www.ip-com.com.cn

# 配置指导

# 8/16/24+2G智能型PoE供电交换机Web网管



声明

#### 版权所有©2016 深圳市和为顺网络技术有限公司。保留一切权利。

未经本公司书面许可,任何单位或个人不得擅自复制、摘抄及翻译本文档部分或全部内容,且不得以任何 形式传播。

■ **P** • **C O M** 是深圳市和为顺网络技术有限公司在中国和(或)其它国家与地区的注册商标。其它 品牌和产品名称均为其相应持有人的商标或注册商标。

由于产品版本升级或其它原因,本文档内容会不定期更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,文中 的所有陈述、信息和建议均不构成任何形式的担保。

前言

IP-COM 8/16/24+2G 智能型 PoE 供电交换机 Web 网管配置指导介绍了对应交换机的 Web 网管以及 Web 网管 页面功能的使用说明。

在配置、管理和维护 IP-COM 8/16/24+2G 智能型 PoE 供电交换机前,阅读本手册可以为您提供帮助。

### 本书约定

本手册适用于以下型号的 IP-COM 智能型 PoE 供电交换机: S3300-10-PWR-M、S3300-18-PWR-M、S3300-26-PWR-M。

型号	产品说明
S3300-10-PWR-M	8+2G 智能型 PoE 供电交换机
S3300-18-PWR-M	16+2G 智能型 PoE 供电交换机
S3300-26-PWR-M	24+2G 智能型 PoE 供电交换机

符号格式约定:

文字描述	代替符号	举例
按钮	边框+底纹	"确定"按钮可简化为确定。
菜单项	ſIJ	菜单项"系统管理"可简化为『系统管理』。
连续菜单选择	$\rightarrow$	进入『端口管理』→『端口设置』页面。

标识含义约定:

标识	含义
▲ 注意	提醒在操作设备过程中需要注意的事项,不当的操作可能会导致设置无法生效、数据丢失或者设备损坏。
- 提示	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

### 相关资料获取方式

访问 IP-COM 官方网站 http://www.ip-com.com.cn,搜索对应产品型号,可获取最新的产品资料。

### 技术支持

如需了解更多信息,请通过以下方式与我们联系。

IP-COM 官网: http://www.ip-com.com.cn







40066-50066

ip-com@ip-com.com.cn

http://www.ip-com.com.cn

# 目录

1	设备登录	1
	1.1 登录 WEB 网管	1
	1.2 退出 WEB 网管	3
	1.3 WEB 网管页面介绍	3
2	系统管理	5
	2.1 系统信息	5
	2.2 用户管理	7
	2.3 恢复缺省配置	7
	2.4 重启动	8
	2.5 软件升级	9
3	端口管理	11
	3.1 端口设置	11
	3.2 端口镜像	14
	3.2.1 概述	14
	3.2.2 配置端口镜像	14
	3.2.3 端口镜像配置举例	16
	3.3 端口统计	18
	3.4 端口限速	19
4	链路汇聚	20
	4.1 概述	20
	4.2 配置链路汇聚	20
5	网络延长	22
6	POE 管理	24
7	VLAN 管理	26
	7.1 概述	26
	7.2 端口 VLAN	29

	7.2.1 配置向导	29
	7.2.2 配置端口 VLAN	29
	7.2.3 端口 VLAN 配置举例	34
	7.3 一键 VLAN	36
	7.3.1 配置向导	36
	7.3.2 配置一键 VLAN	36
	7.4 802.1Q VLAN	38
	7.4.1 配置向导	38
	7.4.2 配置 802.1Q VLAN	38
	7.4.3 802.1Q VLAN 配置举例	42
8	设备管理	46
	8.1 MAC 绑定	46
	8.1.1 概述	46
	8.1.2 配置 MAC 绑定	47
	8.1.3 MAC 绑定配置示例	48
	8.2 QoS 配置	50
	8.2.1 概述	50
	8.2.2 配置 QoS	51
	8.3 STP 配置	52
	8.3.1 STP 全局设置	56
	8.3.2 端口设置	59
	8.4 IGSP 配置	60
	8.5 SNMP 配置	62
	8.5.1 概述	62
	8.5.2 配置 SNMP	63
	8.5.3 SNMP 配置举例	67
9	退出	70
1(	0 配置管理	71
	10.1 备份系统配置信息	71

10.2 从文件中恢复配置信息71	10.2
☆ 电子信息产品有毒有害物质申明	附录

# 1 设备登录

### 1.1 登录 Web 网管

交换机提供了 Web 网管功能,管理员可以使用 Web 页面直观地管理和维护交换机。

首次使用交换机时,可以使用默认登录信息通过浏览器登录到交换机的 Web 网管页面。交换机默认的 Web 登录信息包括:

登录信息	默认设置
IP 地址	192.168.0.1
用户名	admin
密码	admin

登录到交换机的 Web 网管: (假设交换机的登录信息为默认设置)

1. 用网线连接电脑和交换机的 RJ45 端口;

2. 将电脑的本地连接 IP 地址设置为和交换机的 IP 在同一网段的不同 IP 地址 "192.168.0.X" (X 为 2~254), 子网掩码为 255.255.255.0;

Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性	? ×
常规	
如果网络支持此功能,则可以获取 您需要从网络系统管理员处获得适	自动指派的 IP 设置。否则, 当的 IP 设置。
◎ 自动获得 IP 地址(0)	
● 使用下面的 IP 地址(S): -	
IP 地址(I):	192 .168 . 0 . 10
子网摘码 (U):	255 . 255 . 255 . 0
默认网关 @):	· · ·
● 自动获得 DNS 服务器地址(B)	
──◎ 使用下面的 DNS 服务器地址 @	<u>1</u> ):
首选 DNS 服务器 (P):	
备用 DNS 服务器(A):	· · ·
🔲 退出时验证设置 (L)	高级 (2)
	确定

3. 打开电脑上的浏览器,在地址栏输入交换机的 IP 地址 "192.168.0.1",然后敲击键盘上的 "Enter"键;

🗲 🕣 🍯 http://192.168.0.1/ 🔎 👻 🖒 🗙

4. 进入交换机的 Web 网管登录页面,用户名和密码均输入 "admin",然后点击 登录;

	<b>アー て の</b> 来自远距离以太网传输和供电	的发明者
	用户名:   密码: 登录	
推荐分辨率:1024*768	技术支持电话(中国大陆): <b>400-665-0066</b>	客服邮箱:ip-com@ip-com.com.cn

5. 成功登录到交换机的 Web 网管页面,可以在此查看或者修改交换机的配置信息。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	<u>系统信息</u> 用户管理 恢复缺行	<b>邹配置 重启动 软件升级</b>		帮助
端口管理	系统信息			
链路汇聚	软件版本	V62.1.3.1 (May 03 2016 11:30:00)		确定
网络延长	硬件版本	V1.0		
PoE管理	MAC地址	00B0-4C18-2600		
VLAN管理	管理VLAN	1		
设备管理    ▶	设备名称	S3300-26-PWR-M		
退出	DHCP客户端	大团		
配置管理	子网掩码	255. 255. 255. 0		
	网关			
	MAC老化时间	300 (60~3000秒)		

- 提示

IP-COM 8/16/24+2G 智能型 PoE 交换机的 Web 网管功能相似,只是端口数有所区别。在本手册中,Web 网管页面以 24+2G 智能型 PoE 交换机(型号: S3300-26-PWR-M)为例说明。

### 1.2 退出 Web 网管

点击 Web 网管左边导航栏的『退出』,即可安全地退出交换机的 Web 网管。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	<u>系统信息</u> 用户管理 恢复题	快省配置 重启动 软件升级	報助
端口管理	系统信息		
链路汇聚	软件版本	V62.1.3.1 (May 03 2016 1	11:30:00)
网络延长	硬件版本	V1.0	
PoE管理	MAC地址	00B0-4C18-2600	
VLAN管理	管理VLAN	1	
设备管理    ▶	设备名称	\$3300-26-PWR-M	点击可以安全地退出父换机的 Web 网官
	DHCP客户端	关闭	
退出	IP地址	192. 168. 0. 1	
配置管理	子网掩码	255. 255. 255. 0	
	网关		
	MAC老化时间	300	(60~3000秒)

# 1.3 Web 网管页面介绍

Web 网管页面共分为:一&二级导航栏、三级导航栏和配置区三部分,如下图所示。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	<mark>系统信息</mark> 用户管理 恢复	缺省配置 重启动 软件升级 2	帮助
端口管理	系统信息		
链路汇聚	软件版本	V62.1.3.1 (May 03 2016 11:30:00)	确定
网络延长	硬件版本	V1.0	
PoE管理	MAC地址	00B0-4C18-2600	
VLAN管理	管理VLAN	1	
设备管理    ▶	设备名称	S3300-26-PWR-M	
退出	DHCP客户端	天团	3
配置管理	子网掩码	255. 255. 255. 0	-
	网关		
1	MAC老化时间	300 (60~3000秒)	
_			

序号	名称	说明
1	一&二级导航栏	导航栏以导航树的形式组织交换机的 Web 网管功能菜单。用户在导航栏中
2	三级导航栏	可以方便地选择功能菜单,选择结果显示在配置区。
3	配置区	用户进行配置和查看的区域。

💡 提示

点击页面右上角的一部时,可以查看页面设置的简单介绍。

# 2 系统管理

系统管理包括五个部分: <u>系统信息</u>、<u>用户管理</u>、<u>恢复缺省配置</u>、<u>重启动</u>、<u>软件升级</u>。

### 2.1 系统信息

在这里,可以查看交换机的基本信息,设置交换机的 IP 地址信息及 MAC 老化时间。

点击『系统管理』进入页面。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	<u>系统信息</u> 用户管理 恢复編	始配置 重启动 软件升级	帮助
端口管理	系统信息		
链路汇聚	软件版本	V62.1.3.1 (May 03 2016 11:30:00)	确定
网络延长	硬件版本	V1.0	
PoE管理	MAC地址	00B0-4C18-2600	
VLAN管理	管理VLAN	1	
设备管理    ▶	设备名称	S3300-26-PWR-M	
退出	IP地址	192. 168. 0. 1	
配置管理	子网掩码	255. 255. 255. 0	
	网关		
	MAC老化时间	300 (60~3000	秒)

参数说明:

标题项	说明
软件版本	显示交换机软件的版本信息以及发布时间。
硬件版本	显示交换机的硬件版本。
MAC 地址	显示交换机的物理地址。

标题项	说明
管理 VLAN	显示交换机 VLAN 模式为 802.1Q VLAN 时,交换机的管理 VLAN,值为 1,不支持修改。 <b>注意</b> 只有连接到管理 VLAN 成员端口(且端口的 PVID 为 1)的电脑,才可以访问交换机。
设备名称	显示交换机的产品型号,如 24+2G 智能型 PoE 交换机的设备名称为 "S3300-26-PWR-M"。
DHCP 客户端	<ul> <li>开启/关闭交换机的 DHCP 客户端功能。</li> <li>开启:此时,交换机自动从网络中的 DHCP 服务器获得 IP 地址、子网掩码和网 关。</li> <li>关闭:此时,需手动设置交换机的 IP 地址、子网掩码和网关,用于设备管理和 联网。</li> <li><b>於注意</b></li> <li>开启 DHCP 客户端后,下次登录交换机 Web 网管前,您必须到 DHCP 服务器查看交 换机获得的 IP 地址,再用该 IP 地址进行登录。</li> </ul>
IP 地址	交换机的 IP 地址。默认值为 192.168.0.1,关闭 DHCP 客户端时,可以修改此值。 该 IP 地址也是交换机的管理 IP 地址,可通过该 IP 地址登录到交换机的 Web 网管。 <b>企</b> <b>注意</b> 修改 IP 地址后,需要更改管理电脑的 IP 地址使其和新的 IP 在相同网段,并使用新的 IP 地址才能重新登录到交换机的 Web 网管。
子网掩码	交换机 IP 地址的子网掩码。默认值为 255.255.255.0,关闭 DHCP 客户端时,可以修改此值。
网关	交换机的默认网关地址。关闭 DHCP 客户端时,可以修改此值。
MAC 老化时间	交换机动态 MAC 地址的老化时间,建议使用默认值"300秒"。 <b>提示</b> 老化时间过短会造成动态 MAC 地址表刷新过快,大量接收到的数据包的目的地址在 地址表中找不到,导致交换机只能广播这些数据包到所有端口而降低交换机的性能; 老化时间过长会造成动态 MAC 地址表中保存太多过时的地址表项,会耗尽地址表资 源,导致交换机无法根据网络的变化更新地址表。

