

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA AN TOÀN THÔNG TIN
BỘ MÔN HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS LINUX/UNIX

-----0-----



BÁO CÁO THỰC HÀNH SỐ 5

Cài đặt và quản trị các dịch vụ cơ bản của Ubuntu

Họ và tên : Nguyễn Văn Cảnh
Mã sinh viên : B21DCAT044
Nhóm : 04
Giảng viên hướng dẫn : Nguyễn Hoa Cường

Hà Nội-9/2023

I- CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1. Dịch vụ DNS và DHCP

a) DNS

DNS là dịch vụ tên miền Internet mà tạo ánh xạ từ địa chỉ Internet ra tên miền đầy đủ và ngược lại. Máy chủ cung cấp dịch vụ DNS có thể chia thành các loại như sau:

- Máy chủ chính (primary server): lưu cơ sở dữ liệu về tên/địa chỉ Internet cho một vùng và chịu trách nhiệm trả lời truy vấn cho vùng đó.
- Máy chủ phụ (secondary server): đóng vai trò ứng cứu và chia sẻ tải cho máy chủ chính. Máy chủ phụ lấy dữ liệu từ máy chủ chính trong vùng đó và trả lời các truy vấn bên trong một miền.
- Đệm (caching server): lưu bản sao các truy vấn/kết quả. Máy chủ này không chứa các file cấu hình cho miền cụ thể nào.

Ubuntu cung cấp dịch vụ DNS qua gói phần mềm BIND (Berkley Internet Naming Daemon).

b) DHCP

Dịch vụ DHCP* (Dynamic Host Configuration Protocol) là dịch vụ mạng cho phép gán cấu hình mạng tự động cho các máy tính trong mạng. Điều này giúp cho việc triển khai và quản lý mạng được thuận tiện và nhanh chóng so với việc người quản trị phải thiết lập các tham số cho các máy tính một cách thủ công. Các điều chỉnh và sửa đổi chỉ cần thực hiện tại máy chủ cung cấp dịch vụ DHCP. Về cơ bản, thông tin cấu hình gồm có:

- Địa chỉ Internet và mạng con
- Địa chỉ Internet của máy cổng
- Địa chỉ Internet của máy chủ tên miền

Dịch vụ DHCP có thể cung cấp một số thông tin khác như tên máy trạm, tên miền, máy chủ thời gian,...

Máy chủ dịch vụ DHCP hỗ trợ các chế độ hoạt động như sau:

- Cấp phát tĩnh (thủ công): Gán thông tin cấu hình mạng không đổi cho máy trạm căn cứ vào địa chỉ vật lý của kết nối mạng mỗi khi có yêu cầu từ máy trạm
- Cấp phát động: Gán thông tin cấu hình mạng từ dải địa chỉ định trước trong một khoảng thời gian nhất định còn gọi là thời gian mượn địa chỉ. Khi hết hạn cấu hình này có thể được gán cho máy khác.

- Cấp phát tự động: Tự động gán cấu hình mạng cố định từ dải địa chỉ định trước cho thiết bị yêu cầu. So với phương pháp cấp phát động, thông tin cấu hình mạng không bị hết hạn.

Tham khảo: “Phạm Hoàng Duy. Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix. Học viện Công nghệ BC-VT, 2016. Mục VII.1 Dịch vụ DNS và DHCP.

2. Dịch vụ web

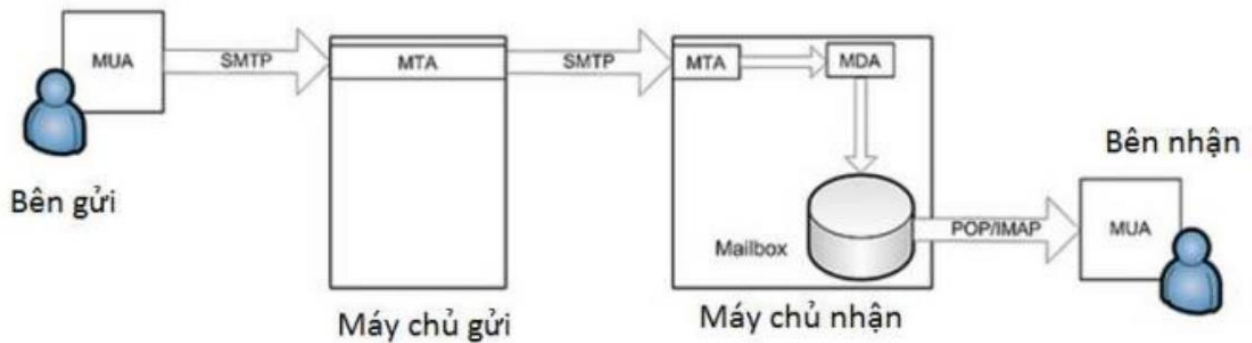
Máy chủ Web về cơ bản là phần mềm chịu trách nhiệm nhận các truy vấn dưới chuẩn giao thức truyền siêu văn bản từ máy khách, sau đó gửi trả kết quả xử lý thường dưới dạng các tài liệu theo chuẩn HTML. Các máy chủ Web về căn bản đáp ứng các yêu cầu sau:

- Linh hoạt và dễ cấu hình đối với việc bổ sung các tính năng mới, các địa chỉ Web và hỗ trợ các yêu cầu tăng dần mà không phải biên dịch hay cài đặt lại.
- Hỗ trợ việc xác thực để hạn chế người dùng truy nhập tới các trang hay địa chỉ Web cụ thể.
- Hỗ trợ các ứng dụng tạo ra các trang Web động như Perl hay PHP (Personal Home Page hay Hypertext Preprocessor) cho phép các trải nghiệm nội dung trang Web tùy theo từng người dùng.
- Hỗ trợ liên lạc mã hóa giữa trình duyệt và dịch vụ Web để đảm bảo và xác thực an toàn cho các liên lạc này.

Tham khảo: “Phạm Hoàng Duy. Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix. Học viện Công nghệ BC-VT, 2016. Mục VII.2 Dịch vụ web.

3. Dịch vụ thư điện tử

Thư điện tử là một trong những dịch vụ quan trọng và có tầm ảnh hưởng sâu rộng đến cách thức tương tác và thói quen làm việc của những người dùng Internet. Thư điện tử hoạt động theo nguyên tắc không đồng bộ. Người gửi có thể chuyển thư tới người nhận từ bất cứ vị trí vật lý nào miễn là có kết nối Internet. Người nhận sẽ đọc được thư khi họ kết nối vào Internet. Quá trình gửi và nhận thư cần có sự tương tác giữa các phần mềm khác nhau.



Dịch vụ thư người dùng MUA (Mail User Agent) giúp người dùng tương tác với máy chủ thư điện tử, truy nhập vào hòm thư Mailbox cho phép người dùng đọc và soạn thư. Dịch vụ này kết nối với máy chủ dịch vụ thông qua các giao thức như POP (PostOffice Protocol) hay IMAP (Internet Mail Access Protocol). Các phần mềm tiêu biểu chạy trên máy tính gồm có Outlook, Thunderbird, hay Eudora. Ngoài ra, dịch vụ này có thể truy nhập thông qua Web nhờ Squirrelmail, OpenWebmail.

Dịch vụ chuyển thư MTA (Mail Transport Agent) xử lý việc nhận từ vị trí này sang vị trí khác trong mạng Internet bằng việc sử dụng giao thức chuyển thư đơn giản SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Phần mềm đảm nhiệm chức năng MTA có thể kể tới Microsoft Exchange, Sendmail, postfix, Exim. Thông thường dịch vụ MTA thường được coi như là dịch vụ máy chủ thư điện tử.

Dịch vụ phân phát thư MDA (Mail Delivery Agent) phân phát thư tới hòm thư của người dùng khi có thư được chuyển đến. Để đảm bảo an toàn cho việc sử dụng thư điện tử, MDA còn thực hiện các chức năng lọc thư rác hay quét mã độc được đính kèm theo thư. MDA tương tác với người dùng thư điện tử thông qua các giao thức truy nhập hòm thư như POP hay IMAP. Bộ phần mềm thực hiện chức năng có thể kể đến Courier, Dovecot, Cyrus. Trên thực tế, các tính năng của MDA và MTA có thể được tích hợp vào một hệ thống duy nhất như trường hợp của Microsoft Exchange.

