



**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN**

**PACKET TRACER**

**Trần Thanh Tùng – 18120258**

**Môn : Mạng máy tính**

**Thành phố Hồ Chí Minh - 2020**

## Đánh giá mức độ hoàn thành:

### Các phần làm được:

Câu 1:

1. Hãy sử dụng đường mạng 192.168.64.0/21 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:

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

**Mức độ hoàn thành : 100%**

## Câu 1:

---

- Hãy sử dụng đường mạng 192.168.64.0/21 để chia subnet cho các mạng con trong mô hình sao cho tối ưu nhất

Địa chỉ đường mạng: 192.168.64.0/21

Sắp xếp các host theo thứ tự giảm dần:  
50 host, 20 host, 10 host, 2 host, 2 host

Chia đường mạng đầu tiên cho 50 host:

- Ta có  $2^n \geq 50 \rightarrow$  chọn  $n = 6$  (số bit chưa mượn)
- $m = 32 - 21 - 6 = 5$  (số bit mượn)
- subnet mask mới:  $21 + 5 = 26$
- bước nhảy :  $2^6 = 64$
- địa chỉ đường mạng là : 192.168.64.0/26
- địa chỉ IP bắt đầu là : 192.168.64.1/26
- địa chỉ IP kết thúc là : 192.168.64.62/26
- địa chỉ broadcast là : 192.168.64.63/26
- địa chỉ subnet mask là : 255.255.255.192

Net 2 có 20 host:

Tiếp tục chia địa chỉ đường mạng 192.168.64.64/26:

- Mượn tiếp 1 bit để chia đường mạng này
- $m = 32 - 26 - 1 = 5$  (số bit mượn)
- subnet mask mới:  $26 + 1 = 27$
- bước nhảy :  $2^5 = 32$
- địa chỉ đường mạng là : 192.168.64.64/27
- địa chỉ IP bắt đầu là : 192.168.64.65/27
- địa chỉ IP kết thúc là : 192.168.64.94/27
- địa chỉ broadcast là : 192.168.64.65/27
- địa chỉ subnet mask là : 255.255.255.224

Tương tự cho các host còn lại, ta được bảng tổng kết:

Số lượng host	Địa chỉ mạng	Địa chỉ IP bắt đầu	Địa chỉ IP kết thúc	Địa chỉ IP broad cast
50	192.168.64.0/26	192.168.64.1/26	192.168.64.62/26	192.168.64.63/26
20	192.168.64.64/27	192.168.64.65/27	192.168.64.94/27	192.168.64.95/27
10	192.168.64.96/28	192.168.64.97/28	192.168.64.110/28	192.168.64.111/28
2	192.168.64.112/30	192.168.64.113/30	192.168.64.114/30	192.168.64.115/30
2	192.168.64.116/30	192.168.64.117/30	192.168.64.118/30	192.168.64.119/30

*Bảng chia địa chỉ mạng cùng các IP*

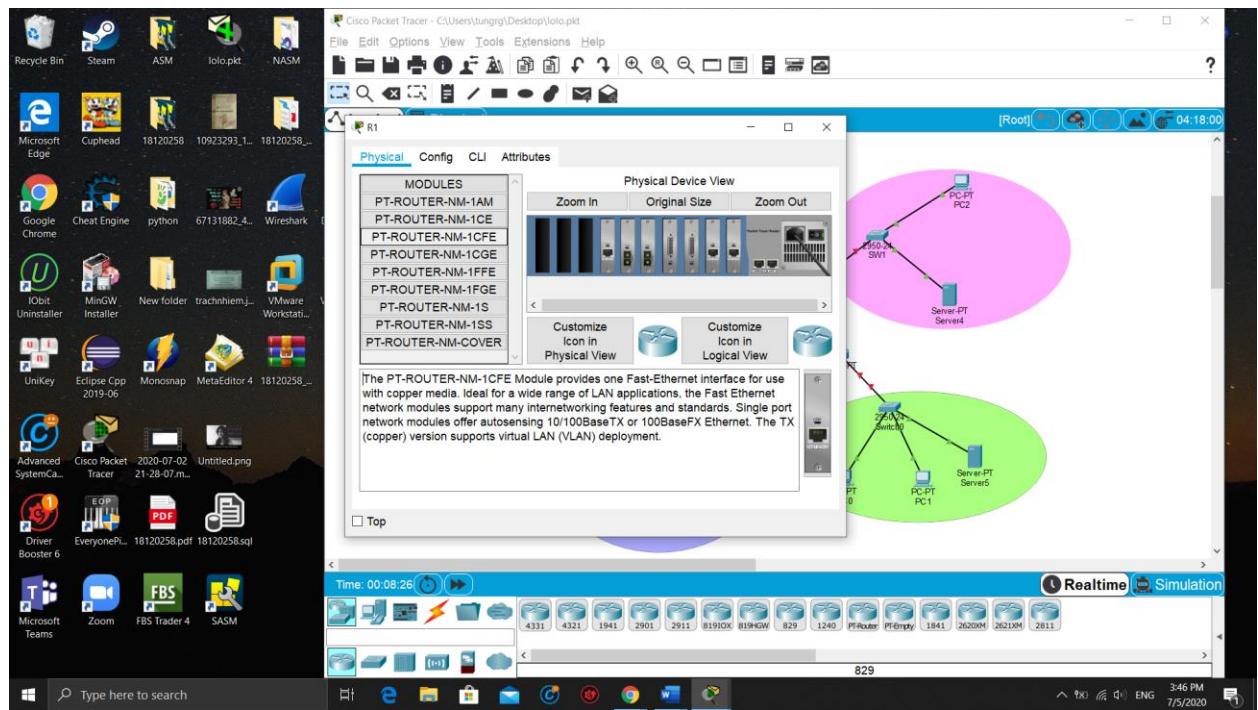
Địa chỉ mạng	Subnet Mask
192.168.64.0/26	255.255.255.192
192.168.64.64/27	255.255.255.224
192.168.64.96/28	255.255.255.240
192.168.64.112/30	255.255.255.252
192.168.64.116/30	255.255.255.252

*Bảng chia địa chỉ mạng cùng subnet mask tương ứng*

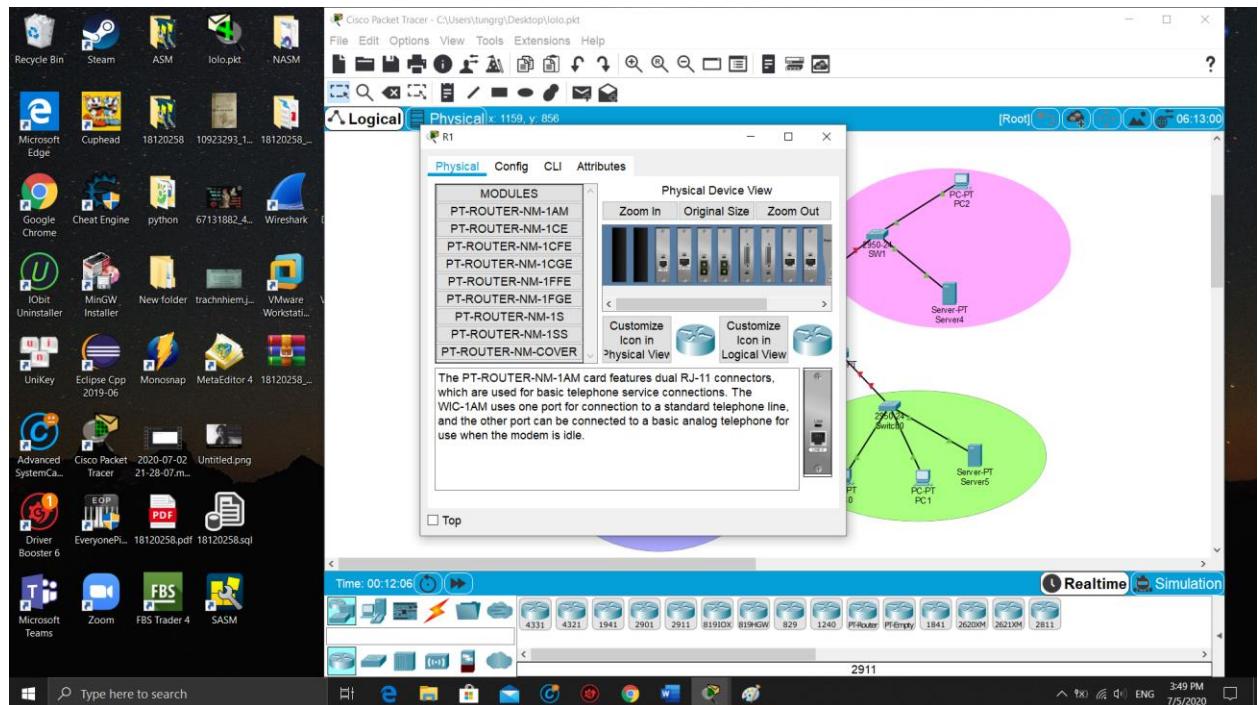
Vẽ sơ đồ và kết nối trên Packet tracer:

Nguyên nhân vì với Router-PT R1 phải thêm module PT-ROUTER-NM-1CFE để có đủ cổng kết nối bằng cách:

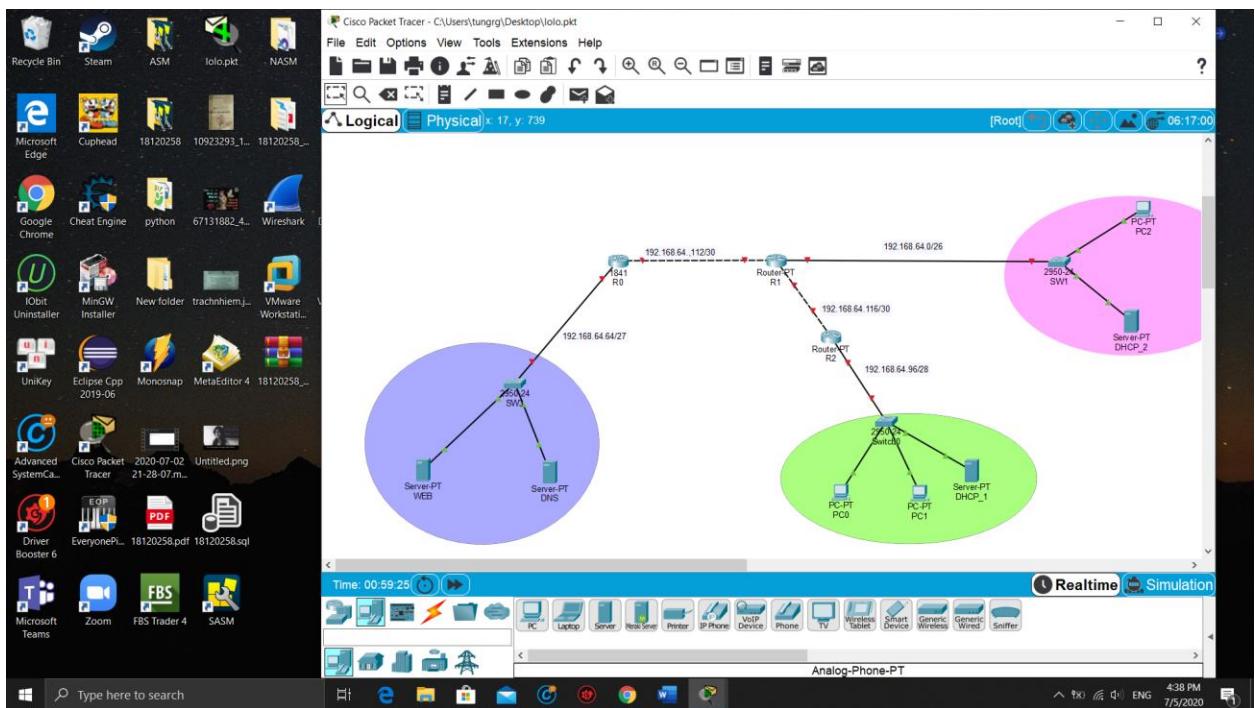
B1: Ấn vào Router và chọn module PT-ROUTER-NM-1CFE



