

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



BÁO CÁO
BÀI TẬP TỔNG HỢP CUỐI KỲ

BỘ MÔN:
QUẢN TRỊ HỆ THỐNG

Họ tên sinh viên: Phạm Minh Sáng
Mã số sinh viên: B2110976
Khóa: K47
Chuyên ngành: Mạng Máy Tính Và
Truyền Thông Dữ Liệu

Giảng viên hướng dẫn: TS.Thái
Minh Tuấn
Bộ môn: Công Nghệ Thông Tin

HỌC KỲ 1 – NĂM HỌC 2023-2024

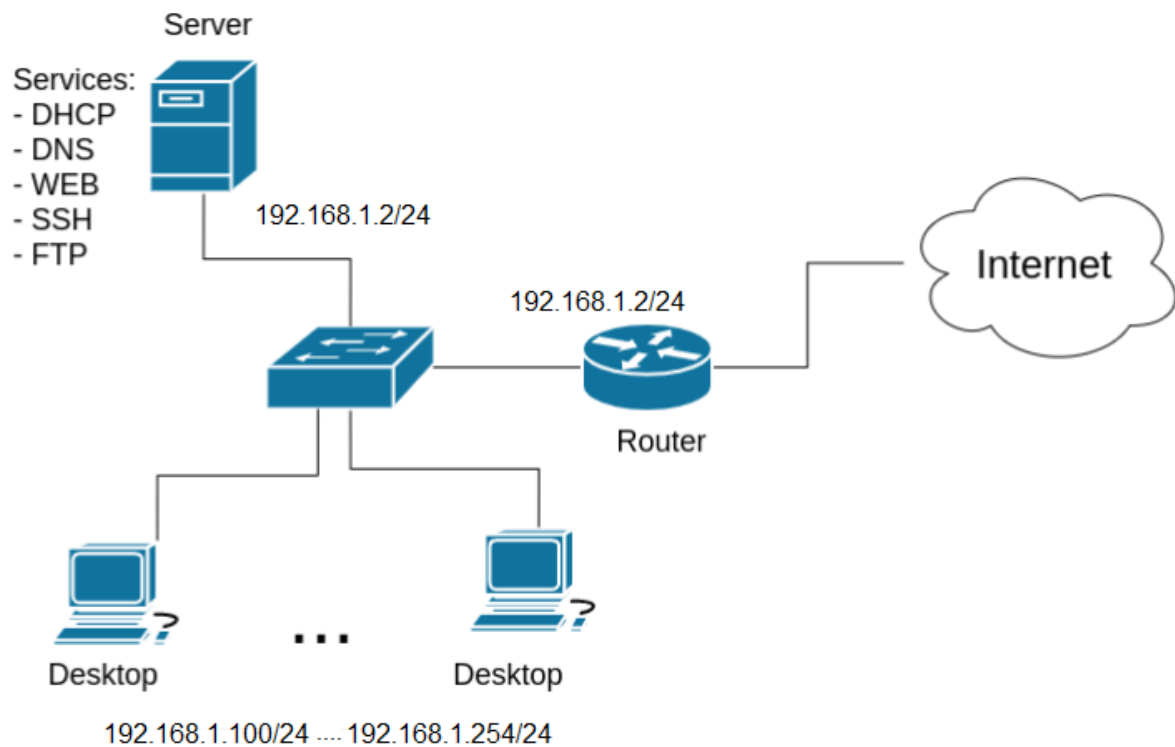
MỤC LỤC

1. Mô Tả Bài Tập Tổng Hợp:	1
2. Cài Đặt Và Cấu Hình Sever/Desktop	2
2.1. Sử dụng phần mềm VirtualBox/VMware/UTM/Parallels/...:	2
2.2. 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.....	8
2.3. Cài đặt và cấu hình dịch vụ SSH để cho phép điều khiển từ xa Server.	11
2.4. Tạo thư mục /data trên server.....	15
2.5. Cài đặt và cấu hình tường lửa trên Server để cho phép:	16
2.6. Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP trên Server để cấu hình mạng tự động cho các máy Desktop trong nhánh mạng:.....	19
2.7. Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ Web trên Server sử dụng Docker.	21
2.8. Cài đặt và cấu hình dịch vụ SAMBA trên Server. Cấu hình chỉ cho phép:	27
2.9. Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên Server để phân giải tên miền strawhat.com	31
2.10. Sử dụng dịch vụ cron và shell script tự động thực hiện công việc sao lưu dữ liệu mỗi ngày, mỗi tuần, mỗi tháng trên Server như sau:	36

Quá Trình Thực Hiện

1. Mô Tả Bài Tập Tổng Hợp:

Công ty Straw Hat chuyên kinh doanh hải sản có nhu cầu xây dựng hệ thống mạng cục bộ phục vụ cho công việc của công ty như sau:



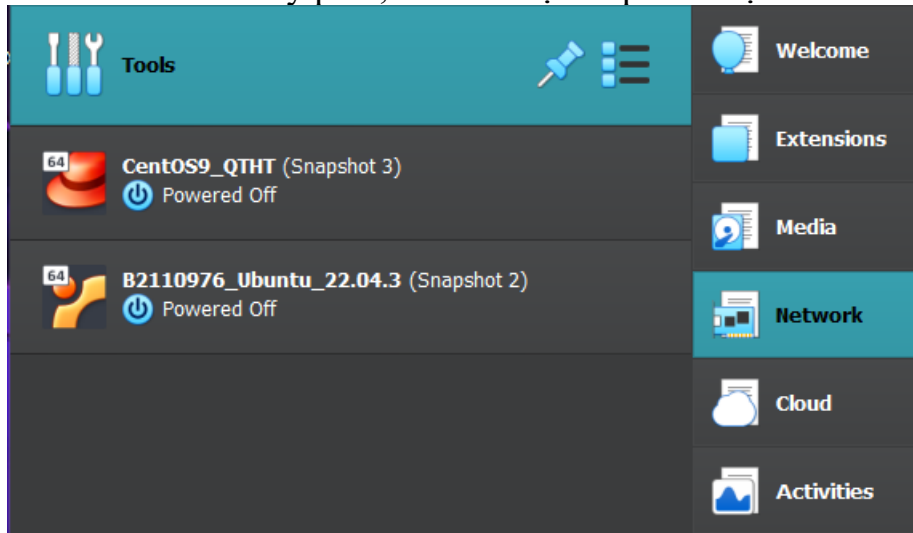
2. Cài Đặt Và Cấu Hình Sever/Desktop

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

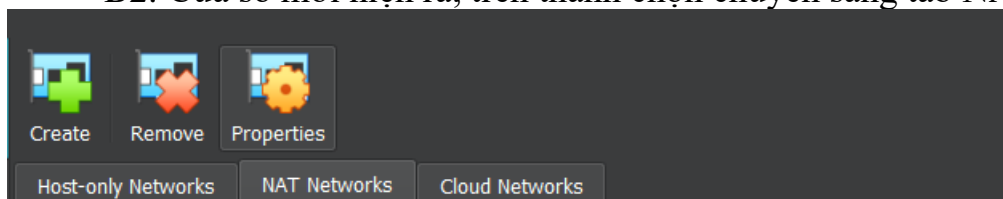
- + Tạo 1 NAT Network tên "QTHT" có địa chỉ mạng là 192.168.1.0/24. Tắt dịch vụ DHCP có sẵn trên NAT Network "QTHT".

Thực hiện:

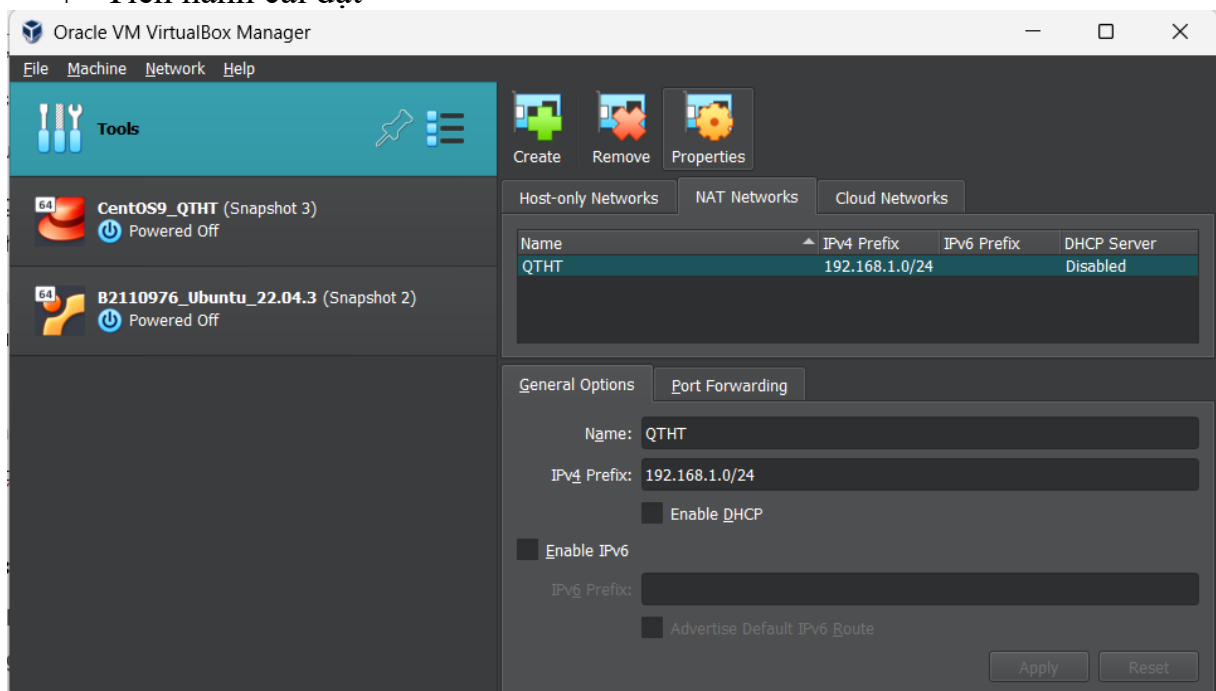
- + Để tạo NAT Network trên VirtualBox ta cần chọn vào phần tools chọn menu bên tay phải, sau đó chọn tiếp vào mục Network.



