



P2000M千兆POE交换机

用户手册

©copyright 2011 by Shenzhen TG-NET Botone Technology Co.,Ltd. All rights reserved.

事先未征得深圳市万网博通科技有限公司（以下简称 TG-NET）的书面同意，任何人不得以任何方式拷贝或复制本文档中的任何内容。

TG-NET 不做与本文档相关的任何保证，不做商业性、质量或特定用途适用性的任何隐含保证。本文档中的信息随时可能变更，而不另行通知。TG-NET 保留对本出版物做修订而不通知任何个人或团体此类变更的权利。

深圳市万网博通科技有限公司

地址：深圳市龙华新区大浪街道华荣路北昱南通科技工业园 2 栋

邮编：518109

服务电话：400-088-7500

网址：<http://www.tg-net.cn>

目 录

第一部分	硬件安装指导	5
第 1 章	使用说明	5
1.1	用途	5
1.2	前面板	5
1.3	后面板	6
第 2 章	安装前的准备	6
2.1	注意事项	6
2.2	检查安装场所	7
2.3	安装工具	7
第 3 章	安装	8
3.1	交换机的安装	8
3.2	电源线及地线连接	8
3.3	安装完后的检查	9
第 4 章	技术资料详细说明	10
第二部分	WEB 配置指导	13
第 1 章	系统登陆	13
第 2 章	系统状态	14
2.1	系统信息	14
2.2	系统日志	14
2.3	端口统计	15
2.4	端口带宽统计	15
2.5	链路聚合状态	16
2.6	LLDP 统计	16
2.7	IGMP 统计	17
2.8	STP 信息统计	17
2.9	MAC 地址表	18
第 3 章	设备基本配置	19
3.1	IP 配置	19
3.2	管理 Vlan	20
3.3	用户配置	20
3.4	日志设置	20
3.5	系统时间配置	21
3.6	端口配置	22
第 4 章	高级配置	23
4.1	端口镜像配置	23
4.2	链路聚合	24
4.3	VLAN 管理	25
4.4	Voice VLAN	27
4.5	EEE 配置	28
4.6	组播配置	29
4.7	IGMP Snooping 配置	29

4.8	巨型帧配置	30
4.9	静态 MAC 表配置	30
4.10	动态 MAC 配置	31
4.11	LLDP 配置	31
4.12	SNMP 配置	32
4.13	POE 设置	33
第 5 章	设备高级配置	34
5.1	端口限速配置	34
5.2	风暴控制	35
5.3	端口保护	36
5.4	DoS 配置	36
5.5	STP 配置	37
第 6 章	系统维护	39
6.1	设备启动	39
6.2	默认出厂设置	39
6.3	固件升级	40
6.4	Ping 检测	40
6.5	IPv6 Ping 检测	41
6.6	网线检测	41
6.7	公司信息	41
附录	常见故障诊断	43

物品清单

小心打开交换机包装盒，检查包装盒里面应有以下配件：

- 一台 P2000M 全千兆 POE 交换机；
- 一根交流电源连接线；
- 一根 DB9-RJ45 串口线；
- 一张用户手册光盘；
- 一张保修卡与合格证；
- 安装组件和其它配件；

如果发现有所损坏或者任何配件短缺情况，请及时和当地经销商联系；

第一部分 硬件安装指导

第1章 使用说明

1.1 用途

P2026M-24POE-V3:

20 个 10/100M 电口(20 个 POE 口); 4 个 10/100/1000M 电口(4 个 POE 口); 2 个千兆 SFP 光口; 1 个 Console 控制口;

P2018M-16POE-V3:

14 个 10/100M 电口(14 个 POE 口); 2 个 10/100/1000M 电口(2 个 POE 口); 2 个千兆 SFP 光口; 1 个 Console 控制口;

本手册的用途是帮助您正确地使用 P2000M 全千兆 POE 交换机。

1.2 前面板

1) P2026M-24POE-V3

提供 20 个 10/100M 电口(20 个 POE 口); 4 个 10/100/1000M 电口(4 个 POE 口); 2 个千兆 SFP 光口; 1 个 Console 控制口; 交换机的前面板示意图如 1.1.1 所示。



图 1.1.1 P2026M-24POE-V3 前面板示意图

2) P2018M-16POE-V3

提供 14 个 10/100M 电口(14 个 POE 口); 2 个 10/100/1000M 电口(2 个 POE 口); 2 个千兆 SFP 光口; 1 个 Console 控制口; 交换机的前面板示意图如 1.1.2 所示。



图 1.1.2 P2018M-16POE-V3 前面板示意图

➤ 指示灯

指示灯位于机器前面板的左侧。

1) System 指示灯（电源指示灯）

它的位置在面板的最左侧的上边，当该指示灯闪亮时，表示交换机上的系统工作正常。

2) Power 指示灯（系统指示灯）

它的位置在面板的最左侧的下边即 System 正下方，交换机接上电源后，此指示灯为常亮。如果指示灯不亮，请检查是否连接好了电源。

3) 10/100Mbps Link/ACT 指示灯

当交换机前面板某端口协商为 10/100Mbps 连通时，相对应端口左边的 10/100Mbps Link/ACT 指示灯点亮为黄色；当端口有数据通讯时，相对应端口左边的 10/100Mbps Link/ACT 黄色指示灯开始闪烁；

4) 1000Mbps Link/ACT 指示灯

当交换机前面板某端口协商为 1000Mbps 连通时，相对应端口左边的 1000Mbps Link/ACT 指示灯点亮为绿色；当端口有数据通讯时，相对应端口左边的 1000Mbps Link/ACT 绿色指示灯开始闪烁；

5) POE 指示灯

当交换机前面板拨动开关，开关调制至右侧“POE”时，当某端口使用 POE 功能时，POE 指示灯点亮为橘黄色；灯闪烁为表示 POE 供电端口异常或 PD 端已经超载，请先拔除，检查后再插入。

1.3 后面板

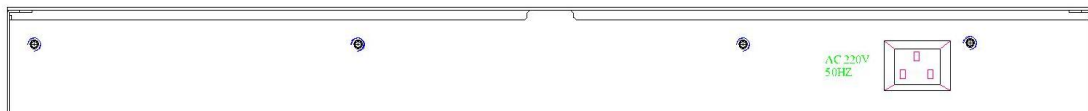


图 1.1.5 P2000M 以太网交换机后面板示意图

电源插座：这是一个三芯电源插座，把电源线母头接到这个插座上，公头接到交流电源上。

第2章 安装前的准备

2.1 注意事项

为避免使用不当造成设备损坏及对人身伤害，请遵从以下的注意事项：

- 在清洁交换机前，应先将交换机电源插头拔出。不要用湿润的布料擦拭交换机，不可用液体清洗交换机。
- 请不要将交换机放在水边或潮湿的地方，并防止水或湿气进入交换机机壳。
- 请不要将交换机放在不稳定的箱子或桌子上，万一跌落，会对交换机造成严重损害。
- 应保持室内通风良好并保持交换机通气孔畅通。
- 交换机要在正确的电压下才能正常工作，请确认工作电压同交换机所标示的电压相符。
- 为减少受电击的危险，在交换机工作时不要打开外壳，即使在不带电的情况下，也不要随意打开交换机机壳。
- 在更换接口板时一定要使用防静电手腕，防止静电损坏单板。

2.2 检查安装场所

以太网交换机必须在室内使用，无论您将交换机安装在机柜内还是直接放在工作台上，都需要保证以下条件：

- 确认交换机的入风口及通风口处留有空间，以利于交换机机箱的散热。
- 确认机柜和工作台自身有良好的通风散热系统。
- 确认机柜及工作台足够牢固，能够支撑交换机及其安装附件的重量。
- 确认机柜及工作台的良好接地。

2.3 安装工具

- 一字螺丝刀
- 十字螺丝刀
- 防静电手腕

第3章 安装

3.1 交换机的安装

3.1.1 交换机安装到 19 英寸机柜

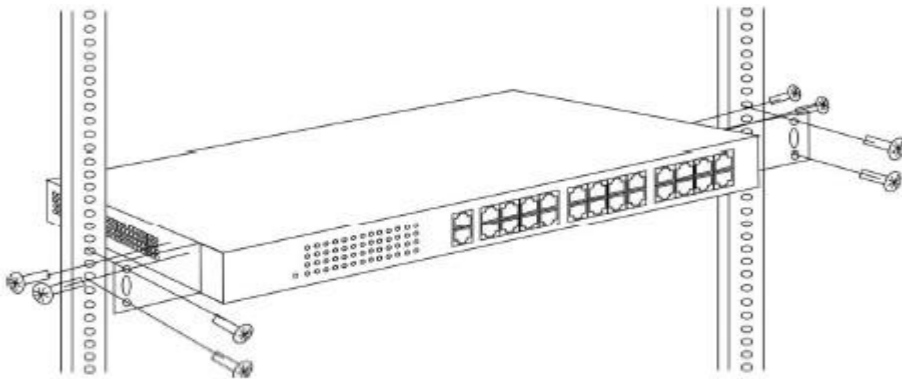


图 1.3.1 交换机可以安装到 19 英寸标准机柜中

3.1.2 交换机安装到工作台

很多情况下，用户并不具备 19 英寸标准机柜，此时，人们经常用到的方法就是将交换机放置在干净的工作台上，此种操作比较简单，操作中，只要注意如下事项即可：

- 保证工作台的平稳性与良好接地；
- 交换机四周留出 10cm 的散热空间；
- 不要在交换机上放置重物

3.2 电源线及地线连接

3.2.1 交流电源插座（建议）

建议使用有中性点接头的单相三线电源插座，或多功能计算机电源插座。电源的中性点在建筑物中要可靠接地，一般楼房在施工布线时，已将本楼供电系统的电源中性点埋地，用户需要确认本楼电源是否已经接地。

