



警
示

1. 实验报告如有雷同，雷同各方当次实验成绩均以 0 分计。
2. 当次小组成员成绩只计学号、姓名登录在下表中的。
3. 在规定时间内未上交实验报告的，不得以其他方式补交，当次成绩按 0 分计。
4. 实验报告文件以 PDF 格式提交。

| | | | | | |
|------|--------------|-----|------------|-----|--|
| 专业 | 计算机科学与技术（超算） | 班 级 | 19 级行政 3 班 | 组长 | |
| 学号 | 19335074 | | | | |
| 学生 | 黄玟瑜 | 王晶 | 韦媛馨 | 潘思晗 | |
| 实验分工 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

【实验题目】跨交换机实现 VLAN

【实验目的】理解跨交换机之间 VLAN 的特点。使在同一 VLAN 里的计算机系统能跨交换机进行相互通信、而在不同 VLAN 里的计算机系统不能进行相互通信。

【实验内容】

- (1) 完成实验教材第 6 章实验 6-2 的实验(p172)。
- (2) 完成本章习题 6 的练习 9(p217)，用 Wireshark 进行抓包的时候注意截图，分析实验结果。
- (3) 跨交换机实现 VLAN 通信时，思考不用 Trunk 模式且也能进行跨交换机 VLAN 通信的替代方法，并进行实验验证。

【实验要求】

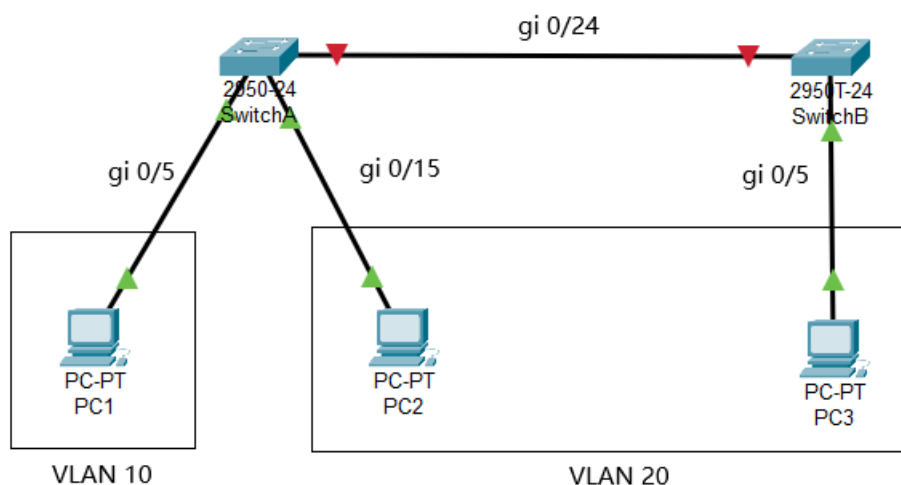
一些重要信息比如 VLAN 信息需给出截图，注意实验步骤的前后对比！

【实验记录】(如有实验拓扑，要求自行画出拓扑图，并表明 VLAN 以及相关接口。)

一、完成实验教材第 6 章实验 6-2 的实验(p172)

实验设备：交换机 2 台，计算机 3 台。

实验拓扑：



实验步骤：

分析：拓扑图中 PC1、PC2、PC3 原本相互连通，本实验通过建立 VLAN 让跨交换机上处于不同 VLAN 的互相隔离。一般最常使用的测试工具是命令行的 ping 指令。



步骤 1:

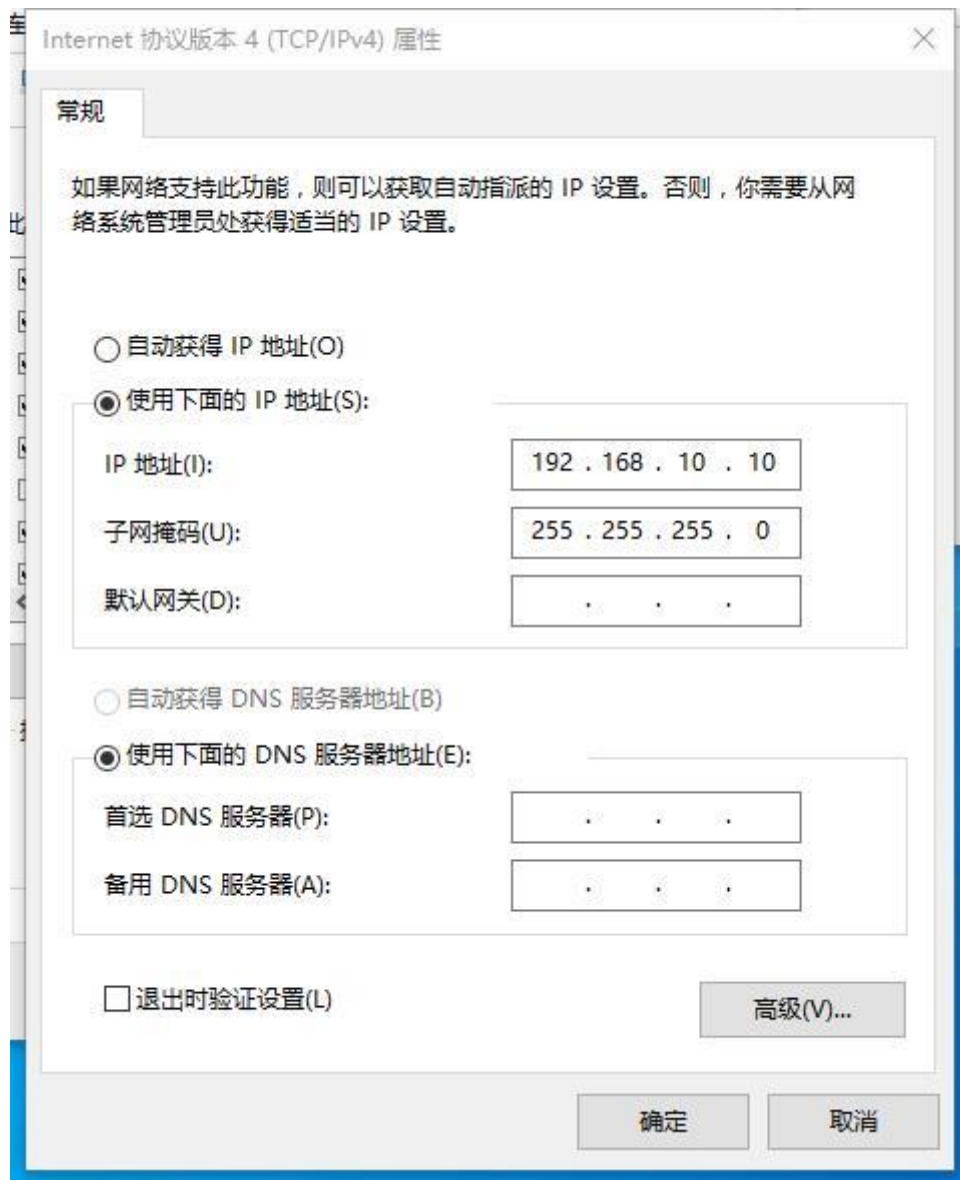
- (1) 实验开始前，在设置->网络和 Internet->网络和共享中心->实验网属性中将 PC1、PC2、PC3 的网卡分别配置如下 IP、子网掩码：

PC1 192.168.10.10 255.255.255.0

PC2 192.168.10.20 255.255.255.0

PC3 192.168.10.30 255.255.255.0

实验截图如下



PC1



Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 属性

常规

如果网络支持此功能，则可以获取自动指派的 IP 设置。否则，你需要从网络系统管理员处获得适当的 IP 设置。

☐ 自动获得 IP 地址(O)

☒ 使用下面的 IP 地址(S):

IP 地址(I): 192 . 168 . 10 . 20

子网掩码(U): 255 . 255 . 255 . 0

默认网关(D): . . .