B2: Cửa sổ mới hiện ra, trên thanh chọn chuyển sang tab NAT Networks



+ Tiến hành cài đặt



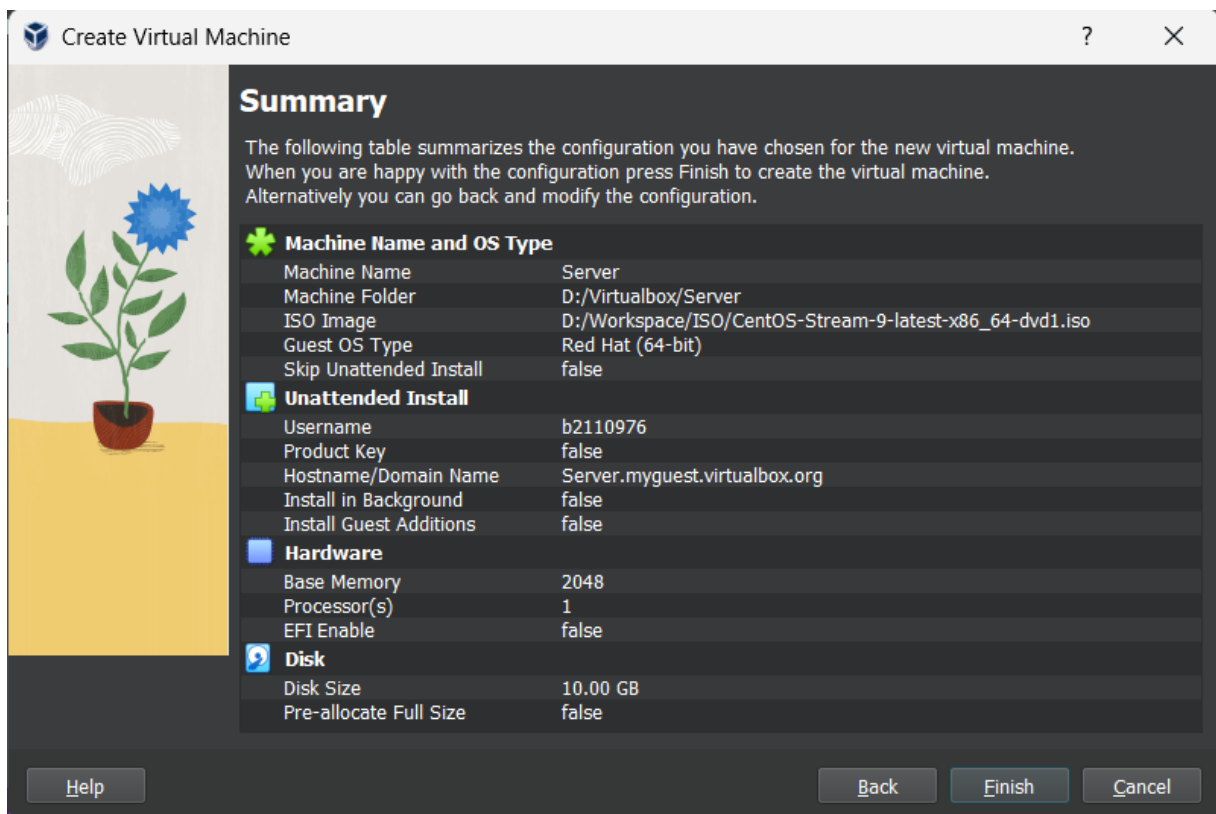
+ Tạo 2 máy ảo với thông tin như sau:

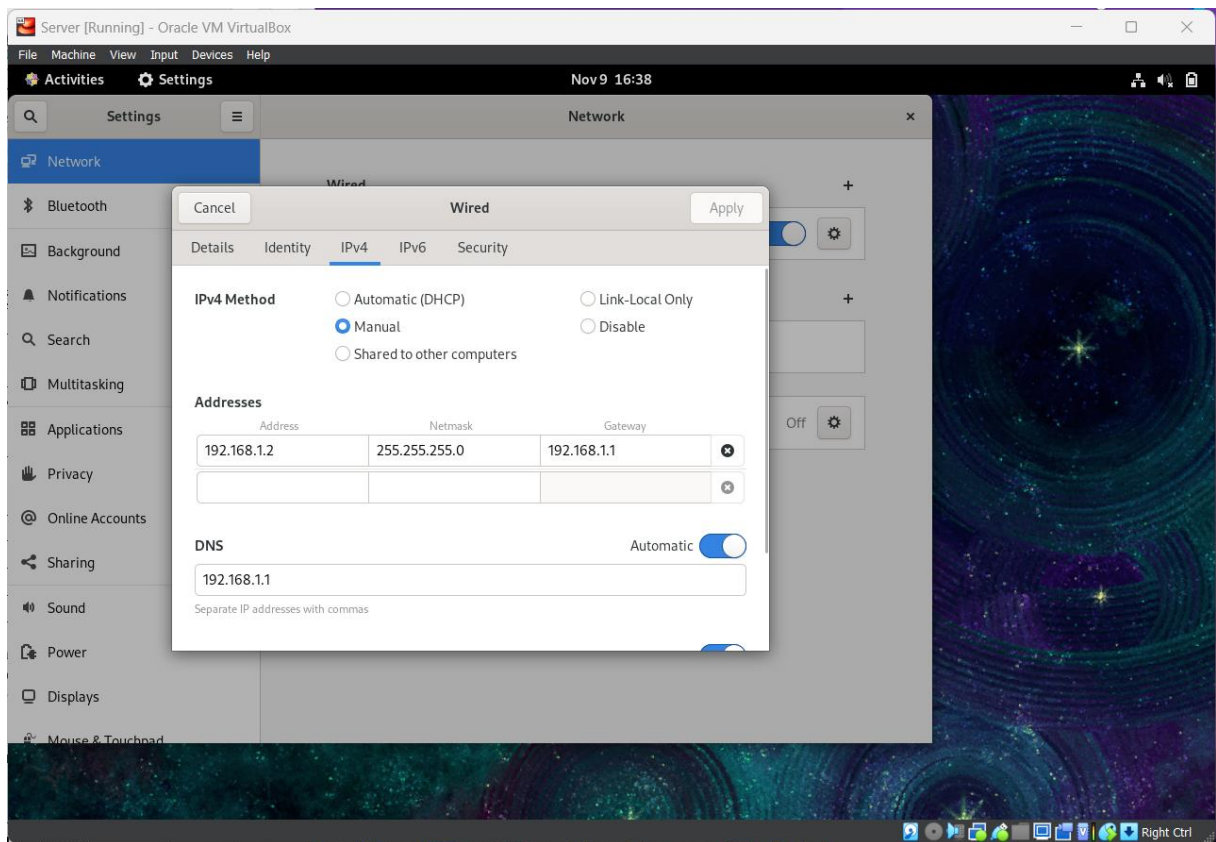
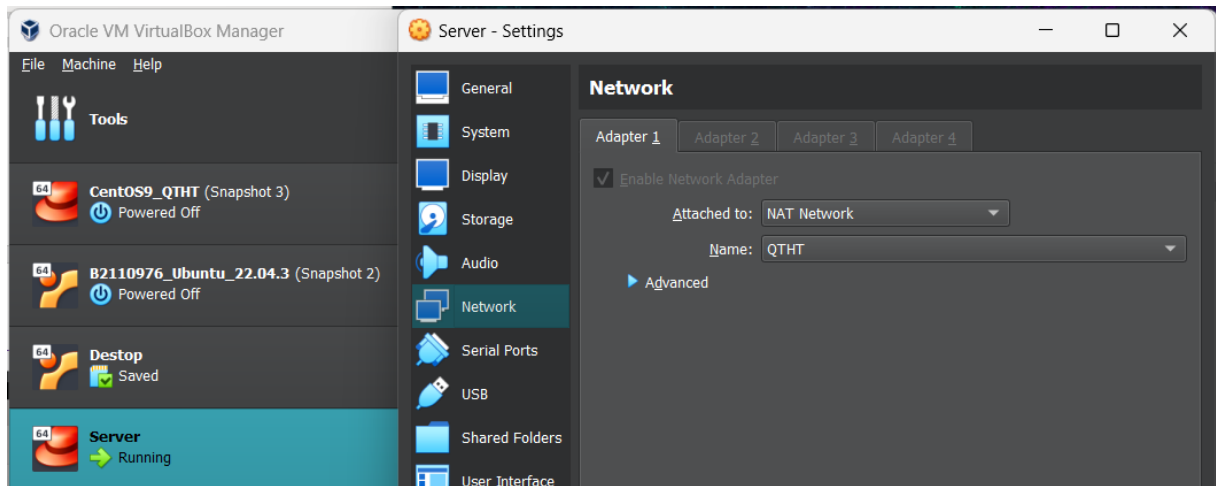
Server	
Host name	Server
Hệ điều hành	CentOS 9
CPU/RAM/DISK	1core/2G/10G Hoặc tùy chỉnh theo cấu hình máy của sinh viên
Network	NAT Network Name: "QTHT"
IP	192.168.1.2
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
DNS	192.168.1.1

Desktop	
Host name	Desktop
Hệ điều hành	Lubuntu 22.04, 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	

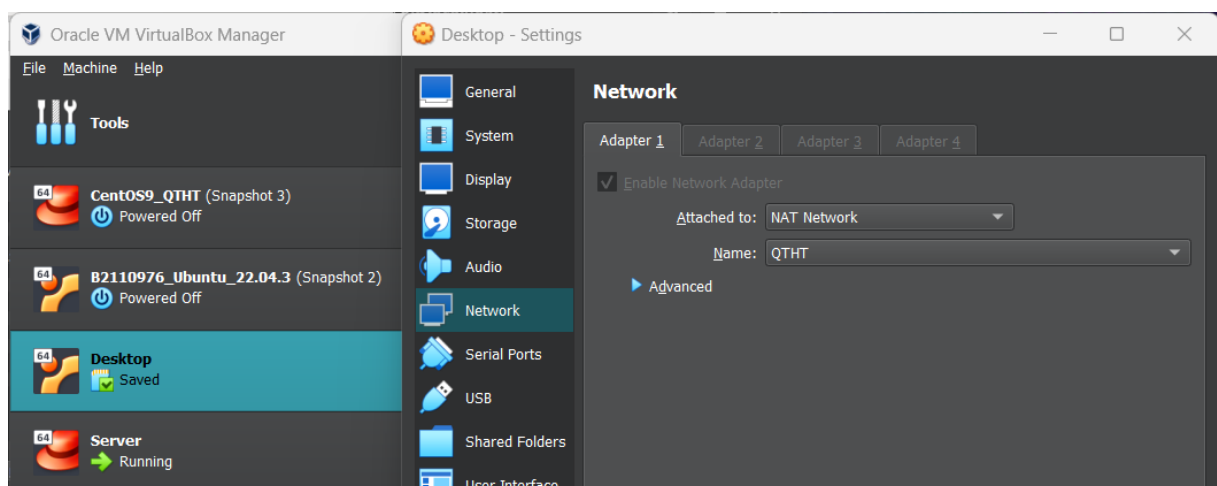
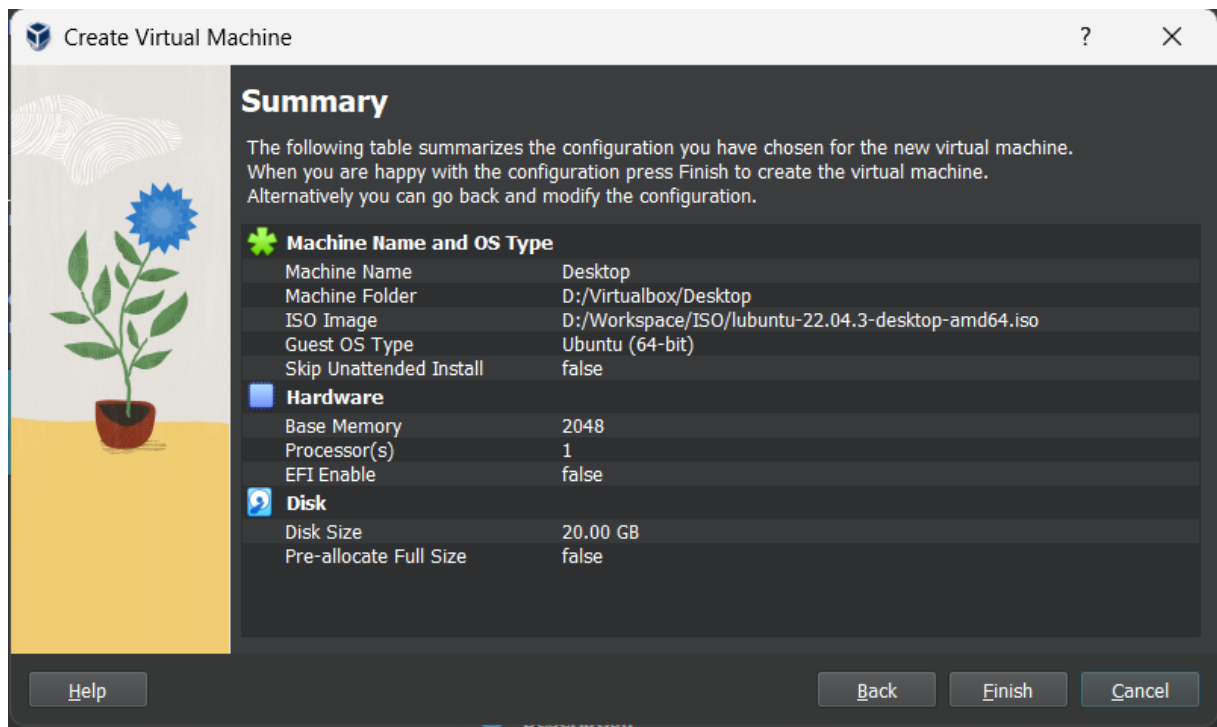
Thực hiện:

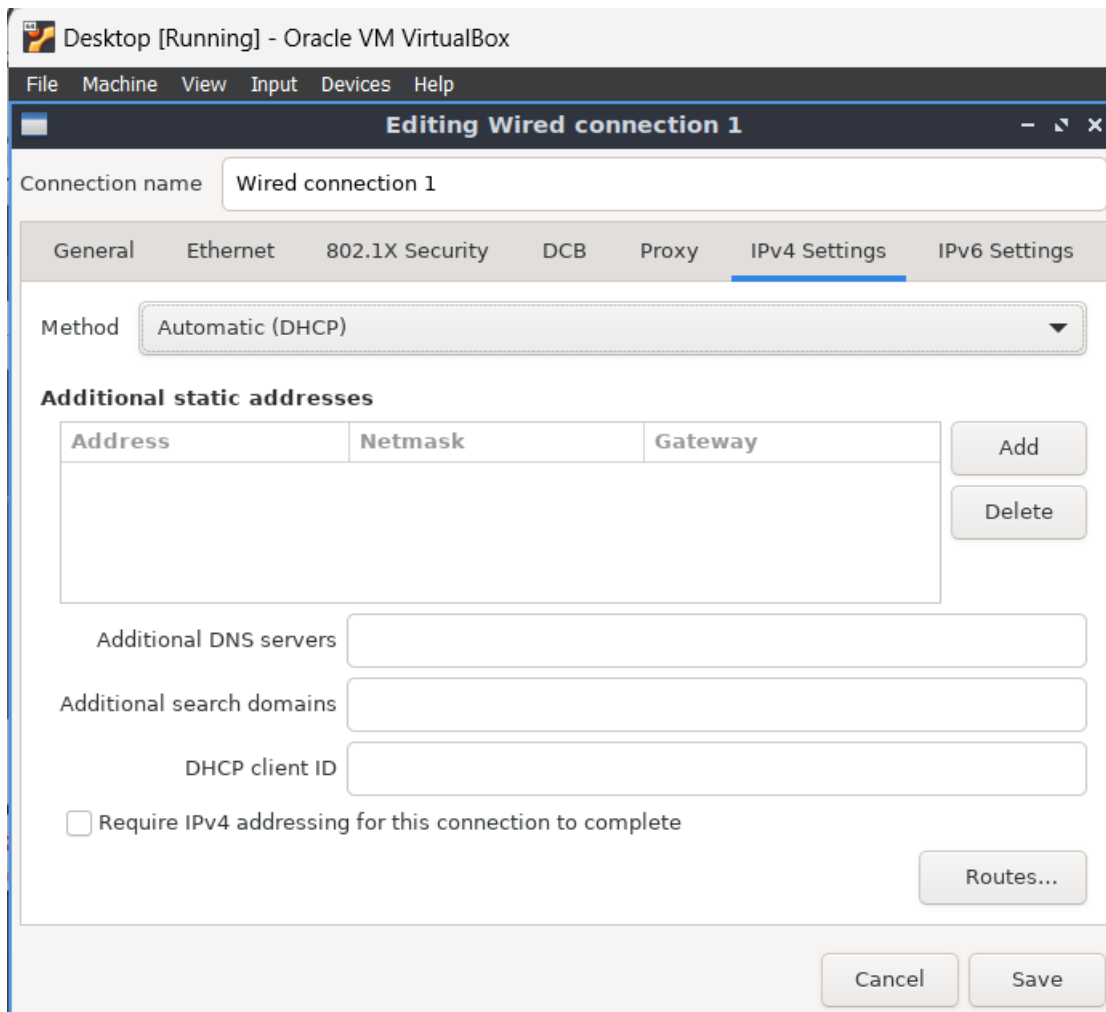
+ Server



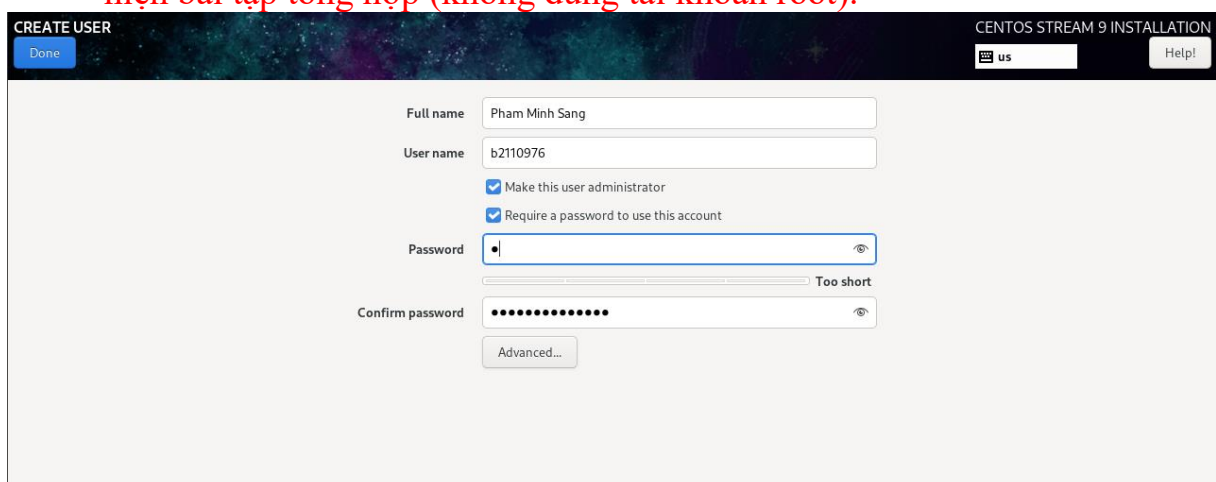


+ Desktop



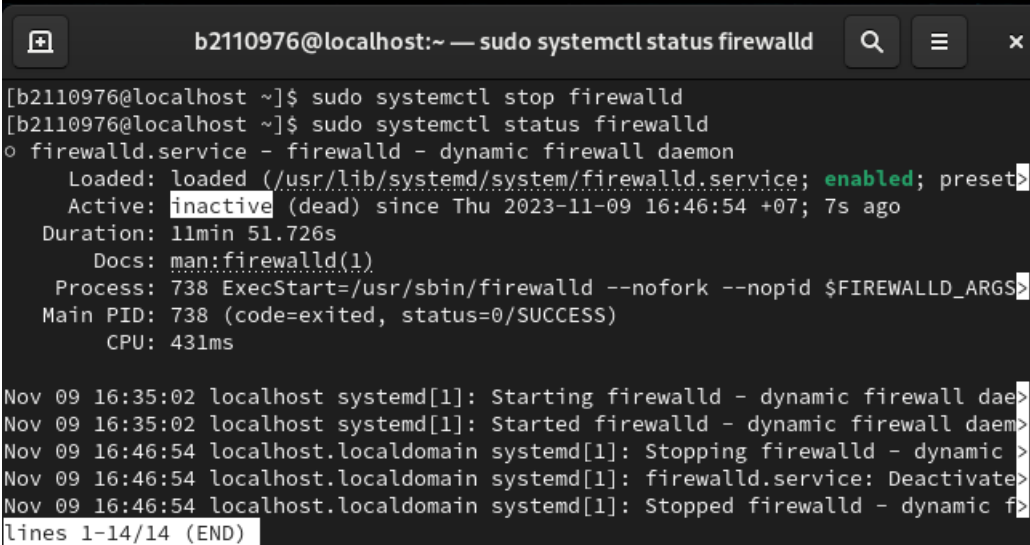


- + Trong quá trình cài hệ điều hành CentOS 9, tạo 1 tài khoản với username là <Mã số sinh viên>; firstname và lastname là họ tên của sinh viên. Cấp quyền quản trị (sudo) cho tài khoản. **Sử dụng tài khoản vừa tạo để thực hiện bài tập tổng hợp (không dùng tài khoản root).**



+ Tắt dịch vụ tường lửa trên Server.

sudo systemctl stop firewalld



```
b2110976@localhost:~ — sudo systemctl status firewalld
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl stop firewalld
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl status firewalld
o firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset>
   Active: inactive (dead) since Thu 2023-11-09 16:46:54 +07; 7s ago
   Duration: 11min 51.726s
   Docs: man:firewalld(1)
   Process: 738 ExecStart=/usr/sbin/firewalld --nofork --nopid $FIREWALLD_ARGS>
   Main PID: 738 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CPU: 431ms

Nov 09 16:35:02 localhost systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewall dae>
Nov 09 16:35:02 localhost systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewall daem>
Nov 09 16:46:54 localhost.localdomain systemd[1]: Stopping firewalld - dynamic >
Nov 09 16:46:54 localhost.localdomain systemd[1]: firewalld.service: Deactivate>
Nov 09 16:46:54 localhost.localdomain systemd[1]: Stopped firewalld - dynamic f>
lines 1-14/14 (END)
```

2.2. 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 Nami.

STT	Họ Tên	Nhóm	Username	Password	Mô tả
1	Luffy	bangiamdoc	luffy	luffy	Giám đốc
2	Nami	bangiamdoc	nami	nami	Phó giám đốc
3	Zoro	banhang	zoro	zoro	Trưởng phòng
4	Usopp	banhang	usopp	usopp	Nhân viên
5	Robin	banhang	robin	robin	Nhân viên
6	Sanji	hanhchanh	sanji	sanji	Trưởng phòng
7	Chopper	hanhchanh	chopper	chopper	Nhân viên

Thực hiện:

- + Tạo nhóm người dùng
sudo groupadd <tên nhóm>
 - 1 Bangiamdoc
 - 2 Banhang
 - 3 Hanhchanh

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo groupadd bangiamdoc
[b2110976@localhost ~]$ sudo groupadd banhang
[b2110976@localhost ~]$ sudo groupadd hanhchanh
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Tạo người dùng
sudo useradd <tên user>
sudo passwd <tên user>
 - 1 Luffy

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo useradd luffy
[b2110976@localhost ~]$ sudo passwd luffy
Changing password for user luffy.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2110976@localhost ~]$
```

2 Nami

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo useradd nami
[b2110976@localhost ~]$ sudo passwd nami
Changing password for user nami.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2110976@localhost ~]$
```

3 Zoro

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo useradd zoro
[b2110976@localhost ~]$ sudo passwd zoro
Changing password for user zoro.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2110976@localhost ~]$
```

4 Usopp

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo useradd usopp
[b2110976@localhost ~]$ sudo passwd usopp
Changing password for user usopp.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2110976@localhost ~]$
```

5 Robin

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo useradd robin
[b2110976@localhost ~]$ sudo passwd robin
Changing password for user robin.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2110976@localhost ~]$
```

6 Sanji

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo useradd sanji
[b2110976@localhost ~]$ sudo passwd sanji
Changing password for user sanji.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2110976@localhost ~]$
```

7 Chopper

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo useradd chopper
[b2110976@localhost ~]$ sudo passwd chopper
Changing password for user chopper.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[b2110976@localhost ~]$
```

+ Cấp quyền sudo cho người dùng nami

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG wheel nami
[b2110976@localhost ~]$ groups nami
nami : nami wheel
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Thêm các người dùng vào nhóm

sudo usermod -aG <tên nhóm> <tên user>

1 Bangiamdoc

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG bangiamdoc luffy
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG bangiamdoc nami
[b2110976@localhost ~]$ groups luffy
luffy : luffy bangiamdoc
[b2110976@localhost ~]$ groups nami
nami : nami wheel bangiamdoc
[b2110976@localhost ~]$
```

2 Banhang

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG banhang zoro
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG banhang usopp
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG banhang robin
[b2110976@localhost ~]$ groups zoro
zoro : zoro banhang
[b2110976@localhost ~]$ groups usopp
usopp : usopp banhang
[b2110976@localhost ~]$ groups robin
robin : robin banhang
```

3 Hanhchanh

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG hanhchanh sanji
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG hanhchanh chopper
[b2110976@localhost ~]$ groups sanji
sanji : sanji hanhchanh
[b2110976@localhost ~]$ groups chopper
chopper : chopper hanhchanh
```

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

- + Chỉ có thành viên ban giám đốc và tài khoản <Mã số sinh viên> 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 <Mã số sinh viên> để có thể SSH tới server.

