

Trường Đại học Khoa học tự nhiên
Đại học Quốc gia,
Thành phố Hồ Chí Minh



Đồ án mạng máy tính

PACKET TRACER

Lớp: 21CLC07

Môn học: Mạng máy tính

Thông tin và thành viên:

	MSSV	Họ và tên
1	21127294	Nguyễn Hi Hữu
2	21127693	Huỳnh Đức Thiện
3	21127175	Lê Anh Thư

Mục lục

1.Bảng định tuyến	4
1.1 Câu hỏi	4
1.1.1 Phương pháp định tuyến của router.....	4
1.1.2 Vẽ sơ đồ logic	4
1.2 Mô phỏng mô hình mạng	5
1.2.1 Cấu hình địa chỉ IP	5
1.2.2 Cấu hình định tuyến đồ hình mạng.....	12
1.3 Kiểm tra kết nối	14
2. Xây dựng sơ đồ hệ thống mạng	21
2.1 Phân tích hiện trạng và nhu cầu của công ty.....	21
2.1.1 Hiện trạng của công ty.....	21
2.1.2 Nhu cầu công ty	22
2.1.3 Sơ đồ mạng logic cho văn phòng công ty.....	22
2.2 Lập bảng mô tả thiết bị	23
2.3 Triển khai mô hình mạng trên Packet Tracer	25
2.3.1 Mô hình tổng quát.....	25
2.3.2 Cấu hình các thành phần	26
2.4 Kiểm tra hoạt động mô hình mạng.....	32
3.Tài liệu tham khảo:	38

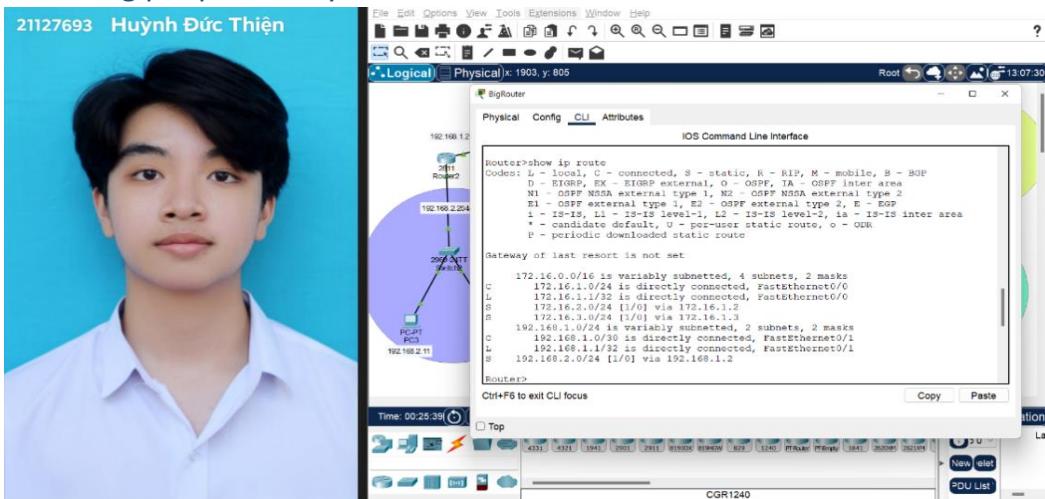
Mức độ hoàn thành

Nội dung	Thành viên	Tiến độ
Báo cáo	Nguyễn Hi Hữu	100%
Câu 1.1.1	Huỳnh Đức Thiện	100%
Câu 1.1.2	Huỳnh Đức Thiện	100%
Câu 1.2.1	Huỳnh Đức Thiện	100%
Câu 1.2.2	Huỳnh Đức Thiện	100%
Câu 1.3	Nguyễn Hi Hữu	100%
Câu 2.1	Nguyễn Hi Hữu	100%
Câu 2.2	Lê Anh Thư	100%
Câu 2.3	Lê Anh Thư	100%
Câu 2.4	Lê Anh Thư	100%

1. Bảng định tuyến

1.1 Câu hỏi

1.1.1 Phương pháp định tuyến của router

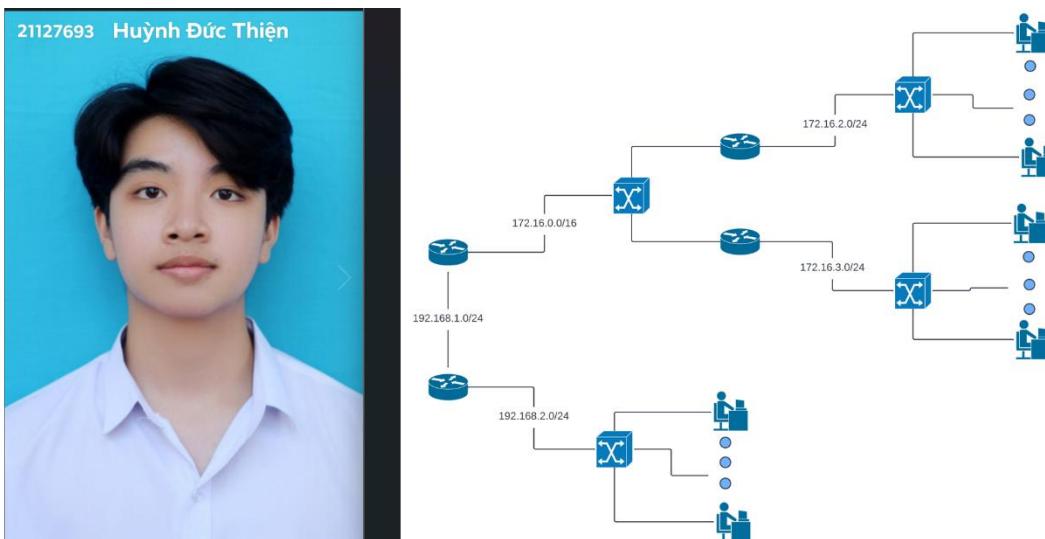


Hình 1: Bảng định tuyến.

Dựa vào mục S (static) trong bảng định tuyến, ta xác định được router xây dựng bảng định tuyến bằng phương pháp tĩnh.

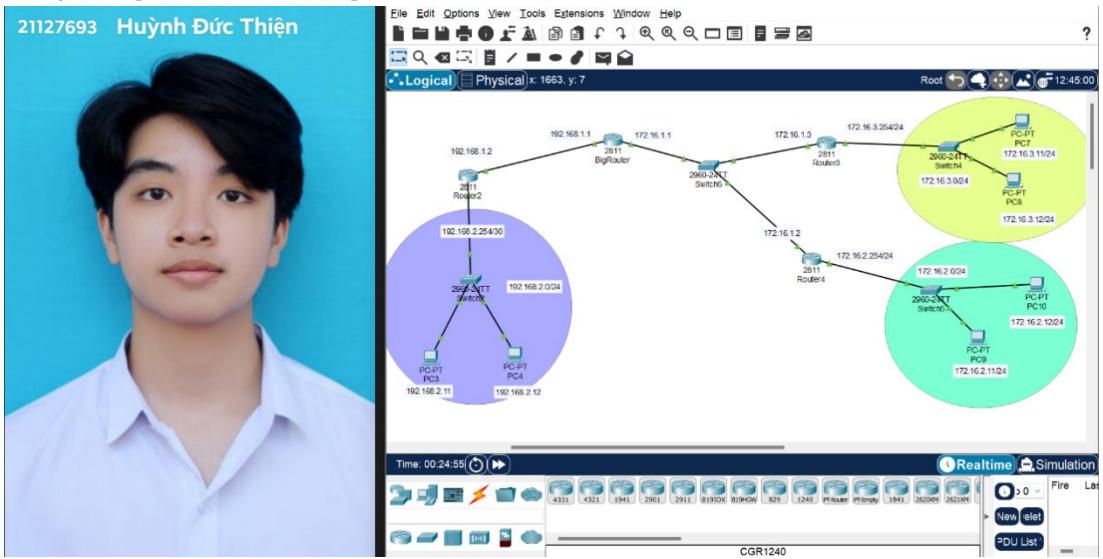
1.1.2 Vẽ sơ đồ logic

Dựa vào bảng định tuyến đã được cung cấp, ta có sơ đồ mạng logic sau:



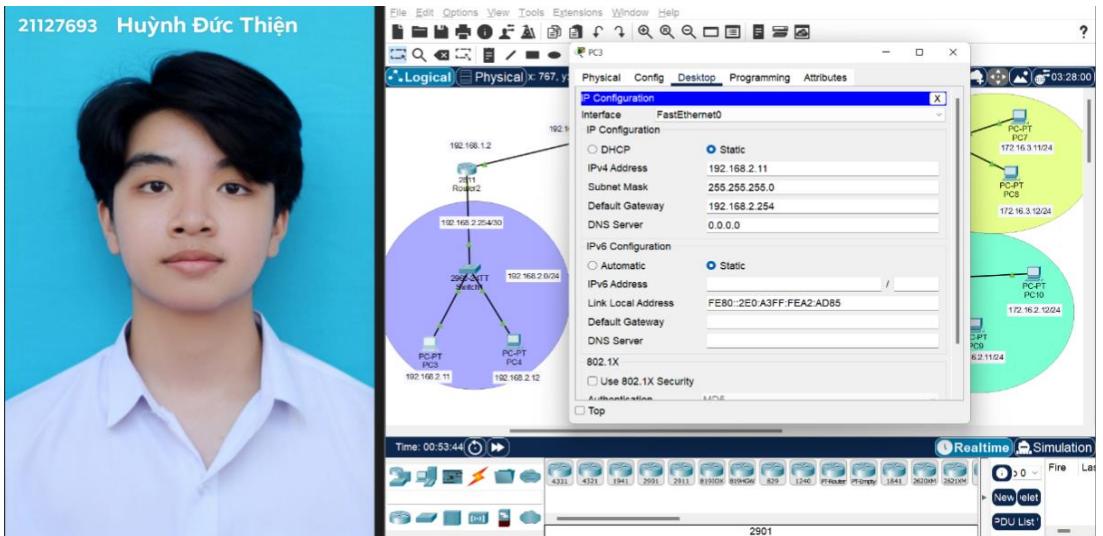
Hình 2: Network topology.

1.2 Mô phỏng mô hình mạng



Hình 3: Mô hình mạng được xây dựng bằng công cụ Packet Tracer.

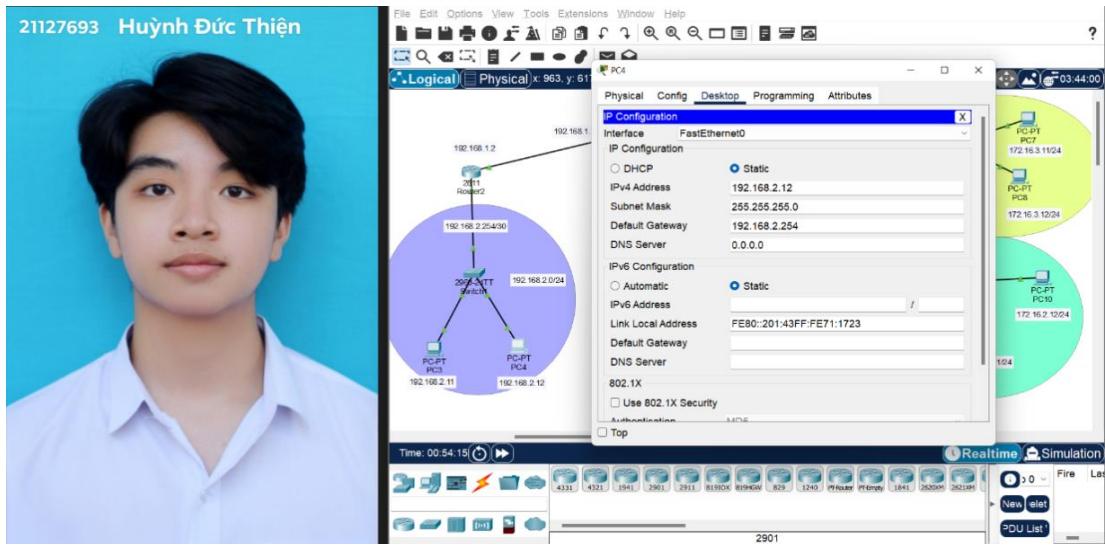
1.2.1 Cấu hình địa chỉ IP



Hình 4: Cấu hình IP cho PC3.

Thông tin IP được cấu hình cho PC3:

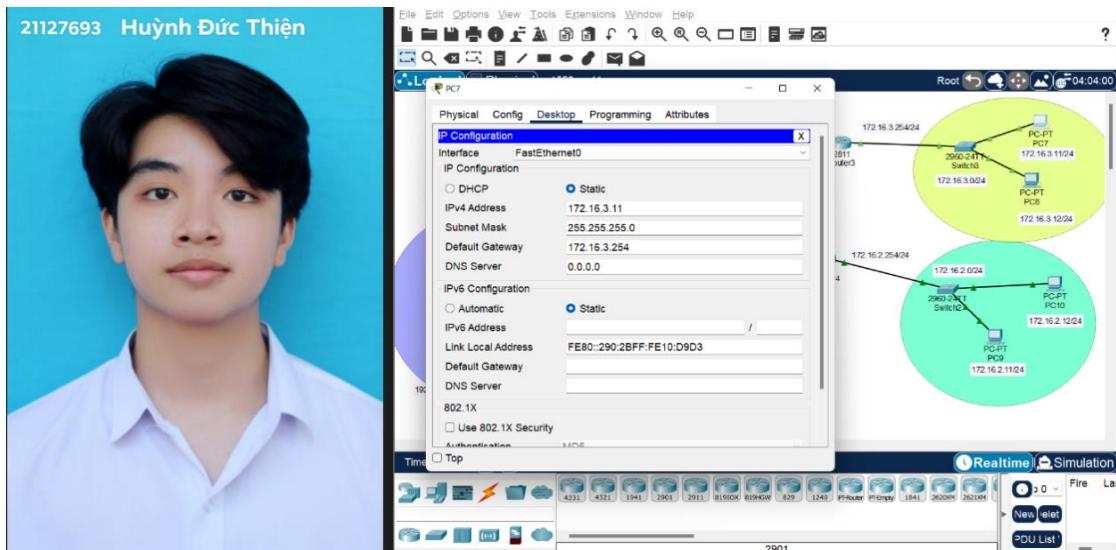
- IPv4 Address: 192.168.2.11
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.2.254



Hình 5: Cấu hình IP cho PC4.

Thông tin IP được cấu hình cho PC4:

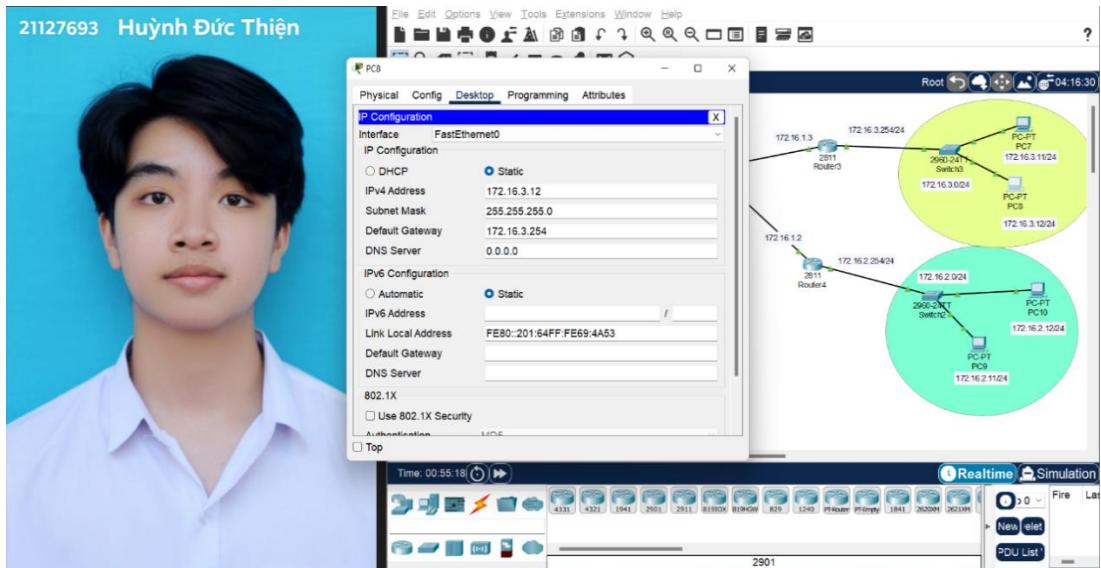
- IPv4 Address: 192.168.2.12
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.2.254



Hình 6: Cấu hình IP cho PC7.

