

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

KHOA AN TOÀN THÔNG TIN



BÀI BÁO CÁO THỰC HÀNH SỐ 5

MÔN HỌC: HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS VÀ LINUX/UNIX

NHÓM MÔN HỌC: Nhóm 03

Giảng viên: Đinh Trường Duy

Sinh viên: Trịnh Viết Hiếu

Mã số sinh viên: B20DCAT063

Lớp: D20CQAT03-B

Số điện thoại: 0988289071

Hà Nội năm 2022

1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 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.

1.2 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.

1.3 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.

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.

2 NỘI DUNG THỰC HÀNH

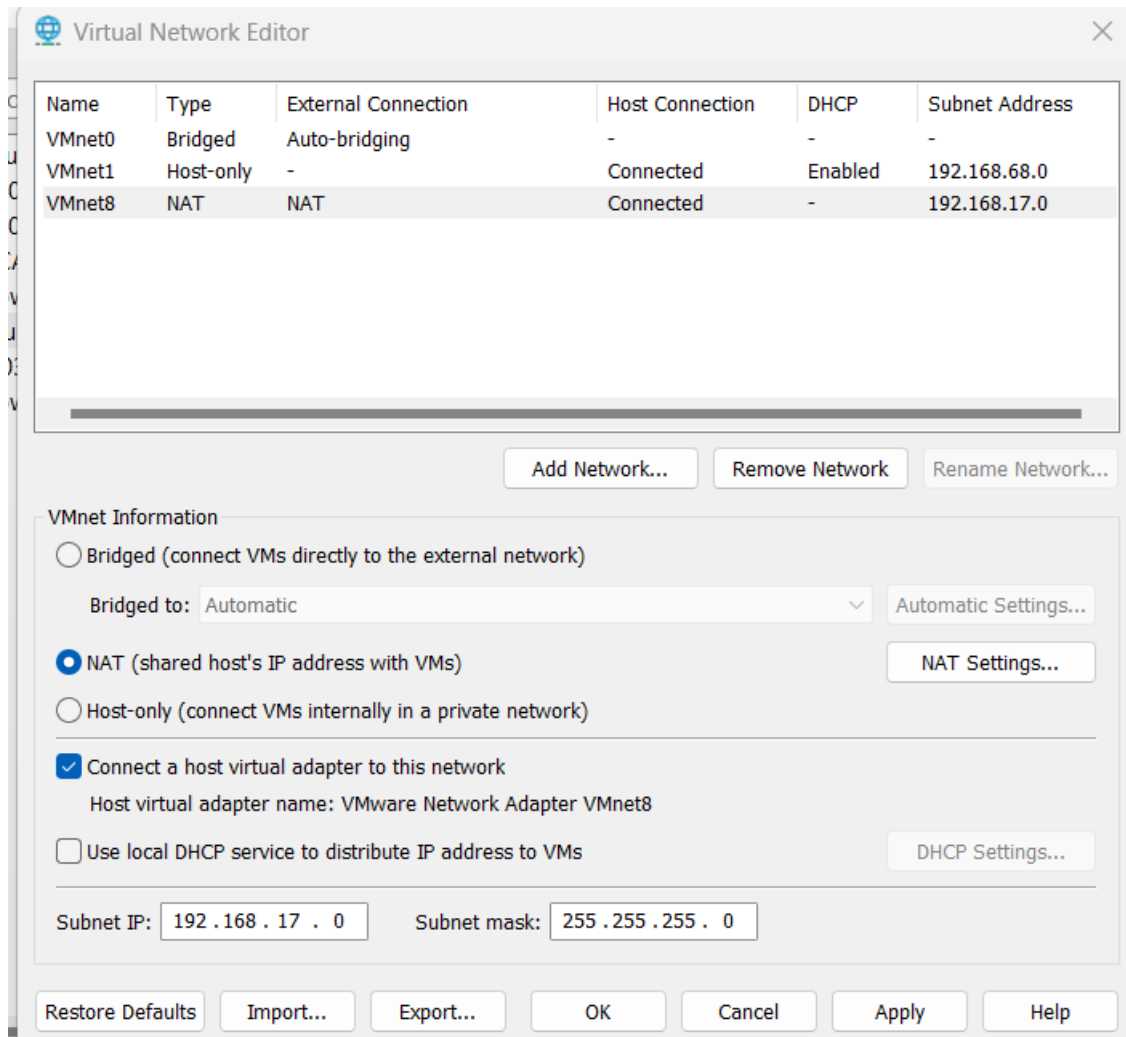
2.1 Thực hành cài đặt và quản trị DHCP.

2.1.1 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.

2.1.2 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



IP của DHCP Server: 192.168.17.12

Update: `sudo apt-get update`

2.1.1.1 Cài đặt dịch vụ DHCP server cho PC1

- Bước 1: Cài isc-dhcp-server

- 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,

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ ifconfig
ens33    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:93:48:39
          inet addr:192.168.17.12  Bcast:192.168.17.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe93:4839/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:50 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2680 (2.6 KB)  TX bytes:5367 (5.3 KB)

lo       Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:1020 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1020 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:75408 (75.4 KB)  TX bytes:75408 (75.4 KB)

trinhviethieu063@ubuntu:~$
```

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

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`

```
GNU nano 2.5.3      File: /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`. Hình 2.6

- 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`

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

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

```
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
#       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`

Nhấn y để tiếp tục

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

```
# 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;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;
```

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,

```
# 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 192.168.17.255;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
}
```

Bước 5: restart lại DHCP service

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

Nhập password,

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
```

Để kiểm tra xem DHCP service đã chạy chưa, gõ lệnh:

`sudo systemctl status isc-dhcp-server`

```
trinhviethieu063@ubuntu:~$ 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 prese
   Active: active (running) since Wed 2022-10-05 08:28:12 PDT; 20s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 2508 (dhcpd)
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─2508 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid

Oct 05 08:28:12 ubuntu dhcpd[2508]: All rights reserved.
Oct 05 08:28:12 ubuntu dhcpd[2508]: For info, please visit https://www.isc.org/softwa
Oct 05 08:28:12 ubuntu dhcpd[2508]: Wrote 1 leases to leases file.
Oct 05 08:28:12 ubuntu dhcpd[2508]: Listening on LPF/ens33/00:0c:29:93:48:39/192.168.
Oct 05 08:28:12 ubuntu sh[2508]: Listening on LPF/ens33/00:0c:29:93:48:39/192.168.17.
Oct 05 08:28:12 ubuntu sh[2508]: Sending on LPF/ens33/00:0c:29:93:48:39/192.168.17.
Oct 05 08:28:12 ubuntu sh[2508]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
Oct 05 08:28:12 ubuntu dhcpd[2508]: Sending on LPF/ens33/00:0c:29:93:48:39/192.168.
Oct 05 08:28:12 ubuntu dhcpd[2508]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
Oct 05 08:28:12 ubuntu dhcpd[2508]: Server starting service.
lines 1-18/18 (END)
```

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

- 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 terminal, gõ lệnh: `ifconfig`, xem tên của card mạng là `eth0`

```
(kali@B20AT063-Hieu-kali)~$ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
```

Gõ lệnh:

`nano /etc/network/interfaces`

```
(kali@B20AT063-Hieu-kali)~$ sudo nano /etc/network/interfaces
sudo: unable to resolve host B20AT063-Hieu-kali: Temporary failure in name resolution
[sudo] password for kali:
```

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

`auto eth0`

`iface eth0 inet dhcp`

```

GNU nano 5.4 /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),

```

(kali@kali:~) $ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.17.11 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.17.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fe24:c78 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:24:0c:78 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 7 bytes 986 (986.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 14 bytes 1604 (1.5 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 32 bytes 2560 (2.5 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 32 bytes 2560 (2.5 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

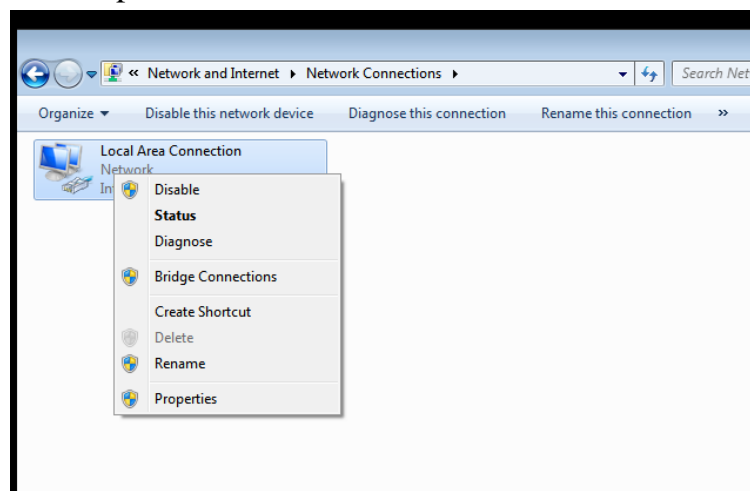
```

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

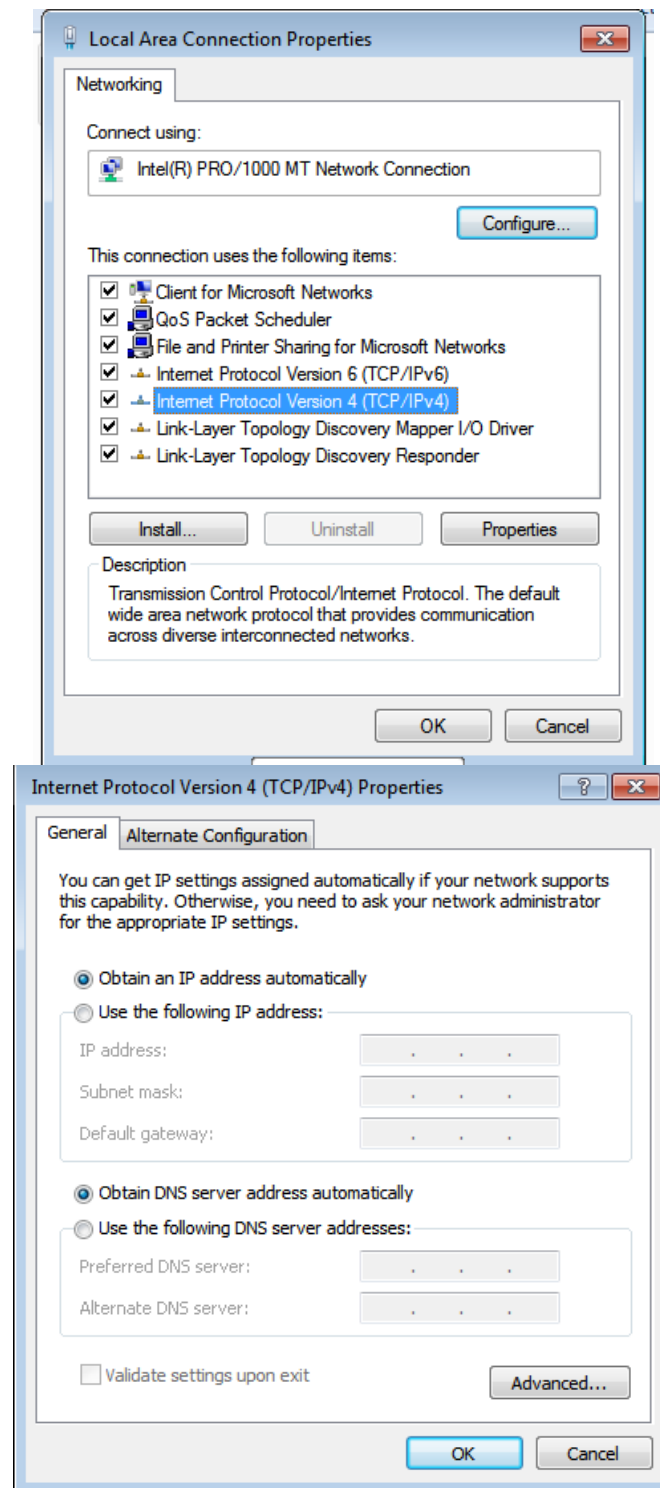
- kiểm tra xem máy đã để cấu hình cổng NAT (VM/setting/network adapter)

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

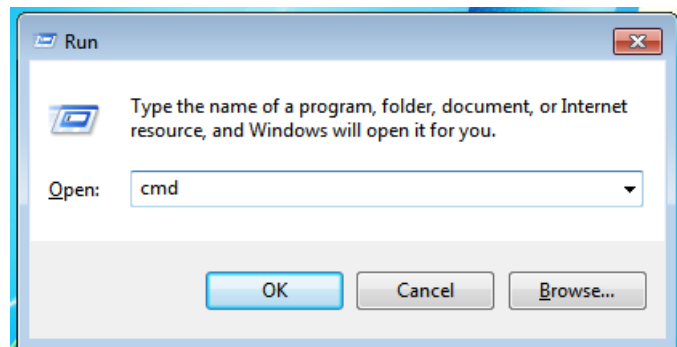
o Vào Control Panel -> Network and Internet -> Network and Sharing Center -> chọn Change adapter setting -> nhấn chuột phải Local Area Connection -> chọn Properties



Vào Internet Protocol Version 4,



Vào Run gõ cmd



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