Thực hiện:

- + Tải dịch vụ SSH

sudo dnf install openssh-server -y

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf install openssh-server -y
Last metadata expiration check: 0:32:57 ago on Thu 09 Nov 2023 05:12:58 PM +07.
Package openssh-server-8.7p1-35.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Khởi động SSH và cho phép chạy khi mở hệ điều hành

sudo systemctl start ssh

sudo systemctl enable ssh

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl start sshd
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl enable sshd
```

- + Kiểm tra trạng thái

sudo systemctl status ssh

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl status sshd
[sudo] password for b2110976:
● sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled; preset: ena
   Active: active (running) since Mon 2023-11-13 16:29:16 +07; 3h 36min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
    Main PID: 4417 (sshd)
      Tasks: 1 (limit: 10965)
     Memory: 1.6M
        CPU: 207ms
    CGroup: /system.slice/sshd.service
            └─4417 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

Nov 13 16:36:22 localhost.localdomain sshd[4462]: Connection closed by authenti>
Nov 13 16:39:11 localhost.localdomain sshd[4564]: Connection closed by authenti>
Nov 13 16:39:18 localhost.localdomain sshd[4567]: Connection closed by authenti>
Nov 13 16:39:24 localhost.localdomain sshd[4570]: Connection closed by authenti>
Nov 13 16:39:38 localhost.localdomain sshd[4573]: Connection closed by authenti>
```

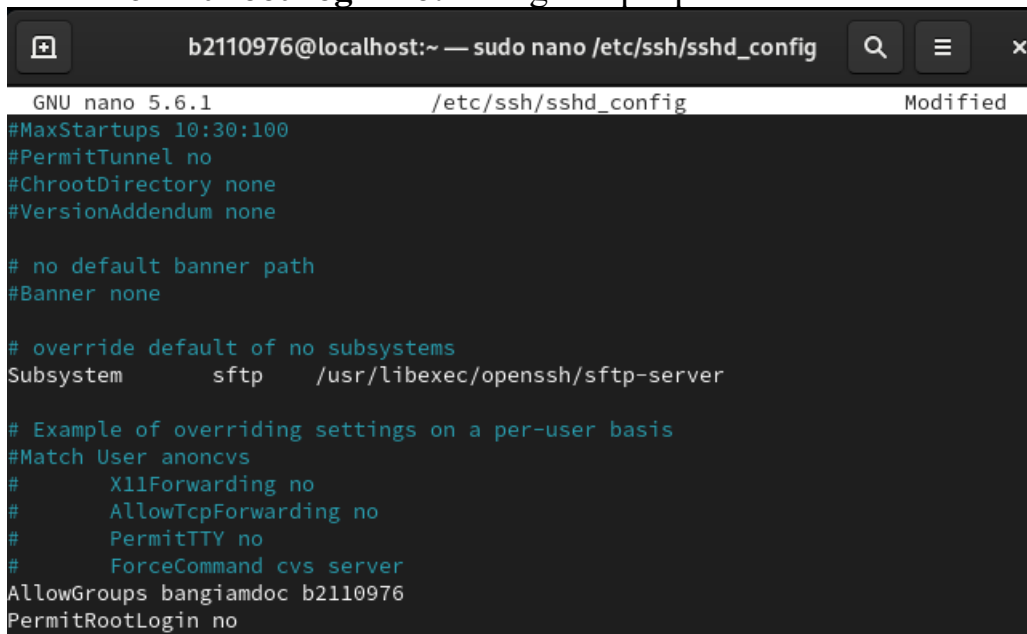
- + Mở file cấu hình SSH:

sudo nano /etc/ssh/sshd_config

- + Thêm nội dung như sau:

AllowGroups bangiamdoc b2110976: cho phép người dùng trong nhóm bangiamdoc và cho phép người dùng b2110976 có thể điều khiển từ xa server

PermitRootLogin no: không cho phép tài khoản root kết nối tới sever



```

b2110976@localhost:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config Modified
#MaxStartups 10:30:100
#PermitTunnel no
#ChrootDirectory none
#VersionAddendum none

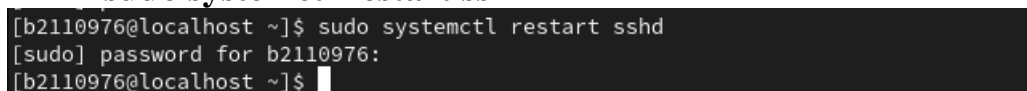
# no default banner path
#Banner none

# 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 b2110976
PermitRootLogin no
  
```

- + Khởi động lại dịch vụ SSH

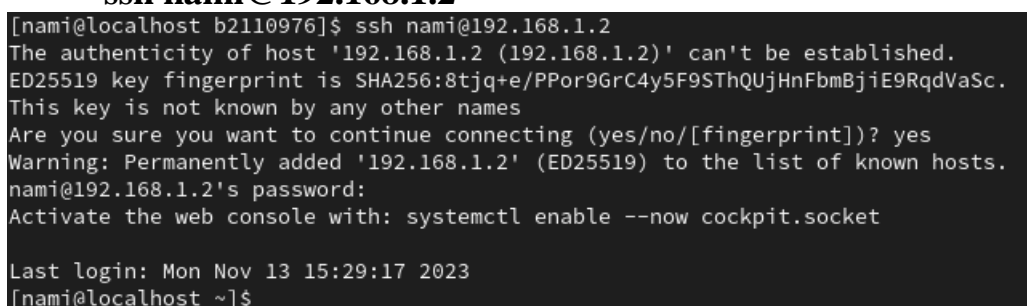
sudo systemctl restart ssh



```

[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart ssh
[sudo] password for b2110976:
[b2110976@localhost ~]$
  
```

- + Kết nối từ người dùng trong nhóm ban giám đốc tới server
ssh nami@192.168.1.2



```

[nami@localhost b2110976]$ ssh nami@192.168.1.2
The authenticity of host '192.168.1.2 (192.168.1.2)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:8tjq+e/PPor9GrC4y5F9SThQUjHnFbmBjiE9RqdVaSc.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.2' (ED25519) to the list of known hosts.
nami@192.168.1.2's password:
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Mon Nov 13 15:29:17 2023
[nami@localhost ~]$
  
```

- + Kết nối từ người dùng b2110976 tới server
ssh b2110976@192.168.1.2

```
[b2110976@localhost ~]$ ssh b2110976@192.168.1.2
The authenticity of host '192.168.1.2 (192.168.1.2)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:8tjq+e/PPor9GrC4y5F9SThQUjHnFbmBjiE9RqdVaSc.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.2' (ED25519) to the list of known hosts.
b2110976@192.168.1.2's password:
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Mon Nov 13 15:22:29 2023
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Tạo private/public key lên server cho tài khoản b2110976 lệnh:
ssh_keygen

```
[b2110976@localhost ~]$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/b2110976/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/b2110976/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/b2110976/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:Min27c+Us+v6/zpCCwBjyFIbmQAfC6mnI7K/crBYQg4 b2110976@localhost.localdomain
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|==++                |
|oo==+               |
|...+ o              |
|E.. ..              |
|+o o +.S            |
|B... o +. ..        |
|+B   . .o+.         |
|= .   .ooo.         |
| +o.   o=B+o+.      |
+---[SHA256]-----+
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Di chuyển public key đến vị trí mặc định (.ssh/authorized_key)
mv .ssh/id_rsa.pub .ssh/authorized_keys

```
[b2110976@localhost ~]$ mv .ssh/id_rsa.pub .ssh/authorized_keys
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Phân quyền lại cho file chứa public key
chmod 600 .ssh/authorized_keys

```
[b2110976@localhost ~]$ chmod 600 .ssh/authorized_keys
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Bật chức năng chứng thực bằng public key, tắt chức năng chứng thực bằng password

sudo nano /etc/ssh/sshd_config

```
b2110976@localhost:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config Modified

PubkeyAuthentication yes

# The default is to check both .ssh/authorized_keys and .ssh/authorized_keys2
# but this is overridden so installations will only check .ssh/authorized_keys
AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys

#AuthorizedPrincipalsFile none

#AuthorizedKeysCommand none
#AuthorizedKeysCommandUser nobody

# For this to work you will also need host keys in /etc/ssh/ssh_known_hosts
#HostbasedAuthentication no
# Change to yes if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for
# HostbasedAuthentication
#IgnoreUserKnownHosts no
# Don't read the user's ~/.rhosts and ~/.shosts files
#IgnoreRhosts yes

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

- + Khởi động lại dịch vụ SSH

sudo systemctl restart sshd

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart sshd
[sudo] password for b2110976:
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Kiểm tra kết nối bằng private key

ssh -I id_rsa b2110976@192.168.1.2

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart sshd
[b2110976@localhost ~]$ ssh -i id_rsa b2110976@192.168.1.2
Warning: Identity file id_rsa not accessible: No such file or directory.
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Mon Nov 13 15:28:54 2023 from 192.168.1.2
[b2110976@localhost ~]$
```


2.4. Tạo thư mục /data trên server

Tạo thư mục /data trên server và phân quyền:

Thực hiện:

- + Sử dụng lệnh mkdir data để tạo thư mục data

sudo mkdir /data

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo mkdir /data
```

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo ls -l /
total 24
dr-xr-xr-x.  2 root root    6 Aug 10  2021 afs
lrwxrwxrwx.  1 root root    7 Aug 10  2021 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x.  5 root root 4096 Nov 13 15:20 boot
drwxr-xr-x.  2 root root    6 Nov 13 15:34 data
drwxr-xr-x. 20 root root 3320 Nov 13 15:22 dev
```

- + Sử dụng lệnh setfacl để thay đổi quyền trên tập tin
- Thành viên ban giám đốc có toàn quyền (read, write và execute)

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo setfacl -m g:bangiamdoc:rwx /data
```

- Các trưởng phòng có quyền read và execute: gồm có Zoro và Sanji

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo setfacl -m u:zoro:r-x /data
[b2110976@localhost ~]$ sudo setfacl -m u:sanji:r-x /data
[b2110976@localhost ~]$
```

- Các nhân viên không có bất cứ quyền gì: gồm có usopp, robin, chopper

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo setfacl -m u:usopp:--- /data
[b2110976@localhost ~]$ sudo setfacl -m u:robin:--- /data
[b2110976@localhost ~]$ sudo setfacl -m u:chopper:--- /data
[b2110976@localhost ~]$
```

- Ngoài ra chỉ chủ sở hữu tập tin có quyền xóa hoặc đổi tên tập tin trong thư mục /data.

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo setfacl -m u:b2110976:rwx /data
[b2110976@localhost ~]$
```

- Kiểm tra lại quyền trên tập tin

```
[b2110976@localhost ~]$ getfacl /data
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data
# owner: root
# group: root
user::rwx
user:b2110976:rwx
user:zoro:r-x
user:usopp:---
user:robin:---
user:sanji:r-x
user:chopper:---
group::r-x
group:bangiamdoc:rwx
mask::rwx
other::r-x
```

2.5.Cài đặt và cấu hình tường lửa trên Server để cho phép:

- + Có thể truy cập các dịch vụ DNS, DHCP, SSH, Web, SAMBA trên Server. Các dịch vụ khác KHÔNG cập truy cập được.