Thông tin IP được cấu hình cho PC7:

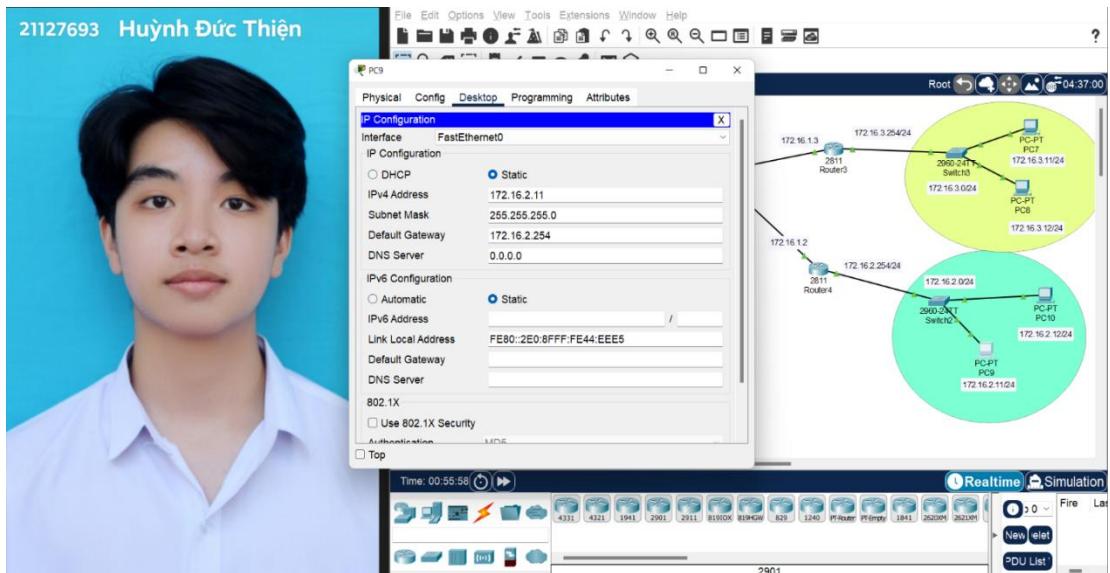
- IPv4 Address: 172.16.3.11
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 172.16.3.254



Hình 7: Cấu hình IP cho PC8.

Thông tin IP được cấu hình cho PC8:

- IPv4 Address: 172.16.3.12
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 172.16.3.254

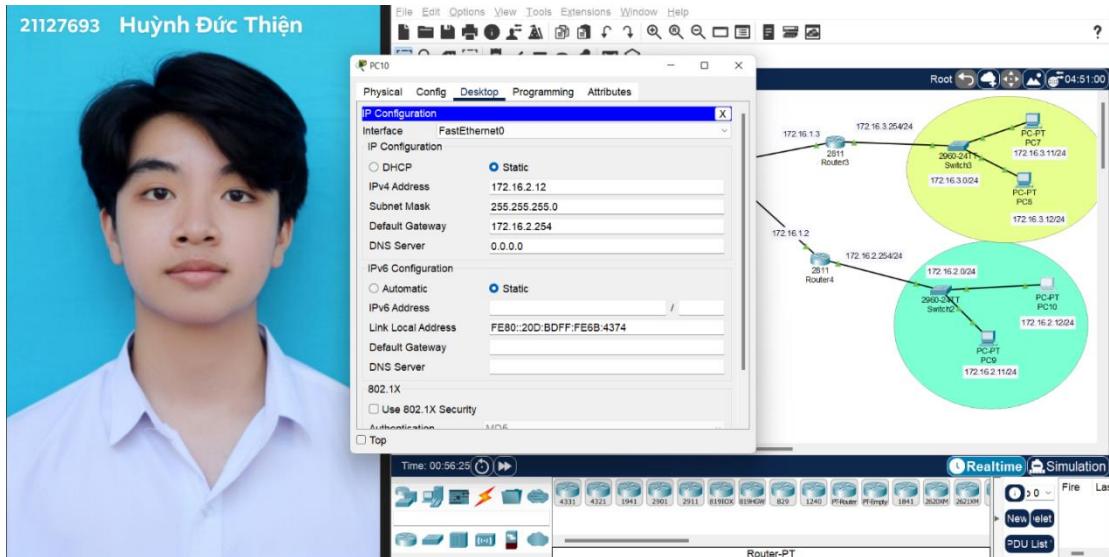


Hình 8: Cấu hình IP cho PC9.

Thông tin IP được cấu hình cho PC9:

- IPv4 Address: 172.16.2.11
- Subnet Mask: 255.255.255.0

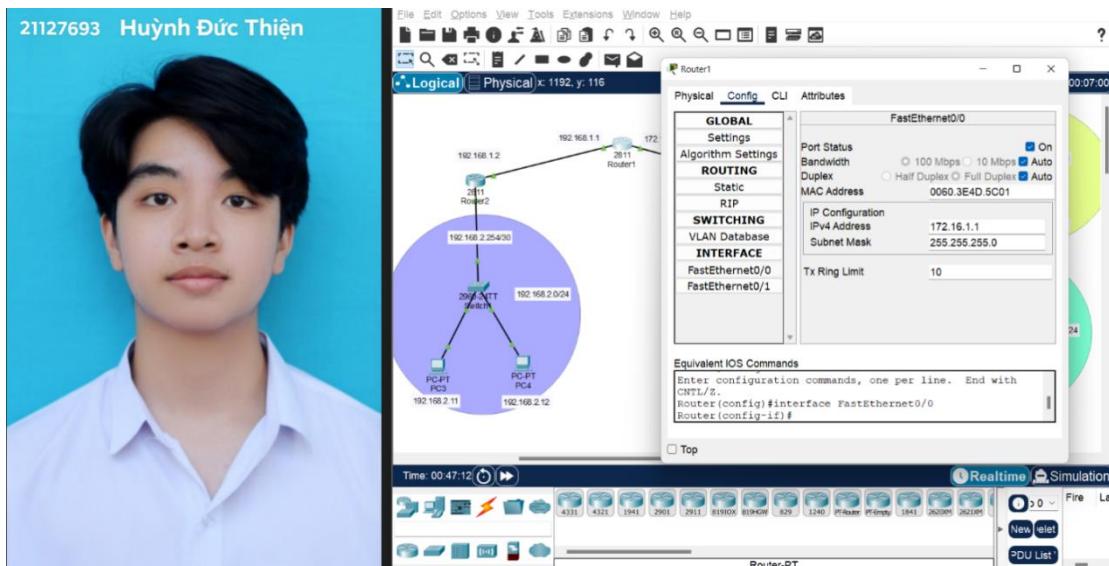
- Default Gateway: 172.16.2.254



Hình 9: Cấu hình IP cho PC10.

Thông tin IP được cấu hình cho PC10:

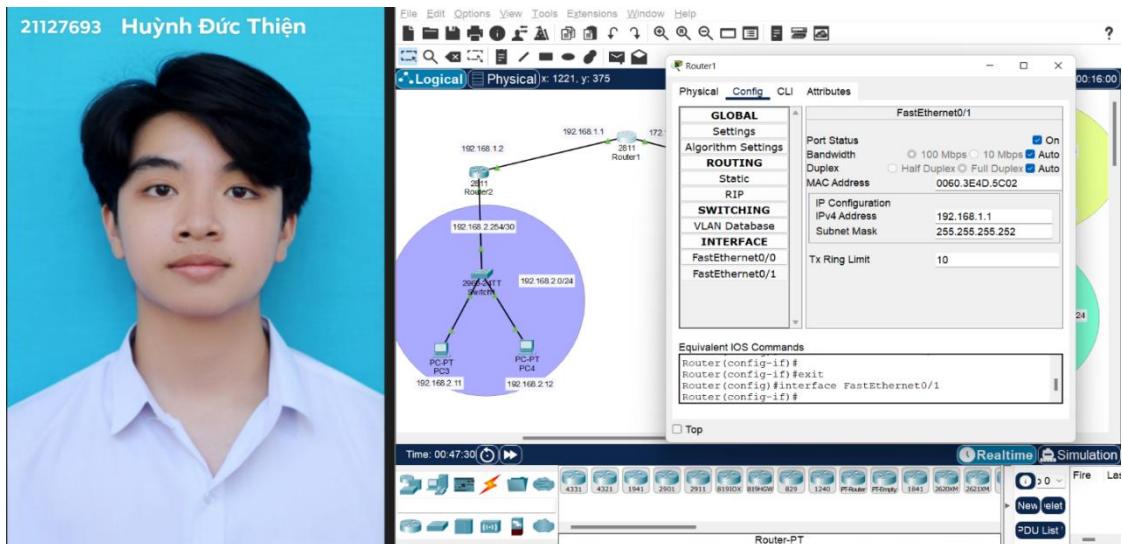
- IPv4 Address: 172.16.2.12
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 172.16.2.254



Hình 10: Cấu hình FastEthernet0/0 cho Router1.

Thông tin cấu hình:

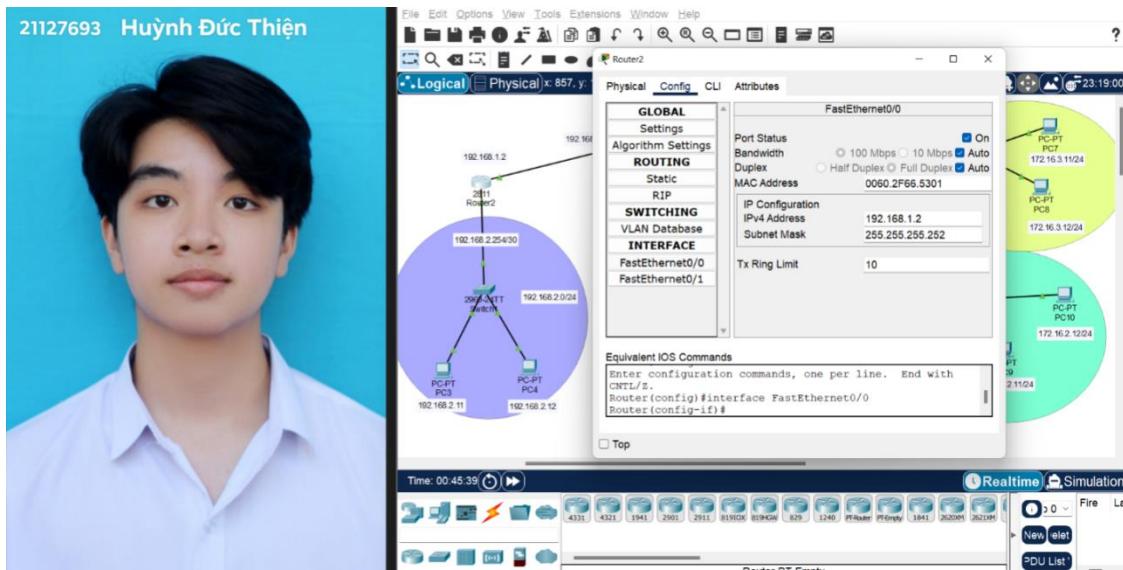
- IPv4 Address: 172.16.1.1
- Subnet Mask: 255.255.255.0



Hình 11: Cấu hình FastEthernet0/1 cho Router1.

Thông tin cấu hình:

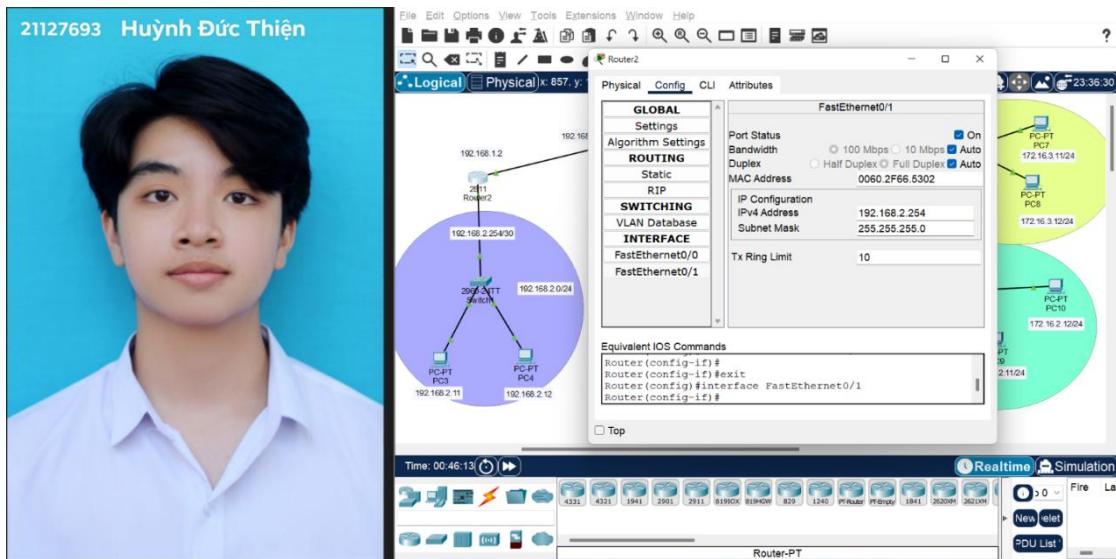
- IPv4 Address: 192.168.1.1
- Subnet Mask: 255.255.255.252



Hình 12: Cấu hình FastEthernet0/0 cho Router2.

Thông tin cấu hình:

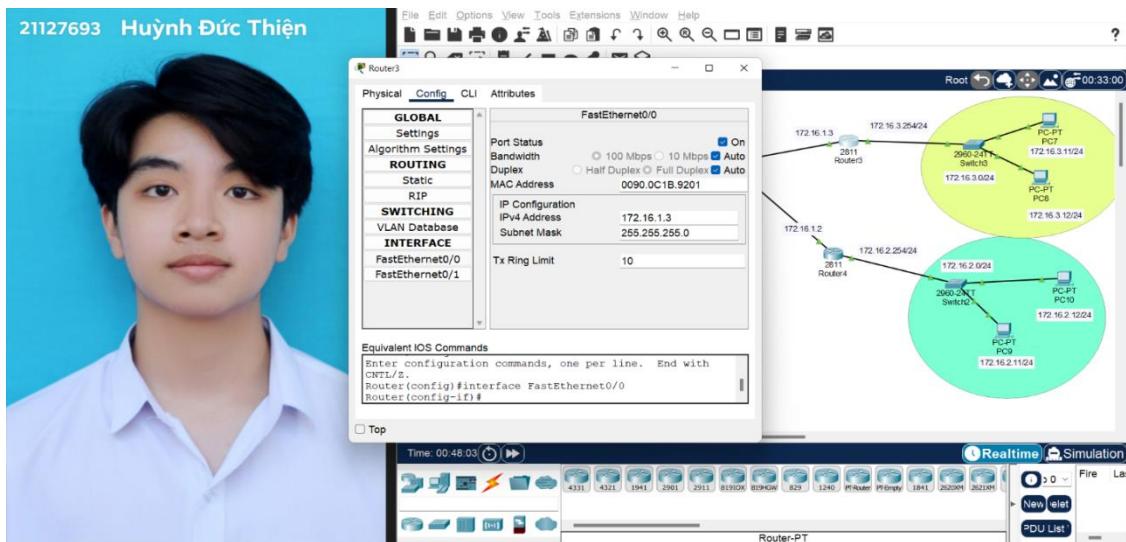
- IPv4 Address: 192.168.1.2
- Subnet Mask: 255.255.255.252



Hình 13: Cấu hình FastEthernet0/1 cho Router2.

