

武汉大学国家网络安全学院

计算机网络实践实验报告

**网络工程 综合测试**

**Network Engineering Comprehensive Test**

|  |  |
| --- | --- |
| 专业名称： | 信息安全 |
| 指导老师： | 林海 |
| 学生姓名： |  |
| 学生学号： |  |
| 所在小组： | 第13组 |

二〇二四年六月

**目录**

[1 实验内容 4](#_Toc168857908)

[1.1 实验拓扑图 4](#_Toc168857909)

[1.2 实验说明及要求 4](#_Toc168857910)

[2 实验原理 5](#_Toc168857911)

[2.1 静态路由协议 5](#_Toc168857912)

[2.2 动态路由协议RIP 5](#_Toc168857913)

[2.3 VLAN 5](#_Toc168857914)

[2.4 DHCP 6](#_Toc168857915)

[2.5 NAT 7](#_Toc168857916)

[2.6 ACL 7](#_Toc168857917)

[3 实验步骤 7](#_Toc168857918)

[3.1 实验拓扑图搭建 7](#_Toc168857919)

[3.2 黄石分行与湖北省行之间配置静态路由协议 9](#_Toc168857920)

[黄石分行R1 9](#_Toc168857921)

[湖北省行R2 9](#_Toc168857922)

[3.3 黄石分行内部配置动态路由协议RIP 10](#_Toc168857923)

[路由器R1 10](#_Toc168857924)

[路由器R3 11](#_Toc168857925)

[路由器R4 12](#_Toc168857926)

[交换机S1 13](#_Toc168857927)

[交换机Multilayer Switch2 14](#_Toc168857928)

[交换机S2 14](#_Toc168857929)

[3.4 大冶支行内部的两个VLAN配置 16](#_Toc168857930)

[二层交换机SW3 16](#_Toc168857931)

[二层交换机SW4 17](#_Toc168857932)

[二层交换机SW2 18](#_Toc168857933)

[路由器R4 19](#_Toc168857934)

[3.5 使用DHCP为阳新支行自动分配IP（采用私有地址） 20](#_Toc168857935)

[路由器R3 21](#_Toc168857936)

[3.6 NAT协议配置 23](#_Toc168857937)

[3.7 访问控制列表（ACL）配置 23](#_Toc168857938)

[只允许大冶支行202.114.64.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server1上的FTP服务 23](#_Toc168857939)

[禁止大冶支行202.114.65.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server2上的Web服务 24](#_Toc168857940)

[4 实验结果 24](#_Toc168857941)

[4.1 黄石分行与湖北省行之间配置静态路由协议 24](#_Toc168857942)

[4.2 黄石分行内部配置动态路由协议RIP 25](#_Toc168857943)

[4.3 大冶支行内部的两个VLAN配置 26](#_Toc168857944)

[4.4 使用DHCP为阳新支行自动分配IP（采用私有地址） 27](#_Toc168857945)

[4.5 NAT协议配置 28](#_Toc168857946)

[4.6 访问控制列表（ACL）配置 29](#_Toc168857947)

[只允许大冶支行202.114.64.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server1上的FTP服务 29](#_Toc168857948)

[禁止大冶支行202.114.65.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server2上的Web服务 30](#_Toc168857949)

[4.7 配置清单 30](#_Toc168857950)

[路由器R1 30](#_Toc168857951)

[路由器R3 33](#_Toc168857952)

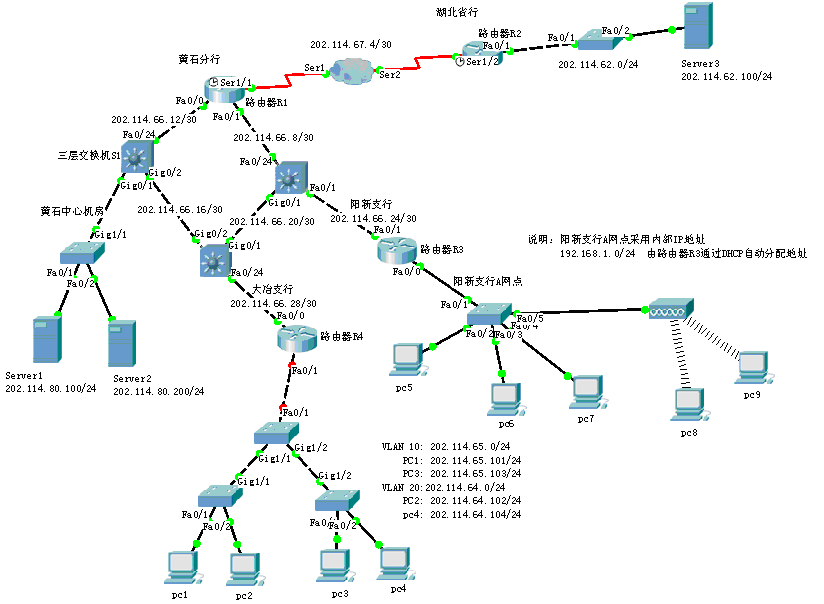
[路由器R4 35](#_Toc168857953)

[三层交换机S1 37](#_Toc168857954)

[5 实验心得 41](#_Toc168857955)

# 1 实验内容

## 1.1 实验拓扑图



说明：（1）实验拓扑：2024网络工程综合测试拓扑.pkt

（2）该网络中的路由器、三层交换机、PC机、服务器的接口IP均已配置。

## 1.2 实验说明及要求

（1）黄石分行与湖北省行之间采用静态路由协议。

（2）黄石分行内部的路由协议采用动态路由协议RIP；除边界路由器R1中可设置静态路由外，其他路由器和三层交换机不能配置静态路由。

（3）大冶支行内部包括两个VLAN：VLAN 10和VLAN 20

VLAN 10：202.114.65.0 /24

VLAN 20：202.114.64.0/24

大冶支行中的PC1和PC3属于VLAN10；PC2和PC4属于VLAN20。VLAN 10和VLAN 20之间通过路由器R4单臂路由。

（4）阳新支行A网点的计算机全部采用内部私有地址：192.168.1.0 /24；并通过路由器R3中的DHCP服务为A网点计算机自动分配IP地址。

（5）只允许大冶支行202.114.64.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server1上的FTP服务。

禁止大冶支行202.114.65.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server2上的Web服务（端口80），其他的计算机都可以访问。

# 2 实验原理

## 2.1 静态路由协议

静态路由配置指令：

1. ip route 目标网络  子网掩码  下一跳地址(接口)
2. ip route 0.0.0.0  0.0.0.0   下一跳地址 ##默认地址都往这个地址发送

## 2.2 动态路由协议RIP

RIP动态路由配置指令

1. Router(config)#router rip
2. Router(config-router)#network 直连网段1
3. Router(config-router)#network 直连网段n
4. Router(config-router)#version 2

## 2.3 VLAN

VLAN配置指令：

1. 创建VLAN
2. Switch(config)#vlan 1
3. ACCESS模式：用于连接终端设备，
4. switchport mode access
5. switchport access vlan <VLAN-ID>

接口发送和接收未标记（untagged）的数据帧，每个端口只能属于一个VLAN。

1. TRUNK模式：用于连接交换机之间或交换机与路由器之间，以传输多个VLAN的流量。
2. switchport mode trunk

接口发送和接收带有VLAN标签（tagged）的数据帧，常用于交换机之间的链路，以便所有VLAN流量能够在交换机之间流通。

1. 单臂路由：路由器设置子接口，子接口支持局域网
2. route(config)#interface fa 0/0.2
3. route(config-subif)#description vlan <VLAN-ID>
4. route(config-subif)#encapsulation dot1Q <VLAN-ID>  # 封装虚拟局域网
5. route(config-subif)#ip address 默认网关-IP 掩码

上述虚拟接口创建完毕，我们还要激活物理接口，并将主干线路设置为TRUNK模式

1. route(config)#interface fa 0/0
2. route(config-**if**)#no shutdown
3. Switch(config)#interface fa 0/1
4. Switch(config-**if**)#switchport mode trunk

下面以VLAN 2的数据包发给VLAN 5下的主机的过程来解释工作原理：

（1）数据包接收

当路由器从接口 fa 0/0 收到一个来自VLAN 2的设备的数据包时，该数据包是带有802.1Q标签的。

路由器通过子接口 fa 0/0.2 处理该数据包，因为该子接口配置了VLAN 2的封装（dot1Q 2）。

（2）路由决定

路由器检查数据包的目标IP地址。如果目标地址属于VLAN 5（192.168.5.x网段），路由器会将数据包转发给子接口 fa 0/0.5。

子接口 fa 0/0.5 对数据包进行VLAN 5的封装（dot1Q 5）。

（3）数据包转发：

封装后的数据包通过物理接口 fa 0/0 发送回交换机。

交换机配置了TRUNK模式，可以接收和转发多个VLAN的流量。交换机根据VLAN标签将数据包转发给VLAN 5的目标设备。

## 2.4 DHCP

DHCP配置指令如下

1. Router(config)# ip dhcp pool <pool-name>
2. Router(dhcp-config)# network <network-address> <subnet-mask>
3. Router(dhcp-config)# **default**-router <gateway-ip-address>

创建DHCP地址池。

指定分配的网络和子网掩码。

指定默认网关。

## 2.5 NAT

1. 静态NAT转换实例：

1. interface f0/0
2. ip nat inside
3. interface serial2/0
4. ip nat outside
5. ip nat inside source **static** 10.1.1.1 172.2.2.2

静态NAT的地址转换是固定的，一个内网IP绑定一个外网IP，不够灵活

2.动态NAT转换实例：

1. ip nat {inside|outside}
2. access-list access-list-number
3. ip nat pool pool-name start-ip end-ip
4. ip nat inside source list access-list number

NAT动态配置指令包括指定接口为内部或外部、配置访问控制列表以确定需要转换的数据流、设定NAT地址池范围以及指定转换规则，其中ACL确定数据流源和目标，NAT地址池提供转换IP地址，最后通过转换规则将数据流的源IP地址转换为地址池中的IP地址，实现内部网络主机与外部网络通信的功能。

## 2.6 ACL

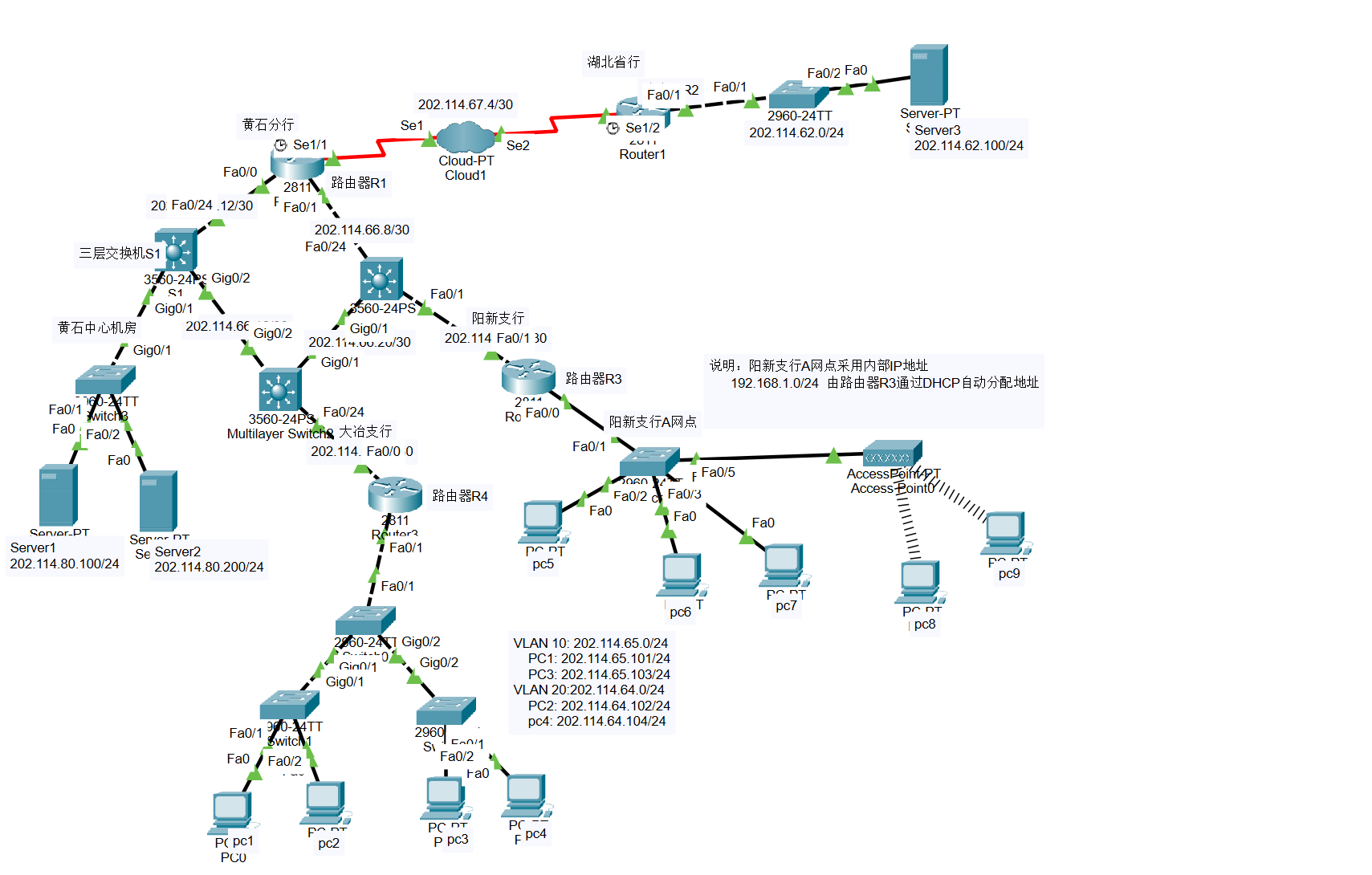
ACL配置指令

1. access-list access-list-number {permit|deny} source [mask]
2. ip access-group access-list-number  { in | out } #绑定接口

