

# KN-S1008PV PRO

## 百兆智能型交换机

### 用户手册

# 目 录

第一章 用户手册简介.....	5
1.1 用途.....	5
第二章 产品概述.....	6
2.1 产品简介.....	6
2.2 产品特性.....	6
2.2.1 主要特性.....	6
2.2.2 规格说明.....	6
第三章 安装指南.....	8
3.1 安 装.....	8
3.1.1 拆机安装.....	8
3.1.2 加电工作.....	8
3.2 交换机的外观.....	8
3.2.1 前面板.....	8
第四章 交换机基本概念.....	11
4.1 系统配置.....	11
4.1.1 系统信息.....	11
4.1.2 IP 地址参数.....	11
4.1.3 保存与复位.....	11
4.2 端口管理.....	11
4.2.1 端口参数.....	11
4.2.2 端口状态.....	12
4.2.3 端口带宽.....	12
4.2.4 端口广播风暴.....	12
4.3 虚拟局域网管理.....	13
4.3.1 基于端口的 VLAN.....	13
4.3.2 IEEE802.1 Q Tag VLAN.....	13
4.3.3 MTU VLAN.....	14
4.4 VLAN 配置.....	14
4.5 优先级管理.....	14
4.5.1 优先级配置.....	14
4.5.2 端口优先级表.....	15
4.5.3 DSCP 优先级.....	15
第五章 WEB 管理.....	16
5.1 概 述.....	16
5.2 WEB 管理的连接.....	16
5.2.1 准备工作.....	16
5.2.2 连接.....	19
5.3 WEB 管理界面及操作方法.....	20
5.4 系统配置.....	21
5.4.1 系统信息.....	21
5.4.2 IP 地址.....	22

5.4.3	系统密码.....	23
5.4.4	保存与复位.....	23
5.4.5	重启.....	23
5.4.6	系统升级.....	24
5.5	端口管理.....	24
5.5.1	端口参数.....	24
5.5.2	端口状态.....	25
5.5.3	端口带宽.....	25
5.5.4	广播风暴抑制.....	26
5.6	VLAN 配置.....	27
5.6.1	VLAN 模式配置.....	27
5.6.2	802.1Q VLAN 成员配置.....	27
5.6.3	基于端口的 VLAN 成员配置.....	28
5.6.4	MTU VLAN 组.....	29
5.7	QoS 配置.....	29
5.7.1	优先级配置.....	29
5.7.2	优先率配置.....	30
5.7.3	DSCP 优先级.....	30
5.8	网络配置.....	31
5.8.1	端口绑定.....	31
5.8.2	MAC 地址转发.....	32
5.9	调试.....	32
5.9.1	调试.....	32
附录 A	RJ-45 插座/连接器引脚详细说明.....	33

## 物 品 清 单

小心打开包装盒，检查包装盒里应有的配件：

- 一台交换机
- 一根交流电源线
- 一本快速安装指南
- 一张保修卡
- 一张合格证

如果发现包装盒内产品有所损坏或者任何配件短缺的情况，请及时和当地经销商联系。

# 第一章 用户手册简介

感谢您购买 **KN-S1008PV PRO** 百兆智能型交换机。本系列交换机提供 WEB 管理功能, 整体性能优越, 使用简单, 是您提升工作组性能的理想选择。

## 1.1 用途

本手册的用途是帮助您熟悉和快捷的使用 **KN-S1008PV PRO** 百兆智能型交换机。

## 1.2 用户手册概述

- 第一章: 用户手册简介。
- 第二章: 产品概述。描述交换机的构造和基本特性。
- 第三章: 安装指南。指导您进行交换机的基本安装步骤。
- 第四章: 交换机基本概念。
- 第五章: WEB 管理。讲述如何使用 WEB 连接进行交换机管理。
- 附录 A: RJ-45 插座/连接器引脚详细说明。

## 第二章 产品概述

### 2.1 产品简介

**KN-S1008PV PRO** 百兆智能型交换机完全符合 IEEE802.3 Ethernet 标准，您可以通过 WEB 浏览器对 **KN-S1008PV PRO** 百兆智能型交换机进行管理。

### 2.2 产品特性

#### 2.2.1 主要特性

- 符合 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3z 标准
- 全双工采用 IEEE 802.3x 标准，半双工采用 Backpressure 标准
- 8 个 10/100M 自适应 RJ-45 端口
- 支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX）
- 支持 8 个 Port VLAN，15 个 IEEE 802.1 Q Tag VLAN
- 支持 MTU VLAN 组
- 支持安全 MAC 地址功能
- 支持端口优先级、DSCP 优先级
- 支持广播风暴控制，可减少广播风暴
- 支持基于端口的带宽限制
- 全中文 Web 管理界面，支持本地升级
- 支持静态 IP 地址设置交换机 IP 地址
- 动态 LED 指示灯，提供简单的工作状态提示及故障排除
- 内置优质电源，稳定可靠
- 1U 全钢外壳，优良散热

#### 2.2.2 规格说明

产品型号	KN-S1008PV PRO	
支持的标准和协议	IEEE802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x	
端口数	8	
网络介质	10Base-T: 3 类或 3 类以上 UTP; 100Base-TX: 5 类 UTP	
MAC 地址表	1K	
背板带宽	1.6G	
过滤和转发速率	10Mbps: 14880pps; 100Mbps: 148800pps	
LED 指示	10/100M	Link/Act（连接/工作）
	其它	Power（电源）

外形尺寸 (L×W×H) 单位 (mm)	230×147×44
使用环境	工作温度: 0℃~40℃; 存储湿度 10%~90%不凝结 存储温度: -40℃~70℃; 存储湿度 5%~90%不凝结
输入电源	输入: 90-240VAC, 50-60Hz;
功 耗	功耗: 最大 4W

## 第三章 安装指南

### 3.1 安 装

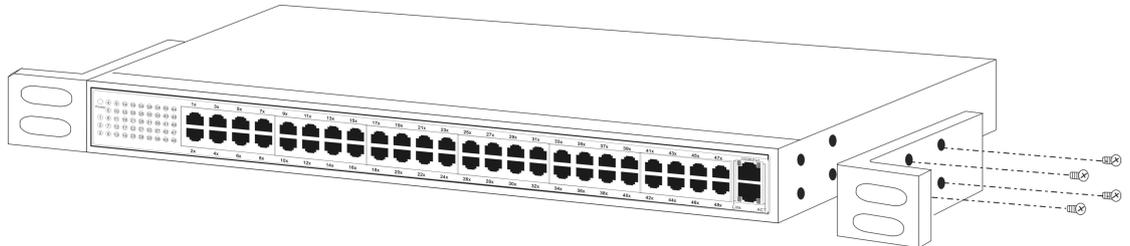
首先，请按照下述步骤妥当地安置好交换机：

- 必须放在至少能承重 5kg 的表面上。
- 供电的电源插座距离交换机须在 1.5 米之内。
- 确保电源线已可靠地连接在交换机后面板上的电源接口和供电的电源插座间。
- 保证交换机有良好的通风散热环境，并且请勿将重物放置在交换机上。

