

## 实验 8 配置 VLAN 间路由

### 一、实验目标

- 掌握用于 VLAN 间路由的 Trunk 接口的配置方法
- 掌握在单个物理接口上配置多个子接口的方法
- 掌握在 VLAN 间实现 ARP 通信的配置方法

### 二、实验场景

企业内部网络通常会通过划分不同的 VLAN 来隔离不同部门之间的二层通信，并保证各部门间的信息安全。但是由于业务需要，部分部门之间需要实现跨 VLAN 通信，网络管理员决定借助路由器，通过配置单臂路由实现 R1 和 R3 之间跨 VLAN 通信需求。

### 三、实验拓扑

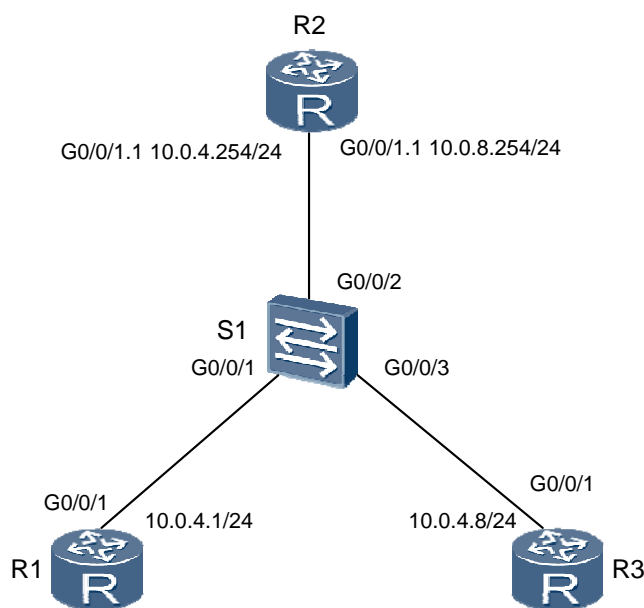


图8-1 单臂路由实验拓扑图

### 四、实验步骤

#### 任务一 实验环境准备

如果本任务中您使用的是空配置设备，需要从任务一开始配置，然后跳过任务二。如果使用的设备包含上一个实验的配置，请直接从任务二开始配置。

**步骤 1 配置 R1、R3 和 S1 的设备名称，并按照拓扑图配置 R1 的 G0/0/1 接口的 IP 地址**

```
<Huawei>system-view
```

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

```
[Huawei]sysname R1
```

```
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/1
[R1-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.0.4.1 24
```

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R3
```

```
<Quidway>system-view
[Quidway]sysname S1
```

## 任务二 清除设备上原有的配置

步骤 1 删除 R3 的 G0/0/2 接口 IP 地址，清除交换机上 GVRP 的配置并关闭无关端口。

```
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/2
[R3-GigabitEthernet0/0/2]undo ip address
.....
```

*（以下对 S1、S2、S3、S4 的操作与实验 7 相关，如没做实验 7，请直接跳过这些操作）*

```
[S1]undo gvrp
.....
[S1]interface GigabitEthernet 0/0/13
[S1-GigabitEthernet0/0/13]undo port trunk allow-pass vlan 2 to 4094
[S1-GigabitEthernet0/0/13]shutdown
[S1-GigabitEthernet0/0/13]quit
[S1]interface GigabitEthernet 0/0/1
[S1-GigabitEthernet0/0/1]undo port hybrid vlan 2 4
[S1-GigabitEthernet0/0/1]quit
```

```
[S1]undo vlan batch 2 100 200
.....
```

```
[S2]undo gvrp
.....
[S2]interface GigabitEthernet 0/0/24
[S2-GigabitEthernet0/0/24]undo port trunk allow-pass vlan 2 to 4094
[S2-GigabitEthernet0/0/24]shutdown
[S2-GigabitEthernet0/0/24]quit
[S2]interface GigabitEthernet 0/0/3
[S2-GigabitEthernet0/0/3]undo port hybrid vlan 2 4
[S2-GigabitEthernet0/0/3]quit
[S2]undo vlan batch 2 100 200
.....
```

