

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 2

DHCP Relay

I. Giới thiệu giao thức DHCP Relay

Giao thức DHCP là 1 giao thức được sử dụng rất phổ biến trong việc cấp phát IP động cho các máy client, các bạn có thể xem lại cách cấu hình trên router Cisco trong bài thực hành số 1.

Như chúng ta đã biết để nhận được Ip từ DHCP Server các máy tính phải gửi broadcast gói tin DHCP-DISCOVER trên mạng của mình, vậy điều gì xảy ra khi DHCP Server và Client không nằm cùng mạng vì mặc định router chặn dữ liệu dạng broadcast. Trong trường hợp này sẽ có 2 cách giải quyết:

1. Mỗi mạng sẽ được đặt một DHCP server : cách này không hiệu quả vì sẽ có quá nhiều DHCP server khi công ty triển khai nhiều mạng gây khó khăn trong việc quản lý và triển khai.

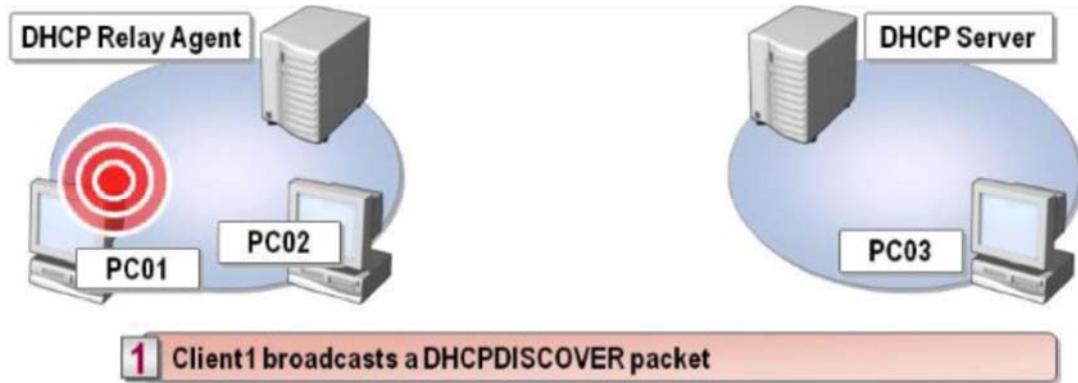
2. Sử dụng một DHCP Server để cấp phát IP động cho tất cả các mạng thông qua kỹ thuật DHCP Relay: cách này có nhiều ưu điểm hơn chỉ cần triển khai một DHCP cùng 1 lúc cấp phát IP cho nhiều mạng kết hợp với lệnh **ip helper-address** để bật dịch vụ DHCP Relay, khi cấu hình lệnh này Router khi nhận được dữ liệu **UDP broadcast** trên cổng của mình sẽ **unicast** đến một IP định trước (IP của DHCP Server trong trường hợp này)

Bài thực hành này sẽ giới thiệu và hướng dẫn cách cấu hình theo phương án thứ 2, sử dụng **DHCP Relay Agent**.

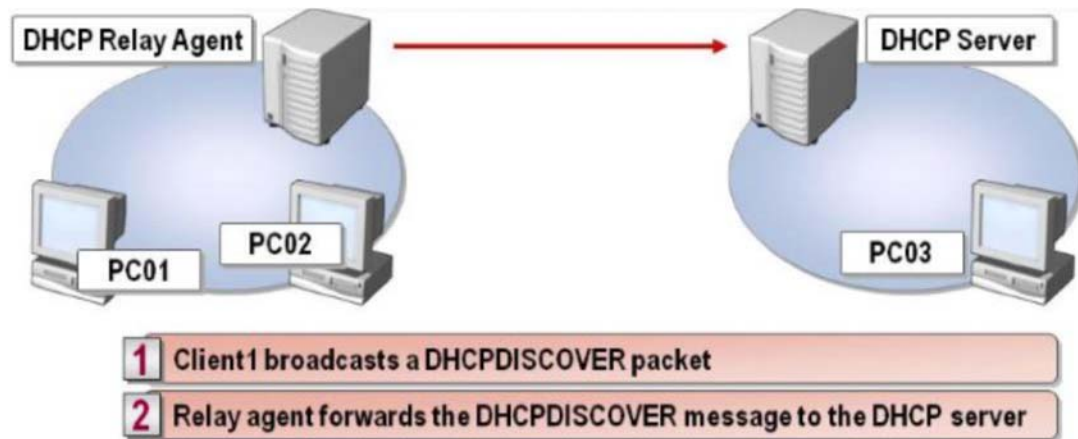
II. Cách hoạt động của DHCP Relay

BỘ MÔN “MẠNG MÁY TÍNH VÀ HỆ THỐNG PHÂN TÁN”

