

**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:

B22DCAT018 – Nguyễn Hoàng Anh

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Ninh Thị Thu Trang

**HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

# MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	2
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ .....	3
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU .....	4
CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU LÝ THUYẾT .....	5
1.1 Mục đích .....	5
1.2 Tìm hiểu lý thuyết .....	5
CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH .....	10
2.1 Chuẩn bị môi trường .....	10
2.2 Các bước thực hiện .....	10
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	26

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1 - File cài đặt Ubuntu Server định dạng iso .....	10
Hình 2 - Chọn "New virtual machine" .....	11
Hình 3 - Tải file Ubuntu Server định dạng iso vào máy ảo.....	12
Hình 4 - Điền thông tin.....	13
Hình 5 - Hoàn thành cập nhật.....	14
Hình 6 - Giao diện của Ubuntu Server .....	15
Hình 7 - Kiểm tra trạng thái của máy .....	16
Hình 8 - "whoami" .....	17
Hình 9 - Giao diện Putty.....	18
Hình 10 - nhập địa chỉ ubuntu server .....	18
Hình 11 - ssh thành công .....	19
Hình 12 - Kiểm tra version của samba .....	19
Hình 13 - add user ha_b22dcat018 .....	20
Hình 14 - file cấu hình để chia sẻ file "sharing_samba" .....	21
Hình 15 - truy cập vào file "sharing_samba" từ máy windows 10.....	22
Hình 16 - Kiểm tra cài đặt SELinux .....	23
Hình 17 - Thành công thêm cổng 992 .....	24
Hình 18 - Thông tin sinh viên.....	24

## **DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU**

Bảng 1 - Điểm khác biệt giữa Ubuntu server và Ubuntu thường .....	6
---	---

# CHƯƠNG 1. TÌM HIỂU LÝ THUYẾT

## 1.1 Mục đích

Rèn luyện kỹ năng cài đặt và quản trị hệ điều hành máy chủ Linux server với các dịch vụ cơ bản.

## 1.2 Tìm hiểu lý thuyết

### 1.2.1 Hệ điều hành Ubuntu Server

Ubuntu Server là một phiên bản của hệ điều hành Ubuntu được thiết kế đặc biệt để hoạt động trên máy chủ. Phát triển bởi Canonical, Ubuntu Server cung cấp một nền tảng mạnh mẽ và linh hoạt để cung cấp hiệu suất và độ ổn định cao trong môi trường máy chủ, giúp quản lý và triển khai các ứng dụng, dịch vụ, và tài nguyên trên các máy chủ.

Ubuntu Server cung cấp các tính năng và công cụ hỗ trợ cho việc quản lý máy chủ, bảo mật hệ thống, cài đặt và cấu hình ứng dụng, cũng như cung cấp các giải pháp đám mây và ảo hóa. Nó cũng hỗ trợ các phiên bản LTS (Long-Term Support) để đảm bảo sự ổn định và hỗ trợ kéo dài trong thời gian dài.

Nhờ vào tính ổn định, bảo mật và hiệu suất cao, Ubuntu Server đã trở thành một lựa chọn phổ biến cho nhiều doanh nghiệp, từ các công ty khởi nghiệp nhỏ đến các tập đoàn lớn và Ubuntu Server được sử dụng rộng rãi trong các môi trường doanh nghiệp, trung tâm dữ liệu, dịch vụ máy chủ, các ứng dụng web.

Ubuntu Server mang lại nhiều lợi ích cho doanh nghiệp, giúp tối ưu hóa hiệu suất và giảm thiểu chi phí vận hành. Dưới đây là một số lợi ích vượt trội khi sử dụng Ubuntu Server:

- Mã nguồn mở và miễn phí: Ubuntu Server là phần mềm mã nguồn mở, được cung cấp miễn phí. Doanh nghiệp không cần phải chi trả bất kỳ khoản phí bản quyền nào, giúp giảm thiểu chi phí tổng thể.
- Bảo mật cao: Ubuntu Server được thiết kế với các tính năng bảo mật tiên tiến, bao gồm cơ chế cập nhật tự động và bảo vệ chống lại các mối đe dọa bảo mật. Hơn nữa, cộng đồng phát triển rộng lớn liên tục giám sát và cập nhật các bản vá bảo mật.
- Hiệu suất và ổn định: Ubuntu Server nổi tiếng với hiệu suất cao và độ ổn định. Hệ điều hành này có khả năng xử lý các tác vụ phức tạp và quản lý nhiều kết nối cùng lúc mà không gặp vấn đề về hiệu suất.
- Hỗ trợ đa dạng các ứng dụng: Ubuntu Server hỗ trợ hầu hết các ứng dụng và dịch vụ doanh nghiệp phổ biến, từ web server như Apache và Nginx đến các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL.
- Tích hợp công nghệ tiên tiến: Ubuntu Server tích hợp nhiều công nghệ mới như containerization với Docker, ảo hóa với KVM, và hỗ trợ điện toán đám

mây với OpenStack, giúp doanh nghiệp dễ dàng triển khai và quản lý các ứng dụng hiện đại.

