

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN- ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
LỚP CỬ NHÂN TÀI NĂNG 2017



BÁO CÁO ĐỒ ÁN

PACKET TRACER

Mã Lớp : 17CNTN

Mã Số Sinh Viên: 1712236

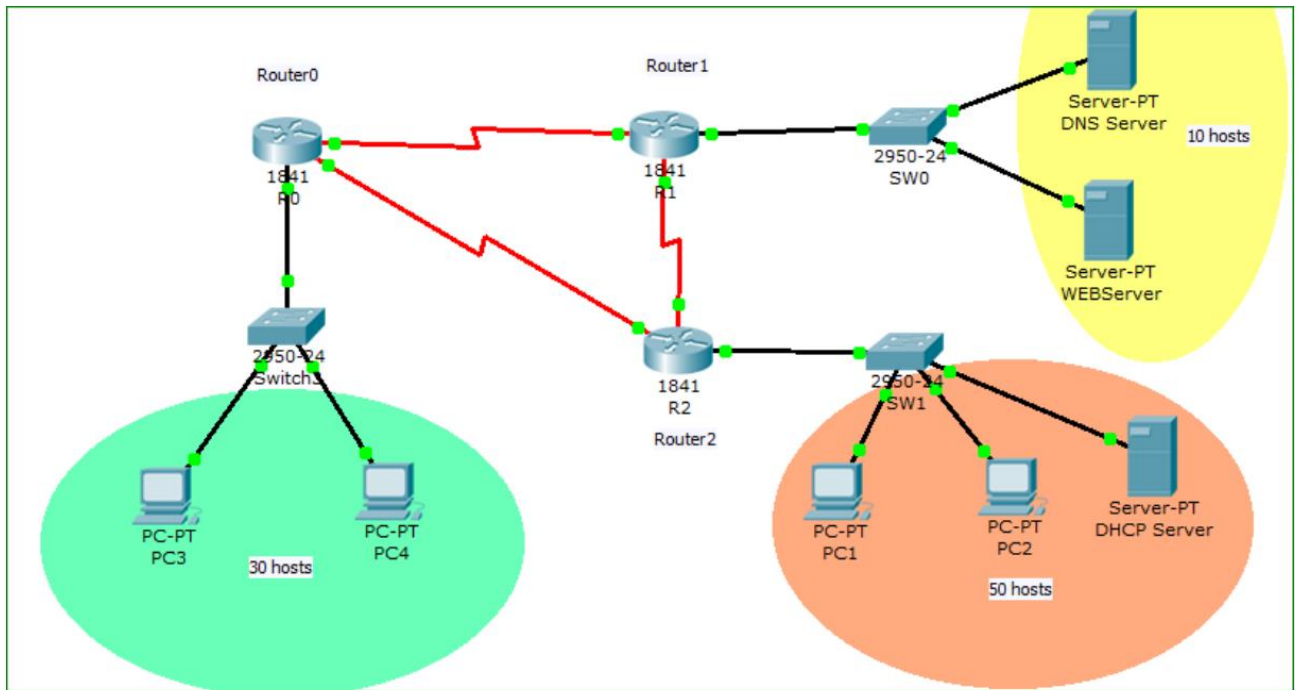
Họ và Tên: Nguyễn Lê Sang

Mã Đề: 01

TP. Hồ Chí Minh 5/2019

I. Đề Bài

Câu 1: Thiết lập sơ đồ mạng như sau:



Với các yêu cầu sau:

1. Hãy sử dụng đường mạng 172.X.64.0/21 để chia subnet cho các mạng con trong mô hình sao cho tối ưu nhất.
2. Cấu hình địa chỉ IP tĩnh cho các thiết bị router, server.
3. Các PC nhận IP động từ DHCP server
4. Xây dựng web server với tên miền www.abc.com để có thể hiện ra các thông báo chào mừng đến với công ty khi người dùng truy cập.
5. Cấu hình DHCP server có thể cấp thông tin về IP, Gateway, DNS server cho các PC.
6. Cấu hình định tuyến tĩnh cho các router để tất cả các đường mạng thông nhau.
7. Cấu hình và thiết lập các tham số cần thiết để cho phép người dùng ở PC1 và PC2 truy cập vào web server này thông qua domain name.

Câu 2: Công ty A có 3 phòng như sau: Điều Hành, Kỹ Thuật, Phòng Hợp. Mỗi phòng có tối đa 20 người, riêng phòng Kỹ Thuật có tối đa 30 người. Hãy thiết kế mạng cho công ty A sao cho:

- Tất cả các máy tính trong công ty đều có thể liên lạc với nhau. Mỗi phòng dùng 1 đường mạng riêng.
- Kết nối giữa các tầng sao cho thuận tiện, dễ quản lý.
- Trong đó:
 - Phòng Điều Hành sử dụng đường mạng 192.10.100.0/24
 - Phòng Kỹ Thuật sử dụng đường mạng 192.10. X.0/24
 - Phòng Hợp sử dụng đường mạng 192.10.(100+X).0/24

Ghi chú:

- X là 2 số cuối của MSSV, nếu X=00 thì lấy X=1, nếu X=0Y (Y khác 0) thì X=Y.
- Các đường mạng khác sinh viên tự chọn 1 địa chỉ đường mạng trong dãy địa chỉ đường mạng 192.168.200.0/24 – 192.168.250.0/24 để gán địa chỉ
- Hub và Switch có tối đa 24 port.
- Router chỉ dùng tối đa 2 interface.

Yêu cầu:

1. Sinh viên đề xuất một mô hình logic có thể được xây dựng hệ thống mạng thoả mãn nhu cầu của công ty.
2. Dùng công cụ Packet Tracer để thiết kế mô hình mạng trên (mỗi phòng chỉ cần dùng 1 máy đại diện). Cấu hình các thiết bị mạng sau khi đã thiết kế để đáp ứng được yêu cầu.
3. Lưu ý: Sử dụng định tuyến tĩnh. Mô hình logic bao gồm chú thích tên thiết bị, đường mạng, IP của các thiết bị.

II. Bài Làm

Câu 1

1. Chia Subnet:

Địa chỉ đường mạng chính : 172.36.64.0/21

Chia thành 3 subnets :50 IPs, 30 IPs, 10 IPs

Đầu tiên ta chọn đường mạng có số hosts cao nhất để chia đầu tiên là 50 IPs.

Ta có số lượng mạng con là $2^n - 2 \geq 50 \Rightarrow n = 6, 7, 8, \dots$

Chọn $n = 6$

Số bits ta mượn là $m = 32 - 6 = 26$ bits

\Rightarrow Ta có IP/26

Số bước nhảy là : $2^n = 2^6 = 64$

Địa chỉ IP:

172.36.64.0/26 -> Đường mạng dành cho subnet có 50 IPs

172.36.64.64/26

172.36.64.128/26

Tiếp tục ta dùng địa chỉ 172.36.64.64/26 để chia cho 2 subnets còn lại.

