

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



# BÁO CÁO

ĐỀ ÁN: PACKET TRACER

Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Thanh Quân

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Thành Trí,

Trần Đình Nhật Trí,

Nguyễn Phước Anh Tuấn

## **I. THÔNG TIN NHÓM:**

MSSV	Họ tên	Email
21120575	Nguyễn Thành Trí	21120575@student.hcmus.edu.vn
21120576	Trần Đình Nhật Trí	21120576@student.hcmus.edu.vn
21120588	Nguyễn Phước Anh Tuấn	21120588@student.hcmus.edu.vn

## **II. ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH:**

Bài	Câu	Mức độ hoàn thành
1 (2.5)	1.1, 1.2	<u>100%</u>
	2.1, 2.2	<u>100%</u>
	3	<u>100%</u>
2 (2.0)	1.a, 1.b, 1.c	<u>100%</u>
	2.a, 2.b	<u>100%</u>
3 (2.5)	1	<u>100%</u>
	2	<u>100%</u>
	3	<u>100%</u>
	4	<u>100%</u>

## **III. BẢNG PHÂN CHIA CÔNG VIỆC:**

Bài	Câu	Người phụ trách	MSSV
1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3	Nguyễn Phước Anh Tuấn	21120588
2	1.a, 1.b, 1.c, 2.a, 2.b	Trần Đình Nhật Trí	21120576
3	1, 2, 3, 4	Nguyễn Thành Trí	21120575
Viết báo cáo		Trần Đình Nhật Trí	21120576

## **IV. TRẢ LỜI CÂU HỎI:**

## Bài 1:

```
Router#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

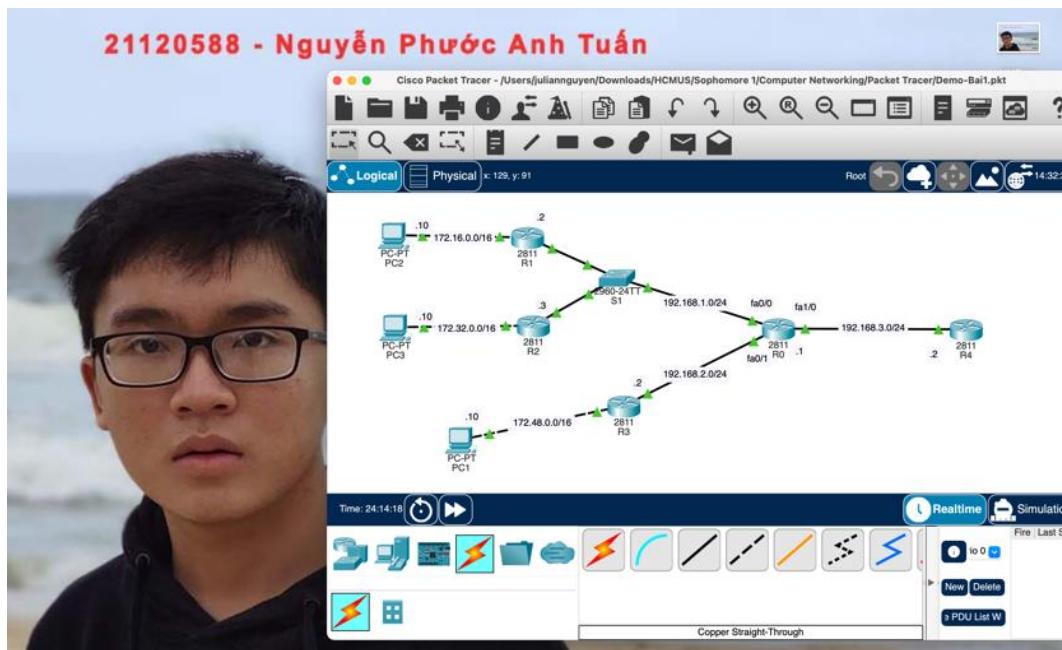
Gateway of last resort is 192.168.3.2 to network 0.0.0.0

S  172.16.0.0/16 [1/0] via 192.168.1.2
S  172.32.0.0/16 [1/0] via 192.168.1.3
S  172.48.0.0/16 [1/0] via 192.168.2.2
  192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
L    192.168.1.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0
  192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.2.0/24 is directly connected, FastEthernet0/1
L    192.168.2.1/32 is directly connected, FastEthernet0/1
  192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.3.0/30 is directly connected, FastEthernet1/0
L    192.168.3.1/32 is directly connected, FastEthernet1/0
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.3.2
```

### 1. Từ hình 1:

1.1. Cho biết router xây dựng bảng định tuyến bằng phương pháp tĩnh (static) hay động (dynamic)?  
→ Router xây dựng bảng định tuyến bằng phương pháp tĩnh (chữ S tượng trưng cho phương pháp Static)

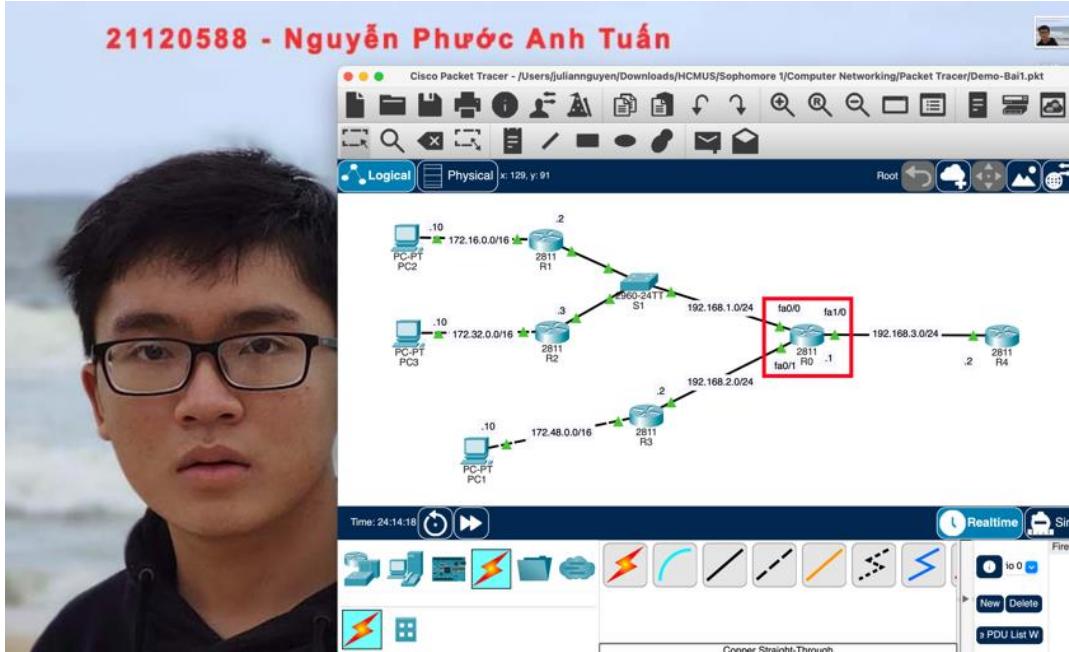
### 1.2. Vẽ sơ đồ mạng logic tương ứng (topology)



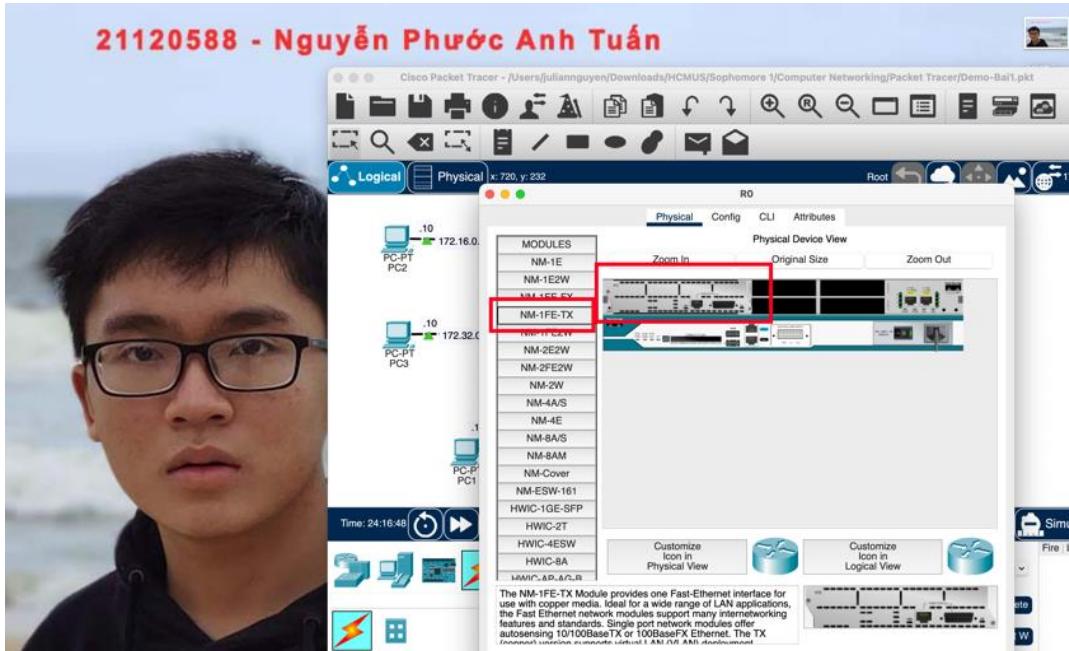
## 2. Dùng công cụ Packet Tracer để mô phỏng mô hình mạng đã vẽ ở câu 1.2 và tiến hành cấu hình:

### 2.1. Địa chỉ IP cho các thiết bị

21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn

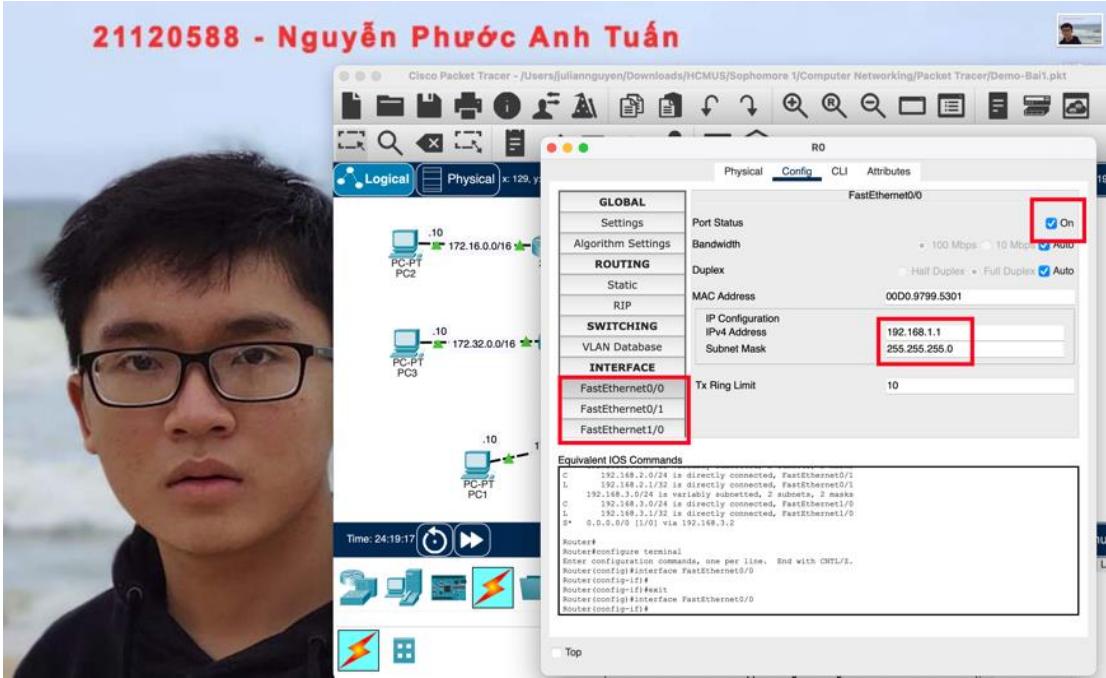


Cấu hình IP cho R0

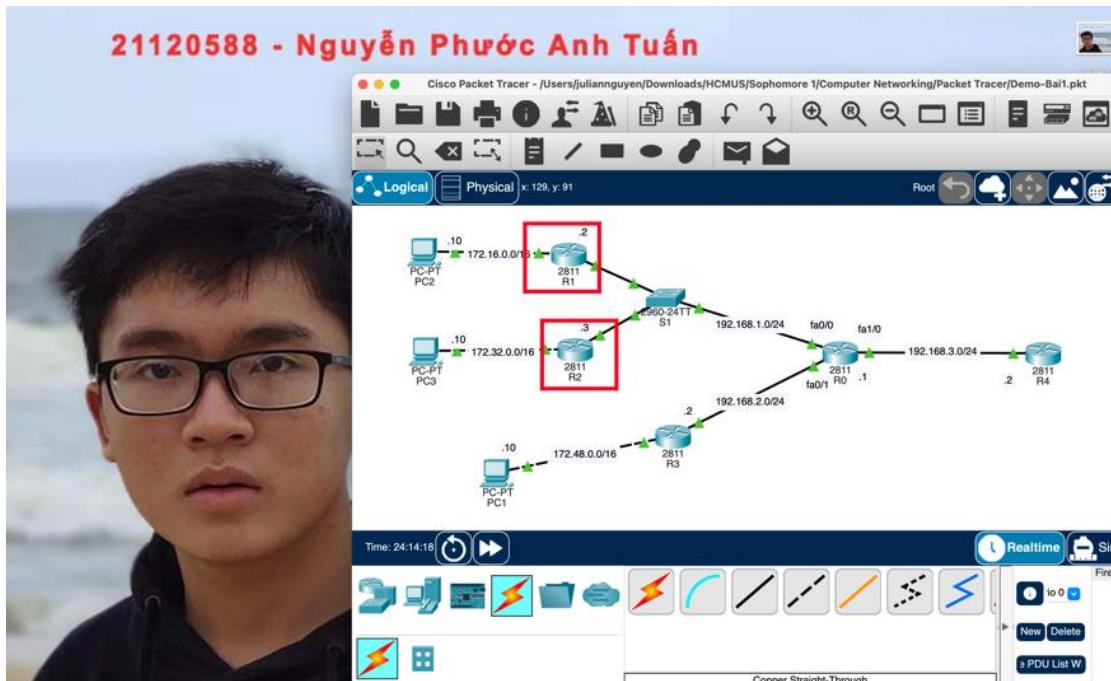


Chọn phần physical – tắt router – thêm NM-1FE-TX để có FastEthernet1/0

21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn

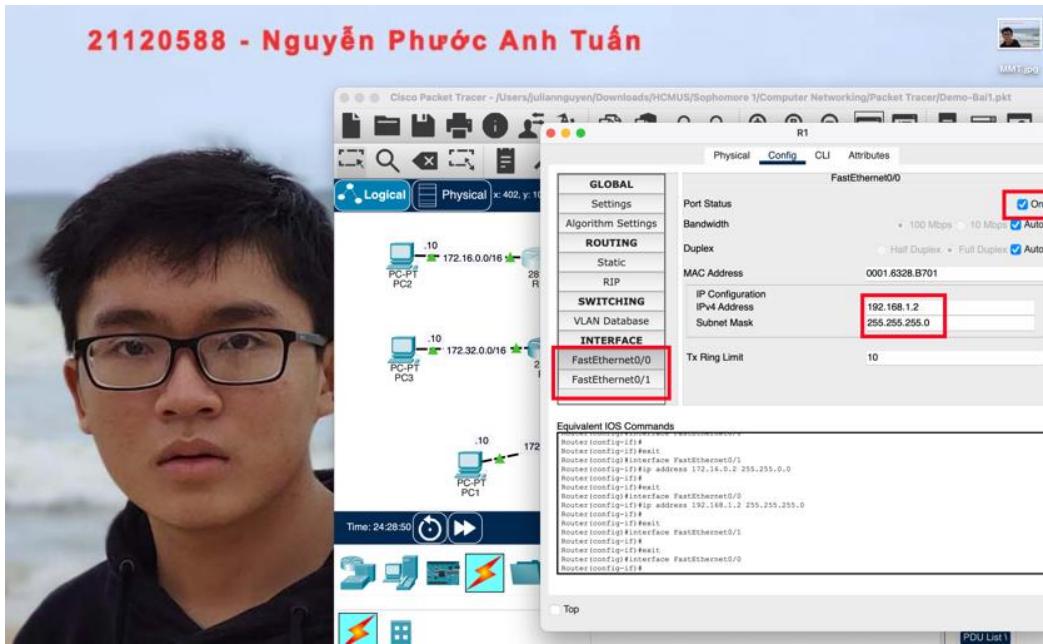


Điều chỉnh Ipv4 ở các kết nối f0/0, f0/1, f1/0 tương ứng với các đường mạng: 192.168.1.0, 192.168.2.0 và 192.168.3.0 và bật port status On