☐ 自动获得 DNS 服务器地址(B)

☒ 使用下面的 DNS 服务器地址(E):

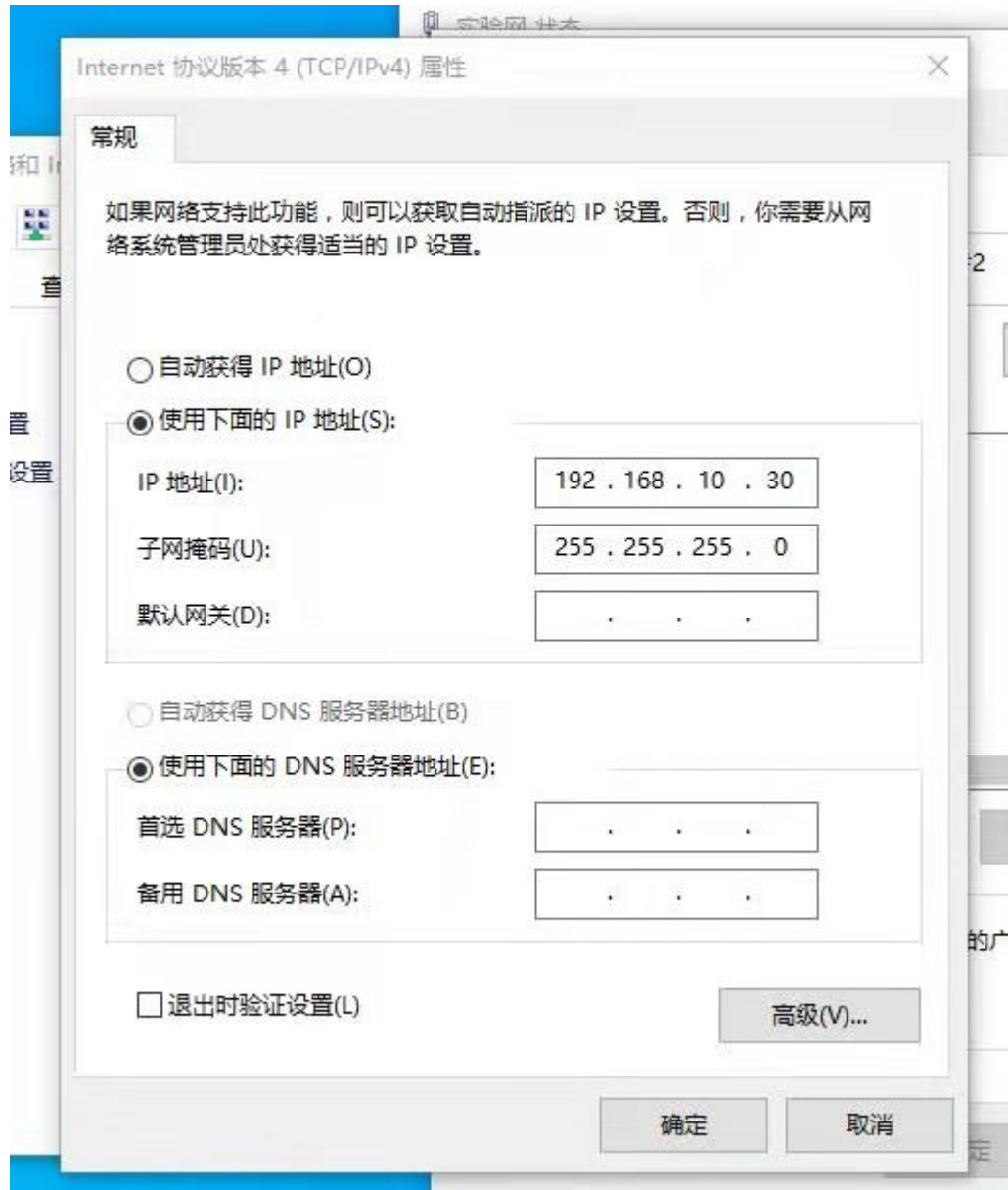
首选 DNS 服务器(P): . . .

备用 DNS 服务器(A): . . .

☐ 退出时验证设置(L)

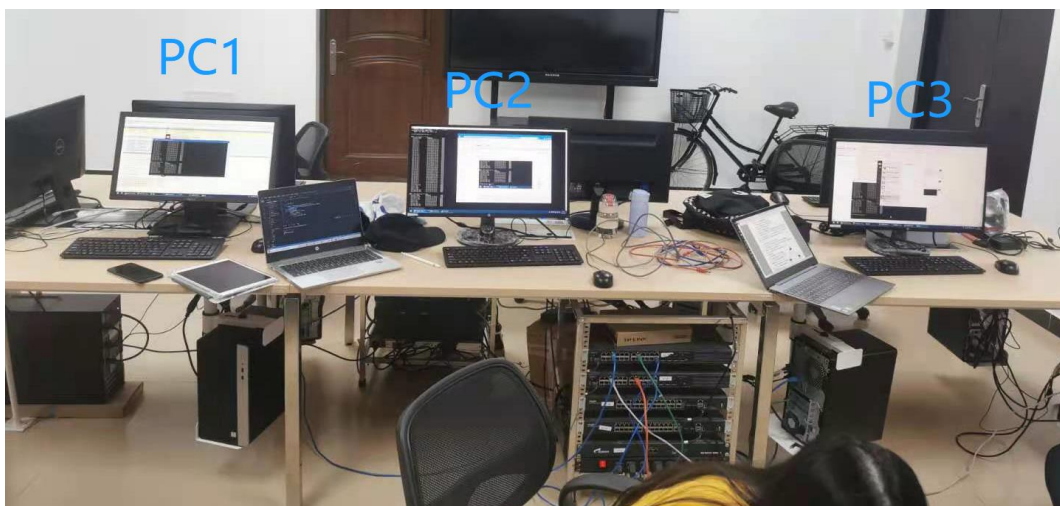
高级(V)...