Như trên ta sẽ tiếp tục chọn ra subnet có số máy nhiều nhất để chia trước (ở đây là 30 IPs). NetID có 27 bits (tính theo công thức như trên) -> Số bước nhảy là 32 bits

172.36.64.64/27 -> Đường mạng dành cho Subnet có 30 IPs

172.36.64.96/28 -> Đường mạng dành cho subnet có 10IPs

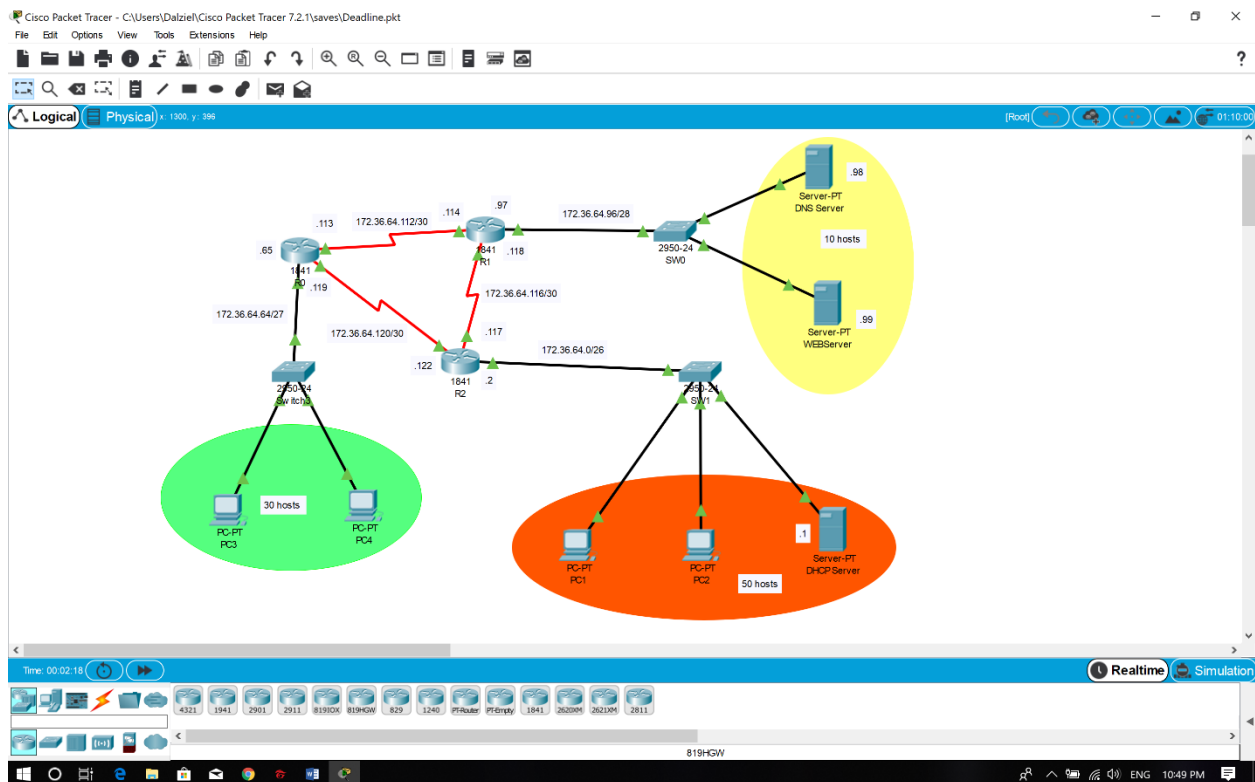
172.36.64.112/30 -> Đường mạng nối giữa R0-> R1

172.36.64.116/30 -> Đường mạng nối giữa R1->R2

172.36.64.120/30 -> Đường mạng nối giữa R0->R2

Subnet	IPs	Địa chỉ Đường mạng	Địa chỉ IP khả dụng	Broadcast
A	50	172.36.64.0/26	172.36.64.1 – 172.36.64.62	172.36.64.63
B	30	172.36.64.64/27	172.36.64.65 – 172.36.64.94	172.36.64.95
C	10	172.36.64.96/28	172.36.64.97 – 172.36.64.110	172.36.64.111

Sơ đồ mạng theo yêu cầu

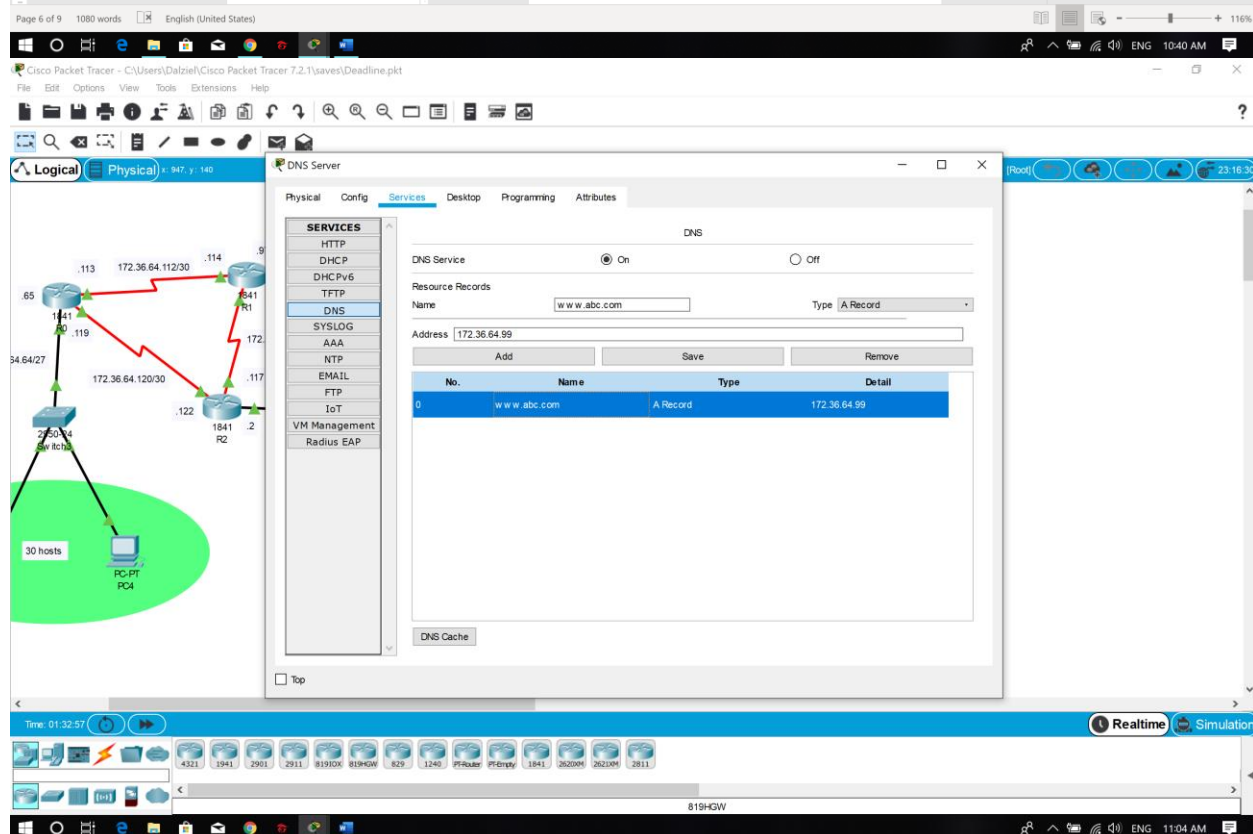
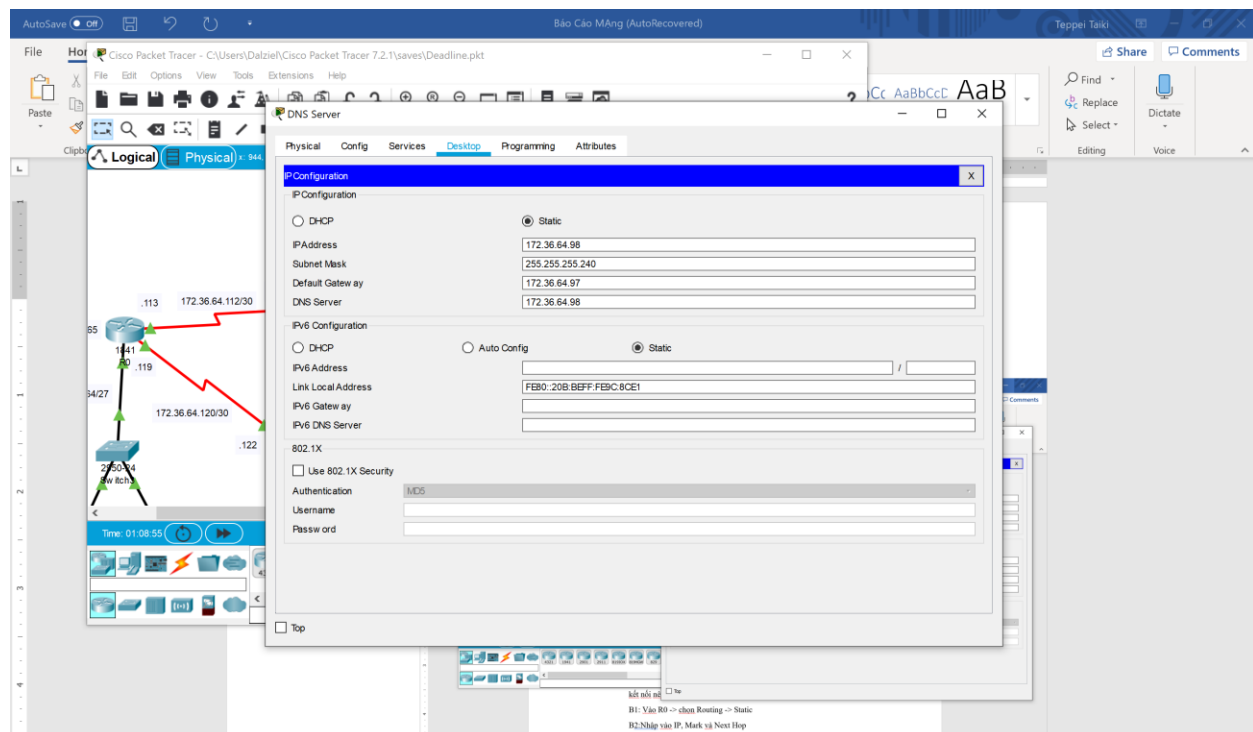


