

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG  
KHOA AN TOÀN THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI THỰC HÀNH  
HỌC PHẦN: THỰC TẬP CƠ SỞ  
MÃ HỌC PHẦN: INT13147**

**BÀI THỰC HÀNH 1.4  
CÀI ĐẶT LINUX SERVER VÀ CÁC DỊCH VỤ**

Sinh viên thực hiện:

**B22DCAT063   Lê Tiến Dương**

Giảng viên hướng dẫn: PGS. TS. Hoàng Xuân Dậu

**HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

# MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	2
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ .....	3
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	5
<b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÀI THỰC HÀNH.....</b>	<b>6</b>
1.1 Mục đích.....	6
1.2 Tìm hiểu lý thuyết.....	6
<b>1.2.1</b> Tìm hiểu về hệ điều hành Ubuntu Server, so sánh với máy trạm Ubuntu .....	<b>6</b>
<b>1.2.2</b> Tìm hiểu dịch vụ chia sẻ file Samba, SELinux .....	<b>8</b>
<b>CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH.....</b>	<b>10</b>
2.1 Chuẩn bị môi trường .....	10
2.2 Các bước thực hiện .....	10
<b>2.2.1</b> Cài đặt Ubuntu Server .....	<b>10</b>
<b>2.2.2</b> Cài đặt dịch vụ OpenSSH.....	<b>15</b>
<b>2.2.3</b> Cài đặt và cấu hình dịch vụ Samba .....	<b>18</b>
<b>2.2.4</b> Cài đặt và cấu hình dịch vụ SELinux.....	<b>24</b>
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	27

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1 – Ubuntu Server.....	6
Hình 2 – Cài đặt Ubuntu Server.....	10
Hình 3 – Giao diện cài đặt Ubuntu.....	10
Hình 4 – Chọn ngôn ngữ cho Ubuntu Server.....	11
Hình 5 – Chọn loại cài đặt cho Ubuntu Server .....	11
Hình 6 – Cấu hình mạng cho Ubuntu Server.....	12
Hình 7 – Tùy chỉnh ổ đĩa cho Ubuntu Server .....	12
Hình 8 – Cấu hình file system.....	13
Hình 9 – Thiết lập các tài khoản người dùng.....	13
Hình 10 – Cài đặt OpenSSH.....	14
Hình 11 Ubuntu Server đang được cài đặt.....	14
Hình 12 – Giao diện sau khi cài đặt và đăng nhập thành công .....	15
Hình 13 – Cài đặt dịch vụ OpenSSH.....	15
Hình 14 – Cài đặt chương trình Putty.....	16
Hình 15 – Xem địa chỉ IP của máy Ubuntu Server.....	16
Hình 16 – Kết nối với Ubuntu Server bằng Putty .....	17
Hình 17 – Kiểm tra bằng lệnh whoami.....	17
Hình 18 – Cài đặt dịch vụ Samba.....	18
Hình 19 – Dịch vụ đã được cài đặt thành công.....	18
Hình 20 – Tạo tài khoản user và thư mục sharing_samba.....	19
Hình 21 – Thêm người dùng vào cơ sở dữ liệu samba.....	19
Hình 22 – Tạo tài khoản admin.....	19
Hình 23 – Sửa file cấu hình smb.conf .....	20
Hình 24 – Khởi động lại dịch vụ.....	21
Hình 25 – Sửa lỗi kết nối bị chặn.....	21
Hình 26 – Nhập địa chỉ IP của Ubuntu Server.....	22
Hình 27 – Truy cập vào thư mục được chia sẻ .....	22
Hình 28 – Sửa lỗi kết nối nhiều tài khoản dẫn đến bị chặn .....	23
Hình 29 – Tạo file test1.txt trong thư mục sharing_samba .....	23
Hình 30 – Đọc file test1.txt ở máy Ubuntu Server.....	24
Hình 31 – Cài đặt SELinux trên Ubuntu Server .....	24
Hình 32 – Kích hoạt SELinux.....	25
Hình 33 – Cài đặt thành công SELinux.....	25

Hình 34 – Cấu hình xong SELinux .....	26
---------------------------------------	----

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

<b>Từ viết tắt</b>	<b>Thuật ngữ tiếng Anh/Giải thích</b>	<b>Thuật ngữ tiếng Việt/Giải thích</b>
LTS	Long Term Support	Hỗ trợ dài hạn
SMB	Server Message Block	Giao thức mạng
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol	Giao thức truy cập và quản lý thông tin thư mục

# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÀI THỰC HÀNH

## 1.1 Mục đích

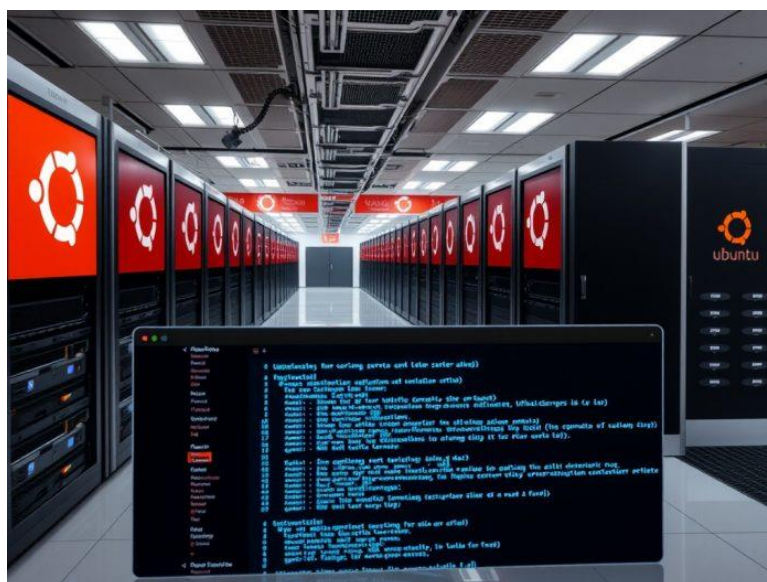
Mục đích của bài thực hành “1.4: Cài đặt Linux server và các dịch vụ” là rèn luyện kỹ năng cài đặt Ubuntu server và sử dụng các dịch vụ cần thiết cho người dùng.

## 1.2 Tìm hiểu lý thuyết

### 1.2.1 Tìm hiểu về hệ điều hành Ubuntu Server, so sánh với máy trạm Ubuntu

#### 1.2.1.1 Tìm hiểu về Ubuntu Server

Ubuntu Server là một phiên bản của hệ điều hành Ubuntu được tối ưu hóa dành riêng cho các máy chủ. Nó là một hệ điều hành mã nguồn mở, dựa trên nhân Linux, do Canonical phát triển và hỗ trợ. Ubuntu Server được thiết kế để đáp ứng các nhu cầu quản lý và vận hành hạ tầng máy chủ, từ các dịch vụ đơn giản như lưu trữ file, web hosting, đến các hệ thống phức tạp như điện toán đám mây và trung tâm dữ liệu.



Hình 1 – Ubuntu Server

Lịch sử phát triển của Ubuntu Server:

- **2004** – Ubuntu Server ra đời cùng lúc với Ubuntu Desktop vào năm 2004, tập trung vào môi trường máy chủ không có giao diện đồ họa.
- **2006** – Ubuntu Server 6.06 LTS: Phiên bản LTS đầu tiên, hỗ trợ 5 năm.
- **2008** – Ubuntu Server 8.04 LTS: Bổ sung KVM để hỗ trợ ảo hóa.
- **2010** – Ubuntu Server 10.04 LTS: Giới thiệu OpenStack, bước đầu hướng đến điện toán đám mây.
- **2012** – Ubuntu Server 12.04 LTS: Hỗ trợ mạnh mẽ Linux Containers (LXC).
- **2014** – Ubuntu Server 14.04 LTS: Cải tiến Docker, OpenStack, và MAAS.
- **2016** – Ubuntu Server 16.04 LTS: Ra mắt Snap packages, cải thiện bảo mật.

- **2018** – Ubuntu Server 18.04 LTS: Chuyển sang Netplan để quản lý mạng.
- **2020** – Ubuntu Server 20.04 LTS: Hỗ trợ ZFS, WireGuard VPN.
- **2022** – Ubuntu Server 22.04 LTS: Cập nhật OpenSSL 3.0, Kernel 5.15.

Đặc điểm của Ubuntu Server:

- *Không có giao diện đồ họa mặc định:* Ubuntu Server chỉ sử dụng giao diện dòng lệnh (CLI) nhằm tối ưu tài nguyên và tăng hiệu suất.
- *Hiệu năng cao và ổn định:* Ubuntu Server được thiết kế để hoạt động ổn định trong môi trường máy chủ, đáp ứng yêu cầu từ các ứng dụng nhỏ đến hệ thống phức tạp.
- *Tương thích nhiều nền tảng:* Hỗ trợ các kiến trúc phần cứng khác nhau, bao gồm x86, ARM, PowerPC, và RISC-V, giúp triển khai dễ dàng trên máy chủ vật lý, máy ảo hoặc đám mây.
- *Bảo mật mạnh mẽ:* Tích hợp các công cụ bảo mật như AppArmor, ufw và cung cấp các bản vá bảo mật thường xuyên.
- *Dễ dàng tùy biến:* Người dùng có thể cài đặt và cấu hình các dịch vụ cần thiết như web server (Apache, Nginx), cơ sở dữ liệu (MySQL, PostgreSQL), hoặc dịch vụ chia sẻ file (Samba, FTP).
- *Hỗ trợ lâu dài (LTS):* Phiên bản Ubuntu Server LTS được hỗ trợ cập nhật trong năm năm, đảm bảo ổn định cho các hệ thống máy chủ.
- *Quản lý gói phần mềm tiện lợi:* Sử dụng APT (Advanced Package Tool) và kho phần mềm phong phú, giúp cài đặt, cập nhật, quản lý dễ dàng.
- *Cộng đồng hỗ trợ lớn:* Với cộng đồng mã nguồn mở rộng lớn, người dùng Ubuntu Server có thể nhận được trợ giúp từ diễn đàn, tài liệu chính thức, và các hướng dẫn trực tuyến.
- *Tối ưu hóa tài nguyên:* Phù hợp với cả hệ thống máy chủ có tài nguyên hạn chế hoặc hệ thống lớn với nhiều yêu cầu.

#### 1.2.1.2 So sánh Ubuntu Server với máy trạm Ubuntu

Điểm giống nhau xuất phát từ việc đều là hệ điều hành cung cấp mã nguồn mở tự do cho phép người dùng được tự do chạy, sao chép, phân phối, nghiên cứu, thay đổi và cải tiến phần mềm.