Thực hiện:

- + Bật lại tường lửa:

sudo systemctl start firewalld

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl start firewalld
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl status firewalld
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; preset: >
   Active: active (running) since Mon 2023-11-13 15:40:32 +07; 3min 17s ago
     Docs: man:firewalld(1)
    Main PID: 3329 (firewalld)
       Tasks: 2 (limit: 10965)
      Memory: 22.7M
         CPU: 245ms
    CGroup: /system.slice/firewalld.service
            └─3329 /usr/bin/python3 -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid

Nov 13 15:40:32 localhost.localdomain systemd[1]: Starting firewalld - dynamic fi>
Nov 13 15:40:32 localhost.localdomain systemd[1]: Started firewalld - dynamic fir>
lines 1-13/13 (END)
```

- + Tạo zone mới tên qtht

sudo firewall-cmd --permanent --new-zone=qtht

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --new-zone=qtht
success
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Khởi động lại tường lửa

sudo systemctl restart firewalld

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart firewalld
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Xem thông tin zone qtht

sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht

```
[b2110976@localhost ~]$ 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:
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Thiết lập các cấu hình truy cập dịch vụ DNS, DHCP, SSH, HTTP, SAMBA cho zone qtht
sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=<tên dịch vụ>

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=dns
success
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=dhcp
success
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=ssh
success
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=http
success
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --add-service=samba
success
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Khởi động lại tường lửa
sudo systemctl restart firewalld

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart firewalld
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Kiểm tra lại thông tin của zone qtht
sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht
qtht
target: default
icmp-block-inversion: no
interfaces:
sources:
services: dhcp dns http samba ssh
ports:
protocols:
forward: no
masquerade: no
forward-ports:
source-ports:
icmp-blocks:
rich rules:
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Thiết lập lại giao diện mạng sang enp0s3
sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --change-interface=enp0s3

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --permanent --zone=qtht --change-interface=enp0s3
[sudo] password for b2110976:
The interface is under control of NetworkManager, setting zone to 'qtht'.
success
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Khởi động lại tường lửa
sudo systemctl restart firewalld

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart firewalld
[b2110976@localhost ~]$
```

+ Kiểm tra lại thông tin của zone qtht

sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --list-all --zone=qtht
qtht (active)
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces: enp0s3
  sources:
  services: dhcp dns http samba ssh
  ports:
  protocols:
  forward: no
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
[b2110976@localhost ~]$
```

2.6. 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 192.168.1.100/24 đến 192.168.1.254/24
- + Địa chỉ gateway: 192.168.1.1
- + DNS server: 192.168.1.2 và 8.8.8.8

Thực hiện:

- + Cài đặt dịch vụ DHCP:

sudo dnf install dhcp-server

```
b2110976@localhost:~
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf install dhcp-server
[sudo] password for b2110976:
Last metadata expiration check: 0:21:44 ago on Mon 13 Nov 2023 05:32:55 PM +07.
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 size: 4.2 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/2): dhcp-common-4.4.2-19.b1.el9.noarch.rpm 816 kB/s | 129 kB    00:00
(2/2): dhcp-server-4.4.2-19.b1.el9.x86_64.rpm 5.4 MB/s | 1.2 MB    00:00
-----
Total                                         323 kB/s | 1.3 MB    00:04
```

- + Cấu hình file DHCP bằng lệnh:
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
- + Sau đây cấu hình file như sau:

```
b2110976@localhost:~ — sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
GNU nano 5.6.1 /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified
#
# 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 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.100 192.168.1.254;
    option routers 192.168.1.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name-servers 192.168.1.2, 8.8.8.8;
}
```

- + Với:
 - **Default-lease-time 600:** thời gian mặc định giữ địa chỉ IP là 600 giây
 - **Max-lease-time 7200:** thời gian tối đa giữ địa chỉ IP là 7200 giây
 - **Ddns-update-style none:** chỉ định DHCP server không xử lý cập nhật DNS
 - **Authoritative:** chỉ định DHCP server này là nguồn duy nhất cho các yêu cầu IP trong nhánh mạng
 - **Subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0:** là ta đang đi cấu hình cho mạng 192.168.1.0
 - o **Range:** là tùy chọn dãy địa chỉ IP mà DHCP server cấp phát từ 192.168.1.100 đến 192.168.1.254
 - o **Option routers:** là tùy chọn địa chỉ gateway 192.168.1.1
 - o **Option subnet-mask:** là tùy chọn địa chỉ mặt nạ mạng cho từng địa chỉ IP cấp phát 255.255.255.0
 - o **Option domain-name-servers:** là tùy chọn địa chỉ DNS server 192.168.1.2 và 8.8.8.8
- + Khởi động dịch vụ DHCP server và kiểm tra trạng thái

Sudo systemctl start dhcpd

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl start dhcpd
[sudo] password for b2110976:
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl enable dhcpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dhcpd.service → /usr/lib/systemd/system/dhcpd.service.
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl status dhcpd
● dhcpd.service - DHCPv4 Server Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/dhcpd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2023-11-13 18:03:09 +07; 19s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
           man:dhcpd.conf(5)
  Main PID: 35761 (dhcpd)
    Status: "Dispatching packets..."
     Tasks: 1 (limit: 10965)
    Memory: 5.2M
       CPU: 7ms
    CGroup: /system.slice/dhcpd.service
```

- + Kiểm tra trên máy desktop
- #### sudo nmcli dev show

```
b2110976@sang:~$ sudo nmcli dev show
[sudo] password for b2110976:
GENERAL.DEVICE:                               enp0s3
GENERAL.TYPE:                                   ethernet
GENERAL.HWADDR:                                08:00:27:CF:45:9A
GENERAL.MTU:                                    1500
GENERAL.STATE:                                  100 (connected)
GENERAL.CONNECTION:                            Wired connection 1
GENERAL.CON-PATH:                              /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection1
WIRED-PROPERTIES.CARRIER:                     on
IP4.ADDRESS[1]:                                192.168.1.100/24
IP4.GATEWAY:                                    192.168.1.1
IP4.ROUTE[1]:                                  dst = 192.168.1.0/24, nh = 0.0.0.0, >
IP4.ROUTE[2]:                                  dst = 0.0.0.0/0, nh = 192.168.1.1, m>
IP4.DNS[1]:                                    192.168.1.2
IP4.DNS[2]:                                    8.8.8.8
IP6.ADDRESS[1]:                                fe80::942e:5cfb:2d20:dc9f/64
IP6.GATEWAY:
```

2.7. Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ Web trên Server sử dụng Docker.

Tạo một trang web cho công ty có tên miền strawhat.com với nội dung trang chủ giới thiệu về các thành viên trong công ty.

Thực hiện:

- + Gỡ bỏ cài đặt Podman

sudo dnf -y remove podman runc

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf -y remove podman runc
[sudo] password for b2110976:
No match for argument: runc
Dependencies resolved.
=====
Package                Arch      Version      Repository    Size
=====
Removing:
podman                x86_64     2:4.6.1-5.el9    @AppStream    51 M
Removing dependent packages:
cockpit-podman        noarch     79-1.el9         @AppStream    751 k
Removing unused dependencies:
common               x86_64     2:2.1.8-1.el9    @AppStream    170 k
shadow-utils-subid    x86_64     2:4.9-8.el9      @anaconda     215 k

Transaction Summary
=====
Remove  4 Packages
```

- + Cài đặt yum-utils:

sudo dnf install -y yum-utils

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf install -y yum-utils
Last metadata expiration check: 0:50:06 ago on Mon 13 Nov 2023 05:32:55 PM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture Version      Repository    Size
=====
Installing:
yum-utils            noarch      4.3.0-11.el9    baseos        37 k

Transaction Summary
=====
Install  1 Package

Total download size: 37 k
Installed size: 23 k
Downloading Packages:
yum-utils-4.3.0-11.el9.noarch.rpm                369 kB/s | 37 kB    00:00
-----
Total                                              27 kB/s | 37 kB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
```

- + Cài đặt địa chỉ Docker vào yum:

sudo yum-config-manager --add-repo

<https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo>

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo yum-config-manager \
> --add-repo \
> https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
Adding repo from: https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
[b2110976@localhost ~]$
```


+ Cài đặt Docker:

sudo dnf install -y docker-ce

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf install -y docker-ce
Docker CE Stable - x86_64                               3.1 kB/s | 32 kB      00:10
Last metadata expiration check: 0:00:05 ago on Mon 13 Nov 2023 06:26:22 PM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package                Arch      Version      Repository      Size
=====
Installing:
docker-ce              x86_64    3:24.0.7-1.el9  docker-ce-stable  24 M
Installing dependencies:
containerd.io          x86_64    1.6.24-3.1.el9  docker-ce-stable  33 M
docker-ce-cli          x86_64    1:24.0.7-1.el9  docker-ce-stable  7.1 M
Installing weak dependencies:
docker-buildx-plugin   x86_64    0.11.2-1.el9    docker-ce-stable  13 M
docker-ce-rootless-extras x86_64    24.0.7-1.el9    docker-ce-stable  3.9 M
docker-compose-plugin  x86_64    2.21.0-1.el9    docker-ce-stable  13 M
=====
Transaction Summary
=====
Install 6 Packages

Total download size: 93 M
Installed size: 367 M
Downloading Packages:
```

+ Thêm người dùng hiện tại vào Docker để thực hiện được các câu lệnh

sudo usermod -aG docker \$USER

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo usermod -aG docker $USER
[b2110976@localhost ~]$
```

+ Đăng nhập lại vào shell để việc thêm vào nhóm có tác dụng

su - \$USER

```
[b2110976@localhost ~]$ su - $USER
Password:
[b2110976@localhost ~]$
```

+ Khởi động và xem trạng thái hoạt động của Docker

sudo systemctl start docker**sudo systemctl enable docker**

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl start docker
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl enable docker
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service → /usr/lib/systemd/system/docker.service.
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl status docker
● docker.service - Docker Application Container Engine
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/docker.service; enabled; preset: d>
   Active: active (running) since Mon 2023-11-13 18:33:27 +07; 19s ago
   TriggeredBy: ● docker.socket
     Docs: https://docs.docker.com
    Main PID: 37712 (dockerd)
      Tasks: 8
     Memory: 31.0M
        CPU: 114ms
    CGroup: /system.slice/docker.service
            └─37712 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/cont>