Thông tin cấu hình:

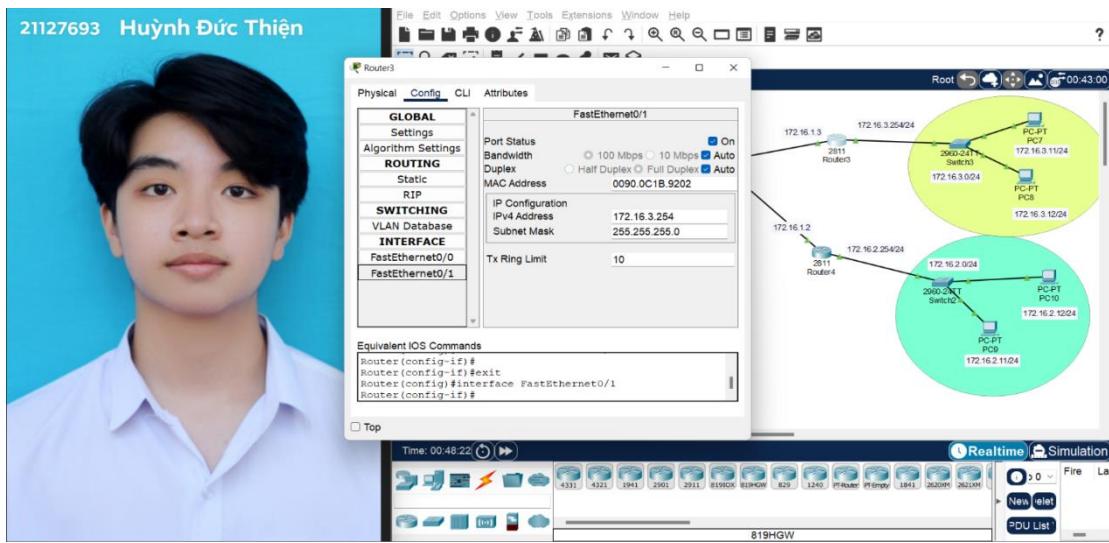
- IPv4 Address: 192.168.2.254
- Subnet Mask: 255.255.255.0



Hình 14: Cấu hình FastEthernet0/0 cho Router3.

Thông tin cấu hình:

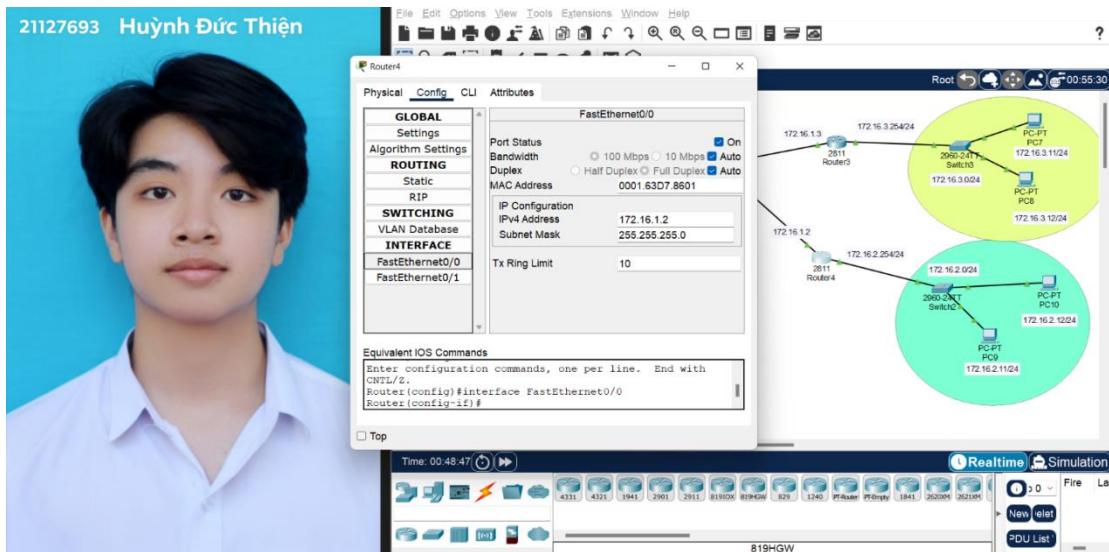
- IPv4 Address: 172.16.1.3
- Subnet Mask: 255.255.255.0



Hình 15: Cấu hình FastEthernet0/1 cho Router3.

Thông tin cấu hình:

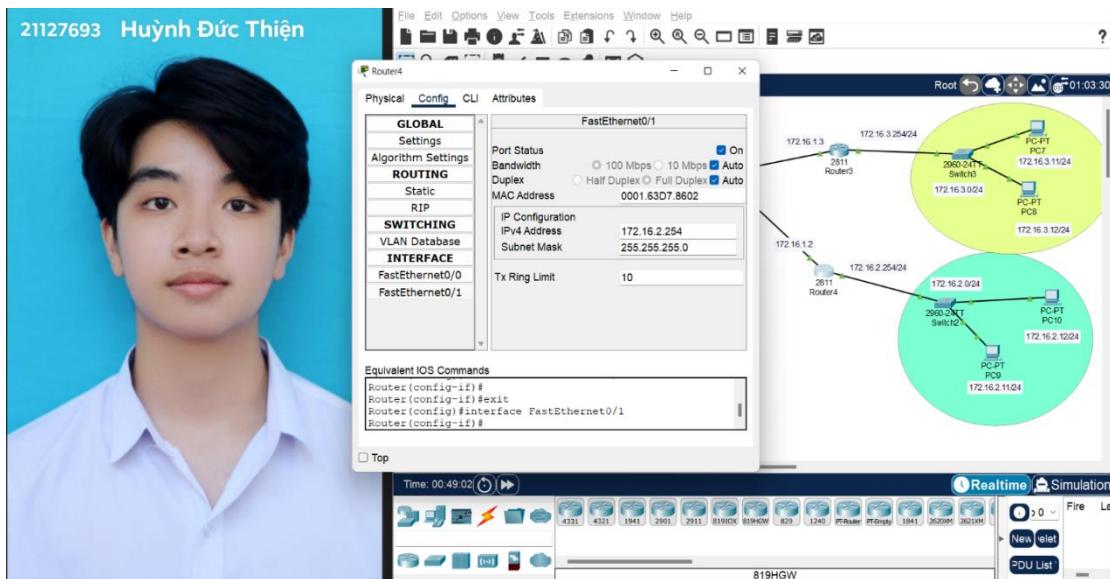
- IPv4 Address: 172.16.3.254
- Subnet Mask: 255.255.255.0



Hình 16: Cấu hình FastEthernet0/0 cho Router4.

Thông tin cấu hình:

- IPv4 Address: 172.16.1.2
- Subnet Mask: 255.255.255.0

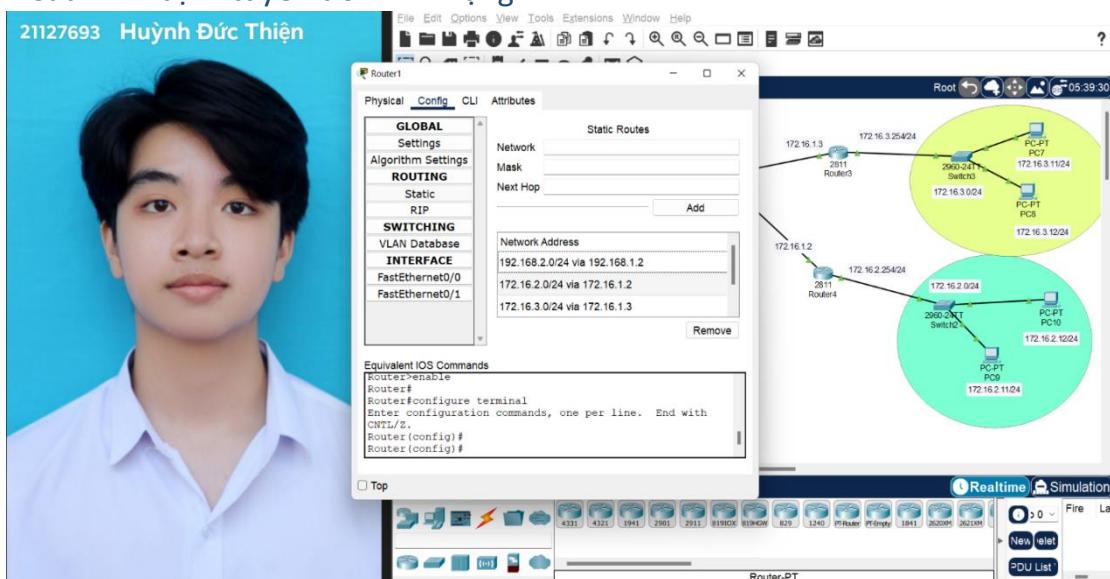


Hình 17: Cấu hình FastEthernet0/1 cho Router4.

Thông tin cấu hình:

- IPv4 Address: 172.16.2.254
- Subnet Mask: 255.255.255.0

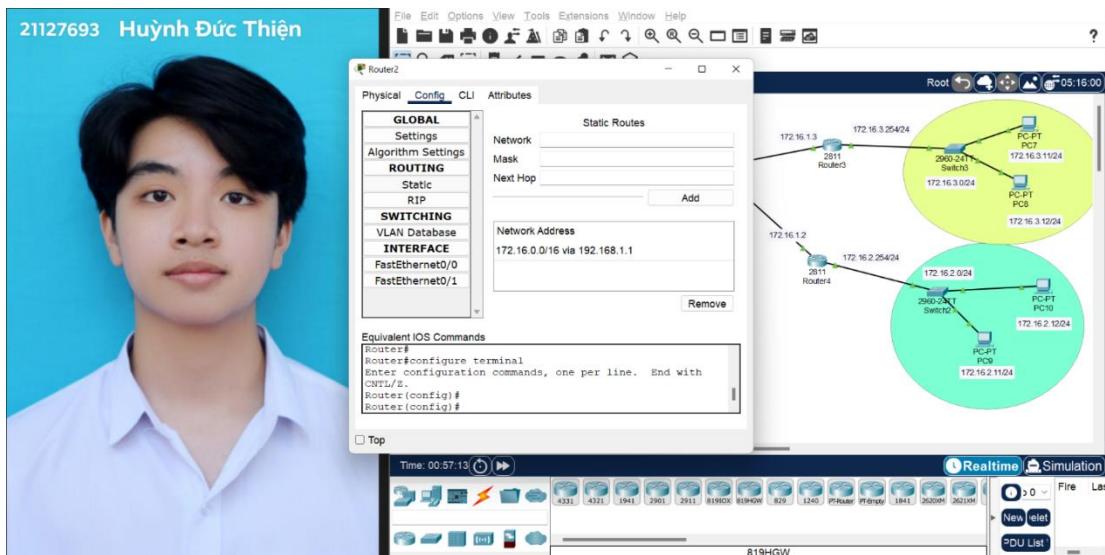
1.2.2 Cấu hình định tuyến đồ hình mạng



Hình 18: Cấu hình định tuyến cho Router1.

Thông tin cấu hình định tuyến:

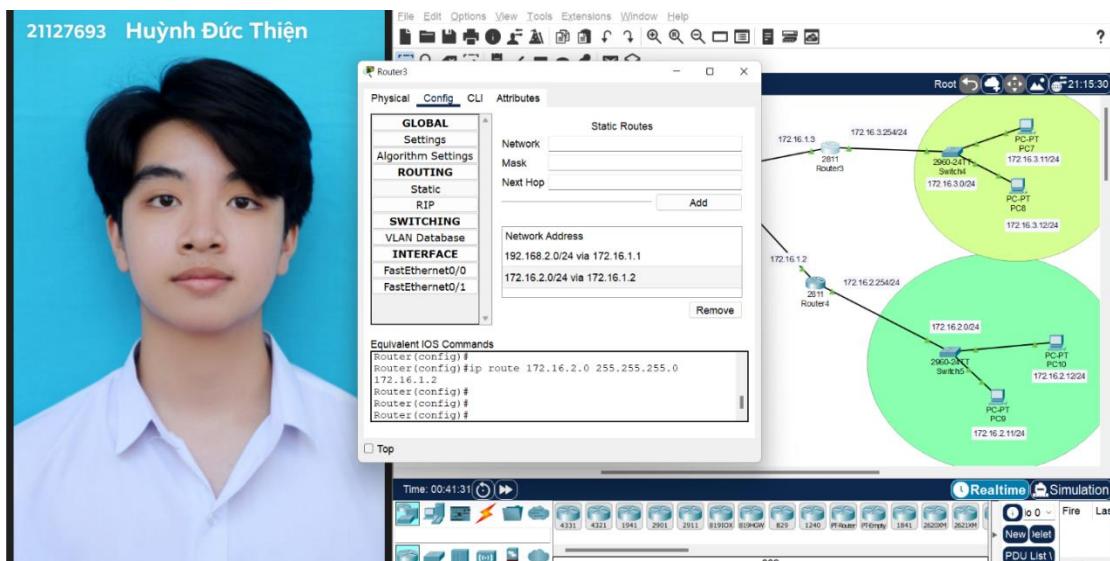
- 192.168.2.0/24 via 192.168.1.2
- 172.16.2.0/24 via 172.16.1.2
- 172.16.2.0/24 via 172.16.1.3



Hình 19: Cấu hình định tuyến cho Router2.

Thông tin cấu hình định tuyến:

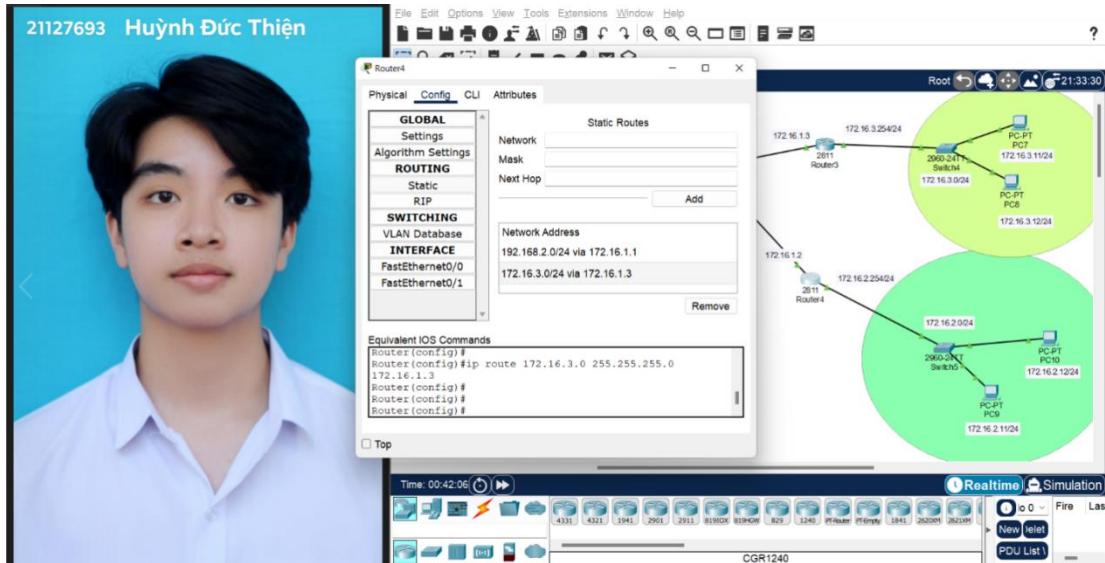
- 172.16.0.0/16 via 192.168.1.1



Hình 20: Cấu hình định tuyến cho Router3.

