



LAB 4

CẤU HÌNH MẠNG VÀ CÀI ĐẶT SSH, FTP, WEB SERVER

Họ tên và MSSV: Lê Tuấn Kiệt-B1909935

Nhóm học phần: 2

- Các sinh viên bị phát hiện sao chép bài của nhau sẽ nhận 0đ cho tất cả bài thực hành của môn này.

- Bài nộp phải ở dạng PDF, hình minh họa phải rõ ràng chi tiết.

1. Cài đặt CentOS

- Thực hiện cài đặt CentOS 6 (hoặc CentOS 7/8) vào máy tính cá nhân (hoặc máy ảo) của bạn.

- Thực hiện lệnh `ifconfig -a` để xem cấu hình mạng hiện tại của máy.

```
[b1909935@zen ~]$ ifconfig -a
enol: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether 2c:59:e5:9f:9e:3d txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    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 477 bytes 25205 (24.6 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 477 bytes 25205 (24.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.122.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.122.255
    ether 52:54:00:ab:f9:41 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0-nic: flags=4098<BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether 52:54:00:ab:f9:41 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

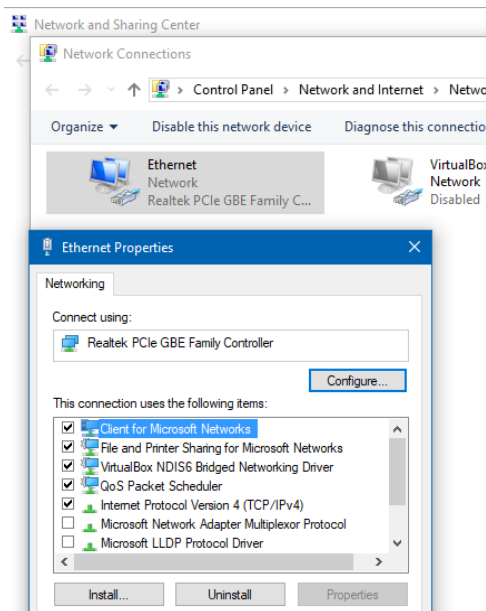
```
wlp1s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.2.176 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.2.255
    inet6 fe80::742e:9fd5:8d4b:7912 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:15:00:c5:92:c5 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 258809 bytes 350509107 (334.2 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 79417 bytes 9814593 (9.3 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

2. Cấu hình mạng

Một máy tính được kết nối tới mạng cần phải được thiết lập các thông số cấu hình cho phù hợp. Các thông số này được lưu tại các file cấu hình trong Linux. Thực hiện các công việc sau (chụp lại ảnh minh họa):

2.1. Đổi cấu hình card mạng của máy ảo sang Bridged Adapter

- Khắc phục lỗi card mạng chỉ hiện "not selected" + "no bridged network adapter is currently selected". Click chuột phải vào card mạng của máy Windows 10, chọn "Open Network and Internet settings" > "Change adapter options" > Click chuột phải vào card mạng > Properties > Click chọn "VirtualBox NDIS6 Bridged Networking" > chọn "OK"



