

---

# 《网络基础》大作业报告模板

姓名：\_\_\_\_蔡松成\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_3200103584\_\_\_\_ 专业：\_\_\_\_信息工程\_\_\_\_

## 综合实验二 三层架构企业网络

2023 年 6 月 10 日

### 一、实验目的

1. 了解一般企业网络的三层架构模型；
2. 了解三层架构企业网络内部的通信流程；
3. 理解双核心路由的热备份和负载均衡；

### 二、实验原理

#### 1. 分层网络设计概述

在进行组网设计时，一般采用分层组网设计思想，即一个大规模的网络系统往往被分为几个较小的部分，它们之间既相对独立又相互关联。这种化整为零的设计方法称为分层设计。如下图所示，Cisco 提出的三层分层模型包括核心层(Core Layer)、汇聚层(Distribution Layer)和接入层(Access Layer)。

其中每一层都有其特定的功能，详细说明如下：

① 核心层 (Core Layer) 位于网络的最顶层，被视为主干网络，其主要功能是实现快速而可靠的数据传输。核心层的性能和可靠性对整个网络的性能和可靠性是至关重要的。因此在设计核心层时，只将高可靠性、高速的传输作为其设计目标，而影响传输速度的数据处理不放在核心层实现。核心层交换机需要具有较高的可靠性和性能。

② 汇聚层 (Distribution Layer) 位于核心层和接入层中间，负责连接接

入层和核心层，将众多的接入层接入点汇集起来，屏蔽接入层对核心层的影响。汇聚层需要实现一些网络策略，包括提供路由、实现包过滤、网络安全、创建 Vlan 并实现 Vlan 间路由、分割广播域、WAN 接入等。汇聚层交换机仍需要较高性能和比较丰富的功能。

③接入层（Access Layer）又称为桌面层，提供用户或工作站的网络接入，用户可以通过接入层访问网络设备。接入层交换机的数量较多，在设备选择上需要选择易于使用和维护、具有较高性价比和高端口密度的交换机。

分层设计的主要优点：把复杂的网络问题进行层次分割，每层次执行特定的功能，使复杂的网络问题更易于解决；各层间相对独立，某一层的拓扑结构变化不会影响到其它层；使用分层模型设计的网络更易于实现和维护，具有更好的可扩展性。

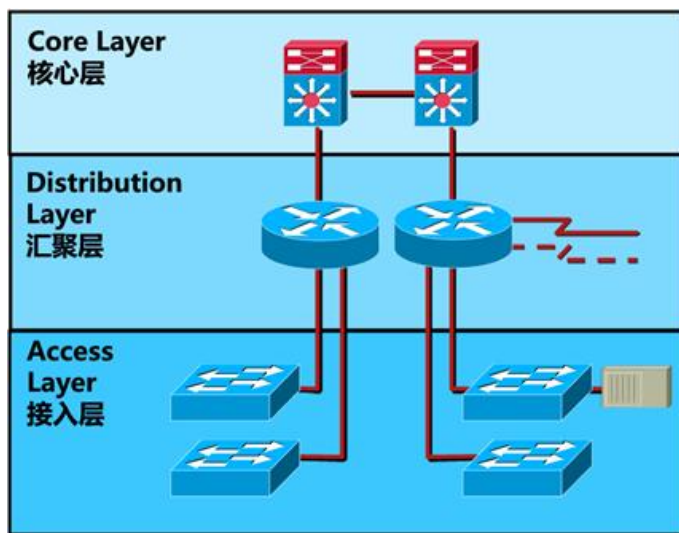


图 2.1.1 Cisco 的三层分层模型

## 2. 冗余网络

有些企业的网络对于稳定性要求很高（例如服务类企业、证券等等），一旦网络出现故障（即使很短的时间）就会造成很大的损失。所以网络的稳定性对于大多数企业网络都是很重要的。为了增强企业网络的稳定性，往往会在网络中使用冗余链路，当其中一条链路出现故障时，另外一条链路仍然可以保证网络的正常通信。

## 3. HSRP 协议

HSRP 协议用于解决冗余网络中的路由问题。HSRP 是 Hot Standby Routing Protocol（热备份路由协议）的缩写，它是 Cisco 公司的私有协

议，而与此相对应的标准协议是 IETF 制定的 VRRP 协议。HSRP 是一种容错协议，它能够在主机设置的默认网关路由器失效时，及时地由另一台路由器来替代，从而保证通信的连续性和可靠性。

