



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

BÁO CÁO BÀI TẬP TỔNG HỢP

Học phần: Quản Trị Hệ Thống CT179_01

Giáo viên hướng dẫn
TS. Thái Minh Tuấn

Sinh viên thực hiện
Võ Thành Em B2012081

Cần Thơ 29/04/2023

Mục Lục

1. Cài đặt và cấu hình Server/Desktop (70%)	5
1.1. (10%) Sử dụng phần mềm VirtualBox	5
1.2. (10%) Đề quản lý các bộ phận và người dùng trong công ty	12
1.3. (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ SSH để cho phép điều khiển từ xa Server.	15
1.4. (10%) Tạo thư mục /data trên server và phân quyền	22
1.5. (5%) Cài đặt và cấu hình tường lửa trên Server.....	24
1.6. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP trên Server	25
1.7. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ Web trên Server <i>sử dụng Docker</i>	27
1.8. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ SAMBA trên Server.	32
1.9. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên Server	34
1.10. (5%) Sử dụng dịch vụ cron và shell script tự động thực.....	38
2. Hình thức bài báo cáo bài tập tổng hợp (30%)	40

BÀI TẬP TỔNG HỢP CUỐI KỲ

Môn: **Quản Trị Hệ Thống**

Học kỳ 2 - Năm học 2022-2023

Họ tên và MSSV: Võ Thành Em b2012081

Nhóm học phần: CT179_01

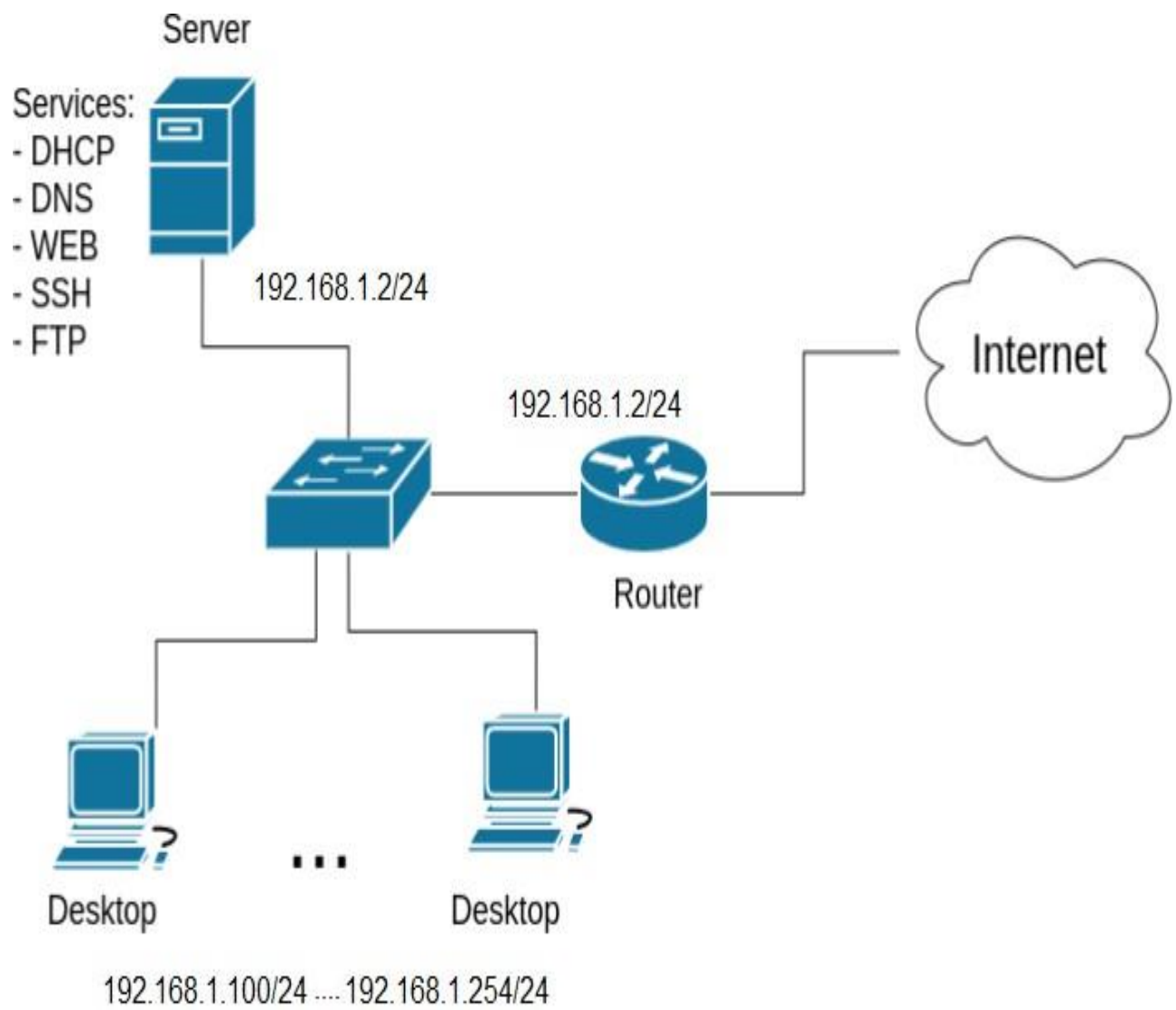
Sinh viên (làm cá nhân) hoàn thành một báo cáo bài tập tổng hợp theo mô tả.

Lưu ý:

- Bài tập tổng hợp chiếm 15% điểm đánh giá môn học.
- Mọi sao chép bài của nhau giữa các sinh viên sẽ nhận 0đ cho điểm của phần bài tập tổng hợp.
- Thời gian nộp báo cáo dự kiến: **trước khi thi cuối kỳ (tuần 19)**, nộp qua Google classroom của môn học. **File báo cáo phải có định dạng PDF.**

Mô tả bài tập tổng hợp:

Công ty Lương Sơn Bạc chuyên kinh doanh bánh kẹo có nhu cầu xây dựng hệ thống mạng cục bộ phục vụ cho công việc của công ty như sau:



1. Cài đặt và cấu hình Server/Desktop (70%)

1.1. (10%) 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".**

- 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

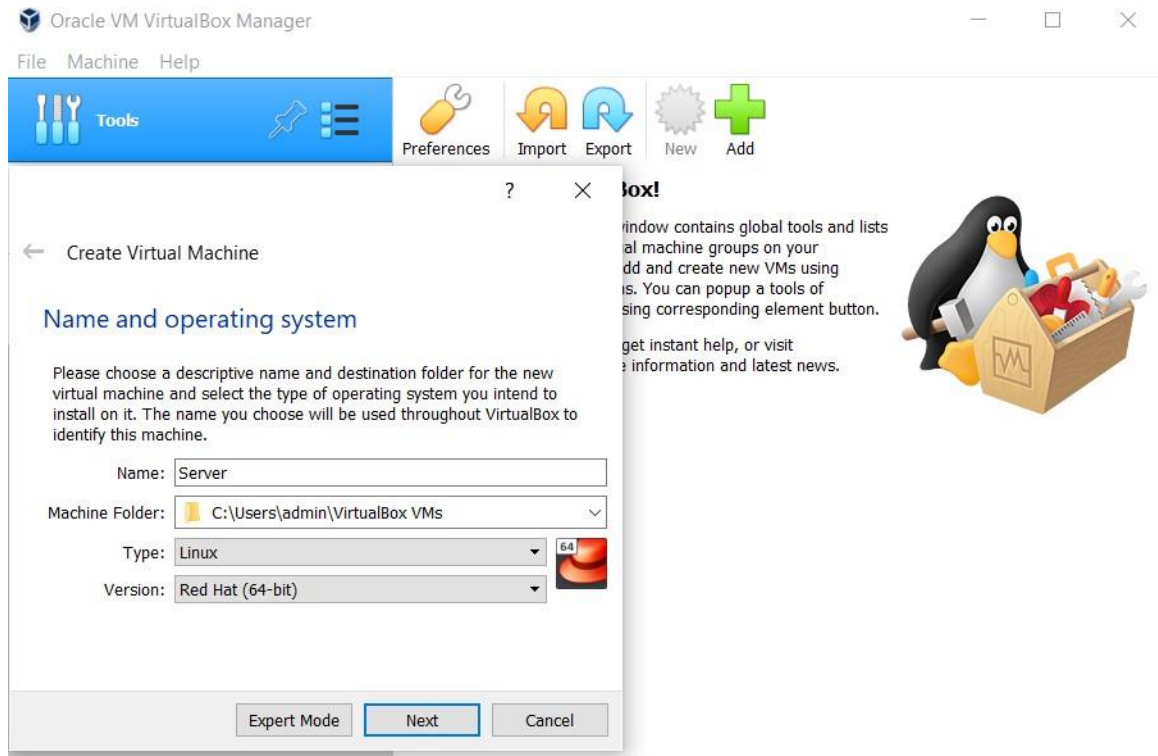
Desktop	
Host name	Desktop
Hệ điều hành	Lubuntu 22.04, hoặc bất kỳ hệ điều hành khác
CPU/RAM/DISK	1core/2G/20G Hoặc tùy chỉnh theo cấu hình máy của sinh viên
Network	NAT Network Name: "QTHT"
IP	Cấu hình động sử dụng dịch vụ DHCP trên server
Subnet mask	
Gateway	
DNS	