==> Sử dụng máy thật nên không làm câu này

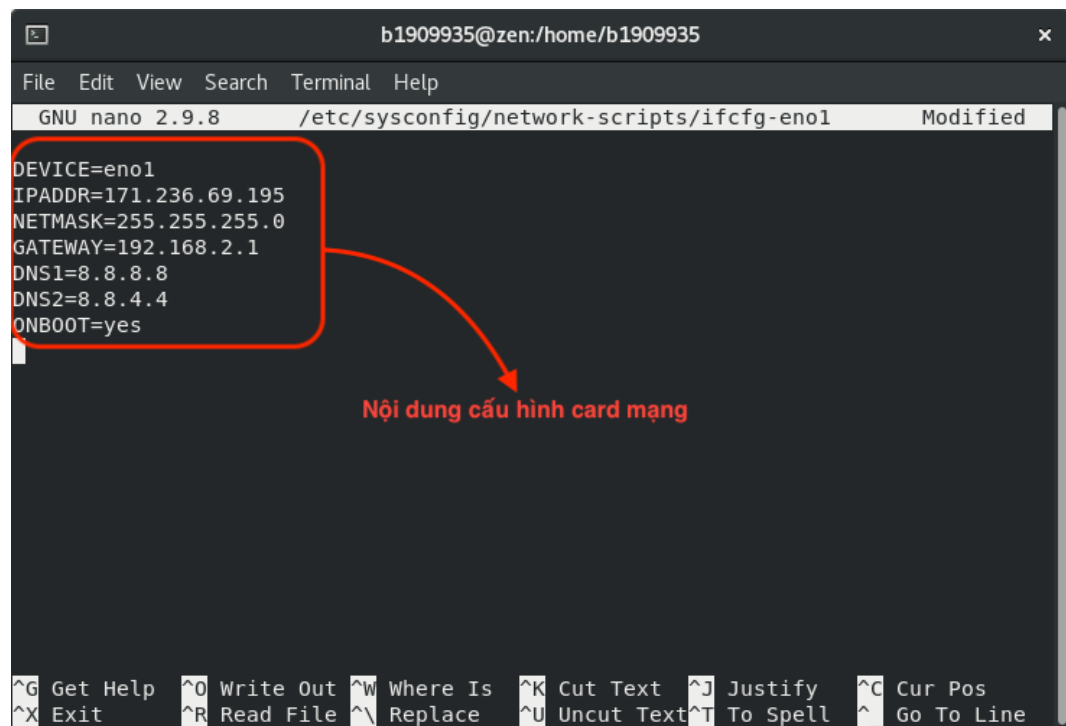
2.2. Cấu hình kết nối Ethernet (IP, net mask,...):

```
nano /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-XXX
(XXX là tên giao tiếp mạng, ví dụ: eth0)
```

```
DEVICE=<tên card mạng>
IPADDR=<địa chỉ IP>
NETMASK=<mặt nạ mạng>
GATEWAY=<địa chỉ của GATEWAY>
DNS1=<địa chỉ DNS server 1>
DNS2=<địa chỉ DNS server 2>
ONBOOT=yes
```

Ethernet đang sử dụng có device là `eno1` gõ lệnh :

```
$ nano /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eno1
```



```
b1909935@zen:/home/b1909935
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.9.8 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eno1 Modified
DEVICE=eno1
IPADDR=171.236.69.195
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.2.1
DNS1=8.8.8.8
DNS2=8.8.4.4
ONBOOT=yes
^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line
```

💡 Kiến thức thêm :

- Tìm IP đang sử dụng ==> Sử dụng lệnh `curl ifconfig.me`

```
[b1909935@zen ~]$ curl ifconfig.me
171.236.69.195 [b1909935@zen ~]$
```

- Tìm Default Gateway đang sử dụng ==> Gõ lệnh `route -n`

```
[b1909935@zen ~]$ route -n
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
0.0.0.0 192.168.2.1 0.0.0.0 UG 600 0 0 wlp1s0
192.168.2.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 600 0 0 wlp1s0
192.168.122.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 virbr0
```

2.3. Để khởi động lại dịch vụ mạng, thực hiện lệnh:

```
service network restart
```

```
[root@zen b1909935]# service network restart
```

```
Restarting network (via systemctl):
```

```
[ OK ]
```

2.4. Nếu thực hành trong các phòng máy của Khoa CNTT&TT thì cần cấu hình proxy cho máy CentOS để vào được Internet (KHÔNG** cần thực hiện bước này nếu tự thực hành ở nhà)**

- Mở file /etc/environment

```
nano /etc/environment
```

- Thêm vào nội dung:

```
http_proxy="http://proxy.ctu.edu.vn:3128"
```

```
https_proxy="http://proxy.ctu.edu.vn:3128"
```

```
ftp_proxy="http://proxy.ctu.edu.vn:3128"
```

- Lưu tập tin. **Khởi động lại máy CentOS**

2.5. Để kiểm tra nối kết mạng, sử dụng lệnh:

```
ping <IP của máy vật lý>
```

```
ping google.com
```

(chụp lại ảnh minh họa)

```
[b1909935@zen ~]$ ping 171.236.69.195
```

```
PING 171.236.69.195 (171.236.69.195) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.154 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.048 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.044 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.049 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.056 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.081 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.074 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.082 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.072 ms
```

```
64 bytes from 171.236.69.195: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.050 ms
```

```
[b1909935@zen ~]$ ping google.com
```

```
PING google.com (172.217.24.46) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=1 ttl=110 time=56.5 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=2 ttl=110 time=56.4 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=3 ttl=110 time=58.4 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=4 ttl=110 time=62.1 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=5 ttl=110 time=56.8 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=6 ttl=110 time=56.9 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=7 ttl=110 time=56.4 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=8 ttl=110 time=69.9 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=9 ttl=110 time=57.3 ms
```

```
64 bytes from hkg07s23-in-f46.1e100.net (172.217.24.46): icmp_seq=10 ttl=110 time=63.9 ms
```