Tham khảo trong chương 7 bài giảng “Phạm Hoàng Duy, Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix, Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông, 2016”.

II- THỰC HÀNH

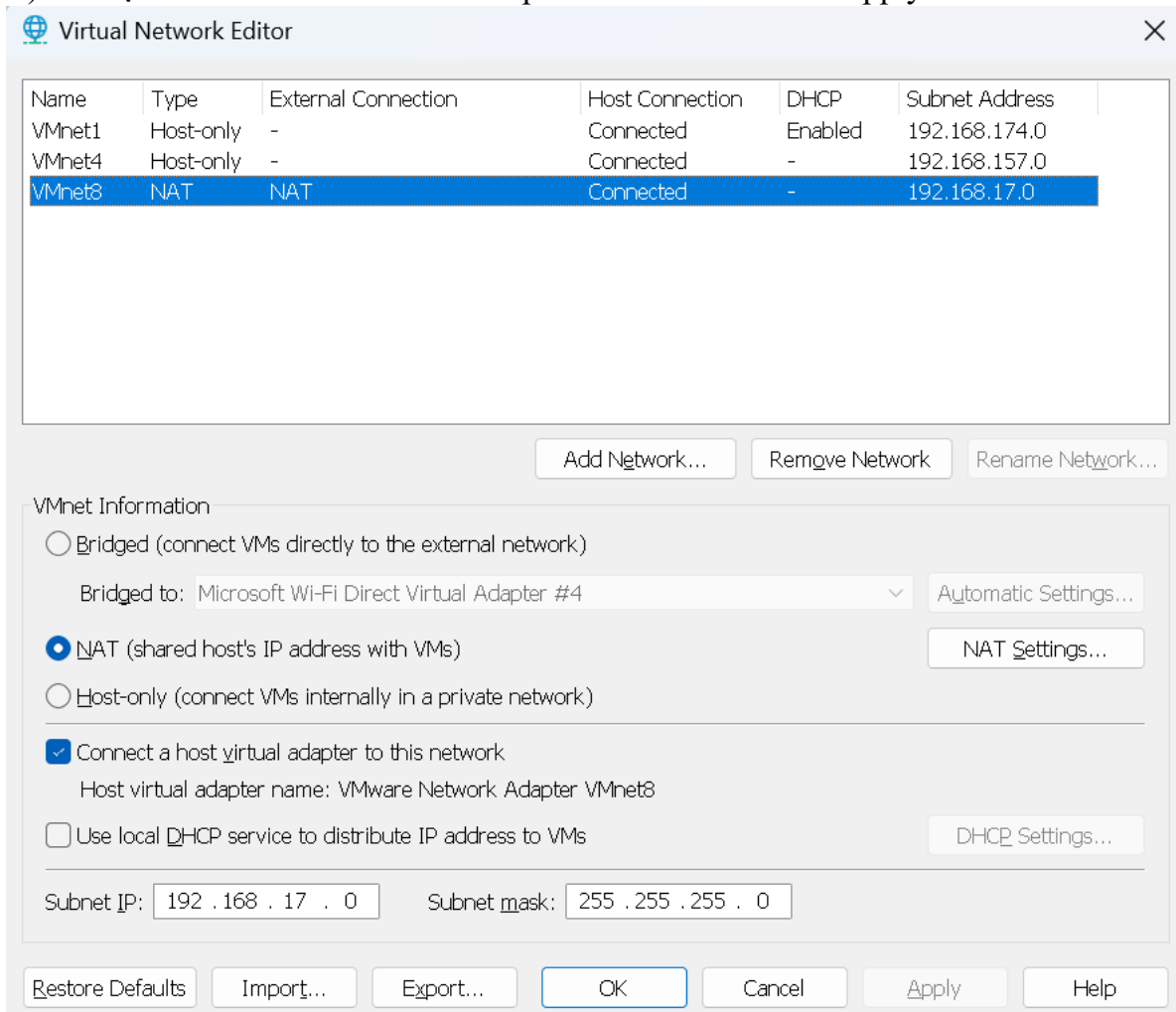
1, Thực hành cài đặt và quản trị DHCP

a, Chuẩn bị môi trường

- PC1: Máy ảo Ubuntu Server để cài đặt dịch vụ DHCP.
- PC2: Máy ảo Kali Linux làm DHCP – Client.
- PC3: Máy ảo Windows 7 làm DHCP – Client.

b, Các bước thực hiện

- Cấu hình cổng NAT cho 3 máy ảo: Vào edit -> chọn Virtual Network Editor -> chọn NAT (VMnet8) -> chọn Connect a host virtual adapter to this network -> Apply -> OK

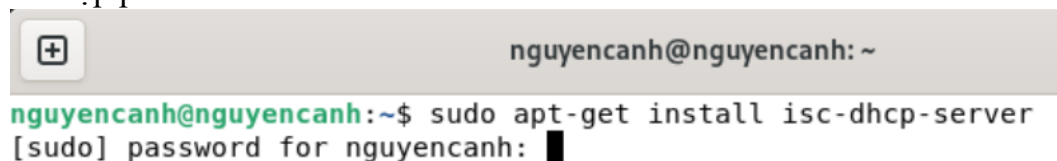


-Cài đặt dịch vụ DHCP server cho PC1

+ Bước 1: Cài isc-dhcp-server, Hình 2.3:

o Gõ lệnh: `sudo apt-get install isc-dhcp-server`

o Nhập password.



+ Bước 2: Đặt IP tĩnh cho cổng ethernet.

o Gõ lệnh: `ifconfig`, để xem tên của cổng ethernet

```
nguyencanh@nguyencanh: ~  
nguyencanh@nguyencanh:~$ ifconfig  
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500  
    inet 192.168.17.12  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.17.255  
    inet6 fe80::20c:29ff:fe38:11a4  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>  
    ether 00:0c:29:38:11:a4  txqueuelen 1000  (Ethernet)  
    RX packets 78  bytes 10610 (10.6 KB)  
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0  
    TX packets 860  bytes 59024 (59.0 KB)  
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536  
    inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0  
    inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>  
    loop txqueuelen 1000  (Local Loopback)  
    RX packets 4480  bytes 377749 (377.7 KB)  
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0  
    TX packets 4480  bytes 377749 (377.7 KB)  
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

o Gõ lệnh: `sudo nano /etc/network/interfaces`.

```
nguyencanh@nguyencanh: ~  
nguyencanh@nguyencanh:~$ sudo nano /etc/network/interfaces
```

o Rồi thêm dòng lệnh: `auto ens33`

`iface ens33 inet static`

`address 192.168.17.12`

`netmask 255.255.255.0`

`gateway 192.168.17.1`

```
nguyencanh@nguyencanh: ~  
GNU nano 6.2 /etc/network/interfaces  
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)  
auto lo  
iface lo inet loopback  
auto ens33  
iface ens33 inet static  
address 192.168.17.12  
netmask 255.255.255.0  
gateway 192.168.17.1;
```

o Nhấn `Ctrl+x` để lưu -> nhấn `y` -> `enter`

+ Sau đó, khởi động lại máy để lấy cấu hình mới, dùng lệnh:

`sudo reboot`

+ Bước 3: Chỉ định card mạng “ens33” dùng cho isc-dhcp-server

o Gõ lệnh: `sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server`.



```
nguyencanh@nguyencanh: /  
nguyencanh@nguyencanh:/$ sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

o Thêm tên card mạng “ens33” vào dòng có INTERFACE=“”.

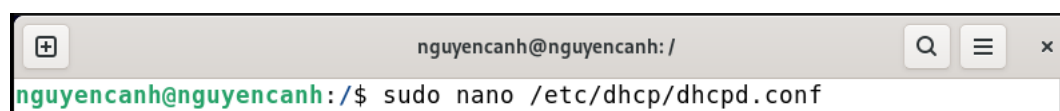


```
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP request  
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".  
INTERFACES="ens33"
```

Nhấn Ctrl+x để lưu -> nhấn y -> enter.