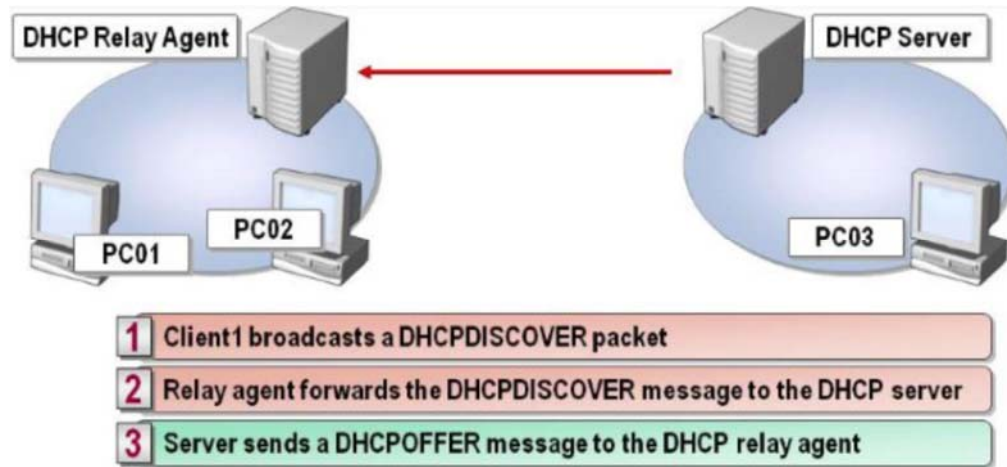
1. Client Broadcasts gói tin DHCP Discover trong nội bộ mạng dưới dạng **broadcast**.



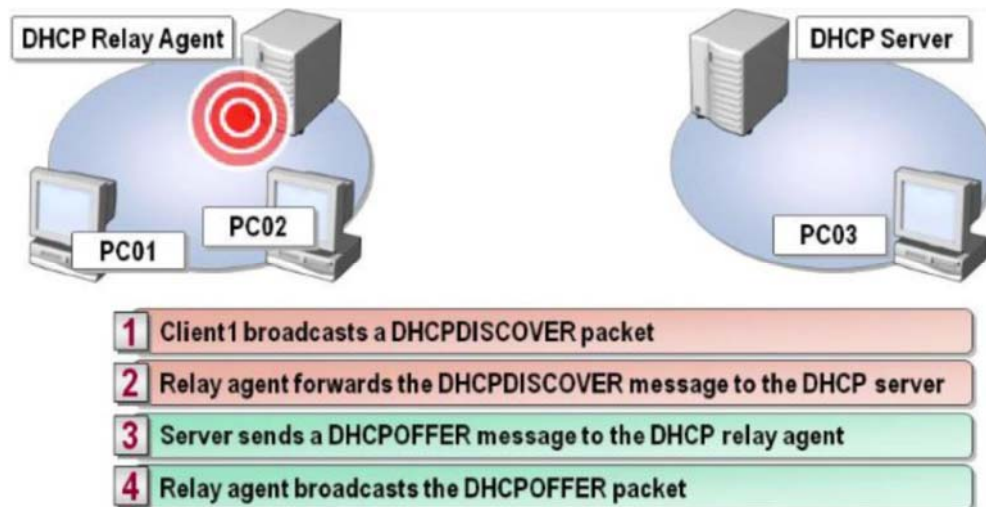
2. DHCP Relay Agent trên cùng mạng với Client sẽ nhận gói tin đó và chuyển đến DHCP server dưới dạng **unicast**.



