

**IP-COM**



# Web 配置指南

6GE 云管理 PoE 交换机

G2206P-4-63W

## 声明

版权所有©2022 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、摘抄及翻译本档部分或全部内容，且不得以任何形式传播。

**IP-COM** 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，本档内容会不定期更新。除非另有约定，本档仅作为使用指导，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

感谢选择 IP-COM 产品。开始使用本产品前，请先阅读本指南并妥善保存以备日后参考。

## 适用型号

本配置指南主要介绍 IP-COM G2206P-4-63W 型号交换机 Web 页面的各种功能。



文中使用的软件截图均为举例说明，具体请以实际为准。

## 约定

本文用到的格式说明如下。

项目	格式	举例
菜单项	「」	选择「状态」菜单。
按钮	边框+底纹	点击 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">确定</span> 。
连续菜单选择	>	进入「状态」>「客户端」页面。

本文用到的标识说明如下。

标识	含义
 注意	表示重要信息或需要特别关注的信息。若忽略此等信息，可能导致配置失效、数据丢失或设备故障。
 提示	表示有助于节省时间或资源的方法。

## 相关资料获取方式

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

### 产品资料一览表

文档名称	概述
产品彩页	帮助您了解交换机的基本参数。包括产品概述、产品特性、产品规格等。
快速安装指南	帮助您快速安装交换机。包括交换机的安装及管理说明、指示灯/接口/按钮说明、常见问题解答、保修条款等。
Web 配置指南	帮助您了解交换机的更多功能配置。包括交换机管理页面上的所有功能介绍。

## 技术支持

如需了解更多信息，请通过以下方式与我们联系。



40066-50066



[ip-com@ip-com.com.cn](mailto:ip-com@ip-com.com.cn)



[www.ip-com.com.cn](http://www.ip-com.com.cn)

## 修订记录

版本号	修订内容	发布日期
V1.0	首次发行	2022-10-27

# 目录

<b>1 登录 Web 管理页面</b>	<b>1</b>
1.1 登录	1
1.2 退出登录	4
<b>2 Web 界面简介</b>	<b>5</b>
2.1 页面布局	5
2.2 常用元素	6
<b>3 常用功能</b>	<b>7</b>
3.1 系统概览	7
3.2 用户管理	9
3.3 VLAN 划分	10
3.3.1 概述	10
3.3.2 配置 802.1Q VLAN	11
3.3.3 802.1Q VLAN 配置示例	13
3.4 配置管理	16
3.4.1 备份系统配置信息	16
3.4.2 导入配置信息	16
3.5 管理维护	17
3.5.1 软件升级	17
3.5.2 重启	19
3.5.3 恢复出厂设置	20

3.6 网络诊断.....	21
3.7 云管理设置.....	22
<b>4 交换设置.....</b>	<b>23</b>
4.1 基本设置.....	23
4.2 端口限速.....	25
4.3 端口镜像.....	26
4.4 端口统计.....	27
4.5 网络延长.....	28
4.6 防环设置.....	29
<b>5 PoE 管理.....</b>	<b>30</b>
<b>6 网络安全.....</b>	<b>32</b>
6.1 MAC 绑定.....	32
6.1.1 概述.....	32
6.1.2 配置 MAC 绑定.....	34
6.1.3 MAC 绑定配置示例.....	35
6.2 DHCP snooping.....	38
6.2.1 概述.....	38
6.2.2 配置 DHCP 侦听.....	39
<b>附录.....</b>	<b>40</b>
缩略语.....	40
设置交换机联网.....	41

# 1 登录 Web 管理页面

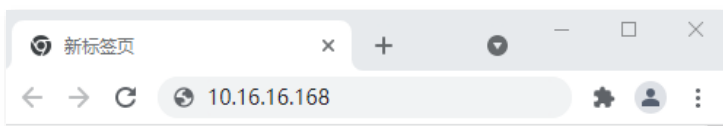
## 1.1 登录

1. 使用网线将电脑连接到交换机的任一 RJ45 接口。
2. 设置电脑的以太网（或本地连接）IP 地址，使其与交换机的 IP 地址在同一网段。

交换机提供了一个固定的管理 IP 地址 10.16.16.168，因此电脑的 IP 地址可设为 10.16.16.X（X 为 2~254 除开 168，且未被局域网中其他设备占用），子网掩码为 255.255.255.0。



3. 打开浏览器，在地址栏中输入交换机的管理 IP 地址（10.16.16.168），进入其管理页面。



4. 输入登录密码（默认为 admin），点击 **登录**。



---完成



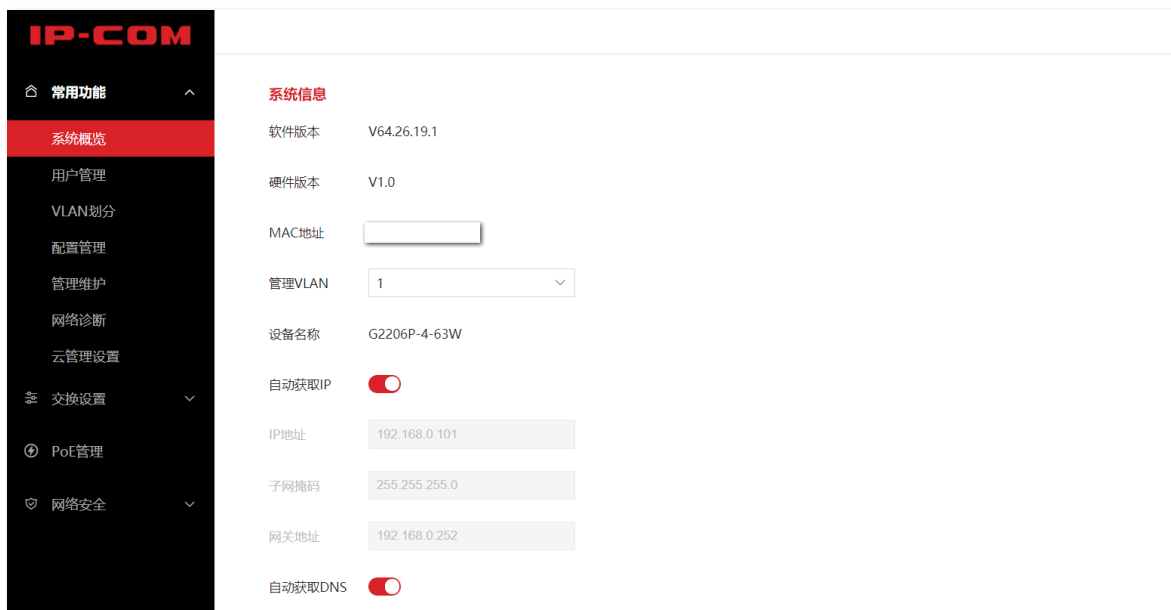
提示

若未出现上述页面，请尝试使用以下办法解决：


- 确认网线连接正确，且网线无松动现象。
- 清除浏览器的缓存，或更换浏览器，并确认浏览器的连接方式为永不拨号连接。
- 确认网络中没有其他设备的 IP 地址也为 10.16.16.168。
- 若经过上述操作仍无法登录，请将交换机恢复出厂设置后重新尝试。恢复出厂设置方法：SYS 灯闪烁状态下，用针状物按住交换机的复位按钮（Reset）约 10 秒，待所有指示灯长亮时松开。当 SYS 灯重新闪烁时，恢复出厂设置成功。