Ubuntu Server và Ubuntu Desktop là hai phiên bản của hệ điều hành Ubuntu nhưng được thiết kế để phục vụ cho các môi trường sử dụng khác nhau.

- *Mục đích sử dụng:* Ubuntu Server được thiết kế để chạy trên máy chủ, phục vụ các tác vụ như web hosting, cơ sở dữ liệu, điện toán đám mây, và container. Trong khi đó, Ubuntu Desktop dành cho người dùng cá nhân, phục vụ các nhu cầu làm việc, học tập, giải trí với giao diện đồ họa trực quan.

- *Giao diện người dùng*: Ubuntu Server mặc định không có giao diện đồ họa mà sử dụng dòng lệnh (CLI) để quản lý hệ thống, giúp tối ưu tài nguyên và hiệu suất. Ngược lại, Ubuntu Desktop có giao diện đồ họa GNOME hoặc các môi trường khác như KDE, Xfce, giúp người dùng thao tác dễ dàng hơn.
- *Hiệu suất và tài nguyên*: Do không có giao diện đồ họa, Ubuntu Server tiêu thụ ít tài nguyên hơn và tập trung vào hiệu suất, tính ổn định. Ubuntu Desktop yêu cầu nhiều tài nguyên hơn để hỗ trợ giao diện đồ họa và các ứng dụng thông thường.
- *Ứng dụng đi kèm*: Ubuntu Server được cài đặt sẵn các công cụ phục vụ quản trị hệ thống như OpenSSH, Apache/Nginx, MySQL, Docker, trong khi Ubuntu Desktop đi kèm các ứng dụng văn phòng, trình duyệt web, công cụ chỉnh sửa ảnh, và media player.
- *Quản lý mạng*: Ubuntu Server sử dụng Netplan và dòng lệnh để cấu hình mạng, phù hợp với hệ thống không cần giao diện đồ họa. Ngược lại, Ubuntu Desktop sử dụng NetworkManager với giao diện đồ họa, giúp việc kết nối mạng trở nên dễ dàng hơn.
- *Cập nhật và bảo mật*: Ubuntu Server ưu tiên tính ổn định, ít thay đổi lớn và có hỗ trợ dài hạn (LTS), giúp hệ thống vận hành ổn định trong thời gian dài. Ubuntu Desktop cập nhật thường xuyên hơn, hỗ trợ các bản non-LTS với nhiều tính năng mới nhưng có thể gặp lỗi nhiều hơn.
- *Khả năng mở rộng*: Ubuntu Server dễ dàng triển khai trên các hệ thống cloud, container, cluster, trong khi Ubuntu Desktop chủ yếu phục vụ người dùng cá nhân và ít có nhu cầu mở rộng quy mô.

Nếu người dùng cần một hệ thống chạy dịch vụ web, cơ sở dữ liệu, hoặc điện toán đám mây, Ubuntu Server là lựa chọn phù hợp vì nó nhẹ, bảo mật tốt và dễ mở rộng. Nếu người dùng muốn một hệ điều hành để làm việc hàng ngày, sử dụng các phần mềm văn phòng, trình duyệt, và đa phương tiện, Ubuntu Desktop là lựa chọn tối ưu.

## **1.2.2 Tìm hiểu dịch vụ chia sẻ file Samba, SELinux**

### **1.2.2.1 Dịch vụ Samba**

Samba là một phần mềm mã nguồn mở cho phép các hệ thống Linux/Unix chia sẻ tệp và máy in với các máy tính chạy Windows. Nó sử dụng giao thức SMB (Server Message Block) để tạo môi trường mạng tương thích giữa hai hệ điều hành khác nhau.

Samba được phát triển lần đầu tiên vào năm 1992 bởi Andrew Tridgell, nhằm mục đích giúp các hệ thống Linux và Unix có thể giao tiếp với Windows thông qua giao thức SMB/CIFS. Kể từ đó, nó liên tục được cải tiến để hỗ trợ các phiên bản Windows mới và cung cấp nhiều tính năng quản trị hệ thống mạng.

Các tính năng chính của Samba:

- *Chia sẻ tệp (File Sharing)*: Cho phép Linux/Unix cung cấp thư mục chia sẻ có thể truy cập từ Windows. Hỗ trợ quyền truy cập theo người dùng và nhóm.
- *Chia sẻ máy in (Print Sharing)*: Giúp Linux/Unix hoạt động như một print server cho các máy Windows.



- *Tích hợp với Active Directory (AD)*: Samba có thể tham gia vào một Windows Domain hoặc hoạt động như một Domain Controller.
- *Xác thực người dùng*: Hỗ trợ hệ thống xác thực như LDAP, NTLM, Kerberos để kiểm soát quyền truy cập.
- *Quản lý tập trung*: Cho phép quản trị viên kiểm soát tài nguyên mạng từ xa.

#### 1.2.2.2 Dịch vụ SELinux

SELinux (Security-Enhanced Linux) là một mô-đun bảo mật của Linux cung cấp kiểm soát truy cập bắt buộc (Mandatory Access Control - MAC). Nó được phát triển ban đầu bởi Cơ quan An ninh Quốc gia Hoa Kỳ (NSA) và sau đó được tích hợp vào nhiều bản phân phối Linux như RHEL, CentOS, Fedora, và Debian.

Lịch sử phát triển của SELinux:

- **1990s**: NSA phát triển SELinux như một giải pháp bảo mật nâng cao cho hệ điều hành Linux.
- **2000**: SELinux được phát hành dưới dạng mã nguồn mở.
- **2003**: Được tích hợp vào nhân Linux 2.6.
- **Hiện tại**: SELinux là một tính năng bảo mật quan trọng trên các hệ thống Linux doanh nghiệp như RHEL, CentOS, Fedora và có thể cài đặt trên Ubuntu/Debian.

Các tính năng của SELinux:

- *Quản lý quyền truy cập*: SELinux cho phép xác định các quyền truy cập của tiến trình và người dùng vào các tài nguyên hệ thống.
- *Tích hợp sâu vào hệ thống*: SELinux được tích hợp sâu vào hạ tầng của hệ thống Linux, cung cấp một lớp bảo mật mạnh mẽ cho hệ thống.
- *Phát hiện và ngăn chặn các tấn công*: SELinux giúp phát hiện và ngăn chặn các hành động độc hại hoặc không mong muốn bằng cách kiểm soát và giám sát các hoạt động trong hệ thống.

## CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH

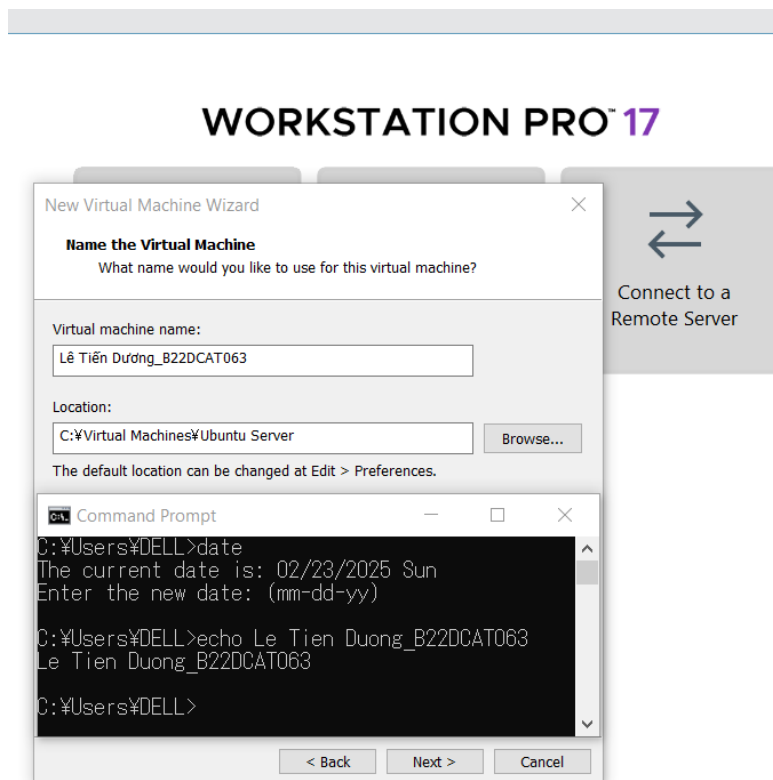
### 2.1 Chuẩn bị môi trường

- File cài đặt Ubuntu Server định dạng ISO.
- File cài đặt Windows 10 định dạng iso.
- Phần mềm ảo hóa, chẳng hạn: VMWare Workstation.

### 2.2 Các bước thực hiện

#### 2.2.1 Cài đặt Ubuntu Server

- Chọn *Create a New Virtual Machine* -> load file iso -> *Next*. Đặt tên máy ảo là *Lê Tiến Dương\_B22DCAT063*.



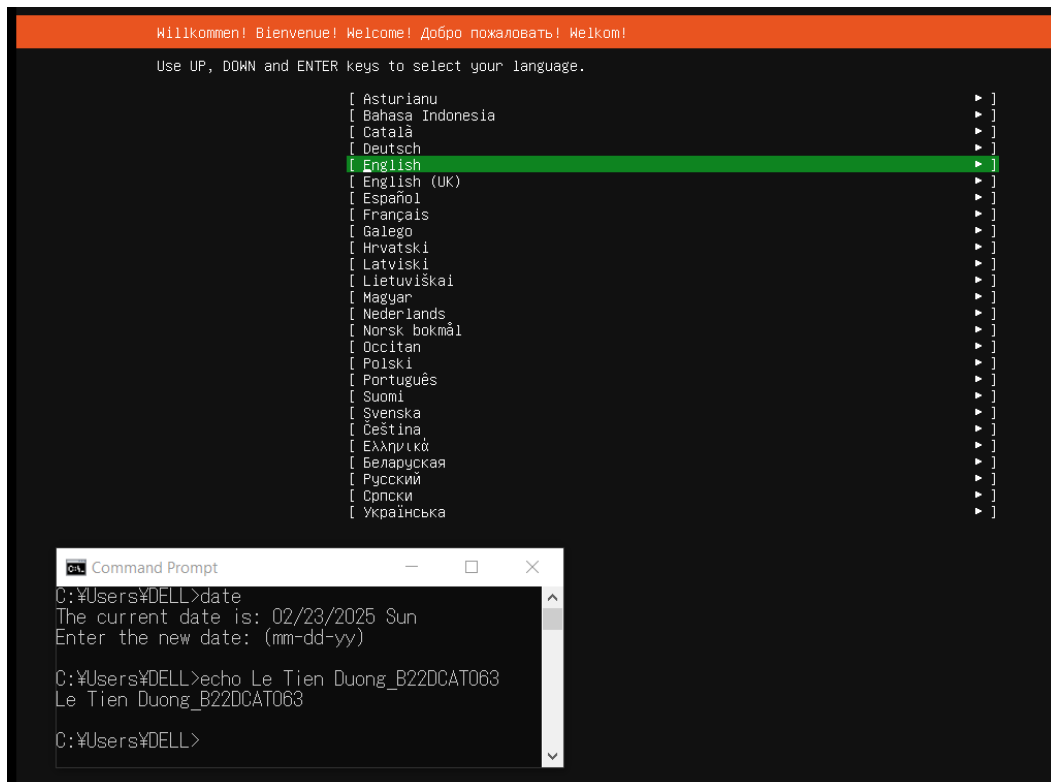
Hình 2 – Cài đặt Ubuntu Server

- Sau khi power on, giao diện của Ubuntu Server sẽ như hình bên dưới:



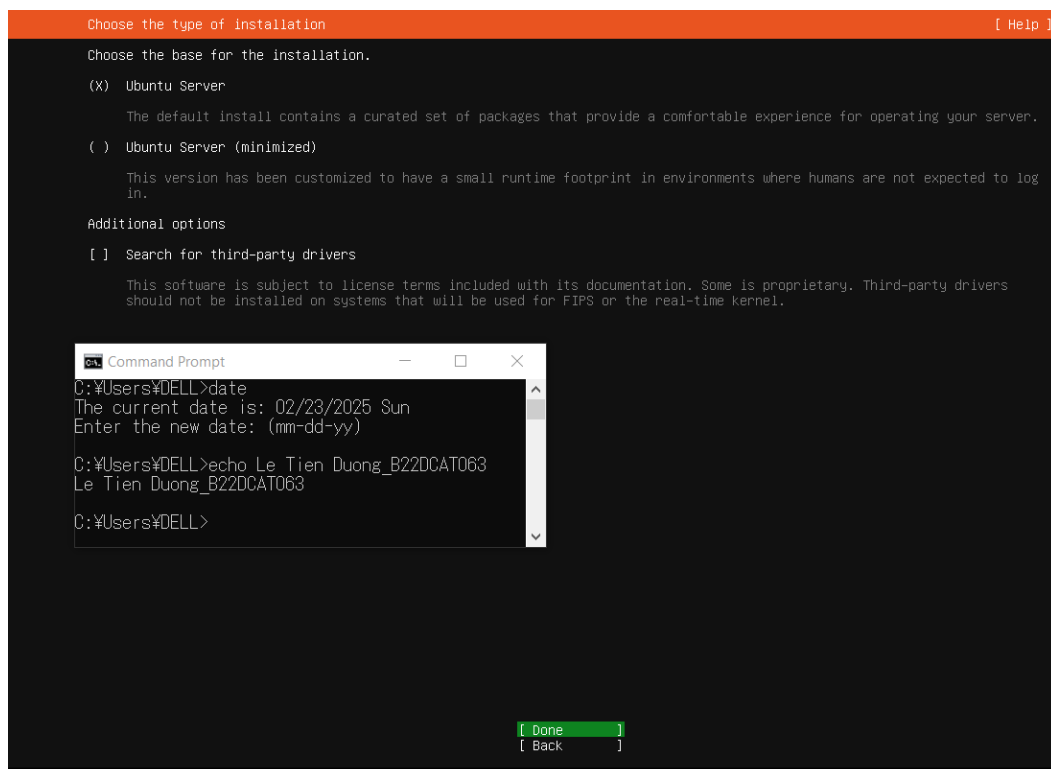
Hình 3 – Giao diện cài đặt Ubuntu

- Chọn ngôn ngữ cho máy ảo.



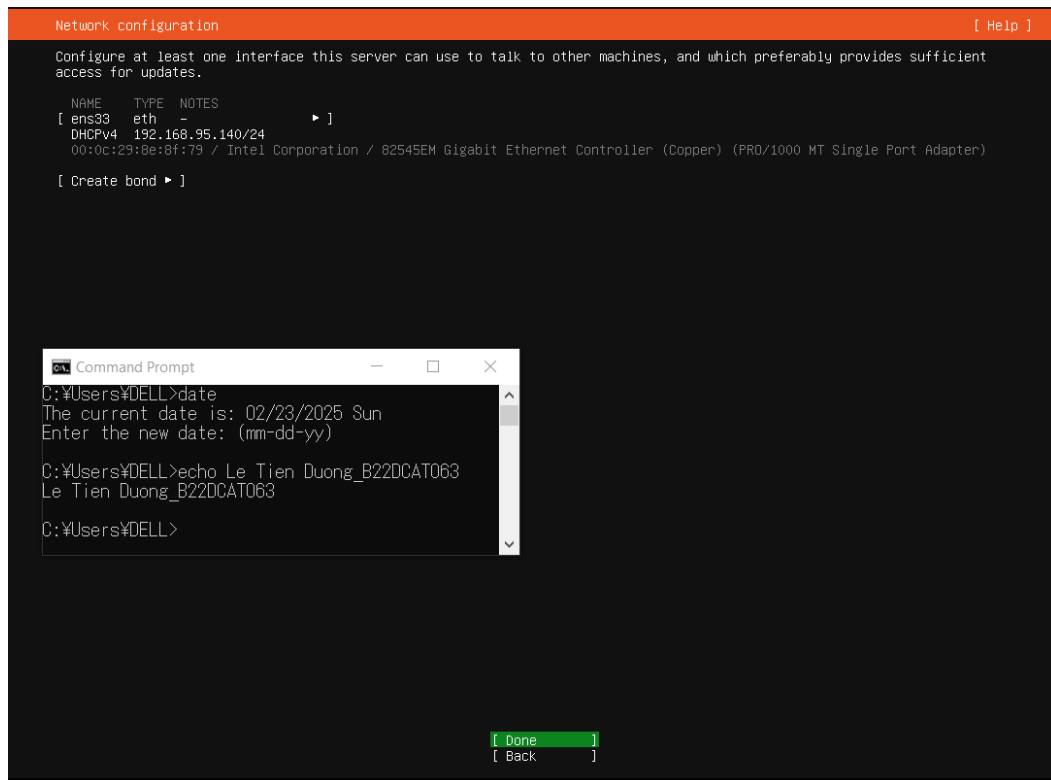
*Hình 4 – Chọn ngôn ngữ cho Ubuntu Server*

- Chọn loại cài đặt.



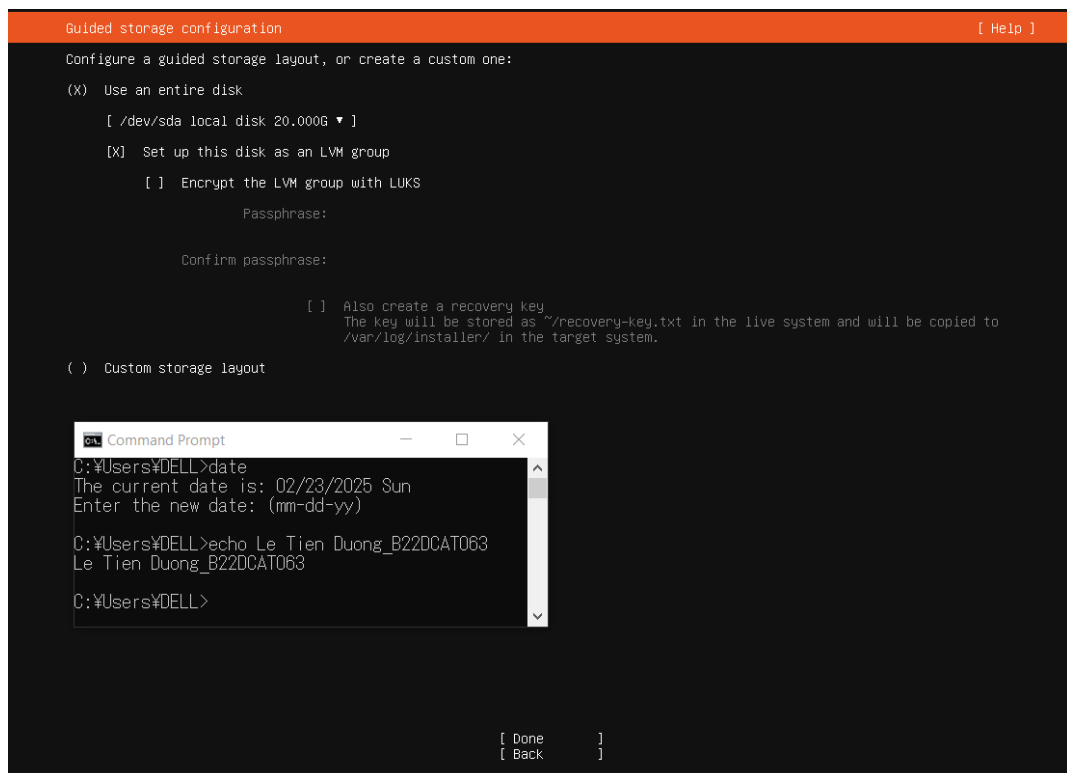
*Hình 5 – Chọn loại cài đặt cho Ubuntu Server*

- Cấu hình mạng cho máy ảo.



