

ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



Báo Cáo

BÀI TẬP TỔNG HỢP CUỐI KÌ
HỌC PHẦN: QUẢN TRỊ HỆ THỐNG - CT179

Giảng viên:

Ths. Lê Huỳnh Quốc Bảo

Bộ môn Công Nghệ Thông Tin

Sinh viên thực hiện:

Lê Hải Đăng

MSSV: B2111810

Lớp ATTT – K48

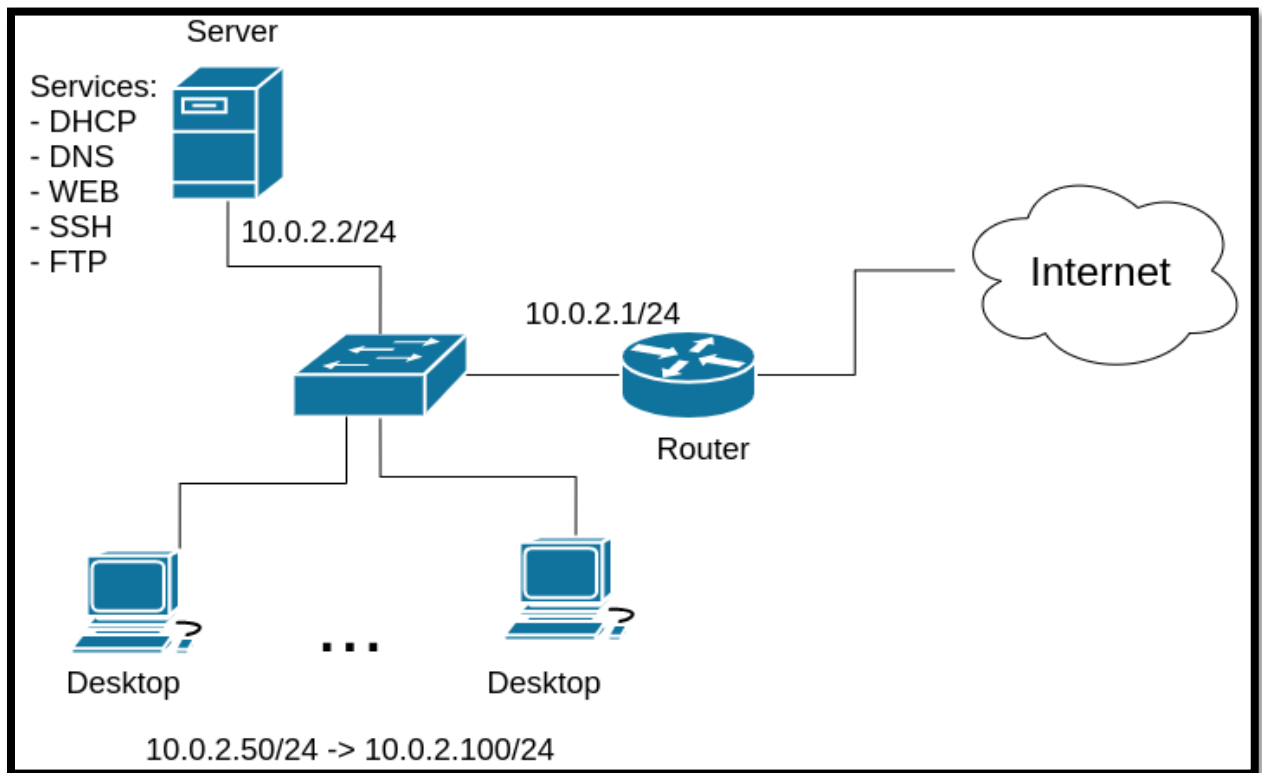
Học kỳ 1 - Năm học 2024-2025

Mục lục

1. Tạo NAT Network và tạo 2 máy ảo	4
2. Tạo các nhóm người dùng (group) và người dùng (user) trên server. Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng.	7
3. 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 không có bất cứ quyền gì. Ngoài ra chỉ chủ sở hữu tập tin có quyền xóa hoặc đổi tên tập tin trong thư mục.	10
4. Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP trên server để cấu hình mạng tự động cho các máy desktop trong nhánh mạng:	11
5. Cài đặt và cấu hình dịch vụ SSH để cho phép điều khiển từ xa server.	13
6. Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ Web trên server. Tạo một trang web cho công ty có tên miền lautamquoc.com với nội dung trang chủ giới thiệu về các thành viên trong công ty.	18
7. Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ FTP trên server. Cấu hình chỉ cho phép người dùng download (không được upload) dữ liệu từ thư mục /data trên server. Không cho phép người dùng chuyển sang thư mục khác, chỉ được làm việc trong thư mục /data.	24
8. Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên server để phân giải tên miền lautamquoc.com	26
9. Cài đặt và cấu hình tường lửa trên server để cho phép:	29
10. Sử dụng dịch vụ cron và shell script tự động thực hiện công việc sao lưu dữ liệu mỗi ngày, mỗi tuần, mỗi tháng như sau:	33

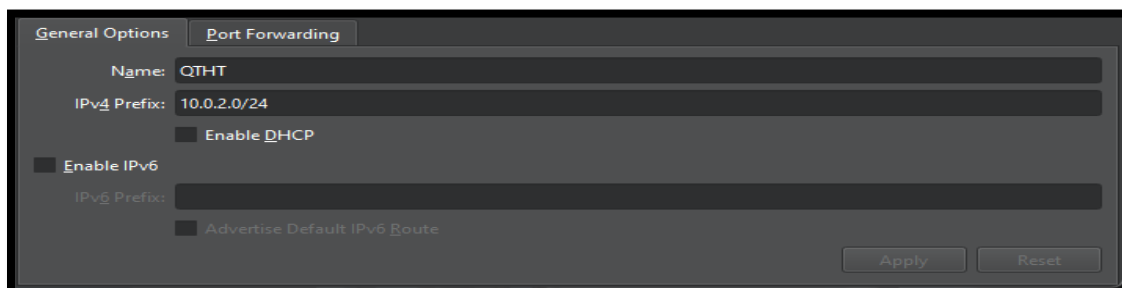
Mô tả bài tập tổng hợp:

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



1. Sử dụng phần mềm VirtualBox/VMware/UTM/Parallels:

- 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".

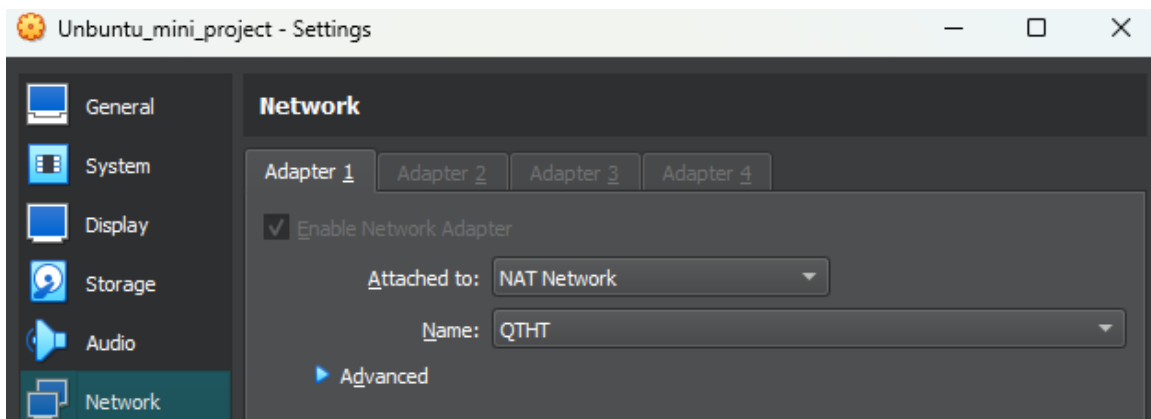


- Tạo 2 máy ảo với thông tin như sau:

Server	
Host name	server
Hệ điều hành	CentOS 9
CPU/RAM/DISK	1core/2G/10G Hoặc tùy chỉnh theo cấu hình máy của sinh viên
Network	NAT Network Name: "QTHT"
IP	10.0.2.2
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway	10.0.2.1
DNS	10.0.2.1

Desktop	
Host name	desktop
Hệ điều hành	Lubuntu 24.04, hoặc bất kỳ hệ điều hành khác
CPU/RAM/DISK	1core/2G/20G Hoặc tùy chỉnh theo cấu hình máy của sinh viên
Network	NAT Network Name: "QTHT"
IP	Cấu hình động sử dụng dịch vụ DHCP trên server
Subnet mask	
Gateway	
DNS	

Desktop:



```
ubuntu@desktop:~$ hostname
desktop
ubuntu@desktop:~$
```

- Trong quá trình cài hệ điều hành CentOS 9, tạo 1 tài khoản với username là mã số sinh viên; firstname và lastname là họ tên của sinh viên.