成功登录到交换机的 Web 管理页面，您可以开始配置交换机。



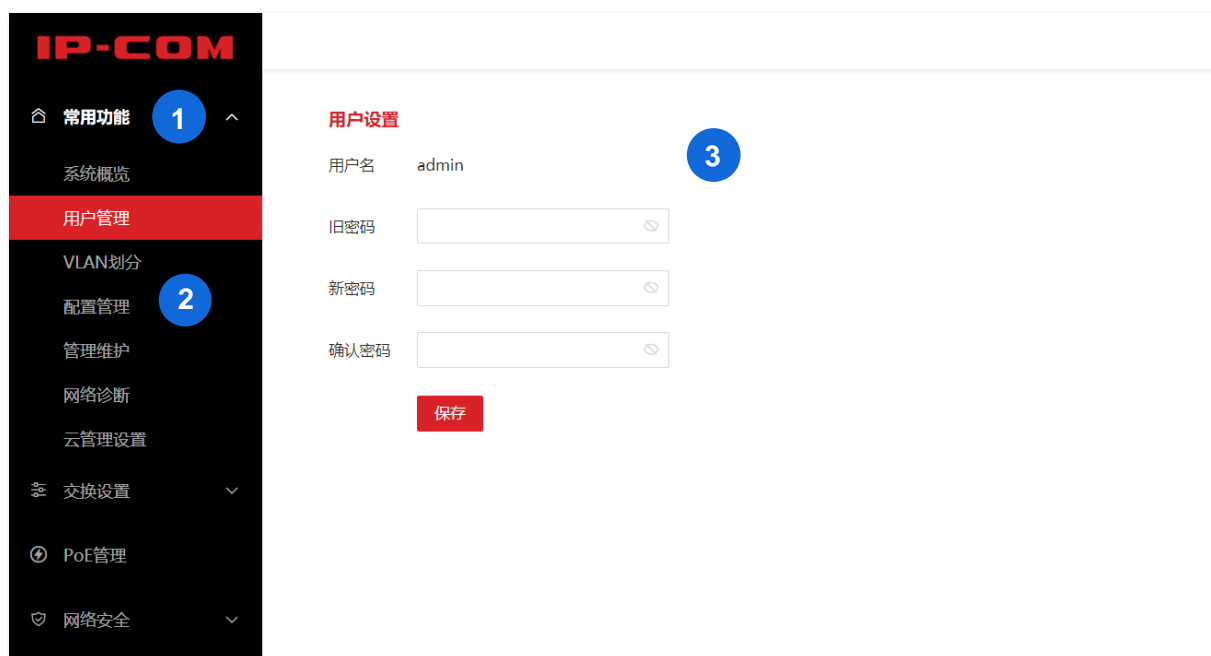
## 1.2 退出登录


登录到交换机的管理页面后，如果在超时时间 5 分钟内没有任何操作，系统将自动退出登录。此外，您也可以点击页面右上方的  安全地退出管理页面。

## 2 Web 界面简介

### 2.1 页面布局

交换机的管理页面共分为：一级导航栏、二级导航栏、配置区三部分。如下图所示。



序号	名称	说明
1	一级导航栏	以导航树的形式组织交换机的功能菜单。用户可以根据需要选择功能菜单，选择结果显示在配置区。
2	二级导航栏	用户进行配置或查看配置的区域。
3	配置区	 <b>提示</b> 管理页面上显示为灰色的功能或参数，表示交换机不支持或在当前配置下不可修改。

## 2.2 常用元素

交换机管理页面中常用元素的功能介绍如下表。

常用元素	说明
	用于在当前页面中添加规则。
	用于删除选中规则。
	用于修改规则配置。
	用于保存规则，并使规则生效。
	用于刷新当前页面显示。
	用于取消规则设置。
<input type="checkbox"/>	用于勾选端口或规则。
	用于保存页面配置，并使配置生效。交换机断电重启后，配置信息不会丢失。

# 3 常用功能


## 3.1 系统概览

进入页面：点击「常用功能」>「系统概览」。

在这里，您可以查看设备的基本参数和基本设置。

系统信息	
软件版本	V64.26.19.1
硬件版本	V1.0
MAC地址	<input type="text"/>
管理VLAN	<input type="text" value="1"/>
设备名称	G2206P-4-63W
自动获取IP	<input checked="" type="checkbox"/>
IP地址	<input type="text" value="192.168.0.101"/>
子网掩码	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
网关地址	<input type="text" value="192.168.0.252"/>
自动获取DNS	<input checked="" type="checkbox"/>
首选DNS	<input type="text" value="192.168.0.252"/>
备用DNS	<input type="text"/>
云管理	断开

## 参数说明

标题项	说明
软件版本	显示交换机的软件版本信息。
硬件版本	显示交换机的硬件版本信息。
MAC 地址	显示交换机的物理地址。
管理 VLAN	<p>显示交换机的管理 VLAN。交换机的管理 VLAN 默认为 1。此参数只在交换机启用 <a href="#">802.1Q VLAN</a> 时有效。</p> <p> <b>注意</b></p> <p>交换机启用 802.1Q VLAN 后，连接到管理 VLAN 端口（默认所有端口都在 VLAN1）的电脑，才可以访问交换机。</p>
设备名称	默认显示为交换机的产品型号。
自动获取 IP	<p>启用/禁用交换机的自动获取 IP 功能，默认开启。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 启用：交换机自动从网络中的 DHCP 服务器获得 IP 地址、子网掩码和网关地址。</li> <li>- 禁用：需手动设置交换机的 IP 地址、子网掩码和网关地址，用于设备管理和联网。</li> </ul>
IP 地址	<p>交换机的 IP 地址。默认值为 10.16.16.168，禁用“自动获取 IP”时，可以修改此值。</p> <p>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 管理页面。</p>
子网掩码	交换机的子网掩码。默认值为 255.255.255.0，禁用“自动获取 IP”时，可以修改此值。
网关地址	交换机的默认网关地址。禁用“自动获取 IP”时，可以修改此值。
自动获取 DNS	<p>启用/禁用交换机的自动获取 DNS 功能，默认开启。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 启用：交换机自动从网络中的 DHCP 服务器获得 DNS 地址。</li> <li>- 禁用：需手动设置交换机的 DNS 地址，用于设备联网。</li> </ul>
首选 DNS	交换机的首选/备用 DNS 服务器地址。禁用“自动获取 IP”或“自动获取 DNS”时，可以修改此值。
备用 DNS	
云管理	显示交换机与 IP-COM 工程宝云平台的连接状态。