确定 取消



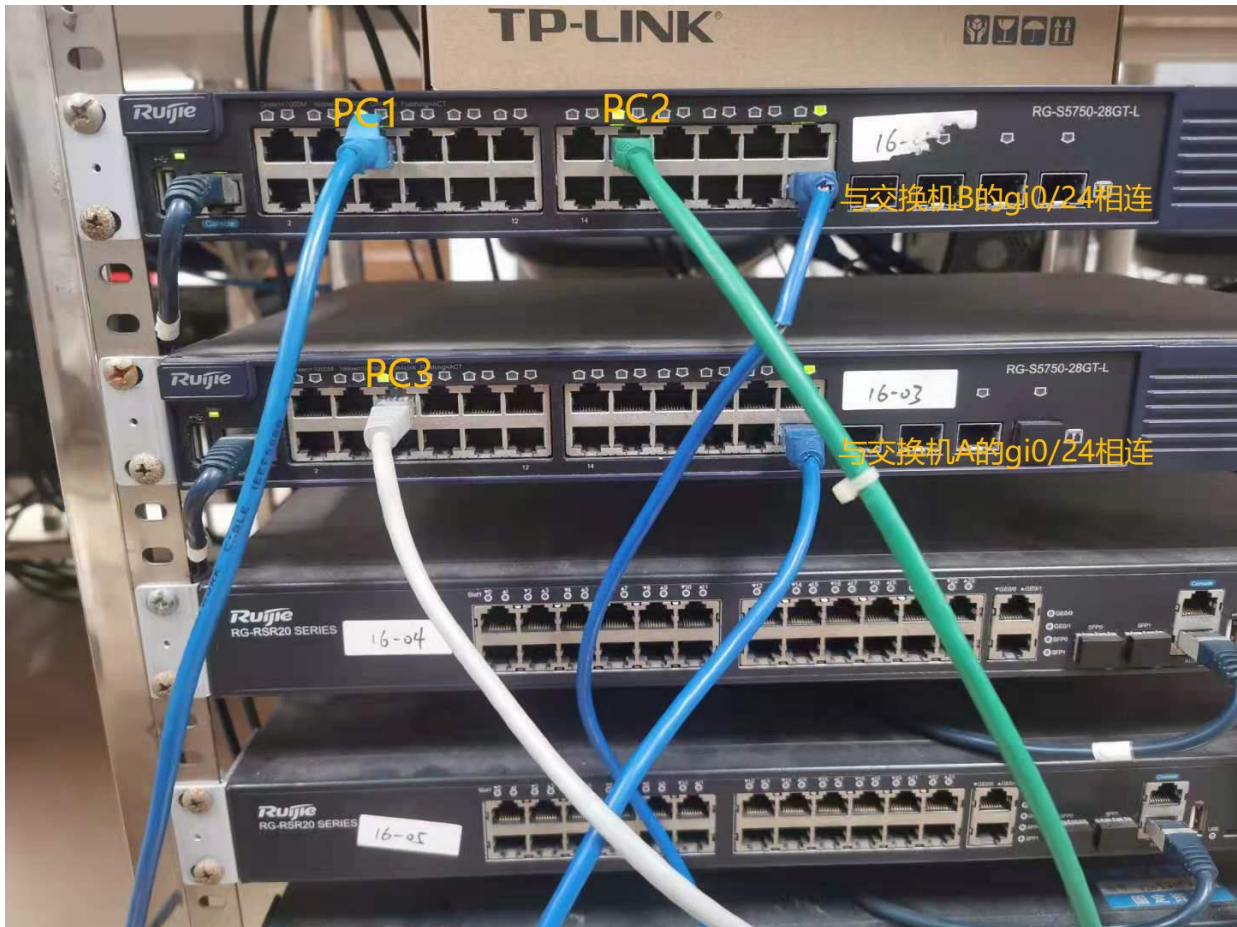
PC3

主机部署如下





线路连接如下：



验证 3 台主机是否可以两两互相 ping 通：

```
C:\Users>cd .
C:\>ping 192.168.10.20
正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
C:\>ping 192.168.10.30
正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
C:\>
```

PC1



```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

PC2

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>pin 192.168.10.10
'pin' 不是内部或外部命令，也不是可运行的程序
或批处理文件。

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

PC3

此时 3 台主机可以相互 ping 通。

- (2) 记录交换机 A 和交换机 B 的 VLAN 信息



```
14-S5750-1>
14-S5750-1>
14-S5750-1>
14-S5750-1>enable 14

Password:
14-S5750-1#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
14-S5750-1(config)#show vlan
VLAN Name                Status    Ports
-----
1 VLAN0001                STATIC    Gi0/1, Gi0/2, Gi0/3, Gi0/4
                                Gi0/5, Gi0/6, Gi0/7, Gi0/8
                                Gi0/9, Gi0/10, Gi0/11, Gi0/12
                                Gi0/13, Gi0/14, Gi0/15, Gi0/16
                                Gi0/17, Gi0/18, Gi0/19, Gi0/20
                                Gi0/21, Gi0/22, Gi0/23, Gi0/24
                                Gi0/25, Gi0/26, Gi0/27, Gi0/28
```

步骤 2: 在交换机 A 上创建 VLAN 10, 并将端口 0/5 划分到 VLAN 10 中。

```
14-S5750-1#config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
14-S5750-1(config)#hostname SwitchA
SwitchA(config)#
SwitchA(config)#vlan 10
SwitchA(config-vlan)#name sales
SwitchA(config-vlan)#exit
SwitchA(config)#interface gigabitEthernet 0/5
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/5)#switchport access vlan 10
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/5)#show vlan id 10
VLAN Name                Status    Ports
-----
10 sales                 STATIC    Gi0/5
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/5)#exit
```

验证测试:

1. 在交换机 A 上通过命令 show vlan id 10 验证, 可以看到端口 0/5 已划分到 vlan 10 中。
2. 检查 PC1、PC2、PC3 此时的连通情况。

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC1



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),
```

PC2

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 3, 丢失 = 1 (25% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\>
```

PC3

可以看到, PC2 和 PC3 仍能够互相 ping 通, 然而 ping 不通 PC1, PC1 也不能 ping 到 PC2 和 PC3, 说明 PC1 已和 PC2、PC3 隔离。

步骤 3: 在交换机 A 上创建 VLAN 20, 并将端口 0/15 划分到 VLAN 20 中。

```
SwitchA(config)#vlan 20
SwitchA(config-vlan)#name technical
SwitchA(config-vlan)#exit
SwitchA(config)#interface gigabitethernet 0/15
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/15)#switchport access vlan 20
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/15)#show vlan id 20
VLAN Name                Status    Ports
-----
20 technical              STATIC    Gi0/15
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/15)#
```

验证测试:

1. 在交换机 A 上通过指令 show vlan id 20 验证, 看到已创建 VLAN 20, 并看到端口 0/15 已划分到 VLAN 20 中。



2. 检查现在 PC1、PC2、PC3 的连通情况。

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC1

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。
```

PC2



```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
请求超时。
来自 192.168.10.30 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC3

可以看到此时 PC1、PC2、PC3 之间不能 ping 通，这 3 台 PC 已经被隔离开来。

步骤 4：将交换机 A 与交换机 B 相连的端口（端口 0/24）定义为 Tag VLAN 模式。

```
SwitchA(config)#interface gigabitEthernet 0/24
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/24)#switchport mode trunk
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/24)#show interface gigabitEthernet 0/24 switchport
Interface                                Switchport Mode          Access Native Protected VLAN lists
-----
GigabitEthernet 0/24                    enabled    TRUNK          1         1         Disabled  ALL
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/24)#
```

信息显示：端口 0/24 已被设置为 trunk 模式。

验证测试，检查 PC1、PC2、PC3 此时的连通情况。

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC1



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。
```

PC2

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe

请求超时。
来自 192.168.10.30 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC3

可以看到此时 PC1、PC2、PC3 之间不能 ping 通，这 3 台 PC 已经被隔离开来。

步骤 5：在交换机 B 上创建 VLAN 20，并将端口 0/5 划分到 VLAN 20 中。

```
SwitchB(config)#vlan 20
SwitchB(config-vlan)#name technical
SwitchB(config-vlan)#exit
SwitchB(config)#interface gigabitEthernet 0/5
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/5)#switchport access vlan 20
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/5)#show vlan id 20
VLAN Name                Status    Ports
-----
 20 technical             STATIC    Gi0/5
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/5)#exit
```

验证测试：

1. 验证已在交换机 B 上创建 VLAN 20，查看到端口 0/5 已被划分到 VLAN 20 中。



2. 检查 PC1、PC2、PC3 之间的连通情况。

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC1

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。
```

PC2



```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
请求超时。
来自 192.168.10.30 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC3

可以看到此时 PC1、PC2、PC3 之间不能 ping 通，这 3 台 PC 已经被隔离开来。

步骤 6：将交换机 B 与交换机 A 相连的端口（端口 0/24）定义为 Tag VLAN 模式。

```
SwitchB(config)#interface gigabitEthernet 0/24
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/24)#switchport mode trunk
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/24)#exit
SwitchB(config)#show interface gigabitEthernet 0/24 switchport
Interface                               Switchport Mode      Access Native Protected VLAN lists
-----
GigabitEthernet 0/24                   enabled    TRUNK      1      1      Disabled ALL
SwitchB(config)#
```