Full name: Le Hai Dang

User name: b2203716

☒ Make this user administrator

☒ Require a password to use this account

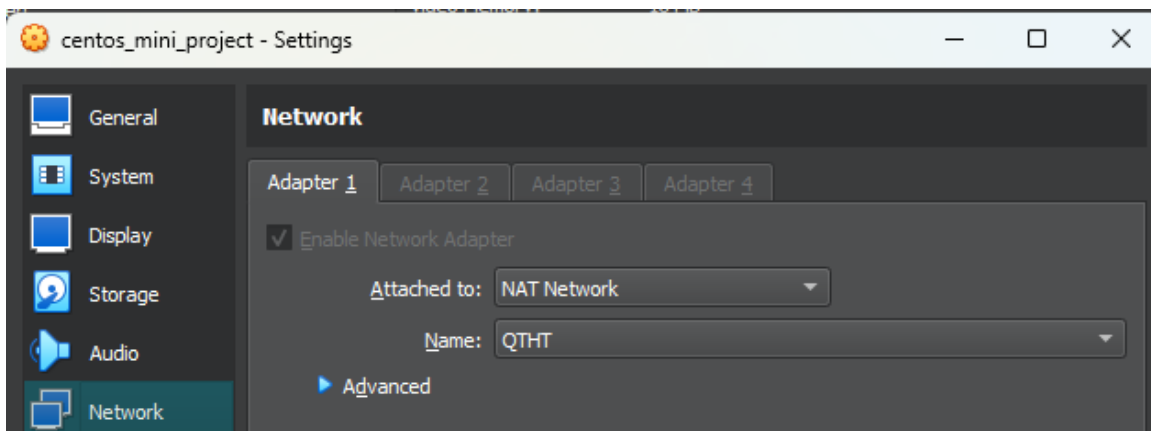
Password: [dots]

Confirm password: [dots]

Strong

Advanced...

- Cấu hình Sever:



- ***Đổi tên máy:***

```

b2203716@localhost:~
[b2203716@localhost ~]$ hostname
localhost.localdomain
[b2203716@localhost ~]$ sudo nmcli general hostname server
[b2203716@localhost ~]$ hostname
server
[b2203716@localhost ~]$

```

- *Cấp quyền quản trị (sudo) cho tài khoản. Sử dụng tài khoản vừa tạo để thực hiện bài tập tổng hợp (không dùng tài khoản root).*

```

b2203716@localhost:~
[b2203716@localhost ~]$ sudo usermod -a -G wheel b2203716
[sudo] password for b2203716:
[b2203716@localhost ~]$

```

- ***Cấu hình mạng cho server:***

```

b2203716@localhost:~ — sudo nano /etc/NetworkManager/system-connections/enp0s3.nmconnection
GNU nano 5.6.1 /etc/NetworkManager/system-connections/enp0s3.nmconnection
[connection]
id=enp0s3
uuid=a48b4d2f-6ff7-3e1e-a9a7-94e464e5aee9
type=ethernet
autoconnect-priority=-999
interface-name=enp0s3

[ethernet]

[ipv4]
address1=10.0.2.2/24,10.0.2.1
dns=10.0.2.1
method=manual

[ipv6]
addr-gen-mode=eui64
method=auto

[proxy]

```

```
[b2203716@localhost ~]$ sudo nmcli con reload
[b2203716@localhost ~]$ nmcli con down enp0s3
Error: 'enp0s3' is not an active connection.
Error: no active connection provided.
[b2203716@localhost ~]$ nmcli con up enp0s3
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/18)
[b2203716@localhost ~]$ ifconfig
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:febc:f5cc prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:bc:f5:cc txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 22 bytes 2116 (2.0 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 355 bytes 54692 (53.4 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 4323 bytes 363863 (355.3 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 4323 bytes 363863 (355.3 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[b2203716@localhost ~]$
```

2. Để quản lý các bộ phận và người dùng trong công ty, hãy tạo các nhóm người dùng (group) và người dùng (user) trên server như sau. Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng.

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

- Tạo các nhóm người dùng(group) bằng lệnh addgroup:

```
b2203716@localhost:~$
[b2203716@server ~]$ sudo groupadd bangiamdoc
[b2203716@server ~]$ sudo groupadd hanhchanh
[b2203716@server ~]$ sudo groupadd banhang
[b2203716@server ~]$
```

- Tạo và thêm các người dùng(user) lần lượt vào các nhóm người dùng(group) bằng lệnh useradd và đặt mật khẩu cho các user bằng lệnh passwd:

- + Tạo, đặt mật khẩu và thêm người dùng Lưu Bị vào nhóm người dùng:

```
[b2203716@server ~]$ sudo useradd -g bangiamdoc -c "Giam doc" bi.luu
[b2203716@server ~]$ sudo passwd bi.luu
Changing password for user bi.luu.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
Sorry, passwords do not match.
passwd: Authentication token manipulation error
[b2203716@server ~]$ sudo passwd bi.luu
Changing password for user bi.luu.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2203716@server ~]$
```

- + Tạo, đặt mật khẩu và thêm người dùng Gia Cát Lượng vào nhóm người dùng

```
[b2203716@server ~]$ sudo useradd -g bangiamdoc -c "Pho giam doc" luong.giacat
[b2203716@server ~]$ sudo passwd luong.giacat
Changing password for user luong.giacat.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2203716@server ~]$
```

- + Tạo, đặt mật khẩu và thêm người dùng Quan Vũ vào nhóm người dùng:

```
[b2203716@server ~]$ sudo useradd -g hanhchinh -c "Truong phong" vu.quan
[b2203716@server ~]$ sudo passwd vu.quan
Changing password for user vu.quan.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2203716@server ~]$
```

- + Tạo, đặt mật khẩu và thêm người dùng Trương Phi vào nhóm người dùng:

```
[b2203716@server ~]$ sudo useradd -g hanhchinh -c "Nhan vien" phi.truong
[b2203716@server ~]$ sudo passwd phi.truong
Changing password for user phi.truong.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2203716@server ~]$
```


- + Tạo, đặt mật khẩu và thêm người dùng Triệu Vân vào nhóm người dùng

```
[b2203716@server ~]$ sudo useradd -g banhang -c "Truong phong" van.trieu
[b2203716@server ~]$ sudo passwd van.trieu
Changing password for user van.trieu.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2203716@server ~]$
```

- + Tạo, đặt mật khẩu và thêm người dùng Mã Siêu vào nhóm người dùng:

```
[b2203716@server ~]$ sudo useradd -g banhang -c "Nhan vien" sieu.ma
[b2203716@server ~]$ sudo passwd sieu.ma
Changing password for user sieu.ma.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2203716@server ~]$
```

- + Tạo, đặt mật khẩu và thêm người dùng Hoàng Trung vào nhóm người dùng:

```
[b2203716@server ~]$ sudo useradd -g banhang -c "Nhan vien" trung.hoang
[b2203716@server ~]$ sudo passwd trung.hoang
Changing password for user trung.hoang.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2203716@server ~]$
```

- Xem danh sách người dùng vừa tạo bằng lệnh nano /etc/passwd:

```
bi.luu:x:1002:1002:Giam doc:/home/bi.luu:/bin/bash
luong.giacat:x:1003:1002:Pho giam doc:/home/luong.giacat:/bin/bash
vu.quan:x:1004:1003:Truong phong:/home/vu.quan:/bin/bash
phi.truong:x:1005:1003:Nhan vien:/home/phi.truong:/bin/bash
van.trieu:x:1006:1004:Truong phong:/home/van.trieu:/bin/bash
sieu.ma:x:1007:1004:Nhan vien:/home/sieu.ma:/bin/bash
trung.hoang:x:1008:1004:Nhan vien:/home/trung.hoang:/bin/bash
```

- Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng:

```
[b2203716@server ~]$ sudo su luong.giacat
[luong.giacat@server b2203716]$ sudo ls -la

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for luong.giacat:
luong.giacat is not in the sudoers file. This incident will be reported.
[luong.giacat@server b2203716]$ su
Password:
[root@server b2203716]# usermod -a -G wheel luong.giacat
[root@server b2203716]# sudo su luong.giacat
[luong.giacat@server b2203716]$ sudo ls -la
[sudo] password for luong.giacat:
total 28
drwx-----, 14 b2203716 b2203716 4096 Nov 11 02:20 .
drwxr-xr-x, 11 root root 156 Nov 11 02:43 ..
-rw-----, 1 b2203716 b2203716 801 Nov 11 02:20 .bash_history
-rw-r--r--, 1 b2203716 b2203716 18 Feb 15 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 b2203716 b2203716 141 Feb 15 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 b2203716 b2203716 492 Feb 15 2024 .bashrc
drwx-----, 10 b2203716 b2203716 4096 Nov 11 02:20 .cache
```