## 3.2 用户管理

进入页面：点击「常用功能」>「用户管理」。

在这里，您可以修改登录交换机 Web 管理页面的密码。

### 用户设置

用户名 admin

旧密码

新密码

确认密码

**保存**

修改密码后，将会自动跳转到登录页面，输入刚才设置的密码可以重新登录到交换机的管理页面。

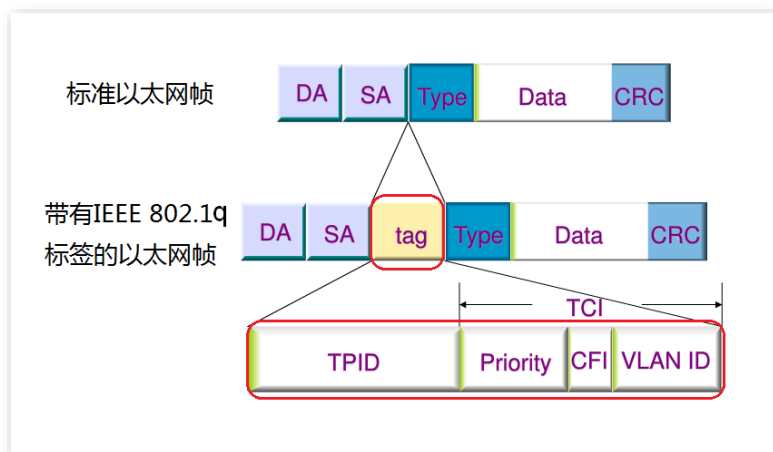
## 3.3 VLAN 划分

### 3.3.1 概述

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技术。VLAN 的用途是将局域网交换机构成的网络中的工作站作逻辑分组, 分组间隔绝广播。组内工作站位于同一个 VLAN, 不管地理位置都可以像连接在同一个网段上一样正常通讯, 由于广播包隔绝, VLAN 间不能直接通信, 必须通过路由器或其它三层包转发设备转发。

本交换机支持 802.1Q VLAN, 可以与支持 802.1Q VLAN 的设备 VLAN 互通。

802.1Q VLAN 由 IEEE 802.1q 协议定义, 通过识别报文中的 Tag 标记来对报文进行处理。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。





## 3.3.2 配置 802.1Q VLAN

### 创建 802.1Q VLAN

为保证出厂状态下的交换机能够正常通信，系统默认创建了一条 VLAN 规则。所有端口默认属于该 VLAN 的成员，VLAN ID 为 1，IP 地址默认为 10.16.16.168。该规则不可删除。

进入页面：点击「常用功能」>「VLAN 划分」。该功能默认关闭，此时交换机为 VLAN 透传模式，可以转发所有 VLAN 的数据，开启后页面显示如下。



#### 参数说明

标题项	说明
VLAN ID	VLAN ID 号，用来标识数据包所属 VLAN。管理 VLAN ID 号为“1”，不可删除。
添加	添加 VLAN 组。
删除	删除 VLAN 组。

## 配置端口成员

进入页面：点击「常用功能」>「VLAN 划分」。

在这里，您可以通过配置交换机各端口的链路类型、PVID 和 Tag 处理策略来实现 VLAN 隔离效果。

端口	链路类型	PVID	Tagged	Untagged
1	Access	1	--	1
2	Access	1	--	1
3	Access	1	--	1
4	Access	1	--	1
5	Access	1	--	1
6	Access	1	--	1

### 参数说明

标题项	说明
端口	端口编号。
链路类型	端口的链路类型，分为 Trunk 和 Access。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Trunk：端口可以允许多个 VLAN 通过，可以接收和发送多个 VLAN 的报文，一般用于交换机之间连接的端口。</li> <li>Access：端口只能属于一个 VLAN，一般用于连接计算机的端口。</li> </ul>
PVID	端口默认所属 VLAN ID。默认各端口的 PVID 均为 1。 端口接收到 Untag 的数据包时，根据该端口的 PVID 转发到相应的 VLAN。
Tagged	端口接收 Tag 数据包时，若其 VLAN ID 与 Tagged 的 VLAN 相同时，保留数据包的 Tag 并发送该数据包。
Untagged	端口接收 Tag 数据包时，若其 VLAN ID 与 Untagged 的 VLAN 相同时，去掉数据包的 Tag 并发送该数据包。

### 3.3.3 802.1Q VLAN 配置示例

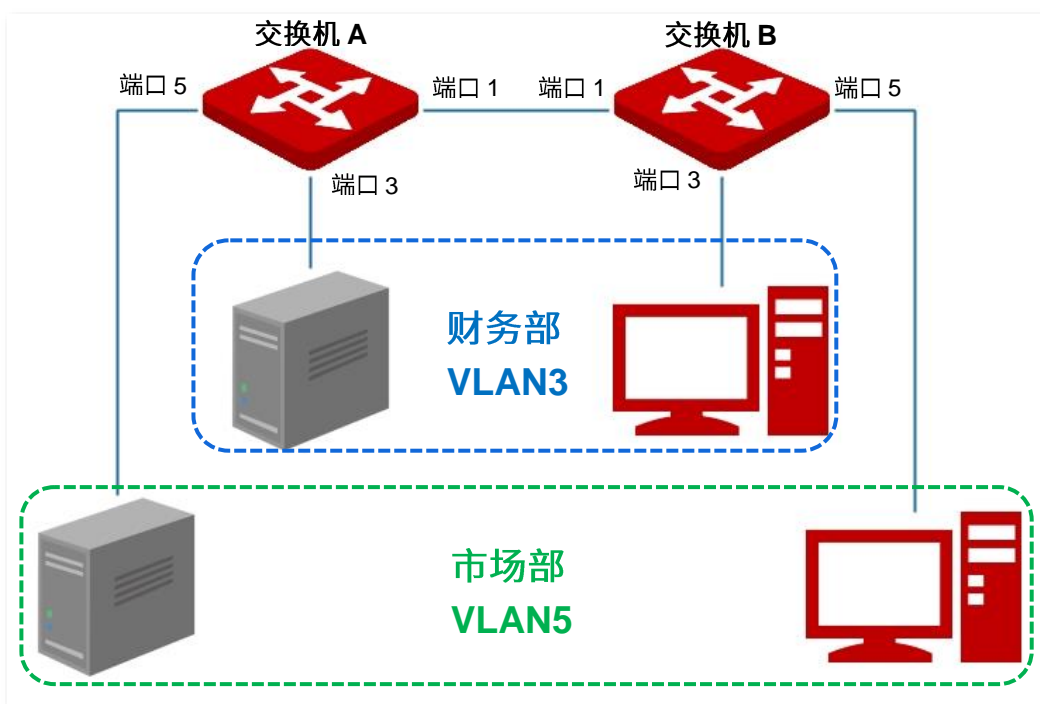
#### 组网需求

某公司财务部和市场部的工作人员在二楼办公，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。

#### 方案设计

在两台交换机上设置 802.1Q VLAN：

- 在交换机上添加两个 VLAN，将连接财务部设备的端口添加到 VLAN3，连接到市场部设备的端口添加到 VLAN5。
- 连接两个交换机的端口同时添加到 VLAN3 和 VLAN5。