## B2: Kéo module vào 1 khoảng còn trống trên Physical Device View



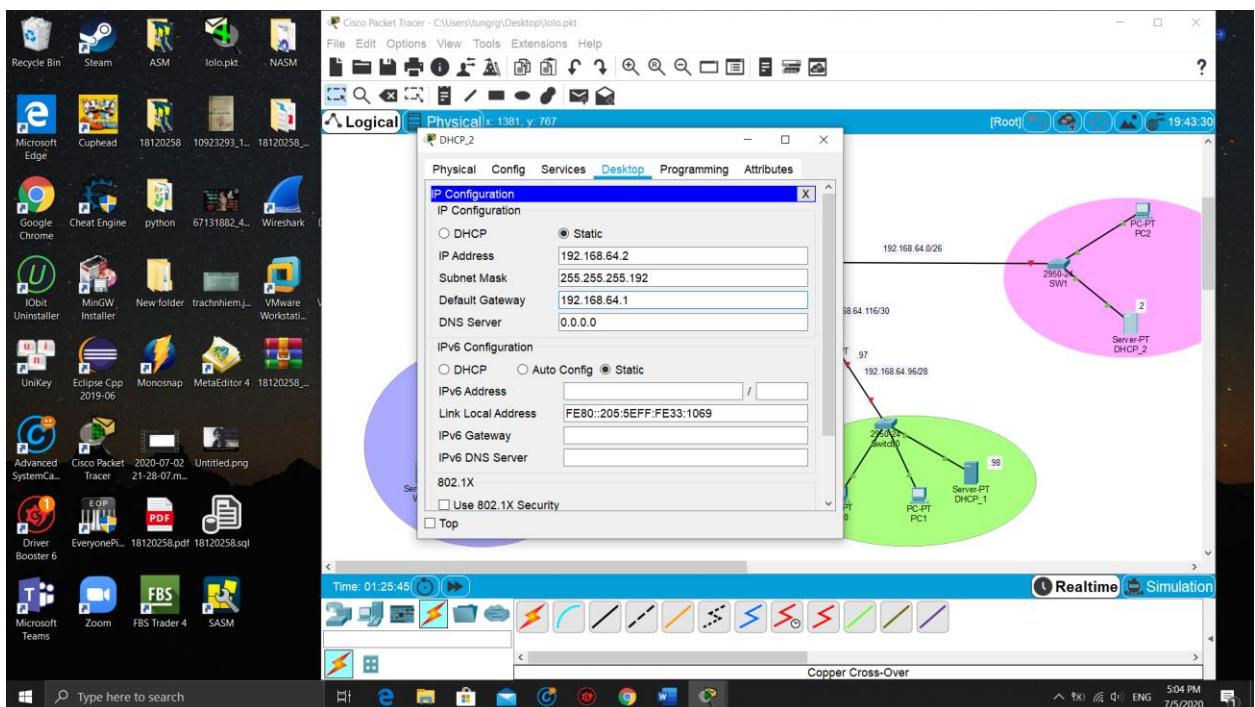
Tiến hành thiết lập mạng như đã chia subnet:



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

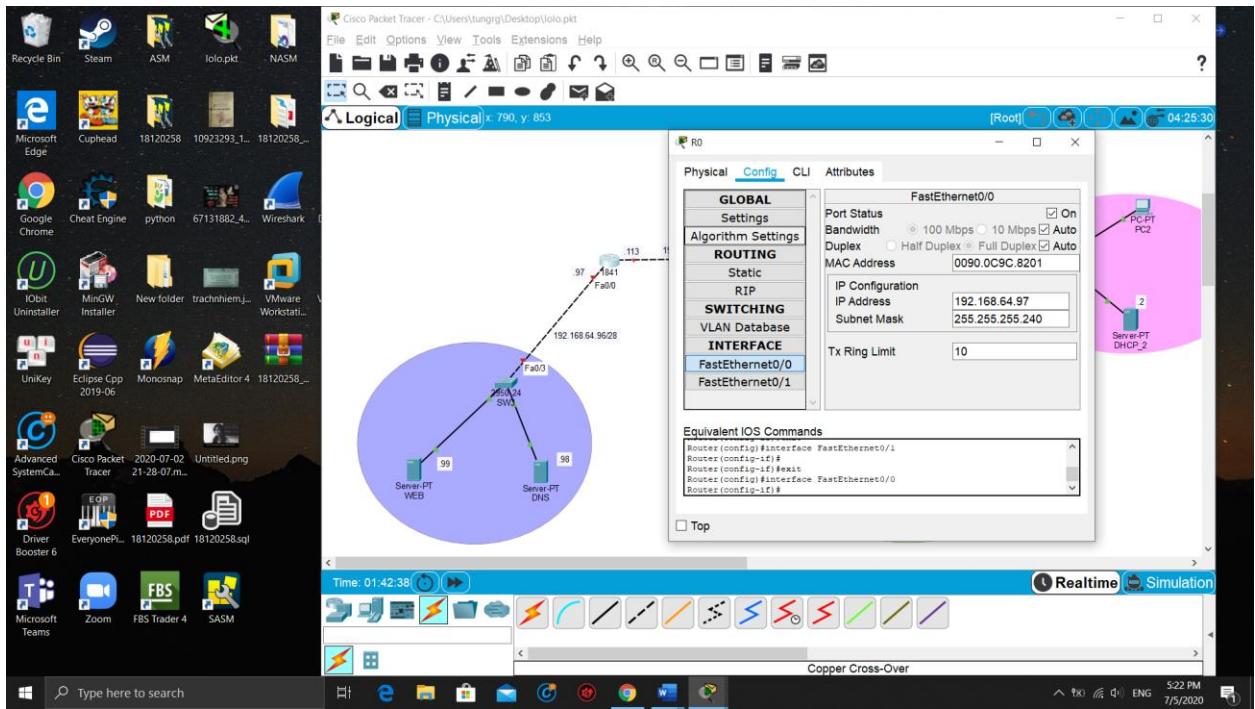
- Cấu hình IP cho server:

Điền thông số tương ứng trong mục IP configuration:

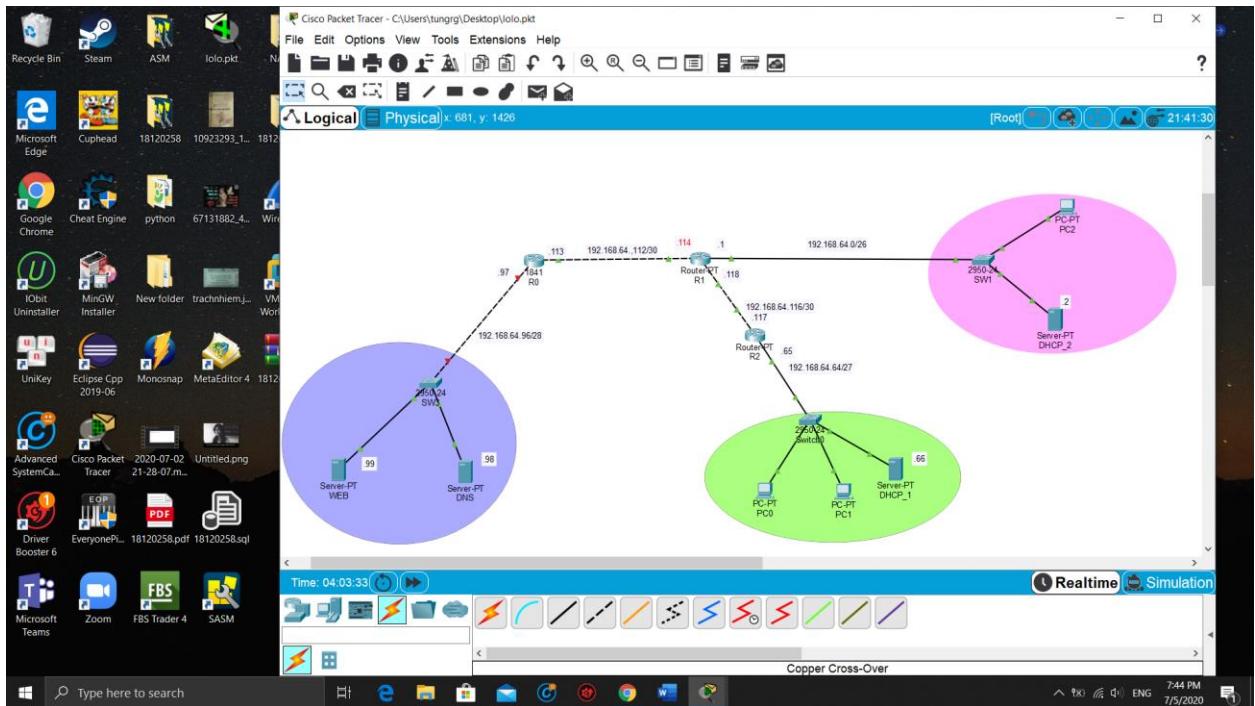


Cấu hình IP cho router:

Với mỗi Router vào tab FastEthernet tương ứng với thiết bị nó nối đến cấu hình:

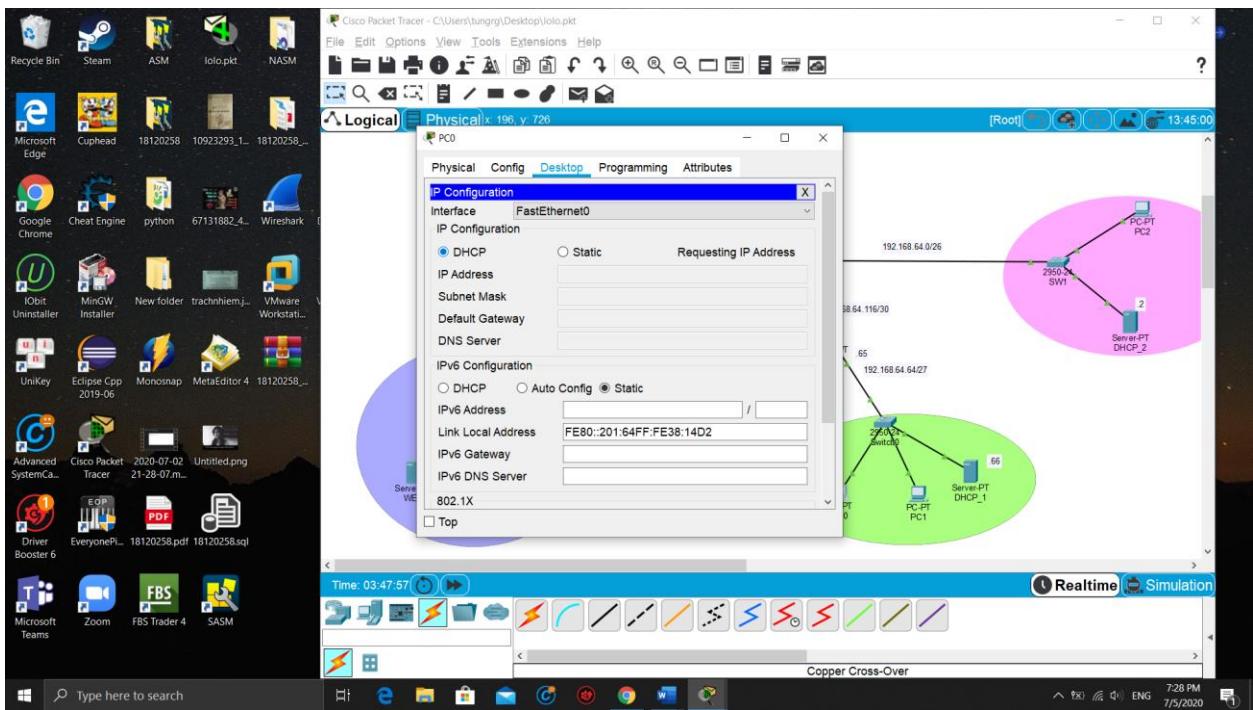


Cuối cùng chú thích các địa chỉ IP tĩnh cho dễ làm việc cho các câu tiếp theo



### 3. Các PC nhận IP động từ DHCP server:

Ấn vào PC → chọn IP configuration → chọn DHCP, làm tương tự với các PC khác:

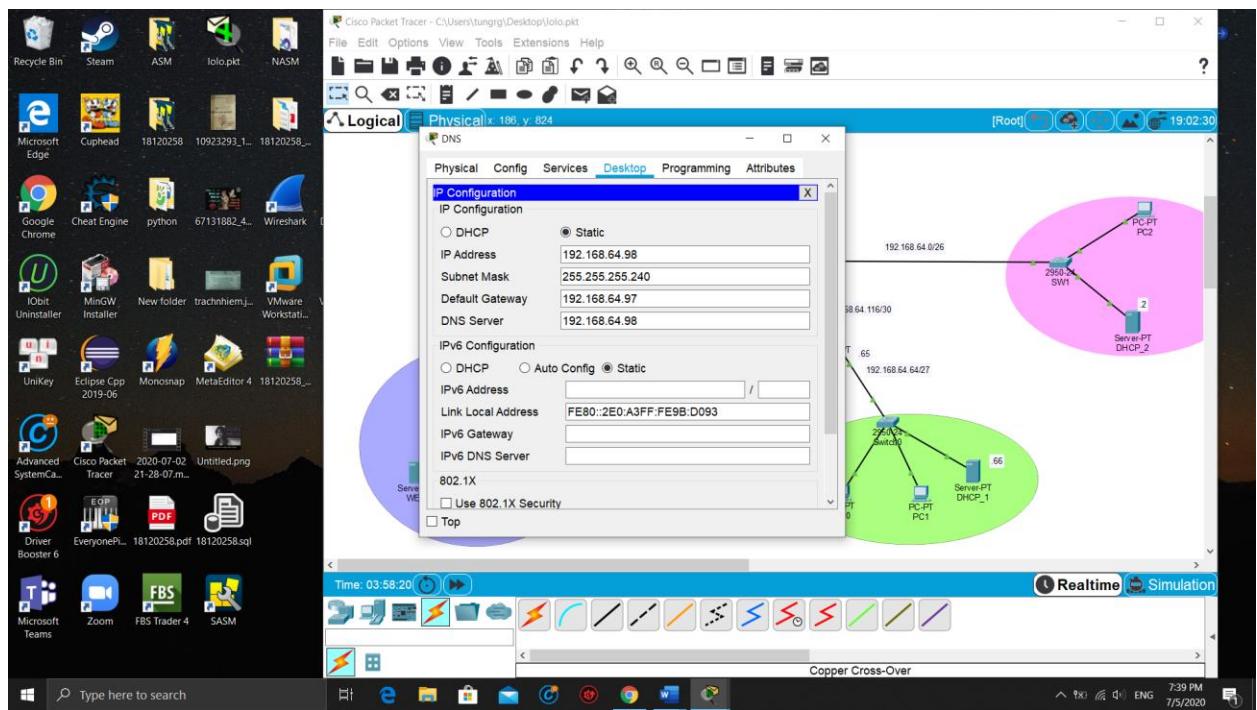


4. Xây dựng web server với tên miền www.abc.com để có thể hiện ra các thông báo chào mừng đến với công ty khi người dùng truy cập  
 \*Đầu tiên ta cần cấu hình DNS server để phân giải tên miền

B1: Chọn IP configuration của DNS server xong thiết lập thông số như trong ảnh:

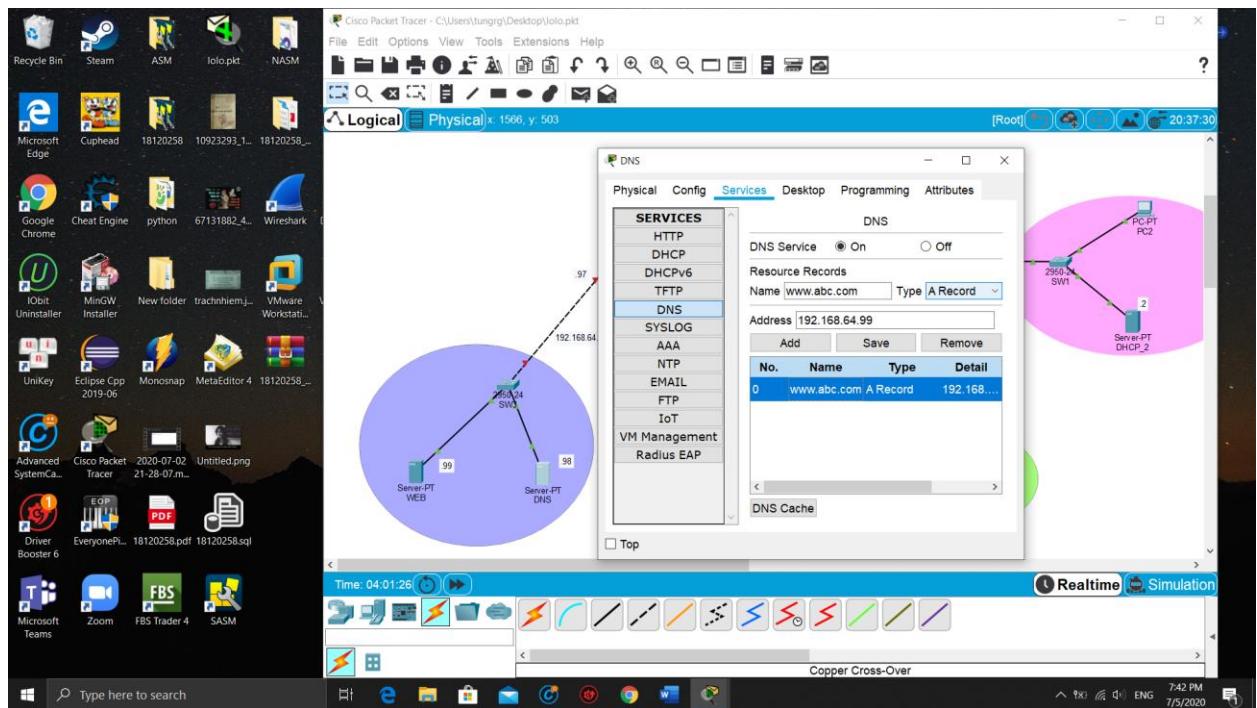
Default gateway là 192.168.64.97 vì đầu tiếp nhận thông tin của Router nói với mạng chứa DNS server.

DNS server được đặt chính là IP của DNS server.



Bước 2: Qua tab service chọn DNS và add tên miền cùng địa chỉ như trong ảnh:

**Địa chỉ (Address)** là địa chỉ IP của WEB server

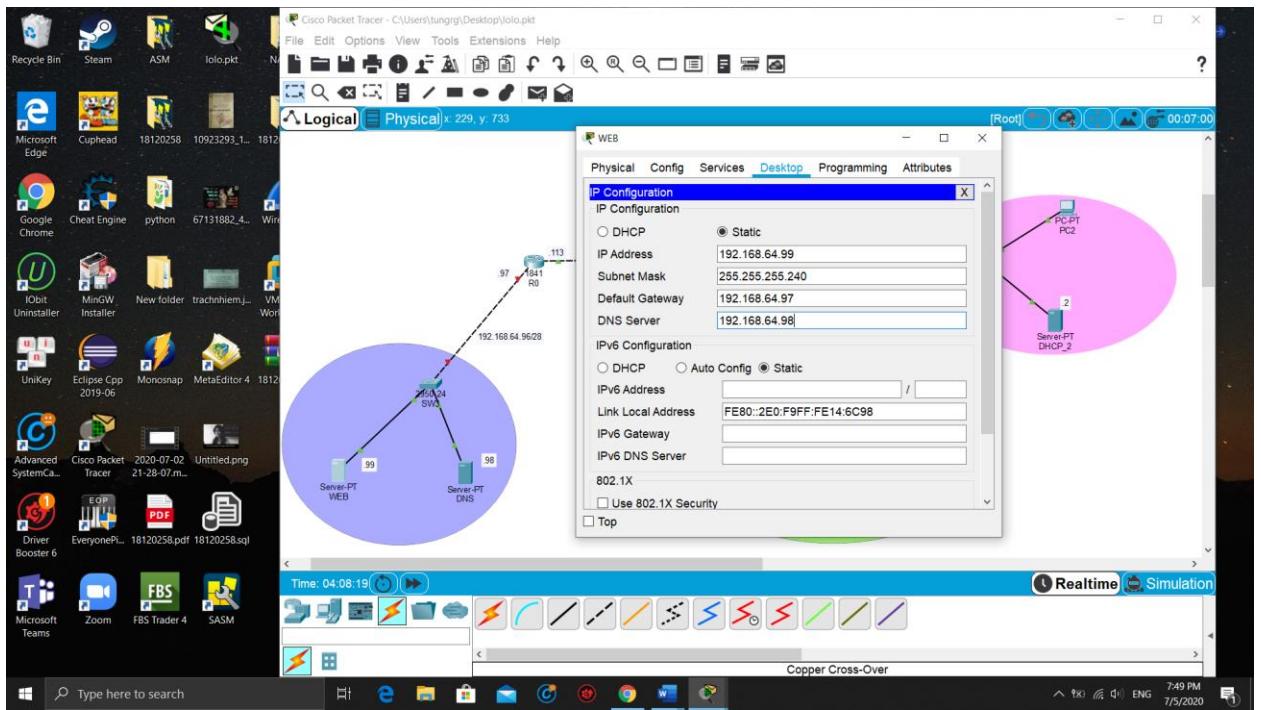


\*Tiếp theo cấu hình cho WEB server

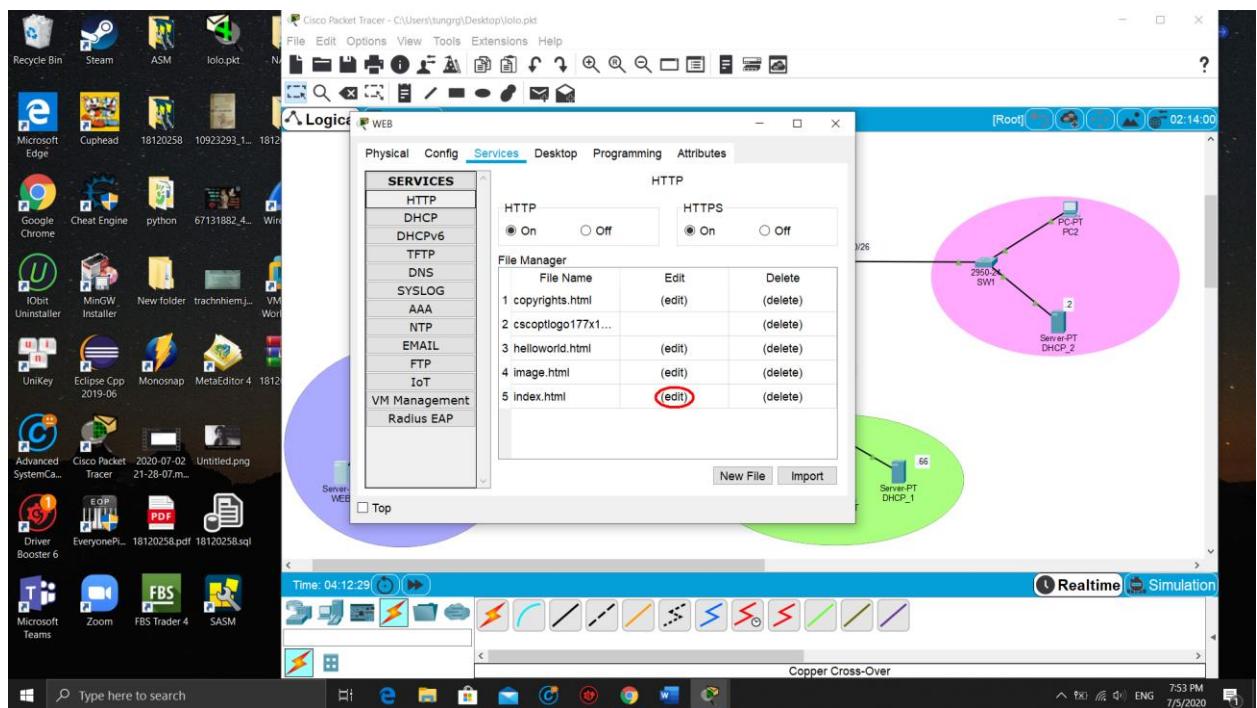
Đặt DNS server trong tab IP configuration trùng với IP của DNS server:

Default gateway là 192.168.64.97 vì đầu tiếp nhận thông tin của Router nối với mạng chưa DNS server.

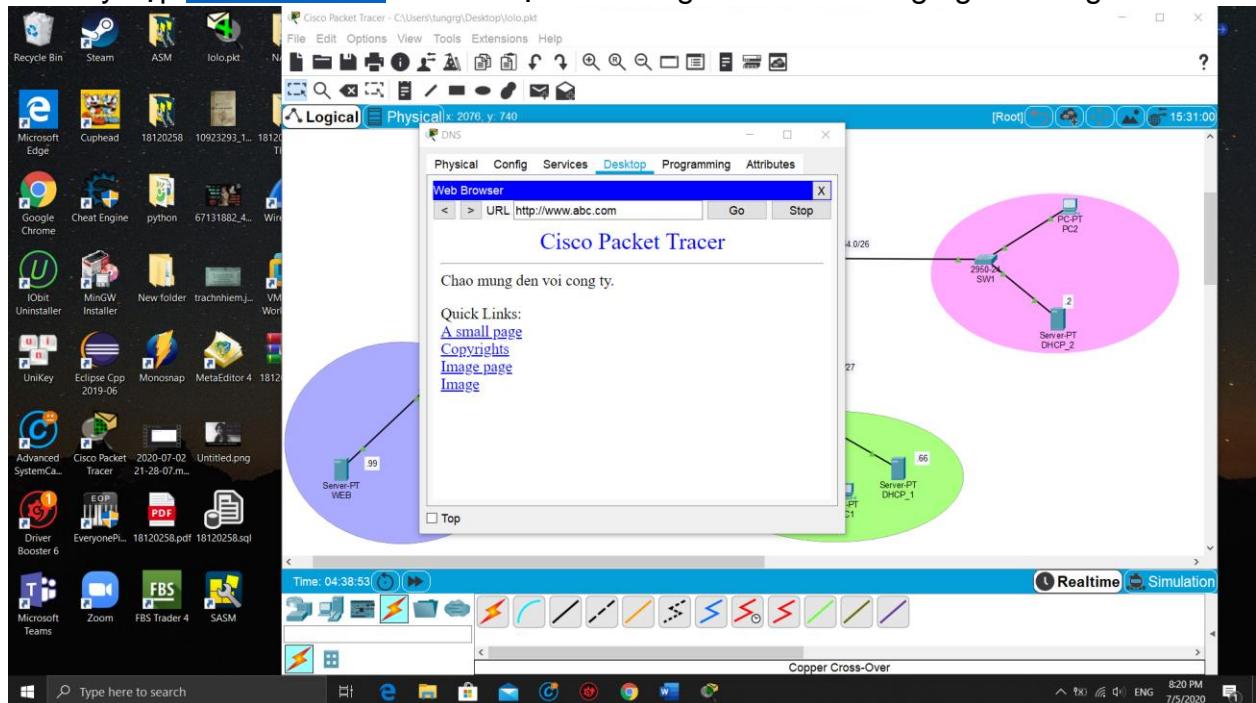
DNS server được đặt chính là IP của DNS server.