### 2.2 用户管理

在这里,可以修改 Web 网管的登录用户名和登录密码,防止非授权用户进入交换机的 Web 网管更改设置,影响网络正常使用。

点击『系统管理』→『用户管理』进入页面。

IP-COM		型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	系统信息 用户管理 恢复缺省配置 重启动 软件升级	報日的
端口管理	用户设置	
链路汇聚	用户名 admin	确定
网络延长	用户密码	
PoE管理	确认密码	
VLAN管理		
设备管理    ▶		
退出		
配置管理		

#### 配置步骤:

- 1. 用户名: 输入 1~15 个字符, 只能包含英文字母、数字和下划线, 且以字母开头;
- 2. 用户密码: 输入 1~15 个字符, 由字母、数字、下划线及连字符组成;
- 3. 确认密码: 再次输入用户密码;
- 4. 点击 确定。

设置新的用户名和密码之后,交换机将自动重新启动。下次登录交换机的 Web 网管时,需要使用新的用户 名和密码才能登录。

### 2.3 恢复缺省配置

如果需要清除用户对交换机进行的所有配置,让交换机的配置恢复至出厂状态,可以使用本功能。 点击『系统管理』→『恢复缺省配置』进入页面。

IP-COM	型号:S3300-26-PWR-N	I 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	系统信息 用户管理 恢复缺省配置 重启动 软件升级	帮助
端口管理	恢复出厂缺省配置	
链路汇聚	点击按钮恢复交换机配置为出厂状态,恢复操作持续约20秒,在此期间,请不要操作交换机。	
网络延长	<b>佐</b> 复	
PoE管理	1XQ	
VLAN管理		
设备管理    ▶		
退出		
配置管理		

如果忘记了交换机的登录 IP 或登录用户名/密码,不能进入到其 Web 网管,可以使用按钮恢复缺省配置。 操作步骤如下:

1. 交换机通电状态下,使用针状物持续按住机身前面板上的 RESET 按钮 6 秒后放开;

2. 等待约 20 秒钟, 直到 SYS 灯重新闪烁。

- 提示

恢复出厂设置后,交换机的登录 IP 地址为 "192.168.0.1",登录用户名、密码均为 "admin"。

### 2.4 重启动

重启交换机可释放交换机部分缓存、清除无用报文,为交换机保持高性能运转提供保障。某些时候,重启 交换机还能解决一些如死锁、无法登录交换机 Web 网管页面等问题。

点击『系统管理』→『重启动』进入页面。

IP-COM		型 <del>号</del> :S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	系统信息 用户管理 恢复缺省配置 重启动 软件升级		帮助
端口管理	重新启动交换机		
链路汇聚	可按下面按钮强制设备重启动!		
网络延长	重启动		
PoE管理			
VLAN管理			
设备管理    ▶			
退出			
配置管理			

在交换机重启动期间,请勿关闭交换机电源,以免损坏交换机。

### 2.5 软件升级

用户可以访问 IP-COM 官方网站 <u>www.ip-com.com.cn</u>,下载对应型号交换机更高版本的软件进行升级,以获得更多增值功能及更加稳定的性能。

交换机进行软件升级前,需要先验证用户密码(登录交换机 Web 网管时使用的密码,默认为 "admin")。 点击『系统管理』→『软件升级』进入软件升级验证页面。

IP-COM		型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	系统信息用户管理恢复缺省配置重合动 软件升级		帮助
端口管理	<b>软件升级验证</b>		
链路汇聚	用户密码 (1~15个字符,由字母、数字、下划线及连字符组成)		确定
网络延长			
PoE管理			
VLAN管理			
设备管理    ▶			
退出			

#### 软件升级步骤:

- 1. 访问 www.ip-com.com.cn, 下载对应型号交换机更高版本的升级文件到本地电脑;
- 2. 登录交换机 Web 网管, 然后点击『系统管理』→『软件升级』进入软件升级验证页面;
- 3. 在"用户密码"后的输入框输入交换机 Web 网管的登录密码,然后点击确定;
- 4. 弹出对话框,点击确定;

IP-COM		型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	系统信息用户管理恢复缺省配置重启动软件升级		帮助
端口管理	软件升级验证		
链路汇聚	用户密码 ••••• (1~15个字符,由字母、数字、下划线及连字符组成)		确定
网络延长	来自网页的迷自 义		
PoE管理	ע ישאונאאניושיע		
VLAN管理	? 确定开始软件升级 ?		
设备管理    ►			
退出	确定取消		
配置管理			

#### 🛕 注意

升级过程中,请勿断开交换机电源,否则可能造成交换机损坏!若是突发断电,请重新进行升级;若突发 断电后无法进入 Web 网管,请联系售后维修。

5. 进入软件升级页面,点击 浏览...,从本地电脑选择并加载交换机的升级软件;

- 6. 点击 升级;
- 7. 弹出提示框,点击 确定;

← ⊙ @ http://192.168.0.1/	- □ × ↑ ★ ¢					
IP-COM的技术支持网站上提供最新的软件版本,您可以下载并升级设备,使您的设备更稳定并更多功能。	能获取					
请选择升级文件: C:\Users\Administrator\D 浏览 升级						
来自网页的消息 取消升级,返回配置页 根据网络状况的不同,升级过程将持续大约数分钟,请耐心等待。升级期间 请不要做其他操作。						
注意: 您要在浏览窗口						

### ▲注意

请勿中断升级过程,必须等待页面出现 确定 按钮,并且该按钮高亮时,点击 确定 才能完成升级操作! 否则需重新升级软件。

8. 出现升级进度条。进度条走完后,请等待出现以下页面,且 确定 为高亮时,点击 确定,才能完成 软件升级。

x
÷ 🔅

# 3 端口管理

端口管理包括四个部分: 端口设置、端口镜像、端口统计、端口限速。

### 3.1 端口设置

在这里,可以查看和设置交换机各端口的基本参数。点击『端口管理』进入页面。

IP-COM								型号:S	3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	端口设置	端口镜像	端口统计 端	口限速						帮助
端口管理	端口	设置							_	
链路汇聚	开启/氵	€闭	不改变	V	速	率/双工	不改变	$\checkmark$		确定
网络延长	优先级	i.	不改变	$\checkmark$	流	涳	不改变	~		
PoE管理	广播抑	制	不改变	~	地	灿学习	不改变	$\checkmark$		
VLAN管理		端口	链接状态	速率/双工	优先级	流控	开启/关闭	广播抑制	地址学习	
设备管理    ▶		1	100M_FDX	自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
退出		2	100M_FDX	自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		3		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
配直目理		4		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		5		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		6	100M_FDX	自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		7		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		8		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	

设置参数说明:

标题项	说明
	勾选对应端口号前面的复选框,可选中该端口。勾选最上面的复选框,可选中全部 端口。
开启/关闭	<ul> <li>开启/关闭端口。</li> <li>开启:开启选中端口的数据包转发功能。</li> <li>关闭:关闭选中端口的数据包转发功能。</li> </ul>

标题项	说明
开启 <b>/</b> 关闭 (续)	▲ 注意 只有开启端口,该端口才能正常转发数据。建议关闭交换机长时间不使用的端口, 需要使用时再开启,有效减小交换机的功耗。
速率/双工	选择端口的传输速率和传输模式。 FDX 指全双工,表示端口可同时接收和发送报文;HDX 指半双工,表示端口在同一时 刻只能接收或发送报文。 端口 G1/SFP1、G2/SFP2 支持 1000M/FDX 和自协商;其他端口支持 10M/FDX、10M/HDX、 100M/FDX、100M/HDX 和自协商。 交换机与对端网络设备连接时,必须保持两者端口的速率/双工模式一致,才能保证 通信正常。 一般情况下,建议保持默认设置自协商,传输速率和传输模式将由本端口和对端端 口自动协商来决定。
优先级	用于进行 QoS 配置时,选择端口的优先级。
流控	开启/关闭选中端口的流控功能。 交换机与对端设备都开启流控时,如果本交换机某端口发生拥塞,该端口将向对端 发送流控(Pause)帧,对端设备收到流控帧后,将暂停对本交换机发送数据;同时, 当本交换机的某端口接收到流控帧后,也会暂停该端口对外发送数据。 默认情况下,端口流控处于开启状态。
	▲ 注意 开启流控可以避免因发送和接收速率不一致导致的数据包丢失,但同时也会影响数 据源端口与其他设备的通信速率,连接互联网的端口请慎用此功能。
广播抑制	开启/关闭选中端口的广播风暴抑制功能。默认情况下,广播抑制处于关闭状态。 广播风暴是指网络上的广播帧由于不断被转发导致数量急剧增加而影响正常的网络 通信、降低交换机的性能,甚至导致网络瘫痪。 开启广播抑制后,当端口上的广播流量超过限定值(2000pps)时,交换机将丢弃超 出部分的广播报文,进而使端口的广播流量所占的比例降低到限定范围。

标题项	说明
地址学习	<ul> <li>开启/关闭选中端口的地址学习功能。</li> <li>开启地址学习后,当交换机收到数据包时,如果其 MAC 地址表中没有这个 MAC 地址的对应关系,则向所有的端口广播该数据包。当目的主机从某个端口返回信息时,交换机便把该 MAC 对应的端口记录到 MAC 表中。</li> <li>交换机的 MAC 地址表维护着交换机端口与连接到该端口的主机的 MAC 地址的对应关系。</li> <li>建示</li> <li>端口开启 MAC 绑定功能时,该端口的 MAC 地址学习功能将自动关闭。</li> </ul>
显示列表的参数说明	3:

标题项	说明
端口	显示端口号。
链接状态	显示端口实际的速率和双工模式,若未连接或链接失败显示为""。
速率/双工	显示端口当前设置的速率和双工模式。
优先级	显示端口的优先级。
流控	显示端口流控功能的开启/关闭状态。
开启/关闭	显示端口的启用状态。
广播抑制	显示端口是否开启广播抑制功能。
地址学习	显示端口是否开启地址学习功能。

### 3.2 端口镜像

#### 3.2.1 概述

交换机提供了端口镜像功能,可将一个或多个端口(镜像源端口)的数据复制到指定的端口(镜像目的端口),在镜像目的端口一般接有数据监测设备,以便网络管理员实时进行流量监控、性能分析和故障诊断。

#### ↘ 端口镜像的基本概念

1. 源端口

源端口是被监控的端口,用户可以对通过该端口的报文进行监控、分析。镜像源端口设置为路由端口(即 接入互联网的端口)时,可以实现所有报文的监控。

2. 镜像目的端口

镜像目的端口也可称为监控端口,该端口将接收到的报文转发到数据监测设备,以便对报文进行监控和分 析。

镜像目的端口速率应大于或等于所有源端口速率之和。

3. 镜像方向

端口镜像的方向分为以下三种。

- 入方向: 仅对源端口接收的报文进行镜像。
- 出方向: 仅对源端口发送的报文进行镜像。
- 入和出方向:对源端口接收和发送的报文都进行镜像。

#### 🥈 提示

对于同一条数据流,交换机只进行一次复制。例如端口5镜像端口1的入方向和端口2的出方向,对于端口1转发到端口2的报文,端口5只镜像一次。

#### ¥ 交换机支持的端口镜像类型

IP-COM 智能型 PoE 交换机系列支持的端口镜像类型为本地端口镜像,即,镜像源端口和镜像目的端口在同一台交换机上。

#### 3.2.2 配置端口镜像

点击『端口管理』→『端口镜像』进入页面。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	端口设置 <mark>端口镜像</mark> 端口统计	端口限速		帮助
端口管理	端口镜像		_	
链路汇聚	镜像目的端口			确定
网络延长	镜像方向	不镜像		
PoE管理	源端口	镜像状态		
VLAN管理	1			
设备管理    ▶	2			
退出	3			
	4			
配直官埋	5			
	6			
	7			
	8			

#### 端口镜像配置步骤:

- 1. 镜像目的端口:选择一个端口作为镜像目的端口;
- 2. 镜像状态:选择作为镜像源端口的端口并勾选对应的镜像状态复选框;
- 3. 镜像方向:选择镜像方向;
- 4. 点击 确定。

参数说明:

标题项	说明
	选择交换机的镜像目的端口,留空表示关闭镜像功能。 镜像目的端口只能设置一个,且镜像目的端口的带宽应大于或等于镜像源端口的总带 宽。
镜像目的端口	<ul> <li>▲注意</li> <li>・端口设置为镜像目的端口后,不能再设置为镜像源端口。</li> <li>・只有设置了镜像目的端口后,才能设置镜像源端口。</li> <li>・镜像目的端口不能作为任何汇聚组的成员。</li> <li>・开启生成树功能后,端口不可设置为镜像目的端口。</li> </ul>

标题项	说明
镜像方向	<ul> <li>选择镜像方向,不镜像表示该端口禁用端口镜像功能。</li> <li>镜像入方向:将镜像源端口接收的数据复制到镜像目的端口。</li> <li>镜像出方向:将镜像源端口发送的数据复制到镜像目的端口。</li> <li>镜像入和出方向:将镜像源端口发送和接收的数据都复制到镜像目的端口。</li> </ul> ▲ 注意 如果镜像源端口的带宽总和大于镜像目的端口的带宽,将会出现丢包情况。
源端口	显示交换机的端口。 <b>提示</b> 端口被选中为镜像目的端口后,不可再将其设置为镜像源端口。
镜像状态	选择交换机的镜像源端口。