Nov 13 18:33:26 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Docker Application C>
Nov 13 18:33:26 localhost.localdomain dockerd[37712]: time="2023-11-13T18:33:26>
Nov 13 18:33:26 localhost.localdomain dockerd[37712]: time="2023-11-13T18:33:26>
Nov 13 18:33:27 localhost.localdomain dockerd[37712]: time="2023-11-13T18:33:27>
Nov 13 18:33:27 localhost.localdomain dockerd[37712]: time="2023-11-13T18:33:27>
Nov 13 18:33:27 localhost.localdomain dockerd[37712]: time="2023-11-13T18:33:27>
Nov 13 18:33:27 localhost.localdomain dockerd[37712]: time="2023-11-13T18:33:27>
```


- + Đăng nhập vào Docker bằng tài khoản:

sudo docker login

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo docker login
Log in with your Docker ID or email address to push and pull images from Docker
Hub. If you don't have a Docker ID, head over to https://hub.docker.com/ to crea
te one.
You can log in with your password or a Personal Access Token (PAT). Using a limi
ted-scope PAT grants better security and is required for organizations using SSO
. Learn more at https://docs.docker.com/go/access-tokens/

Username: sangb2110976@student.ctu.edu.vn
Password:
WARNING! Your password will be stored unencrypted in /root/.docker/config.json.
Configure a credential helper to remove this warning. See
https://docs.docker.com/engine/reference/commandline/login/#credentials-store

Login Succeeded
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Kiểm tra Docker có hoạt động không

sudo docker run hello-world

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo docker run hello-world
Unable to find image 'hello-world:latest' locally
latest: Pulling from library/hello-world
719385e32844: Pull complete
Digest: sha256:88ec0acaa3ec199d3b7eaf73588f4518c25f9d34f58ce9a0df68429c5af48e8d
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest

Hello from Docker!
This message shows that your installation appears to be working correctly.

To generate this message, Docker took the following steps:
 1. The Docker client contacted the Docker daemon.
 2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.
    (amd64)
 3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
    executable that produces the output you are currently reading.
 4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
    to your terminal.

To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
$ docker run -it ubuntu bash

Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:
https://hub.docker.com/
```

- + Tìm image http trên docker

docker search http

```
[b2110976@localhost ~]$ docker search http
```

NAME	STARS	OFFICIAL	AUTOMATED	DESCRIPTION
httpd	4594	[OK]		The Apache HTTP Server Project
haproxy				HAProxy - The Reliable, High P
erformance TCP...	1885	[OK]		
caddy				Caddy 2 is a powerful, enterpr
ise-ready, ope...	647	[OK]		
couchdb				CouchDB is a database that use
s JSON for doc...	542	[OK]		
sentry				DEPRECATED; https://develop.se
ntry.dev/self-...	654	[OK]		
adoptopenjdk				DEPRECATED; use https://hub.do
cker.com/_/ecl...	372	[OK]		
varnish				Varnish is an HTTP accelerator
designed for ...	162	[OK]		

- + Cài đặt dịch vụ HTTP

sudo dnf install httpd

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf install httpd
Last metadata expiration check: 0:15:11 ago on Mon 13 Nov 2023 06:26:22 PM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package                Arch      Version      Repository    Size
=====
Installing:
httpd                  x86_64    2.4.57-5.el9 appstream     47 k
Installing dependencies:
apr                    x86_64    1.7.0-11.el9 appstream     123 k
apr-util               x86_64    1.6.1-23.el9 appstream     95 k
apr-util-bdb           x86_64    1.6.1-23.el9 appstream     13 k
centos-logos-httpd     noarch    90.4-1.el9   appstream     252 k
httpd-core              x86_64    2.4.57-5.el9 appstream     1.4 M
httpd-filesystem        noarch    2.4.57-5.el9 appstream     14 k
httpd-tools             x86_64    2.4.57-5.el9 appstream     81 k
Installing weak dependencies:
apr-util-openssl       x86_64    1.6.1-23.el9 appstream     15 k
mod_http2              x86_64    1.15.19-5.el9 appstream     149 k
mod_lua                 x86_64    2.4.57-5.el9 appstream     61 k

Transaction Summary
=====
Install 11 Packages
```

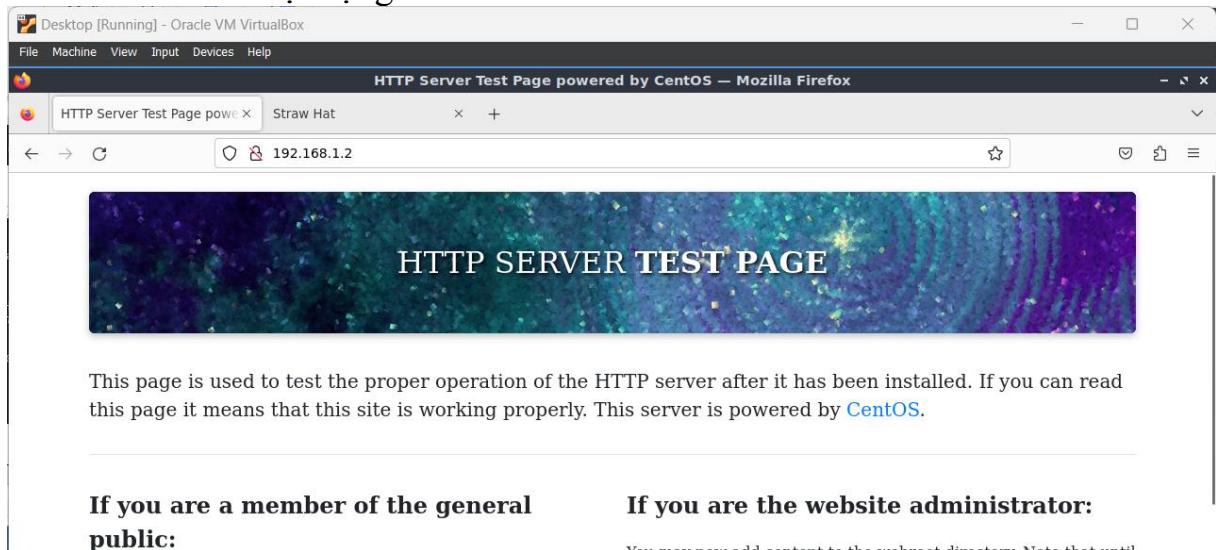
- + Khởi động và xem trạng thái hoạt động

sudo systemctl start httpd

sudo systemctl enable httpd

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl start httpd
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl enable httpd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service → /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[b2110976@localhost ~]$ 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 Fri 2023-11-10 00:17:36 +07; 9s ago
     Docs: man:httpd.service(8)
    Main PID: 36855 (httpd)
   Status: "Total requests: 0; Idle/Busy workers 100/0; Requests/sec: 0; Bytes"
      Tasks: 213 (limit: 10965)
     Memory: 27.3M
        CPU: 48ms
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─36855 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
```

+ Kiểm tra hoạt động



+ Tạo tập tin index.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Straw Hat</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Công Ty Straw Hat</h1>
    <table border="1">
      <thead>
        <th>STT</th>
        <th>Họ Tên</th>
        <th>Chức Vụ</th>
      </thead>
      <tbody>
        <tr>
          <td>1</td>
          <td>Luffy</td>
          <td>Giám Đốc</td>
        </tr>
      </tbody>
    </table>
  </body>
</html>

```

+ Tạo thư mục ~/myweb, copy file index.html vừa tạo vào để thực thi trang web

```

[b2110976@localhost ~]$ nano index.html
[b2110976@localhost ~]$ mkdir /data/myweb
[b2110976@localhost ~]$ ls /data
myweb
[b2110976@localhost ~]$ cp index.html /data/myweb
[b2110976@localhost ~]$

```

- + Tạo container từ image httpd

sudo docker run -d -it -p 8080:80 --name webserver httpd

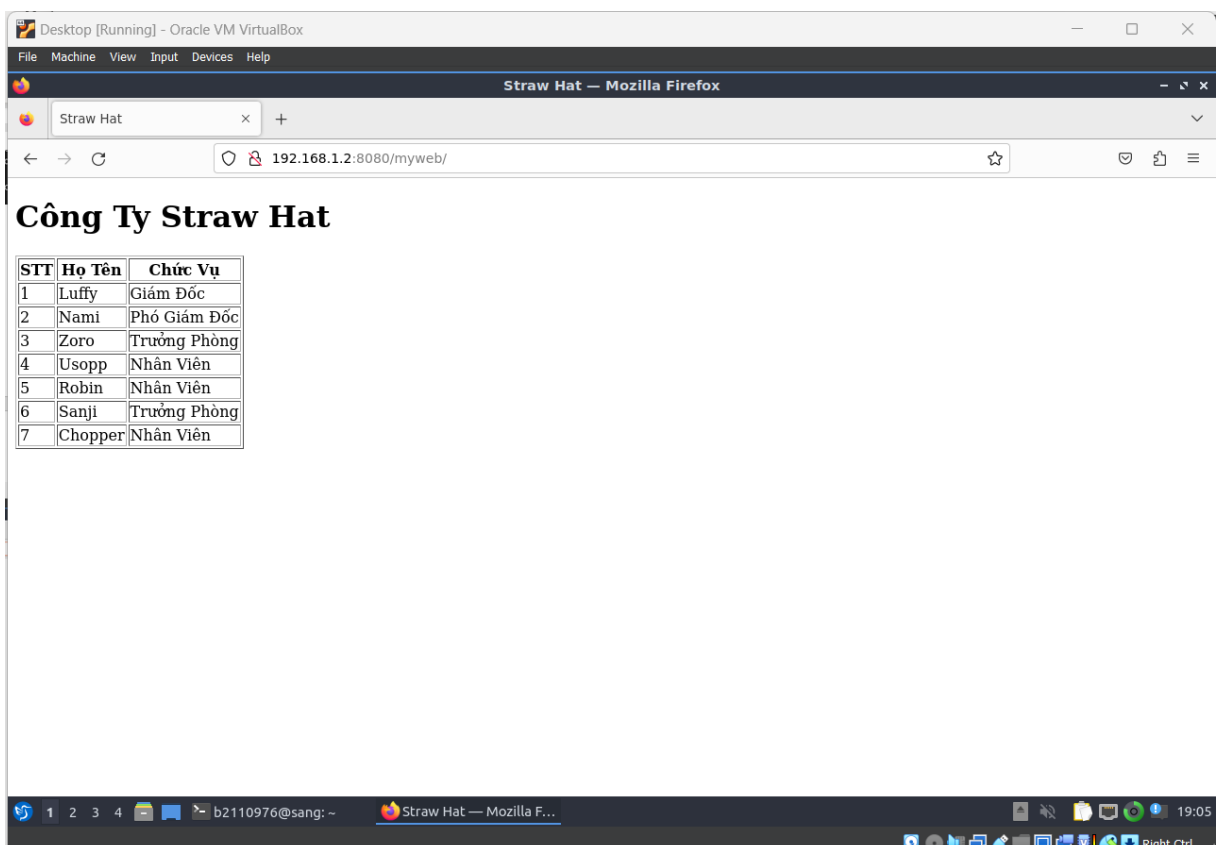
```
[b2110976@localhost ~]$ sudo docker run -d -it -p 8080:80 --name webserver httpd
[sudo] password for b2110976:
Sorry, try again.
[sudo] password for b2110976:
Unable to find image 'httpd:latest' locally
latest: Pulling from library/httpd
578acb154839: Pull complete
c1a8c8567b78: Pull complete
10b9ab03bf45: Pull complete
74dbedf7ddc0: Pull complete
6a3b76b70f73: Pull complete
Digest: sha256:4e24356b4b0aa7a961e7dfb9e1e5025ca3874c532fa5d999f13f8fc33c09d1b7
Status: Downloaded newer image for httpd:latest
225c3e038f3b95ad408e1dc369742bca6352c4fbf32d7795d5441e85e6168c6b
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Copy vào nội dung vào container

docker cp /data/myweb webserver:/usr/local/apache2/htdocs

```
[b2110976@localhost ~]$ docker cp /data/myweb webserver:/usr/local/apache2/htdocs
Successfully copied 4.1kB to webserver:/usr/local/apache2/htdocs
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Kiểm tra trên máy Desktop



2.8. Cài đặt và cấu hình dịch vụ SAMBA trên Server. Cấu hình chỉ cho phép:

- + Thành viên ban giám đốc và trưởng phòng có thể truy cập vào thư mục /data trên Server.
- + Tất cả người dùng có thể truy cập vào thư mục cá nhân của họ (/home/<username>) trên Server.
- + Trên Desktop tạo ổ cứng ảo nối kết tới dịch vụ SAMBA trên Server.

Thực hiện:

- + Cài đặt dịch vụ SAMBA:

sudo dnf install samba -y

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf install samba -y
[sudo] password for b2110976:
Last metadata expiration check: 0:47:45 ago on Mon 13 Nov 2023 06:26:22 PM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Arch      Version      Repository    Size
=====
Installing:
samba                                  x86_64     4.18.6-100.el9    baseos        933 k
Installing dependencies:
libnetapi                              x86_64     4.18.6-100.el9    baseos        142 k
samba-common-tools                     x86_64     4.18.6-100.el9    baseos        457 k
samba-dcerpc                           x86_64     4.18.6-100.el9    baseos        688 k
samba-ldb-ldap-modules                 x86_64     4.18.6-100.el9    baseos         29 k
samba-libs                             x86_64     4.18.6-100.el9    baseos        121 k
Transaction Summary
=====
Install 6 Packages
```