```
C:\Users\Win7>ipconfig /release

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::5118:99fe:9bf5:6b29%11
    Default Gateway . . . . . : 

Tunnel adapter isatap.quantri.com:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

C:\Users\Win7>
```

o Xin cấp lại địa chỉ IP, dùng lệnh
ipconfig /renew

```
C:\Users\Win7>ipconfig /renew

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

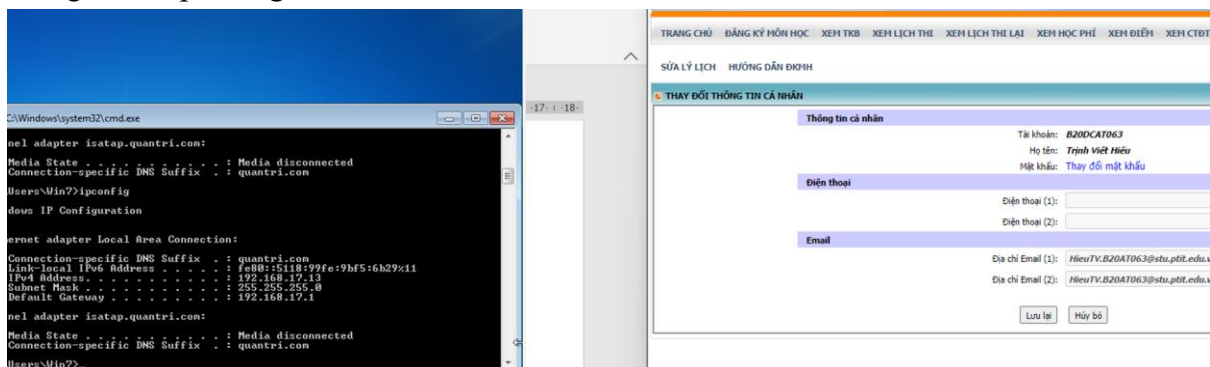
    Connection-specific DNS Suffix  . : quantri.com
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::5118:99fe:9bf5:6b29%11
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.17.13
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.17.1

Tunnel adapter isatap.quantri.com:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : quantri.com

C:\Users\Win7>
```

Kết quả: thành công cấp phát địa chỉ IP động thông qua DHCP server (PC1).
Dùng lệnh: ipconfig, để kiểm tra



2.2 Thực hành cài đặt và quản trị DNS

2.2.1 Chuẩn bị môi trường

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

2.2.2 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

2.2.2.1 Cài đặt bind9

- Gõ lệnh: apt-get install bind9
- Gõ “Y” để tiếp tục cài đặt, chương trình sẽ tự động cài đặt.

2.2.2.2 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)

```
root@ubuntu:~# ifconfig ens33 192.168.200.3 netmask 255.255.255.0
root@ubuntu:~# route add default gw 192.168.200.1
```

- Sử dụng lệnh ifconfig để kiểm tra xem đã cập nhật IP chưa.
- Để khởi động lại mạng gõ lệnh: /etc/init.d/networking restart
- Sử dụng lệnh ifconfig để kiểm tra lại IP

```
root@ubuntu:~# /etc/init.d/networking restart
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.
root@ubuntu:~# ifconfig
ens33      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:93:48:39
            inet addr:192.168.200.3  Bcast:192.168.200.255  Mask:255.255.255.0
            inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe93:4839/64 Scope:Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
            RX packets:46 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:101 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:7308 (7.3 KB)  TX bytes:12544 (12.5 KB)

lo         Link encap:Local Loopback
            inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
            inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
            UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
            RX packets:2502 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
            TX packets:2502 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
            collisions:0 txqueuelen:1000
            RX bytes:199310 (199.3 KB)  TX bytes:199310 (199.3 KB)

root@ubuntu:~#
```

2.2.2.3 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

```

options {
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk.  See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.

    forwarders {
        8.8.8.8;
        8.8.4.4;
    };