Thông tin cấu hình định tuyến:

- 192.168.2.0/24 via 192.168.1.1
- 172.16.2.0/24 via 172.16.1.2

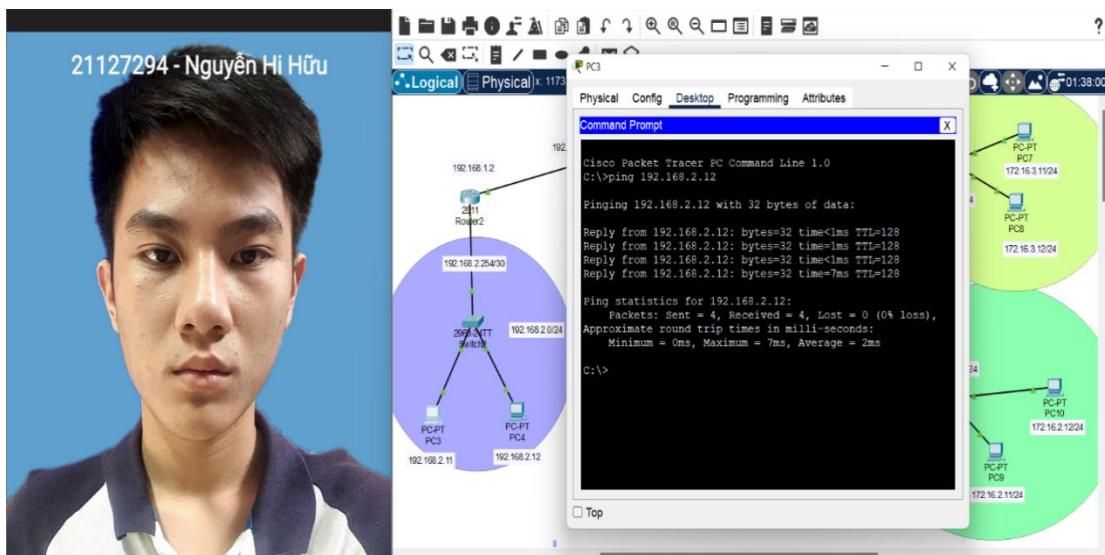


Hình 21: Cấu hình định tuyến cho Router4.

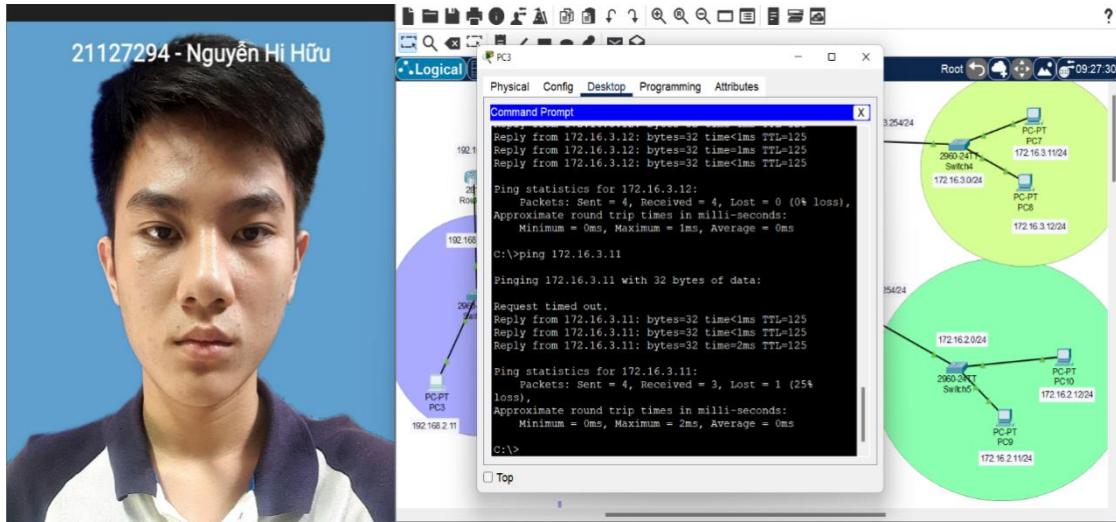
Thông tin cấu hình định tuyến:

- 192.168.2.0/24 via 192.168.1.2
- 172.16.2.0/24 via 172.16.1.3

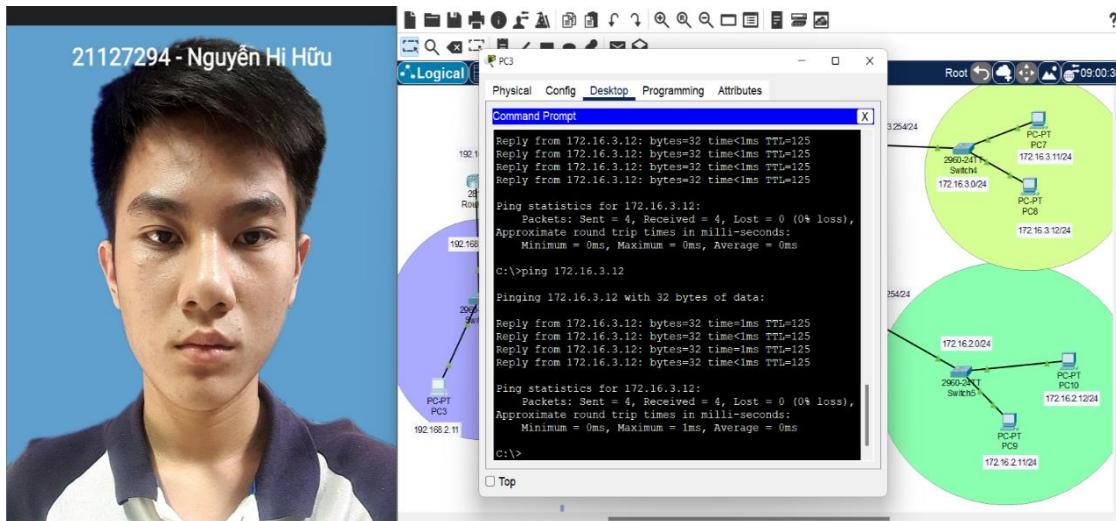
1.3 Kiểm tra kết nối



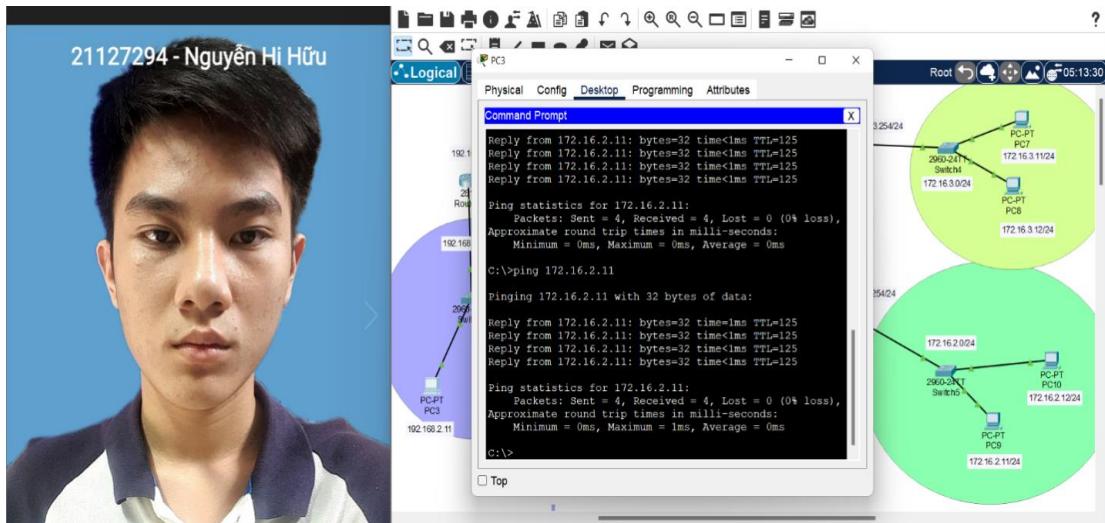
Hình 22: Kết nối giữa PC3 và PC4.



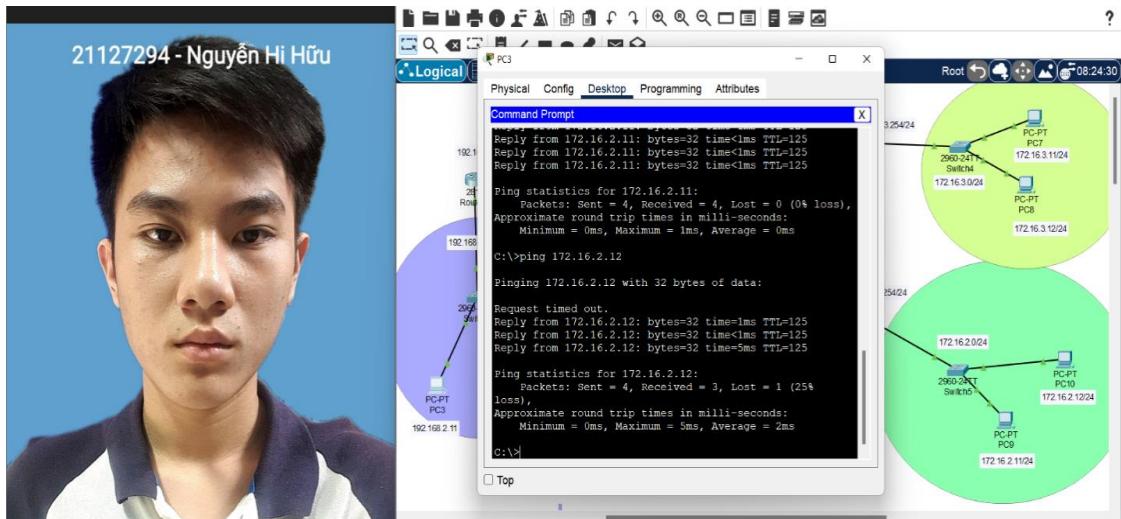
Hình 23: Kết nối giữa PC3 và PC7.



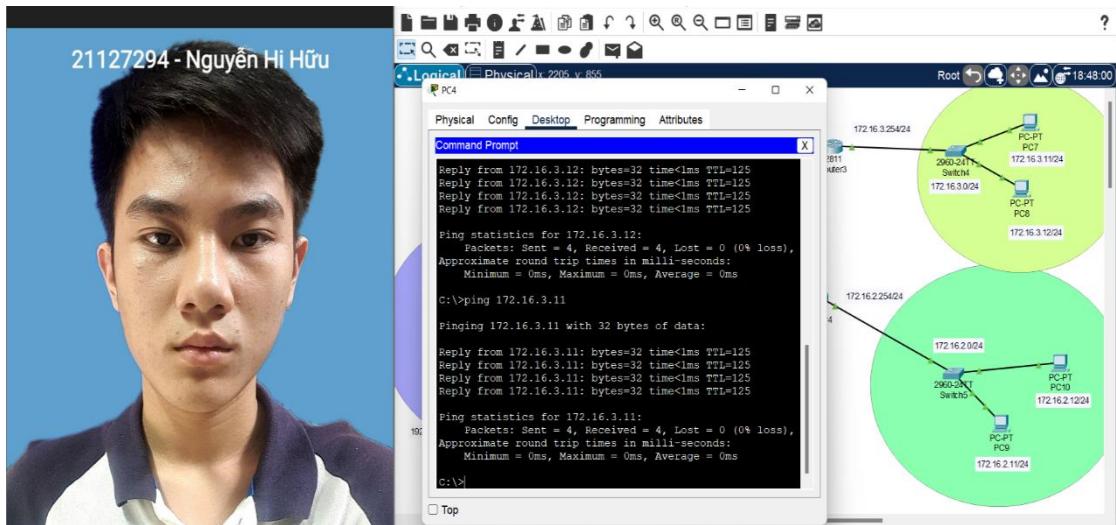
Hình 24: Kết nối giữa PC3 và PC8.



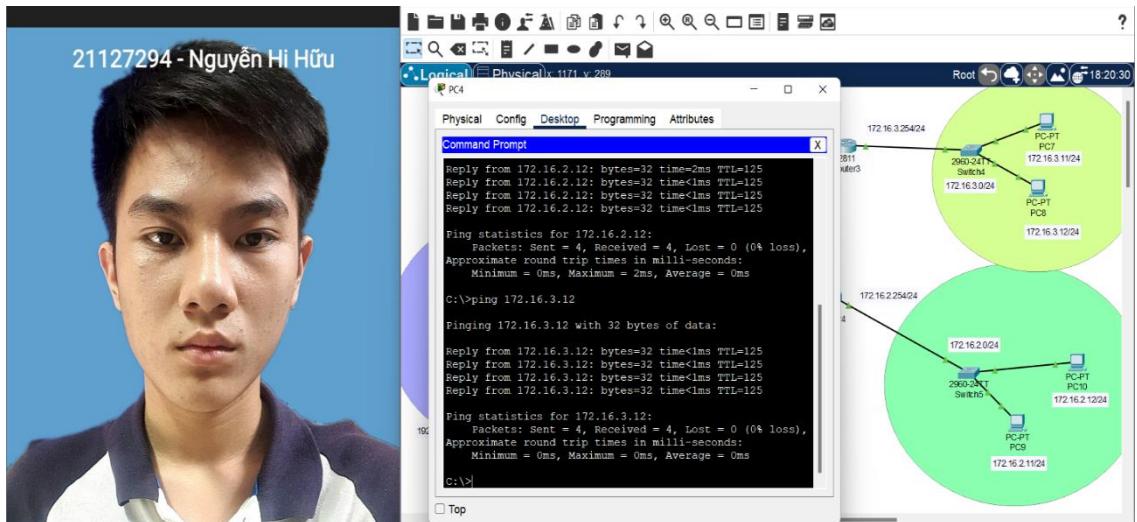
Hình 25: Kết nối giữa PC3 và PC9.



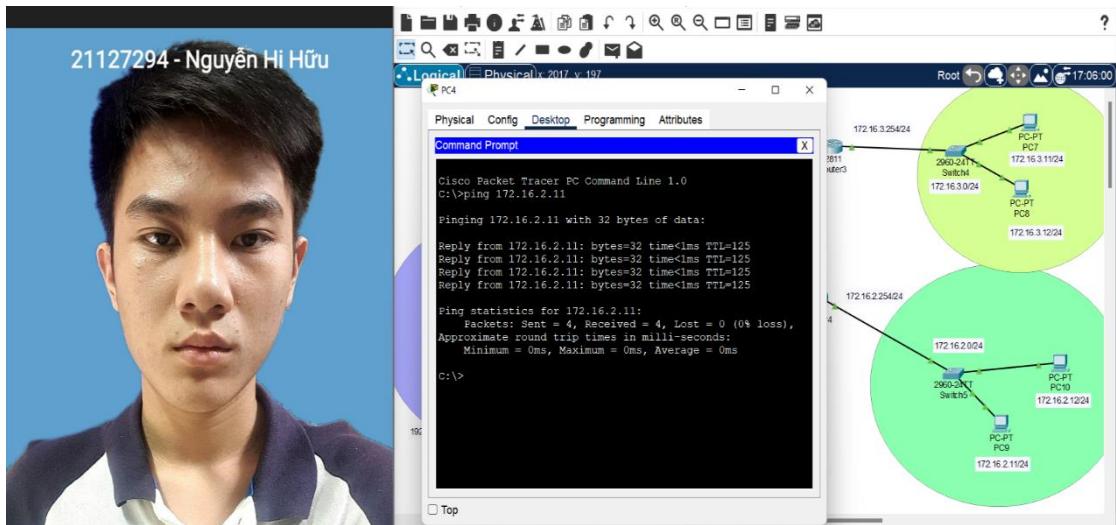
Hình 26: Kết nối giữa PC3 và PC10.



