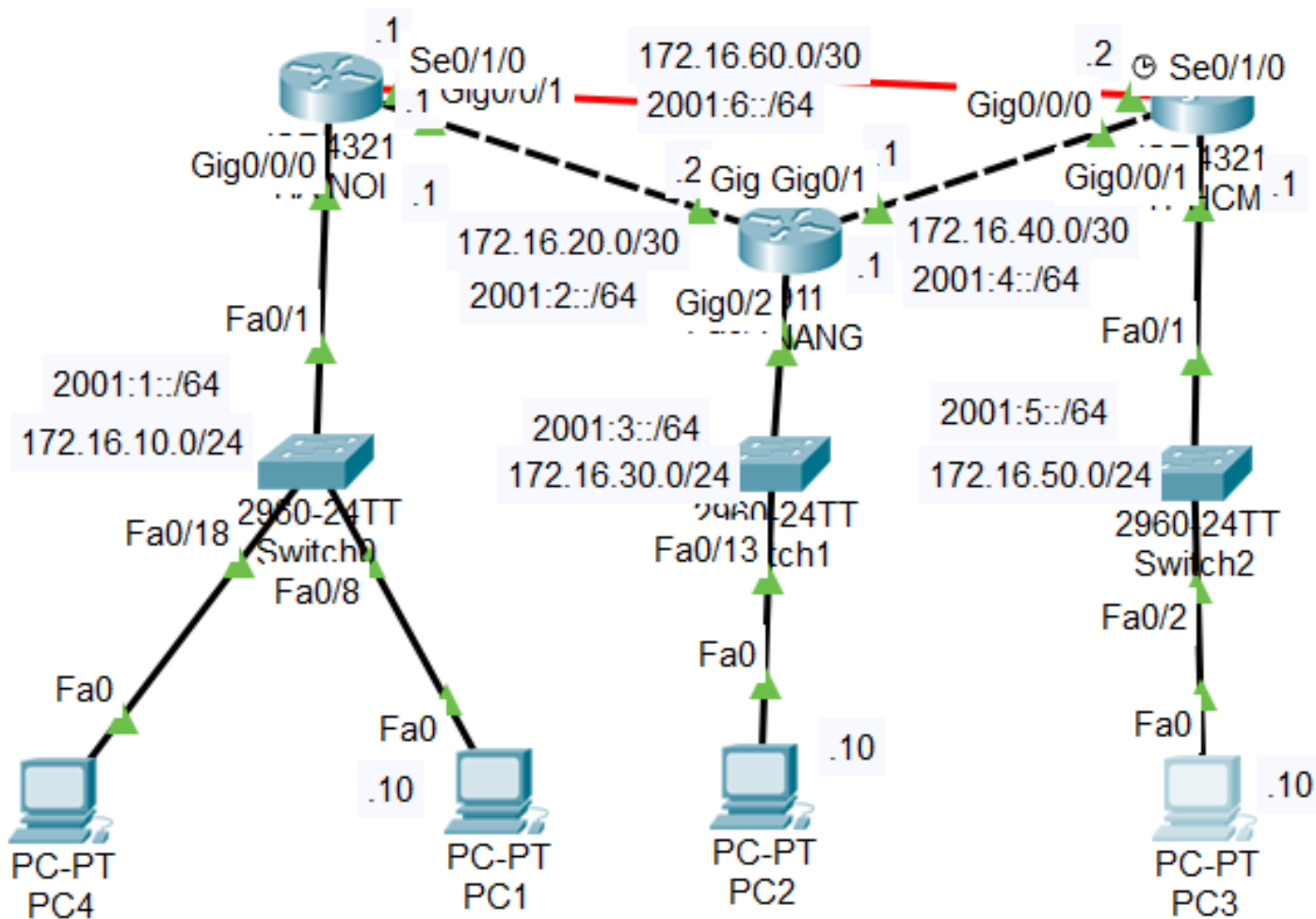


LAB 1. SỬ DỤNG CISCO PACKET TRACER VÀ CẤU HÌNH CƠ BẢN TB

SỬ DỤNG CISCO PACKET TRACER

Vẽ mô hình mạng sau:



CẤU HÌNH IPv4 CHO ROUTER VÀ PC

* Router R1

Router1> enable

Router1# configure terminal

Router1(config)# Hostname R1

R1(config)# interface gig0/0/0

R1(config-if)# ip address 172.16.10.1 255.255.255.0

R1(config-if)# no shutdown

R1(config)# interface gig0/0/1

R1(config-if)# ip address 172.16.20.1 255.255.255.252

R1(config-if)# no shutdown

R1(config)# interface se0/1/0

R1(config-if)# ip address 172.16.60.1 255.255.255.252

R1(config-if)# no shutdown

* Cấu hình tương tự các Router khác

CẤU HÌNH IPv4 CHO ROUTER VÀ PC

* Router R2

R2> enable

R2# configure terminal

R2(config)# interface gig0/0

R2(config-if)# ip address 172.16.20.2 255.255.255.252

R2(config-if)# no shutdown

R2(config)# interface gig0/1

R2(config-if)# ip address 172.16.40.1 255.255.255.252

R2(config-if)# no shutdown

R2(config)# interface gig0/2

R2(config-if)# ip address 172.16.30.1 255.255.255.0

R2(config-if)# no shutdown

CẤU HÌNH IPv4 CHO ROUTER VÀ PC

* Router R3

R3> enable

R3# configure terminal

R3(config)# interface gig0/0/0

R3(config-if)# ip address 172.16.40.2 255.255.255.252

R3(config-if)# no shutdown

R3(config)# interface gig0/0/1

R3(config-if)# ip address 172.16.50.1 255.255.255.0

R3(config-if)# no shutdown

R3(config)# interface se0/1/0

R3(config-if)# ip address 172.16.60.2 255.255.255.252

R3(config-if)# no shutdown

Các lệnh kiểm tra

Kiểm tra địa chỉ IP trên các Interface

R1# **Show ip interface brief**

Kiểm tra các lệnh đã cấu hình

R1# **Show running-config**

Kiểm tra bảng định tuyến

R1# **Show ip route**

Lệnh copy file cấu hình Running-config vào NVRAM

R1#**copy running-config startup-config**

MỘT SỐ LỆNH SHOW

❖ Hiển thị thông tin phần cứng của một interface

❖ Router#show controllers serial 0/0/0

❖ Hiển thị thời gian được cấu hình trên router

❖ Router#show clock

❖ Hiển thị bảng thông tin host

❖ Router#show host

❖ Hiển thị thông tin user đang kết nối trực tiếp vào thiết bị

❖ Router#show users

❖ Hiển thị các câu lệnh đã thực thi trên router

❖ Router#show history

MỘT SỐ LỆNH SHOW

❖ Hiển thị thông tin về bộ nhớ Flash của Router

❖ Router#show flash

❖ Hiển thị các thông tin về IOS của Router

❖ Router#show version

❖ Hiển thị bảng thông tin ARP trên router

❖ Router#show arp

CẤU HÌNH IPv6 CHO ROUTER VÀ PC

R1> enable

R1 # configure terminal

R1(config)# interface gig0/0/0

R1(config)# ipv6 enable

R1(config-if)# ipv6 address 2002:10::1/64

R1(config-if)# no shutdown

R1(config)# interface gig0/0/1

R1(config)# ipv6 enable

R1(config-if)# ipv6 address 2002:20::1/64

R1(config-if)# no shutdown

R1(config)# interface se0/1/0

R1(config)# ipv6 enable

R1(config-if)# ipv6 address 2002:60::1/64

R1(config-if)# no shutdown

CẤU HÌNH IPv6 CHO ROUTER VÀ PC

R2> enable

R2 # configure terminal

R2(config)# interface gig0/0

R2(config)# ipv6 enable

R2(config-if)# ipv6 address 2001:2::2/64

R2(config-if)# no shutdown

R2(config)# interface gig0/1

R2(config)# ipv6 enable

R2(config-if)# ipv6 address 2001:4::1/64

R2(config-if)# no shutdown

R2(config)# interface gig0/2

R2(config)# ipv6 enable

R2(config-if)# ipv6 address 2001:3::1/64

R2(config-if)# no shutdown

CẤU HÌNH IPv6 CHO ROUTER VÀ PC

R3> enable

R3 # configure terminal

R3(config)# interface gig0/0/0

R3(config)# ipv6 enable

R3(config-if)# ipv6 address 2001:4::2/64

R3(config-if)# no shutdown

R3(config)# interface gig0/0/1

R3(config)# ipv6 enable

R3(config-if)# ipv6 address 2001:5::1/64

R3(config-if)# no shutdown

R3(config)# interface se0/1/0

R3(config)# ipv6 enable

R3(config-if)# ipv6 address 2001:6::2/64

R3(config-if)# no shutdown

Các lệnh kiểm tra

Kiểm tra địa chỉ IP trên các Interface

R1# **Show ipv6 interface brief**

Kiểm tra các lệnh đã cấu hình

R1# **Show running-config**

Kiểm tra bảng định tuyến

R1# **Show ipv6 route**

Lệnh copy file cấu hình Running-config vào NVRAM

R1#**copy running-config startup-config**

LAB 2. CẤU HÌNH ĐỊNH TUYẾN CHO MẠNG IPv4

CẤU HÌNH GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN RIP- OSPF

```
R1(config)# Router RIP
```

```
R1(config-router)#version 2
```

```
R1(config-router)#network 172.16.0.0
```

```
R1(config-router)# no auto-summary
```

```
R1(config)# Router ospf 1
```

```
R1(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

Hoặc:

```
R1(config-router)#network 172.16.10.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R1(config-router)#network 172.16.20.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R1(config-router)#network 172.16.30.0 0.0.0.255 area 0
```

CẤU HÌNH GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN EIGRP

R1(config)# Router eigrp 1

R1(config-router)#network 172.16.0.0

R1(config-router)#no auto-summary

CẤU HÌNH GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN RIP- OSPF

```
R2(config)# Router RIP
```

```
R2(config-router)#version 2
```

```
R2(config-router)#network 172.16.0.0
```

```
R2(config-router)# no auto-summary
```

```
R2(config)# Router ospf 1
```

```
R2(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0
```

Hoặc:

```
R2(config-router)#network 172.16.10.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R2(config-router)#network 172.16.20.0 0.0.0.255 area 0
```