    //

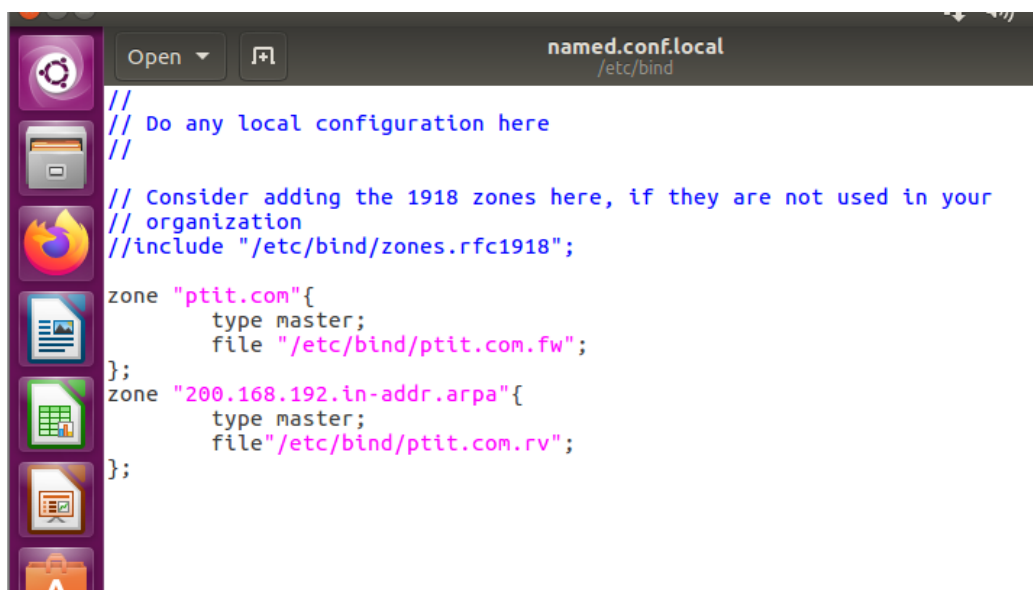
    =====
    // If BIND logs error messages about the root key being expired,
    // you will need to update your keys.  See https://www.isc.org/bind-keys
    //
    =====
    dnssec-validation auto;

    auth-nxdomain no;    # conform to RFC1035
    listen-on-v6 { any; };
};

```

2.2.2.4 Thêm zone

- Gõ lệnh: `gedit /etc/bind/named.conf.local`
- Thêm 2 zone: 1 zone forward và 1 zone reverse như hình



```

//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "ptit.com"{
    type master;
    file "/etc/bind/ptit.com.fw";
};

zone "200.168.192.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "/etc/bind/ptit.com.rv";
};

```

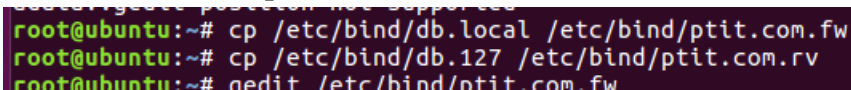
2.2.2.5 Tạo file cơ sở dữ liệu DNS

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
```



```

root@ubuntu:~# cp /etc/bind/db.local /etc/bind/ptit.com.fw
root@ubuntu:~# cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/ptit.com.rv
root@ubuntu:~#

```

- Chỉnh sửa 2 file
gedit /etc/bind/ptit.com.fw

```
Open ▾ [icon] *ptit.com.fw /etc/bind Save
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@          IN      SOA      hn.ptit.com.  root.ptit.com. (
                        2      ; Serial
                        604800  ; Refresh
                        86400   ; Retry
                        2419200  ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@          IN      NS       hn.ptit.com.
hn.ptit.com. IN      A       192.168.200.3
```

- Tiếp theo: gedit /etc/bind/ptit.com.rv

```
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@          IN      SOA      hn.ptit.com. root.ptit.com. (
                        1      ; Serial
                        604800  ; Refresh
                        86400   ; Retry
                        2419200  ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@          IN      NS       hn.
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

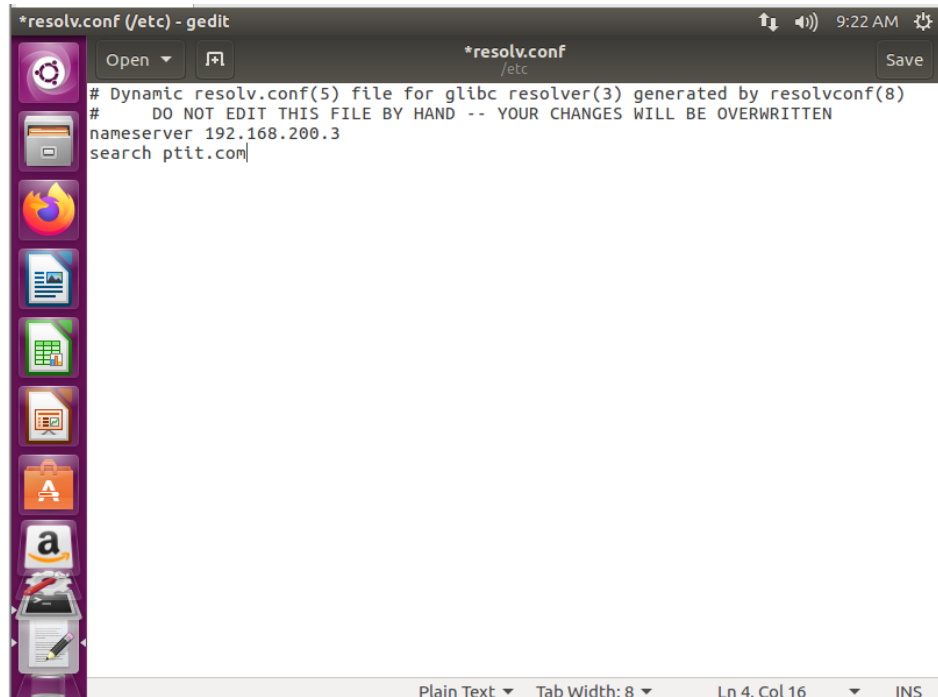
```

root@ubuntu:~# named-checkzone ptit.com /etc/bind/ptit.com.fw
zone ptit.com/IN: loaded serial 2
OK
root@ubuntu:~# named-checkzone ptit.com /etc/bind/ptit.com.rv
zone ptit.com/IN: loaded serial 1
OK

```

2.2.2.6 Sửa tên miền trong thư viện động

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



2.2.3 Kết quả mong muốn

- Restart dịch vụ: /etc/init.d/bind9 restart
- Kiểm tra dịch vụ sử dụng lệnh nslookup