+ Bước 4: Cấu hình DHCP Server cấp IP theo dải mạng

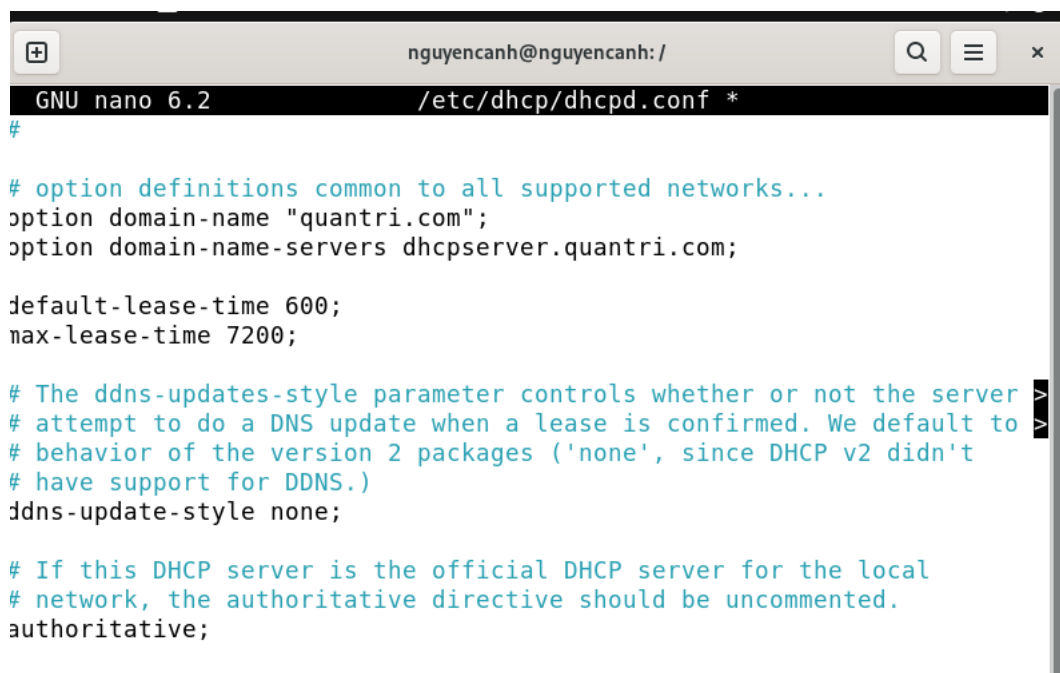
o Gõ lệnh: `sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf`



```
nguyencanh@nguyencanh: /  
nguyencanh@nguyencanh:/$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Nhấn y để tiếp tục,

o Điền domain name = “quantri.com” và domain-name-server = “dhcpserver.quantri.com”.



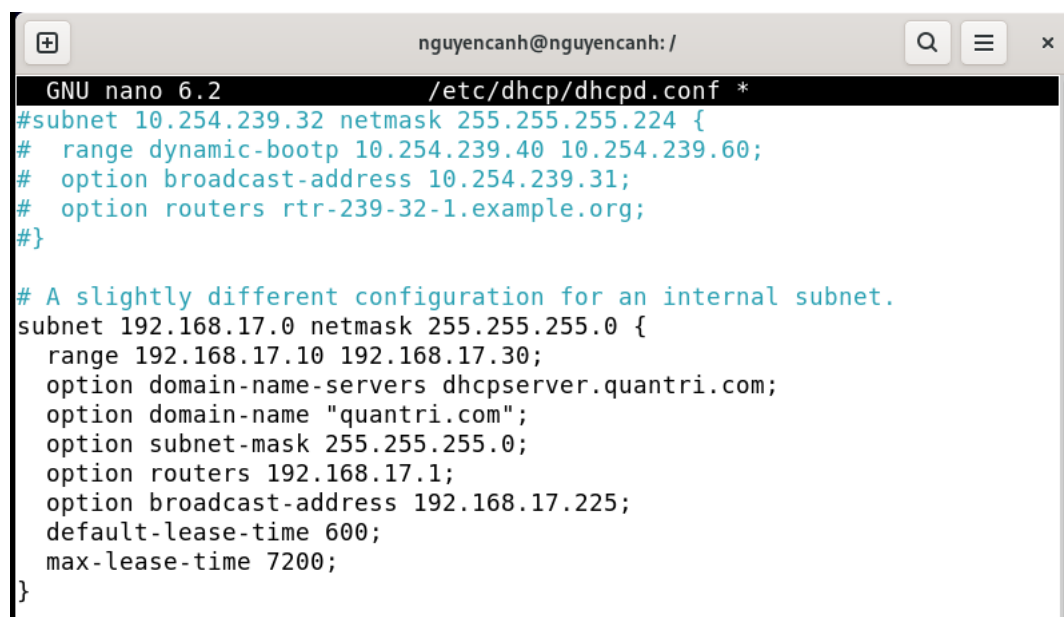
```
GNU nano 6.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf *  
#  
# option definitions common to all supported networks...  
option domain-name "quantri.com";  
option domain-name-servers dhcpserver.quantri.com;  
  
default-lease-time 600;  
max-lease-time 7200;  
  
# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server  
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to  
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't  
# have support for DDNS.)  
ddns-update-style none;  
  
# If this DHCP server is the official DHCP server for the local  
# network, the authoritative directive should be uncommented.  
authoritative;
```

o Sau đó, tìm đến authoritative, kiểm tra xem đã bỏ # chưa.

o Sửa lại dòng lệnh như sau:

```
subnet 192.168.17.0 netmask 255.255.255.0 {  
  
range 192.168.17.10 192.168.17.30;  
  
option domain-name-servers dhcpserver.quantri.com;  
  
option domain-name "quantri.com";  
  
option subnet-mask 255.255.255.0 option routers 192.168.17.1;  
  
option broadcast-address 192.168.17.255;  
  
default-lease-time 600; max-lease-time 7200;  
  
}
```

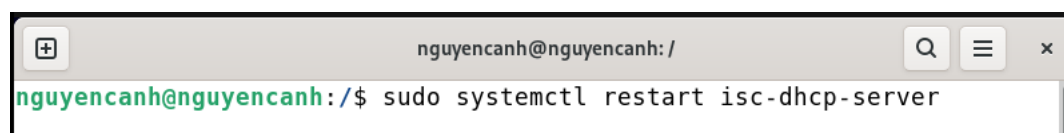
Nhấn Ctrl+x để lưu -> nhấn y -> enter,



```
nguyencanh@nguyencanh: /  
GNU nano 6.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf *  
#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {  
# range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;  
# option broadcast-address 10.254.239.31;  
# option routers rtr-239-32-1.example.org;  
#}  
  
# A slightly different configuration for an internal subnet.  
subnet 192.168.17.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.17.10 192.168.17.30;  
    option domain-name-servers dhcpserver.quantri.com;  
    option domain-name "quantri.com";  
    option subnet-mask 255.255.255.0;  
    option routers 192.168.17.1;  
    option broadcast-address 192.168.17.225;  
    default-lease-time 600;  
    max-lease-time 7200;  
}
```

+ Bước 5: restart lại DHCP service

- Gõ lệnh: `sudo systemctl restart isc-dhcp-server`
- Nhập password,



```
nguyencanh@nguyencanh:/$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
```


- Gõ lệnh: `sudo systemctl status isc-dhcp-server`

```
nguyencanh@nguyencanh:/$ sudo systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2023-11-06 16:02:40 UTC; 13s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 2523 (dhcpd)
      Tasks: 4 (limit: 2178)
     Memory: 4.5M
        CPU: 18ms
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─2523 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcpd

Nov 06 16:02:40 nguyencanh sh[2523]: Wrote 0 leases to leases file.
Nov 06 16:02:40 nguyencanh dhcpd[2523]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
Nov 06 16:02:40 nguyencanh dhcpd[2523]: Wrote 0 leases to leases file.
Nov 06 16:02:40 nguyencanh dhcpd[2523]: Listening on LPF/ens33/00:0c:29:3c:9c3c
Nov 06 16:02:40 nguyencanh sh[2523]: Listening on LPF/ens33/00:0c:29:3c:9c3c
Nov 06 16:02:40 nguyencanh sh[2523]: Sending on LPF/ens33/00:0c:29:3c:9c3c
Nov 06 16:02:40 nguyencanh sh[2523]: Sending on Socket/fallback/fallback
Nov 06 16:02:40 nguyencanh dhcpd[2523]: Sending on LPF/ens33/00:0c:29:3c:9c3c
Nov 06 16:02:40 nguyencanh dhcpd[2523]: Sending on Socket/fallback/fallback
Nov 06 16:02:40 nguyencanh dhcpd[2523]: Server starting service.
lines 1-21/21 (END)
```

➔ Cài đặt thành công DHCP Service

- Cấp phát địa chỉ IP động cho Kali Linux – Client (PC2)

+ Bước 1: Cấu hình để cho máy nhận IP động

o Vào terminal, gõ lệnh: `ifconfig`, xem tên của card mạng là `eth0`.

```
nguyencanh@nguyencanh: ~
(nguyencanh@nguyencanh)-[~]
$ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.17.130 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.17.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fe7e:cc0f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:7e:cc:0f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 9193 bytes 12717247 (12.1 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1535 bytes 162922 (159.1 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 24 bytes 1440 (1.4 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 24 bytes 1440 (1.4 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

o Gõ lệnh, Hình 2.15: `nano /etc/network/interfaces`

```
nguyencanh@nguyencanh: ~  
(nguyencanh@nguyencanh)-[~]  
$ sudo nano /etc/network/interfaces
```

o Thêm dòng lệnh sau để lấy địa chỉ IP từ DHCP server

auto eth0

iface eth0 inet dhcp

```
nguyencanh@nguyencanh: ~  
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces *  
# This file describes the network interfaces available on your system  
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).  
  
source /etc/network/interfaces.d/*  
  
# The loopback network interface  
auto lo  
iface lo inet loopback  
auto eth0  
iface eth0 inet dhcp
```

Nhấn Ctrl+x để lưu -> nhấn y -> enter.

+ Bước 2:

o Khởi động lại máy để lấy cấu hình mới, dùng lệnh: reboot.

o Vào terminal, gõ lệnh: ifconfig, sẽ thấy PC2 đã được cấp phát địa chỉ IP động thông qua DHCP server (PC1)

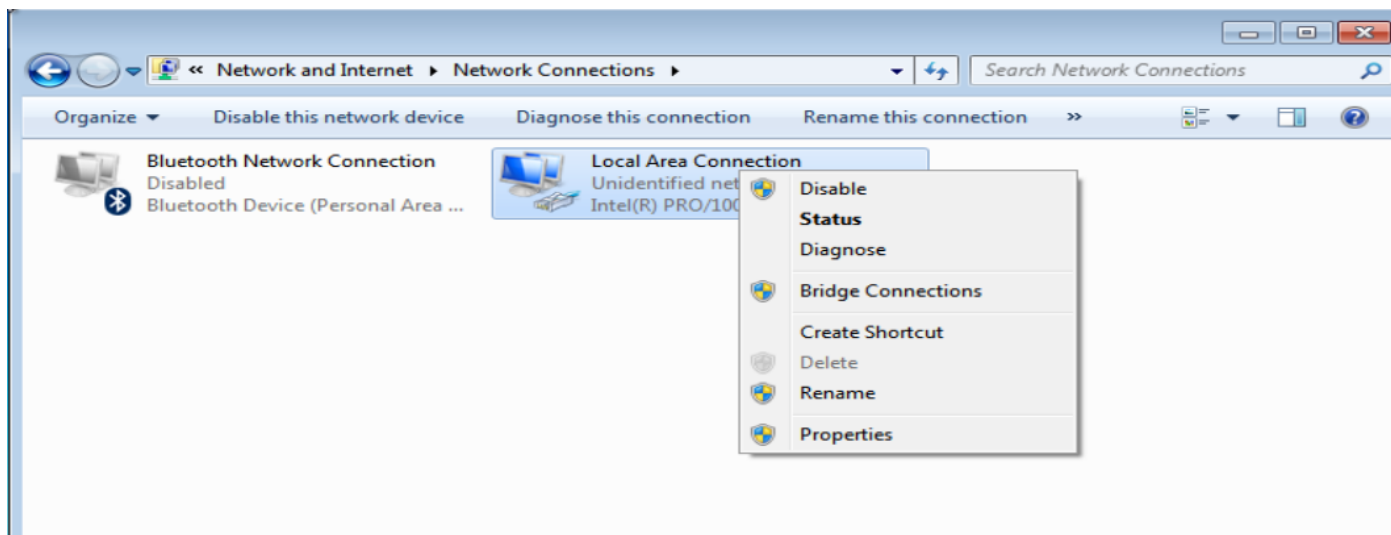
```
nguyencanh@nguyencanh: ~  
(nguyencanh@nguyencanh)-[~]  
$ ifconfig  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 192.168.17.10 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.17.225  
    inet6 fe80::20c:29ff:fe7e:cc0f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
    ether 00:0c:29:7e:cc:0f txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 66 bytes 6232 (6.0 KiB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 735 bytes 64367 (62.8 KiB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>  
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)  
    RX packets 68 bytes 17104 (16.7 KiB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 68 bytes 17104 (16.7 KiB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

- Cấp phát địa chỉ IP động cho Windows 7 – Client (PC3)

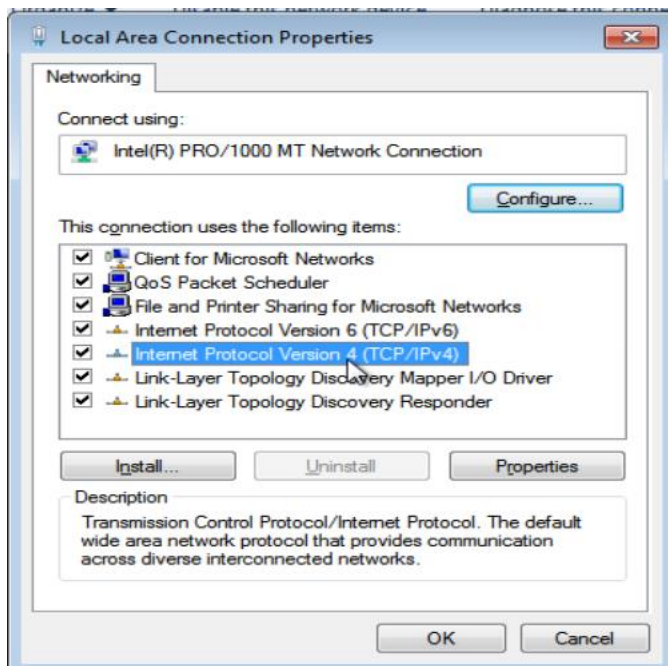
+ kiểm tra xem máy đã để cấu hình cổng NAT (VM/setting/network adapter)

+ Bước 1: Cấu hình để cho máy nhận IP động

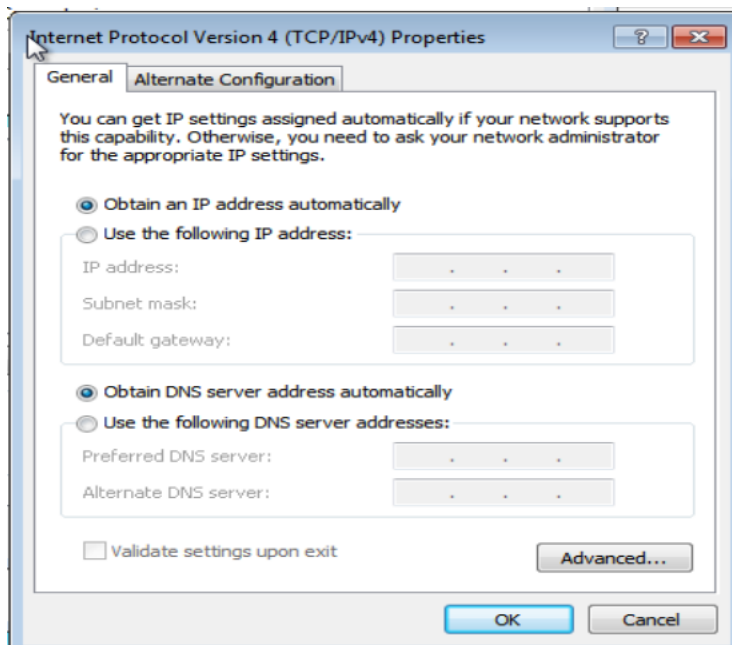
o Vào Control Panel -> Network and Internet -> Network and Sharing Center -> chọn Change adapter setting -> nhấn chuột phải Local Area Connection -> chọn Properties.



+ Vào Internet Protocol Version 4

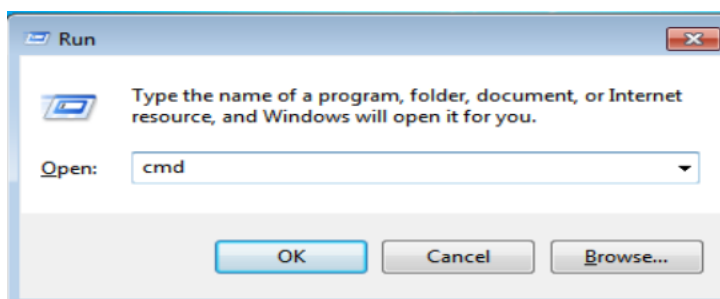


+ Chọn như sau:

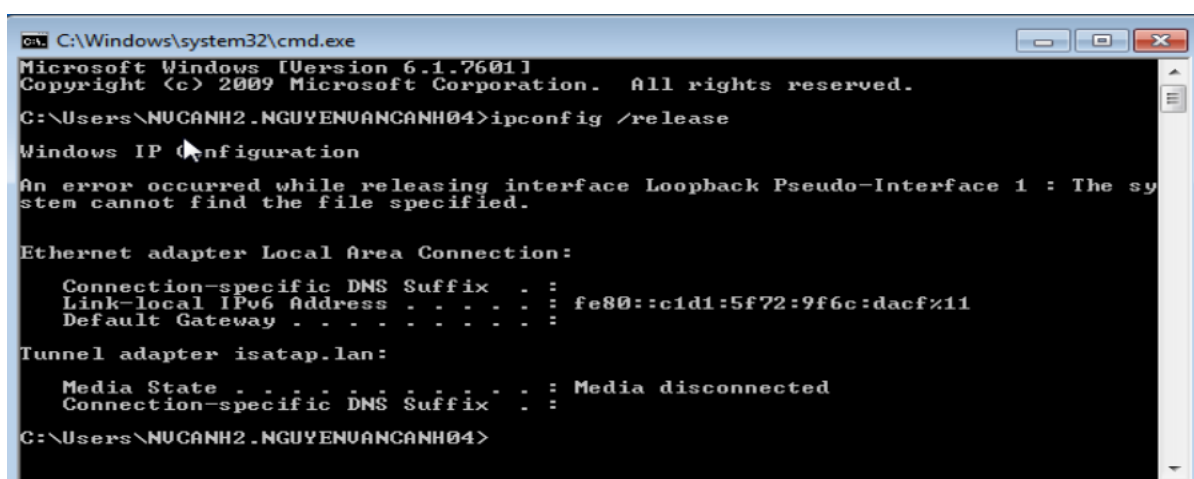


+ Bước 2:

o Vào Run gõ cmd



o Giải phóng địa chỉ IP cũ, trong cmd dùng lệnh: ipconfig /release



o Xin cấp lại địa chỉ IP, dùng lệnh (Hình 2.23): ipconfig /renew

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :
C:\Users\NUCANH2.NGUYENUANCANH04>ipconfig /renew

Windows IP Configuration

An error occurred while releasing interface Loopback Pseudo-Interface 1 : The system cannot find the file specified.

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . : quantri.com
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c1d1:5f72:9f6c:dacf%11
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.17.14
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.17.1

Tunnel adapter isatap.<8271F293-FE57-484A-94A2-0CC5EA091C6E>:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix . :
C:\Users\NUCANH2.NGUYENUANCANH04>
```