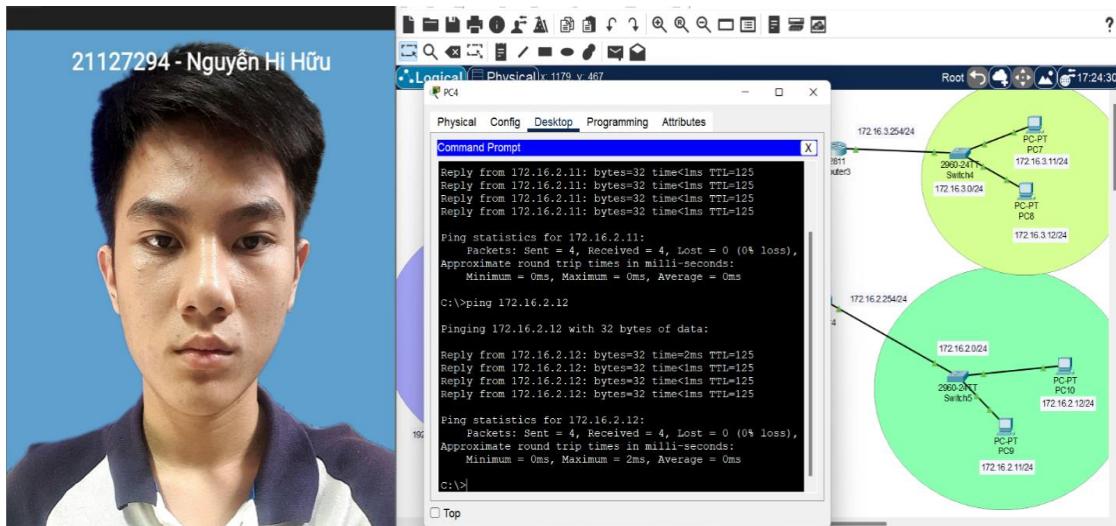
Hình 27: Kết nối giữa PC7 và PC4.



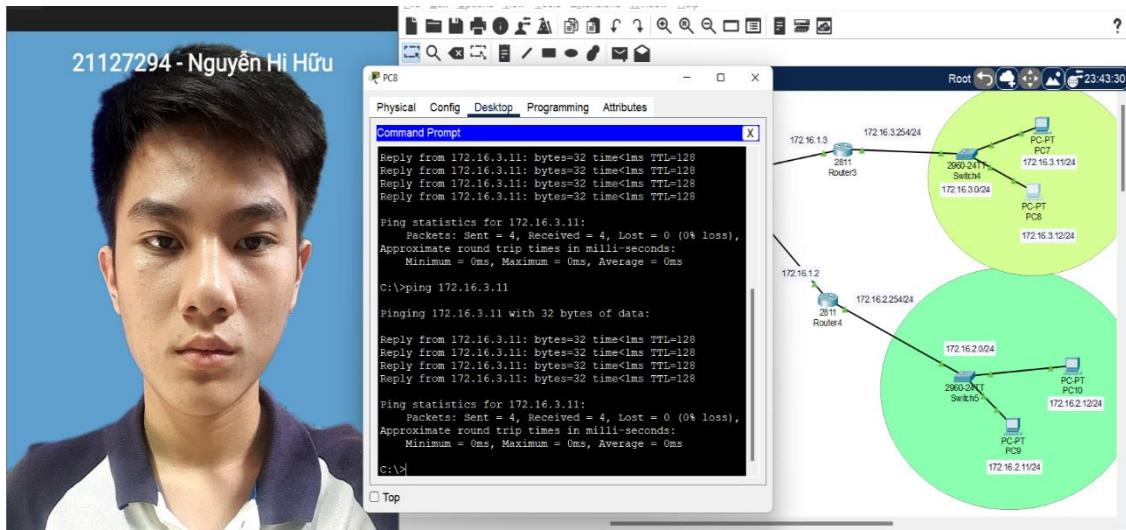
Hình 28: Kết nối giữa PC8 và PC4.



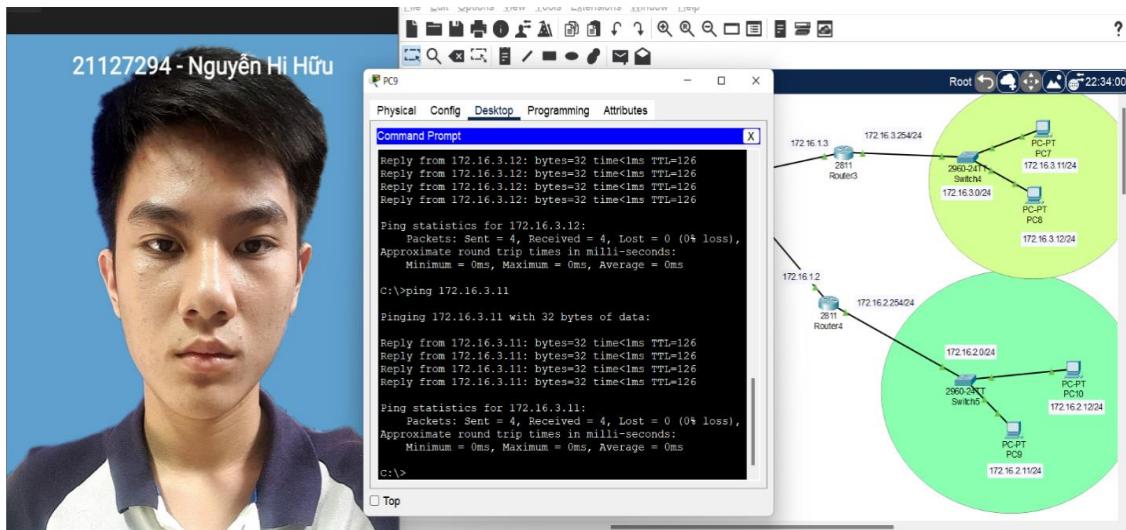
Hình 29: Kết nối giữa PC9 và PC4.



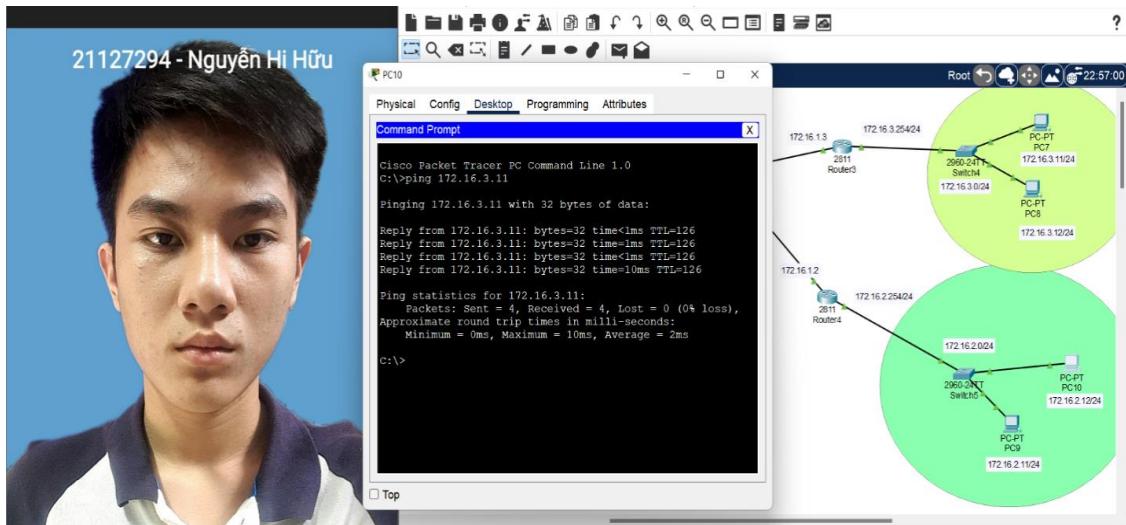
Hình 30: Kết nối giữa PC10 và PC4.



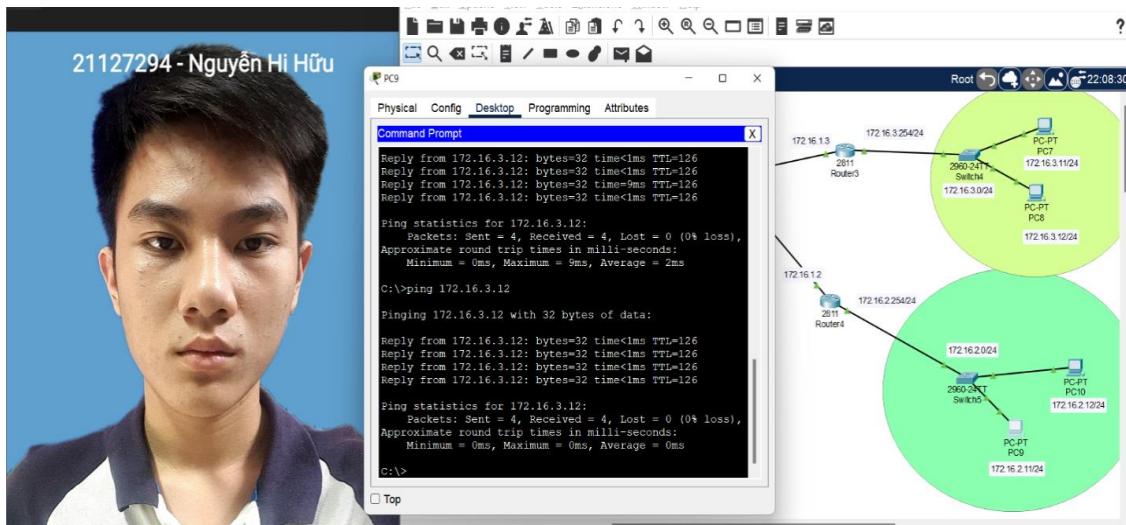
Hình 31: Kết nối giữa PC7 và PC8.



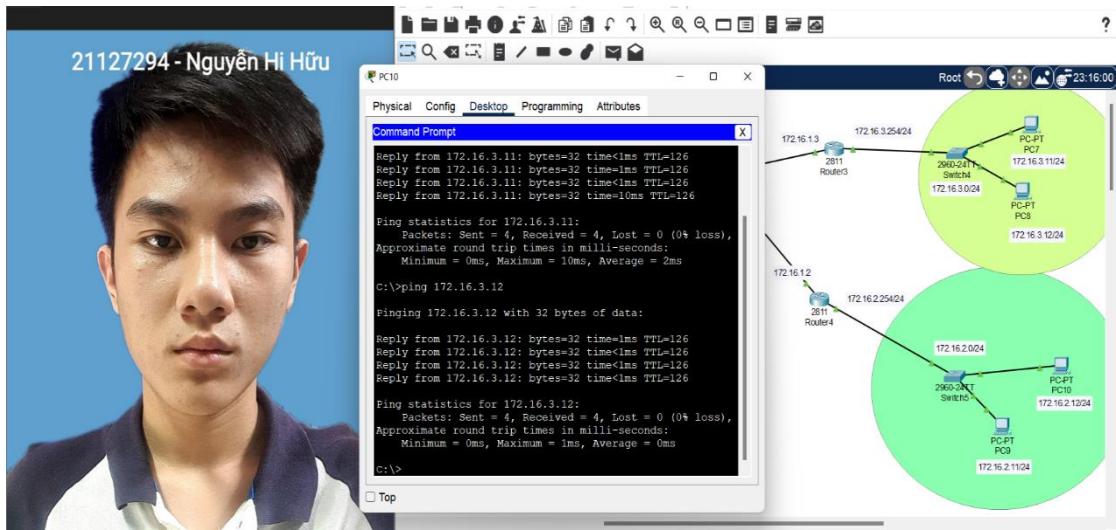
Hình 32: Kết nối giữa PC7 và PC9.



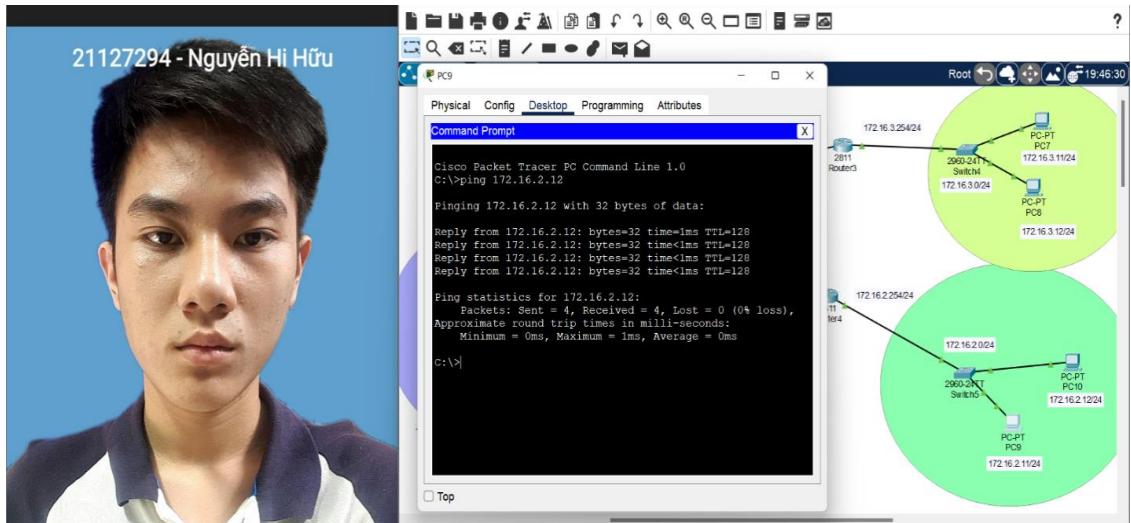
Hình 33: Kết nối giữa PC7 và PC10.



Hình 34: Kết nối giữa PC8 và PC9.



Hình 35: Kết nối giữa PC8 và PC10.



Hình 36: Kết nối giữa PC9 và PC10.