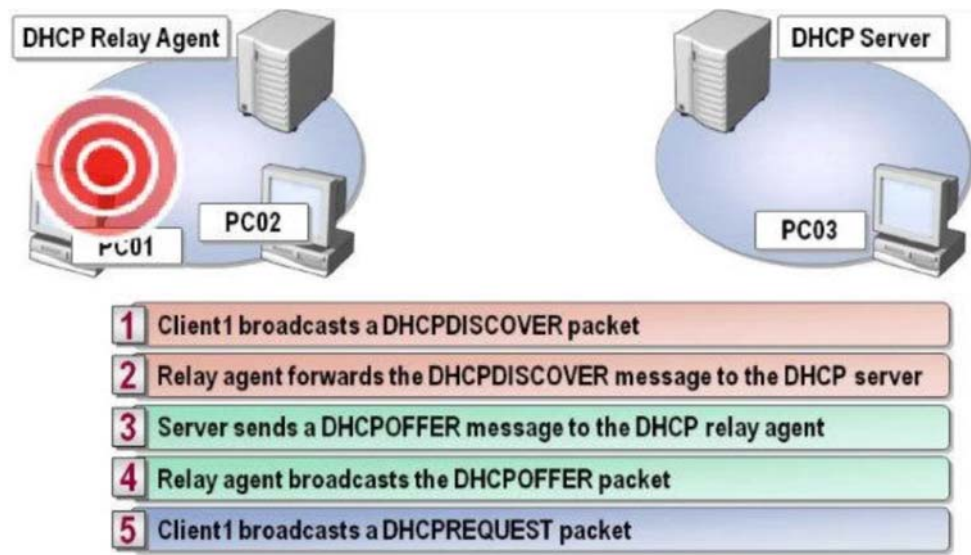
3. DHCP server gửi trả DHCP Relay Agent một gói DHCP Offer dưới dạng **unicast**.



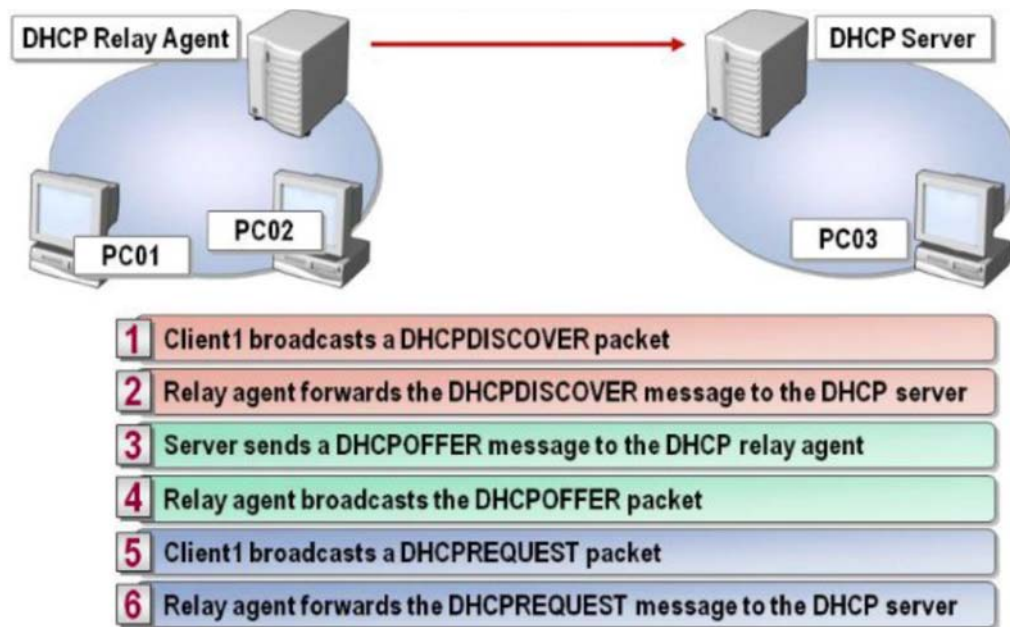
4. DHCP Relay Agent **broadcasts** gói tin DHCP Offer đó đến các Clients.