→ Kết quả: thành công cấp phát địa chỉ IP động thông qua DHCP server (PC1).

o Kiểm tra lại bằng lệnh ipconfig

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\NUCANH2.NGUYENUANCANH04>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . : quantri.com
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c1d1:5f72:9f6c:dacf%11
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.17.14
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.17.1

Tunnel adapter isatap.quantri.com:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix . : quantri.com
C:\Users\NUCANH2.NGUYENUANCANH04>
```

2, Thực hành cài đặt và quản trị DNS

a, Chuẩn bị môi trường

- PC1: Máy ảo Ubuntu Server để cài đặt dịch vụ.

b, Các bước thực hiện

- Cấu hình cổng NAT

- Tất cả quá trình thực hiện đều được sử dụng với quyền root (gõ lệnh “sudo -s”)

- IP: 192.168.200.3

- Update: apt-get update

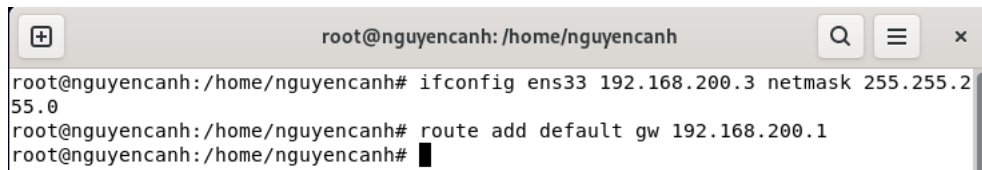
- Cài đặt bind9

+ Gõ lệnh: `apt-get install bind9`

+ Gõ “Y” để tiếp tục cài đặt, chương trình sẽ tự động cài đặt.

-Đặt IP tĩnh

+ Cấu hình như ảnh. Chú ý là địa chỉ IP không được trùng với địa chỉ nào trong mạng (Kiểm tra bằng lệnh ping)

A terminal window titled 'root@nguyencanh: /home/nguyencanh' with search, menu, and close icons. It shows the execution of two commands: 'ifconfig ens33 192.168.200.3 netmask 255.255.255.0' and 'route add default gw 192.168.200.1'.

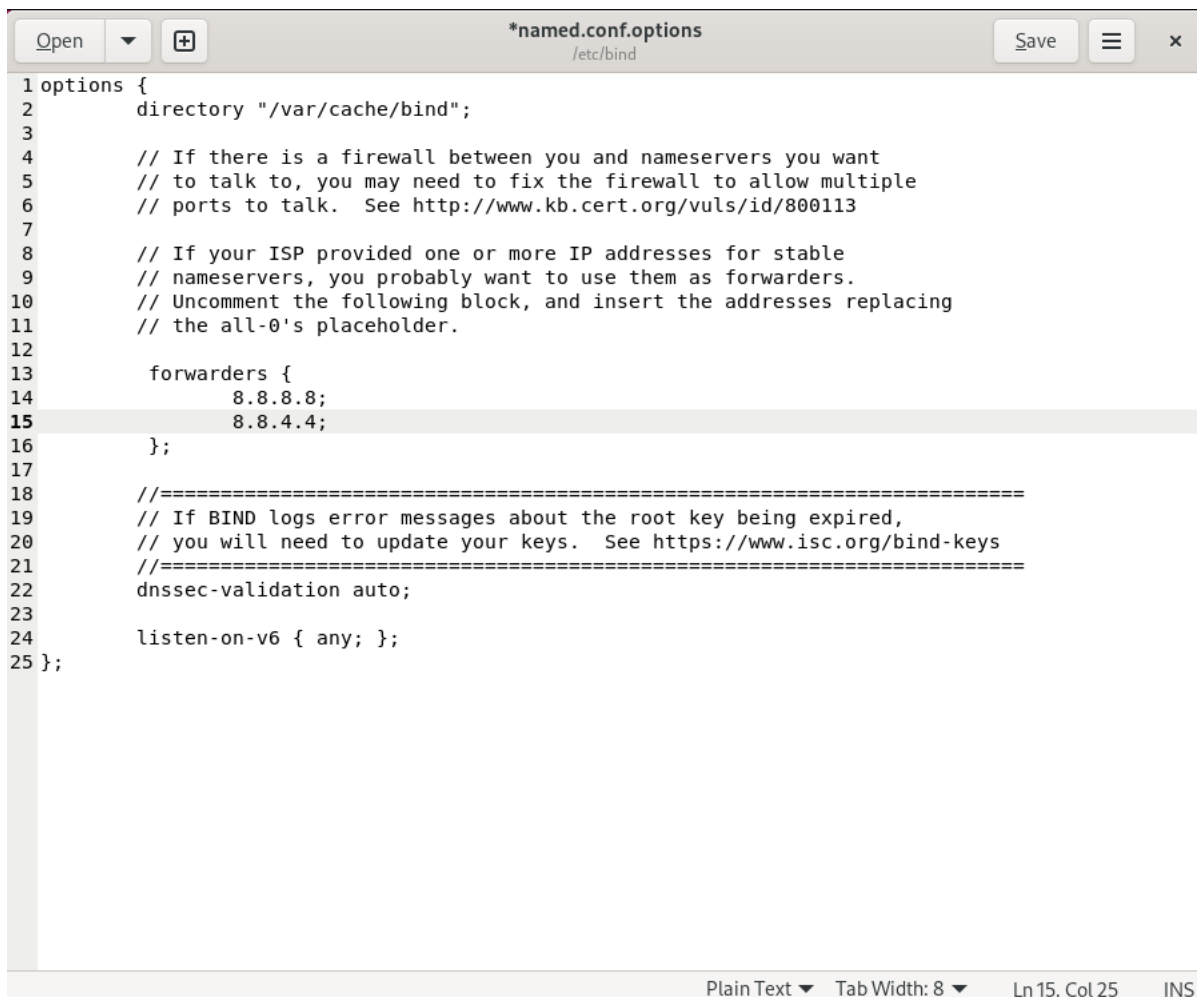
```
root@nguyencanh: /home/nguyencanh# ifconfig ens33 192.168.200.3 netmask 255.255.255.0
root@nguyencanh: /home/nguyencanh# route add default gw 192.168.200.1
root@nguyencanh: /home/nguyencanh#
```

+ Sử dụng lệnh `ifconfig` để kiểm tra xem đã cập nhật IP chưa.

- Cấu hình DNS ra mạng bằng địa chỉ Google

