

Báo Cáo



QUẢN TRỊ HỆ THỐNG

Giảng viên hướng dẫn:
Ts. Thái Minh Tuấn

NHÓM SINH VIÊN:

Nguyễn Minh Toàn – B1812523

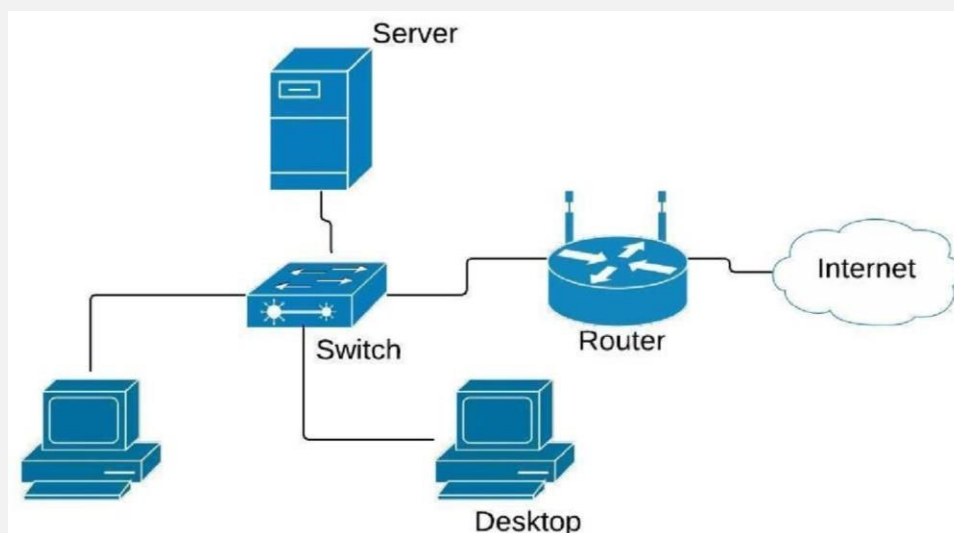
Trần Văn Tuấn Em – B1809570

Đặng Phước Hiếu – B1809575

Võ Đình Khôi – B1809594

<i>Nguyễn Minh Toàn</i>	1.4 Cấu hình dịch vụ DHCP
	1.7 Cấu hình dịch vụ DNS
	1.8 Cấu hình dịch vụ HTTP
<i>Trần Văn Tuấn Em</i>	1.2 Tạo nhóm và người dùng trên server
	1.10 Sao lưu dữ liệu
	1.3 Phân quyền trên thư mục /data
<i>Đặng Phước Hiếu</i>	1.9 Cấu hình dịch vụ FTP
	1.6 Cấu hình dịch vụ SSH
<i>Võ Đình Khôi</i>	1.1 Tạo NAT network cài đặt, cấu hình máy ảo
	1.5 Cấu hình tường lửa

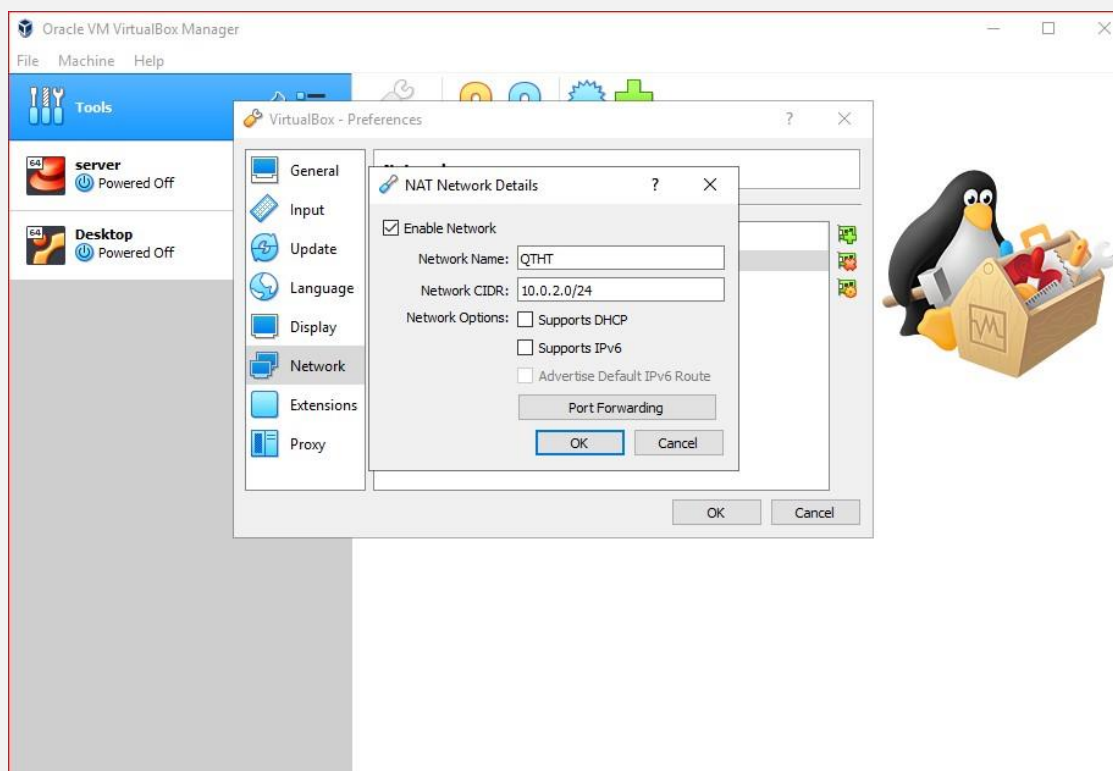
Công ty Tam Quốc chuyên kinh doanh Lẩu cay Tứ Xuyên có nhu cầu cài đặt các dịch vụ mạng phục vụ cho công việc của công ty như sau:



1. Cài đặt và cấu hình server/desktop (80%)

1.1. (10%) Sử dụng phần mềm VirtualBox/VMware:

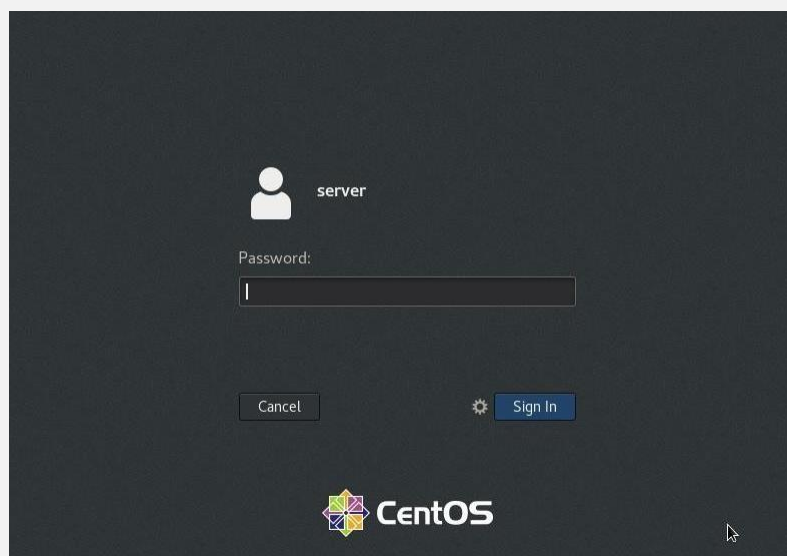
Tạo 1 NAT Network tên "QTHT" có địa chỉ mạng là 10.0.2.0/24. Tắt dịch vụ DHCP có sẵn trên NAT Network "QTHT".



Tạo 2 máy ảo với thông tin như sau:

Server		Desktop	
Host name	server	Host name	desktop
Hệ điều hành	CentOS 8	Hệ điều hành	Lubuntu 20.04
CPU/RAM/DISK	1core/2G/10G Hoặc tùy chỉnh theo cấu hình máy của sinh viên	CPU/RAM/DISK	1core/2G/20G Hoặc tùy chỉnh theo cấu hình máy của sinh viên
Network	NAT Network Name: "QTHT"	Network	NAT Network Name: "QTHT"
IP	10.0.2.2	IP	Cấu hình động sử dụng dịch vụ DHCP trên server
Subnet mask	255.255.255.0	Subnet mask	
Gateway	10.0.2.1	Gateway	
DNS	10.0.2.1	DNS	

Máy server:



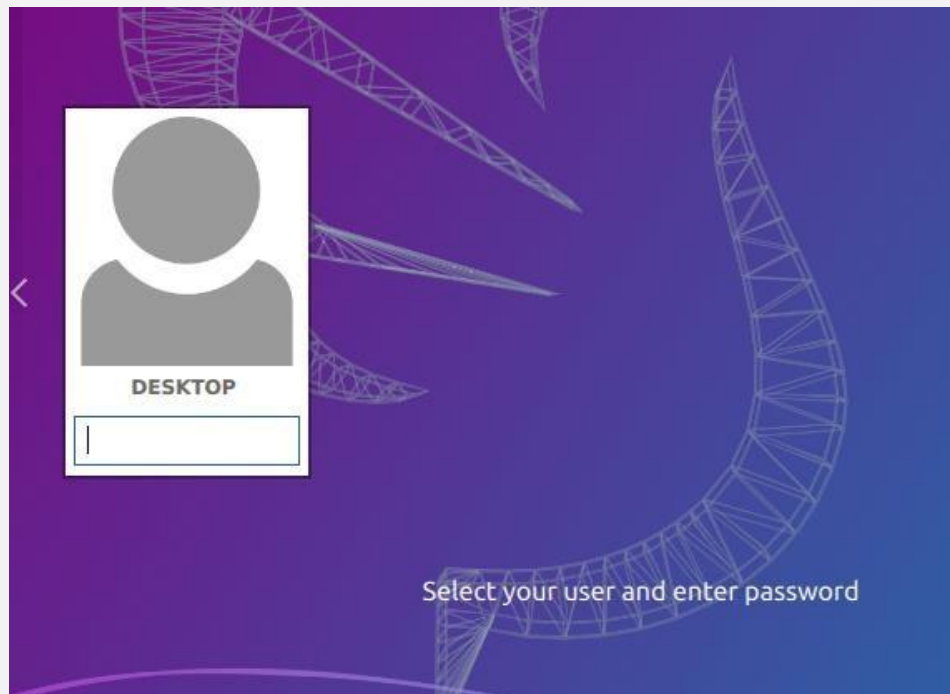
Cấu hình mạng trên máy sever: `nano /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3`

```
GNU nano 2.9.8 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3
DEVICE=enp0s3
ONBOOT=yes
IPADDR=10.0.2.2
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=10.0.2.1
DNS1=10.0.2.1
BOOTPROTO=dhcp
```

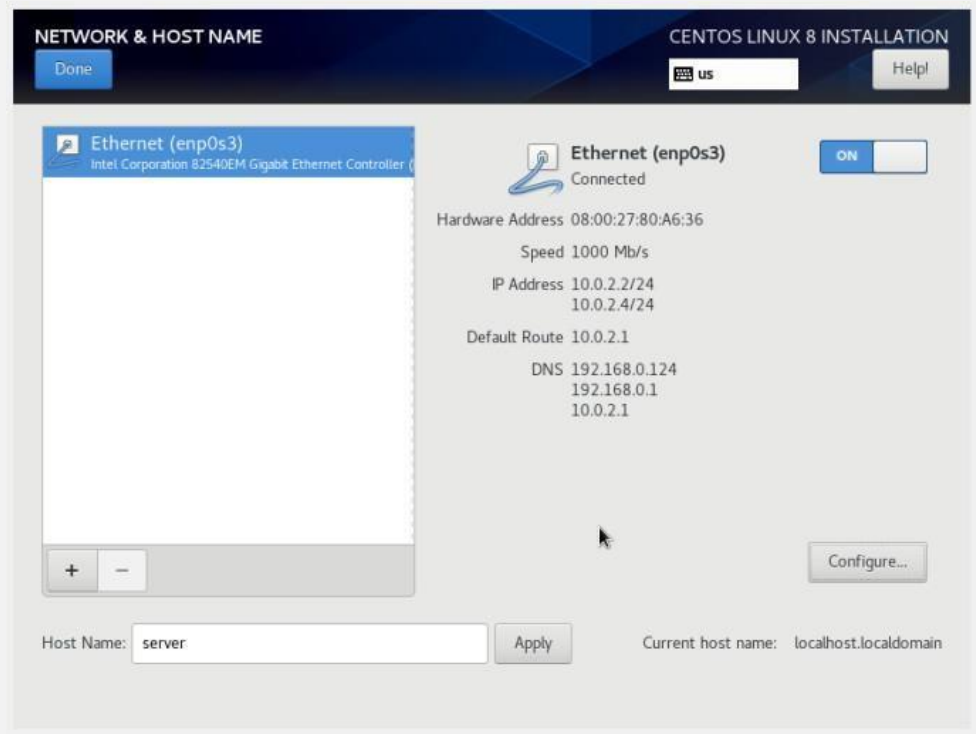
Khởi động lại dịch vụ network: `service network restart`

```
[root@server server]# service NetworkManager restart
Redirecting to /bin/systemctl restart NetworkManager.service
[root@server server]# ifconfig enp0s3
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe99:bc0f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:99:bc:0f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 6591 bytes 9005147 (8.5 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2217 bytes 271665 (265.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Máy desktop:



Cấu hình động sử dụng dịch vụ DHCP trên server:



1.2. (10%) Để quản lý các bộ phận và người dùng trong công ty, hãy tạo các nhóm người dùng (group) và người dùng (user) trên sever như sau. Lưu ý chỉ có các thành viên trong ban giám đốc mới có quyền sudo trên server

	Họ Tên	Nhóm	Username	Password	Mô tả
	Lưu Bị	bangiamdoc	bi.luu	luubi	Giám đốc
	Gia Cát Lượng	bangiamdoc	luong.giacat	giacatluong	Phó giám đốc
	Quan Vũ	hanhchanh	vu.quan	quanvu	Trưởng phòng
	Trương Phi	hanhchanh	phi.truong	truongphi	Nhân viên
	Triệu Vân	banhang	van.trieu	trieuvan	Trưởng phòng
	Mã Siêu	banhang	sieu.ma	masieu	Nhân viên
	Hoàng Trung	banhang	trung.hoang	hoangtrung	Nhân viên

Tạo các người dùng: `adduser -c "Mô tả" username`

Tạo mật khẩu người dùng: `passwd username`