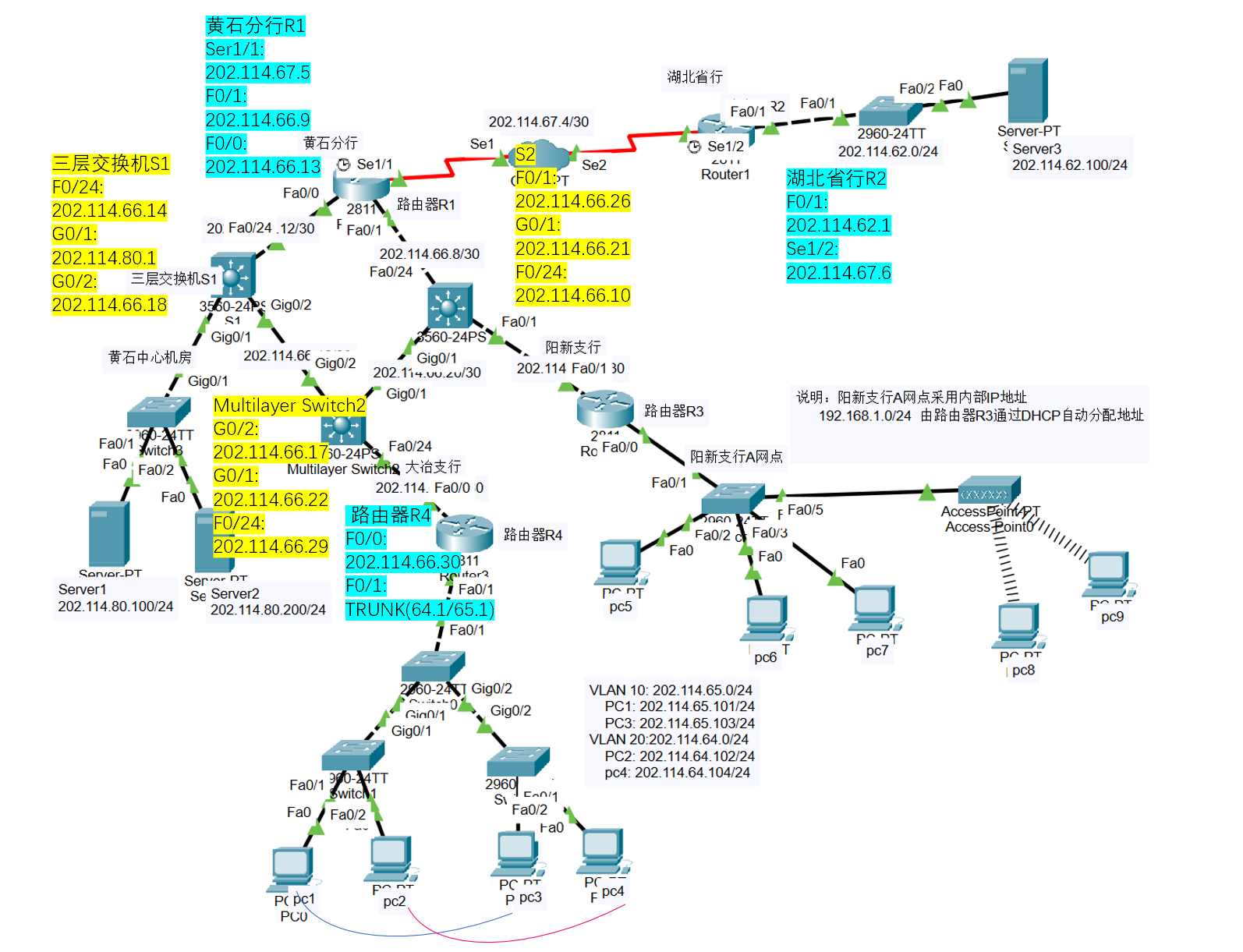
# 3 实验步骤

## 3.1 实验拓扑图搭建

我打开老师搭建好的pkt文件，其中各个主机，路由器，交换机均已相连，且路由器直连的端口IP，主机IP等均已经配置好



为了方便后续的配置，我将详细信息标注在图上，如下所示：



## 3.2 黄石分行与湖北省行之间配置静态路由协议

可将湖北省行和黄石分行视作两个区域，湖北省行的路由表中要静态配置黄石分行区域所有网段的信息，同理黄石分行的路由表中要配置湖北省行所有网段的信息。

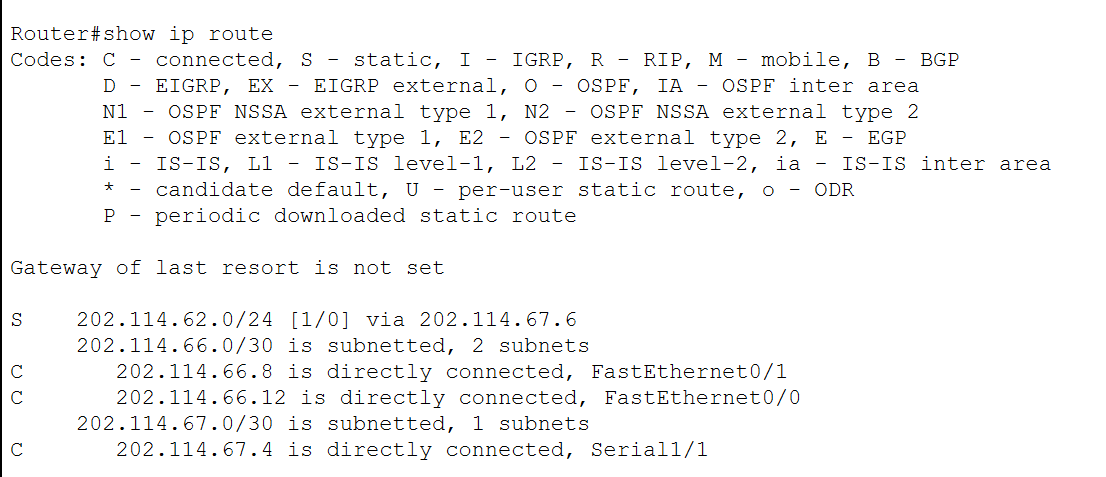
#### 黄石分行R1

由于湖北省行所在区域只有一个网段202.114.62.0/24，因此我们只需在路由表中加入该网段的静态路由即可

ip route 202.114.62.0 255.255.255.0 202.114.67.6



配置完成后，查看路由表

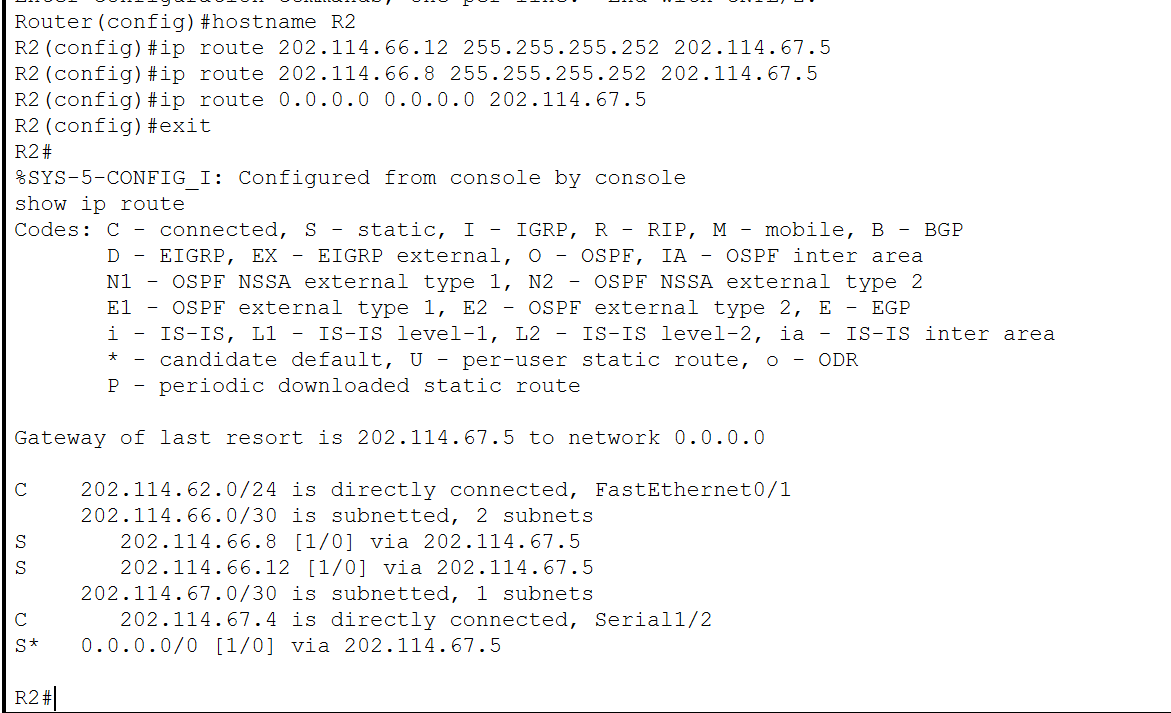


可以看到路由表中增加了刚刚配置的静态路由

#### 湖北省行R2

由于黄石分行所在区域的网段特别多，全配置上显得特别的冗杂，我就配置了两条黄石分行R2直连的网段，然后其他的都走默认路由

1. ip route 202.114.66.12 255.255.255.252 202.114.67.5
2. ip route 202.114.66.8 255.255.255.252 202.114.67.5
3. ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 202.114.67.5