Chọn HTTP bên tab service và edit file index.html để chào mừng khách hàng đến với website của công ty theo ý muốn



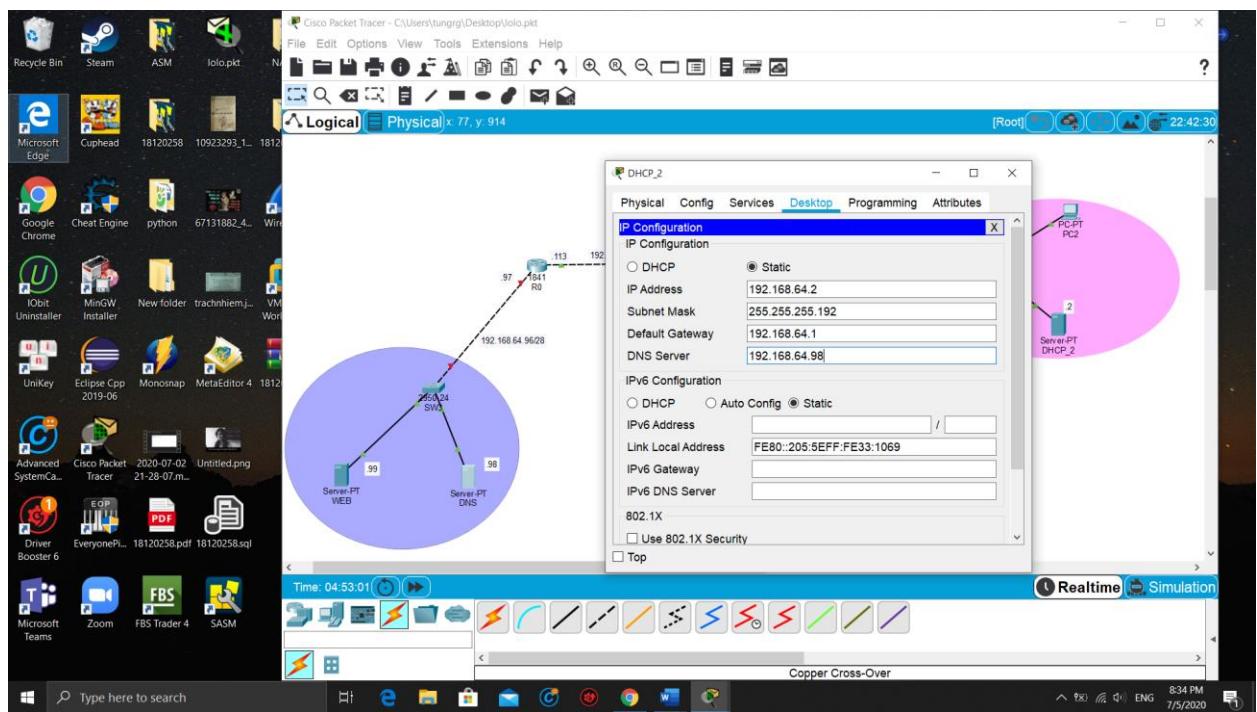
→ Khi truy cập [www.abc.com](http://www.abc.com) từ dns hiện lên thông báo chào mừng người dùng



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

Ở đây có 2 cụm host có pc, mà mỗi host này đều có DHCP server nên ta sẽ cấu hình cấp phát địa chỉ IP cục bộ.

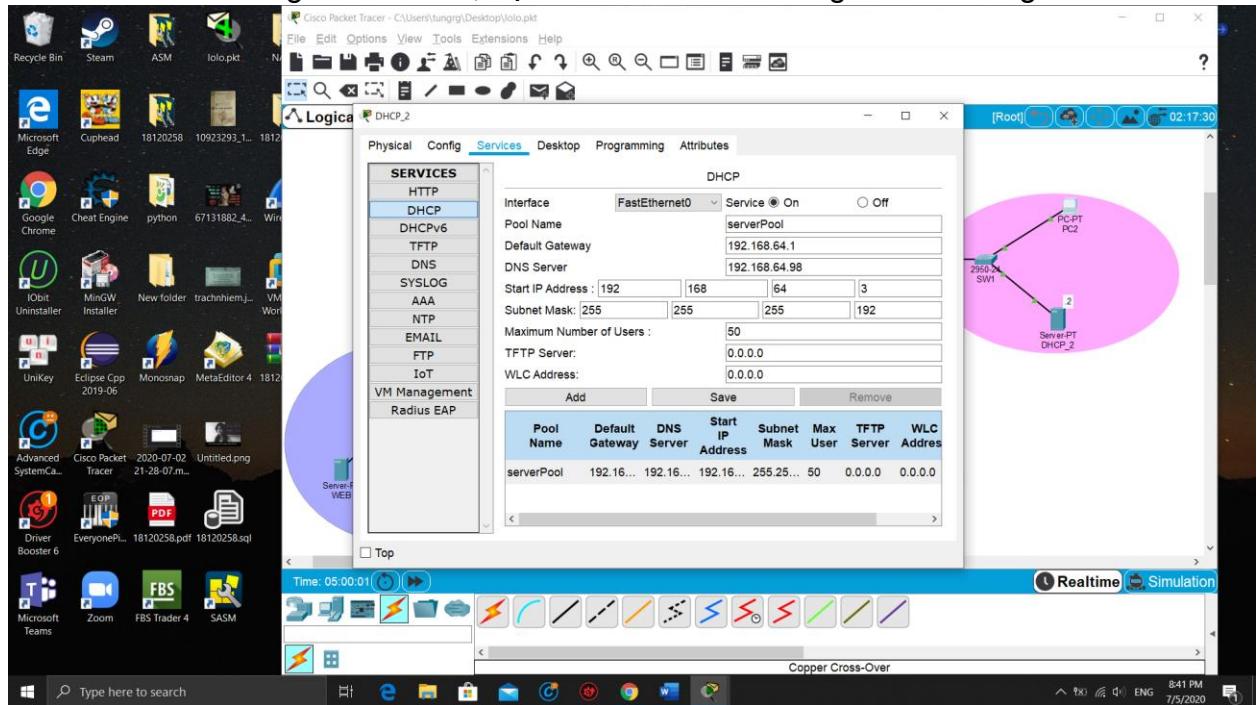
B1: Vào tab IP configuration của DHCP server 2 và chỉnh các thông số như ảnh:



Thông số DNS server giống với IP của DNS server.

Default gateway là 192.168.64.1 vì đầu tiếp nhận thông tin của Router nối với mạng chứa DHCP server 2.

B2: Vào DHCP trong tab Service, bật On và điền các thông số như trong ảnh:

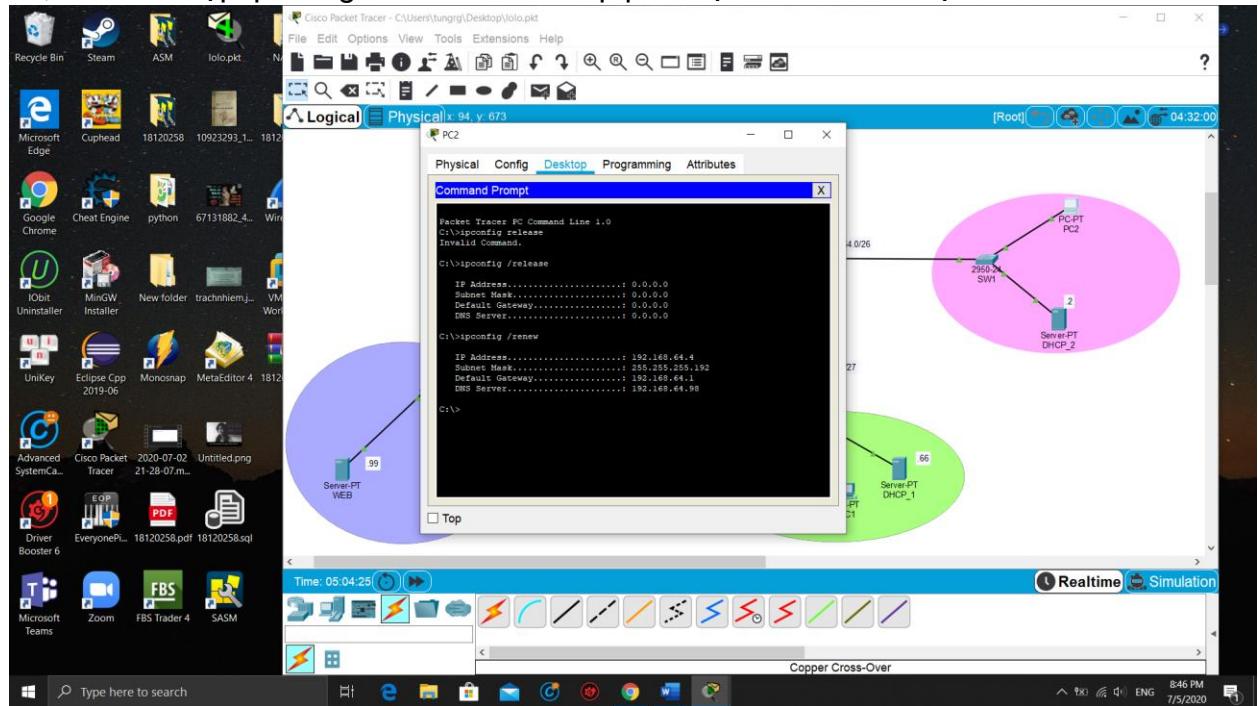


Các thông số Default Gateway và DNS server giống bên tab IP configuration, Start address bắt đầu từ 192.168.64.3 nguyên nhân vì 2 địa chỉ IP .1 và .2 đã dành cho Server và Router.

Maximum number of Users là 50 theo đề bài.

→ Kết quả:

Vào command prompt của PC2 gõ ipconfig /release để thả địa chỉ IP hiện đang có, sau đó nhập ipconfig /renew để xin cấp phát địa chỉ mới ta được:



Làm tương tự với DHCP Server1.

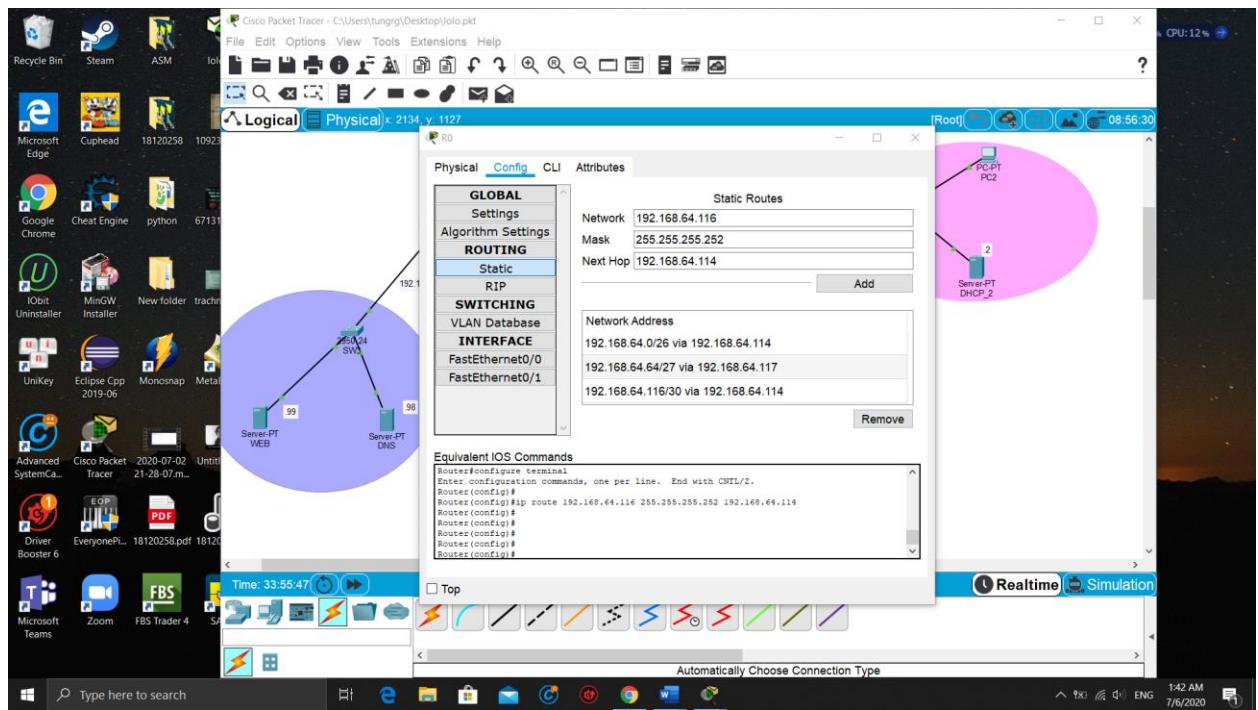
6. Cấu hình định tuyến tĩnh cho các router để tắt cả các đường mạng thông nhau.

