

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



**QUẢN TRỊ HỆ THỐNG**

**Mã Học Phần: CT179**

**Nhóm học phần: 04**

**BÁO CÁO**  
**BÀI TẬP TỔNG HỢP CUỐI KỲ**

**Giáo viên hướng dẫn**

ThS.GV Lê Huỳnh Quốc Bảo

**Sinh viên thực hiện**

Tên: Trần Thái Toàn

MSSV: B2203534

Học Kỳ II, 2023 - 2024

# MỤC LỤC

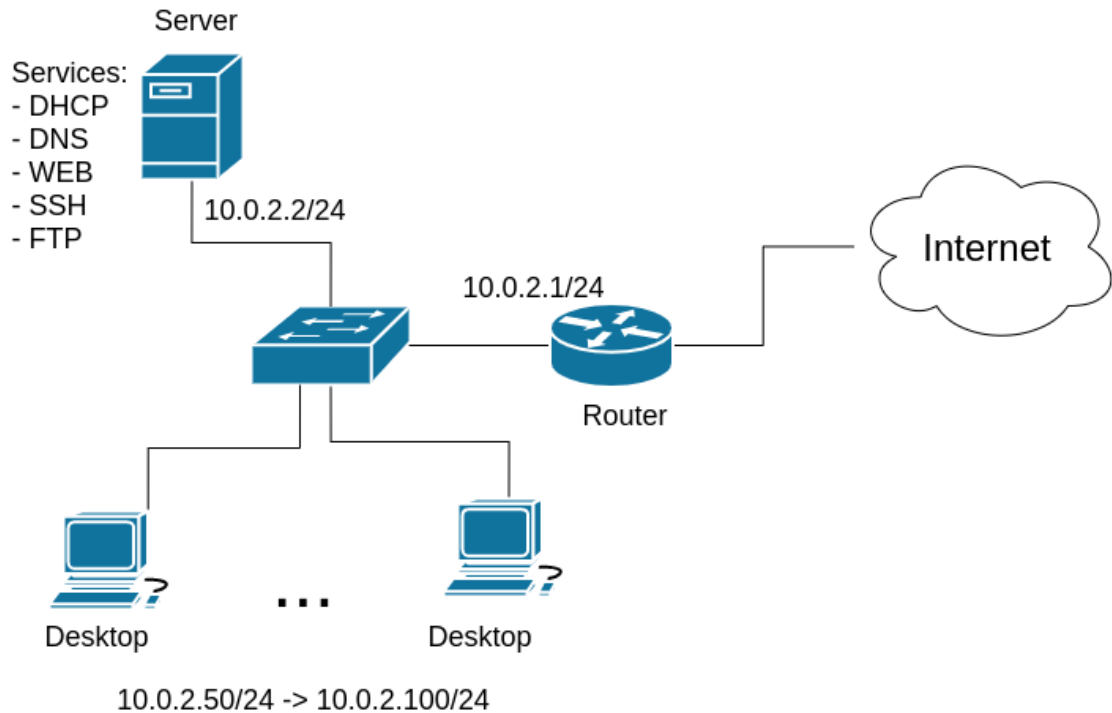
DANH MỤC HÌNH	i
<b>1. Cài đặt và cấu hình Server/Desktop</b>	<b>1</b>
1.1 (10%) Sử dụng phần mềm VirtualBox/VMware/UTM/Parallels . . . . .	1
1.1.1 Tạo 1 NAT Network tên "QTHT" . . . . .	3
1.1.2 Tạo 2 máy ảo Server và Desktop . . . . .	3
1.2 (10%) Tạo các nhóm người dùng và người dùng . . . . .	7
1.2.1 Tạo người dùng . . . . .	8
1.2.2 Tạo nhóm người dùng và thêm người dùng vào nhóm . . . . .	9
1.2.3 Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng . . . . .	11
1.3 (10%) Tạo và phân quyền cho thư mục /data . . . . .	11
1.4 (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DHCP trên server để cấu hình mạng tự động cho các máy desktop trong nhánh mạng . . . . .	13
1.4.1 Cài đặt dịch vụ DHCP . . . . .	13
1.4.2 Cấu hình dịch vụ DHCP . . . . .	13
1.4.3 Khởi động dịch vụ DHCP . . . . .	15
1.4.4 Kiểm tra dịch vụ DHCP . . . . .	15
1.5 (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ SSH để cho phép điều khiển từ xa server	17
1.6 (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ Web trên server . . . . .	17
1.7 (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ FTP trên server . . . . .	17
1.8 (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên server để phân giải tên miền lautamquoc.com . . . . .	17
1.9 (5%) Cài đặt và cấu hình tường lửa trên server . . . . .	17
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 . . . . .	17

# DANH MỤC HÌNH

Hình 1	Sơ đồ hệ thống mạng của công ty Tam Quốc . . . . .	1
Hình 2	Cấu hình NAT Network QTHT . . . . .	3
Hình 3	Dung lượng Ram của Server . . . . .	4
Hình 4	Dung lượng ổ cứng của Server . . . . .	4
Hình 5	Cấu hình mạng máy tính Server . . . . .	5
Hình 6	Cấu hình mạng máy tính Server . . . . .	5
Hình 7	Số Core CPU của Desktop . . . . .	6
Hình 8	Dung lượng Ram của Desktop . . . . .	6
Hình 9	Dung lượng ổ cứng của Desktop . . . . .	7
Hình 10	Cấu hình mạng máy tính Desktop . . . . .	7
Hình 11	Tạo và đặt mật khẩu cho tài khoản Lưu Bị . . . . .	8
Hình 12	Tạo và đặt mật khẩu cho các tài khoản còn lại . . . . .	9
Hình 13	Tạo nhóm bangiamdoc và thêm người dùng vào . . . . .	10
Hình 14	Tạo nhóm còn lại và thêm người dùng vào . . . . .	10
Hình 15	Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng . . . . .	11
Hình 16	Tạo và phân quyền cho thư mục /data . . . . .	12
Hình 17	Cài đặt dịch vụ dhcp-server . . . . .	13
Hình 18	Cấu hình dịch vụ DHCP . . . . .	14
Hình 19	Khởi động dịch vụ DHCP . . . . .	15
Hình 20	Truy cập vào internet bằng máy desktop . . . . .	16
Hình 21	Kiểm tra địa chỉ IP của máy desktop (10.0.2.50) . . . . .	16

## Mô tả bài tập

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



Hình 1: Sơ đồ hệ thống mạng của công ty Tam Quốc

### 1. Cài đặt và cấu hình Server/Desktop

#### 1.1 (10%) Sử dụng phần mềm VirtualBox/VMware/UTM/Parallels

- Tạo 1 Nat Network tên "QTHT" có địa chỉ mạng là 10.0.2.0/24. Tắt dịch vụ DHCP có sẵn trên NAT Network "QTHT".
- Tạo 2 máy ảo với thông tin như sau:

**Bảng 1: Cấu hình máy Server**

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

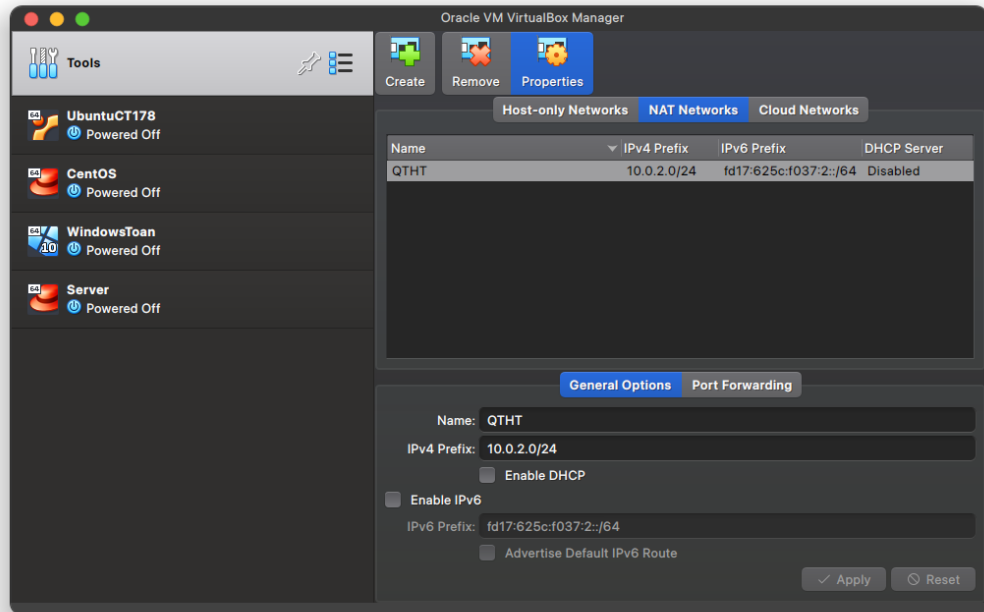
**Bảng 2: Cấu hình máy Desktop**

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

**Lưu ý:**

- + 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).

### 1.1.1 Tạo 1 NAT Network tên "QTHT"

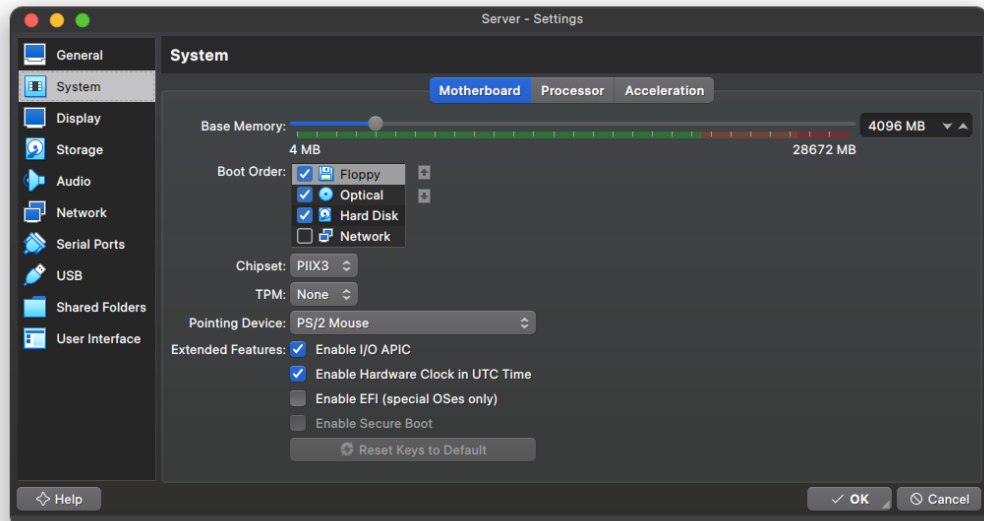


Hình 2: Cấu hình NAT Network QTHT

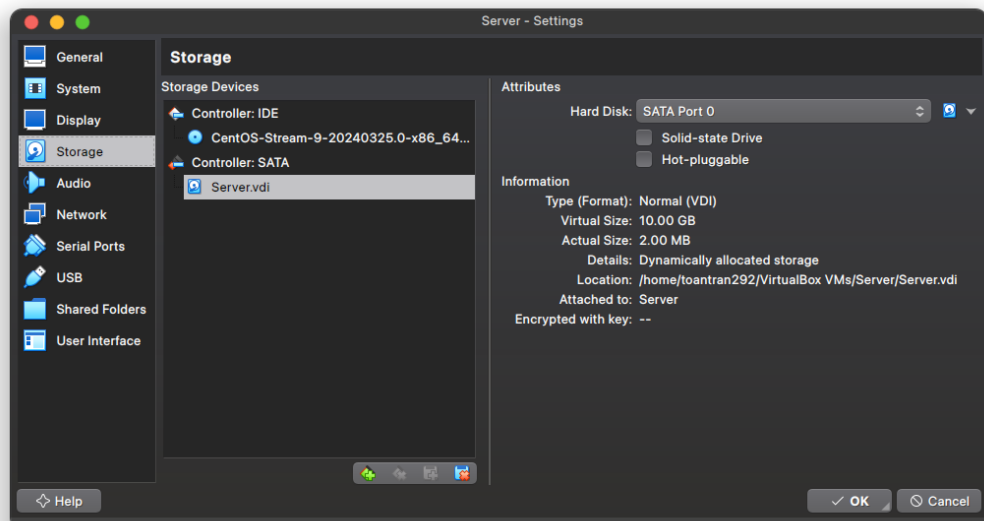
### 1.1.2 Tạo 2 máy ảo Server và Desktop

#### 1.1.2.1 Server có cấu hình như sau:

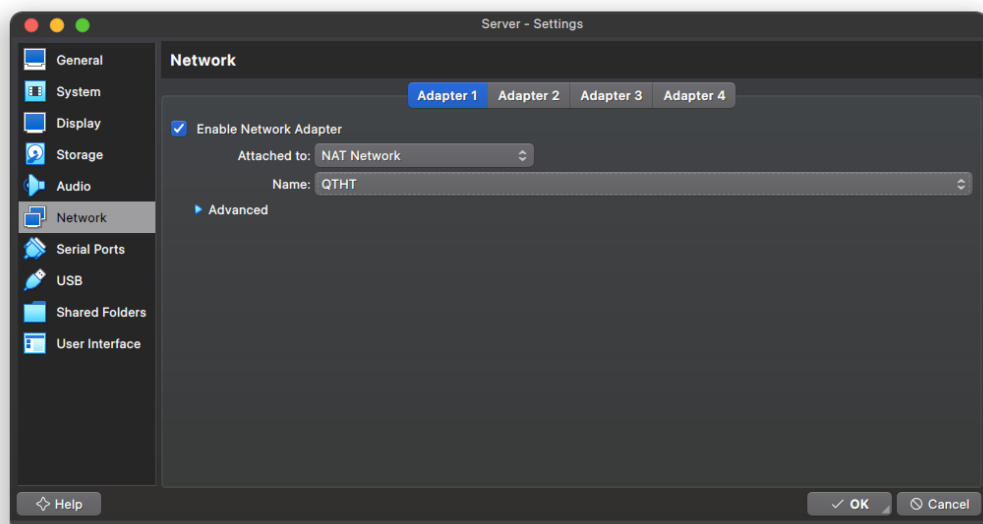
- Hệ điều hành: CentOS 9
- CPU: 1 Core (*Hình ??*)
- Ram: 4GB (*Hình 3*)
- Disk: 10GB (*Hình 4*)
- Network: NAT Network "QTHT" (*Hình 5*)
- IPv4: 10.0.2.2 (*Hình 6*)
- Subnet mask: 255.255.255.0 (*Hình 6*)
- Gateway: 10.0.2.1 (*Hình 6*)
- DNS: 10.0.2.1 (*Hình 6*)