#### 3.1.1 拆机安装

首先，拆开外包装，取出交换机和附件，并请按照下述步骤妥当地安置好设备：

- 1) 在牢固的桌面或支架上放置交换机；
  - a.桌面方式安装时请粘贴保护脚垫，用来避免桌面和设备划伤
  - b.机架式安装时请参考下图



- 2) 在电源线有效长度内准备好供电插座；
- 3) 将电源线牢固、可靠地连接在交换机后面板上的电源接口和供电的电源插座之间；
- 4) 保证交换机有良好的通风散热环境，并且请勿将重物放置在交换机上。

#### 3.1.2 加电工作

- 1) 在连接好工作需要的以太网线后，即可对交换机加电使其工作；
- 2) 交换机的“电源工作范围”请查看其外壳电源座旁的标识，并按照此要求对其供电；
- 3) 当交换机正常加电后，交换机前面板上的电源(Power)指示灯将会保持常亮。



**注意：**当供电系统出现掉电故障或临时停电时，为了确保交换机不被突发性的  
大电流损坏，请务必将交换机的电源线从供电的插座上拔下来。当供电恢复正常后，  
再将交换机的电源线插上。

### 3.2 交换机的外观

对交换机的前面板、后面板进行详细说明。

#### 3.2.1 前面板

**KN-S1008PV PRO** 交换机前面板由 8 个 10/100Mbps 端口，一个复位键和相关的 LED 灯组成，如下图所示：



图 3-2 KN-S1008PV PRO 交换机的前面板示意图

➤ 复位键

复位键位于前面板的最右侧，通过复位键，可恢复到出厂设置。

复位方法：在交换机通电状态下，按住本机“复位键”不放，此时交换机指示灯将快速闪烁，大约 8 秒之后，放开复位键，等待 15 秒，交换机将完成复位。

➤ 8 个 10Base-T/100Base-TX RJ-45 端口

右侧是 8 个 10/100M 端口，它们支持 10Mbps 或 100Mbps 带宽的连接设备，均具有自协商能力。通过 WEB 管理对各端口的速率、双工模式、流量控制、广播风暴控制与安全控制等进行配置。每个端口对应一个 LED 灯，表示 Link/Act 指示灯。

➤ 指示灯

指示灯位于面板的最左侧

● 系统指示灯

1. Power 指示灯(电源指示灯)

它的位置在面板的最左边，交换机接上电源后，此指示灯为红色常亮。如果指示灯不亮，检查是否连接好了电源。

● 百兆端口指示灯

1. Link/Act(连接指示灯)

当一个普通端口与 100Mbps 设备连通时，相对应的 LED 指示灯为绿色常亮；当端口有数据传输时指示灯闪烁。

### 3. 2. 2 后面板

交换机后面板有一个电源接口。电源工作范围：90-240V~50Hz-60Hz。



图 3-3 KN-S1008PV PRO 交换机后面板示意图

➤ 电源插座

二线三相规格电源插座，把电源线阴性插头接到这个插座上，阳性插头接到交流电源上。

### 3. 3 注意事项

请您为交换机选择一个合适的放置环境。

- ◆ 环境干净无尘通风良好，远离热源；
- ◆ 请勿堵塞冷却通风孔，避免散热不够导致温度过高造成死机。远离强电磁区域和由空调、大风扇、大电动机、电视台发射塔、高频安全设备引起的电子噪声环境；
- ◆ 主机运行时避免移动主机箱，防止零件震动毁坏；
- ◆ 保持电源稳定，接地良好，电源拨动或断续频繁的运行场所需加装 UPS；
- ◆ 在清洁主机之前，请断开主机与电源插座的连接。用一块蘸水的软布清洁主机。请

勿使用液体或喷雾清洁剂，它们可能含有易燃物质。

- ◆ 不可频繁启动主机，以免造成损坏，每次关机后，最好等待 10 秒钟再重新开机。

## 第四章 交换机基本概念

本章主要介绍配置和管理交换机时将涉及到的一些基本概念。

### 4.1 系统配置

交换机系统配置主要是设置交换机的系统信息、交换机参数、更新交换机的系统和配置文件、对交换机重启以及对交换机恢复出厂设置等。

#### 4.1.1 系统信息

包括软硬件版本、系统名称和位置、IP 地址、网页最大闲置时间、CPU 广播风暴控制等系统的基本信息。

#### 4.1.2 IP 地址参数

如果想要把交换机放在网络里，为了定位交换机，它也应该有属于自己的 IP 地址。**KN-S1008PV PRO** 交换机可以通过手动设置 IP 地址、子网掩码和缺省网关。出厂时我们对交换机的 IP 地址参数进行了设置(出厂默认 IP 地址为 192.168.1.254/255.255.255.0/192.168.1.1)，使用时应根据自己网络的实际情况对这些参数进行重新设置。

#### 4.1.3 保存与复位

这一部分的内容主要是重新启动交换机、将交换机设置为出厂设置。

### 4.2 端口管理

**KN-S1008PV PRO** 交换机有 8 个 10Base-T / 100Base-TX RJ45 端口。交换机通过端口管理，可以设置端口参数、端口状态、端口带宽和广播风暴进行控制。

#### 4.2.1 端口参数

主要包括是否使能端口，是否使用流量控制，设置工作模式。

#### 端口的工作模式

百兆端口有五种工作模式：

- Auto：自协商模式
- 10Mbps / HD：10M 半双工
- 10Mbps / FD：10M 全双工
- 100Mbps / HD：100M 半双工
- 100Mbps / FD：100M 全双工

前边的数字表示的是传输速率(Speed)，后边表示的是双工模式(Duplex)。所谓半双工(Half Duplex)就是传输的两边既可以发送，也可以接收，但是在某一时刻只能有一个设备使用网络传输介质；所谓全双工(Full Duplex)是传输的两边可以同时的发送和接收，互不影响。对于普通的 10Base-T / 100Base-TX 端口，它们有前边的 5 种工作模式。