+ Gõ lệnh: `gedit /etc/bind/named.conf.options`

+ Bỏ // và thêm 2 địa chỉ 8.8.8.8 và 8.8.4.4 vào forwarders như hình

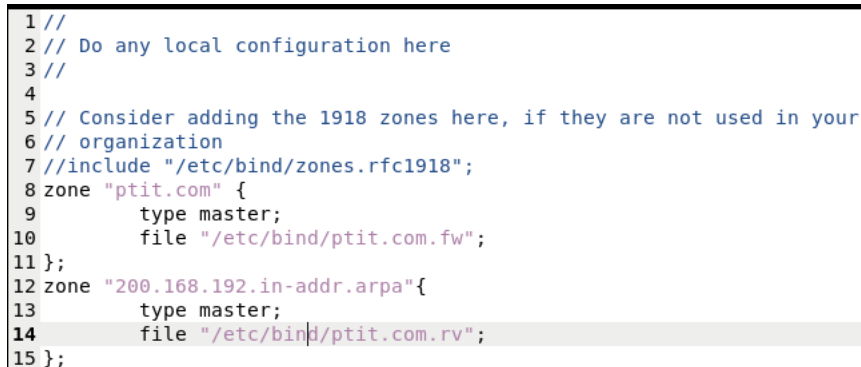


```
1 options {
2     directory "/var/cache/bind";
3
4     // If there is a firewall between you and nameservers you want
5     // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
6     // ports to talk.  See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113
7
8     // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
9     // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
10    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
11    // the all-0's placeholder.
12
13    forwarders {
14        8.8.8.8;
15        8.8.4.4;
16    };
17
18    //=====
19    // If BIND logs error messages about the root key being expired,
20    // you will need to update your keys.  See https://www.isc.org/bind-keys
21    //=====
22    dnssec-validation auto;
23
24    listen-on-v6 { any; };
25};
```

- Thêm zone

+ Gõ lệnh: `gedit /etc/bind/named.conf.local`

+ Thêm 2 zone: 1 zone forward và 1 zone reverse như hình



```
1 //
2 // Do any local configuration here
3 //
4
5 // Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
6 // organization
7 //include "/etc/bind/zones.rfc1918";
8 zone "ptit.com" {
9     type master;
10    file "/etc/bind/ptit.com.fw";
11 };
12 zone "200.168.192.in-addr.arpa"{
13     type master;
14     file "/etc/bind/ptit.com.rv";
15};
```

- Tạo file cơ sở dữ liệu DNS

Copy và chỉnh sửa file

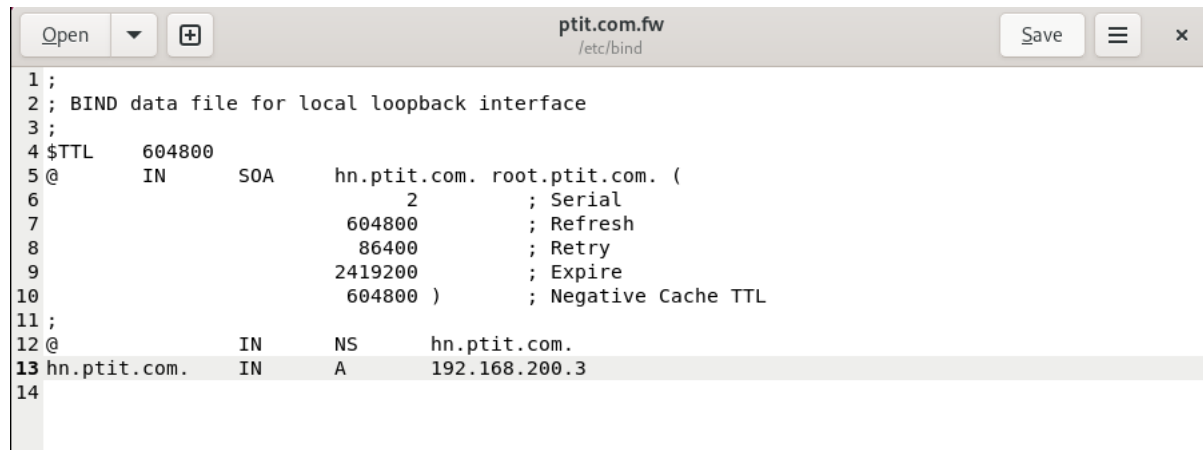
+ Gõ 2 lệnh để copy:

cp /etc/bind/db.local /etc/bind/ptit.com.fw

cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/ptit.com.rv

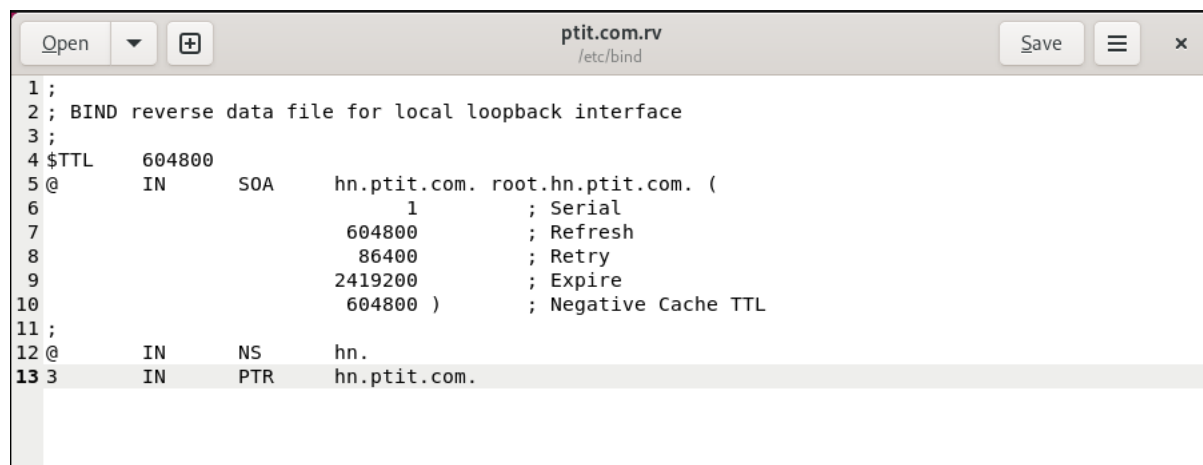
+ Chỉnh sửa 2 file

nano /etc/bind/ptit.com.fw



