

# 实验三 VLAN间通信

## 实验目标

- (1)掌握交换机 Tag VLAN 的配置
- (2)掌握三层交换机基本配置方法;
- (3)掌握三层交换机 VLAN 路由的配置方法;
- (4)通过三层交换机实现 VLAN 间相互通信。

## 实验背景

某企业有两个主要部门，技术部和销售部，分处于不同的办公室，为了安全和便于管理对两个部门的主机进行了 VLAN 的划分，技术部和销售部分处于不同的 VLAN，现在由于业务的需求需要销售部和技术部的主机能够相互访问，获得相应的资源，两个部门的交换机通过一台三层交换机进行了连接。

## 技术原理

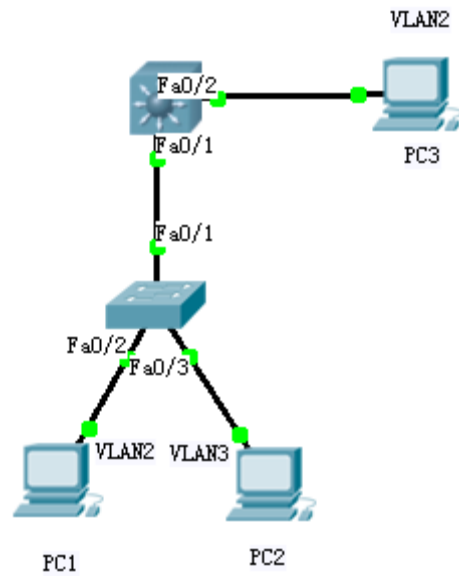
三层交换机具备网络层的功能，实现 VLAN 相互访问的原理是：利用三层交换机的路由功能，通过识别数据包的 IP 地址，查找路由表进行选路转发，三层交换机利用直连路由可以实现不同 VLAN 之间的相互访问。三层交换机给接口配置 IP 地址。采用 SVI（交换虚拟接口）的方式实现 VLAN 间互连。SVI 是指为交换机中的 VLAN 创建虚拟接口，并且配置 IP 地址。

## 实验步骤

- (1)新建 packet tracer 拓扑图
- (2)在二层交换机上配置 VLAN2、VLAN3，分别将端口 2、端口 3 划分给 VLAN2、VLAN3。
- (3)将二层交换机与三层交换机相连的端口 fa 0/1 都定义为 tag Vlan 模式。
- (4)在三层交换机上配置 VLAN2、VLAN3，此时验证二层交换机 VLAN2、VLAN3 下的主机之间不能相互通信。
- (5)设置三层交换机 VLAN 间的通信，创建 VLAN2,VLAN3 的虚接口，并配置虚接口 VLAN2、VLAN3 的 IP 地址。
- (6)查看三层交换机路由表。
- (7)将二层交换机 VLAN2、VLAN3 下的主机默认网关分别设置为相应虚拟接口的 IP 地址。
- (8)验证二层交换机 VLAN2,VALN3 下的主机之间可以相互通信。

## 实验设备

Switch\_2960 1 台；Swithec\_3560 1 台；PC 3 台；直连线



#### PC1

IP: 192.168.1.2  
 Submark: 255.255.255.0  
 Gateway: 192.168.1.1

#### PC2

IP: 192.168.2.2  
 Submark: 255.255.255.0  
 Gateway: 192.168.2.1

#### PC3

IP: 192.168.1.3  
 Submark: 255.255.255.0  
 Gateway: 192.168.1.1

#### S2960

```

en
conf t
vlan 2
exit
vlan 3
exit

int fa 0/2
switchport access vlan 2
int fa 0/3
switchport access vlan 3
int fa 0/1
switchport mode trunk
exit
show vlan
  
```

S3560

```
en
conf t
vlan 2
exit
vlan 3
exit
int fa 0/1
switchport mode trunk
exit
int fa 0/2
switchport access vlan 2
exit

interface vlan 2
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
interface vlan 3
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
show ip route
show vlan
```

PC3 Ping PC1

Ping 192.168.1.2

PC3 Ping PC2

Ping 192.168.1.3