

FCC 电磁辐射说明

本设备已经过测试并符合 FCC-15 中所规定的对数据设备的要求。这些限制的目的是使设备在商业环境中操作时，能提供合理的保护以降低有害的干扰。设备在使用中会产生及辐射电磁波能量。若未按照本手册指示安装，有可能会对周围的无线通信设备产生有害干扰。如果本设备对周围设备产生了干扰，请采取下列措施：

- 重新定位无线电和图象接收机的天线
- 尽量使本设备远离计算机设备
- 请将计算机电源线和该设备电源线分别插入不同的电源插座中

若有必要，请咨询经销商或无线电专家以获取更多建议。

产品清单

完整产品包应包含下列内容：

- 24+2 G 智能交换机 1 台
- 用户手册 1 本
- 电源线 1 根
- RS-232 配置电缆 1 根
- 保修卡 1 张

若发现您的产品中上述部件缺少或损坏，请立即与当地经销商联系。并请保留原始纸箱及各种包装材料，以便进行维修。

一、产品简介

7226NS 为 24+2G 以太网交换机，被设计为允许在内部通道上双向传送数据，为以太网、快速以太网和千兆以太网的连接提供完美的解决方案。完全兼容 IEEE802.3 10Base-T 以太网协议，IEEE802.3u 100Base-TX 快速以太网协议和 IEEE802.3ab 千兆以太网协议。

7226NS 交换机前面板提供了指示灯以方便用户观测交换机的工作状态和判断错误类型。这些指示灯可以显示交换机的电源情况、连接状态、连接速率和端口数据传输状态。

7226NS 是一款专门针对服务器网络接入而设计的产品，通过对网络应用扩展的平滑过渡，在解决服务器接入瓶颈的同时，充分满足了用户灵活组网的需要。您将不再需要花费昂贵的费用来购置骨干交换机。

二、产品特性

2.1 特性：

- 遵循 IEEE802.3 以太网、IEEE802.3u 快速以太网和 IEEE802.3ab 千兆以太网协议标准
- 24 个 10/100Mbps TX 自适应端口，2 个 10/100/1000Mbps 铜缆自适应端口
- 10/100M 端口支持全双工 / 半双工模式，千兆端口工作在 1000Mbps 时，只支持全双工模式

- 支持带宽控制功能
- 支持自动线序交叉(Auto-MDI/MDIX)
- 自动地址学习和老化
- 8K MAC 地址表
- 2.5M 数据帧缓存
- 支持帧长为 1552Byte 的超长数据帧传输
- 支持 32 组基于端口的 (Port-based) VLAN
- 支持端口开启 / 关断功能
- 支持 8 个固定成员端口聚合组的链路聚合功能
- 全线速存储转发和帧过滤功能
- 支持 IEEE802.3x 全双工流量控制
- 支持 Back Pressure 半双工流量控制
- LED 指示灯提供简单的侦测和管理功能
- 提供一个 RS-232 配置端口 (Console Port) 对交换机进行配置
- 提供内置电源
- 具有即插即用功能

2.2 技术指标:

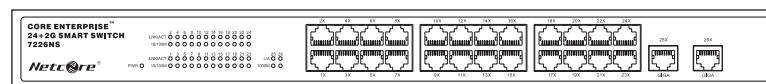
- 遵循标准:
 - IEEE802.3 10Base-T Ethernet
 - IEEE802.3u 100Base-TX Fast Ethernet
 - IEEE802.3ab 1000Base-TX Giga Ethernet
- 网络介质:
 - 1000Base-TX - UTP/STP 5E 类双绞线
 - 100Base-TX - UTP/STP 5 类双绞线
 - 10Base-T - UTP/STP 3 类 或 5 类双绞线

- LED 指示灯
系统电源指示、端口连接指示、速度指示、数据传输指示
- 尺寸: 432mm(长) × 250mm(宽) × 44mm(高)
- 温度: 工作温度: 0℃至 50℃ 存放温度: -20℃至 70℃
- 湿度: 工作湿度: 10%至 90% RH 存放湿度: 5%至 90% RH
- 输入电源: 220V AC, 50Hz
- 重量: 3.2 公斤
- 认证: FCC 第十五章 Class A, CE

三、硬件说明

本节描述设备外观、指示灯状态等内容。使用前请仔细阅读本节。

前面板



7226NS Smart Switch 前面板

指示灯

指示灯	颜色	描述
PWR	绿色	常亮: 加电正常
LNK/ACT L/A(Giga)	绿色	常亮: 连接状态 闪亮: 数据传送状态
10/100M	绿色	常亮: 100Mbps 不亮: 10Mbps
1000M(Giga)	绿色	常亮: 1000Mbps

后面板



7226NS Smart Switch 后面板

后面板提供一个 220V AC 50Hz 交流电源插口和一个 RS-232 配置端口

四、硬件安装

1. 将设备平放至光滑平整处
2. 确认电源线缆连接
3. 用 3/4/5 类 UTP/STP 电缆将 IEEE802.3 兼容的网络设备 (Hub,

Switch 或计算机) 连接至本设备的一个端口

4. 同 3, 连接其它的 IEEE802.3 兼容的网络设备 (Hub, Switch 或计算机) 到本设备的其余端口
5. 若需要配置交换机, 请将配置电缆连接至计算机的串口