#### 端口的 N-Way 自动协商功能

交换机提供 N-Way 自动协商功能。该功能使交换机的端口可根据另一端设备的连接速度和双工模式，自动调节速度和双工模式到双方都可以达到的最高水平。自协商的设备可以

交换关于各自功能的信息，这样就可以使设备进行自动配置，实现自动调整传输方式(全双工或半双工)和传输速度(10Mbps, 100Mbps)的功能。

## 端口的自动学习功能

交换机的各端口具有自动学习地址的功能，端口将接收到帧的源地址(MAC 地址)存储到地址表中，交换机是将源 MAC 存储到地址表中。端口的地址学习空间(动态地址表)是有限的，为节省宝贵的动态地址表空间，对于一定时间内没有使用的地址应删除即所谓地址老化，使动态地址表不断的得以更新。这“一定时间”即称之为最大老化时间。最大老化时间是不可设定的。“没有使用”是指一个地址记录加入地址表以后，在最大老化时间内端口未收到源地址为该 MAC 地址的帧。

## 流量控制

流量控制(Flow Control)是为了同步接收方和发送方的速度而进行的控制。当接收方接收能力比发送方的发送能力小的时候，如果没有流量控制就会丢失数据。流量控制主要分两种情况，一种在半双工下，一种在全双工下。半双工流量控制是采用 Backpressure 标准，全双工流控使用的是基于 PAUSE 帧的流量控制，即 IEEE802.3x 标准。

半双工方式下，当接收方设备的资源不足时就会启动流量控制，发送一组载波信号脉冲串(假冲突信号)，发送方设备检测到网络上的载波信号和自己发送的信号不同，就会停止一段时间(随机)后再发送数据，接收方就可以在这个时间处理数据，从而达到流量控制。采用假冲突信号进行流量控制，就是半双工情况下的 Backpressure 标准。

全双工方式下，当接收方设备的资源不足时就会启动流量控制，由于发送方发送时接收方可以发送数据给发送方(全双工的特征)，接收方通过发送一个 PAUSE 帧告诉发送方停止一段时间再发送数据。这就是全双工下的流量控制 IEEE802.3x 标准。

### 4.2.2 端口状态

端口状态标识端口上是否接有设备，如果接有设备，那么它的工作速率是多少，它是工作在全双工模式还是半双工模式，它是否启用了流控等等。

注 意：

以太网中的数据帧总长必须在 64 到 1518 字节之间，超出这个范围的帧：都是错误的帧。

### 4.2.3 端口带宽

每一个端口的入口带宽和出口带宽都可以进行设置，设置的值有以下几种选项：

- 百兆端口 64Kbps、128Kbps、256Kbps、512Kbps、1Mbps、2Mbps、3Mbps、4Mbps、8Mbps。
- 流入为：64Kbps、128Kbps、256Kbps、512Kbps、1Mbps、2Mbps、3Mbps、4Mbps、8Mbps。
- 流出为：64Kbps、128Kbps、256Kbps、512Kbps、1Mbps、2Mbps、3Mbps、4Mbps、8Mbps。

### 4.2.4 端口广播风暴

广播风暴是指网络上的广播帧(由于被转发)的数量急剧增加而影响正常的网络通讯的反常现象。广播风暴的判断标准为一个端口是否在短时间内连续收到许多个广播帧，广播风暴会严重降低网络性能。广播风暴控制是允许交换机对网络上出现的广播帧进行过滤。当交换机发现广播帧超出一定的范围时，会自动丢弃广播帧，以防止广播风暴的发生。

交换机可以对两种常见的广播帧(组播包、广播包)进行过滤，并且可以设置广播风暴转

发率(159、127、63、31)。例如我们设置交换机对广播包进行过滤，转发率为 159 且当前端口为 100Mbps 连接时，则当交换机收到超过 15900pps 的广播数据包时，交换机将按 15900pps 的速率转发广播包，其余广播包将被丢弃。

### 4.3 虚拟局域网管理

虚拟局域网(Virtual Local Area Network, VLAN)可以把数据交换限制在各个虚拟网的范围内，从而减少整个网络范围内广播包的传输，提高网络的传输效率；同时各虚拟网之间不能直接进行通讯，而必须通过路由器转发，起到了隔离端口的作用，为高级安全控制提供了可能，增强了网络的安全性。VLAN 功能的适用性很广，在数据交换比较频繁或对网络安全性有要求的环境均可适用，如：1、在智能小区、校园、企业等应用环境，使用 VLAN 功能可使不同 VLAN 间的工作站不能互相访问，可为网络安全控制提供良好保障；2、在大型网吧、大中型企业等环境中，使用 VLAN 可大大减少网络中不必要的数据交换的数量，杜绝广播风暴，提升网络传输性能。并且，通过网络分段的方法，各个网段可共用一套网络设备，这样不仅减少了网络硬件的开销，还有利于设备迁移，降低连网成本。

#### 4.3.1 基于端口的 VLAN

在基于端口的 VLAN(Port-Based VLAN)模式下，处于同一 VLAN 的端口之间才能相互通信，可有效的屏蔽广播风暴，隔离不必要的访问，并提高网络安全。

#### 4.3.2 IEEE802.1 Q Tag VLAN

在 VLAN 最初被应用时，各厂商的交换机由于缺乏统一标准而互不识别，不能兼容。IEEE802.1 Q 新的虚拟局域网标准被制订出来后，使不同厂商的设备可同时在同一网络中使用。符合 IEEE802.1 Q 标准的交换机之间就可以相互交换 VLAN 信息，并且能够通信。