使用 HSRP 协议的网络中，主机的缺省网关指向一台虚拟的路由器，该虚拟路由器有一个虚拟 IP 地址和一个虚拟 MAC 地址。虚拟路由器由一组路由器组成的，这组路由器称为备份组。备份组由一台活跃路由器、一台备份路由器，以及群众路由器构成。一般情况下，一旦活跃路由器出现故障，备份路由器将成为活跃路由器，然后在备份组内选举组内的另一台路由器为备份路由器。主机把需要转发的数据包发往虚拟路由器，而实际负责转发数据包的是活跃路由器。活跃路由器故障时，备份路由器能快速替代活跃路由器，为网络中的主机提供数据包的转发任务，保证通信的连续性。通过共享一个虚拟 MAC 地址和虚拟 IP 地址，两台或者多台路由器可以作为一台虚拟路由器。虚拟路由器并不是实际存在的，但它是作为 HSRP 组中相互备份的路由器的公共默认网关。网络中的主机默认网关必须设置为虚拟 IP 地址。

### 三、实验配置说明

#### 1. IP 地址配置

| 设备名        | 接口名    | IP 地址         | 子网掩码          |
|------------|--------|---------------|---------------|
| Internet_R | S0/0/0 | 23.1.1.2      | 255.255.255.0 |
|            | F0/0   | 23.1.2.254    | 255.255.255.0 |
| Core_R     | S0/0/0 | 23.1.1.1      | 255.255.255.0 |
|            | F0/0   | 172.16.1.1    | 255.255.255.0 |
|            | F0/1   | 172.16.2.1    | 255.255.255.0 |
| L3SW_1     | F0/1   | 172.16.1.2    | 255.255.255.0 |
|            | Vlan2  | 172.16.20.252 | 255.255.255.0 |
|            | Vlan3  | 172.16.30.252 | 255.255.255.0 |
| L3SW_2     | F0/1   | 172.16.2.2    | 255.255.255.0 |
|            | Vlan2  | 172.16.20.253 | 255.255.255.0 |
|            | Vlan3  | 172.16.30.253 | 255.255.255.0 |

表 3.1.1 设备接口 IP 地址信息表

| 设备名     | 所属网段/VLAN | IP 地址       | 默认网关          |
|---------|-----------|-------------|---------------|
| Server1 | VLAN2     | 172.16.20.1 | 172.16.20.254 |
| PC1     | VLAN2     | 172.16.20.2 | 172.16.20.254 |
| PC2     | VLAN2     | 172.16.20.3 | 172.16.20.254 |
| PC3     | VLAN3     | 172.16.30.1 | 172.16.30.254 |
| PC4     | VLAN2     | 172.16.20.4 | 172.16.20.254 |
| PC5     | VLAN3     | 172.16.30.2 | 172.16.30.254 |
| Server2 | 外部网络      | 23.1.2.1    | 23.1.2.254    |

表 3.1.2 PC 机 IP 地址信息表

## 2. 拓扑图

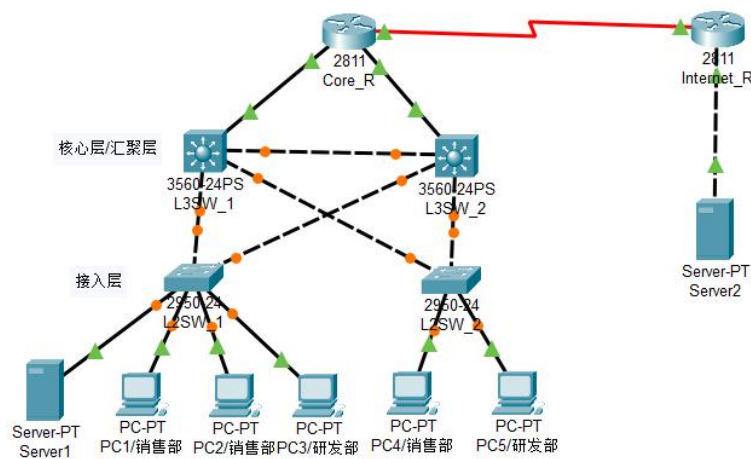


图 3.2.1 三层架构企业网络拓扑图

## 四、实验步骤及结果分析

### 1. 任务一:观察企业网络同一 VLAN 内的通信

#### Step1 观察同一交换机上同一 VLAN 内 PC 机间的通信

- 在实时模式下，添加 PC1->PC2 数据包;
- 重复鼠标双击 Fire 项下的暗红色椭圆图标，直至事件状态为 Successful;
- 在模拟模式下，点击自动捕获/播放按钮;
- 当 PC2 发送的响应包返回 PC1 时，再次单击自动捕获/播放按钮，