注: 铜缆 Giga 端口可以工作在 10M, 100M, 1000M 的工作速率下, 但在 1000M 时, 只能工作在全双工工作模式。

注意事项:

设备在 3/4/5 类线缆上均可达到 10M 传输速率。若要使网络工作在 100Mbps 的传输速率下, 必须使用非屏蔽 5 类双绞线 (UTP) 或更高级别的线缆, 若要工作在 1000Mbps 的传说速率下, 必须使用超 5 类以上的双绞线。

本设备的每个端口均具有自动线序交叉功能, 可以使用任意线缆 (平行线和交叉线) 与其它网络设备相连。

五、交换机配置概述

本交换机能够通过计算机串口进行配置, 可设置交换机端口状态、VLAN、端口镜像等。下面将详细介绍本交换机的配置方法。

5.1 连接配置端口

用交换机包装中的 9 芯串口连接电缆连接计算机与 7226NS 后面

板上的 RS - 232 串口，确认连接好后，接通交换机电源。

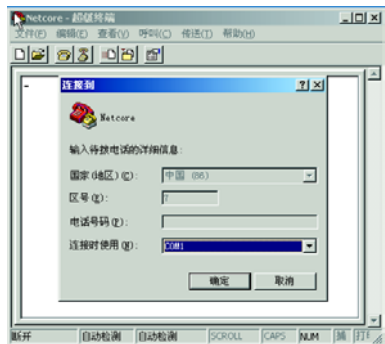
使用 Windows 附带的程序【超级终端】来进行配置工作。具体方法是：点击【开始】-【程序】-【附件】-【通讯】-【超级终端】。

第一步：输入新建连接名称，例如 netcore, 如图所示：



(图 1.1)

第二步：选择 PC 上连接交换机的串行接口。



(图 1.2)

第三步：设置该串行口的通讯属性（波特率，奇偶校验，数据位，停止位，流控），如图所示：



(图 1.3)

提示：出厂时 Netcore 7226NS 的 CONSOLE 端口的通讯设置为：波特率 9600，奇偶校验 -None，数据位 8 位，停止位 1 位，无流控

设置完成后按确定按钮进入 7226NS 登陆窗口



(图 1.4)

上图为智能交换机登陆窗口，输入登陆密码进入交换机配置主

界面。

提示：出厂时Netcore 智能交换机的登陆密码设定为：netcore

5.2 进入配置界面

5.2.1 配置主界面

进入交换机主界面，如下图：



(图 1.5)

主界面中有如下 11 个选项：

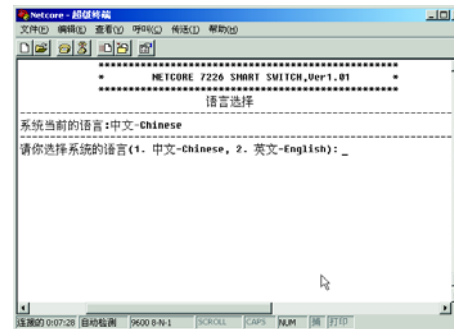
1. 端口设置
2. 端口统计
3. 聚合设置
4. VLAN 设置
5. IGMP Snooping 设置
6. QoS 设置
7. 系统选项
8. 语言选择(Language Selection)

9. 恢复缺省参数
10. 使用说明
11. 在线教程

下面将对各项设置分别介绍。

本交换机配置软件提供中文和英文界面, 本说明书将只对中文界面进行介绍。

注：若需使用英文配置界面，在交换机配置主界面输入选择‘8’，如下图



(图 1.6)

再输入‘2’选择英文界面，按ESC键进入英文主菜单，如下图所示：

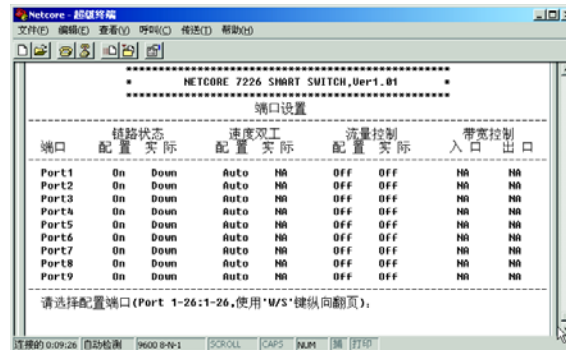


(图 1.7)