#### 配置步骤

##### 一、设置交换机 A

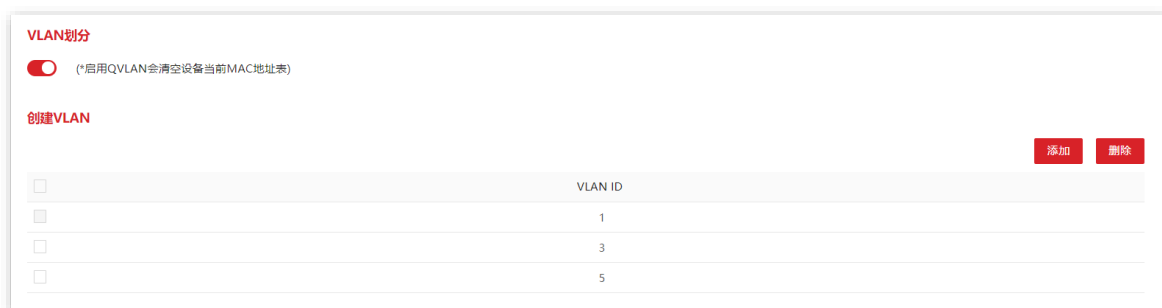
###### 1. 创建 VLAN。

- (1) 点击「常用功能」>「VLAN 划分」。

- (2) 启用“VLAN划分”功能。
- (3) 在“创建VLAN”模块，点击**添加**。
- (4) 在【添加VLAN ID】页面，输入“VLAN ID”为“3”，点击**确定**。



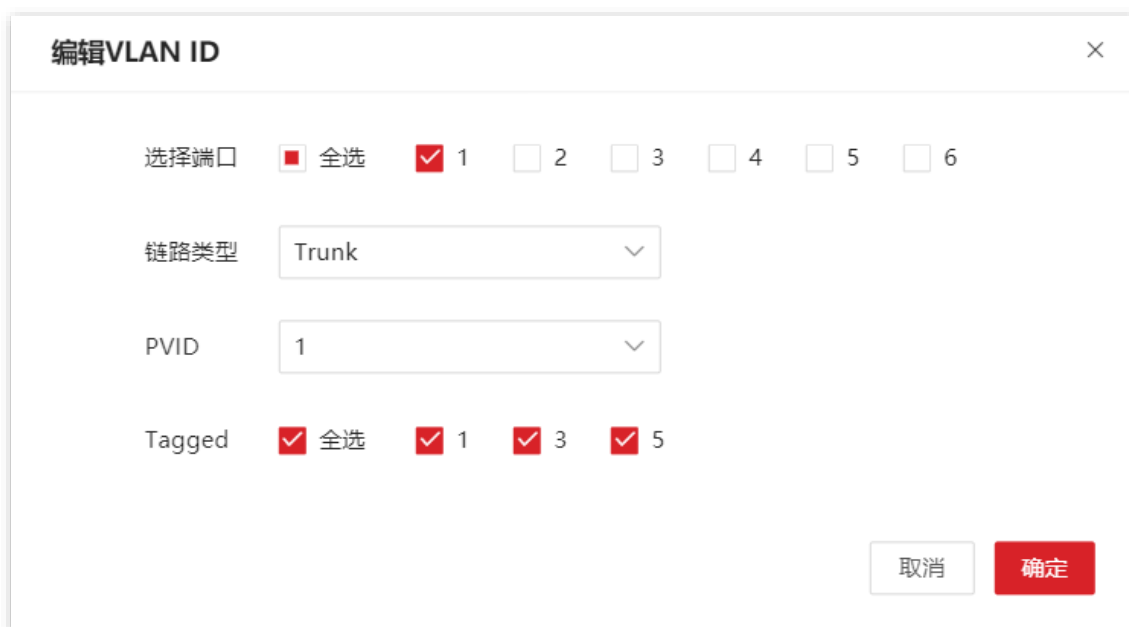
- (5) 重复步骤(3)~(4)，设置一条“VLAN ID”为“5”的VLAN规则。



	VLAN ID
<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	5

## 2. 配置端口属性。

- (1) 点击「常用功能」>「VLAN划分」。
- (2) 在“设置VLAN”模块，点击**编辑**。
- (3) 在【编辑VLAN ID】页面，勾选端口1，设置“链路类型”为“Trunk”，设置“PVID”为“1”，“Tagged”勾选“全选”，点击**确定**。



- (4) 重复步骤(2)，在【编辑 VLAN ID】页面，勾选端口 3，设置“链路类型”为“Access”，设置“PVID”为“3”，点击**确定**。
- (5) 重复步骤(2)，在【编辑 VLAN ID】页面，勾选端口 5，设置“链路类型”为“Access”，设置“PVID”为“5”，点击**确定**。

设置VLAN						编辑
端口		链路类型	PVID	Tagged	Untagged	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Trunk	1	3,5	1	
2	<input type="checkbox"/>	Access	1	--	1	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Access	3	--	3	
4	<input type="checkbox"/>	Access	1	--	1	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Access	5	--	5	
6	<input type="checkbox"/>	Access	1	--	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。

---完成

## 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；本部员工之间可以通信；市场部员工和财务部员工不能通信。

## 3.4 配置管理

进入页面：点击「常用功能」>「配置管理」。

在这里，您可以备份或导入系统配置。



### 3.4.1 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。

本交换机支持两种备份方式：本地备份和云备份。



提示

交换机已被工程宝云平台管理，才能执行云备份操作。

### 3.4.2 导入配置信息

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，您可以使用导入配置文件功能，将交换机配置还原到之前备份的配置。