3. 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 không có bất cứ 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 trên sever bằng lệnh mkdir:

```
[b2203716@server ~]$ sudo mkdir /data
[sudo] password for b2203716:
[b2203716@server ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
[b2203716@server ~]$ ls /
afs boot dev home lib64 mnt proc run srv tmp var
bin data etc lib media opt root sbin sys usr
[b2203716@server ~]$
```

- Hiện thị thông tin và danh sách truy cập của thư mục /data bằng lệnh getfacl:

```
[b2203716@server ~]$ getfacl /data
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data
# owner: root
# group: root
user::rwx
group::r-x
other::r-x
```

- Tạo và thêm các người dùng là trưởng phòng vào nhóm trưởng phòng:

```
[b2203716@server ~]$ sudo groupadd truongphong
[b2203716@server ~]$ sudo usermod -a -G truongphong vu.quan
[b2203716@server ~]$ sudo usermod -a -G truongphong van.trieu
[b2203716@server ~]$
```

- Gán quyền cho nhóm bangiamdoc, truongphong và các người dùng khác trên thư mục /data bằng lệnh setfacl:

```
[b2203716@server ~]$ sudo setfacl -m group:bangiamdoc:rwx /data
[b2203716@server ~]$ sudo setfacl -m group:truongphong:r-x /data
[b2203716@server ~]$ sudo setfacl -m o::0 /data
[b2203716@server ~]$ getfacl /data
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data
# owner: root
# group: root
user::rwx
group::r-x
group:bangiamdoc:rwx
group:truongphong:r-x
mask::rwx
other::---
```

- Chỉ cho phép chủ sở hữu tập tin có quyền xóa hoặc đổi tên tập tin trong thư mục /data bằng lệnh chmod o+t:

```
[b2203716@server ~]$ sudo chmod o+t /data
[b2203716@server ~]$ ls -dl /data
drwxrwx--T+ 2 root root 6 Nov 11 02:56 /data
[b2203716@server ~]$
```

4. Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP trên server để cấu hình mạng tự động cho các máy desktop trong nhánh mạng:

- 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 trên máy server bằng lệnh `dnf install dhcp-server`:

```
[b2203716@server ~]$ sudo dnf install dhcp-server
Last metadata expiration check: 0:24:05 ago on Mon 11 Nov 2024 02:45:46 AM EST.
Dependencies resolved.
=====
Package                        Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
dhcp-server                    x86_64            12:4.4.2-19.b1.el9    baseos            1.2 M
Installing dependencies:
dhcp-common                    noarch            12:4.4.2-19.b1.el9    baseos            129 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 2 Packages

Total download size: 1.3 M

Installed:
  dhcp-common-12:4.4.2-19.b1.el9.noarch      dhcp-server-12:4.4.2-19.b1.el9.x86_64

Complete!
[b2203716@server ~]$
```

- Cấu hình mạng tự động cho các máy desktop trong nhánh mạng:

```
b2203716@server:/home/b2203716 — sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
GNU nano 5.6.1 /etc/dhcp/dhcpd.conf
#
#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 10.0.2.2, 8.8.8.8;
}
```

- Khởi động và cho phép dịch vụ DHCP tự động thực thi khi khởi động hệ điều hành:

```
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl start dhcpd
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl enable dhcpd
[b2203716@server ~]$
```

- Kiểm tra lại desktop sau khi cấu hình DHCP server:

```
ubuntu@desktop:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:59:18:1e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.50/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 547sec preferred_lft 547sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe59:181e/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
ubuntu@desktop:~$
```

- Kiểm tra kết nối mạng từ máy desktop đến máy server:

```
ubuntu@desktop:~$ ping -c 3 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=0.859 ms
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.917 ms
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.30 ms

--- 10.0.2.2 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.859/1.024/1.297/0.194 ms
ubuntu@desktop:~$
```

5. Cài đặt và cấu hình dịch vụ SSH để cho phép điều khiển từ xa server.

- Chỉ có thành viên ban giám đốc và các trưởng phòng mới có quyền điều khiển từ xa server. Tài khoản root không được nối kết tới server từ xa.

- Chỉ cho phép chứng thực bằng private key, không cho phép chứng thực bằng password. Tạo private/public key cho người dùng Gia Cát Lượng để có SSH tới server.

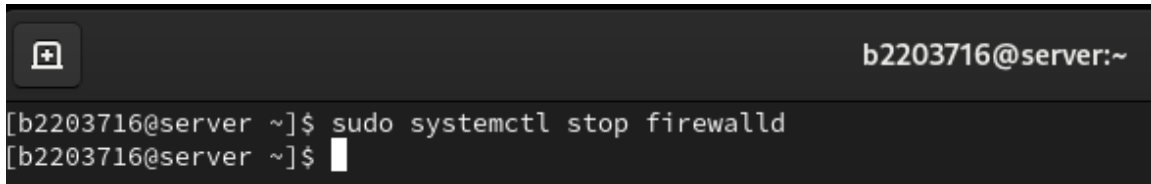
- Cài đặt dịch vụ SSH trên server:

```
[b2203716@server ~]$ sudo yum install -y openssh-server
```

```
Upgraded:
  openssh-8.7p1-44.el9.x86_64

Complete!
```

- Tắt tường lửa

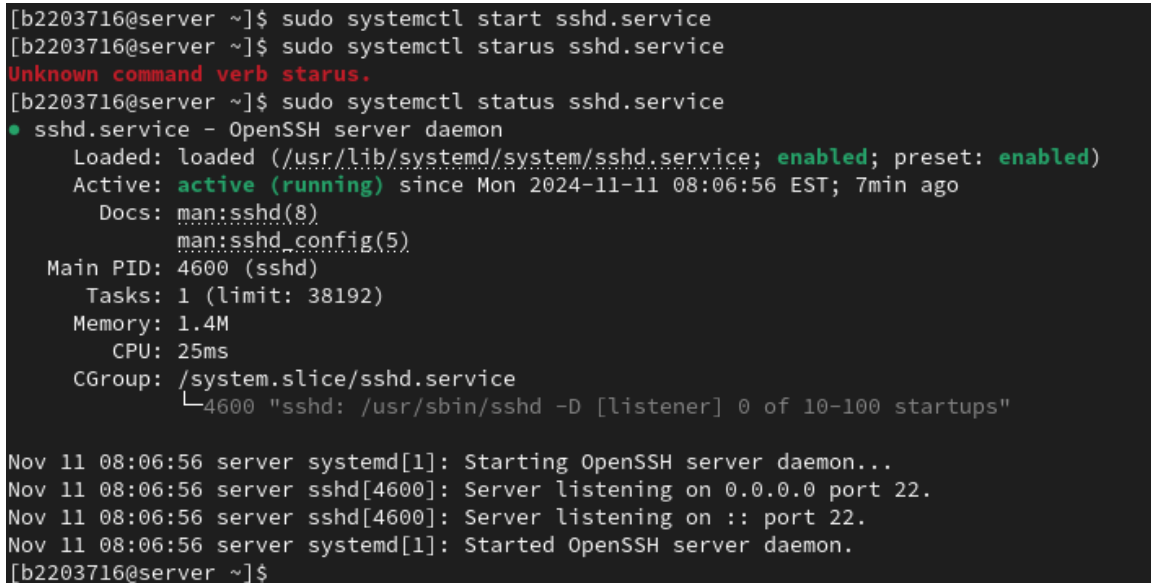


```

b2203716@server:~
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl stop firewalld
[b2203716@server ~]$

```

- Khởi động và kiểm tra hoạt động của dịch vụ SSH:



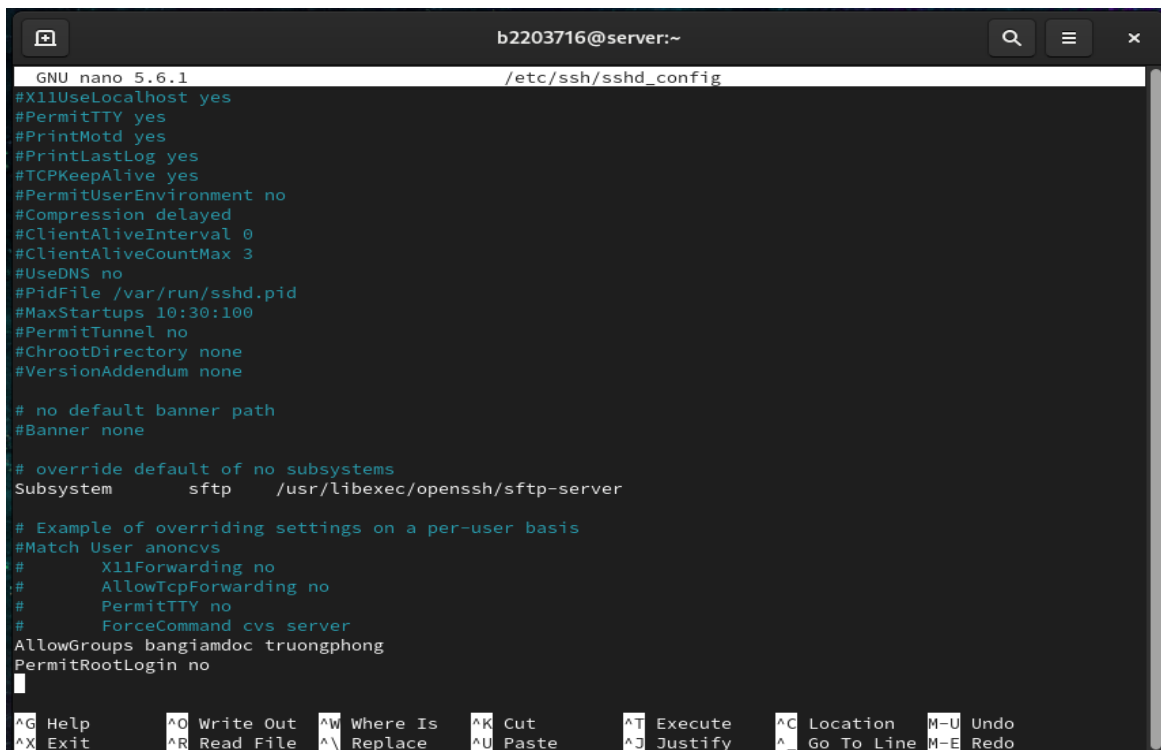
```

[b2203716@server ~]$ sudo systemctl start sshd.service
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status sshd.service
Unknown command verb status.
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status sshd.service
● sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2024-11-11 08:06:56 EST; 7min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
    Main PID: 4600 (sshd)
      Tasks: 1 (limit: 38192)
     Memory: 1.4M
        CPU: 25ms
    CGroup: /system.slice/sshd.service
            └─4600 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

Nov 11 08:06:56 server systemd[1]: Starting OpenSSH server daemon...
Nov 11 08:06:56 server sshd[4600]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
Nov 11 08:06:56 server sshd[4600]: Server listening on :: port 22.
Nov 11 08:06:56 server systemd[1]: Started OpenSSH server daemon.
[b2203716@server ~]$

```

- Mở file cấu hình SSH : nano /etc/ssh/sshd_config và cấu hình như bên dưới:
 - + AllowGroups bangiamdoc truongphong
 - + PermitRootLogin no



```

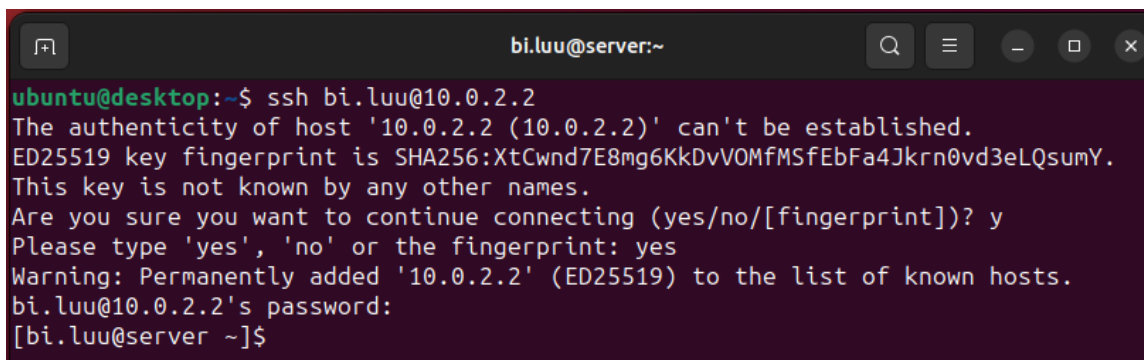
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config
#X11UseLocalhost yes
#PermitTTY yes
#PrintMotd yes
#PrintLastLog yes
#TCPKeepAlive yes
#PermitUserEnvironment no
#Compression delayed
#ClientAliveInterval 0
#ClientAliveCountMax 3
#UseDNS no
#PidFile /var/run/sshd.pid
#MaxStartups 10:30:100
#PermitTunnel no
#ChrootDirectory none
#VersionAddendum none

# no default banner path
#Banner none

# override default of no subsystems
Subsystem        sftp        /usr/libexec/openssh/sftp-server

# Example of overriding settings on a per-user basis
#Match User anoncvs
#    X11Forwarding no
#    AllowTcpForwarding no
#    PermitTTY no
#    ForceCommand cvs server
AllowGroups bangiamdoc truongphong
PermitRootLogin no
  
```

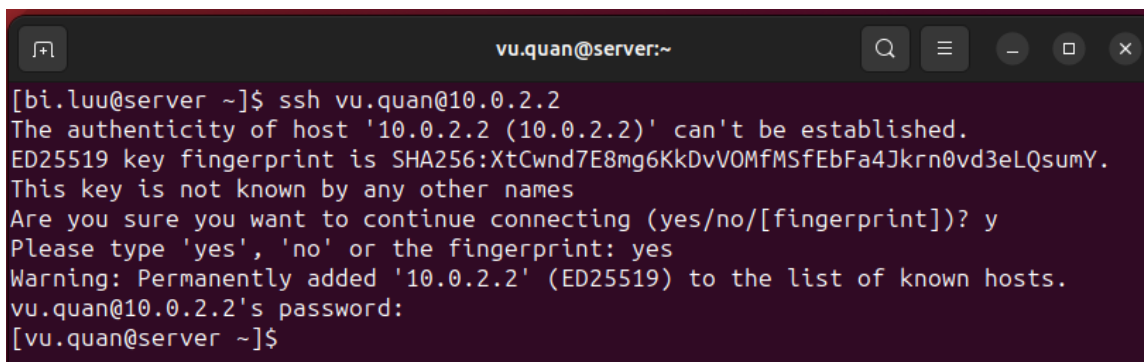
- Tài khoản bi.luu nằm trong nhóm bangiamdoc nên có quyền điều khiển từ xa:



```

ubuntu@desktop:~$ ssh bi.luu@10.0.2.2
The authenticity of host '10.0.2.2 (10.0.2.2)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:XtCwnd7E8mg6KkDvVOMfMSfEbFa4Jkrn0vd3eLQsumY.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added '10.0.2.2' (ED25519) to the list of known hosts.
bi.luu@10.0.2.2's password:
[bi.luu@server ~]$
  
```

- Tài khoản vu.quan nằm trong nhóm truongphong nên có quyền điều khiển từ xa:



```

[bi.luu@server ~]$ ssh vu.quan@10.0.2.2
The authenticity of host '10.0.2.2 (10.0.2.2)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:XtCwnd7E8mg6KkDvVOMfMSfEbFa4Jkrn0vd3eLQsumY.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added '10.0.2.2' (ED25519) to the list of known hosts.
vu.quan@10.0.2.2's password:
[vu.quan@server ~]$
  
```

- Tài khoản root không có quyền điều khiển từ xa:

```
vu.quan@server:~
[vu.quan@server ~]$ ssh root@10.0.2.2
root@10.0.2.2's password:
Permission denied, please try again.
root@10.0.2.2's password: 
```

- Bật chức năng chứng thực bằng Publickey:

```
b2203716@server:~
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config
# Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

# Authentication:

#LoginGraceTime 2m
#PermitRootLogin prohibit-password
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

PubkeyAuthentication yes
```

- Tắt chức năng chứng thực bằng password:

```
# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!
PasswordAuthentication no
#PermitEmptyPasswords no
```

- Tạo private/public key:


```

ubuntu@b2203716: ~
ubuntu@b2203716:~$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/ubuntu/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/ubuntu/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/ubuntu/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:EjX9s1Xa7FUU04b5XucK6qj49hAsXq1G80YWdjUqc3s ubuntu@b2203716
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|      o.      *+|
|      . ..   o *|
|      . .   o. B.|
|      + o o .o o B|
|      . & S    + ++|
|      . B X .  o  +|
|      . * . E. . .|
|      +.. o.    .|
|      .oooo..    |
+---[SHA256]-----+
ubuntu@b2203716:~$