信息显示：端口 0/24 已被设置为 trunk 模式。

步骤 7：验证 PC2、PC3 能互相通信，但 PC1 与 PC3 不能相互通信。

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC1



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

PC2

```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe

请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 3, 丢失 = 1 (25% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

PC3

启动监控软件 Wireshark，同 ping 指令测试 3 台主机的连通性，并进行以下观察。

(1)主机之间能否互相通信。

如上图所示，PC2、PC3 之间能互相通信，而 PC1 却不能和它们通信，这是由于 PC1 属于 VLAN 10，而 PC2、PC3 属于 VLAN 20，他们不属于同一个 VLAN 所致。

(2)能否监测到 PC1、PC2、PC3 的 ICMP 包？

开启 Wireshark 进行抓包，结果如下



计算机网络实验报告

正在捕获 以太网 4

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 网络(N) 窗口(W) 帮助(H) 统计(S) 电话(T) 无线(W) 工具(T) 帮助(H)

应用层过滤器: 无

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|-----|------------|--------------------------------|-----------------|----------|--|---|
| 1 | 0.000000 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 2 | 11.133752 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 3 | 12.134167 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 4 | 13.134776 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 5 | 14.135371 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 6 | 30.000560 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 7 | 48.118406 | 192.168.10.10 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 8 | 48.118752 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0xe66c A upad | |
| 9 | 48.118897 | 192.168.10.10 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0xe66c A upad |
| 10 | 48.119198 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x0028 AAAA upad | |
| 11 | 48.119330 | 192.168.10.10 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x0028 AAAA upad |
| 12 | 48.529122 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0xe66c A upad | |
| 13 | 48.529250 | 192.168.10.10 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0xe66c A upad |
| 14 | 48.530153 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x0028 AAAA upad | |
| 15 | 48.530284 | 192.168.10.10 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x0028 AAAA upad |
| 16 | 48.868793 | 192.168.10.10 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 17 | 49.619587 | 192.168.10.10 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 18 | 60.001822 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 19 | 60.001515 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 20 | 118.307885 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0xa7f89a CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 21 | 118.307827 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0xa7f89a CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 22 | 120.002005 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 23 | 121.308559 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0xa7f89a CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 24 | 125.308840 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0xa7f89a CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 25 | 131.133736 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 26 | 132.134637 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 27 | 133.135426 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 28 | 133.309383 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0xa7f89a CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 29 | 134.136405 | 192.168.10.10 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 30 | 149.309605 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0xa7f89a CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 31 | 150.002502 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 32 | 161.008099 | Shenzhen_BaZu:11 | Renadcast | ARP | 42 | Mhu.hax 192.168.10.30? Tell 192.168.10.10 |

Frame 1: 388 bytes on wire (3184 bits), 388 bytes captured (3184 bits) on interface \Device\NPF_{F79B1DFF-B470-45C5-BAFD-605A02562A6C}, id 0
Ethernet II, Src: Ruijie10e_77:16:94 (14:14:4b:77:16:94), Dst: LLDP_Multicast (01:80:c2:00:00:0e)
Link Layer Discovery Protocol

0000 01 80 c2 00 00 0e 14 14 4b 77 16 94 88 cc 02 07K...
0010 04 14 14 4b 77 16 94 04 07 83 14 14 4b 77 16 94 ...K...
0020 06 02 00 79 08 13 47 69 67 61 62 69 74 45 74 68 ...y-Gi gabiteth
0030 65 72 6a 65 74 20 3f 35 0a 07 53 7f 69 74 63 errett 0/ 5 Suite
0040 68 41 0c 4f 52 75 69 6a 69 65 20 4c 61 79 65 72 hA0Ruijie Layer
0050 20 33 20 46 55 4c 4c 20 47 69 67 61 62 69 74 20 3 FULL Gigabit
0060 49 6a 74 65 6c 6c 69 67 65 6a 74 20 53 7f 69 74 Intellig ent Suit
0070 61 68 25 35 37 35 30 2d 32 38 47 54 2d 4c 29 ch(S5750-28GT-L)

以太网 4: Live capture in progress

分组: 34 / 已捕获: 34 (100.00%)

配置: Default

PC1

正在捕获 以太网 4

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 网络(N) 窗口(W) 帮助(H) 统计(S) 电话(T) 无线(W) 工具(T) 帮助(H)

应用层过滤器: 无

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|-----|-----------|--------------------------------|-----------------|----------|--|---|
| 14 | 26.059325 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 15 | 26.059647 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x4862 A upad | |
| 16 | 26.059791 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x4862 A upad |
| 17 | 26.060085 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad | |
| 18 | 26.060231 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad |
| 19 | 26.469429 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x4862 A upad | |
| 20 | 26.469577 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x4862 A upad |
| 21 | 26.470544 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad | |
| 22 | 26.470699 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad |
| 23 | 26.009361 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 24 | 27.559344 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 25 | 29.629298 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 26 | 30.000470 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 27 | 32.148950 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=21/5376, ttl=64 (reply in 28) |
| 28 | 32.149004 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=21/5376, ttl=64 (request in 27) |
| 29 | 32.628804 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 30 | 33.151273 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=22/5632, ttl=64 (reply in 31) |
| 31 | 33.151320 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=22/5632, ttl=64 (request in 30) |
| 32 | 34.156125 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=23/5888, ttl=64 (reply in 33) |
| 33 | 34.156256 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=23/5888, ttl=64 (request in 32) |
| 34 | 35.160940 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=24/6144, ttl=64 (reply in 35) |
| 35 | 35.161070 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=24/6144, ttl=64 (request in 34) |