```

root@ubuntu:~# /etc/init.d/bind9 restart
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.
root@ubuntu:~# cd /etc/bind
root@ubuntu:/etc/bind# 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
Server:          192.168.200.3
Address:         192.168.200.3#53

3.200.168.192.in-addr.arpa      name = hn.ptit.com.

```

2.3 Thực hành cài đặt và quản trị Apache Server

2.3.1 Chuẩn bị môi trường

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

2.3.2 Các bước thực hiện

- Update: apt-get update

```

root@trinhvlethieu063:~# apt-get update
Hit:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Hit:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Hit:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Hit:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Reading package lists... Done

```

2.3.2.1 Cài đặt apache2

- Gõ lệnh: apt-get install apache2
- Gõ “Y” để tiếp tục cài đặt

```

root@trinhvlethieu063:~# apt-get install apache2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap liblua5.1-0
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap liblua5.1-0
0 upgraded, 9 newly installed, 0 to remove and 41 not upgraded.
Need to get 1,542 kB of archives.
After this operation, 6,386 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libapr1 amd64 1.5.2-3 [86.0 kB]
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libaprutil1 amd64 1.5.4-1build1 [77.1 kB]
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libaprutil1-dbd-sqlite3 amd64 1.5.4-1build1 [10.6 kB]
Get:4 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libaprutil1-ldap amd64 1.5.4-1build1 [8,720 B]
Get:5 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 liblua5.1-0 amd64 5.1.5-8ubuntu1 [102 kB]
Get:6 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2-bin amd64 2.4.18-2ubuntu3.17 [927 kB]
Get:7 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2-utils amd64 2.4.18-2ubuntu3.17 [81.9 kB]
Get:8 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2-data all 2.4.18-2ubuntu3.17 [162 kB]
Get:9 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2 amd64 2.4.18-2ubuntu3.17 [86.8 kB]
Fetched 1,542 kB in 7s (217 kB/s)
Selecting previously unselected package libapr1:amd64.
(Reading database ... 216069 files and directories currently installed.)

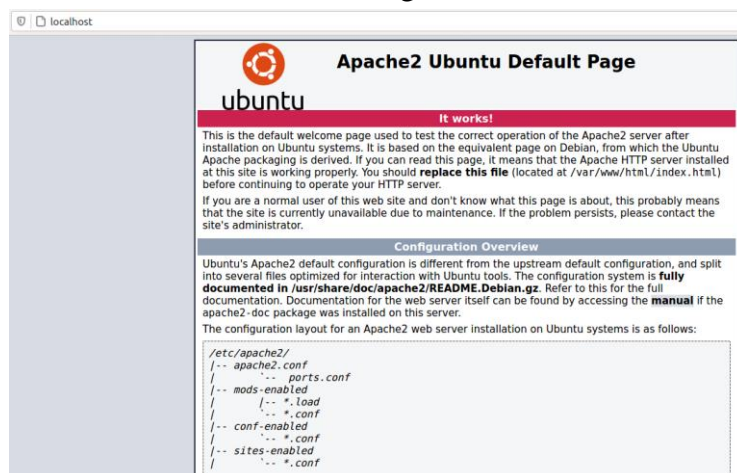
```

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

127.0.0.1

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

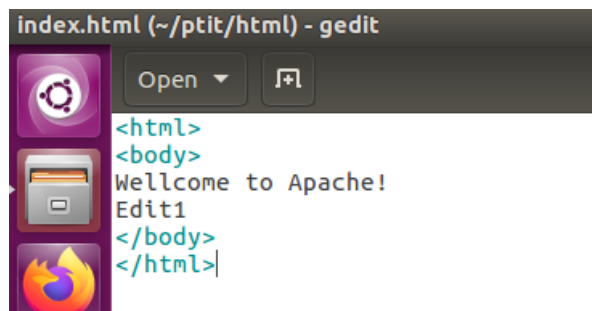
- Nếu hiện It works là ta đã cài đặt thành công



2.3.2.2 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 (Hình 2.35) với điều kiện:

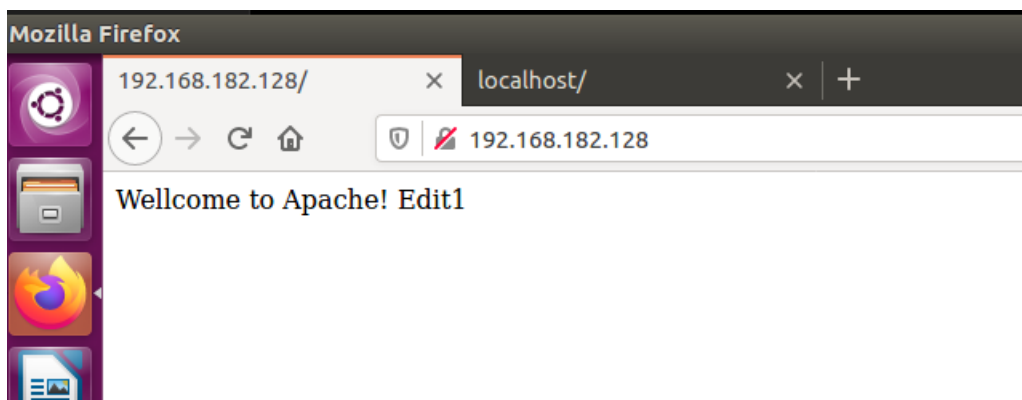
- o Thư mục /home/ptit/html phải tồn tại (tạo thư mục html).
- o Trong thư mục trên, tạo 1 trang html đơn giản đặt tên là “index.html”.
- o Ví dụ nội dung như ảnh