IEEE802.1 Q 标准定义了一种新的帧格式，它在标准的以太网帧的源地址后面加入了一个 Tag Header，如图所示：

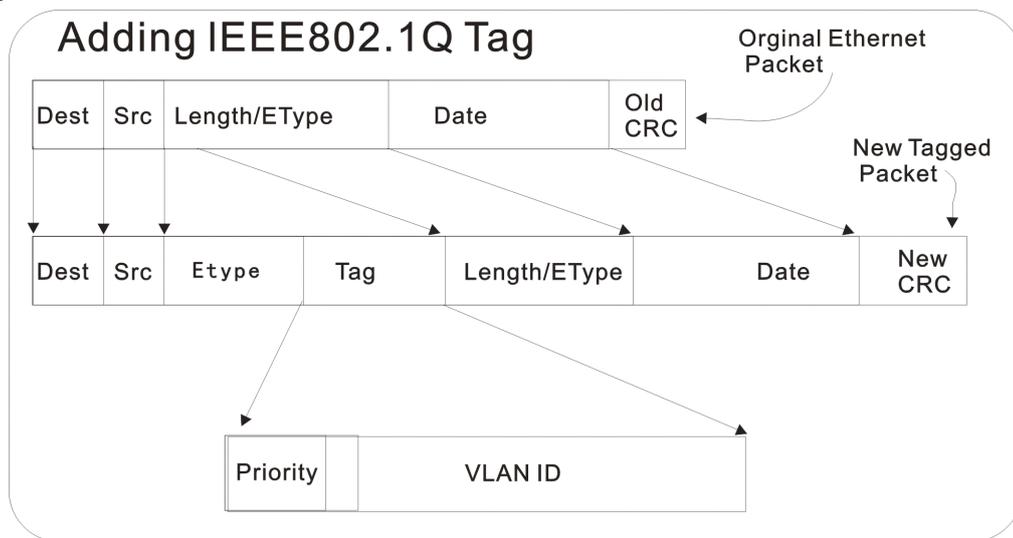


图 4-1 IEEE802.1 Q 帧格式

基于 IEEE802.1Q Tag VLAN 用 VID 来划分不同的 VLAN,当数据帧通过交换机的时候，交换机根据帧中 Tag 头的 VID 信息来识别它们所在的 VLAN(但是若帧中无 Tag 头，我们称这种帧为 Untag 帧，并使用帧所通过端口的缺省 VID 信息来识别它们所在的 VLAN。还可以通过设置，对 Untag 帧进行不同的处理)，这使得所有属于该 VLAN 的数据帧，不管是单

址帧、多址帧还是广播帧，都将限制在该逻辑 VLAN 中传播。组中主机之间能够相互彼此通信，而不受其它主机的影响，就像它们存在于单独的局域网当中一样。

**KN-S1008PV PRO** 交换机支持 IEEE802.1 Q 的 Tag VLAN，在配置 VLAN 时，有几项配置需要考虑：

- VLAN ID: 设置 VLAN 的标识符，用于标识某个 VLAN。
- VLAN 广播域: 用于界定该 VLAN 帧的转发范围，不在 VLAN 广播域内的端口将不能收到任何来自该 VLAN 的帧。
- 端口的缺省 VID: 当交换机不能从一个帧的 Tag header 中获得该帧属于哪一个 VLAN 时 (我们称这种帧是 Untag 帧)，则通过帧进入交换机时所通过端口的缺省 VID 来判断该帧在哪个 VLAN 中。

### 4.3.3 MTU VLAN

在这里用户可以简单快速的设置一对多的 VLAN。

MTU VLAN (Multi-Tenant Unit VLAN) 是将每个用户所占用的端口与上行端口划分为一个单独的 VLAN。使不同端口的用户之间不能直接通信，以保障了网络的安全。(在划分了 MTU VLAN 后，只能通过上行端口用 WEB 方式对交换机进行对进行管理，用户端口将无法访问通过 Web 方式访问交换机)，这种情况很适合使用在智能小区中，用户之间不可以直接访问，从而保证住户的网络安全。

## 4.4 VLAN 配置

两种 VLAN 模式下，VLAN 配置规则不同，具体如下：

- 基于端口的 VLAN 配置规则：
  1. 默认所有端口均在 PORT VLAN 1 中。
- 基于 IEEE802.1 Q 的 Tag VLAN 配置规则：
  1. VLAN 的 VID 必须是唯一的。
  2. VLAN 的合法 VID 必须在 1-15 的范围内。
  3. 如果某端口连接的是不支持 IEEE802.1Q 协议的设备(如 HUB、普通交换机或其它不支持 IEEE802.1 Q 协议的网络适配器时)，则只能将该端口规则设置为 Untag。
  4. 默认所有端口均属于 VLAN 1，VLAN 1 不可以被删除和修改。

## 4.5 优先级管理

本交换机允许对端口优先级、DSCP 优先级进行设置。

### 4.5.1 优先级配置

- 优先级模式: 共有 PortBased、DSCP 两种模式。
- 优先率配置: 在 WRR 法则下，交换机根据数据帧的优先级配置 (仅有优先级和无优先级之分) 按比例(1: 4 或 1: 8)转发数据帧。

## 4.5.2 端口优先级表

端口优先级只有两种选择，分别是存在优先级和无优先级。当优先级模式为 Port-Based Priority 时，从该端口接收到的所有帧都将指定为有优先级或者是无优先级。

## 4.5.3 DSCP 优先级

DSCP ( Difference Service of Class Priority) 服务类型是 IP 首部的 TOS 一个 8bit 字段中的前 6bit。用来代表不同的优先级，本系列交换机提供依据 DSCP 优先级进行队列的划分功能。6bit 的 DSCP 值为 0~64，可以映射到不同的 8 个优先级队列。

## 第五章 WEB 管理

### 5.1 概 述

本交换机采用 WEB 方式进行管理。用户可以使用 WEB 浏览器登录交换机，友好、直观的管理界面将让您觉得配置交换机是一件轻松的事。

### 5.2 WEB 管理的连接

#### 5.2.1 准备工作

首先，必须确保管理电脑安装了网页浏览器软件(比如 Microsoft Internet Explorer，简称 IE)，而且浏览器必须支持 Javascript 脚本功能。由于不同的浏览器对网页代码的解释不尽相同，为保证配置操作的准确无误，建议您使用微软的 Internet Explorer 浏览器，如果您使用 Netscape 浏览器，请确保其为最新版本。如果您使用 Internet Explorer 浏览器，请确保其版本在 5.0 以上，建议使用 6.0 版本。为了达到良好的浏览效果，建议您将显示分辨率设为 1024×768 或者更高。

首先，为了使 WEB 方式的管理能正常进行，我们需要对所使用的网页浏览器软件进行配置，下面以 Windows XP 下 IE 5.0 为例说明。

第一步在 IE 菜单中选择“工具”→“Internet 选项”，会弹出 Internet 选项对话框：



图 5-1 Internet 选项设置

第二步：点击“设置”按钮，进入设置对话框，如下图所示：



图 5-2 设置对话框

如果您使用 Internet Explorer 5.0 版本的浏览器，请您务必选择“每次访问此页时检查”一项。否则将可能导致某些页面显示的交换机配置信息错误。

如果您使用 Internet Explorer 6.0 版本的浏览器，可以选择“每次访问此页时检查”项或“自动”项，建议选择后者。

选择完成后点击“确定”按钮即可。

**注意：**选择“每次访问此页时检查”项将使 Internet Explorer 浏览器在每次刷新时都会从交换机读取完整的页面文件，而不是读取磁盘中的临时文件。这将保证配置信息的正确无误，但同时也可能导致页面的显示速度变慢。如果您选择了此项，可以在完成对交换机的 WEB 配置后，将其改为“自动”一项，否则您访问其它网页时显示速度将可能受到较大影响。Internet Explorer 6.0 对此问题处理较好，可以放心使用“自动”项（默认选项）。