2.6. Thay đổi file cấu hình của yum theo hướng dẫn [ở đây](#) (KHÔNG** cần thực hiện bước này nếu sử dụng CentOS 7/8)**

3. Thông tin các nối kết mạng

Thực hiện lệnh `ifconfig -a` (chụp lại ảnh minh họa), quan sát và tìm hiểu ý nghĩa các thông tin có trong kết quả trả về. Trả lời các câu hỏi sau:

3.1. Địa chỉ MAC, địa chỉ IP, địa chỉ mạng, địa chỉ broadcast của nối kết **eth0**

```
[b1909935@zen ~]$ ifconfig -a
enol: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether 2c:59:e5:9f:9e:3d txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    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 3743 bytes 385487 (376.4 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 3743 bytes 385487 (376.4 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.122.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.122.255
    ether 52:54:00:ab:f9:41 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0-nic: flags=4098<BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    ether 52:54:00:ab:f9:41 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
wlp1s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.2.176 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.2.255
    inet6 fe80::742e:9fd5:8d4b:7912 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:15:00:c5:92:c5 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 299385 bytes 385456119 (367.5 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 93796 bytes 11954355 (11.4 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

3.2. Nối kết **eth0** đã gửi và nhận bao nhiêu gói tin?

Do máy cá nhân sử dụng `card wifi` nên device là `wlp1s0`

- TX (Transmit) : đã gửi đi 11.4MB dữ liệu packets
- RX (Receiver) : đã nhận 367.5MB dữ liệu packets

4. Điều khiển từ xa với kết nối SSH

SSH (Secure Shell) là một giao thức mạng có mã hóa được dùng để thực hiện các giao dịch an toàn giữa client và server trên nền mạng không an toàn. Trong thực tế, người quản trị hệ thống thường điều khiển các server Linux từ xa thông qua kết nối SSH.

Trong bài thực hành này, sinh viên cần thiết lập một kết nối SSH giữa hai máy sau:

Máy ảo (virtual machine): là máy bị điều khiển. Máy này cần được cài SSH Server, ví dụ như OpenSSH, và chạy dịch vụ tương ứng ở cổng nào đó (thông thường là cổng 22) để lắng nghe các yêu cầu kết nối.

Máy vật lý (physical machine): là máy ra lệnh điều khiển. Đối với Linux, hệ thống có sẵn lệnh ssh để thực hiện kết nối. Đối với Windows, ta cần cài thêm SSH Client, ví dụ như PuTTY, Mobaxterm.

Tim hiểu và thực hiện các yêu cầu sau (kèm hình minh họa cho từng bước):

4.1. Cài đặt SSH Server trên máy ảo

Thiết lập mạng và ghi lại địa chỉ IP. Đảm bảo rằng bạn có thể truy cập Internet từ máy ảo.

Chạy lệnh cài đặt: `yum install openssh-server`

Khởi động SSH Server: `service sshd start`

Kiểm tra xem SSH Server có đang thực thi hay chưa: `service sshd status`

```
[root@zen b1909935]# service sshd start
Redirecting to /bin/systemctl start sshd.service

[root@zen b1909935]# service sshd status
Redirecting to /bin/systemctl status sshd.service
● sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2021-05-03 18:44:31 +07; 20s ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
    Main PID: 84315 (sshd)
      Tasks: 1 (limit: 74046)
     Memory: 1.2M
    CGroup: /system.slice/sshd.service
            └─84315 /usr/sbin/sshd -D -oCiphers=aes256-gcm@openssh.com,chacha20-poly1305@openssh.c

May 03 18:44:31 zen systemd[1]: Starting OpenSSH server daemon...
May 03 18:44:31 zen sshd[84315]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
May 03 18:44:31 zen sshd[84315]: Server listening on :: port 22.
May 03 18:44:31 zen systemd[1]: Started OpenSSH server daemon.
```

4.2. Cài đặt SSH Client trên máy vật lý

Nếu là hệ điều hành Windows: cài đặt phần mềm PuTTY (www.putty.org), nhập các thông số và thực hiện kết nối.

Nếu là hệ điều hành Linux: dùng lệnh `ssh username@serveraddress` để kết nối.

Sau khi kết nối thành công, thực hiện lệnh `ifconfig -a` trên máy ảo từ máy vật lý và quan sát (chụp lại ảnh minh họa).

Tài khoản đang sử dụng là `b19909935` và địa chỉ `server`

Lấy địa chỉ `server` ở lệnh `ifconfig -a`