- Dễ dàng tùy chỉnh và mở rộng: Với cộng đồng mã nguồn mở lớn và tài liệu hỗ trợ phong phú, Ubuntu Server dễ dàng được tùy chỉnh và mở rộng để phù hợp với các nhu cầu cụ thể của doanh nghiệp.

### 1.2.2 Điểm khác biệt giữa Ubuntu Server và Ubuntu thường

Điểm khác biệt giữa Ubuntu Server và Ubuntu thường được thể hiện qua bảng sau:

*Bảng 1 - Điểm khác biệt giữa Ubuntu server và Ubuntu thường*

	Ubuntu Server	Ubuntu thường
Giao diện đồ họa người dùng (GUI)	Không có giao diện đồ họa mặc định, thay vào đó là giao diện dòng lệnh (CLI).  Điều này giúp tối ưu hóa tài nguyên hệ thống và tăng hiệu suất cho các tác vụ máy chủ.	Có đi kèm với một giao diện đồ họa người dùng (GUI) thân thiện, giúp người dùng dễ dàng thao tác và sử dụng các ứng dụng
Các ứng dụng	Tập trung vào các ứng dụng và dịch vụ máy chủ, Ubuntu Server đi kèm với các phần mềm như web server, cơ sở dữ liệu, và các công cụ quản lý mạng	Được thiết kế để phục vụ nhu cầu người dùng cuối, Ubuntu Desktop đi kèm với nhiều ứng dụng tiền cài đặt như trình duyệt web, ứng dụng văn phòng, và các công cụ giải trí.
Cài đặt	Cài đặt Ubuntu Server thường sử dụng giao diện dòng lệnh, yêu cầu người dùng có kiến thức cơ bản về các lệnh và cấu hình hệ thống.  Mặc dù quá trình này phức tạp hơn, nhưng nó cho phép người dùng tùy chỉnh hệ thống ngay từ đầu theo nhu cầu cụ thể.	Quá trình cài đặt Ubuntu Desktop thân thiện với người dùng và có giao diện đồ họa hướng dẫn từng bước, giúp người dùng dễ dàng thiết lập hệ điều hành.

### 1.2.3 Dịch vụ chia sẻ file Samba

Samba là một phần mềm mã nguồn mở giúp chia sẻ file, máy in giữa các hệ điều hành khác nhau như Linux, Windows, macOS bằng cách sử dụng giao thức SMB/CIFS (Server Message Block / Common Internet File System).

Các tính năng chính của Samba:

- Chia sẻ file và thư mục giữa các hệ điều hành khác nhau
- Chia sẻ máy in giữa Linux và Windows
- Quản lý quyền truy cập, hỗ trợ xác thực người dùng
- Hoạt động như một máy chủ tên miền
- Tích hợp với Active directory trong Windows

Cách hoạt động:

- Samba chạy trên Linux/Unix nhưng tương thích với giao thức SMB/CIFS của Windows.
- Windows dùng SMB để truy cập file từ các máy chủ Linux chạy Samba.
- Người dùng có thể gắn kết (mount) thư mục Samba vào máy của họ.

Ưu điểm của Samba:

- Miễn phí, dễ triển khai trên Linux.
- Hỗ trợ chia sẻ file giữa nhiều hệ điều hành.
- Tích hợp với Active Directory của Windows.

Nhược điểm của Samba:

- Hiệu suất không cao bằng NFS trong Linux.
- Cấu hình nâng cao có thể phức tạp.

### 1.2.4 Dịch vụ chia sẻ file SELinux

SELinux (Security-Enhanced Linux) là một hệ thống kiểm soát truy cập bắt buộc (MAC - Mandatory Access Control) được tích hợp trong nhân Linux. Nó giúp tăng cường bảo mật hệ thống bằng cách giới hạn quyền truy cập của các tiến trình, giảm thiểu rủi ro do các lỗi hỏng bảo mật hoặc tấn công khai thác.