Chọn Router 0 vào tab config chọn Static và nhập các thông số như trong hình:

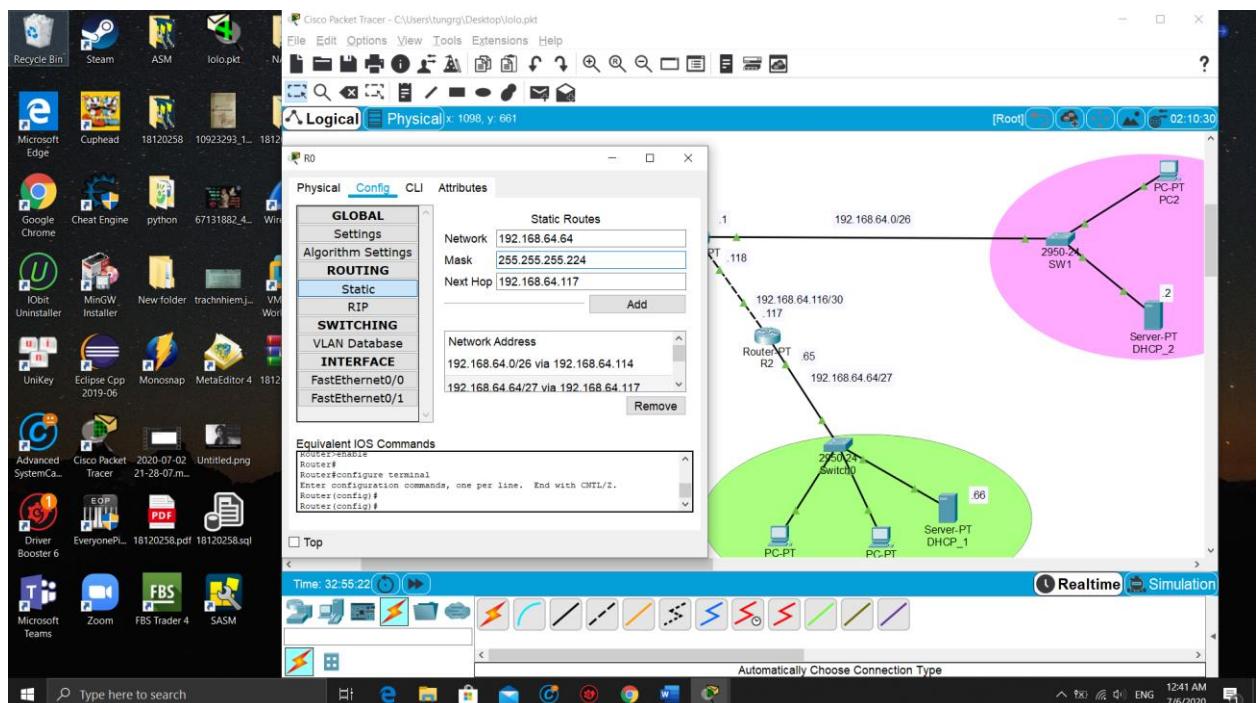
Network điền đường mạng còn lại.

Mask điền subnet Mask các tương ứng với đường mạng đó.

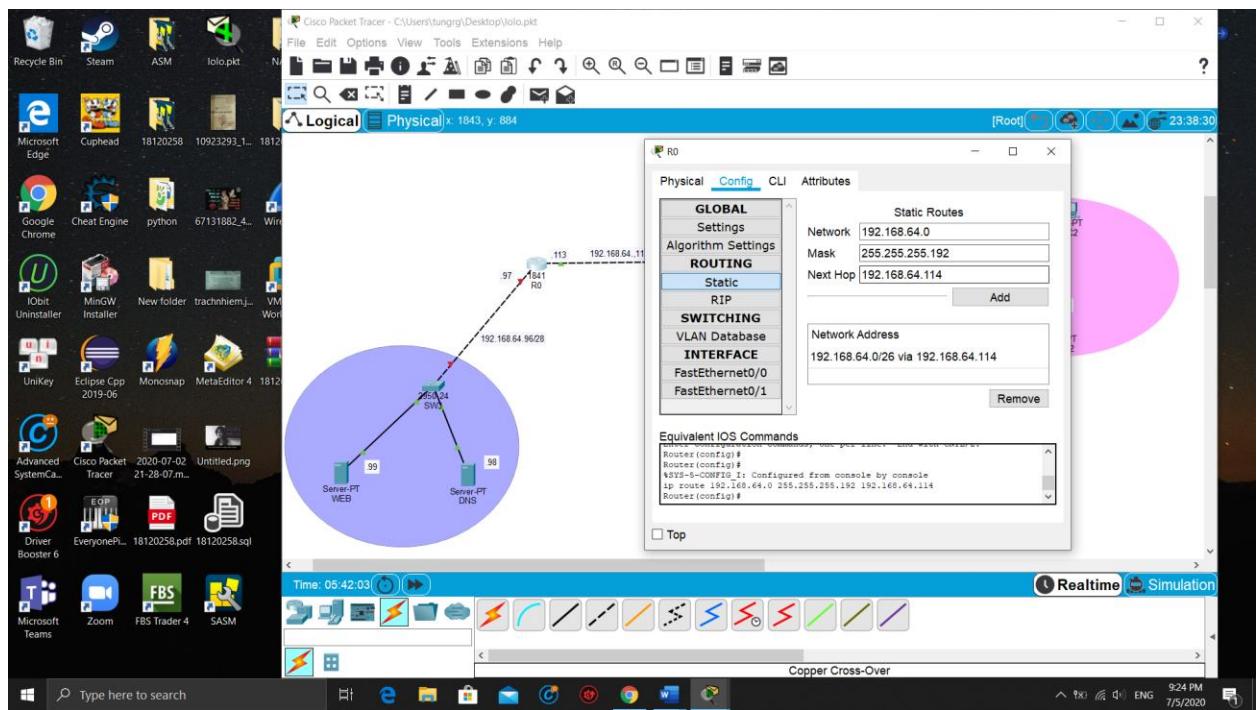
NetHop điền địa chỉ IP đầu vào của Router nối với đường mạng đó



Đường mạng 192.168.64.116



Đường mạng 192.168.64.64

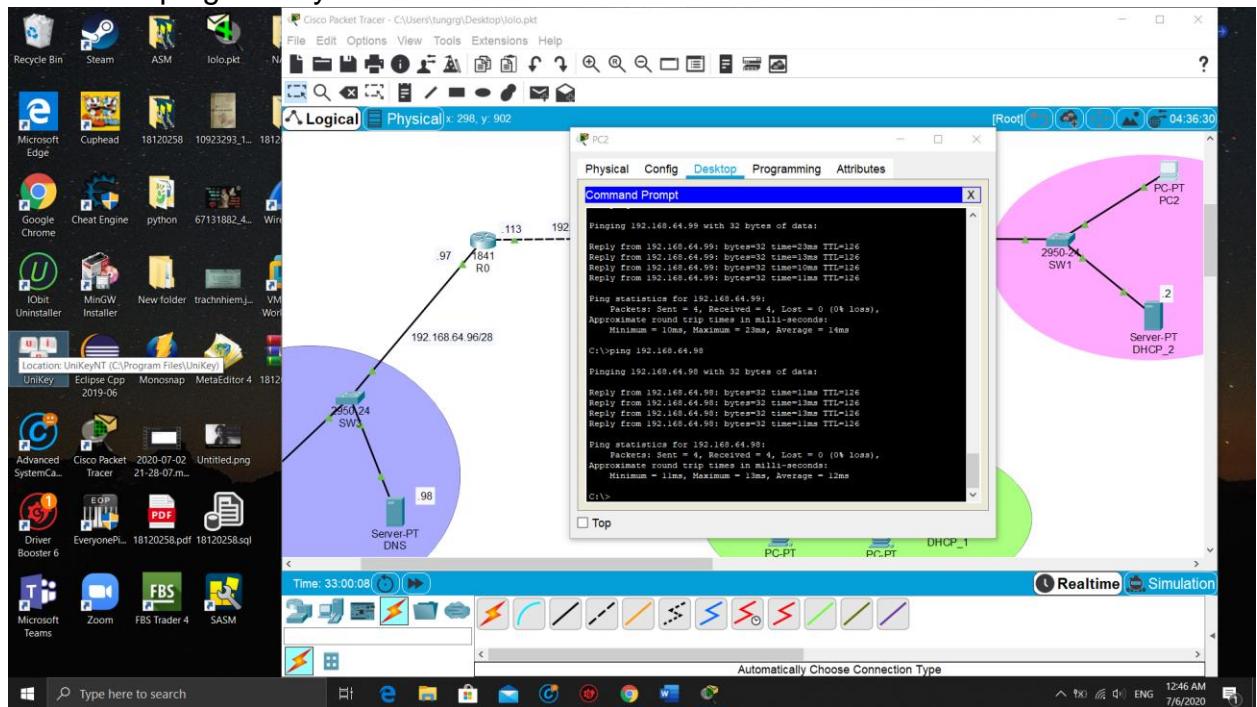


*Đường mạng 192.168.64.0*

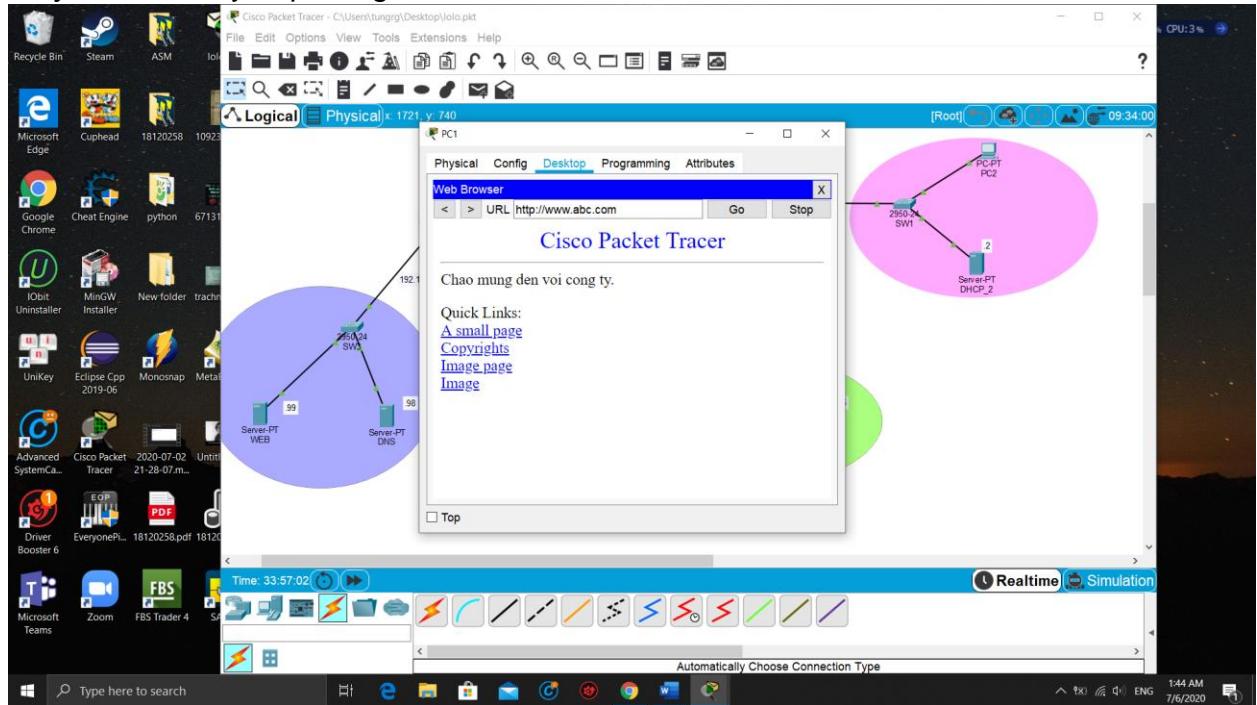
Làm tương tự đối với các router còn lại.