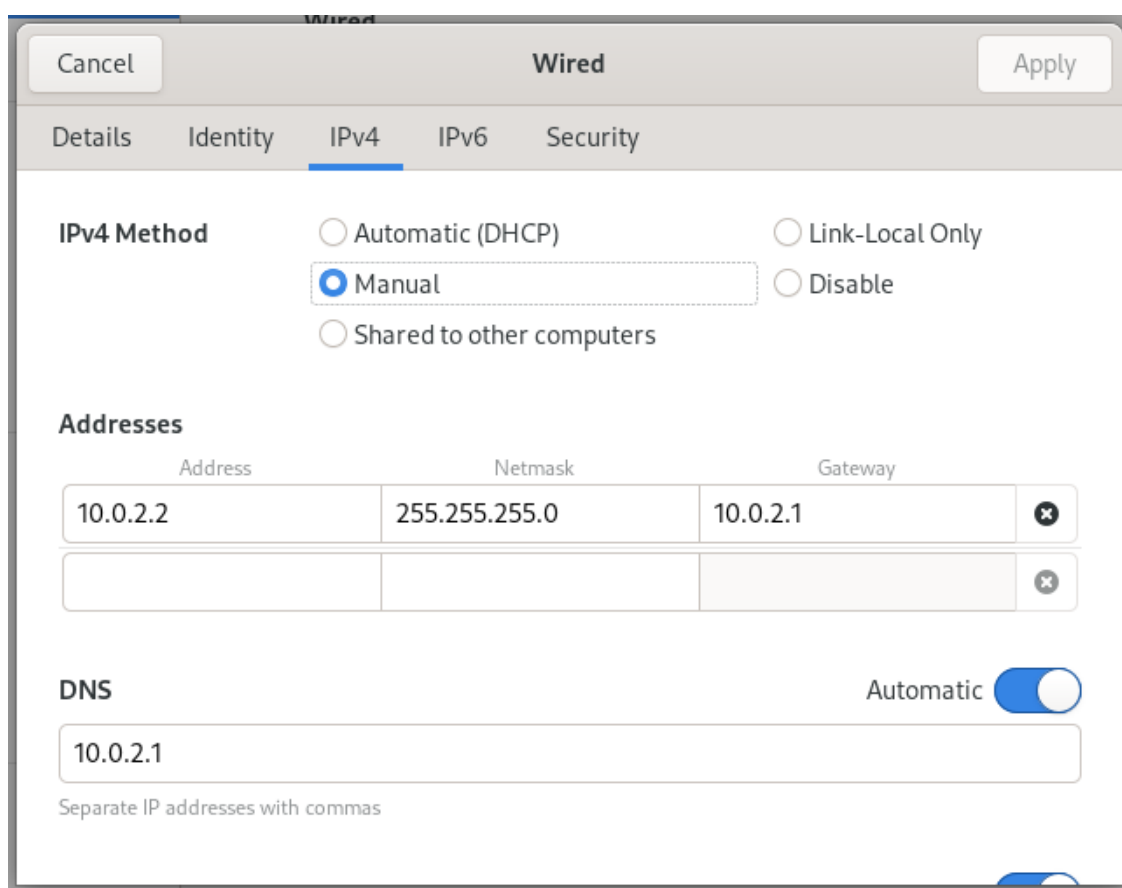
**Hình 3: Dung lượng Ram của Server**



**Hình 4: Dung lượng ổ cứng của Server**



**Hình 5: Cấu hình mạng máy tính Server**



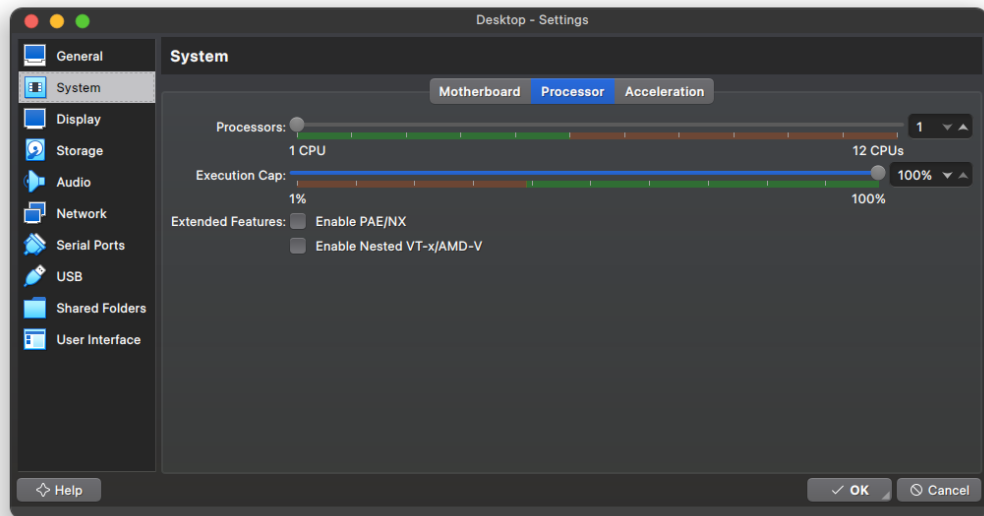
**Hình 6: Cấu hình mạng máy tính Server**

1.1.2.2 Desktop có cấu hình như sau:

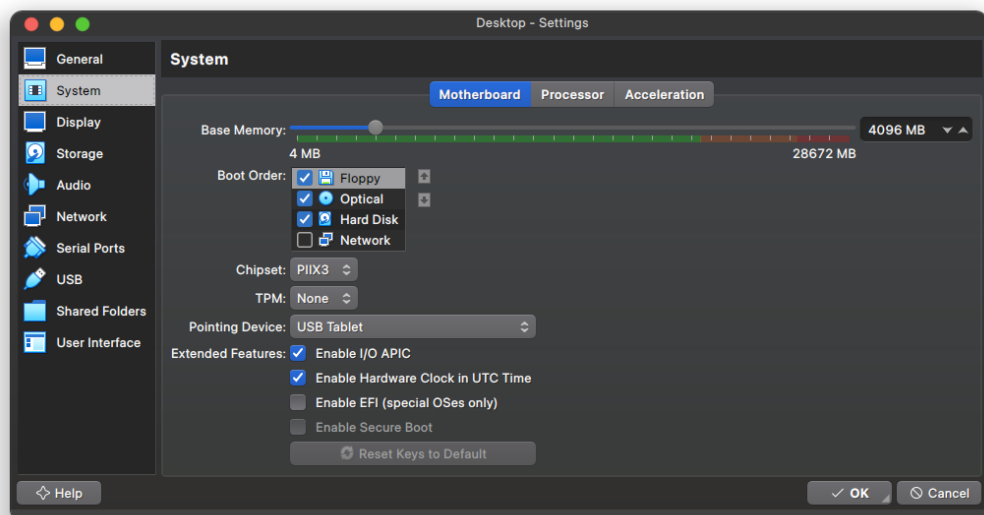
- Hệ điều hành: CentOS 9
- CPU: 1 Core (**Hình 7**)
- Ram: 4GB (**Hình 8**)



