

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 1

DHCP

I. Giới thiệu giao thức DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP - giao thức cấu hình động máy chủ) là một giao thức cho phép cấp phát địa chỉ IP một cách tự động cùng với các cấu hình liên quan khác như subnet mask và gateway mặc định. Máy tính được cấu hình một cách tự động vì thế sẽ giảm việc can thiệp vào hệ thống mạng. Nó cung cấp một cơ sở dữ liệu trung tâm để theo dõi tất cả các máy tính trong hệ thống mạng. Mục đích quan trọng nhất là tránh trường hợp hai máy tính khác nhau lại có cùng địa chỉ IP. DHCP cũng lấy lại những địa chỉ IP không còn được sử dụng nếu thời hạn thuê bao IP của các clients đã hết hạn và không được đăng ký mới trở lại. Những địa chỉ này sau đó có thể cấp phát cho các clients khác. DHCP cũng dễ dàng đánh số lại nếu ISP có sự thay đổi.

Quá trình cấp phát IP cho client được thực hiện qua các bước sau:

1. Client phải được cấu hình ở chế độ nhận ip động từ DHCP server, đầu tiên client sẽ gửi gói DHCP-DISCOVER dưới dạng **broadcast** trên mạng của mình để yêu cầu DHCP server cấp phát IP
2. DHCP server khi nhận được gói DHCP-DISCOVER sẽ tìm 1 IP chưa được sử dụng trong range IP cấp phát của mình để cấp phát cho client thông qua gói DHCP-OFFER dưới dạng **unicast**.
3. Client khi nhận được DHCP-OFFER sẽ đánh giá tất cả các DHCP-OFFER nhận được trong trường hợp có nhiều DHCP server và sẽ yêu cầu một trong những

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

DHCP cấp phát IP này cho mình thông qua gói DHCP-REQUEST (thông thường client sẽ gửi yêu cầu này đến DHCP server nhận được DHCP-OFFER đầu tiên)

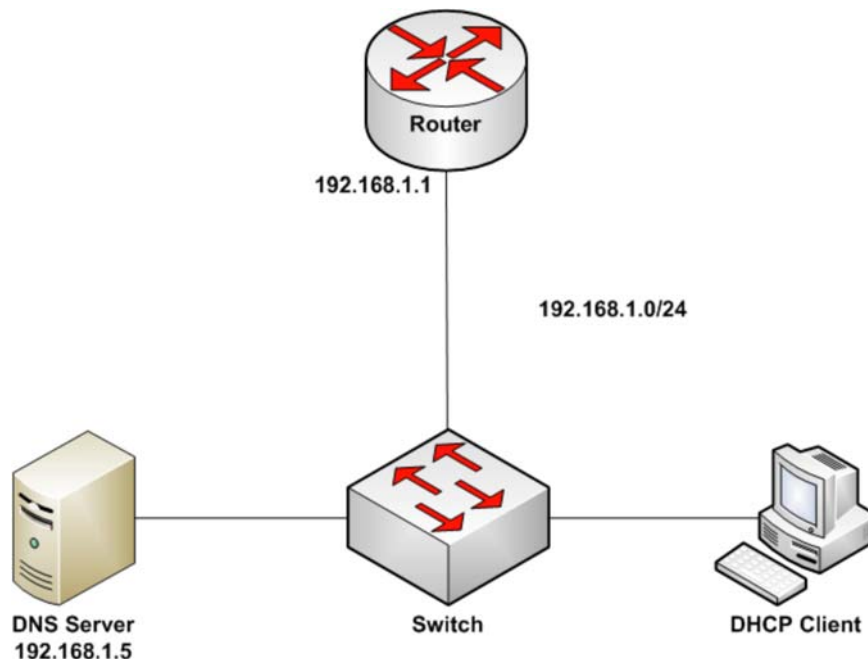
4. DHCP server đồng ý cấp IP cho client thông qua gói **unicast** DHCP-ACK

Bốn yếu tố cơ bản mà 1 DHCP thông thường cấp phát cho client:

- IP address
- Gateway
- Subnet mask
- DNS server

II. Hướng dẫn thực hành

Cấu hình mạng được cho như trong hình 1.



Hình 1. Cấu hình mạng thực hành DHCP

2.1. Cấu hình DNS Server

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

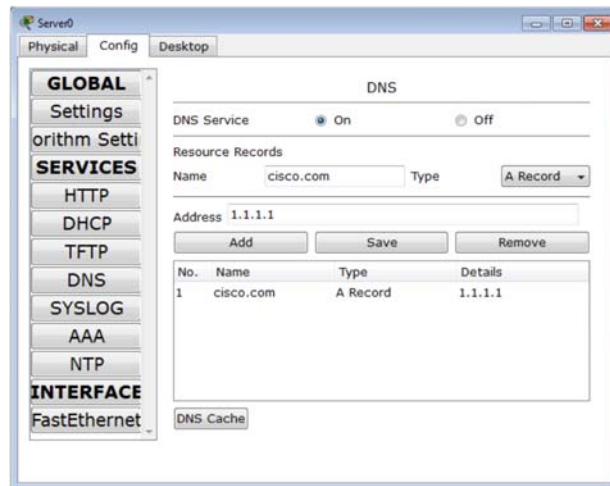
DNS là dịch vụ dùng để phân giải từ tên miền sang địa chỉ IP và ngược lại, DHCP có khả năng cấp phát địa chỉ IP của DNS server tự động cho tất cả client trong hệ thống, trong trường hợp này ta sẽ cấu hình trên DNS 2 domain sau :