- 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).**

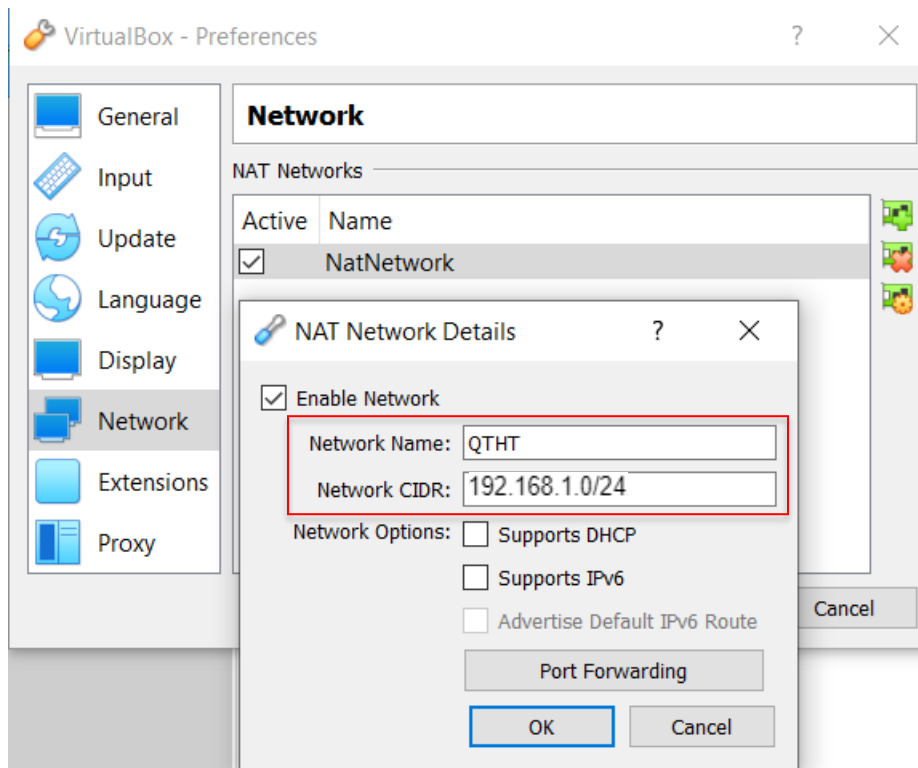
- Tắt dịch vụ tường lửa trên Server.

Cài đặt hệ điều hành CentOS9:

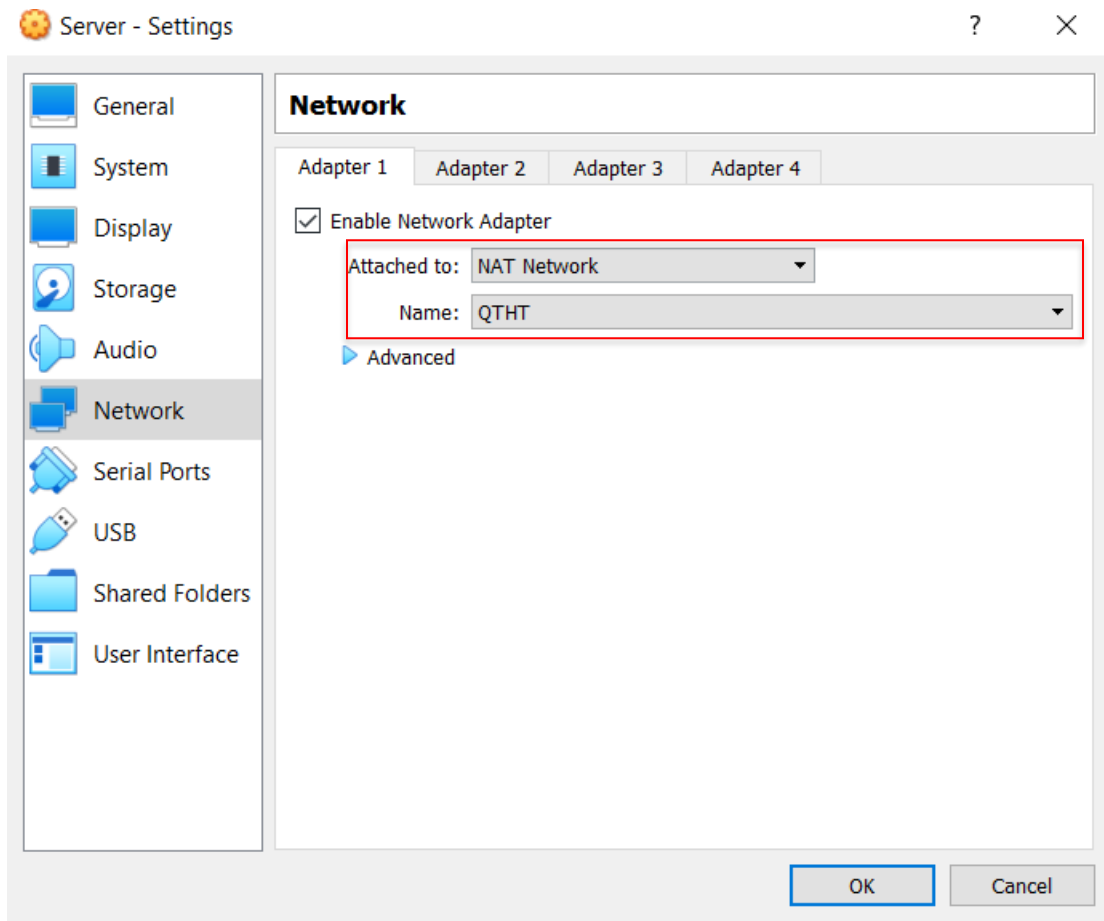
- Mở phần mềm VirtualBox



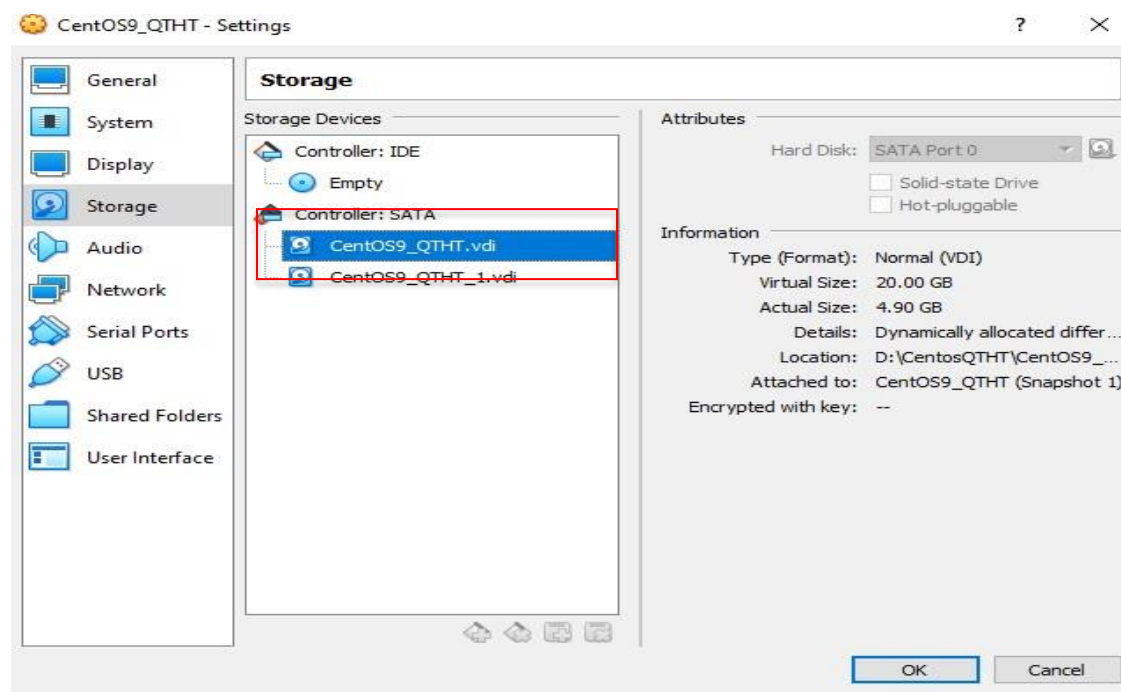
- Tạo một nhánh mạng NAT Network có tên là QTHT.



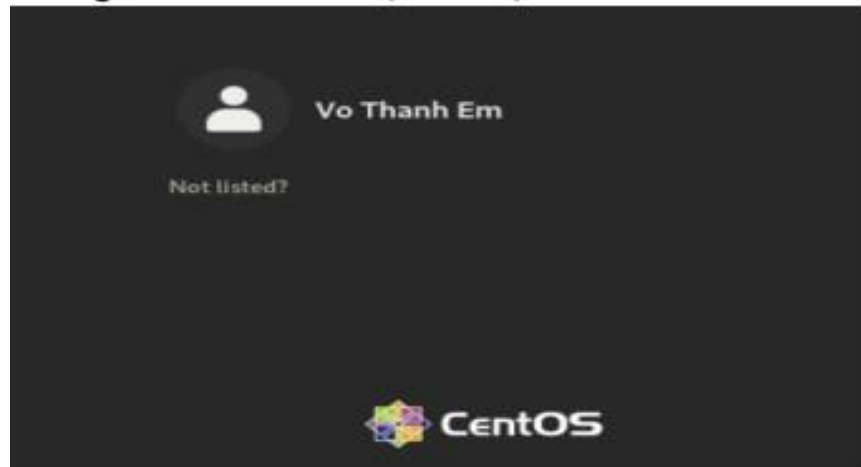
- Kết nối máy ảo Server vừa tạo vào nhánh mạng QTHT



- Thêm đĩa cứng CD/DVD ảo.