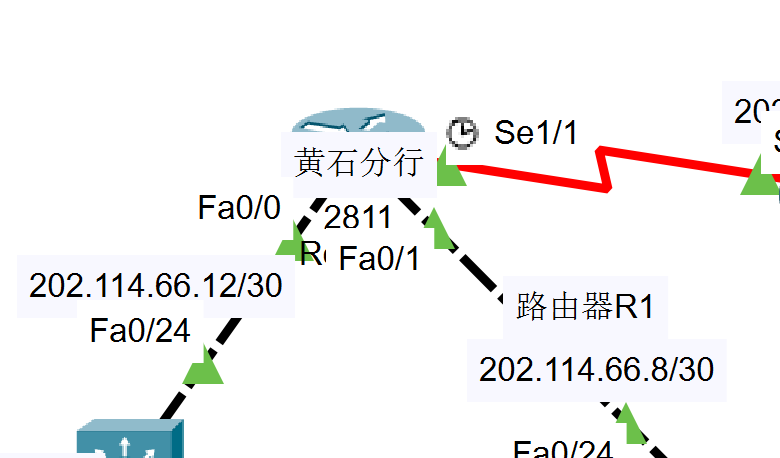


可以看到路由表中增加了刚刚配置的静态路由

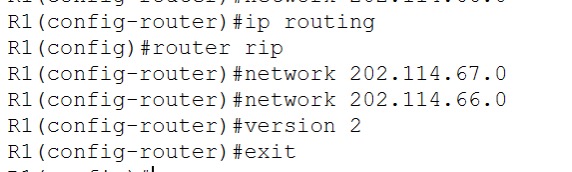
## 3.3 黄石分行内部配置动态路由协议RIP

黄石分行内部的网段特别复杂，因此我们采用RIP协议配置路由，我们对每一个路由器/三层交换机配置直连网络，然后使用RIP，使其自动学习路由信息。

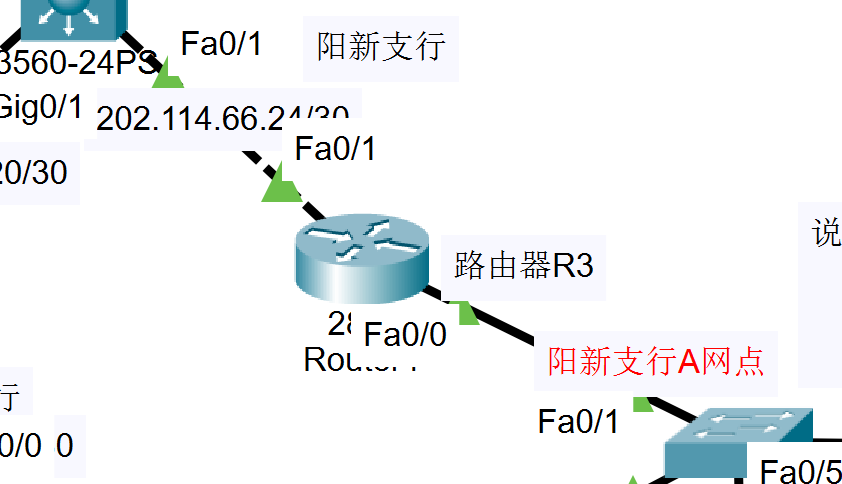
#### 路由器R1



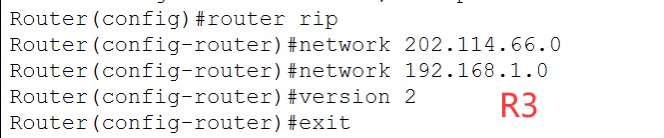
1. router rip
2. network 202.114.66.0
3. network 202.114.67.0
4. version 2
5. exit



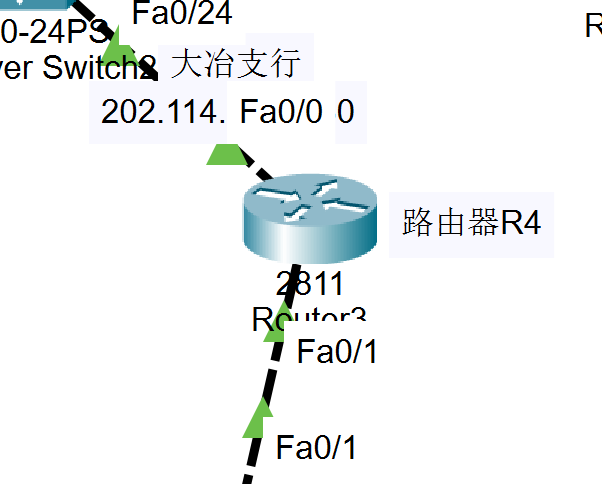
#### 路由器R3



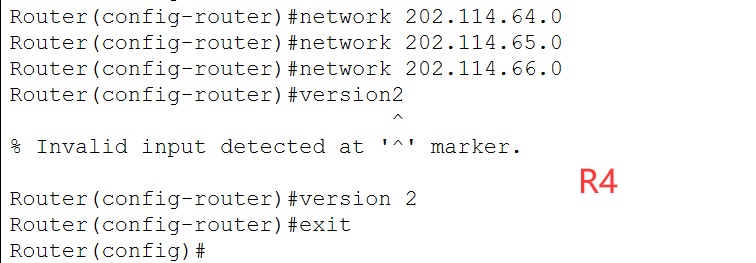
1. router rip
2. network 192.168.1.0
3. network 202.114.66.0
4. version 2
5. exit



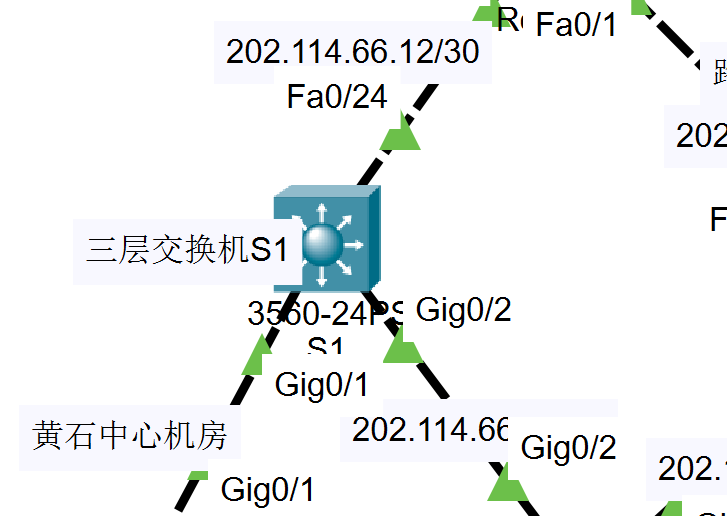
#### 路由器R4



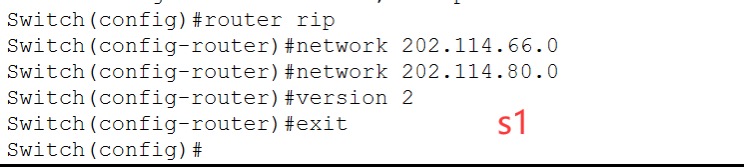
1. router rip
2. network 202.114.64.0
3. network 202.114.65.0
4. network 202.114.66.0
5. version 2
6. exit



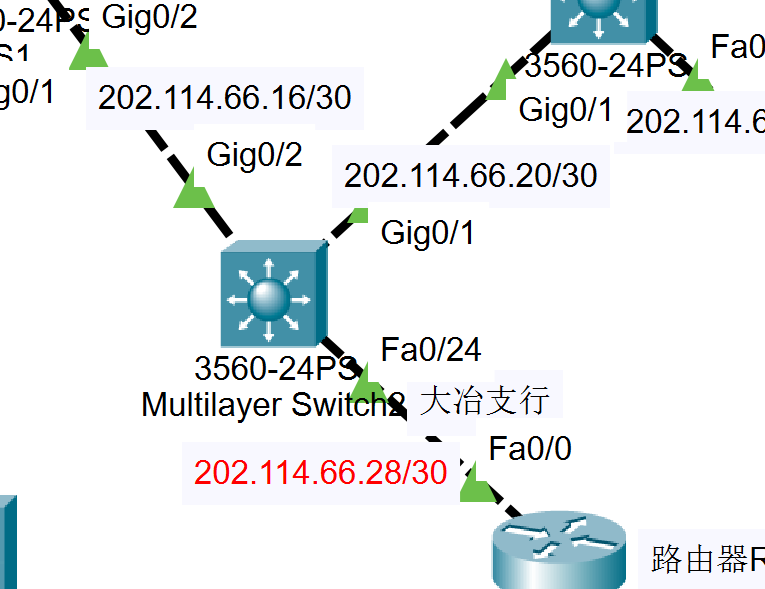
#### 交换机S1



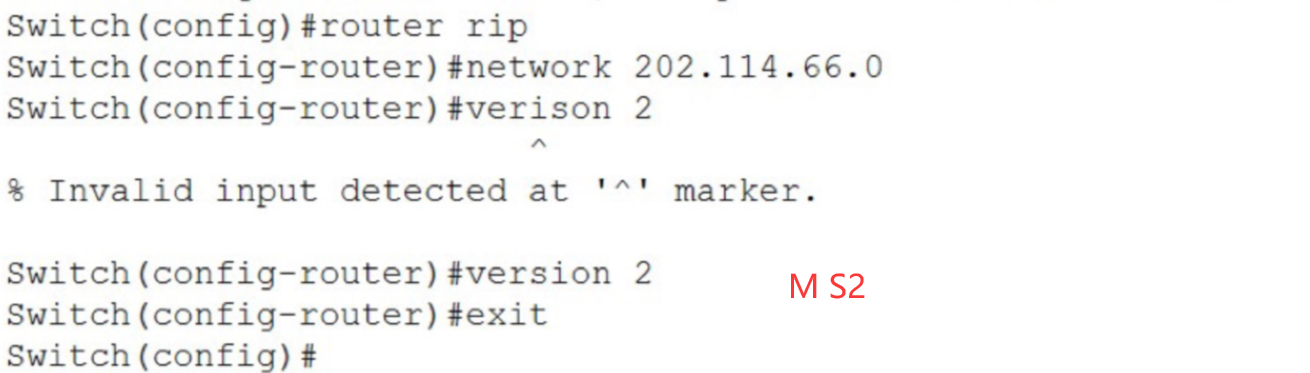
1. ip routing
2. router rip
3. network 202.114.66.0
4. network 202.114.80.0
5. version 2
6. exit



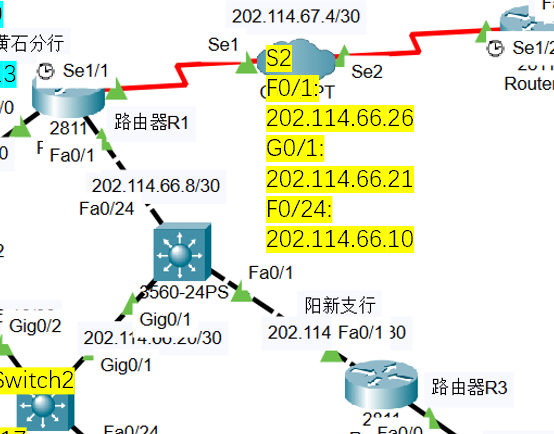
#### 交换机Multilayer Switch2



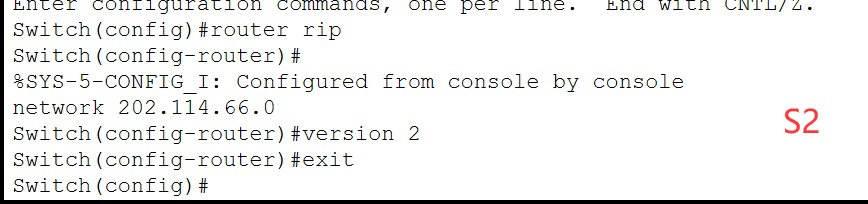
1. ip routing
2. router rip
3. network 202.114.66.0
4. version 2