在此过程中认真观察数据包的传播范围；

- 单击删除按钮，删除所有场景。

| Realtime Simulation |             |             |             |           |       |           |          |     |        |          |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------|-----------|----------|-----|--------|----------|
| Fire                | Last Status | Source      | Destination | Type      | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit   | Delete   |
|                     | --          | PC1/销售部     | PC2/销售部     | ICMP      |       | 0.000     | N        | 0   | (edit) | (delete) |
| Simulation Panel    |             |             |             |           |       |           |          |     |        |          |
| Event List          |             |             |             |           |       |           |          |     |        |          |
| Vis.                | Time(sec)   | Last Device |             | At Device |       | Type      |          |     |        |          |
|                     | 0.000       | --          |             | PC1/销售部   |       | ICMP      |          |     |        |          |
|                     | 0.001       | PC1/销售部     |             | L2SW_1    |       | ICMP      |          |     |        |          |
|                     | 0.002       | L2SW_1      |             | PC2/销售部   |       | ICMP      |          |     |        |          |
|                     | 0.003       | PC2/销售部     |             | L2SW_1    |       | ICMP      |          |     |        |          |
|                     | 0.004       | L2SW_1      |             | PC1/销售部   |       | ICMP      |          |     |        |          |

图 4.1.1 同一交换机上同一 VLAN 内 PC 机间的通信过程

在模拟模式下观察数据包经过的路径，我们可以发现，PC1 的数据包经过 L2SW\_1 交换机到达 PC2，并且 PC2 的响应数据包也经过 L2SW\_1 交换机到达 PC1，此后，事件状态为 Successful。

## Step2 观察不同交换机但同一 VLAN 内的 PC 机间的通信

- 重新进入实时模式，添加 PC1->PC4 发送的数据包；
- 同样地重复鼠标双击 Fire 项下的暗红色椭圆图标，直至事件状态为 Successful；
- 进入模拟模式，单击自动捕获/播放按钮，当 PC4 发送的响应包返回 PC1 时，再次单击自动捕获/播放按钮；
- 认真观察数据包的传播范围，并与步骤 1 的观察结果进行比较；
- 单击删除按钮，删除所有场景。

| Realtime Simulation |             |         |             |      |       |           |          |     |        |          |
|---------------------|-------------|---------|-------------|------|-------|-----------|----------|-----|--------|----------|
| Fire                | Last Status | Source  | Destination | Type | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit   | Delete   |
|                     | Successful  | PC1/销售部 | PC4/销售部     | ICMP |       | 0.000     | N        | 0   | (edit) | (delete) |

| Simulation Panel |           |             |           |      |
|------------------|-----------|-------------|-----------|------|
| Event List       |           |             |           |      |
| Vis.             | Time(sec) | Last Device | At Device | Type |
|                  | 0.000     | --          | PC1/销售部   | ICMP |
|                  | 0.001     | PC1/销售部     | L2SW_1    | ICMP |
|                  | 0.002     | L2SW_1      | L3SW_1    | ICMP |
|                  | 0.003     | L3SW_1      | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.004     | L2SW_2      | PC4/销售部   | ICMP |
|                  | 0.005     | PC4/销售部     | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.006     | L2SW_2      | L3SW_1    | ICMP |
|                  | 0.007     | L3SW_1      | L2SW_1    | ICMP |
|                  | 0.008     | L2SW_1      | PC1/销售部   | ICMP |

图 4.1.2 不同交换机但同一 VLAN 内 PC 机间的通信过程

在模拟模式下观察数据包经过的路径，我们可以发现，PC1 的数据包到达 L2SW\_1 交换机后还要上传到核心层交换机 L3SW\_1，这样来自 PC1 的数据包才能发送到连接 PC4 的接入层交换机 L2SW\_1 上，再通过 L2SW\_1 发送到 PC4；并且 PC4 的响应数据包也经过这条路径反方向到达 PC1，此后，事件状态为 Successful。