```

- Sao chép public key lên máy server vào user Gia Cát Lượng:

```

ubuntu@b2203716:~$ ssh-copy-id luong.giacat@10.0.2.2
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter
out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompt
ed now it is to install the new keys

luong.giacat@10.0.2.2's password:
Permission denied, please try again.
luong.giacat@10.0.2.2's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with:  "ssh 'luong.giacat@10.0.2.2'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

```

- Khởi động lại dịch vụ ssh:

```

[b2203716@server ~]$ sudo systemctl restart sshd
[sudo] password for b2203716:
[b2203716@server ~]$

```

- Trên máy desktop kiểm tra kết nối bằng PublicKey của tài khoản bi.luu:

```

ubuntu@b2203716:~$ ssh bi.luu@10.0.2.2
bi.luu@10.0.2.2: Permission denied (publickey,gssapi-keyex,gssapi-with-mic).
ubuntu@b2203716:~$

```

- Trên máy desktop kiểm tra kết nối bằng PublicKey của tài khoản `luong.giacat`:

```
ubuntu@b2203716:~$ ssh luong.giacat@10.0.2.2
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last failed login: Thu Nov 14 04:31:19 EST 2024 on pts/1
There was 1 failed login attempt since the last successful login.
Last login: Thu Nov 14 04:25:25 2024 from 10.0.2.50
[luong.giacat@server ~]$
```

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

- Cài đặt dịch vụ HTTP:

```
[b2203716@server ~]$ sudo dnf install httpd
Last metadata expiration check: 1:04:43 ago on Thu 14 Nov 2024 03:45:58 AM EST.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version           Repository
=====
Installing:
```

```
Installed:
  apr-1.7.0-12.el9.x86_64          apr-util-1.6.1-23.el9.x86_64      apr-util-bdb-1.6.1-23.el9.x86_64
  apr-util-openssl-1.6.1-23.el9.x86_64  centos-logos-httpd-90.8-1.el9.noarch  httpd-2.4.62-1.el9.x86_64
  httpd-core-2.4.62-1.el9.x86_64      httpd-filesystem-2.4.62-1.el9.noarch  httpd-tools-2.4.62-1.el9.x86_64
  mod_http2-2.0.26-2.el9.x86_64      mod_lua-2.4.62-1.el9.x86_64

Complete!
[b2203716@server ~]$
```

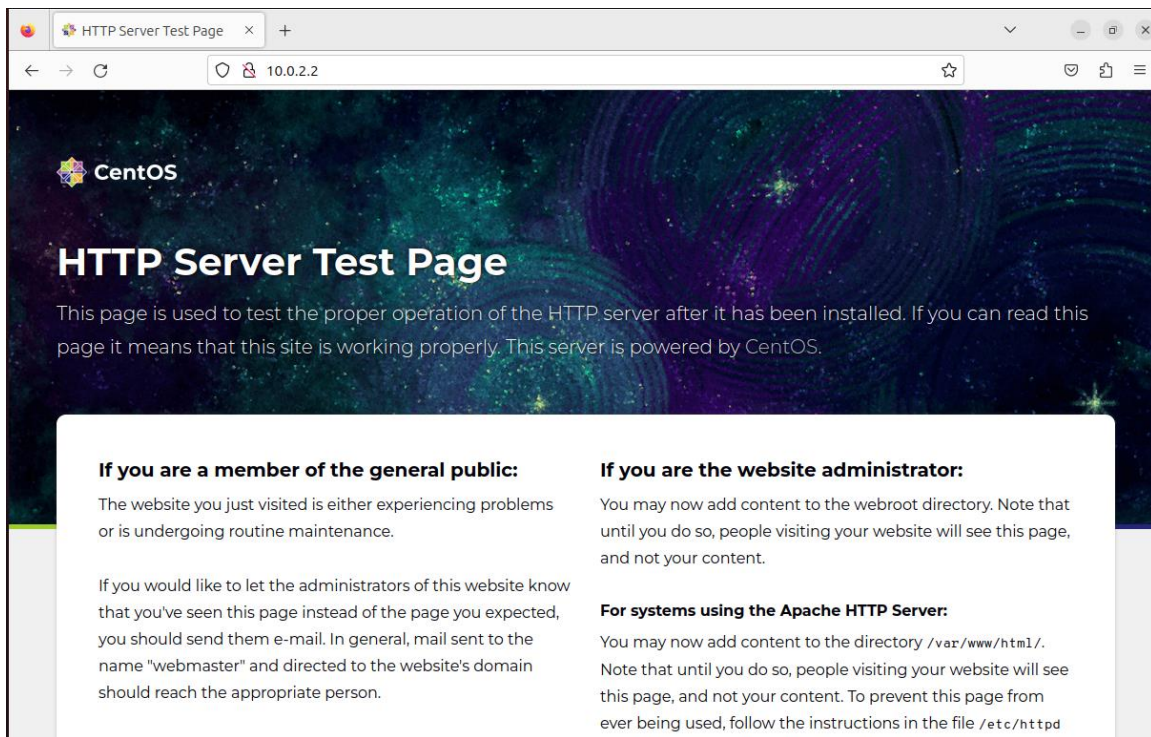
- Khởi động và cho phép dịch vụ HTTP:

```
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl start httpd
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl enable httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-14 04:52:55 EST; 33s ago
```

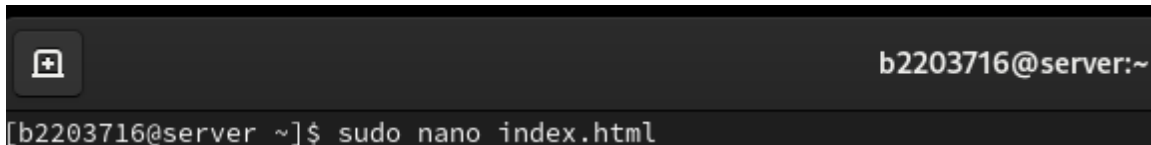
- Tắt tường lửa bằng lệnh `systemctl stop firewalld`:

```
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl stop firewalld
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status firewalld
○ firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
   Active: inactive (dead) since Thu 2024-11-14 04:28:24 EST; 27min ago
   Duration: 1h 1min 18.942s
```

- Trên máy desktop mở trình duyệt web và truy cập vào địa chỉ `http://10.0.2.2` :



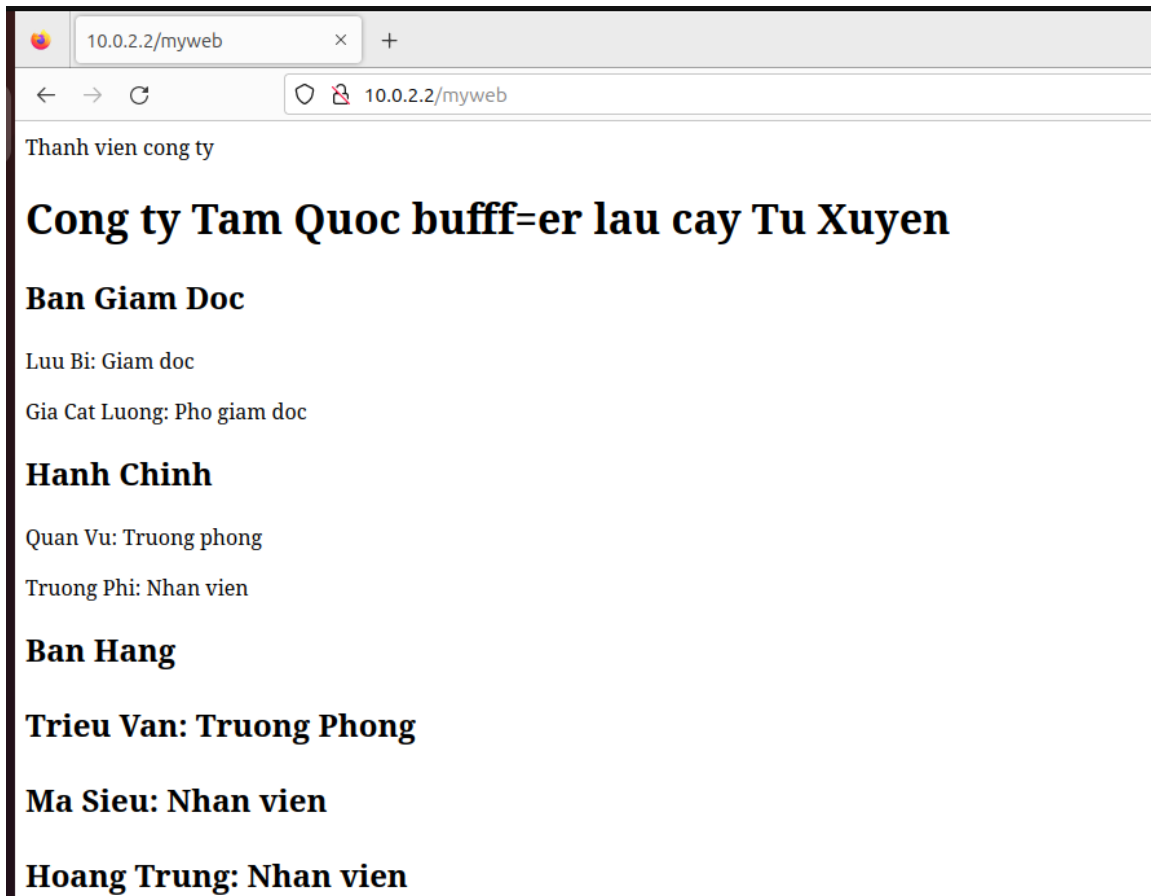
- Tạo tập tin index.html và thư mục /var/www/html/myweb và sao chép tập tin vào thư mục vừa tạo:



```
b2203716@server:~ — sudo nano index.html
GNU nano 5.6.1 index.html
<!doctype html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Thanh vien cong ty</title>
</head>
<body>
  <h1>Cong ty Tam Quoc bufff=er lau cay Tu Xuyen</h1>
  <h2>Ban Giam Doc</h2>
  <p>Luu Bi: Giam doc</p>
  <p>Gia Cat Luong: Pho giam doc</p>
  <h2>Hanh Chinh</h2>
  <p>Quan Vu: Truong phong</p>
  <p>Truong Phi: Nhan vien</p>
  <h2>Ban Hang</h2>
  <p>Trieu Van: Truong Phong</p>
  <p>Ma Sieu: Nhan vien</p>
  <p>Hoang Trung: Nhan vien</p>
</body>
</html>

[b2203716@server ~]$ sudo cp index.html /var/www/html/myweb
[sudo] password for b2203716:
[b2203716@server ~]$
```