2. Xây dựng sơ đồ hệ thống mạng

2.1 Phân tích hiện trạng và nhu cầu của công ty

2.1.1 Hiện trạng của công ty

Tòa nhà của công ty có 4 tầng:

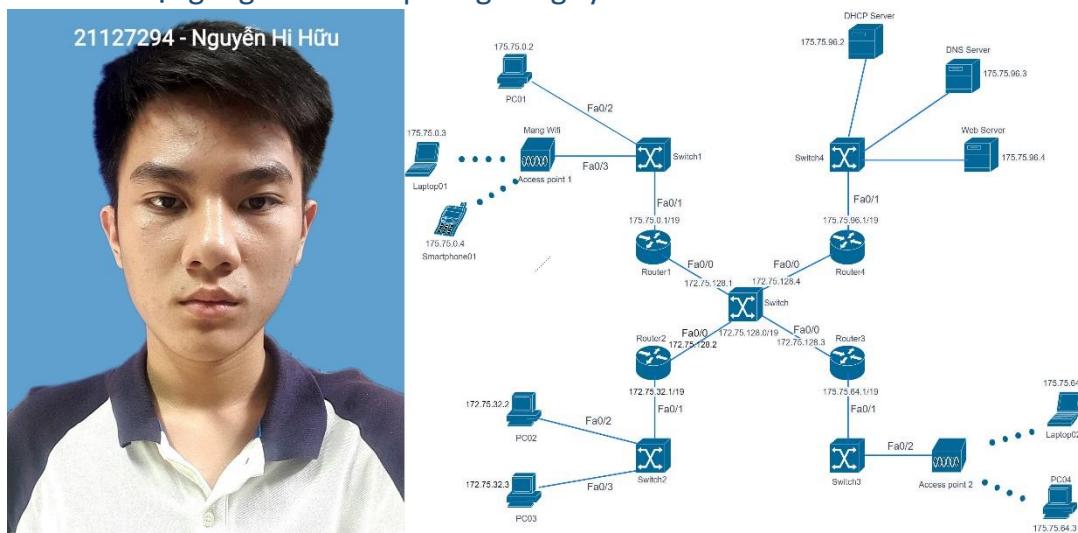
- Tầng 1: phòng hành chính (10 users), và một mạng wi-fi cho nhân viên và khách vãng lai (tối đa 20 users)
- Tầng 2: phòng kỹ thuật (5 users), phòng lãnh đạo (tối đa 5 users)

- Tầng 3: phòng họp dùng mạng wifi (tối đa 20 users)
- Tầng 4: phòng server dùng địa chỉ IP tĩnh (tối đa 10 hosts)

2.1.2 Nhu cầu công ty

- Dịch vụ DHCP: triển khai trên 1 server duy nhất/ 1 router để cung cấp dải IP động cho các phòng ban ở tầng 1-2-3
- Dịch vụ DNS phân giải tên miền: mmt-XX.com
- Dịch vụ WEB để người dùng có thể truy cập trang web công ty từ mạng nội bộ của công ty với tên miền: www.mmt-XX.com. Nội dung trang WEB: hiển thị thông tin MSSV - Họ tên thành viên của nhóm
- Thiết bị mạng ở các phòng ban có thể kết nối lẫn nhau.

2.1.3 Sơ đồ mạng logic cho văn phòng công ty



Hình 37: Sơ đồ logic văn phòng công ty

2.2 Lập bảng mô tả thiết bị

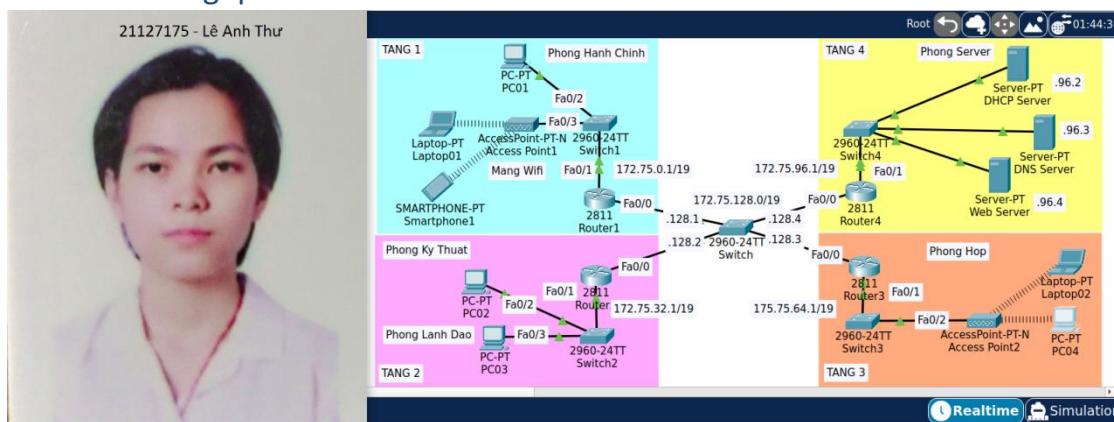
Tên thiết bị	Chức năng	Version/Model	Khu vực đặt
Router	Chuyển các gói dữ liệu qua một liên mạng và đến các thiết bị đầu cuối, thông qua định tuyến	2811	Tầng 1: 1 cái Tầng 2: 1 cái Tầng 3: 1 cái Tầng 4: 1 cái
Switch	Thiết bị trung gian dùng để nối các thiết bị khác với nhau (24 port)	2960	1 cái tổng Tầng 1: 1 cái Tầng 2: 1 cái Tầng 3: 1 cái Tầng 4: 1 cái
Server	Cung cấp tên miền và dữ liệu, dịch vụ (DHCP, HTTP,...) cho các thiết bị khác có thể truy cập	Server-PT	Tầng 4: 3 cái
Wireless	Truyền các gói dữ liệu không dây	AccessPoint-PT-N	Tầng 1: 1 cái Tầng 3: 1 cái
PCs/ laptop/ smartphone (tương trưng)	Thiết bị dùng để truy cập hiển thị dữ liệu lấy được từ server		Tầng 1: 3 cái Tầng 2: 2 cái Tầng 3: 2 cái

Tên thiết bị	Interface/Port	IP
Switch (tổng)	FastEthernet0/1 FastEthernet0/2 FastEthernet0/3 FastEthernet0/4	
Switch1 (tầng 1)	FastEthernet0/1 FastEthernet0/2 FastEthernet0/3	
Switch2 (tầng 2)	FastEthernet0/1 FastEthernet0/2 FastEthernet0/3	
Switch3 (tầng 3)	FastEthernet0/1 FastEthernet0/2	
Switch4 (tầng 4)	FastEthernet0/1 FastEthernet0/2 FastEthernet0/3 FastEthernet0/4	
Router1 (tầng 1)	FastEthernet0/0 FastEthernet0/1	172.75.128.1 172.75.0.1
Router2 (tầng 2)	FastEthernet0/0 FastEthernet0/1	172.75.128.2 172.75.32.1

Router3 (tầng 3)	FastEthernet0/0 FastEthernet0/1	172.75.128.3 172.75.64.1
Router4 (tầng 4)	FastEthernet0/0 FastEthernet0/1	172.75.128.4 172.75.96.1
PCs/ laptop/ smartphone	FastEthernet0 Wireless0	
AccessPoint1 (tầng 1)	Port 0 Port 1	
AccessPoint2 (tầng 3)	Port 0 Port 1	
Server (DHCP)	FastEthernet0	
Server (DNS)	FastEthernet0	
Server (HTTP)	FastEthernet0	

2.3 Triển khai mô hình mạng trên Packet Tracer

2.3.1 Mô hình tổng quát



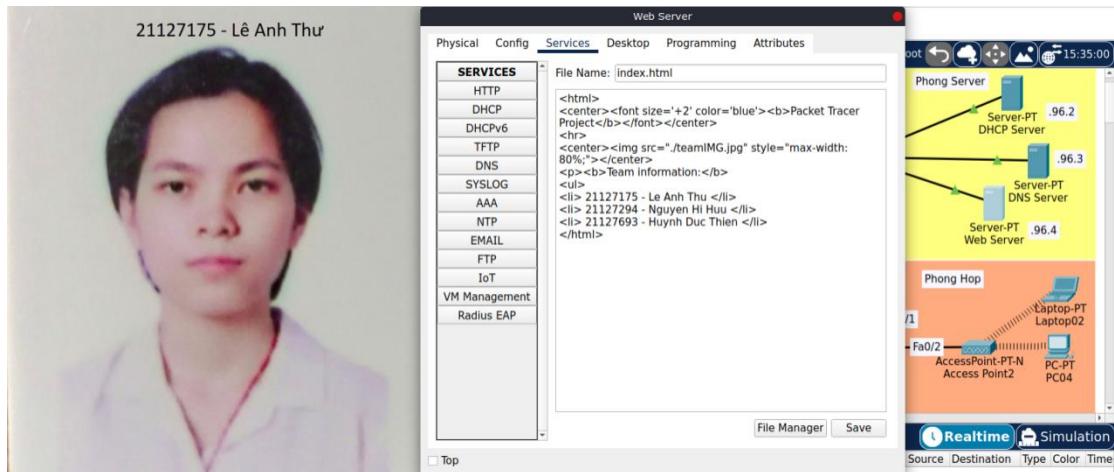
Hình 38: Mô hình mạng tổng quát

2.3.2 Cấu hình các thành phần

a. HTTP (server)

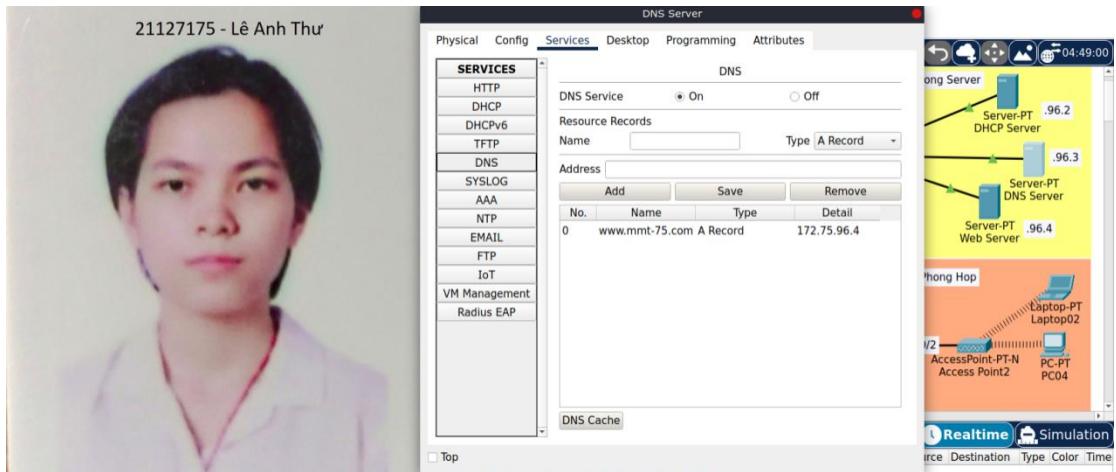


Hình 39: Cấu hình tại HTTP server



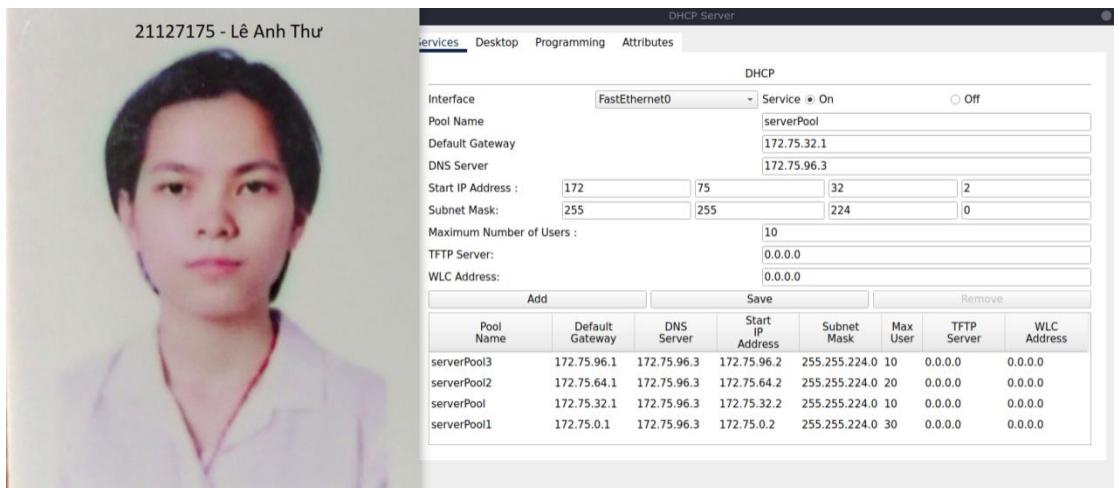
Hình 40: Mã nguồn tại file index.html

b. DNS (server)

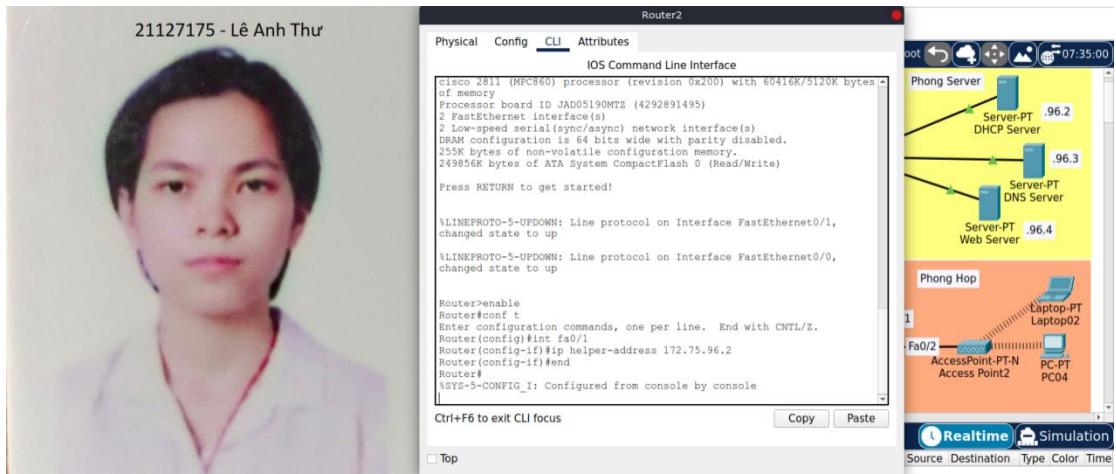


Hình 41: Cấu hình tại DNS server

c. DHCP (server)