2. Cấu hình địa chỉ IP tĩnh cho từng router, server

Subnet	Tên Thiết bị	IP nối với subnet
A	R0- R2	172.36.64.119
A	R2 – R0	172.36.64.122
A	R2	172.36.64.2
A	DHCP Server	172.36.64.1
B	R0	172.36.64.65
C	R0 – R1	172.36.64.113
C	R1 – R0	172.36.64.114
C	R1	172.36.64.97
C	DNS Server	172.36.64.98
C	Web Server	172.36.64.99
D(nối)	R1- R2	172.36.64.118
D(nối)	R2- R1	172.36.64.117

3. Các PC nhận IP động từ DHCP server

Để làm DHCP đầu tiên ta phải làm từ DNS, đầu tiên ta cấu hình DNS trước tiên, tiếp theo đó ta sẽ tạo 1 web (www.abc.com để làm câu dưới)



Tiếp theo ta làm với Webserver

AutoSave ON Cisco Packet Tracer - C:\Users\Dalzieh\Cisco Packet Tracer 7.2.1\saves\Deadline.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Help

Logical Physical x: 297, y: 328

Time: 01:08:27

WEB Server

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address: 172.36.64.99

Subnet Mask: 255.255.255.240

Default Gateway: 172.36.64.97

DNS Server: 172.36.64.98

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☒ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80:210:11FF:FEED:A430

IPv6 Gateway: /

IPv6 DNS Server: /

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MDS

Username: /

Password: /

Top

kết nối

B1: Vào R0 -> chọn Routing -> Static

B2: Nhập vào IP, Mask và Next Hop

B3: Add

Page 6 of 9 1080 words English (United States)

Và cuối cùng là DHCP

AutoSave ON Cisco Packet Tracer - C:\Users\Dalzieh\Cisco Packet Tracer 7.2.1\saves\Deadline.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Help

Home Insert Design Layout References Mailings Review View Help Search

Times New Roman 12 A⁺ A⁻ Aa

Clipboard

DHCP Server

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address: 172.36.64.1

Subnet Mask: 255.255.255.192

Default Gateway: 172.36.64.2

DNS Server: 172.36.64.98

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☒ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80:20C:0FF:FE1C:C1C5

IPv6 Gateway: /

IPv6 DNS Server: /

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MDS

Username: /

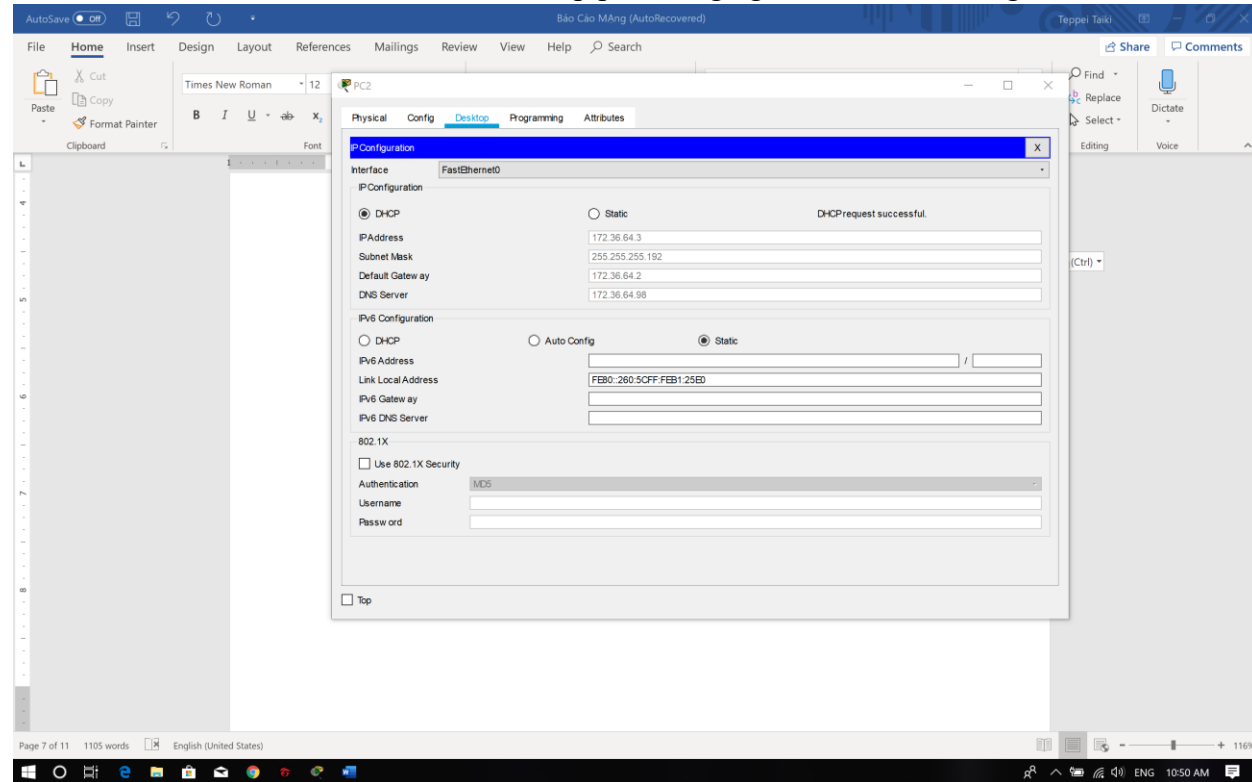
Password: /

Top

Xây dựng web server với tên miền www.abcc.com để có thể hiển thị các thông báo chào mừng đến với công ty khi người dùng truy cập.