```
ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /home/trinhviethieu063/ptit/html
```

```
<Directory /home/trinhviethieu063/ptit/html>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```

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



2.3.2.3 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

```
root@trinhviethieu063:~# cp /etc/apache2/sites-available/000-default.conf /etc/a
pache2/sites-available/site1.conf
root@trinhviethieu063:~#
```

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


```
*site1.conf (/etc/apache2/sites-available) - gedit
*site1.conf
/etc/apache2/sites-available

<VirtualHost *:80>
# The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
# 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 file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /home/trinhviethieu063/cntt/html

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

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
```

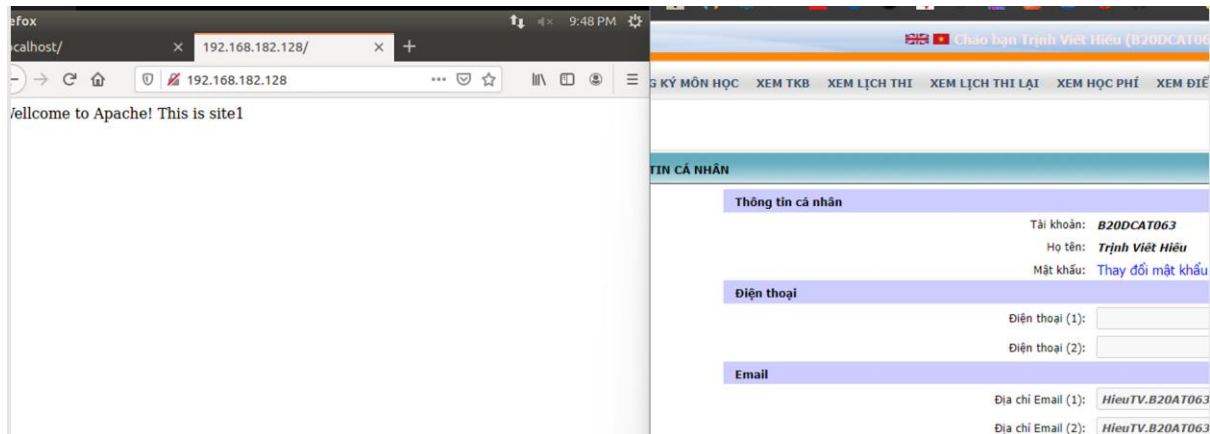
service apache2 reload

```
root@trinhviethieu063:~# service apache2 reload
```

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

```
root@trinhviethieu063:~# a2dissite 000-default.conf && a2ensite site1
Site 000-default already disabled
Site site1 already enabled
```

Vào lại trình duyệt để kiểm tra



2.3.3 Kết quả mong muốn

– Sinh viên cài đặt và quản trị thành công Apache Server

2.4 Thực hành cài đặt Mail Server

2.4.1 Chuẩn bị môi trường

- PC1: Máy ảo ubuntu server để cài đặt dịch vụ

2.4.2 Các bước thực hiện

- Update: apt-get update

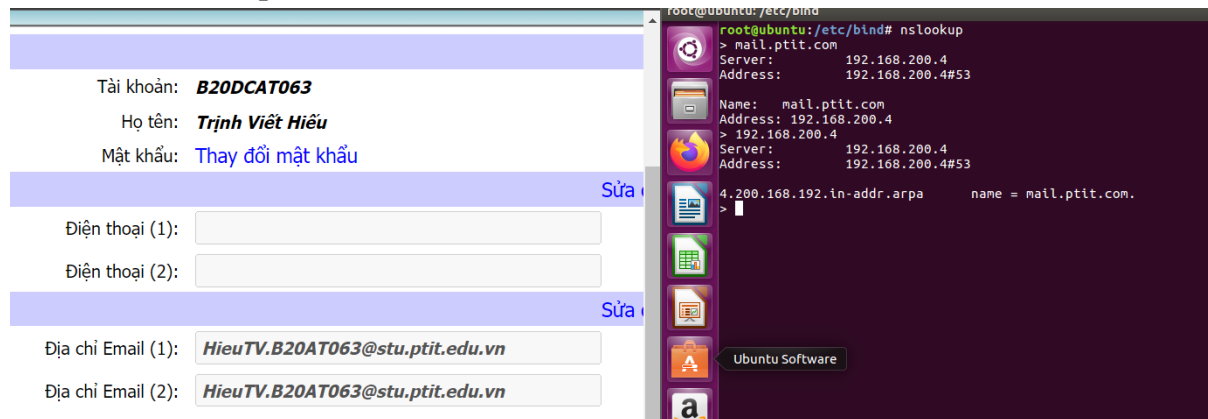
- Có thể cài đặt các phần mềm cần thiết trước khi cấu hình.