```

[root@server server]# adduser -c 'Giam doc' bi.luu && passwd bi.luu
Changing password for user bi.luu.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@server server]# adduser -c 'Pho giam doc' luong.giacat && passwd luong.giacat
Changing password for user luong.giacat.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@server server]# adduser -c 'Truong phong' vu.quan && passwd vu.quan
Changing password for user vu.quan.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@server server]# adduser -c 'Truong phong' van.trieu && passwd van.trieu
Changing password for user van.trieu.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@server server]# adduser -c 'Nhan vien' phi.truong && passwd phi.truong
Changing password for user phi.truong.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@server server]# adduser -c 'Nhan vien' sieu.ma && passwd sieu.ma
Changing password for user sieu.ma.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@server server]# adduser -c 'Nhan vien' trung.hoang && passwd trung.hoang
Changing password for user trung.hoang.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@server server]# adduser -c 'Nhan vien' sieu.ma && passwd sieu.ma

```

Kiểm tra thông tin vừa tạo: `tail -7 /etc/group`

```

[root@server server]# tail -7 /etc/group
bi.luu:x:1001:
luong.giacat:x:1002:
vu.quan:x:1003:
van.trieu:x:1004:
phi.truong:x:1005:
sieu.ma:x:1006:
trung.hoang:x:1007:
[root@server server]# tail -7 /etc/passwd
bi.luu:x:1001:1001:Giam doc:/home/bi.luu:/bin/bash
luong.giacat:x:1002:1002:Pho giam doc:/home/luong.giacat:/bin/bash
vu.quan:x:1003:1003:Truong phong:/home/vu.quan:/bin/bash
van.trieu:x:1004:1004:Truong phong:/home/van.trieu:/bin/bash
phi.truong:x:1005:1005:Nhan vien:/home/phi.truong:/bin/bash
sieu.ma:x:1006:1006:Nhan vien:/home/sieu.ma:/bin/bash
trung.hoang:x:1007:1007:Nhan vien:/home/trung.hoang:/bin/bash
[root@server server]#

```

Tạo nhóm người dùng: `groupadd "groupname"`

Thêm người dùng vào nhóm: `usermod -aG "groupname" "username"`

```
[root@server server]# groupadd bangiamdoc
[root@server server]# groupadd hanhchanh
[root@server server]# groupadd banhang
[root@server server]# usermod -aG bangiamdoc bi.luu
[root@server server]# usermod -aG bangiamdoc luong.giacat
[root@server server]# usermod -aG hanhchanh vu.quan
[root@server server]# usermod -aG hanhchanh phi.truong
[root@server server]# usermod -aG banhang van.trieu
[root@server server]# usermod -aG banhang sieu.ma
[root@server server]# usermod -aG banhang trung.hoang
[root@server server]#
```

Kiểm tra lại: `tail -3 /etc/group`

```
[root@server server]# tail -3 /etc/group
bangiamdoc:x:1008:bi.luu,luong.giacat
hanhchanh:x:1009:vu.quan,phi.truong
banhang:x:1010:van.trieu,sieu.ma,trung.hoang
[root@server server]#
```

Cấp quyền sudo cho các thành viên thuộc bangiamdoc

Thêm dòng `%bangiamdoc All=(ALL) ALL` vào tập tin `/etc/sudoers`

```
## Allows people in group wheel to run all commands
%wheel ALL=(ALL) ALL
%bangiamdoc ALL=(ALL) ALL
## Same thing without a password
# %wheel ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL

## Allows members of the users group to mount and unmount the
## cdrom as root
# %users ALL=/sbin/mount /mnt/cdrom, /sbin/umount /mnt/cdrom

## Allows members of the users group to shutdown this system
# %users localhost=/sbin/shutdown -h now

## Read drop-in files from /etc/sudoers.d (the # here does not mean a comment)
#include::/etc/sudoers.d
```


1.3. (10%) Tạo thư mục /data trên server và phân quyền sao cho thành viên ban giám đốc có toàn quyền (read, write và execute), các trưởng phòng có quyền read và execute, các nhân viên khác không có quyền gì. Ngoài ra chỉ chủ sở hữu tập tin có quyền xóa hoặc đổi tên tập tin trong thư mục.

Tạo thư mục data: `mkdir /data`

Cấp toàn quyền cho bangiamdoc: `setfacl -m g:bangiamdoc:rwx /data`