Page 6 of 10 1100 words English (United States)

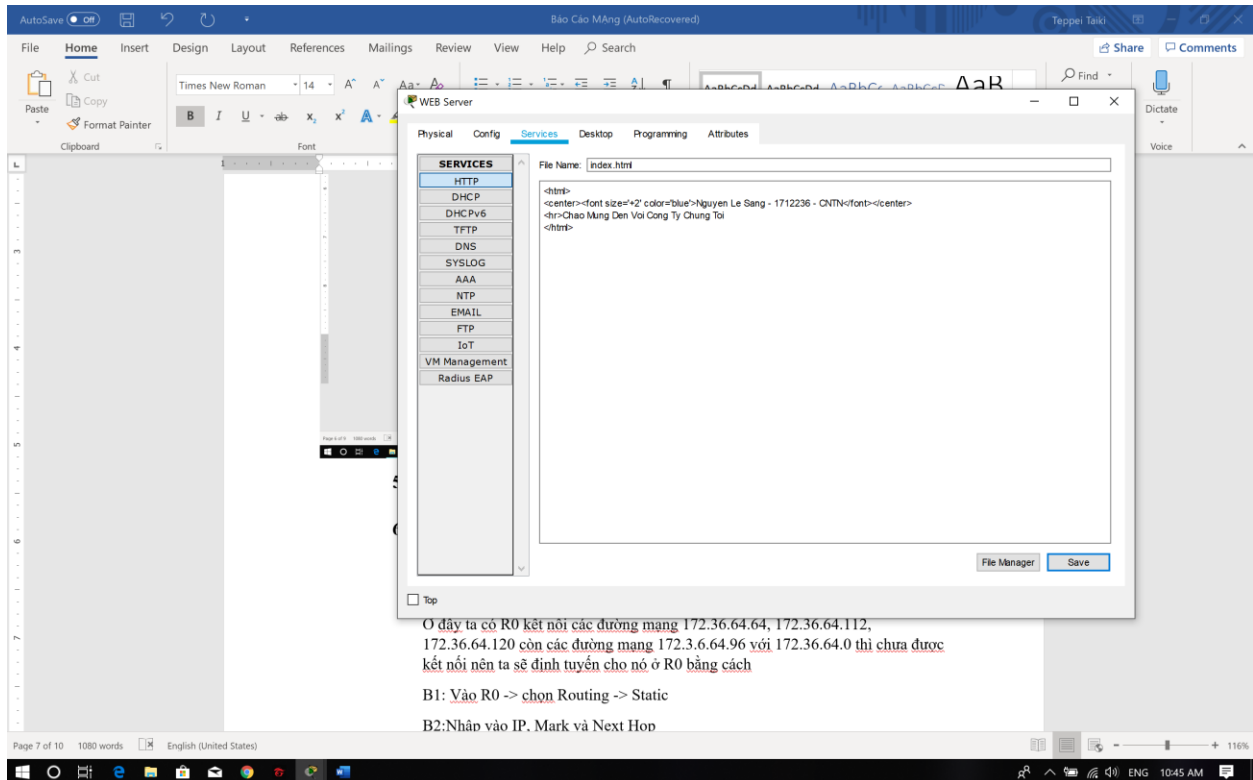
Ta vào thử 1PC kiểm tra, nếu IP đã được cấp phát động nghĩa là đã thành công



Thành công

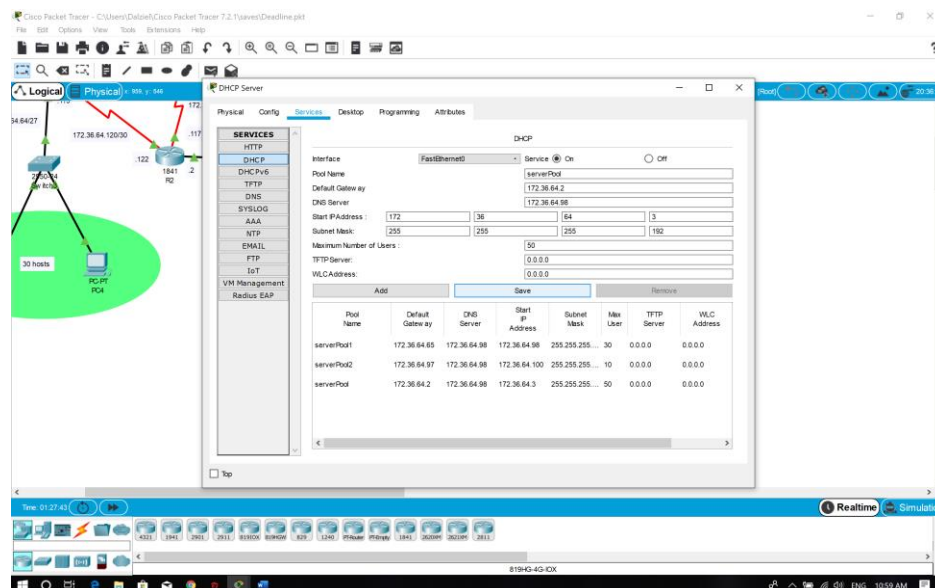
4. Xây dựng web server với tên miền www.abc.com để có thể hiện ra các thông báo chào mừng đến với công ty khi người dùng truy cập.

Vì tên miền đã được làm như trên nên ta chỉ thay đổi thông tin chào mừng ở Web Server.



5. Cấu hình DHCP server có thể cấp thông tin về IP, Gateway, DNS server cho các PC.

Tương tự như trên, ta chỉ thêm vào các đường mạng khác là có thể cấp thông tin IP, gateway, DNS server cho các PC



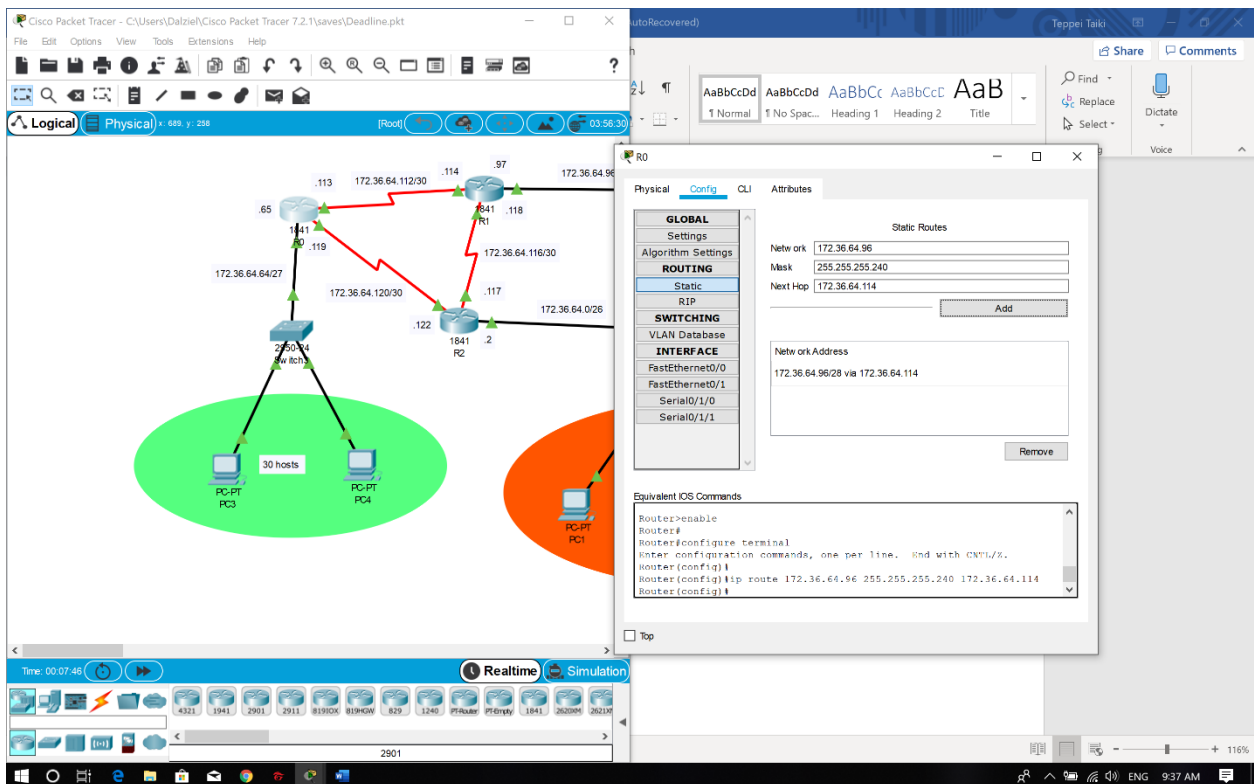
6. Cấu hình định tuyến tĩnh cho các router để tất cả các đường mạng thông nhau.