2.4.2.1 Tạo tên miền DNS

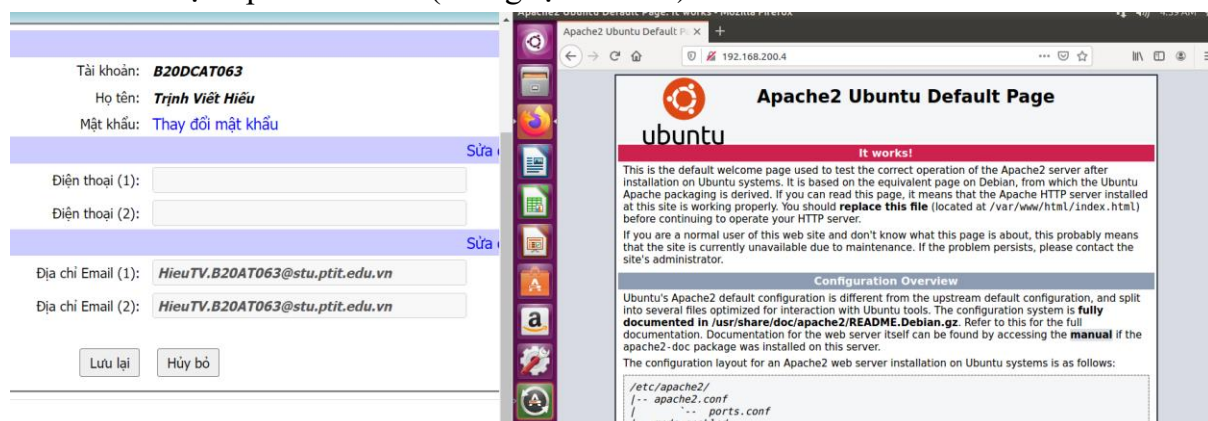
- Thực hiện cấu hình DNS (như hướng dẫn ở trên):

- IP: 192.168.200.4

- Hostname: mail.ptit.com



2.4.2.2 Cài đặt Apache server (tương tự bài số 2)



2.4.2.3 Cài đặt các gói dịch vụ

- Cài đặt các gói lần lượt theo các câu lệnh dưới đây

Chọn “y” khi có yêu cầu

- Tại Postfix Configuration: chọn Internet site và Ok

2.4.2.4 Cấu hình Postfix

- Gõ lệnh: gedit /etc/postfix/main.cf

- Thêm tên miền “mail.ptit.com” và các thông số (Hình 2.41)

```
mydestination = mail.ptit.com, ubuntu, localhost.localdomain, , localhost
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
inet_protocols = ipv4
home_mailbox = Maildir
```

2.4.2.5 Cấu hình Dovecot

- Gõ lệnh: `gedit /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf`
- Chỉnh sửa `mail_location`

```
#
mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/mail/%u
mail_location = maildir:/home/%u/Maildir
# If you need to set multiple mailbox locations, see next to
```

2.4.2.6 Cấu hình Squirrelmail

- Gõ lệnh: `cp /etc/squirrelmail/apache.conf /etc/apache2/sites-available/squirrelmail.conf`
- Gõ lệnh: `a2ensite squirrelmail`
- Gõ lệnh: `squirrelmail-config`
- Chọn `d`

```
SquirrelMail Configuration : Read: config.php (1.4.0)
-----
Main Menu --
1. Organization Preferences
2. Server Settings
3. Folder Defaults
4. General Options
5. Themes
6. Address Books
7. Message of the Day (MOTD)
8. Plugins
9. Database
10. Languages

D. Set pre-defined settings for specific IMAP servers

C Turn color on
S Save data
Q Quit

Command >> d
```

- Chọn `courier`

```
-----
While we have been building SquirrelMail, we have discovered some
preferences that work better with some servers that don't work so
well with others. If you select your IMAP server, this option will
set some pre-defined settings for that server.

Please note that you will still need to go through and make sure
everything is correct. This does not change everything. There are
only a few settings that this will change.

Please select your IMAP server:
bincimap    = Binc IMAP server
courier     = Courier IMAP server
cyrus       = Cyrus IMAP server
dovecot     = Dovecot Secure IMAP server
exchange    = Microsoft Exchange IMAP server
hmailserver = hMailServer
macosx      = Mac OS X Mailserver
mercury32   = Mercury/32
uw          = University of Washington's IMAP server
gmail       = IMAP access to Google mail (Gmail) accounts

quit        = Do not change anything
Command >> courier
```

Chọn 2

```
ubuntu: ~
SquirrelMail Configuration : Read: config.php (1.4.0)
-----
Main Menu --
1. Organization Preferences
2. Server Settings
3. Folder Defaults
4. General Options
5. Themes
6. Address Books
7. Message of the Day (MOTD)
8. Plugins
9. Database
10. Languages

D. Set pre-defined settings for specific IMAP servers

C Turn color on
S Save data
Q Quit

Command >> 2
```

Chọn 1 và điền tên miền “mail.ptit.com”

```
General
-----
1. Domain : mail.ptit.com
2. Invert Time : false
3. Sendmail or SMTP : SMTP

A. Update IMAP Settings : localhost:143 (courier)
B. Update SMTP Settings : localhost:25

R Return to Main Menu
C Turn color on
S Save data
Q Quit

Command >> 1

The domain name is the suffix at the end of all email addresses. If
for example, your email address is jdoe@example.com, then your domain
would be example.com.

[mail.ptit.com]: mail.ptit.com
```

2.4.2.7 Tạo webmail

- Gõ chuỗi lệnh như ảnh sau:

```
root@ubuntu:~# cd /var/www/html
root@ubuntu:/var/www/html# ls
index.html
root@ubuntu:/var/www/html# cd
root@ubuntu:~# ln -s /usr/share/squirrelmail/ /var/www/html/webmail
root@ubuntu:~# cd /var/www/html
root@ubuntu:/var/www/html# ls
index.html webmail
root@ubuntu:/var/www/html# cd
root@ubuntu:~#
```