## 2. 任务二:观察企业网络不同 VLAN 间的通信

### Step1 观察同一交换机但不同 VLAN 的 PC 机间的通信

- 在实时模式下，添加 PC4->PC5 数据包；
- 重复鼠标双击 Fire 项下的暗红色椭圆图标，直至事件状态为 Successful；
- 在模拟模式下，点击自动捕获/播放按钮；
- 当 PC5 发送的响应包返回 PC4 时，再次单击自动捕获/播放按钮，在此过程中认真观察数据包的传播范围，并与任务一中步骤 1 的观察结果进行比较。；
- 单击删除按钮，删除所有场景。

| Event List |             |         |             |      |       |           |          |     |        |          |
|------------|-------------|---------|-------------|------|-------|-----------|----------|-----|--------|----------|
| Fire       | Last Status | Source  | Destination | Type | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit   | Delete   |
|            | Successful  | PC4/销售部 | PC5/研发部     | ICMP |       | 0.000     | N        | 0   | (edit) | (delete) |



| Simulation Panel |           |             |           |      |
|------------------|-----------|-------------|-----------|------|
| Event List       |           |             |           |      |
| Vis.             | Time(sec) | Last Device | At Device | Type |
|                  | 0.000     | --          | PC4/销售部   | ICMP |
|                  | 0.001     | PC4/销售部     | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.002     | L2SW_2      | L3SW_1    | ICMP |
|                  | 0.003     | L3SW_1      | L3SW_2    | ICMP |
|                  | 0.004     | L3SW_2      | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.005     | L2SW_2      | PC5/研发部   | ICMP |
|                  | 0.006     | PC5/研发部     | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.007     | L2SW_2      | L3SW_2    | ICMP |
|                  | 0.008     | L3SW_2      | L3SW_1    | ICMP |
|                  | 0.008     | L3SW_2      | L2SW_1    | ICMP |
|                  | 0.008     | L3SW_2      | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.009     | L3SW_1      | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.010     | L2SW_2      | PC4/销售部   | ICMP |

图 4.2.1 同一交换机但不同 VLAN 内 PC 机间的通信过程

在模拟模式下观察数据包经过的路径，我们可以发现，PC4 的数据包需要经过 L2SW\_2 发送到 L3SW\_1 再发送到 L3SW\_2 后才能向下传递道 PC5，这是因为 PC4 和 PC5 的 VLAN 不同，发送到 L3SW\_2 才能实现实现 VLAN 间路由使得 PC4 数据包发送到 PC5 中，PC5 的响应数据包发送回 PC4 也同理，需要从 VLAN3 路由到 VLAN2 才能被 PC4 接收。

## Step2 观察与不同交换机相连的不同 VLAN 内 PC 机的通信

- 重新进入实时模式，添加 PC1->PC5 发送的数据包；
- 同样地重复鼠标双击 Fire 项下的暗红色椭圆图标，直至事件状态为 Successful；
- 进入模拟模式，单击自动捕获/播放按钮，当 PC5 发送的响应包返回 PC1 时，再次单击自动捕获/播放按钮；
- 认真观察数据包的传播范围；
- 单击删除按钮，删除所有场景。

| Event List |             |         |             |      |       |           |          |     |        |          |
|------------|-------------|---------|-------------|------|-------|-----------|----------|-----|--------|----------|
| Fire       | Last Status | Source  | Destination | Type | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit   | Delete   |
|            | Successful  | PC1/销售部 | PC5/研发部     | ICMP |       | 0.000     | N        | 0   | (edit) | (delete) |

| Simulation Panel |           |             |           |      |
|------------------|-----------|-------------|-----------|------|
| Event List       |           |             |           |      |
| Vis.             | Time(sec) | Last Device | At Device | Type |
|                  | 0.000     | --          | PC1/销售部   | ICMP |
|                  | 0.001     | PC1/销售部     | L2SW_1    | ICMP |
|                  | 0.002     | L2SW_1      | L3SW_1    | ICMP |
|                  | 0.003     | L3SW_1      | L3SW_2    | ICMP |
|                  | 0.003     | L3SW_1      | L2SW_1    | ICMP |
|                  | 0.003     | L3SW_1      | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.004     | L3SW_2      | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.005     | L2SW_2      | PC5/研发部   | ICMP |
|                  | 0.006     | PC5/研发部     | L2SW_2    | ICMP |
|                  | 0.007     | L2SW_2      | L3SW_2    | ICMP |
|                  | 0.008     | L3SW_2      | L3SW_1    | ICMP |
|                  | 0.009     | L3SW_1      | L2SW_1    | ICMP |
|                  | 0.010     | L2SW_1      | PC1/销售部   | ICMP |