#### 交换机S2



1. ip routing
2. router rip
3. network 202.114.66.0
4. version 2



全部配置完毕后，等待一段时间后，查看R1路由表



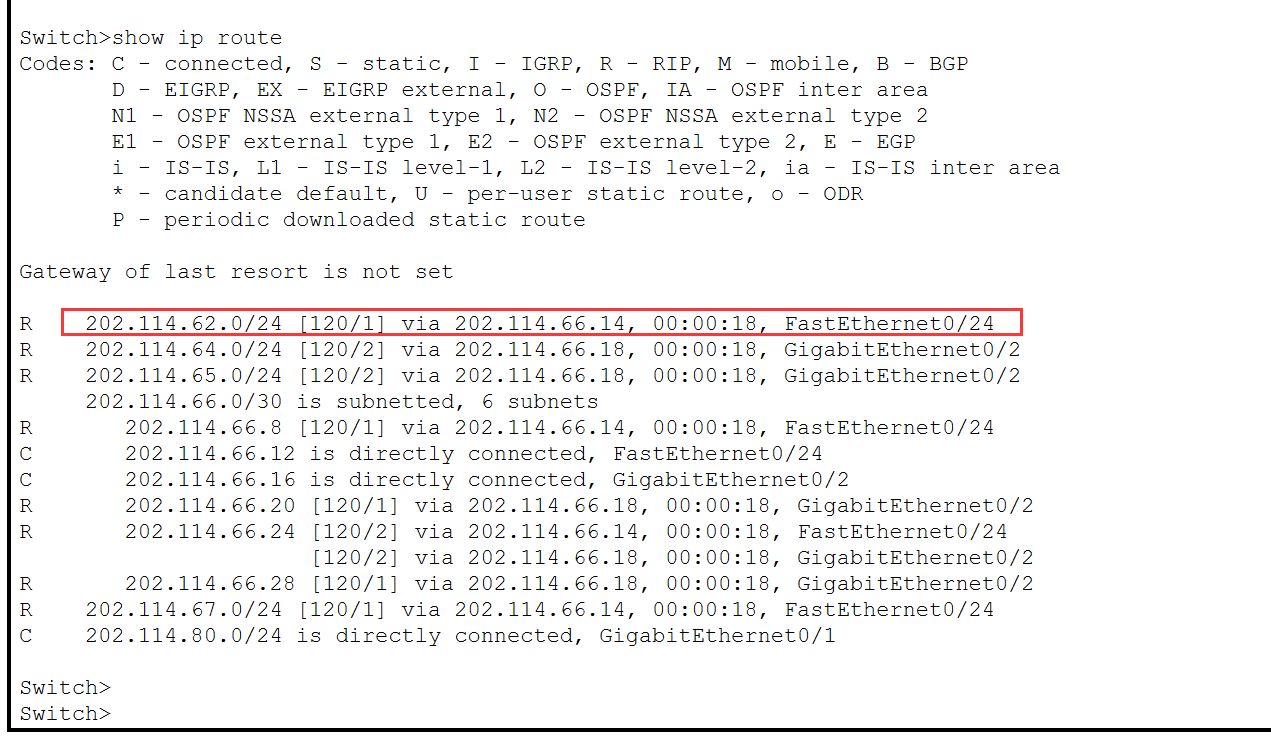
可以看到R1已经成功使用RIP协议学习到其他路由信息

特别重要的一点：我们不要忘记在R1处使用路由重发布，这样静态路由就可以被动态路由协议（例如 RIP）传播到整个网络中。

1. router rip
2. redistribute **static**

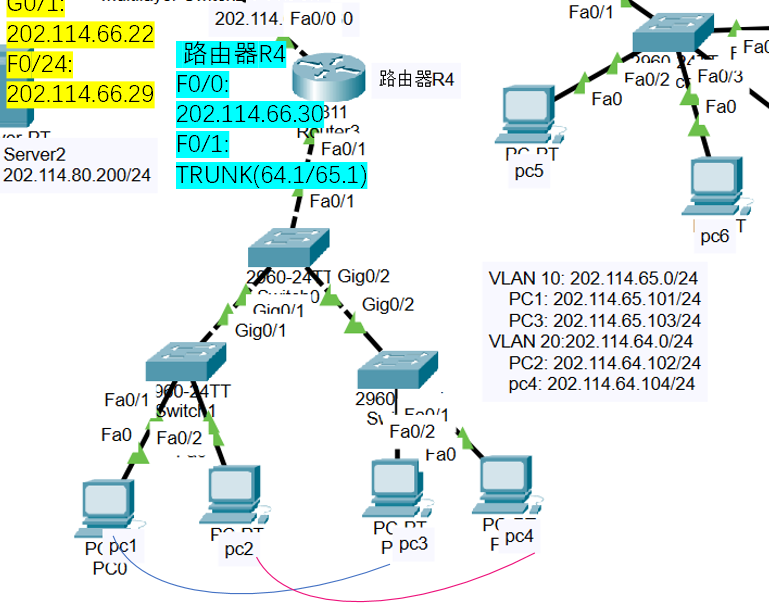


这意味着任何在路由器上手动配置的静态路由都会被添加到 RIP 路由更新中，并传播到其他使用 RIP 协议的路由器，因此，我们在三层交换机S1上查看路由表：



可以看到湖北省行所在的网段（R1上静态路由的配置信息）也被RIP学习到了。

## 3.4 大冶支行内部的两个VLAN配置

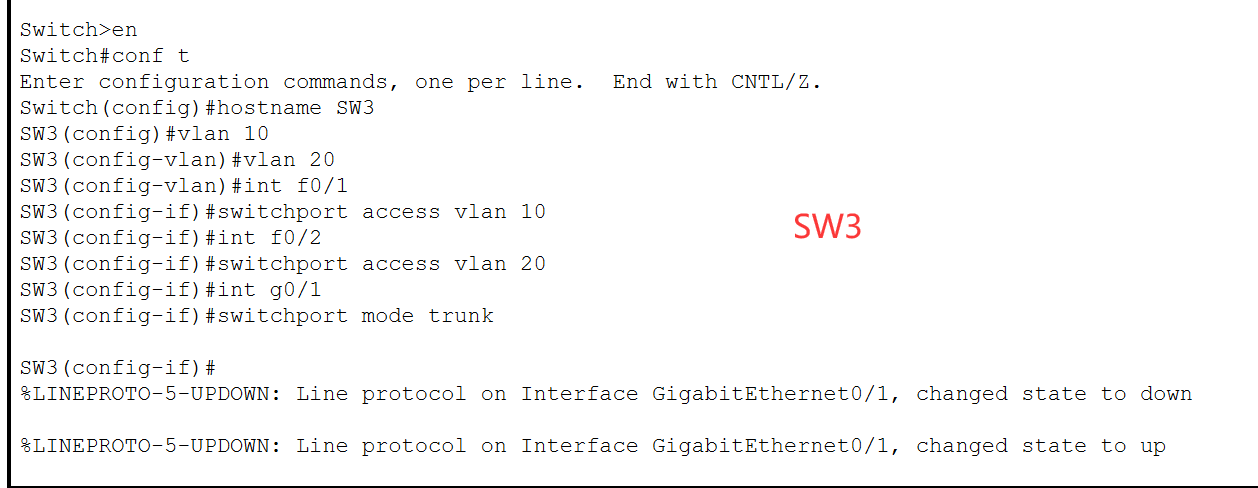


如图所示，PC1/PC3属于VLAN10，PC2/PC4属于VLAN20，因此我们要在两个连接PC机的二层交换机SW3和SW4上划分两个VLAN。

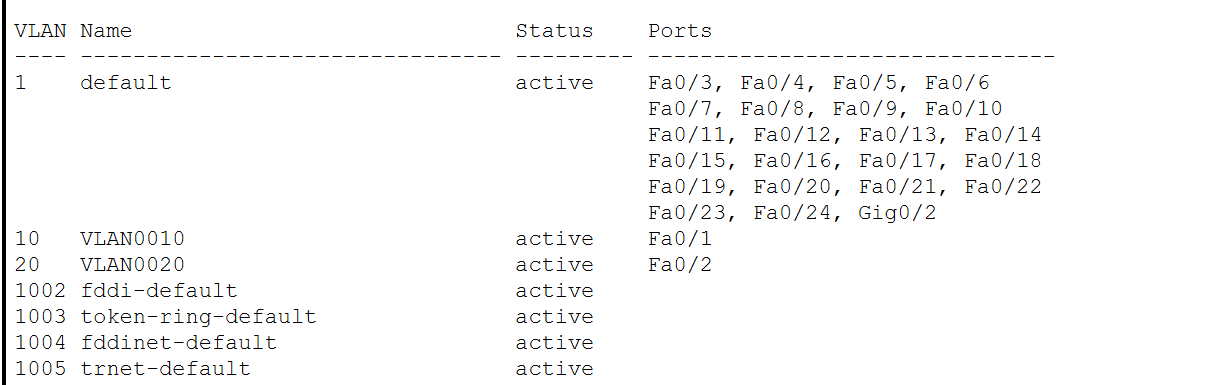
#### 二层交换机SW3

直连PC机的端口设置为ACESS模式，上面的端口设置为TRUNK模式，指令如下所示：

1. vlan 10
2. vlan 20
3. **int** f0/1
4. switchport access vlan 10
5. **int** f0/2
6. switchport access vlan 20
7. **int** g0/1
8. switchport mode trunk



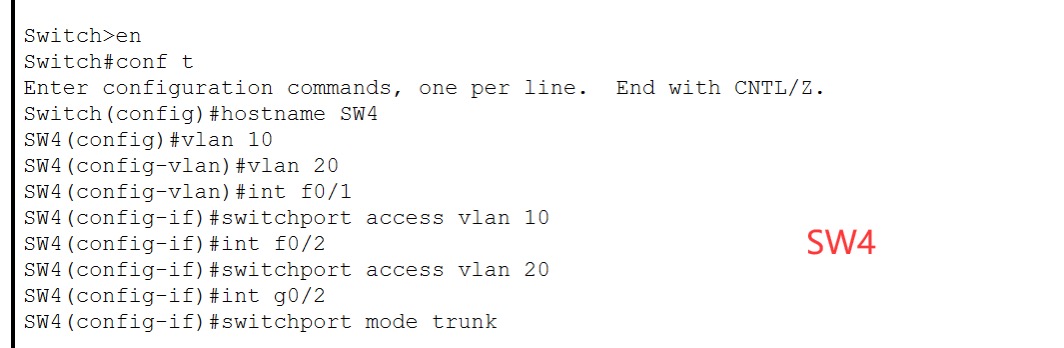
查看vlan表，可以看到VLAN10和VLAN20



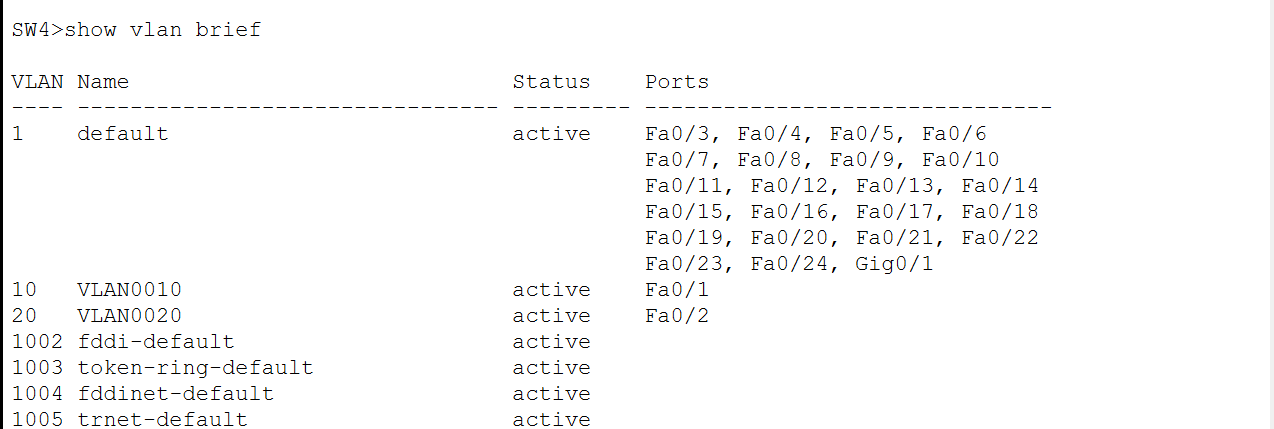
#### 二层交换机SW4

SW4和SW3的配置过程基本没区别，就是端口号有区别

1. vlan 10
2. vlan 20
3. **int** f0/1
4. switchport access vlan 10
5. **int** f0/2
6. switchport access vlan 20
7. **int** g0/2
8. switchport mode trunk



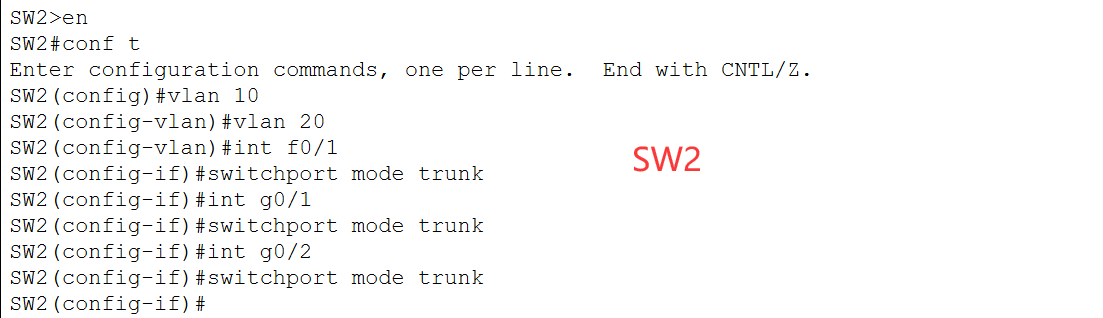
查看VLAN表



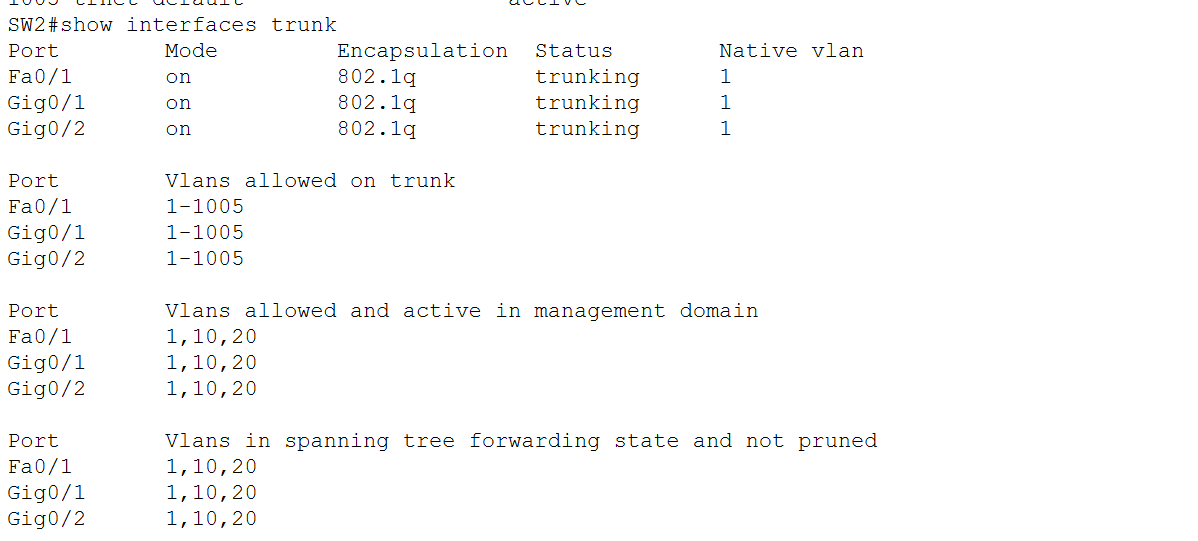
#### 二层交换机SW2

该交换机的配置比较简单，只需要将所有端口都设置为TRUNK模式即可

1. vlan 10
2. vlan 20
3. **int** f0/1
4. switchport mode trunk
5. **int** g0/1
6. switchport mode trunk
7. **int** g0/2
8. switchport mode trunk