- Tiến hành cài đặt máy ảo.



Hình 1. Giao diện người dùng đăng nhập CentOS 9

- Thêm tài khoản **b202081** vào nhóm người dùng **wheel** để có quyền sudo

```
b2012081@server: — sudo nano /etc/sudoers
GNU nano 5.6.1 /etc/sudoers
## Syntax:
##
##      user    MACHINE=COMMANDS
##
## The COMMANDS section may have other options added to it.
##
## Allow root to run any commands anywhere
root    ALL=(ALL)    ALL

## Allows members of the 'sys' group to run networking, software,
## service management apps and more.
# %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOCATE, >
## Allows people in group wheel to run all commands
%wheel  ALL=(ALL)    ALL

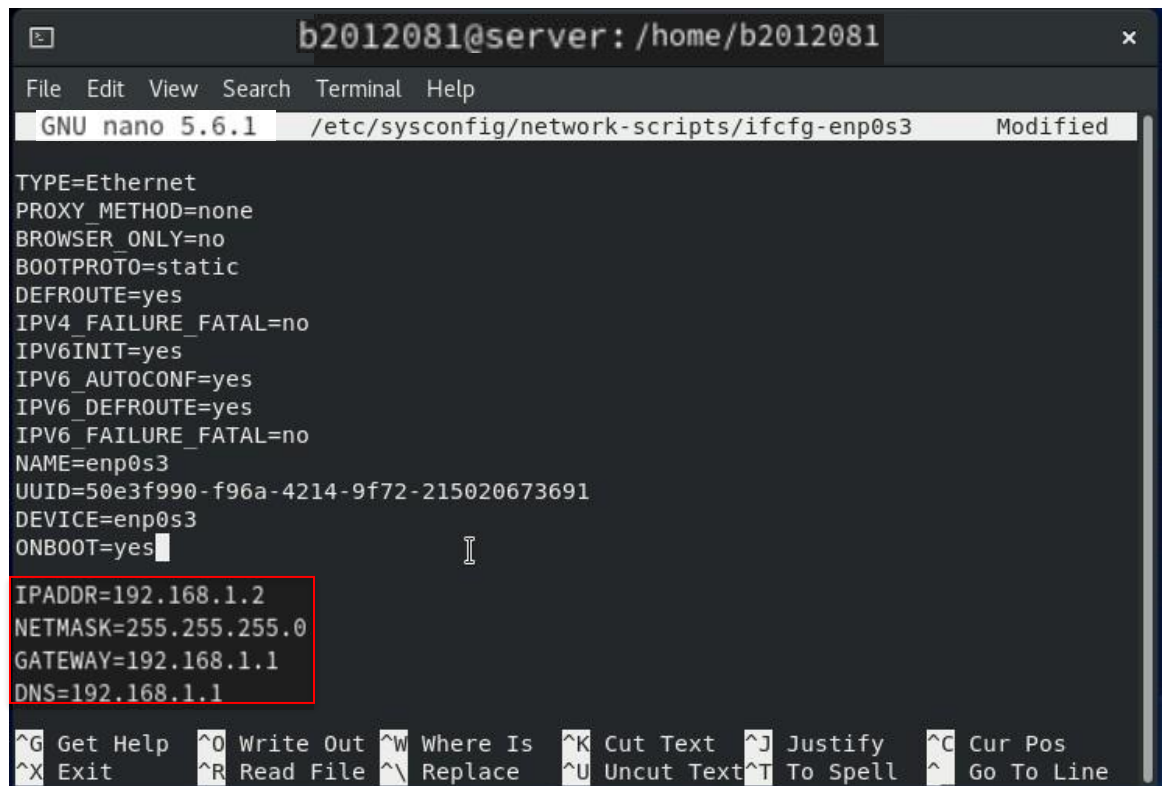
## Same thing without a password
# %wheel    ALL=(ALL)    NOPASSWD: ALL

## Allows members of the users group to mount and unmount the
```

- Lệnh `$sudo usermod -a -G wheel b2012081` để thêm người dùng b2012081 vào nhóm wheel

```
[b2012081@server: ~]$ sudo usermod -a -G wheel b2012081
[sudo] password for b2012081:
[b2012081@server: ~]$ groups b2012081
b2012081 : b2012081 wheel docker
```

- Cấu hình IP tĩnh cho máy ảo CentOS9



```
b2012081@server: /home/b2012081
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 5.6.1 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3 Modified

TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
NAME=enp0s3
UUID=50e3f990-f96a-4214-9f72-215020673691
DEVICE=enp0s3
ONBOOT=yes

IPADDR=192.168.1.2
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.1.1
DNS=192.168.1.1

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line
```

**** Thay đổi DNS => DNS1**

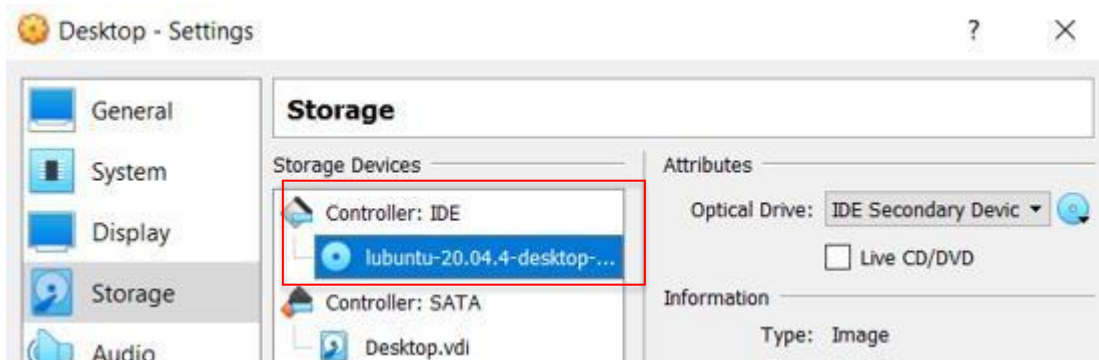
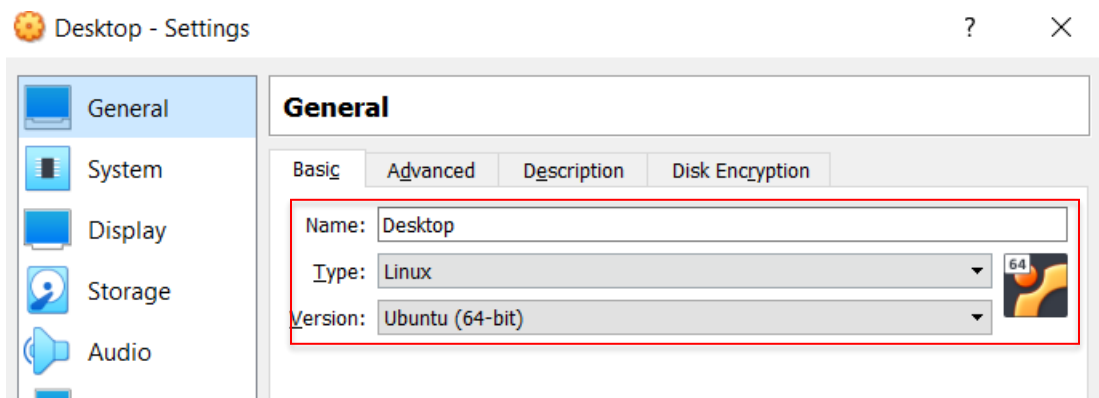
- Xem lại địa chỉ IP đã thay đổi bằng lệnh `ifconfig -a`