```
R2(config-router)#network 172.16.30.0 0.0.0.255 area 0
```


CẤU HÌNH GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN EIGRP

R2(config)# Router eigrp 1

R2(config-router)#network 172.16.0.0

R2(config-router)#no auto-summary

CẤU HÌNH GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN RIP- OSPF

R3(config)# Router RIP

R3(config-router)#version 2

R3(config-router)#network 172.16.0.0

R3(config-router)# no auto-summary

R3(config)# Router ospf 1

R3(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255 area 0

Hoặc:

R3(config-router)#network 172.16.10.0 0.0.0.255 area 0

R3(config-router)#network 172.16.20.0 0.0.0.255 area 0

R3(config-router)#network 172.16.30.0 0.0.0.255 area 0

CẤU HÌNH GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN EIGRP

R3(config)# Router eigrp 1

R3(config-router)#network 172.16.0.0

R3(config-router)#no auto-summary

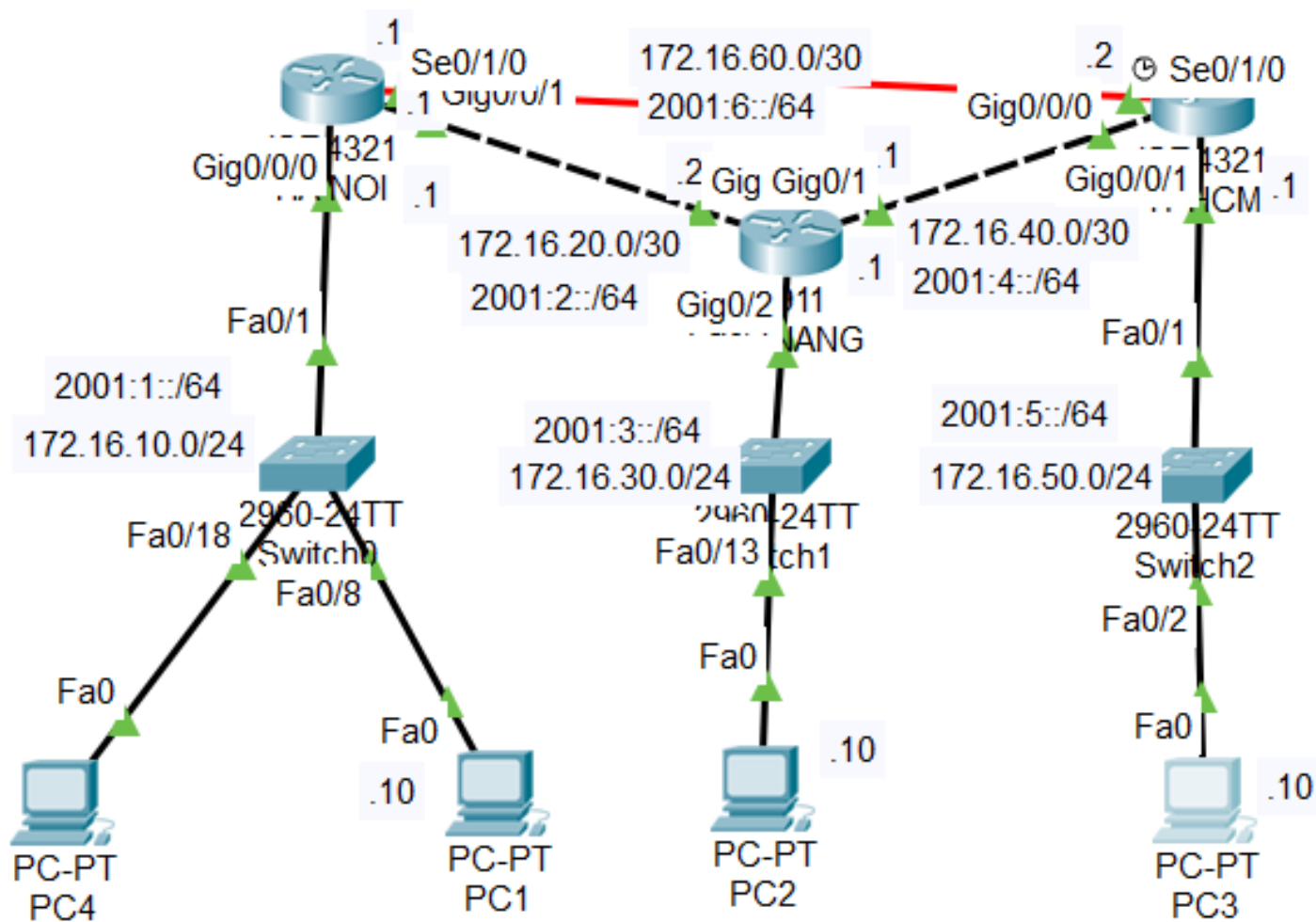
CÁC LỆNH KIỂM TRA CẤU HÌNH VÀ BẢNG ĐỊNH TUYẾN

- R#show ip route
- R#show ip protocols
- R#show ip ospf neighbor
- R#show ip ospf database
- R#show ip eigrp neighbors
- R#show ip eigrp topology

KIỂM TRA PHÂN TÍCH GIAO THỨC

- Đặt chế độ Simulation
- Quan sát và phân tích gói tin trong các giao thức RIP, OSPF, EIGRP.
- Hiển thị bảng định tuyến, phân tích bảng định tuyến.
- Thực hiện Ping từ PC1 đến PC2 (PC3, PC4) quan sát giao thức ICMP và quá trình định tuyến

LAB 3. CẤU HÌNH ĐỊNH TUYẾN CHO MẠNG IPv6



CẤU HÌNH RIPng

R1>en

R1#conf t

R1(config)#**ipv6 unicast-routing**

R1(config)#**ipv6 router rip TAG1**

R1(config)#int gig0/0/0

R1(config-if)#**ipv6 rip TAG1 enable**

R1(config)#int gig0/0/1

R1(config-if)#**ipv6 rip TAG1 enable**

R1(config)#int se0/1/0

R1(config-if)#**ipv6 rip TAG1 enable**

CẤU HÌNH RIPng

R2>en

R2#conf t

R2(config)#**ipv6 unicast-routing**

R2(config)#**ipv6 router rip R2**

R2(config)#int gig0/0

R2(config-if)#**ipv6 rip R2 enable**

R2(config)#int gig0/1

R2(config-if)#**ipv6 rip R2 enable**

R2(config)#int gig0/2

R2(config-if)#**ipv6 rip R2 enable**

CẤU HÌNH RIPng