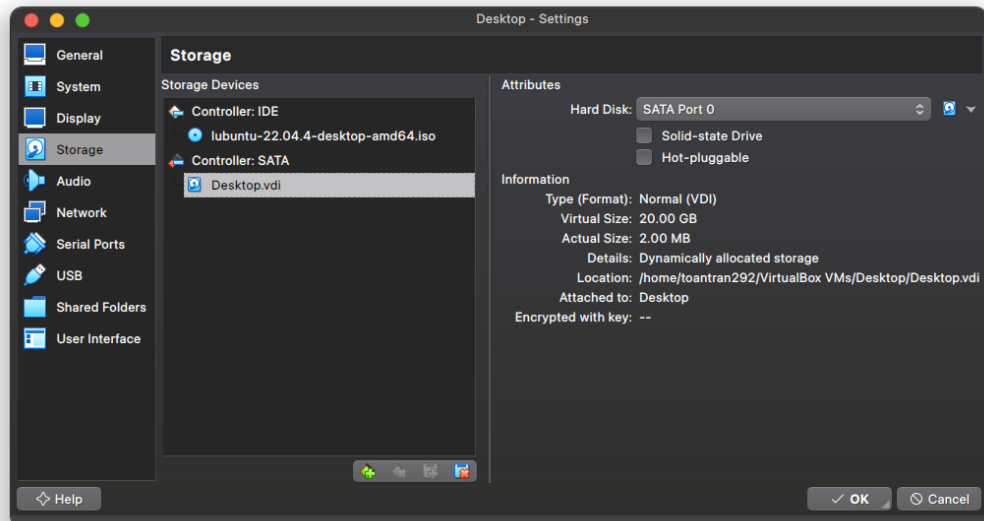
- Disk: 20GB (*Hình 9*)
- Network: NAT Network "QTHT" (*Hình 10*)



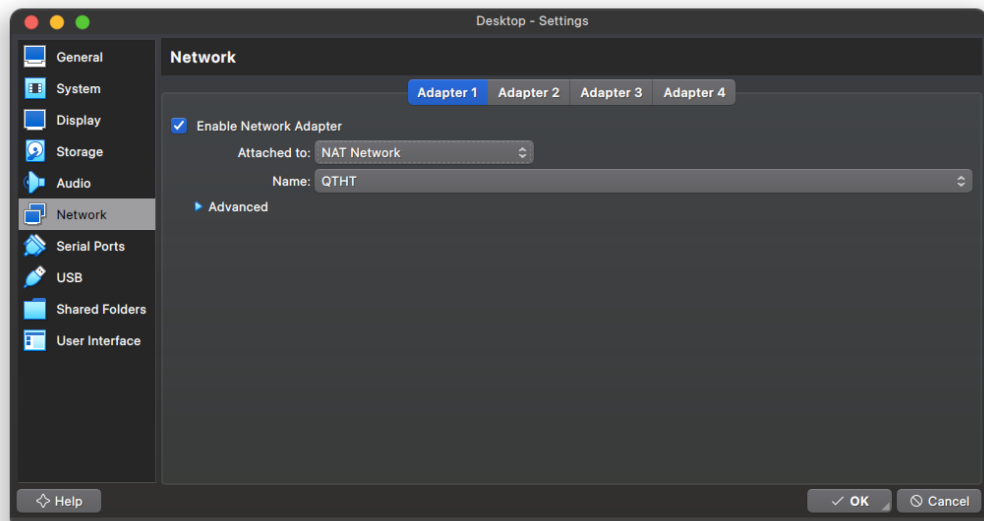
**Hình 7: Số Core CPU của Desktop**



**Hình 8: Dung lượng Ram của Desktop**



**Hình 9: Dung lượng ổ cứng của Desktop**



**Hình 10: Cấu hình mạng máy tính Desktop**

## 1.2 (10%) Tạo các nhóm người dùng và người dùng

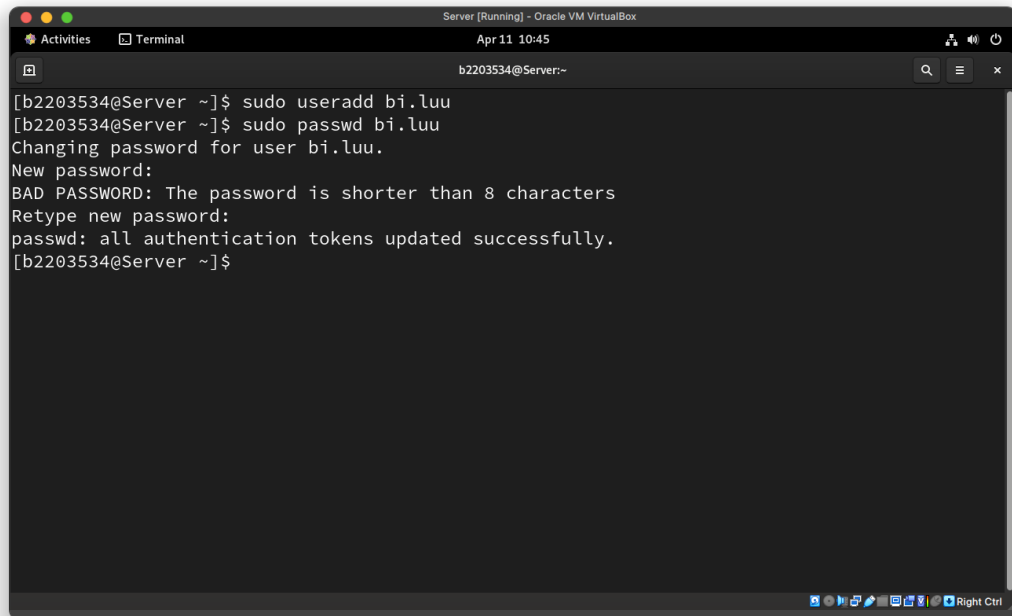
Để quản lý các bộ phận và người dùng trong công ty, hãy tạo các nhóm người dùng (group) và người dùng (user) trên server như sau. Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng.

**Bảng 3: Danh sách người dùng và nhóm người dùng**

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

### 1.2.1 Tạo người dùng

Trong CentOS để tạo người dùng ta có thể sử dụng lệnh `useradd <username>` và dùng lệnh `passwd <username>` để đặt mật khẩu cho người dùng. Dưới đây là ví dụ về việc tạo tài khoản và đặt mật khẩu cho tài khoản Lưu Bị (**Hình 11**).