```
[root@server server]# mkdir /data
[root@server server]# ls -l / | grep data
drwxr-xr-x.  2 root root   6 May 19 18:26 data
[root@server server]# setfacl -m g:bangiamdoc:rwx /data
[root@server server]# setfacl -m u:vu.quan:rx /data
[root@server server]# setfacl -m u:van.trieu:rx /data
[root@server server]# chmod -R o-rwx /data
[root@server server]# ls -l / | grep data
drwxrwx---+  2 root root   6 May 19 18:26 data
[root@server server]#
```

```
[root@server server]# su sieu.ma
[sieu.ma@server server]$ touch /data/test.txt
touch: cannot touch '/data/test.txt': Permission denied
[sieu.ma@server server]$ su vu.quan
Password:
[vu.quan@server server]$ touch /data/test.txt
touch: cannot touch '/data/test.txt': Permission denied
[vu.quan@server server]$ exit
exit
[sieu.ma@server server]$ su bi.luu
Password:
[bi.luu@server server]$ touch /data/test.txt
[bi.luu@server server]$
```

1.4. (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP trên server để cấu hình mạng tự động cho các máy desktop.

- Địa chỉ IP của desktop: trong dãy 10.0.2.50/24 đến 10.0.2.100/24
- Địa chỉ gateway: 10.0.2.1
- DNS server: 10.0.2.2 và 8.8.8.8

Cài đặt dịch vụ DHCP:

```
[root@server server]# yum install -y dhcp-server
Last metadata expiration check: 3:56:57 ago on Wed 19 May 2021 02:47:51 PM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture Version                                Repository    Size
=====
Installing:
dhcp-server             x86_64    12:4.3.6-41.el8                       baseos        530 k
=====
```

Copy: `cp /usr/lib/systemd/system/dhcpd.service /etc/systemd/system`

```
[root@server server]# cp /usr/lib/systemd/system/dhcpd.service /etc/systemd/system
[root@server server]#
```

Thực hiện: `systemctl --system daemon-reload`
`systemctl enable dhcpd`

```
[root@server server]# systemctl --system daemon-reload
[root@server server]# systemctl enable dhcpd
[root@server server]#
```

Copy: `cp /usr/share/doc/dhcp-server/dhcpd.conf/example`
`/etc/dhcp/dhcpd.conf`

```
[root@server server]# cp /usr/share/doc/dhcp-server/dhcpd.conf.example /etc/dhcp/d
hcpd.conf
cp: overwrite '/etc/dhcp/dhcpd.conf'? y
[root@server server]#
```

Cấu hình dịch vụ DHCP trong file `/etc/dhcp/dhcpd.conf` theo nội dung:

```
#
# DHCP Server configuration file.
# see /usr/share/doc/dhcp-server/dhcpd.conf.example
# see dhcpd.conf(5) man page

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

ddns-update-style none;
authoritative;

subnet 10.0.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 10.0.2.50 10.0.2.100;
    option routers 10.0.2.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 10.0.2.2;
}
```

Bật tường lửa: `service iptables start`

```
[root@localhost server]# service iptables start
Redirecting to /bin/systemctl start iptables.service
[root@localhost server]#
```

Kiểm tra trên máy desktop:

```
desktop@desktop:~$ ping 10.0.2.2
PING 10.0.2.2 (10.0.2.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.533 ms
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.465 ms
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.490 ms
^Z
[2]+  Stopped                  ping 10.0.2.2
desktop@desktop:~$ █
```

1.6. (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ SSH để cho phép điều khiển từ xa server. Lưu ý: chỉ có thành viên ban giám đốc và các trưởng phòng mới có quyền điều khiển từ xa server.

Mở file cấu hình SSH: [nano /etc/ssh/sshd_config](#) và thêm vào nội dung

```
AllowGroups    bangiamdoc
AllowUsers     van.trieu      vu.quan
DenyGroups    hanhchanh banhang
█
```

Khởi động dịch vụ SSH: [service sshd start](#)

```
[root@localhost server]# service sshd start
Redirecting to /bin/systemctl start sshd.service
[root@localhost server]# █
```

1.7. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên server để phân giải tên miền *lautamquoc.com*

Tên miền: [www.lautamquoc.com](#) <-----> IP: **10.0.2.2 (server IP)**

Tên miền: [ftp.lautamquoc.com](#) <----> IP: **10.0.2.2 (server IP)**

Cấu hình DNS server: `nano /etc/named.conf`