第三步：请选择 Internet 选项对话框的“安全”标签，然后点击“自定义级别”按钮，如下图所示：



图 5-3 Internet 选项设置

第四步如果上述操作正确无误，就会弹出以下的对话框：

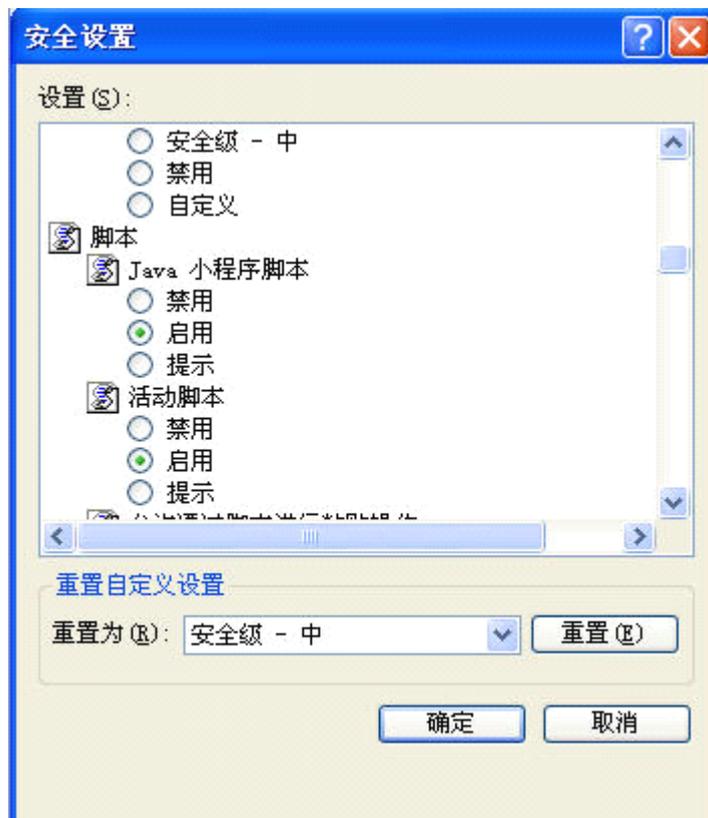


图 5-4 安全设置

请选择活动脚本中的“启用”或者将“重置”下拉文本框设置成“安全级-中”，点击“重置”按钮，最后点击“确定”按钮。

第五步：在桌面上单击鼠标右键，选择弹出菜单中“属性”选项，将弹出显示属性对话框，如下图所示：



图 5-5 分辨率设置

请选择“设置”标签，将屏幕区域设置为 1024×768，并单击“应用”按钮。如果修改分辨率后感觉屏幕较为闪烁，请单击上图的“高级”按钮，在弹出窗口的“监视器”页面中调高显示刷新率，具体细节此处略过。

经过了以上设置，您就可以畅通无阻地通过 WEB 对交换机进行配置了。

 **注意：**将屏幕的分辨率设为 1024×768 是对 PC 硬件设备有一定要求的，对于已经使用较长时间的 PC 可以不按此设置。

### 5.2.2 连接

交换机的默认管理 IP 地址是 192.168.1.254，要连接交换机只要在浏览器的地址栏中正确输入 <http://192.168.1.254>，然后敲击回车，就会看见如下对话框：



在指定的密码输入框中输入用户名和密码(交换机的缺省用户名和密码均为 admin)，点击“登录”按钮，就进入 WEB 管理交换机主页了。



**注意：**交换机的缺省密码是出厂时设置的。您也可以在交换机的系统密码设置页面中修改密码。如果将交换机恢复为出厂设置，用户自己设置的密码将被删除，只保留缺省密码。

### 5.3 WEB 管理界面及操作方法

在页面左侧，本公司商标的下方，是功能菜单界面，它呈树状目录结构。



左侧的功能菜单呈树状目录结构，整个目录分成两层，如果点击某一主项，就会展开这一主项下的所有子项，同时主窗口会显示这一主项第一个子项的配置页；如果想要设置其它子项，只需要点击相应子选项，主窗口就会切换到被点击子项的设置页。

在一个主项被展开的情况下，如果点击其它主项，以前展开的主项会闭合，被点击的主

项将展开,此时主窗口会显示被展开的主项的第一个子项的设置页;如果点击已打开的主项,此主项会闭合,此时没有打开的主项,主窗口又会回到图 5-7 的状态。由于受到网络速度和交换机工作负荷影响,可能菜单会将两次间隔时间较短的点击作一次点击来响应,此时只要注意适当延长点击时间间隔即可。



以下列出了功能菜单的主项以及主项下的子项:

- 系统配置: 系统信息、IP 地址、系统密码、恢复出厂设置、系统重启、系统升级
- 端口参数: 端口参数、端口状态、端口带宽、广播风暴抑制
- VLAN 配置: VLAN 模式、VLAN 配置成员配置
- QoS 配置: 优先级配置、优先率配置、DSCP 优先级
- 网络配置: 端口绑定、MAC 地址转发
- 调试: 调试



注意: 对交换机设置所做的所有的修改只有在点击‘提交’按钮后才会生效。

## 5.4 系统配置

系统配置包括: 网络状态、系统描述、系统信息。

### 5.4.1 系统信息

主要包括以下设置(如下图):

网络状态	
连接类型:	静态IP
MAC 地址:	00:0B:78:12:34:55
IP 地址:	192.168.1.254
子网掩码:	255.255.255.0
网关:	192.168.1.1

系统描述	
系统位置:	<input type="text" value="Location"/>
系统描述:	<input type="text" value="8 port switch"/>
系统管理员:	<input type="text" value="admin"/>

系统信息	
当前状态:	8 Port Switch
运行时间:	0 days, 0:2:3
硬件版本:	V1.00
软件版本:	V1.00
编译时间:	2010.04.27