查看设置为trunk模式的端口状态



可以看到我们的端口均被设置为TRUNK，并且有VLAN10,VLAN20

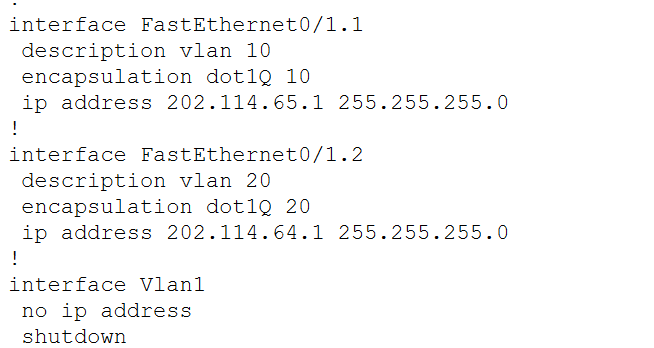
#### 路由器R4

VLAN 10和VLAN 20之间通过路由器R4单臂路由，因此我们要在R4上配置子接口并封装为802.1Q

1. **int** f 0/1.1
2. description vlan 10
3. encapsulation dot1q 10
4. ip address 202.114.65.1 255.255.255.0
5. exit
6. **int** f 0/1.2
7. description vlan 20
8. encapsulation dot1q 20
9. ip address 202.114.64.1 255.255.255.0
10. **int** f 0/1
11. no shutdown

通过上述指令，我们划分了子接口1.1对应VLAN10,子接口1.2对应了VLAN20,并且在子接口上使用了802.1Q封装，最后退出子接口配置，使用no shutdown：启用了接口FastEthernet 0/1，使其可以正常工作，接收和发送数据包。

查看路由器R4配置



可以看到正确划分了子接口，并对应VLAN10和VLAN20

## 3.5 使用DHCP为阳新支行自动分配IP（采用私有地址）



要求阳新支行A网点的计算机全部采用内部私有地址：192.168.1.0 /24；并通过路由器Router3中的DHCP服务为A网点计算机自动分配IP地址。

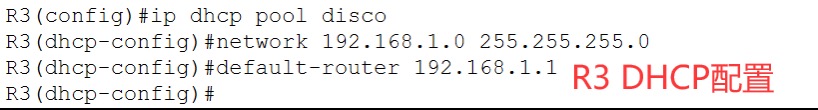


我们查看到与交换机相连的端口IP为192.168.1.1，因此该IP是我们的默认网关

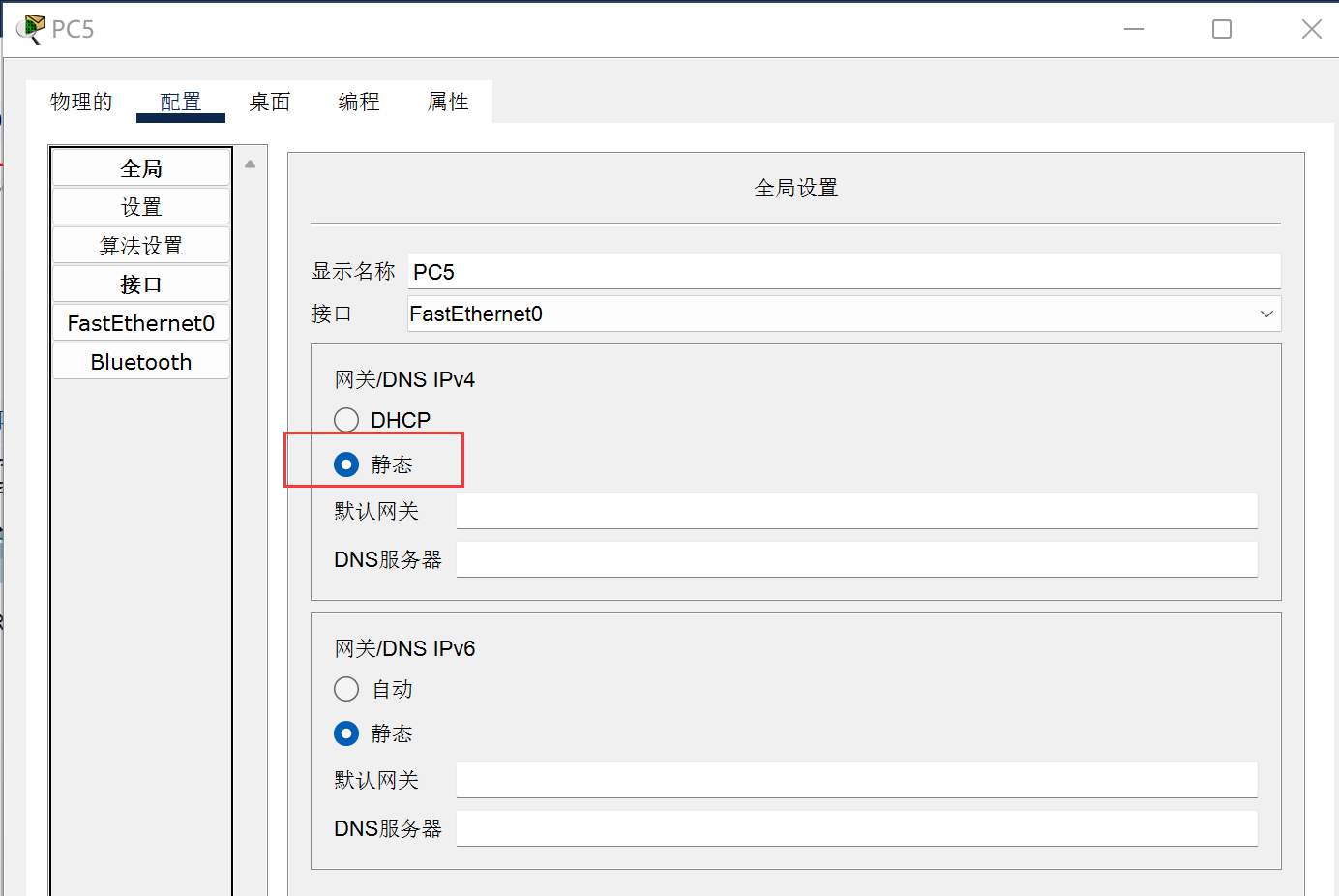
#### 路由器R3

1. ip dhcp pool cisco
2. network 192.168.1.0 255.255.255.0
3. **default**-router 192.168.1.1

配置了一个名为"cisco"的DHCP地址池，用于分配192.168.1.0/24网段内的IP地址给客户端设备，并指定了192.168.1.1作为默认网关。



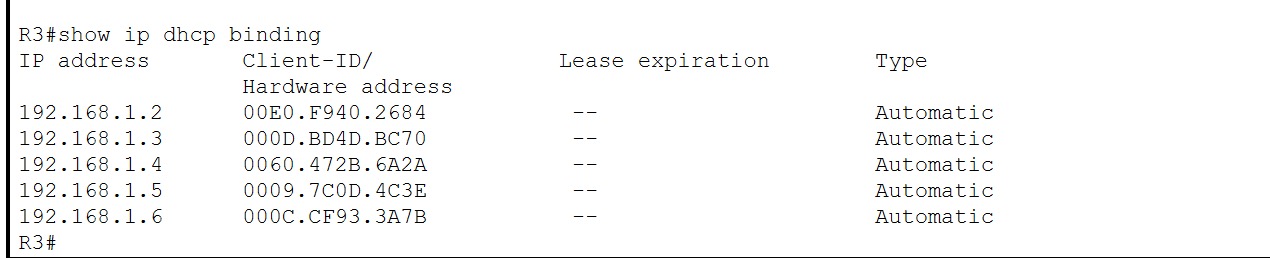
最开始查看不到DHCP分配的IP信息，查看PC机的配置，原来是没设置成DHCP模式



因此我们需要将其设置为DHCP模式，才能正确的分配IP



分配IP的结果如下图所示：



此外，192.168.1.0 /24作为私有地址，外网不应该访问到该地址，因此我们的路由表中不可以出现该地址，这里我在上面配路由表的时候就犯了错误，将该地址加到路由表中了，因此我手动在配置中给192.168.1.0删除了，过了一段时间，RIP自动更新路由表后，现在所有的路由表中都没有该地址，外网就无法访问它，但是内网依然能访问外网



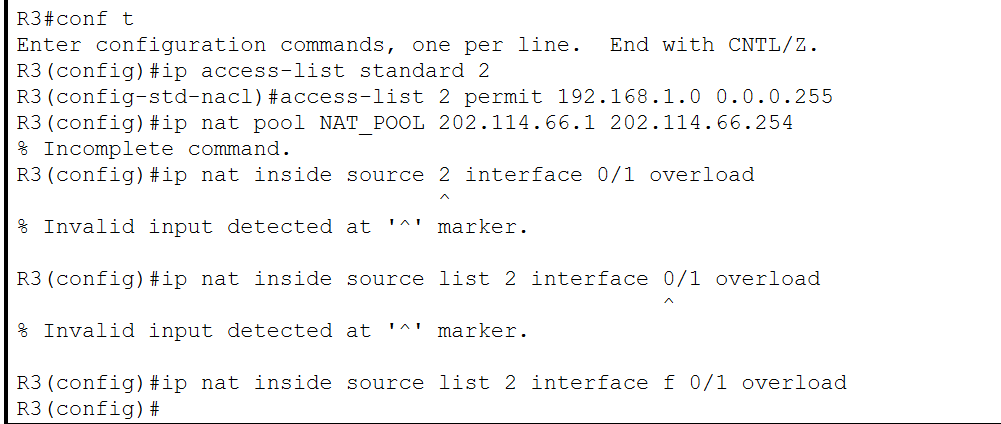
## 3.6 NAT协议配置



由于阳新支行所在网段采用的事内部私有地址，因此我们要使用网络地址转换（NAT）

1. **int** fa0/0
2. ip nat inside
3. **int** fa0/1
4. ip nat outside

上述指令将0/0设置为内部接口，0/1设置为外部接口



本实验中似乎不能使用IP池，因此直接使用NAPT指令启用端口地址转换，允许多个内部私有IP地址共享一个外部公共IP地址

## 3.7 访问控制列表（ACL）配置

#### 只允许大冶支行202.114.64.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server1上的FTP服务

1. permit tcp 202.114.64.0 0.0.0.255 host 202.114.80.100 eq ftp
2. dent tcp any host 202.114.80.100 eq ftp