```
1 ;
2 ; BIND data file for local loopback interface
3 ;
4 $TTL      604800
5 @         IN      SOA      hn.ptit.com. root.ptit.com. (
6             2          ; Serial
7             604800     ; Refresh
8             86400      ; Retry
9             2419200    ; Expire
10            604800 )    ; Negative Cache TTL
11 ;
12 @         IN      NS       hn.ptit.com.
13 hn.ptit.com. IN     A       192.168.200.3
14
```

nano /etc/bind/ptit.com.rv



```
1 ;
2 ; BIND reverse data file for local loopback interface
3 ;
4 $TTL      604800
5 @         IN      SOA      hn.ptit.com. root.hn.ptit.com. (
6             1          ; Serial
7             604800     ; Refresh
8             86400      ; Retry
9             2419200    ; Expire
10            604800 )    ; Negative Cache TTL
11 ;
12 @         IN      NS       hn.
13 3         IN      PTR      hn.ptit.com.
```

+ Kiểm tra lại xem tệp vùng hoạt động có chính xác không:

named-checkzone ptit.com /etc/bind/ptit.com.fw

named-checkzone ptit.com /etc/bind/ptit.com.rv

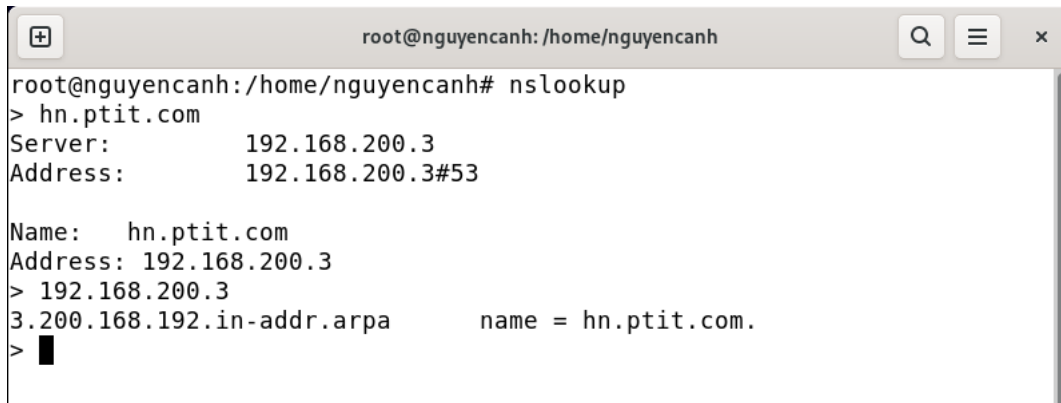
- Sửa tên miền trong thư viện động

+ Thực hiện lệnh: gedit /etc/resolv.conf


```
20 # operation for /etc/resolv.conf.  
21 nameserver 192.168.200.3  
22 search ptit.com
```

→ Kết quả mong muốn:

- Kiểm tra dịch vụ sử dụng lệnh nslookup



```
root@nguyencanh: /home/nguyencanh  
root@nguyencanh:/home/nguyencanh# nslookup  
> hn.ptit.com  
Server:          192.168.200.3  
Address:         192.168.200.3#53  
  
Name:   hn.ptit.com  
Address: 192.168.200.3  
> 192.168.200.3  
3.200.168.192.in-addr.arpa      name = hn.ptit.com.  
>
```

3, Thực hành cài đặt và quản trị Apache Server

a, Chuẩn bị môi trường

- PC1: Máy ảo Ubuntu Server để cài đặt dịch vụ

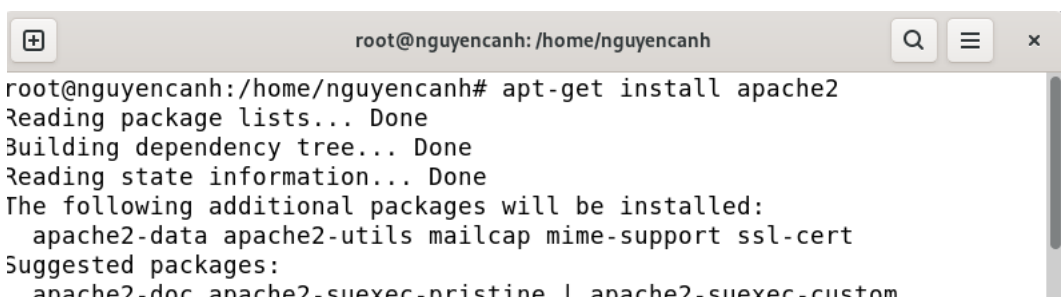
b, Các bước thực hiện

- Update: apt-get update

-Cài đặt apache2

+ Gõ lệnh: apt-get install apache2

+ Gõ “Y” để tiếp tục cài đặt