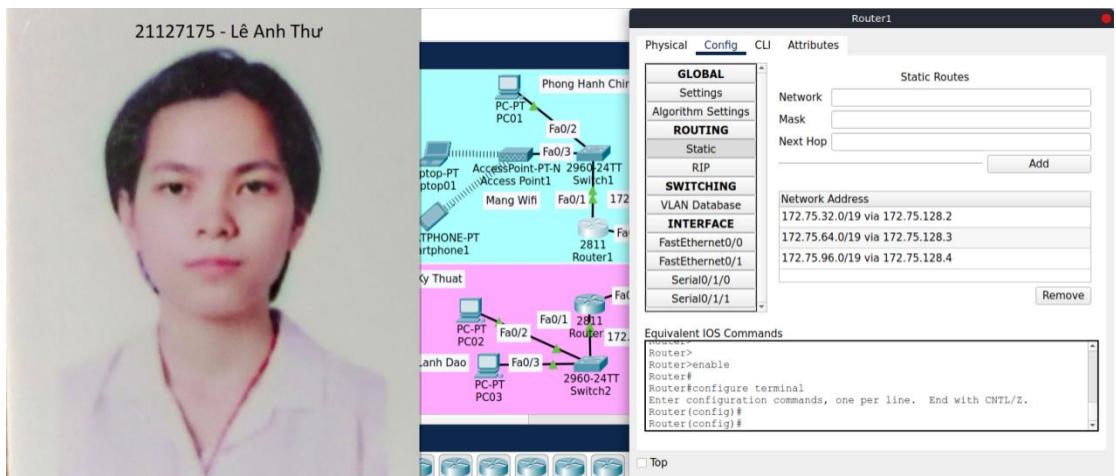


Hình 42: Cấu hình tại DHCP server

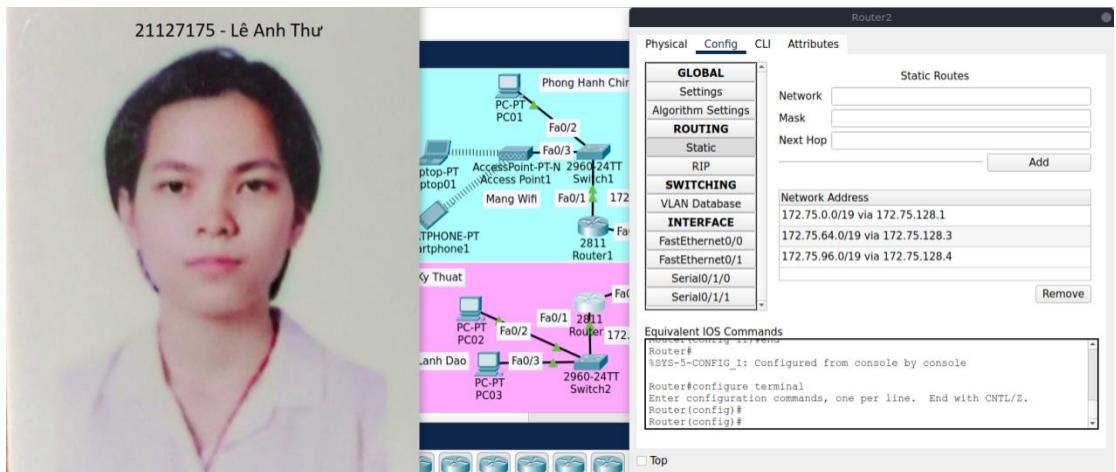


Hình 43: Cấu hình DHCP relay-agent tại các router

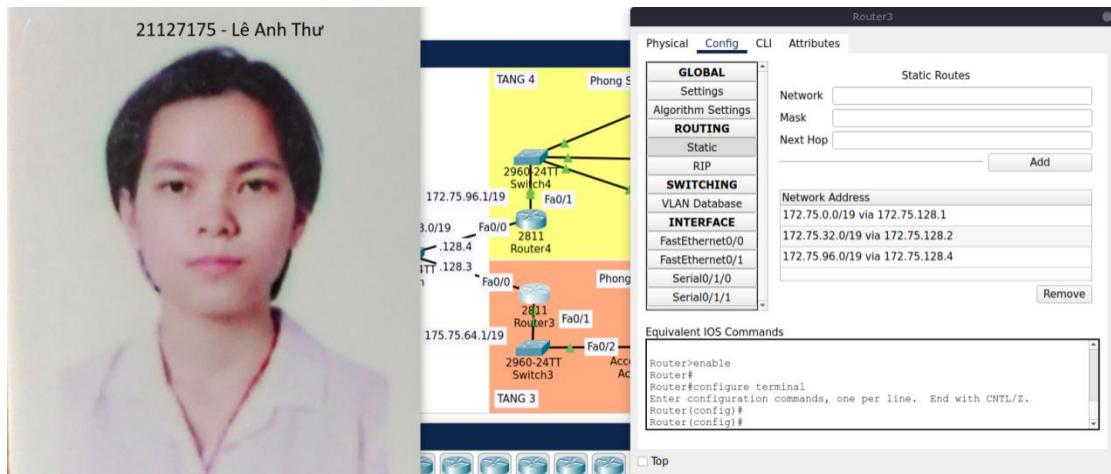
d. Static Router



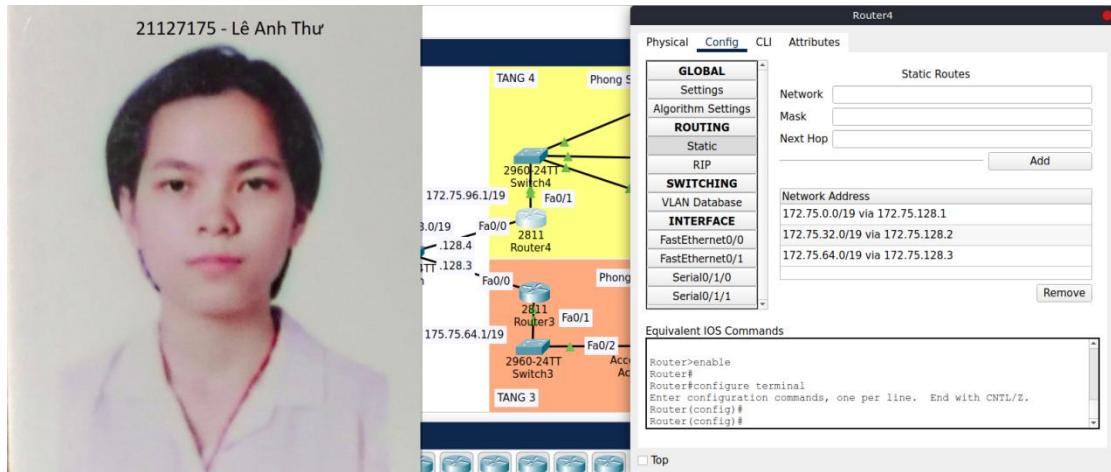
Hình 44: Cấu hình tại Router 1 (tầng 1)



Hình 45: Cấu hình tại Router 2 (tầng 2)

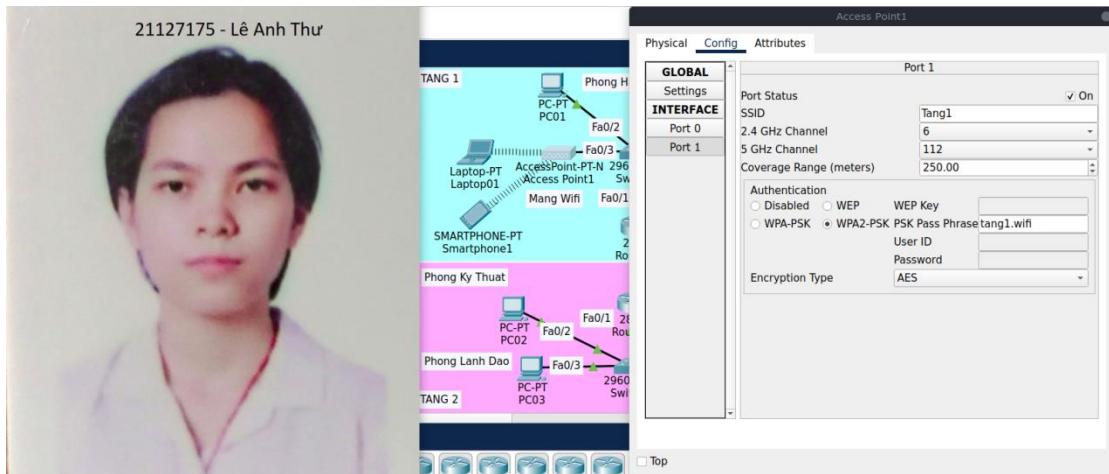


Hình 46: Cấu hình tại Router 3 (tầng 3)

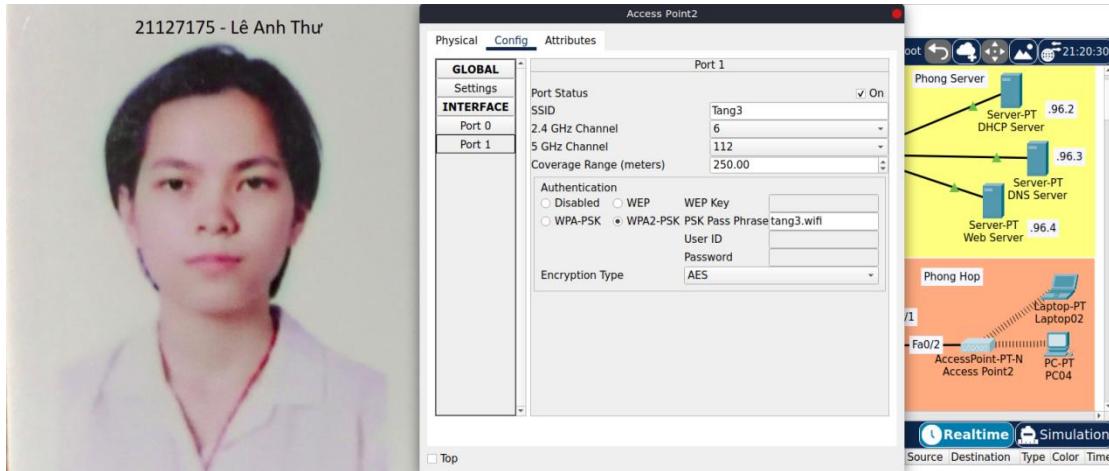


Hình 47: Cấu hình tại Router 4 (tầng 4)

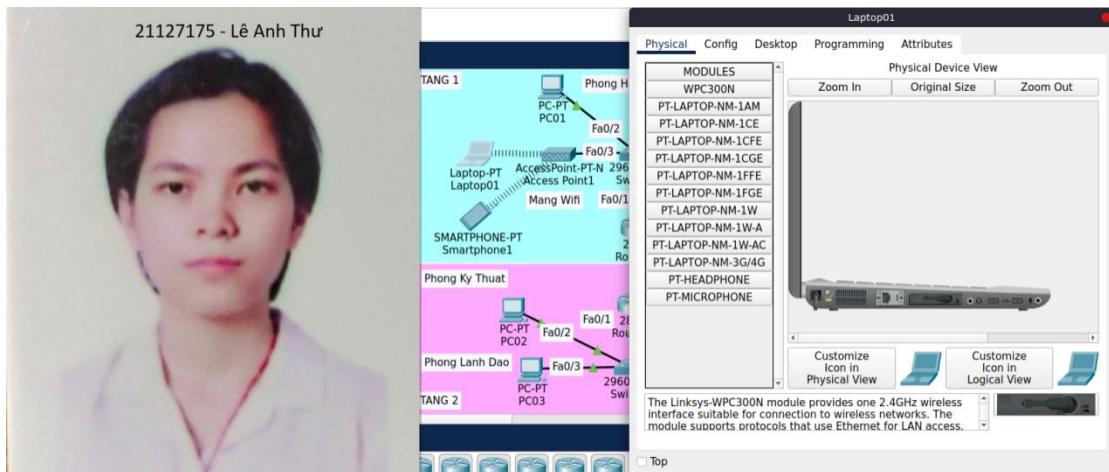
e. Wireless



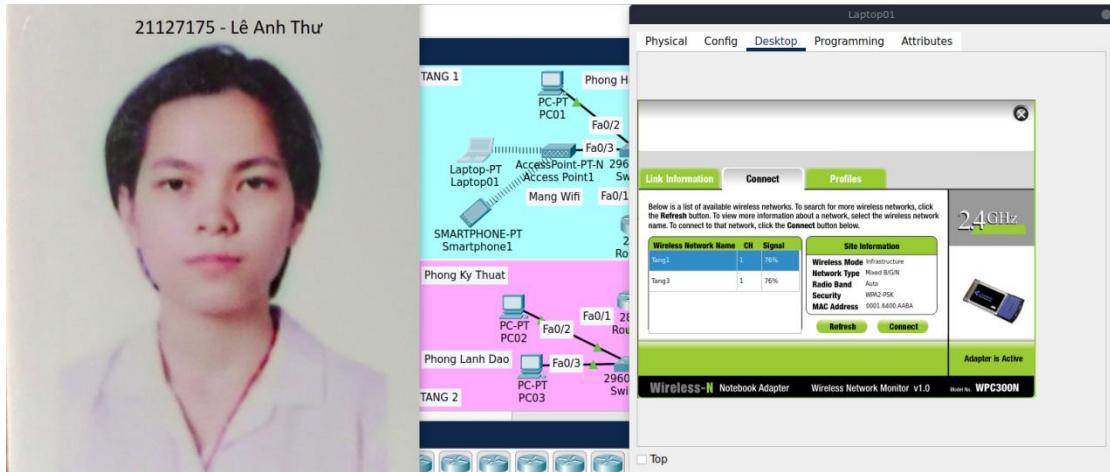
Hình 48: Cấu hình bảo mật tại Access Point 1 (tầng 1)



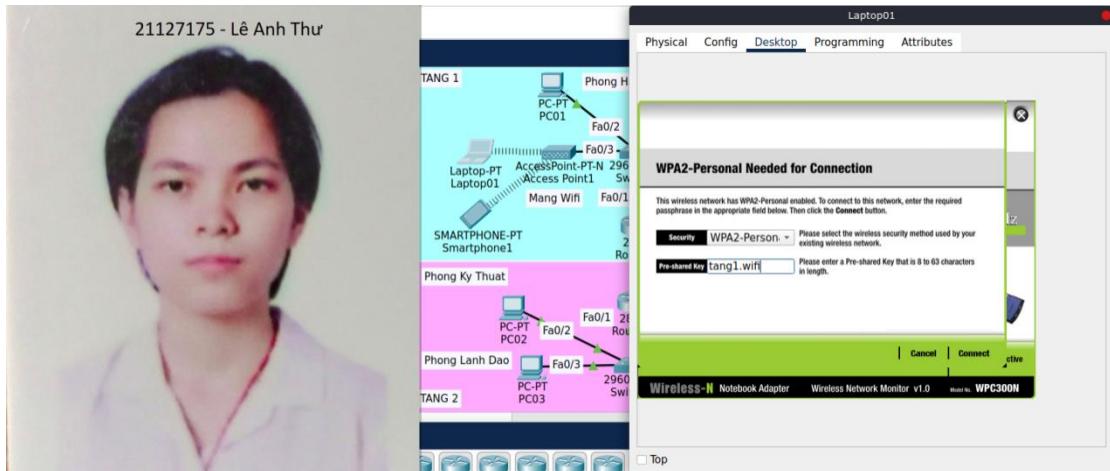
Hình 49: Cấu hình bảo mật tại Access Point 2 (tầng 3)



Hình 50: Thêm module WPC300N ở Laptop để kết nối không dây



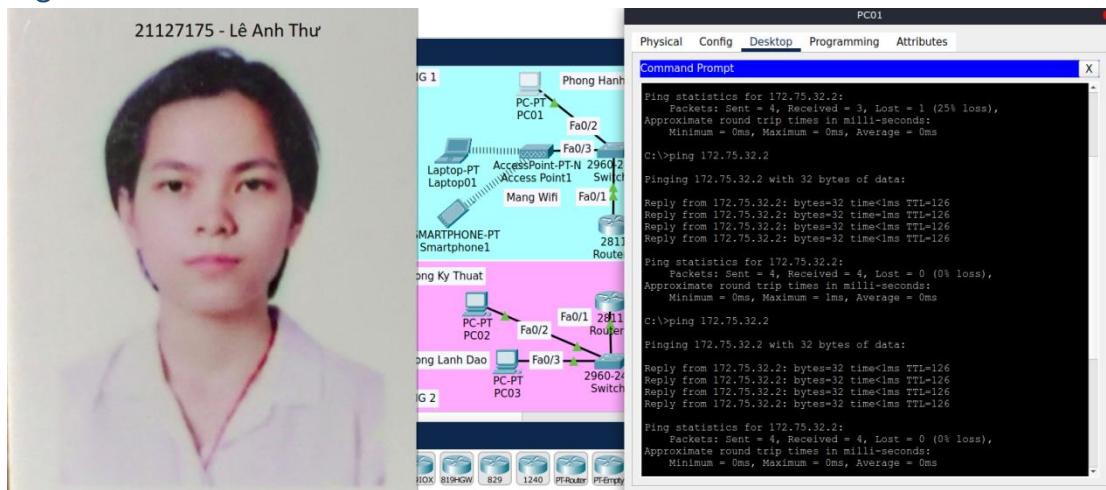
Hình 51: Chọn mạng không dây để kết nối



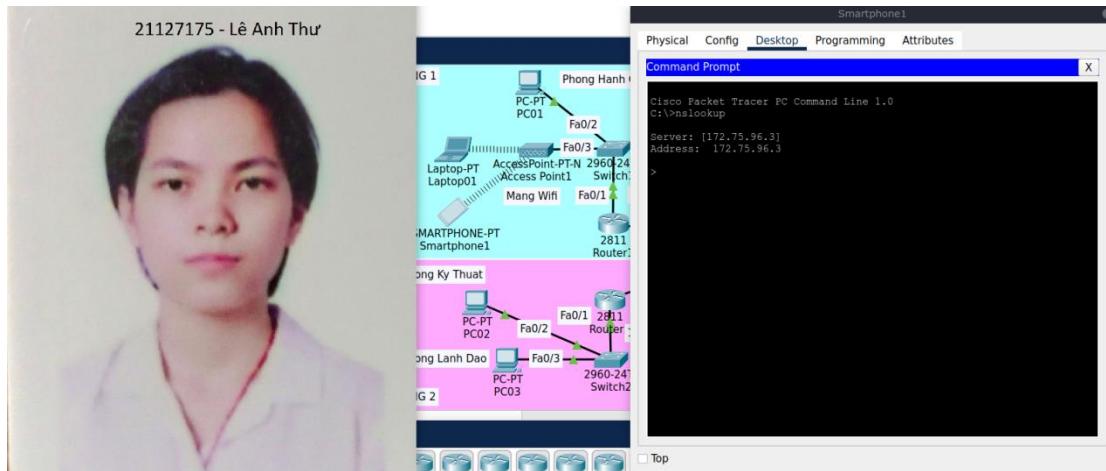
Hình 52: Nhập mật khẩu xác thực để kết nối