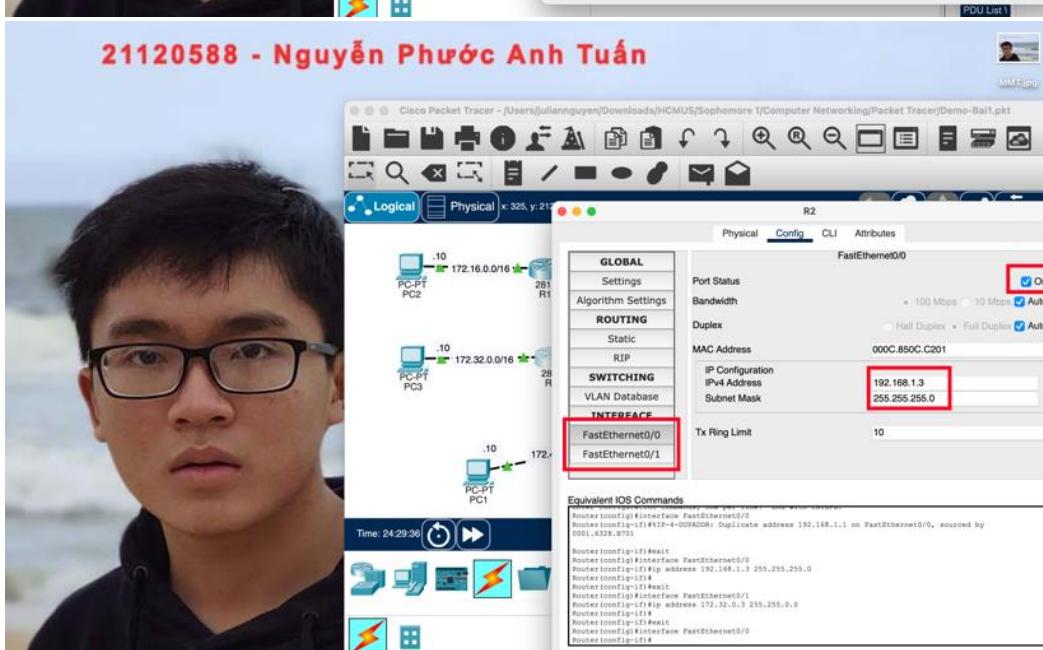


Cấu hình R1 và R2, được kết nối bằng 1 switch

21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn



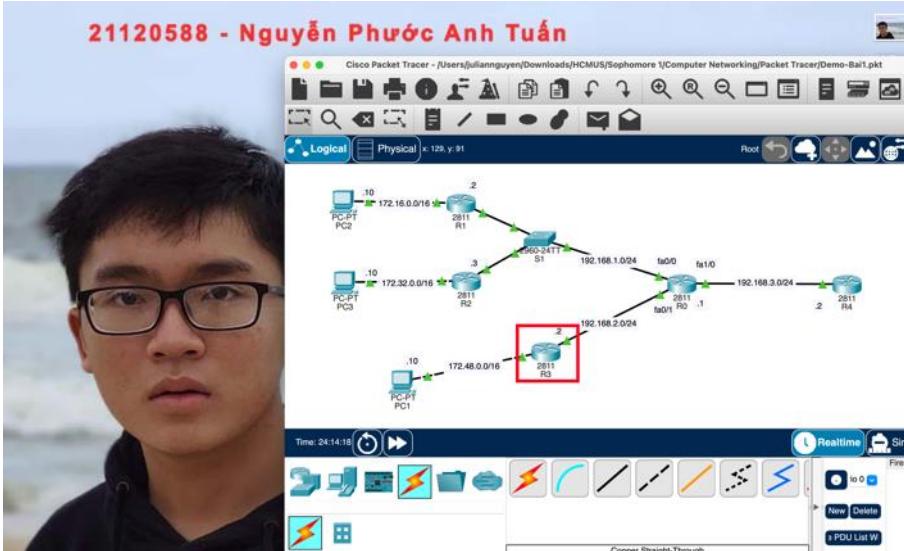
21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn



Tương tự với R0 ta cấu hình Ipv4 ứng với các đường mạng và bật port status

Router	R1	R2
Fa0/0	192.168.1.2	192.168.1.3
Fa0/1	172.16.0.2	172.32.0.3

21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn



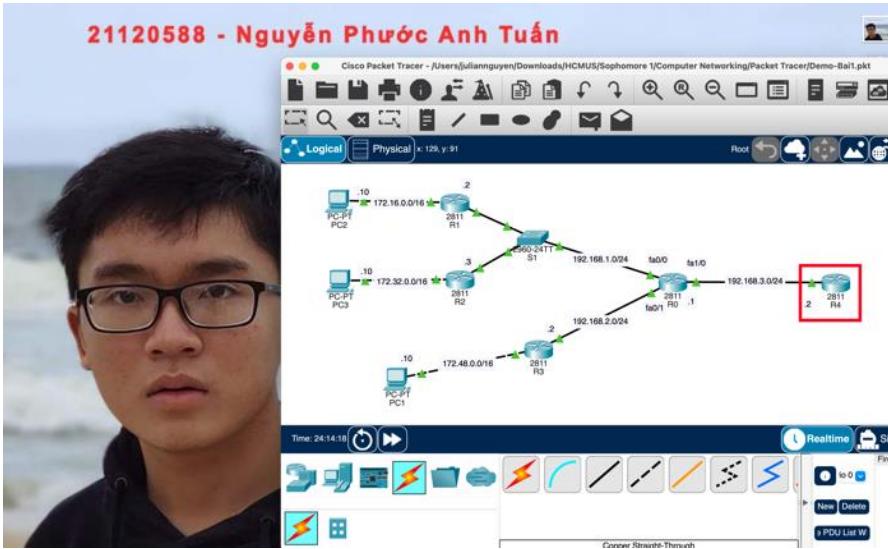
Câu hình R3

21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn

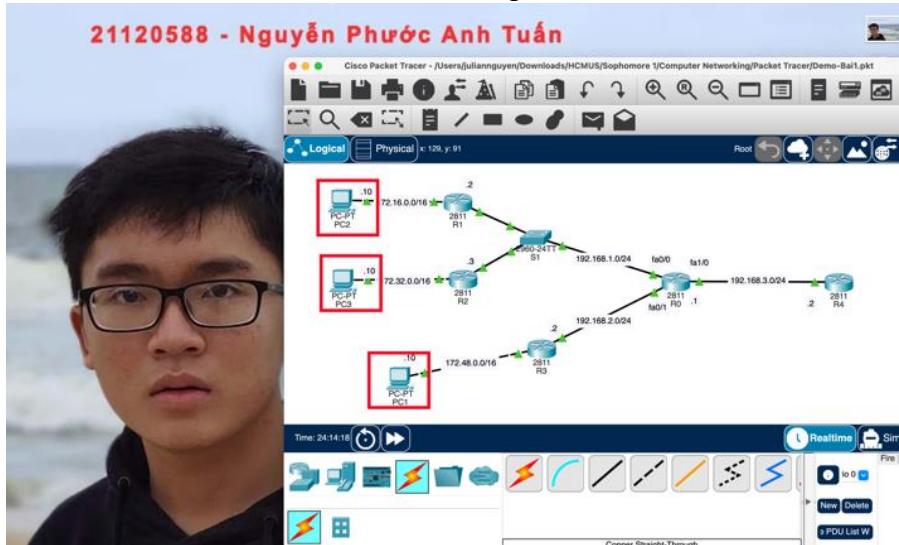


Câu hình Ipv4 fa0/0: 172.40.0.2 và fa0/1: 192.168.2.2. Bật port status

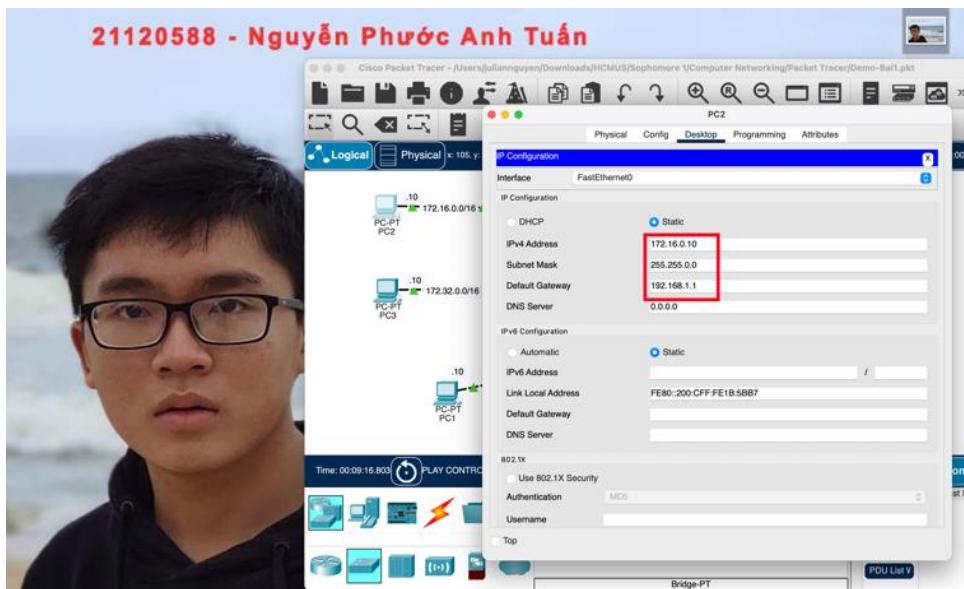
21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn



Cáu hình R4. Fa0/0: 192.168.3.2 và bật port status

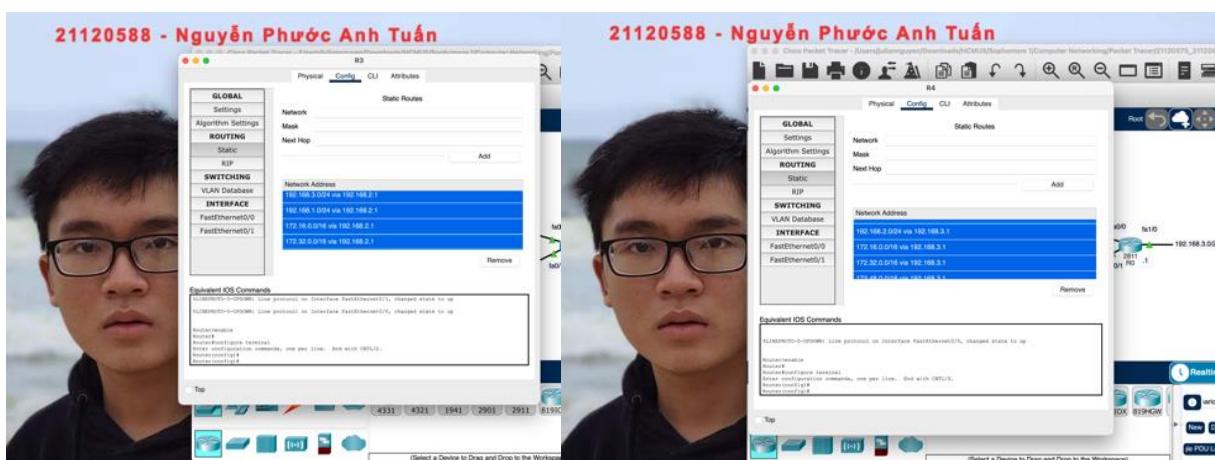
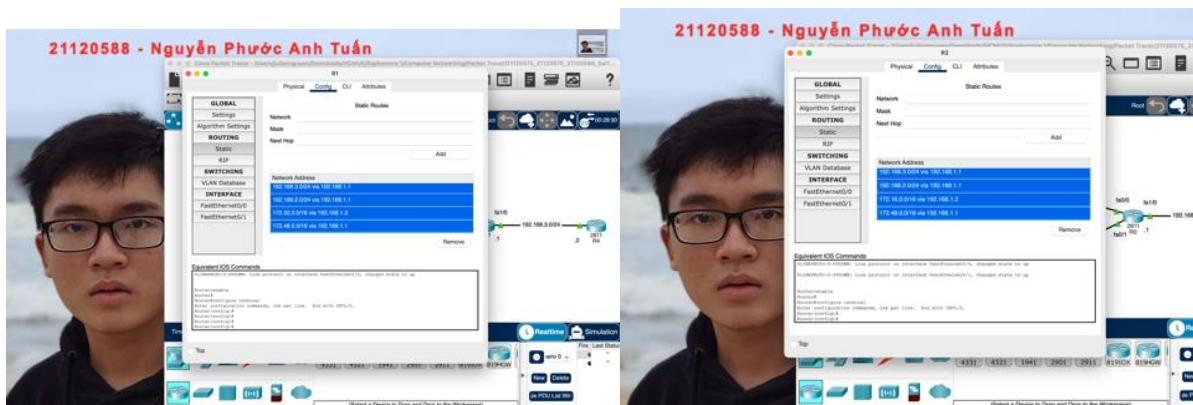
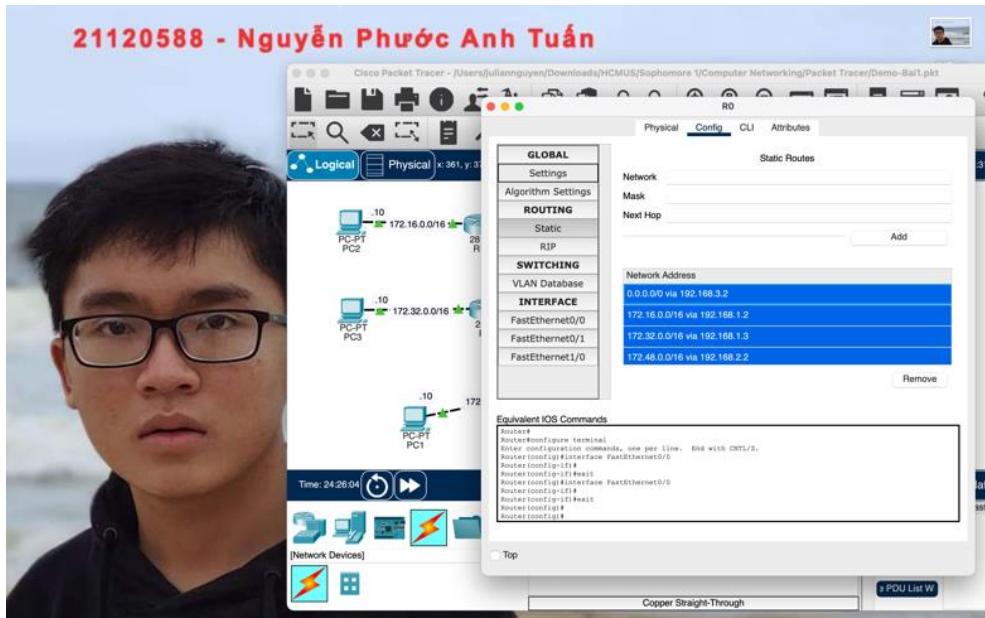


Cáu hình các PC



Ta chọn vào phần desktop – IP configuration của PC2. Điện Ipv4 tương ứng với đường mạng (với đuôi là .10) và Default Gateway là đường mạng chính. Thực hiện tương tự cho PC3, PC1.

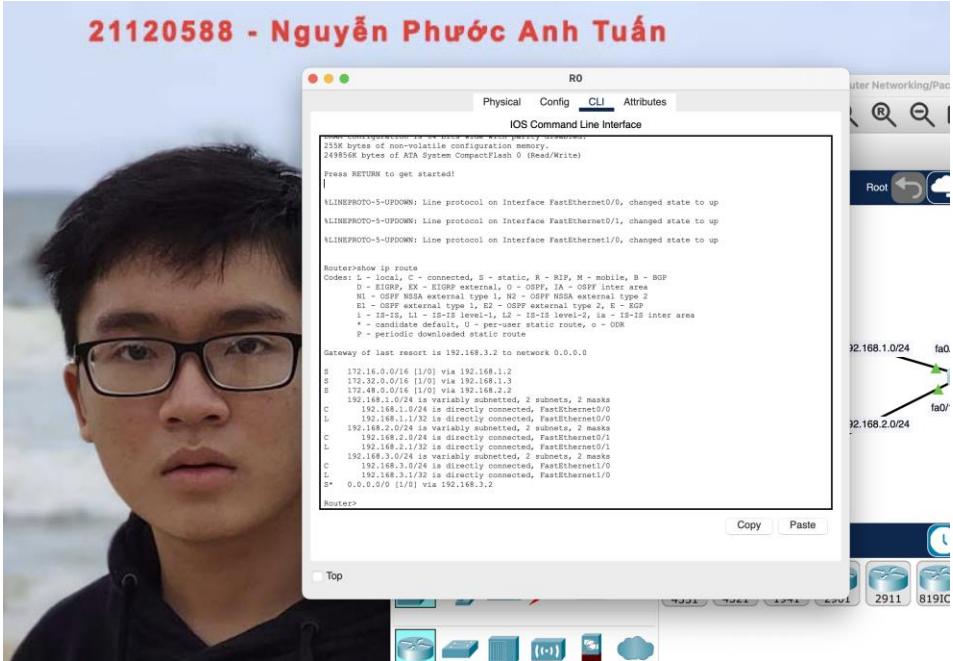
**2.2. Sử dụng phương pháp định tuyến đã trả lời tại câu 1.1 để cấu hình định tuyến cho các thiết bị định tuyến trong đồ hình mạng**



Chọn R0 – Config – Static: Điện Ipv4 của network cần tới, subnet mask của network đó và next hop (Ipv4 của router kết nối trực tiếp với R0). Ta điều chỉnh gateway of last resort tại R0 là 0.0.0.0 thông qua 192.168.3.2. Ta thực hiện tương tự với các Router còn lại.

