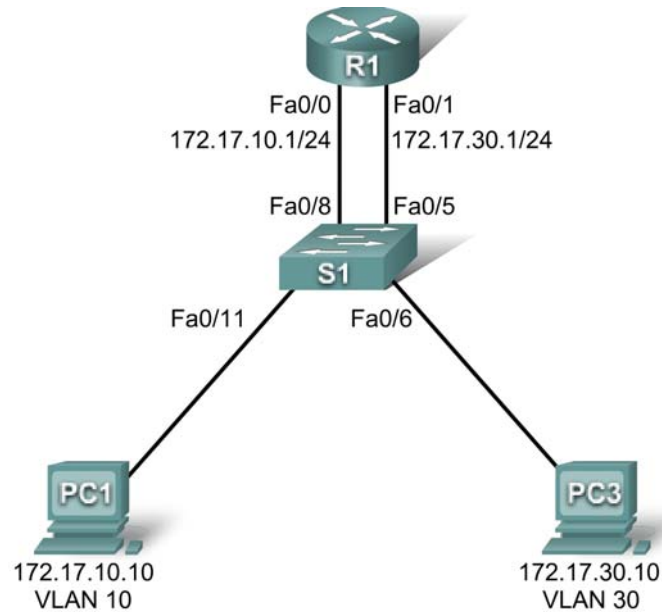


## PT 练习 6.2.2.4：配置传统 VLAN 间路由

### 拓扑图



### 地址表

设备	接口	IP 地址	子网掩码	默认网关
R1	Fa0/0	172.17.10.1	255.255.255.0	不适用
	Fa0/1	172.17.30.1	255.255.255.0	不适用
PC1	网卡	172.17.10.10	255.255.255.0	172.17.10.1
PC3	网卡	172.17.30.10	255.255.255.0	172.17.30.1

### 学习目标

- 测试不使用 VLAN 间路由时的连通性
- 将 VLAN 添加到交换机
- 在路由器上配置 IP 地址
- 测试使用 VLAN 间路由时的连通性

### 简介

在本练习中，您将在路由器上配置两个快速以太网接口，完成传统的 VLAN 间路由配置。R1 与 S1 有两个连接点，分别对应两个 VLAN 的其中之一。S1 和 R1 已完成基本配置。用户执行口令是 **cisco**，特权执行口令是 **class**。要完成配置，需要将 VLAN 添加到 S1，并将 VLAN 分配到正确的端口。然后通过 IP 编址配置 R1。根据传统的 VLAN 间路由方法，R1 不需要其它任何与 VLAN 有关的配置。

## 任务 1: 测试不使用 VLAN 间路由时的连通性

### 步骤 1. 在 PC1 和 PC3 之间执行 Ping 操作。

等待交换机收敛。在连接到 PC1 和 PC3 的交换机上, 链路灯从琥珀色变为绿色。当链路灯呈绿色时, 在 PC1 和 PC3 之间执行 ping 操作。由于两台计算机位于不同网络中而且尚未配置路由器, 因此它们无法相互通信, ping 操作会失败。

### 步骤 2. 切换到模拟模式监控 ping 操作。

- 单击 **Simulation (模拟)** 选项卡或按 **Shift+S**, 切换到模拟模式。
- 单击 **Capture/Forward (捕获/转发)**, 观看 ping 操作在 PC1 和 PC3 之间采取的步骤。
- 请注意, ping 甚至无法通过交换机。

完成比例应为 0%。

## 任务 2: 添加 VLAN

### 步骤 1. 在 S1 上创建 VLAN。

在 S1 上创建两个 VLAN, 分别对应 PC1 和 PC3。其中 PC1 属于 VLAN 10, PC3 属于 VLAN 30。要创建 VLAN, 请在全局配置模式下发出命令 **vlan 10** 和 **vlan 30**。

```
S2#configure terminal
S2(config)#vlan 10
S2(config-vlan)#vlan 30
```

要检查是否已创建 VLAN, 请在特权执行提示符后发出 **show vlan brief** 命令。

```
S2#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig1/1, Gig1/2
10	VLAN0010	active	
30	VLAN0030	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

### 步骤 2. 为端口分配 VLAN。

将交换机上的每个端口分配到 VLAN 以实现 VLAN 间通信。

交换机端口的分配方式如下:

- 将 Fa0/5 和 Fa0/6 接口分配到 VLAN 30。
- 将 Fa0/8 和 Fa0/11 接口分配到 VLAN 10。

要为端口分配 VLAN，需进入接口配置模式。Fa0/8 的命令是 **interface fa0/8**。**switchport access vlan 10** 命令可将 VLAN 10 分配给该端口。**switchport mode access** 命令可将该端口设置为接入模式。

```
S2(config)#interface fa0/8
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 10
```

对 Fa0/5、Fa0/6 和 Fa0/11 重复上述步骤，为每个接口分配正确的 VLAN。

**步骤 3. 测试 PC1 和 PC3 之间的连通性。**

现在，请在 PC1 和 PC3 之间发出 ping 命令。ping 仍应失败。

**步骤 4. 检查结果。**

完成比例应为 45%。如果并非如此，请单击 **Check Results（查看结果）** 查看尚未完成哪些必要部分。

### 任务 3: 配置 IP 地址

**步骤 1. 在 R1 上配置 IP 地址。**

使用 IP 地址 172.17.10.1 和子网掩码 255.255.255.0 配置 R1 的 Fa0/0 接口。

使用 IP 地址 172.17.30.1 和子网掩码 255.255.255.0 配置 Fa0/1 接口。

对两个接口发出 **no shutdown** 命令，启用这些接口。

```
R1(config)#interface fa0/0
R1(config-if)#ip address 172.17.10.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#interface fa0/1
R1(config-if)#ip address 172.17.30.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
```

**步骤 2. 检查结果。**

完成比例应为 100%。如果并非如此，请单击 **Check Results（查看结果）** 查看尚未完成哪些必要部分。

### 任务 4: 再次测试连通性

**步骤 1. 在 PC1 和 PC3 之间执行 Ping 操作。**

等待 STP 收敛。然后，从 PC1 ping PC3。ping 应该会成功。

**步骤 2. 切换到模拟模式监控 ping 操作。**

- 单击 **Simulation（模拟）** 选项卡或按 **Shift+S**，切换到模拟模式。
- 单击 **Capture/Forward（捕获/转发）**，观看 ping 操作在 PC1 和 PC3 之间采取的步骤。
- 观察 ping 如何从 PC1 到 S1，然后到 R1，再返回 S1，最终返回 PC3。