- 网络状态：显示交换机当前的网络参数。
- 系统描述：标识交换机的管理人员和位置。
- 系统信息：显示交换机当前的运行时间及软硬件版本号。

## 5.4.2 IP 地址

主要包括以下设置(如下图):

IP 地址	
MAC 地址:	00:0B:78:12:34:55
IP 地址:	<input type="text" value="192.168.1.254"/>
子网掩码:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
网关:	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
Web 端口:	<input type="text" value="80"/>

- 物理地址：交换机在出厂时会被赋予一个唯一的 MAC 地址。
- IP 地址：每台交换机都应具有其唯一的 IP 地址，用于与主机的网络程序(如 TFTP)进行通信。可以改变交换机 IP 地址，以便与具体的网络相匹配，本交换机的出厂默认 IP 地址为 192.168.1.254/255.255.255.0。
- 默认网关：当数据包的目的地址不属于本子网内工作站地址时，数据包将被转发到缺省网关。
- Web 端口：默认为 80 端口，取值范围：80，1024-65535。



注意：更改 Web 端口后，需以 IP+Web 端口登录管理界面，如：  
<http://192.168.1.254:1024>

### 5.4.3 系统密码

主要包括以下设置(如下图):

用户/密码设置	
当前用户:	admin
当前密码:	<input type="password"/>
新用户:	admin
新密码:	<input type="password"/>
新密码确认:	<input type="password"/>
<input type="button" value="提交"/>	

- 当前密码：用户正在使用的密码。
- 新用户：键入登录新用户名。
- 新密码：用户将要使用的密码。
- 新密码确认：重新输入一次新密码。

### 5.4.4 保存与复位

主要包括以下设置(如下图):

恢复出厂设置
恢复出厂设置: 交换机的配置将会丢失, 而且 web 管理密码将恢复到出厂的默认设置. 它能修复一些用户的误操作和系统异常.
<input type="button" value="提交"/>

图 5-12 复位

- 点击“提交”按钮即可将交换机当前配置恢复至出厂时默认配置。



注意：恢复为出厂状态时，交换机的 IP 地址参数也将被设置为出厂设置。

### 5.4.5 重启

如下图所示：

系统重启
系统重新启动: 交换机正在重新启动, IE 浏览器连接将被关闭.
<input type="button" value="重启"/>

- 点击“重启”按钮即可重启交换机。

## 5.4.6 系统升级

**程序升级**

请选择升级文件 (\*.bin):

注意: 在升级的期间, 请不要关闭电源或当前升级页面!

- 点击“浏览”按钮选择您要升级的系统文件
- 点击“升级”按钮即可实现系统升级



注意: 在升级的期间, 请不要关闭电源或当前升级页面。

## 5.5 端口管理

端口管理主项包括端口参数(设定流量控制、端口安全和选择协商方式等)、端口镜像(设定镜像端口等)、监控模式配置(设定监控参数)、端口描述、端口统计 (统计发送帧、接收帧、碰撞帧等)、端口状态(显示连接状态、端口速率、端口模式等信息)、端口带宽、广播风暴抑制。

### 5.5.1 端口参数

主要包括以下设置(如下图):

**端口参数**

	协商模式	端口转发	地址学习	流量控制				
功能:	<input type="text" value="自协商"/>	<input type="text" value="打开"/>	<input type="text" value="打开"/>	<input type="text" value="打开"/>				
端口:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8

流量控制是全局配置, 它对所有端口均生效。

**端口参数状态**

端口	协商模式	端口转发	地址学习	流量控制
1	自协商	打开	打开	打开
2	自协商	打开	打开	打开
3	自协商	打开	打开	打开
4	自协商	打开	打开	打开
5	自协商	打开	打开	打开
6	自协商	打开	打开	打开
7	自协商	打开	打开	打开
8	自协商	打开	打开	打开

- 协商方式：可选择：“自协商”、“10M / 半双工”、“10M / 全双工”、“100M / 半双工”、“100M / 全双工”。
- 端口转发：“打开”表示端口处于可用状态(默认)，“关闭”，表示端口处于禁用状态。端口被禁用时交换机将丢弃来自这个端口的数据包。
- 地址学习：“打开”表示端口启用地址学习功能，“关闭”，表示端口不启用地址学习功能。当某个端口不启用地址学习功能后，该端口将不学习新的 MAC 地址，并且只转发符合条件的数据帧(MAC 和端口对应关系符合静态安全地址表中定义的数据帧)，其它的帧将被丢弃。当端口地址学习选择“关闭”时，该端口将自动学习新的 MAC 地址，转发收到的帧。
- 流量控制：“打开”表示端口启用流量控制功能，“关闭”，表示不使用这项功能。
- 端口：选择端口配置以上各项参数。



**注意：**流量控制的修改是针对所有端口生效。

### 5.5.2 端口状态

本页面中显示所有端口状态信息。如下图所示：

端口状态			
端口	连接状态	连接速率(Mbps)	双工模式
1	Up	100M	Full
2	Down	--	--
3	Down	--	--
4	Down	--	--
5	Down	--	--
6	Down	--	--
7	Down	--	--
8	Down	--	--

- 连接状态：“Up”表示当前端口建立了物理连接，“Down”表示当前端口未建立连接。
- 连接速率：显示“10”或“100”，单位是 Mbps。如果端口没有连接，显示“--”
- 双工模式：显示“Full”(全双工)或者“Half”(半双工)。

### 5.5.3 端口带宽

主要包括以下设置(如下图)：

端口带宽								
出口带宽控制:	Full	入口带宽控制:	Full					
No.:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
当端口的连接速率小于端口带宽时,系统会使用端口的连接速率作为端口带宽.								
<input type="button" value="恢复默认配置"/> <input type="button" value="提交"/>								

端口带宽状态			
端口	连接速率	出口带宽(Kbps)	入口带宽(Kbps)
1	100M	Full	Full
2	--	Full	Full
3	--	Full	Full
4	--	Full	Full
5	--	Full	Full
6	--	Full	Full
7	--	Full	Full
8	--	Full	Full

- 入口带宽：表示对当前端口的输入方向进行带宽控制。选择范围是从“Full”到“8M”的8种不同带宽数。如果入口带宽控制为“Full”时即为满带宽。
- 出口带宽：表示对当前端口的输出方向进行带宽控制。选择范围是从“Full”到“8M”的8种不同带宽数。如果出口带宽控制为“Full”时即为满带宽。
- 点击“恢复默认配置”按钮即可将当前端口带宽配置恢复至所有出口带宽、入口带宽为满带宽配置。