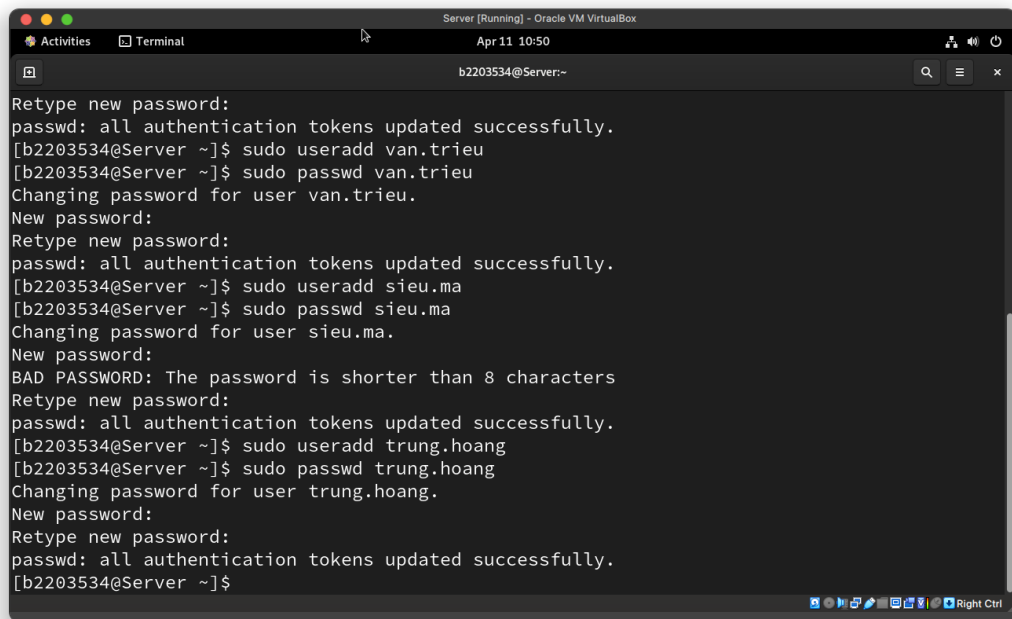


**Hình 11: Tạo và đặt mật khẩu cho tài khoản Lưu Bị**

```
1 sudo useradd bi.luu
2 sudo passwd bi.luu
```

**Đoạn mã 1: Tạo và đặt mật khẩu cho tài khoản Lưu Bị**

Các tài khoản còn lại thực hiện tương tự (**Hình 12**).



**Hình 12: Tạo và đặt mật khẩu cho các tài khoản còn lại**

```

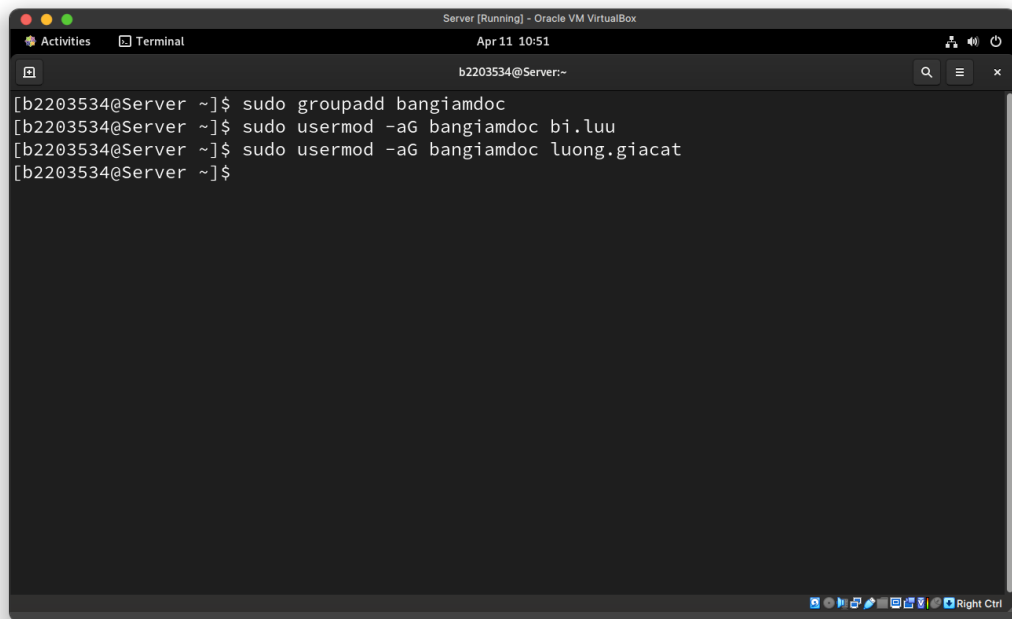
1 sudo useradd bi.luu
2 sudo passwd bi.luu
3 sudo useradd luong.giacat
4 sudo passwd luong.giacat
5 sudo useradd vu.quan
6 sudo passwd vu.quan
7 sudo useradd phi.truong
8 sudo passwd phi.truong
9 sudo useradd van.trieu
10 sudo passwd van.trieu
11 sudo useradd sieu.ma
12 sudo passwd sieu.ma
13 sudo useradd trung.hoang
14 sudo passwd trung.hoang

```

**Đoạn mã 2: Tạo và đặt mật khẩu cho các tài khoản còn lại**

### **1.2.2 Tạo nhóm người dùng và thêm người dùng vào nhóm**

Ta sử dụng lệnh `groupadd <group-name>` để thêm nhóm người dùng và thêm người dùng vào nhóm bằng lệnh `usermod -aG <group-name> <username>`. Dưới đây là ví dụ tạo nhóm `bangiamdoc` và thêm `luu.bi` và `luong.giacat` vào nhóm này (Hình 13).



**Hình 13: Tạo nhóm bangiamdoc và thêm người dùng vào**

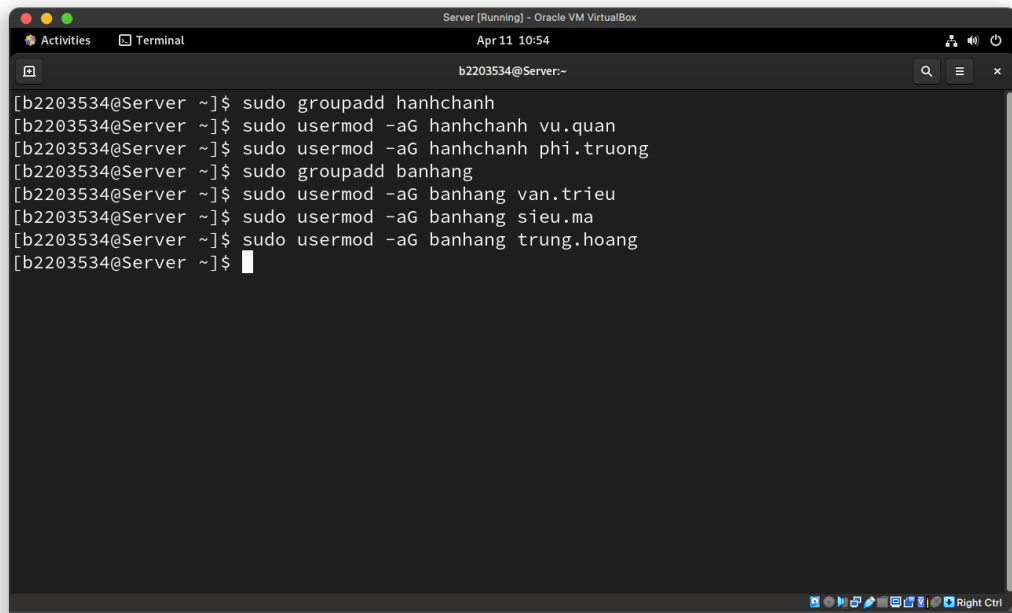
```

1 sudo groupadd bangiamdoc
2 sudo usermod -aG bangiamdoc bi.luu
3 sudo usermod -aG bangiamdoc luong.giacat

```

**Đoạn mã 3: Tạo nhóm bangiamdoc và thêm người dùng vào**

Các nhóm còn lại thực hiện tương tự (*Hình 14*).