```
GNU nano 2.9.8 /etc/named.conf

//
// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).
//
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.
//
options {
    listen-on port 53 { 127.0.0.1; any; };
    listen-on-v6 port 53 { ::1; any; };
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    secroots-file "/var/named/data/named.secroots";
    recursing-file "/var/named/data/named.recursing";
    allow-query { localhost:anv; };

    zone "lautamquoc.com" IN {
        type master;
        file "forward.ltq";
        allow-update { none; };
    };

    zone "2.0.10.in-addr.arpa" IN {
        type master;
        file "reverse.qtht";
        allow-update { none; };
    };
}
```

Cấu hình tập tin phân giải xuôi:

`cp /var/named/forward.qtht /var/named/forward.ltq`
`chgrp named /var/named/forward.ltq`

```
[root@localhost server]# cp /var/named/forward.qtht /var/named/forward.ltq
[root@localhost server]# chgrp named /var/named/forward.ltq
[root@localhost server]# ls -l /var/named | grep ltq
-rw-r-----. 1 root named 194 May 7 00:22 forward.ltq
-rw-r-----. 1 root named 204 May 7 00:22 reverse.ltq
[root@localhost server]#
```

Chỉnh sửa nội dung tập tin `/var/named/reverse.ltq`

```
GNU nano 2.9.8 /var/named/reverse.ltq

$TTL 1D
@      IN SOA  @ lautamquoc.com. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H      ; minimum
)

@      IN     NS      dns.lautamquoc.com.
dns    IN     A       2.0.10
2      IN     PTR     www.lautamquoc.com.
2      IN     PTR     ftp.lautamquoc.com.
```

Khởi động dịch vụ DHCP: `service dhcpd start`

```
[root@localhost server]# service named start
Redirecting to /bin/systemctl start named.service
[root@localhost server]#
```

Kiểm tra:

```
[root@localhost server]# nslookup 10.0.2.2 10.0.2.2
2.2.0.10.in-addr.arpa  name = www.lautamquoc.com.

[root@localhost server]# nslookup www.lautamquoc.com 10.0.2.2
Server:          10.0.2.2
Address:         10.0.2.2#53

Name:   www.lautamquoc.com
Address: 10.0.2.2

[root@localhost server]# nslookup ftp.lautamquoc.com 10.0.2.2
Server:          10.0.2.2
Address:         10.0.2.2#53

Name:   ftp.lautamquoc.com
Address: 10.0.2.2

[root@localhost server]#
```

1.8. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ Web trên server. Tạo một trang web cho công ty có tên miền www.lautamquoc.com với nội dung trang chủ giới thiệu về các thành viên trong công ty.

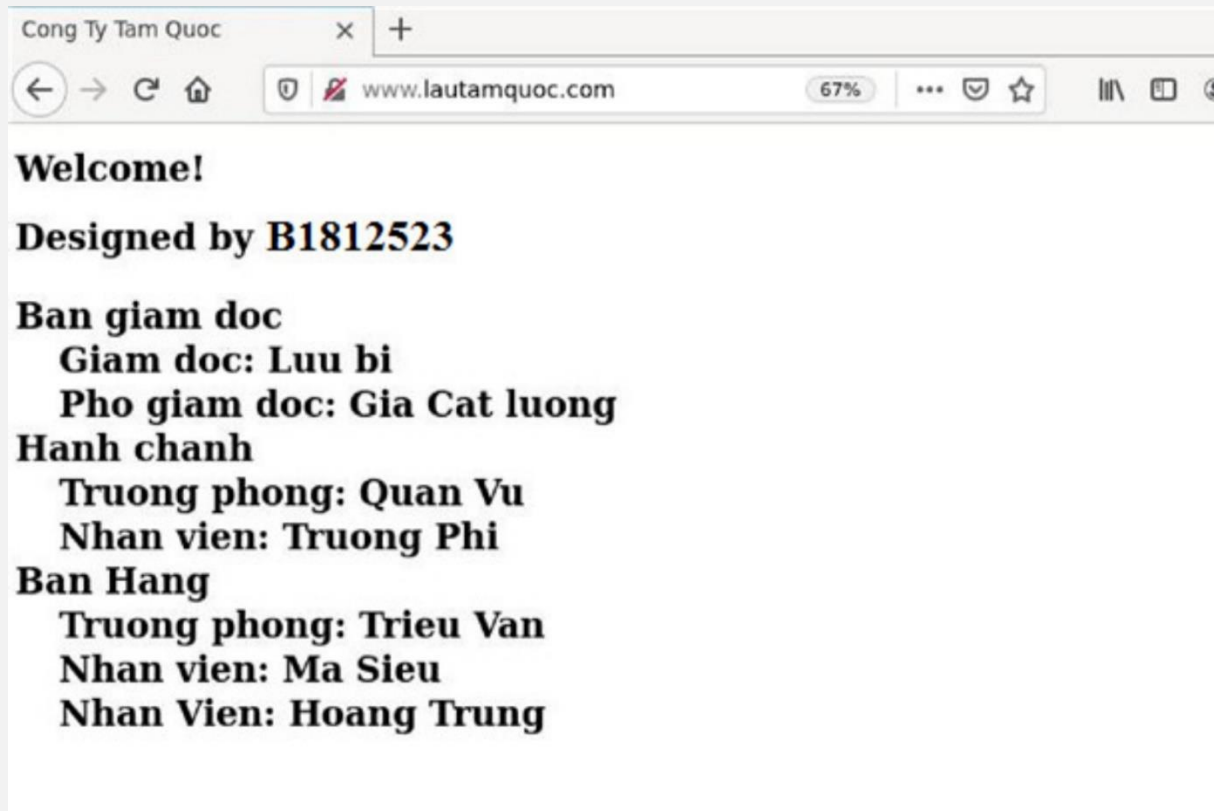
Thêm vào nội dung tập tin `/var/www/html/index.html`

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Cong Ty Tam Quoc</title>
  </head>
  <body>
    <H1>Welcome!<H1>
    <marquee>Designed by B1809272</marquee>
    <dl>
      <dt>Ban giam doc</dt>
      <dd>Giam doc: Luu bi</dd>
      <dd>Pho giam doc: Gia Cat luong</dd>
      <dt>Hanh chanh</dt>
      <dd>Truong phong: Quan Vu </dd>
      <dd>Nhan vien: Truong Phi</dd>
      <dt>Ban Hang</dt>
      <dd>Truong phong: Trieu Van</dd>
      <dd>Nhan vien: Ma Sieu <dd>
      <dd>Nhan Vien: Hoang Trung </dd>
    </dl>
  </body>
</html>
```