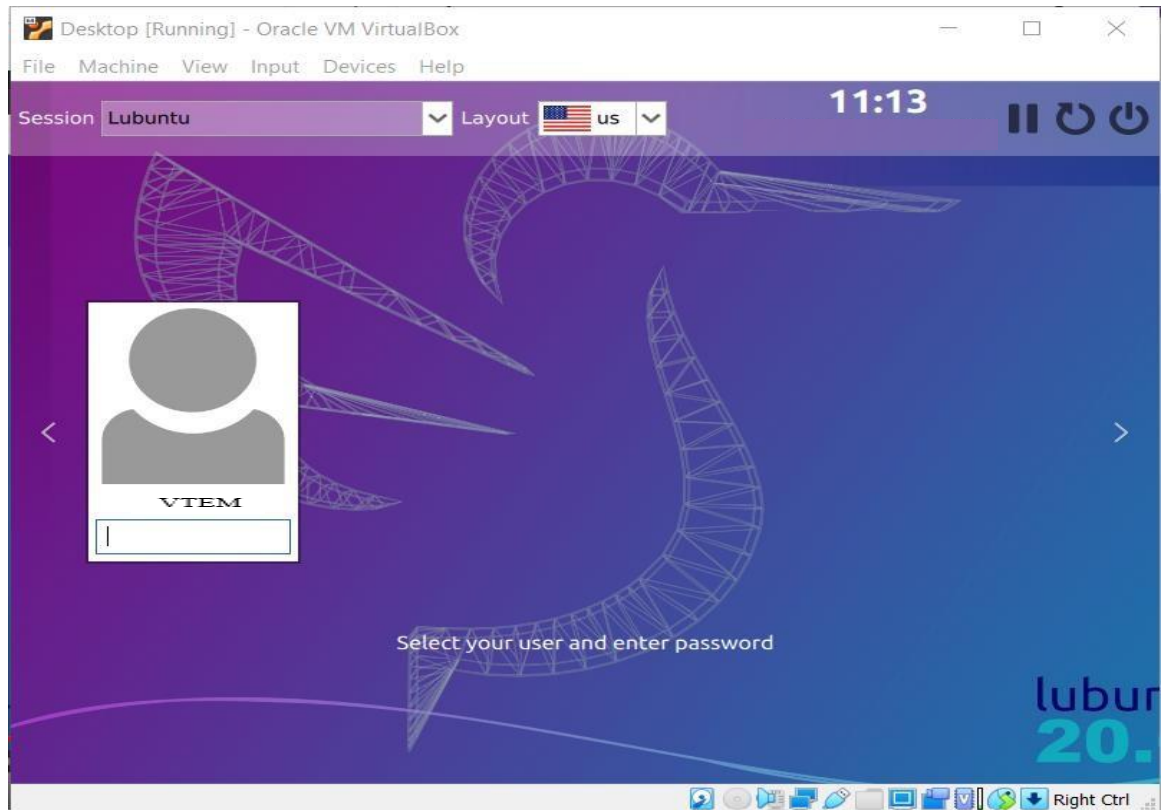
```
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.1
    inet6 fe80::a00:27ff:fe45:4849 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:45:48:49 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1917 bytes 120566 (117.7 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 719 bytes 47637 (46.5 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Cài đặt hệ điều hành Ubuntu

[Downloads – Ubuntu](#)

- Tương tự như CentOS9 nhưng chọn đĩa CD/DVD của Ubuntu





1.2. (10%) Để quản lý các bộ phận và người dùng trong công ty, hãy tạo các nhóm người dùng (group) và người dùng (user) trên server như sau. Cấp quyền sudo cho người dùng Lư Tuấn Nghĩa.

STT	Họ Tên	Nhóm	Username	Password	Mô tả
1	Tổng Giang	bangiamdoc	giang.tong	tgiang	Giám đốc
2	Lư Tuấn Nghĩa	bangiamdoc	nghia.lu	ltnghia	Phó giám đốc
3	Ngô Dục	banhang	dung.ngo	ndung	Trưởng phòng
4	Lâm Xung	banhang	xung.lam	lxung	Nhân viên
5	Võ Tông	banhang	tong.vo	vtong	Nhân viên
6	Lỗ Trí Thâm	hanhchanh	tham.lo	lttham	Trưởng phòng
7	Lý Quy	hanhchanh	quy.ly	lquy	Nhân viên

- Thêm người dùng lệnh **\$sudo adduser <tentaikhoan>**
- Thêm mật khẩu cho người dùng bằng lệnh **\$sudo passwd <tentaikhoan>**

1.

```
[b2012081@server ~]$ sudo adduser giang.tong  
[b2012081@server ~]$ sudo passwd giang.tong
```

2.

```
[b2012081@server ~]$ sudo adduser nghia.lu  
[b2012081@server ~]$ sudo passwd nghia.lu
```

3.

```
[b2012081@server ~]$ sudo adduser dung.ngo  
[b2012081@server ~]$ sudo passwd dung.ngo
```

4.

```
[b2012081@server ~]$ sudo adduser xung.lam  
[b2012081@server ~]$ sudo passwd xung.lam
```

5.

```
[b2012081@server ~]$ sudo adduser tong.vo  
[b2012081@server ~]$ sudo passwd tong.vo
```

6.

```
[b2012081@server ~]$ sudo adduser tham.lo  
[b2012081@server ~]$ sudo passwd tham.lo
```

7.

```
[b2012081@server ~]$ sudo adduser quy.ly  
[b2012081@server ~]$ sudo passwd quy.ly
```

Kiểm tra lại người dùng đã tạo

```
[b2012081@server ~]$ ls /home
b2012081  dung.ngo  giang.tong  nghia.lu  tham.lo  tuanthai
corona    em.vo     newuser     quy.ly    tong.vo   xung.lam
```

- Tạo nhóm người dùng **bangiamdoc**, thêm người dùng **giang.tong** và **nghia.lu** vào nhóm người dùng **bangiamdoc**.
- Dùng lệnh :

\$sudo groupadd <<tên nhóm>>

\$sudo usermod -a -G <<tên nhóm>> <<tên người dùng>>

```
[b2012081@server ~]$ sudo groupadd bangiamdoc
[sudo] password for b2012081:
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G bangiamdoc giang.tong
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G bangiamdoc nghia.lu
```

- kiểm tra lại dùng lệnh **thuộc nhóm nào**

\$groups <<tên người dùng>>

```
[b2012081@server ~]$ groups giang.tong nghia.lu
giang.tong : giang.tong bangiamdoc
nghia.lu : nghia.lu bangiamdoc
```

- Tạo nhóm người dùng **banhang**, thêm người dùng **dung.ngo**, **xung.lam** và **tong.vo** vào nhóm người dùng **banhang**.

```
[b2012081@server ~]$ sudo groupadd banhang
groupadd: group 'banhang' already exists
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G banhang dung.ngo
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G banhang xung.lam
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G banhang tong.vo
[b2012081@server ~]$ groups dung.ngo xung.lam tong.vo
dung.ngo : dung.ngo banhang
xung.lam : xung.lam banhang
tong.vo : tong.vo banhang
```


- Tạo nhóm người dùng **hanhchanh**, thêm người dùng **tham.lo** và **quy.ly** vào nhóm người dùng **hanhchanh**.

```
[b2012081@server ~]$ sudo groupadd hanhchanh
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G hanhchanh tham.lo
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G hanhchanh quy.ly
[b2012081@server ~]$ groups tham.lo quy.ly
tham.lo : tham.lo hanhchanh
quy.ly : quy.ly hanhchanh
```

- Để cấp quyền sudo cho người dùng **Lư Tuấn Nghĩa** ta thêm người dùng này vào nhóm wheel

```
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -a -G wheel nghia.lu
[b2012081@server ~]$ groups nghia.lu
nghia.lu : nghia.lu wheel bangiamdoc
```

1.3. (10%) 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.

SSH (Secure Shell) là một giao thức mạng được dùng để thực hiện các giao dịch an toàn giữa client/server. Trong thực tế, người quản trị hệ thống thường điều khiển các máy chủ Linux từ xa thông qua kết nối SSH. Trong bài thực hành này, sinh viên cần thiết lập một kết nối SSH giữa hai máy sau:

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

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

- Cấu hình mạng và ghi lại địa chỉ IP. Đảm bảo rằng bạn có thể truy cập Internet từ máy ảo. (đã làm ở câu 1.1)

\$ping -c 3 <IP của máy vật lý>

```
[b2012081@server ~]$ ping -c 3 192.168.1.174
PING 192.168.1.174 (192.168.1.174) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.174: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.960 ms
64 bytes from 192.168.1.174: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.689 ms
64 bytes from 192.168.1.174: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.606 ms

--- 192.168.1.174 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2028ms
```

#Tắt tường lửa trên máy vật lý nếu không ping được

- Tắt tường lửa:
\$sudo systemctl stop firewalld

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl stop firewalld
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl status firewalld
○ firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; pres
   Active: inactive (dead) since Tue 2023-04-11 11:44:54 +07; 11min ago
```

\$ping -c 3 google.com

```
[b2012081@server ~]$ ping -c 3 google.com
PING google.com (142.251.220.110) 56(84) bytes of data.
64 bytes from hkg07s52-in-f14.1e100.net (142.251.220.110): icmp_seq=1 ttl=112 ti
me=60.2 ms
64 bytes from hkg07s52-in-f14.1e100.net (142.251.220.110): icmp_seq=2 ttl=112 ti
me=60.8 ms
64 bytes from hkg07s52-in-f14.1e100.net (142.251.220.110): icmp_seq=3 ttl=112 ti
me=60.4 ms

--- google.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 60.187/60.459/60.752/0.231 ms
```

- Cài đặt OpenSSH:

\$sudo dnf install openssh-server -y

```
[b2012081@server ~]$ sudo dnf install openssh-server -y
[sudo] password for b2012081:
Last metadata expiration check: 1:06:44 ago on Tue 11 Apr 2023 09:35:56 AM +07.
Package openssh-server-8.7p1-28.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
```

- Khởi động và cho phép SSH tự động thực thi khi khởi động hệ điều hành:

\$sudo systemctl start sshd

\$sudo systemctl enable sshd

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl start sshd
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl enable sshd
```

- Kiểm tra xem SSH Server có đang thực thi hay chưa:

\$sudo systemctl status sshd

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl status sshd
● sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/sshd.service; enabled; preset: en
   Active: active (running) since Tue 2023-04-11 09:47:53 +07; 58min ago
```