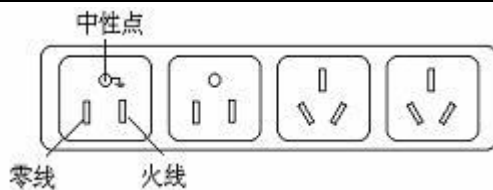


图 1.3.2 建议使用的电源插座

3.2.2 交流电源线连接

第一步：将交换机的电源线一端插到交换机机箱后面板的电源插座上，另一端插到外部的供电交流电源插座上。

第二步：检查交换机前面板的电源指示灯（PWR）是否变亮，灯亮则表示电源连接正确。

3.3 安装完后的检查

- 检查选用电源与交换机的标识电源是否一致；
- 检查地线是否连接；
- 检查配置电缆、电源输入电缆连接关系是否正确；
- 检查接口线缆是否都在室内走线，无户外走线现象；若有户外走线情况，请检查是否进行了交流电源防雷插排、网口防雷器等的连接。

第4章 技术资料详细说明

➤ 硬件规格

项目	P2018M-16POE-300W-V3	P2026M-24POE-450W-V3
固定端口	14 个 10/100M 电口(14 个 POE 口)	20 个 10/100M 电口 (20 个 POE 口)
	2 个 10/100/1000M 电口 (2 个 POE 口)	4 个 10/100/1000M 电口 (4 个 POE 口)
	2 个千兆 SFP 光口	2 个千兆 SFP 光口
管理控制口	1 个 Console 口	1 个 Console 口
供电标准	IEEE802.3af/at	IEEE802.3af/at
最高输出功率	30W	
总功率	300W	450W
POE 脚位	1/2(+), 3/6(-); 可定制 4/5(+), 7/8(-)	
交换容量	≥52Gbps	
转发模式	全线速存储转发	
转发速率	10M: 14880pps/port	
	100M: 148809pps/port	
	1000M: 1488095pps/port	
工作温度	-20~50° C	
存储温度	-40~70° C	
工作湿度	10%~90%无凝结	
存储湿度	5%~95%无凝结	
外观尺寸	440 (L) × 285 (W) 44.5 (H) mm	
输入电源	AC: 110~240V/50~60Hz/300W	AC: 110~240V/50~60Hz/450W
整机重量	<8Kg	<10Kg
LED 指示灯	Power, Link/Act, POE Status	
节能环保	符合国际“EEE”环保节能标准	

图表 4-1 P2000M 硬件功能说明

➤ 软件功能

项目	P2018M-16POE-300W-V3	P2026M-24POE-450W-V3
支持协议标准	IEEE 802.3af, 以太网供电 POE 标准;	
	IEEE 802.3at, 以太网供电 POE+标准;	
	IEEE 802.3, 10BASE-T 以太网;	
	IEEE 802.3u, 快速以太网标准;	
	IEEE 802.3ab, 千兆以太网标准;	
	IEEE 802.3z, 千兆以太网光纤标准;	
	IEEE 802.3ad, 链路聚合协议;	
	IEEE 802.3x, 全双工以太网数据链路层流控;	

	IEEE 802.3az, EEE 高效节能以太网标准;
	IEEE 802.1q, VLAN 标准;
	IEEE 802.1p, QoS/CoS 服务质量 ;
	IEEE 802.1d, 生成树协议;
	IEEE 802.1w, 快速生成树协议;
	IEEE 802.1s, 多生成树协议;
MAC 地址	支持 8K MAC 地址表;
	支持自动更新, 双向学习;
VLAN	支持基于端口、协议、ACL 的 VLAN;
	最多支持 4K 个 VLAN;
	支持 802.1Q 标准 VLAN;
生成树	支持 STP 生成树协议;
	支持 RSTP 快速生成树协议;
	支持 MSTP 多生成树协议;
端口汇聚	支持 8 组汇聚, 每组最多支持 8 个端口
端口镜像	支持收发双向的端口镜像;
环路保护	支持环路保护功能, 实时监测、迅速报警、精准定位、智能阻塞、自动恢复;
端口隔离	支持下行端口相互隔离, 同时都能与上行口通信;
端口流控	支持半双工基于背压式控制;
	支持全双工基于 PAUSE 帧;
端口限速	支持基于端口的输入/输出带宽管理
组播控制	支持 IGMPv1/2/3 和 MLDv1/2 Snooping,
风暴抑制	支持未知单播、多播、未知多播、广播类型的风暴抑制
	支持基于带宽调节、风暴过滤、ACL 策略方式的风暴抑制
安全特性	支持访问控制列表 ACL (最大支持 1500 条)
	支持防攻击策略, 可防常见的 Land 攻击、Blat 攻击、Ping 攻击、TCL 控制 Flag 攻击;
	支持用户端口+IP 地址+MAC 地址;
	支持基于端口的 MAC 地址数量的安全限制;
	支持 IEEE 802.1x 端口认证;
QOS	SP (Strict Priority), 严格优先级轮转算法;
	WFQ (Weighted Fair Queuing) 加权公平排队;
	WRR (Weighted Round Robin), 加权优先级轮转算法;
	Random Early Detect (RED), 随机早期检测算法;
	WeightedRandomEarlyDetection (WRED), 加权随机早期检测算法;
	Head Of Line, 防止拥塞机制;
	802.1p 端口队列优先级算法;
	Differentiated Service, 区分式服务;
POE 供电	支持端口供电优先级管理
网线线序	支持 Auto-MDIX 功能, 自动识别直通网线和交叉网线
协商模式	端口支持自动协商功能 (自协商传输速率和双工模式)
系统维护	支持检测网线的连通性;
	支持配置文件上传/下载;

	支持升级包上传；
	支持系统日志查看；
	支持 WEB 恢复出厂配置；
网络管理	支持 TGCP 云平台统一管理；
	支持 WEB 界面管理；
	支持 CLI 界面管理；
	支持 SNMP 管理；

图表 4-2 P2000M 软件功能说明

第二部分 WEB 配置指导

第1章 系统登陆

P2000M 采用 web 视图方式进行管理，交换机的缺省 IP 是 192.168.255.1。在登陆之前，请确保管理 PC 的 IP 地址与交换机 IP 地址在同一网段内，否则无法访问交换机管理 IP 地址。设置好后，在浏览器中输入 192.168.255.1，即可访问交换机的配置页面。

该 WEB 界面分为八大模块，分别为系统状态、设备配置、高级配置、网络安全、系统维护。下面将分别对各模块进行介绍。



图 2.1.1 交换机登陆页面

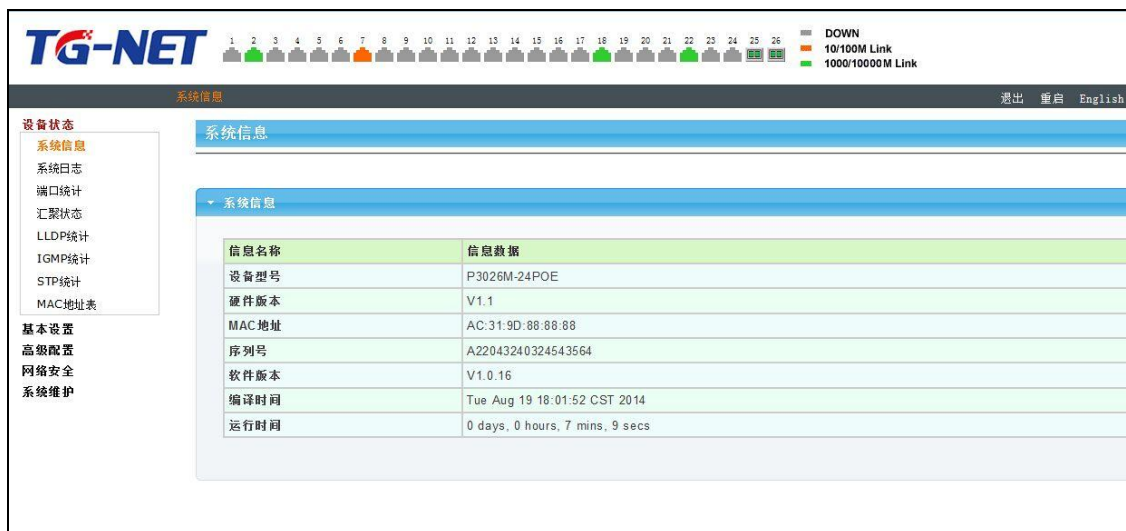
上图是交换机登陆页面，系统缺省的密码是 admin（注意大小写），系统仅允许单一管理员登陆，当管理员登陆时，来自其他的登陆请求会被拒绝。当管理员退出登陆后，来自其他 IP 的用户可以登陆配置设备。