六、交换机配置

6.1 端口设置

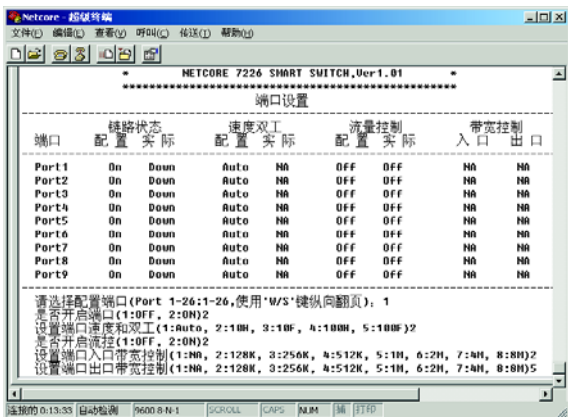
在主菜单中输入‘1’进入端口设置界面，如下图所示：



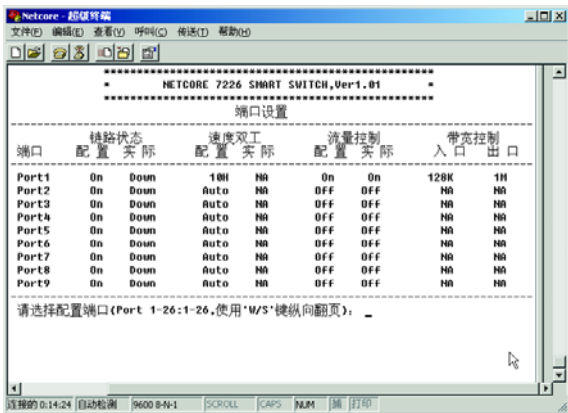
(图 2.1)

端口设置中可以设置各端口的开启或关闭、速度、双工模式、流量控制及带宽控制。交换机当前工作的链路状态、工作速度、双工模式、流控模式及带宽控制模式也显示在该界面。

例如：设置端口1为开启，速度为10M，双工为半双工，流控为开启，端口入口带宽控制为128K、出口带宽控制为1M，设置步骤如下：



(图 2.2)

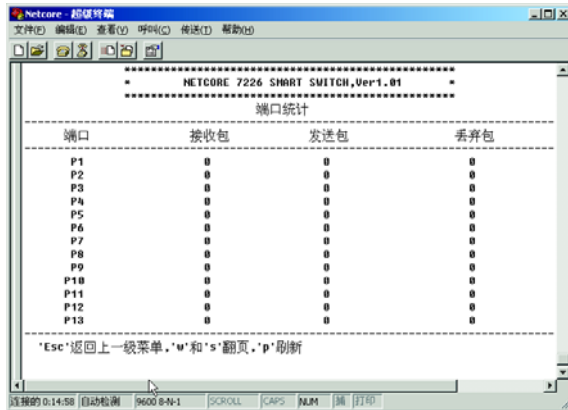


(图 2.3)

端口 1 已按要求设置完成, 如上图

6.2 端口统计

在主菜单中输入‘1’进入端口统计界面, 在此界面中我们可以查看每个端口接收包、发送包及丢弃包的统计信息。如下图:



(图 2.4)

6.3 聚合设置

链路聚合是把一组链路合成一条逻辑链路, 这条聚合链路具有高带宽、自动负载平衡和自动容错的能力。

链路聚合的优点:

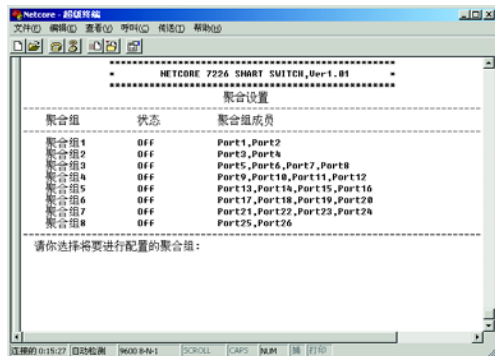
- 通过链路聚合, 可以在聚合链路的两端获得高带宽。
- 链路聚合提高了链路的可靠性, 在一组链路中, 如果某条物理链路失效, 负载会分配到其他有效物理链路上, 虽然可用带宽有所减少, 但逻辑链路可以正常工作。

为了简化用户操作, 7226NS 支持 8 个固定成员端口的聚合组,

免去用户手工维护聚合组成员的麻烦。其中聚合组 1、2、8 为两端口聚合，聚合组 3、4、5、6、7 为 4 端口聚合。

7226NS 上各个聚合组的缺省状态为 Off。

在主菜单选择 ‘3’，进入聚合设置界面：



(图 2.5)

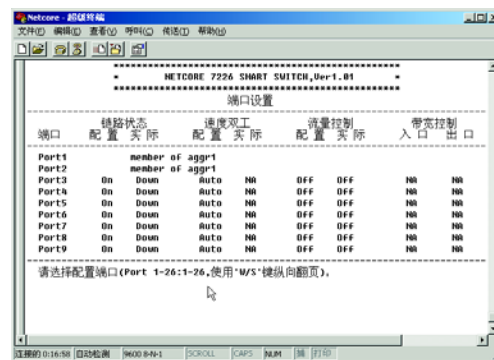
如将聚合组 1 的状态设为 ON，设置步骤如下图：



(图 2.6)

此时聚合组 1 状态为 ON，聚合组成员为 Port1、Port2。交换机拥有一条全双工状态下 400Mbps 的逻辑链路。

注意：如交换机设置了端口聚合，聚合端口不能单独设置速度、双工、VLAN 等，只能按聚合的端口组进行设置。如下图：



(图 2.7)