| 36 | 35.629116 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 37 | 45.330389 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 38 | 45.331232 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 39 | 48.331331 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 40 | 52.331949 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 41 | 57.533777 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 42 | 58.535559 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 43 | 59.535997 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 44 | 60.001890 | Ruijie10e_77:16:94 | LLDP_Multicast | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysD-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-L) By Ruijie Networks |
| 45 | 60.332212 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |
| 46 | 60.536706 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 47 | 76.332757 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca2 | |

Frame 37: 157 bytes on wire (1256 bits), 157 bytes captured (1256 bits) on interface \Device\NPF_{F79B1DFF-B470-45C5-BAFD-605A02562A6C}, id 0

> Interface id: 0 (\Device\NPF_{F79B1DFF-B470-45C5-BAFD-605A02562A6C})

Encapsulation type: Ethernet (1)

0000 33 33 00 01 00 02 44 33 4c 0e ce 11 86 dd 60 00 33....D3 L.....
0010 00 00 00 67 11 01 fe 80 00 00 00 00 00 99 7f ...g.....
0020 f2 2b df c f 53 fe ff 02 00 00 00 00 00 00 00 ...S.....
0030 00 00 00 01 00 02 02 22 02 23 00 67 32 94 01 76 # g2: v
0040 e5 00 00 08 00 02 00 00 00 01 00 0e 00 01 00 01
0050 27 23 eb 78 80 c1 6e 03 ca 42 00 03 00 0c 06 44 *# x: m: B.....D
0060 33 4c 00 00 00 00 00 00 00 00 27 00 11 00 0f 3L.....

以太网 4: Live capture in progress

帧数: 47, 已捕获: 47 (100.00%)

配置: Default

PC2



计算机网络实验报告

正在捕获 以太网 4

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 网络(N) 捕获(C) 分析(A) 统计(S) 电话(T) 无线(W) 工具(T) 帮助(H)

显示过滤器: 无

应用层显示过滤器: 无

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|-----|-----------|--------------------------------|-------------------|----------|---------------------------------|--|
| 3 | 19.386740 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=69/17664, ttl=64 (request in 2) |
| 4 | 20.388196 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=70/17920, ttl=64 (reply in 5) |
| 5 | 20.388517 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=70/17920, ttl=64 (request in 4) |
| 6 | 21.393380 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=71/18176, ttl=64 (reply in 7) |
| 7 | 21.393832 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=71/18176, ttl=64 (request in 6) |
| 8 | 22.398297 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=72/18432, ttl=64 (reply in 9) |
| 9 | 22.398753 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=72/18432, ttl=64 (request in 8) |
| 10 | 24.004164 | Shenzhen_De:ce11 | Shenzhen_De:b5:a6 | ARP | 42 | Who has 192.168.10.40? Tell 192.168.10.20 |
| 11 | 24.004314 | Shenzhen_De:b5:a6 | Shenzhen_De:ce11 | ARP | 64 | 192.168.10.40 is at 44:33:4c:0e:b5:a6 |
| 12 | 24.310147 | Shenzhen_De:b5:a6 | Shenzhen_De:ce11 | ARP | 64 | Who has 192.168.10.20? Tell 192.168.10.40 |
| 13 | 24.310161 | Shenzhen_De:ce11 | Shenzhen_De:b5:a6 | ARP | 42 | 192.168.10.20 is at 44:33:4c:0e:ce11 |
| 14 | 26.059325 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NDNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 15 | 26.059647 | fe80::99ff:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x4862 A wpad | |
| 16 | 26.059791 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x4862 A wpad |
| 17 | 26.060085 | fe80::99ff:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x7ed9 AAAA wpad | |
| 18 | 26.060231 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x7ed9 AAAA wpad |
| 19 | 26.469429 | fe80::99ff:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x4862 A wpad | |
| 20 | 26.469577 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x4862 A wpad |
| 21 | 26.470544 | fe80::99ff:f28b:dfc::ff02::1:3 | LLMNR | 84 | Standard query 0x7ed9 AAAA wpad | |
| 22 | 26.470699 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLMNR | 64 | Standard query 0x7ed9 AAAA wpad |
| 23 | 26.809361 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NDNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 24 | 27.559344 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NDNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 25 | 29.629298 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 26 | 29.629314 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 27 | 32.148950 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=21/5376, ttl=64 (reply in 28) |
| 28 | 32.149004 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=21/5376, ttl=64 (request in 27) |
| 29 | 32.628894 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 30 | 33.151273 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=22/5632, ttl=64 (reply in 31) |
| 31 | 33.151320 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=22/5632, ttl=64 (request in 30) |
| 32 | 34.156125 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=23/5888, ttl=64 (reply in 33) |
| 33 | 34.156256 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=23/5888, ttl=64 (request in 32) |
| 34 | 35.160940 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=24/6144, ttl=64 (reply in 35) |
| 35 | 35.161070 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=24/6144, ttl=64 (request in 34) |
| 36 | 35.629116 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |

▼ Frame 1: 388 bytes on wire (3104 bits), 388 bytes captured (3104 bits) on interface \Device\NPF_{F79B1DFF-B47D-45C5-8AFD-605A02562A6C}, id 0

Interface id: 0 (\Device\NPF_{F79B1DFF-B47D-45C5-8AFD-605A02562A6C})

Encapsulation type: Ethernet (1)

0000 01 80 c2 00 00 0e 14 14 4b 77 16 94 88 cc 02 07 Ku
0010 04 14 14 4b 77 16 94 88 07 83 14 14 4b 77 16 94 ... Ku
0020 06 02 00 79 00 13 47 69 67 61 62 69 74 45 74 68 ... y G1 gah1teth
0030 65 72 6e 65 74 20 30 2f 35 8a 07 53 77 69 74 63 ennet / 5 -Sultc
0040 68 41 0c 4f 52 75 69 6a 69 65 20 4c 61 79 65 72 hAORuij ie Layer
0050 20 33 20 46 55 4c 4c 20 47 69 67 61 62 69 74 20 3 FULL G1gabit
0060 49 6a 74 65 6c 6c 69 67 65 6a 74 20 53 77 69 74 Intellig ent Suit

PC2

正在捕获 以太网 4

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 网络(N) 捕获(C) 分析(A) 统计(S) 电话(T) 无线(W) 工具(T) 帮助(H)

显示过滤器: 无

应用显示过滤器

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

Frame 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

帧 37: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface \Device\NPF_{EBC288E2-6340-4C88-87CD-FAE4A236F8F}, id 0

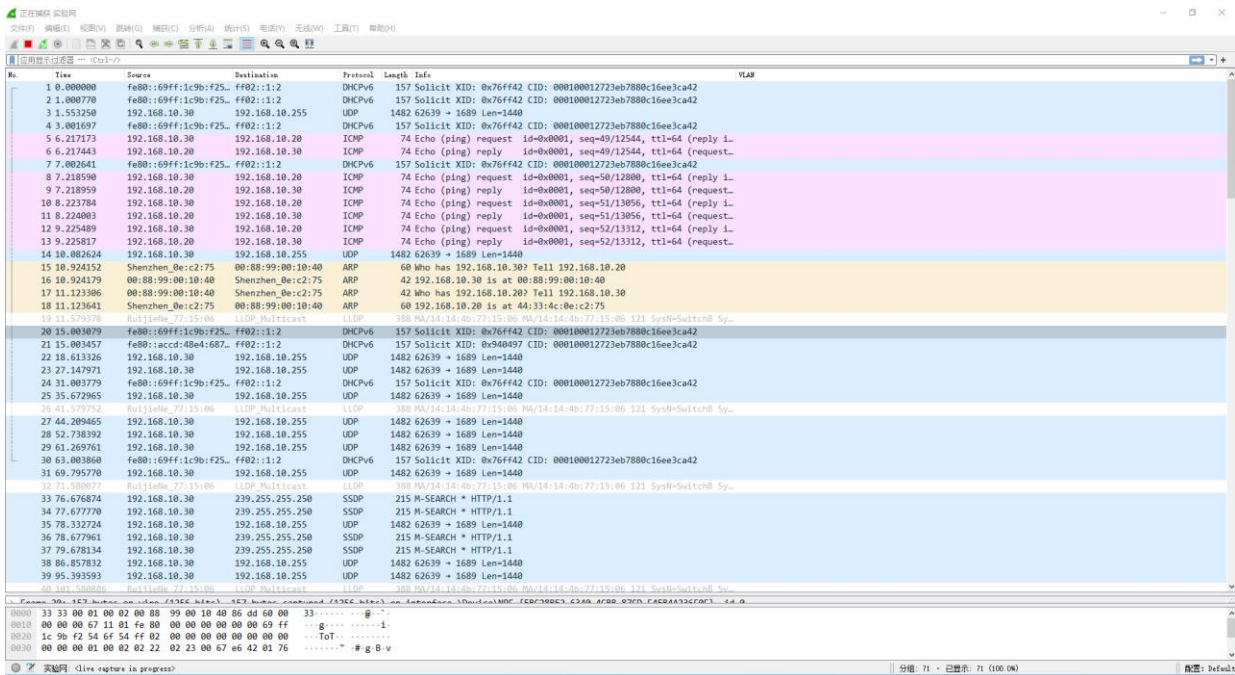
0000 ff ff ff ff ff 44 33 4c 0e c2 75 08 06 00 01D3 L-U.....
0010 08 06 04 00 01 44 33 4c 0e c2 75 c0 a8 0a 14D3 L-U.....
0020 00 00 00 00 00 c0 a8 0a 0a 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00

PC3

可以看到，能监测到 PC2、PC3 之间的 ICMP 包，却检测不到 PC1 和他们之间的 ICMP 包。

(3)能否捕获到 Trunk 链路上的 VLAN ID？

如图，查看数据包，却看不到 VLAN ID。



数据帧通过 Trunk 链路的过程如下：

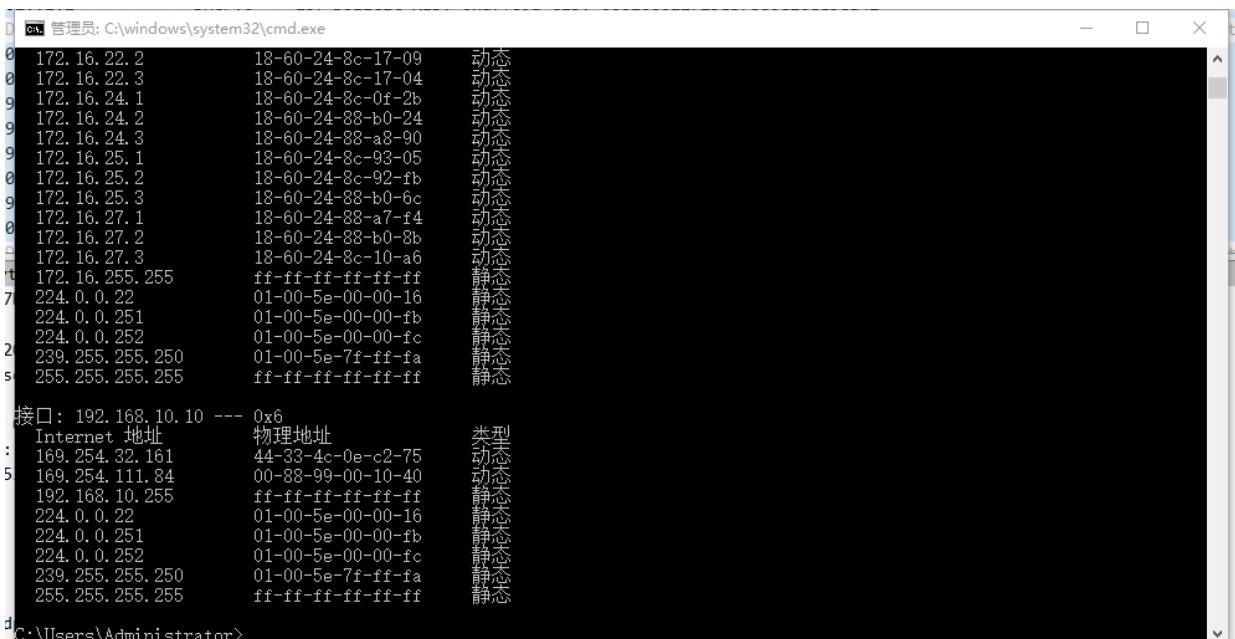
(1) 连接在交换机 A 上的 VLAN 20 的 PC2 发送数据帧给交换机 B 上的 VLAN 20 中的 PC3，PC2 发送普通的数据帧。

(2) 交换机 A 接收到这些数据帧后，根据接收到的数据帧的端口信息，得知此帧出于何处，并且查看 MAC 地址表，知道需要转发给交换机 B，于是，交换机 A 就会在这些数据帧上打上 VLAN 的标记，也就是在数据帧中插入一个字段，将 VLAN ID 信息写入这个字段。

(3) 交换机 B 接收到这些有 VLAN ID 标识的数据帧后，根据目标 MAC 地址，将数据帧转发给 VLAN 20 中的 PC3。

在图中看不到 VLAN ID，估计是因为没有捕获到 Trunk 链路上的包所致，或是在设置 Wireshark 抓包条件时帧标记方法用的是 802.1q，而不是 ISL 交换机间链路，ISL 交换机间链路是思科专用的标记方法，它使用新的帧头部并在头部信息内包含 VLAN 信息来标识帧。

(4) 查看交换机地址表。