- Trên máy desktop mở trình duyệt và truy cập địa chỉ <http://10.0.2.2/myweb>:



- Gỡ bỏ PodMan bằng lệnh yum remove podman:

```
b2203716@server:~
[b2203716@server ~]$ sudo yum remove podman
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version           Repository
=====
Removing:
podman                                x86_64            2:5.1.2-1.el9     @AppStream
Removing dependent packages:
cockpit-podman                        noarch            91-1.el9          @AppStream
Removing unused dependencies:
common                                x86_64            3:2.1.12-1.el9    @AppStream
passt                                x86_64            0^20240624.glee2eca-1.el9 @AppStream
passt-selinux                         noarch            0^20240624.glee2eca-1.el9 @AppStream
Transaction Summary
=====
Removed:
cockpit-podman-91-1.el9.noarch          common-3:2.1.12-1.el9.x86_64
passt-selinux-0^20240624.glee2eca-1.el9.noarch  podman-2:5.1.2-1.el9.x86_64

Complete!
[b2203716@server ~]$
```

- Cài đặt công cụ yum-utils:

```

b2203716@server:~
[b2203716@server ~]$ sudo yum install -y yum-utils
Last metadata expiration check: 1:28:29 ago on Thu 14 Nov 2024 03:45:58 AM EST.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version           Repository
=====
Installing:
yum-utils                              noarch            4.3.0-17.el9     baseos
Upgrading:
dnf-plugins-core                       noarch            4.3.0-17.el9     baseos
python3-dnf-plugins-core               noarch            4.3.0-17.el9     baseos
Transaction Summary
=====

Upgraded:
  dnf-plugins-core-4.3.0-17.el9.noarch          python3-dnf-plugins-core-4.3.0-17.el9.noarch
Installed:
  yum-utils-4.3.0-17.el9.noarch

Complete!
[b2203716@server ~]$

```

- Thêm repo của Docker vào yum:

```

[b2203716@server ~]$ sudo yum-config-manager --add-repo https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
[sudo] password for b2203716:
Adding repo from: https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
[b2203716@server ~]$

```

- Cài đặt Docker

```

b2203716@server:~ — sudo dnf install docker-ce -y
[b2203716@server ~]$ sudo dnf install docker-ce -y
Docker CE Stable - x86_64                                81 kB/s | 59 kB    00:00
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version           Repository      Size
=====
Installing:
docker-ce                              x86_64            3:27.3.1-1.el9    docker-ce-stable 27 M
Installing dependencies:
containerd.io                          x86_64            1.7.23-3.1.el9    docker-ce-stable 43 M
docker-ce-cli                          x86_64            1:27.3.1-1.el9    docker-ce-stable 8.0 M
Installing weak dependencies:
docker-buildx-plugin                   x86_64            0.17.1-1.el9      docker-ce-stable 14 M
docker-ce-rootless-extras              x86_64            27.3.1-1.el9      docker-ce-stable 4.4 M
docker-compose-plugin                  x86_64            2.29.7-1.el9      docker-ce-stable 13 M

Installed:
  containerd.io-1.7.23-3.1.el9.x86_64          docker-buildx-plugin-0.17.1-1.el9.x86_64
  docker-ce-3:27.3.1-1.el9.x86_64              docker-ce-cli-1:27.3.1-1.el9.x86_64
  docker-ce-rootless-extras-27.3.1-1.el9.x86_64  docker-compose-plugin-2.29.7-1.el9.x86_64

Complete!
[b2203716@server ~]$

```

- Thêm người dùng vào Docker và khởi động

```

b2203716@server:~ — sudo systemctl status docker

[b2203716@server ~]$ sudo usermod -aG docker $USER
[b2203716@server ~]$ su
Password:
[root@server b2203716]# exit
exit
[b2203716@server ~]$ su - $USER
Password:
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl start docker
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl enable docker
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status docker
● docker.service - Docker Application Container Engine
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/docker.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-14 05:24:24 EST; 11min ago
     TriggeredBy: ● docker.socket
       Docs: https://docs.docker.com
    Main PID: 6782 (dockerd)
       Tasks: 10
      Memory: 22.1M
         CPU: 1.522s
      CGroup: /system.slice/docker.service
              └─6782 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/containerd.sock

```

- Tạo 1 tài khoản trên DockerHub và đăng nhập:

```

b2203716@server:~

[b2203716@server ~]$ docker login -u nam210803
Password:
Get "https://registry-1.docker.io/v2/": unauthorized: incorrect username or password
[b2203716@server ~]$ docker login -u nam210803
Password:
Get "https://registry-1.docker.io/v2/": unauthorized: incorrect username or password
[b2203716@server ~]$

```

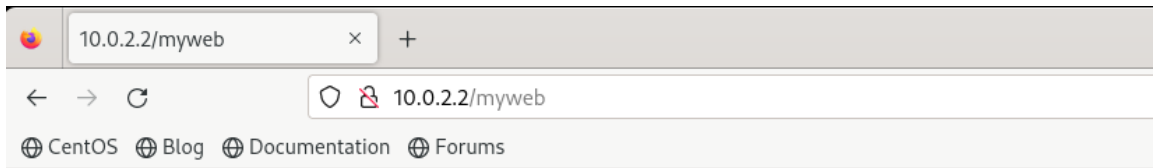
- Tạo container từ image httpd:

```

[b2203716@server ~]$ docker run -d -it -p 8080:80 --name webserver httpd
Unable to find image 'httpd:latest' locally
latest: Pulling from library/httpd
2d429b9e73a6: Pull complete
d675ed392a91: Pull complete
4f4fb700ef54: Pull complete
3ed0d9182dde: Pull complete
0062038102c9: Pull complete
334a67c7f78b: Pull complete
Digest: sha256:6bdbdf5ac16ac3d6ef543a693fd5dfafae2428b4b0cdc52a480166603a069136
Status: Downloaded newer image for httpd:latest
f1968f8039eae5f3f8b34d8ab6c7a24183f94690c02610b7373176a523f8d71b
[b2203716@server ~]$

```

- Kiểm tra lại:



Thanh vien cong ty

Cong ty Tam Quoc buff=er lau cay Tu Xuyen

Ban Giam Doc

Luu Bi: Giam doc

Gia Cat Luong: Pho giam doc

Hanh Chinh

Quan Vu: Truong phong

Truong Phi: Nhan vien

Ban Hang

Trieu Van: Truong Phong

Ma Sieu: Nhan vien

Hoang Trung: Nhan vien

7. Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ FTP trên server. Cấu hình chỉ cho phép người dùng download (không được upload) dữ liệu từ thư mục /data trên server. Không cho phép người dùng chuyển sang thư mục khác, chỉ được làm việc trong thư mục /data.