### 5.5.4 广播风暴抑制

主要包括以下设置(如下图):

广播风暴抑制	
阈值:	159
使能:	<input checked="" type="checkbox"/>
阈值表示单位时间内允许进入端口的广播包的个数。100Mbps速率时的单位时间为10ms, 10Mbps速率时的单位时间为100ms。 该功能对多播风暴抑制也有作用。	
<input type="button" value="提交"/>	

- 使能：默认为开启广播风暴抑制。选定“使能”即为开启广播风暴抑制功能；未选定即为关闭广播风暴抑制功能。
- 阈值：表示单位时间内允许进入端口的广播包的个数。100Mbps 速率时的单位时间为 10ms，10Mbps 速率时的单位时间为 100ms。供选项为：159、129、63、31。

如 100Mbps 的广播抑制的默认速率为： $100 \times 159 = 15900$ pps；10Mbps 的广播抑制的默认速率为： $10 \times 159 = 1590$ pps。



**注意：**广播风暴抑制功能对组播风暴也有同样的抑制作用。

## 5.6 VLAN 配置

VLAN 配置主要包括 VLAN 模式配置、VLAN 成员配置。

### 5.6.1 VLAN 模式配置

VLAN 模式有三种选项：基于 IEEE802.1 Q 的 Tag VLAN、基于端口的 VLAN 和禁止 VLAN 功能。其设置如下图：

VLAN 模式配置	
VLAN 模式:	802.1Q VLAN
<b>注意:</b> 由于PC的网卡可能会不识别VLAN tag,当端口与PC的网卡连接时建议去掉该端口的VLAN tag.	
<input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="提交"/>	

- 802.1 Q VLAN：基于 IEEE802.1 Q Tag 的 VLAN 模式。
- 基于端口 VLAN：基于端口的 VLAN 模式。
- MTU VLAN：禁止 VLAN 功能。

说明：

交换机的默认设置为 IEEE802.1 Q Tag VLAN 模式。此时，交换机中存在一个包含所有端口的 VLAN(VID 为 1)。

### 5.6.2 802.1Q VLAN 成员配置

交换机在不同的工作模式下设置是不同的。在 IEEE802.1 Q Tag VLAN 模式下，主要包括以下设置(如下图)：

**802.1Q VLAN 配置**

VLAN 序号:

VLAN 端口成员:  1  2  3  4  5  6  7  8

PVID:

**Tag 模式**

端口	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
添加Tag	<input type="radio"/>							
无所谓Tag	<input checked="" type="radio"/>							
去掉Tag	<input type="radio"/>							

PVID 取值在 1~15.  
请不要在您的控制端口添加Vlan tag.

- VLAN 序号: VLAN 的标识, 不能重复。
- VLAN 端口成员: 配置各 VLAN 的端口成员。同一个端口可同时存在于不同的 VLAN 中。
- PVID: 本款交换机的 PVID 范围是 1-15, 每个端口的 PVID 是唯一的。
- Tag 模式: 对数据帧中 Tag 字段的处理方式。
- 添加 Tag: 表示此端口属于该 VLAN, 且从该端口发出的数据帧包含(添加) Tag 字段。
- 无所谓 Tag: 表示该端口不对数据帧的 Tag 字段进行任何处理。
- 去掉 Tag: 表示此端口属于该 VLAN, 且从该端口发出的数据帧不带(去掉) Tag 字段。



**注意:** VLAN1 不可被修改和删除。

### 5.6.3 基于端口的 VLAN 成员配置

当交换机工作在基于端口的 VLAN 模式时, 主要包括以下设置(如下图):

基于端口 VLAN 配置	
VLAN 序号:	<input type="text" value="2"/>
VLAN 端口成员:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
<input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="提交"/>	

VLAN 端口成员状态								
VLAN 序号	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	V	V	V	V	V	V	V	V
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

- VLAN 序号: VLAN 的编号, 不能重复, 用于标识 VLAN。
- VLAN 端口成员: VLAN 中的端口成员, 端口号前的复选框表示该端口是否包含在这个 VLAN 中。
- VLAN 端口成员状态: 显示交换机当前所有的基于端口 VLAN 的配置。

### 5.6.4 MTU VLAN 组

本页面设置 MTU VLAN 的 Uplink 口的端口号(如下图):

MTU VLAN 配置	
Uplink 端口:	<input type="text" value="1"/>
<input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="提交"/>	

- Uplink 端口: 上行端口, 取值范围: 1-8, 默认值为 1。当设置某个端口为上行端口时, 它将依次和其它 7 个的端口分别组成一个 VLAN, 结果将为交换机生成 7 个 VLAN, 每个 VLAN 包含两个端口: 一个为刚才设置的上行端口, 另一个依次为这个上行端口之外的其他 7 个端口。

## 5.7 QoS 配置

QoS 配置包括优先级配置、优先率配置和 DSCP 优先级。

### 5.7.1 优先级配置

包括以下设置(如下图):

优先级配置		
端口	PortBase	DSCP
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

打勾表示使用高优先级。  
当PortBase和DSCP模式都选中时, PortBase的数据包获得高优先级。

- 端口：表项对应的端口号。
- PortBase：基于端口的优先级，打勾表示该端口使用高优先级转发至目的端口。
- DSCP：DSCP（Difference Service of Class Priority）服务类型是 IP 首部的 TOS 一个 8bit 字段中的前 6bit,用来代表不同的优先级。值为 0~63。当端口选中 DSCP 时，需在 DSCP 优先级配置项中配置 DSCP 的高优先级值。

 **注意：** PortBase、DSCP 的优先级可同时生效，但是当同一端口同时选中 PortBase 和 DSCP 模式时，该端口将以 PortBase 作为其优先级配置。

### 5.7.2 优先率配置

本页用于配置 QoS 优先级的转发控制策略，如下图所示：

优先率配置	
<input checked="" type="radio"/>	WRR 低优先级数据包传输比率 1/4
<input type="radio"/>	WRR 低优先级数据包传输比率 1/8

优先率配置：本系统遵循 WRR（加权循环规则）按照 1：4 或 1：8 的比例转发数据包。端口发送时按您选中的权比分配带宽。

### 5.7.3 DSCP 优先级

本页面的设置对应于优先级配置页面中设置的 DSCP 模式，建立 ToS 字段与本地优先级的映射关系，端口接收的数据按本地优先级规则发送。包括以下设置(如下图)：

DSCP 优先级配置							
DSCP	优先级	DSCP	优先级	DSCP	优先级	DSCP	优先级
0	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	33	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	34	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	35	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	25	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>