Khởi động dịch vụ Web:

```
[root@localhost server]# nano /var/www/html/index.html
[root@localhost server]# service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
[root@localhost server]#
```

Trên máy desktop kiểm tra:



1.9. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ FTP trên server. Cấu hình chỉ cho phép người dùng download dữ liệu từ thư mục /data trên server.

Thực hiện: `setsebool -P tftp_home_dir on`

```
[root@localhost server]# setsebool -P tftp_home_dir on  
[root@localhost server]#
```

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

```
GNU nano 2.9.8 /etc/vsftpd/vsftpd.conf  
  
# 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  
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.  
write_enable=NO  
# Default umask for local users is 077. You may wish to change this to 022,  
# if your users expect that (022 is used by most other ftpd's)  
local_umask=022
```



```
GNU nano 2.9.8 /etc/vsftpd/vsftpd.conf

listen=NO
#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listening
# on the IPv6 "any" address (:::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and IPv6
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on specific
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configuration
# files.
# Make sure, that one of the listen options is commented !!
listen_ipv6=YES
pam_service_name=vsftpd
userlist_enable=YES
allow_writeable_chroot=YES
local_root=/data
#user_sub_token=$USER
```

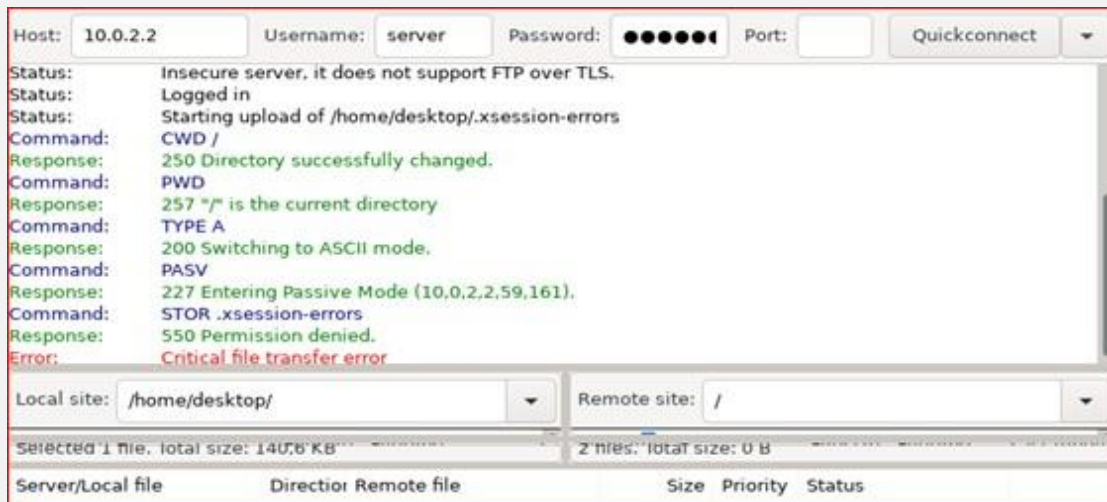
Khởi động dịch vụ FTP: **service vsftpd start**

```
[root@localhost server]# service vsftpd start
Redirecting to /bin/systemctl start vsftpd.service
[root@localhost server]#
```