```
wlp1s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.2.176 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.2.255
    inet6 fe80::742e:9fd5:8d4b:7912 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:15:00:c5:92:c5 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 258809 bytes 350509107 (334.2 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 79417 bytes 9814593 (9.3 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
[root@zen b1909935]# ssh b1909935@192.168.2.176
The authenticity of host '192.168.2.176 (192.168.2.176)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:/SGRxEr+UmEdT5MQ3X0DBa4/QB56gYxaJPcAi3ZQs4U.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added '192.168.2.176' (ECDSA) to the list of known hosts.
b1909935@192.168.2.176's password:
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Mon May  3 16:11:31 2021
[b1909935@zen ~]$
```

5. Cài đặt và cấu hình dịch vụ FTP

Tìm hiểu và thực hiện các yêu cầu sau (kèm hình minh họa cho từng bước):

5.1. Cài đặt dịch vụ FTP trên máy CentOS: `yum install vsftpd`

```
Total                                                                 205 kB/s | 180 kB      00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing     : vsftpd-3.0.3-32.el8.x86_64      1/1
  Running scriptlet: vsftpd-3.0.3-32.el8.x86_64      1/1
  Verifying      : vsftpd-3.0.3-32.el8.x86_64      1/1
Installed products updated.

Installed:
vsftpd-3.0.3-32.el8.x86_64

Complete!
```

5.2. Thực lệnh bên dưới để cho phép người dùng nối kết vào dịch vụ FTP (lệnh thực thi tốn nhiều thời gian):

```
setsebool -P ftp_home_dir on
```

Nếu xảy ra lỗi `Boolean ftp_home_dir is not defined`

==> Hãy sử dụng lệnh sau đây :

```
$ setsebool -P tftp_home_dir on
```

5.3. Cấu hình dịch vụ FTP: nano /etc/vsftpd/vsftpd.conf

```
anonymous_enable=NO
local_enable=YES    (đã được bật sẵn trong file cấu hình)
chroot_local_user=YES

# Allow anonymous FTP? (Beware - allowed by default if you comment this out).
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES

# You may specify an explicit list of local users to chroot() to their home
# directory. If chroot_local_user is YES, then this list becomes a list of
# users to NOT chroot().
# (Warning! chroot'ing can be very dangerous. If using chroot, make sure that
# the user does not have write access to the top level directory within the
# chroot)
chroot_local_user=YES
#chroot_list_enable=YES
```

5.4. Khởi động lại dịch vụ FTP: service vsftpd start

Sau khi chạy `vsftpd` sử dụng lệnh `service vsftpd status` để kiểm tra

```
[root@zen b1909935]# service vsftpd status
Redirecting to /bin/systemctl status vsftpd.service
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2021-05-03 19:30:09 +07; 22s ago
     Process: 88479 ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 88480 (vsftpd)
       Tasks: 1 (limit: 74046)
      Memory: 556.0K
      CGroup: /system.slice/vsftpd.service
              └─88480 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

May 03 19:30:09 zen systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
May 03 19:30:09 zen systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
```

5.5. Tắt tường lửa: service iptables stop

Cài `iptables` bằng lệnh `yum install iptables-services`

```
Total                                                                 57 kB/s | 62 kB      00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                                    1/1
  Installing     : iptables-services-1.8.4-15.el8_3.3.x86_64          1/1
  Running scriptlet: iptables-services-1.8.4-15.el8_3.3.x86_64          1/1
  Verifying      : iptables-services-1.8.4-15.el8_3.3.x86_64          1/1
Installed products updated.

Installed:
  iptables-services-1.8.4-15.el8_3.3.x86_64

Complete!
```



```
[root@zen b1909935]# service iptables stop
Redirecting to /bin/systemctl stop iptables.service
```

💡 Sử dụng lệnh `service iptables status` để kiểm tra:

```
[root@zen b1909935]# service iptables status
Redirecting to /bin/systemctl status iptables.service
● iptables.service - IPv4 firewall with iptables
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iptables.service; disabled; vendor preset: disabled)
   Active: inactive (dead) since Mon 2021-05-03 20:21:49 +07; 13min ago
     Process: 95079 ExecStop=/usr/libexec/iptables/iptables.init stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Process: 95057 ExecStart=/usr/libexec/iptables/iptables.init start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 95057 (code=exited, status=0/SUCCESS)

