



1. 实验心得体会如有雷同，雷同各方当次实验心得体会成绩均以 0 分计。
2. 在规定时间内未上交实验报告的，不得以其他方式补交，当次心得体会成绩按 0 分计。
3. 报告文件以 PDF 文件格式提交。

本报告主要描述学生在实验中承担的工作、遇到的困难以及解决的方法、体会与总结等。

院系		班 级	
学号	22336057	实验名称	
学生	丁晓琪		

## 一. 本人承担的工作

- 参与完成实验任务一，二
- 主要完成实验任务三

## 二. 遇到的困难及解决方法

- **问题：**找不到交换机的一些配置命令：

**解决：**通过交换机的官方说明书，找到了配置 hybrid/trunk 模式的一些命令

进入 trunk 模式: `switchport trunk`

配置 trunk 模式的 native vlan: `switchport trunk native vlan {vlan id}`

配置 trunk 允许通过的 vlan id: `switchport trunk allowed vlan add {vlan id}`

从 trunk 端口移除 vlan 不允许通过: `switchport trunk allowed vlan remove {vlan id}`

- **问题：**对 trunk 模式不是很了解，特别是如果一个主机连接 trunk 模式的端口，一个主机连接 access 模式的端口，两台主机即使接在一台交换机上也无法互 ping 成功

**解决：**查阅说明书对 trunk 模式的说明和查看其他资料并且做些小实验

Trunk 和 access 官方说明：注意 Trunk 转发 untag 的数据包时，不会给它打上 tag，但是会将它看成属于 native vlan 下的，转发到 native vlan 下的所有端口。而且 trunk 模式没有配置 allow 的时候，默认可以转发所有 vlan 下的数据包



ACCESS口	<p>只能属于一个VLAN。</p> <p><b>收帧：</b>只接收UNTAG的帧和带有它所在VLAN TAG的帧，并且会自动把帧的TAG去掉。</p> <p><b>发帧：</b>只发送UNTAG的帧和带有它所在VLAN TAG的帧，并且会自动把帧的TAG去掉。</p>
TRUNK口	<p>可以属于多个VLAN，有一个默认VLAN。</p> <p><b>收帧：</b>接收UNTAG的帧和带有它所属VLAN TAG的帧，如果是UNTAG的帧，则它会认为是默认VLAN的帧；如果带有默认VLAN的TAG，会把TAG去掉，带有其它VLAN TAG的不会去掉。</p> <p><b>发帧：</b>发送UNTAG的帧和带有它所属VLAN TAG的帧，如果带有默认VLAN的TAG，会把TAG去掉，带有其它VLAN TAG的不会去掉。</p>

小实验：

◆ 情况 1：此时 PC2 和 PC3 无法互 ping

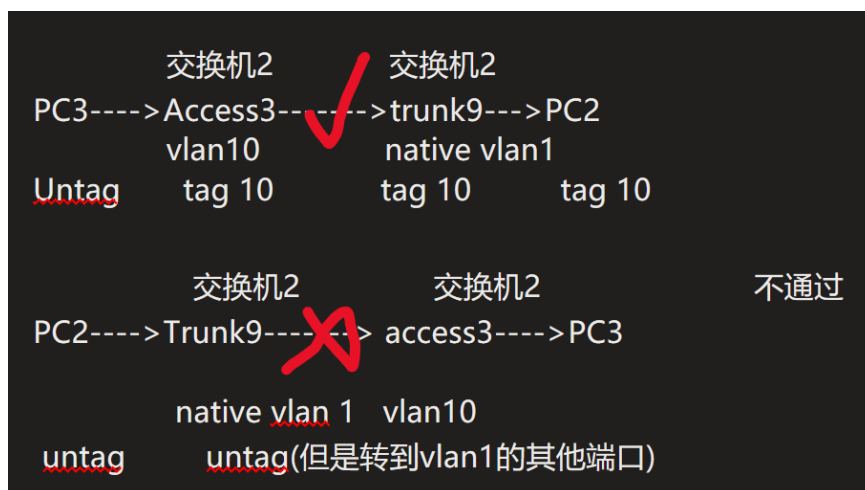
PC2 交换机 2 trunk9      vlan20 设为 native vlan1 时

PC3 交换机 2 access3      vlan10

```
19-S5750-2#show interfaces switchport
```

Interface	Switchport	Mode	Access	Native	Protected	VLAN lists
GigabitEthernet 0/1	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/2	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/3	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/4	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/5	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/6	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/7	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/8	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/9	enabled	TRUNK	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/10	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/11	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/12	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/13	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/14	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/15	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/16	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/17	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/18	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/19	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/20	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/21	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/22	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/23	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/24	enabled	TRUNK	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/25	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/26	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/27	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL
GigabitEthernet 0/28	enabled	ACCESS	1	1	Disabled	ALL

```
19-S5750-2#
```





