

案例 33：单臂路由实现 VLAN 间路由

1. 案例目标

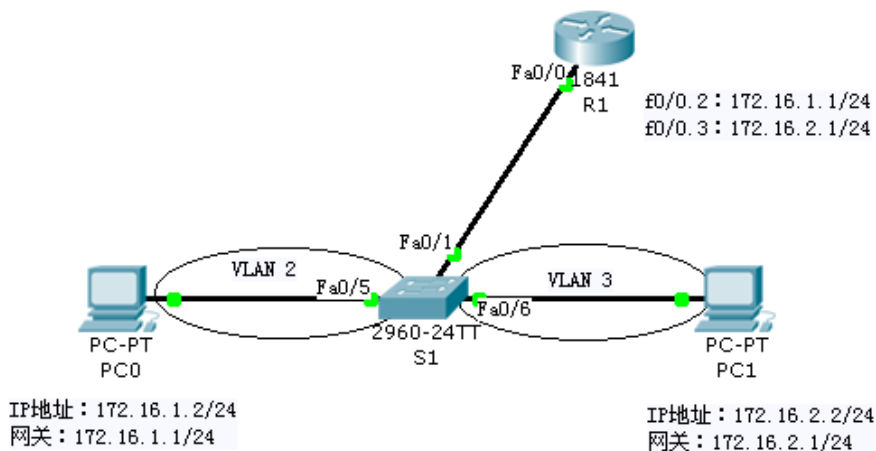
通过本案例，你可以掌握如下技能：

- 1) 路由器以太网接口上的子接口
- 2) 单臂路由实现 VLAN 间路由的配置

2. 设备与拓扑

设备：1 台 2960 交换机，1 台 1841 路由器，2 台 PC。

拓扑：如下图。



3. 操作步骤

步骤 1: 按拓扑图配置好交换机和路由器的主机名和显示名，注意按照拓扑图的接口编号连接各接口，并配置好主机的 IP 地址。

步骤 2: 将交换机与路由器之间的链路设置为 trunk

```
S1(config)#int range f0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S2(config-if)#
```

步骤 3：创建和划分 VLAN

1) 创建 VLAN

```
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#vlan 2
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 3
S1(config-vlan)#end
S1#
```

2) 划分 VLAN 端口

```
S1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#int f0/5
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 2
S1(config-if)#int f0/6
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 3
S1(config-if)#end
S1#
```

步骤 4：验证连通性

可测试 PC0 与 PC1 之间的连通性, 由于路由器尚未配置, ping 应失败。

步骤 5：配置路由器

1) 为 VLAN 2 和 VLAN3 配置子接口

```
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#int f0/0
```

```
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#int f0/0.2
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
R1(config-subif)#ip addr 172.16.1.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#int f0/0.3
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
R1(config-subif)#ip addr 172.16.2.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#end
```

R1#

2) 验证 R1 的路由表

```
R1#sh ip ro
```

.....

172.16.0.0/24 is subnetted, 2 subnets

```
C      172.16.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0.2
```

```
C      172.16.2.0 is directly connected, FastEthernet0/0.3
```

R1#

步骤 6：再次验证连通性

在 PC0 上 ping PC1，应如下 ping 通。

```
PC>ping 172.16.2.2
```

Pinging 172.16.2.2 with 32 bytes of data:

```
Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=125ms TTL=127
```

```
Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=125ms TTL=127
```

```
Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=125ms TTL=127
```

```
Reply from 172.16.2.2: bytes=32 time=109ms TTL=127
```

Ping statistics for 172.16.2.2:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 109ms, Maximum = 125ms, Average = 121ms

```
PC>
```