- Cài đặt dịch vụ FTP:

```
b2203716@server:~ — sudo dnf install -y vsftpd

[b2203716@server ~]$ sudo dnf install -y vsftpd
[sudo] password for b2203716:
Last metadata expiration check: 0:22:43 ago on Thu 14 Nov 2024 05:23:09 AM EST.
Dependencies resolved.
=====
Package                        Architecture      Version           Size
=====
Installing:
vsftpd                         x86_64            3.0.5-6.el9       168 k
=====
```

```
Installed:
vsftpd-3.0.5-6.el9.x86_64

Complete!
```


- Bật tính năng kết nối đến FTP cho người dùng:

```
b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ sudo setsebool -P tftp_home_dir on
[b2203716@server ~]$
```

- Cấu hình FTP bằng nano:

```
b2203716@server:~ — sudo nano /etc/vsftpd/vsftpd.conf
GNU nano 5.6.1 /etc/vsftpd/vsftpd.conf
# Example config file /etc/vsftpd/vsftpd.conf
#
# The default compiled in settings are fairly paranoid. This sample file
# loosens things up a bit, to make the ftp daemon more usable.
# Please see vsftpd.conf.5 for all compiled in defaults.
#
# READ THIS: This example file is NOT an exhaustive list of vsftpd options.
# Please read the vsftpd.conf.5 manual page to get a full idea of vsftpd's
# capabilities.
#
# 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
#
download_enable=YES
#
# Uncomment this to allow the anonymous FTP user to upload files. This only
# has an effect if the above global write enable is activated. Also, you will
# obviously need to create a directory writable by the FTP user.
# When SELinux is enforcing check for SE bool allow_ftpd_anon_write, allow_ftpd_full_access
#anon_upload_enable=YES
#
# Uncomment this if you want the anonymous FTP user to be able to create
# new directories.
#anon_mkdir_write_enable=YES
#
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location  M-U Undo
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line  M-E Redo
```

- Khởi động và cho phép dịch vụ FTP và kiểm tra trạng thái dịch vụ:

```

b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl start vsftpd
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl enable vsftpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service → /usr/lib/systemd/system/vsftpd.service.
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-14 05:53:17 EST; 15s ago
     Main PID: 8144 (vsftpd)
       Tasks: 1 (limit: 38192)
      Memory: 740.0K
         CPU: 6ms
      CGroup: /system.slice/vsftpd.service
              └─8144 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Nov 14 05:53:17 server systemd[1]: Starting Vsftpd ftp daemon...
Nov 14 05:53:17 server systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
[b2203716@server ~]$

```

8. 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)

- Cài đặt BIND và các công cụ cần thiết:

```

[b2203716@server ~]$ sudo dnf install bind bind-utils -y
Last metadata expiration check: 0:41:50 ago on Thu 14 Nov 2024 05:23:09 AM EST.
Package bind-utils-32:9.16.23-15.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture    Version                               Repository
=====
Installing:
bind                                   x86_64          32:9.16.23-24.el9                    appstream

Installed:
  bind-32:9.16.23-24.el9.x86_64          bind-dnssec-doc-32:9.16.23-24.el9.noarch
  python3-bind-32:9.16.23-24.el9.noarch  python3-ply-3.11-14.el9.noarch

Complete!

```

- Cấu hình lại file /etc/named.conf:

```

b2203716@server:~ — sudo nano /etc/named.conf
GNU nano 5.6.1 /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; };
    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; any; };
}

```

```

b2203716@server:~ — sudo nano /etc/named.conf
GNU nano 5.6.1 /etc/named.conf

logging {
    channel default_debug {
        file "data/named.run";
        severity dynamic;
    };
};

zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};

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

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

```

- Tạo tập tin cấu hình phân giải xuôi:

```

[b2203716@server ~]$ sudo cp /var/named/named.localhost /var/named/forward.lautamquoc
[b2203716@server ~]$ sudo chgrp named /var/named/forward.lautamquoc
[b2203716@server ~]$

```

- Cấu hình tập tin phân giải xuôi:

```

b2203716@server:~ — sudo nano /var/named/forward.lautamquoc
GNU nano 5.6.1 /var/named/forward.lautamquoc
$TTL 1D
@      IN SOA  @ rname.invalid. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum
@      IN     NS      dns.lautamquoc.com.
dns     IN     A       10.0.2.2
www     IN     A       10.0.2.2
FTP     IN     A       10.0.2.2

```

- Tạo tập tin cấu hình phân giải ngược:

```

b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ sudo cp /var/named/named.localhost var/named/forward.lautamquoc
[sudo] password for b2203716:
cp: cannot create regular file 'var/named/forward.lautamquoc': No such file or directory
[b2203716@server ~]$ sudo cp /var/named/named.localhost /var/named/forward.lautamquoc
[b2203716@server ~]$ sudo chgrp named /var/named/forward.lautamquoc
[b2203716@server ~]$ sudo nano /var/named/forward.lautamquoc
[b2203716@server ~]$ sudo cp /var/named/forward.lautamquoc /var/named/reverse.lautamquoc
[b2203716@server ~]$ sudo chgrp named /var/named/reverse.lautamquoc

```

- Cấu hình tập tin phân giải ngược:

```

b2203716@server:~ — sudo nano /var/named/reverse.lautamquoc
GNU nano 5.6.1 /var/named/reverse.lautamquoc
$TTL 1D
@      IN SOA  @ rname.invalid. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum
@      IN     NS      dns.lautamquoc.com.
dns     IN     A       10.0.2.2
2       IN     PTR     www.lautamquoc.com.

```

- Khởi động dịch vụ DNS:

```

[b2203716@server ~]$ sudo systemctl enable named
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service → /usr/lib/systemd/system/named.service.
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl start named
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status named
● named.service - Berkeley Internet Name Domain (DNS)
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-14 06:43:44 EST; 4min 10s ago
     Main PID: 9111 (named)
       Tasks: 18 (limit: 38192)
      Memory: 46.8M
         CPU: 409ms
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─9111 /usr/sbin/named -u named -c /etc/named.conf

```

- Kiểm tra kết quả:

```
[b2203716@server ~]$ nslookup ftp.lautamquoc.com.vn 10.0.2.2
Server:          10.0.2.2
Address:         10.0.2.2#53

Name:   FTP.lautamquoc.com.vn
Address: 10.0.2.2
```

```
[b2203716@server ~]$ nslookup www.lautamquoc.com.vn 10.0.2.2
Server:          10.0.2.2
Address:         10.0.2.2#53

Name:   www.lautamquoc.com.vn
Address: 10.0.2.2

[b2203716@server ~]$
```

9. Cài đặt và cấu hình tường lửa trên server để cho phép:

- Có thể truy cập các dịch vụ DNS, DHCP, SSH, Web, FTP trên server. Các dịch vụ khác KHÔNG truy cập được.
- Chỉ máy desktop có thể SSH tới server, các máy khác KHÔNG SSH được.

- Khởi động tường lửa:

```
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl start firewalld
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-14 06:52:40 EST; 8s ago
     Docs: man:firewalld(1)
    Main PID: 9218 (firewalld)
      Tasks: 2 (limit: 38192)
     Memory: 24.7M
        CPU: 628ms
    CGroup: /system.slice/firewalld.service
            └─9218 /usr/bin/python3 -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid
```

- Kiểm tra zone mặc định và tạo zone mới có tên qhth:

```

b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ firewall-cmd --get-default-zone
public
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --new-zone=qtht
success
[b2203716@server ~]$

```

- Khởi động lại tường lửa và xem lại các luật có trên zone qtht:

```

b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl restart firewalld
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht
qtht
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces:
  sources:
  services:
  ports:
  protocols:
  forward: no
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
[b2203716@server ~]$

```

-Thêm quyền truy cập các dịch vụ DNS, DHCP, SSH, WEB, FTP trên server. Các dịch vụ khác không truy cập vào được:

```

[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=dns
success
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=dhcp
success
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=ssh
success
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=http
success
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=ftp
success
[b2203716@server ~]$

```

- Khởi động lại tường lửa và kiểm tra các dịch vụ truy cập được:

```
[b2203716@server ~]$ sudo systemctl restart firewalld
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht
qtht
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces:
  sources:
  services: dhcp dns ftp http ssh
  ports:
  protocols:
  forward: no
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
[b2203716@server ~]$
```

-Thêm luật chỉ máy desktop có thể SSH tới server, các máy khác KHÔNG SSH được:

+ Mở port SSH cho máy tính desktop:

```
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-rich-rule='rule family=ipv4 source address=10.0
.2.50/24 port port=22 protocol=tcp accept'
success
```

+ Chặn tất cả các kết nối SSH khác:

```
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-rich-rule='rule family=ipv4 port port=22 protoc
ol=tcp drop'
success
[b2203716@server ~]$
```

+ Lưu và khởi động lại tường lửa:

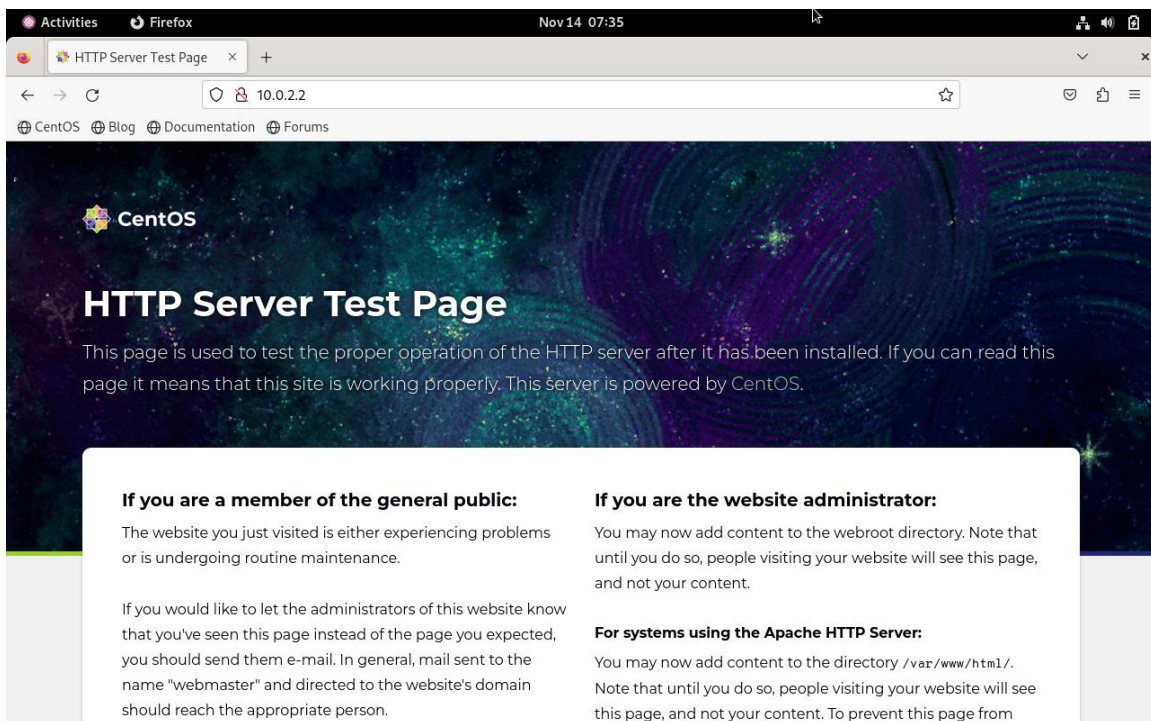
```
b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --reload
success
[b2203716@server ~]$
```

- Chuyển giao diện mạng zone qtht và xem các rule của zone:

```
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --change-interface=enp0s3
The interface is under control of NetworkManager, setting zone to 'qtht'.
success
[b2203716@server ~]$
```

```
[b2203716@server ~]$ sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht
qtht (active)
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces: enp0s3
  sources:
  services: dhcp dns ftp http ssh
  ports:
  protocols:
  forward: no
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
    rule family="ipv4" source address="10.0.2.50/24" port port="22" protocol="tcp" accept
    rule family="ipv4" port port="22" protocol="tcp" drop
[b2203716@server ~]$
```

- Kiểm tra lại bằng cách dùng máy desktop kết nối dịch vụ http trên server:



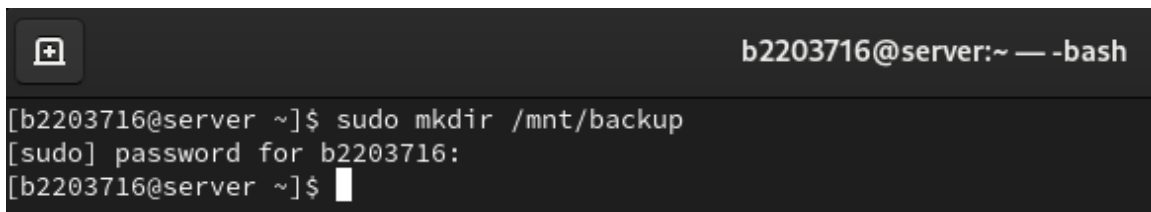
```
ubuntu@b2203716:~$ ping -c 3 10.0.2.2
PING 10.0.2.2 (10.0.2.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.11 ms
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.14 ms
64 bytes from 10.0.2.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.897 ms

--- 10.0.2.2 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.897/1.049/1.143/0.108 ms
```

- Từ máy desktop điều khiển từ xa máy server với tài khoản luong.giacat:

10. Sử dụng dịch vụ cron và shell script tự động thực hiện công việc sao lưu dữ liệu mỗi ngày, mỗi tuần, mỗi tháng như sau:

- + Các thư mục cần sao lưu: /home, /data, /etc
- + Nơi lưu dữ liệu 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 lại và 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 lại và 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 lại và lưu với tên backup_month1 nếu là tháng lẻ, backup_month2 nếu là tháng chẵn.
- Tạo thư mục sao lưu /mnt/backup: bằng lệnh mkdir /mnt/backup



```

b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ sudo mkdir /mnt/backup
[sudo] password for b2203716:
[b2203716@server ~]$
  
```

- Tạo script sao lưu mỗi ngày thực hiện vào lúc 23:59 từ thứ 2 đến thứ 7, dữ liệu sẽ được nén lại và lưu với tên như sau: backup_<thứ> :



```

b2203716@server:~ — sudo nano ./backup_day.sh
GNU nano 5.6.1                               ./backup_day.sh
echo "Sao lưu dữ liệu ngay"
date
filename="/mnt/backup/backup_$(date +%A).tar"
sudo tar -cf $filename /home /data /etc
echo "Sao lưu thành công"
  
```

- Tạo script sao lưu mỗi tuần thực hiện vào lúc 23:59 chủ nhật hàng tuần, dữ liệu sẽ được nén lại và lưu với tên như sau: backup_week<thứ tự tuần> :

```

b2203716@server:~ — sudo nano ./backup_week.sh
GNU nano 5.6.1                               ./backup_week.sh
echo "Sao lưu dữ liệu tuần"
date +%U
filename="/mnt/backup/backup_week$(date +%U).tar"
sudo tar -cf $filename /home /data /etc
echo "Sao lưu thành công"

```

- Tạo script sao lưu mỗi tháng: thực hiện vào lúc 23:59 ngày 1 hằng tháng, dữ liệu sẽ được nén lại và lưu với tên backup_month1 nếu là tháng lẻ, backup_month2 nếu là tháng chẵn:

```

b2203716@server:~ — sudo nano ./backup_month.sh
GNU nano 5.6.1                               ./backup_month.sh
echo "Sao lưu dữ liệu tháng"
date +%m
m=$(date +%m)
if [ %m%2==0 ]
then
    filename="/mnt/backup/backup_month2.tar"
    sudo tar -cf $filename /home /data /etc
else
    filename="/mnt/backup/backup_month1.tar"
    sudo tar -cf $filename /home /data /etc
fi
echo "Sao lưu thành công"

```

- Cấp quyền cho các file backup bằng lệnh chmod 755:

```

b2203716@server:~ — -bash
[b2203716@server ~]$ sudo chmod 755 ./backup_day.sh
[b2203716@server ~]$ sudo chmod 755 ./backup_week.sh
[b2203716@server ~]$ sudo chmod 755 ./backup_month.sh
[b2203716@server ~]$

```

- Thiết lập crontab:

```

[b2203716@server ~]$ crontab -e
crontab: installing new crontab
[b2203716@server ~]$

```

```

b2203716@server:~ — crontab -e
59 23 * * 1-6 (./backup_day.sh)
59 23 * * 0 (./backup_week.sh)
56 23 1 * * [backup_month.sh]

```

- Chạy thử các file backup:

```

[b2203716@server ~]$ ./backup_day.sh
Sao lưu dữ liệu ngày
Thu Nov 14 09:03:41 AM EST 2024
[sudo] password for b2203716:
tar: Removing leading '/' from member names
tar: Removing leading '/' from hard link targets
Sao lưu thành công

```

```

[b2203716@server ~]$ ./backup_week.sh
Sao lưu dữ liệu tuần
45
tar: Removing leading '/' from member names
tar: Removing leading '/' from hard link targets
Sao lưu thành công

```

```

[b2203716@server ~]$ ./backup_week.sh
Sao lưu dữ liệu tuần
45
tar: Removing leading '/' from member names
tar: Removing leading '/' from hard link targets
Sao lưu thành công

```

--- Hết ---