如果出现管理 IP 地址冲突，则表明上次管理时没有正常退出，设备里仍然保存着上一管理员信息。此时可以选择重新启动设备或者静止等待 180s 后再登陆。

建议管理员第一次登陆后即修改交换机 IP 地址和密码，交换机不要和 DHCP 服务器或者网关设备分配在同个网段。

第2章 系统状态

2.1 系统信息



图表 2-1 系统信息

图为交换机系统信息显示界面。在页面中，可以编辑系统名称；查看设备的型号、MAC地址、设备序列号、软件版本、硬件版本、IP地址、子网掩码等。

2.2 系统日志



图表 2-2 端口统计

图为交换机系统日志显示界面。在页面中，可查看设备运行过程中的一些系统日志信息，方便维护人员分析问题。

2.3 端口统计

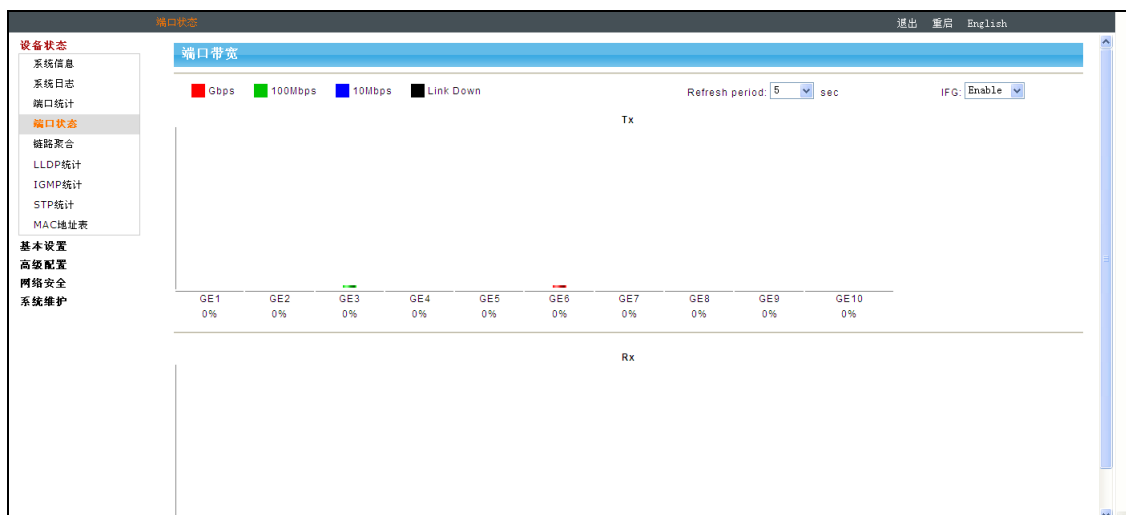


图表 2-3 端口统计

图为交换机端口统计显示界面。在页面中，可以看到每个端口发送/接收的包数量、字节数，发送/接收错误报文数。当端口的错误报文数过多则说明该端口的工作状态很差，需要检查端口所连的网线或者对方网卡是否存在问题。

在该项功能中，本软件版本不支持数据的实时刷新，需要人工点击“刷新”按钮来查看新的数据信息。

2.4 端口带宽统计



图表 2-4 端口带宽统计

图为交换机端口带宽显示界面。在页面中，可以看见每个端口进、出口带宽大小：1000Mbps、100Mbps、10Mbps。

2.5 链路聚合状态

LAG	名称	类型	链路状态	活跃成员	备用成员
LAG1		---	不存在	-	-
LAG2		---	不存在	-	-
LAG3		---	不存在	-	-
LAG4		---	不存在	-	-
LAG5		---	不存在	-	-
LAG6		---	不存在	-	-
LAG7		---	不存在	-	-
LAG8		---	不存在	-	-

图表 2-5 链路聚合状态

图为交换机链路聚合状态显示界面。在页面中，可以查看到对交换机设置的端口聚合的详细情况。例如：聚合组（LAG）、链路状态、聚合组成员等等；

2.6 LLDP 统计

端口	Tx帧 总计	Rx帧 总计	丢弃	活跃成员	RX TLVs 丢弃	未知	RX Ageouts 总计
GE1	0	0	0	0	0	0	0
GE2	0	0	0	0	0	0	0
GE3	27	0	0	0	0	0	0
GE4	0	0	0	0	0	0	0
GE5	0	0	0	0	0	0	0
GE6	27	0	0	0	0	0	0

图表 2-6 LLDP 统计

图为交换机 LLDP 信息显示界面。设备开启 LLDP（链路层发现协议）功能以后，可在此查看交换机端口相关 LLDP 信息。

2.7 IGMP 统计



统计包	Counter
Total RX	40
Valid RX	20
Invalid RX	20
Other RX	0
Leave RX	0
Report RX	0
General Query RX	0
Special Group Query RX	0
Special Group & Source Query RX	0
Leave TX	0
Report TX	0
General Query TX	0
Special Group Query TX	0
Special Group & Source Query TX	0

图表 2-7 LLDP 统计

图为交换机 IGMP 信息显示界面。设备开启 IGMP Snooping 功能以后，可在此查看交换机统计的 IGMP 包信息。

2.8 STP 信息统计

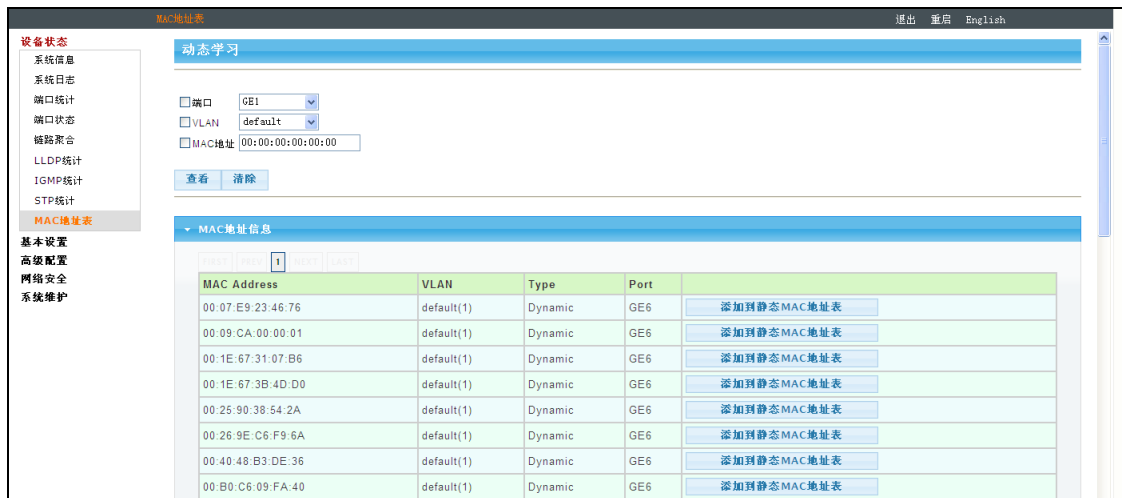


端口	配置BPDUs接收	TCN BPDUs接收	配置BPDUs传输	TCN BPDUs传输
GE1	0	0	0	0
GE2	0	0	0	0
GE3	0	0	0	0
GE4	0	0	0	0
GE5	0	0	0	0
GE6	0	0	0	0
GE7	0	0	0	0
GE8	0	0	0	0
GE9	0	0	0	0
GE10	0	0	0	0
LAG1	0	0	0	0
LAG2	0	0	0	0
LAG3	0	0	0	0
LAG4	0	0	0	0
LAG5	0	0	0	0
LAG6	0	0	0	0
LAG7	0	0	0	0

图表 2-8 STP 统计

图为交换机 STP 统计显示界面。在页面中，可以看到交换机的每个端口、每个端口聚合组对应 STP 的 BPDU 数据包统计情况。

2.9 MAC 地址表



图表 2-9 MAC 地址表

图中显示 MAC 地址表显示和配置页面，在页面中，用户可以查看交换机动态学习的 MAC 地址，并且可以将学习的 MAC 添加到静态地址表里面；

第3章 设备基本配置

3.1 IP 配置

IP地址配置	
模式	☒ Static ☐ DHCP
IP地址	192.168.255.35
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.255.254
DNS服务器1	168.95.1.1
DNS服务器2	168.95.192.1