## 3.5 管理维护

进入页面：点击「常用功能」>「管理维护」。

在这里，您可以对交换机进行软件升级、重启以及恢复出厂设置。

### 软件升级

点击“升级”，升级设备软件

升级

### 重启

点击“重启”，重启设备

重启

### 恢复出厂设置

点击“复位”恢复交换机配置为出厂状态，恢复操作持续约60s，在此期间，请勿操作交换机

复位

### 3.5.1 软件升级

在这里，您可以对交换机进行软件升级。升级后您将体验更多功能，获得更好的用户体验。

进入页面：点击「常用功能」>「管理维护」，找到“软件升级”模块。

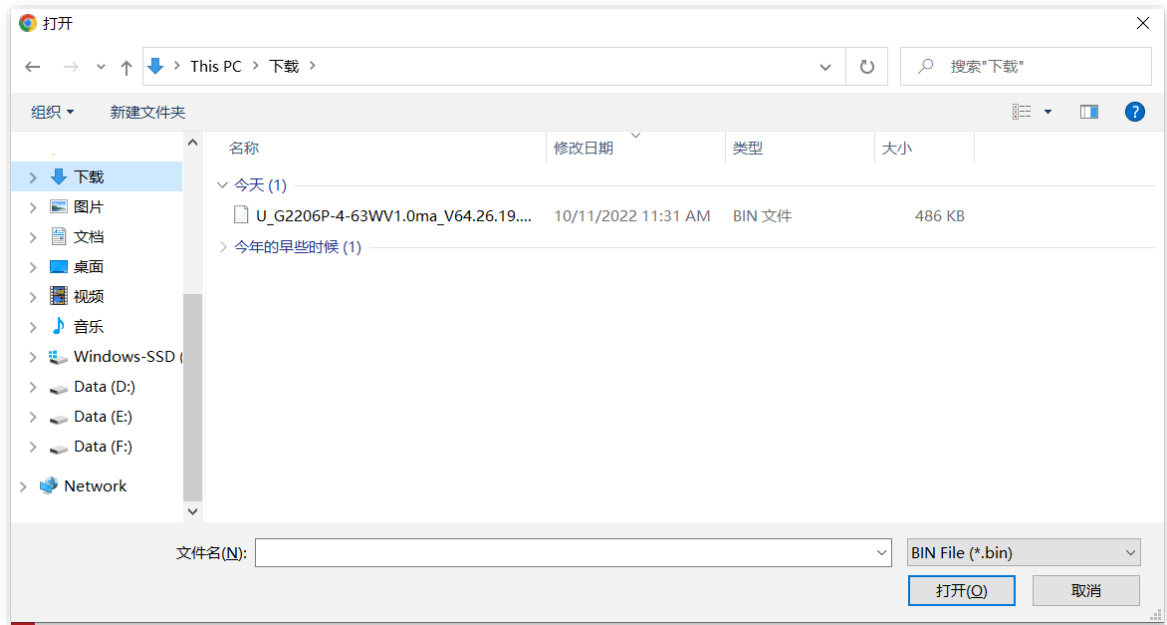


为了避免交换机损坏，确保升级正确：

- 在升级之前，请务必确认新的软件是从 IP-COM 官方网站 [www.ip-com.com.cn](http://www.ip-com.com.cn) 下载的，且适用于此交换机。一般情况，升级文件后缀为“.bin”。
- 升级过程中，请确保交换机的供电正常。

**设置步骤:**

1. 进入页面: 点击「常用功能」>「管理维护」。
2. 在“软件升级”模块, 点击**升级**。
3. 找到并载入相应目录下的升级软件。



4. 确认提示信息后点击**确定**。

**----完成**

等待进度条走完即可。进度条走完后, 您可重新登录交换机, 进入「常用功能」>「系统概览」页面, 查看交换机[当前的软件版本号](#)来确认是否升级成功。



## 3.5.2 重启

当您设置的某项参数不能正常生效时，可以尝试重启交换机解决。

进入页面：点击「常用功能」>「管理维护」，点击 **重启**。



### 3.5.3 恢复出厂设置

当网络出现问题且无法定位问题原因；或您需要登录交换机的管理页面，但是却忘记登录密码时，可以将交换机恢复出厂设置后重新设置。本交换机支持软件复位和硬件复位两种方式。

#### 软件复位

进入页面：点击「常用功能」>「管理维护」，点击 **复位**。



为避免交换机损坏，恢复过程中，请确保交换机的供电正常。

#### 恢复出厂设置

点击“复位”恢复交换机配置为出厂状态，恢复操作持续约60s，在此期间，请勿操作交换机

**复位**

#### 硬件复位

交换机 SYS 灯闪烁状态下，用针状物按住交换机的复位按钮（Reset）约 10 秒，待所有指示灯长亮时松开。当 SYS 灯重新闪烁时，恢复出厂设置成功。

## 3.6 网络诊断

进入页面：点击「常用功能」>「网络诊断」。

在这里，您可以进行 Ping 检测，检测网络的连通性和连通质量。

### Ping检测

目的地址  (IP地址或域名)

Ping包个数  (范围: 1~100)

数据包大小  字节 (范围: 18~512)

### 参数说明

标题项	说明
目的地址	Ping 检测的目标设备的 IP 地址或域名。
Ping 包个数	Ping 发送的数据包个数。
数据包大小	Ping 发送的数据包大小。

## 3.7 云管理设置

IP-COM 工程宝是 IP-COM 公司提供的的一个云平台，可以统一管理支持云管理的 IP-COM 设备。

开启本交换机的云管理功能，并将本交换机加入 IP-COM 工程宝云平台后，您既可以在 IP-COM 云平台查看和配置本交换机的相关参数，也可以本地登录交换机 Web 管理页面进行查看和配置。

IP-COM 工程宝云管理设备包括 IP-COM 云平台 Web 界面 (<https://ims.ip-com.com.cn>) 和 IP-COM 工程宝 App 两种方式。

进入页面：点击「常用功能」>「云管理设置」。

在这里，您可以开启/关闭云管理设置功能。



- 请确保交换机已连入互联网，否则交换机无法添加到工程宝云平台，请参考[附录 设置交换机联网](#)。
- 交换机被云管理后，无论在云平台上，还是在本地登录 Web 管理页面都可以修改交换机配置，交换机以最近的一次修改为最终生效配置。
- 关于工程宝云平台添加管理交换机的相关操作，可查看本交换机的《快速安装指南》，或访问官网 [www.ip-com.com.cn](http://www.ip-com.com.cn) 查看《IP-COM 工程宝云平台 Web 配置指南》。

\* 连接IP-COM云平台时请确保交换机已正常联网

### 云管理设置

云管理设置

您可以从IP-COM云平台Web界面 ( <https://ims.ip-com.com.cn> ) 或IP-COM工程宝APP中管理设备

# 4 交换设置


## 4.1 基本设置

进入页面：点击「交换设置」>「基本设置」。

在这里，您可以查看和设置端口的基本参数。

端口设置 <span style="float: right;">编辑</span>								
端口	端口状态	速率/双工	优先级	流控	风暴控制	端口隔离	入口流量	出口流量
1	启用	自动协商 1000M/FDX	0	禁用	禁用	禁用	1.156MB	3.134MB
2	启用	自动协商 --	0	禁用	禁用	禁用	0B	0B
3	启用	自动协商 --	0	禁用	禁用	禁用	360kB	1.22MB
4	启用	自动协商 --	0	禁用	禁用	禁用	0B	0B
5	启用	自动协商 --	0	禁用	禁用	禁用	0B	0B
6	启用	自动协商 --	0	禁用	禁用	禁用	0B	0B