IPV4数据包的DiffSeve域或者IPV6数据包的traffic class域等于上表中打勾的值时,系统的优先级处理队列将会处理该数据包。

- DSCP: DSCP (Difference Service of Class Priority) 服务类型是 IP 首部的 TOS 一个 8bit 字段中的前 6bit,用来代表不同的优先级。值为 0~63。
- 优先级: 选中优先级的 DSCP 值将作为高优先级。

## 5.8 网络配置

网络配置主要包括端口绑定及 MAC 地址转发。

### 5.8.1 端口绑定

本配置页用于端口的 MAC 地址动态绑定，如下图所示：

端口绑定配置								
端口:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
系统上电后,绑定端口将会记录接收到的第一个数据包的源MAC地址作为绑定地址.绑定端口只允许该绑定地址进行转发. <b>注意:</b> 请不要将您的控制端口设置为绑定端口.								
								<input type="button" value="提交"/>

- 端口绑定: 绑定端口会记录接收到的第一个数据包的源 MAC 地址作为绑定地址,即该端口仅允许来自该 MAC 地址的数据包被转发。

 **注意：** 端口绑定配置提交后该端口将不再转发数据包，须重启交换机使该配置生效。  
请不要将您的控制端口设置为绑定端口。

## 5.8.2 MAC 地址转发

本配置页用于在地址表中添加两条静态 MAC 地址，如下图所示：

MAC 地址转发配置	
MAC 地址1:	<input type="text" value="00:00:00:00:00:00"/> 功能: <input type="button" value="关闭"/>
转发端口:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
MAC 地址2:	<input type="text" value="00:00:00:00:00:00"/> 功能: <input type="button" value="关闭"/>
转发端口:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8
<input type="button" value="取消"/> <input type="button" value="提交"/>	

- MAC 地址：填写需要添加到静态地址表中的 MAC 地址。
- 功能：{打开|关闭|删除}打开时，立即添加 MAC 地址与其对应的转发端口至静态地址表；关闭时，静态地址表中该 MAC 地址对应到转发端口的记录不生效；删除时，将该记录直接从静态地址表中删除。
- 转发端口：同一个静态 MAC 地址可对应多个转发端口，每个端口至多可有两条静态 MAC 地址。

说明：端口添加静态 MAC 地址后，该端口仍能学习到新的 MAC 地址正常转发数据包。

## 5.9 调试

### 5.9.1 调试

寄存器调试	
寄存器选择:	<input type="button" value="IC+"/>
PHY 地址(Hex):	<input type="text" value="0000"/>
寄存器地址(Hex):	<input type="text" value="0000"/>
寄存器值(Hex):	<input type="text" value="0000"/>
<input type="button" value="清除"/> <input type="button" value="提交"/>	

 **注意：** 本功能保留用于我司工程师调试（读写）寄存器用，该功能的配置需了解相关芯片寄存器信息，不可随意配置，否则可能导致交换机不能正常工作。

## 附录 A RJ-45 插座/连接器引脚详细说明

当无自校准功能交换机连接其它的交换机、网桥、集线器时，更改双绞线是必需的。请参照产品手册选择适当的线缆。

下面的图片，就是标准的RJ-45插座/连接器。



图附1 RJ-45插座

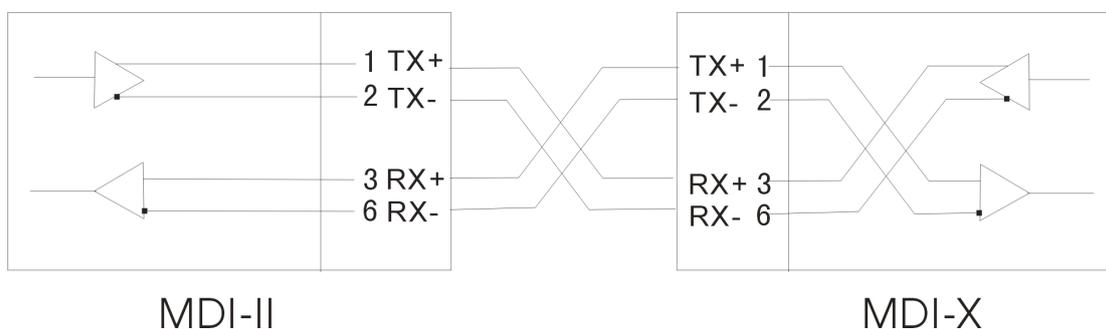
以下是交换机与网络适配器相连的连接线的制作方法和交换机与交换机/集线器/网桥相连的连接线的制作方法。

RJ-45连接器的各引脚信号分配表		
引脚序号	MDI-II 信号	MDI-X信号
1	TX+	RX+
2	TX-	RX-
3	RX+	TX+
4	没有使用	没有使用
5	没有使用	没有使用
6	RX-	TX-
7	没有使用	没有使用
8	没有使用	没有使用

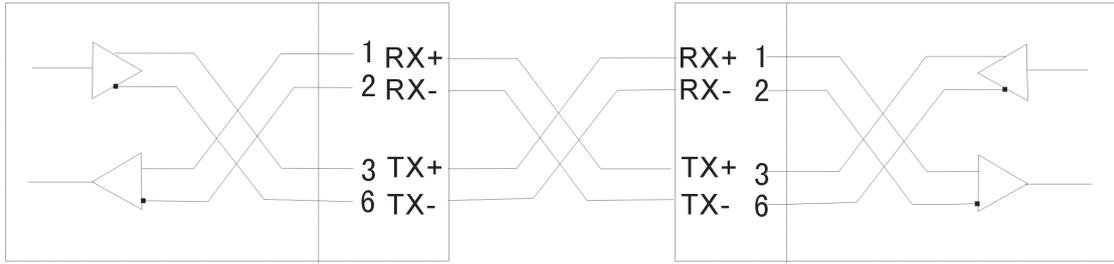
图附2 引脚分配

下面的图片表示了直通电缆和交叉电缆的制作方法。

- 直通电缆（俗称“正线”）：交换机（Uplink）或网络适配器连接到交换机/集线器/其他设备（普通口）。



- 交叉电缆（俗称“反线”）：交换机（普通口）连接到交换机/集线器/其他设备（普通口）。



MDI-X

MDI-X

通常情况下是要求正线连接交换机（Uplink口）或者网络适配器。