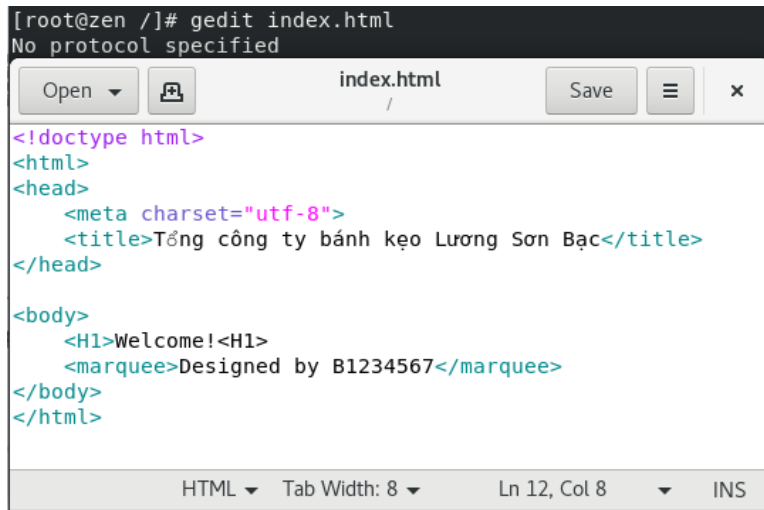
May 03 20:21:44 zen systemd[1]: Starting IPv4 firewall with iptables...
May 03 20:21:44 zen iptables.init[95057]: iptables: Applying firewall rules: [ OK ]
May 03 20:21:44 zen systemd[1]: Started IPv4 firewall with iptables.
May 03 20:21:49 zen systemd[1]: Stopping IPv4 firewall with iptables...
May 03 20:21:49 zen iptables.init[95079]: iptables: Setting chains to policy ACCEPT: raw mangle filter nat [ OK ]
May 03 20:21:49 zen iptables.init[95079]: iptables: Flushing firewall rules: [ OK ]
May 03 20:21:49 zen systemd[1]: iptables.service: Succeeded.
May 03 20:21:49 zen systemd[1]: Stopped IPv4 firewall with iptables.
```

5.6. Trên máy vật lý, thực hiện tạo file `index.html` với nội dung như sau:

```
<!doctype html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Tổng công ty bánh kẹo Lương Sơn Bạc</title>
</head>
<body>
    <H1>Welcome!<H1>
    <marquee>Designed by B1234567</marquee>
</body>
</html>
```

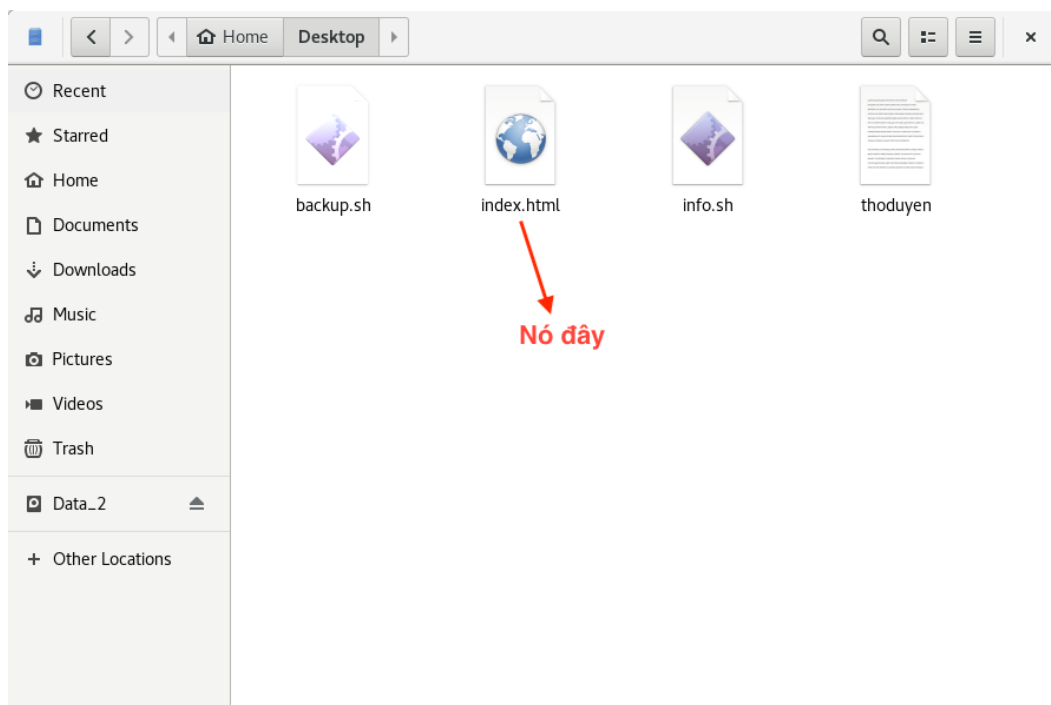
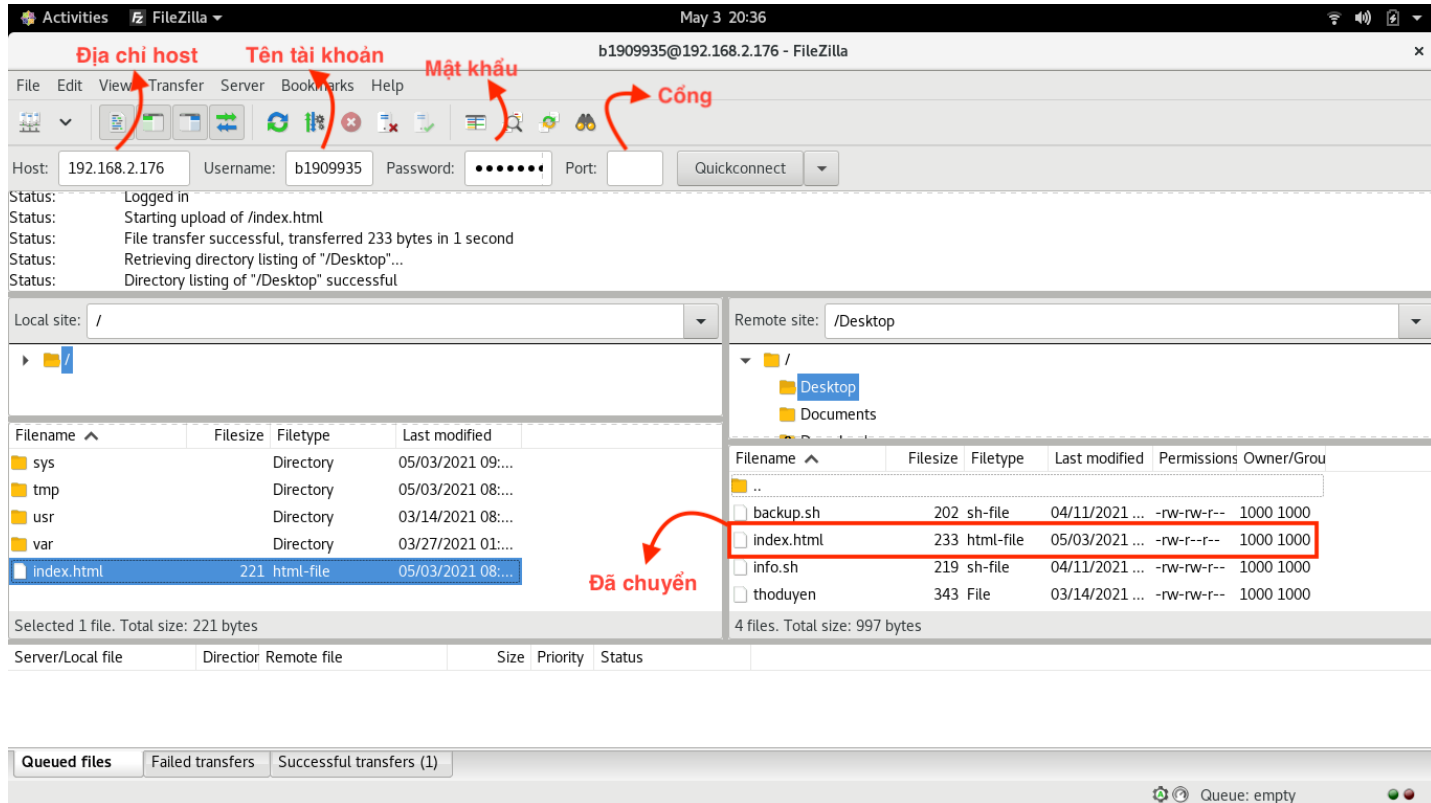
Sử dụng lệnh `gedit` để tạo file (thực thi ở tài khoản root)

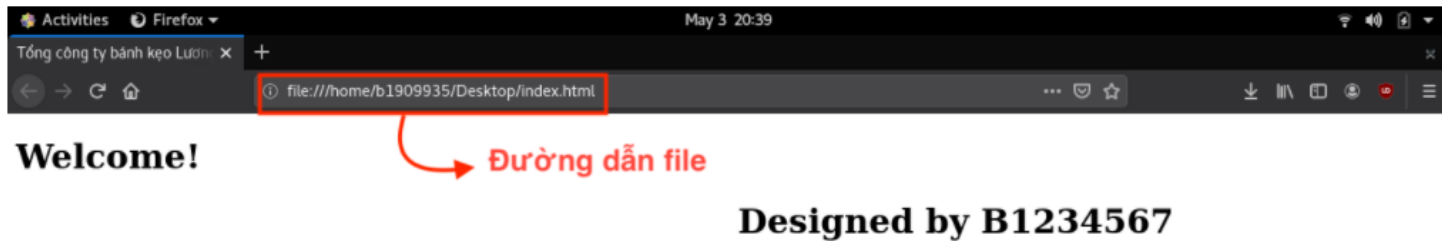
```
[root@zen /]# gedit index.html
No protocol specified
```



- 5.7. Tải và thực thi một phần mềm FTP client (Ví dụ: FileZilla hoặc WinSCP) để kết nối đến dịch vụ FTP trên máy CentOS. Sau đó upload file `index.html` lên máy CentOS.

Cài Filezilla bằng lệnh `yum install filezilla`





6. Cài đặt Apache Web server

Một máy chủ web (web server) là một chương trình chờ đợi các yêu cầu truy cập tài nguyên từ một web client (trình duyệt web). Thông thường, nó