Kết nối tới SSH server từ máy vật lý

- Nếu là hệ điều hành Windows: cài đặt phần mềm SSH Client như [MobaXterm](https://mobaxterm.mobatek.net/) (<https://mobaxterm.mobatek.net/>) hoặc [PuTTY](#), nhập các thông số và thực hiện kết nối.

```
[b2012081@server ~]$uch hello.txt
```

```
[b2012081@server ~]$
backup.sh Documents hello.txt Music Public safe_rm.sh Videos
Desktop Downloads info.sh Pictures safe_rm_recycle Templates
```

```
• MobaXterm Personal Edition v23.1 •
(SSH client, X server and network tools)

► SSH session to b2012081@192.168.1.2
  • Direct SSH : ✓
  • SSH compression : ✓
  • SSH-browser : ✓
  • X11-forwarding : ✓ (remote display is forwarded through SSH)

► For more info, ctrl+click on help or visit our website.
```

- Thay đổi file cấu hình `/etc/ssh/sshd_config` để 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.

```
b2012081@server:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config

GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

# Logging
#SyslogFacility AUTH
SyslogFacility AUTHPRIV
#LogLevel INFO

# Authentication:

#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
#PermitRootLogin prohibit-password
```

Chỉ cho phép chứng thực bằng private key, không cho phép chứng thực bằng password

```
b2012081@server:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config Modified
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10
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
```

```
b2012081@server:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config
# 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
#PermitEmptyPasswords no
```

```
b2012081@server:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config
# Example of overriding settings on a per-user basis

#Match User anoncvs
#    X11Forwarding no
#    AllowTcpForwarding no
#    PermitTTY no
#    ForceCommand cvs server

AllowUsers giang.tong nghia.lu b2012081

DenyUsers dung.ngo xung.lam tong.vo tham.lo quy.ly
```

Tạo private/public key cho người dùng <Mã số sinh viên> để có thể SSH tới server.

Ngoài cách đăng nhập tới SSH server sử dụng username/password, chúng ta có thể sử dụng private/public key (an toàn hơn).

- Trên máy vật lý sử dụng công cụ Mobaxterm để kết nối tới máy CentOS 9.
- Tạo private/public keys:
\$ssh-keygen

Chọn các thông mặc định khi được hỏi

```
Last login: Tue Apr 11 11:06:01 2023 from 192.168.1.1
[b2012081@server ~]$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/b2012081/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/b2012081/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/b2012081/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:h166yhkR9ewLIGudtmT4MfocsEcgyb2fNsCMxU3rWlc b2012081@myserver
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|
| . + o o o
| + * = E
| * 0 + +
| . X & S +
| . # 0 = .
| + @ o .
| * = .
| *..
+----[SHA256]-----+
[b2012081@server ~]$
```

```
[b2012081@server ~]$ ls .ssh/
id_rsa id_rsa.pub known_hosts known_hosts.old
```

- Di chuyển public key đến vị trí mặc định(.ssh/authorized_keys):

```
$mv .ssh/id_rsa.pub .ssh/authorized_keys
```

- Phân quyền lại cho file chứa public key:

```
$chmod 600 .ssh/authorized_keys
```

```
[b2012081@server ~]$ mv .ssh/id_rsa.pub .ssh/authorized_keys
[b2012081@server ~]$ chmod 600 .ssh/authorized_keys
```

- Tắt chức năng chứng thực bằng password và mở chứng thực bằng public key:

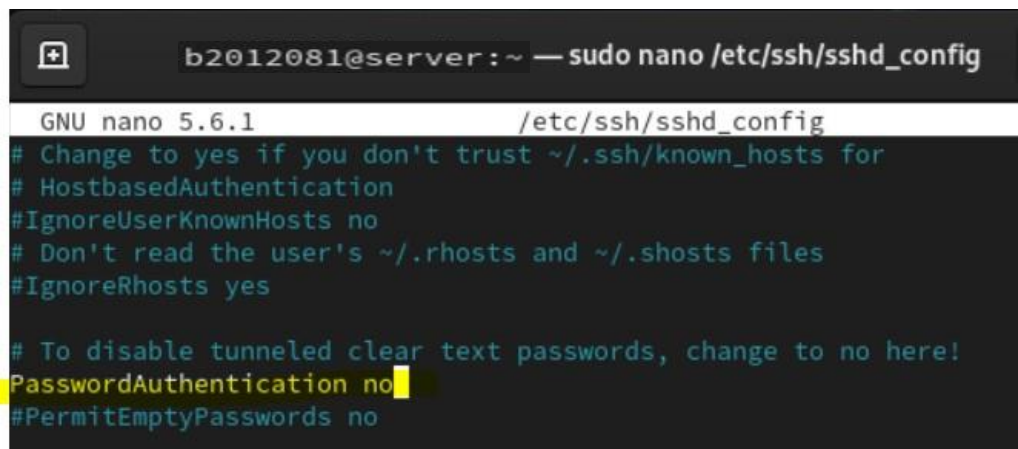
```
$sudo nano /etc/ssh/sshd_config # Thay đổi
```

```
PubkeyAuthentication yes
```

```
PasswordAuthentication no
```



```
b2012081@server:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10
PubkeyAuthentication yes
```



```
b2012081@server:~ — sudo nano /etc/ssh/sshd_config
GNU nano 5.6.1 /etc/ssh/sshd_config
# 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
#PermitEmptyPasswords no
```

- Download file private key (.ssh/id_rsa) về máy vật lý.
- Khởi động lại Khởi động SSH Server:
\$sudo systemctl restart sshd
- Sử dụng MobaXterm lần lượt kết nối SSH tới máy CentOS 9 sử dụng chứng thực bằng password và private key. Cho biết kết quả (chụp lại ảnh minh họa).

```
login as: b2012081
Authenticating with public key "b2012081@server"

• MobaXterm Personal Edition v23.1 •
  (SSH client, X server and network tools)

▶ SSH session to b2012081@192.168.1.2
  • Direct SSH      : ✓
  • SSH compression : ✓
  • SSH-browser     : ✓
  • X11-forwarding  : ✓ (remote display is forwarded through SSH)

▶ For more info, ctrl+click on help or visit our website.

Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Tue Apr 11 11:11:15 2023 from 192.168.1.1
"b2012081@server"
```

1.4. (10%) Tạo thư mục /data trên server và phân quyền sao cho thành viên ban giám đốc có toàn quyền (read, write và execute), các trưởng phòng có quyền read và execute, các nhân viên 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 /data.

- Tạo thư mục bằng lệnh `$sudo mkdir data`

```
[b2012081@server ~]$ sudo mkdir data
[b2012081@server ~]$ ls
backup.sh  Documents  info.sh   Pictures
data       Downloads  Music     Public
```

Cài đặt ACL package

```
[b2012081@server ~]$ sudo dnf install -y acl
```

- Dùng `$ls -dl` để kiểm tra quyền:
- Kiểm tra trạng thái khởi đầu của ACL:

```
[b2012081@server /]$ ls -dl /data
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Mar  4 22:06 /data
```



```
[b2012081@server /]$ getfacl /data
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data
# owner: root
# group: root
user::rwx
group::r-x
other::r-x
```

Gán quyền

- Read, write, execute cho nhóm người dùng **bangiamdoc**.

Lệnh: **\$sudo setfacl -m group:bangiamdoc:rwx data/**

```
[b2012081@server /]$ sudo setfacl -m group:bangiamdoc:rwx data/
[sudo] password for b2012081:
[b2012081@server /]$ getfacl data/
# file: data/
# owner: root
# group: root
user::rwx
group::r-x
group:bangiamdoc:rwx
mask::rwx
other::r-x
```

- Trưởng phòng là người dùng **dung.ngo** và **tham.lo** có quyền read, execute

Lệnh **sudo setfacl -m user: <<tên người dùng>> :rx data/**

```
[b2012081@server /]$ sudo setfacl -m user:dung.ngo:rx data/
[sudo] password for b2012081:
[b2012081@server /]$ sudo setfacl -m user:tham.lo:rx data/
[b2012081@server /]$ getfacl data/
# file: data/
# owner: root
# group: root
user::rwx
user:dung.ngo:r-x
user:tham.lo:r-x
group::r-x
group:bangiamdoc:rwx
mask::rwx
other::r-x
```

- Nhân Viên là người dùng **xung.lam** và **tong.vo** với **quy.ly** không có bất cứ quyền gì.

Lệnh **sudo setfacl -m user: <<ten người dùng>> :--- data/**

```
[b2012081@server ~]$ sudo setfacl -m user:xung.lam:--- data/
[sudo] password for b2012081:
[b2012081@server ~]$ sudo setfacl -m user:tong.vo:--- data/
[b2012081@server ~]$ sudo setfacl -m user:quy.ly:--- data/
[b2012081@server ~]$ getfacl data/
# file: data/
# owner: root
# group: root
user::rwx
user:dung.ngo:r-x
user:xung.lam:---
user:tong.vo:---
user:tham.lo:r-x
user:quy.ly:---
group::r-x
group:bangiamdoc:rwx
mask::rwx
other::r-x
```

1.5. (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 truy cập được.