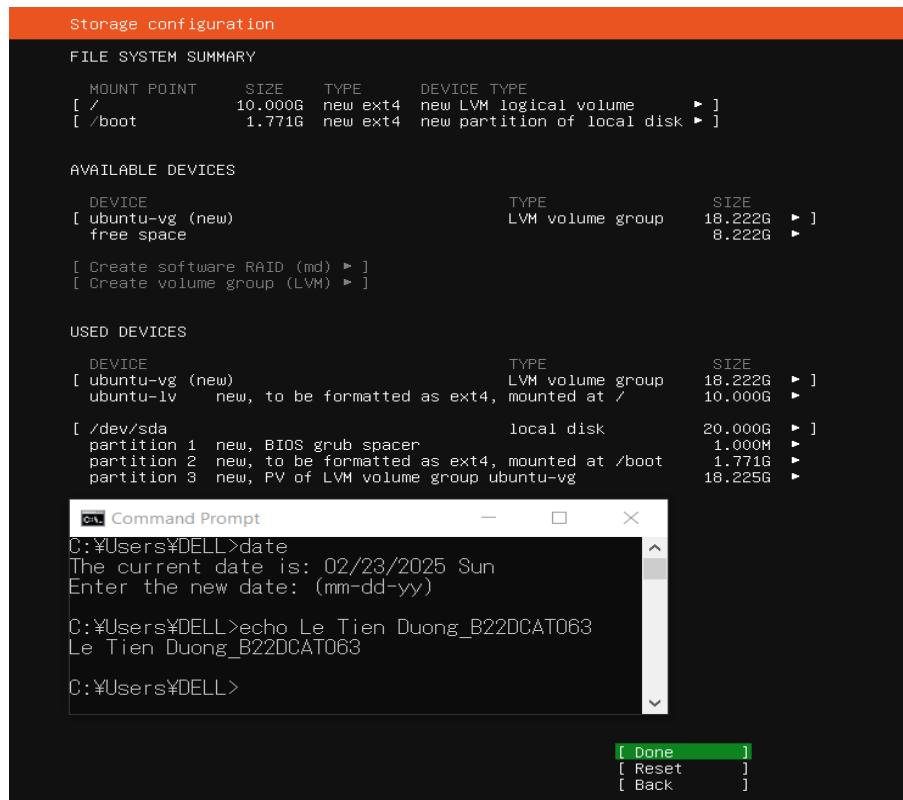
Hình 6 – Cấu hình mạng cho Ubuntu Server

- Tùy chỉnh ổ đĩa cho máy ảo (Có thể tùy chỉnh bằng cách chọn *Custom storage layout*) hoặc chọn *Done*.



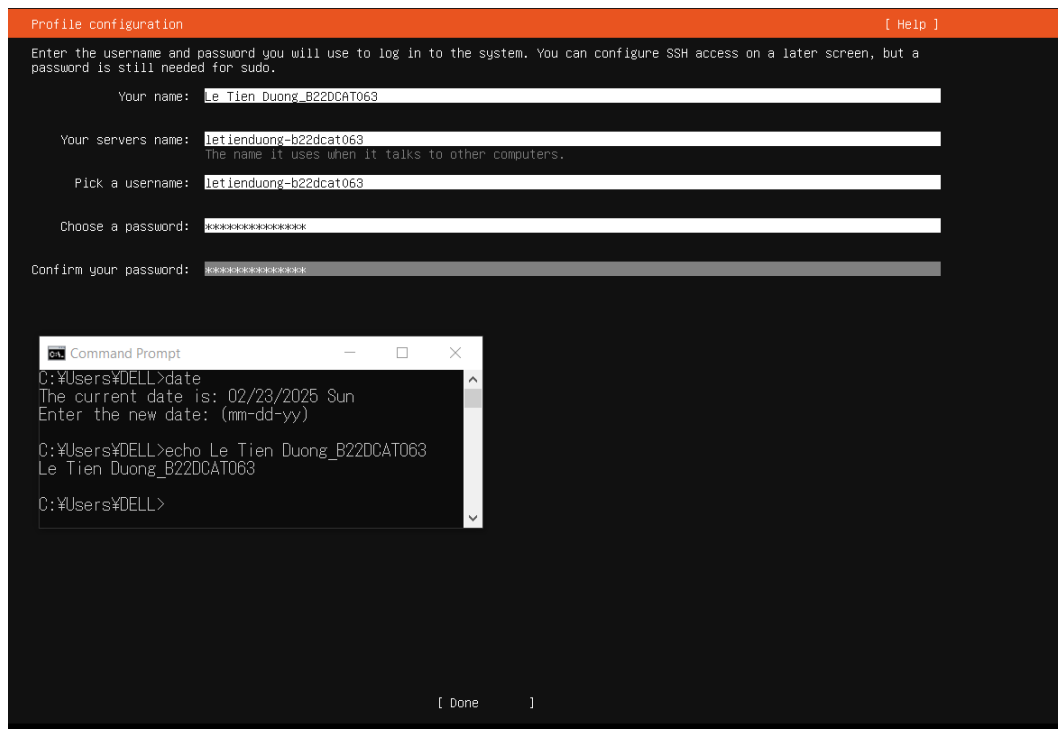
Hình 7 – Tùy chỉnh ổ đĩa cho Ubuntu Server

- Cấu hình file system cho máy ảo.



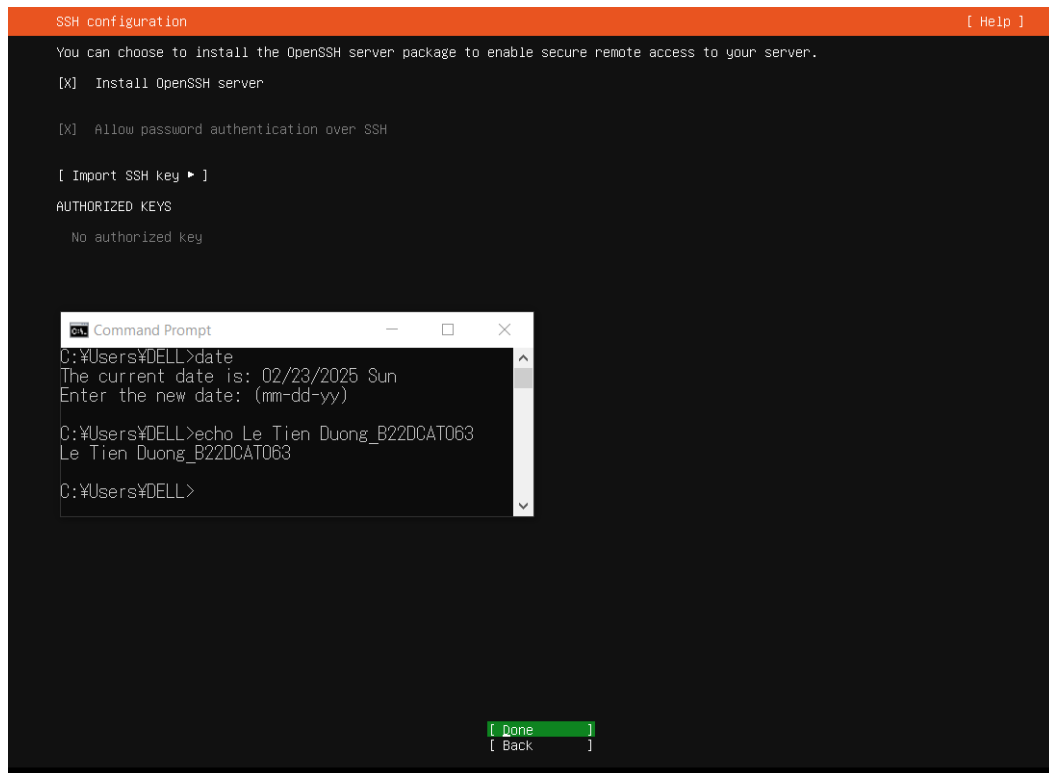
Hình 8 – Cấu hình file system

- Thiết lập các tài khoản người dùng -> Done.



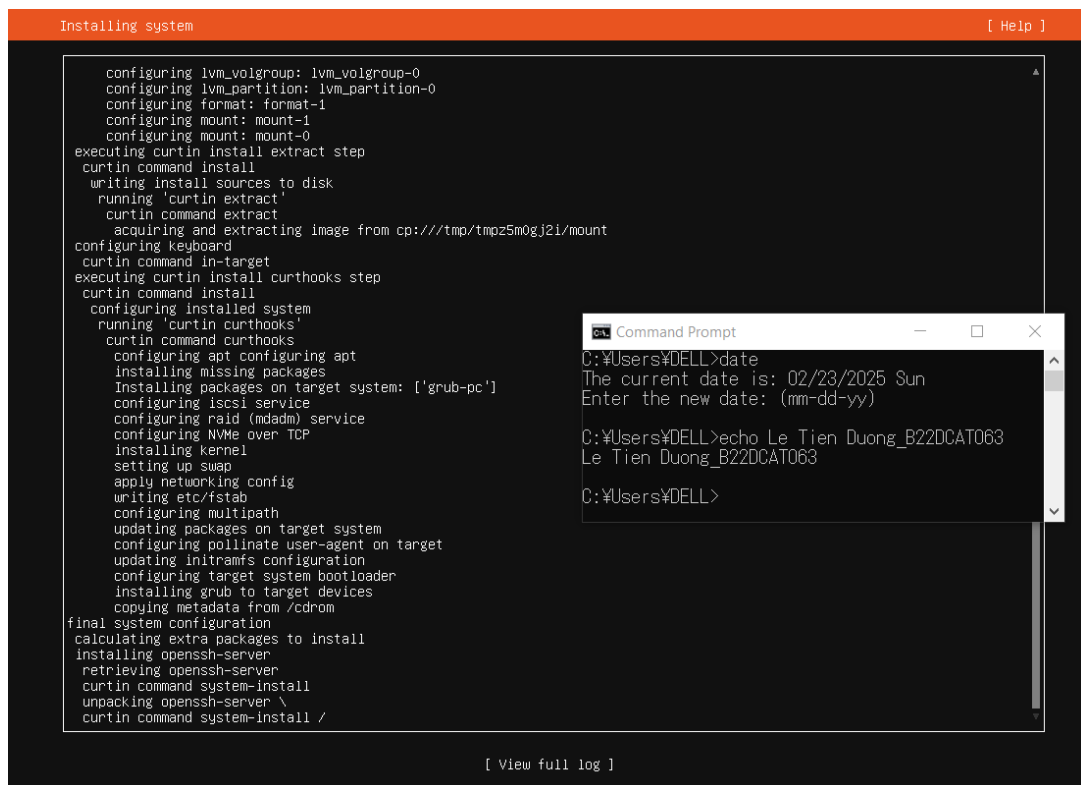
Hình 9 – Thiết lập các tài khoản người dùng

- Cài đặt OpenSSH: Tích vào Install OpenSSH server.



Hình 10 – Cài đặt OpenSSH

- Chờ Ubuntu Server được cài đặt.