5. Sau khi nhận được gói tin DHCP Offer, client **broadcasts** tiếp gói tin DHCP Request.

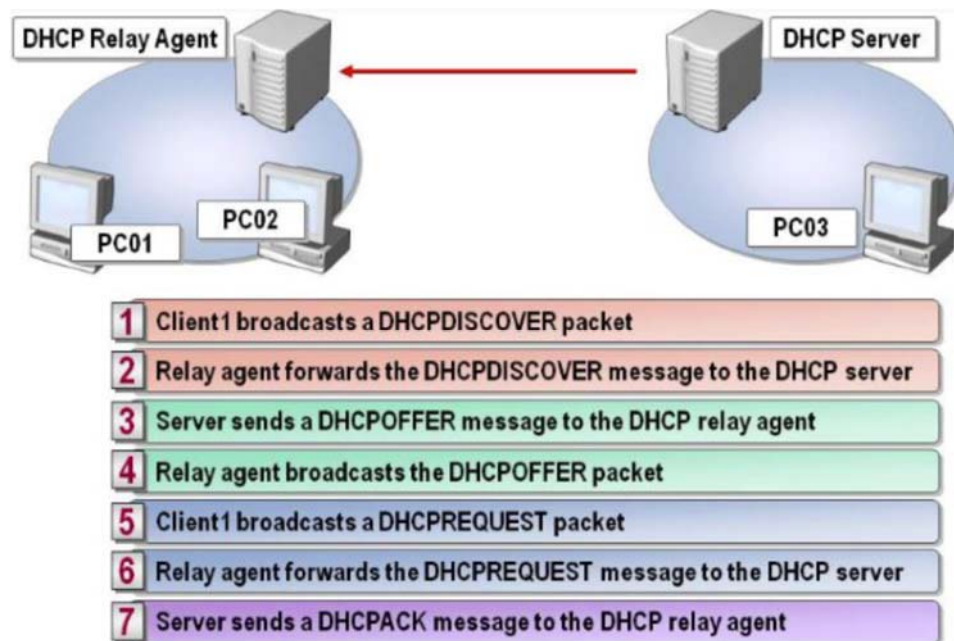


6. DHCP Relay Agent nhận gói tin DHCP Request đó từ Client và chuyển đến DHCP server cũng dưới dạng **unicast**.

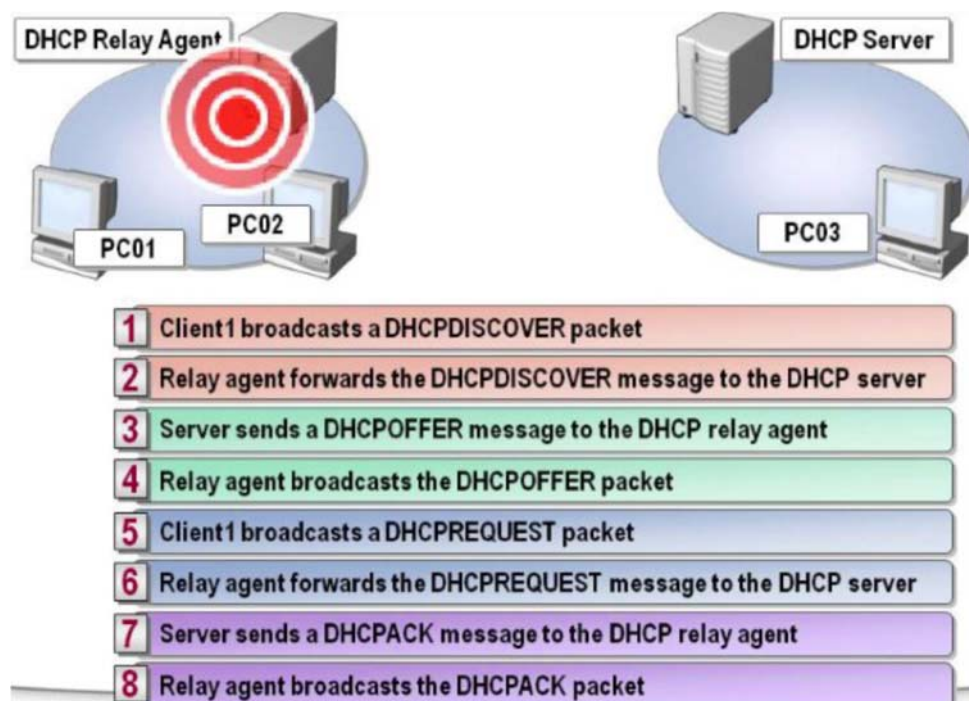


7. DHCP server gửi trả lời cho DHCP Relay Agent một gói DHCP ACK dưới dạng **unicast**.

BỘ MÔN “MẠNG MÁY TÍNH VÀ HỆ THỐNG PHÂN TÁN”