```
172.16.16.5      00-1a-a9-40-bd-f9 动态
172.16.22.1      18-60-24-88-b0-50 动态
172.16.22.2      18-60-24-8c-17-09 动态
172.16.22.3      18-60-24-8c-17-04 动态
172.16.24.1      18-60-24-8c-0f-2b 动态
172.16.24.2      18-60-24-88-b0-24 动态
172.16.24.3      18-60-24-88-a8-90 动态
172.16.25.1      18-60-24-8c-93-05 动态
172.16.25.2      18-60-24-8c-92-fb 动态
172.16.25.3      18-60-24-88-b0-6c 动态
172.16.27.1      18-60-24-88-a7-f4 动态
172.16.27.2      18-60-24-88-b0-8b 动态
172.16.27.3      18-60-24-8c-10-a6 动态
172.16.255.255   ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态
224.0.0.22       01-00-5e-00-00-16 静态
224.0.0.251      01-00-5e-00-00-fb 静态
224.0.0.252      01-00-5e-00-00-fc 静态
239.255.255.250  01-00-5e-7f-ff-fa 静态
255.255.255.255  ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态

接口: 192.168.10.20 --- 0x6
Internet 地址      物理地址      类型
169.254.111.84     00-88-99-00-10-40 动态
192.168.10.30      00-88-99-00-10-40 动态
192.168.10.255     11-11-11-11-11-11 静态
224.0.0.22         01-00-5e-00-00-16 静态
224.0.0.251        01-00-5e-00-00-fb 静态
224.0.0.252        01-00-5e-00-00-fc 静态
239.255.255.250    01-00-5e-7f-ff-fa 静态
255.255.255.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态

C:\Users\Administrator>
```

PC2

```
选择管理员: C:\windows\system32\cmd.exe
172.16.24.3      18-60-24-88-a8-90 动态
172.16.25.1      18-60-24-8c-93-05 动态
172.16.25.2      18-60-24-8c-92-fb 动态
172.16.25.3      18-60-24-88-b0-6c 动态
172.16.27.1      18-60-24-88-a7-f4 动态
172.16.27.2      18-60-24-88-b0-8b 动态
172.16.27.3      18-60-24-8c-10-a6 动态
172.16.255.255   ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态
224.0.0.22       01-00-5e-00-00-16 静态
224.0.0.251      01-00-5e-00-00-fb 静态
224.0.0.252      01-00-5e-00-00-fc 静态
239.255.255.250  01-00-5e-7f-ff-fa 静态
255.255.255.255  ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态

接口: 192.168.10.30 --- 0x5
Internet 地址      物理地址      类型
169.254.32.161     44-33-4c-0e-c2-75 动态
169.254.83.252     44-33-4c-0e-c2-11 动态
192.168.10.20      44-33-4c-0e-c2-75 动态
192.168.10.255     11-11-11-11-11-11 静态
224.0.0.22         01-00-5e-00-00-16 静态
224.0.0.251        01-00-5e-00-00-fb 静态
224.0.0.252        01-00-5e-00-00-fc 静态
239.255.255.250    01-00-5e-7f-ff-fa 静态
255.255.255.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态