Hình 11 Ubuntu Server đang được cài đặt

- Ubuntu Server đã được cài đặt xong. Đăng nhập tài khoản vừa tạo.

```

Ubuntu 24.04.2 LTS letienduong-b22dcat063 tty1
letienduong-b22dcat063 login: letienduong-b22dcat063
Password:
Welcome to Ubuntu 24.04.2 LTS (GNU/Linux 6.8.0-53-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Sun Feb 23 08:26:51 AM UTC 2025

System load:  0.23          Processes:      247
Usage of /:   24.5% of 9.75GB Users logged in:   0
Memory usage: 7%          IPv4 address for ens33: 192.168.95.141
Swap usage:   0%

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

2 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$

```

```

C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>

```

Hình 12 – Giao diện sau khi cài đặt và đăng nhập thành công

## 2.2.2 Cài đặt dịch vụ OpenSSH

- Dịch vụ OpenSSH được cài đặt cùng Ubuntu Server ở phần trước. Để kiểm tra dùng câu lệnh:

`sudo systemctl status ssh`

Nếu ssh được cài đặt thành công sẽ hiển thị active.

```

letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ sudo systemctl status ssh
* ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; disabled; preset: enabled)
   Active: inactive (dead)
TriggeredBy: ● ssh.socket
   Docs: man:sshd(8)
        man:sshd_config(5)
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ _

```

```

C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

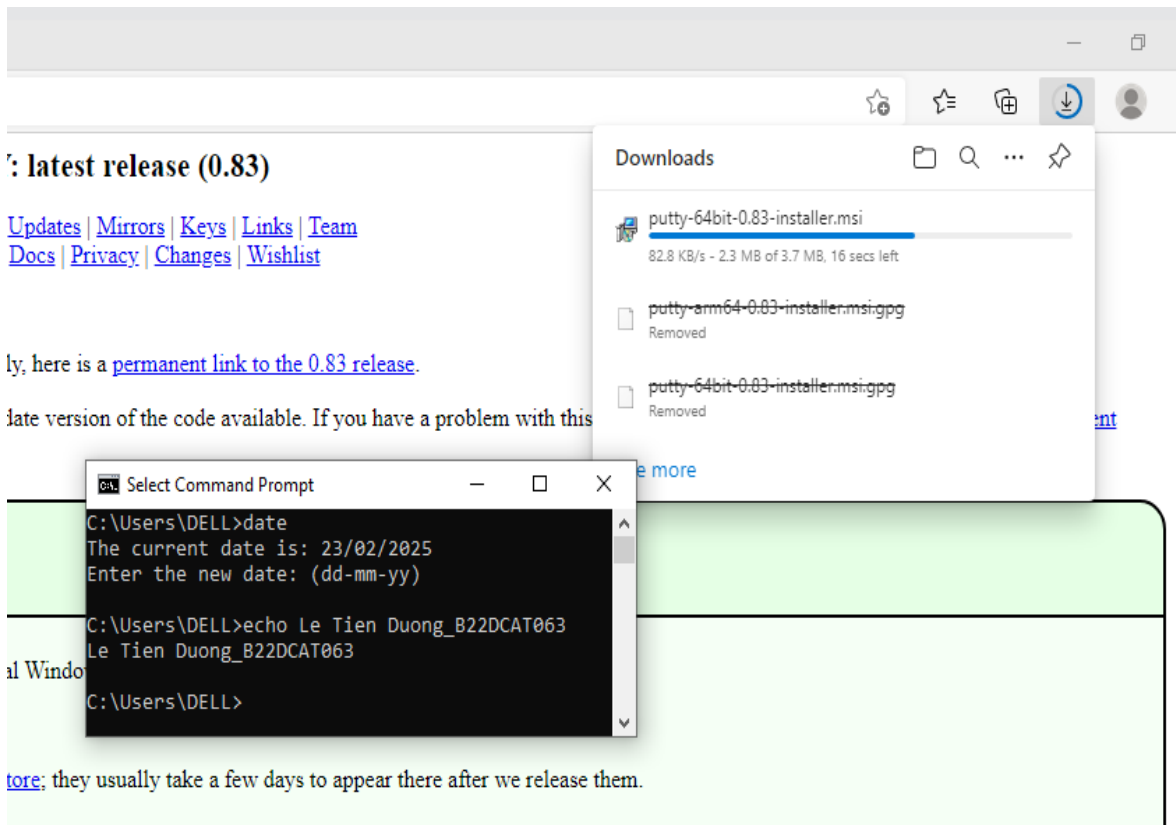
C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>

```

Hình 13 – Cài đặt dịch vụ OpenSSH

- Cài đặt chương trình Putty trên máy trạm Windows.



Hình 14 – Cài đặt chương trình Putty

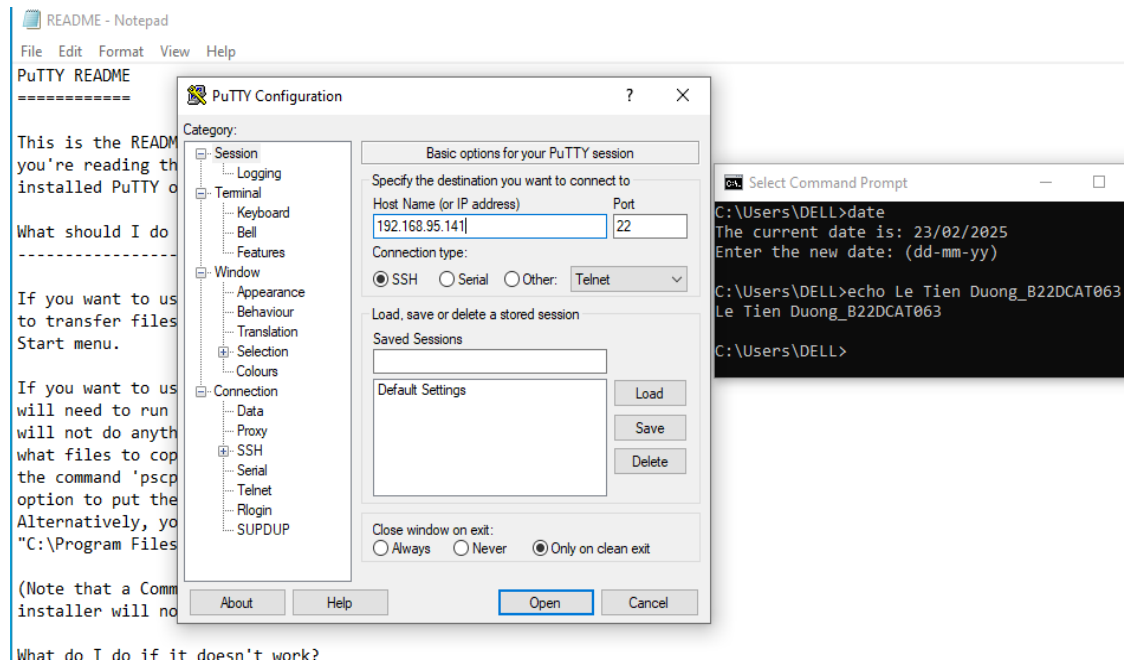
- Dùng lệnh ifconfig trên Ubuntu Server để xem địa chỉ IP: **192.168.95.141**



Hình 15 – Xem địa chỉ IP của máy Ubuntu Server

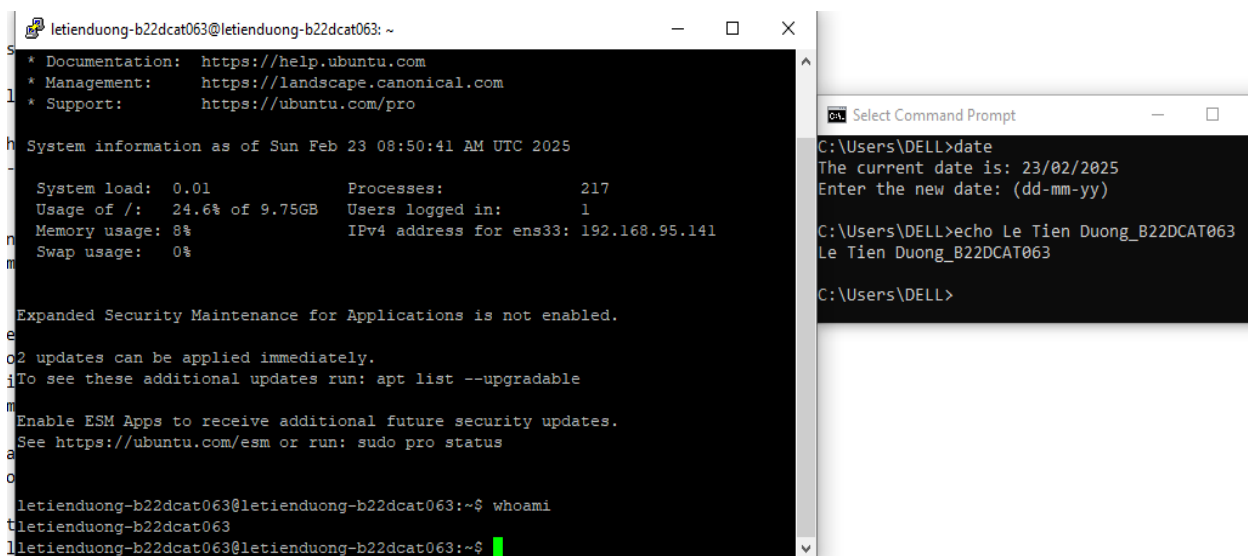


- Dùng Putty truy cập vào địa chỉ IP của máy server vừa kiểm tra. Nhập IP của máy chủ Ubuntu vào mục Host Name, điều chỉnh Connection Type là SSH, port 22 -> Open.



Hình 16 – Kết nối với Ubuntu Server bằng Putty

- Truy cập thành công vào Ubuntu Server, kiểm tra bằng lệnh *whoami*.