SELinux ban đầu được phát triển bởi Cơ quan An ninh Quốc gia Hoa Kỳ (NSA) và sau đó được tích hợp vào các bản phân phối Linux như Red Hat Enterprise Linux (RHEL), CentOS, Fedora, Debian và Ubuntu.

Cách hoạt động của SELinux:

- Kiểm soát truy cập dựa trên chính sách: SELinux áp dụng chính sách bảo mật (Security Policy) để xác định những gì một tiến trình có thể làm. Nếu một tiến trình cố truy cập tài nguyên không được phép, SELinux sẽ chặn và ghi lại hành động đó.
- Ngưỡng cảnh bảo mật: Mỗi tệp, thư mục, tiến trình trong hệ thống Linux đều có một ngưỡng cảnh bảo mật được gán bởi SELinux. Các thành phần của ngưỡng cảnh bảo mật gồm:
  - User (Người dùng SELinux)
  - Role (Vai trò)
  - Type (Kiểu - Quyền truy cập của tiến trình)
  - Level (Mức độ nhạy cảm - chỉ có trong MCS/MLS)
- Chế độ hoạt động của SELinux: SELinux có 3 chế độ hoạt động chính:
  - Enforcing: Chế độ bảo mật nghiêm ngặt, chặn mọi hành động vi phạm chính sách.
  - Permissive: Ghi nhận các hành động vi phạm mà không chặn chúng (hữu ích để kiểm tra lỗi).
  - Disabled: SELinux bị tắt hoàn toàn.

Ứng dụng của SELinux:

- Bảo vệ dịch vụ hệ thống: SELinux thường được sử dụng để bảo vệ các dịch vụ quan trọng như Apache, Nginx, MySQL, SSH, Samba, NFS. Nếu một dịch vụ bị tấn công, SELinux sẽ ngăn tiến trình đó truy cập trái phép vào tệp hoặc hệ thống.

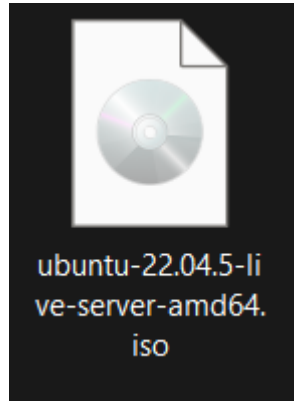


- Giới hạn quyền truy cập của người dùng: SELinux giúp kiểm soát quyền truy cập giữa các tài khoản người dùng và tiến trình, ngăn chặn sự leo thang đặc quyền.
- Hỗ trợ Multi-Level Security: Trong các hệ thống nhạy cảm như quân sự hoặc tài chính, SELinux hỗ trợ kiểm soát truy cập đa cấp độ (MLS), đảm bảo rằng dữ liệu nhạy cảm chỉ có thể được truy cập bởi người có đủ quyền.

## CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH

### 2.1 Chuẩn bị môi trường

File cài đặt Ubuntu Server định dạng iso:



*Hình 1 - File cài đặt Ubuntu Server định dạng iso*

Máy ảo Windows 10 từ bài thực hành 1

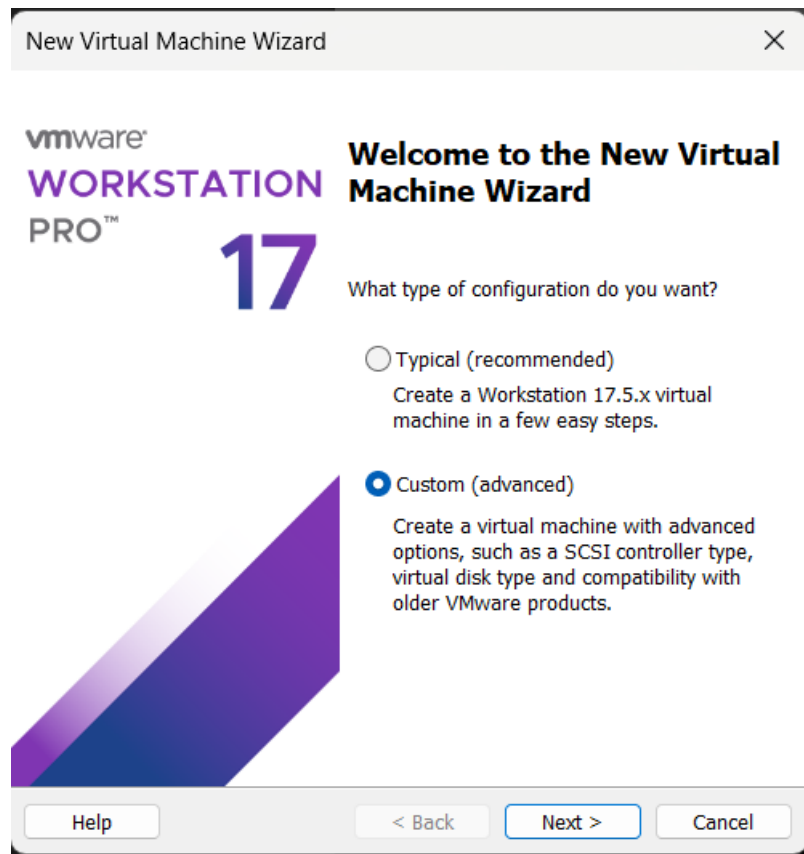
Máy ảo VMWARE

### 2.2 Các bước thực hiện

Khởi động máy ảo

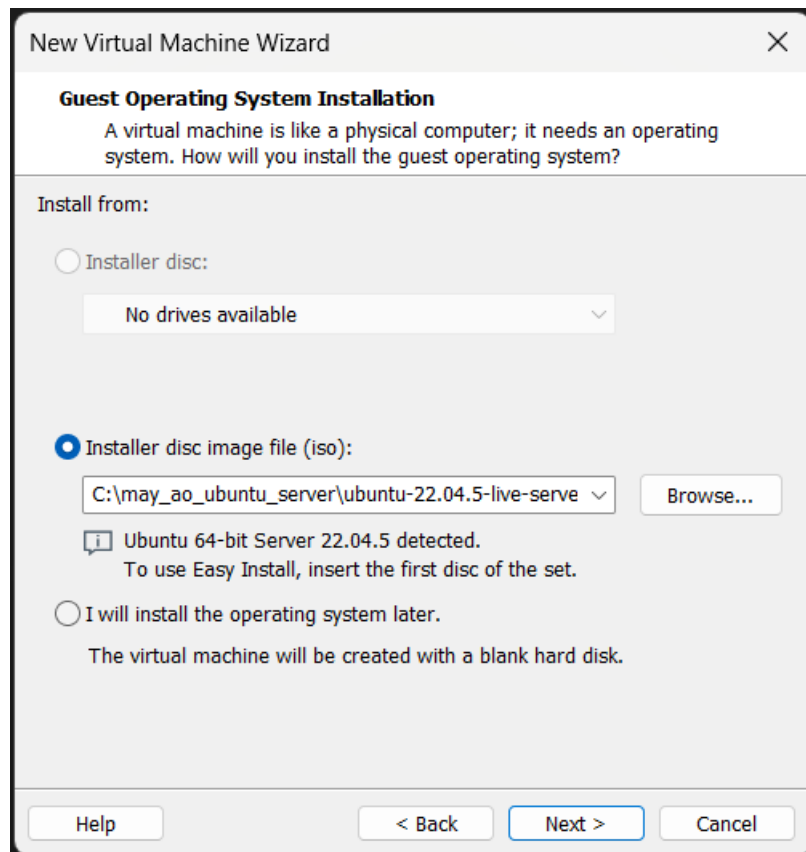
Cài đặt Ubuntu Server

- Nhấn vào “File” → “New virtual machine” để thêm máy ảo