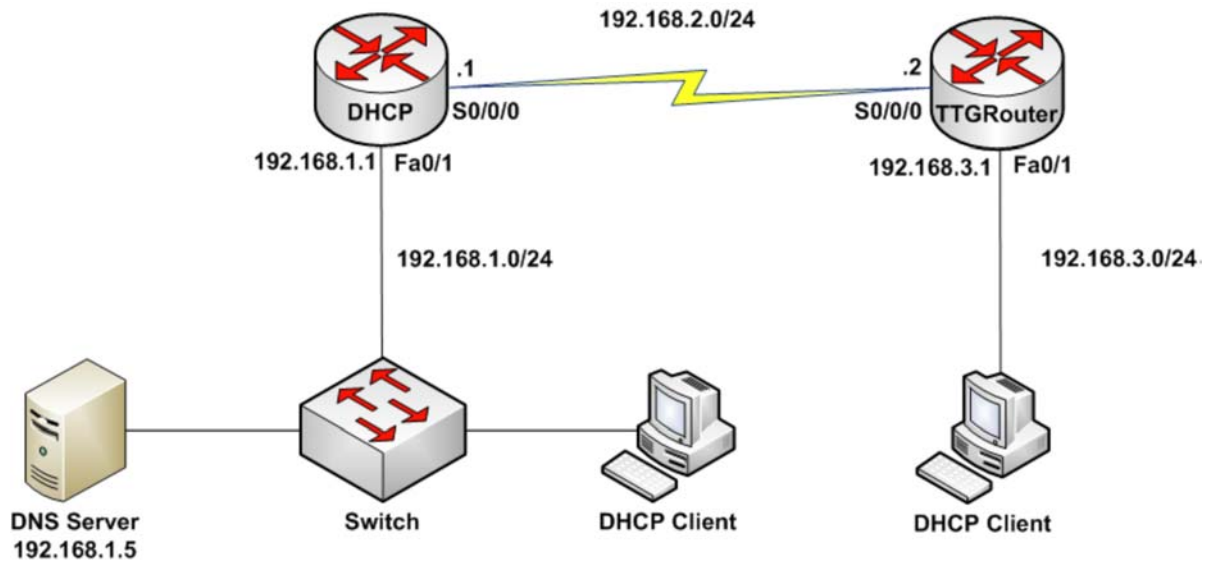


8. DHCP Relay Agent **broadcasts** gói tin DHCP ACK đến Client. Đến đây là hoàn tất quy trình tiếp nhận xử lý và chuyển tiếp thông tin của DHCP Relay Agent.



III. Hướng dẫn thực hành

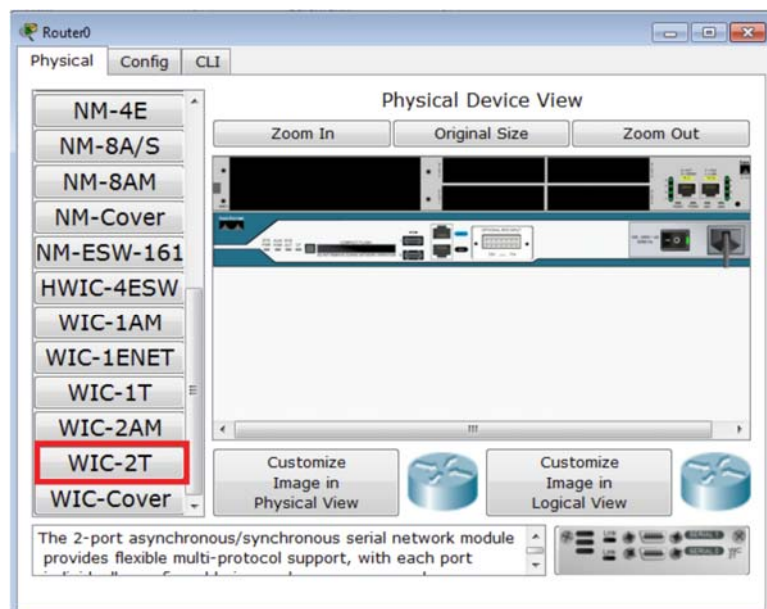
Cấu hình mạng được cho như trong hình 1.



Hình 1. Cấu hình mạng thực hành DHCP Relay

3.1. Cấu hình địa chỉ IP cho TTG và DHCP router

Trên 2 router lưu cấu hình bằng lệnh `copy run start` sau đó tiến hành tắt router và gắn thêm module WIC-2T để bổ sung thêm cổng Serial cho router, sau đó sử dụng cáp Serial để kết nối theo đúng mô hình.