Hình 17 – Kiểm tra bằng lệnh *whoami*

### 2.2.3 Cài đặt và cấu hình dịch vụ Samba

- Cài đặt dịch vụ Samba bằng câu lệnh:

*sudo apt-get install samba*

```
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$ sudo apt-get install samba
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  attr libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libboost-iostreams1.83.0 libboost-thread1.83.0 libcephfs2 libcups2t64 libldb1
  librdmacm1t64 libtalloc2 libtdb1 libtevent0t64 liburing2 libwbclient0 python3-dnspython python3-gpg python3-ldb python3-markdown python3-talloc
  python3-talloc python3-tdb samba-ad-provision samba-common samba-common-bin samba-dsdb-modules samba-libs samba-vfs-modules tdb-tools
Suggested packages:
  cups-common python3-trio python3-aiocrypt python3-h2 python3-httpx python3-httpcore python-markdown-doc bind9 bind9utils ctdb ldb-tools
  heimdal-clients
The following NEW packages will be installed:
  attr libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libboost-iostreams1.83.0 libboost-thread1.83.0 libcephfs2 libcups2t64 libldb1
  librdmacm1t64 libtalloc2 libtdb1 libtevent0t64 liburing2 libwbclient0 python3-dnspython python3-gpg python3-ldb python3-markdown python3-talloc
  python3-talloc python3-tdb samba samba-ad-provision samba-common samba-common-bin samba-dsdb-modules samba-libs samba-vfs-modules tdb-tools
0 upgraded, 31 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.
Need to get 19.2 MB of archives.
After this operation, 102 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 python3-dnspython all 2.6.1-1ubuntu1 [163 kB]
Get:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libtalloc2 amd64 2.4.2-1build2 [27.3 kB]
Get:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libtdb1 amd64 1.4.10-1build1 [46.8 kB]
Get:4 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libtevent0t64 amd64 0.16.1-2build1 [42.6 kB]
Get:5 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libldb2 amd64 2:2.8.0+samba4.19.5+dfsg-4ubuntu9 [187 kB]
Get:6 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 python3-ldb amd64 2:2.8.0+samba4.19.5+dfsg-4ubuntu9 [41.8 kB]
Get:7 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 python3-tdb amd64 1.4.10-1build1 [15.3 kB]
Get:8 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 python3-markdown all 3.5.2-1 [72.0 kB]
Get:9 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libavahi-common-data amd64 0.8-13ubuntu6 [29.7 kB]
Get:10 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libavahi-common3 amd64 0.8-13ubuntu6 [23.3 kB]
Get:11 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libavahi-client3 amd64 0.8-13ubuntu6 [26.8 kB]
Get:12 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libwbclient0 amd64 2:4.19.5+dfsg-4ubuntu9 [70.6 kB]
Get:13 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 samba-libs amd64 2:4.19.5+dfsg-4ubuntu9 [6,017 kB]
33% [13 samba-libs 5,221 kB/6,017 kB 87%]
```

```
C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>
```

Hình 18 – Cài đặt dịch vụ Samba

- Kiểm tra lại -> Thấy hiển thị trạng thái Active chứng tỏ dịch vụ đã cài đặt thành công.

```
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$ systemctl status smbd
● smbd.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smbd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2025-02-23 08:53:15 UTC; 1min 23s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
    Main PID: 2502 (smbd)
      Status: "smbd: ready to serve connections..."
        Tasks: 9 (limit: 4554)
      Memory: 10.6M (peak: 10.8M)
         CPU: 91ms
    CGroup: /system.slice/smbd.service
            └─2502 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
              └─2506 "smbd: notifyd"
                └─2507 "smbd: cleanupd"

Feb 23 08:53:15 lettienduong-b22dcat063 systemd[1]: Starting smbd.service - Samba SMB Daemon...
Feb 23 08:53:15 lettienduong-b22dcat063 (smbd)[2502]: smbd.service: Referenced but unset environment variable evaluates to an empty string: SMBOPTIONS
Feb 23 08:53:15 lettienduong-b22dcat063 systemd[1]: Started smbd.service - Samba SMB Daemon.
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$
```

```
C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>
```

Hình 19 – Dịch vụ đã được cài đặt thành công

- Tạo tài khoản User và thư mục *sharing\_samba*:

```
sudo mkdir -p /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
sudo chown letienduong-b22dcat063:letienduong-b22dcat063 /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
sudo chmod 770 /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
```

The image shows a terminal window with the following commands and output:

```
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ sudo mkdir -p /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ sudo chown letienduong-b22dcat063:letienduong-b22dcat063 /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ sudo chmod 770 /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$
```

Below the terminal is a Windows Command Prompt window with the following text:

```
C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>
```

Hình 20 – Tạo tài khoản user và thư mục *sharing\_samba*

- Thêm người dùng vào cơ sở dữ liệu samba:

```
sudo smbpasswd -a letienduong-b22dcat063
```

The image shows a terminal window with the following commands and output:

```
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ sudo smbpasswd -a letienduong-b22dcat063
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user letienduong-b22dcat063.
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$
```

Below the terminal is a Windows Command Prompt window with the following text:

```
C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/24/2025 Mon
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>
```

Hình 21 – Thêm người dùng vào cơ sở dữ liệu samba

- Tạo tài khoản admin theo cách tương tự.

The image shows a terminal window with the following commands and output:

```
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ sudo mkdir -p /home/admin/sharing_samba
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$ sudo chown 770 /home/admin/sharing_samba
letienduong-b22dcat063@letienduong-b22dcat063:~$
```

Below the terminal is a Windows Command Prompt window with the following text:

```
C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

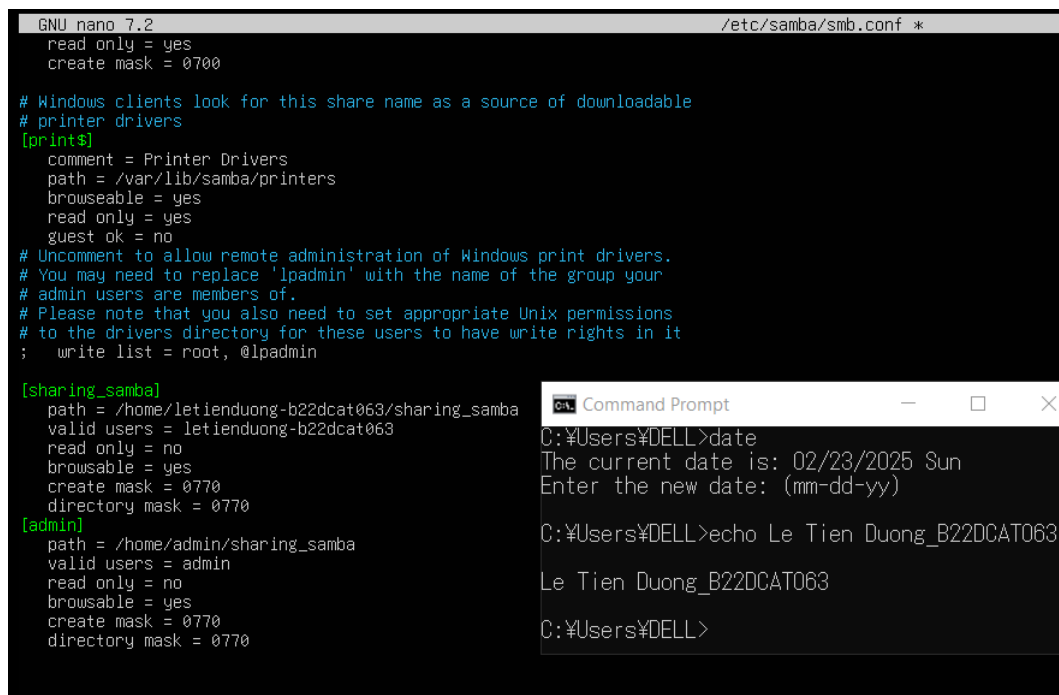
C:\Users\DELL>
```

Hình 22 – Tạo tài khoản admin

- Gõ lệnh `sudo nano /etc/samba/smb.conf`. Thêm đoạn sau vào cuối file cấu hình của samba:

```
[sharing_samba]
    path = /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
    valid users = letienduong-b22dcat063
    read only = no
    browsable = yes
    create mask = 0770
    directory mask = 0770
```

```
[admin]
    path = /home/admin/sharing_samba
    valid users = admin
    read only = no
    browsable = yes
    create mask = 0770
    directory mask = 0770
```



```
GNU nano 7.2 /etc/samba/smb.conf *
    read only = yes
    create mask = 0700

# Windows clients look for this share name as a source of downloadable
# printer drivers
[print$]
    comment = Printer Drivers
    path = /var/lib/samba/printers
    browseable = yes
    read only = yes
    guest ok = no
# Uncomment to allow remote administration of Windows print drivers.
# You may need to replace 'lpadmin' with the name of the group your
# admin users are members of.
# Please note that you also need to set appropriate Unix permissions
# to the drivers directory for these users to have write rights in it
; write list = root, @lpadmin

[sharing_samba]
    path = /home/letienduong-b22dcat063/sharing_samba
    valid users = letienduong-b22dcat063
    read only = no
    browsable = yes
    create mask = 0770
    directory mask = 0770

[admin]
    path = /home/admin/sharing_samba
    valid users = admin
    read only = no
    browsable = yes
    create mask = 0770
    directory mask = 0770
```

```
C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>
```

Hình 23 – Sửa file cấu hình `smb.conf`

- Khởi động lại dịch vụ.

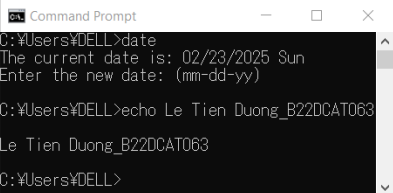
*sudo systemctl restart smbd*  
*sudo systemctl restart nmbd*

```

lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$ sudo systemctl restart smbd
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$ sudo systemctl restart nmbd
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$ sudo systemctl status smbd
● smbd.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smbd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2025-02-23 16:50:23 UTC; 27s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:smb.conf(5)
  Process: 5203 ExecCondition=/usr/share/samba/ls-configured smb (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 5205 (smbd)
   Status: "smbd: ready to serve connections..."
    Tasks: 3 (limit: 4554)
  Memory: 7.5M (peak: 7.8M)
     CPU: 89ms
   CGroup: /system.slice/smbd.service
           └─5205 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
             └─5209 "smbd: notifyd"
               └─5210 "smbd: cleanupd"

Feb 23 16:50:23 lettienduong-b22dcat063 systemd[1]: Starting smbd.service - Samba SMB Daemon...
Feb 23 16:50:23 lettienduong-b22dcat063 (smbd)[5205]: smbd.service: Referenced but unset environment variable evaluates to an empty string: SMBDOPTIONS
Feb 23 16:50:23 lettienduong-b22dcat063 systemd[1]: Started smbd.service - Samba SMB Daemon.
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$

