院 系 数据科学与计算机学院 学号　 18340146 　 姓名 　　宋渝杰　　　

【实验题目】**VLAN实验**

【实验目的】掌握VLAN配置方法。

【实验说明】

截屏只是记录一下实验结果，应尽量缩小，可以大致看清楚就可以了。

注意实验开始前重启交换机：#reload

【预备知识】

* 两台交换机之间采用干道(trunk)端口连接，干道端口属于所有VLAN。非干道端口为普通VLAN接口(主机端口)，默认为VLAN 1。
* 进入干道的帧需要封装VLAN ID，使得接收方可以知道该帧来自哪个VLAN。从干道收到的没有封装VLAN ID的帧属于Native VLAN，默认为VLAN 1。

【配置举例】

* *启动VLAN 10*

(config)#vlan 10

* *把接口f0/5配置为VLAN 10接口*

(config)#interface f0/5

(config-if)#switchport access vlan 10

* *把接口f0/24配置为干道接口*

(config)#interface f0/24

(config-if)#switchport mode trunk

* *把接口f0/20配置为主机接口*

(config)#interface f0/24

(config-if)#switchport mode access

或者

(config-if)#no switchport mode trunk

* *显示VLAN（不显示trunk接口）*

#show vlan

【实验任务】

注意保存每一步的结果。

1、(vlan1.pkt)按下图配置VLAN（四台主机的IP地址为192.168.1.1~192.168.1.5/24）:

VLAN10



F0/5

VLAN20

F0/15



F0/5

**PC0**

PC1

F0/15

单交换机实现VLAN



PC2

F0/6

VLAN10



PC4

F0/16

VLAN20

Switch0

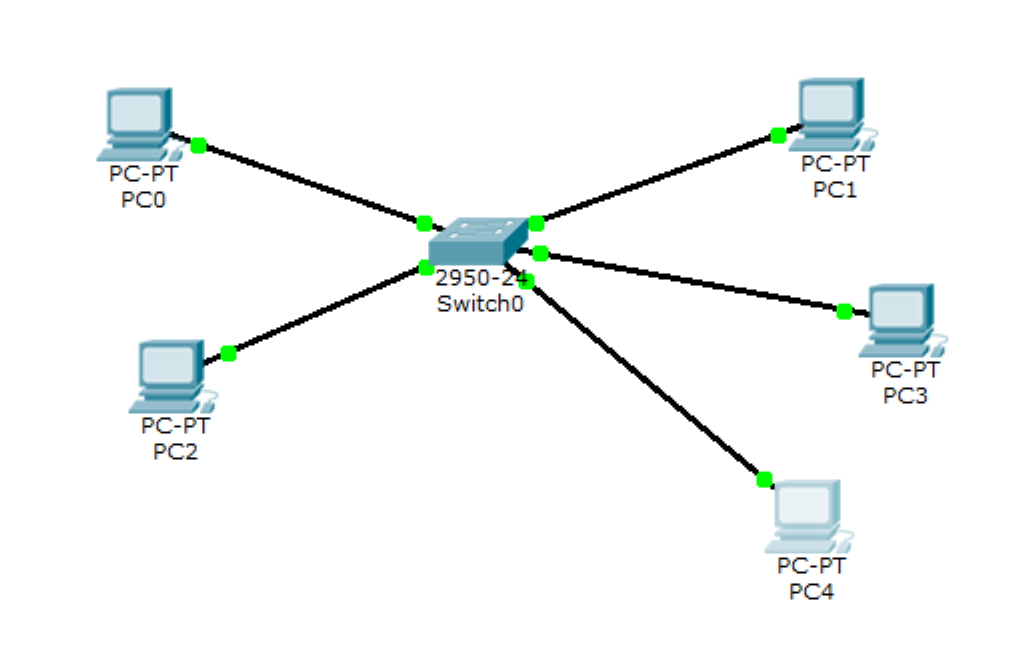


PC3

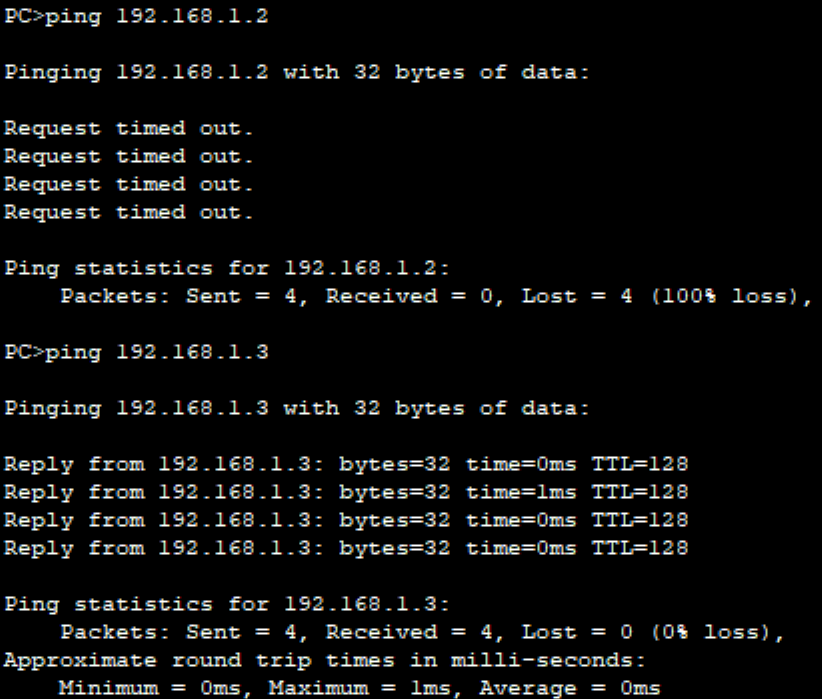
F0/18

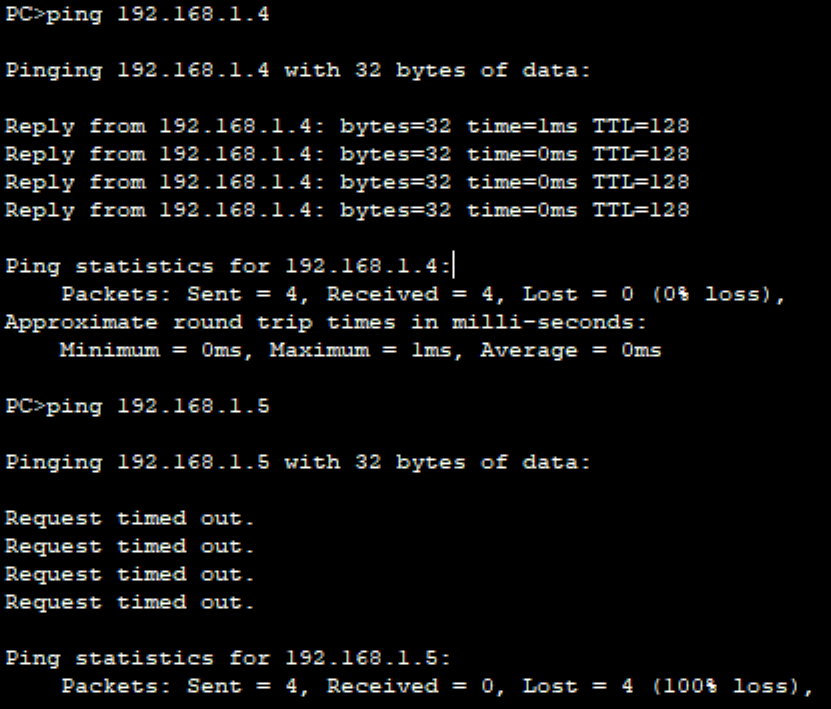
VLAN10

**[设备连接图]**

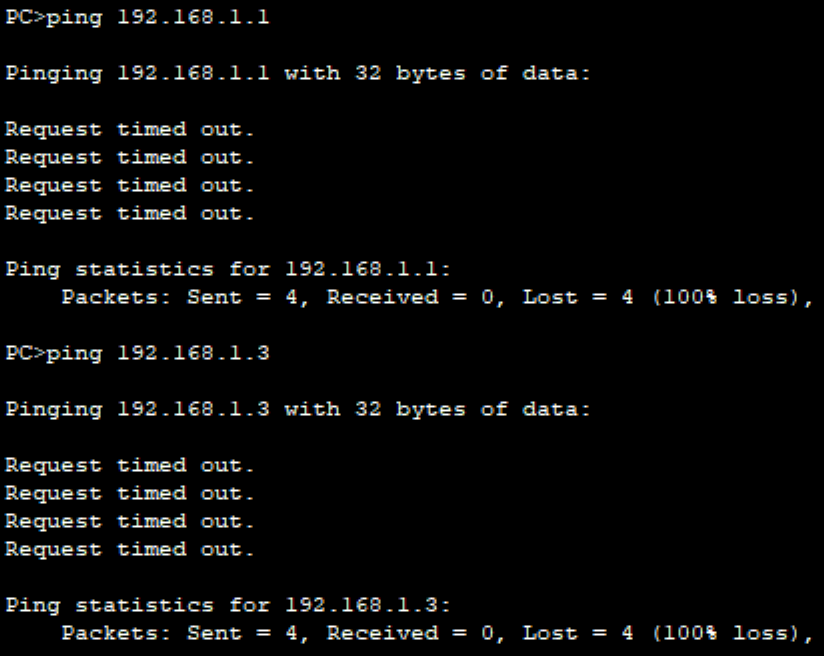


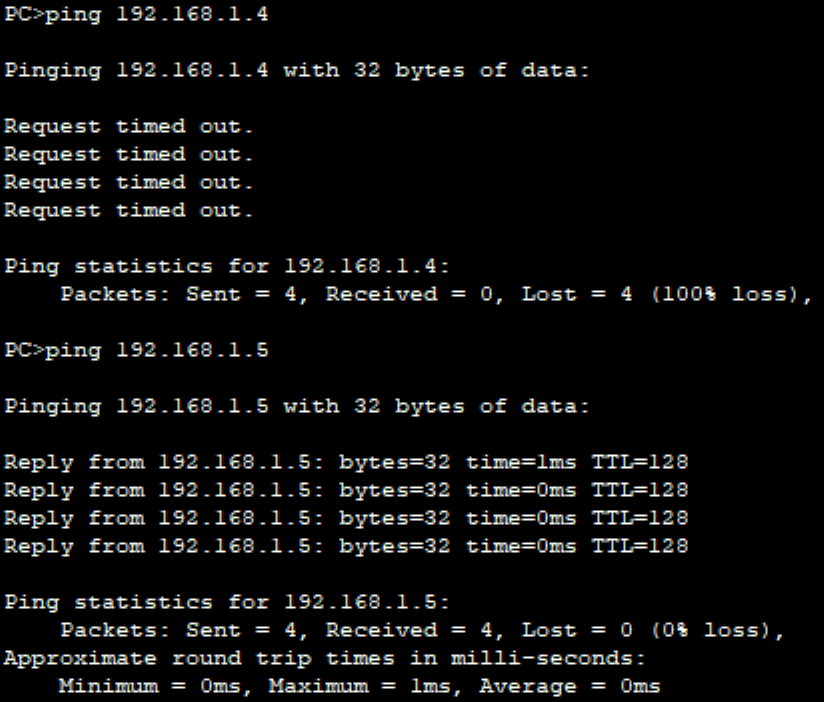