6.4 VLAN 设置

6.4.1 VLAN 概述

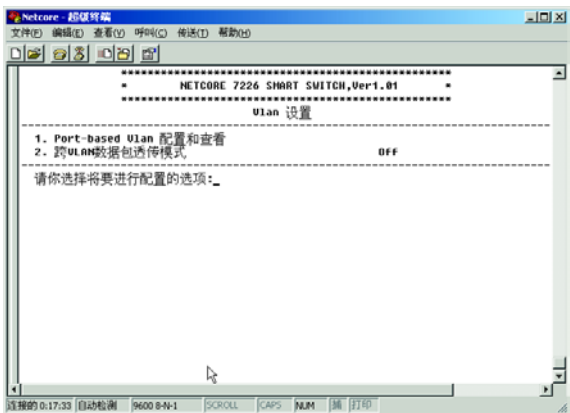
VLAN 是一种通过将局域网内的设备逻辑地(而不是物理地)划分成一个个网段，从而实现虚拟工作组的技术。为了建立起安全的、独立的广播域或者组播域，可以将交换机上的端口组合成多个虚拟局域网 (VLAN)。设置 VLAN 的主要目的是为了网络安全和限制广播包的传播范围和降低广播包的影响。所有以太网数据包，如单播 (unicast)、组播 (multicast)、广播 (broadcast)，以及未知 (unknown) 的数据包，都将只在 VLAN 内传送。这样可以提高网络的安全性和网络性能。

VLAN 的另一个优点是可以改变网络的拓扑结构，但并不需要网络中的工作站发生物理上的移动或者网络线路连接上的变动。可以仅仅改动工作站的 VLAN 设置，就可将工作站从一个 VLAN（如销售部 VLAN）“移到”了另一个 VLAN（市场部 VLAN），这可使网络节点的移动、变换、增加变得非常灵活和容易。

本交换机支持 Port-Based VLAN 及跨 VLAN 数据包透传模式。下面将详细介绍 VLAN 的设置方法。

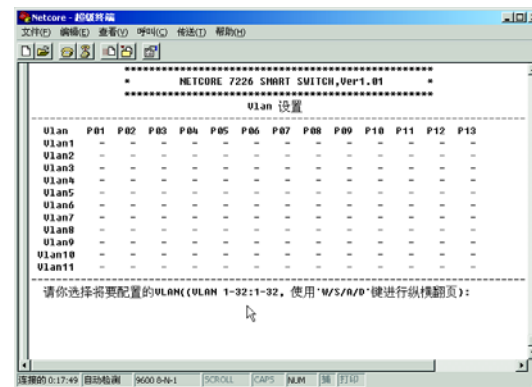
6.4.2 VLAN 的设置

在主菜单中输入‘4’进入 VLAN 设置界面。如下图



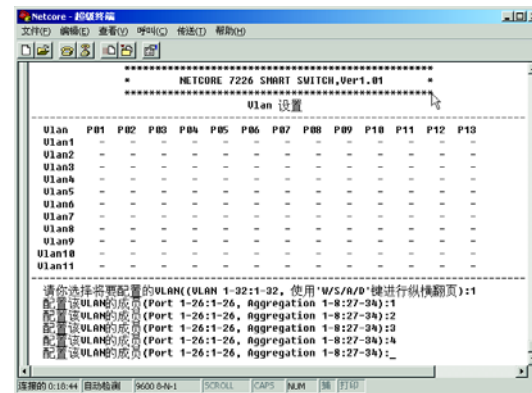
(图 2.8)

本交换机支持 32 组 Port-Based VLAN (基于端口的 VLAN)，选择“1”进入 Port Base VLAN 的配置界面



(图 2.9)

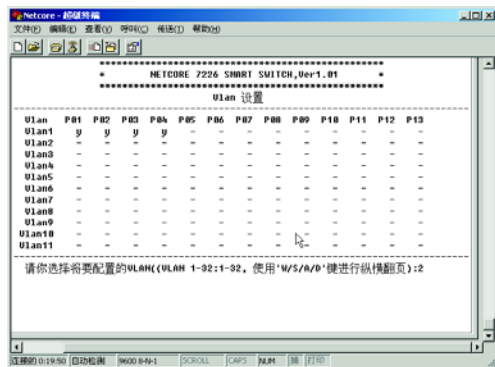
如要设置端口 1、2、3、4 为 VLAN1，端口 5、6、7、8 为 VLAN2，端口 9、10 为 VLAN3。设置步骤如下：
先输入 VLAN 组号‘1’



(图 2.10)

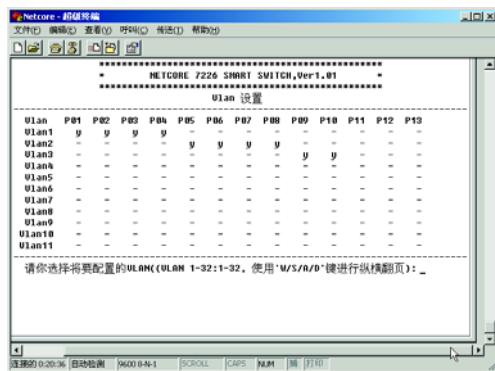
分别输入端口号 ‘1’、‘2’、‘3’、‘4’ 把端口 1、2、3、4 加入 VLAN1。

设置完 VLAN1 后 按 ‘Esc’ 键退回到 VLAN 设置界面，如下图所示：



(图 2.11)