```



```

C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/23/2025 Sun
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063

Le Tien Duong_B22DCAT063

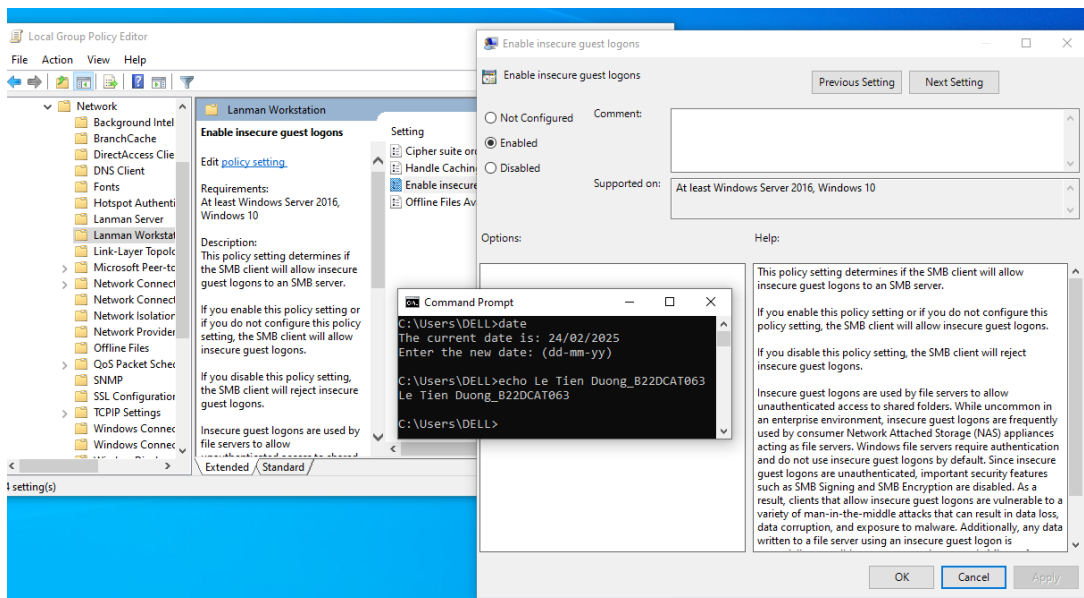
C:\Users\DELL>

```

Hình 24 – Khởi động lại dịch vụ

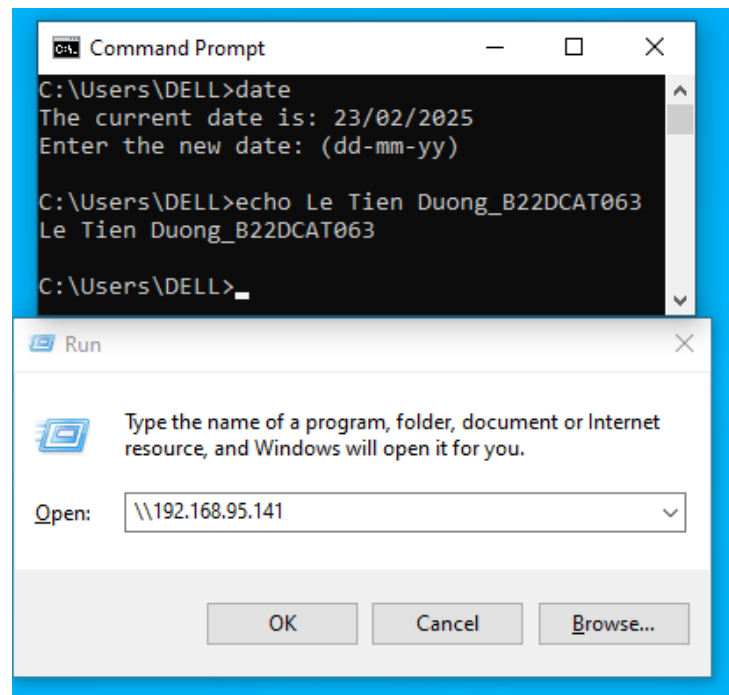
- Chuyển sang máy Win 10 nếu gặp lỗi “You can’t access this shared folder because your organization’s security policies block unauthenticated guest access”. Thực hiện cách sau:

**Mở file Computer Configuration -> Administrative Templates -> Network -> Lanman Workstation -> Enable insecure guest -> Enabled.**



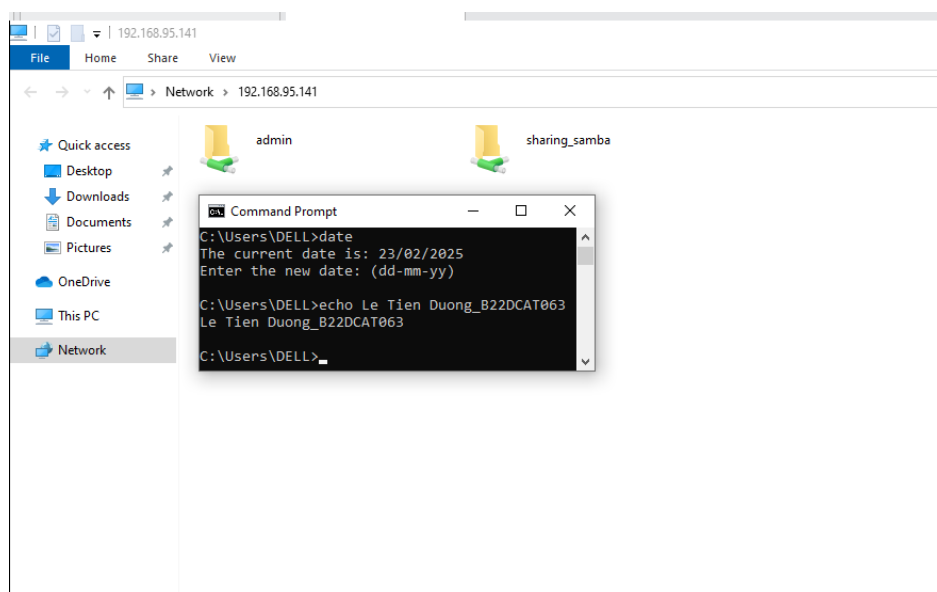
Hình 25 – Sửa lỗi kết nối bị chặn

- Quay lại máy Windows 10 nhấn Windows + R -> hiện ra hộp thoại. Nhập “\\” + địa chỉ IP của máy Ubuntu Server.



*Hình 26 – Nhập địa chỉ IP của Ubuntu Server*

- Truy cập tới thư mục được chia sẻ. Nhập tài khoản và mật khẩu để vào trong.



*Hình 27 – Truy cập vào thư mục được chia sẻ*

- Khi người dùng Windows kết nối đến máy chủ Samba với nhiều tài khoản khác nhau, hệ thống sẽ báo lỗi. Khi đó, phải ngắt kết nối cũ đến Samba và kết nối tới tài khoản mới. Thực hiện như sau:

*net use* #Xem kết nối hiện tại

*net use \* /delete /y* #Ngắt kết nối đến máy chủ Samba

```

C:\Users\DELL>date
The current date is: 24/02/2025
Enter the new date: (dd-mm-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>net use
New connections will be remembered.

Status          Local        Remote              Network
-----
\\192.168.95.141\sharing_samba
Microsoft Windows Network

The command completed successfully.

C:\Users\DELL>net use * /delete /y
You have these remote connections:

\\192.168.95.141\sharing_samba
Continuing will cancel the connections.

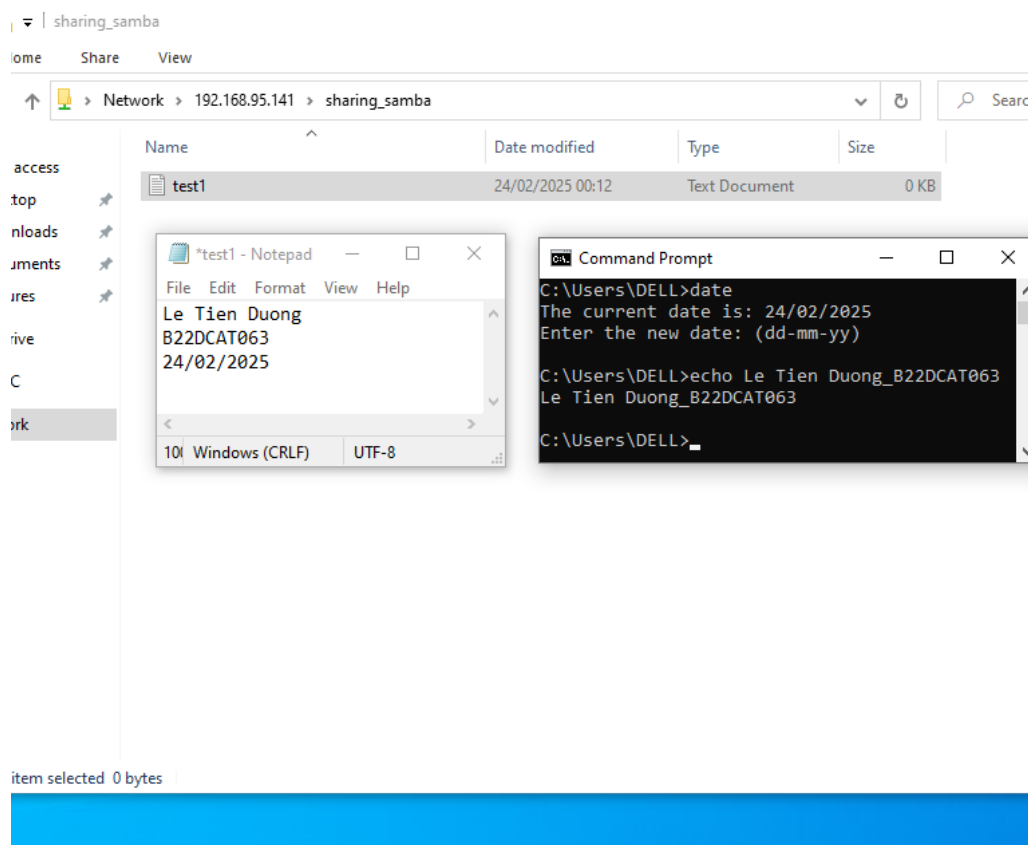
The command completed successfully.

C:\Users\DELL>

```

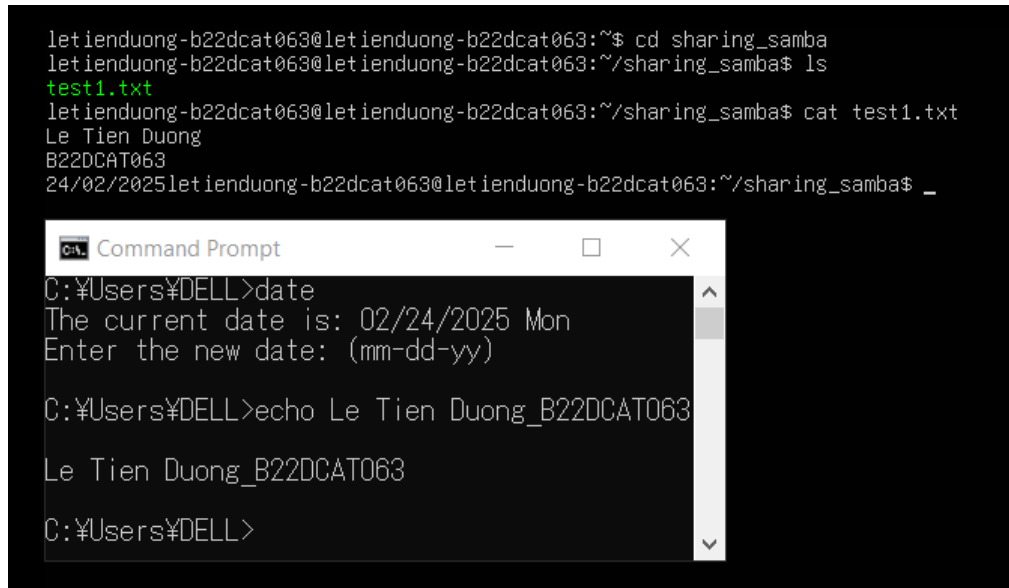
Hình 28 – Sửa lỗi kết nối nhiều tài khoản dẫn đến bị chặn