图 4.2.1 不同交换机且不同 VLAN 内 PC 机间的通信过程

### 3. 任务三:双核心路由热备份实验

#### Step3 观察 VLAN2 内 PC 机与外部通信

- 进入实时模式，点击添加复杂 PDU 按钮并点击 PC4，参照图 7-16 的参数设置，创建一个源 IP 地址为 172.16.20.4（PC4）、目标 IP 地址为 23.1.1.1 的复杂 PDU；
- 重复鼠标双击 Fire 项下的暗红色椭圆图标，直至事件状态为 Successful；
- 在模拟模式下，点击自动捕获/播放按钮；
- 当响应包返回 PC4 时，再次单击自动捕获/播放按钮，在此过程中认真观察数据包的转发路径；
- 单击删除按钮，删除所有场景。

| Realtime Simulation |             |         |             |      |       |           |          |     |        |          |
|---------------------|-------------|---------|-------------|------|-------|-----------|----------|-----|--------|----------|
| Fire                | Last Status | Source  | Destination | Type | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit   | Delete   |
|                     | Successful  | PC4/销售部 | 23.1.1.1    | ICMP |       | 1.000     | N        | 0   | (edit) | (delete) |



|       |         |         |      |
|-------|---------|---------|------|
| 1.000 | --      | PC4/销售部 | ICMP |
| 1.001 | PC4/销售部 | L2SW_2  | ICMP |
| 1.002 | L2SW_2  | L3SW_1  | ICMP |
| 1.003 | L3SW_1  | Core_R  | ICMP |
| 1.004 | Core_R  | L3SW_2  | ICMP |
| 1.005 | L3SW_2  | L3SW_1  | ICMP |
| 1.005 | L3SW_2  | L2SW_1  | ICMP |
| 1.005 | L3SW_2  | L2SW_2  | ICMP |
| 1.006 | L3SW_1  | L2SW_2  | ICMP |
| 1.007 | L2SW_2  | PC4/销售部 | ICMP |

图 4.3.1 VLAN2 内 PC 机与外部通信的通信过程

在模拟模式下观察数据包经过的路径，我们可以发现，VLAN2 内的主机 PC4 发送的与外部网络通信的数据包，经由拓扑图中左端的 L3SW\_1 核心交换机转发，这是因为在 HSRP 协议配置时，将 L3SW\_1 配置为了 VLAN2 的活跃路由器，将 L3SW\_2 配置为了 VLAN2 的备份路由器。

### Step3 观察 VLAN3 内 PC 机与外部通信

- 进入实时模式，点击添加复杂 PDU 按钮并点击 PC5，参照图 7-16 的参数设置，创建一个源 IP 地址为 172.16.30.2（PC5）、目标 IP 地址 23.1.1.1 的复杂 PDU；
- 重复鼠标双击 Fire 项下的暗红色椭圆图标，直至事件状态为 Successful；
- 在模拟模式下，点击自动捕获/播放按钮；
- 当响应包返回 PC5 时，再次单击自动捕获/播放按钮，在此过程中认真观察数据包的转发路径；
- 单击删除按钮，删除所有场景。

| Event List   Realtime   Simulation  |             |         |             |      |   |           |          |     |        |          |
|---|-------------|---------|-------------|------|---|-----------|----------|-----|--------|----------|
| Fire  | Last Status | Source  | Destination | Type | Color   | Time(sec) | Periodic | Num | Edit   | Delete   |
|  | Successful  | PC5/研发部 | 23.1.1.1    | ICMP |  | 1.000     | N        | 0   | (edit) | (delete) |

|       |         |         |   |      |
|-------|---------|---------|---|------|
| 1.000 | --      | PC5/研发部 |  | ICMP |
| 1.001 | PC5/研发部 | L2SW_2  |  | ICMP |
| 1.002 | L2SW_2  | L3SW_2  |  | ICMP |
| 1.003 | L3SW_2  | Core_R  |  | ICMP |
| 1.004 | Core_R  | L3SW_2  |  | ICMP |
| 1.005 | L3SW_2  | L2SW_2  |  | ICMP |
| 1.006 | L2SW_2  | PC5/研发部 |  | ICMP |