### 3. Kiểm tra kết nối:

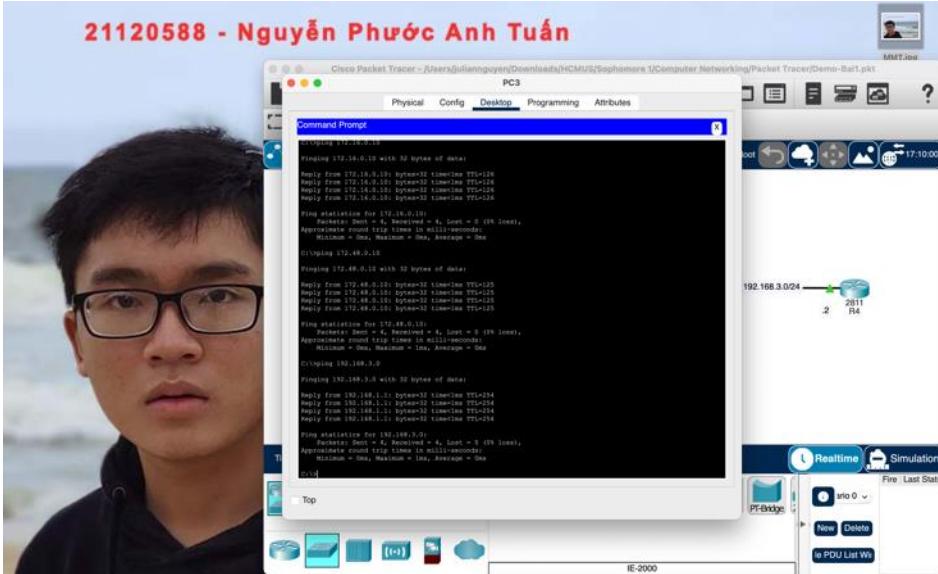
## 21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn



Show ip route của R0 cho thấy giống như yêu cầu bài



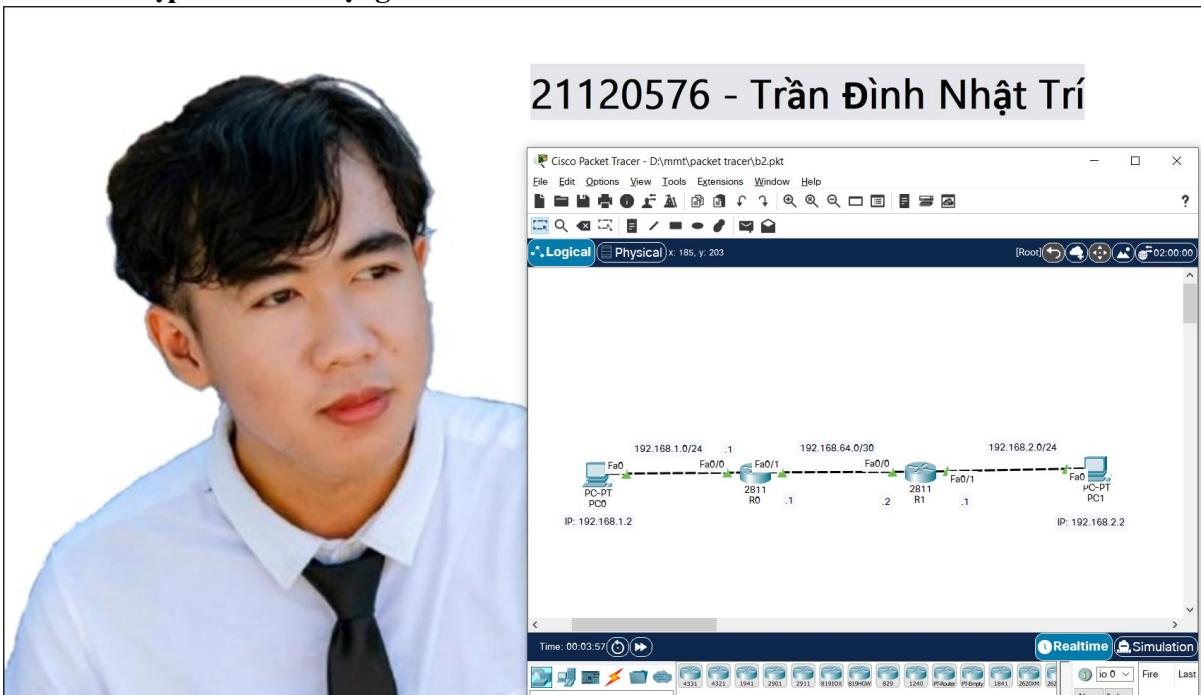
21120588 - Nguyễn Phước Anh Tuấn



Ta ping lần lượt các thiết bị và thấy gửi thành công. Thực hiện gửi packet trong Packet tracer cũng thành công.

## Bài 2:

### 1.a: Thiết lập mô hình mạng

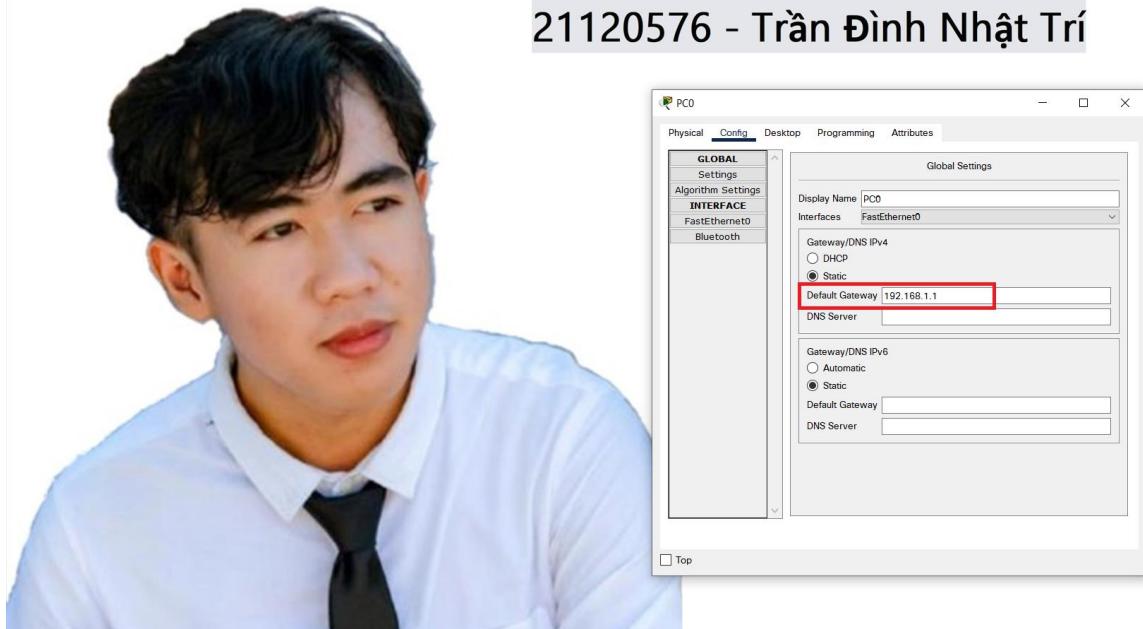
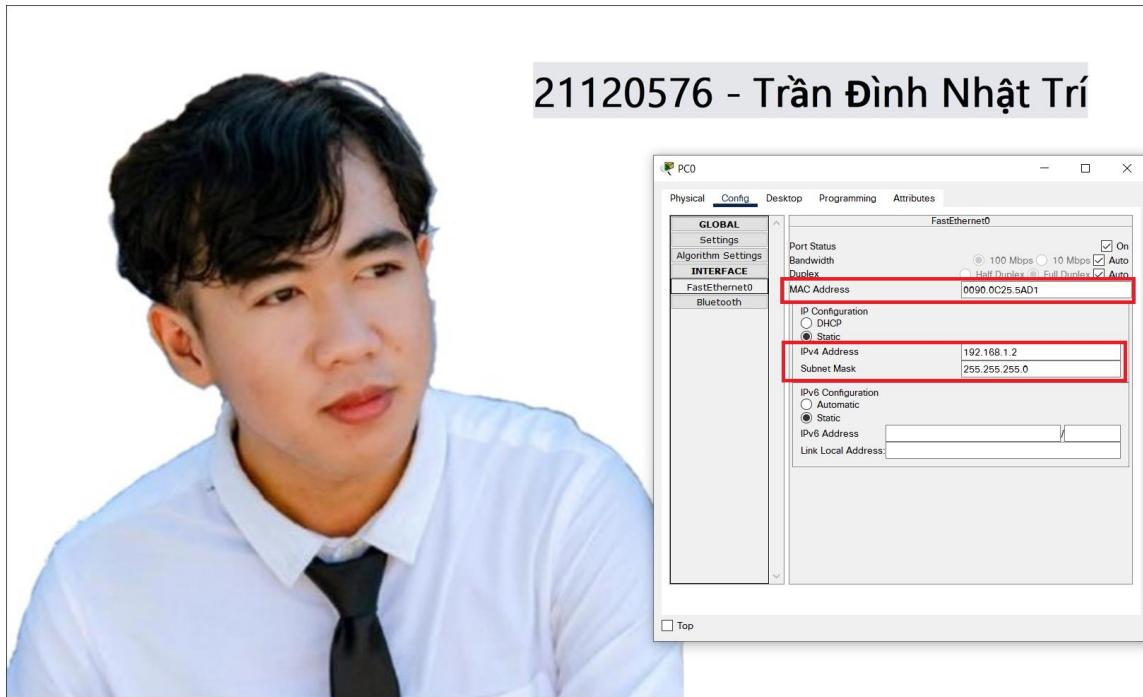


### 1.b: Cấu hình địa chỉ IP

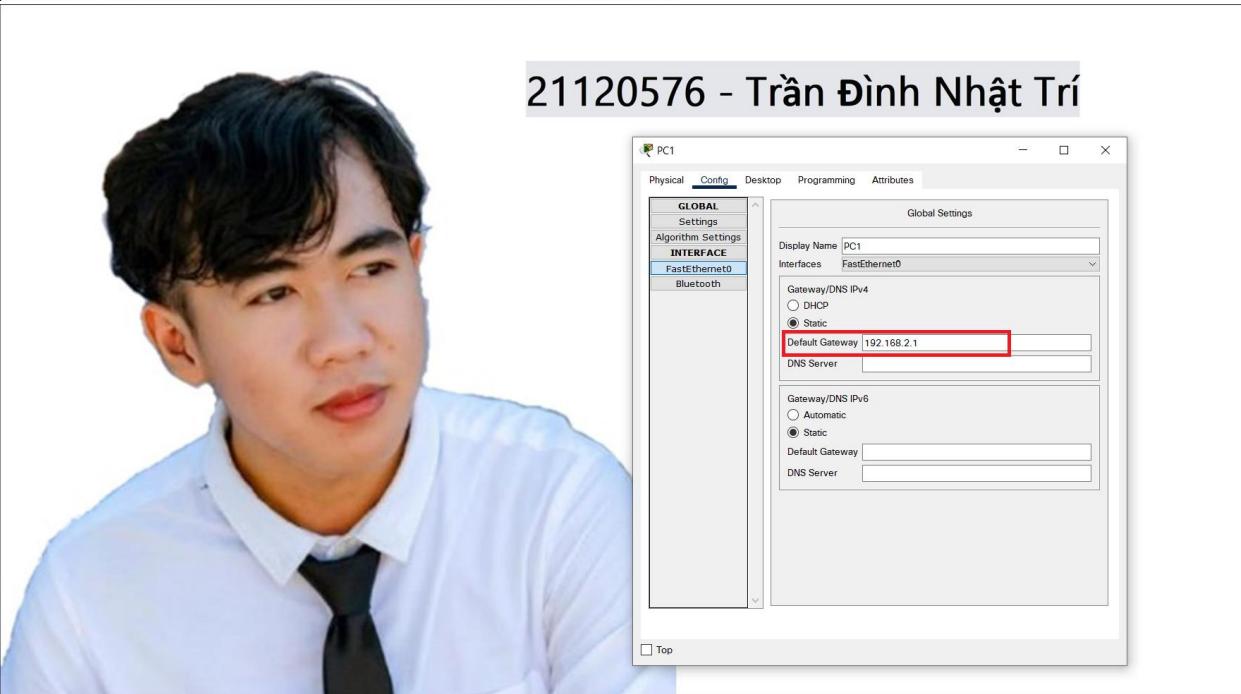
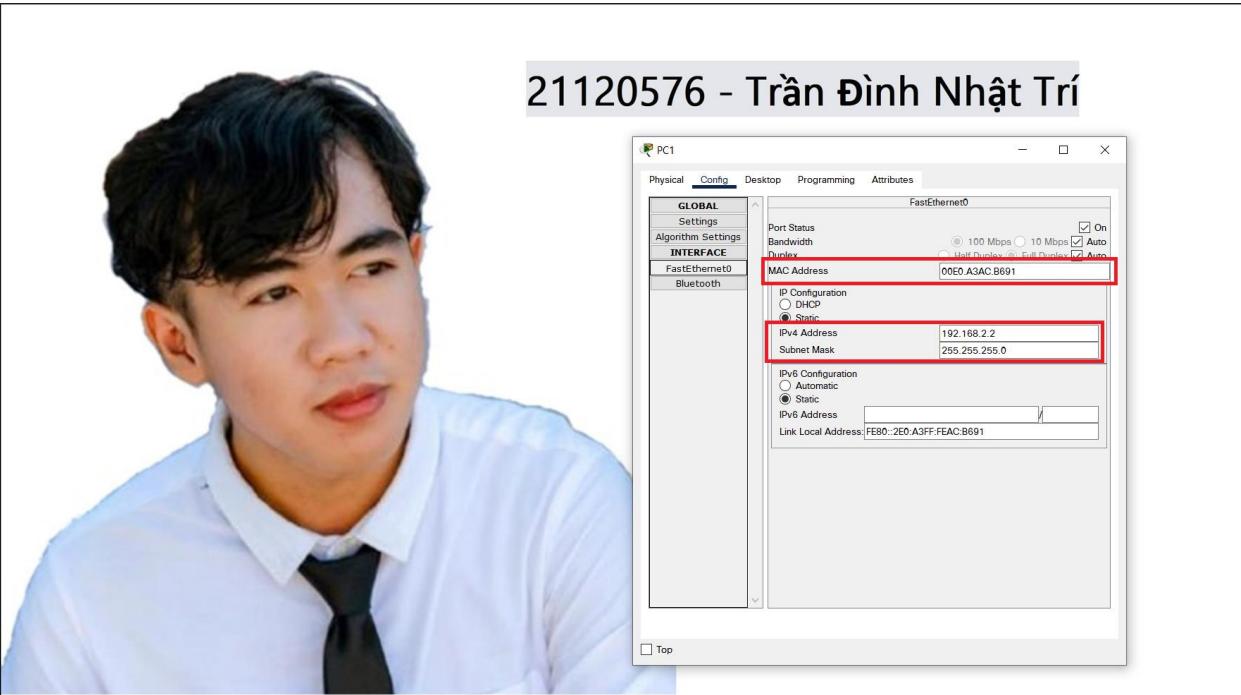
- Cấu hình cho máy tính:

Cấu hình	PC0	PC1
IP	192.168.1.2	192.168.2.2
Subnet	255.255.255.0	255.255.255.0
MAC	0090.0C25.5AD1	00E0.A3AC.B691
Gateway	192.168.1.1	192.168.2.1

○ PC0:



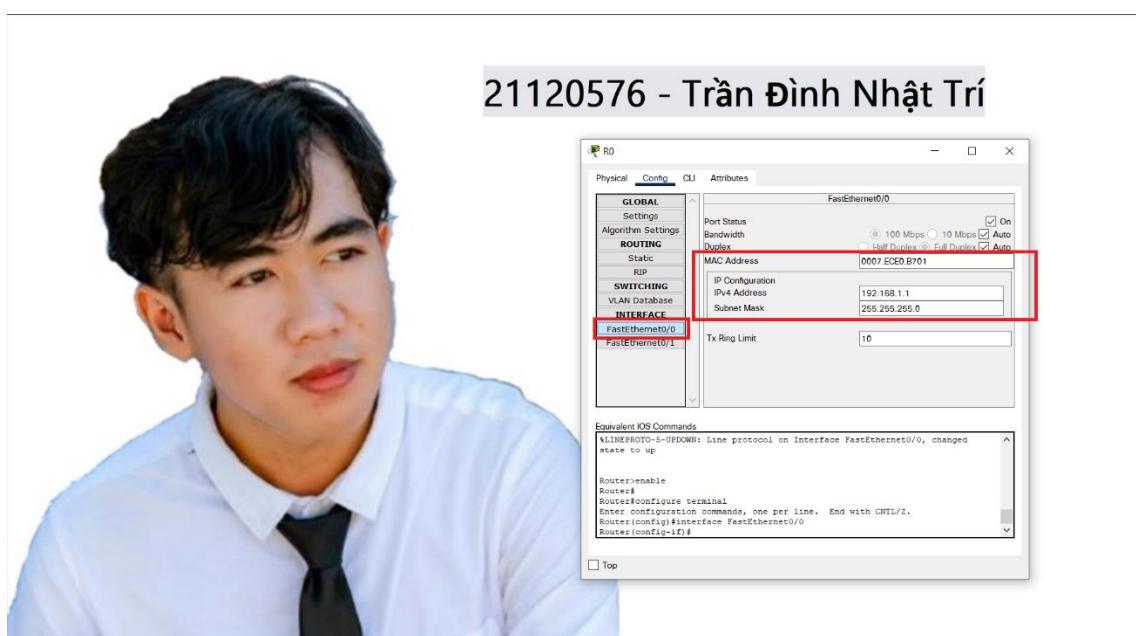
○ PC1:



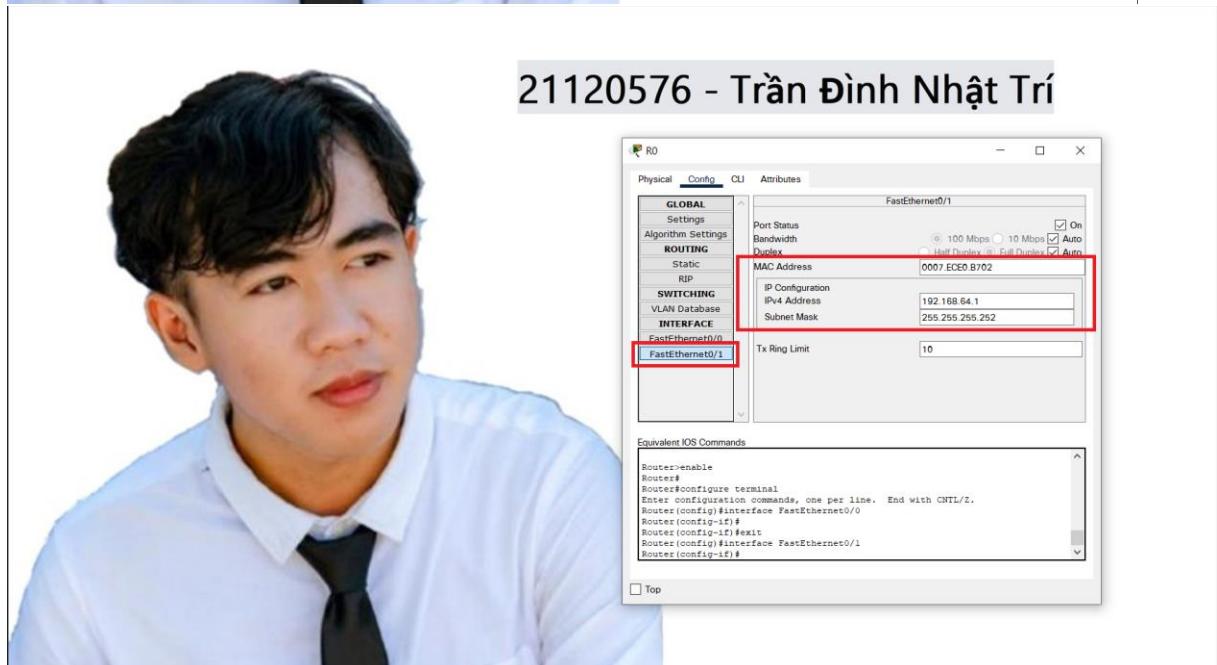
- Cấu hình cho router:
  - R0:

INTERFACE	IP	Subnet	MAC
Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	0007.ECE0.B701
Fa0/1	192.168.64.1	255.255.255.252	0007.ECE0.B702

21120576 - Trần Đình Nhật Trí



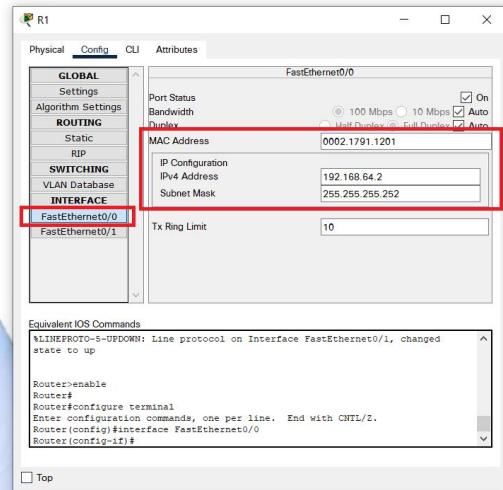
21120576 - Trần Đình Nhật Trí



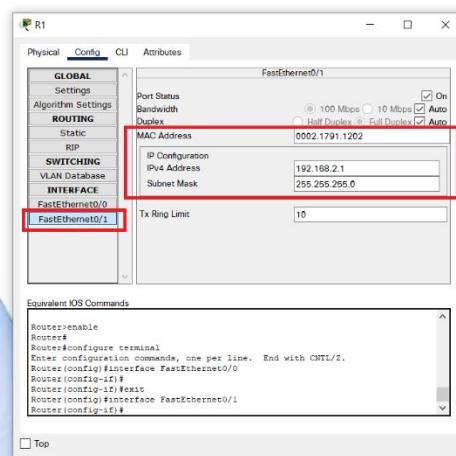
o R1:

INTERFACE	IP	Subnet	MAC
Fa0/0	192.168.64.2	255.255.255.252	0002.1791.1201
Fa0/1	192.168.2.1	255.255.255.0	0002.1791.1202

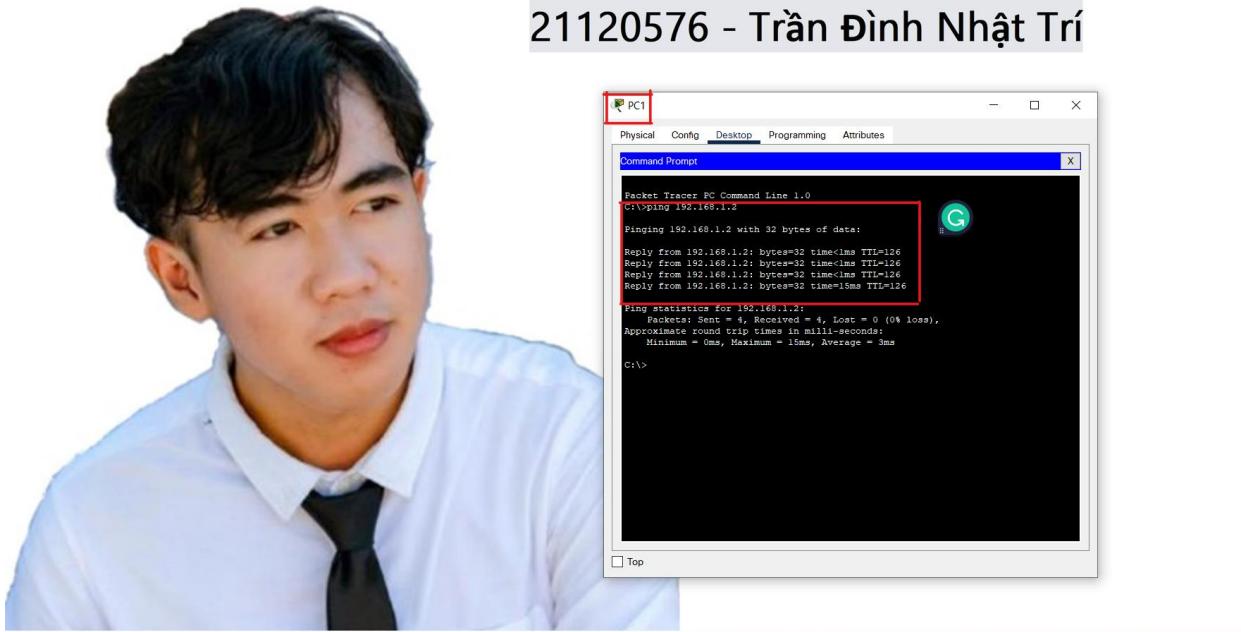
21120576 - Trần Đình Nhật Trí



21120576 - Trần Đình Nhật Trí



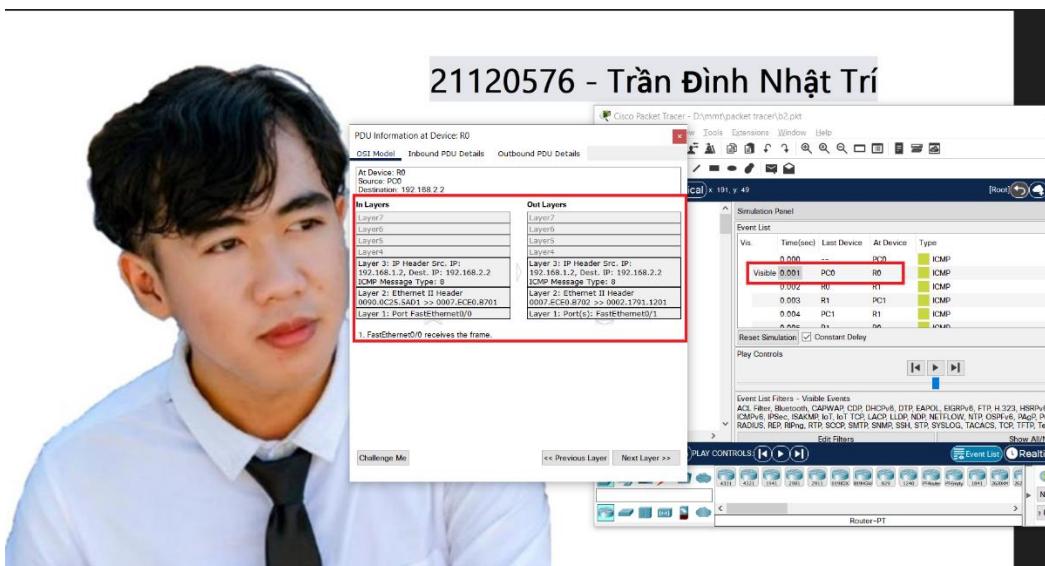
### 1.c: Định tuyến



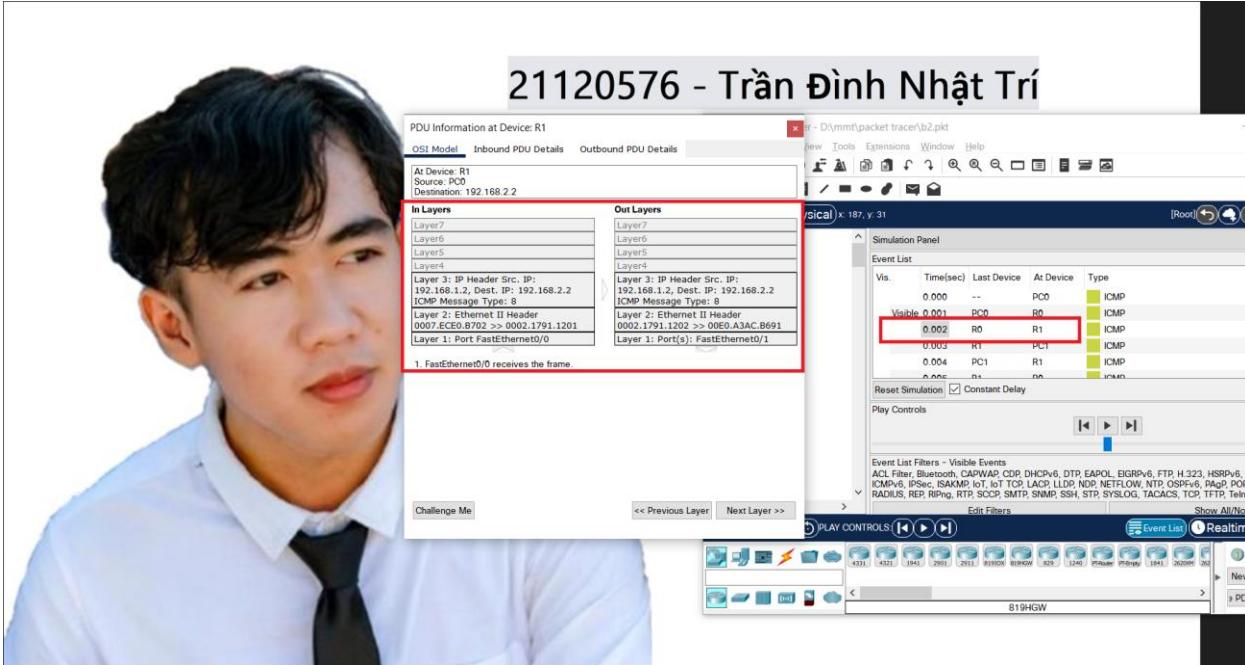
## 2. Các giai đoạn chuyển gói tin:

Giai đoạn	IP Nguồn	IP Đích	MAC Nguồn	MAC Đích
PC0 -> R0	192.168.1.2	192.168.2.2	0090.0C25.5AD1	0007.ECE0.B701
R0 -> R1	192.168.1.2	192.168.2.2	0007.ECE0.B702	0002.1791.1201
R1 -> PC1	192.168.1.2	192.168.1.2	0002.1791.1202	00E0.A3AC.B691
PC1 -> R1	192.168.2.2	192.168.1.2	00E0.A3AC.B691	0002.1791.1202
R1 -> R0	192.168.2.2	192.168.1.2	0002.1791.1201	0007.ECE0.B702
R0 -> PC0	192.168.2.2	192.168.1.2	0007.ECE0.B701	0090.0C25.5AD1

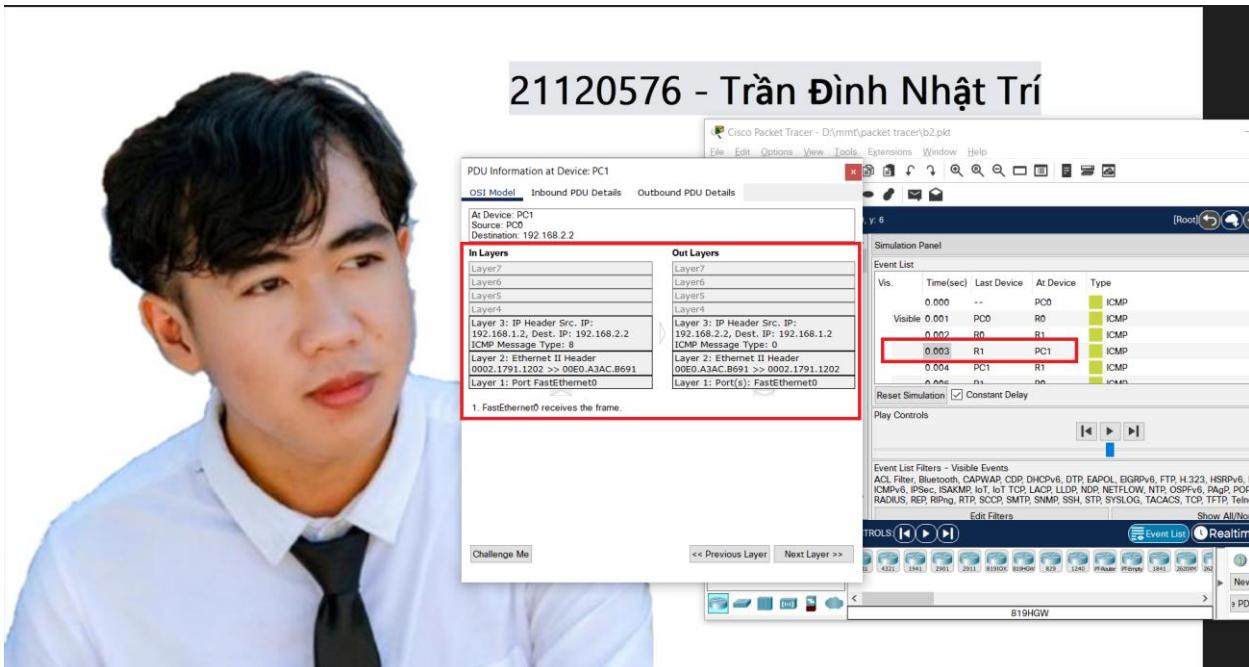
- PC0 -> R0 (0.001):



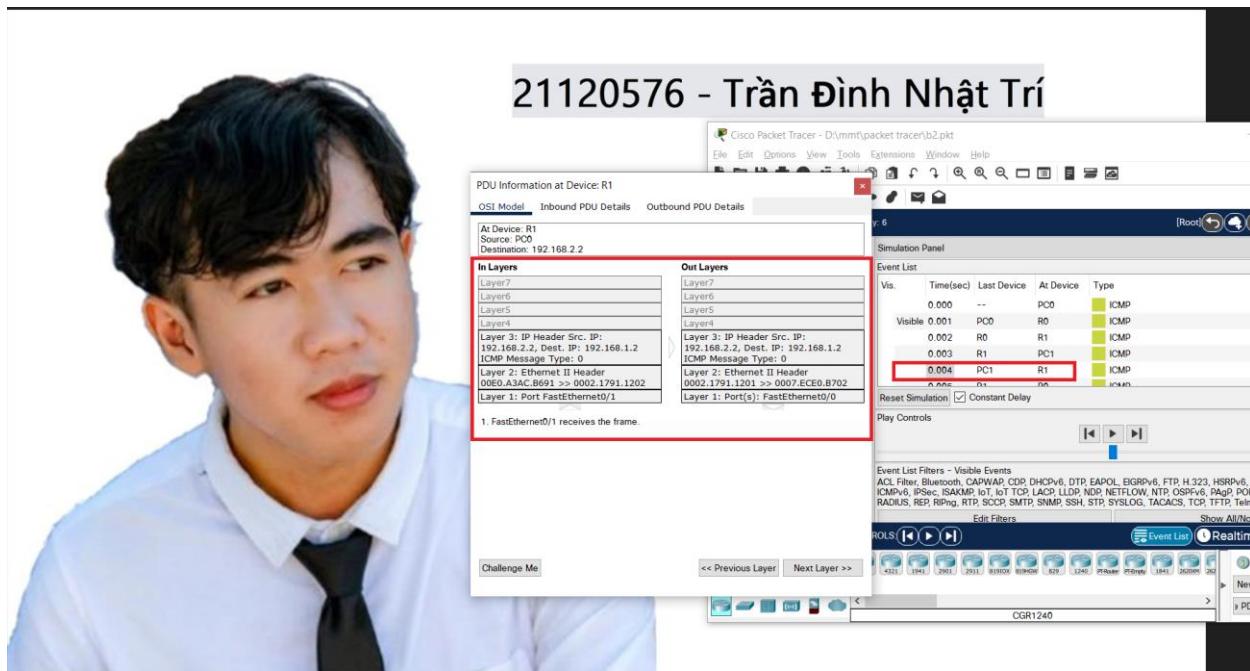
- R0 -> R1 (0.002):



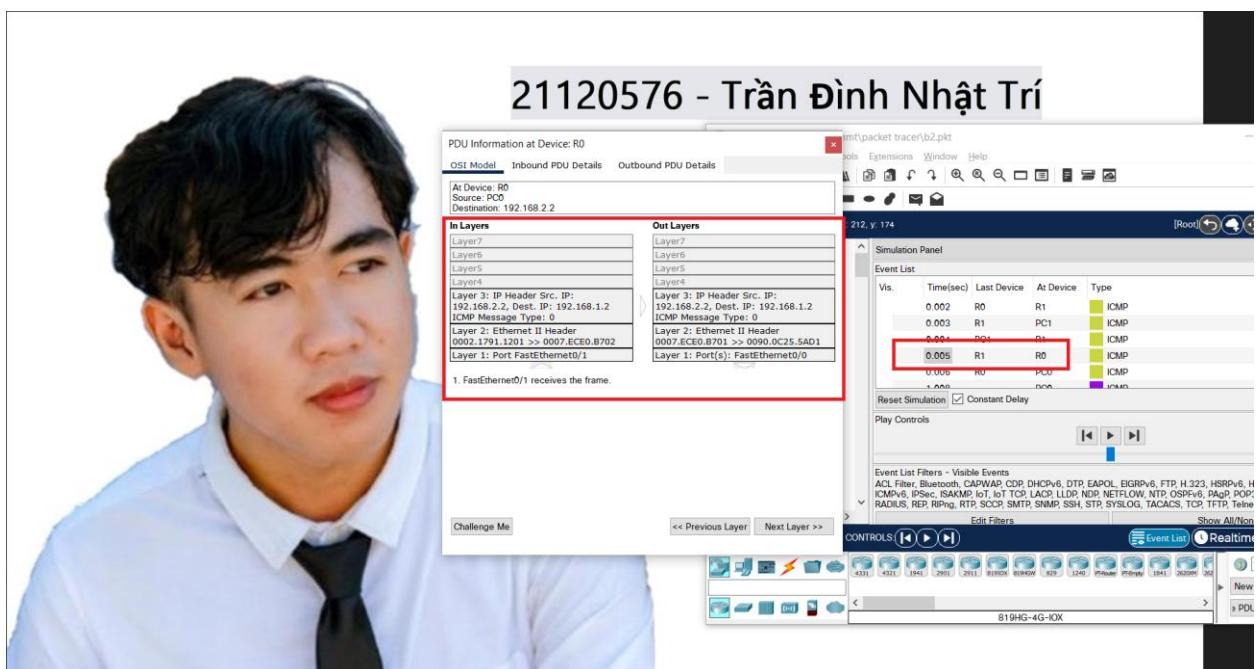
- R1 -> PC1 (0.003):