### 3.2.3 端口镜像配置举例

#### 组网需求

某企业用户网络环境如下:

- 部门1通过端口1接入交换机C。
- 部门 2 通过端口 2 接入交换机 C。
- 服务器接在交换机 C 的 3 端口上。

需求为:用户希望通过服务器对部门1和部门2收发的报文进行监控。

#### 组网分析

使用端口镜像功能实现该需求,具体如下:

- 端口1和2为镜像源端口,镜像方向为"镜像出和入方向"。
- 连接服务器的端口3为镜像目的端口。

#### 组网图



#### 配置步骤

- 1. 登录到交换机 C 的 Web 网管, 然后点击『端口管理』→『端口镜像』进入设置页面;
- 2. 镜像目的端口:选择"3";
- 3. 镜像状态: 勾选源端口1和2;
- 4. 镜像方向:选择"镜像出和入方向";
- 5. 点击<mark>确定</mark>。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
				帮助
系统管理	端口设置端口镜像端口统计	端口限速		
端口管理	端口镜像		_	
链路汇聚	镜像目的端口	3		确定
网络延长	镜像方向	请像出和入方向 ✓		
PoE管理	源端口	镜像状态		
VLAN管理	1			
设备管理    ▶	2	Z		
退出	3			
	4			
配置管理	5			
	6			
	7			
	8			

# 3.3 端口统计

在这里,可以查看、清零交换机所有端口的流量统计信息。点击『端口管理』→『端口统计』进入页面。

IP-COM			<u> </u> 型 <del>뎍:</del> S3300-26-PV	VR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	端口设置 端口镜像	。 端口统计 端口限速		帮助
端口管理	端口统计			
链路汇聚	统计模式	发送与接收		清零
网络延长	端口	发送	接收	刷新
PoE管理	1	247314	305103	
VLAN管理	2	820211	510129	
设备管理    ▶	3	0	0	
退出	4	0	0	
	5	0	0	
前百古	6	37643	15046	
	7	0	0	
	8	0	0	

#### 操作按钮说明:

清零	:	清除当前页面的统计数据,	进行重新统计。
刷新	:	刷新页面的统计数据。	

#### 设置参数说明:

标题项	说明				
	选择统计的数据类型。				
	• 发送与接收:显示端口发送和接收的数据包数量。				
统计模式	• 冲突与发送:显示端口冲突数据包数量和发送的数据包数量。				
	• 丢弃与接收:显示端口丢弃的数据包数量和接收到的数据包的数量。				
	• CRC 错误与接收:显示端口 CRC 检验错误的数据包数量和接收到的数据包数量。				

# 3.4 端口限速

在这里,可以设置交换机**下联端口**的发送和接收速率。点击『端口管理』**→**『端口限速』进入页面。

IP-COM					型号:S3300-26-PWR	-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	端口设置 端	口镜像 端口	统计 端口限速			帮助
端口管理	端口限	速				
链路汇聚	发送速率	( bps )	改变	接收速率(bps) 不改变	2	确定
网络延长		端口	发送速率(kbps)	接收速率(kbps)	链接速率	复位
PoE管理		1			100Mbps	
VLAN管理		2			100Mbps	
设备管理    ▶		3				
退出		4				
配置管理		5				
		6			100Mbps	
		7				
		8				

#### 操作按钮说明:

复位

: 清除所有的限速设置, 全部端口以实际链接速率收、发数据帧。

设置参数说明:

标题项	说明
发送速率(bps)	设置选中端口的发送数据速率。
接收速率 (bps)	设置选中端口的接收数据速率。
	勾选端口号前面的复选框,可选中该端口。勾选最上面的复选框,可选中全部端口。

#### 显示列表的参数说明:

标题项	说明
端口	交换机的各个端口,勾选端口号前的复选框,可对其进行限速设置。 只能对交换机下联口进行限速设置,上联端口(G1/SFP1、G2/SFP2)不提供端口限 速功能。
发送速率(kbps)	显示该端口的发送速率限定值。""表示端口将以实际链接速率发送数据。
接收速率(kbps)	显示该端口的接收速率限定值。""表示端口将以实际链接速率接收数据。
链接速率	显示该端口协商到的连接速率。""表示端口未连接或者协商失败。

# 4 链路汇聚

### 4.1 概述

链路汇聚,是将交换机的多个物理端口汇聚在一起形成一个逻辑上的汇聚组,同一汇聚组内的多条物理链路可视为一条逻辑链路。链路汇聚可以实现流量在汇聚组中各个成员端口之间分担,以增加带宽。同时,同一汇聚组的各个成员端口之间彼此动态备份,提高了连接可靠性。

在同一个汇聚组中,各成员端口必须有一致的配置,这些配置包括 STP 配置、VLAN 配置、地址学习、端口管理。具体说明如下:

- 加入汇聚组的端口的 STP 配置(包括:端口状态、端口优先级、路径开销)、VLAN 配置(包括: PVID、 Tag 处理策略)、端口配置(包括:开启/关闭状态、速率/双工、优先级、流控、广播抑制、地址学习) 等需一致。
- 对于已加入汇聚组的端口,不可进行以下功能设置:端口静态 MAC 地址绑定、设置为镜像目的端口。
- 开启端口镜像(作为镜像目的端口)的端口不能加入汇聚组。

### 4.2 配置链路汇聚

点击『链路汇聚』,进入端口静态汇聚设置页面。

IP-COM					型号	S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	链路汇聚						帮助
端口管理	汇聚算法	E A				_	
链路汇聚	基于源与目	的mac地址 🗸	]				确定
网络延长	汇聚组号			開発日		启用	
PoE管理	1	P1 🗹	P2 ☑	P3 <b>⊻</b>	P4 🗹		
VLAN管理	2	P5 🗹	P6 🔽	P7 🗹	P8 🗹		
设备管理    ▶	3	G1/SFP1 🗹	G2/SFP2 🗹				
退出							
配置管理							

参数说明:

标题项	说明
汇聚算法	<ul> <li>选择汇聚算法。</li> <li>基于端口 ID: 汇聚组中各成员端口按接收数据中的端口 ID 进行负荷分担。</li> <li>基于源 MAC 地址: 汇聚组中各成员端口按接收数据中的源 MAC 地址进行负荷分担。</li> <li>基于目的 MAC 地址: 汇聚组中各成员端口按接收数据中的目的 MAC 地址进行负荷分担。</li> <li>基于源与目的 MAC 地址: 汇聚组中各成员端口按接收数据中的源 MAC 地址+目的 MAC 地址进行负荷分担。</li> </ul>
汇聚组号	显示汇聚组的序号。
汇聚配置端口	显示本交换机中,可配置为汇聚组成员的端口。勾选端口后的复选框,可选中该端口。
启用	启用/禁用该汇聚组。

# 5 网络延长

IP-COM 智能型 PoE 交换机系列提供了网络延长功能,通过该功能,可以延长交换机下联端口的数据传输和 PoE 供电距离,为网络部署带来极大的便利。

端口开启端口延长功能后,其链接速率将自动协商为 10Mbps,此时,使用超五类及以上网线,该端口的数据传输和 PoE 供电距离可突破 100 米,最远可达 250 米。

#### 🛕 注意

使用端口延长时,为了避免链路协商失败,请确保对端设备端口的速率与双工模式为"自协商"。

点击『网络延长』进入页面。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	网络延长				帮助
端口管理	半内ない	<b>17</b> 92			
链路汇聚	端口延长:	田直		I	确定
网络延长				NE14-1 P-1	
PoE管理		POE端山	POE供电延长	链接状态	
		1	关闭	100M_FDX	
VLAIN官理		2	关闭	100M_FDX	
设备管理 ▶		3	关闭		
退出		4	关闭		
<b>副</b> 署答理		5	关闭		
即自日注		6	关闭	100M_FDX	
		7	关闭		
		8	关闭		

#### 开启(或关闭)端口延长功能的设置步骤:

- 1. 2: 勾选端口号前面的复选框,选中要设置的端口;
- 2. 端口延长: 点击下拉菜单, 选择"开启"(或"关闭")端口延长功能;
- 3. 点击 确定 ,设置结束。

参数说明:

标题项	说明
端口延长	开启/关闭选定端口的网络延长功能。
	勾选端口号前面的复选框,可选中该端口。勾选最上面的复选框,可选中全部端口。
	♀ 提示
	开启了端口延长功能的端口, 仅支持 10Mbps 全/半双工通信。
PoE 端口	显示可以提供 PoE 供电的端口的序号。
PoE 供电延长	显示端口的 PoE 供电延长功能的启用状态。
链接状态	显示端口的工作速率和双工模式。""表示端口未连接或者协商失败。

# 6 PoE 管理

交换机的**下联端口**均支持 PoE 供电,并符合 IEEE 802.3af、IEEE 802.3at 标准。受电设备连接到交换机的 PoE 端口时,交换机将自动给受电设备提供所需功率的 PoE 电源。

点击『PoE 管理』进入页面。在这里,您可以查看当前交换机 PoE 电源的使用情况,还可开启/关闭下联端口的 PoE 供电功能。



默认情况下,交换机已开启所有下联端口的 PoE 供电功能。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR	-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	全局设置				帮助
端口管理	PoE端[	口设置			
链路汇聚	PoE消耗功	率: 1.8w			确定
网络延长	PoE剩余功	率: 368.2w			
PoE管理					
VLAN管理	PoE状和	5			
设备管理    ►	不改变	~			
退出		端口	PoE状态	输送功率[W]	
町谷罟场		1	开启	0.0	
前面日本		2	开启	1.8	
		3	开启	0.0	
		4	开启	0.0	
		5	开启	0.0	
		6	开启	0.0	
		7	开启	0.0	
		8	开启	0.0	

#### 设置参数说明:

标题项	说明
PoE 状态	开启/关闭选中端口的 PoE 供电功能。
	勾选端口号前面的复选框,可选中该端口。勾选最上面的复选框,可选中全部端口。

显示参数说明:

标题项	说明
PoE 消耗功率	显示交换机当前 PoE 供电已输出的总功率。
PoE 剩余功率	显示交换机当前 PoE 供电还能输出的功率。
端口	显示交换机各个下联端口的序号。
PoE 状态	显示交换机各个下联端口的 PoE 供电状态 (开启或关闭)。
输送功率[W]	显示交换机各个下联端口的 PoE 供电输出功率。

# 7 VLAN 管理

### 7.1 概述

传统的共享介质以太网和交换式以太网中,所有的用户都在一个广播域。随着网络内计算机数量的增多, 广播包的数量也急剧增加,这大大增加了网络中所有设备之间的数据流量,进而影响了网络性能。随着网 络不断扩充,还可能出现广播风暴,导致整个网络无法使用。

VLAN (Virtual Local Area Network,虚拟局域网),是一种将局域网内的设备在逻辑上而不是在物理上划分成 不同网段,从而实现虚拟工作组的数据交换技术。它将一个局域网划分成多个逻辑的局域网—VLAN,VLAN 组内主机位于同一个广播域,它们在任何地理位置都可以像连接在同一个网段上一样正常通信;组间隔绝 广播,不同 VLAN 内的主机不能直接通信,必须通过路由器或其它三层包转发设备转发。



VLAN 有如下优点:

- 提高网络性能。将局域网内的广播包限制在一个 VLAN 内,节省了网络带宽,提高了网络处理能力。
- 减少设备投资。传统通过路由器来隔离广播风暴的方法加大了网络管理成本, VLAN 技术使成本控制成为可能。
- 简化网络管理。使用 VLAN 可以创建跨物理网络范围的虚拟工作组,当用户的物理位置在虚拟局域网 范围内移动时,不需要更改网络配置即可正常访问网络。

• 确保网络安全。不同 VLAN 的主机不能直接相互通信,需要通过路由器或三层交换机等网络层设备对 报文进行三层转发,这加强了企业网络中不同部门之间的安全性。

IP-COM 智能型 PoE 交换机系列支持三种 VLAN 模式:端口 VLAN、一键 VLAN 和 802.1Q VLAN。

#### 当 端□ VLAN

端口 VLAN 是基于物理端口来划分 VLAN 的方法。端口 VLAN 不可跨交换机,只有在同一交换机上且划分在同一 VLAN 内的端口才能相互通信。

如下图所示,某个 4 口交换机进行端口 VLAN 划分,将 4 个端口分别划分到 2 个不同的 VLAN 中:端口 1、端口 2 划分到 VLAN 1;端口 3、端口 4 划分到 VLAN 2。