```
R3>en
```

```
R3#conf t
```

```
R3(config)#ipv6 unicast-routing
```

```
R3(config)#ipv6 router rip R3
```

```
R3(config)#int gig0/0/0
```

```
R3(config-if)#ipv6 rip R3 enable
```

```
R3(config)#int gig0/0/1
```

```
R3(config-if)#ipv6 rip R3 enable
```

```
R3(config)#int se0/1/0
```

```
R3(config-if)#ipv6 rip R3 enable
```

CẤU HÌNH OSPFv3

R1>en

R1#conf t

R1(config)#**ipv6 unicast-routing**

R1(config)#**ipv6 router ospf 100**

R1(config)#int gig0/0/0

R1(config-if)#**ipv6 ospf 100 area 0**

R1(config)#int gig0/0/1

R1(config-if)# **ipv6 ospf 100 area 0**

R1(config)#int se0/1/0

R1(config-if)# **ipv6 ospf 100 area 0**

CẤU HÌNH OSPFv3

R2>en

R2#conf t

R2(config)#**ipv6 unicast-routing**

R2(config)#**ipv6 router ospf 10**

R2(config)#int gig0/0

R2(config-if)#**ipv6 ospf 10 area 0**

R2(config)#int gig0/1

R2(config-if)#**ipv6 ospf 10 area 0**

R2(config)#int gig0/2

R2(config-if)#**ipv6 ospf 10 area 0**

CẤU HÌNH OSPFv3

```
R3>en
```

```
R3#conf t
```

```
R3(config)#ipv6 unicast-routing
```

```
R3(config)#ipv6 router ospf 100
```

```
R3(config)#int gig0/0/0
```

```
R3(config-if)#ipv6 ospf 100 area 0
```

```
R3(config)#int gig0/0/1
```

```
R3(config-if)#ipv6 ospf 100 area 0
```

```
R3(config)#int se0/1/0
```

```
R3(config-if)#ipv6 ospf 100 area 0
```

CẤU HÌNH EIGRPv3

R1>en

R1#conf t

R1(config)#**ipv6 unicast-routing**

R1(config)#**ipv6 router eigrp 100**

R1(config)#int gig0/0/0

R1(config-if)#**ipv6 eigrp 100**

R1(config)#int gig0/0/1

R1(config-if)#**ipv6 eigrp 100**

R1(config)#int se0/1/0

R1(config-if)#**ipv6 eigrp 100**

CẤU HÌNH EIGRPv3