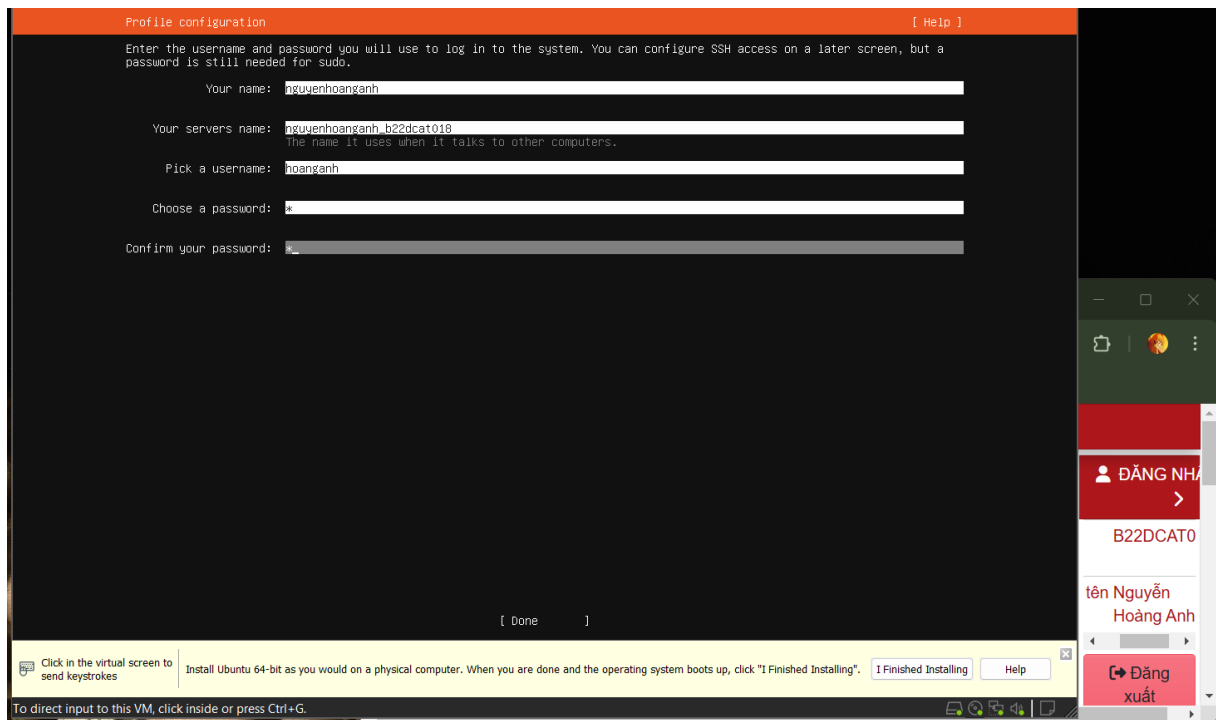
*Hình 2 - Chọn "New virtual machine"*

- Đưa file Ubuntu Server định dạng iso vào



*Hình 3 - Tải file Ubuntu Server định dạng iso vào máy ảo*

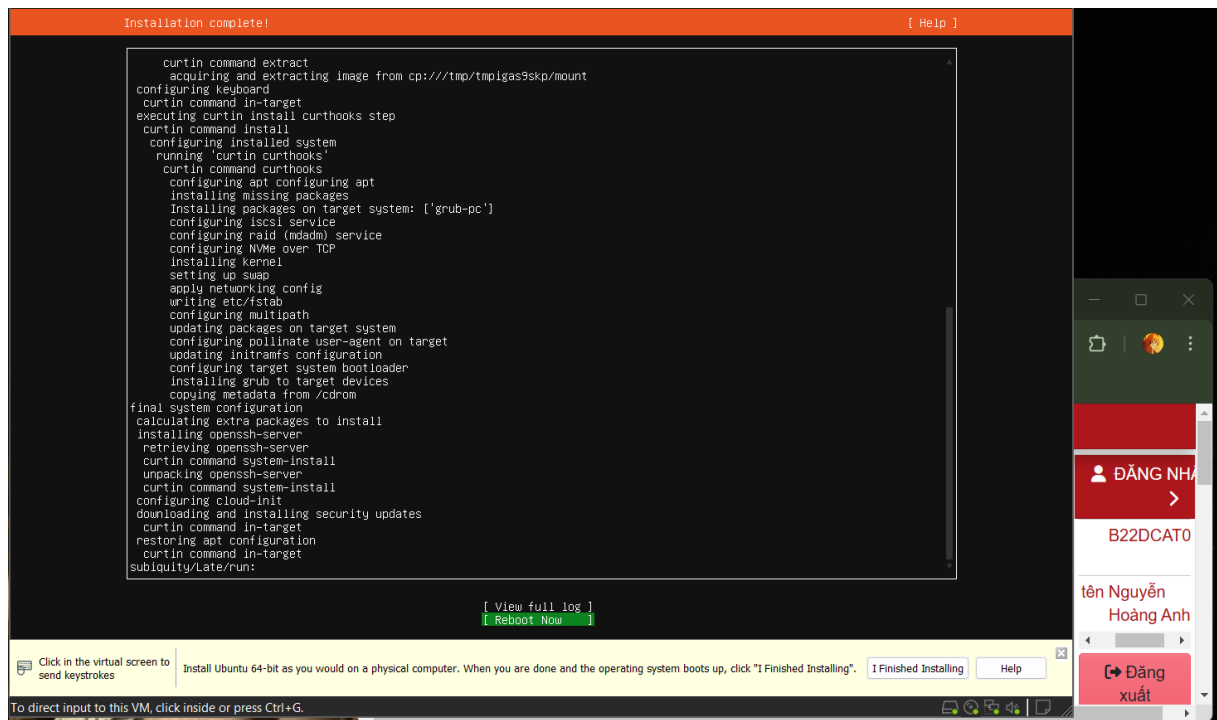
- Chọn “Done” liên tục để cài đặt theo mặc định, cho đến bước điền thông tin
- Điền thông tin