2.4.2.8 Tạo user: tvh1

- Gõ lệnh: adduser tvh1 - Nhập mật khẩu cho user.
- Enter ở các dòng tiếp theo

- Gõ lệnh:

```
mkdir -p /var/www/html/tvh1
```

```
chown -R tvh1.tvh1 /var/www/html/tvh1
```

```
usermod -m -d /var/www/html/tvh1 tvh1
```

```
root@ubuntu:~# adduser tvh1
Adding user `tvh1' ...
Adding new group `tvh1' (1001) ...
Adding new user `tvh1' (1001) with group `tvh1' ...
The home directory `/home/tvh1' already exists. Not copying from `/etc/skel'.
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
No password supplied
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for tvh1
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@ubuntu:~# mkdir -p /var/www/html/tvh1
root@ubuntu:~# chown -R stu1.stu1 /var/www/html/tvh1
chown: invalid user: '-R'
root@ubuntu:~# chown tvh1.tvh1 /var/www/html/tvh1
```

2.4.2.9 Restart lại các dịch vụ

```
/etc/init.d/postfix restart
```

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

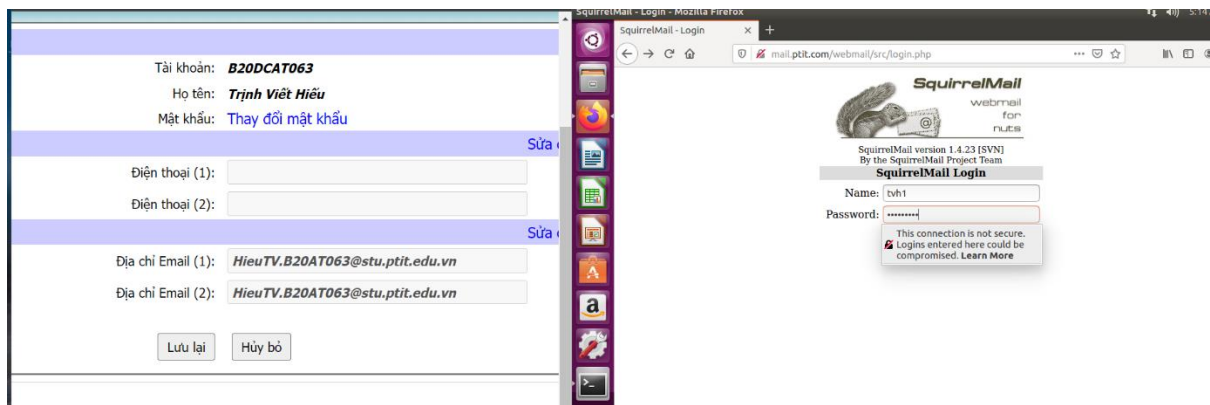
```
/etc/init.d/dovecot restart
```

```
root@ubuntu:~# /etc/init.d/postfix restart
[ ok ] Restarting postfix (via systemctl): postfix.service.
root@ubuntu:~# /etc/init.d/apache2 restart
[ ok ] Restarting apache2 (via systemctl): apache2.service.
root@ubuntu:~# /etc/init.d/dovecot restart
[ ok ] Restarting dovecot (via systemctl): dovecot.service.
root@ubuntu:~#
```

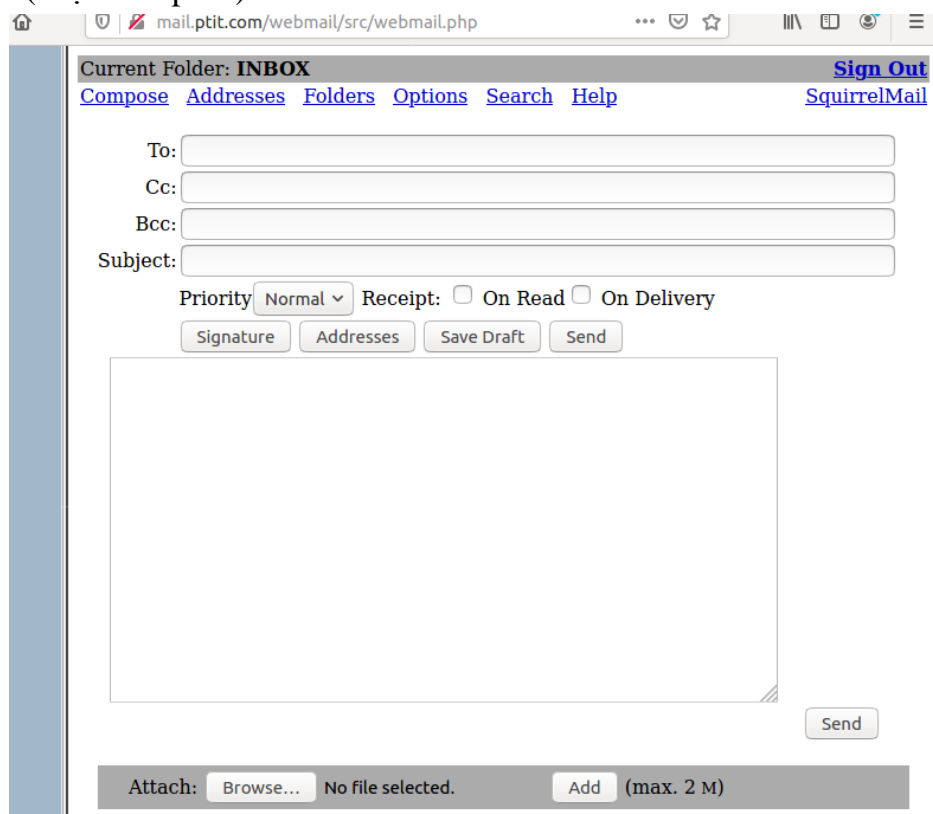
2.4.3 Kết quả mong muốn

- Truy cập địa chỉ: mail.ptit.com/webmail

- Đăng nhập bằng user vừa tạo



- Gửi mail (chọn compose)



- Kiểm tra mail vừa gửi