### 参数说明

标题项	说明
端口	端口编号。
端口状态	启用/禁用端口。
端口状态	 提示 “不改变”表示不修改端口当前的状态。

标题项	说明
速率/双工	<p>端口配置的连接速率及双工模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自动协商表示速率与双工模式自适应。</li> <li>- 10M/HDX 表示端口配置的 10Mbps 速率和半双工模式。</li> <li>- 10M/FDX 表示端口配置的 10Mbps 速率和全双工模式。</li> <li>- 100M/HDX 表示端口配置的 100Mbps 速率和半双工模式。</li> <li>- 100M/FDX 表示端口配置的 100Mbps 速率和全双工模式。</li> <li>- 1000M/FDX 表示端口配置的 1000Mbps 速率和全双工模式。</li> <li>- 不改变表示不修改端口当前的连接速率及双工模式。</li> </ul> <p> <b>提示</b></p> <p>“--”表示端口未连接或者协商失败。</p>
优先级	<p>用于传输数据包时，如果端口拥塞，优先传输高优先级端口的数据包。端口优先级值越大时，优先级越高。</p>
流控	<p>启用/禁用选中端口的流控功能。默认情况下，端口流控处于禁用状态。</p> <p>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，将暂停对本交换机该端口发送数据；同样，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。</p> <p> <b>注意</b></p> <p>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。</p>
风暴控制	<p>启用/禁用选中端口的广播风暴控制功能。默认情况下，风暴控制处于禁用状态。</p> <p>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。</p> <p>开启风暴控制后，当端口上的广播流量超过限定值（10Mbps）时，交换机将丢弃超出部分的广播流量，进而使端口的广播流量所占的比例降低到限定范围。</p>
端口隔离	<p>启用/禁用选中端口的端口隔离功能。默认情况下，端口隔离处于禁用状态。</p> <p>启用端口隔离后，隔离端口之间彼此隔离，只能与未启用隔离的端口互通。</p>
入口流量	统计端口已接收的数据流量。
出口流量	统计端口已发送的数据流量。

## 4.2 端口限速

进入页面：点击「交换设置」>「端口限速」。

在这里，您可以查看和设置端口的基本参数。

端口	限速状态	限速方向	速率 (Mbps)
1	禁用	入方向	1000
2	禁用	入方向	1000
3	禁用	入方向	1000
4	禁用	入方向	1000
5	禁用	入方向	1000
6	禁用	入方向	1000

### 参数说明

标题项	说明
端口	端口编号。
限速状态	启用/禁用端口限速。
限速方向	端口限速的方向。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 入方向：限制端口接收数据包的速率。</li> <li>- 出方向：限制端口发送数据包的速率。</li> <li>- 双向：限制端口发送和接收数据包的速率。</li> </ul>
速率 (Mbps)	端口限速后的最大速率。

## 4.3 端口镜像

端口镜像是将交换机一个或多个端口（镜像源端口）的数据复制到指定的端口（镜像目的端口）。镜像目的端口一般接有数据监测设备，便于您进行流量监控、性能分析和故障诊断。

进入页面：点击「交换设置」>「端口镜像」。

在这里，您可以配置端口镜像规则。

端口镜像			
		编辑	删除
<input type="checkbox"/>	镜像源端口	镜像方向	镜像目的端口
<input type="checkbox"/>		入方向	--

### 参数说明

标题项	说明
镜像源端口	被镜像的端口，可选择多个端口。
镜像方向	镜像数据包的类型。 <ul style="list-style-type: none"> <li>入方向：将镜像源端口接收的数据包复制到镜像目的端口。</li> <li>出方向：将镜像源端口发送的数据包复制到镜像目的端口。</li> <li>双向：将镜像源端口接收和发送的数据包都复制到镜像目的端口。</li> </ul>
镜像目的端口	镜像源端口的数据包会复制到该端口。1 个镜像组内只可选择 1 个镜像目的端口。



## 4.4 端口统计

进入页面：点击「交换设置」>「端口统计」。

在这里，您可以查看和清空各端口的数据包统计信息。



端口	发送	接收
1	11556	16526
2	0	0
3	2447	3551
4	0	0
5	0	0
6	0	0

### 参数说明

标题项	说明
端口	端口编号。
统计模式	端口数据包的统计模式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 发送与接收：统计已发送、已接收数据包的数量。</li> <li>- 冲突与发送：统计冲突数据包及已发送数据包的数量。</li> <li>- CRC 错误与接收：统计 CRC 校验错误的数据包及已接收数据包的数量。</li> </ul>
清除	清空端口的统计信息。
刷新	刷新端口的统计信息。

## 4.5 网络延长

本系列交换机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距离，为网络部署带来极大的便利。启用网络延长配置时，仅支持 10Mbps 全/半双工通信，但端口数据的传输距离可突破 100 米，最远可达 250 米，传输介质使用 Cat.5/Cat.5e 类线即可。

当交换机远距离接入网络摄像机时(>100m 距离)，建议启用本模式。

进入页面：点击「交换设置」>「网络延长」。



端口	网络延长	链路状态
1	禁用	up
2	禁用	down
3	禁用	down
4	禁用	down
5	禁用	down

### 参数说明

标题项	说明
端口	端口编号。
网络延长	启用/禁用选定端口的网络延长功能。
链路状态	显示端口的连接状态。“up”表示端口连接正常，“down”表示端口未连接或连接异常。

## 4.6 防环设置

开启环路防护后，若当前设备存在环路，发生环路的端口将被置为 Blocking 状态，不转发数据包；环路消除后该端口自动恢复转发状态。

进入页面：点击「交换设置」>「防环设置」。该功能默认关闭，开启后显示如下。



# 5 PoE 管理

交换机的 1~4 端口支持 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。

进入页面：点击「PoE 管理」。

在这里，您可以查看当前交换机 PoE 电源的使用情况，还可以启用/禁用 1~4 端口的 PoE 供电功能。

The screenshot displays the PoE management interface. At the top, under 'PoE功率', it shows 'PoE消耗功率: 0.00 W' and 'PoE剩余功率: 58.00 W'. Below this is the 'PoE端口设置' section, which contains a table with columns for '端口', 'PoE状态', and '输送功率 (W)'. A red '编辑' button is located to the right of the table.

端口	PoE状态	输送功率 (W)
1	启用	0.00
2	启用	0.00
3	启用	0.00
4	启用	0.00

## 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	端口编号。
PoE 状态	启用/禁用选中端口的 PoE 供电功能。
输送功率 (W)	显示交换机各个端口的 PoE 供电输出功率。

设置步骤:

1. 点击「PoE 管理」。
2. 点击 **编辑**。
3. 在【PoE 端口设置】页面选择端口并设置启用/禁用 PoE 供电功能后，点击 **确定**。



PoE端口设置

选择端口  全选  1  2  3  4

PoE端口设置

The image shows a dialog box titled "PoE端口设置" (PoE Port Settings). It contains a section for selecting ports with checkboxes for "全选" (Select All), "1", "2", "3", and "4". Below this is a dropdown menu for "PoE端口设置" (PoE Port Settings) with the text "请选择" (Please select) and a downward arrow. At the bottom right, there are two buttons: "取消" (Cancel) and "确定" (Confirm).