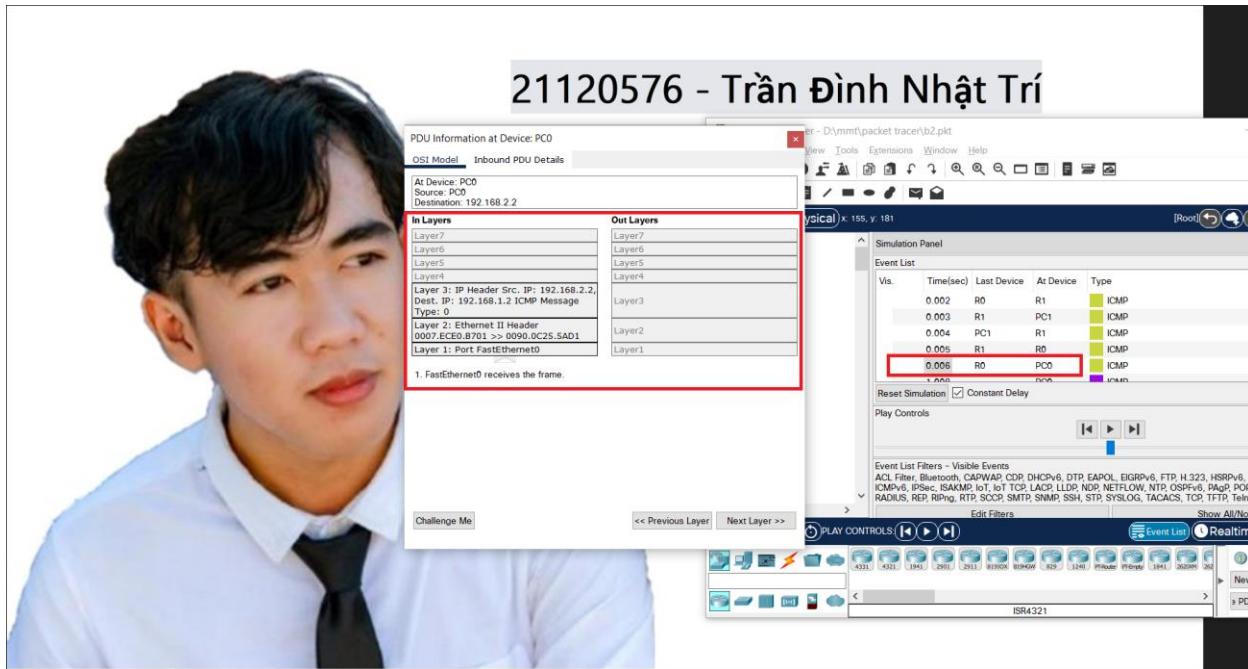
- PC1 -> R1 (0.004):



- R1 -> R0 (0.005):



- R0 -> PC0 (0.006):



### Bài 3:

#### 1. Phân tích nhu cầu và hiện trạng, sau đó vẽ sơ đồ logic mạng

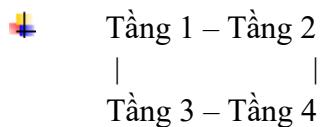
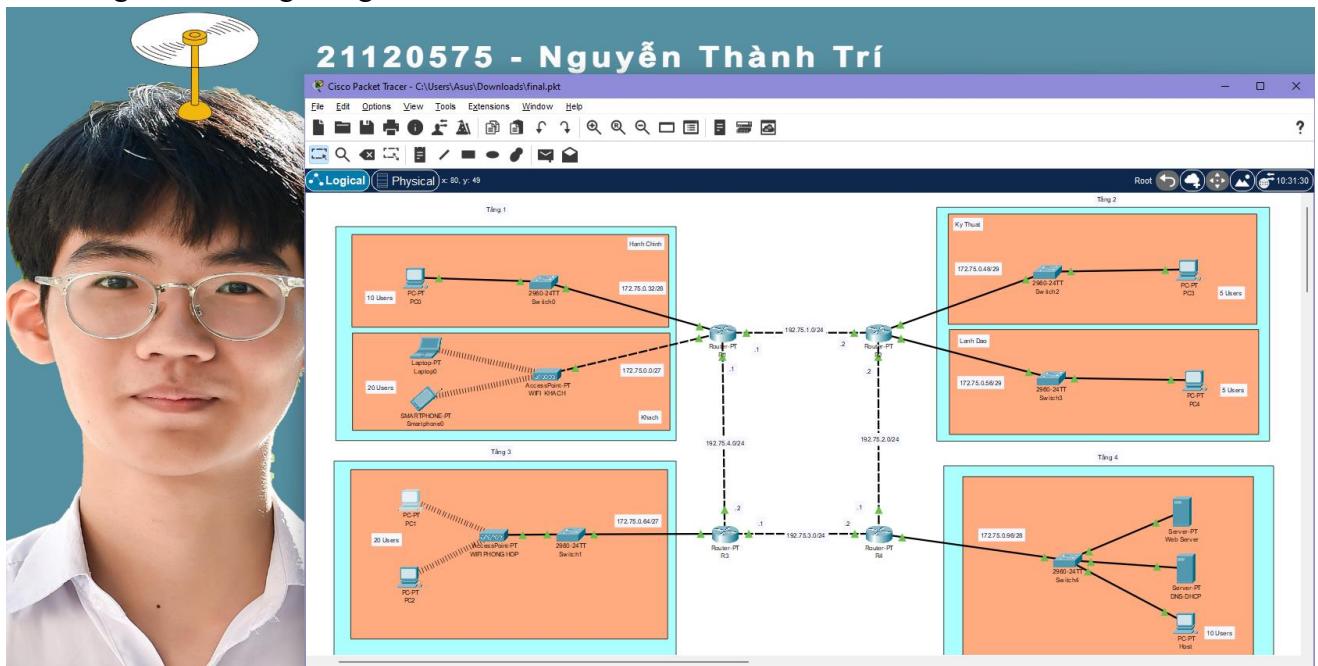
- IP : 172.75.0.0 / 16
- Hiện trạng mạng :
  - ➔ Tầng 1 : Phòng hành chính 10 users và phòng khách có wifi tối đa 20 users
  - ➔ Tầng 2 : Phòng kỹ thuật 5 users và phòng lãnh đạo tối đa 5 users
  - ➔ Tầng 3 : Phòng có wifi tối đa 20 users
  - ➔ Tầng 4 : Phòng server có tối đa 10 host với các dịch vụ:
    - DHCP cung cấp dải IP động cho tầng 1-2-3
    - DNS phân giải tên miền : mmt-75.com
    - WEB để users truy cập vào từ mạng nội bộ với tên miền

[www.mmt-75.com](http://www.mmt-75.com) và hiển thị tiêu đề WEB là “MMT-75 COMPANY”

- Nhu cầu : Dịch vụ DHCP, dịch vụ DNS, dịch vụ WEB
- Thiết bị mạng ở các phòng ban có thể kết nối lẫn nhau
- Với yêu cầu như trên, ta sẽ chia đường mạng thành 6 subnet: 20 IPs, 20 IPs, 10 IPs, 10 IPs, 5 IPs, 5 IPs
- IP : 172.75.0.0/16
  - Để chia subnet có 20 IPs thì HostID phải có 5 bit.
  - Để chia subnet có 10 IPs thì HostID phải có 4 bit
  - Để chia subnet có 5 IPs thì HostID phải có 3 bit
    - Tầng 1: Phòng khách – IP: 172.75.0.0/27 (20 host)
    - Tầng 1: Phòng hành chính – IP: 172.75.0.32/28 (10 host)
    - Tầng 2: Phòng kỹ thuật – IP: 172.75.0.48/29 (5 host)
    - Tầng 2: Phòng lãnh đạo – IP: 172.75.0.56/29 (5 host)
    - Tầng 3: Phòng họp – IP: 172.75.0.64/27 (20 host)
    - Tầng 4: Phòng server – IP: 172.75.0.96/28 (10 host)

	IP Address	Subnet mask	Broadcast	Users	Host valid
Tầng 1 – Phòng K	172.75.0.0/27	255.255.255.224	172.75.0.31	20	30
Tầng 1 – Phòng HC	172.75.0.32/28	255.255.255.240	172.75.0.47	10	14
Tầng 2 – Phòng KT	172.75.0.48/29	255.255.255.248	172.75.0.55	5	6
Tầng 2 – Phòng LĐ	172.75.0.56/29	255.255.255.248	172.75.0.63	5	6
Tầng 3 – Phòng họp	172.75.0.64/27	255.255.255.224	172.75.0.95	20	30
Tầng 4 – Phòng server	172.75.0.96/28	255.255.255.240	172.75.0.111	10	14

Sơ đồ logic của đường mạng:



## 2. Bảng thiết bị chi tiết

Tầng 1				
Tên thiết bị	Chức năng	Interface/Port	IP address	Ghi chú
Router	Chia mạng Định tuyến	FastEthernet0/0	192.75.4.1/24	Gắn thêm module WIC2T để Router có cổng serial
		FastEthernet1/0	192.75.1.1/24	
		FastEthernet6/0	172.75.0.33/28	
		FastEthernet7/0	172.75.0.1/27	
Access point	Kết nối không dây			
Switch	Kết nối mạng dây	24 port		
Các thiết bị mạng		Phòng HC	172.75.0.2 – 172.75.0.30	
		Phòng khách	172.75.0.34 – 172.75.0.46	
Tầng 2				
Router	Chia mạng Định tuyến	FastEthernet0/0	192.75.2.2/24	Gắn thêm module WIC2T để Router có cổng serial
		FastEthernet1/0	192.75.1.2/24	
		FastEthernet6/0	172.75.0.49/29	
		FastEthernet7/0	172.75.0.57/29	
Switch	Kết nối mạng dây			
Các thiết bị mạng		Phòng KT	172.75.0.50 – 172.75.0.54	
		Phòng LĐ	172.75.0.58 – 172.75.0.62	
Tầng 3				
Router	Chia mạng Định tuyến	FastEthernet0/0	192.75.4.2/24	Gắn thêm module WIC2T để Router có cổng serial
		FastEthernet1/0	192.75.3.1/24	
		FastEthernet6/0	172.75.0.65/27	
Access point	Kết nối không dây			
Các thiết bị mạng		Phòng họp	172.75.0.66 – 172.75.0.94	
Tầng 4				
		FastEthernet0/0	192.75.3.2/24	

Router	Chia mạng Định tuyến	FastEthernet1/0	192.75.2.1/24	Gắn thêm module WIC2T để Router có cổng serial
		FastEthernet6/0	172.75.0.97/28	
WEB – Server	Dịch vụ WEB		172.75.0.98/28	
DHCP- DNS – Server	Dịch vụ DHCP và DNS		172.75.0.100/28	
Switch	Kết nối mạng dây			

### 3. Triển khai mô hình

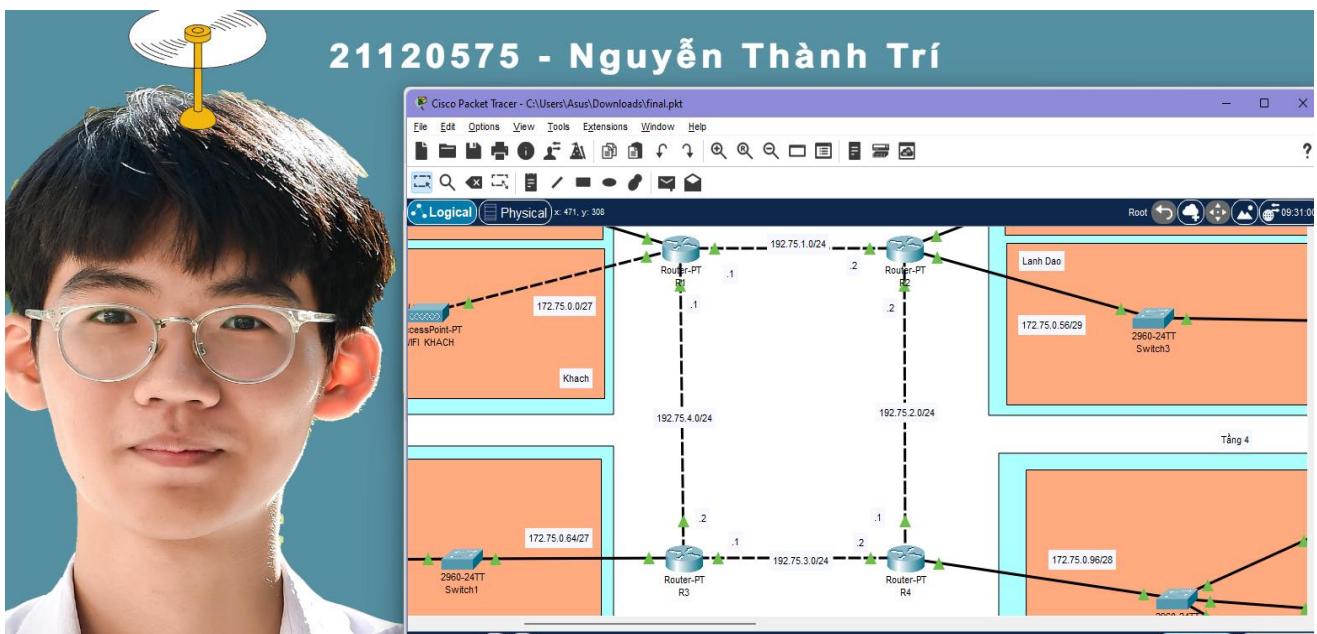
#### Bước 1: Cấu hình Interface cho từng Router

Các Router được nối với nhau bằng các đường mạng :

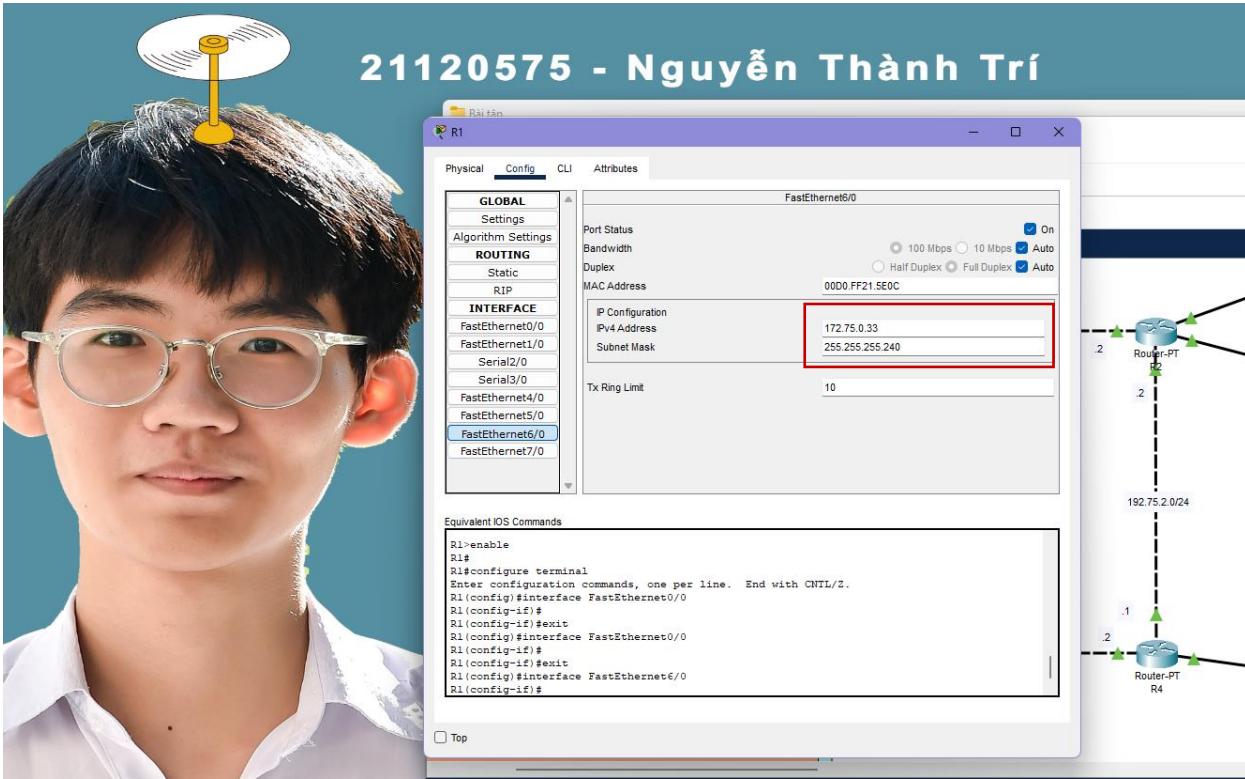
- Đường mạng 192.75.1.0/24 : Router R1 (192.75.1.1) – Router R2 (192.75.1.2)
- Đường mạng 192.75.2.0/24 : Router R1 (192.75.4.1) – Router R3 (192.75.4.2)
- Đường mạng 192.75.3.0/24 : Router R2 (192.75.2.2) – Router R4 (192.75.2.1)
- Đường mạng 192.75.4.0/24 : Router R3 (192.75.3.1) – Router R4 (192.75.3.2)