sẽ lắng nghe ở cổng 80, nhưng cũng có thể ở các cổng khác (đó là lý do tại sao một URL bao gồm số hiệu cổng). Để có thể sinh ra được các trang web với nội dung động, bạn cần có các chương trình hoặc các dịch vụ khác cài đặt vào máy chủ web. Apache là một trong những công nghệ máy chủ web phổ biến nhất, các tập tin cấu hình của Apache nằm trong thư mục `/etc/httpd/conf/`.

Tìm hiểu và thực hiện các yêu cầu sau (kèm hình minh họa cho từng bước):

6.1. Cài đặt Apache web server

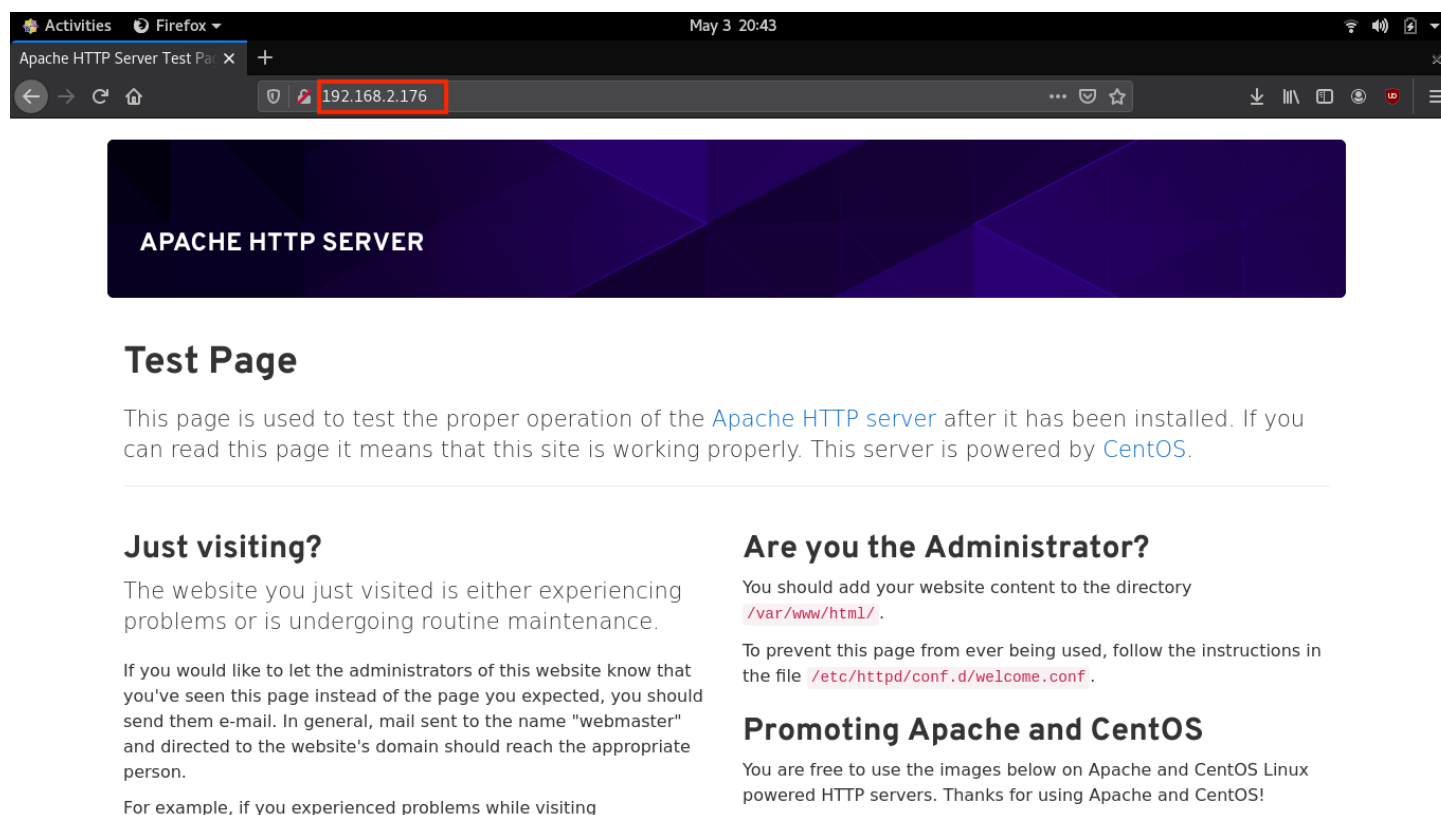
- Cài đặt Apache: `yum install httpd`
- Khởi động Apache: `service httpd start`
- Tắt tường lửa: `service iptables stop`
- **Trên máy vật lý**, mở trình duyệt web và truy cập vào địa chỉ `http://<Địa chỉ IP máy ảo CentOS>` để kiểm chứng trang web vừa tạo.

Sau khi cài đặt và chạy `httpd`, sử dụng lệnh `service httpd status` để kiểm tra :