应用

IP信息	
信息名称	Information Value
DHCP状态	Disabled
静态IP地址	192.168.255.35
静态子网掩码	255.255.255.0
静态网关	192.168.255.254
静态DNS服务器1	168.95.1.1
静态DNS服务器2	168.95.192.1

图表 3-1 IP 配置

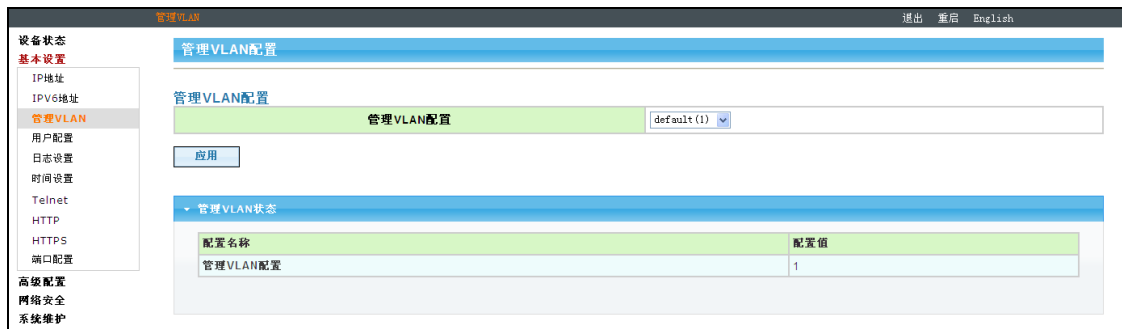
图为交换机系统 IP 地址配置界面。该页面用来配置设备管理接口“Interface Vlan 1”的 IP 地址，初始情况下设备的 IP 地址、掩码、网关几项会显示在页面表单中。修改表单内容后，点击“保存”以完成对地址的修改；点击“重置”，会将表单内容恢复到未修改的初始值。

当客户选择 DHCP 客户端打后，将会自动获取 IP，进入 WEB 将会使用自动获取后的 IP。更改 IP 后将用更改后的 IP 进入 WEB 页面。

注意：

请不要随意修改交换机子网掩码，如修改不当，会出现无法登陆交换机的情况

3.2 管理 Vlan



图表 3-2 IP 配置

图为交换机管理 IP 地址显示界面。

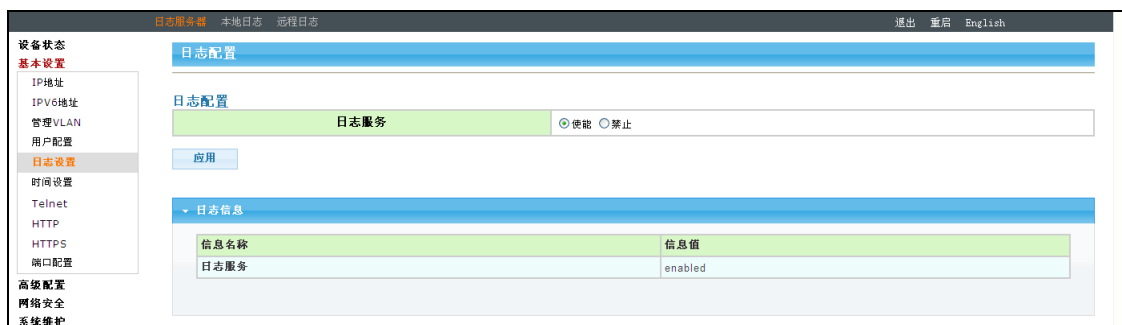
3.3 用户配置



图表 3-3 用户配置

图为交换机系统账号配置界面。此页面可修改设备登录密码，请牢记新密码，防止密码丢失登录设备失败。

3.4 日志设置



图表 3-4 LOG 配置

图为交换机 LOG 配置界面 SYSLOG 配置页面，可配置远端日志服务器信息，将设备日志信息保存到远端服务器，提供备份查看功能。“上传到服务器”项，是对 LOG 功能的全局配置<使能、禁用>可选择；“服务器 IP 地址”项需填入要记录 LOG 的服务器；

3.5 系统时间配置

系统时间配置界面截图。左侧为设备状态和配置菜单，包括基本设置、IP地址、IPv6地址、管理VLAN、用户配置、日志设置、时间设置、Telnet、HTTP、HTTPS、端口配置、高级配置、网络安全和系统维护。主区域显示系统时间配置，包括SNTP使能（禁止/使能）、手动设置时间（Year, Month, Day, Hours, Minutes, Seconds）、时区（None）、夏令时（Disable）、夏令时偏移（60, 1-1440 Minutes）、Recurring From/To（Day, Week, Month, Hours, Minutes）、Non-recurring From/To（Year, Month, Date, Hours, Minutes）。底部有“应用”按钮。下方系统时间信息表如下：

信息名称	信息值
当前日期/时间	08:20:51 DFL(UTC+8) Jan 01 2000
SNTP	Disabled

图表 3-5 系统时间配置

图为交换机系统 NTP 配置界面。NTP 是用来使计算机时间同步化的一种协议，它可以使计算机对其服务器做同步化，它可以提供高精度度的时间校正（LAN 上与标准间差小于 1 毫秒，WAN 上几十毫秒），且可介由加密确认的方式来防止恶毒的协议攻击。“模式”项控制功能的全局操作，有禁用和使能两种选项。

3.6 端口配置

端口配置

端口选择	使能	速度	双工	流量控制
选择端口	☐ 使能 ☐ 禁止	Auto	Auto	☐ 使能 ☒ 禁止
光纤端口	☐ 使能 ☐ 禁止	Auto-1000M	Full	☐ 使能 ☒ 禁止

应用

端口状态

端口	描述	使能状态	链路状态	速度	双工	流量控制配置	流量控制状态
GE1	编辑	Enabled	DOWN	Auto	Auto	Disabled	Disabled
GE2	编辑	Enabled	DOWN	Auto	Auto	Disabled	Disabled
GE3	编辑	Enabled	UP	A-100M	A-Full	Disabled	Disabled
GE4	编辑	Enabled	DOWN	Auto	Auto	Disabled	Disabled
GE5	编辑	Enabled	DOWN	Auto	Auto	Disabled	Disabled
GE6	编辑	Enabled	UP	A-1000M	A-Full	Disabled	Disabled
GE7	编辑	Enabled	DOWN	Auto	Auto	Disabled	Disabled
GE8	编辑	Enabled	DOWN	Auto	Auto	Disabled	Disabled

图表 3-6 端口配置

图为交换机端口配置界面。在页面中，端口状态有 2 种状态：使能、禁用。端口使能即打开此端口；端口禁用即关闭此端口，默认端口为使能状态。端口模式有 6 种选择：自动协商、10 Harf、10Full、100Harf、100Full、1000Full，可以根据需求在模式下拉列表中指定，缺省状态是自动协商。本系统流控默认为关闭状态，可以根据业务需求打开流控开关。端口环路检测功能默认为关闭状态，当需要用到环路检测功能时，可以选择打开，此时若设备检测到环路，会阻塞一个端口，防止环路出现。（提示：当某一端口被阻塞时，设备面板上 Link 指示灯依然显示亮，表示物理链路正常；web 页面顶端 Link 指示灯会变暗，表示端口被逻辑阻塞。）

第4章 高级配置

4.1 端口镜像配置

设备状态
基本设置
高级配置
端口镜像
端口聚合
VLAN管理
语音VLAN
EEE
组播
IGMP协议跟踪
巨帧帧
MAC地址表
LLDP
SNMP
POE配置
网络安全
系统维护

镜像设置

会话ID: Select Session

监控会话状态: Disable

目的端口: GE1

allow-Ingress: Disable

Sniffer接收端口: 选择RX端口

Sniffer发送端口: 选择TX端口

应用

镜像状态

会话ID	目的端口	Ingress状态	Source发送端口	Source接收端口
1	N/A	N/A	N/A	N/A
2	N/A	N/A	N/A	N/A
3	N/A	N/A	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A	N/A

图表 4-1 端口镜像配置

图为交换机端口镜像配置界面。在页面中，端口镜像功能，将某些端口的业务或者控制报文流量完整地映射到指定的端口，该指定的端口为“镜像端口”，被映射的端口为“镜像源端口”。在镜像端口连接网络分析仪器，可以清楚的分析镜像源端口的报文而不破坏镜像源端口的正常业务，端口镜像是一种方便的在线监控功能。系统的所有端口都可以配置为镜像源端口，但镜像端口只能配置一个。当某个端口被配置镜像端口时，其相应的端口则不能配置为源端口。源端口指的是被镜像端口，可以配置多个，镜像到的目的端口只能配置一个。