— cisco.com có IP là 1.1.1.1

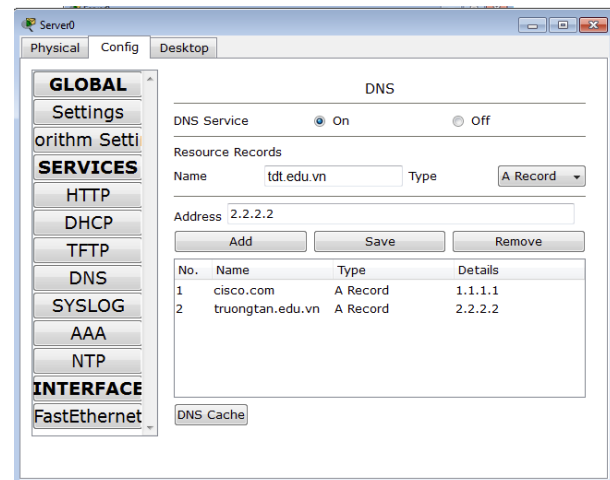
— tdt.edu.vn có IP là 2.2.2.2

Cấu hình trên PacketTracer như sau : click vào Server - Config - DNS và nhập vào thông tin cho 2 domain trên với loại Record là A Record

— cisco.com có IP là 1.1.1.1



— tdt.edu.vn có IP là 2.2.2.2



2.2. Cấu hình DHCP trên Cisco Router

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname DHCPServer
DHCPServer(config)#interface fa0/1
DHCPServer(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
DHCPServer(config-if)#no shutdown
DHCPServer(config-if)#exit
```

Cấu hình DHCP Pool để cấp phát Ip cho mạng 192.168.1.0/24

```
DHCPServer(config)#ip dhcp pool mang192
DHCPServer (dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0 *Địa chỉ
mạng
DHCPServer(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1 *Gateway
DHCPServer(dhcp-config)#dns-server 192.168.1.5 *DNS Server
DHCPServer(dhcp-config)#exit
```

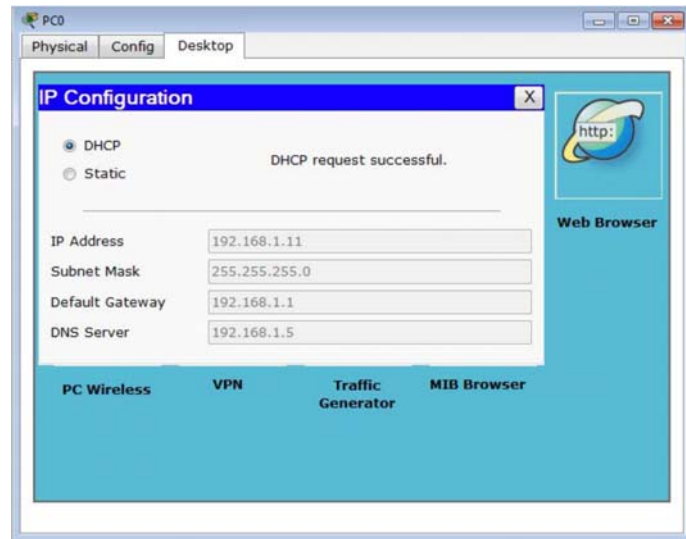
a

Thông thường khi cấp phát IP động ta thường dành riêng khoảng 10 IP đầu tiên không cấp phát trong DHCP dành cho các thiết bị, Server cần IP tĩnh, trong trường hợp này ta sẽ loại không cấp phát các IP từ 192.168.1.1 đến 192.168.1.10:

```
DHCPServer(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.10
```

2.3. Kiểm tra lại cấu hình DHCP trên PC

DHCP client sẽ cấu hình ở chế độ nhận IP động nếu thấy thông tin IP đang được cấp phát như bên dưới chứng tỏ DHCP đã hoạt động tốt.



Kiểm tra lại các IP đã được cấp phát trên DHCP server bằng lệnh `show ip dhcp binding`

```
DHCPserver# show ip dhcp binding
```

Kết quả của câu lệnh trên:

IP address	Client-ID/ Hardware address	Lease expiration	Type
192.168.1.11	0060.5C66.56B6	--	Automatic

Như chúng ta thấy ngoài việc cấp phát tự động IP, DHCP còn có thể cấp phát địa chỉ DNS server, domain name ... kiểm tra như sau:

+ DNS bằng lệnh `nslookup`

+Thông tin DNS, DHCP, Domain name : `ipconfig /all`

III. Bài tập

Xây dựng sơ đồ mạng như hình vẽ. Cấu hình DHCP trên router để cấp IP cho 2 mạng như sơ đồ sau.