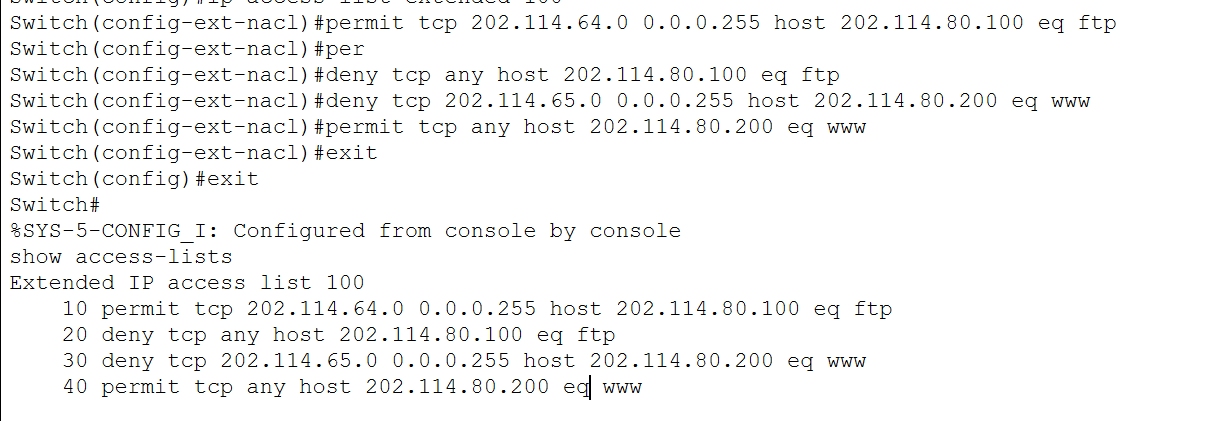
本实验配置跟之前的配置不太一样，之前的实验是默认全拒绝，这个好像是默认全允许（不确定），因为我没有设置否定其他的话，就会出现错误，因此我只允许202.114.64.0访问后，要拒绝其他全部IP

#### 禁止大冶支行202.114.65.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server2上的Web服务

1. deny tcp 202.114.65.0 0.0.0.255 host 202.114.80.200 eq www
2. permit tcp any host 202.114.80.200 eq www