- + Cấp quyền cho nhóm ban giám đốc và các trưởng phòng bằng lệnh:

sudo cp /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf.orig

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo cp /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf.orig
[sudo] password for b2110976:
[b2110976@localhost ~]$
```

sudo nano /etc/samba/smb.conf

- + Thành viên ban giám đốc và trưởng phòng có thể truy cập vào thư mục /data trên Server.

```
[data]
comment = Shared folder for bangiamdoc truongphong
path = /data
browsable = yes
writable = yes
read only = no
valid users = @bangiamdoc, zoro, sanji
```

- + Tất cả người dùng có thể truy cập vào thư mục cá nhân của họ (/home/<username>) trên Server.

```
[user]
comment = User folder
path = /home/$USER
browsable = yes
writable = yes
read only = no
valid users = $USER
```

- + Cấu hình SENLINUX cho phép SAMBA

sudo setsebool -P samba_export_all_rw on

sudo setsebool -P samba_enable_home_dirs on

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo setsebool -P samba_export_all_rw on
[sudo] password for b2110976:
s[b2110976@localhost ~]$ sudo setsebool -P samba_enable_home_dirs on
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Khởi động SAMBA và xem trạng thái

sudo systemctl start smb

sudo systemctl enable smb

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl start smb
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl enable smb
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/smb.service → /usr/lib/systemd/system/smb.service.
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl status smb
● smb.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smb.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2023-11-13 20:15:39 +07; 9s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
    Main PID: 41783 (smbd)
      Status: "smbd: ready to serve connections..."
        Tasks: 3 (limit: 10965)
      Memory: 12.3M
         CPU: 46ms
    CGroup: /system.slice/smb.service
            └─41783 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
            └─41785 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
```

- + Thêm người dùng vào dịch vụ SAMBA

sudo smbpasswd -a <tên user>

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a b2110976
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user b2110976.
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a luffy
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user luffy.
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a nami
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user nami.
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a zoro
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user zoro.
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a usopp
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user usopp.
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a robin
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user robin.
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a sanji
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user sanji.
[b2110976@localhost ~]$ sudo smbpasswd -a chopper
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user chopper.
```

- + Khởi động lại dịch vụ

sudo systemctl restart smb

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart smb
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Cài đặt dịch vụ smbclient

sudo apt install smbclient

```
b2110976@sang:~$ sudo apt install smbclient
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  python3-gpg python3-samba python3-tdb samba-common samba-common-bin
  samba-dsdb-modules
Suggested packages:
  heimdal-clients python3-markdown python3-dnspython
The following NEW packages will be installed:
  python3-gpg python3-samba python3-tdb samba-common samba-common-bin
  samba-dsdb-modules smbclient
0 upgraded, 7 newly installed, 0 to remove and 1 not upgraded.
Need to get 4.826 kB of archives.
After this operation, 29,0 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 samba-common
all 2:4.15.13+dfsg-0ubuntu1.5 [75,8 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 smbclient amd
64 2:4.15.13+dfsg-0ubuntu1.5 [473 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 python3-gpg a
md64 1.16.0-1.2ubuntu4.1 [214 kB]
```

- + Xem danh sách chia sẻ trên samba Sever từ Desktop

smbclient -L 192.168.1.2

```
b2110976@sang:~$ smbclient -L 192.168.1.2
Password for [WORKGROUP\b2110976]:

      Sharename      Type            Comment
      -----
      print$         Disk            Printer Drivers
      data            Disk            Shared folder for bangiamdoc truongphong
      user            Disk            User folder
      IPC$            IPC             IPC Service (Samba 4.18.6)
      b2110976        Disk            Home Directories
SMB1 disabled -- no workgroup available
b2110976@sang:~$
```


- + Cài đặt dịch vụ cifs-utils
sudo apt install cifs-utils

```
b2110976@sang:~$ sudo apt install cifs-utils
[sudo] password for b2110976:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Suggested packages:
  smbclient winbind
The following NEW packages will be installed:
  cifs-utils
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 95,7 kB of archives.
After this operation, 335 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 cifs-utils am
d64 2:6.14-1ubuntu0.1 [95,7 kB]
Fetched 95,7 kB in 3s (33,3 kB/s)
Selecting previously unselected package cifs-utils.
(Reading database ... 253449 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../cifs-utils_2%3a6.14-1ubuntu0.1_amd64.deb ...
Unpacking cifs-utils (2:6.14-1ubuntu0.1) ...
Setting up cifs-utils (2:6.14-1ubuntu0.1) ...
update-alternatives: using /usr/lib/x86_64-linux-gnu/cifs-utils/idmapwb.so to
provide /etc/cifs-utils/idmap-plugin (idmap-plugin) in auto mode
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...
```

- + Tạo thư mục trên Desktop và kết nối đến
sudo mkdir /mnt/qtht

```
b2110976@sang:~$ sudo mkdir /mnt/qtht
```

- + Kết nối đến thư mục /data trên sever
sudo mount -t cifs -o username=luffy //192.168.1.2/data /mnt/qtht

```
b2110976@sang:~$ sudo mount -t cifs -o username=luffy //192.168.1.2/data /mnt
/qtht
Password for luffy@//192.168.1.2/data:
b2110976@sang:~$ sudo ls -l /mnt/qtht
total 0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Thg 11 13 18:57 myweb
b2110976@sang:~$
```

- + So sánh với trên Sever
sudo ls -l /data

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo ls -l /data
[sudo] password for b2110976:
total 0
drwxr-xr-x 2 b2110976 b2110976 24 Nov 13 18:57 myweb
[b2110976@localhost ~]$
```


2.9.Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên Server để phân giải tên miền strawhat.com

Tên miền: *www.strawhat.com* <----> IP: **192.168.1.2 (Server IP)**

Tên miền: *gateway.strawhat.com* <----> IP: **192.168.1.1**

Thực hiện:

+ Cài đặt BIND

sudo dnf install bind bind-utils -y

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo dnf install bind bind-utils -y
[sudo] password for b2110976:
CentOS Stream 9 - BaseOS                2.7 kB/s | 4.1 kB      00:01
CentOS Stream 9 - BaseOS                34 kB/s | 7.9 MB      04:00
CentOS Stream 9 - AppStream              6.7 kB/s | 4.2 kB      00:00
CentOS Stream 9 - AppStream             53 kB/s | 18 MB       05:49
CentOS Stream 9 - Extras packages        2.7 kB/s | 5.1 kB      00:01
Docker CE Stable - x86_64               2.3 kB/s | 3.5 kB      00:01
Package bind-utils-32:9.16.23-13.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
=====
Package                Arch          Version           Repository        Size
=====
Installing:
bind                  x86_64        32:9.16.23-13.el9 appstream         489 k
Installing dependencies:
bind-dnssec-doc       noarch        32:9.16.23-13.el9 appstream         46 k
python3-bind          noarch        32:9.16.23-13.el9 appstream         61 k
python3-ply           noarch        3.11-14.el9       baseos           106 k
Installing weak dependencies:
bind-dnssec-utils     x86_64        32:9.16.23-13.el9 appstream         113 k
```

+ Cấu hình file named.conf bằng lệnh:

sudo nano /etc/named.conf

+ Thay đổi cấu hình như sau

```
b2110976@192:~ — sudo nano /etc/named.conf
GNU nano 5.6.1 /etc/named.conf Modified
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.secrets";
    recursing-file "/var/named/data/named.recursing";
    allow-query { localhost; any; };

    /*
     * - If you are building an AUTHORITATIVE DNS server, do NOT enable recursion.
     * - If you are building a RECURSIVE (caching) DNS server, you need to enable
     *   recursion.
     * - If your recursive DNS server has a public IP address, you MUST enable access
     *   control to limit queries to your legitimate users. Failing to do so
     *   cause your server to become part of large scale DNS amplification
     *   attacks. Implementing BCP38 within your network would greatly
     *   reduce such attack surface
     */
    recursion yes;
    forwarders { 192.168.1.1; };
    dnssec-validation yes;
```

```

b2110976@localhost:~ — sudo nano /etc/named.conf
GNU nano 5.6.1 /etc/named.conf Modified
severity dynamic;
};
};
zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};
zone "strawhat.com" IN {
    type master;
    file "forward.strawhat";
    allow-update { none; };
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "reverse.strawhat";
    allow-update { none; };
};

```

+ Tạo tập tin phân giải xuôi

sudo cp /var/named/named.localhost /var/named/forward.strawhat
chgrp named /var/named/forward.strawhat

```

[b2110976@localhost ~]$ sudo cp /var/named/named.localhost /var/named/forward.strawhat
[sudo] password for b2110976:
[b2110976@localhost ~]$ sudo chgrp named /var/named/forward.strawhat
[b2110976@localhost ~]$ sudo ls -l /var/named/
total 20
drwxrwx---. 2 named named  6 Jul 20 01:18 data
drwxrwx---. 2 named named  6 Jul 20 01:18 dynamic
-rw-r-----. 1 root  named 152 Nov 10 06:03 forward.strawhat
-rw-r-----. 1 root  named 2253 Jul 20 01:18 named.ca
-rw-r-----. 1 root  named 152 Jul 20 01:18 named.empty
-rw-r-----. 1 root  named 152 Jul 20 01:18 named.localhost
-rw-r-----. 1 root  named 168 Jul 20 01:18 named.loopback
drwxrwx---. 2 named named  6 Jul 20 01:18 slaves
[b2110976@localhost ~]$

```

+ Cấu hình tập tin forward.strawhat

sudo nano /var/named/forward.strawhat