----完成

# 6 网络安全

## 6.1 MAC 绑定

### 6.1.1 概述

MAC 绑定实现了静态 MAC 地址表的功能：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 绑定功能实现了绑定 MAC 地址的用户设备通过单端口使用网络资源，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

绑定的 MAC 地址由用户手动添加和删除，不会随着时间自动删除。

进入页面：点击「网络安全」>「MAC 绑定」。

在这里，您可以进行端口静态 MAC 地址绑定操作。



## 参数说明

标题项	说明
端口	端口序号。
绑定 MAC 地址 1	绑定到该端口的用户设备的 MAC 地址，最多支持绑定 3 个。
绑定 MAC 地址 2	 <b>注意</b> 广播或组播地址不允许绑定。
绑定 MAC 地址 3	
VLAN ID_1	
VLAN ID_2	MAC 地址指定的用户设备所属的 VLAN。
VLAN ID_3	

## 6.1.2 配置 MAC 绑定

1. 进入页面：点击「设备管理」>「MAC 绑定」。
2. 点击 **添加**。
3. 在【端口静态 MAC 地址绑定】页面，配置各项参数后点击 **确定**。

### 端口静态MAC地址绑定 ×

选择端口	<input type="text" value="请选择"/>
MAC地址1	<input type="text"/>
VLAN ID_1	<input type="text"/>
MAC地址2	<input type="text"/>
VLAN ID_2	<input type="text"/>
MAC地址3	<input type="text"/>
VLAN ID_3	<input type="text"/>

---完成



## 6.1.3 MAC 绑定配置示例

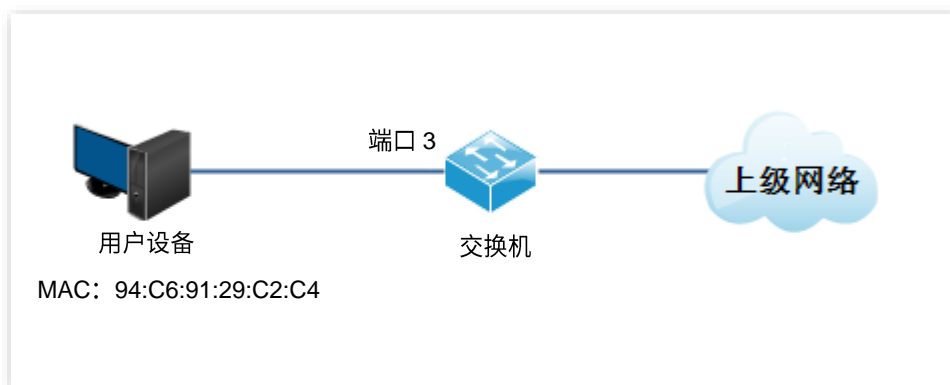
### 组网需求

用户设备 MAC 地址为 94:C6:91:29:C2:C4，连接到交换机的 3 端口。需要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。

### 方案设计

在交换机的 3 端口绑定该用户设备的 MAC 地址。

假设：该用户设备在 VLAN 1 中。



### 配置步骤

1. 点击「网络安全」>「MAC 绑定」。
2. 点击 **添加**。
3. 在【端口静态 MAC 地址绑定】页面，配置各项参数后点击 **确定**。
  - (1) 点击“选择端口”下拉菜单，选择“3”。
  - (2) 将用户设备的 MAC 地址填入 MAC 地址 1 中，本例为“94:C6:91:29:C2:C4”。
  - (3) 将用户设备所在 VLAN 号输入 VLAN ID\_1 栏中，本例为“1”。

### 端口静态MAC地址绑定 ×

选择端口  ▼

MAC地址1

VLAN ID\_1

MAC地址2

VLAN ID\_2

MAC地址3

VLAN ID\_3

---完成

MAC 绑定规则添加成功，显示如下。

端口静态MAC地址绑定 <span style="float: right;">添加 删除</span>							
<input type="checkbox"/>	端口	绑定MAC地址1	VLAN ID_1	绑定MAC地址2	VLAN ID_2	绑定MAC地址3	VLAN ID_3
<input type="checkbox"/>	1	--	--	--	--	--	--
<input type="checkbox"/>	2	--	--	--	--	--	--
<input type="checkbox"/>	3	94:c6:91:29:c2:c4	1	--	--	--	--
<input type="checkbox"/>	4	--	--	--	--	--	--
<input type="checkbox"/>	5	--	--	--	--	--	--
<input type="checkbox"/>	6	--	--	--	--	--	--

## 验证配置

设置完成后，MAC 地址为 94:C6:91:29:C2:C4 的设备只有接入到交换机的端口 3，才能顺利访问上级网络；将 MAC 地址为 94:C6:91:29:C2:C4 的设备接入到交换机的其他端口，不能访问上级网络。

## 6.2 DHCP snooping

### 6.2.1 概述

DHCP 侦听 (DHCP Snooping) 是一种保护 DHCP 服务的安全机制。具体如下:

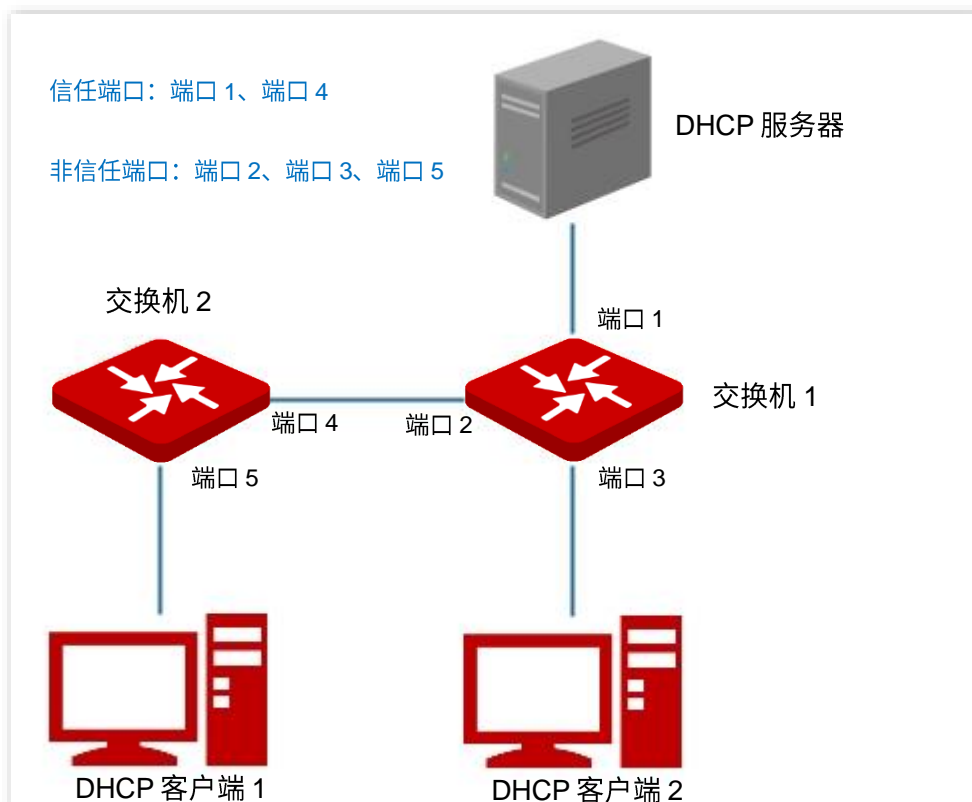
- 保证 DHCP 客户端能够从合法的服务器获取到 IP 地址。

在本交换机上将指向合法的 DHCP 服务器方向的端口设置为信任端口, 其他端口设置为非信任端口。交换机对信任端口的 DHCP 报文进行转发, 丢弃非信任端口的 DHCP 响应报文, 从而保证 DHCP 客户端只能从合法的 DHCP 服务器获取 IP 地址。