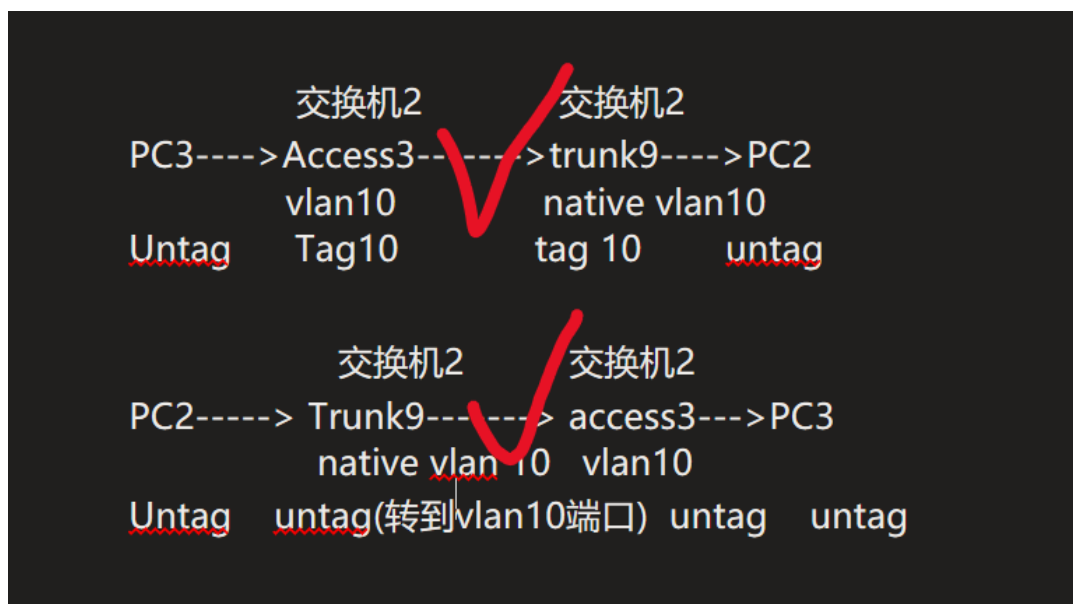
```
C:\Users\D502>ping 192.168.10.30

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 192.168.10.20 的回复: 无法访问目标主机。
请求超时。
```

◆ 情况 2：此时 PC2 和 PC3 可以互 ping

PC2 交换机 2 trunk9      vlan10 设为 native vlan10

PC3 交换机 2 access2      vlan10



● 问题：对于 wireshark 中的目的地为 192.168.10.255 的数据包不理解|

解决：广播地址是专门用于同时向网络中所有工作站进行发送的一个地址。在使用 TCP/IP 协议的网络中，主机标识段（host ID）为全 1 的 IP 地址为广播地址。当向 192.168.10.255 发送广播消息时，会被网络中的所有的主机接收。广播数据包可以用于广播地址发送消息宣布自己存在，也可用于发送状态更新消息。（也可以通过广播地址发送控制命令同时控制多个设备）

### 三. 体会与总结

● 配置命令总结：



- 创建 vlan: `vlan {vlan id}`
- 配置端口: `interface {端口号}`
- 配置端口模式: `switchport mode {access/trunk/hybrid}`
- 配置端口的 vlan:

access 模式: `switchport access vlan {vlan id}`

Trunk 模式: `switchport trunk native vlan {vlan id}`

`switchport trunk allowed vlan add {vlan id}`

`switchport trunk allowed vlan remove {vlan id}`

- 查看端口配置: `show interfaces switchport`
- 查看 vlan 配置: `show vlan`
- 查看地址表: `show mac-address table`
- 锐捷交换机的端口模式: (可能和 ppt 上不太一样, 是结合网上资料和说明书理解的)
  - Access 口: 能够接收 `untagged` (在交换机内流转时会打上该端口的 `vlan id tag`) 和属于该端口 `vlan` 的数据包, 但是将数据包传出交换机到端系统时会剥离掉 `tag`
  - Trunk 口:
    - ◆ 默认情况下: `native vlan id=1`, 且允许所有 `tag` 和 `untagged` 的数据包通过
    - ◆ 对于 `untagged` 的数据包不会给它打 `tag`, 但是会转发到 `native vlan` 下的端口
    - ◆ 对于打上 `tag` 的标签, 只要不是和 `native vlan` 相同而且被允许, 就直接转发
    - ◆ 打上 `tag` 的标签且和 `native vlan` 一样时, 剥掉 `tag` 再转发

## 【交报告】

上传报告: 助教

说明: 上传文件名: 小组号\_学号\_姓名\_XX 实验.pdf