⊕ Các đường mạng đều có subnet mask là 255.255.255.0

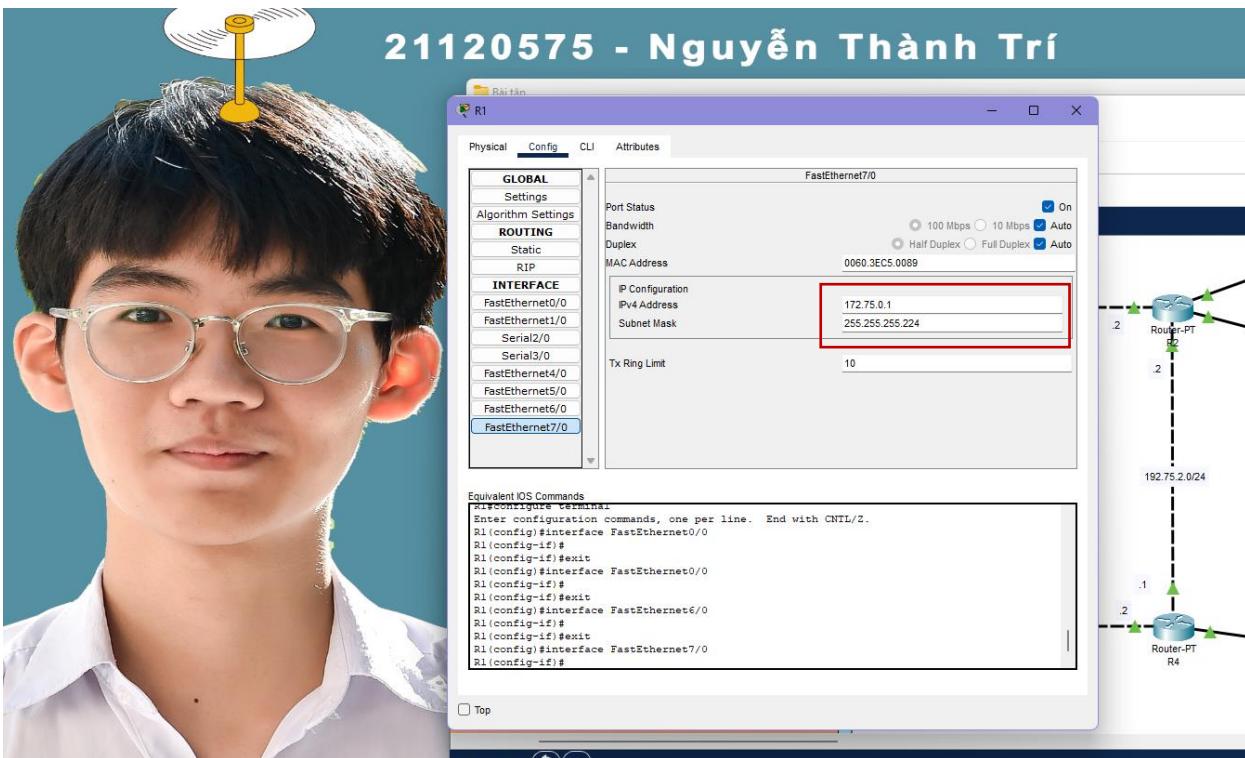
Các router được kết nối với nhau bằng những đường mạng như trên:



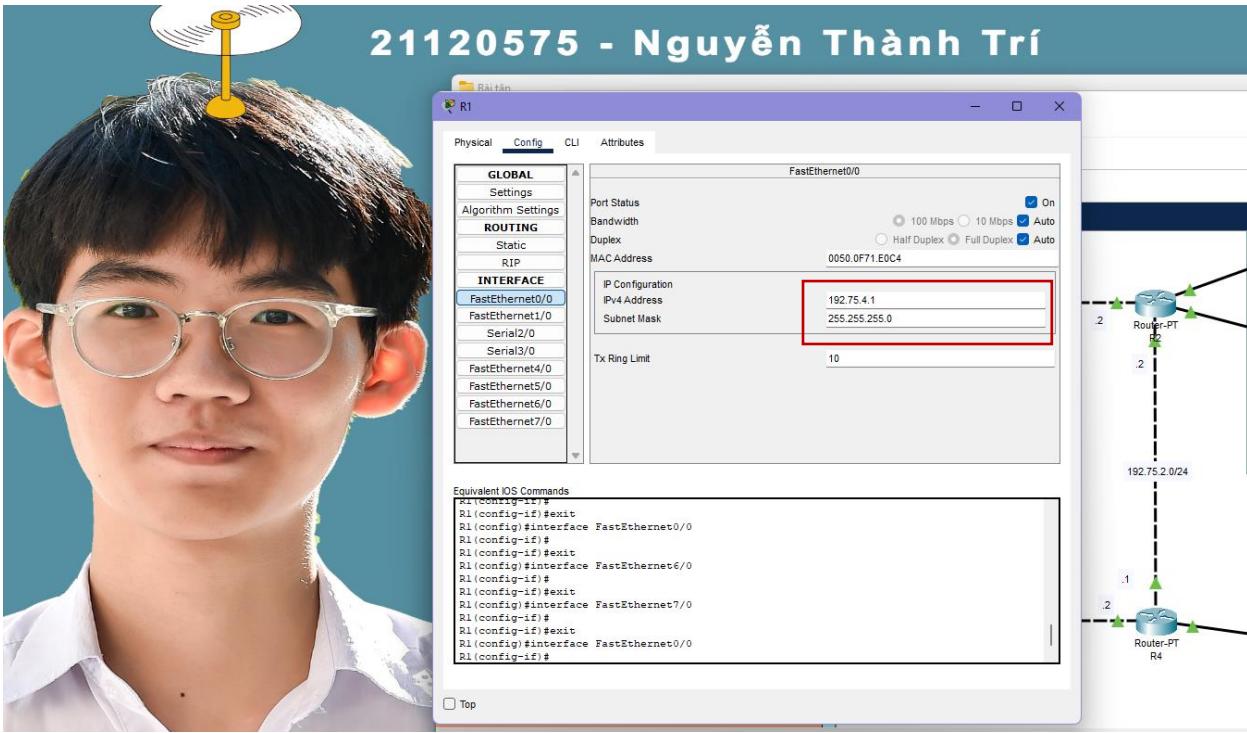
⊕ Fa0/6 của Router Tầng 1 : (Phòng Khách – Wifi) 172.75.0.0/27



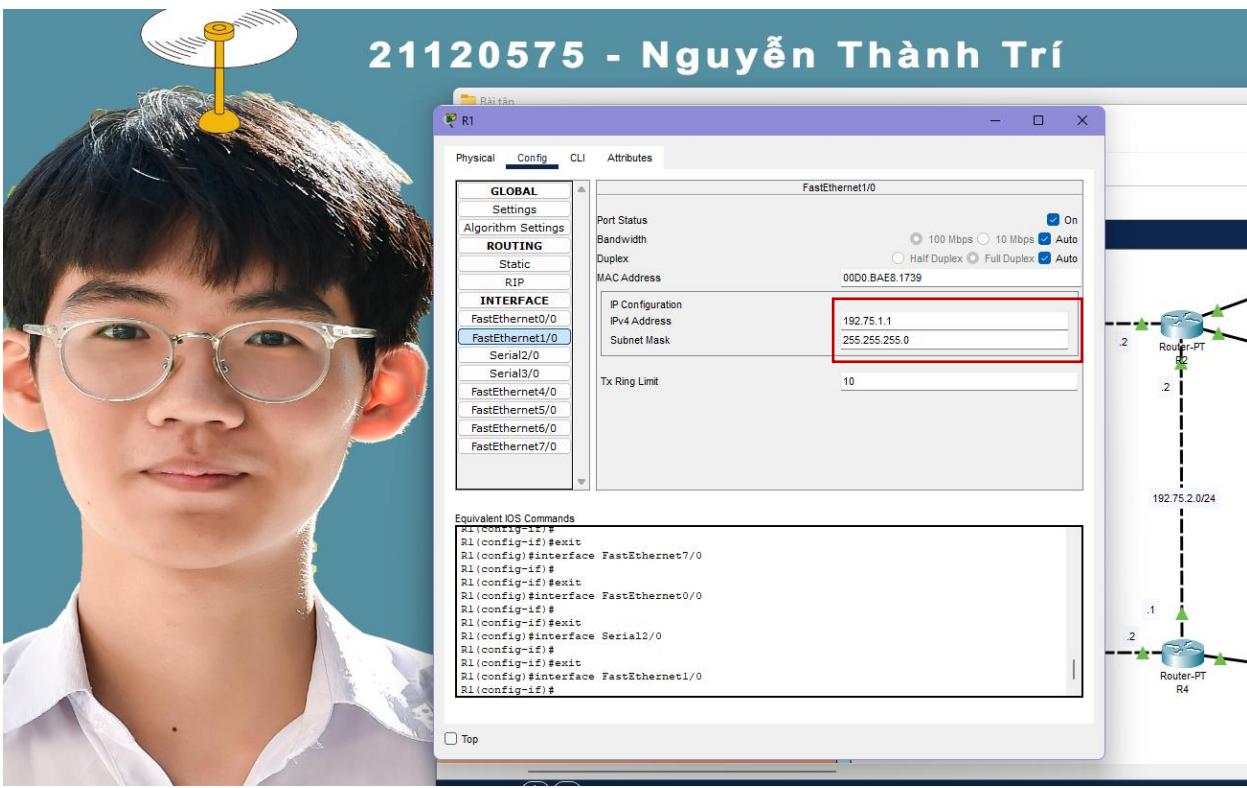
✚ Fa0/7 của Router Tầng 1 : (Phòng Hành Chính) 172.75.0.32/28



✚ Fa0/0 của Router Tầng 1 :



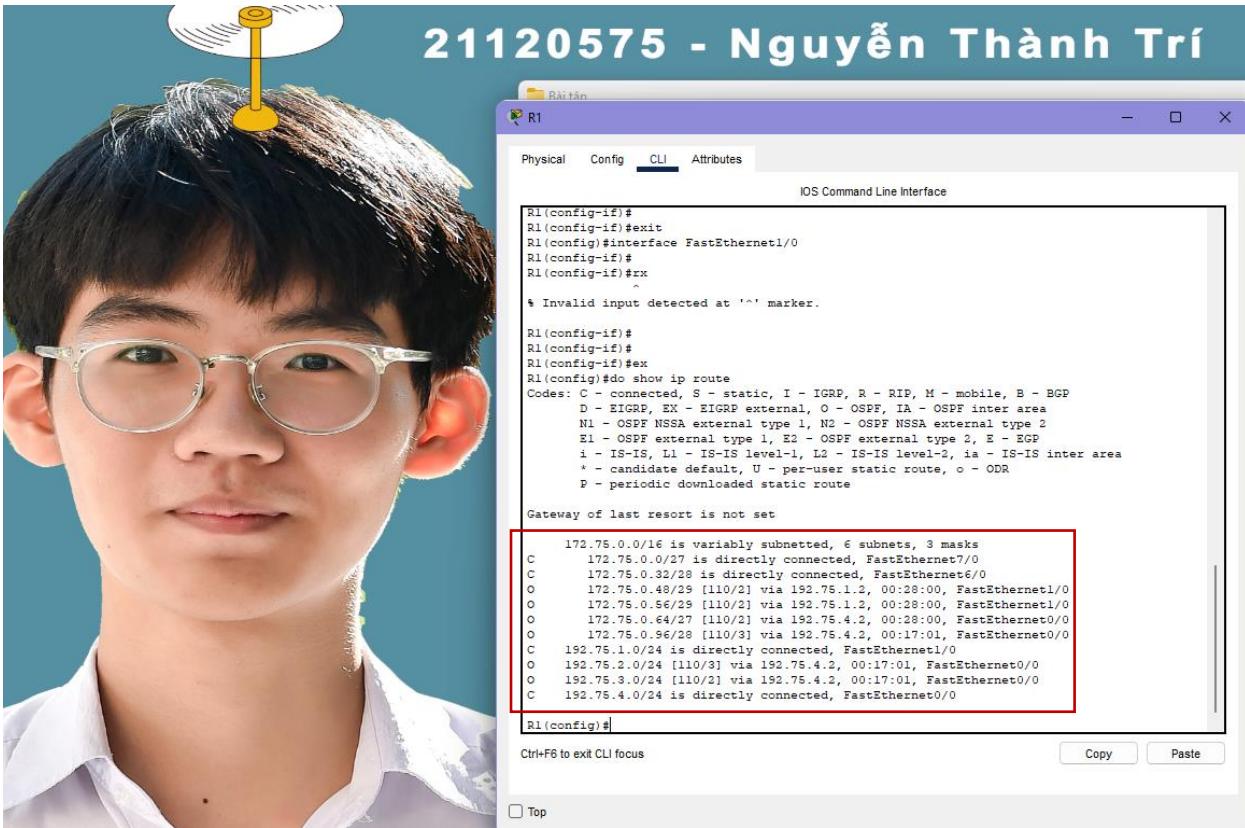
✚ Fa1/0 của Router Tầng 1:



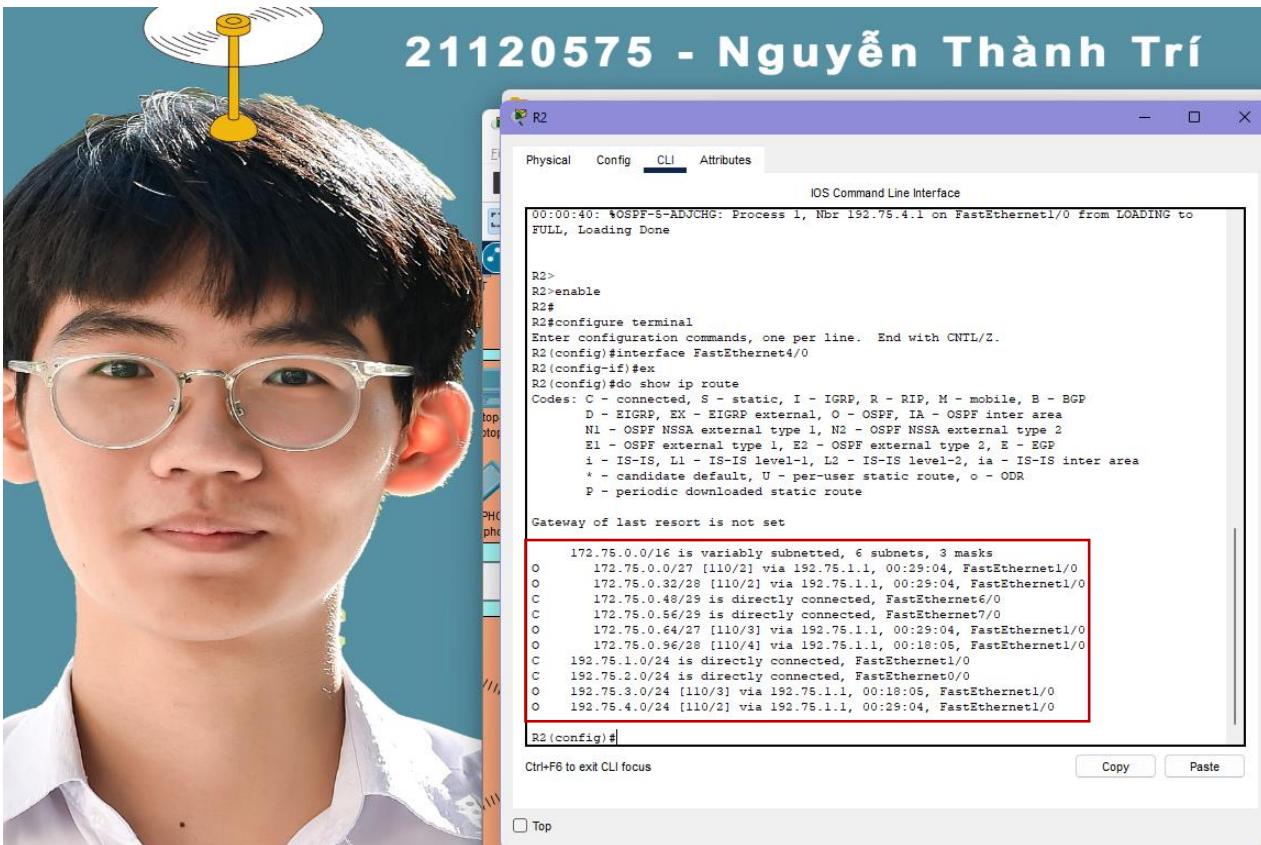
✚ Các Router còn lại có cấu hình Interface tương ứng với các IP có sẵn trên bảng thiết bị

## Bước 2: Cấu hình định tuyến tĩnh cho Router

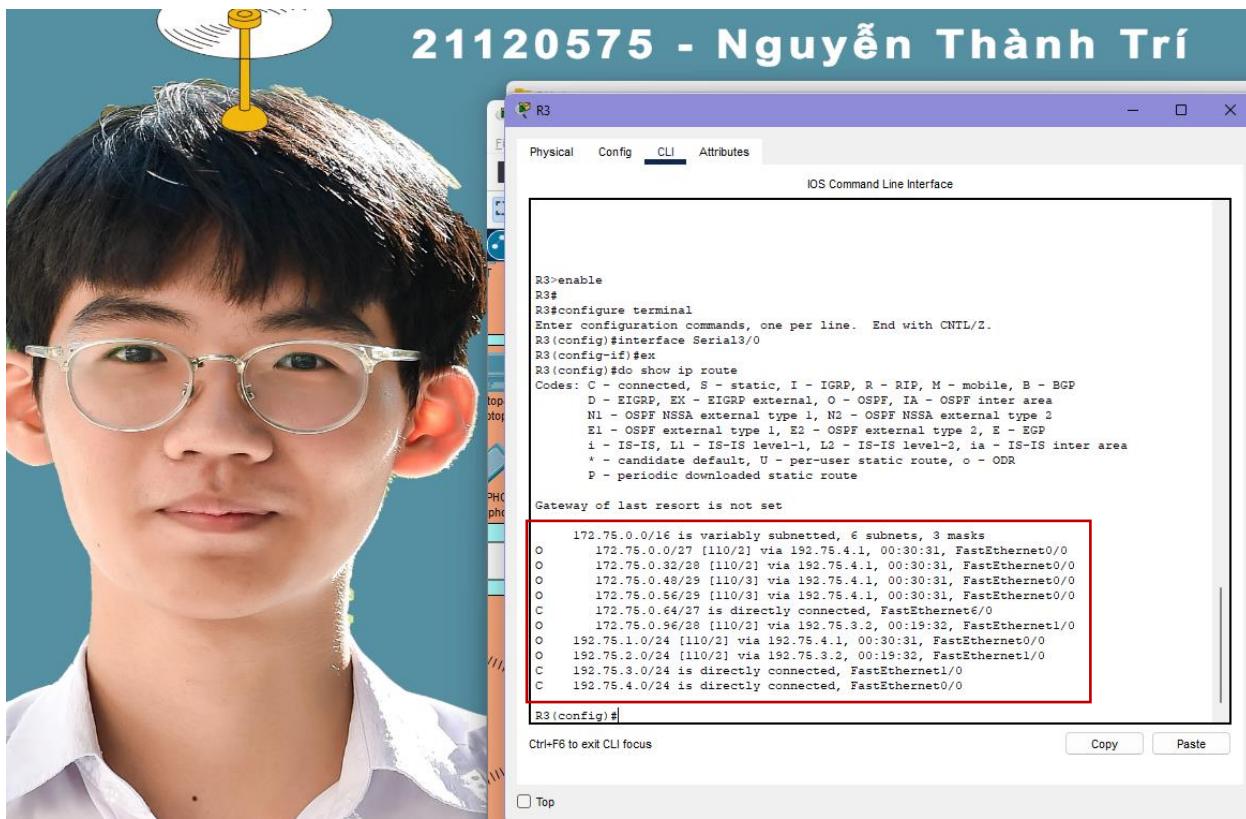
Cấu hình định tuyến tĩnh của Router R1:



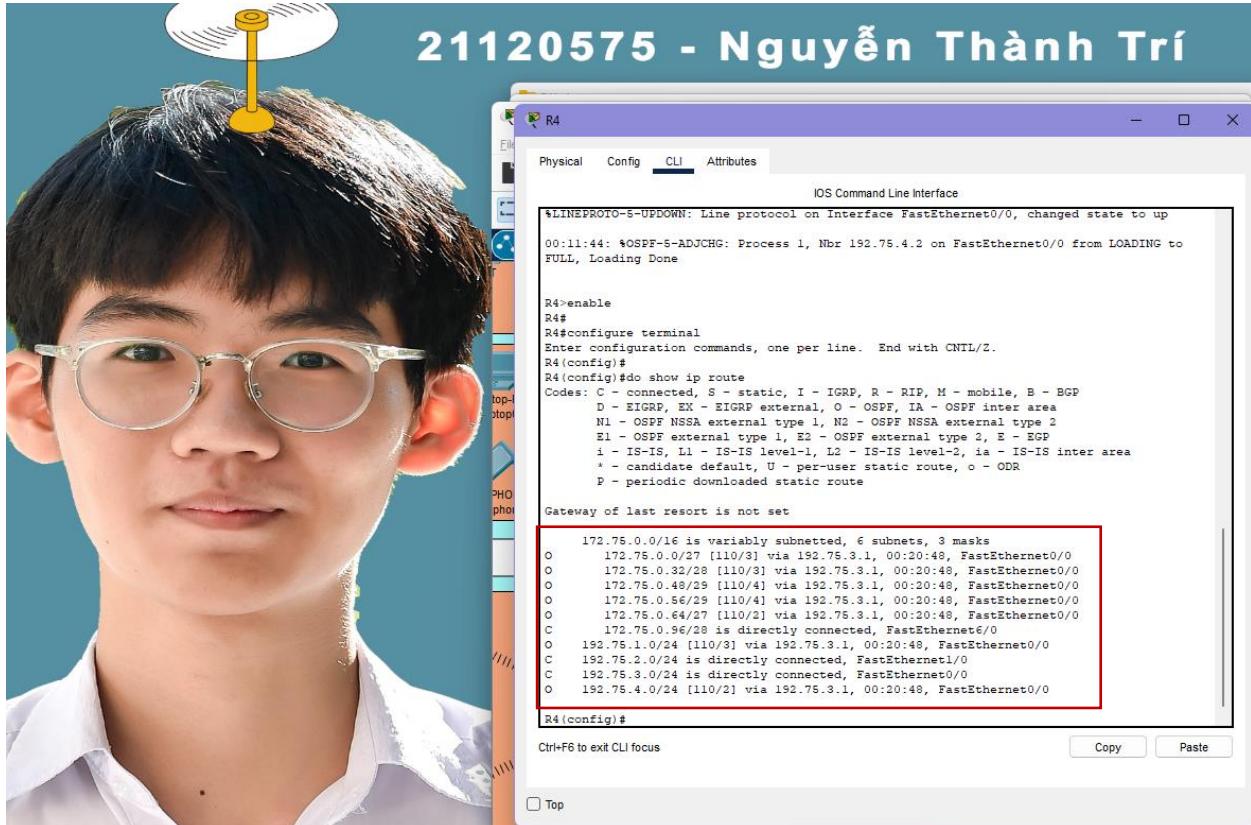
Cấu hình định tuyến tĩnh của Router R2:



### Cấu hình định tuyến tĩnh của Router R3:



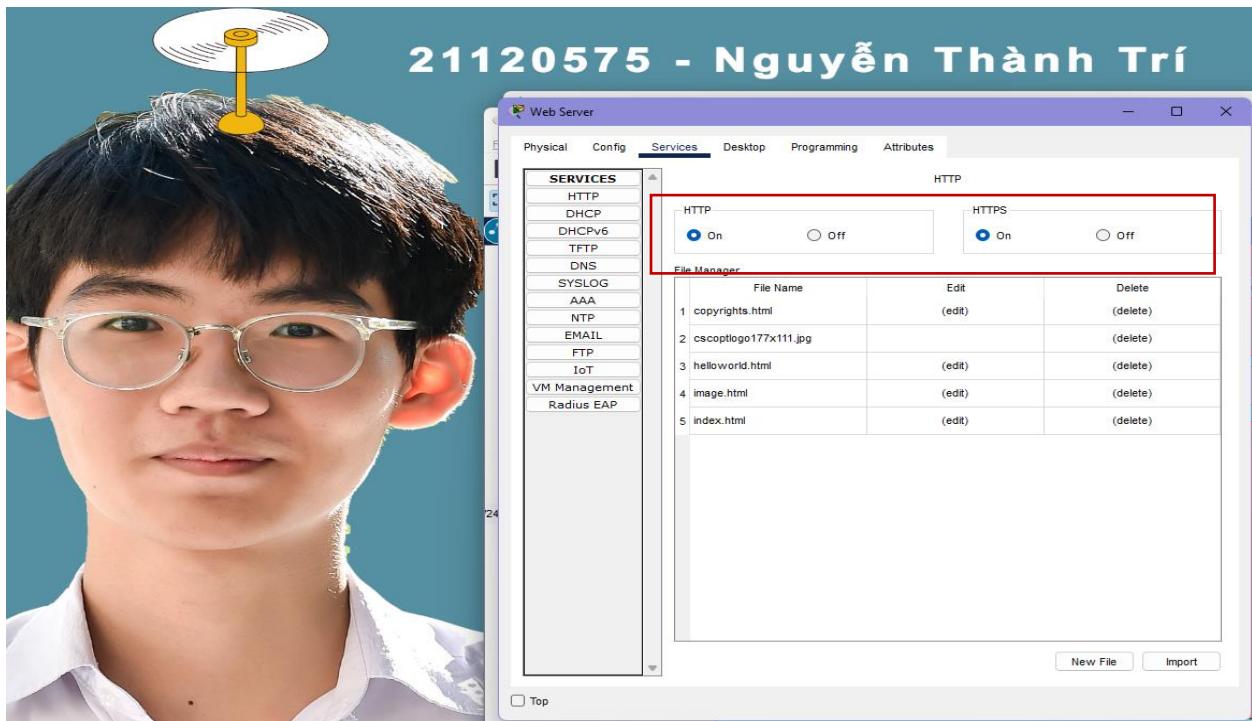
### Cấu hình định tuyến tĩnh của Router R4:



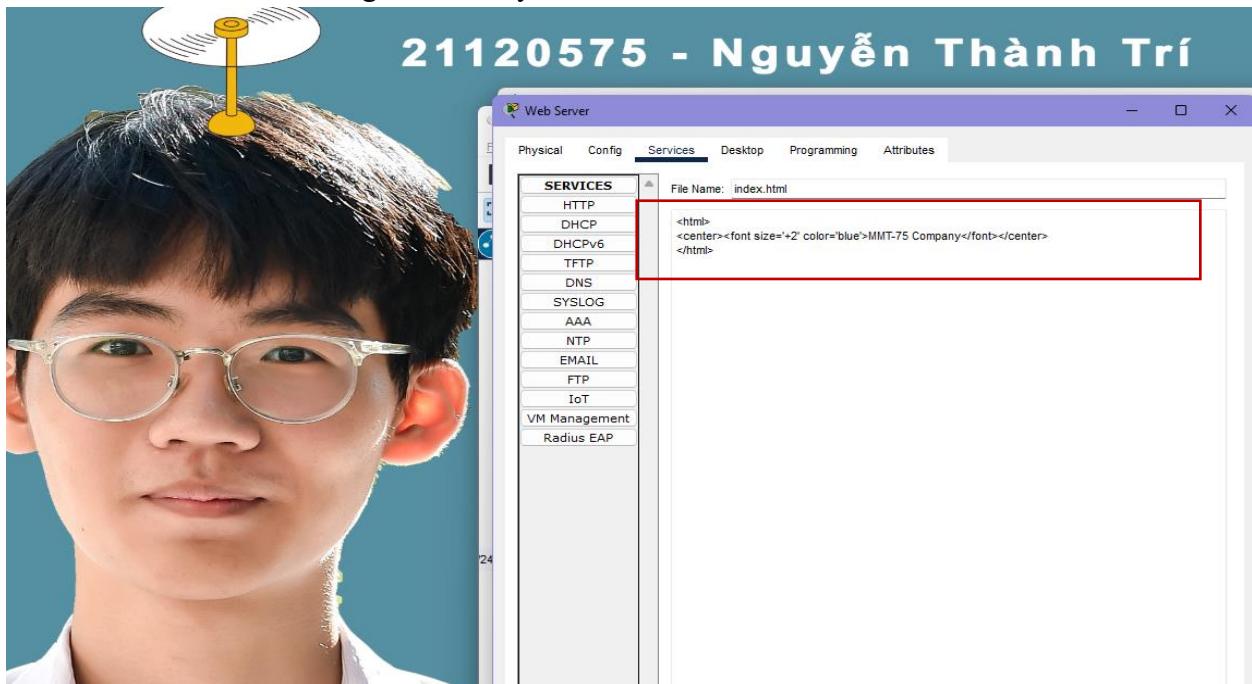
### Bước 3: Cấu hình các dịch vụ server

#### a. Web Server

Cấu hình tĩnh IP của WebServer là 172.75.0.98. Bật on dịch vụ HTTP và HTTPS



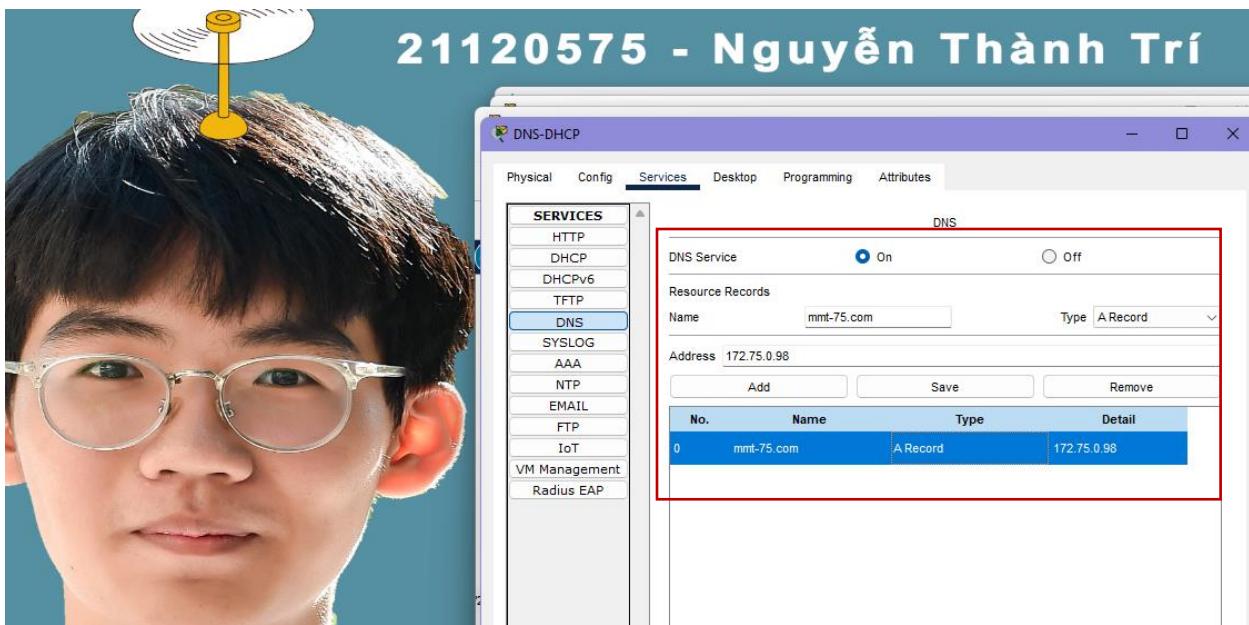
Sửa file index.html cho đúng format để yêu cầu



#### b. DNS Server

IP của DNS Server là 172.75.0.100

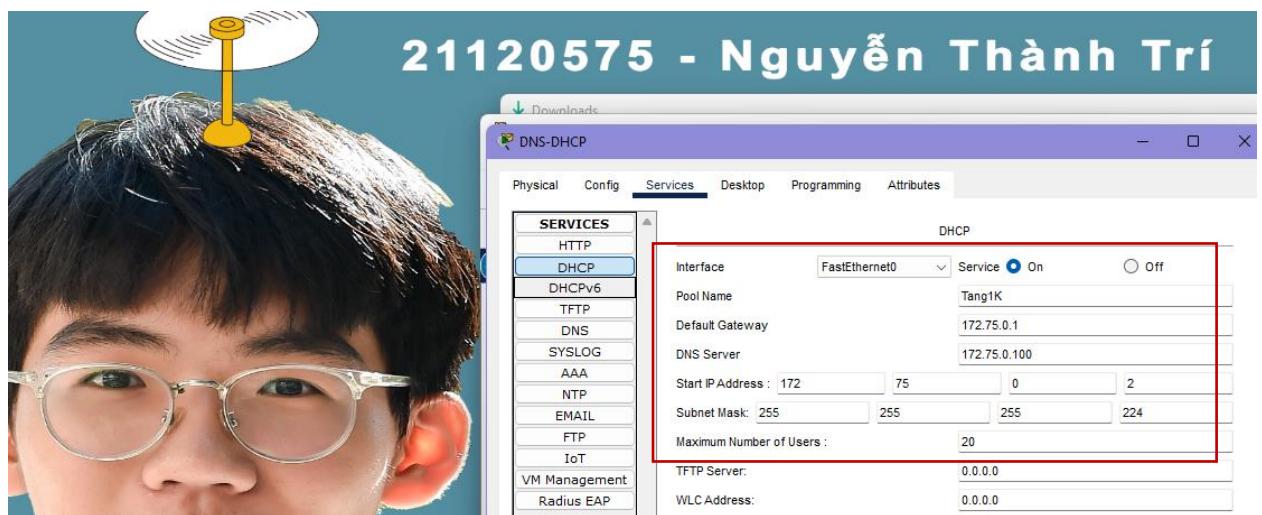
Bật On dịch vụ DNS và chọn tên miền là www.mmt-75.com sẽ được phân giải thành địa chỉ IP của Web Server.



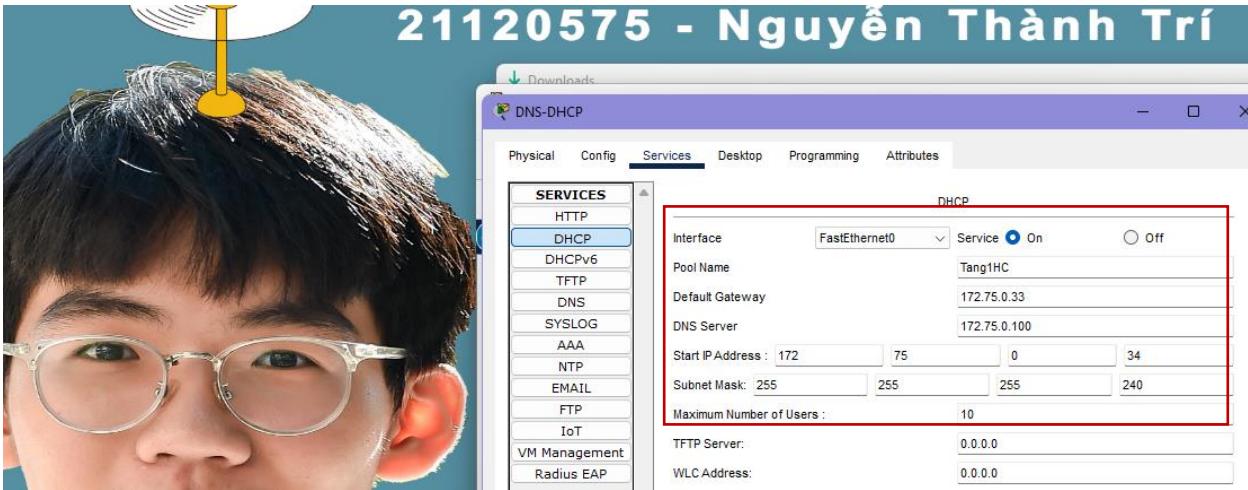
### c. DHCP Server

Cân 6 poolName ứng với từng phòng của mỗi tầng :

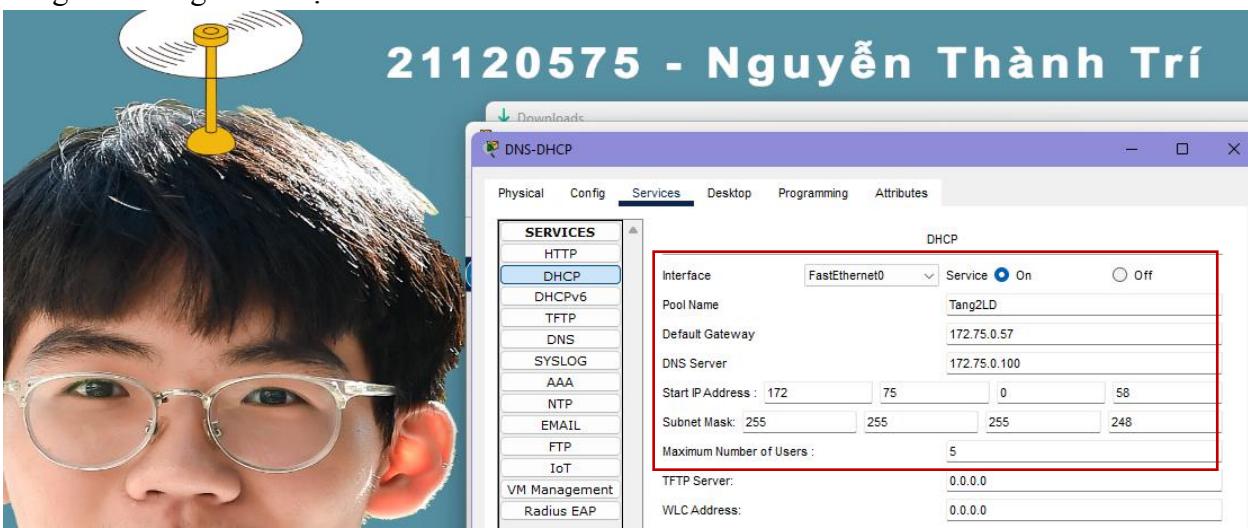
Tầng 1 – Phòng khách :