Yêu cầu ở bài tập này là ta sẽ định tuyến lại các router để tất cả đường mạng thông nhau nên cách làm là ta sẽ set ip cho các router để chúng kết nối lẫn nhau. Ở đây ta có R0 kết nối các đường mạng 172.36.64.64, 172.36.64.112, 172.36.64.120 còn các đường mạng 172.3.6.64.96 với 172.36.64.0 thì chưa được kết nối nên ta sẽ định tuyến cho nó ở R0 bằng cách

B1: Vào R0 -> chọn Routing -> Static

B2: Nhập vào IP, Mask và Next Hop

B3: Add

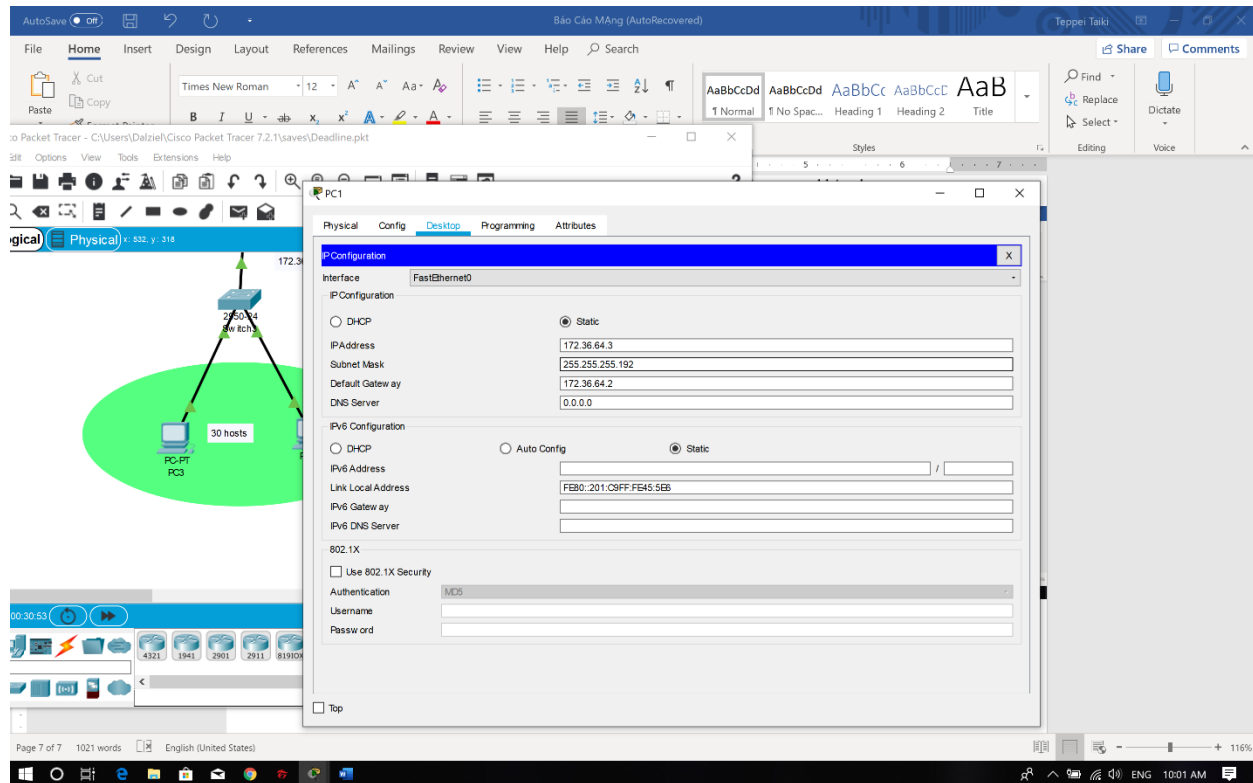
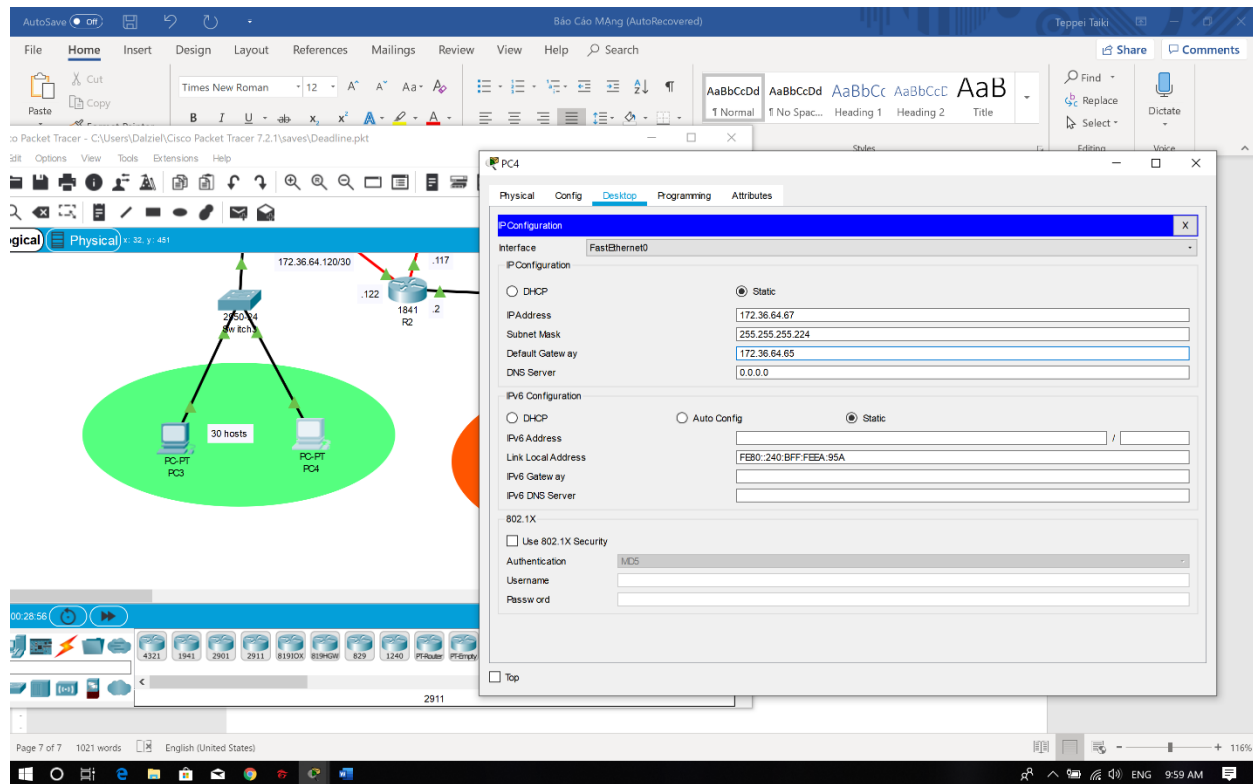


Ví dụ kết nối

Ở trên ảnh là minh họa cho kết nối với đường mạng 172.36.64.96, ta tiếp tục làm với đường mạng còn lại 172.36.64.0

Ta cũng tiếp tục làm như R0 với R1, R2 để các đường mạng có thể được định tuyến kết nối với nhau