按 VLAN1 的方法再分别设置 VLAN2、VLAN3。

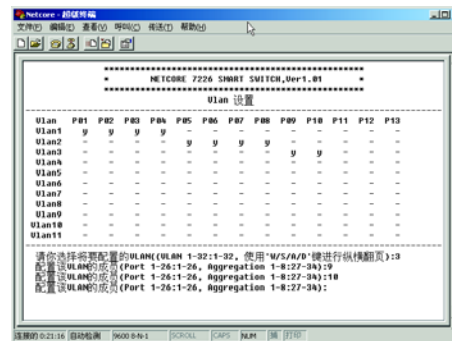


(图 2.12)

这样 VLAN1、VLAN2、VLAN3 已设置完毕。

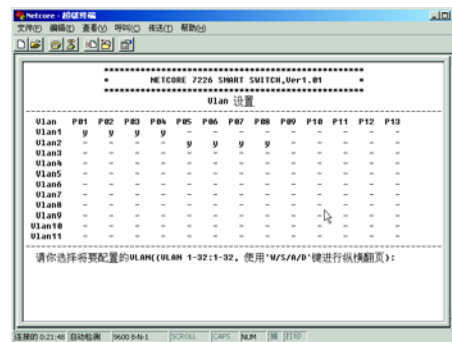
如要去掉 VLAN3 按如下步骤：

在 VLAN 设置界面输入需要修改的 VLAN 组号，这里是 ‘3’，可以看见 VLAN3 的组成员为端口 9、10，输入需要修改的端口号，这里分别输入 ‘9’、‘10’。



(2.13)

按 ‘Esc’ 退回到 VLAN 设置界面。



(图 2.14)

端口 9、10 已经从 VLAN3 中去掉。

注意：如果设置了端口聚合，聚合端口将不能单独属于某个 VLAN，只能将聚合组划分到 VLAN 中，此时在划分 VLAN 时输入聚合端口号将被认为是无效端口。

6.4.3 跨 VLAN 数据包透传模式

VLAN 间数据包的透传可以使特定的帧在不同的 VLAN 之间转发。

例如：如果 VLAN 划分如下：

VLAN 1: 端口成员 = { Port 1, 2, 3 }

VLAN 2: 端口成员 = { Port 4, 5, 6 }

通常，广播、组播和单播包不允许在两个不同的 VLAN 之间转发。Port 1 发出的广播包仅仅被发送到 Port 2 和 Port 3。Port 1 发出的单播包不能转发到任何 VLAN 2 的成员。

如果 VLAN 间数据包的透传设置为 On，三种类型的包可以在不同的 VLAN 之间转发：

- 1、单播包
- 2、ARP 广播包
- 3、组播包

VLAN 间数据包的透传的作用：交换机划分出多个 VLAN，并且不使用路由器让不同 VLAN 的主机能够通讯。

VLAN 间数据包的透传功能缺省情况下为 'Off'。

在 VLAN 设置界面选择“2”设置跨 VLAN 数据包透传模式，如下图：



(图 2.15)

6.5 IGMP Snooping 设置

本产品能够解析 IGMP 控制协议报文和 IP 组播数据报文，以及动态学习组播路由端口和组播组成员端口到组播地址表中。可以解析的 IGMP 控制协议报文包括如下类型：

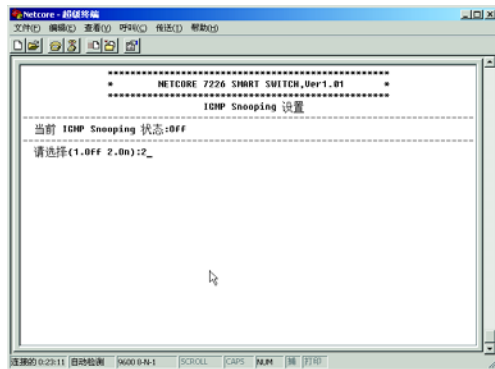
1. 路由协议报文(IGMP 查询报文和组播路由协议报文):这些报文广播到所有端口。

2. 组成员协议报文(IGMP V1,V2报告报文):这些报文发送到组播路由端口。

当交换机接收到 IP 组播数据报文时进行的操作包括组播表查找和转发处理。如果在组播表中可以查找到，组播数据包会被转发到所有相关组播组成员端口和路由端口。如果在组播表中没有查找到，组播数据包会被广播到同一广播域的所有端口。

IGMP Snooping 功能缺省值为 'Off'。

在主菜单中选择“5”进入 IGMP Snooping 设置界面，如下图：



(图 2.16)

6.6 QoS 设置

6.6.1 QoS 概述

QoS 指的是一种网络服务质量，是针对各种应用的不同需求，并为其提供不同的服务质量，例如：提供专用带宽、减少报文丢失率、降低报文传送时延及抖动等。

在本产品中，每个端口不但支持 2 个优先级队列，而且还支持以下三种类型的 QoS 流分类能力：

1. 基于 TCP/IP 的 TOS/DS 的 QoS: 交换机分析收到的 TCP/IP 包头中的 TOS 域。区分高低优先级的方法如下：

高优先级: TOS-field = 101110,001010,010010,011010,100010 11x000

低优先级: TOS-field = 其它值

2. 基于 802.1p tag: 根据 IEEE 802.1p 优先级信息，把报文映射到交换机端口的 2 个优先级队列中。如果打开了这个 QoS 选项，交换机会把 Priority-tag 为 4-7 的帧作为优先报文进行转发。