Thực thi tường lửa iptables:

Dừng tường lửa firewalld **\$sudo systemctl stop firewalld**

Cài đặt và thực thi tường lửa iptables **\$sudo yum install iptables-services -y**

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl stop firewalld
[b2012081@server ~]$ sudo yum install iptables-services -y
Last metadata expiration check: 0:19:39 ago on Sat 30 Apr 2023 08:00:36 AM EDT.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture Version      Repository    Size
=====
Installing:
iptables-services      x86_64      1.8.4-22.el8 baseos        63 k
Transaction Summary
-----
2023
```

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl start iptables
```

Hiển thị các rules hiện có trên iptables

Lệnh \$sudo iptables -v -L --line-numbers

```
[b2012081@server ~]$ sudo iptables -v -L --line-numbers
Chain INPUT (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)
num  pkts bytes target    prot opt in     out     source    destina
tion
1      61  9964 ACCEPT    all  --  any    any     anywhere  anywher
e      state RELATED,ESTABLISHED
2       0    0 ACCEPT    icmp --  any    any     anywhere  anywher
e
3       0    0 ACCEPT    all  --  lo     any     anywhere  anywher
e
4       0    0 ACCEPT    tcp  --  any    any     anywhere  anywher
e      state NEW tcp dpt:ssh
5       0    0 REJECT    all  --  any    any     anywhere  anywher
e      reject-with icmp-host-prohibited

Chain FORWARD (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)
num  pkts bytes target    prot opt in     out     source    destina
tion
1       0    0 REJECT    all  --  any    any     anywhere  anywher
e      reject-with icmp-host-prohibited

Chain OUTPUT (policy ACCEPT 65 packets, 11766 bytes)
```

Tạo rules để cho phép các máy khác truy cập tới dịch vụ Web trên server

- Trong đó các cổng dport lần lượt có ý nghĩa:

+ --dport 80 (Web), --dport 53 (DNS), --dport 67 (DHCP), --dport 22 (SSH),

sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT

sudo iptables -D INPUT 6

sudo iptables -I INPUT 5 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT

```
[b2012081@server ~]$ sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
[b2012081@server ~]$ sudo iptables -D INPUT 6
[b2012081@server ~]$ sudo iptables -I INPUT 5 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
```

```
[b2012081@server ~]$ sudo iptables -I INPUT 6 -p tcp --dport 53 -j ACCEPT
[b2012081@server ~]$ sudo iptables -I INPUT 7 -p tcp --dport 67 -j ACCEPT
[b2012081@server ~]$ sudo iptables -I INPUT 8 -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

1.6. (5%) 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

Bước 1: Cài đặt gói dhcp: **sudo yum install dhcp-server**

```
[b2012081@server ~]$ sudo yum install dhcp-server
[sudo] password for b2012081:
Last metadata expiration check: 0:39:26 ago on Sat 30 Apr 2023 01:51:15 AM EDT.
Dependencies resolved.
=====
Package                Arch      Version              Repository           Size
=====
Installing:             b2012081
dhcp-server             x86_64     12:4.3.6-47.el8.0.1 2023aseos           530 k
Installing dependencies:
bind-export-libs        x86_64     32:9.11.36-3.el8     baseos               1.1 M
dhcp-common             noarch     12:4.3.6-47.el8.0.1  baseos              207 k
dhcp-libs               x86_64     12:4.3.6-47.el8.0.1  baseos              148 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 4 Packages

Total download size: 2.0 M
Installed size: 4.6 M
```

Bước 2: Cấu hình dhcp: `$sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf`

- Tắt tường lửa và khởi động dịch vụ dhcpd

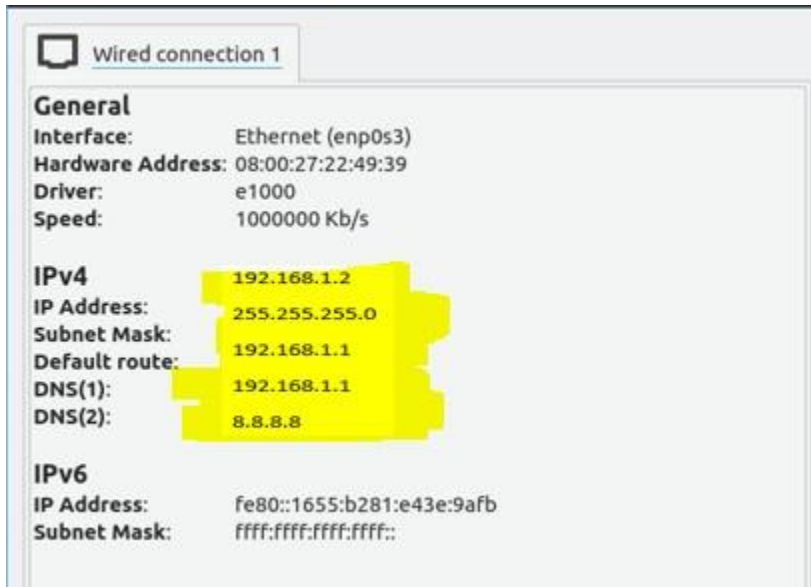
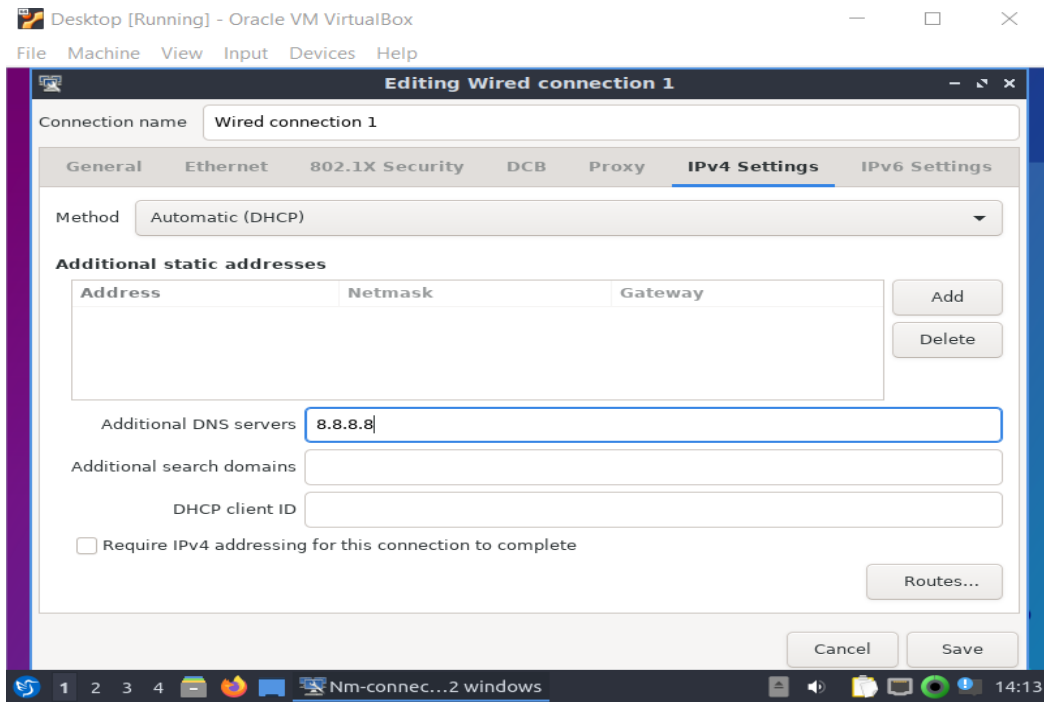
```
[b2012081@server ~]$ systemctl stop firewalld
[b2012081@server ~]$ systemctl start dhcpd
```

- Điều chỉnh file dhcpd.conf

Lệnh `sudo nano /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 192.168.1.1 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-server 192.168.1.1, 8.8.8.8;
}
```

Kiểm tra trên máy Ubuntu



1.7. (5%) 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 thuyhu.com(192.168.1.2) với nội dung trang chủ giới thiệu về các thành viên trong công ty.

Tạo thư mục ~/myweb, sau đó tạo một trang web đơn giản index.html lưu thư mục ~/myweb

Dùng lệnh \$tree xem lại cây thư mục

```
├── myweb
│   └── index.html
```

```
<!doctype html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Tổng công ty bánh kẹo Lương Sơn Bạc</title>
</head>
<body>
  <H1>Welcome!</H1>
  <H1>Designed by B2012081</H1>
  <H2>Giới thiệu thành viên của thuyhu.com</H2>
  <p>Giám đốc: Tong Giang</p>
  <p>Pho giám đốc: Lu Tuan Nghia</p>
  <p>Trưởng phòng bán hàng: Ngo Dung</p>
  <p>Nhân viên bán hàng: Lam Xung va Vo Tong</p>
  <p>Trưởng phòng hành chính: Lo Tri Tham</p>
  <p>Nhân viên hành chính: Ly Quy</p>
</body>
</html>
```

Tắt tường lửa:

\$sudo systemctl stop firewalld

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl stop firewalld
[b2012081@server ~]$ 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 Sat 2023-04-22 13:24:31 +07; 3min 12s ago
```

Cài đặt Docker lên máy ảo CentOS 9

Gỡ bỏ PodMan (do sẽ dùng với Docker)

\$sudo dnf -y remove podman runc

```
[b2012081@server ~]$ sudo dnf -y remove podman runc
Dependencies resolved.
```

```
Removed:
cockpit-podman-63.1-1.el9.noarch
podman-2:4.4.1-3.el9.x86_64
shadow-utils-subid-2:4.9-6.el9.x86_64
```

Complete!

- Cài đặt công cụ yum-utils

\$sudo dnf install -y yum-utils

```
[b2012081@server ~]$ sudo dnf install -y yum-utils
Installed:
yum-utils-4.3.0-4.el9.noarch
Complete!
```

- Thêm địa chỉ repo của Docker vào công cụ yum

\$sudo yum-config-manager \

--add-repo \

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

#Viết liên tục lệnh trên hoặc xuống hàng bằng enter.