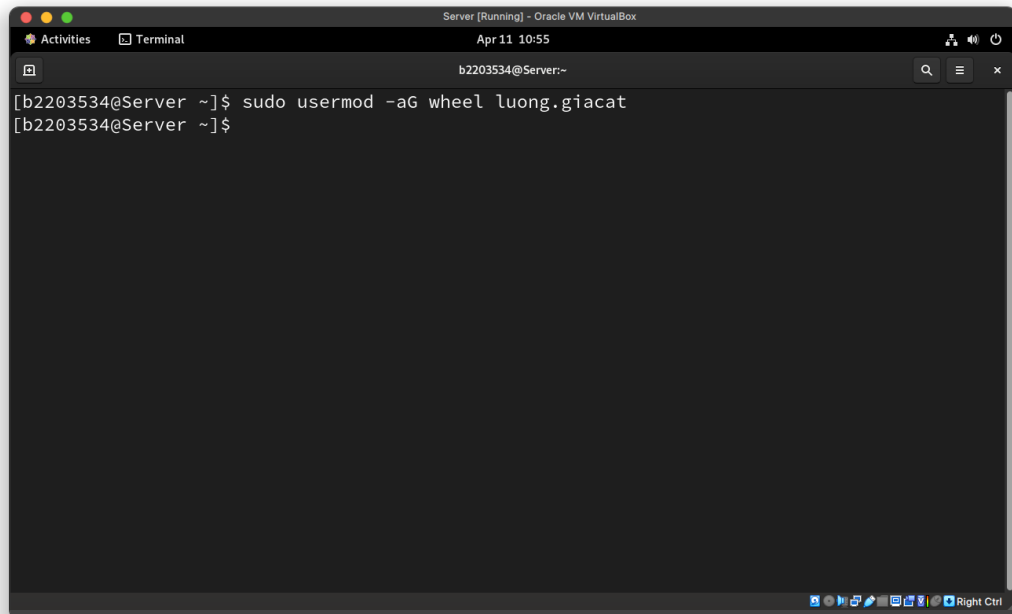
**Hình 14: Tạo nhóm còn lại và thêm người dùng vào**

```
1 sudo groupadd hanhchanh
2 sudo usermod -aG hanhchanh vu.quan
3 sudo usermod -aG hanhchanh phi.truong
4 sudo groupadd banhang
5 sudo usermod -aG banhang van.trieu
6 sudo usermod -aG banhang sieu.ma
7 sudo usermod -aG banhang trung.hoang
```

#### Đoạn mã 4: Tạo nhóm còn lại và thêm người dùng vào

### 1.2.3 Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng

Để cấp quyền sudo cho một người dùng, ta thêm người dùng đó nhóm sudo hoặc nhóm wheel. Bên dưới là minh họa việc thêm người dùng luong.giacat vào nhóm wheel (*Hình 15*).



Hình 15: Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng

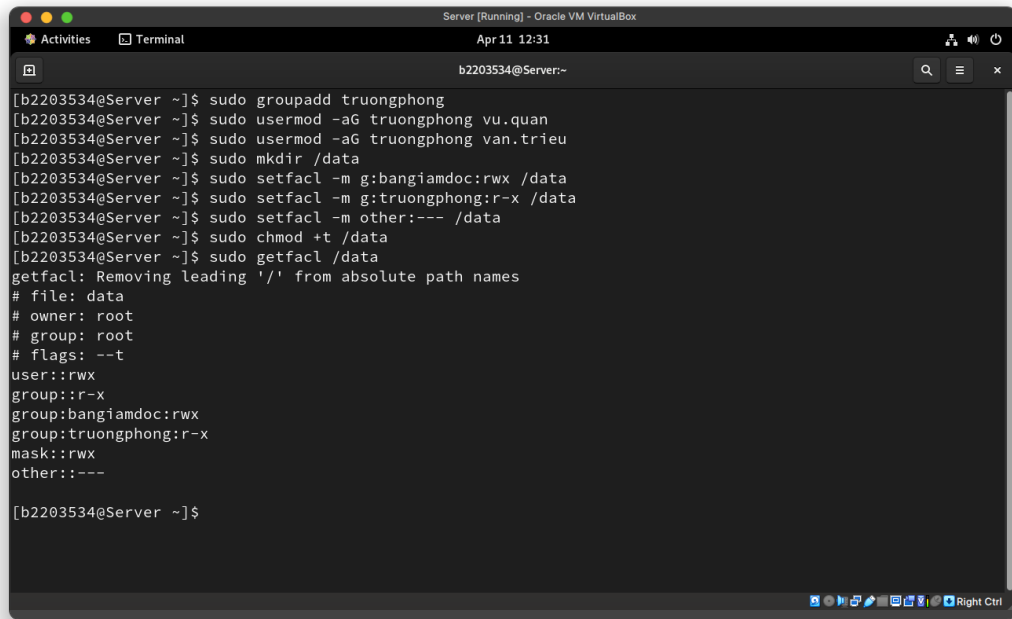
```
1 sudo usermod -aG wheel luong.giacat
```

#### Đoạn mã 5: Cấp quyền sudo cho người dùng Gia Cát Lượng

### 1.3 (10%) Tạo và phân quyền cho thư mục /data

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.

Để tạo và phân quyền cho thư mục /data, ta thực theo các bước như (*Hình 16*).



```
[b2203534@Server ~]$ sudo groupadd truongphong
[b2203534@Server ~]$ sudo usermod -aG truongphong vu.quan
[b2203534@Server ~]$ sudo usermod -aG truongphong van.trieu
[b2203534@Server ~]$ sudo mkdir /data
[b2203534@Server ~]$ sudo setfacl -m g:bangiamdoc:rwX /data
[b2203534@Server ~]$ sudo setfacl -m g:truongphong:r-x /data
[b2203534@Server ~]$ sudo setfacl -m other:--- /data
[b2203534@Server ~]$ sudo chmod +t /data
[b2203534@Server ~]$ sudo getfacl /data
getfacl: Removing leading '/' from absolute path names
# file: data
# owner: root
# group: root
# flags: --t
user::rwX
group::r-x
group:bangiamdoc:rwX
group:truongphong:r-x
mask::rwX
other:---
[b2203534@Server ~]$
```

**Hình 16: Tạo và phân quyền cho thư mục /data**

Cụ thể các bước như sau:

1. Tạo nhóm truongphong và thêm người dùng vào.

```
1 sudo groupadd truongphong
2 sudo usermod -aG truongphong vu.quan
3 sudo usermod -aG truongphong phi.truong
```

#### **Đoạn mã 6: Tạo nhóm truongphong và thêm người dùng vào**

2. Tạo thư mục /data.

```
1 sudo mkdir /data
```

#### **Đoạn mã 7: Tạo thư mục /data**

3. Ban giám đốc có toàn quyền (read, write, execute) trên thư mục /data.

```
1 sudo setfacl -m g:bangiamdoc:rwX /data
```