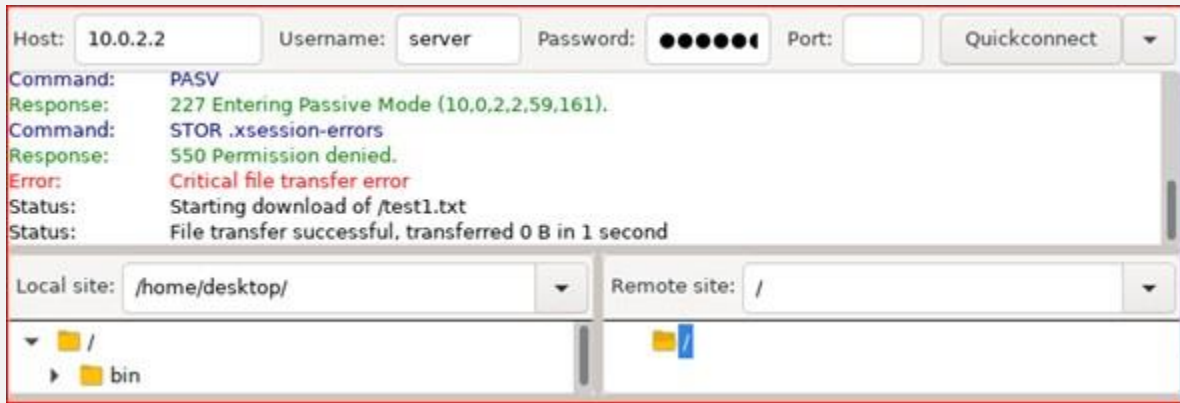
Máy desktop download phần mềm filezilla: **sudo apt install filezilla**

```
desktop@desktop:~/Downloads$ sudo apt install filezilla
[sudo] password for desktop:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  filezilla-common libfilezilla0 libpugixml1v5 libwxbase3.0-0v5
  libwxgtk3.0-gtk3-0v5
The following NEW packages will be installed:
  filezilla filezilla-common libfilezilla0 libpugixml1v5 libwxbase3.0-0v5
  libwxgtk3.0-gtk3-0v5
```

Upload file lên server → bị từ chối



Download file từ server —> thành công



1.10. (5%) Sử dụng dịch vụ cron và shell script thực hiện công việc sao lưu dữ liệu ngày, mỗi tuần, mỗi tháng như sau:

- + Dữ liệu cần sao lưu: /home, /data, /etc
 - + Nơi lưu dữ liệu cần sao lưu: /mnt/backup
 - Sao lưu mỗi ngày: thực hiện vào lúc 23:59 từ thứ 2 đến thứ 7, dữ liệu sẽ được nén lưu với tên như sau: backup_<thứ> (ví dụ: backup_monday).
 - Sao lưu mỗi tuần: thực hiện vào lúc 23:59 ngày chủ nhật hàng tuần, dữ liệu sẽ được nén lưu với tên như sau: backup_week <thứ tự tuần> (ví dụ: backup_week1).
 - Sao lưu mỗi tháng: thực hiện vào lúc 23:59 ngày 1 hằng tháng, dữ liệu sẽ được nén lưu với tên backup_month1 nếu là tháng lẻ, backup_month2 nếu là tháng chẵn.
- Tạo thư mục backup: `mkdir /mnt/backup`

```
[root@localhost server]# mkdir /mnt/backup
[root@localhost server]#
```

Tạo tập tin backup mỗi ngày: `nano backupdate.sh`

```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.9.8 backupdate.sh

filename="/mnt/backup/backup$(date +%A).tar"
tar -cf $filename /home /data /etc
```

Tạo tập tin backup mỗi tuần: [nano backupweek.sh](#)

```
GNU nano 2.9.8 backupweek.sh Modified
filename="/mnt/backup/backup_week$(date +%U).tar"
tar -cf $filename /home /data /etc
```

Tạo tập tin backup mỗi tháng: [nano backupmonth.sh](#)

```
GNU nano 2.9.8 backupmonth.sh Modified
month=$(date +%m)
flag=`expr $month \% 2`

if [ $flag -eq 1 ];
then tar -cf /mnt/backup/backup_week1.tar /home /data /etc
else tar -cf /mnt/backup/backup_week2.tar /home /data /etc
fi
```

Crontab -e thêm vào nội dung:

```
GNU nano 2.9.8 /tmp/crontab.P02BRC
59 23 * * 1,6 (/home/server/backupdate.sh)
59 23 * * 7 (/home/server/backupweek.sh)
59 23 1 * * (/home/server/backupmonth.sh)
```

-Hết-