C:\Users\Administrator>
```

PC3

能在 PC2、PC3 的地址表中查看到彼此的地址，却没有 PC1 的地址，而 PC1 的地址表中也没有 PC2、PC3 的地址。

当交换机接收到该数据帧的时候，交换机会动态的学习数据帧的源 MAC 地址。所谓‘学习’是指将数据帧的源 mac 地址与接收端口的编号对应表中，所谓动态是指这个条目并不会一直存储在 mac 地址表中，一定时间后，如果没有收到相同源 mac 地址的数据帧，交换机会遗忘掉这条记录。

(5)判断实验是否达到预期目标。

总体而言，实验结果符合预期。



二、完成本章习题 6 的练习 9(p217)，用 Wireshark 进行抓包的时候注意截图，分析实验结果。

9. 假设某企业的网络中,计算机 PC1 和 PC3 属于营销部门,PC2 和 PC4 属于技术部门,PC1 和 PC2 连接在交换机 A 上,PC3 和 PC4 连接在交换机 B 上,而 2 个部门要求互相隔离。本实验的目的是实现跨 2 台交换机将不同端口划分到不同的 VLAN。

要求:

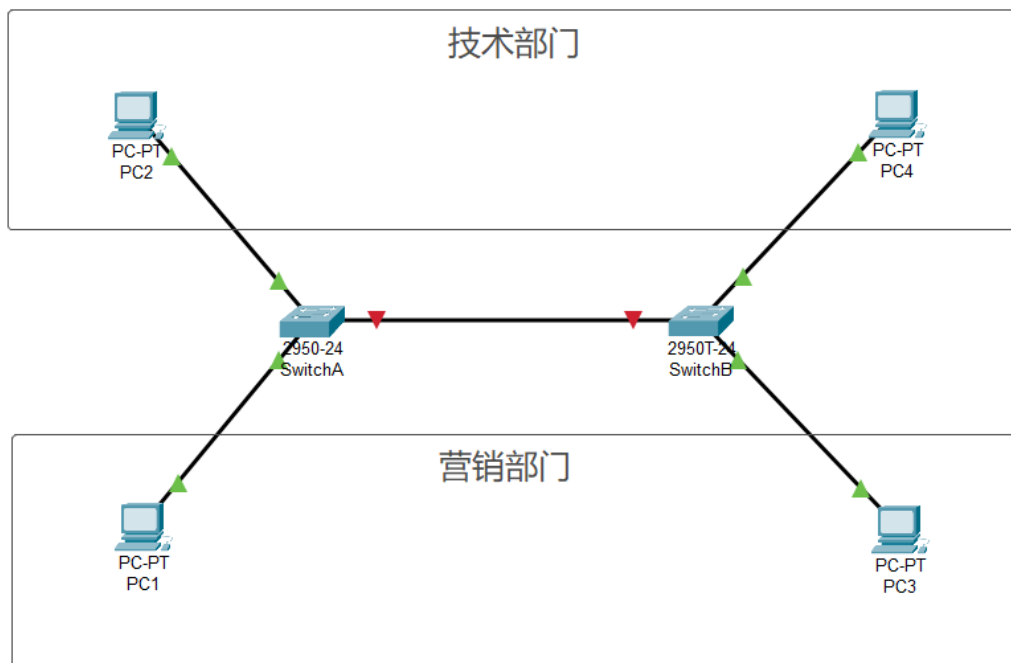
(1) 画出拓扑图,并标明 VLAN 以及相关端口。

(2) 在实验设备上完成“跨交换机实现 VLAN”实验并测试实验网连通性。

(3) PC1 ping PC3,PC2 ping PC4,在交换机 A 的端口抓包查看报文。捕获到的报文有 VLAN ID 吗? 如果没有,讨论能捕获到的方法。

(1)

实验拓扑图如下

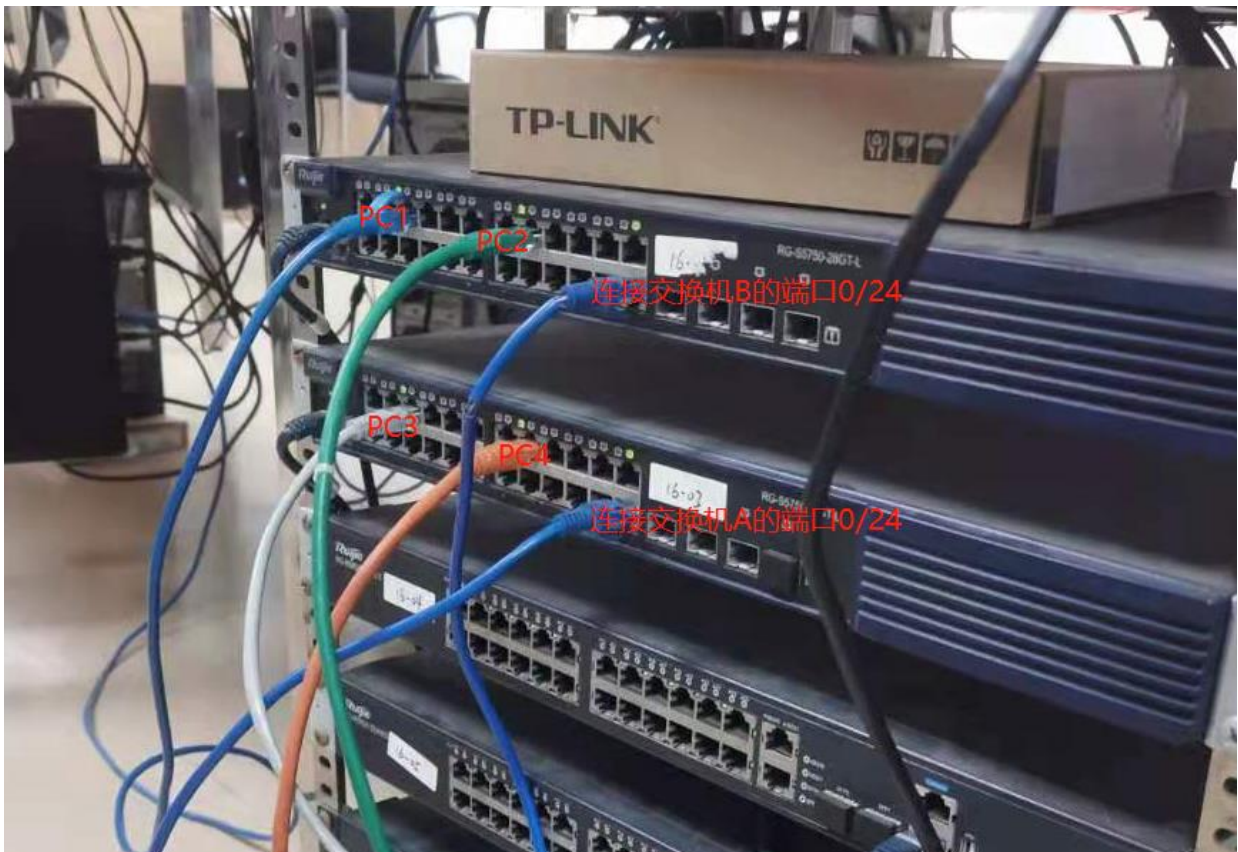




(2)实验室主机的部署如下



线路连接方法如下





计算机网络实验报告

与实验 6-2 的方法类似，在交换机 A 上创建 VLAN 10 并将 PC1（端口 0/5）加入其中，创建 VLAN 20 并将 PC2（端口 0/15）加入其中，设置端口 0/24 为 Tag VLAN 模式；在交换机 B 上创建 VLAN 10 并将 PC3（端口 0/5）加入其中，创建 VLAN 20 并将 PC4（端口 0/15）加入其中，设置端口 0/24 为 Tag VLAN 模式。

设置完毕后，测试 PC1、PC2、PC3、PC4 之间的连通性，实验结果如下：

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.40

正在 Ping 192.168.10.40 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.40 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC1

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.20 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.40

正在 Ping 192.168.10.40 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.40 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

PC2



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.30 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.40

正在 Ping 192.168.10.40 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.40 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC3

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.40 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.40 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC4

可见 PC1、PC3 之间能相互通信，PC2、PC4 之间能相互通信，符合预期。

(3)在交换机 A 的端口抓包
看到抓获的报文没有 VLAN ID



| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|-----|-----------|---------------------------------|-----------------|----------|--------|---|
| 14 | 26.059325 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 15 | 26.059647 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | | LLWNR | 84 | Standard query 0x4862 A upad |
| 16 | 26.059791 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLWNR | 64 | Standard query 0x4862 A upad |
| 17 | 26.060085 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | | LLWNR | 84 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad |
| 18 | 26.060231 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLWNR | 64 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad |
| 19 | 26.469429 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | | LLWNR | 84 | Standard query 0x4862 A upad |
| 20 | 26.469577 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLWNR | 64 | Standard query 0x4862 A upad |
| 21 | 26.470544 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:3 | | LLWNR | 84 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad |
| 22 | 26.470699 | 192.168.10.20 | 224.0.0.252 | LLWNR | 64 | Standard query 0x7ed9 AAAA upad |
| 23 | 26.809361 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 24 | 27.559344 | 192.168.10.20 | 192.168.10.255 | NBNS | 92 | Name query NB WPAD<00> |
| 25 | 29.629298 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 26 | 29.629318 | Ruijie100012723eb7880c16ee3ca42 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 27 | 32.148950 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=21/5376, ttl=64 (reply in 28) |
| 28 | 32.149004 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=21/5376, ttl=64 (request in 27) |
| 29 | 32.628894 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 30 | 33.151273 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=22/5632, ttl=64 (reply in 31) |
| 31 | 33.151320 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=22/5632, ttl=64 (request in 30) |
| 32 | 34.156125 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=23/5888, ttl=64 (reply in 33) |
| 33 | 34.156256 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=23/5888, ttl=64 (request in 32) |
| 34 | 35.160940 | 192.168.10.40 | 192.168.10.20 | ICMP | 78 | Echo (ping) request id=0x0001, seq=24/6144, ttl=64 (reply in 35) |
| 35 | 35.161070 | 192.168.10.20 | 192.168.10.40 | ICMP | 74 | Echo (ping) reply id=0x0001, seq=24/6144, ttl=64 (request in 34) |
| 36 | 35.629116 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 179 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 37 | 45.330309 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca42 |
| 38 | 46.331232 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca42 |
| 39 | 48.331331 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca42 |
| 40 | 52.331949 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca42 |
| 41 | 57.533777 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 42 | 58.535559 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 43 | 59.535997 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 44 | 60.001030 | Ruijie100012723eb7880c16ee3ca42 | | LLDP | 388 | PA/14:14:4b:77:16:94 PA/14:14:4b:77:16:94 121 SysN-SwitchA SysN-Ruijie Layer 3 FULL Gigabit Intelligent Switch(S5750-28GT-1) By Ruijie Networks |
| 45 | 60.332212 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca42 |
| 46 | 60.536706 | 192.168.10.20 | 239.255.255.250 | SSDP | 215 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 47 | 76.332757 | fe80::997f:f28b:dfc::ff02::1:2 | | DHCPv6 | 157 | Solicit XID: 0x76e500 CID: 000100012723eb7880c16ee3ca42 |

和实验 6-2 的结果类似，没有捕获到 VLAN ID。

若要捕获 VLAN ID，应到中继电路上捕捉，中继链路（TRUNK LINK）是只承载标记数据（即具有 VLAN ID 标签的数据包）的干线链路，只能支持那些理解 VLAN 帧格式和 VLAN 成员资格的 VLAN 设备。在接入电路，接入链路（ACCESS LINK）是用来将非 VLAN 标识的工作站或者非 VLAN 成员资格的 VLAN 设备接入一个 VLAN 交换机端口的一个 LAN 网段，它不能承载标记数据，因此捕捉不到 VLAN ID。

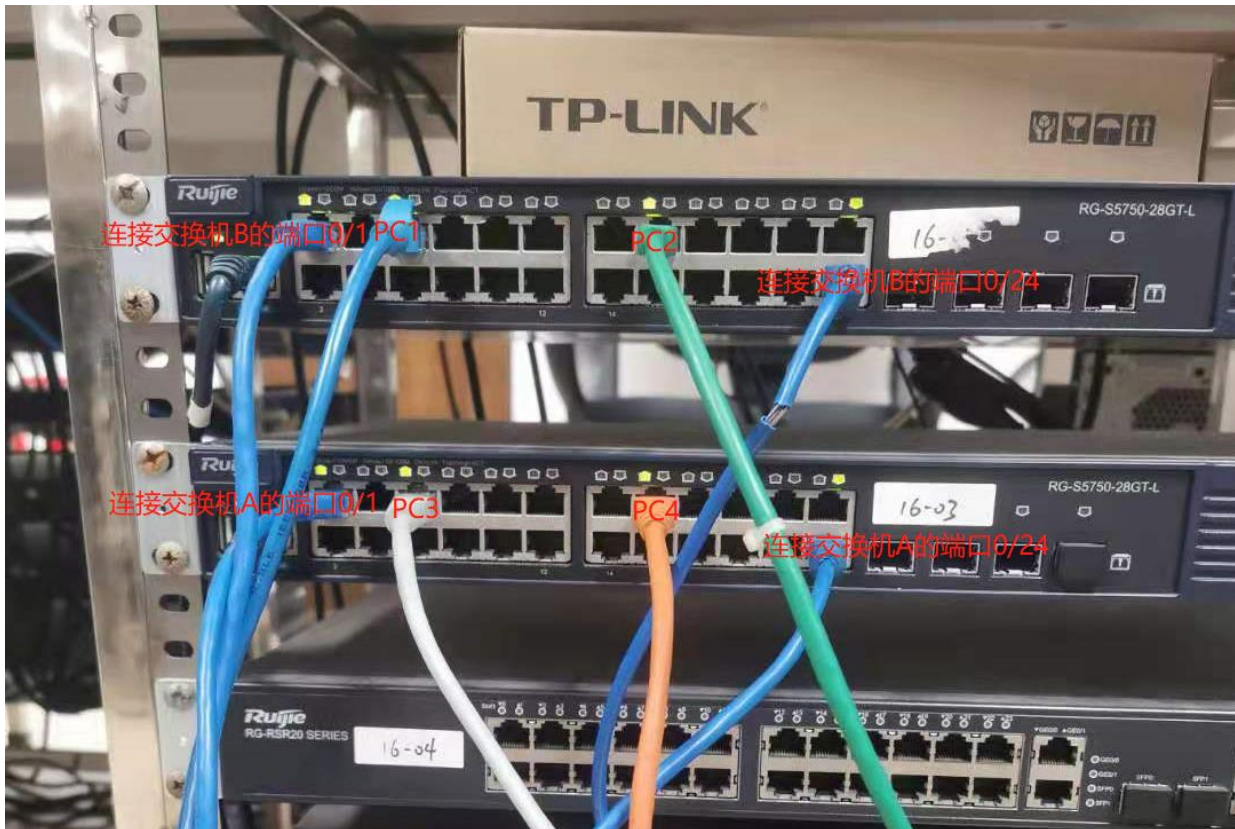
三、跨交换机实现 VLAN 通信时，思考不用 Trunk 模式且也能进行跨交换机 VLAN 通信的替代方法，并进行实验验证。

分析：经过查阅资料和同学讨论，最后找到不用 Trunk 模式且也能进行跨交换机 VLAN 通信的替代方法。将连接到要进行 VLAN 通信的交换机的端口加入到该 VLAN 中，并设置为 ACCESS 模式。对彼方的交换机也进行相同的设置。

步骤：以第二个实验为例，对于 VLAN 10，若要进行跨交换机通信，将交换机 A 的端口 0/1 与交换机 B 的端口 0/1 相连，在交换机 A 设置中将端口 0/1 加入到 VLAN 10 中，并设置为 ACCESS 模式，对交换机 B 也进行相同操作；对于 VLAN 20，若要进行跨交换机通信，将交换机 A 的端口 0/24 与交换机 B 的端口 0/24 相连，在交换机 A 设置中将端口 0/24 加入到 VLAN 20 中，并设置为 ACCESS 模式，对交换机 B 也进行相同操作。



线路部署如下



交换机 A 的端口设置如下，端口 0/1、0/24 分别被划分到 VLAN 20、VLAN 10 中