#### **Đoạn mã 8: Phân quyền cho ban giám đốc**

4. Trưởng phòng có quyền read và execute trên thư mục /data.

```
1 sudo setfacl -m g:truongphong:r-x /data
```

#### **Đoạn mã 9: Phân quyền cho trưởng phòng**

5. Nhân viên không có bất cứ quyền gì trên thư mục /data.

```
1 sudo setfacl -m other:--- /data
```

### Đoạn mã 10: Phân quyền cho nhân viên

6. Chỉ chủ sở hữu tập tin có quyền xóa hoặc đổi tên tập tin trong thư mục /data.

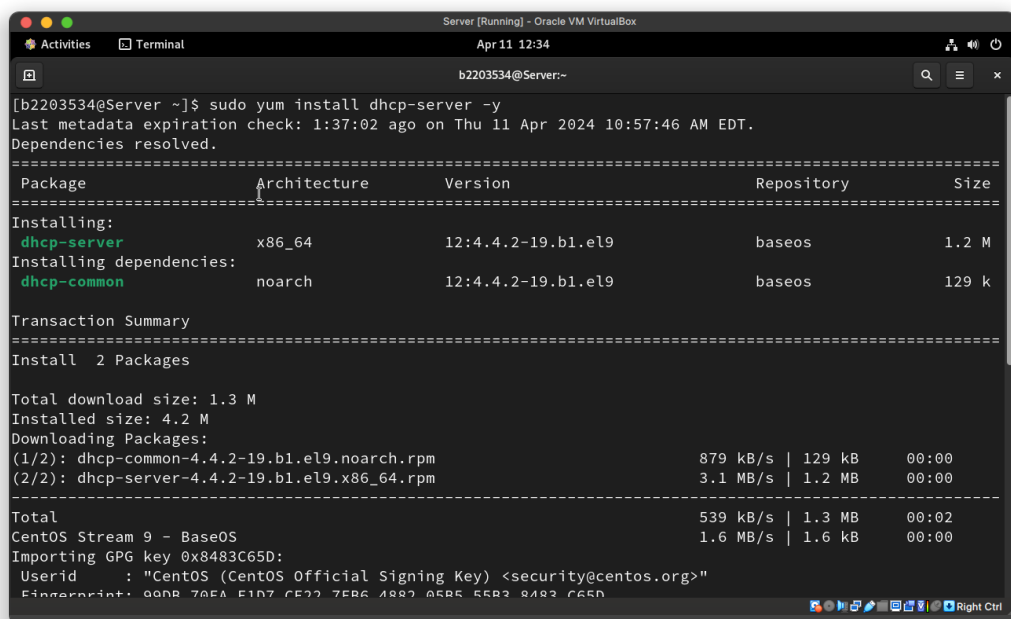
```
1 sudo chmod +t /data
```

### Đoạn mã 11: Phân quyền cho chủ sở hữu

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

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

### 1.4.1 Cài đặt dịch vụ DHCP



```
Server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Apr 11 12:34
b2203534@Server:~
[b2203534@Server ~]$ sudo yum install dhcp-server -y
Last metadata expiration check: 1:37:02 ago on Thu 11 Apr 2024 10:57:46 AM EDT.
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
Downloading Packages:
(1/2): dhcp-common-4.4.2-19.b1.el9.noarch.rpm      879 kB/s | 129 kB  00:00
(2/2): dhcp-server-4.4.2-19.b1.el9.x86_64.rpm     3.1 MB/s | 1.2 MB  00:00
-----
Total                                           539 kB/s | 1.3 MB  00:02
CentOS Stream 9 - BaseOS                      1.6 MB/s | 1.6 kB  00:00
Importing GPG key 0x8483C65D:
Userid   : "CentOS (CentOS Official Signing Key) <security@centos.org>"
Fingerprint: 908B 70FA F1D7 C522 7EB6 4882 05B5 55B2 8482 C65D
```

Hình 17: Cài đặt dịch vụ dhcp-server

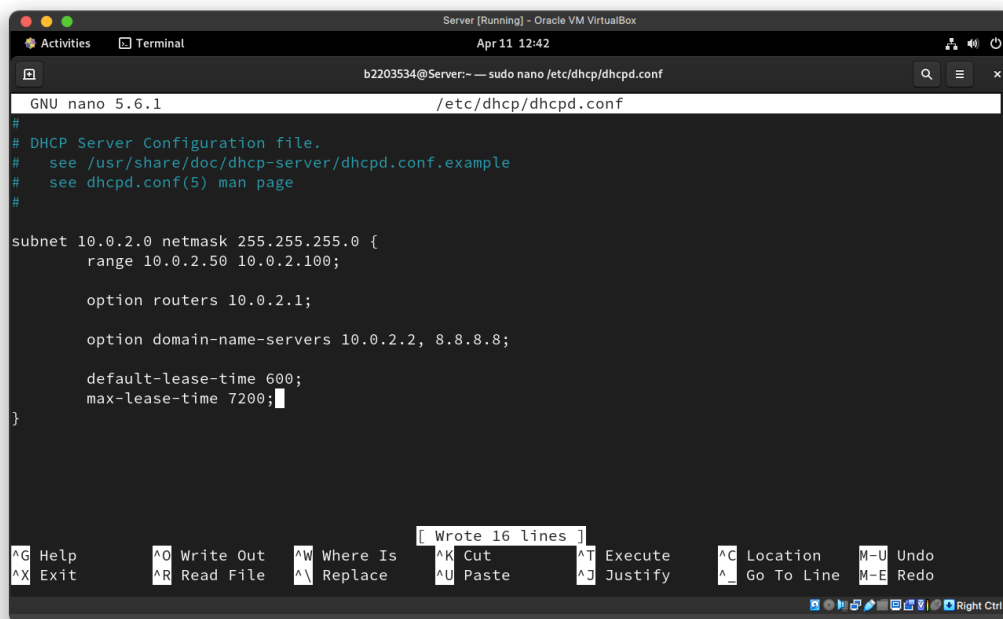
```
1 sudo yum install dhcp-server -y
```

### Đoạn mã 12: Cài đặt dịch vụ dhcp-server

### 1.4.2 Cấu hình dịch vụ DHCP

Ta chỉnh sửa nội dung file /etc/dhcp/dhcpd.conf để cấu hình dịch vụ DHCP (Hình 18).





**Hình 18: Cấu hình dịch vụ DHCP**

Nội dung file /etc/dhcp/dhcpd.conf như sau:

```
1 subnet 10.0.2.0 netmask 255.255.255.0 {
2     range 10.0.2.50 10.0.2.100;
3
4     option routers 10.0.2.1;
5
6     option domain-name-servers 10.0.2.2, 8.8.8.8;
7
8     default-lease-time 600;
9     max-lease-time 7200;
10 }
```