进行端口 VLAN 划分后,只有在同一个 VLAN 中的端口才能进行通信,不在同一个 VLAN 的端口之间不能进行通信。上例中的端口1只能和端口2通信,和端口3、端口4不能相互通信。

#### ↘ 一键 VLAN

一键 VLAN 本质上仍是基于端口的 VLAN 划分。

启用一键 VLAN 后,系统自动将交换机的每个下联端口分别与上联端口(G1/SFP1 和 G2/SFP2)划分为一个 单独的 VLAN。下联端口之间不能直接通信,只能和上联端口通信,有效保障网络安全。

#### 🛕 注意

- 启用"一键 VLAN"时,请将端口 G1/SFP1、G2/SFP2 连接到中心交换设备。
- 当交换机下可能存在私接无线路由器,导致 DHCP 冲突时,建议启用本模式。

#### **N** 802.1Q VLAN

IEEE于 1999年正式签发了 802.1Q 标准,用于规定 VLAN 的国际标准实现,使得不同厂商设备之间 VLAN 互通成为可能。

802.1Q 协议规定在以太网帧的目的 MAC 地址和源 MAC 地址之后封装一个 4 字节的 802.1Q VLAN 标记,用 以标识 VLAN 的相关信息。如下图所示,标准以太网帧在目的 MAC 地址(DA)和源 MAC 地址(SA)后加 入一个 802.1Q VLAN 标签(tag)就变成了带有 802.1Q 标签的以太网帧。



802.1Q 标签中的信息解释如下:

字段	说明
TPID	用来标识该数据帧是带有 802.1Q VLAN Tag 的数据帧。该字段长度为两字节,即 16bit, IEEE 802.1Q 协议定义该值为 0x8100。
Priority	用来标识该数据帧的优先级,主要用于当交换机阻塞时,优先发送优先级高的数据包。 该字段长度为 3bit,取值范围为<0~7>,7 为最高优先级,0 为最低优先级。
CFI	用来标识 MAC 地址是否以标准格式进行封装,该字段长度为 1bit。 0 表示 MAC 地址以标准格式进行封装,1 表示以非标准格式封装。对于以太网交换机,默认为 0。
VID	VLAN ID,用来标识报文所属 802.1Q VLAN,该字段长度为 12bit,取值范围为<0~4095>,0和 4095 通常不使用,所以 VID 取值范围一般为<1~4094>。

# 7.2 端口 VLAN

### 7.2.1 配置向导

IP-COM 智能型 PoE 交换机系列的端口 VLAN 配置步骤及任务说明如下:

步骤	配置任务	说明
1	<u>7.2.2.1</u> 切换 VLAN 模式	可选。 默认情况下,交换机的 VLAN 模式为端口 VLAN。
2	<u>7.2.2.2</u> 划分 VLAN	<b>必选。</b> 默认情况下,交换机没有划分 VLAN。

### 7.2.2 配置端口 VLAN

请先切换 VLAN 模式,再划分 VLAN。

#### 7.2.2.1 切换 VLAN 模式

将交换机的 VLAN 模式切换为端口 VLAN。

#### 配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,然后转到『VLAN 管理』页面;
- 2. VLAN 模式:选择"端口 VLAN";
- **3.** 点击 确定。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端口VLAN			帮助
端口管理	VLAN模式设置			
链路汇聚	VLAN模式	站UVLAN		确定
网络延长				
PoE管理				
VLAN管理				
设备管理    ▶				
退出				
配置管理				
# 7.2.2.2 划分 VLAN

本节以示例的形式说明添加、删除、修改端口 VLAN 以及将端口 VLAN 配置恢复到出厂状态的方法步骤。

## 添加端口 VLAN

假设需要将端口 2、3、G1/SFP1、G2/SFP2 添加到 VLAN2。

## 配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管, 然后转到『VLAN 管理』→『端口 VLAN』页面;
- 2. 选择: 勾选端口号前的, 选择需要设置的端口;



勾选最上面的□,可选择全部端口。

3. VLAN 列表: 在下面的输入框填入步骤 2 选中端口的 VLAN ID;

帮助
认
G

4. 操作: 点击 +添加 ,设置结束。完成效果图如下。

#### VLAN 管理

-COM				型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.
管理	VLAN切换 端口VL	AN			帮助
理	端口// AN				
				18.45	默认
			VLAIN/J&	<sup>1架TF</sup> +添加 -删除	
		1	1	修改	
		2	1-2	修改	
•		3	1-2	修改	
		4	1	修改	
		*版面原因,示例	图片忽略中间端口		
		24	1	修改	
		G1/SFP1	1-2	修改	
		G2/SFP2	1-2	修改	

### 删除端口 VLAN

如上文<u>添加端口 VLAN</u>的示例中,端口 2、3 其实还在 VLAN 1 内,如果想让 2、3 端口只能与上联端口 G1/SFP1、G2/SFP2 通信,与其他非上联端口隔离,需将 2、3 从 VLAN 1 中删除。

#### 配置步骤:

1. 登录到交换机的 Web 网管,然后转到『VLAN 管理』→『端口 VLAN』页面;

2. 选择: 勾选端口号前的, 选择需要设置的端口;

3. VLAN 列表:在下面的输入框填入需要删除的 VLAN ID;

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-M	A 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端口V	LAN			帮助
端口管理	端口VLAI	N设置			
链路汇聚	选择	端口	VLAN列表	操作	默认
网络延长		2-3	1	+添加 -删除	
PoE管理		1	1	修改	
VLAN管理	☑	2	1-2	修改	
设备管理    ▶	V	3	1-2	修改	
		4	1	修改	
退出		5	1	修改	
配置管理		6	1	修改	
		7	1	修改	

4. 操作: 点击 -删除 ,设置结束。完成效果图如下。

#### IP-COM 型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1 帮助 VLAN切换 端口VLAN 系统管理 端口管理 端口VLAN设置 默认 链路汇聚 端口 选择 VLAN列表 操作 网络延长 +添加 -删除 1 1 PoE管理 修改 2 2 修改 VLAN管理 3 2 修改 设备管理 4 1 修改 退出 5 1 修改 配置管理 6 1 修改 7 1 修改 8 1 修改

# 修改端口 VLAN

假设需要将端口4的VLAN由1改为2。

#### 配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管, 然后转到『VLAN 管理』→『端口 VLAN』页面;
- 2. 操作: 点击对应端口号后的 修改;

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-N	I 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端口V	LAN			帮助
端口管理	端口VLAI	N设置		_	
链路汇聚	选择	端口	VLAN列表	操作	默认
网络延长				+添加 -删除	
PoE管理		1	1	修改	
VLAN管理		2	2	修改	
设备管理    ▶		3	2	修改	
		<u>4</u>	1	修改	
尾出		5	1	修改	
配置管理		6	1	修改	
		7	1	修改	
		8	1	修改	

- 3. 进入修改 VLAN 页面,修改 VLAN;
- 如果要将某 VLAN 删除,请从"端口包含 VLAN"栏选择需要删除的 VLAN,然后点击 << 。
- 如果要添加某 VLAN,请从"可选 VLAN"栏选择需要添加的 VLAN,然后点击 >> 。

# 🥛 提示

删除的 VLAN 将重新显示在"可选 VLAN"栏,添加的 VLAN 将显示在"端口包含 VLAN"栏。

N切换 端口VLAN		
修改VLAN		确示
PortNO: 4 选择要添加的	成员	
可选VLAN:	端口包含VLAN:	
VLAN1 VLAN3 VLAN4 VLAN5 VLAN6	>> VLAN2	
VLAN7 VLAN8 VLAN9 VLAN10	<<	

4. 点击 确定,设置结束。完成效果图如下。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR	-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端口	VLAN			帮助
端口管理	端口VLA	N设置			
链路汇聚	选择	第日	VLAN列表	操作	默认
网络延长				+添加 -删除	
PoE管理		1	1	修改	
VLAN管理		2	2	修改	
山谷管理●●		3	2	修改	
		4	2	修改	
退出		5	1	修改	
配置管理		6	1	修改	
		7	1	修改	
		8	1	修改	

# 将端口 VLAN 配置恢复到出厂状态(缺省配置)

如果需要将端口 VLAN 恢复到出厂状态,但又不改变交换机的其他配置,可执行本功能。

### 配置步骤:

1. 登录到交换机的 Web 网管, 然后转到『VLAN 管理』→『端口 VLAN』页面;

# **2.** 点击 默认。

设置完成后,交换机的端口 VLAN 设置将恢复到出厂状态,即所有端口都在 VLAN1 中。

# 7.2.3 端口 VLAN 配置举例

### 组网需求

某公司有财务部、市场部。现要实现如下需求:各部门内部能互相通信,部门之间不能互相通信,各部门 人员均要访问互联网。

## 组网分析

在交换机上设置端口 VLAN:

- 财务部属于 VLAN2, 市场部属于 VLAN4。
- 连接互联网的端口同时属于 VLAN2 和 VLAN4。

## 组网图



#### 配置步骤

### 一、切换 VLAN 模式为端口 VLAN

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,再转到『VLAN 管理』页面;
- 2. VLAN 模式: 选择端口 VLAN;
- 3. 点击 确定。

IP-COM			型 <del>号</del> :S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端口VLAN			帮助
端口管理	VLAN模式设置			
链路汇聚	VLAN模式	端口VLAN		确定
网络延长				
PoE管理				
VLAN管理				
设备管理    ▶				
退出				
配置管理				

### 二、划分 VLAN

- 1. 转到『VLAN 管理』→『端口 VLAN』页面;
- 2. 选择端口 1、2、3、G1/SFP1,在 VLAN 列表栏下的输入框填入 2,然后点击+添加;
- 3. 选择端口 4、5、6、G1/SFP1, 在 VLAN 列表栏下的输入框填入 4, 然后点击 +添加;
- 4. 选择端口 1、2、3、4、5、6、G1/SFP1,在 VLAN 列表栏下的输入框填入 1,然后点击 删除。

IP-COM				型号:S3300-26-PV	NR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端口V	/LAN			帮助
端口管理	端口VLAI	N设置			
链路汇聚	选择	端口	VLAN列表	操作	默认
网络延长				+添加 -删除	
PoE管理		1	2	修改	
VLAN管理		2	2	修改	
设备管理    ▶		3	2	修改	
退出		4	4	修改	
		5	4	修改	
配置管理		6	4	修改	
		*版面原因,示例	图片忽略中间端口		
		G1/SFP1	2,4	修改	
		G2/SFP2	1	修改	

# 验证配置

各部门内部能相互通信,部门之间不能相互通信,各部门人员都能访问互联网。

# 7.3 一键 VLAN

# ▲注意

- 启用"一键 VLAN"时,请将端口 G1/SFP1、G2/SFP2 连接到中心交换设备。
- 当交换机下可能存在私接无线路由器,导致 DHCP 冲突时,建议启用本模式。

# 7.3.1 配置向导

IP-COM 智能型 PoE 交换机系列的一键 VLAN 配置步骤及任务说明如下:

步骤	配置任务	说明
1	<u>7.3.2.1</u> 切换 VLAN 模式	<b>必选。</b> 默认情况下,交换机的 VLAN 模式为端口 VLAN。
2	7.3.2.2 查看 VLAN 划分结果	可选。

# 7.3.2 配置一键 VLAN

请先切换 VLAN 模式,再查看 VLAN 划分结果。

# 7.3.2.1 切换 VLAN 模式

将 VLAN 模式切换为一键 VLAN 后,系统会自动将交换机的每个下联端口分别与上联端口(端口 G1/SFP1 和 端口 G2/SFP2)划分为一个单独的 VLAN。

#### 配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,然后转到『VLAN 管理』页面;
- 2. 选择 VLAN 模式为"一键 VLAN";
- 3. 点击 确定。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端口VLAN				帮助
端口管理	VLAN模式设置				
链路汇聚	VLAN模式	一键VLAN	Y		确定
网络延长					
PoE管理					
VLAN管理					
设备管理    ▶					

# 7.3.2.2 查看 VLAN 划分结果

点击『VLAN 管理』→『端口 VLAN』进入页面,即可查看 VLAN 划分结果。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 端[	JVLAN			帮助
端口管理					
位 吃 下 取	「「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、	AINIQ自			默认
	选择	端口	VLAN列表	操作	
网络延长				+添加 -删除	
PoE管理		1	1	修改	
VLAN管理		2	2	修改	
设备管理    ▶		3	3	修改	
退 屮		4	4	修改	
		5	5	修改	
配置管理		6	6	修改	
		7	7	修改	
		8	8	修改	
		9	9	修改	
		10	10	修改	
		11	11	修改	
		12	12	修改	
		13	13	修改	
		14	14	修改	
		15	15	修改	
		16	16	修改	
		17	17	修改	
		18	18	修改	
		19	19	修改	
		20	20	修改	
		21	21	修改	
		22	22	修改	
		23	23	修改	
		24	24	修改	
		G1/SFP1	1-24	修改	
		G2/SFP2	1-24	修改	