Để kiểm tra đầu tiên ta set ip tĩnh cho 2 PC ở 2 đường mạng khác nhau



Sau đó ta thử ping để kiểm tra chúng có kết nối với nhau hay không

```
C:\>ping 172.36.64.97

Pinging 172.36.64.97 with 32 bytes of data:
Reply from 172.36.64.2: Destination host unreachable.
Reply from 172.36.64.2: Destination host unreachable.
Reply from 172.36.64.2: Destination host unreachable.
Reply from 172.36.64.2: Destination host unreachable.

Ping statistics for 172.36.64.97:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

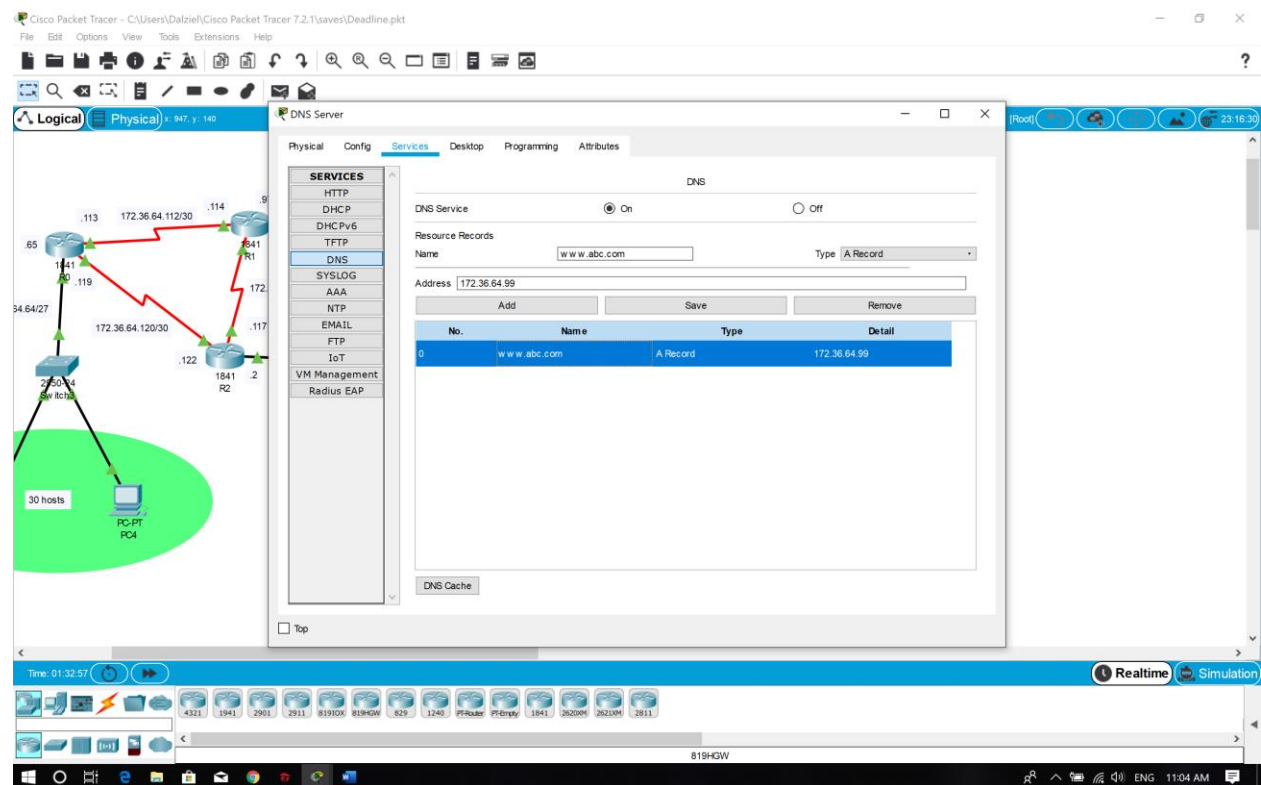
ping thất bại