```
[S3]undo gvrp
.....
```

```
[S3]interface Ethernet 0/0/13
[S3-Ethernet0/0/13]undo port trunk allow-pass vlan 2 to 4094
[S3-Ethernet0/0/13]port link-type hybrid
[S3-Ethernet0/0/13]quit
[S3]interface Ethernet 0/0/1
[S3-Ethernet0/0/1]undo port trunk allow-pass vlan 2 to 4094
[S3-Ethernet0/0/1]quit
[S3]undo vlan 2
.....
```

```
[S4]undo gvrp
.....
[S4]interface Ethernet 0/0/24
[S4-Ethernet0/0/24]undo port trunk allow-pass vlan 2 to 4094
[S4-Ethernet0/0/24]port link-type hybrid
[S4-Ethernet0/0/24]quit
[S4]interface Ethernet 0/0/1

[S4-Ethernet0/0/1]undo port trunk allow-pass vlan 2 to 4094
[S4-Ethernet0/0/1]quit
[S4]undo vlan 2
```

### 任务三 为 R3 配置 IP 地址

步骤 1 按照拓扑图配置 R3 上的 G0/0/1 接口的 IP 地址。

```
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/1
[R3-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.0.8.1 24
```

### 任务四 创建 VLAN

步骤 1 在 S1 上创建 VLAN 4 和 VLAN 8，将端口 G0/0/1 加入到 VLAN 4 中，将端口 G0/0/3 加入到 VLAN 8 中。

```
[S1]vlan batch 4 8
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment...done.
[S1]interface GigabitEthernet 0/0/1
[S1-GigabitEthernet0/0/1]port link-type access
[S1-GigabitEthernet0/0/1]port default vlan 4
[S1-GigabitEthernet0/0/1]quit
[S1]interface GigabitEthernet 0/0/3
[S1-GigabitEthernet0/0/3]port link-type access
[S1-GigabitEthernet0/0/3]port default vlan 8
[S1-GigabitEthernet0/0/3]quit
```

**步骤 2** 将 S1 连接路由器的 G0/0/2 端口配置为 Trunk 接口, 并允许 VLAN 4 和 VLAN 8 的报文通过。

```
[S1]interface GigabitEthernet0/0/2
[S1-GigabitEthernet0/0/2]port link-type trunk
[S1-GigabitEthernet0/0/2]port trunk allow-pass vlan 4 8
```

### 任务五 配置 R2 上的子接口实现 VLAN 间路由

由于路由器只有一个实际的物理接口与交换机 S1 相连, 而实际上不同部门属于不同 VLAN 和不同网段, 所以在路由器上配置不同的逻辑子接口来扮演不同的网关角色。

**步骤 1** 在 R2 上配置子接口 G0/0/1.1 和 G0/0/1.3, 并作为 VLAN 4 和 VLAN 8 的网关。

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R2
[R2]interface GigabitEthernet0/0/1.1
[R2-GigabitEthernet0/0/1.1]ip address 10.0.4.254 24
[R2-GigabitEthernet0/0/1.1]dot1q termination vid 4
[R2-GigabitEthernet0/0/1.1]arp broadcast enable
[R2-GigabitEthernet0/0/1.1]quit
[R2]interface GigabitEthernet0/0/1.3
[R2-GigabitEthernet0/0/1.3]ip address 10.0.8.254 24
[R2-GigabitEthernet0/0/1.3]dot1q termination vid 8
[R2-GigabitEthernet0/0/1.3]arp broadcast enable
```

**步骤 2** 在 R1 和 R3 上各配置一条默认路由指向各自的网关。

```
[R1]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.4.254
```

```
[R3]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.8.254
```

**步骤 3** 配置完成后, 检测 R1 与 R3 间的连通性。

```
<R1>ping 10.0.8.1
.....
```

```
[R2]display ip routing-table
.....
```

### 任务六 查看配置文件

**步骤 1** 查看 R1 配置文件

```
[R1]display current-configuration
.....
```

**步骤 2** 查看 R2 配置文件

```
[R2]display current-configuration
.....
```

**步骤 3 查看 R3 配置文件**

```
[R3]display current-configuration
```

```
.....
```

**步骤 4 查看 S1 配置文件**

```
[S1]display current-configuration
```

```
.....
```