```
R2>en
```

```
R2#conf t
```

```
R2(config)#ipv6 unicast-routing
```

```
R2(config)#ipv6 router eigrp 100
```

```
R2(config)#int gig0/0
```

```
R2(config-if)#ipv6 eigrp 100
```

```
R2(config)#int gig0/1
```

```
R2(config-if)#ipv6 eigrp 100
```

```
R2(config)#int gig0/2
```

```
R2(config-if)#ipv6 eigrp 100
```

CÁU HÌNH EIGRPv3

```
R3>en
```

```
R3#conf t
```

```
R3(config)#ipv6 unicast-routing
```

```
R3(config)#ipv6 router eigrp 100
```

```
R3(config)#int gig0/0/0
```

```
R3(config-if)#ipv6 eigrp 100
```

```
R3(config)#int gig0/0/1
```

```
R3(config-if)#ipv6 eigrp 100
```

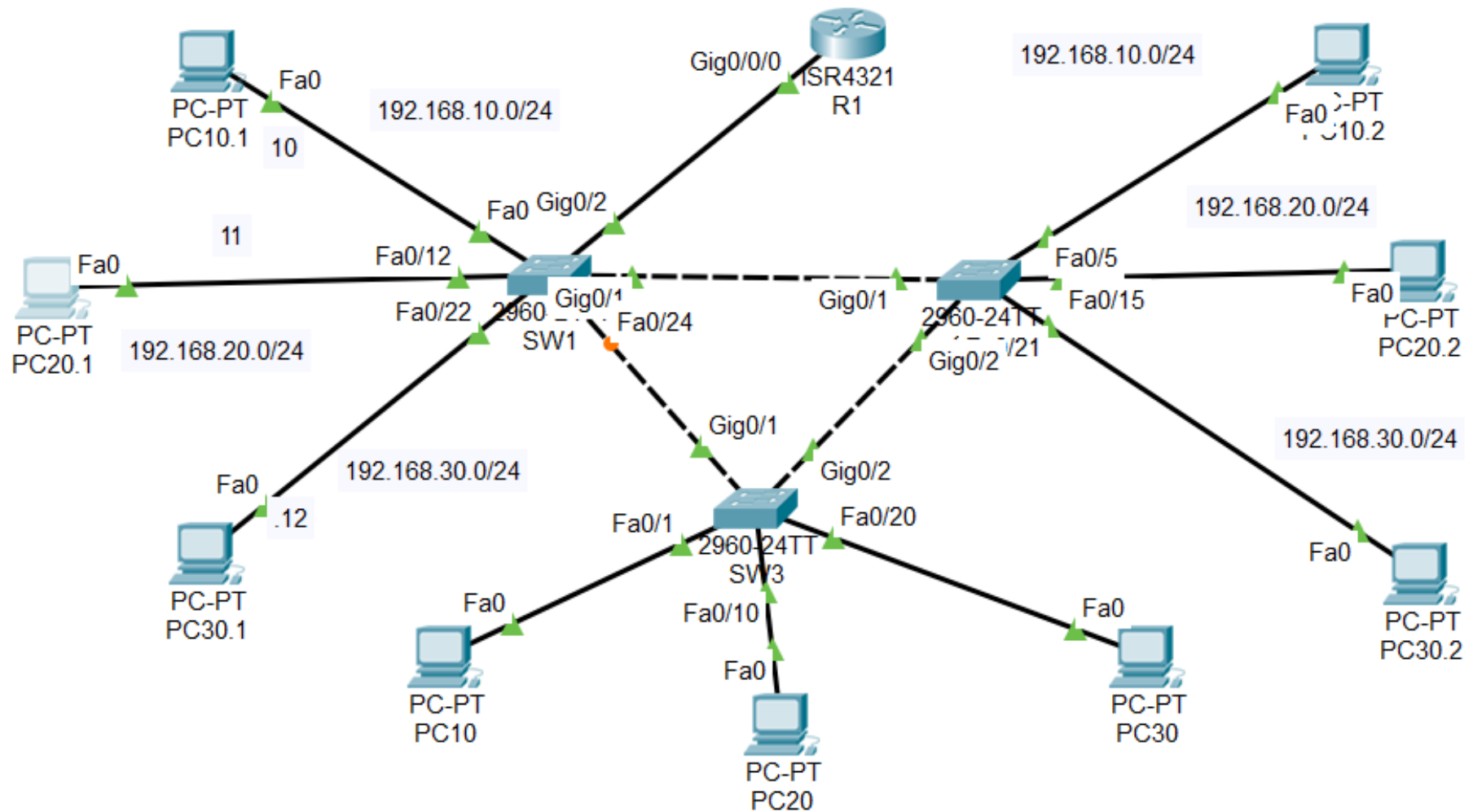
```
R3(config)#int se0/1/0
```

```
R3(config-if)#ipv6 eigrp 100
```


CÁC LỆNH KIỂM TRA CẤU HÌNH

- R#show ipv6 route [ospf/eigrp]
- R#show ipv6 protocols
- R#show ipv6 ospf neighbor
- R#show ipv6 ospf database
- R#show ipv6 route
- Router#show ip eigrp neighbors
- Router#show ip eigrp topology

LAB 4 – CẤU HÌNH VLAN



YÊU CẦU

- Ba switch kết nối với nhau qua đường “trunk”.
- Trên SW1, cấu hình VTP Server với Domain TLU: Tạo 3 vlan: VLAN 10, VLAN 20, VLAN 30 với các dải mạng tương ứng: 192.168.10.0/24; 192.168.20.0/24; 192.168.30.0/24
- Trên SW 1, 2 Cấu hình VTP client để cập nhật VLAN
- Trên các VLAN 10 (Fa0/1 – Fa0/8), VLAN 20 (Fa0/9 – Fa0/16), VLAN 30 (Fa0/17 – Fa0/22)
- Cấu hình định tuyến giữa các VLAN

CẤU HÌNH SW1 LÀM VTP SERVER

➤ Thiết lập VTP domain: TLU, VTP mode Server, và tạo các VLAN

➤ sw1#config terminal

➤ sw1(config)#vtp mode server

➤ sw1(config)#vtp domain TLU

➤ sw1(config)#vlan 10

➤ sw1(config)# name CNTT

➤ sw1(config)#vlan 20

➤ sw1(config)# name KTDT

➤ sw1(config)#vlan 30

➤ sw1(config)# name QTKD

GÁN CÁC PORT VÀO CÁC VLAN

- `sw1(config)#int range fa0/1 - 8`
- `sw1(config-if-range)#switchport mode access`
- `sw1(config-if-range)#switchport access vlan 10`
- `sw1(config-if)#int range fa0/9 - 18`
- `sw1(config-if-range)#switchport mode access`
- `sw1(config-if-range)#switchport access vlan 20`
- `sw1(config-if)#int range fa0/19 - 23`
- `sw1(config-if-range)#switchport mode access`
- `sw1(config-if-range)#switchport access vlan 30`

CẤU HÌNH ĐƯỜNG TRUNK

- Cấu hình đường trunk trên SW1

```
sw1(config)#interface gig0/1
```

```
sw1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
sw1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
sw1(config)#interface gig0/2
```

```
sw1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
sw1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
sw1(config)#interface fa0/24
```

```
sw1(config-if)#switchport mode trunk
```

```
sw1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

CẤU HÌNH SW2, 3 LÀM VTP CLIENT

- Cấu hình vtp domain: SPKT, vtp mode: client

SW2(config)#vtp domain TLU

SW2(config)#vtp mode client

- Cấu hình trunking trên cổng gig0/1 và gig0/2 của SW2

SW2(config)#int gig0/1

SW2(config-if)#switchport mode trunk

SW2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

SW2(config)#int gig0/2

SW2(config-if)#switchport mode trunk

SW2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

GÁN CÁC PORT VÀO CÁC VLAN

- `sw2(config)#int range f0/1 - 9`
- `sw2(config-if-range)#switchport mode access`
- `sw2(config-if-range)#switchport access vlan 10`
- `sw2(config)#int range f0/10 - 19`
- `sw2(config-if-range)#switchport mode access`
- `sw2(config-if-range)#switchport access vlan 20`
- `sw2(config)#int range f0/20 - 23`
- `sw2(config-if-range)#switchport mode access`
- `sw2(config-if-range)#switchport access vlan 30`