3. 基于端口: 如果打开了这个 QoS 选项，交换机会把所有预设端口进入的全部帧作为优先报文进行转发。

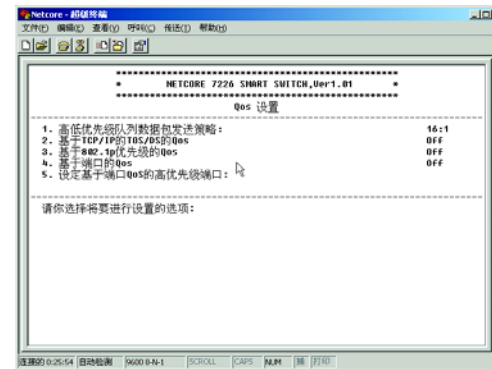
本产品支持高低优先级队列的发送策略为：

1. 高:低 = 4:1
2. 高:低 = 8:1
3. 高:低 = 16:1
4. 高:低 = Always High

本产品上 QoS 的三种类型的 QoS 流分类能力在缺省情况下均为 'Off'，高低优先级队列的发送比例为 16:1。

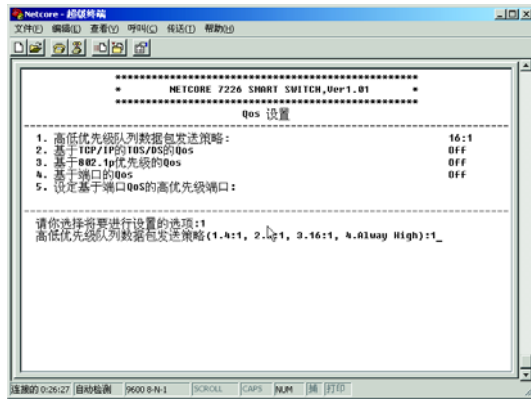
6.6.2 QoS 的设置

在主菜单中输入 '6' 进入 QoS 的设置界面，如图所示：

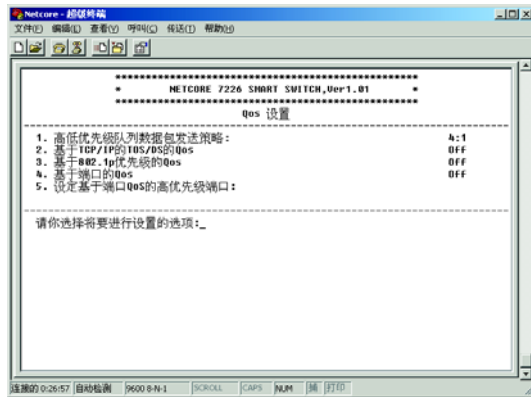


(图 2.17)

选择 '1' 调整高低优先级队列的发送策略，如将发送策略改为 4:1 的设置步骤如下图：

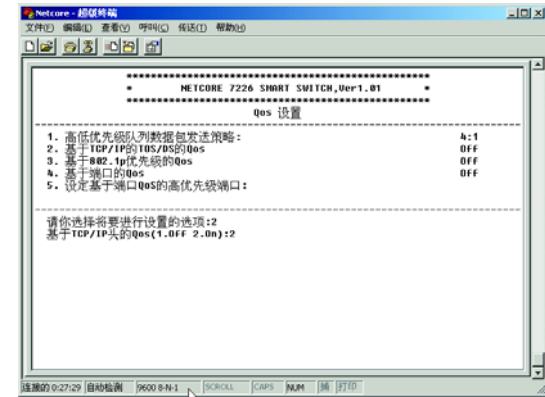


(图 2.18)

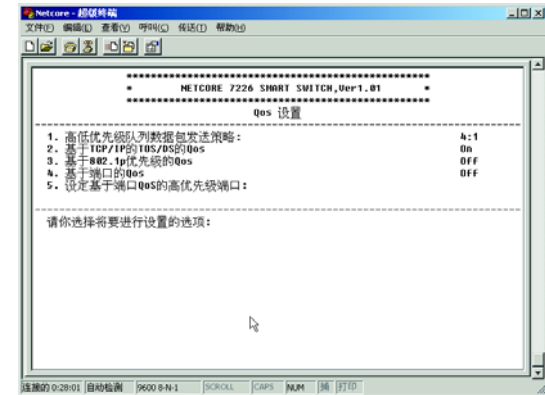


(图 2.19)

如设定交换机基于TCP/IP的TOS/DS的QoS，设置如下：

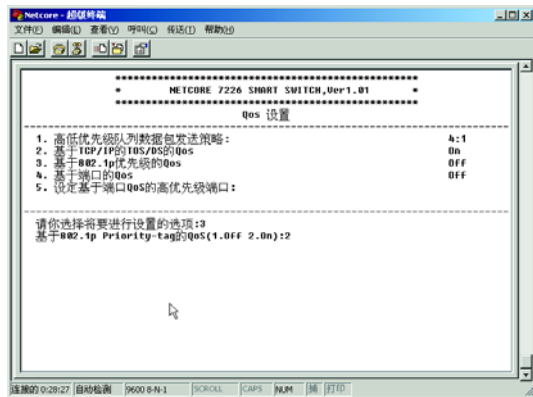


(图 2.20)