**[PC0可以ping其它主机，截图]**



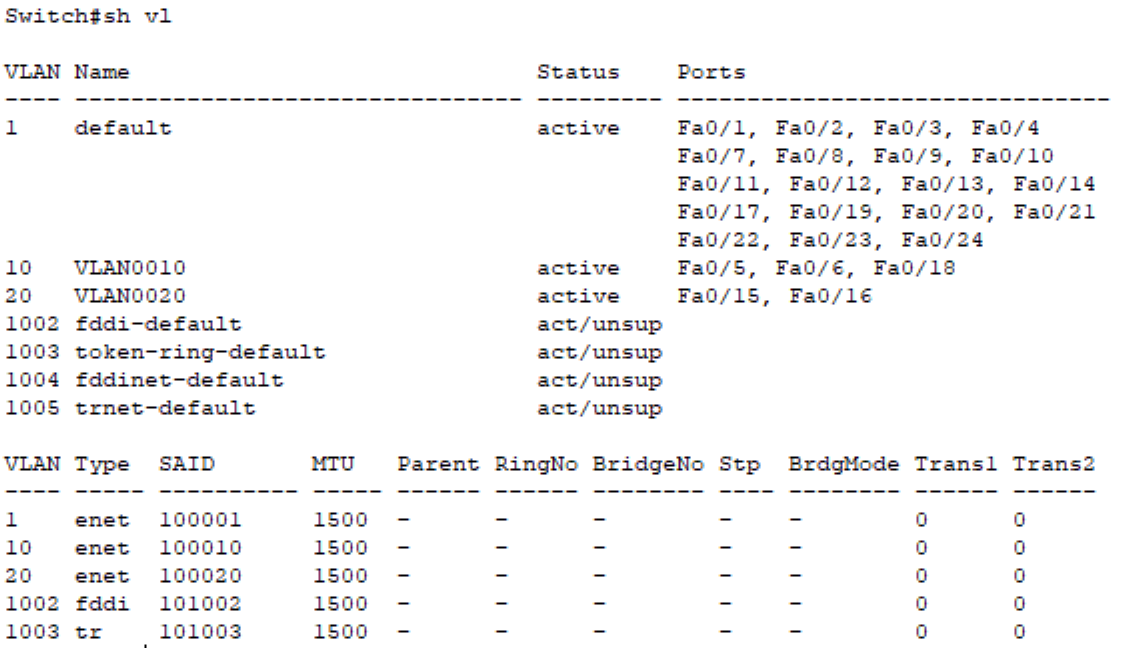


**[PC1可以ping其它主机，截图]**





**[Switch0#show vlan并截图]**



**[结果是否合理]**

合理，根据vlan的连通原则，PC0只和PC2、PC3连通，ping它们可以收到回复；PC1只和PC4连通，ping它可以收到回复。而ping不同vlan的主机时，因为不连通的关系，会提示超时

关于show vlan的截图，可以看出端口f0/5、f0/6、f0/18为vlan10，f0/15、f0/16为vlan20，说明配置正常

2、(vlan2.pkt)按下图进行配置:

VLAN10



F0/5

VLAN10

F0/15



F0/5

**PC0**

PC2

F0/15



跨交换机实现VLAN

VLAN20

F0/24

F0/24

TRUNK

F0/6

Switch0

Switch1

PC1

VLAN20

F0/16

PC3



TRUNK

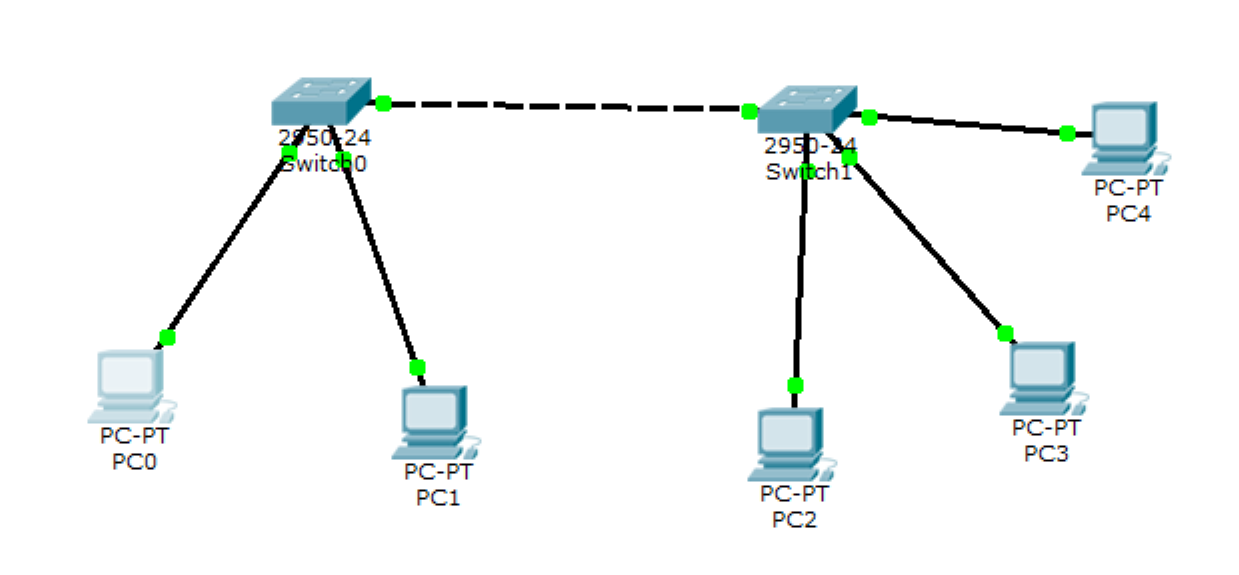


PC4

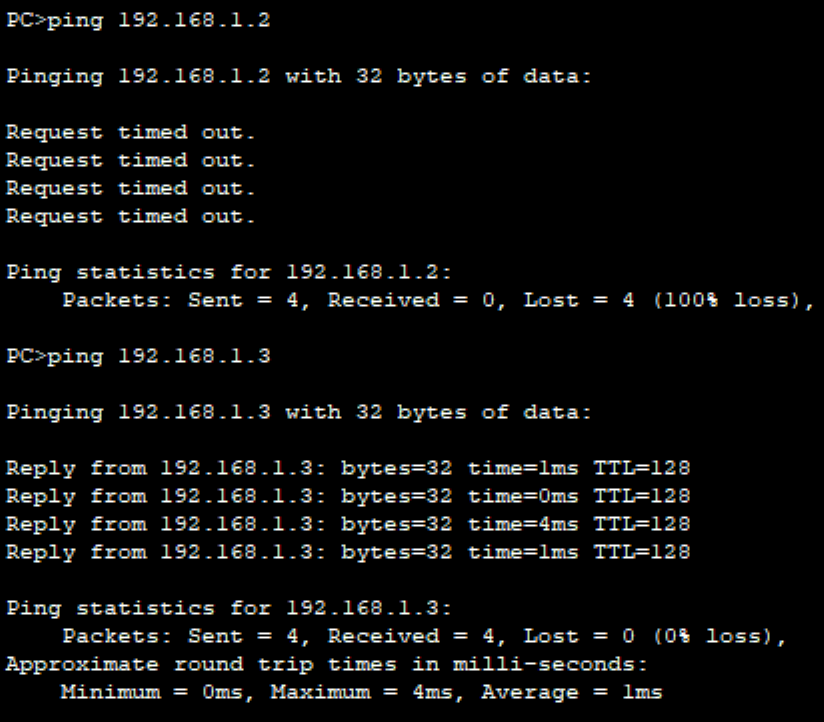
F0/18

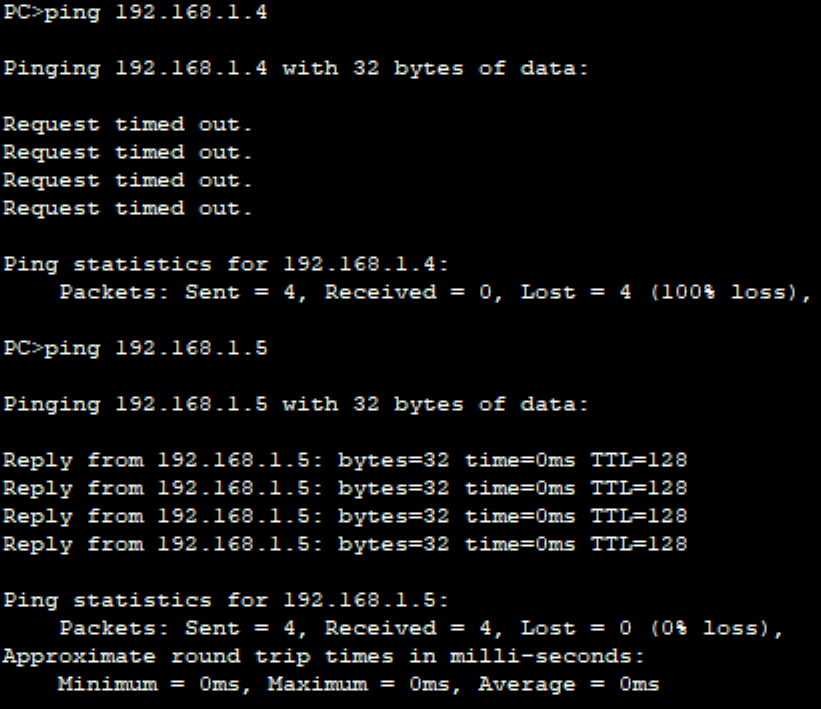
VLAN10

**[设备连接图]**

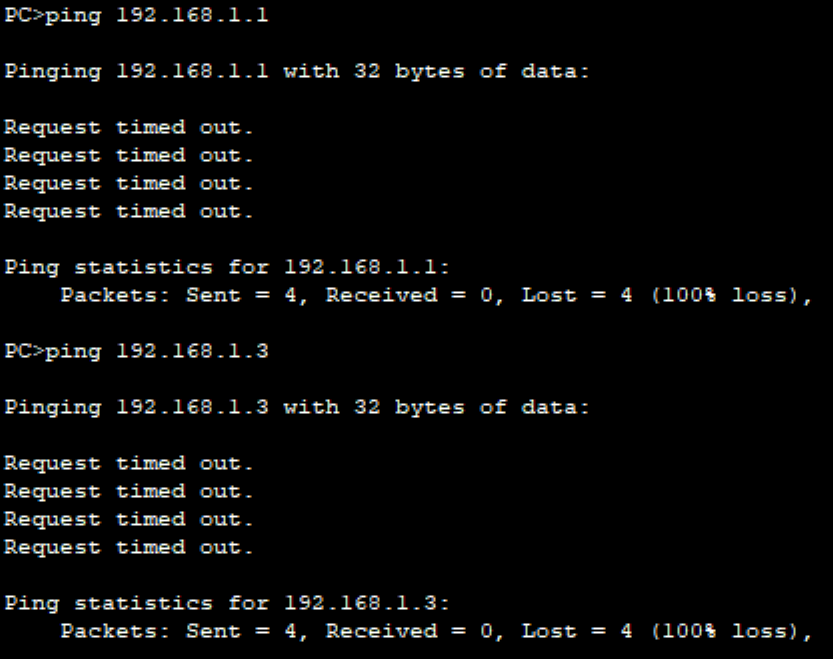


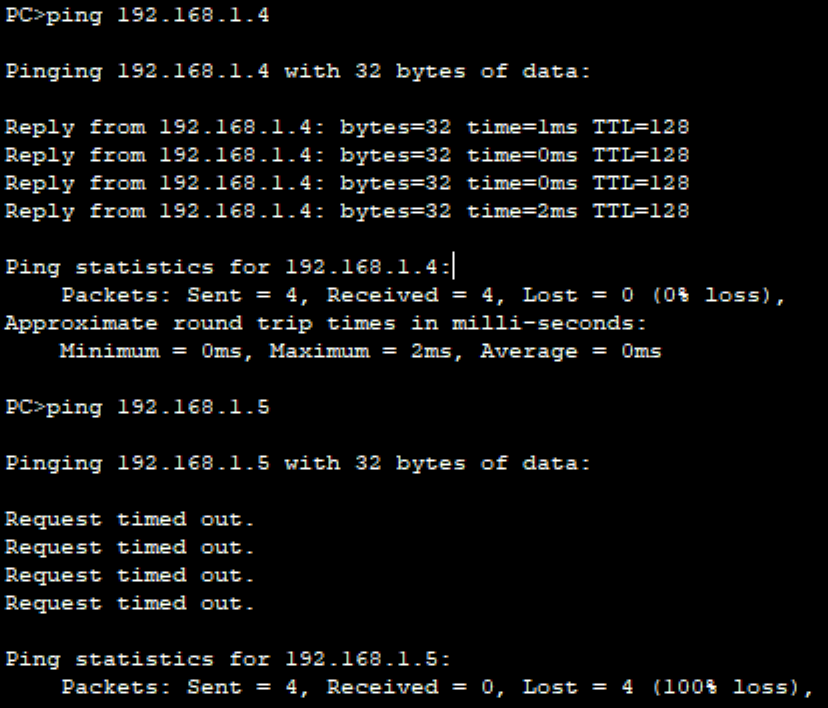