- 记录 DHCP Snooping 表项。

本交换机通过侦听 DHCP-REQUEST 报文和信任端口收到的 DHCP-ACK 报文, 记录 DHCP Snooping 表项, 其中包括客户端的 MAC 地址、DHCP 服务器为 DHCP 客户端分配的 IP 地址、与 DHCP 客户端连接的端口及 VLAN 等信息。DHCP Snooping 表是 ARP 合法性校验的重要依据。

DHCP 侦听功能简易组网拓扑如下, 假设交换机 1 和交换机 2 都开启了 DHCP 侦听功能。





开启了 DHCP 侦听功能的交换机只有位于 DHCP 客户端与 DHCP 服务器之间，或 DHCP 客户端与 DHCP 中继之间时，DHCP 侦听功能才有效；设备位于 DHCP 服务器与 DHCP 中继之间时，DHCP 侦听功能无效。

## 6.2.2 配置 DHCP 侦听

进入页面：点击「网络安全」>「DHCP Snooping」。

在这里，您可以配置 DHCP 侦听规则。

\* 开启DHCP Snooping 并选择信任端口后，DHCP服务器只能在信任端口生效

### DHCP Snooping

DHCP Snooping

选择信任端口  全选  1  2  3  4  5  6

### 参数说明

标题项	说明
DHCP Snooping	开启/关闭交换机的 DHCP 侦听功能。
选择信任端口	用于勾选信任端口。DHCP 侦听开启时，DHCP 服务器只对信任端口有效。

# 附录

## 缩略语

缩略语	全称
CRC	循环冗余校验 (Cyclic Redundancy Check)
DA	目的地址 (Destination Address)
DHCP	动态主机配置协议 (Dynamic Host Configuration Protocol)
DNS	域名系统 (Domain Name System)
FDX	全双工 (Full Duplex)
HDX	半双工 (Half Duplex)
IP	网际协议 (Internet Protocol)
LAN	局域网 (Local Area Network)
MAC	媒体接入控制 (Medium Access Control)
PoE	以太网供电 (Power over Ethernet)
PVID	端口的虚拟局域网标识号 (Port-based VLAN ID)
QoS	QoS 服务质量 (Quality of Service)
SA	源地址 (Source Address)
VLAN	虚拟局域网 (Virtual Local Area Network)
WAN	广域网 (Wide Area Network)

## 设置交换机联网

### 组网需求

如下图示，交换机要接入互联网。

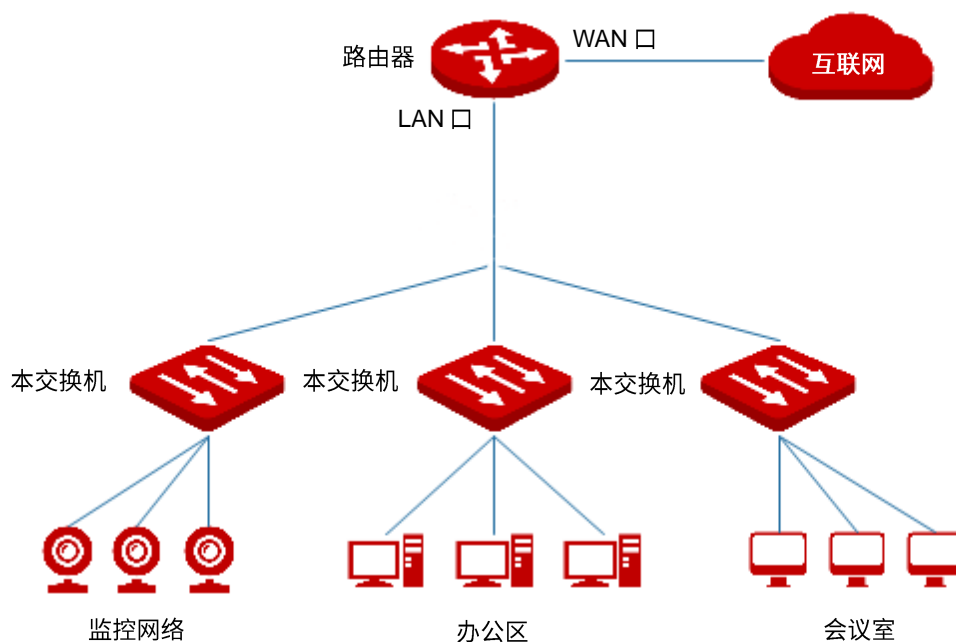


提示

以下为交换机关闭“自动获取 IP”和“自动获取 DNS”状态下手动设置参数联网的操作步骤。（“自动获取 IP”和“自动获取 DNS”开启时，交换机自动从上级路由获取 IP 地址等参数。）

假设：

- 路由器的 LAN 口 IP 地址/子网掩码为 192.168.1.1/255.255.255.0。
- 首选及备用 DNS 服务器地址分别为 192.168.108.108、192.168.108.110。



## 配置步骤

1. [登录到交换机的 Web 管理页面。](#)
2. 设置交换机的 IP 地址、子网掩码、网关和 DNS 服务器地址。
  - (1) 点击「常用功能」>「系统概览」。
  - (2) 配置“IP 地址”为与路由器 LAN 口 IP 地址在同一网段的其他 IP 地址，如“192.168.1.56”。
  - (3) 配置“子网掩码”为“255.255.255.0”，“网关”为“192.168.1.1”。
  - (4) 配置“首选/备选 DNS 服务器”为能够正常解析工程宝云平台网址的 DNS 服务器 IP 地址，本例分别为“192.168.108.108”、“192.168.108.110”。
  - (5) 点击 **保存**。

自动获取IP	<input type="checkbox"/>
IP地址	<input type="text" value="192.168.1.56"/>
子网掩码	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
网关地址	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
自动获取DNS	<input type="checkbox"/>
首选DNS	<input type="text" value="192.168.108.108"/>
备用DNS	<input type="text" value="192.168.108.110"/>

---完成



## 验证配置

在「常用功能」>「网络诊断」页面使用 Ping 工具验证交换机的联网情况。以 Ping 百度域名为例，Ping 结果如下图所示，表明交换机联网成功。

### Ping检测

目的地址  (IP地址或域名)

Ping包个数  (范围: 1~100)

数据包大小  字节 (范围: 18~512)

检测结果

```
PING www.baidu.com : 64 data bytes
64 bytes from 14.215.177.38: seq=1 ttl=64 time<1 ms
64 bytes from 14.215.177.38: seq=2 ttl=64 time<1 ms
64 bytes from 14.215.177.38: seq=3 ttl=64 time<1 ms
64 bytes from 14.215.177.38: seq=4 ttl=64 time<1 ms
64 bytes from 14.215.177.38: seq=5 ttl=64 time<1 ms
--- www.baidu.com ping statistics ---
Packets: Send = 5, Received = 5, Lost = 0(loss 0%)
round-trip min/avg/max = <1/0/<1 ms
```