范围	32-127	32-127

备注：OPC、DPC 两边正好相反，源是对端的目的，目的是对端的源。其他参数使用默认值。

备注：E1 属性修改见 3.1 PRI 对接 Step-2，这里不重述。

Step-2. SS7 中继

完整的建立一条 SS7 中继，需要完成三部分：SS7 中继、SS7 链路、SS7 电路。

(1) 添加 SS7 中继

除下图框中的参数必须一致外，其余参数可任意填写。

添加SS7中继	
选择中继编号	1
中继名称	ss7-1
协议标准	ITU
业务类型	ISUP
SPC(信令点编码)格式	Hex
OPC(源信令点编码)	3
DPC(目的信令点编码)	91
支持APC	不启用
网络标识	National Network
发送SLTM(信令链路测试消息)	启用

图 4-14 添加 SS7 中继

(2) 添加 SS7 链路

中继添加后，再为刚刚建立的 SS7 中继添加链路，“信令链路编码”为 7，“时隙编号”即为信令时隙设置为 8，其余参数可使用默认配置。

增加SS7链路	
编号	1 自动补充
中继编号	1 <ss7-1>
链路编号	0
信令链路编码	7
E1/T1端口号	4
时隙编号	8
主叫号码类型	未配置
被叫号码类型	未配置
原被叫号码类型	未配置
号码方案	ISDN
主叫呈现指示	允许
屏蔽指示语	用户提供
被叫结束标志	禁用
主叫结束标志	禁用
链路模式	默认

编号不可手动，系统根据链路所在的E1端口

图 4-15 添加 SS7 链路

(3) 添加 SS7 电路

为 SS7 中继批量添加电路，起始于 1，终止于 3，起始 CIC 为 32。

添加SS7电路	
中继编号	1 <ss7-1>
起始E1/T1端口号	1
终止E1/T1端口号	3
起始电路识别码	32

添加PSTN分组	
中继组编号	1
名称	pstn1
时隙选择模式	循环递增
主控模式	不启用

图 4-18 新建 pstn1 分组

添加PSTN分组管理	
分组编号	1 <pstn1>
起始E1	1
终止E1	3
PSTN规则编号	0 <Default>

PSTN分组管理						
	分组编号	起始E1/T1	终止E1/T1	起始时隙	终止时隙	PSTN规则编号
<input type="checkbox"/>	0 <pstn0>	0	0	1	31	0 <Default>
<input type="checkbox"/>	1 <pstn1>	1	3	--	--	0 <Default>

图 4-19 分配时隙

Step-5. SIP 配置

新建 SIP 中继同 3.1 PRI 对接 Step-6.SIP 配置相同，不再重述。需要更改 SIP 账户绑定的 PSTN 分组。

修改SIP账户	
SIP账户编号	0
账户描述	09902
绑定PSTN分组	1 <pstn1>
SIP中继编号	0 <softswitch>
用户名	09902
认证ID	09902
密码	*****
确认密码	*****
注册周期	1800 秒

图 4-20 SIP 账户注册

检查 MTG 与软交换的注册情况。

Step-6. 路由

(1) IP->PSTN 路由

将目的中继改为 pstn1 分组。

修改IP->PSTN路由	
索引	255
路由描述	call in
来源类型	中继
中继类型	SIP
IP中继编号	0 <softswitch>
被叫号码前缀	.
主叫号码前缀	.
目的类型	组
目的PSTN分组	1 <pstn1>
过滤规则编号	255 <None>

图 4-21 IP->PSTN 路由

(2) PSTN->IP 路由

将源中继改为 pstn1 分组。

修改PSTN->IP路由	
索引	255
路由描述	call out
来源类型	组
PSTN分组	1 <pstn1>
被叫号码前缀	.
主叫号码前缀	.
目的类型	中继
中继类型	SIP
IP中继编号	0 <softswitch>
过滤规则编号	255 <None>

图 4-22 PSTN->IP 路由

配置完成，IP 呼给 PSTN、PSTN 呼给 IP 都能成功。

5 术语

PRI: 基群速率接口 (Primary rate interface)

DND: 免打扰 (Do-not-Disturb)

FMC: 灵活的号码融合 (Fixed Mobile Convergence)

SIP: 会话发起协议 (Session Initiation Protocol)

DTMF: 双音多频 (Dual Tone Multi Frequency)

USSD: 非结构化补充数据业务 (Unstructured Supplementary Service Data)

PSTN: 公共交换电话网 (Public Switched Telephone Network)

STUN: RFC3489 规定的一种 NAT 穿透方式 (Simple Traversal of UDP over NAT)

IVR: 语音交互式应答 (Interactive Voice Response)

IMSI: 国际电话用户认证号 (International Mobile Subscriber Identification Number)

IMEI: 国际电话设备认证 (International Mobile Equipment Identity)

DMZ: 网络隔离区 (Demilitarized Zone)

SDH: 同步数字体系 (Synchronous Digital Hierarchy)