**[PC0 分别ping 其它主机的结果]**



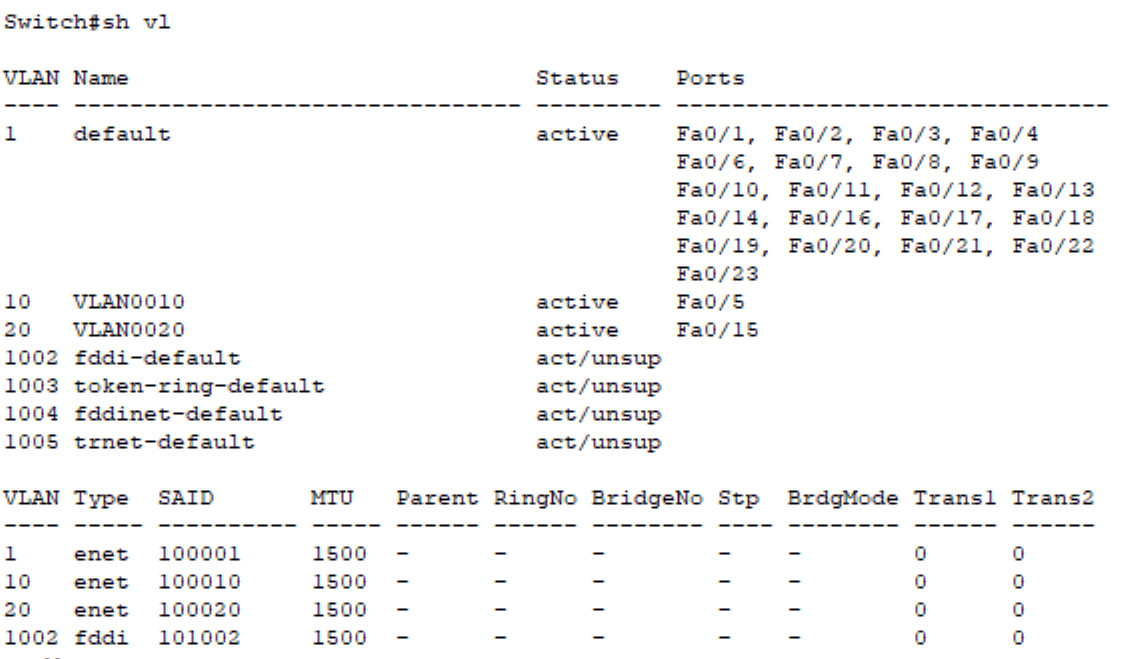


**[PC1 分别ping其它主机的结果]**

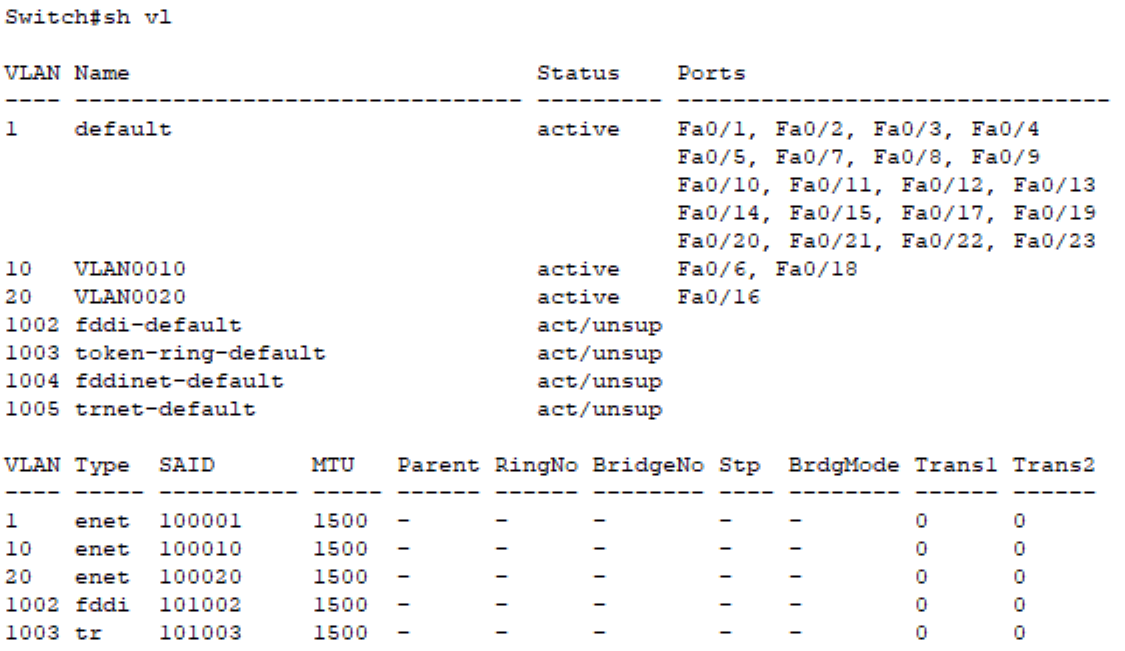




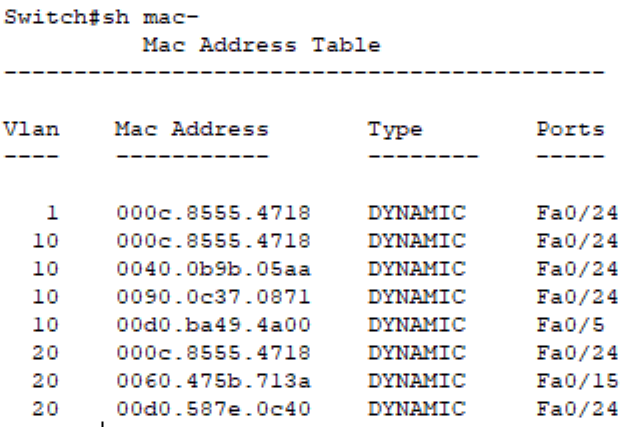
**[Switch0#show vlan的结果]**



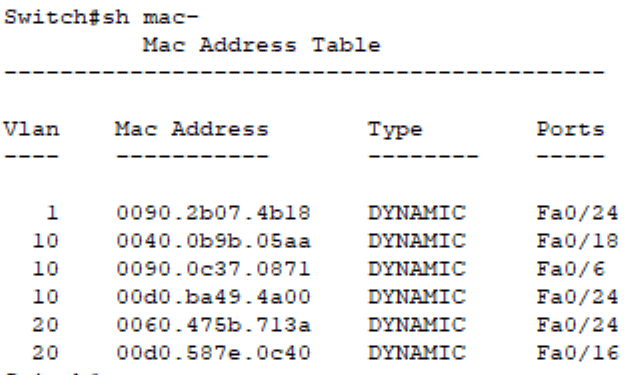
**[Switch1#show vlan的结果]**



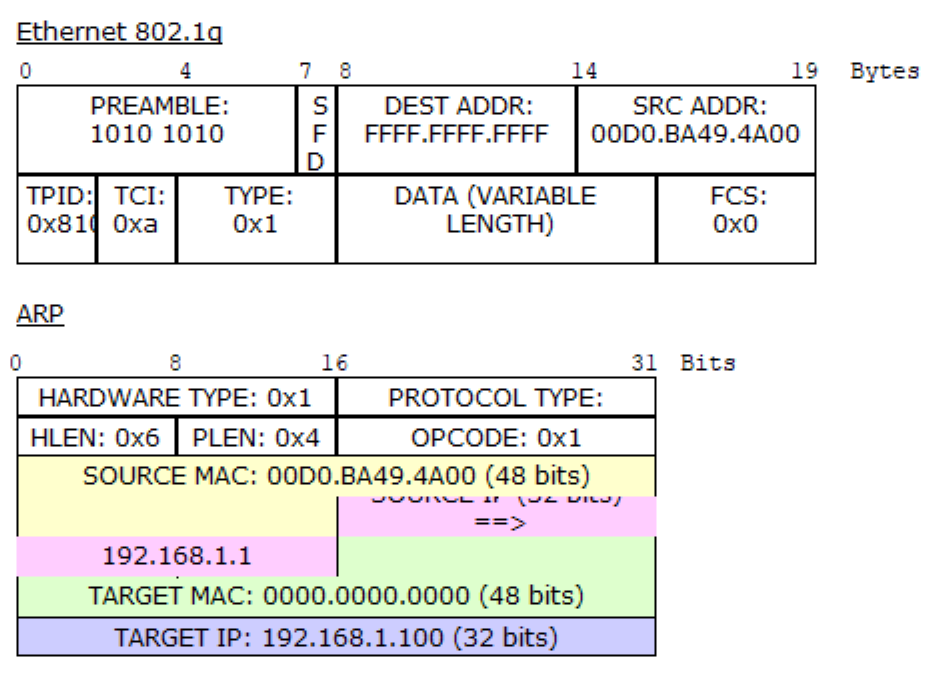
**[Switch0#show mac-address-table的结果]**



**[Switch1#show mac-address-table的结果]**

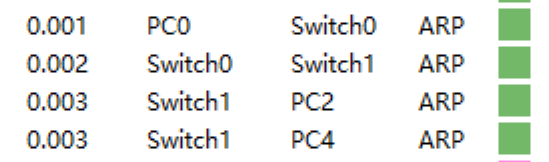


**[(仿真)PC0 ping 一个不存在的地址（同一个子网，例如：192.168.1.100）经过干道的ARP请求包（802.1Q的帧）]**



**[(仿真)上面的ARP包会到达哪些主机]**

会到达PC2和PC4



**[分析实验结果的合理性]**

关于ping的问题，和上一个步骤类似，PC0只和PC2、PC4连通，因此ping这两台主机会得到回复，ping其它的都会超时，PC1只和PC3连通，只有ping PC3才会得到回复。

关于show vlan的截图，可以看出switch0的端口f0/5为vlan10，f0/15为vlan20，switch1的端口f0/6、f0/18为vlan10，f0/16为vlan20，说明配置正常