4.2 链路聚合

4.2.1 静态聚合



图表 4-2 静态聚合

交换机支持 8 组汇聚，每组支持最多 8 个端口。汇聚组成员端口请保持配置一致性，如端口速率模式、所属 vlan 信息等。

如果某些端口已开启 LACP 动态汇聚协议，则无法手工配置静态汇聚。

请注意：

同一端口静态汇聚不能与动态 LACP 汇聚同时配置

4.2.2 LACP 配置



图表 4-3 LACP 配置

交换机支持端口动态汇聚，端口开启 LACP 协议以后，汇聚的双方设备通过协议交互汇聚信息，根据双方的参数和状态，自动将匹配的链路汇聚在一起收发数据。汇聚形成后，交换设备维护汇聚链路状态，当双方配置变化时，自动调整或解散汇聚链路。

如果某些端口已经进行了静态的端口汇聚，则无法实现 LACP 动态汇聚。

请注意：

同一端口动态 LACP 汇聚不能与静态汇聚同时配置

4.3 VLAN 管理

4.3.1 Vlan 配置

The screenshot displays the '创建VLAN' (Create VLAN) page in the TG-NET web interface. The left sidebar contains navigation links for '设备状态', '基本设置', '高级配置', 'VLAN管理', '语音VLAN', 'EEE', '组播', 'IGMP协议探测', '巨型帧', 'MAC地址表', 'LLDP', 'SNMP', 'POE配置', '网络安全', and '系统维护'. The main content area is titled '创建VLAN' and includes a 'VLAN设置' section. This section contains a 'VLAN列表' table with the following structure:

VLAN ID	VLAN名称	VLAN类型	更改
1	default	Default	编辑

Below the table, there is a 'VLAN表格' section with a '应用' button. The interface also includes a 'VLAN功能' section with radio buttons for '添加' and '删除', and a 'VLAN名称前缀' input field.

图表 4-4 VLAN 配置

此页面为交换机创建/删除 Vlan 界面；用户在此处可以新建一个 Vlan，别给这个 Vlan 一个特殊名称。

4.3.2 端口属性

端口配置

编辑接口配置

端口选择	VLAN接口模式	PVID	接收类型	入口过滤
选择端口	☒ Hybrid ☐ Access ☐ Trunk	1 (1 - 4094)	☒ All ☐ Tag Only ☐ Untag Only	☒ 使能 ☐ 禁止

应用

VLAN端口状态

端口	VLAN接口模式	PVID	接收帧类型	入口过滤
GE1	Trunk	1	ALL	Enabled
GE2	Trunk	1	ALL	Enabled
GE3	Trunk	1	ALL	Enabled
GE4	Trunk	1	ALL	Enabled
GE5	Trunk	1	ALL	Enabled

VLAN端口

VLAN ID: 1

端口	VLAN接口模式	Membership	PVID
GE1	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒
GE2	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒
GE3	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒
GE4	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒
GE5	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒
GE6	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒
GE7	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒
GE8	Trunk	☐ Forbidden ☐ Excluded ☐ Tagged ☒ Untagged	☒

图表 4-5 端口属性

此处是交换机 Vlan 对接口配置界面。用户可以在之前新建的 Vlan 基础上，将端口以特定的模式加入到这个 Vlan 中去。端口 VLAN 特性配置页面可配置 VLAN 相关的全局及端口参数。

输入过滤，是指端口收到不匹配的 VLAN 报文选择丢弃或转发，默认端口输入过滤功能关闭，即不匹配的 VLAN 报文接收。

帧类型：tag 是指端口接收带 tag 标签的报文（并且 tag 中的 VLAN ID 不应为 0）；untag 是指端口只接收不带 tag 标签的报文。

4.4 Voice VLAN

4.4.1 Voice VLAN

The screenshot displays the Voice VLAN configuration interface. The left sidebar contains navigation options: 设备状态, 基本设置, 高级配置, 端口镜像, 端口聚合, VLAN管理, 语音VLAN (selected), EEE, 组播, IGMP协议探测, 巨帧帧, MAC地址表, LLDP, SNMP, POE配置, 网络安全, and 系统维护.

属性 (Properties):

语音VLAN状态	☐ 使能 ☒ 禁止
语音VLAN Id	☐ Enable
Cos/802.1p备注	6
1p备注	☐ 使能 ☒ 禁止
老化时间(30-65536 min)	1440

语音VLAN状态 (Voice VLAN State):

信息名称	信息值
语音VLAN状态	disabled
Voice VLAN ID	none (disable)
Cos/802.1p备注	6
1p Remark State	disabled
老化	1440

Telephony OUI Port Setting (语音VLAN端口配置):

端口	状态	Cos模式
选择端口	☐ 使能 ☒ 禁止	☐ All ☒ Src

Voice VLAN Port State (语音VLAN端口状态):

端口	状态	Cos模式
GE1	Disabled	Src
GE2	Disabled	Src
GE3	Disabled	Src
GE4	Disabled	Src

图表 4-6 Voice VLAN

Voice VLAN 是为用户的语音数据流划分的 VLAN。用户通过创建 Voice VLAN 并将连接语音设备的端口加入 Voice VLAN，可以使语音数据集中在 Voice VLAN 中进行传输，便于对语音流进行有针对性的 QoS（Quality of Service，服务质量）配置，提高语音流量的传输优先级，保证通话质量。

4.4.2 Voice VLAN OUI



图表 4-7 Vice VLAN OUI

定义 Voice VLAN 的表示符，如 Siemens AG phones、Cisco phones、H3C phones……

4.5 EEE 配置



图表 4-8 端口省电

图中显示是端口省电配置页面，交换机的每个端口能够检测自身的运行状况，根据配置内容可以，智能检测，智能调节、智能省电；

4.6 组播配置



图表 4-9 组播配置

MLD Snooping 是 Multicast Listener Discovery Snooping（组播侦听者发现协议窥探）的简称。它是运行在二层设备上的 IPv6 组播约束机制，用于管理和控制 IPv6 组播组。

图中显示是组播侦听配置页面，此页面可以配置交换机端口是否进行组播侦听，可以规划组播侦听的地址范围；

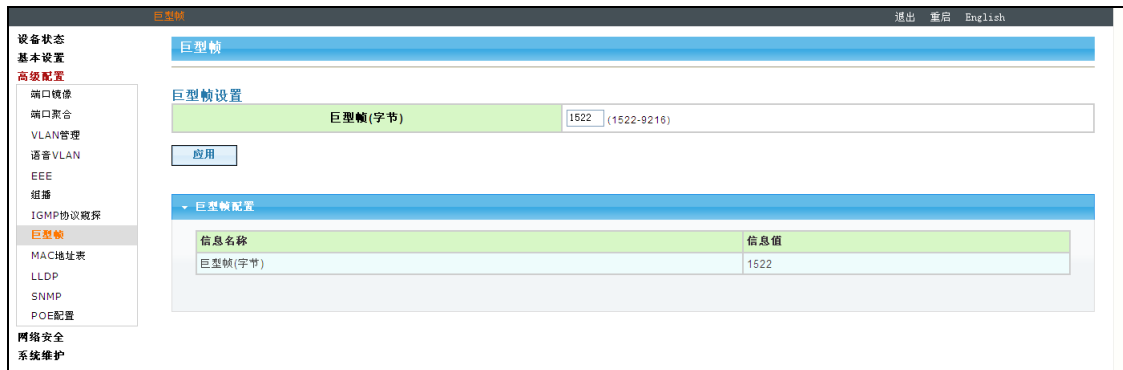
4.7 IGMP Snooping 配置



图表 4-10 IGMP Snooping 基本配置

图中显示是组播侦听配置页面，此页面可以配置交换机端口是否进行组播侦听，可以规划组播侦听的地址范围；

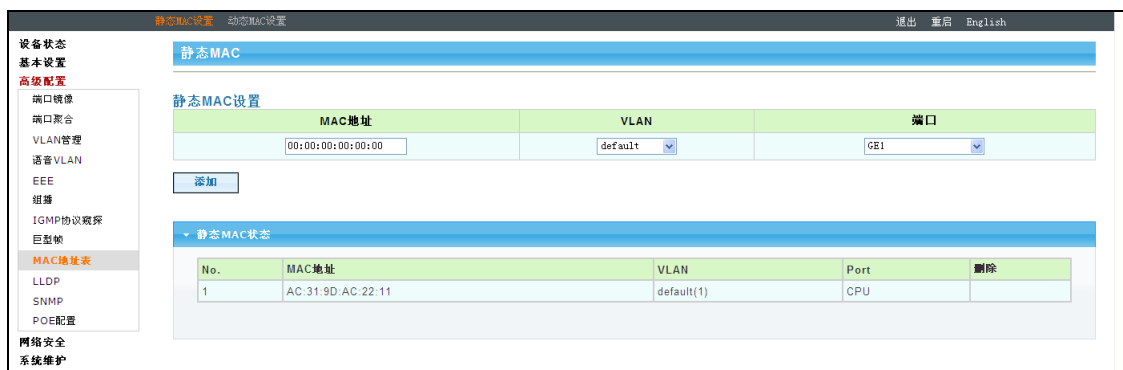
4.8 巨型帧配置



图表 4-11 IGMP Snooping 基本配置

在一般的情况下数据包最大帧是 1518Bytes，超出这个数值的时候会将数据包进行分片处理，以 1518Bytes 为单位。此处设置 Jumbo 帧的大小，是允许巨型的帧直接传输，而不需要分片，从而减小帧头尾负荷。