*Hình 4 - Điền thông tin*

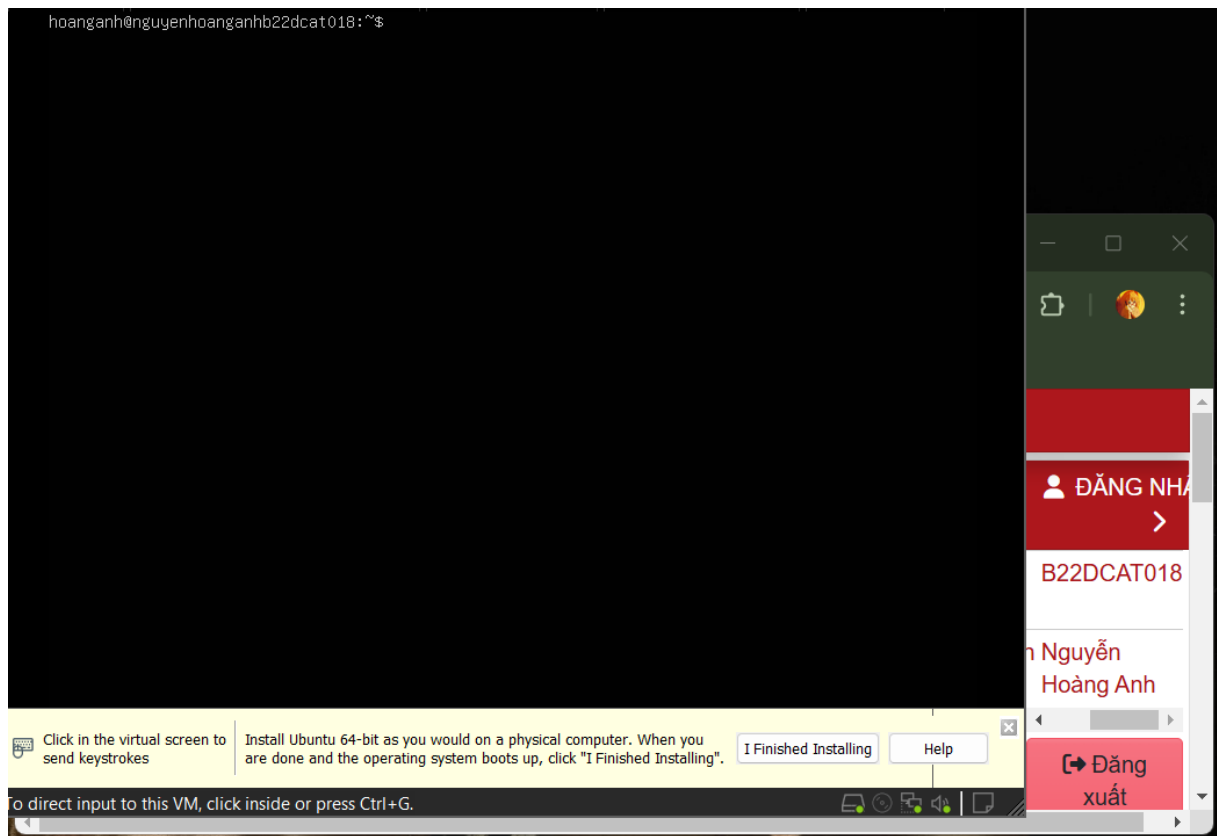
Điền tên server theo yêu cầu “*họ và tên\_mã sinh viên*” là: `nguyenhoanganh_b22dcat018`