图 4.3.2 VLAN3 内 PC 机与外部通信的通信过程

在模拟模式下观察数据包经过的路径，我们可以发现，VLAN3 内的主机 PC5 发送的与外部网络通信的数据包，经由 L3SW\_2 核心交换机转发，这是因为在 HSRP 协议配置时，将 L3SW\_2 配置为了 VLAN3 的活跃路由器，将 L3SW\_1 配置为了 VLAN3 的备份路由器。

### Step3 观察活跃路由器故障时，PC 机与外部通信的情况

- 进入实时模式，点击 PC1；在 PC1 配置窗口选择“Desktop”选项卡，点击其中的“Command Prompt”图标，在弹出窗口中输入“ping 23.1.1.1 -n 100”命令；
- 当 ping23.1.1.1 的返回结果为持续连通时（如图 7-18 所示），点击三层交换机 L3SW\_1；
- 如图 7-19 所示，关闭接口 FastEthernet0/1；
- 观察 PC1 的“Command Prompt”窗口，出现如图 7-20 中矩形框内所示的返回结果；
- 继续观察 PC1 的“Command Prompt”窗口，经过一个很短的时间后，我们可以发现返回结果重新变为连通（如图 7-20 所示），PC1 与 23.1.1.1 正常通信。

```
C:\>ping 23.1.1.1 -n 100

Pinging 23.1.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Request timed out.
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time=172ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 172.16.20.252: Destination host unreachable.
Request timed out.
Reply from 172.16.20.252: Destination host unreachable.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time=12ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 23.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=254
```

图 4.3.3 活跃路由器故障时，PC 机与外部通信状况

由上图可以看出，关闭接口后，PC1 与 23.1.1.1 之间的通信无法正常进行，但是经过一个很短的时间后，返回结果重新变为连通状态，通信恢复正常。这是因为 HSRP 协议发现 L3SW\_1 的 FastEthernet0/1 接口关闭时，降低了 L3SW\_1 的优先级，使其切换为备用路由器，而 L3SW\_2 切换为活跃路由器，由 L3SW\_2 接替 L3SW\_1 完成 PC1 与 23.1.1.1 之间数据包的转发。

## 五、思考题

1、 比较与同一台交换机相连的两台 PC 机属于同一 VLAN 和属于不同 VLAN 时，彼此间通信的流程有何不同？并简单说明为什么存在这种不同。

属于同一 VLAN 时，只需要二层的交换机进行转发，属于不同 VLAN 时，需要二层交换机转发给三层交换机再转发给二层交换机。属于不同 VLAN 的 PC 间的通信 需要三层交换机路由完成。

2、 由任务三的步骤 2 和步骤 3 的实验结果可知，VLAN2 和 VLAN3 在与外部网络通信时分别经由 L3SW\_1 和 L3SW\_2 转发，那么请思考是否可以将 VLAN2 和 VLAN3 的活跃路由器设置在同一台三层交换机上？为什么？

---

不可以。如果将 VLAN2 和 VLAN3 的活跃路由器设置在同一台三层交换机上,虽然可以实现两个 VLAN 与外部通信的需求,但是网络正常运行时,设置为活跃路由器的三层交换机需要承载所有与外部通信的流量,而另一台三层交换机则被闲置,造成资源浪费。

3、从表 2 的 PC 机 IP 地址信息可见, VLAN2 内主机的默认网关设置为 172.16.20.254, VLAN3 内主机的默认网关设置为 172.16.30.254。请思考,是否可以将 VLAN2 内主机的默认网关直接设置为其活跃路由器 L3SW\_1 的 IP 地址 172.16.20.252,把 VLAN3 内主机的默认网关直接设置为其活跃路由器 L3SW\_2 的 IP 地址 172.16.20.253? 为什么?

不可以。如果 PC 直接将默认网关设置为其活跃路由器,虽然可以实现负载均衡,但是当活跃路由器出现故障时,需要手动修改 PC 的默认网关才能实现与外部网络的通信,而设置为虚拟 IP 地址,当活跃路由器出现故障时,HSRP 协议自动将另外一台路由器设置为活跃路由器,PC 的默认网关不需要任何修改即可与外部网络通信。

## 六、实验心得

本次实验让我对企业网络架构有了深入的了解,也明白了不同 VLAN 下的主机如何通信,使我受益匪浅。