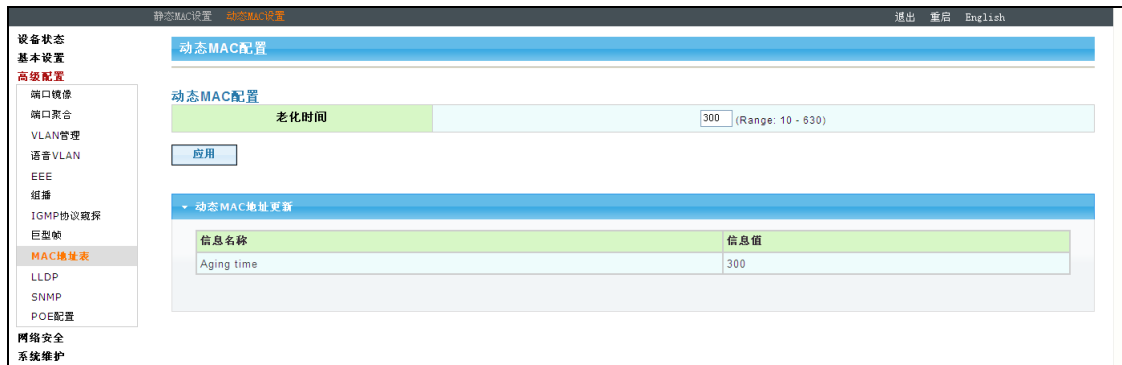
4.9 静态 MAC 表配置



图表 4-12 静态 ARP 表

图为手动添加静态 MAC 配置界面。进入此页面用户可以按照“端口”、“Vlan 号”、“MAC 地址”、“IP 地址”进行添加 MAC 项。

4.10 动态 MAC 配置



图表 4-13 静态 ARP 表

图为动态 MAC 地址配置界面。进入此页面用户可以交换机 MAC 地址老化时间。

4.11 LLDP 配置



图表 4-14 LLDP 配置

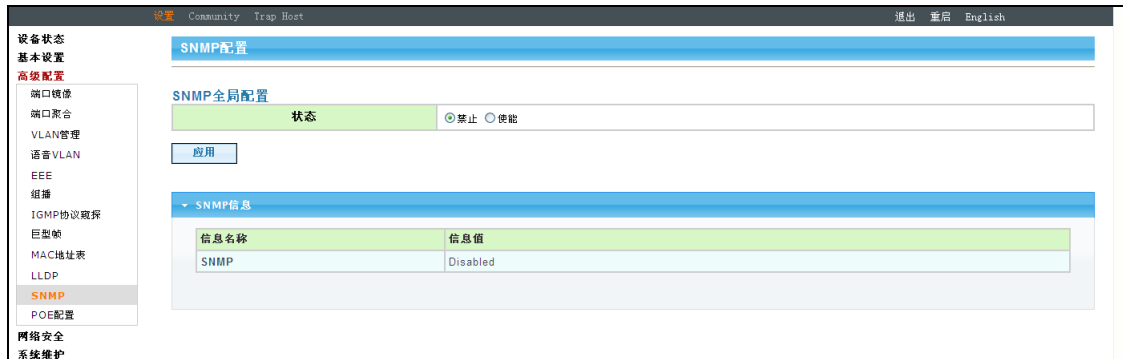
交换机支持 LLDP（链路层发现协议），可以将本端设备的主要能力、管理地址、设备标识、接口标识等信息组织成不同的 TLV（Type/Length/Value，类型/长度/值），并封装在 LLDPDU（Link Layer Discovery Protocol Data Unit，链路层发现协议数据单元）中发布给自己直连的邻居，邻居收到这些信息后将其以标准 MIB（Management Information Base，管理信息库）的形式保存起来，以供网络管理系统查询及判断链路的通信状况。

可配置全局 LLDP 协议信息，报文发送周期、重传次数、重传间隔、延迟时间等信息。

端口可启用/禁用 LLDP 协议，并指定发送给对端邻居的信息，如：端口描述、系统名字、系统描述、系统属性、管理地址信息。

4.12 SNMP 配置

4.12.1 SNMP 系统配置



图表 4-15 SNMP 系统配置

简单网络管理协议（SNMP），由一组网络管理的标准组成，包含一个应用层协议（application layer protocol）、数据库模型（database schema）和一组资料物件。该协议能够支持网络管理系统，用以监测连接到网络上的设备是否有任何引起管理上关注的情况。

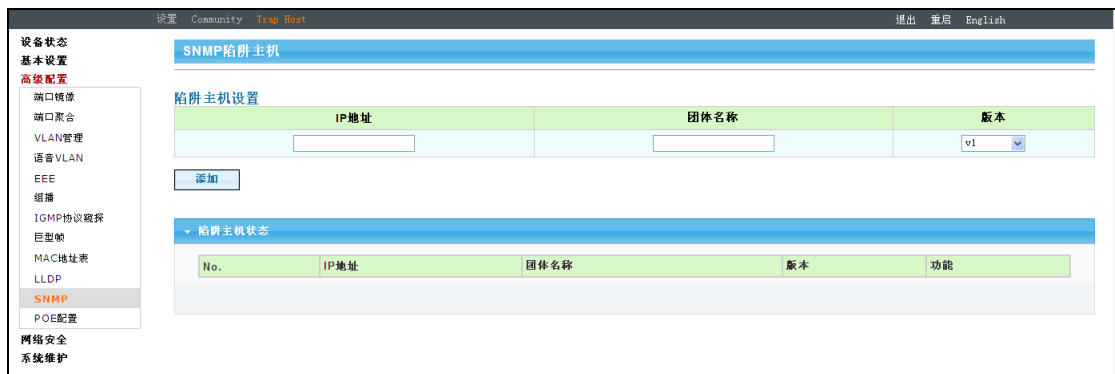
4.12.2 团体配置



图表 4-16 共同体名配置

设置 SNMP 共同标示符，当其他交换机也是这个共同体名时就能实现统一管理。

4.12.3 Trap 配置



图表 4-17 Trap 配置

SNMP trap(SNMP 陷阱): 某种入口, 到达该入口会使 SNMP 被管设备主动通知 SNMP 管理器, 而不是等待 SNMP 管理器的再次轮询。

4.13 POE 设置



图 5.5.1 POE 设置

此功能页面, 供用户配置 POE 供电参数。“使能”一列, 用户可选择供电功能的“使能/禁用”, 禁用以后将不能对此端口下 POE 终端进行供电。“优先级”一列, 用户可配置供电的优先级“高、中、低”三档, 即优先给某个端口供电, 当 POE 输出满负荷时, 能有效保证优先级高的端口正常供电。“电流 (mA)”一列, 可查看此端口当前输出电流。“电压 (V)”一列, 可查看此端口当前输出电压。“功率 (W)”一列, 可查看此端口当前输出功率。“类型号”一列, 可查看此端口 POE 输出等级, “0”为默认, 指 0-13W; “1”指小于 4W 的终端; “2”指 4-7W 的终端; “3”指 7-13W 的终端; “4”指 IEEE 802.3AT 的终端; “5、6”目前为保留等级。“状态”一列, 可查看此端口是在给 POE 终端正常供电, 还是端口未连接状态, 通过设备面板也可查看当前端口状态 (将拨码开关拨至 P-LED 档)。