```
[b2012081@server ~]$ 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
```

- Cài đặt Docker

\$sudo dnf install docker-ce -y

```
[b2012081@server ~]$ sudo dnf install docker-ce -y
Docker CE Stable - x86_64 39 kB/s | 22 kB 00:00
Installed:
containerd.io-1.6.20-3.1.el9.x86_64
docker-buildx-plugin-0.10.4-1.el9.x86_64
docker-ce-3:23.0.4-1.el9.x86_64
docker-ce-cli-1:23.0.4-1.el9.x86_64
docker-ce-rootless-extras-23.0.4-1.el9.x86_64
docker-compose-plugin-2.17.2-1.el9.x86_64
Complete!
```

- Thêm người dùng hiện tại vào nhóm docker để sử dụng các lệnh của Docker mà không cần quyền sudo

\$sudo usermod -aG docker \$USER

- Login lại vào shell để việc thêm người dùng vào nhóm có tác dụng

\$su - \$USER

```
[b2012081@server ~]$ sudo usermod -aG docker $USER
[sudo] password for b2012081:
[[b2012081@server ~]$ su - $USER
```

Chạy dịch vụ docker

\$sudo systemctl start docker

\$sudo systemctl enable docker

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl start docker
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl enable docker
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service → /usr/lib/systemd/system/docker.service.
```

```
[b2012081@server ~]$ 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 Sat 2023-04-22 13:43:16 +07; 1min 30s ago
```

- Tạo 1 tài khoản trên DockerHub (<https://hub.docker.com/>), sau đó đăng nhập sử dụng lệnh sau:

\$docker login -u <docker-username>

```
[b2012081@server ~]$ docker login -u emvo2002
Password:
WARNING! Your password will be stored unencrypted in /home/b2012081/.docker/conf
ig.json.
Configure a credential helper to remove this warning. See
https://docs.docker.com/engine/reference/commandline/login/#credentials-store

Login Succeeded
```

- Kiểm tra docker bằng cách tải image hello-world và tạo container tương ứng. Nếu xuất hiện thông điệp chào mừng từ Docker là cài đặt thành công.

\$docker run hello-world

```
[b2012081@server ~]$ docker run hello-world
Unable to find image 'hello-world:latest' locally
latest: Pulling from library/hello-world
2db29710123e: Pull complete
Digest: sha256:4e83453afed1b4fala3500525091dbfca6ce1e66903fd4c01ff015dbcb1ba33e
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest

Hello from Docker!
```

- Tạo container từ image httpd

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

-d: chạy container ở chế độ background

-it: tạo shell để tương tác với container

--name webserver: đặt tên container là webserver

-p 8080:80 gán cổng 8080 của máyCentOS

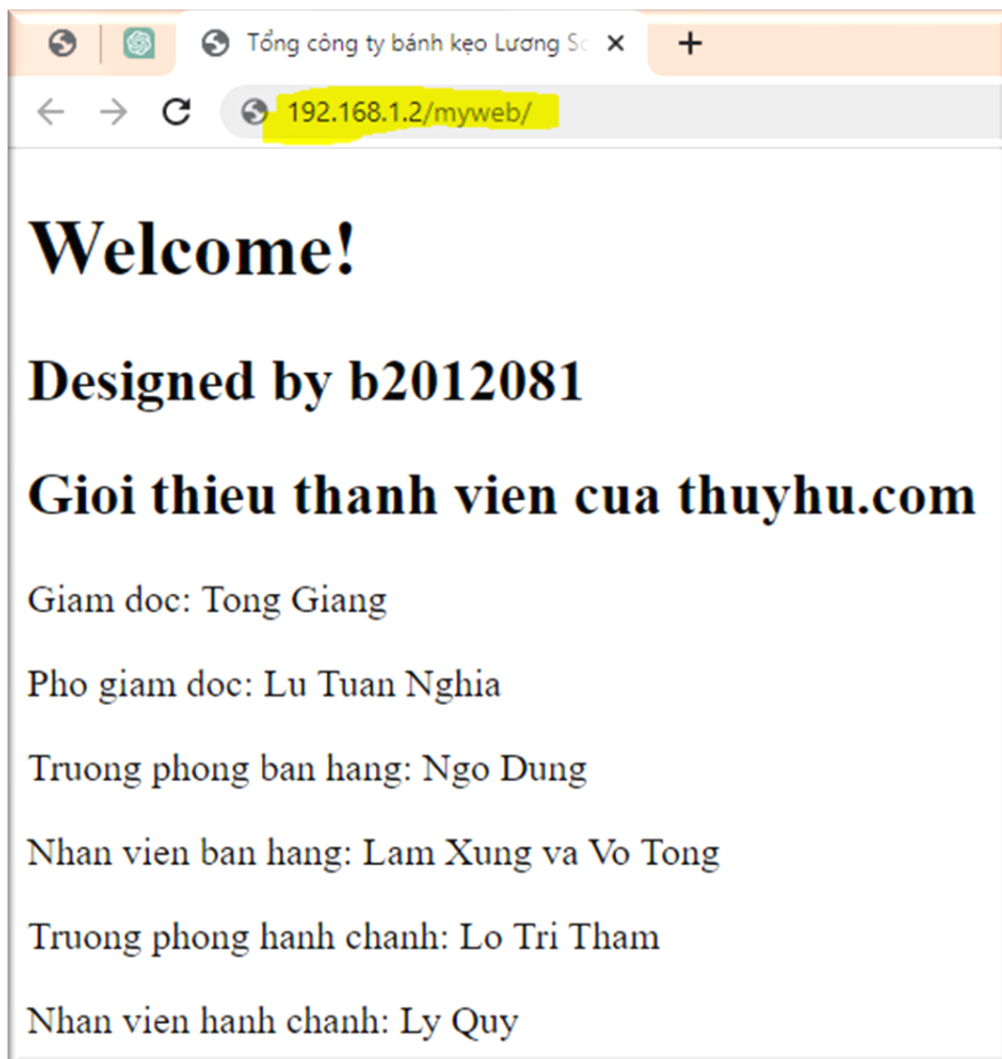
vào cổng 80 củacontainer.

```
[b2012081@server ~]$ docker run -d -it -p 8080:80 --name webserver httpd
Unable to find image 'httpd:latest' locally
latest: Pulling from library/httpd
26c5c85e47da: Pull complete
2d29d3837df5: Pull complete
2483414a5e59: Pull complete
e78016c4ba87: Pull complete
757908175415: Pull complete
Digest: sha256:a182ef2350699f04b8f8e736747104eb273e255e818cd55b6d7aa50a1490ed0c
Status: Downloaded newer image for httpd:latest
492b769fc398a4b6fc03412c89a77e813bfbf7128c24a854df7fb262797a075c
```

- Sao chép thư mục ~/myweb vào thư mục gốc của dịch vụ của web trên Docker container.
- Lệnh `$sudo docker cp/myweb/ webserver:/usr/local/apache2/htdocs/`

```
[b2012081@server ~]$ nano myweb/index.html
[b2012081@server ~]$ docker cp myweb/ webserver:/usr/local/apache2/htdocs/
Successfully copied 2.56kB to webserver:/usr/local/apache2/htdocs/
```

- Trên máy desktop, mở trình duyệt web và truy cập vào địa chỉ **http://192.168.1.2/myweb** để kiểm chứng trang web vừa tạo



1.8. (5%) 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.

Samba là dịch vụ chia sẻ file giữa các hệ điều hành khác nhau như Windows và Linux bằng cách sử dụng giao thức SMB/CIFS. Trong bài thực hành sinh viên sẽ cài đặt và cấu hình dịch vụ Samba trên máy chủ CentOS và sử dụng máy Windows để truy cập tới dịch vụ.