CẤU HÌNH TRÊN ROUTER

- Chọn cổng gig0/0/0 để cấu hình trunk

```
router(config)#interface gig0/0/0
```

```
router(config-if)#no shutdown
```

```
router(config)#int gig0/0/0.1
```

```
router(config-if)#encapsulation dot1q 10
```

```
router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

CẤU HÌNH TRÊN ROUTER

```
router(config)#int gig0/0/0.2
```

```
router(config-if)#encapsulation dot1q 20
```

```
router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
router(config)#int gig0/0/0.3
```

```
router(config-if)#encapsulation dot1q 30
```

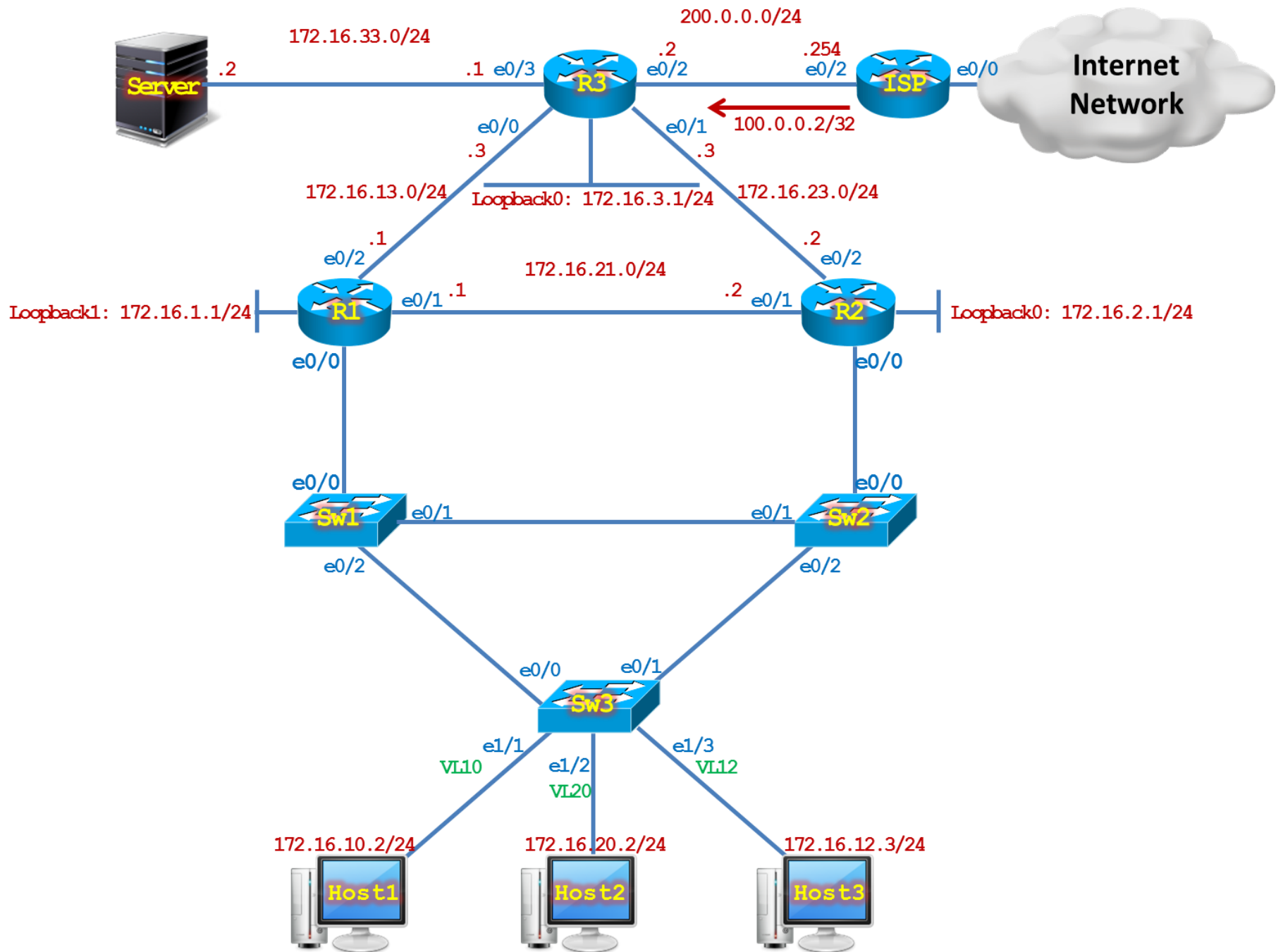
```
router(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
```

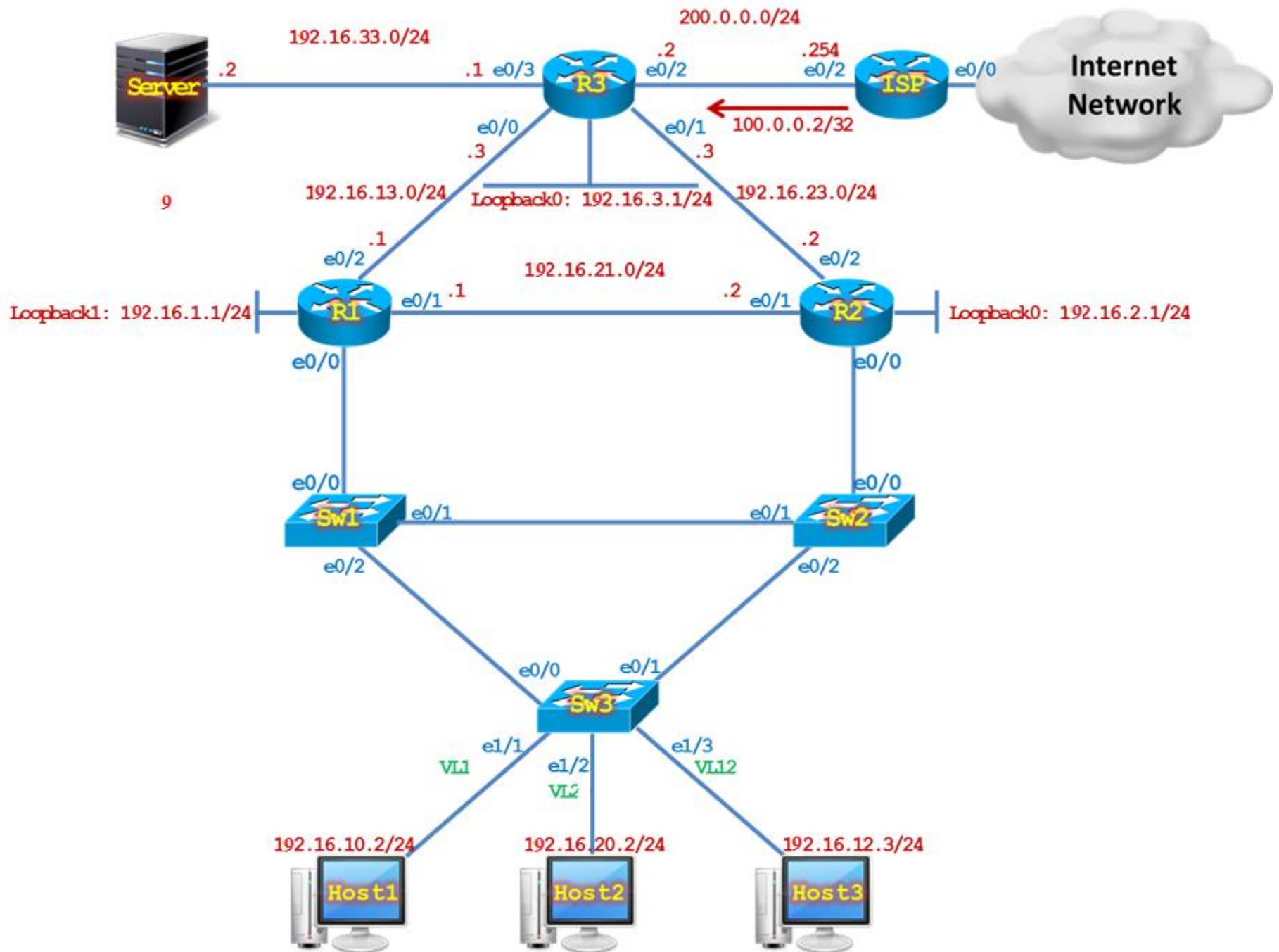
- Kiểm tra cấu hình