第5章 设备高级配置

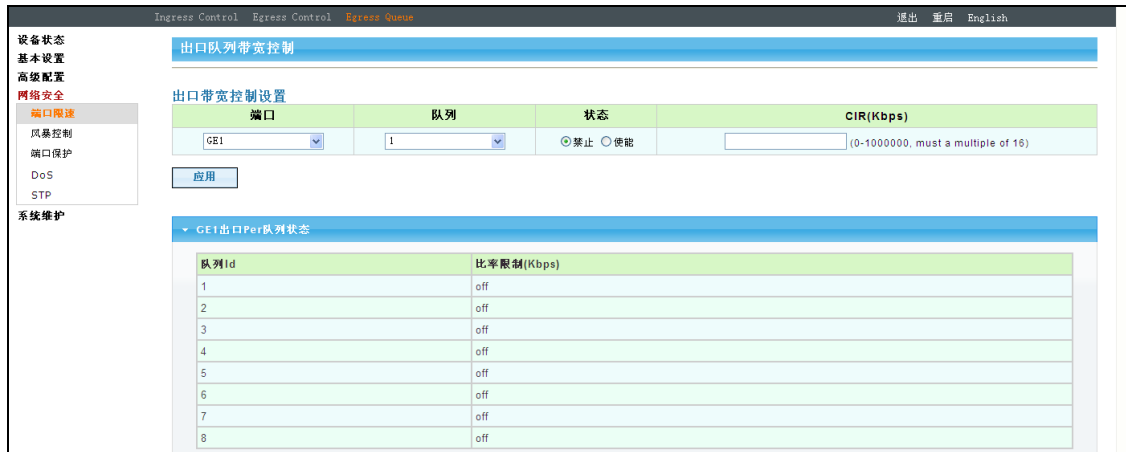
5.1 端口限速配置



图表 5-1 进端口限速



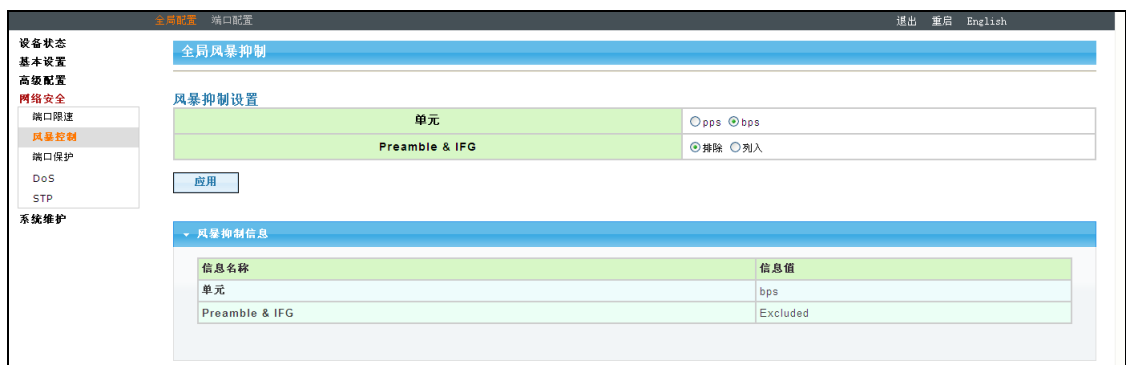
图表 5-2 出端口限速



图表 5-3 限速队列

图为交换机端口带宽控制配置界面。在各页面中，用户可以对交换机的每个端口的进、出流量的控制、以及流量的优先级做一定设置。

5.2 风暴控制



图表 5-4 风暴全局配置



图表 5-5 风暴端口配置

图为交换机端口风暴控制界面。在页面中，当用户开启了全局的风暴控制功能后，可

以对每个端口进行相应的控制功能。支持多种风暴控制模式，如广播流控、未知多播流控和未知单播流控。

5.3 端口保护



图表 5-6 端口保护配置

图为交换机端口保护界面。在页面中，可以选择保护的端口，是此端口下的设备保证相互隔离安全。

5.4 DoS 配置



图表 5-7 DoS 全局配置



图表 5-8 DoS 端口配置

DoS 是 Denial of Service 的简称，即拒绝服务，造成 DoS 的攻击行为被称为 DoS 攻击，其目的是使计算机或网络无法提供正常的服务。最常见的 DoS 攻击有计算机网络带宽攻击和连通性攻击。此页面是开启交换机对交换机的保护的功能。

5.5 STP 配置



图表 5-9 STP 全局配置

设备状态 基本设置 高级配置 网络配置 高级配置 退出 重启 English

设备状态 基本设置 高级配置 网络配置 高级配置 退出 重启 English

网络配置 高级配置 退出 重启 English

STP端口设置

STP端口设置

端口选择	路径成本(0 = 自动)	边缘端口	P2P MAC	迁移
选择端口	0	No	Yes	☐

应用

STP端口状态

Port	管理支持	Path Cost	边缘端口	P2P MAC
GE1	Enable	0	No	Yes
GE2	Enable	0	No	Yes
GE3	Enable	0	No	Yes
GE4	Enable	0	No	Yes
GE5	Enable	0	No	Yes
GE6	Enable	0	No	Yes
GE7	Enable	0	No	Yes
GE8	Enable	0	No	Yes

图表 5-10 STP 端口配置

设备状态 基本设置 高级配置 网络配置 高级配置 退出 重启 English

设备状态 基本设置 高级配置 网络配置 高级配置 退出 重启 English

网络配置 高级配置 退出 重启 English

STP网桥设置

STP网桥设置

优先级	需要路由跟踪数量	转发时间	最大老化时间	Tx持有计数	间隔时间
32768	20 (1-40)	15 (4-30)	20 (6-40)	6 (1-10)	1 (1-10)

应用

STP网桥信息

信息名称	信息值
优先级	32768
需要路由跟踪数量	20
转发时间	15
最大老化时间	20
Tx持有计数	6

图表 5-11 STP 网桥配置

设备状态 基本设置 高级配置 网络配置 高级配置 退出 重启 English

设备状态 基本设置 高级配置 网络配置 高级配置 退出 重启 English

网络配置 高级配置 退出 重启 English

CIST端口设置

CIST端口设置

端口选择	优先级
选择端口	128

应用

STP端口状态

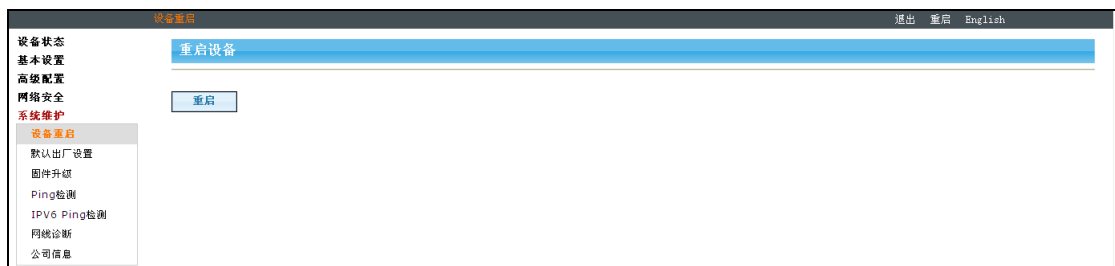
Port	Identifier (Priority / Port Id)	Path Cost Conf/Oper	指定根桥设备	Root Path Cost	指定网桥	Edge Port Conf/Oper	P2P MAC Conf/Oper	端口作用	端口状态
GE1	128 / 1	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / No	Disabled	Disabled
GE2	128 / 2	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / No	Disabled	Disabled
GE3	128 / 3	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / Yes	Disabled	Forwarding
GE4	128 / 4	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / No	Disabled	Disabled
GE5	128 / 5	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / No	Disabled	Disabled
GE6	128 / 6	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / Yes	Disabled	Forwarding
GE7	128 / 7	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / No	Disabled	Disabled
GE8	128 / 8	0 / 20000	0 / 00:00:00:00:00:00	0	0 / 00:00:00:00:00:00	No / No	Auto / No	Disabled	Disabled