```
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/24)#exit
SwitchA(config)#show vlan id 10
VLAN Name      Status      Ports
-----
 10 sales      STATIC      Gi0/5, Gi0/24
SwitchA(config)#show vlan id 20
VLAN Name      Status      Ports
-----
 20 technical  STATIC      Gi0/1, Gi0/15
SwitchA(config)#show interfaces gigabitEthernet 0/1 switchport
Interface      Switchport Mode      Access Native Protected VLAN lists
-----
GigabitEthernet 0/1      enabled  ACCESS    20      1      Disabled ALL
SwitchA(config)#show interfaces gigabitEthernet 0/24 switchport
Interface      Switchport Mode      Access Native Protected VLAN lists
-----
GigabitEthernet 0/24      enabled  ACCESS    10      1      Disabled ALL
SwitchA(config)#
```

交换机 B 的端口设置如下，端口 0/1、0/24 分别被划分到 VLAN 20、VLAN 10 中

```
SwitchB(config)#show vlan id 10
VLAN Name      Status      Ports
-----
 10 sales      STATIC      Gi0/15, Gi0/24
SwitchB(config)#show vlan id 20
VLAN Name      Status      Ports
-----
 20 technical  STATIC      Gi0/1, Gi0/5
SwitchB(config)#show interfaces gigabitEthernet 0/1 switchport
Interface      Switchport Mode      Access Native Protected VLAN lists
-----
GigabitEthernet 0/1      enabled  ACCESS    20      1      Disabled ALL
SwitchB(config)#show interfaces gigabitEthernet 0/24 switchport
Interface      Switchport Mode      Access Native Protected VLAN lists
-----
GigabitEthernet 0/24      enabled  ACCESS    10      1      Disabled ALL
SwitchB(config)#
```



设置完毕后，验证 PC 之间的连通性。

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.30 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.40

正在 Ping 192.168.10.40 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.40 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),
C:\Users\Administrator>
```

PC1

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.20 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.40

正在 Ping 192.168.10.40 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.40 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.40 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
C:\Users\Administrator>
```

PC2



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.10 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.30 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.40

正在 Ping 192.168.10.40 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.40 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC3

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.10

正在 Ping 192.168.10.10 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
来自 192.168.10.40 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。

192.168.10.10 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.20

正在 Ping 192.168.10.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.10.20 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64

192.168.10.20 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.30

正在 Ping 192.168.10.30 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.40 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

192.168.10.30 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 1, 丢失 = 3 (75% 丢失),

C:\Users\Administrator>
```

PC4

可见 PC1、PC3 之间能相互通信，PC2、PC4 之间能相互通信，符合预期。



计算机网络实验报告

【交实验报告】

上传实验报告：<ftp://172.18.178.1/>

截止日期（不迟于）：1 周之内

上传包括两个文件：

（1）小组实验报告。上传文件名格式：小组号_Ftp 协议分析实验.pdf （由组长负责上传）

例如：文件名“10_Ftp 协议分析实验.pdf”表示第 10 组的 Ftp 协议分析实验报告

（2）小组成员实验体会。每个同学单独交一份只填写了实验体会的实验报告。只需填写自己的学号和姓名。

文件名格式：小组号_学号_姓名_Ftp 协议分析实验.pdf （由组员自行上传）

例如：文件名“10_05373092_张三_Ftp 协议分析实验.pdf”表示第 10 组的 Ftp 协议分析实验报告。

| 学号 | 学生 | 自评分 |
|----------|-----|-----|
| 19335074 | 黄玟瑜 | 94 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

参考：

<https://www.zhihu.com/question/51731522/answer/1485274179>

https://blog.csdn.net/qq_20411471/article/details/101032861