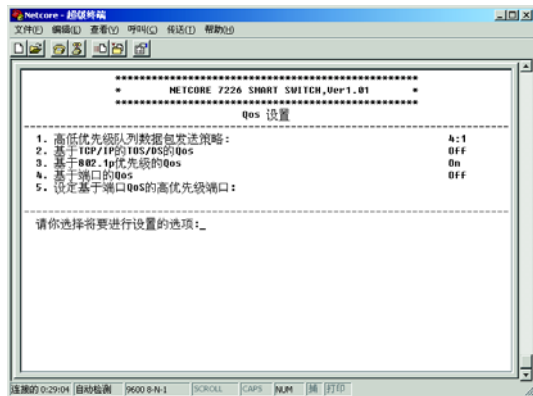


(图 2.21)

如要设定交换机基于 802.1p 优先级的 Qos，设置如下：



(图 2.22)

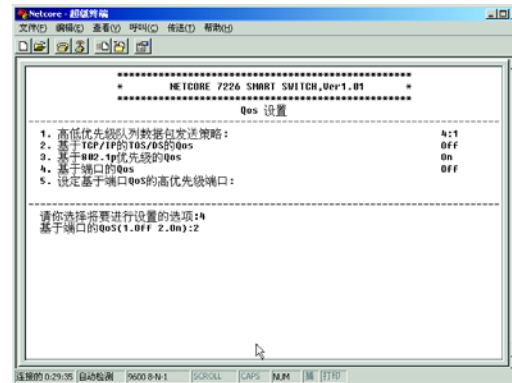


(图 2.23)

这样，交换机被设置为基于 802.1p 的 QoS，而原来设置的基于

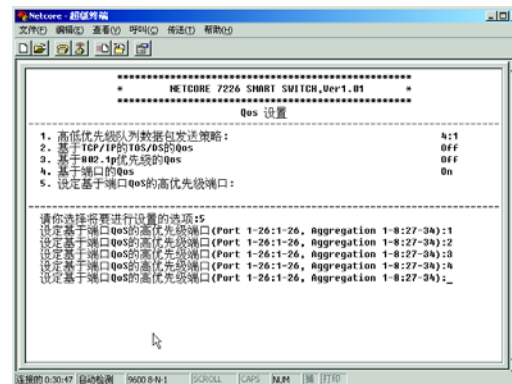
TCP/IP 的 TOS/DS 的 Qos 自动转为 “off”。

如要设置交换机为基于端口的 QoS 设置如下：
先设置基于端口的 QoS 为 ‘ON’，如下图：



(图 2.24)

再设置优先级高的端口，如下图：



(图 2.25)

这样端口 1、2、3、4 被设置为优先级高的端口。

6.7 系统选项设置

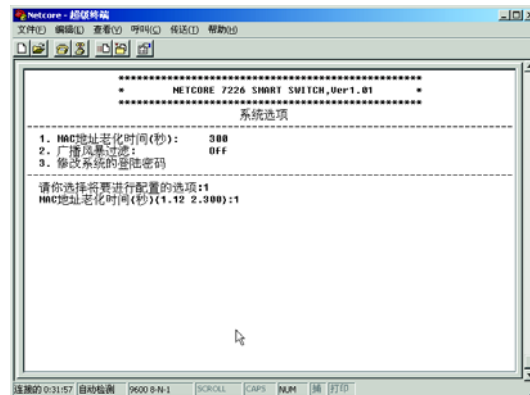
在主配置菜单选择‘7’进入系统选项设置界面，如下图：



(图 2.26)

6.7.1 设置 MAC 地址老化时间

在系统选项配置菜单项中输入‘1’设置交换机 MAC 地址老化时间，如下图：



(图 2.27)

6.7.2 广播风暴过滤:

当交换机的某个端口接收到大量的广播包，广播风暴就会产生。转发这些广播包可能会引起网络的变慢和延迟。为了避免这种事件的发生，广播风暴过滤在交换机的所有端口生效。一个计数器统计端口上持续接收到的广播包，一直计数到 64，就会丢弃后面收到的广播包（即目的 MAC 地址是 'ff ff ff ff ff' 的包）。每 800 毫秒或者接收一个非广播包（即目的 MAC 地址不是 'ff ff ff ff ff' 的包），计数器就会重置为 0。

广播风暴过滤功能缺省情况下为 'Off'。

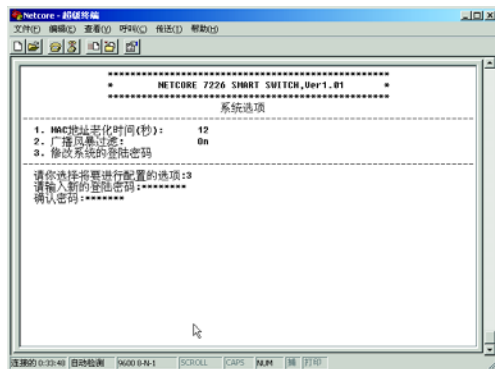
在系统选项配置菜单项中输入‘2’设置交换机广播风暴过滤功能，如下图所示：



(图 2.28)