```
root@nguyencanh: /home/nguyencanh  
root@nguyencanh:/home/nguyencanh# apt-get install apache2  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
  apache2-data apache2-utils mailcap mime-support ssl-cert  
Suggested packages:  
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
```

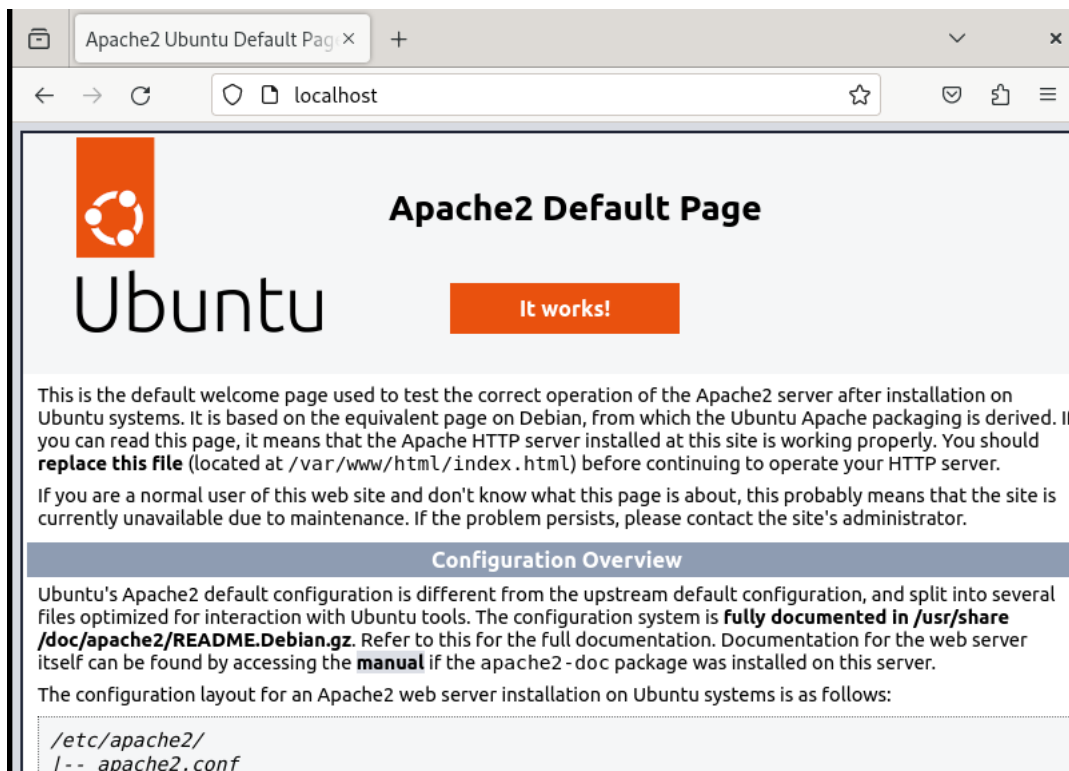
- Vào trình duyệt và gõ 1 trong các địa chỉ sau:

localhost

127.0.0.1

192.168.200.3 (địa chỉ IP hiện tại của máy chủ Ubuntu – kiểm tra bằng lệnh ifconfig).

-Hiện It works → đã cài đặt thành công



-Thay đổi thư mục localhost mặc định

+ Thực hiện lệnh: `sudo gedit /etc/apache2/sites-available/000-default.conf`

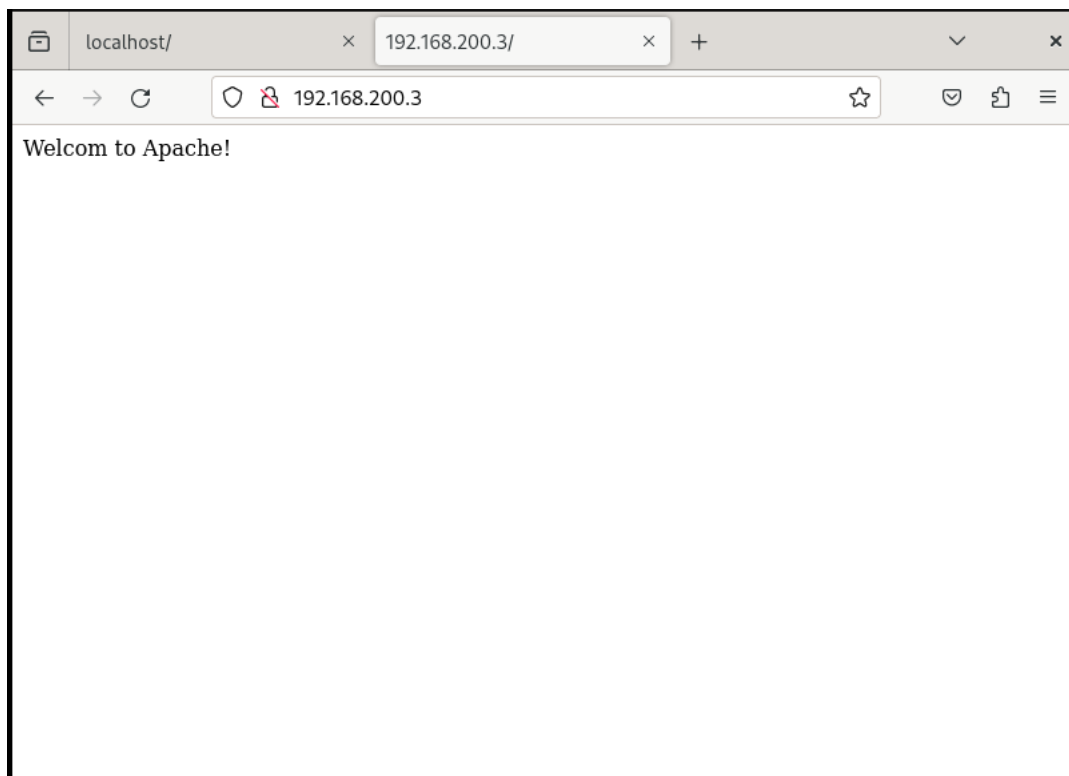
+Thay đổi DocumentRoot /var/www/html thành /home/ptit/html

```
root@nguyencanh: /home/nguyencanh
GNU nano 6.2 /etc/apache2/sites-available/000-default.conf *
<VirtualHost *:80>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header
    # to match this virtual host. For the default virtual host (this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host
    # value), you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /home/ptit/html

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn
```

→ Kết quả khi vào lại trình duyệt, ta đã thấy trang chuyển đến thư mục mà ta cài đặt ở trên



-Tạo nhiều website từ một file cấu hình

+ Tạo 1 file site1 cấu hình mới: `cp /etc/apache2/sites-available/000-default.conf /etc/apache2/sites-available/site1.conf`

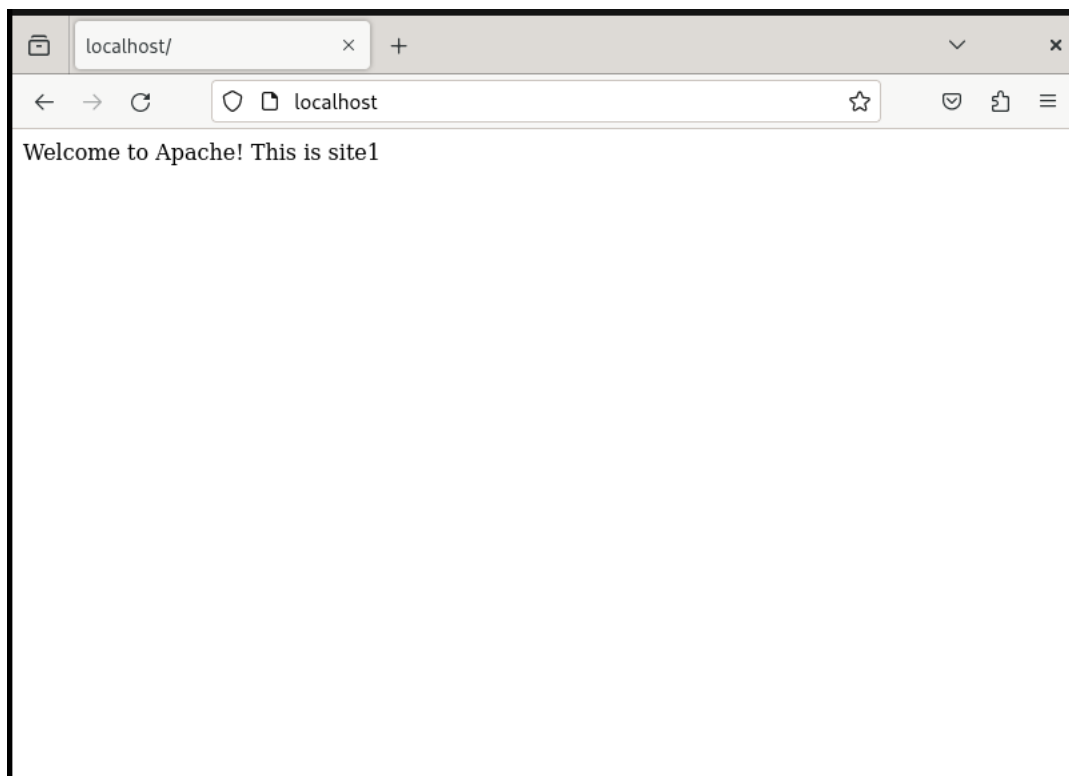
- Thay đổi DocumentRoot thành /home/cntt/html (tạo folder cntt/html chứa file index.html có nội dung “Welcome to Apache! This is site1” tương tự như trên)

- Lưu thay đổi: `service apache2 reload`

- Tắt bỏ thiết lập mặc định và chuyển sang site1 vừa tạo: `a2dissite 000-default.conf && a2ensite site1.conf`

```
root@nguyencanh: /
root@nguyencanh:/# a2dissite 000-default.conf && a2ensite site1.conf
Site 000-default already disabled
Site site1 already enabled
root@nguyencanh:/#
```

- Vào lại trình duyệt để kiểm tra.



→Kết quả : Cài đặt và quản trị thành công Apache Server