```
Switch#show interface <interface>
```

```
Switch#show vlan ; Router#show vlan
```

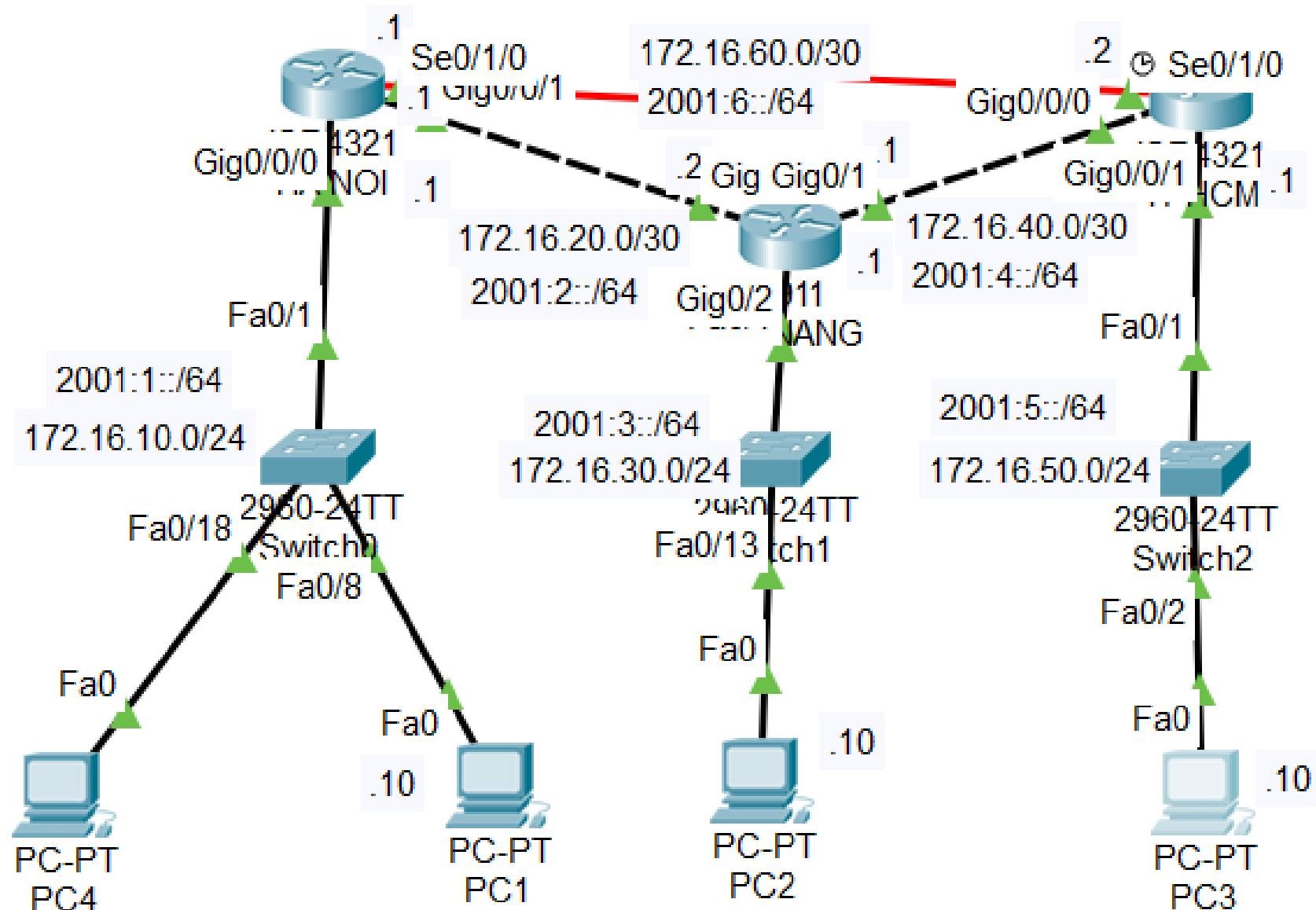
```
Switch#show vtp status
```





LAB 5: CẤU HÌNH XÁC THỰC
GIAO THỨC ĐỊNH TUYẾN
CẤU HÌNH ĐIỀU KHIỂN TRUY
CẬP ACL

CẤU HÌNH ĐỊNH TUYẾN OSPF CÓ XÁC THỰC PLAIN TEXT HOẶC MD5



CẤU HÌNH XÁC THỰC RIP SỬ DỤNG MD5

R1(config)#key chain tlu

R1(config-keychain)#key 1

R1(config-keychain-key)#key-string 123456

R1(config)#interface gig0/0/1

R1(config-if)#ip rip authentication mode md5

R1(config-if)#ip rip authentication key-chain tlu

R1(config)#interface Se0/1/0

R1(config-if)#ip rip authentication mode md5

R1(config-if)#ip rip authentication key-chain tlu

CẤU HÌNH XÁC THỰC RIP SỬ DỤNG MD5

R2(config)#**key chain** tlu

R2(config-keychain)#**key** 1

R2(config-keychain-key)#**key-string** 123456

R2(config)#**interface** gig0/0/0

R2(config-if)#**ip rip authentication mode md5**

R2(config-if)#**ip rip authentication key-chain** tlu

R2(config)#**interface** se0/1/0

R2(config-if)#**ip rip authentication mode md5**

R2(config-if)#**ip rip authentication key-chain** tlu

CẤU HÌNH XÁC THỰC RIP SỬ DỤNG MD5

R3(config)#**key chain** tlu

R3(config-keychain)#**key** 1

R3(config-keychain-key)#**key-string** 123456

R3(config)#**interface** gig0/0

R3(config-if)#**ip rip authentication mode md5**

R3(config-if)#**ip rip authentication key-chain** tlu

R3(config)#**interface** gig0/1

R3(config-if)#**ip rip authentication mode md5**

R3(config-if)#**ip rip authentication key-chain** tlu

CẤU HÌNH XÁC THỰC OSPF

❖ Chứng thực Plain Text trên Router R1

- R1(config)# **interface** Se0/1/0
- R1(config-if)# **ip ospf authentication**
- R1(config-if)# **ip ospf authentication-key** cisco
- R1(config)# **interface** gig0/0/1
- R1(config-if)# **ip ospf authentication**
- R1(config-if)# **ip ospf authentication-key** cisco

Cấu hình chứng thực dạng MD5 trên Router R1

```
R1(config)# interface Se0/1/0
```

```
R1(config-if)# ip ospf authentication message-digest
```

```
R1(config-if)# ip ospf message-digest-key 1 md5 cisco
```

```
R1(config)# interface gig0/0/1
```

```
R1(config-if)# ip ospf authentication message-digest
```

```
R1(config-if)# ip ospf message-digest-key 1 md5 cisco
```

Lập danh sách ACL để cấm các máy tính thuộc mạng 172.16.10.0/24 truy nhập tới mạng 172.16.30.0/24

- R2(config)#**access-list 1 deny** 172.16.10.0 0.0.0.255
- R2(config)#**access-list 1 permit any**
- R2(config)#**interface** gig0/2
- R2(config-if)#**ip access-group 1 out**

- R2(config)#**ip access-list standard** cam10
- R2(config)# **deny** 172.16.10.0 0.0.0.255
- R2(config)#**permit any**
- R2(config)#**interface** gig0/2
- R2(config-if)#**ip access-group** cam10 **out**

Lập danh sách ACL cấm PC1 có địa chỉ
172.16.30.10/24 truy cập vào mạng 172.16.50.0/24

- R3(config)# access-list 10 deny **host** 172.16.30.10
- R3(config)# access-list 10 permit any
- R3(config)#interface gig0/0/1
- R3(config-if)#ip access-group 10 out