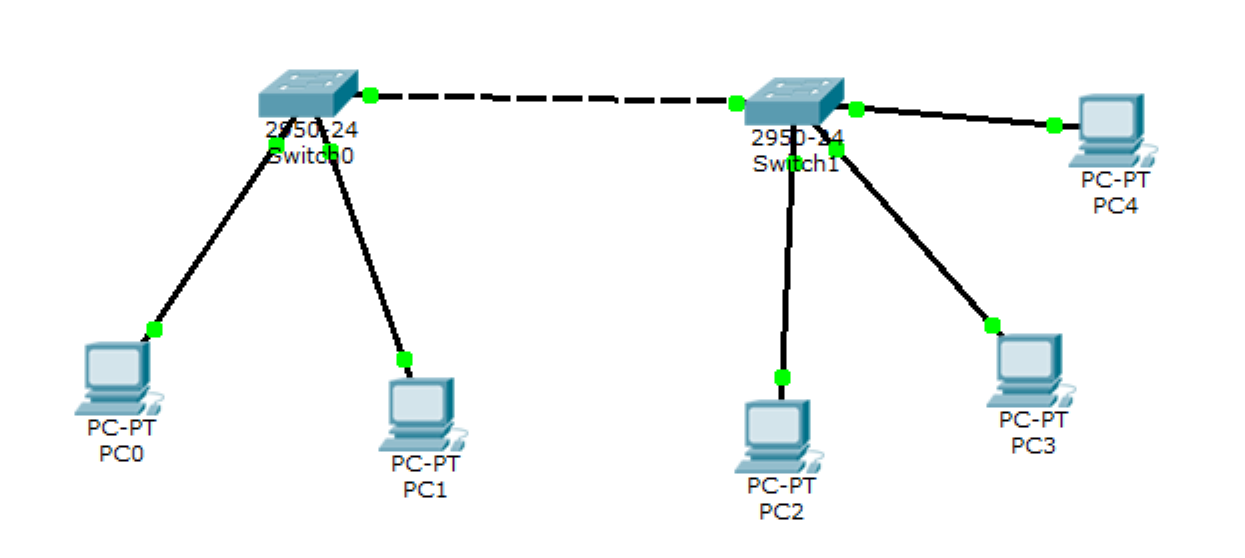
关于mac地址表，可以看出每台主机的地址和端口号都已记录在mac地址表内

关于ARP包只到达PC2和PC4：因为PC0只和PC2、PC4连通（处于一个vlan下）

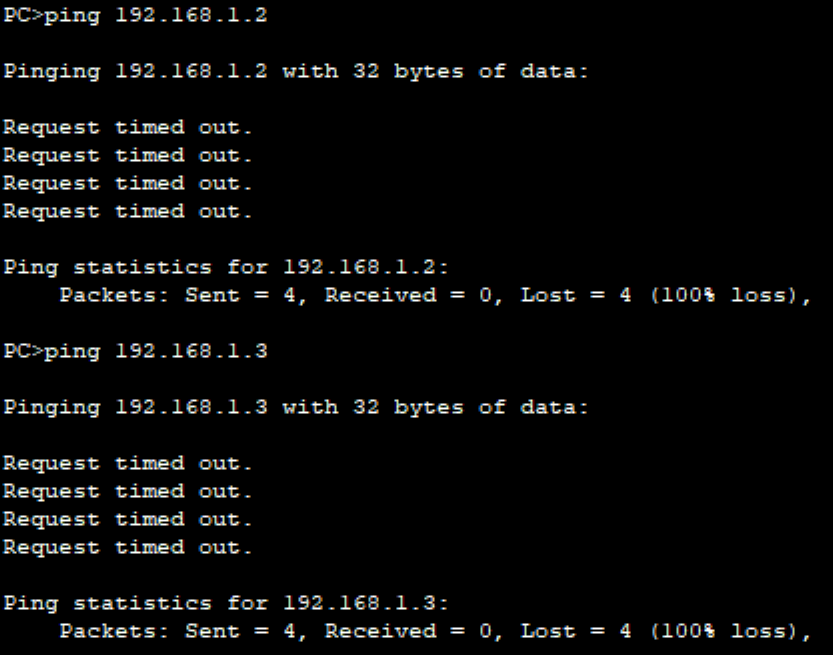
因此实验的结果均为合理的

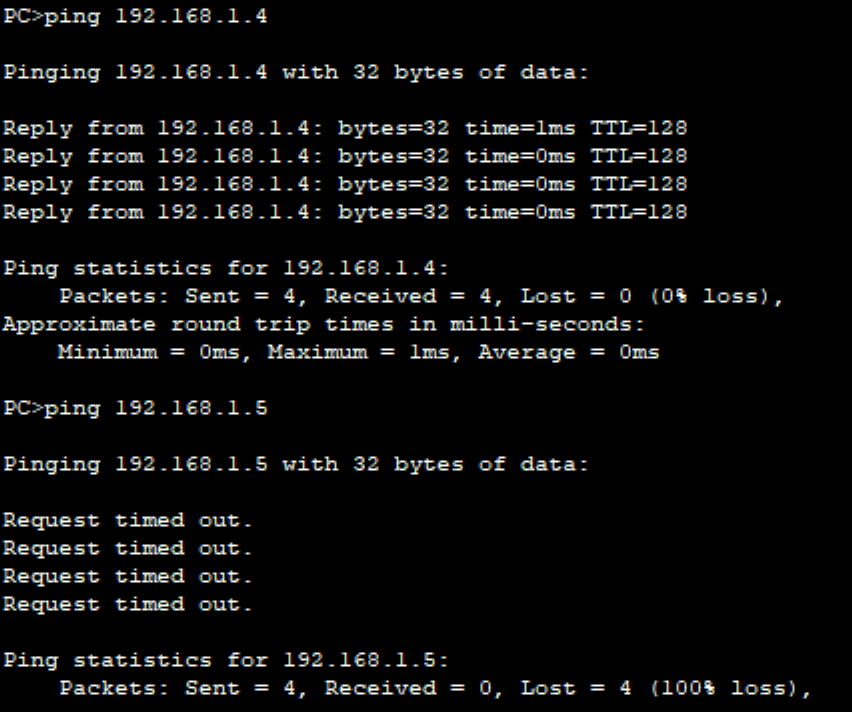
3、(vlan3.pkt)接上一步骤，将Switch0和Switch1的接口F0/24分别改为VLAN 10和VLAN 20：