- Truy cập vào thư mục sharing\_samba. Tạo file test1.txt chứa nội dung như hình:



Hình 29 – Tạo file test1.txt trong thư mục sharing\_samba

- Về Ubuntu Server, thực hiện mở và đọc file test1.txt.



```

lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$ cd sharing_samba
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~/sharing_samba$ ls
test1.txt
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~/sharing_samba$ cat test1.txt
Le Tien Duong
B22DCAT063
24/02/2025lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~/sharing_samba$ _

C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/24/2025 Mon
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>

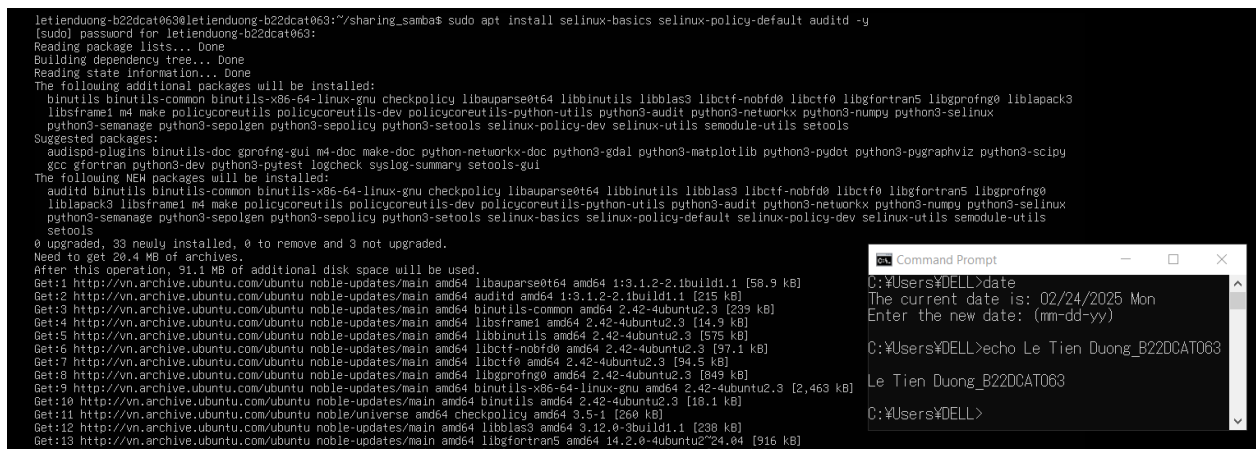
```

Hình 30 – Đọc file test1.txt ở máy Ubuntu Server

## 2.2.4 Cài đặt và cấu hình dịch vụ SELinux

- Cài đặt dịch vụ SELinux

*sudo apt install selinux-basics selinux-policy-default auditd -y*



```

lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~/sharing_samba$ sudo apt install selinux-basics selinux-policy-default auditd -y
[sudo] password for lettienduong-b22dcat063:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu checkpolicy libaoparse0t64 libbinutils libblas3 libbtf-nobfd0 libbtf0 libgfortran5 libgprofng0 liblapack3
  libsframe1 m4 make policycoreutils policycoreutils-dev policycoreutils-python-utils python3-audit python3-networkx python3-numpy python3-selinux
  python3-semanage python3-sepolgen python3-setools selinux-policy-dev selinux-policy-default selinux-utils semodule-utils setools
Suggested packages:
  audispd-plugins binutils-doc gprofng-gui m4-doc make-doc python-networkx-doc python3-gdal python3-matplotlib python3-pydot python3-pygraphviz python3-scipy
  gcc gfortran python3-dev python3-pytest logcheck syslog-summary setools-gui
The following NEW packages will be installed:
  auditd binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu checkpolicy libaoparse0t64 libbinutils libblas3 libbtf-nobfd0 libbtf0 libgfortran5 libgprofng0
  liblapack3 libsframe1 m4 make policycoreutils policycoreutils-dev policycoreutils-python-utils python3-audit python3-networkx python3-numpy python3-selinux
  python3-semanage python3-sepolgen python3-setools selinux-basics selinux-policy-default selinux-policy-dev selinux-utils semodule-utils
  setools
0 upgraded, 33 newly installed, 0 to remove and 3 not upgraded.
Need to get 20.4 MB of archives.
After this operation, 91.1 MB of additional disk space will be used.
Get:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libaoparse0t64 amd64 1:3.1.2-2.1build1.1 [58.9 kB]
Get:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 auditd amd64 1:3.1.2-2.1build1.1 [215 kB]
Get:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 binutils-common amd64 2.42-4ubuntu2.3 [239 kB]
Get:4 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libsframe1 amd64 2.42-4ubuntu2.3 [14.9 kB]
Get:5 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libbinutils amd64 2.42-4ubuntu2.3 [575 kB]
Get:6 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libbtf-nobfd0 amd64 2.42-4ubuntu2.3 [97.1 kB]
Get:7 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libbtf0 amd64 2.42-4ubuntu2.3 [94.5 kB]
Get:8 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libgprofng0 amd64 2.42-4ubuntu2.3 [849 kB]
Get:9 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 binutils-x86-64-linux-gnu amd64 2.42-4ubuntu2.3 [2,463 kB]
Get:10 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 binutils amd64 2.42-4ubuntu2.3 [18.1 kB]
Get:11 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe amd64 checkpolicy amd64 3.5-1 [260 kB]
Get:12 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libblas3 amd64 3.12.0-3build1.1 [238 kB]
Get:13 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libgfortran5 amd64 14.2.0-4ubuntu2~24.04 [916 kB]
Get:14 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 liblapack3 amd64 3.12.0-4ubuntu2~24.04 [5,245 kB]

```

Hình 31 – Cài đặt SELinux trên Ubuntu Server



- Sau khi cài đặt, cần bật SELinux bằng câu lệnh:

*sudo selinux-activate*

```

lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~/sharing_samba$ sudo selinux-activate
Activating SE Linux
Sourcing file '/etc/default/grub'
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-6.8.0-53-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-6.8.0-53-generic
Warning: os-prober will not be executed to detect other bootable partitions.
Systems on them will not be added to the GRUB boot configuration.
Check GRUB_DISABLE_OS_PROBER documentation entry.
Adding boot menu entry for UEFI Firmware Settings ...
done
SE Linux is activated. You may need to reboot now.
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~/sharing_samba$ _

C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/24/2025 Mon
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063

Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>

```

*Hình 32 – Kích hoạt SELinux*

- Reboot hệ thống, kiểm tra trạng thái hoạt động. Câu lệnh trả về **enabled** là cài đặt thành công.

*sudo reboot*

*sestatus*

```

lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$ sestatus
SELinux status:                enabled
SELinuxfs mount:               /sys/fs/selinux
SELinux root directory:        /etc/selinux
Loaded policy name:             default
Current mode:                  permissive
Mode from config file:         permissive
Policy MLS status:             enabled
Policy deny_unknown status:    allowed
Memory protection checking:    actual (secure)
Max kernel policy version:     33
lettienduong-b22dcat063@lettienduong-b22dcat063:~$

C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/24/2025 Mon
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063

Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>

```

*Hình 33 – Cài đặt thành công SELinux*

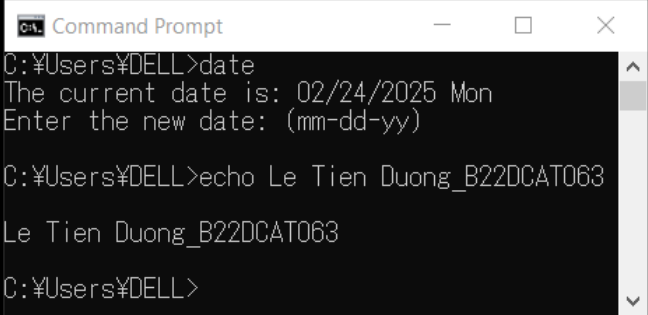
- Cấu hình SELinux để thêm protocol TCP cổng 992 vào dịch vụ FTP
  - Sử dụng lệnh sau để thêm protocol TCP cổng 992 vào dịch vụ FTP:  
*sudo semanage port -a -t ftp\_port\_t -p tcp 992*
  - Kiểm tra thành công bằng câu lệnh  
*semanage port -l | grep -w ftp\_port\_t*

→ ftp\_port\_t hiển thị cổng tcp 992, tức là đã cài đặt thành công.

```

letinduong-b22dcat063@letinduong-b22dcat063:~$ sudo semanage port -a -t ftp_port_t -p tcp 992
ValueError: Port tcp/992 already defined
letinduong-b22dcat063@letinduong-b22dcat063:~$ sudo semanage port -l | grep -w ftp_port_t
ftp_port_t      tcp      992, 21, 990
ftp_port_t      udp      990
letinduong-b22dcat063@letinduong-b22dcat063:~$

```



```

C:\Users\DELL>date
The current date is: 02/24/2025 Mon
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\DELL>echo Le Tien Duong_B22DCAT063
Le Tien Duong_B22DCAT063

C:\Users\DELL>

```

*Hình 34 – Cấu hình xong SELinux*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đinh Trường Duy, Phạm Hoàng Duy, Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix, Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông, 2022.
- [2] Tom Carpenter, Microsoft Windows Server Operating System Essentials, Sybex, 2011.
- [3] Wale Soyinka, Linux Administration A Beginners Guide, McGraw-Hill Osborne Media, 2012.
- [4] Cài đặt và cấu hình Samba:  
<https://www.computersecuritystudent.com/UNIX/UBUNTU/1204/lesson15/index.html>
- [5] SELinux  
<http://www-personal.umich.edu/~cja/SEL12/lectures/sel-01-slides.pdf>  
[https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/8/html/using\\_selinux/index](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/8/html/using_selinux/index)  
<https://linoxide.com/use-semanage-command-selinux-policy/>