```
Request timed out.
Reply from 172.72.64.98: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.72.64.98: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.72.64.98: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 172.72.64.98:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
```

Ping thành công

7. Cấu hình và thiết lập các tham số cần thiết để cho phép người dùng ở PC1 và PC2 truy cập vào web server này thông qua domain name.

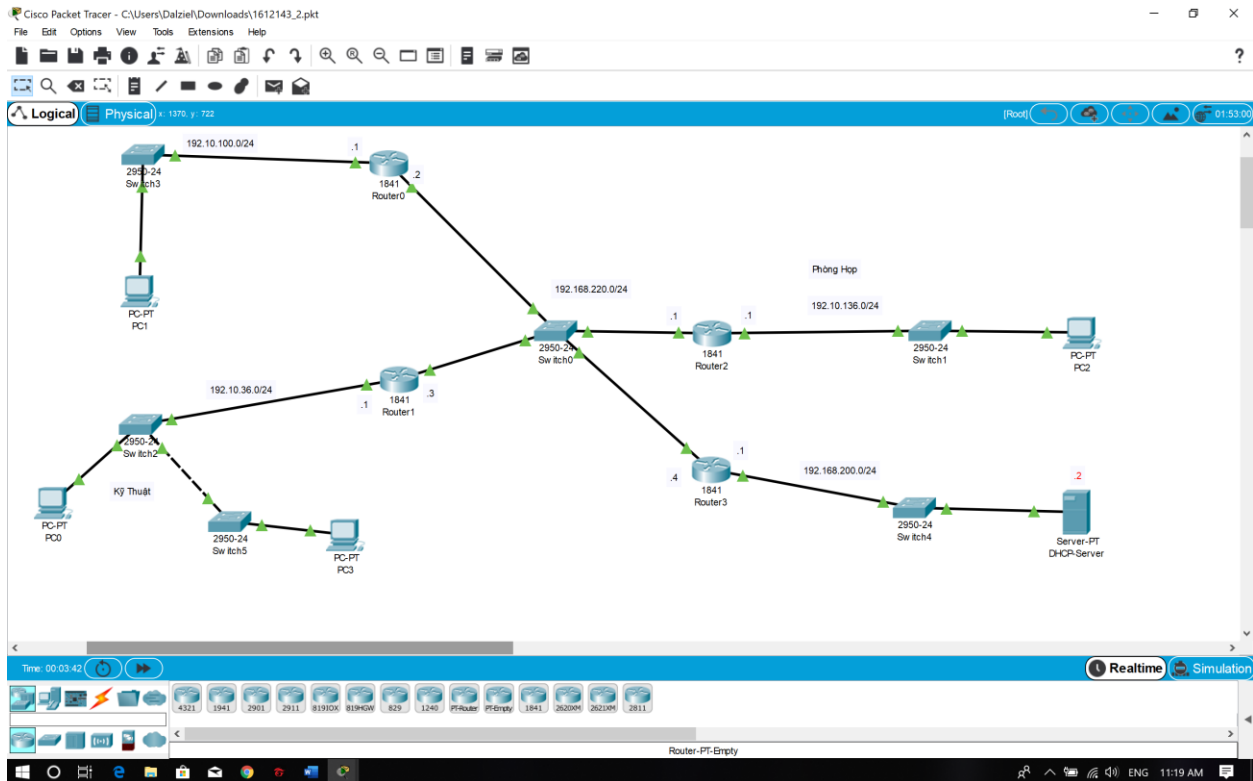


Câu 2:

Do có 3 phòng xài 3 ba đường mạng khác nhau nên ta sẽ đặt tương ứng 3 Router, những phòng này sẽ được liên kết với nhau qua Switch. Bởi vì nếu không có 1 Switch để liên kết 3 Router thì mỗi Router sẽ có tới 3 interface (1 đường nối với Switch vào PC, 2 đường nối với các Router còn

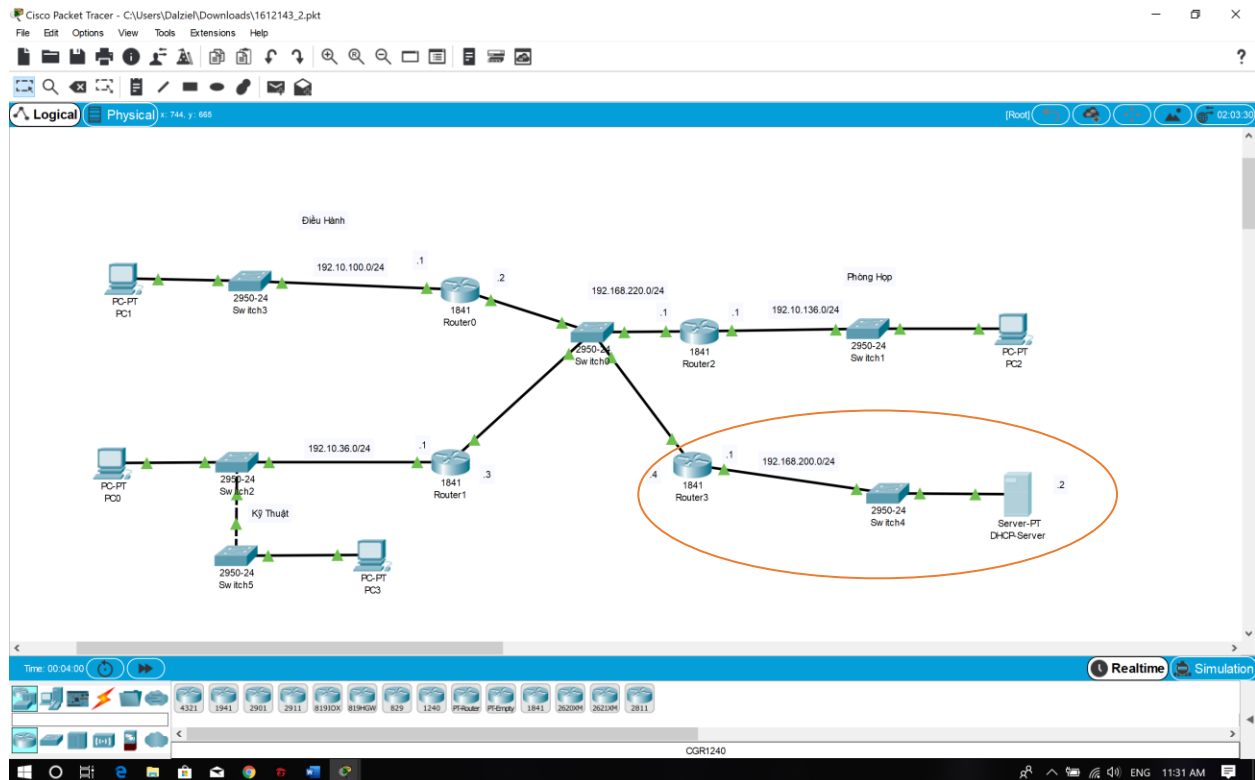
lại) -> không thỏa yêu cầu của đề nên mình phải dùng Switch để chia ra. Nhưng có một vấn đề ở đây đó là phòng kỹ thuật lại có tối đa 30 host, trong khi 1 Switch chỉ có 24 cổng ra. Trong trường hợp mà phòng kỹ thuật có hơn 24 host thì các host còn lại sẽ không có chỗ để kết nối và Switch. Do đó, chúng ta cần kết nối thêm 1 Switch nữa để thỏa trường hợp này. Ta sẽ cấu hình cho các subnet thông nhau:

Chọn đường mạng như trong hình



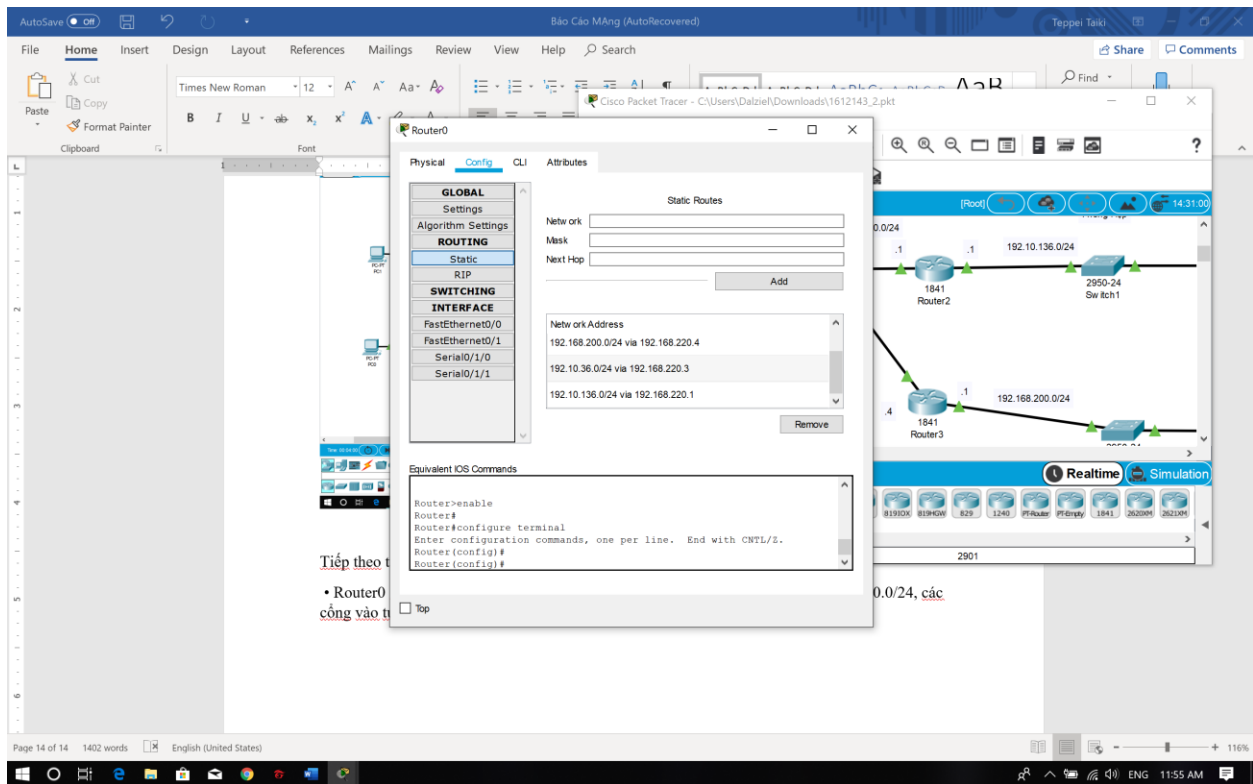
Đặt IP như trong hình tại các đường Fa0/0 và Fa0/1 cho từng Router.

Sau đó ta sẽ cấp IP động cho các PC tại mỗi phòng, vì vậy ta cần tạo thêm một DHCP-Server nữa. Ta chia ra thêm 1 Router cho DHCP-Server, sau đó cấu hình IP cho Router và DHCP-Server

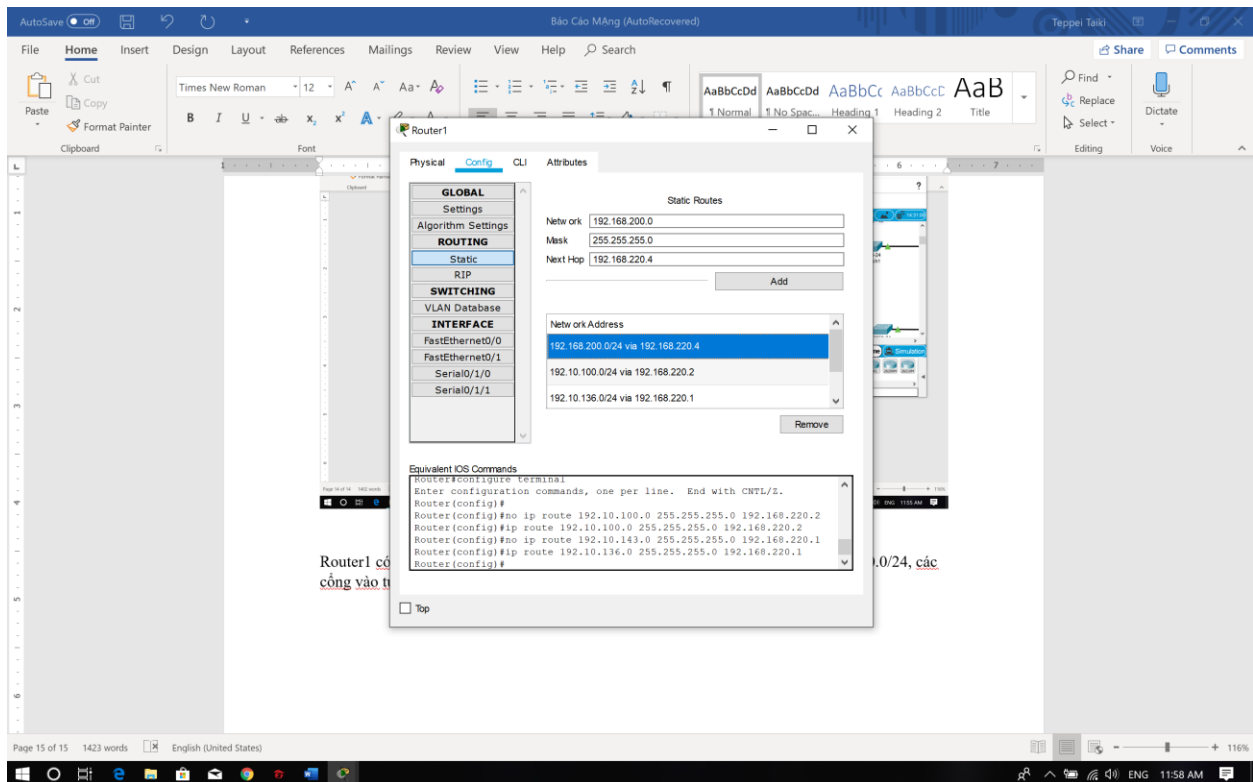


Tiếp theo ta tiến hành thiết lập định tuyến tĩnh cho từng Router:

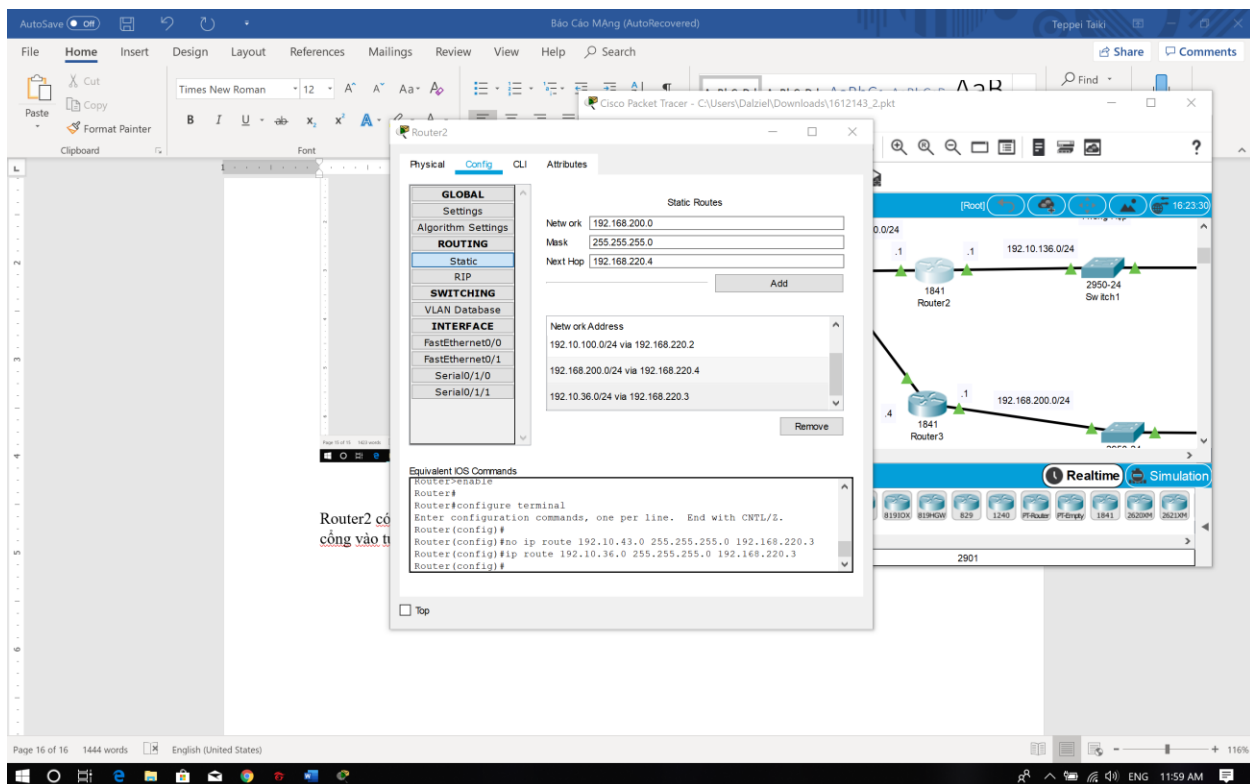
- Router0 có các đường mạng đích là 192.10.43.0/24, 192.10.143.0/24 và 192.168.200.0/24, các cổng vào tương ứng sẽ là 192.168.220.3/24, 192.168.220.1/24, 192.168.220.4/24