图表 5-12 STP 网桥配置

以上各图为交换机 STP 配置界面。客户可以根据网络需求配置交换机的生成树设置。(生成树 STP、快速生成树 RSTP)。

第6章 系统维护

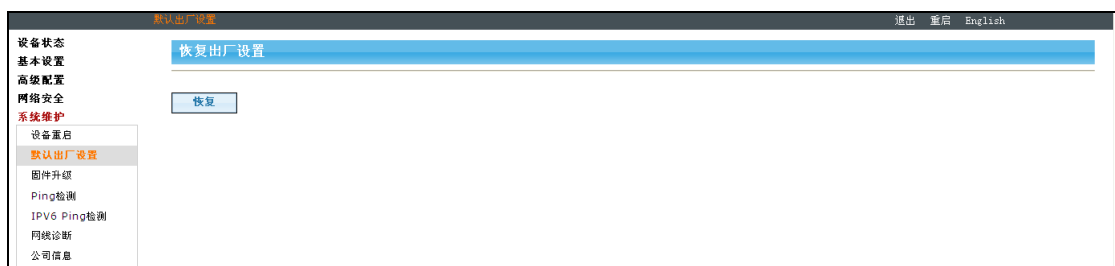
6.1 设备启动



图表 6-1 设备启动

图为交换机热重启控制界面。在页面中，当修改系统 MAC 地址等需要重启的设置后，建议重新启动设备来使设置生效。

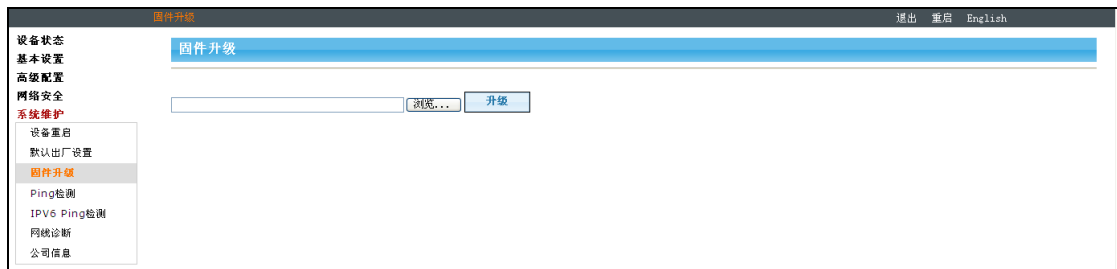
6.2 默认出厂设置



图表 6-2 默认出厂设置

图为交换机恢复出厂设置界面。在页面中，可以将系统恢复到出厂设置，包括各项配置以及 IP 地址和管理员密码均会回到初始化设置。

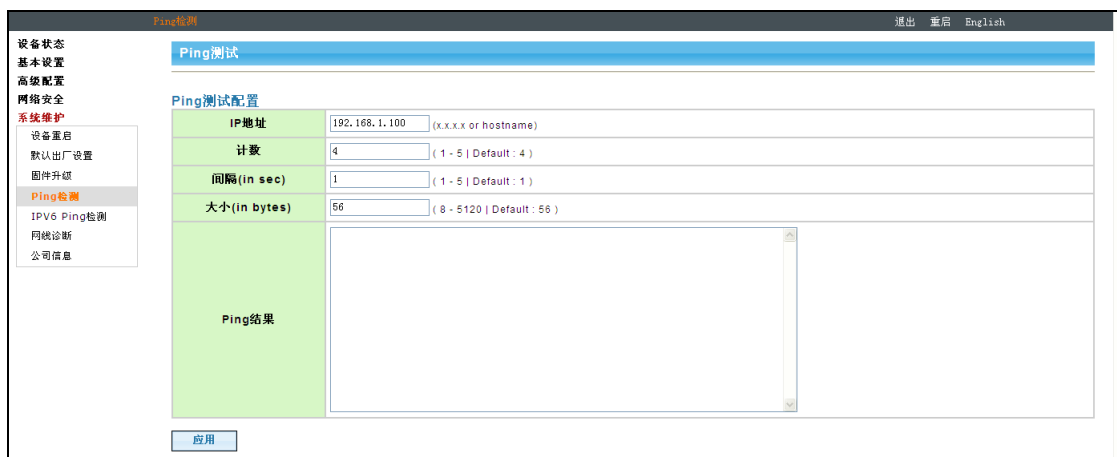
6.3 固件升级



图表 6-3 固件升级

图为交换机版本升级界面。在页面中，软件升级用于升级交换机版本，界面会显示当前系统的软件版本号，可与需要升级的版本号进行比对。公司网站（<http://www.tg-net.cn>）提供交换机的升级文件，用户可从网站下载升级文件进行升级交换机版本。

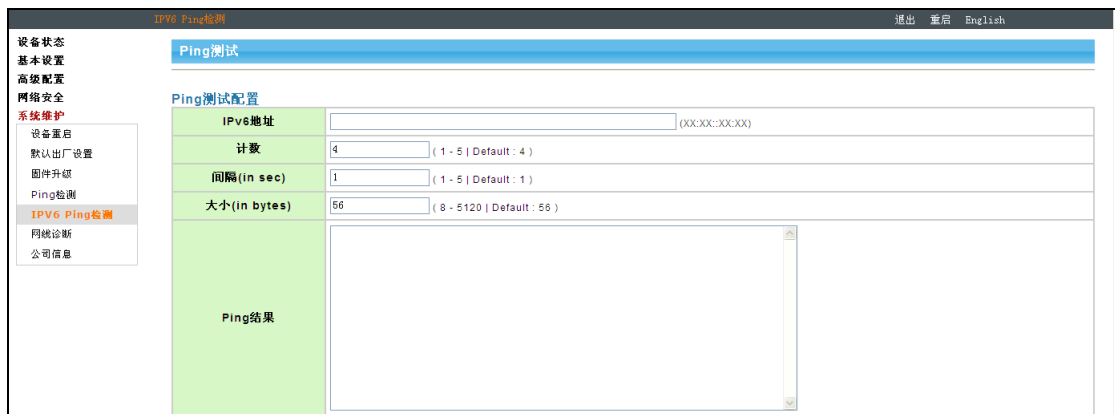
6.4 Ping 检测



图表 6-4 配置管理

图为交换机 Ping（IPv4）检测显示界面。在页面中，Ping 功能是用来测试网络上某个具体的 Client 是否可以到达，功能与 windows 命令行下的 ping 命令相同，注意，被 PING 的 PC 机 IP 必须与交换机的 IP 在相同网段。

6.5 IPv6 Ping 检测



图表 6-5 IPv6 Ping 检测

图为交换机 Ping（IPv6）检测显示界面。在页面中，Ping 功能是用来测试网络上某个具体的 Client 是否可以到达，功能与 windows 命令行下的 ping 命令相同，注意，被 PING 的 PC 机 IP 必须与交换机的 IP 在相同网段。

6.6 网线检测

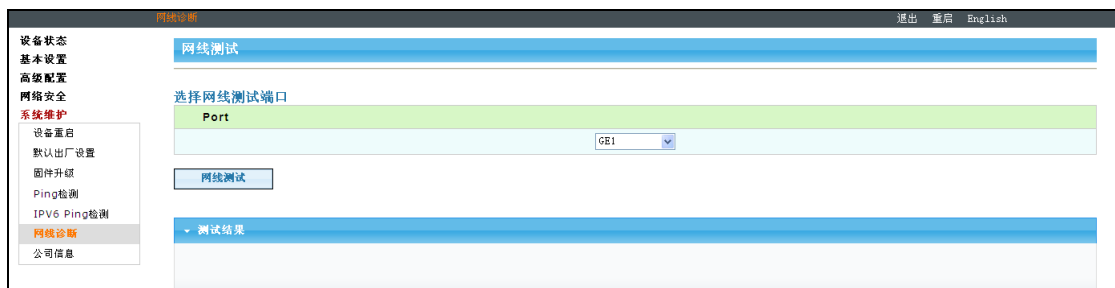


图 2.5.2 网线检测

图为交换机端口连接的双绞线的工作状态显示界面。在页面中，用户可以选择需要检测的端口，点击【网线测试】可以显示此端口对应的双绞线工作状态。

6.7 公司信息

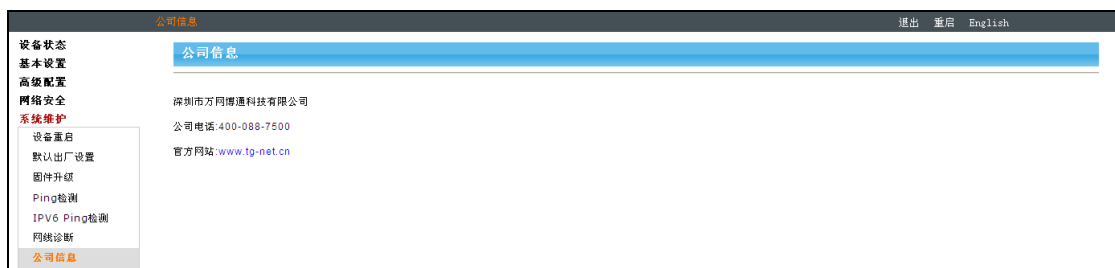


图 2.5.2 网线检测

图为深圳万网博通科技有限公司信息显示界面。在页面中，现实公司名称、公司服务电话、公司官方网站。

附录 常见故障诊断

故障现象	可能的故障原因	解决方法
加电时所有指示灯均不亮	电源连接错误或供电不正常	检查电源线和插座
LINK 指示灯不亮	1. 网线损坏或连接不牢。 2. 网线类型错误或网线过长，超出允许范围	更换网线
网络能通，但传输速度变慢，有丢包现象	交换机与网络终端以太网口工作模式不匹配	设置以太网口工作模式使其匹配或将其设为自适应工作模式
在某一口可通，将网线换到其他口时则不通	将网线换到其他网口时，如果此端口所连接的设备没有发送数据，交换机将学不到新地址，因此此端口会暂时不通	120 秒后交换机的地址会自动更新，此现象会自动消失；或者从此网口发送数据也会使交换机立即更新其地址表
所有 ACT 指示灯闪烁，网络速率变慢	广播风暴	1、 检查网络连接是否成环路，合理配置网络； 2、 检查是否有站点发送大量的广播包
正常工作一段时间后停止工作	1. 电源不正常； 2. 过热；	1. 检查电源是否有接触不良，电压过低或过高； 2. 检查周围环境，通风孔是否畅通，交换机风扇是否工作正常