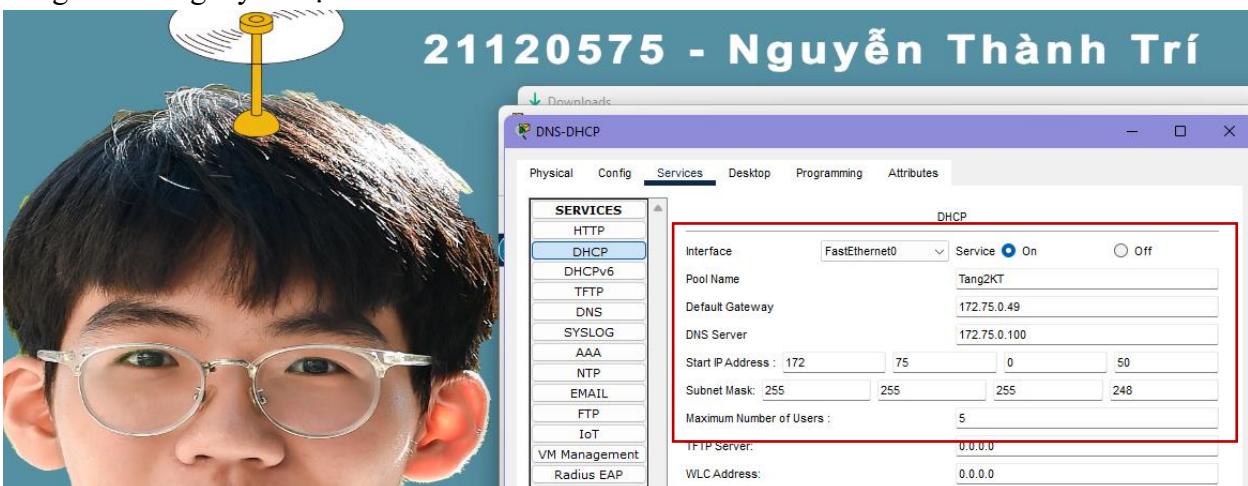
Tầng 1 – Phòng khách :



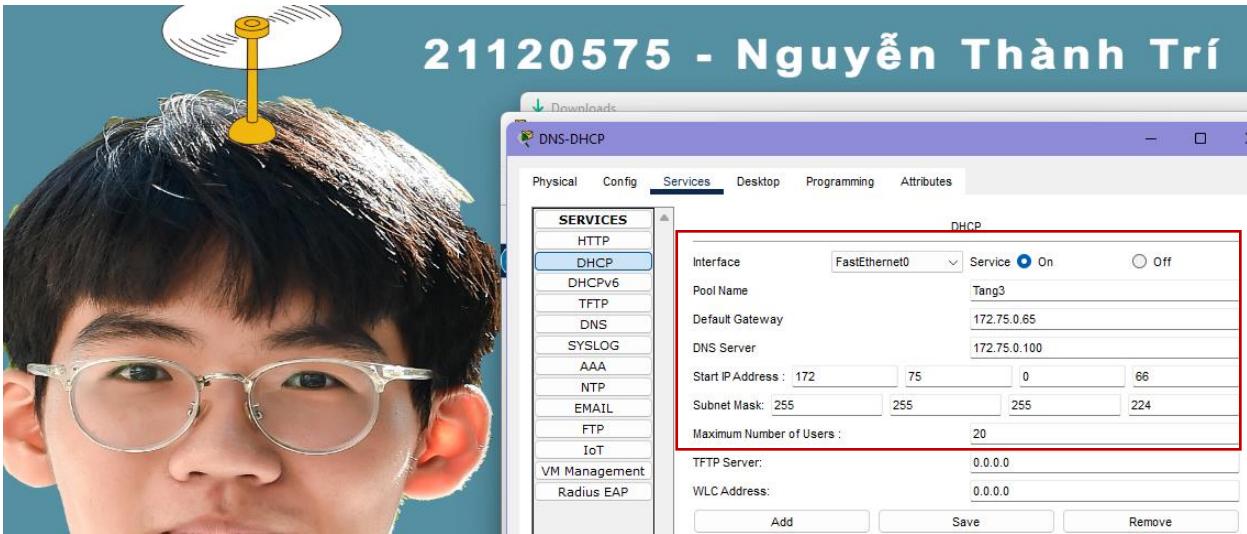
Tầng 2 – Phòng Lãnh Đạo :



Tầng 2 – Phòng Kỹ Thuật :



Tầng 3 :

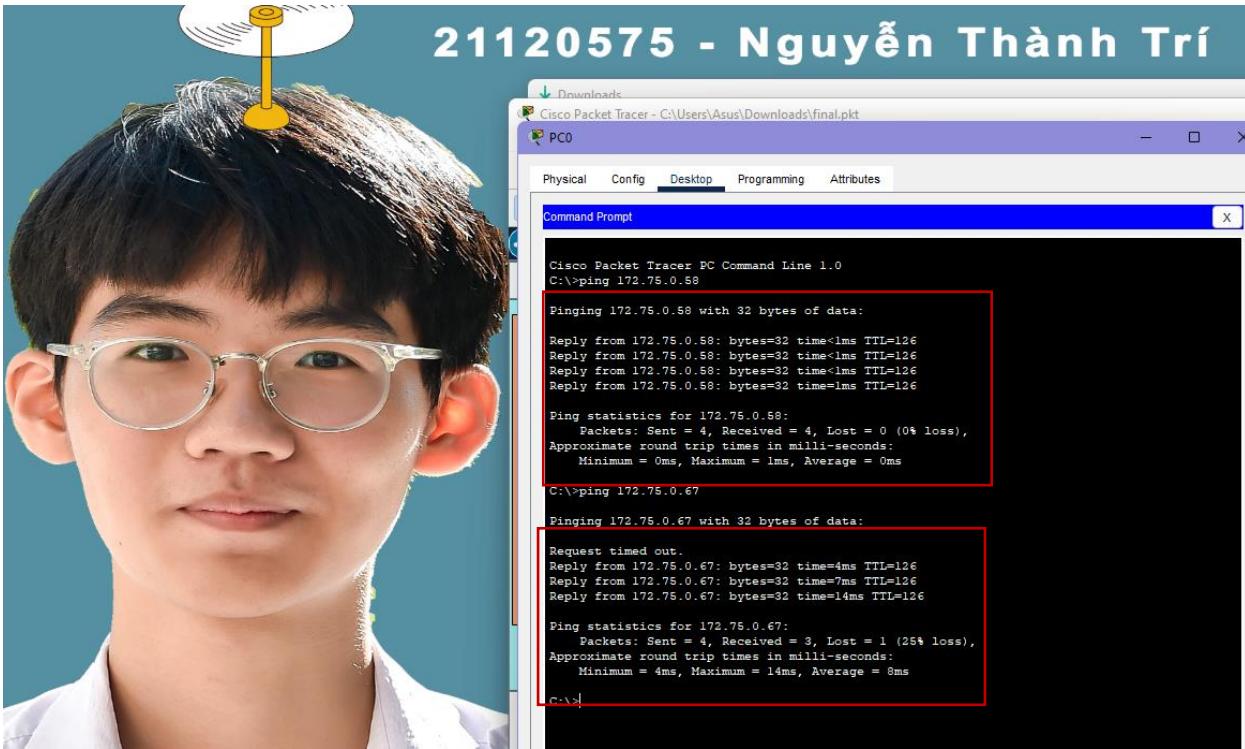


Tầng 4 :



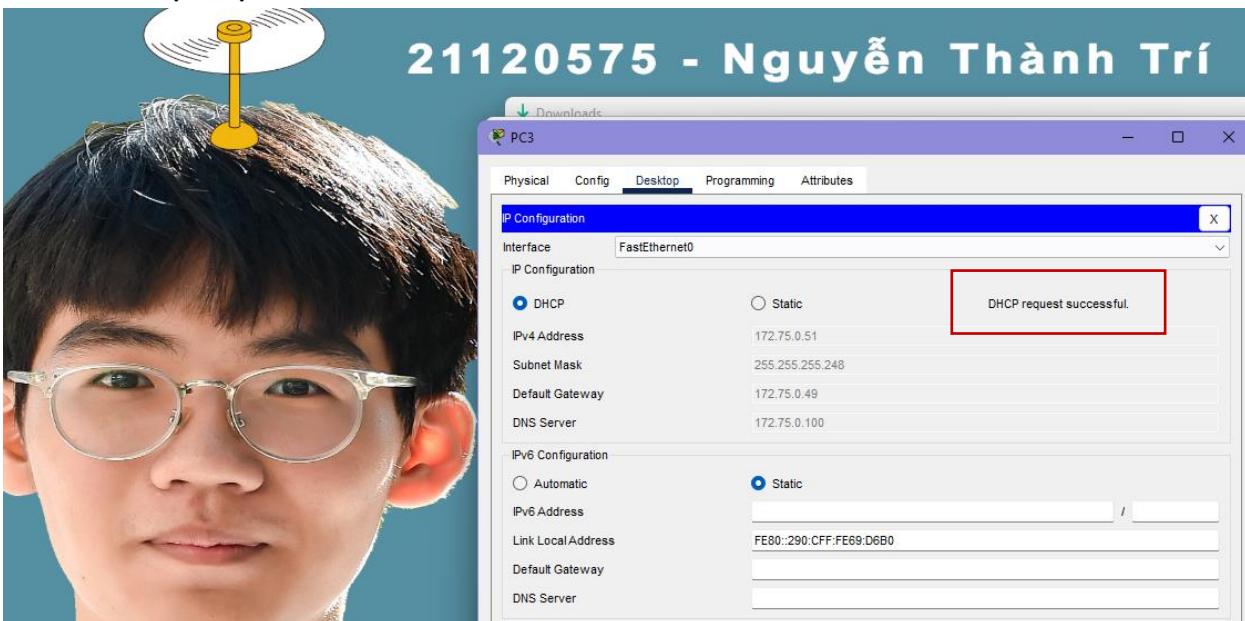
#### 4. Kiểm tra hoạt động :

- a. Kiểm tra kết nối giữa các phòng ban

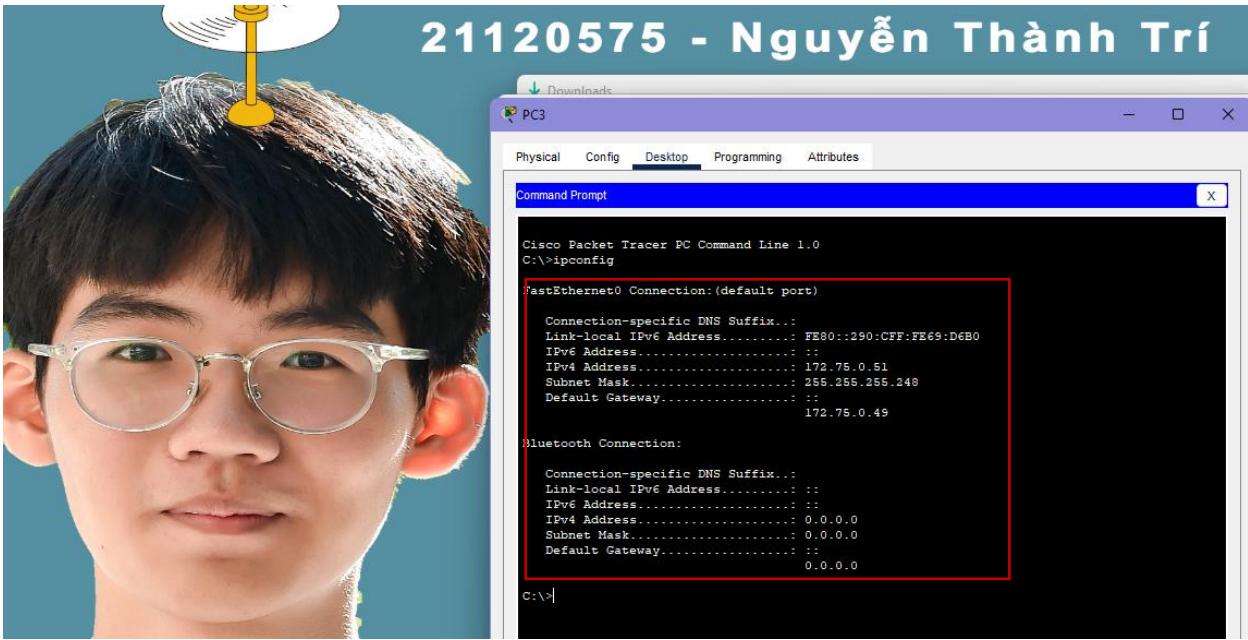


Kết quả ping từ PC0 (phòng Khách) đến PC2 (phòng Lãnh đạo) và PC4 (phòng Họp)

#### b. Kiểm tra dịch vụ DHCP

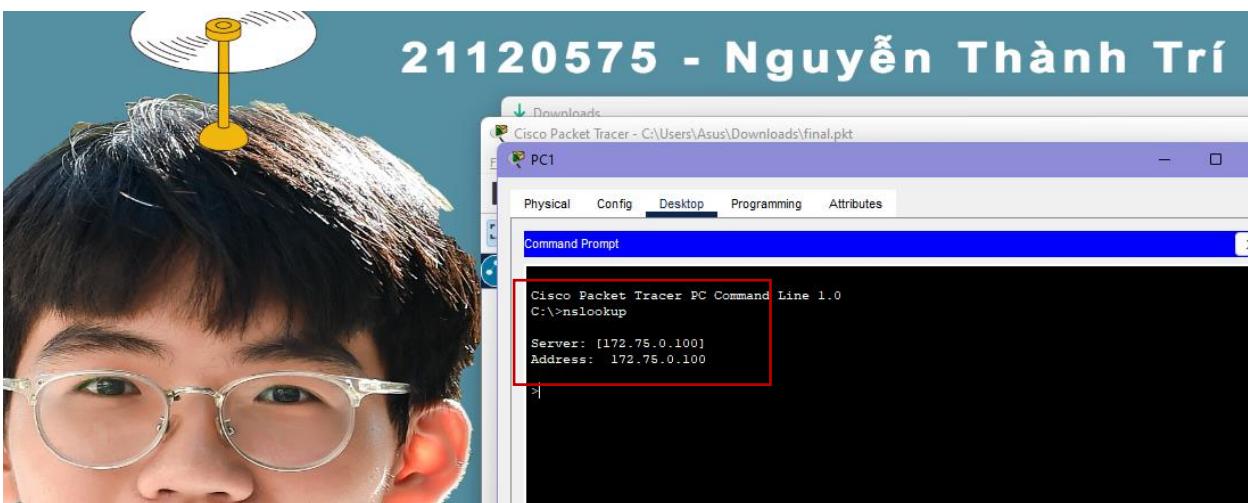


Request IP thành công bằng DHCP



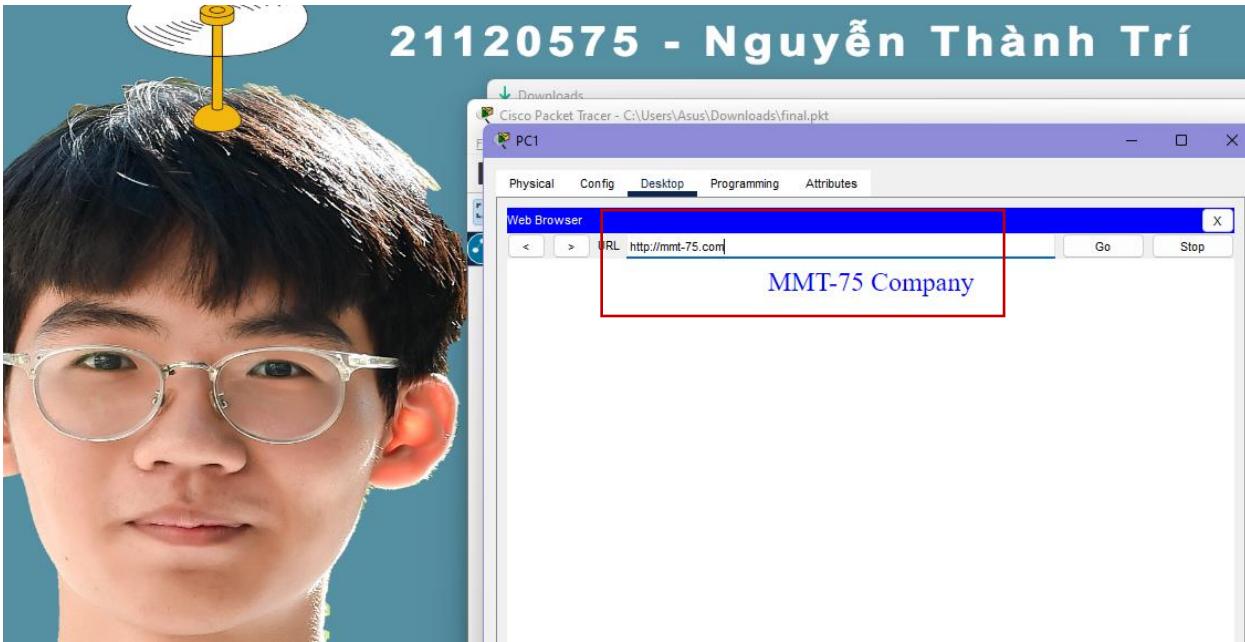
Kiểm tra IP Addresss của PC3 bằng ipconfig

c. Kiểm tra dịch vụ DNS



Kết quả của nslookup

d. Kiểm tra dịch vụ của Web Server



PCI ở tầng 3 kết nối vào webserver thông qua miền phân giải của DNS

- ⊕ Các mạng có thể kết nối lẫn nhau và sử dụng dịch vụ của tầng 4

## V. NGUỒN THAM KHẢO:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=wZm59Z0Lly8>
2. <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/ip/routing-information-protocol-rip/16448-default.html>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=MzfLVdmRves>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=6oNWJWN9m7M>
5. <https://itexamanswers.net/9-3-1-2-packet-tracer-simulation-exploration-of-tcp-and-udp-communication-answers.html>
- 6.
7. Các tài liệu được cung cấp trên lớp học.