6.7.3 修改系统的登陆密码

在系统选项配置菜单中输入‘3’修改系统的登陆密码，如下图所示：



(图 2.29)

七、恢复缺省设置

在主菜单输入‘9’进入恢复缺省设置界面。如下图：

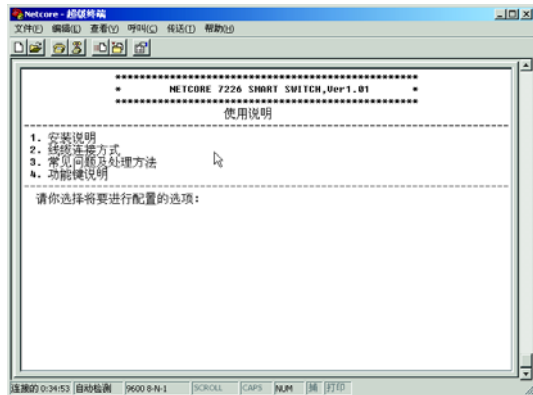


(图 2.30)

输入‘1’，按回车交换机恢复出厂缺省设置。恢复出厂缺省设置后，交换机端口设置为开启、速度自动协商、双工自动协商，无带宽控制，聚合设置为没有聚合；VLAN 设置为无 VLAN。

八、使用说明

在主菜单输入‘10’进入使用说明界面，如下图所示：



(图 2.31)

在这个菜单里，包含了本交换机的安装说明、线缆连接方式、常见问题及处理方法及软件里面功能键的详细说明，可以帮助您对本交换机的了解和使用。

九、在线教程

在主菜单输入‘11’进入在线教程界面，如下图所示：



(图 2.32)

这一界面包含本交换机主要功能的说明及详细的设置方法，为您完成所需要的配置提供在线帮助。

十、常见问题

本节包含的内容可以帮助您排除故障。若设备工作不正常，请确定您的设置是否完全遵照本手册。

10.1 电源指示灯 (PWR LED) 不亮

解决方法：

- 确认交换机的电源线连接是否正确。请重新安装交换机的电源线或换用另外的电源插座。
- 确认使用的电源插座完好。

10.2 连接指示灯 (LNK/ACT LED) 不亮

解决方法：

- 确认交换机与其他设备的设置是一致的
- 确认线缆连接正确。
- 确认交换机与其它IEEE802.3兼容网络设备之间的连接线缆距离没有超过 100 米。

10.3 性能变差

解决方法：

- 检查交换机是否运行在全双工状态。若交换机运行在全双工状态而其他设备运行在半双工状态交换机性能将会降低。
- 当交换机工作在 100Mbps 时，确认该交换机与其它 IEEE802.3

兼容网络设备之间的连接线缆为 5 类非屏蔽线。

10.4 几台工作站之间无法通信

解决方法：

- 检查交换机的连接灯 (LNK LED) 状态以确保连接正确。
- 确认与交换机相连的工作站的网络配置正确，若需要，请更改工作站的网络配置。
- 若需要，请重新复位交换机。

10.5 交换机不能配置

交换机不能配置一般分为两种情况：

第一：计算机的通讯端口损坏或选择不正确。

解决方法：确认计算机的串口工作正常。可用串口鼠标来检查计算机的串口是否工作正常。如该串口已不能正常工作，应换另一个串口或换一台计算机进行操作。确认您的配置电缆连接计算机的是串口 1 还是串口 2。在超级终端中正确选择该端口。

第二：配置电缆使用不正确。

请尽量使用本公司提供的配置电缆，如用别的电缆可能会造成通讯故障。

目 录 (Directory)

FCC 电磁辐射说明	1	6.5 IGMP Snooping 设置	23
产品清单	2	6.6 QoS 设置	24
一、产品简介	3	6.6.1 QOS 概述	24
二、产品特性	3	6.6.2 QOS 的设置	25
2.1 特性	3	6.7 系统选项设置	30
2.2 技术指标	4	6.7.1 设置MAC 地址老化时间	31
三、硬件说明	5	6.7.2 广播风暴过滤	31
四、硬件安装	6	6.7.3 修改系统的登陆密码	32
五、交换机配置概述	7	七、恢复缺省设置	33
5.1 连接配置端口	7	八、使用说明	34
5.2 进入配置界面	10	九、在线教程	35
5.2.1 配置主界面	10	十、常见问题	36
六、交换机配置	13	10.1 电源指示灯 (PWR LED) 不亮	36
6.1 端口设置	13	10.2 连接指示灯 (LNK/ACT LED) 不亮	36
6.2 端口统计	15	10.3 性能变差	36
6.3 聚合设置	15	10.4 几台工作站之间无法通信	37
6.4 VLAN设置	17	10.5 交换机不能配置	37
6.4.1 VLAN 概述	17		
6.4.2 VLAN 的设置	18		
6.4.3 跨VLAN 数据包透传模式	22		

Netcore[®]



Netcore 7226NS

24+2G

智能交换机

Smart Switch

用户手册

(中文版)

User Manual

(Chinese Version)

PKOS7226AVA

北京磊科世纪网络有限公司
<http://www.netcoretec.com>

<http://www.netcoretec.com>