**[设备连接图]**

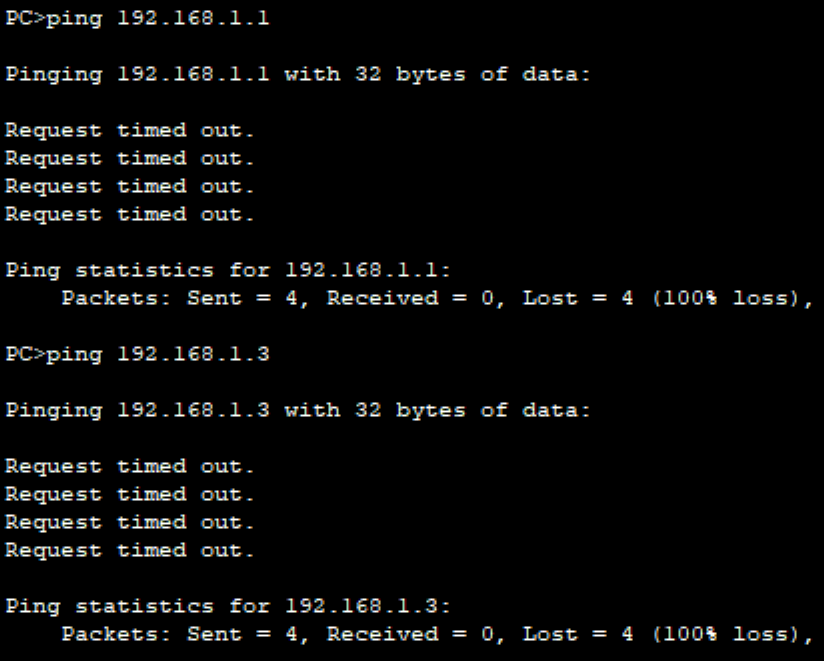


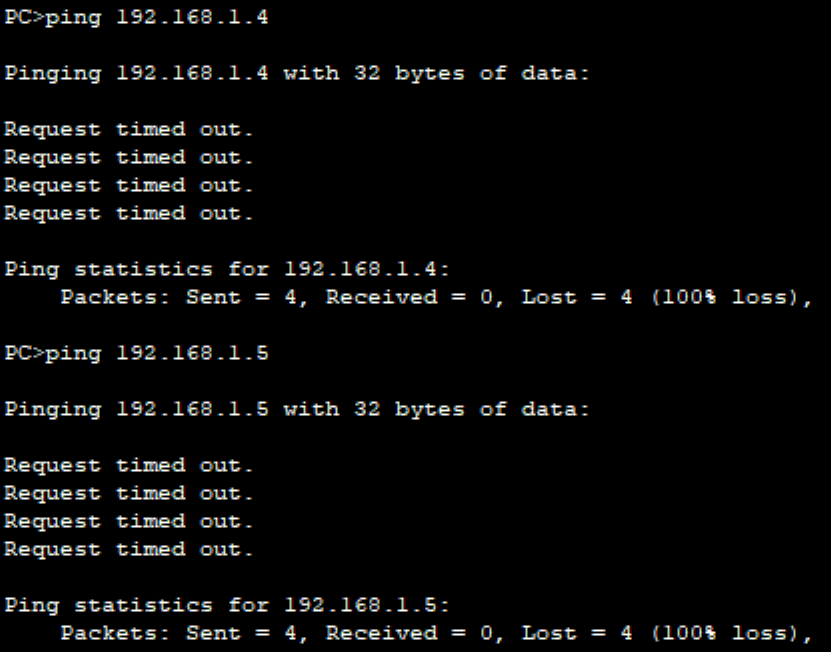
**[PC0 分别ping 其它主机的结果]**



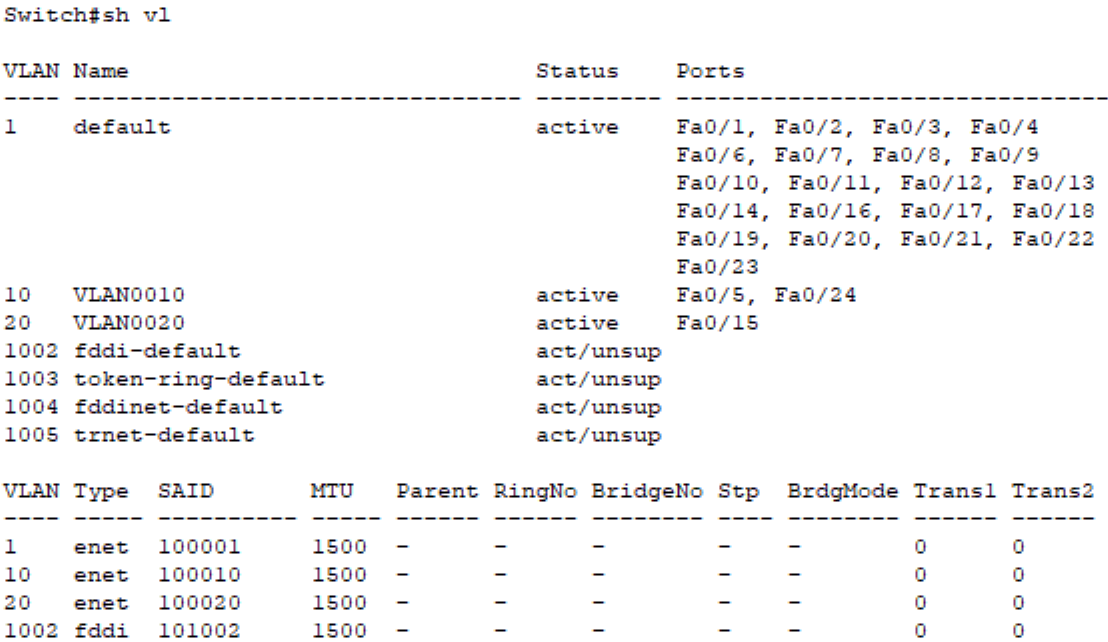


**[PC1 分别ping其它主机的结果]**

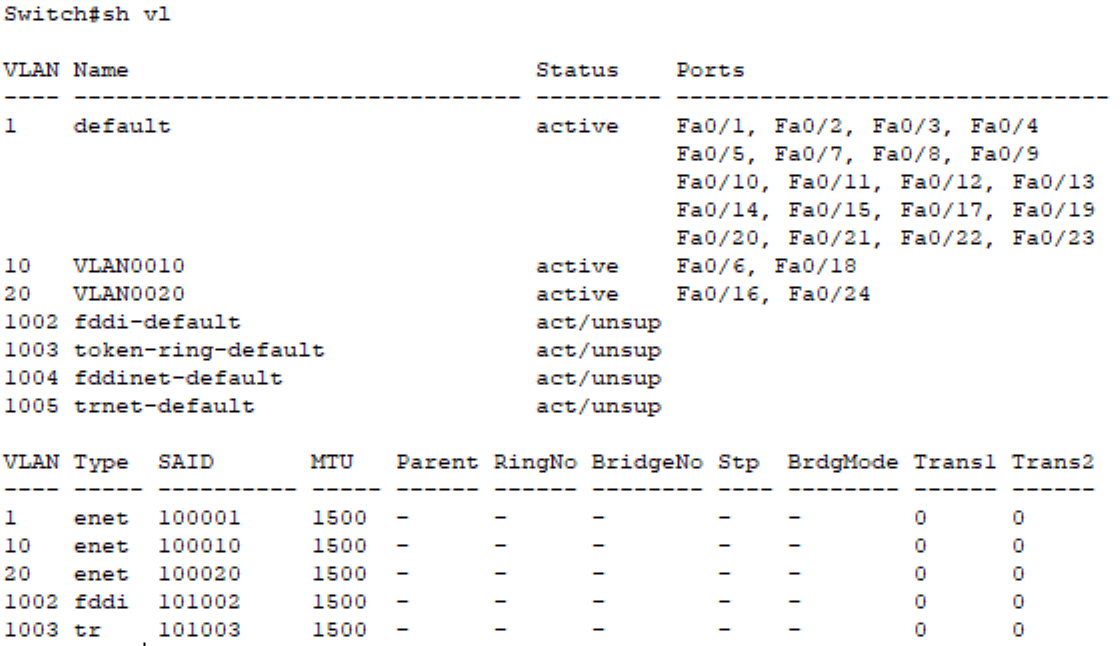




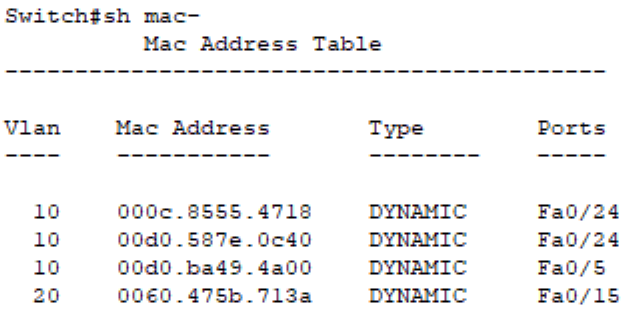
**[Switch0#show vlan的结果]**



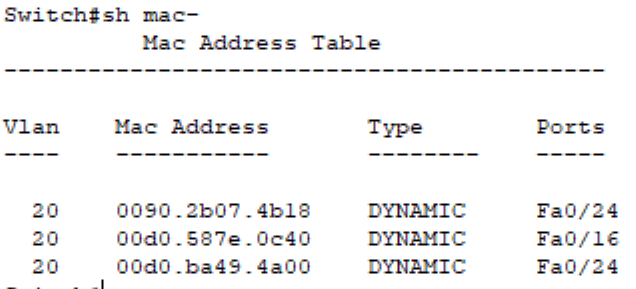
**[Switch1#show vlan的结果]**



**[Switch0#show mac-address-table的结果]**



**[Switch1#show mac-address-table的结果]**



**[结果是否合理]**

关于ping的问题，修改了trunk之后，PC0只和PC3连通，因此ping这台主机会得到回复，ping其它的都会超时，PC1和其他的PC均不连通，ping任意地址都会超时

关于show vlan的截图，可以看出switch0的端口f0/5、f0/24为vlan10，f0/15为vlan20，switch1的端口f0/6、f0/18为vlan10，f0/16、f0/24为vlan20，说明配置正常

因此实验的结果均为合理的

【实验体会】

写出实验过程中的问题、思考及解决方法，简述实验体会（如果有的话）。

遇到的问题：

1、第二步把f0/24改成trunk之后，show vlan之后会发现找不到trunk的标识

解决方法：

1、重复观看实验课视频之后，回想起老师当时演示的时候，也是f0/24接口没有trunk标识，只是说明了在其他的vlan找不到f0/24，就代表f0/24已经成功设置成trunk

实验体会：

这次的实验总的来说也比较轻松，只需要跟着老师实验课视频的步骤，一步一步就可以实现基本过程，而对于实验正确性的分析，需要运用到理论课中关于mac地址表，虚拟局域网（vlan）等等的知识点，证明起来也是比较简单。

【交实验报告】

上传地址: <http://103.26.79.35/netdisk/default.aspx?vm=18net>

实验上交/配置实验

截止日期（不迟于）：2020年6月23日 23:00（周二）

文件名：学号\_姓名\_VLAN实验.doc

学号\_姓名\_VLAN实验.rar (包含pkt文件)