→ Kết quả:

Ta thử ping từ máy PC2 tới Server DNS:



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.  
Bằng những thiết lập từ những câu trước ở đây ta chỉ cần gõ url [www.abc.com](http://www.abc.com) ở máy PC1 để truy cập trang web:



## Câu 2:

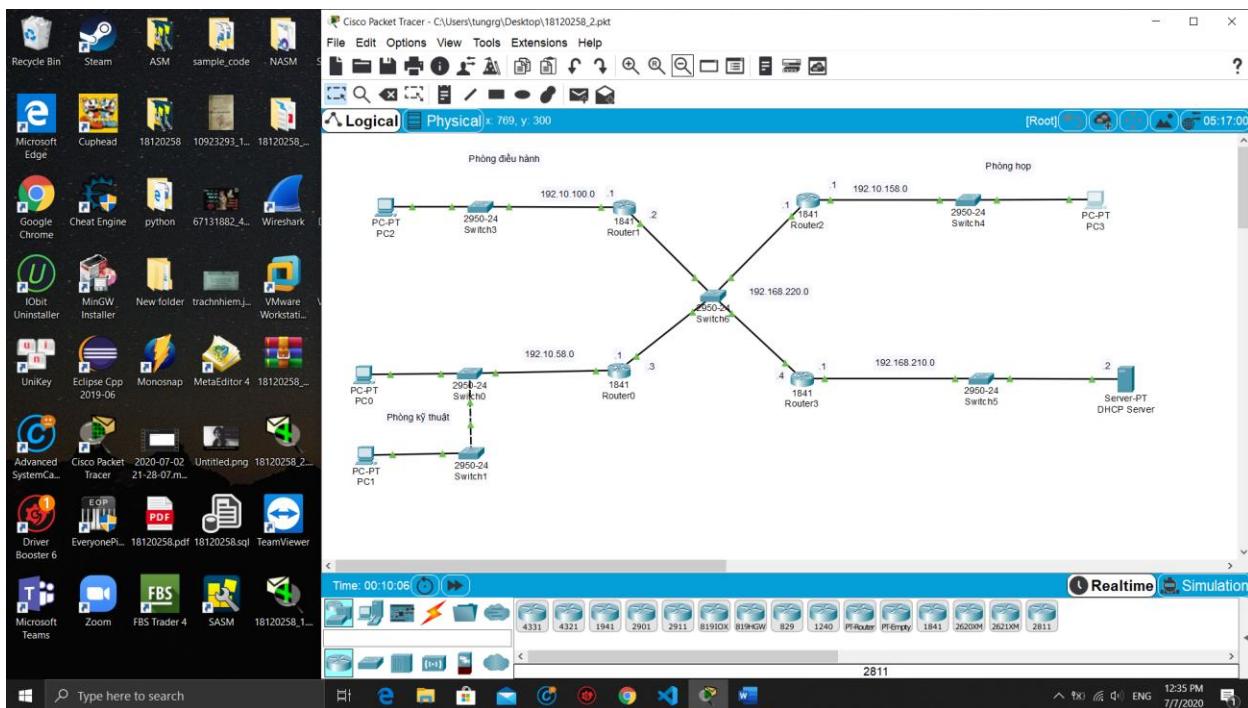
Theo yêu cầu của đề bài, mỗi phòng dùng đường mạng riêng → 3 phòng tương ứng với 3 Router với 1 Ruter cho mỗi phòng.

Vì mỗi router có tối đa 2 interface, mà yêu cầu các máy tính trong công ty đều có thể liên lạc được với nhau nên phải sử dụng Switch để kết nối ( Bởi vì nếu không có 1 Switch để liên kết 3 Router thì mỗi Router sẽ có tối đa 3 interface - 1 đường nối với Switch vào PC, 2 đường nối với các Router còn lại).

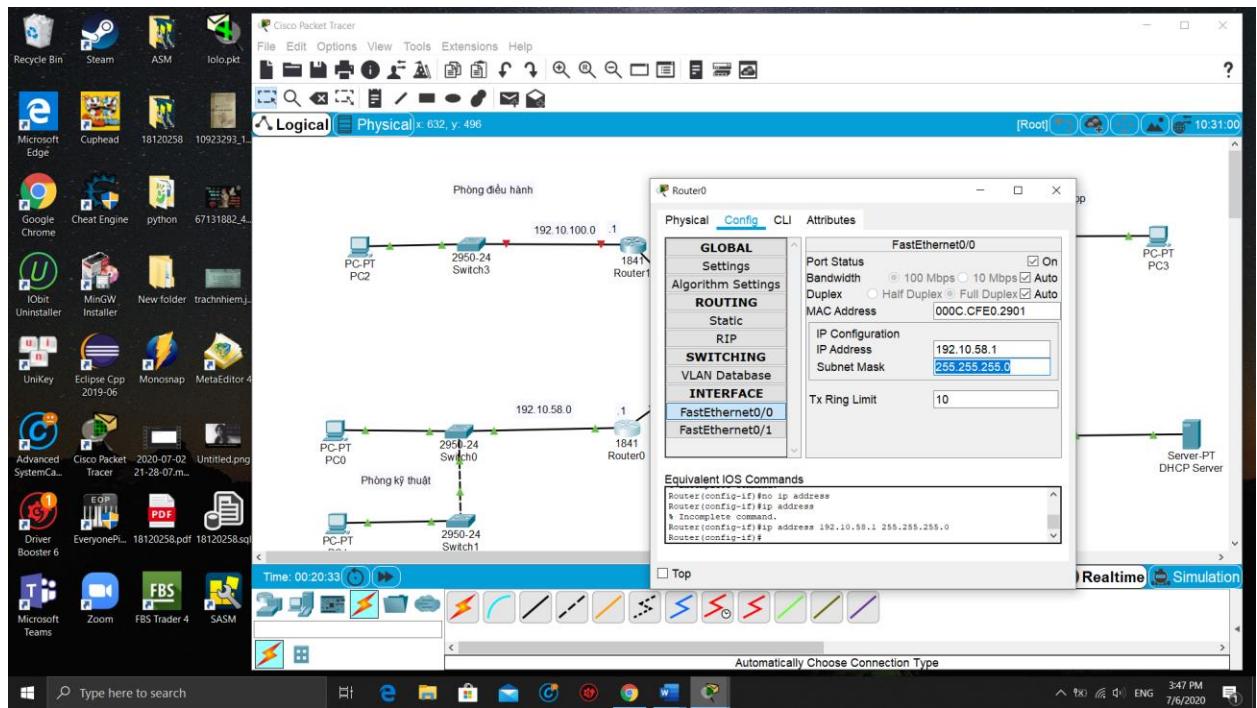
Phòng kỹ thuật lại có tối đa 30 host, trong khi 1 Switch chỉ có 24 port. Trong trường hợp mà phòng kỹ thuật có hơn 24 host thì các host còn lại sẽ không có chỗ để kết nối và Switch. Do đó, chúng ta cần kết nối thêm 1 Switch nữa để thỏa trường hợp này.

Cần có thêm 1 đường mạng làm DHCP Server để cấp phát IP động cho các máy của các phòng.

Tập hợp những yêu cầu đề bài và những điều trên ta tiến hành thiết kế đường mạng sau:



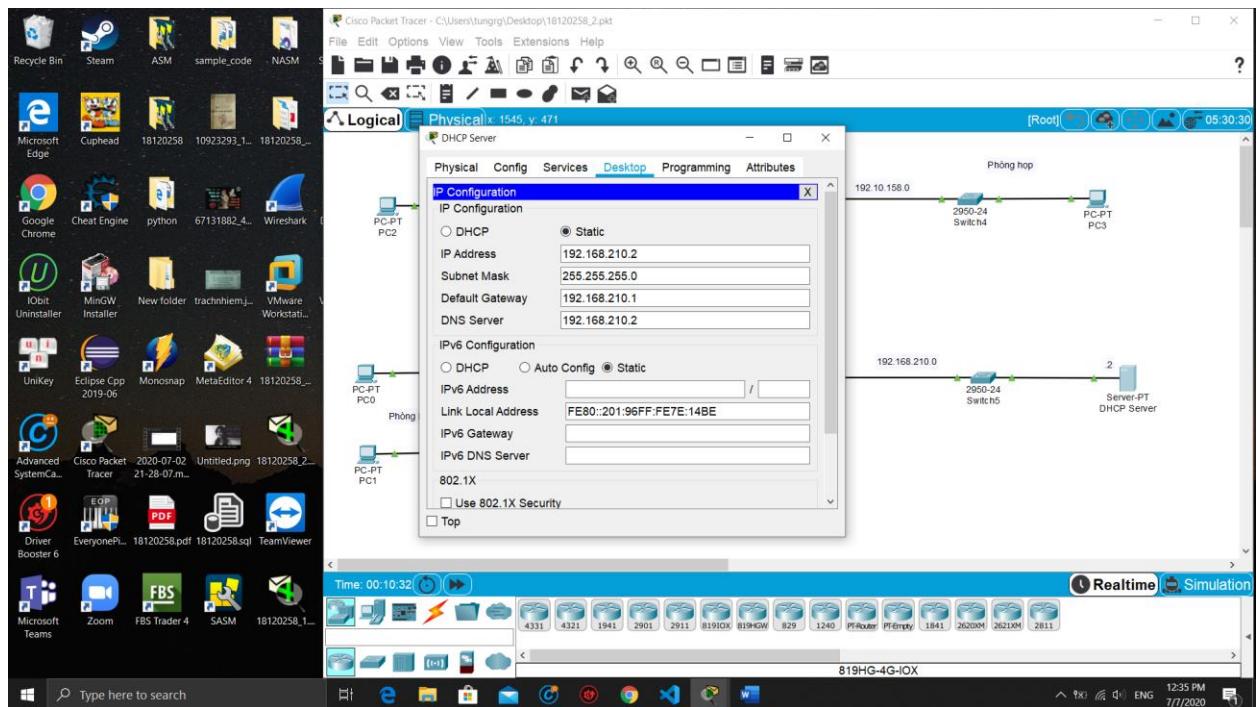
1. Tiếp theo cấu hình IP tĩnh cho các router và DHCP server:



Cấu hình từng Interface fa0/0 cho Router0

Làm tương tự với các interface còn lại của các Router còn lại.

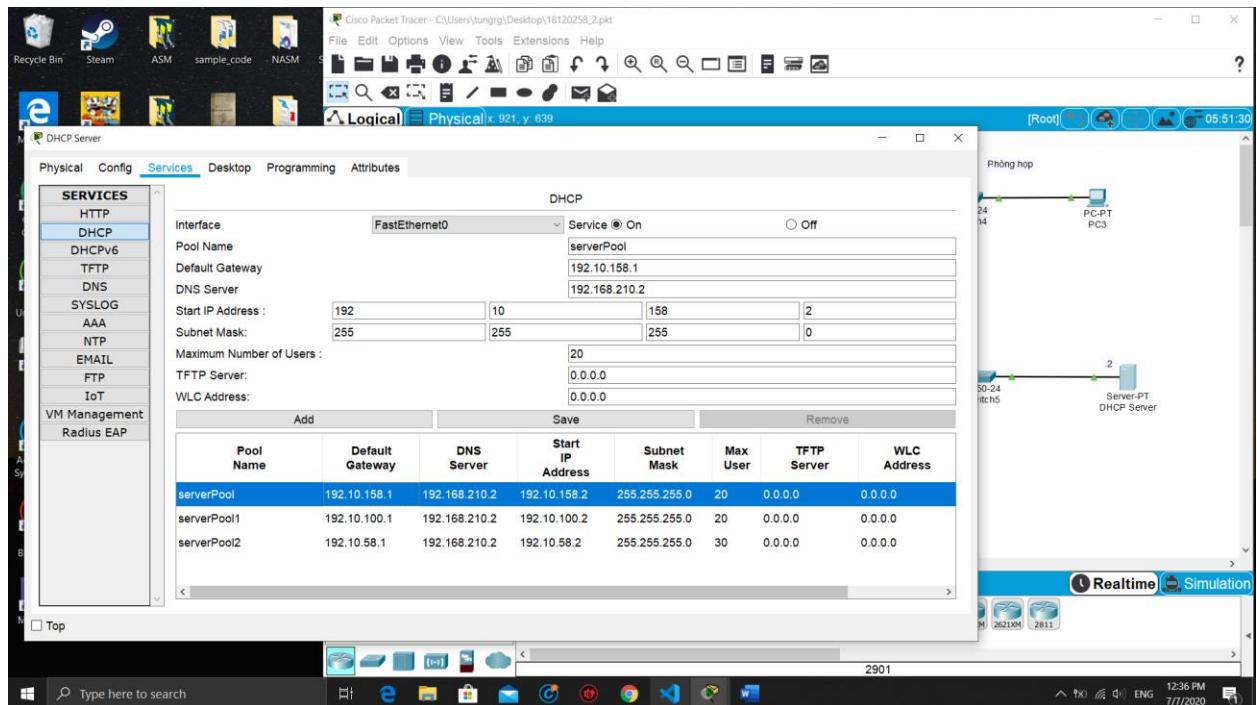
- Server:



Cấu hình IP tĩnh cho DHCP Server với thông số tương ứng

2. Tiếp theo cần cấu hình DHCP Server để có thể cấp thông tin về IP, Gateway, DNS server cho các PC:

Vào tab Service chọn DHCP vào bắt đầu thiết lập thông số cho các đường mạng:



#### *Thông số đường mạng cho phòng họp*

Default GateWay ở đây là địa chỉ IP của đường mạng nối với nó.