Cấu hình DHCP router:

```
DHCPServer(config)#interface s0/0/0
DHCPServer(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
DHCPServer(config-if)#no shutdown
DHCPServer(config-if)#clock rate 64000 *Xung đồng hồ cho DCE
DHCPServer(config-if)#exit
DHCPServer(config)#
```

Cấu hình TTG router:

```
Router>
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname TTGRouter
TTGRouter(config)#interface s0/0/0
TTGRouter(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
TTGRouter(config-if)#no shutdown
TTGRouter(config-if)#clock rate 64000
TTGRouter(config-if)#exit
TTGRouter(config)#interface fa0/1
TTGRouter(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
TTGRouter(config-if)#no shutdown
TTGRouter(config-if)#exit
TTGRouter(config)#
```

3.2. Định tuyến cho TTG và DHCP router

Mặc định bảng định tuyến của router chỉ chứa các mạng kết nối trực tiếp còn để biết các mạng không kết nối trực tiếp các router phải được cấu hình các giao thức định tuyến để quảng bá các mạng đã biết cho nhau, trong trường hợp này là RIP.

DHCP server

```
DHCPServer(config)#router rip
DHCPServer(config-router)#network 192.168.1.0
DHCPServer(config-router)#network 192.168.2.0
DHCPServer(config-router)#exit
DHCPServer(config)#
```

TTG router

```
TTGRouter (config)#router rip
TTGRouter (config-router)#network 192.168.2.0
TTGRouter (config-router)#network 192.168.3.0
TTGRouter (config-router)#exit
TTGRouter (config)#
```

Trên 2 Router kiểm tra bảng định tuyến bằng lệnh `show ip route`, các mạng mới học được sẽ có đánh dấu R ở đầu.

3.3. Cấu hình DHCP Relay**DHCP server**

Cấu hình thêm 1 DHCP pool để cấp phát cho mạng 192.168.3.0 bên TTG router:

```
DHCPServer(config)#ip dhcp pool mang193
DHCPServer (dhcp-config)#network 192.168.3.0 255.255.255.0 *Địa chỉ
mạng
DHCPServer(dhcp-config)#default-router 192.168.3.1 *Gateway
DHCPServer(dhcp-config)#dns-server 192.168.1.5 *DNS Server
DHCPServer(dhcp-config)#exit
```

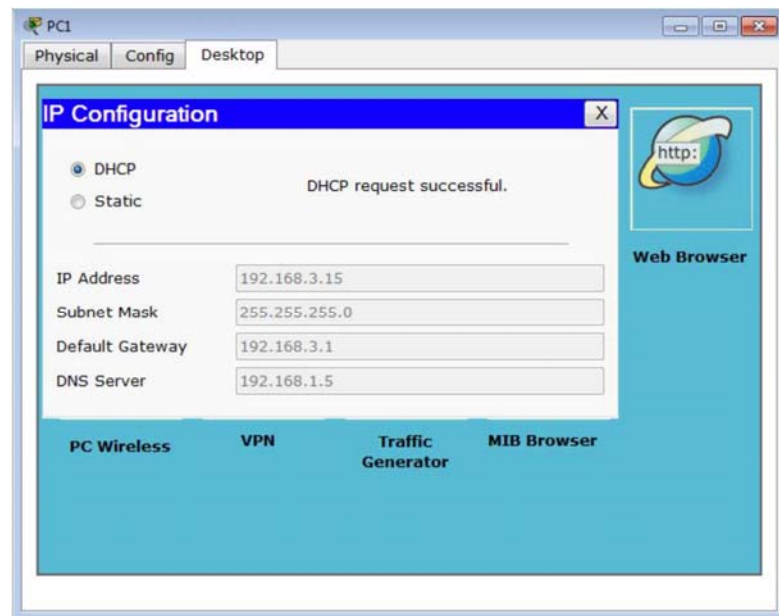
Loại 10 IP đầu tiên không cấp phát:

```
DHCPServer(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.3.1 192.168.3.10
```

Cấu hình DHCP Relay trên interface fa0/1 của router TTG:

```
TTGRouter(config)#interface fa0/1
TTGRouter(config-if)#ip helper-address 192.168.2.1 *IP của DHCP Server
```


3.4. Kiểm tra lại việc nhận IP trên PC mạng 192.168.3.0:



IV. Bài tập

Xây dựng sơ đồ mạng như hình vẽ. Cấu hình DHCP Relay cho mạng như sơ đồ.