**Đoạn mã 13: Cài đặt dịch vụ dhcp-server**

**Dòng 1** Cấu hình subnet là 255.255.255.0 với địa chỉ mạng là 10.0.2.0.

**Dòng 2** Cấu hình range địa chỉ IP cho các máy desktop là từ 10.0.2.50 đến 10.0.2.100.

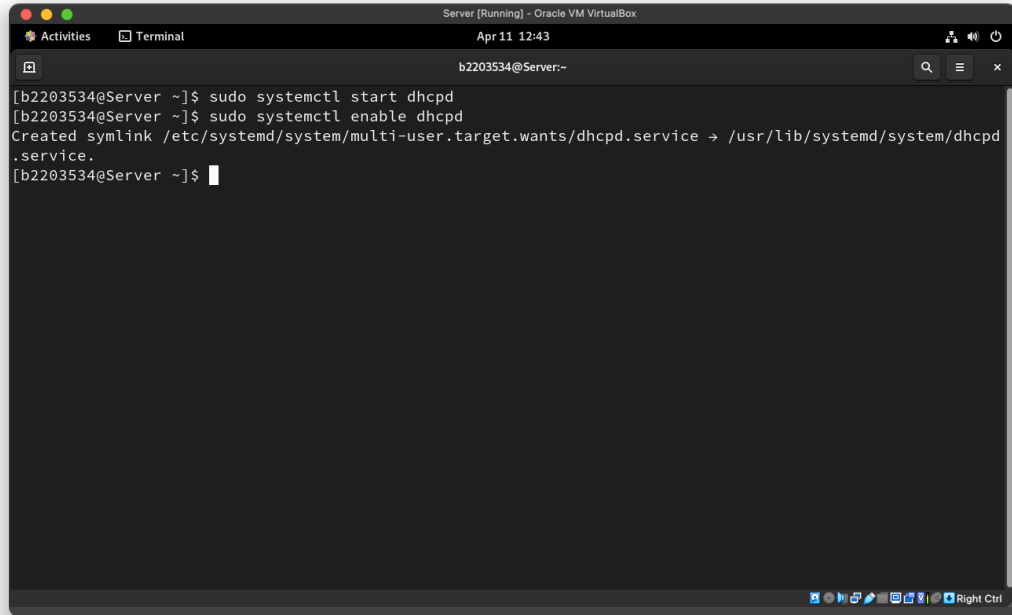
**Dòng 4** Cấu hình địa chỉ gateway là 10.0.2.1.

**Dòng 6** Cấu hình địa chỉ DNS server là 10.0.2.2, 8.8.8.8.

**Dòng 8** Cấu hình thời gian mặc định mà một thiết bị sẽ được cấp phát địa chỉ IP là 600s.

**Dòng 9** Cấu hình thời gian tối đa mà một thiết bị được cấp địa chỉ IP là 7200s (2h).

### 1.4.3 Khởi động dịch vụ DHCP



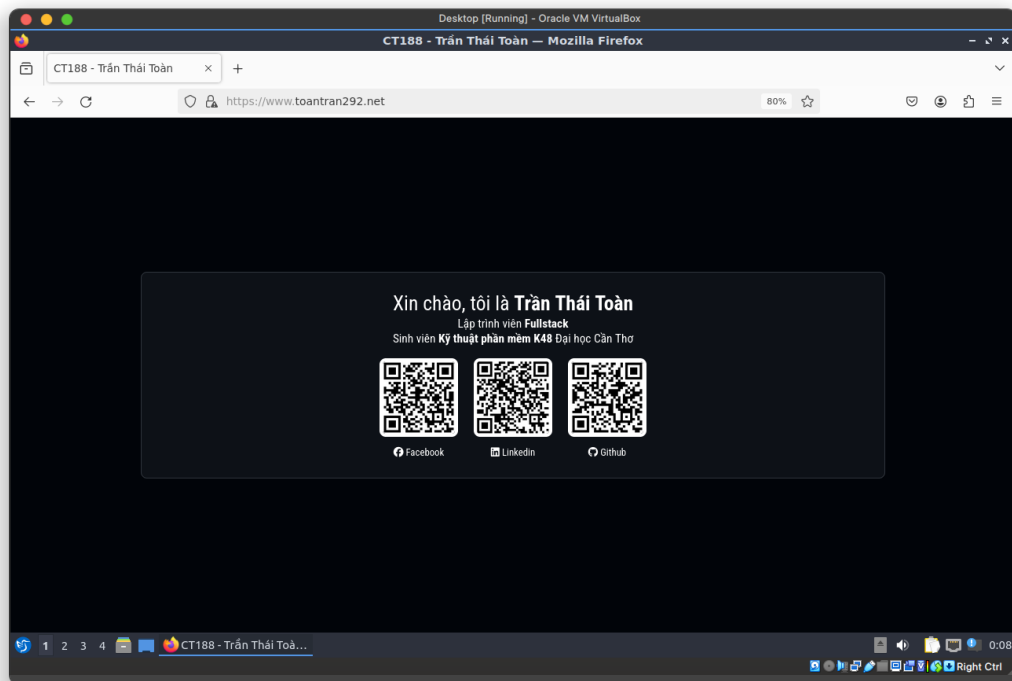
Hình 19: Khởi động dịch vụ DHCP

```
1 sudo systemctl start dhcpd
2 sudo systemctl enable dhcpd
```

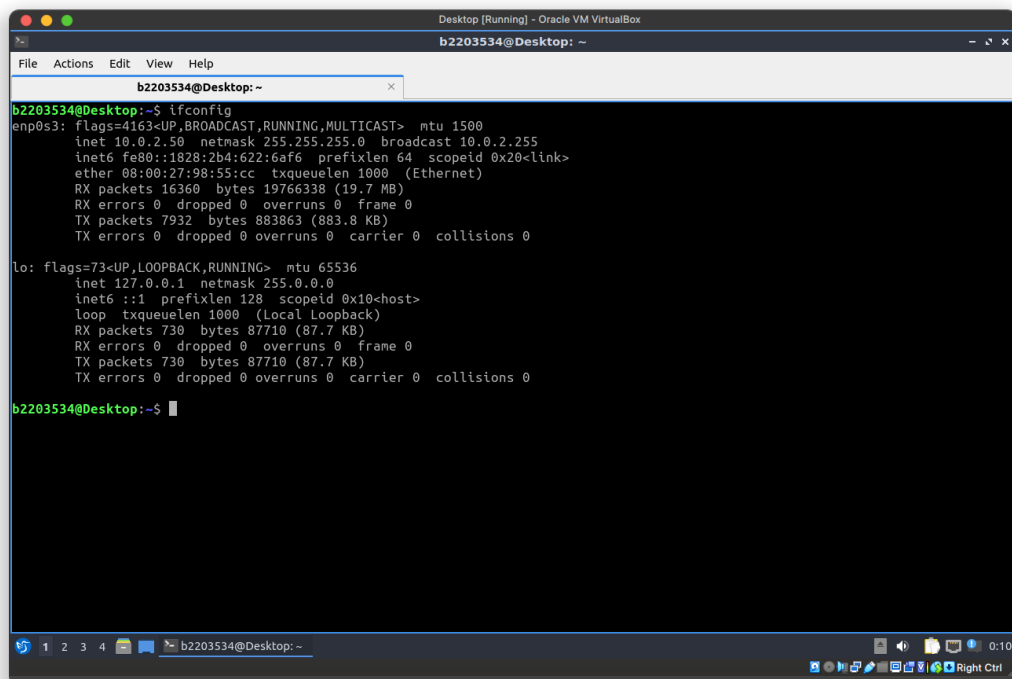
Đoạn mã 14: Khởi động dịch vụ DHCP

### 1.4.4 Kiểm tra dịch vụ DHCP

Sau khi cấu hình xong DHCP, ta sẽ dùng máy desktop (**Hình 20**) để kiểm tra bằng cách kết nối vào mạng QHTT và kiểm tra địa chỉ IP của máy desktop (**Hình 21**).



Hình 20: Truy cập vào internet bằng máy desktop



Hình 21: Kiểm tra địa chỉ IP của máy desktop (10.0.2.50)

- 1.5 (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ SSH để cho phép điều khiển từ xa server**
- 1.6 (10%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ Web trên server**
- 1.7 (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ máy chủ FTP trên server**
- 1.8 (5%) Cài đặt và cấu hình dịch vụ DNS trên server để phân giải tên miền lautamquoc.com**
- 1.9 (5%) Cài đặt và cấu hình tường lửa trên server**
- 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**