2.4 Kiểm tra hoạt động mô hình mạng

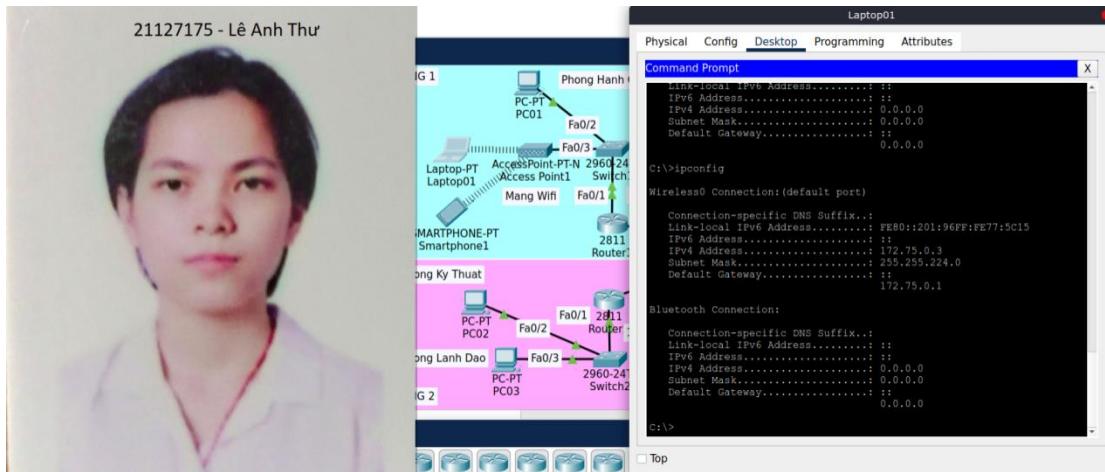
a. Tầng 1



Hình 53: ping từ tầng 1 đến các PC tầng 2



Hình 54: nslookup ở tầng 1



Hình 55: ip config ở tầng 1

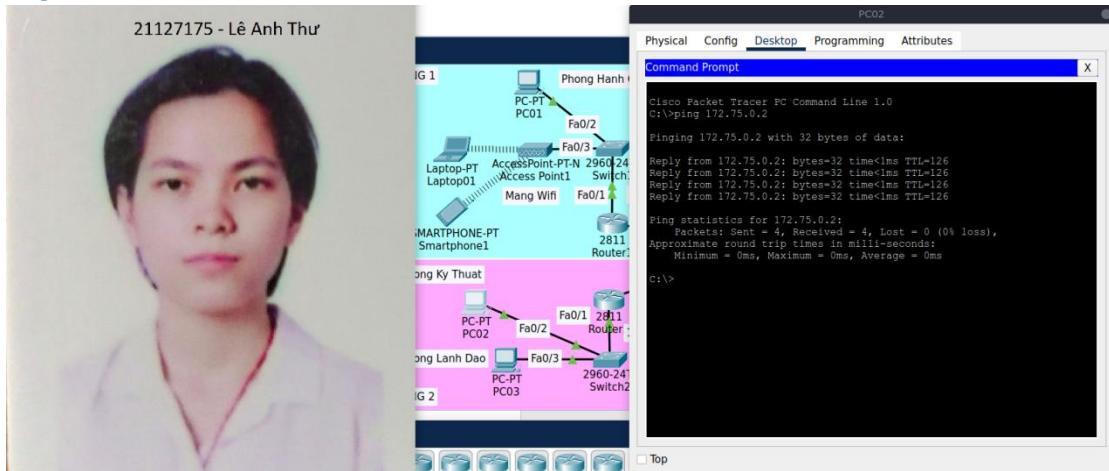


Hình 56: Dịch vụ DHCP ở tầng 1

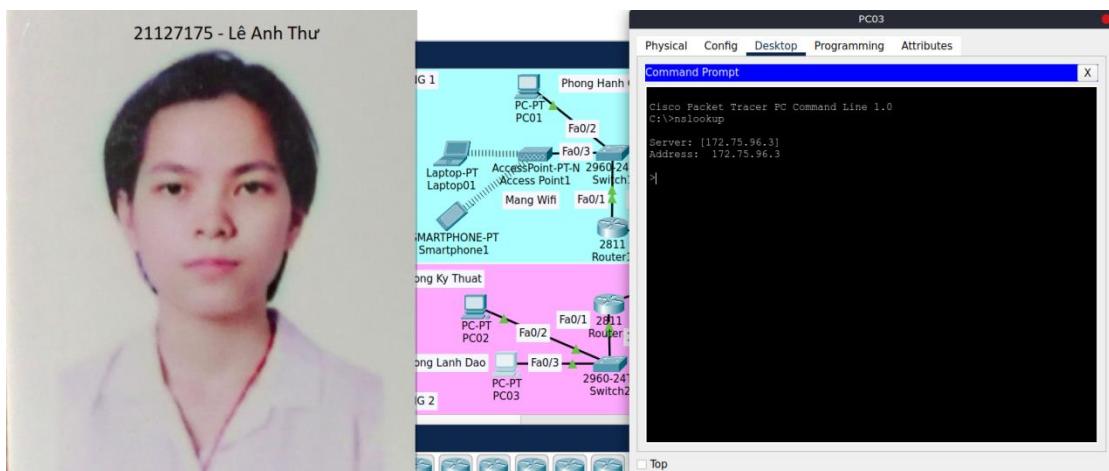


Hình 57: Dịch vụ WEB ở tầng 1

b. Tầng 2



Hình 58: ping từ tầng 2 đến các PC tầng 1



Hình 59: nslookup ở tầng 2



Hình 60: ip config ở tầng 2

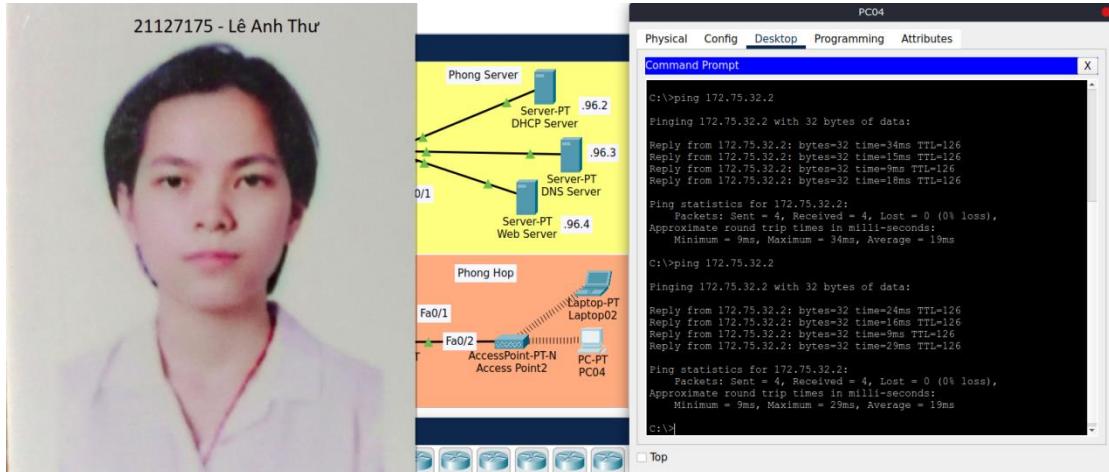


Hình 61: Dịch vụ DHCP ở tầng 2

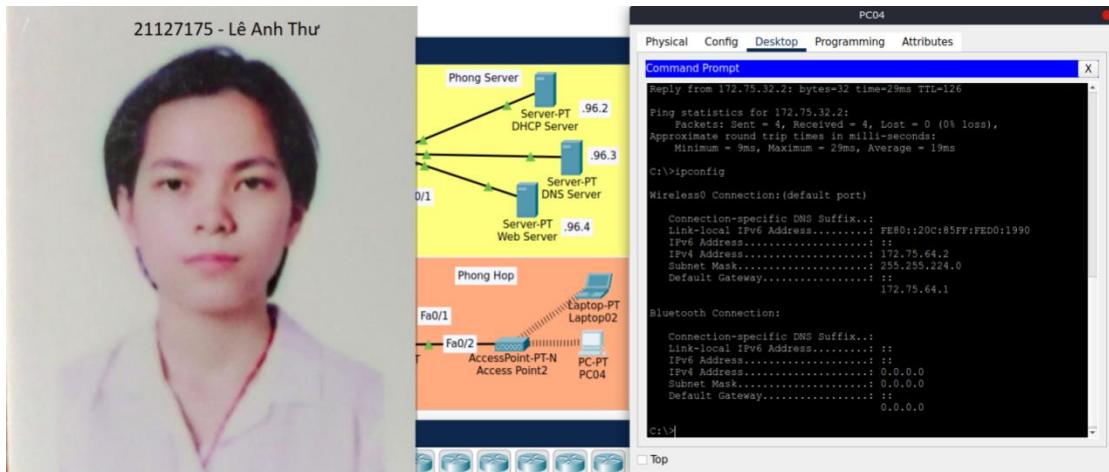


Hình 62: Dịch vụ WEB ở tầng 2

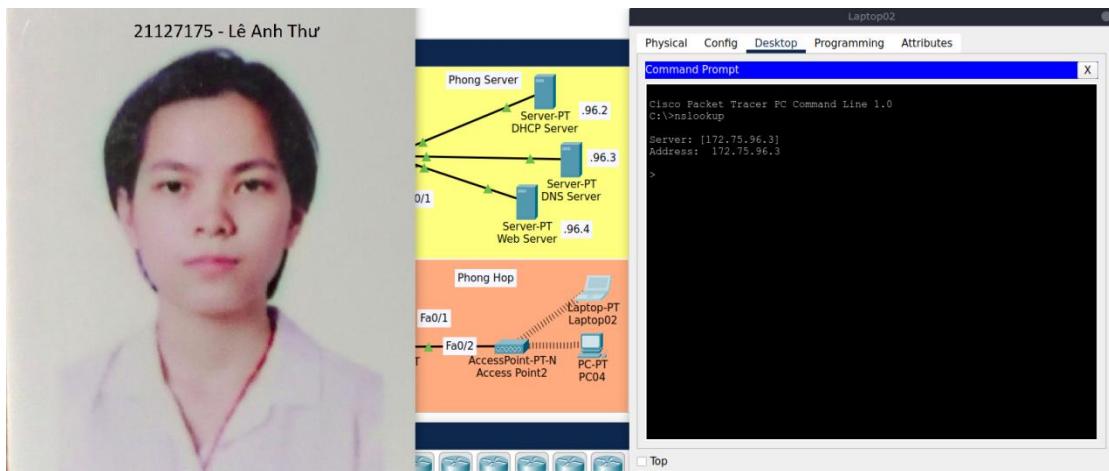
c. Tầng 3



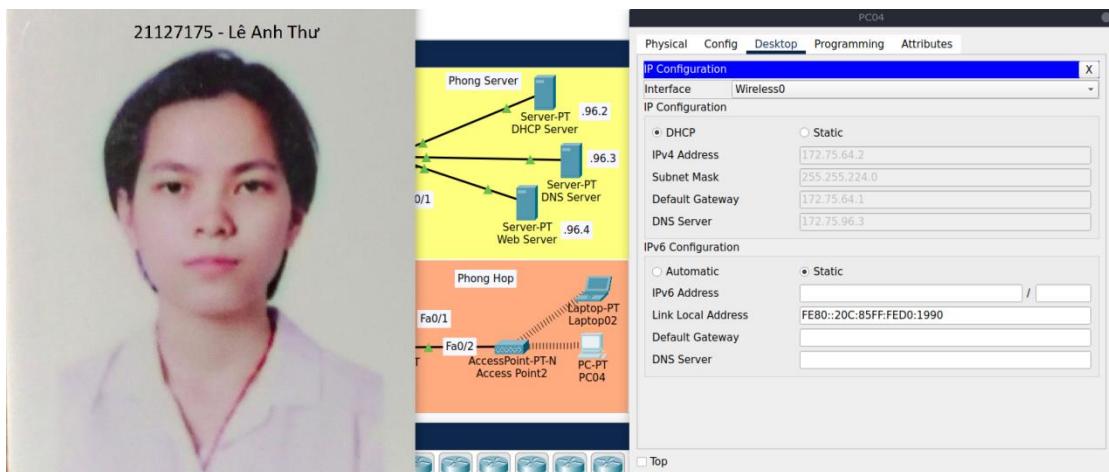
Hình 63: ping từ tầng 3 đến các PC tầng 2



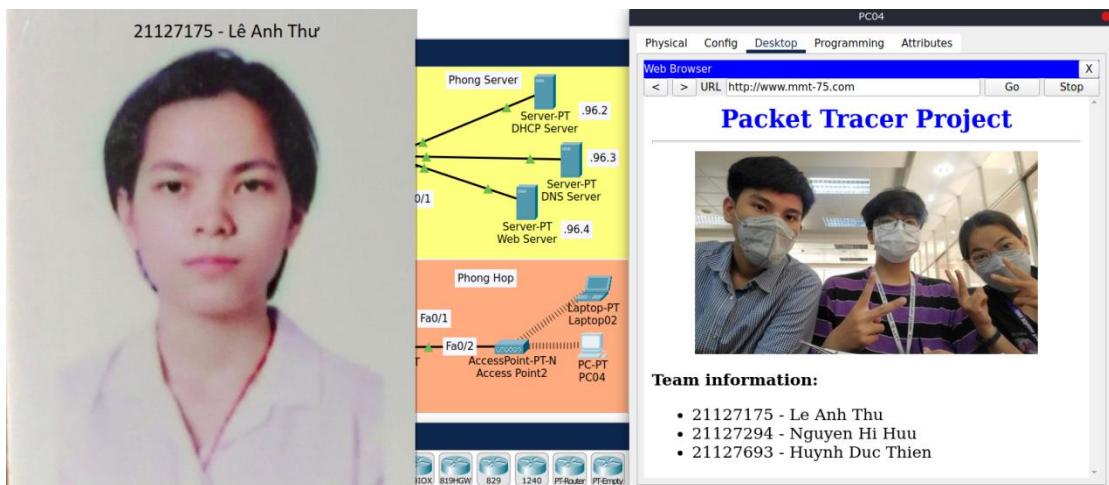
Hình 64: ip config ở tầng 3



Hình 65: nslookup ở tầng 3



Hình 66: Dịch vụ DHCP ở tầng 3



Hình 67: Dịch vụ WEB ở tầng 3

3.Tài liệu tham khảo:

- Computer Networking: A Top-Down Approach, sixth edition, James F.Kurose, Keith W.Ross.
- Slide bài giảng, tài liệu thực hành bộ môn Mạng Máy Tính – trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên.
- Video hướng dẫn Packet Tracer bộ môn Mạng Máy Tính – trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên.
- **Bảng định hướng:**
https://www.cisco.com/E-Learning/bulk/public/tac/cim/cib/usi ng_cisco_ios_software/cmdrefs/show_ip_route.htm

- *Hết* -