Router1 có các đường mạng đích là 192.10.100.0/24, 192.10.143.0/24 và 192.168.200.0/24, các cổng vào tương ứng sẽ là 192.168.220.2/24, 192.168.220.1/24, 192.168.220.4/24.



Router2 có các đường mạng đích là 192.10.100.0/24, 192.10.43.0/24 và 192.168.200.0/24, các cổng vào tương ứng sẽ là 192.168.220.2/24, 192.168.220.3/24, 192.168.220.4/24.



Router3 có các đường mạng đích là 192.10.100.0/24, 192.10.43.0/24 và 192.10.143.0/24, các cổng vào tương ứng sẽ là 192.168.220.2/24, 192.168.220.3/24, 192.168.220.1/24.

Router3 có tương ứng s

Static Routes

Netw ork	Mask	Next Hop
192.10.136.0	255.255.255.0	192.168.220.1

Add

Netw ork Address

192.10.100.0/24 via 192.168.220.2
192.10.36.0/24 via 192.168.220.3
192.10.136.0/24 via 192.168.220.1

Remove

Equivalent IOS Commands

```

Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#ip route 192.10.43.0 255.255.255.0 192.168.220.3
Router(config)#ip route 192.10.36.0 255.255.255.0 192.168.220.3
Router(config)#ip route 192.10.143.0 255.255.255.0 192.168.220.1
Router(config)#ip route 192.10.136.0 255.255.255.0 192.168.220.1
Router(config)#
  
```

Top

Cấu hình DHCP- Server

DHCP

Interface: FastEthernet0/0 Service: On

Pool Name: serverPool36

Default Gateway: 192.10.36.1

DNS Server: 192.168.200.2

Start IP Address: 192.10.36.10

Subnet Mask: 255.255.255.0

Maximum Number of Users: 30

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool36	192.10.36.1	192.168.200.2	192.10.36.2	255.255.255.0	30	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool136	192.10.136.1	192.168.200.2	192.10.136.2	255.255.255.0	20	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool100	192.10.100.1	192.168.200.2	192.10.100.2	255.255.255.0	20	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

Top

Sau khi làm xong ta set PC thành DHCP là xong các kết nối.

Mức độ hoàn thành

Câu 1 – 100%

Câu 2 – 100%