# 7.4 802.1Q VLAN

# 7.4.1 配置向导

IP-COM 智能型 PoE 交换机系列的 802.1Q VLAN 配置步骤及任务说明如下:

步骤	配置任务	说明
1	<u>7.4.2.1 切换 VLAN 模式</u>	<b>必选。</b> 默认情况下,交换机的 VLAN 模式为端口 VLAN。
2	<u>7.4.2.2</u> 划分 VLAN	<b>必选。</b> 默认情况下,交换机的所有端口都在 VLAN 1 中。
3	<u>7.4.2.3 设置端口属性</u>	必选。 默认情况下,交换机的所有端口的 PVID 都为 1, Tag 处理策略为不处理。

# 7.4.2 配置 802.1Q VLAN

请先切换交换机的 VLAN 模式为 802.1Q VLAN 后,再进行本节其他设置。

# 7.4.2.1 切换 VLAN 模式

将交换机的 VLAN 模式切换为 802.1Q VLAN。

#### 配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,再转到在『VLAN 管理』页面;
- 2. 选择 VLAN 模式为 "802.1Q VLAN";
- **3.** 点击 确定。

IP-COM	型 <del>를</del> :S3300-26-PWR-	M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 802.1Q VLAN 端口属性	帮助
端口管理	VLAN模式设置	
链路汇聚	VLAN模式 802.1Q VLAN	确定
网络延长		
PoE管理		
VLAN管理		
设备管理    ▶		
退出		

# 7.4.2.2 划分 VLAN

本节以示例的形式说明添加、删除、修改 802.1Q VLAN 的方法。

### 添加 802.1Q VLAN

假设需要将端口 2、3 加入 VLAN2。

## 配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,然后转到『VLAN 管理』→『802.1Q VLAN』页面;
- 2. 选择: 勾选此栏的, 选择需要设置的端口;
- 3. VLAN 列表: 在下面的输入框填入步骤 2 选中端口要添加的 VLAN ID;

# 提示

- 勾选最上面的 , 可选择全部端口。
- 端口可以同时属于多个 VLAN, 但每次只能添加 1 个 VLAN。

IP-COM			型号:S3300-26-P	WR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 802.1Q VLAN	端口属性		帮助
端口管理	802.1Q VLAN	设置		
链路汇聚	选择	端口	VLAN列表	+添加
网络延长		2-3	2	-删除
PoF管理		1	1	
	$\checkmark$	2	1	
VLAN官理		3	1	
设备管理    ►		4	1	
退出		5	1	
配置管理		6	1	

4. 点击 +添加 ,设置结束。完成效果图如下。

IP-COM			<u>#</u>	빌 <del>莺</del> :S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 802.1Q VLAN	端口属性			帮助
端口管理	802.1Q VLAN	设置		_	
链路汇聚	选择	通	VLAN列表		+添加
网络延长					-删除
PoE管理		1	1		
MAN答理		2	1,2		
VLAN目建		3	1,2		
设备管理    ▶		4	1		
退出		5	1		
配置管理		6	1		

## 删除 802.1Q VLAN

假设需要将上述添加 802.1Q VLAN 示例中的端口 3 从 VLAN2 中删除。

#### 配置步骤:

1. 登录到交换机的 Web 网管,然后转到『VLAN 管理』→『802.1Q VLAN』页面;

2. 选择: 勾选此栏的, 选择需要设置的端口;

3. VLAN 列表:在下面的输入框里,填入需要删除的 VLAN ID;

# - 提示

VLAN 1 为端口的默认 VLAN ID,不能删除。

IP-COM			<del>型号</del> :S3300-26-PW	R-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 802.1Q VLAN	端口属性		帮助
端口管理	802.1Q VLAN	设置		
链路汇聚	选择	端口	VLAN列表	+添加
网络延长		3	2	-删除
PoE管理		1	1	
		2	1,2	
VLAN官理	V	3	1,2	
设备管理    ▶		4	1	
退出		5	1	
配置管理		6	1	
		7	1	
		8	1	

# 4. 点击 一删除 ,设置结束。完成效果图如下。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换 802.1Q VLAN	端口属性			帮助
端口管理	802.1Q VLAN	设置		_	
链路汇聚	选择	通	VLAN列表		+添加
网络延长					-删除
PoE管理		1	1		
		2	1,2	,	
VLANE度		3	1		
设备管理    ►		4	1		
退出		5	1		
配置管理		6	1		
		7	1		
		8	1		

### 修改 802.1Q VLAN

端口的 802.1Q VLAN 不能直接修改。如果需要修改,请根据需要重新添加或先删除之前设置的 802.1Q VLAN 后再重新添加。

# 💡 提示

- 802.1Q VLAN 最多可创建 31 组。
- 802.1Q VLAN 可以跨交换机实现 VLAN 隔离效果。
- 所有端口都始终会属于 VLAN1 内,可以配合 802.1Q VLAN 端口属性来实现 VLAN 隔离效果。

# 7.4.2.3 设置端口属性

要使用 802.1Q VLAN 实现 VLAN 隔离效果,还需要设置 802.1Q VLAN 端口属性。

#### 配置步骤:

1. 登录到交换机的 Web 网管,然后转到『VLAN 管理』→『端口属性』页面;

IP-COM				<del>型号</del> :S3300-26-PW	/R-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换	802.1Q VLAN 端口	<u> </u>		帮助
端口管理	802.1	Q VLAN端口说	2置		
链路汇聚	PVID	1	Tag处理	<b>建策略</b> 不处理 🔽	确定
网络延长		端口	PVID	Tag处理策略	
PoE管理		1	1		
VLAN管理		2	1		
设备管理    ▶		3	1		
		4	1		
退出		5	1		
配置管理		6	1		
		7	1		
		8	1		

设置参数说明:

标题项	说明
	通过勾选,选择需要设置 802.1Q VLAN 端口属性的端口。 勾选最上面的,可选择全部端口;勾选端口号前的端口,可选择对应端口。
PVID	设置端口默认所属的 VLAN ID,用于给不带 VLAN Tag 标签的数据包一个默认 VLAN 归属。 每个端口的 PVID 可以不同,但 PVID 只能选择为已存在的 VLAN。默认各端口的 PVID 均为 1。

标题项	说明
	设置端口对数据的发送处理策略。 不处理: 若接收到的数据包不带 Tag,则发出去的数据包也不带 Tag;若接收到的数据包带 Tag,则发出去的数据包保留该 Tag。
Tag 处理策略	添加 Tag: 若接收到的数据包不带 Tag,则发出去的数据包打上接收端口的 PVID;若接收到的数据包带 Tag,则发出去的数据包保留该 Tag。
	移除 Tag: 若接收到的数据包不带 Tag,则发出去的数据包也不带 Tag;若接收到的数据包带 Tag,则发出去的数据包去掉该 Tag。

交换机各端口对数据的接收处理模式见下表:

接收数据包类型	处理模式
接收 Tag 数据	按 Tag 中的 VID 转发到相应 VLAN 的其他端口。
接收 Untag 数据	按该端口的 PVID 转发到相应 VLAN 的其他端口。

2. 参考上述参数说明,根据需要设置端口的 PVID 和 Tag 处理策略,最后点击确定,完成设置。

# - 提示

- 交换机在 802.1Q VLAN 下的 MAC 表是共享学习方式,即在不同 VLAN 内学习到的 MAC 地址,在 MAC 表中是同一个条目。
- 端口的 PVID 可以不属于该端口的 VLAN ID 集合,但当端口 PVID 对应的 VLAN ID 被删除时, PVID 会自 动变为默认值 1。

# 7.4.3 802.1Q VLAN 配置举例

### 组网需求

某公司财务部和市场部的工作人员在二楼办公,但财务部和市场部的服务器在三楼。现要实现各部门内部能互相通信并访问其服务器,部门之间不能互相通信。

### 组网分析

- 使用两个交换机,在交换机上设置 802.1Q VLAN 实现。
- 在交换机上添加两个 VLAN,将连接财务部设备的端口添加到 VLAN5,连接到市场部设备的端口添加到 VLAN7。
- 连接两个交换机的端口同时添加到 VLAN5 和 VLAN7。

### VLAN 管理

# 组网图



## 配置步骤

### 一、设置交换机 A

步骤1:切换 VLAN 模式为 802.1Q VLAN。

1. 登录到交换机的 Web 网管,再转到『VLAN 管理』页面;

- 2. VLAN 模式:选择为 802.1Q VLAN;
- 3. 点击 确定。

IP-COM		型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	VLAN切换_ 802.1Q VLAN 端口属性	帮助
端口管理	VLAN模式设置	
链路汇聚	VLAN模式 802. 1Q VLAN V	确定
网络延长		
PoE管理		
VLAN管理		
设备管理    ▶		
退出		

步骤 2: 划分 VLAN。

- 1. 转到在『VLAN 管理』→『802.1Q VLAN』页面;
- 2. 选择端口1和5, 之后在 VLAN 列表下的输入框输入5, 然后点击+添加;
- 3. 选择端口1和7, 之后在 VLAN 列表下的输入框输入7, 然后点击+添加。

#### 型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1 IP-COM VLAN切换 802.1Q VLAN 端口属性 系统管理 端口管理 802.1Q VLAN设置 +添加 链路汇聚 选择 端口 VLAN列表 网络延长 -删除 1,5,7 1 PoE管理 2 1 VLAN管理 3 1 设备管理 4 1 退出 5 1,5 6 1 配置管理 7 1,7 8 1 步骤 3: 设置端口属性。 1. 转到『VLAN 管理』→『端口属性』页面; 2. 选择端口 5,设置 PVID 为 5、Tag 处理策略为移除 Tag,点击 确定; 3. 选择端口 7, 设置 PVID 为 7、Tag 处理策略为移除 Tag, 点击确定; 4. 选择端口 1, 设置 PVID 为 1、Tag 处理策略为添加 Tag, 点击 确定; IP-COM 型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1 帮助 VLAN切换 802.1Q VLAN 端口属性 系统管理 端口管理 802.1Q VLAN端口设置 确定 链路汇聚 PVID 1 🗸 Tag处理策略 不处理 🖌 网络延长 端口 PVID Tag处理策略 1 1 PoE管理 添加 Tag 2 1 VLAN管理 3 1 ---设备管理 4 1 --退出 5 5 移除 Tag 配置管理 6 1 移除 Tag 7 7 8 1

# 二、设置交换机 B

交换机 B 的设置步骤与交换机 A 的设置步骤相同,这里就不再进行赘述。

### 验证配置

员工能访问本部门服务器,不能访问其他部门服务器。

# 8 设备管理

本节内容可帮助您提高交换机的数据转发性能,并提供给您高效管理交换机的方法。包含以下五部分内容:

MAC 绑定:进行交换机端口静态 MAC 地址绑定。

QoS 配置: 针对各种网络应用的不同需求,为其提供不同的服务质量。

STP 配置: 消除局域网中数据链路层物理环路, 避免广播风暴并提供链路备份冗余。

IGSP 配置: 管理和控制组播组,以节约网络带宽,增强组播信息安全,方便每台主机单独计费。

SNMP 配置:用于高效管理交换机。

# 8.1 MAC 绑定

# 8.1.1 概述

MAC 绑定实现了静态 MAC 地址表和 MAC 过滤的功能:

- 静态 MAC 地址表:端口绑定 MAC 地址后,匹配指定 MAC 地址的设备只能通过该端口访问网络,不能 通过其他端口访问网络。
- MAC 过滤:端口绑定 MAC 地址后,该端口仅允许指定 MAC 地址的设备访问网络,禁止其他设备访问 网络。

通过 MAC 绑定功能,实现了单端口只允许设置的用户使用网络资源,保证网络安全和用户权限,有效防止 假冒身份的非法用户骗取数据以及蹭网。

# 🚽 提示

- 开启了 MAC 绑定的端口,自动关闭地址学习功能。
- 绑定的 MAC 地址由用户手动添加和删除,不会随着时间老化。

# 8.1.2 配置 MAC 绑定

点击『设备管理』进入页面。

IP-COM							型号:S33	800-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	MAC绑定								帮助
端口管理	端口静	态MACt	性小绑定						
链路汇聚	选择端口	静态MA	C地址1	静态M	AC地址2	静态M	IAC地址3	绑定	确定
网络延长								开启	
PoE管理					继宁静太阳	MAC+++++			
VLAN管理	端口	状态	绑定	MAC1	绑定MAC2		绑定MAC3		
设备管理    ▼	1	关闭		-					
MAC绑定	2	关闭				-			
QoS配置	3	关闭		-	-				
STP配置	4	关闭				-			
IGSP配置	5	关闭		-					
SNMP配置	7	关闭							
退出	8	关闭							
配置管理	9	关闭							
	10	关闭							

设置参数说明:

标题项	说明
选择端口	选择要设置静态 MAC 地址绑定功能的端口。
静态 MAC 地址 1 静态 MAC 地址 2 静态 MAC 地址 3	输入绑定到该端口的接入设备的 MAC 地址,最多支持绑定 3 个接入设备 (MAC 地址 各不相同)。 <b>▲注意</b> 广播或组播地址不允许绑定。
绑定	<ul> <li>开启/关闭该端口的 MAC 绑定功能。</li> <li>提示</li> <li>6 自用 MAC 绑定的端口将关闭地址学习功能。</li> <li>6 自用 MAC 绑定后,交换机仅允许指定的设备通过该端口访问网络。</li> </ul>
设置完成后,点击 <mark></mark>	确定 ,系统会自动将设置信息显示在下方列表中,您可以查看列表检查设置信息是否

有误。

显示列表参数说明:

标题项	说明
端口	显示交换机各个端口的序号。
状态	显示该端口静态 MAC 地址绑定功能的启用状态。
绑定静态 MAC 地 址 绑定 MAC1/2/3	显示绑定到该端口的接入设备的 MAC 地址。

# 8.1.3 MAC 绑定配置示例

# 8.1.3.1 添加 MAC 绑定配置示例

### 组网需求

用户设备 MAC 地址为 FC:4D:D4:F8:71:CF,连接到交换机的 2 端口。为防止其他非法用户蹭网以及伪装成合 法用户的 MAC 地址从交换机其他端口进入来骗取数据,在交换机的 2 端口绑定该用户设备。

### 组网图



#### 配置步骤

- 1. 登录到交换机的 Web 网管, 然后转到『设备管理』→『MAC 绑定』页面;
- 2. 点击"选择端口"下拉菜单,选择"2";
- 3. 将用户设备的 MAC 地址 "FC4DD4F871CF" 填写在静态 MAC 地址 1 栏中;
- 4. 点击"绑定"下拉菜单,选择"开启";

IP-COM							型号:S33	800-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	MAC绑定								帮助
端口管理	端口静	输MAC	也址绑定						
链路汇聚	选择端口	静态MA	C地址1	静态MA	AC地址2	静态M	IAC地址3	绑定	确定
网络延长	2 🖌	FC4DD4F871CF						开启 🔽	
PoE管理					绑定静态I	MAC地址		I	
VLAN管理	端口	状态	绑定队	MAC1	绑定N	IAC2	绑定M	IAC3	
设备管理 ▼	1	关闭	-	-	-	-			
MAC绑定	2	关闭	-	-	-	-			
QoS配置	3	关闭	-	-	-				

5. 点击 确定,设置结束。完成效果图如下。

IP-COM							型号:S33	00-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	MAC绑定								帮助
端口管理	端口静	态MAC	也址绑定						
链路汇聚	选择端口	静态MA	C地址1	静态MA	AC地址2	静态M	AC地址3	绑定	确定
网络延长								开启 🔽	
PoE管理					绑定静态N	1AC地址			
VLAN管理	端口	状态	绑定	MAC1	绑定M	AC2	绑定M	AC3	
设备管理   ▼	_1	关闭							
MAC绑定	2	开启	FC:4D:D4	4:F8:71:CF					
QoS配置	3	关闭							

#### 验证配置

设置完成后,接入到端口 2 的所有用户设备中,只有 MAC 地址为 FC:4D:D4:F8:71:CF 的设备才能顺利访问上 级网络;将 MAC 地址为 FC:4D:D4:F8:71:CF 的设备接入到交换机的其他端口,不能访问上级网络。

# 8.1.3.1 取消 MAC 绑定配置示例

### 组网需求

要取消上例中添加的 2 端口的 MAC 地址绑定。

## 配置步骤

- 1. 登录到交换机的 Web 网管, 然后转到『设备管理』→『MAC 绑定』页面;
- 2. 点击"选择端口"下拉菜单,选择"2",再点击"绑定"下拉菜单,选择"关闭";
- 3. 点击 确定 ,设置结束。

#### 验证配置

MAC 地址为 FC:4D:D4:F8:71:CF 的设备接入到交换机的任何端口,都可以访问上级网络;其他设备接入到交换机的 2 端口,也可以访问上级网络。

# 8.2 QoS 配置

# 8.2.1 概述

传统的 IP 网络主要承载 www、FTP、E-mail 等数据业务,网络尽最大的努力将报文送到目的地,对分组转发的延时、抖动、丢包率和可靠性等不提供任何保证。

随着 IP 技术的高速发展,以及各种新业务如远程教学、电视会议、视频点播的出现, IP 网络由一个单纯的数据网络转变为多业务承载网,它必须为其所承载的每一类业务提供相应的服务质量(QoS)。

QoS,简单的说,就是针对各种网络应用的不同需求,为其提供不同的服务质量,如提供专用带宽、减少 报文传输的时延和抖动、降低报文丢包率等。

#### ¥ QoS 工作原理

本交换机实现了简单的 QoS 功能,通过设置端口的优先级,发生网络拥塞时,系统首先丢弃低优先级端口 上的数据包,从而保证高优先级端口数据包的传送。交换机共有两个优先级队列,队列 low 为低优先级, 队列 High 为高优先级。交换机支持的调度算法为:先进先出(FIFO)、严格优先级(SP)、加权优先级(WRR)。 默认情况下为先进先出(FIFO)。

#### ↘ 队列调度算法

1. 先进先出(FIFO)

FIFO 是对先收到的数据包先进行转发,它适用于绝大多数网络应用,如 E-Mail 和 FTP 等。

2. 严格优先级(SP)

SP 队列调度算法是针对关键业务型应用设计的。关键业务有一个重要的特点,即在拥塞发生时要求优先获得服务以减小响应的延迟。

在队列调度时, SP 严格按照优先级从高到低的次序优先发送较高优先级队列中的分组,当较高优先级队列 为空时,再发送较低优先级队列中的分组。这样,将关键业务的分组放入较高优先级的队列,将非关键业 务(如 E-Mail)的分组放入较低优先级的队列,可以保证关键业务的分组被优先传送,非关键业务的分组 在处理关键业务数据的空闲间隙被传送。

SP 的缺点是: 拥塞发生时, 如果较高优先级队列中长时间有分组存在, 那么低优先级队列中的报文就会由

于得不到服务而"饿死"。

3. 加权优先级(WRR)

WRR 队列调度算法是在队列之间进行轮流调度,保证每个队列都得到一定的服务时间。以端口有 2 个输出 队列为例,WRR 可为每个队列配置一个加权值(依次为 w2、w1),加权值表示获取资源的比重。如一个 100M 的端口,配置它的 WRR 队列调度算法的加权值为 7、3(依次对应 w2、w1),这样可以保证最低优先 级队列至少获得 30Mbps 带宽,避免了采用 SP 调度时低优先级队列中的报文可能长时间得不到服务的缺点。

WRR 队列还有一个优点:虽然多个队列的调度是轮询进行的,但对每个队列不是固定地分配服务时间片一一如果某个队列为空,那么马上换到下一个队列调度,使带宽资源可以得到充分的利用。

# 8.2.2 配置 QoS

点击『设备管理』→『QoS 配置』进入 QoS 配置页面。

IP-COM		型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	QoS	帮助
端口管理	QoS模式选择	
链路汇聚	严格优先级 (SP)	确定
网络延长		
PoE管理		
VLAN管理		
设备管理 ▼		
MAC绑定		
QoS配置		
STP配置		

#### QoS 设置步骤:

**1.** QoS 模式选择:选择 QoS 模式,如果选择加权优先级(WRR),还需设置 Low weight 和 High weight,注意 High 的比例一定要高于 Low 的比例,本系列交换机支持 1-7 比例;

2. 点击 确定,完成 QoS 模式选择;

oS	
QoS模式选择	
先讲先出(FIFO)	确定
and had a lot of the second	

3. 点击『端口管理』→『端口设置』,选择端口(本例假设为端口10),设置其"优先级"为"高"之后,

对应的端口将处于高优先级队列。

IP-COM								型号:S3	3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.
系统管理	端口设置	端口镜像	端口统计端	口限速						帮助
端口管理	端口	设置								
链路汇聚	开启/3	ۯ	不改变	V	速	率/双工	不改变	~		确定
网络延长	优先级		不改变 高 任		流	控	不改变	~		
PoE管理	广播抑	制	不成变		地	址学习	不改变	~		
VLAN管理		端口	链接状态	速率/双工	优先级	流控	开启/关闭	广播抑制	地址学习	
设备管理    ▶		1	100M_FDX	自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
退出		2	100M_FDX	自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
副署祭田		3		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
癿自己注		4		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		5		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		6	100M_FDX	自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		7		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		8		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		9		自协商	低	开启	开启	关闭	开启	
		10	100M_FDX	自协商	低	开启	开启	关闭	开启	

## Qos 配置说明

如果选择 QoS 模式为严格优先级,在端口优先级中配置 1 号端口为高, 2 号端口为低。当两个端口同时向同一个端口发送数据时,那么该端口将会优先保证 1 号口的数据包通过,然后才允许 2 号口的数据包通过。 如果是选择了加权优先级,设置权值分别为 High=7、Low=1,当两个端口同时向同一个端口发送数据时, 该端口会按照 7:1 的流量比例发送数据。

# 8.3 STP 配置

对以太网来说,两个设备间只能有一条活动的通路,否则就会产生广播风暴。但是为了加强网络的可靠性, 建立冗余链路又是必要的,其中的一些通路必须处于备份状态。当网络发生故障,另一条链路失效时,冗 余链路就必须被提升为活动状态。

STP(Spanning Tree Protocol,生成树协议)是根据 IEEE 802.1D 标准建立的,用于在局域网中消除数据链路 层物理环路,并提供链路冗余备份的协议。运行该协议的设备通过彼此交互信息发现网络中的环路,并有 选择地对某些端口进行阻塞,最终将环路网络结构修剪成无环路的树型网络结构,从而防止报文在环路网 络中不断增生和无限循环,避免设备发生由于重复接收相同报文导致的报文处理能力下降问题。

#### अ STP 协议报文

STP 采用的协议报文是 BPDU (Bridge Protocol Data Unit,桥协议数据单元),也称为配置消息,BPDU 中包 含了足够的信息来保证交换机完成生成树的计算过程。

STP 通过在设备之间传递 BPDU 来确定网络的拓扑结构。STP 协议中的 BPDU 分为两类:

- 配置 BPDU (Configuration BPDU):用来进行生成树计算和维护生成树拓扑的报文。
- TCN BPDU(Topology Change Notification BPDU): 当拓扑结构发生变化时,用来通知相关设备网络拓扑结构发生变化的报文。

#### अ STP 的基本概念

1. 桥 ID

桥 ID 是桥的优先级和 MAC 地址的综合数值,其中桥优先级是一个可以设定的参数。桥 ID 越低,则桥的优 先级越高。桥 ID 最小的桥为根桥。

2. 根桥

树形的网络结构必须有树根,于是 STP 引入了根桥(Root Bridge)的概念。根桥在全网中有且只有一个, 且根据网络拓扑的变化而改变,因此根桥并不是固定的。

在网络初始化过程中,所有设备都视自己为根桥,生成各自的配置 BPDU 并周期性地向外发送;当网络拓扑稳定后,只有根桥设备才会向外发送配置 BPDU,其它设备只对其进行转发。

3. 根端口

根端口,指一个非根桥设备上离根桥最近的端口,负责与根桥进行通信。非根桥设备上有且只有一个根端 口,根桥上没有根端口。

4. 指定桥与指定端口

指定桥:对于一台设备而言,指与本机直接相连并负责向本机转发 BPDU 的设备;对于一个局域网而言, 指负责向本网段转发 BPDU 的设备。

在每个网段,到根桥的路径开销最小的设备会成为指定桥,当所有交换机具有相同的根路径开销时,网桥 ID 最低的设备会被选为指定桥。

指定端口:对于一台设备而言,为指定桥向本机转发 BPDU 的端口;对于一个局域网而言,为指定桥向本 网段转发 BPDU 的端口。

5. 路径开销

STP 协议用于选择链路的参考值。STP 协议通过计算路径开销,选择较为"强壮"的链路,阻塞多余的链路,将网络修剪成无环路的树型网络结构。

#### अ BPDU 优先级比较

根桥 ID 较小的 BPDU 优先级更高;若根桥 ID 相同,则比较根路径开销,比较方法为:用 BPDU 中的根路径 开销加上本端口对应的路径开销,假设两者之和为 S,则 S 较小的 BPDU 优先级较高。

若根路径开销也相同,则依次比较指定桥 ID、指定端口 ID、接收该 BPDU 的端口 ID 等,上述值较小的 BPDU 优先级较高。

### अ STP 的计算过程

1. 初始状态

各台设备的各个端口在初始时会生成以自己为根桥的配置消息,根路径开销为0,指定桥 ID 为自身设备 ID, 指定端口为本端口。

2. 选择最优 BPDU

各台设备都向外发送自己的 BPDU,同时也会收到其它设备发送的 BPDU。最优 BPDU 的选择过程如下:

步骤	内容
1	当端口收到的 BPDU 比本端口 BPDU 的优先级低时,设备会将接收到的 BPDU 丢弃,对该端口的 BPDU 不作任何处理。
	当端口收到的 BPDU 比本端口 BPDU 的优先级高时,设备就用接收到的 BPDU 中的内容替换该端口的 BPDU 中的内容。
2	设备将所有端口的 BPDU 进行比较,选出最优的 BPDU。

3. 选举根桥

网络中所有的设备通过交换 BPDU,设备之间比较桥 ID,网络中桥 ID 最小的设备被选为根桥。

4. 选举根端口、指定端口

根端口、指定端口的选择过程如下:

步骤	内容
1	非根桥设备将接收最优 BPDU 的那个端口定为根端口。
2	<ul> <li>设备根据根端口的 BPDU 和根端口的路径开销,为每个端口计算一个指定端口 BPDU:</li> <li>根桥 ID 替换为根端口的配置消息的根桥 ID;</li> <li>根路径开销替换为根端口配置消息的根路径开销加上根端口对应的路径开销;</li> <li>指定桥 ID 替换为自身设备的 ID;</li> <li>指定端口 ID 替换为自身端口 ID。</li> </ul>
3	设备使用计算出来的配置消息和需要确定端口角色的端口上的配置消息进行比较,并根据比较结 果进行不同的处理: • 如果计算出来的配置消息优,则设备就将该端口定为指定端口,端口上的配置消息被计算出 来的配置消息替换,并周期性向外发送;

 如果端口上的配置消息优,则设备不更新该端口的配置消息并将此端口阻塞,此端口将不再 转发数据,只接收但不发送配置消息。

# ┙ 提示

在拓扑稳定状态,只有根端口和指定端口转发流量,其它端口都处于阻塞状态,它们只接收 STP 协议报文 (BPDU)而不转发用户流量。

#### अ STP 定时器

1. 联络时间(Hello Time)

根桥交换机向周围的交换机发送 BPDU 报文的时间间隔,用来检测链路是否存在故障。Hello Time 即为交换机发送 BPDU 的间隔,取值范围 1~10 秒。

#### 2. 老化时间(Max Age)

如果在超出老化时间后,还没有收到根桥交换机发出的 BPDU 数据包,那么交换机将向其它所有的交换机 发出 BPDU 数据包,重新计算生成树。取值范围 6~40 秒。

#### 3. 传输时延(Forward Delay)

指交换机端口状态迁移的延迟时间。取值范围 4~30 秒。

链路故障会引发网络重新进行生成树的计算,生成树的结构将发生相应的变化。不过重新计算得到的新 BPDU无法立刻传遍整个网络,如果新选出的根端口和指定端口立刻开始转发数据,可能会产生暂时性的环 路。因此,STP采用了一种状态迁移的机制,新选出的根端口和指定端口要经过2倍的传输时延后才能进 入转发状态,这个传输时延可确保新的 BPDU 已经传遍整个网络。

#### ❑ RSTP(快速生成树协议)

RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol,快速生成树协议)在 STP 上做了改进,实现了网络拓扑的快速收敛。 其"快速"体现在,当一个端口被选为根端口和指定端口后,其进入转发状态的延时在某种条件下大大缩短,从而缩短了网络最终达到拓扑稳定所需要的时间(传统的 STP 需要大约 50 秒,RSTP 只需要1秒左右)。

RSTP 中,实现根端口和指定端口的状态快速迁移的前提条件如下:

- 根端口:本设备上旧的根端口已经停止转发数据,而且上游指定端口已开始转发数据。
- 指定端口:指定端口是边缘端口或者指定端口与点对点链路相连。若指定端口是边缘端口,则指定端 口可以直接进入转发状态;若指定端口连接着点对点链路,则设备可通过与下游设备握手,得到响应 后即刻进入转发状态。

#### अ RSTP 的基本概念

#### 1. 边缘端口

边缘端口是一个可以被设置的指定端口,可直接连接到无环路的网络端口,通常直接连接终端设备(用户端)。指定为边缘端口可快速迁移到转发状态,而不需要经历监听和学习的状态。若边缘端口接收到 BPDU 报文,将变为非边缘端口,变成一个普通的生成树端口,参与生成树的计算。 2. 点对点链路

点对点链路是两台交换机之间直接连接的链路。

# 8.3.1 STP 全局设置

点击『设备管理』→『STP 配置』进入页面。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.
系统管理	全局设置端口设置				帮助
端口管理	全局设置				
链路汇聚	协议版本	关闭			确定
网络延长	系统优先级	32768			
PoE管理	Hello Time	2	(1~10秒)		
VLAN管理	最大老化时间	20	(6~40秒)		
设备管理    ▼	转发延时	15	(4~30秒)		
MAC绑定	端口下游设备检测				
OoS配置	环路检测功能	关闭	$\checkmark$		
STD配罢	自动唤醒	关闭	$\checkmark$		
	唤醒时间间隔	10秒	$\checkmark$		
IGSP配直	根桥状态				
SNMP配置	桥ID	32768:00B0-4C18-	2600		
退出	根桥ID				
配置管理	Hello Time				
	最大老化时间				
	转发延时				

# ↘ 全局设置

用于配置、查看交换机生成树功能的全局属性。

全局设置		
协议版本	RSTP	$\checkmark$
系统优先级	32768	$\checkmark$
Hello Time	2	(1~10秒)
最大老化时间	20	(6~40秒)
转发延时	15	(4~30秒)

参数说明:

标题项	说明
协议版本	关闭/开启交换机的 STP 功能, 启用时直接选择交换机的生成树模式: <li>关闭:关闭生成树功能。</li> <li>STP: 启用生成树兼容模式。</li> <li>RSTP: 启用快速生成树兼容模式。</li>
系统优先级	设置交换机的优先级。 优先级是确定交换机是否会被选为根桥的重要依据,同等条件下优先级高的交换机将 被选为根桥。数值越小,优先级越高。优先级默认为 32768。
Hello Time	设置交换机发送 BPDU 的时间间隔,默认为 2 秒。
最大老化时间	<ul> <li>设置 BPDU 报文在交换机中保存的最大生存时间。默认为 20 秒。</li> <li>最大老化时间必须满足以下要求:</li> <li>最大老化时间 ≥ 2*(Hello Time + 1)</li> <li>最大老化时间 ≤ 2*(转发延时 - 1)</li> </ul>
转发延迟	设置在网络拓扑改变后,交换机的端口状态迁移的延时时间。默认为15秒。

### ↘ 端口下游设备检测

端口下游设备检测				
环路检测功能	关闭	$\checkmark$		
自动唤醒	关闭	$\checkmark$		
唤醒时间间隔	10秒			

# 1注意

- 当生成树功能关闭时,环路检测功能、自动唤醒和唤醒时间间隔不可设置。
- 当生成树功能开启、环路检测功能关闭时,自动唤醒功能无效。只有在 STP 功能和环路检测功能同时 开启,自动唤醒功能才生效。

参数说明:

标题项	说明
环路检测功能	开启/关闭环路检测功能。 开启该功能后,若端口接收到由该端口转发出去的 BPDU 报文,则判定下游设备有环路 产生,并且将该端口设为 Discard 状态。
自动唤醒	<ul> <li>开启/关闭自动唤醒功能。</li> <li>开启:Discard 端口在经历了唤醒时间间隔后,将转变为 Forwarding 状态并重新检测。</li> <li>关闭:当端口转变为 Discard 状态时,需要手动开启端口。</li> </ul>
唤醒时间间隔	设置唤醒时间间隔。 开启自动唤醒时, Discard 端口在经历唤醒时间间隔后,将转变为 Forwarding 状态并重新 检测。

# ↘ 根桥状态

查看当前根桥状态。

根桥状态	
桥ID	32768:00B0-4C18-2600
根桥ID	32768:0090-4C0F-F0BE
Hello Time	2
最大老化时间	20
转发延时	0

参数说明:

标题项	说明
桥ID	显示当前交换机的网桥 ID,由交换机的系统优先级和 MAC 地址组成。
根桥 ID	在整个网络生成树中,被选举为根桥的设备的网桥 ID。
Hello Time	显示根桥设置的 Hello Time 时间值。
最大老化时间	显示根桥设置的最大老化时间值。
转发延时	显示根桥设置的转发延时时间值。

# 8.3.2 端口设置

在这里,可以设置端口的优先级和路径开销,也可以查询交换机各端口的端口角色、端口状态等信息。 点击『设备管理』→『STP 配置』→『端口配置』进入页面。

IP-COM						型탄	≣:S3300-26-PWR-N 	1 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	全局设置	端口设置						帮助
端口管理	生成	生成树端口设置						
链路汇聚	选择端		优先级		路径	开销(0=Auto	2)	确定
网络延长		-		(0~240)		(0	~200000000)	
PoE管理	·····································	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	海口状本	战控状本	敗尽开始	优生级	下波白环状本	
VLAN管理	1	Designated	Forwarding	100M_FDX	Auto:200000	128		
设备管理    ▼	2	Designated	Forwarding	100M_FDX	Auto:200000	128		
MAC绑定	3		Disable		Auto:0	128		
QoS配置	4		Disable		Auto:0	128		
STP配置	5		Disable		Auto:0	128		
ICSD配罢	6	Designated	Forwarding	100M_FDX	Auto:200000	128		
1031 印度	7		Disable		Auto:0	128		
SNMP配置	8		Disable		Auto:0	128		
退出	9		Disable		Auto:0	128		
配置管理	10	Designated	Forwarding	100M_FDX	Auto:200000	128		
	11		Disable		Auto:0	128		
	12		Disable		Auto:0	128		

### 设置参数说明:

标题项	说明
选择端口	选择要进行设置的端口。
优先级	设置端口的优先级,有效值是16的整数倍,数值越小,优先级越高。 端口优先级是确定与该端口相连接的端口是否会被选为根端口的重要依据。同等条 件下,与优先级高的端口相连接的下游设备的端口将被选为根端口。
路 径 开 销 ( <b>0=AUTO</b> )	设置端口的路径开销。

### 列表参数说明:

标题项	说明
端口	显示交换机各端口的序号。
端口角色	显示该端口的端口角色: Root、Designed、Alternate、Backup 和。其中"",表明 该端口未连接或交换机关闭了 STP 功能。

标题项	说明
端口状态	显示该端口的端口状态: Forwarding、Learning、Listening、Blocking、Discard、Disable。
链接状态	显示该端口的速率和双工模式。其中"",表明该端口未连接或协商失败。
路径开销	显示该端口的路径开销。
优先级	显示该端口的优先级。
下游自环状态	显示该端口的下游设备是否发生环路,若端口下游发生环路,则显示"Active";反之,则显示""。

# 8.4 IGSP 配置

IGSP(Internet Group Management Protocol Snooping, IGMP 侦听)是运行在二层设备上的组播约束机制, 用于管理和控制组播组。

运行 IGMP 侦听的二层设备通过对收到的 IGMP 报文进行分析,为端口和 MAC 组播地址建立起映射关系,并根据这样的映射关系转发组播数据。

二层设备没有运行 IGMP 侦听时,组播数据在二层被广播;二层设备运行了 IGMP 侦听后,已知组播组的组播数据不会在二层被广播,而在二层被组播给指定的接收者,但是未知组播数据仍会在二层广播。

IGMP 侦听的主要作用是在交换机上完成二层组播的动态注册。通过开启 IGMP 侦听实现二层组播时,需要 在主机和路由器上都实现 IGMP,交换机只是通过侦听主机和路由器传送的不同类型的 IGMP 报文来动态维 护二层组播组,并且在本交换机上的组播注册一般不会传播到其它交换机上。只有加入了组播组的端口才 可以接收组播数据流,这样可减少网络流量,节省网络带宽。

以下是交换机开启 IGMP 侦听前后的对比图。



点击『设备管理』→『IGSP 配置』,进入 IGMP 侦听配置页面,用户可以在此处开启/关闭交换机的 IGMP 侦 听功能。

IP-COM				型号:S3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	IGMP侦听				帮助
端口管理	IGMP侦听				
链路汇聚	IGMP侦听	关闭	×		确定
网络延长					
PoE管理					
VLAN管理					
设备管理    ▼					
MAC绑定					
QoS配置					
STP配置					
IGSP配置					
SNMP配置					
退出					
配置管理					

# 8.5 SNMP 配置

# 8.5.1 概述

SNMP(Simple Network Management Protocol,简单网络管理协议)是目前 TCP/IP 网络中应用最为广泛的网络管理协议。利用 SNMP,一个管理工作站可以远程管理所有支持这种协议的网络设备,包括监视网络状态、修改网络设备配置、接收网络事件警告等。