```
[root@zen b1909935]# service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
[root@zen b1909935]# service httpd status
Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled; vendor preset: d
   Active: active (running) since Mon 2021-05-03 20:41:40 +07; 3s ago
     Docs: man:httpd.service(8)
  Main PID: 98124 (httpd)
    Status: "Started, listening on: port 80"
    Tasks: 213 (limit: 74046)
   Memory: 42.2M
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─98124 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              └─98131 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                └─98132 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  └─98133 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                    └─98134 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

May 03 20:41:40 zen systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
May 03 20:41:40 zen systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
May 03 20:41:40 zen httpd[98124]: Server configured, listening on: port 80
```

Truy cập vào **Firefox** với đường link **http://192.168.2.176**



- 6.2.** Nếu bạn muốn tạo một trang web của riêng mình, đầu tiên bạn cần phải đặt chúng vào thư mục `/var/www/html`, đây là nơi chứa các tài nguyên do máy chủ web quản lý và cho phép web client truy cập vào. Tạo thư mục `/var/www/html/myweb`, sao chép file `index.html` ở câu 5.7 vào thư mục `/var/www/html/myweb`

Sử dụng lệnh sau để tạo thư mục `myweb` ở `/var/www/html/`

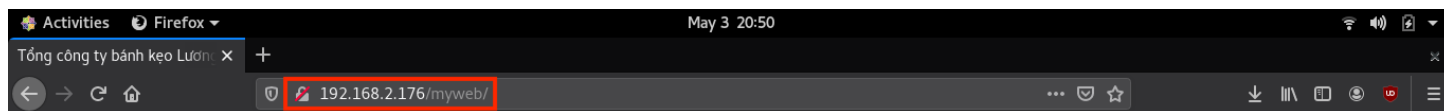
```
$ mkdir /var/www/html/myweb
```

Sử dụng lệnh `cp` để copy file `index.html` qua `/var/www/html/myweb/`

```
[root@zen b1909935]# cp /home/b1909935/Desktop/index.html /var/www/html/myweb
[root@zen b1909935]# ls /var/www/html/myweb
index.html
```

6.3. Trên máy vật lý, mở trình duyệt web và truy cập vào địa chỉ `http://<Địa chỉ IP máy ảo CentOS>/myweb` để kiểm chứng trang web vừa tạo.

Dùng `Firefox` truy cập vào đường link `http://192.168.2.176/myweb`, file `index.html` sẽ load



Welcome!

Designed by B1234567

--- Hết ---