我使用deny拒绝了202.114.65.0网络中的计算机访问www，以防万一，我还是允许了其他的主机访问www

配置过程图如下所示：

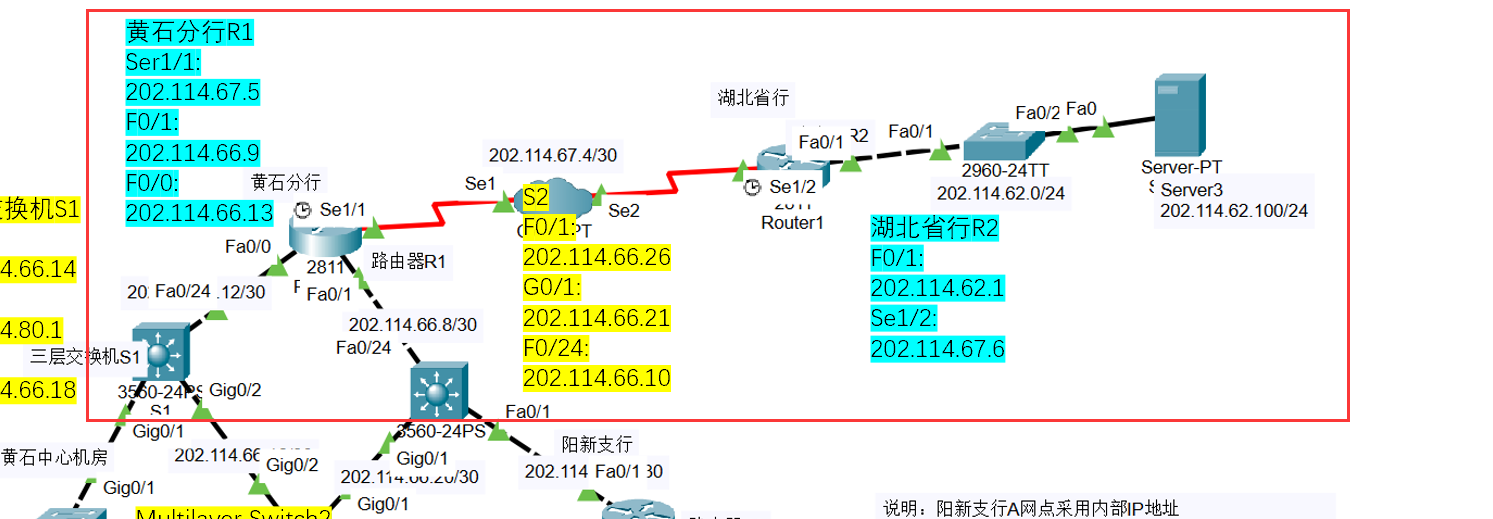


可以看到访问控制列表中已经出现了我们刚才配置的信息，这里注意，优先级也很重要，你必须先允许，再全否定，如果先全否定的话，它优先匹配第一条，就会出现错误。

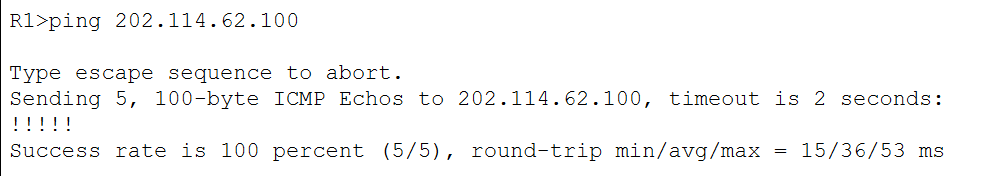
至此，我们全部的配置结束了，具体的实验结果请详见下一节

# 4 实验结果

## 4.1 黄石分行与湖北省行之间配置静态路由协议

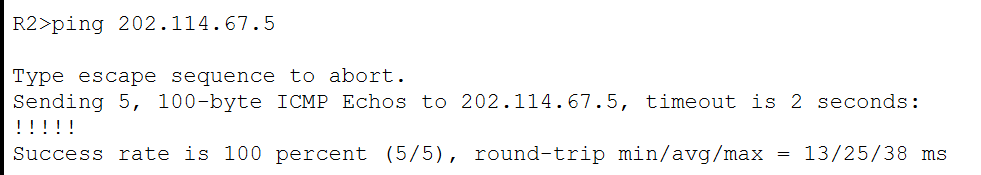


由于黄石分行和湖北省行配置好了静态路由协议，因此，至少黄石分行的路由器R1是能ping到湖北省行内部的：

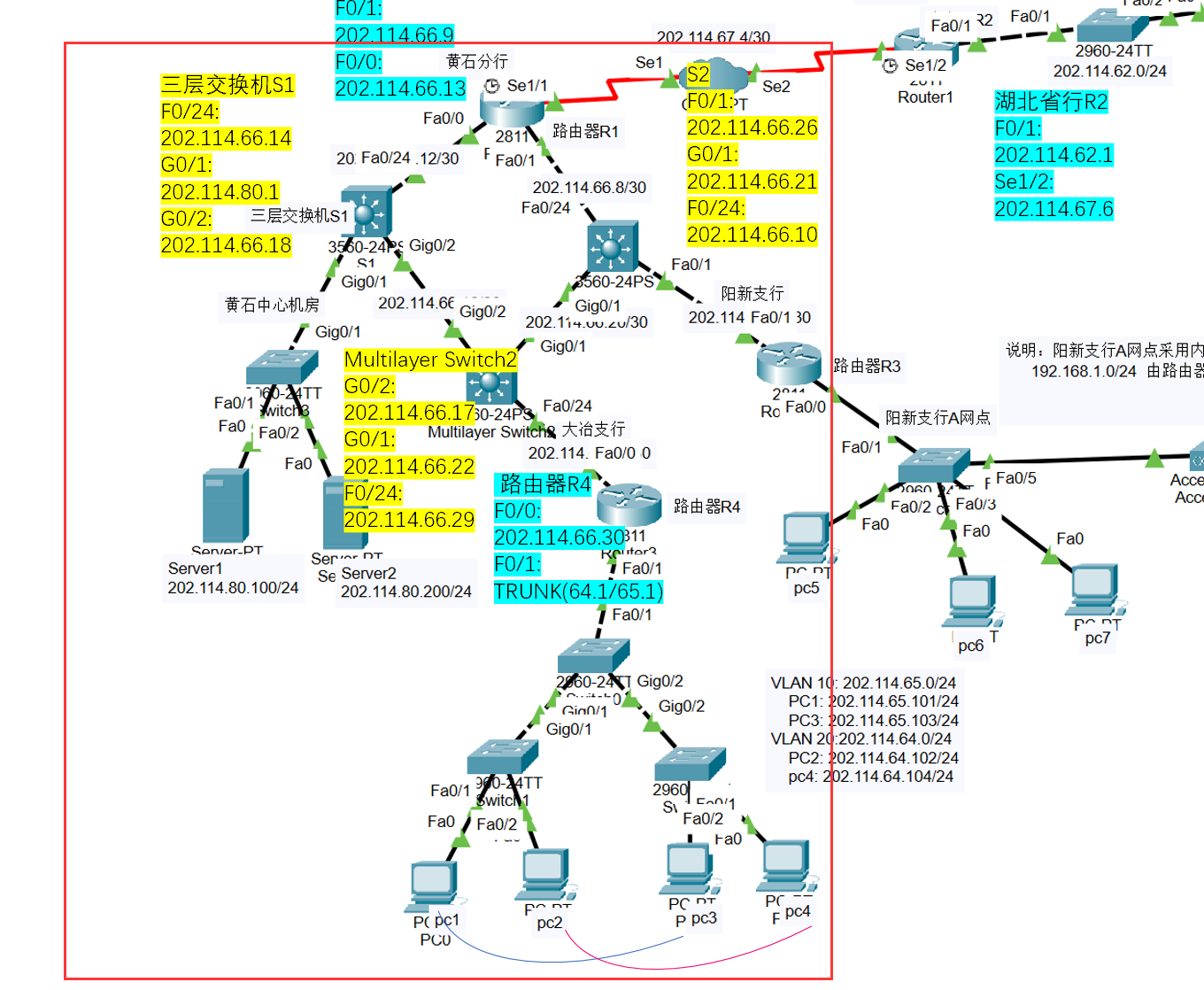


可以看到R1能ping到湖北省行的服务器server3

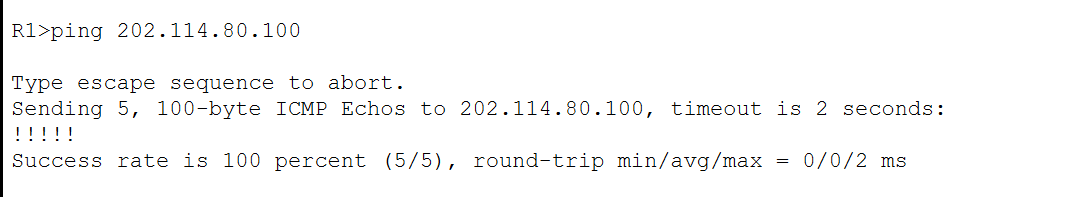
湖北省行的R2也应该能ping到黄石分行的R1：



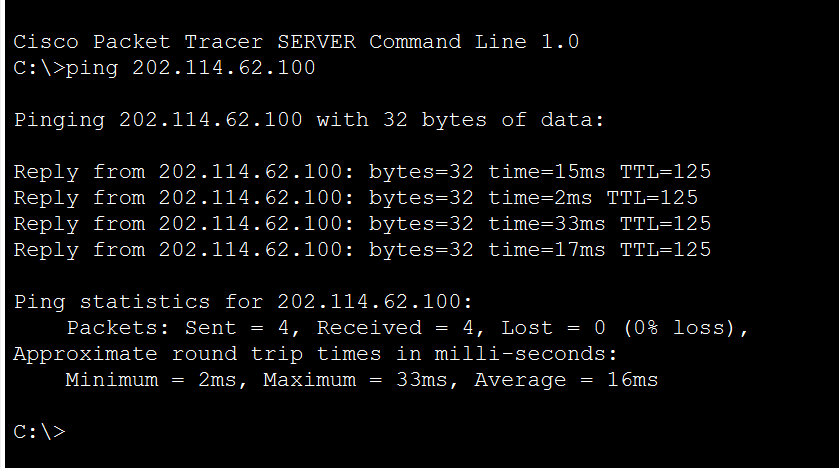
## 4.2 黄石分行内部配置动态路由协议RIP



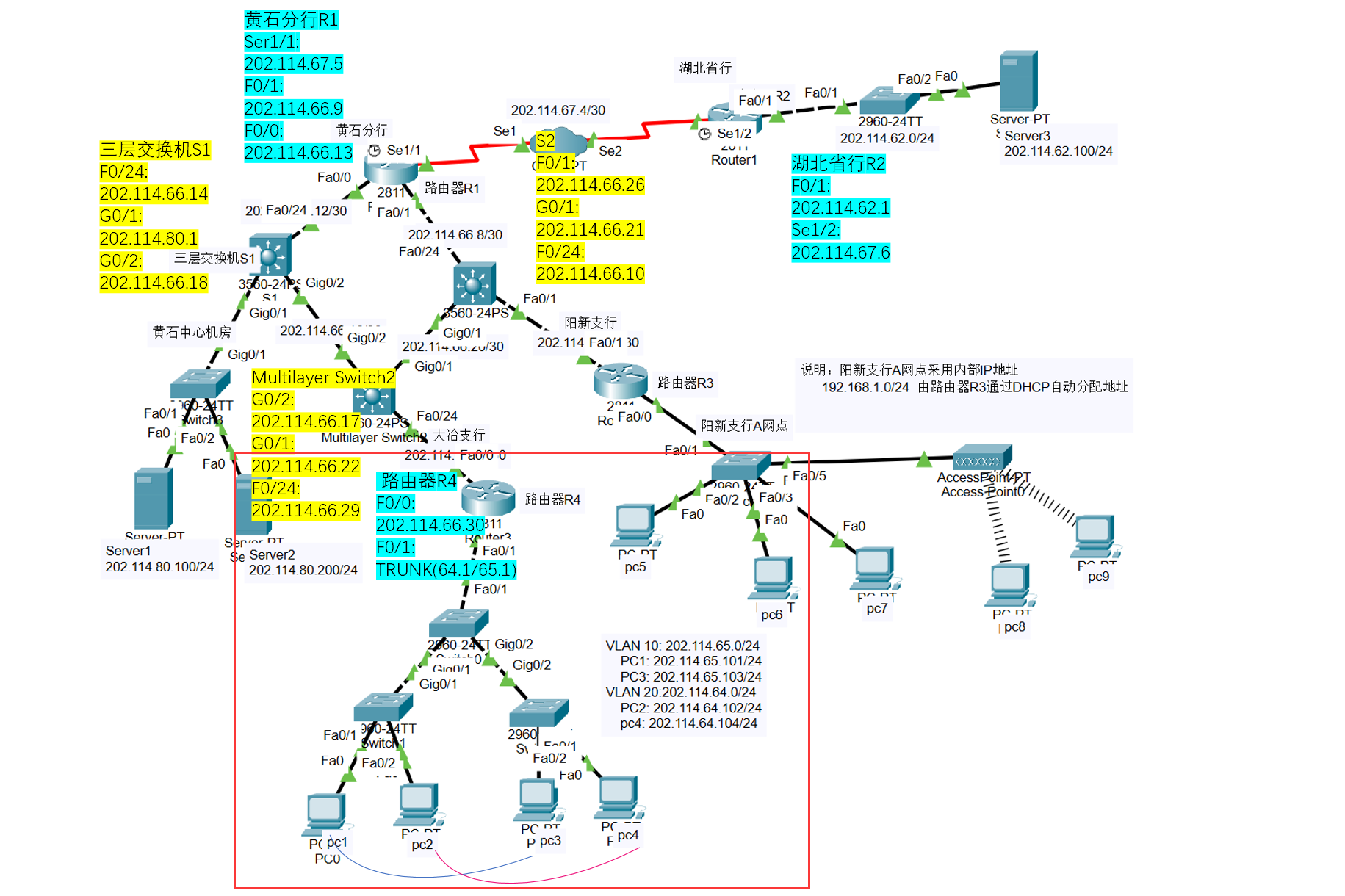
使用RIP协议，黄石分行所在的路由器均学习到了路由信息，至少黄石分行内部是可以ping通的，比如R1pingServer1



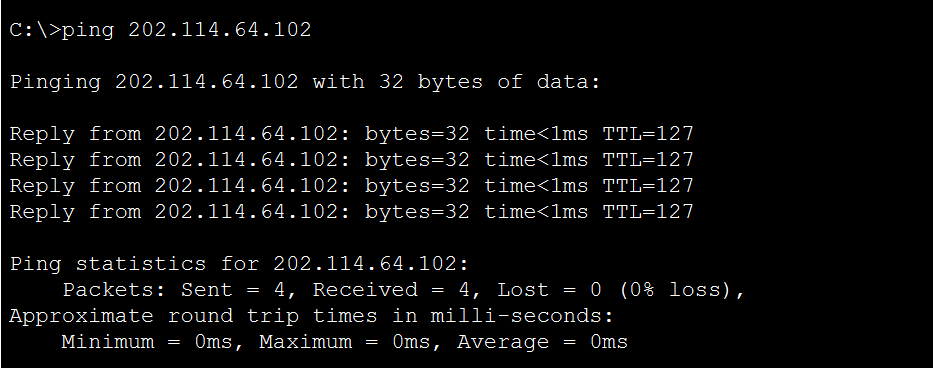
在使用路由重发布后，我们的路由器学习到了上一节配置的静态信息，因此黄石分行内部是可以ping到湖北省行的，比如server1pingserver3



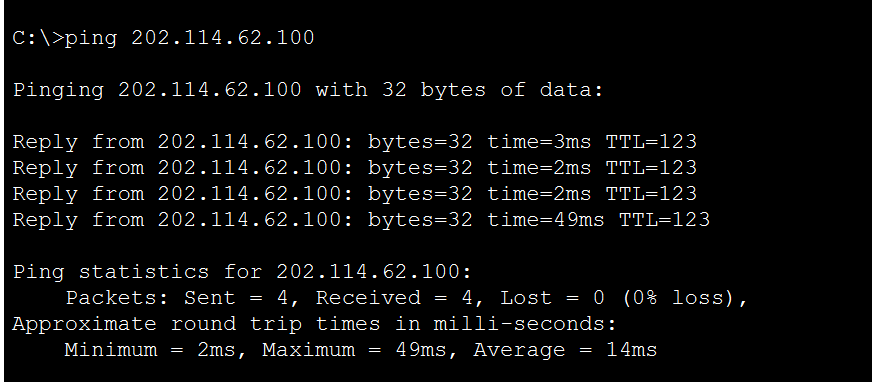
## 4.3 大冶支行内部的两个VLAN配置



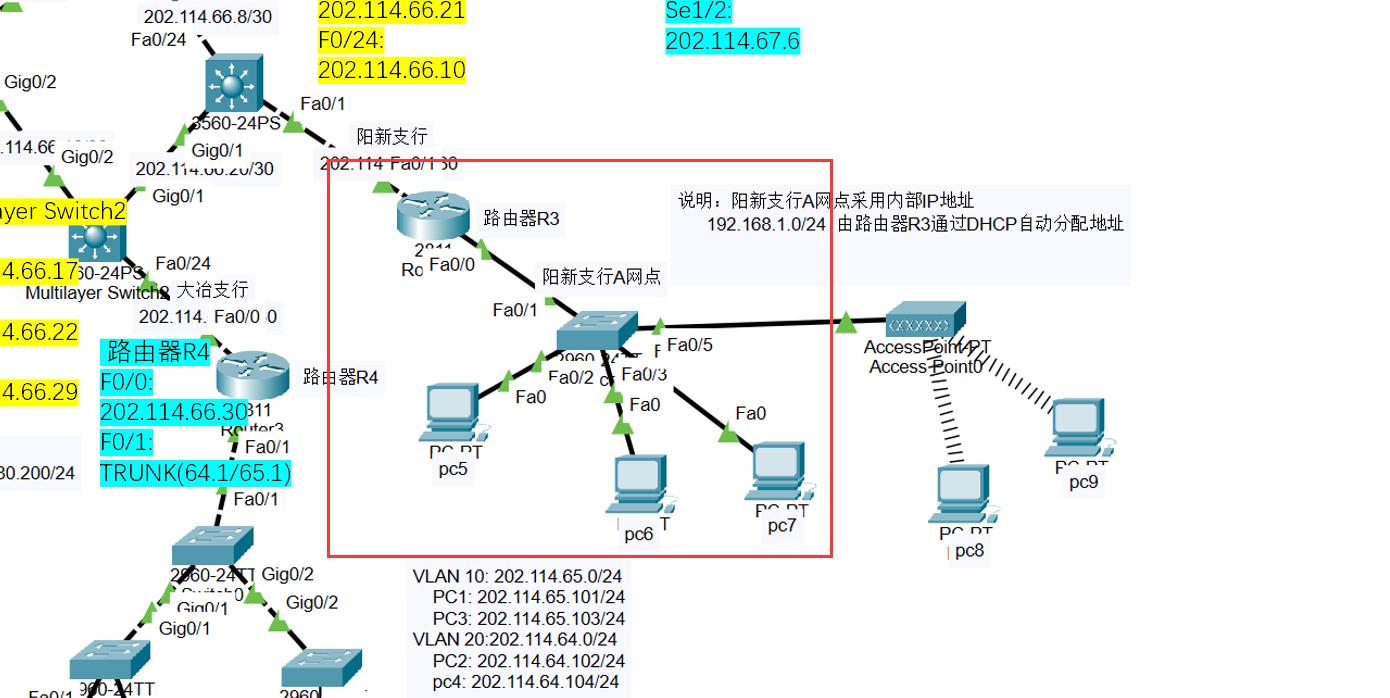
配置完VLAN后，首先不同VLAN间是可以ping通的，我尝试PC1pingPC2



然后PC1也是可以ping到外部的，比如尝试ping湖北省行的server3



## 4.4 使用DHCP为阳新支行自动分配IP（采用私有地址）



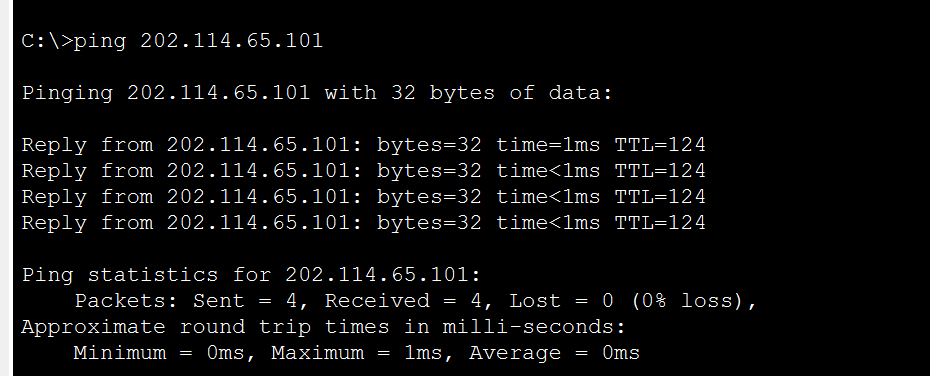
首先查看PC机的IP配置，查看PC5:



可以看到他已经成功通过DHCP分配了IP192.168.1.4

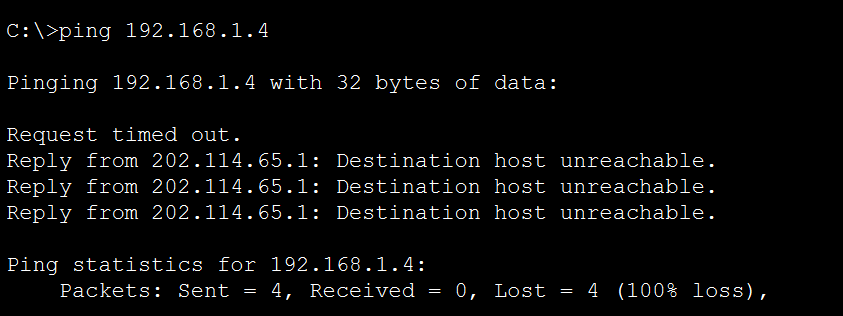
## 4.5 NAT协议配置

然后我们尝试使用PC5ping一下外网，看看能不能正常访问，于是我们用PC5ping一下VLAN10的PC1



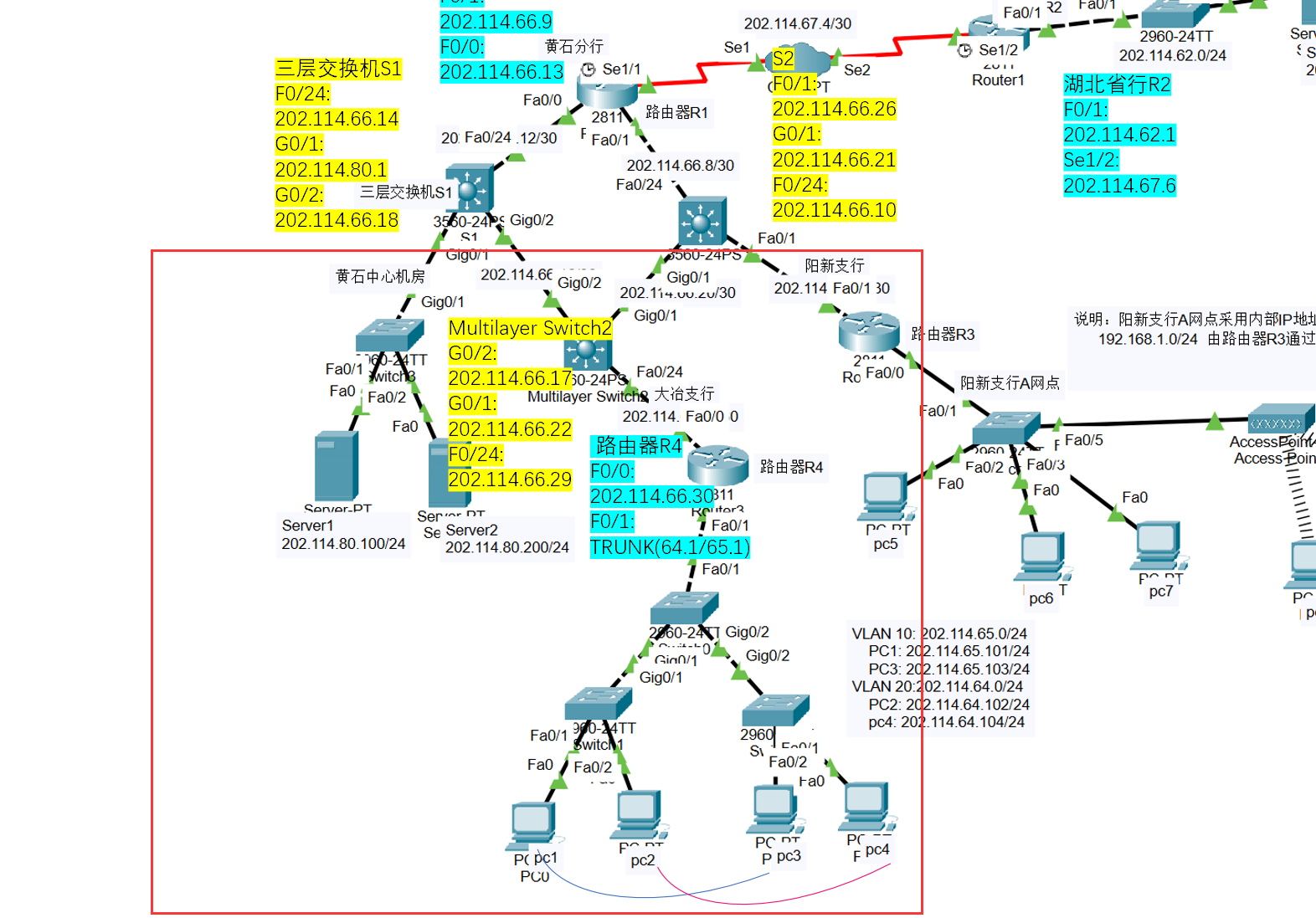
可以看到，能正常访问

但是我们的PC5应该是私有地址，外部不能访问，因此我尝试用PC1pingPC5



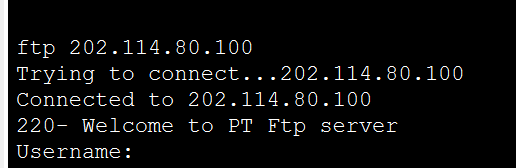
可以看到，是ping不通的

## 4.6 访问控制列表（ACL）配置



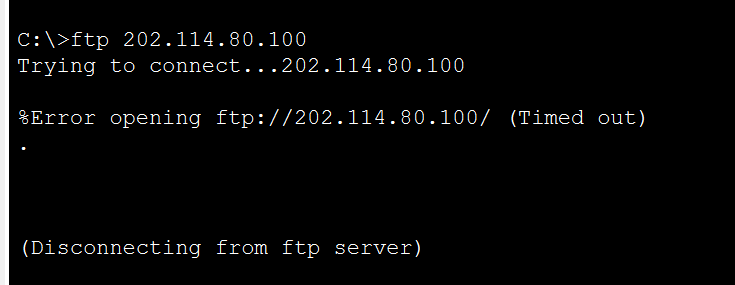
#### 只允许大冶支行202.114.64.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server1上的FTP服务

我尝试202.114.64.0下的PC2访问FTP

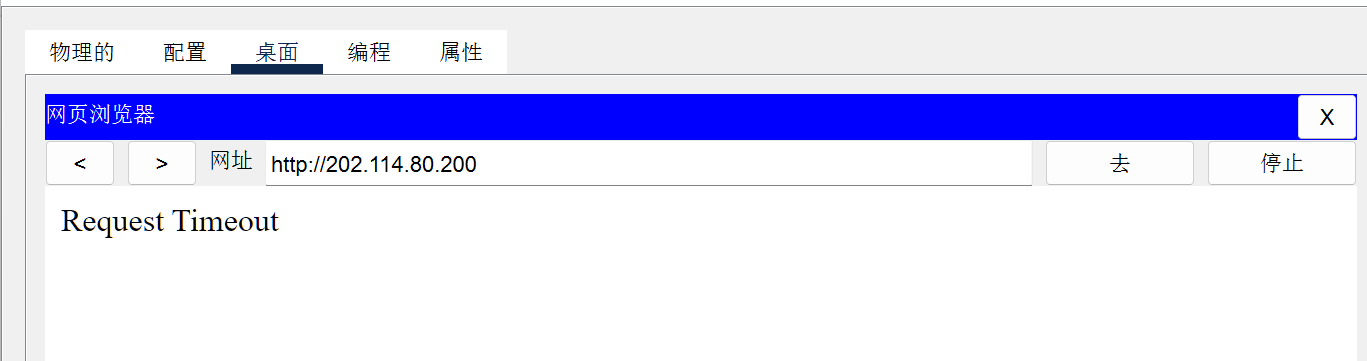


可以看到，访问成功

我们再尝试，如不在202.114.64.0下的PC5访问FTP



可以看到，一直连接不上



#### 禁止大冶支行202.114.65.0网络中的计算机访问黄石中心机房Server2上的Web服务

因此我尝试202.114.65.1的PC1访问web服务

我再尝试不在202.114.65.1下的PC2访问web服务



可以看到访问成功

## 4.7 配置清单

#### 路由器R1

R1#show running

Building configuration...

Current configuration : 1087 bytes

!

version 12.4

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname R1

!

ip cef

no ipv6 cef

!

ip ssh version 1

!

!

spanning-tree mode pvst

!

interface FastEthernet0/0

ip address 202.114.66.14 255.255.255.252

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet0/1

ip address 202.114.66.9 255.255.255.252

duplex auto

speed auto

!

interface Serial1/0

no ip address

clock rate 2000000

shutdown

!

interface Serial1/1

ip address 202.114.67.5 255.255.255.252

encapsulation frame-relay

clock rate 64000

!

interface Serial1/2

no ip address

clock rate 2000000

shutdown

!

interface Serial1/3

no ip address

clock rate 2000000

shutdown

!

interface Vlan1

no ip address

shutdown

!

router ospf 1

log-adjacency-changes

!

router rip

version 2

redistribute static

network 202.114.66.0

network 202.114.67.0

!

ip classless

ip route 202.114.62.0 255.255.255.0 202.114.67.6

!

ip flow-export version 9

!

line con 0

!

line aux 0

!

line vty 0 4

login

!

end

#### 路由器R3

R3#show running

Building configuration...

Current configuration : 861 bytes

!

version 12.4

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname R3

!

ip dhcp pool disco

network 192.168.1.0 255.255.255.0

default-router 192.168.1.1

!

ip cef

no ipv6 cef

!

ip ssh version 1

!

!

spanning-tree mode pvst

!

interface FastEthernet0/0

ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

ip nat inside

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet0/1

ip address 202.114.66.26 255.255.255.252

ip nat outside

duplex auto

speed auto

!

interface Vlan1

no ip address

shutdown

!

router rip

version 2

network 202.114.66.0

!

ip nat inside source list 2 interface FastEthernet0/1 overload

ip classless

!

ip flow-export version 9

!

access-list 2 permit 192.168.1.0 0.0.0.255

!

line con 0

!

line aux 0

!

line vty 0 4

login

!

!

!

end

#### 路由器R4

R4#show running

Building configuration...

Current configuration : 891 bytes

!

version 12.4

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname R4

!

ip cef

no ipv6 cef

!

ip ssh version 1

!

!

spanning-tree mode pvst

!

interface FastEthernet0/0

ip address 202.114.66.30 255.255.255.252

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet0/1

no ip address

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet0/1.1

description vlan 10

encapsulation dot1Q 10

ip address 202.114.65.1 255.255.255.0

!

interface FastEthernet0/1.2

description vlan 20

encapsulation dot1Q 20

ip address 202.114.64.1 255.255.255.0

!

interface Vlan1

no ip address

shutdown

!

router rip

version 2

network 202.114.64.0

network 202.114.65.0

network 202.114.66.0

!

ip classless

!

ip flow-export version 9

!

line con 0

!

line aux 0

!

line vty 0 4

login

!

!

!

end

#### 三层交换机S1

Switch#show running

Building configuration...

Current configuration : 1802 bytes

!

version 12.2(37)SE1

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

!

hostname Switch

!

ip routing

!

ip ssh version 1

!

!

spanning-tree mode pvst

!

interface FastEthernet0/1

!

interface FastEthernet0/2

!

interface FastEthernet0/3

!

interface FastEthernet0/4

!

interface FastEthernet0/5

!

interface FastEthernet0/6

!

interface FastEthernet0/7

!

interface FastEthernet0/8

!

interface FastEthernet0/9

!

interface FastEthernet0/10

!

interface FastEthernet0/11

!

interface FastEthernet0/12

!

interface FastEthernet0/13

!

interface FastEthernet0/14

!

interface FastEthernet0/15

!

interface FastEthernet0/16

!

interface FastEthernet0/17

!

interface FastEthernet0/18

!

interface FastEthernet0/19

!

interface FastEthernet0/20

!

interface FastEthernet0/21

!

interface FastEthernet0/22

!

interface FastEthernet0/23

!

interface FastEthernet0/24

no switchport

ip address 202.114.66.13 255.255.255.252

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/1

no switchport

ip address 202.114.80.1 255.255.255.0

ip access-group 100 out

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/2

no switchport

ip address 202.114.66.17 255.255.255.252

duplex auto

speed auto

!

interface Vlan1

no ip address

shutdown

!

router rip

version 2

network 202.114.66.0

network 202.114.80.0

!

ip classless

!

ip flow-export version 9

!

!

access-list 100 permit tcp 202.114.64.0 0.0.0.255 host 202.114.80.100 eq ftp

access-list 100 deny tcp any host 202.114.80.100 eq ftp

access-list 100 deny tcp 202.114.65.0 0.0.0.255 host 202.114.80.200 eq www

access-list 100 permit tcp any host 202.114.80.200 eq www

access-list 100 permit ip any any

!

line con 0

!

line aux 0

!

line vty 0 4

login

!

!

!

!

end

# 5 实验心得

本次实验是本学期最后一次计网实验，也是之前全部实验的综合，虽然每一部分的指令并不复杂，但是当真正综合起来时，总会有想不起来/混淆的指令，于是我将之前写过的实验报告全部翻了出来，每个都认真对照着复习了一遍，才开始入手做这个实验。

实验整体上来说并不难，但总是有很多小细节被忽视，如多种路由协议配置的时候，我们需要使用路由重定向将不同的路由协议扩散。还有就是在配置内网和外网时，我们不要将内网的地址加入到路由表中，这样肯定会学到内网信息，就做不到隔离，还有就是ACL访问控制列表的优先级，要注意先允许还是先否定，这些都是实验中很细节的东西，一不小心出错了，就会出现一些奇奇怪怪的bug，但一番纠错下来，其实也并不复杂。

之前理论课的时候，就只看老师动手操作配置，本学期终于有机会自己上手操作了，有些知识在理论和实践上还是非常不同的，总之，通过这学期的实验，我对各类网络协议有了更深层次的理解。

最后再次感谢林海老师和助教哥哥本学期的指导与陪伴，每次实验遇到问题的时候，总是会给予我们耐心的帮助和解答，而且有的时候会忙过吃饭的点，助教哥哥也很有耐心的一直陪我们找bug，非常感谢！

**指导教师评语评分**

评语：

评分：

审阅人：

年 月 日

（备注：对该实验报告给予优点和不足的评价，并给出百分制评分。）