SNMP 能够屏蔽不同设备的物理差异,实现对不同厂商设备的自动化管理,特别适合在小型、快速和低成本的环境中使用。

#### ↘ SNMP 的管理框架

SNMP 管理框架包含三个组成部分: SNMP 管理者, SNMP 代理, MIB 库(Management Information Base)。

- SNMP管理者:一个利用 SNMP 协议对网络节点进行控制和监视的系统。其中网络环境中最常见的 SNMP 管理者被称为网络管理系统 (NMS, Network Management System)。网络管理系统既可以指一台专门 用来进行网络管理的服务器,也可以指某个网络设备中执行管理功能的一个应用程序。
- SNMP 代理: 被管理设备中的一个软件模块,用来维护被管理设备的管理信息数据并可在需要时把管 理数据汇报给一个 SNMP 管理系统。
- MIB 库:被管理对象的集合。它定义了被管理对象的一系列的属性:对象的名字、对象的访问权限和 对象的数据类型等。每个 SNMP 代理都有自己的 MIB。SNMP 管理者根据权限可以对 MIB 中的对象进 行读/写操作。

SNMP 管理者是 SNMP 网络的管理者, SNMP 代理是 SNMP 网络的被管理者, 它们之间通过 SNMP 协议来交 互管理信息。

#### अ SNMP 基本操作

本交换机中, SNMP 提供以下三种基本操作来实现 SNMP 管理者和 SNMP 代理的交互:

- Get 操作: SNMP 管理者使用该操作查询 SNMP 代理的一个或多个对象的值;
- Set 操作: SNMP 管理者使用该操作重新设置 MIB 库中的一个或多个对象的值;
- Trap 操作: SNMP 代理使用该操作主动向 SNMP 管理者发送报警信息(如被管理设备重新启动等)。

#### अ SNMP 协议版本

本交换机兼容 SNMP v1、SNMP v2c 版本,采用团体名认证。SNMP 团体名用来定义 SNMP NMS 和 SNMP 管理者的关系。如果 SNMP 报文携带的团体名没有得到设备的认可,该报文将被丢弃。团体名起到了类似于密码的作用,用来限制 SNMP 管理者对 SNMP 代理的访问。

SNMP v2c 它在兼容 SNMP v1 的同时又扩充了 SNMP v1 的功能:提供了更多的操作类型(GetBulk 和 InformRequest);支持更多的数据类型(Counter64 等);提供了更丰富的错误代码,能够更细致地区分错误。

## ¥ MIB 库简介

MIB 是以树状结构进行组织的。树的节点表示被管理对象,它可以用从根开始的一串表示路径的数字唯一 地识别,这串数字称为 OID (Object Identifier,对象标识符)。MIB 的结构如图所示。图中,A 的 OID 为 (1.3.6.1.2.1.1),B 的 OID 为 (1.3.6.1.2.1.2)。



# 8.5.2 配置 SNMP

# 8.5.2.1 配置向导

IP-COM 智能型 PoE 交换机系列的 SNMP 配置任务如下:

步骤	配置任务	说明
1	<u>开启 SNMP 功能</u>	<b>必选。</b> 默认情况下,交换机的 SNMP 代理功能处于关闭状态。
2	<u>设置 SNMP 团体名</u>	可选。 默认情况下,交换机的只读团体名为"public",读/写团体名为"private"。
3	<u>设置 SNMP Trap</u>	可选。 默认情况下,交换机的 SNMP Trap 功能处于关闭状态。

如果交换机不用在故障或者出错时向 SNMP 管理者主动上报情况,则无需进行此步骤。

# 8.5.2.2 配置任务

请先开启 SNMP 功能,然后再进行本节其他操作。

# 开启 SNMP 功能

配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,再转到『设备管理』→『SNMP 配置』页面;
- 2. SNMP 功能:点击下拉框,选择"开启";

# **3.** 点击 确定。

IP-COM		型号:S3300-26-PW	R-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	<u>SNMP设置</u> Trap设置		帮助
端口管理	SNMP设置		
链路汇聚	SNMP功能 开启 🔽		确定
网络延长	团体名	访问模式	
PoE管理	public	只读	
VLAN管理	private	读/写	
设备管理 ▼			
MAC绑定			
QoS配置			
STP配置			
IGSP配置			
SNMP配置			
退出			
配置管理			

# 设置 SNMP 团体名

假设需要将只读团体名修改为 "zhangsan", 读/写团体名修改为 "zhangsan123"。

#### 配置步骤:

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,再转到『设备管理』→『SNMP 配置』页面;
- 2. 团体名: 点击团体名栏下的输入框,可以修改只读访问模式和读/写访问模式的团体名;

确定
访问模式

# **3.** 点击 确定。

IP-COM		型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	SNMP设置Trap设置	帮助
端口管理	SNMP设置	
链路汇聚	SNMP功能 开启 V	确定
网络延长	团体名	访问模式
PoE管理	zhangsan	只读
VLAN管理	zhangsan123	读/写
设备管理   ▼		
MAC绑定		
QoS配置		
STP配置		
IGSP配置		
SNMP配置		
退出		
配置管理		

# 参数说明:

标题项	说明
SNMP 功能	开启/关闭交换机的 SNMP 代理功能。
团体名	设置团体名。"只读"访问模式的团体名默认为"public","读/写"访问模式的团体 名默认为"private"。 团体名长度为 1~15 个字符,不允许包含中文字符、空格、引号和以下引号内的特殊 字符:"/"、"<"、">"、" "、"?"。
访问模式	选择该团体对 MIB 视图的访问权限,有"只读"和"读/写"两种。• 只读:团体对 MIB 视图具有只读权限。• 读写:团体对 MIB 视图具有读和写的权限。
#### 设置 SNMP Trap

Trap 功能用于交换机主动向 SNMP 管理者发送信息,报告一些紧急的重要的事件。在以下配置步骤中,我 们假设 SNMP 管理者的 IP 地址为 192.168.0.212。

#### 配置步骤:

- **1.** 登录到交换机的 Web 网管,再转到『设备管理』→『SNMP 配置』→『Trap 设置』页面;
- 2. Trap 功能: 点击下拉框, 选择"开启";
- **3.** Trap 目的 IP 地址: 输入 SNMP 管理者的 IP 地址;
- 4. 点击 确定。

IP-COM			型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	SNMP设置 <u>Trap设置</u>		帮助
端口管理	SNMP Trap配置		
链路汇聚	Trap功能	开启	确定
网络延长	Trap目的IP地址	192. 168. 0. 212	
PoE管理			
VLAN管理			
设备管理    ▼			
MAC绑定			
QoS配置			
STP配置			
IGSP配置			
SNMP配置			
退出			
配置管理			

#### 参数说明:

标题项	说明
Trap 功能	开启/关闭交换机的 SNMP Trap 功能。默认为关闭。
Trap 目的 IP 地址	开启了 Trap 功能后,可设置 Trap 目的 IP 地址。 当交换机发生紧急的重要事件时,将发送 Trap 信息到 Trap 目的 IP 地址所在主机的 SNMP 管理者。
	─ 提示 Trap 目的 IP 地址只能设置为与交换机同网段的合法单机地址,异常 IP 地址不能启用 Trap 功能。

### 8.5.3 SNMP 配置举例

#### 组网需求

- 交换机与 SNMP 管理者通过以太网相连,交换机的 IP 地址为 192.168.0.1/24, SNMP 管理者的 IP 地址 为 192.168.0.212/24。
- SNMP 管理者通过 SNMP v1 或者 SNMP v2c 对交换机进行监控管理,交换机在故障或者出错的时候能够 主动向 SNMP 管理者报告情况。

#### 组网假设

只读密钥为 "zhangsan", 读/写密钥为 "zhangsan123"。

#### 组网图



#### 配置步骤

#### 一、配置交换机

步骤1:开启交换机的 SNMP 功能,并配置 SNMP 团体名。

- 1. 登录到交换机的 Web 网管,再转到『设备管理』→『SNMP 配置』页面;
- 2. SNMP 功能:点击下拉框,选择"开启";
- 3. 团体名:将只读团体名修改为"zhangsan",读/写团体名修改为"zhangsan123";
- 4. 点击 确定。

IP-COM		型특 	:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	SNMP设置 Trapi设置		帮助
端口管理	SNMP设置		
链路汇聚	SNMP功能 开启 💟		确定
网络延长	团体名	访问模式	
PoE管理	zhangsan	只读	
VLAN管理	zhangsan123	读/写	
设备管理 ▼			
MAC绑定			
QoS配置			
STP配置			
IGSP配置			
SNMP配置			
退出			
配置管理			

步骤 2: 允许交换机向 SNMP 管理者主动报告故障或出错信息。

- 1. 转到『设备管理』→『SNMP 配置』→『Trap 设置』页面;
- 2. Trap 功能: 点击下拉框, 选择"开启";
- 3. Trap 目的 IP 地址: 输入 SNMP 管理者的 IP 地址 "192.168.0.212";
- 4. 点击 确定。

P-COM			型号:S3300-26-PWR-M
系统管理	SNMP设置 Trap设置		
端口管理	SNMP Trap配置	2	
链路汇聚	Trap功能	开启	
网络延长	Trap目的IP地址	192. 168. 0. 212	
PoE管理			
/LAN管理			
设备管理 ▼			
IAC绑定			
oS配置			
TP配置			
GSP配置			
NMP配置			
Ш			
配置管理			

#### 二、配置 SNMP 管理者

在使用 SNMP v1/v2c 版本的 SNMP 管理软件上,设置"只读团体名"和"读/写团体名",注意需要与交换 机配置保持一致。具体设置方法请参考 SNMP 管理软件的配套手册。

#### 验证配置

完成上述设置后,SNMP管理者可以和交换机上的SNMP代理建立SNMP连接,能够通过 MIB节点查询、 设置 SNMP代理上某些参数的值。

交换机若故障或出错事件, SNMP 管理者可以看到相应的告警信息。

点击 Web 网管左侧导航栏的『退出』,可以安全地退出交换机的 Web 网管。

IP-COM			型号:\$3300-26-PWR-M	软件版本:V62.1.3.1
系统管理	系统信息用户管理物	复缺省配置 重启动 软件升级		帮助
端口管理	系统信息			
链路汇聚	软件版本	V62.1.3.1 (May 03 2016 11:30:00)		确定
网络延长	硬件版本	V1.0		
PoE管理	MAC地址	00B0-4C18-2600		
VLAN管理	管理VLAN	1 未自网页的消息. ×		
设备管理    ▶	设备名称			
退出	DHCP各户端	? 确定退出Web管理系统 ?		
配置管理	子网掩码			
	网关	确定 取消		
	MAC老化时间	300 (60~3000秒)		

## 10 配置管理

在这里,可以备份/恢复配置,点击『配置管理』进入页面。

IP-COM		型号:S3300-26-PWR-M 软件版本:V62.1.3.1
系统管理	配置管理	帮助
端口管理	备份系统配置信息	
链路汇聚	点击"备份"开始下载交换机配置文件到PC。	备份
网络延长		
PoE管理		
VLAN管理	这样一个以削沓切的义件,然后按《秋夏》按钮,可以秋夏到以削的配直状态。	恢复
设备管理    ▶	20124 · · ·	
退出		
配置管理		

### 10.1 备份系统配置信息

如果您对交换机进行了大量的配置,使得交换机在运行时拥有更佳的状态或更符合对应场景的需求,建议 对现有配置进行备份,方便故障后问题排查并节省下次配置时间。

操作方法: 点击 备份 , 之后按 Web 网管页面提示操作即可。

### 10.2 从文件中恢复配置信息

如果您需要对多台交换机进行相同的配置,或您不注意进行了某些操作,导致交换机性能下降,此时,您可以使用恢复配置功能,将交换机配置还原到之前备份的配置。

**操作步骤:** 点击 浏览... → 在弹出的窗口中,找到并双击之前备份的配置文件 → 点击 恢复 ,交换机 将导入配置文件,重新启动后生效。

# 附录 电子信息产品有毒有害物质申明

动体力的	有毒有害物质或元素					
部件名称	铅 (pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯 (PBDE)
结构件	×	0	0	0	0	0
单板/电路模块	×	0	0	0	0	0
电源适配器	×	0	0	0	0	0
线缆	×	0	0	0	0	0
连接器	×	0	0	0	0	0
附件	×	0	0	0	0	0
<ol> <li>"〇"表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。</li> <li>"X"表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。</li> <li>由于中国限量标准中没有豁免条例,故标识为"X"并不一定表示为对人体有害。</li> <li>对生产制造的产品,可能包含这些欧洲豁免的物质。</li> <li>在所售产品中可能包含所有部件也可能不包含所有部件。</li> </ol>						

#### 警告

此为 A 级产品,在生活环境中,该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下,可能需要用户对干扰采取 切实可行的措施。