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

- Cài đặt dịch vụ Samba:

```
[b2012081@server ~]$sudo dnf install -y samba  
Last metadata expiration check: 0:52:07 ago on Sat 22 Apr 2023 01:37:11 PM +07.
```

```
Installed:  
libnetapi-4.17.5-102.el9.x86_64  
samba-common-tools-4.17.5-102.el9.x86_64  
samba-ldb-ldap-modules-4.17.5-102.el9.x86_64
```

```
Complete!
```

```
$sudo dnf install -y samba
```

- Cấu hình dịch vụ Samba:

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

```
$sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

```
#Thêm đoạn cấu hình bên dưới vào cuối tập tin
```

```
[data]
```

```
comment = Shared folder for bangiamdoc
```

```
path = /data
```

```
browsable = yes
```

```
writable = yes
```

```
read only = no
```

```
valid users = @bangiamdoc
```


- Thêm người dùng cho dịch vụ Samba:
\$sudo smbpasswd -a <<tên người dùng>>
 #Đặt mật khẩu Samba cho người dùng

```
[b2012081@server ~]$ sudo smbpasswd -a dung.ngo
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user dung.ngo
```

```
[b2012081@server ~]$ sudo smbpasswd -a tham.lo
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user tham.lo
```

- Cấu hình SELINUX cho phép Samba
\$sudo setsebool -P samba_export_all_rw on

```
[b2012081@server ~]$ sudo setsebool -P samba_export_all_rw on
[b2012081@server ~]$ sudo setsebool -P samba_enable_home_dirs on
$sudo setsebool -P samba_enable_home_dirs on
```

- Tắt tường lửa:

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl stop firewalld
[b2012081@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 Sat 2023-04-22 14:50:25 +07; 11s ago
```

\$sudo systemctl stop firewalld

- Khởi động cho phép Samba tự động thực thi khi khởi động hệ điều hành:
\$sudo systemctl start smb
\$sudo systemctl enable smb

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl start smb
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl enable smb
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/smb.service → /usr/lib/systemd/system/smb.service.
```

- Trên File Explorer của máy Windows, chọn tính năng “Add a network location” để nối kết tới Samba server sử dụng địa chỉ `\\<IP máy CentOS>\data`

1.9. (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên Server để phân giải tên miền **thuyhu.com**

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

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

1.1. Cài đặt BIND và các công cụ cần thiết:

```
[b2012081@server ~]$ sudo dnf install bind bind-utils -y
[sudo] password for b2012081:
Last metadata expiration check: 1:26:05 ago on Sat 22 Apr 2023 01:37:11 PM +07.
Package bind-utils-32:9.16.23-11.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
```

`$sudo dnf install bind bind-utils -y`

```
Installed:
  bind-32:9.16.23-11.el9.x86_64
  bind-dnssec-utils-32:9.16.23-11.el9.x86_64
  python3-ply-3.11-14.el9.noarch
Complete!
```

Cấu hình DNS server:

`$sudo nano /etc/named.conf`

#(tham khảo file mẫu)

```
[b2012081@localhost ~]$ sudo nano /etc/named.conf
```

```
[b2012081@server ~]$ nmcli -f ipv4.dns con show enp0s3
ipv4.dns: 192.168.1.2, 192.168.1.1

recursion yes;
forwarders {192.168.1.2;};

listen-on port 53 { 127.0.0.1; any;};

allow-query { localhost; any;};

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

zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "reverse.qtht";
    allow-update { none; };
};
```

Tạo tập tin cấu hình phân giải xuôi:

```
$sudo cp /var/named/named.localhost
```

```
/var/named/forward.qtht
```

```
$sudo chgrp named /var/named/forward.qtht
```

```
$sudo nano /var/named/forward.qtht
```

\$(tham khảo file mẫu)

ban đầu

```
[b2012081@server ~]$ sudo ls -l /var/named/
[sudo] password for b2012081:
total 16
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 data
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 dynamic
-rw-r-----. 1 root  named 2253 Feb 27 21:25 named.ca
-rw-r-----. 1 root  named  152 Feb 27 21:25 named.empty
-rw-r-----. 1 root  named  152 Feb 27 21:25 named.localhost
-rw-r-----. 1 root  named  168 Feb 27 21:25 named.loopback
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 slaves
```

sau đó

```
[b2012081@server ~]$ sudo cp /var/named/named.localhost /var/named/forward.qtht
[b2012081@server ~]$ sudo ls -l /var/named/
total 20
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 data
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 dynamic
-rw-r-----. 1 root  root   152 Apr 22 15:24 forward.qtht
-rw-r-----. 1 root  named 2253 Feb 27 21:25 named.ca
-rw-r-----. 1 root  named  152 Feb 27 21:25 named.empty
-rw-r-----. 1 root  named  152 Feb 27 21:25 named.localhost
-rw-r-----. 1 root  named  168 Feb 27 21:25 named.loopback
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 slaves
```

Tiến hành đổi tên nhóm chủ sở hữu thành nhóm named

```
[b2012081@server ~]$ sudo chgrp named /var/named/forward.qtht
[b2012081@server ~]$ sudo ls -l /var/named/
total 20
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 data
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 dynamic
-rw-r-----. 1 root  named  152 Apr 22 15:24 forward.qtht
-rw-r-----. 1 root  named 2253 Feb 27 21:25 named.ca
-rw-r-----. 1 root  named  152 Feb 27 21:25 named.empty
-rw-r-----. 1 root  named  152 Feb 27 21:25 named.localhost
-rw-r-----. 1 root  named  168 Feb 27 21:25 named.loopback
drwxrwx---. 2 named named    6 Feb 27 21:25 slaves
```

```
GNU nano 5.6.1 /var/named/forward.qtht
$TTL 1D
@      IN SOA  @ thuyhu.com.vn. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum
@      IN NS   dns.thuyhu.com.vn.
dns    IN  A    192.168.1.2
www    IN  A    192.168.1.2
thuyhu IN  A    8.8.8.8
```

Tạo tập tin cấu hình phân giải ngược:

```
$sudo cp /var/named/forward.qtht /var/named/reverse.qtht
```

```
$sudo chgrp named /var/named/reverse.qtht
```

```
$sudo nano /var/named/reverse.qtht
```

```
[b2012081@server ~]$ sudo cp /var/named/named.localhost /var/named/reverse.qtht
[sudo] password for b2012081:
[b2012081@server ~]$ sudo chgrp named /var/named/reverse.qtht
[b2012081@server ~]$ sudo nano /var/named/reverse.qtht
```

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

@      IN     NS      dns.thuyhu.com.vn.
dns    IN     A       192.168.1.2
2      IN     PTR     www.thuyhu.com.vn.
```

Kiểm tra và sử dụng dịch vụ DNS

- Tắt tường lửa:
\$sudo systemctl stop firewalld
- Khởi động dịch vụ DNS:

```
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl start named
[b2012081@server ~]$ sudo systemctl status named
named.service - Berkeley Internet Name Domain (DNS)
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; disabled; preset: disabled)
Active: active (running) since Sat 2023-04-22 15:49:35 +07; 9s ago
```

\$sudo systemctl start named

- Kiểm tra kết quả:

```
[b2012081@server ~]$ nslookup www.thuyhu.com.vn 192.168.1.2
Server:      192.168.1.2
Address:     192.168.1.2#53

Name:   www.thuyhu.com.vn
Address: 192.168.1.1
```

nslookup www.qtht.com.vn <địa chỉ IP máy ảo>

```
[b2012081@localhost ~]$ nslookup gateway.thuyhu.com.vn 192.168.1.2
Server:      192.168.1.2
Address:     192.168.1.2#53

Name:   gateway.thuyhu.com.vn
Address: 192.168.1.1
```

nslookup htql.qtht.com.vn <địa chỉ IP máy ảo>

1.10. (5%) 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

```
GNU nano 5.6.1                               ./backup.sh

echo "Bat dau sao luu du lieu"
echo "-----"
echo "ngay gio he thong"
date
echo "-----"
filename="/tmp/$(date+%F).tar"
tar -cf $filename /home
echo "-----"
echo "Thong tin du lieu sao luu"
ls -l $filename
echo "Sao luu thanh cong"
```

```
GNU nano 5.6.1                               ./backup.sh

echo "Bat dau sao luu du lieu"
echo "-----"
echo "ngay gio he thong"
date
echo "-----"
filename="/tmp/$(date+%F).tar"
tar -cf $filename /home
echo "-----"
echo "Thong tin du lieu sao luu"
ls -l $filename
echo "Sao luu thanh cong"
```

```
GNU nano 5.6.1                               ./backup.sh

echo "Bat dau sao luu du lieu"
echo "-----"
echo "ngay gio he thong"
date
echo "-----"
filename="/tmp/$(date+%F).tar"
tar -cf $filename /data
echo "-----"
echo "Thong tin du lieu sao luu"
ls -l $filename
echo "Sao luu thanh cong"
```

```

GNU nano 5.6.1                               ./backup.sh
echo "Bat dau sao luu du lieu"
echo "-----"
echo "ngay gio he thong"
date
echo "-----"
filename="/tmp/${date+%F}.tar"
tar -cf $filename /etc
echo "-----"
echo "Thong tin du lieu sao luu"
ls -l $filename
echo "Sao luu thanh cong"

```

+ 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.

Cron là một tiện ích trong Linux cho phép máy tính thiết lập thời gian biểu để thực hiện công việc một cách định kỳ. Một crontab file chứa danh sách các lệnh sẽ được thực thi, kèm theo thông tin về thời điểm lặp lại việc thực thi. Để hiệu chỉnh file crontab với trình soạn thảo nano, ta dùng các lệnh sau:

lệnh `export EDITOR=nano` cho phép chuyển đổi giao diện sang nano crontab -e

```

[b2012081@localhost ~]$ export EDITOR=nano
[b2012081@localhost ~]$ crontab -e

```

```

59 23 * * 1,2,3,4,5,6 (/home/b2012081/mnt/backup)

```

```

59 23 1 * * (/home/b2012081/mnt/backup)

```

```

59 23 1 * * (/home/b2012081/mnt/backup)

```

2. Hình thức bài báo cáo bài tập tổng hợp (30%)

- Viết báo cáo trình bày các bước thực hiện công việc 1.1 đến 1.10.
- Trình bày rõ ràng đầy đủ **từng bước** thực hiện và có hình ảnh minh họa. Báo cáo ít lỗi chính tả, trình bày đẹp; có hình ảnh minh họa rõ, chi tiết, có mục lục, ...

--- Hết ---