```

b2110976@localhost:~ — sudo nano /var/named/forward.stra...
GNU nano 5.6.1 /var/named/forward.strawhat Modified
$TTL 1D
@      IN SOA  @ strawhat.com. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum
@      IN     NS      dns.strawhat.com.
dns    IN     A       192.168.1.2
www    IN     A       192.168.1.2
gateway IN    A       192.168.1.1

```

- + Tạo tập tin phân giải ngược

sudo cp /var/named/forward.strawhat /var/named/reverse.strawhat
chgrp named /var/named/reverse.strawhat

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo cp /var/named/forward.strawhat /var/named/reverse.strawhat
[b2110976@localhost ~]$ sudo chgrp named /var/named/reverse.strawhat
[b2110976@localhost ~]$ sudo ls -l /var/named
total 24
drwxrwx---. 2 named named   6 Jul 20 01:18 data
drwxrwx---. 2 named named   6 Jul 20 01:18 dynamic
-rw-r-----. 1 root  named  215 Nov 10 06:07 forward.strawhat
-rw-r-----. 1 root  named 2253 Jul 20 01:18 named.ca
-rw-r-----. 1 root  named  152 Jul 20 01:18 named.empty
-rw-r-----. 1 root  named  152 Jul 20 01:18 named.localhost
-rw-r-----. 1 root  named  168 Jul 20 01:18 named.loopback
-rw-r-----. 1 root  named  215 Nov 10 06:08 reverse.strawhat
drwxrwx---. 2 named named   6 Jul 20 01:18 slaves
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Cấu hình tập tin reverse.strawhat

sudo nano /var/named/reverse.strawhat

```
b2110976@localhost:~ — sudo nano /var/named/reverse.strawhat
GNU nano 5.6.1 /var/named/reverse.strawhat Modified
$TTL 1D
@      IN SOA  @ strawhat.com. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum

@      IN     NS      dns.strawhat.com.
dns    IN     A       192.168.1.2
2      IN     PTR     www.strawhat.com.
1      IN     PTR     gateway.strawhat.com.
```

- + Khởi động và xem trạng thái

sudo systemctl start named

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl start named
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl enable named
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service → /usr/lib/systemd/system/named.service.
[b2110976@localhost ~]$ 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 Wed 2023-11-15 19:17:36 +07; 12s ago
     Main PID: 5365 (named)
        Tasks: 4 (limit: 10965)
       Memory: 19.4M
          CPU: 54ms
      CGroup: /system.slice/named.service
              └─5365 /usr/sbin/named -u named -c /etc/named.conf

Nov 15 19:17:37 localhost.localdomain named[5365]: network unreachable resolving
```

+ Kiểm tra trên máy chủ

nslookup <tên miền> <địa chỉ máy hiện tại>

```
[b2110976@localhost ~]$ nslookup www.strawhat.com 192.168.1.2
Server:      192.168.1.2
Address:     192.168.1.2#53

Name:   www.strawhat.com
Address: 192.168.1.2

[b2110976@localhost ~]$
```

```
[b2110976@localhost ~]$ nslookup gateway.strawhat.com 192.168.1.2
Server:      192.168.1.2
Address:     192.168.1.2#53

Name:   gateway.strawhat.com
Address: 192.168.1.1

[b2110976@localhost ~]$
```

```
[b2110976@192 ~]$ nslookup www.ctu.edu.vn 192.168.1.2
Server:      192.168.1.2
Address:     192.168.1.2#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.ctu.edu.vn
Address: 123.30.143.225

[b2110976@192 ~]$
```

```
[b2110976@192 ~]$ nslookup 192.168.1.2 192.168.1.2
2.1.168.192.in-addr.arpa      name = www.strawhat.com.

[b2110976@192 ~]$
```

```
[b2110976@192 ~]$ nslookup 192.168.1.1 192.168.1.2
1.1.168.192.in-addr.arpa      name = gateway.strawhat.com.

[b2110976@192 ~]$
```

+ Tạo thư mục **/var/www/html/myweb**

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo mkdir /var/www/html/myweb
[b2110976@localhost ~]$
```

+ Copy **/data/myweb/index.html** vào thư mục **/var/www/html/myweb** để kiểm tra dịch vụ DNS

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo cp /data/myweb/index.html /var/www/html/myweb
[b2110976@localhost ~]$
```

+ Khởi động lại dịch vụ HTTP

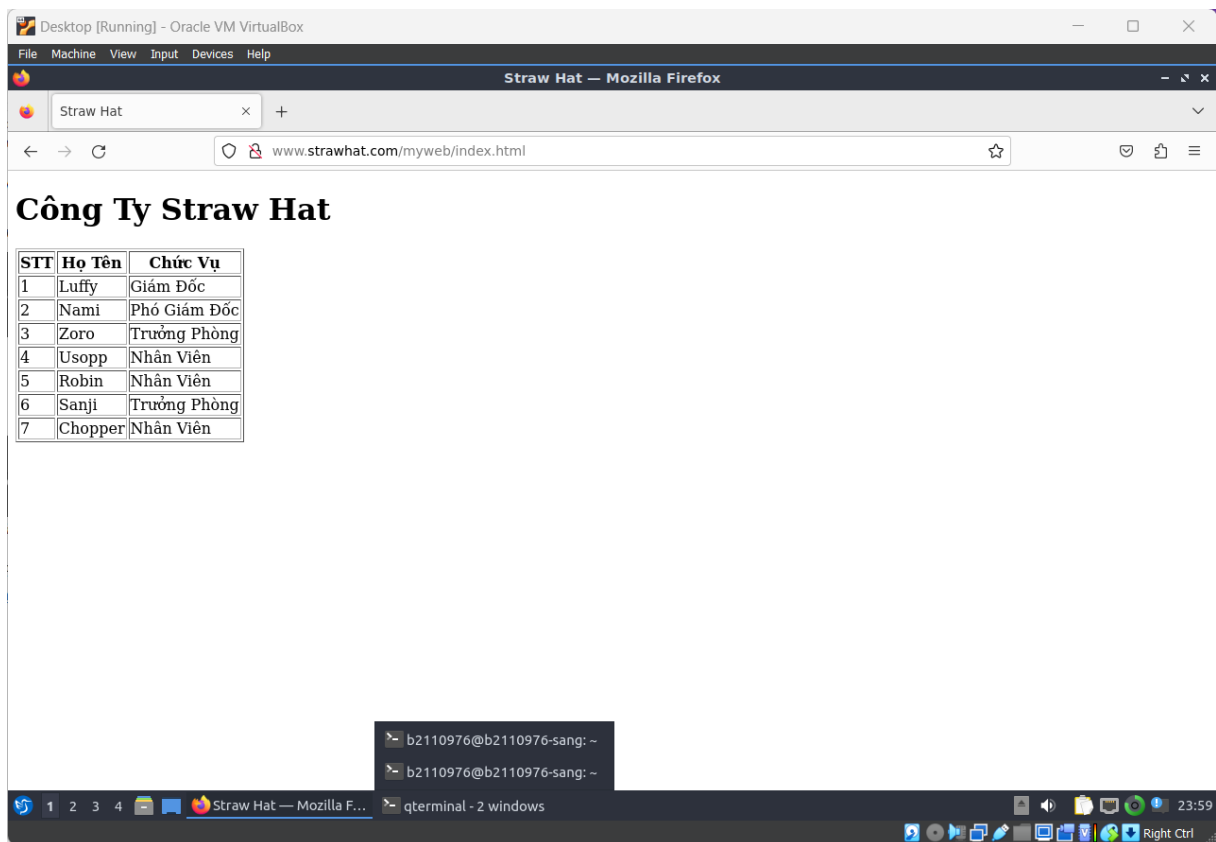
sudo systemctl restart httpd

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo systemctl restart httpd
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Trên Desktop, cấu hình DNS server là IP của Server
sudo nano /etc/hosts

```
GNU nano 6.2 /etc/hosts *
# Standard host addresses
127.0.0.1 localhost
::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
# This host address
127.0.1.1 b2110976-sang
192.168.1.2 www.strawhat.com
192.168.1.1 gateway.strawhat.com
```

- + Kiểm tra tên miền



2.10. Sử dụng dịch vụ cron và shell script tự động thực hiện công việc sao lưu dữ liệu mỗi ngày, mỗi tuần, mỗi tháng trên Server 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.

Thực hiện:

- + Tạo thư mục sao lưu
sudo mkdir /mnt/backup

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo mkdir /mnt/backup
[sudo] password for b2110976:
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Tạo script lưu mỗi ngày
sudo nano ./backup_day.sh

```
echo "Sao lưu du lieu hang ngay"
echo "-----"
echo "Ngày giờ sao lưu"
date
filename="/mnt/backup/backup_$(date +%A).tar"
sudo tar -cf $filename /home /data/ etc
echo "-----"
echo "Thông tin sao lưu"
ls -l $filename
echo "Sao lưu thành công"
echo "-----"
```

- + Tạo script lưu mỗi tuần
sudo nano ./backup_week.sh

```
echo "Sao lưu du lieu hang tuan"
echo "-----"
echo "Ngày giờ sao lưu"
date
filename="/mnt/backup/backup_week$(date +%U).tar"
sudo tar -cf $filename /home /data/ etc
echo "-----"
echo "Thông tin sao lưu"
ls -l $filename
echo "Sao lưu thành công"
echo "-----"
```

- + Tạo script lưu mỗi tháng

sudo nano ./backup_month.sh

```
echo "Sao lưu dữ liệu hàng tháng"
echo "-----"
echo "Ngày giờ sao lưu"
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 "-----"
echo "Thông tin sao lưu"
ls -l $filename
echo "Sao lưu thành công"
echo "-----"
```

- + Cấp quyền cho 3 tập tin backup_day.sh, backup_week.sh, backup_month.sh

sudo chmod 755 <tên file backup>

```
[b2110976@localhost ~]$ sudo chmod 755 ./backup_day.sh
[b2110976@localhost ~]$ sudo chmod 755 ./backup_week.sh
[b2110976@localhost ~]$ sudo chmod 755 ./backup_month.sh
[b2110976@localhost ~]$
```

- + Cài đặt crontab

crontab -e

```
b2110976@localhost:~ — crontab -e
GNU nano 5.6.1 /tmp/crontab.xgXDww Modified
59 23 * * 1-6 (./backup_day.sh)
59 23 * * 0 (./backup_week.sh)
59 23 1 * * (./backup_month.sh)
```

+ Kiểm tra

```
[b2110976@localhost ~]$ ./backup_day.sh
Sao lưu dữ liệu hàng ngày
-----
Ngày giờ sao lưu
Fri Nov 10 07:14:43 AM +07 2023
tar: Removing leading '/' from member names
tar: Removing leading '/' from hard link targets
tar: /data: Cannot stat: No such file or directory
tar: etc: Cannot stat: No such file or directory
tar: Exiting with failure status due to previous errors
-----
Thông tin sao lưu
-rw-r--r--. 1 root root 83486720 Nov 10 07:14 /mnt/backup/backup_Friday.tar
Sao lưu thành công
-----
[b2110976@localhost ~]$
```

```
[b2110976@localhost ~]$ ./backup_week.sh
Sao lưu dữ liệu hàng tuần
-----
Ngày giờ sao lưu
Fri Nov 10 07:12:13 AM +07 2023
tar: Removing leading '/' from member names
tar: Removing leading '/' from hard link targets
tar: /data: Cannot stat: No such file or directory
tar: etc: Cannot stat: No such file or directory
tar: Exiting with failure status due to previous errors
-----
Thông tin sao lưu
-rw-r--r--. 1 root root 83486720 Nov 10 07:12 /mnt/backup/backup_week45.tar
Sao lưu thành công
-----
[b2110976@localhost ~]$
```

```
[b2110976@localhost ~]$ ./backup_month.sh
Sao lưu dữ liệu hàng tháng
-----
Ngày giờ sao lưu
./backup_month.sh: line 5: [11%2==0]: command not found
tar: Removing leading '/' from member names
tar: Removing leading '/' from hard link targets
tar: /data: Cannot stat: No such file or directory
tar: etc: Cannot stat: No such file or directory
tar: Exiting with failure status due to previous errors
-----
Thông tin sao lưu
-rw-r--r--. 1 root root 83486720 Nov 10 07:14 /mnt/backup/backup_month1.tar
Sao lưu thành công
-----
[b2110976@localhost ~]$
```

--- HẾT ---