DNS Server là chính địa chỉ IP của DHCP Server.

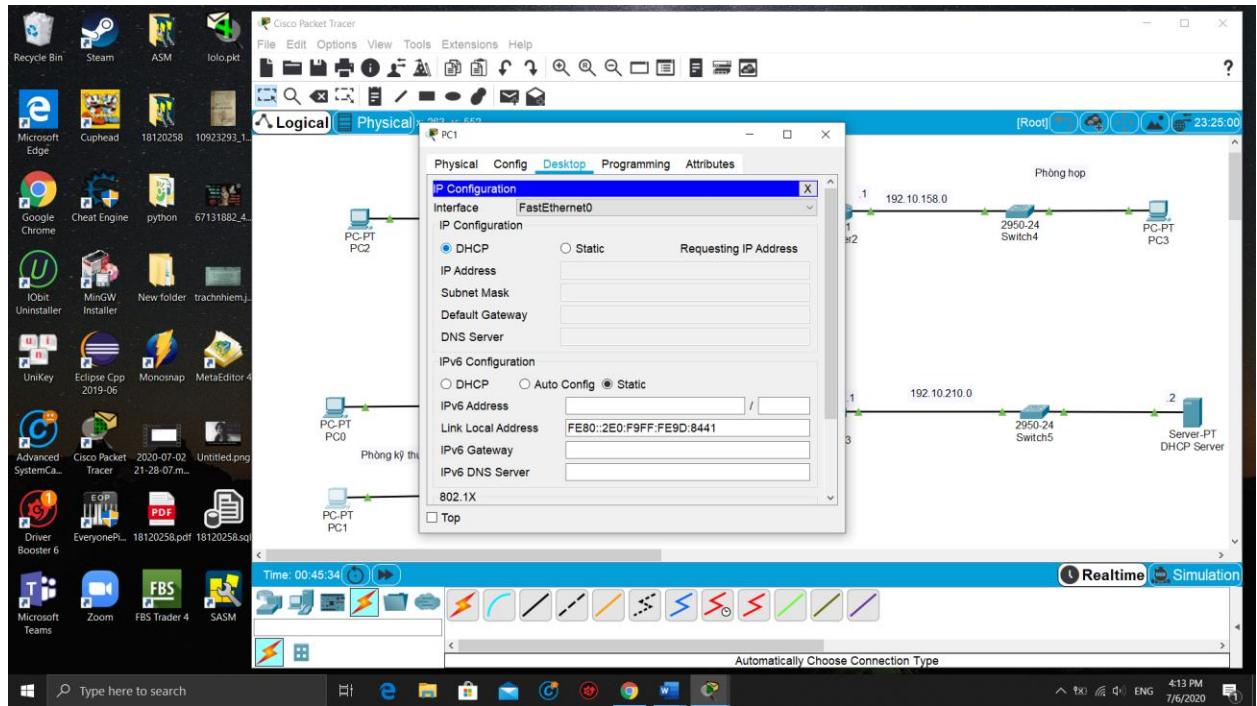
Start IP address bắt đầu từ 2 vì địa chỉ 192.1.158.1 đã bị Router lấy.

Maximum Number of Users là 20 vì phòng họp có tối đa 20 host.

Làm tương tự đối với các đường mạng cho các phòng còn lại.

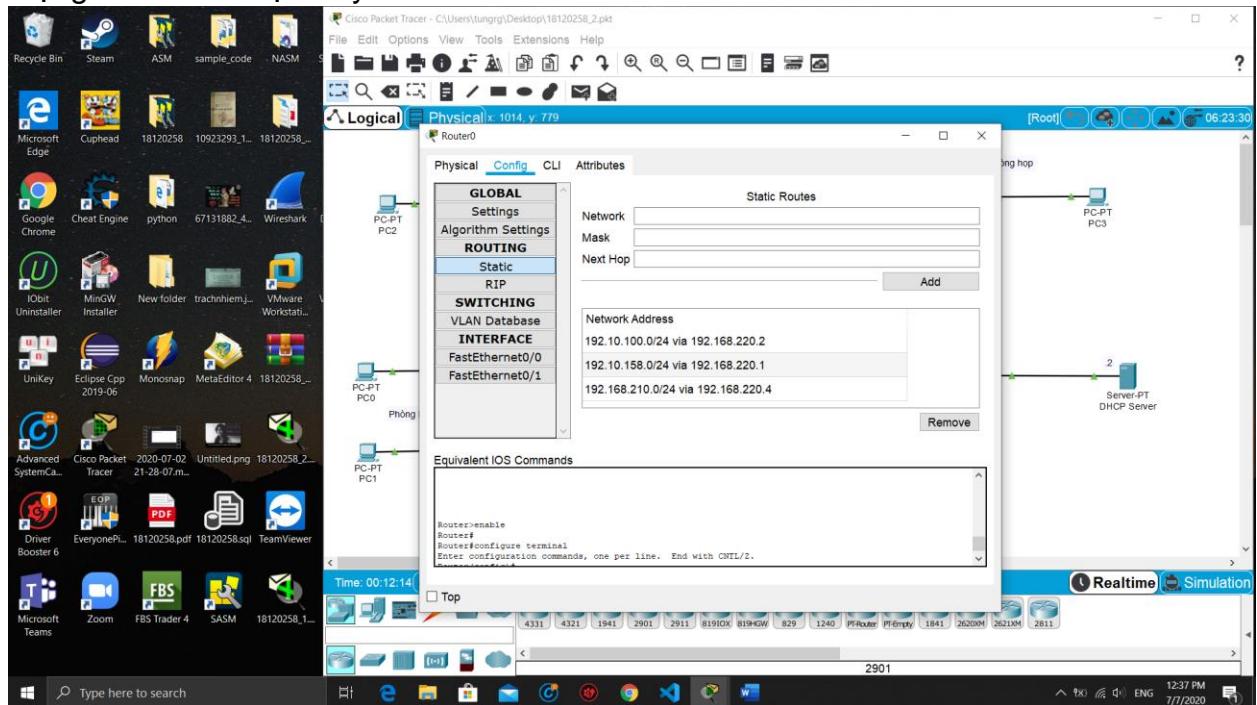
3. Thay đổi thiết lập để các PC nhận IP động từ DHCP Server:

Ấn vào PC, trong tab Desktop chọn IP configuration, chuyển IP configuration sang DHCP như trong ảnh:

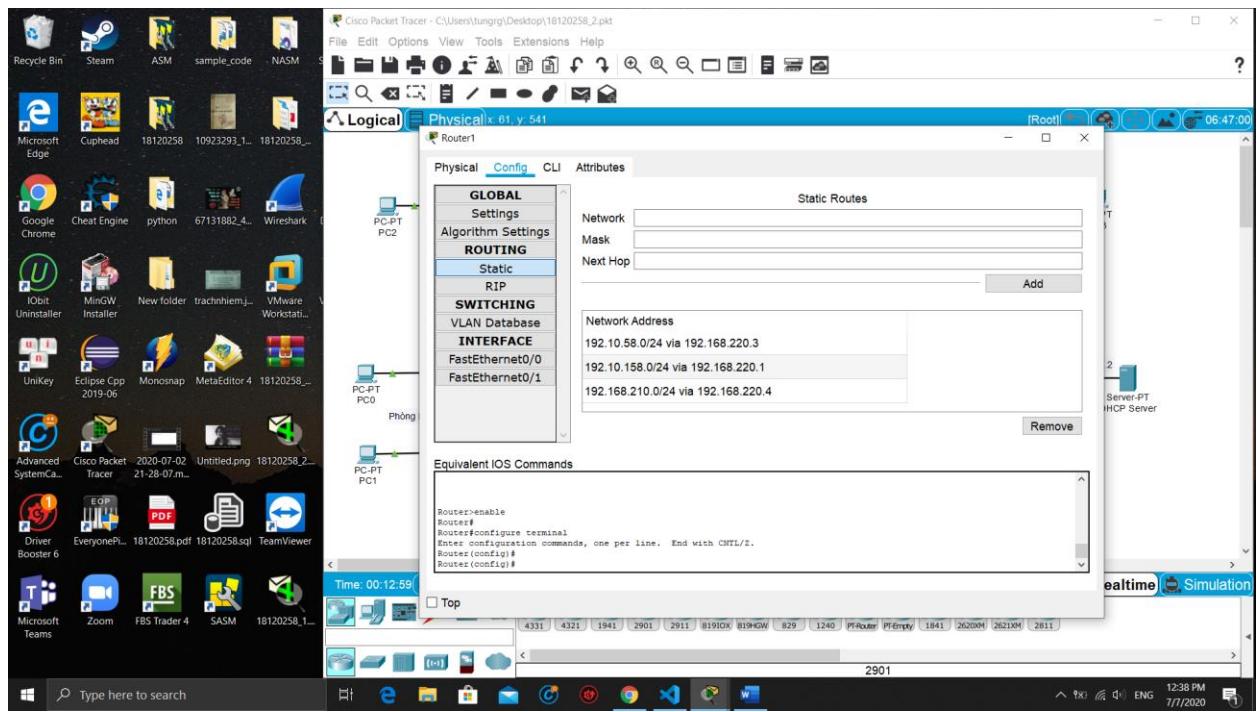


#### 4. Tiến hành định tuyến tĩnh cho các Router:

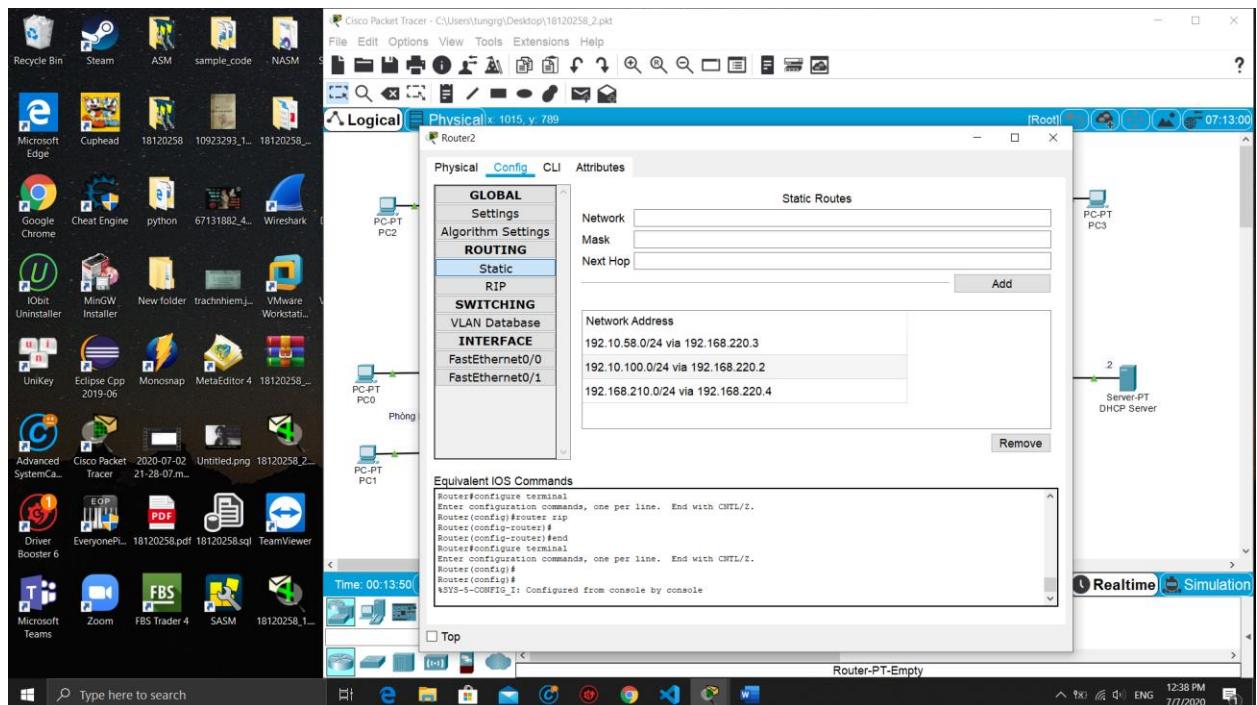
Ấn vào Router, vào tab Config chọn Static trong Routing và điền các đường mạng đích muốn định tuyến:



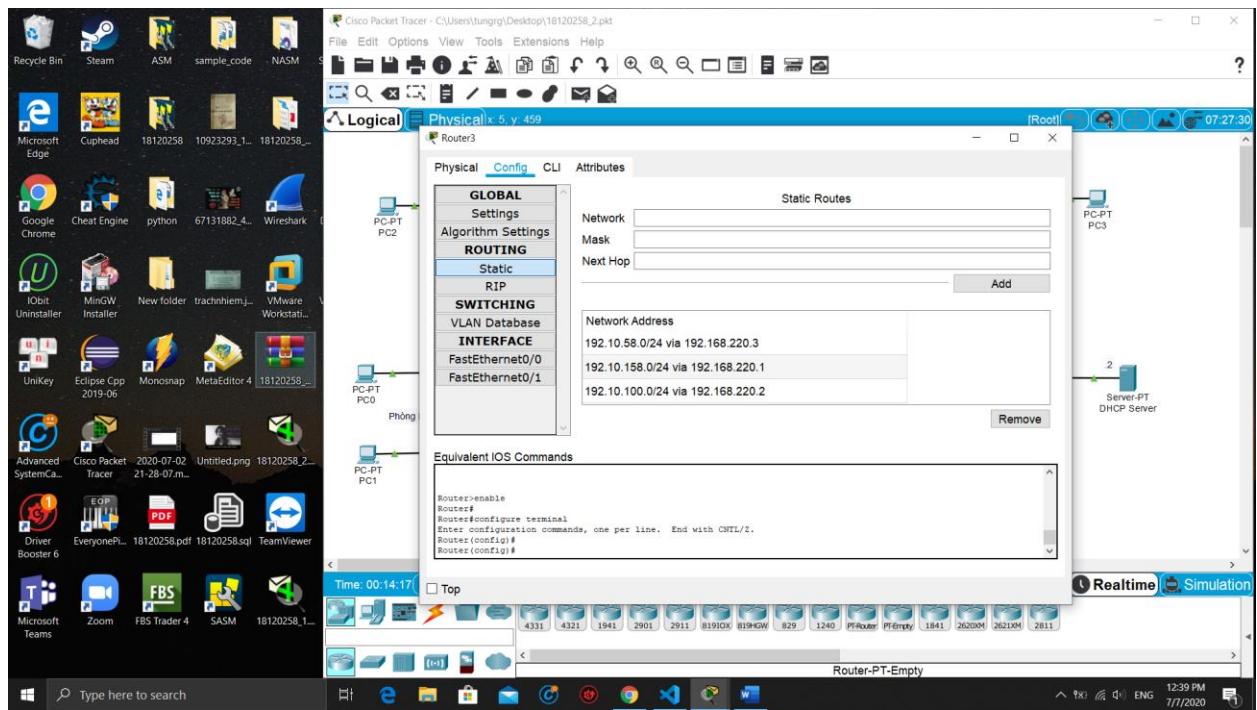
Thông số Static Route cho Router 0



### *Thông số Static Route cho Router 1*



#### *Thông số Static Route cho Router 2*



Thông số Static Route cho Router 3

5. Config các Router để nhận địa chỉ của DNS Server:

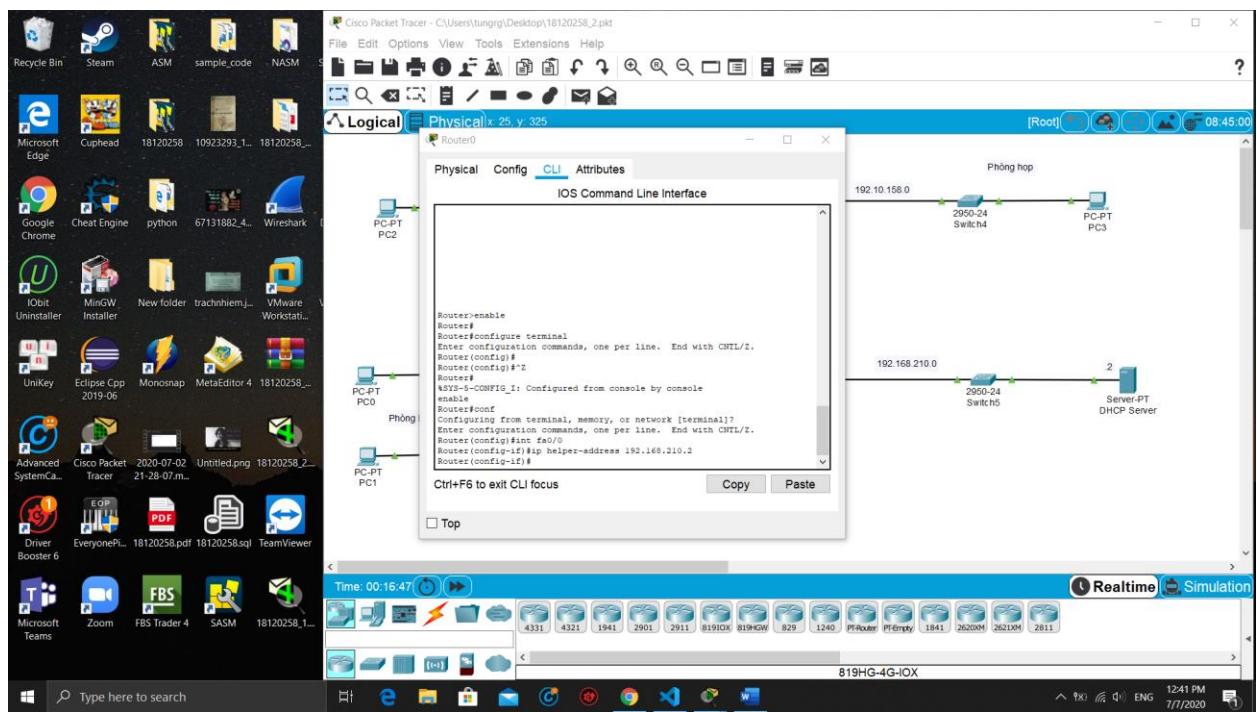
Ấn vào router, vào tab CLI, gõ lệnh như ảnh:

enable

conf

int fa(cổng vào đường mạng)

ip helper-address 192.168.210.2

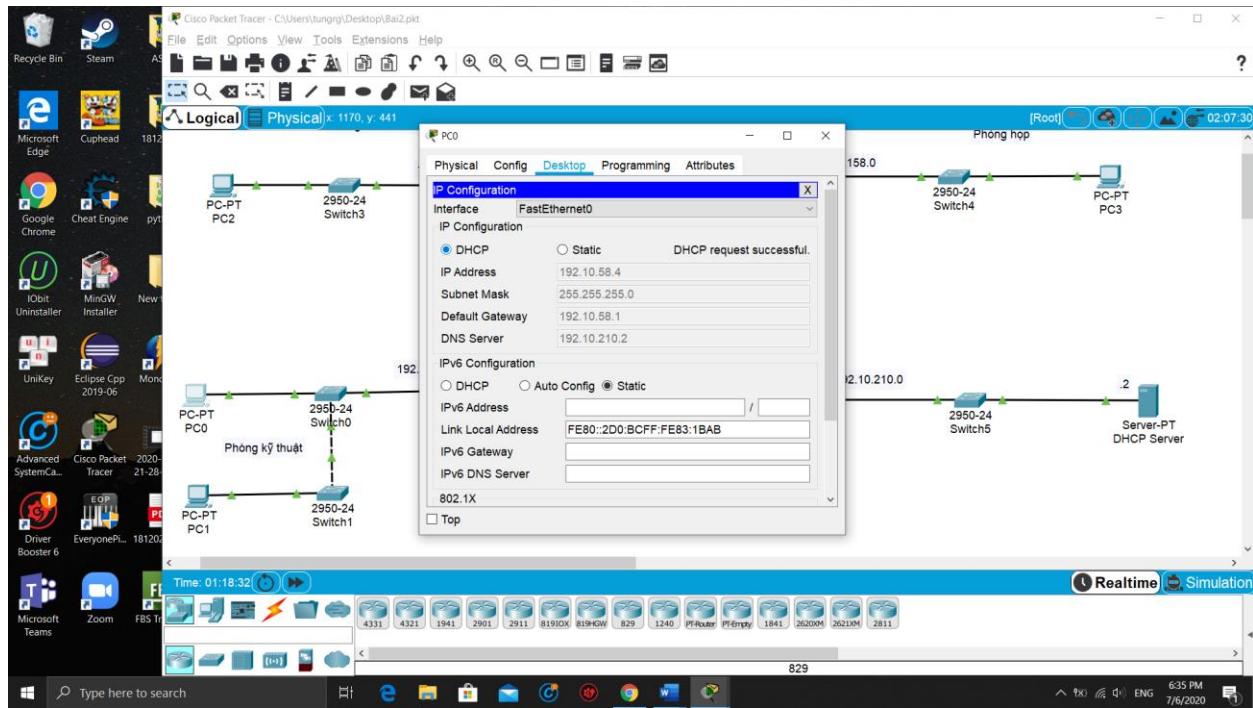


## *Config Router 1*

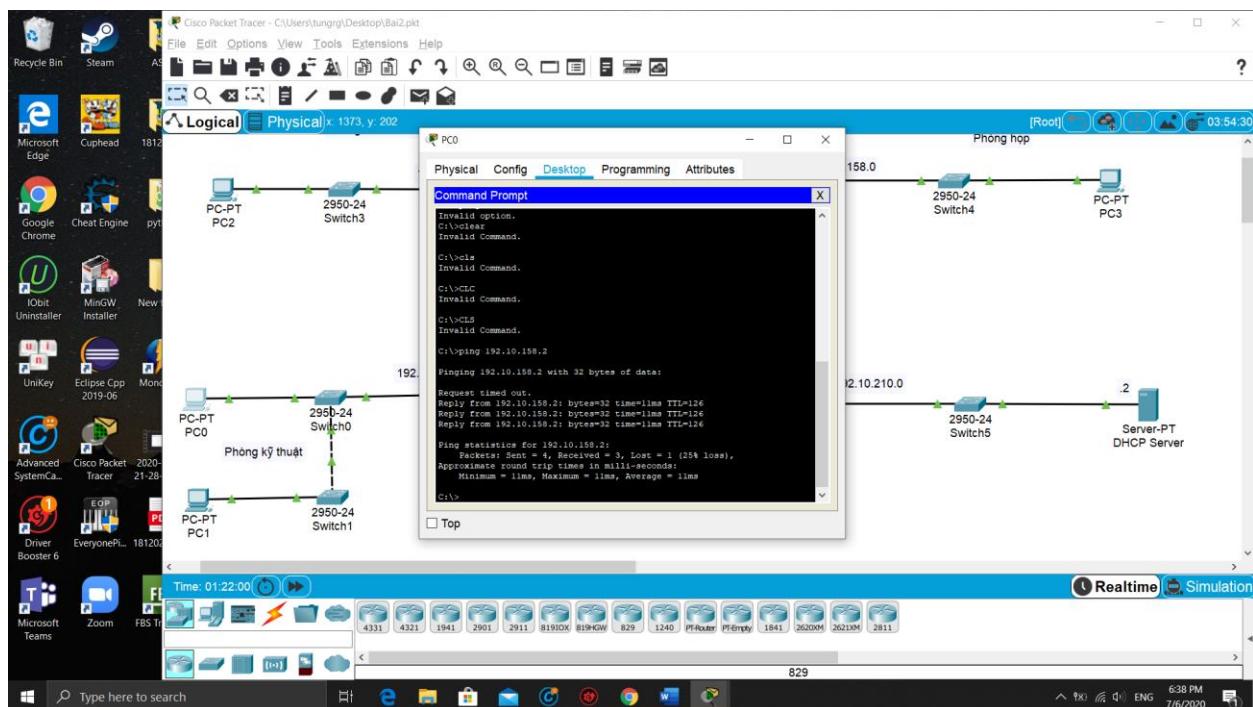
Làm tương tự với các Router còn lại

## Kết quả:

Thành công.



DHCP request thành công từ PC0



Ping thành công từ PC0 tới PC3