- Đợi cho máy cập nhật



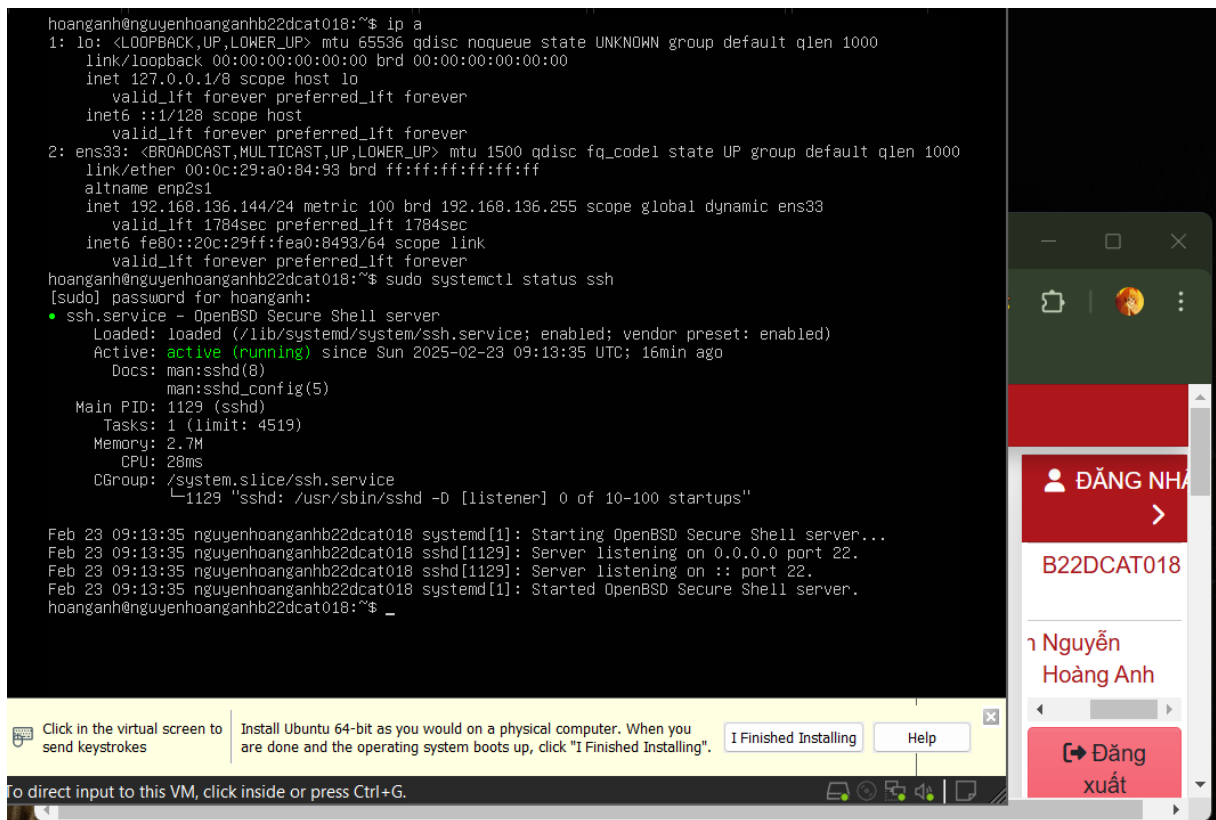
Hình 5 - Hoàn thành cập nhật

- Sau khi máy cập nhật xong, chọn “Reboot Now” để khởi động lại
- Điền username và password vừa tạo bên trên để đăng nhập vào Ubuntu Server
- Giao diện của máy Ubuntu Server:



*Hình 6 - Giao diện của Ubuntu Server*

- Kiểm tra trạng thái active của máy

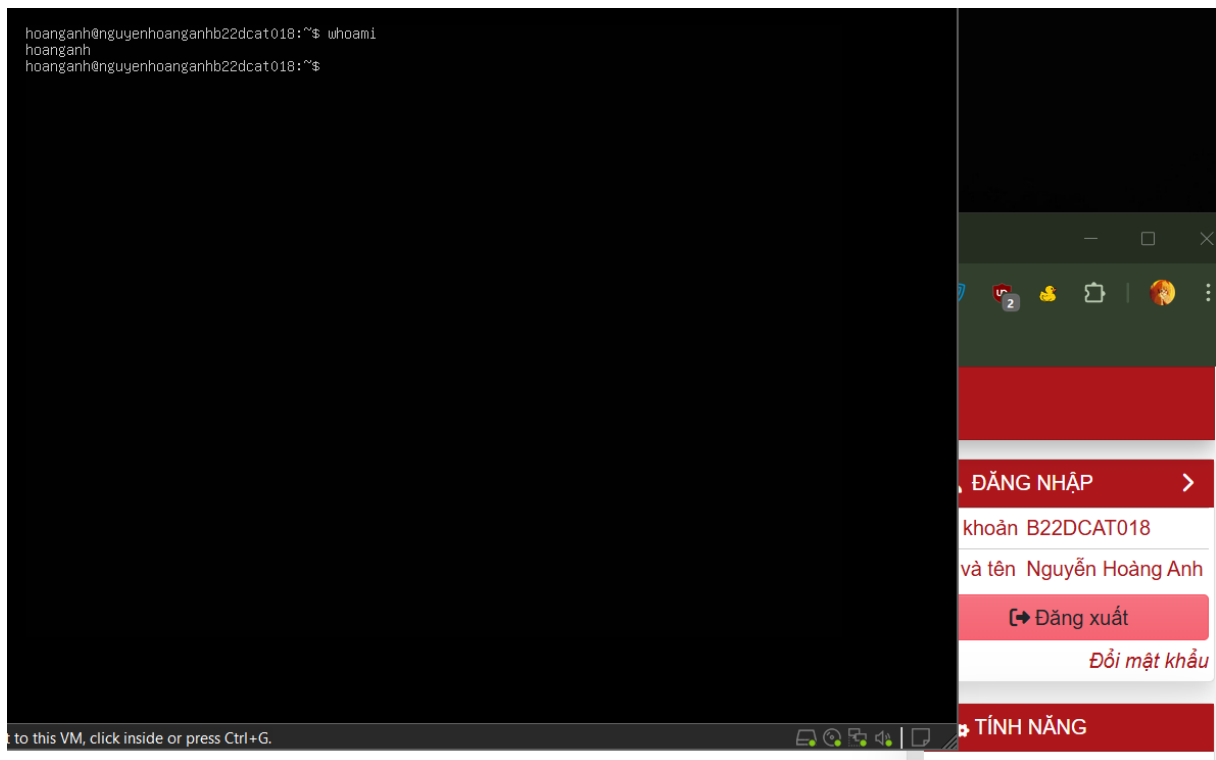


Hình 7 - Kiểm tra trạng thái của máy

➔ Máy đã active

- Sử dụng câu lệnh: whoami





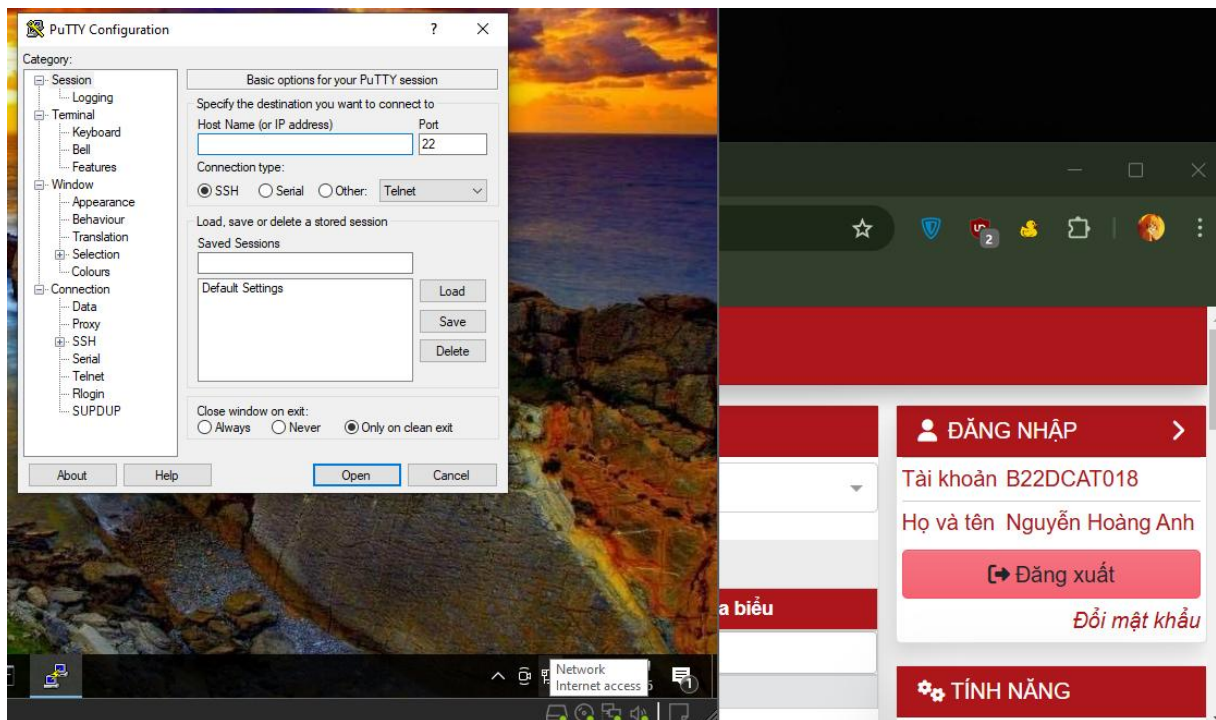
Hình 8 - "whoami"

## Cài đặt Windows 10

- Sử dụng máy ảo Windows 10 đã được cài đặt trong bài 1

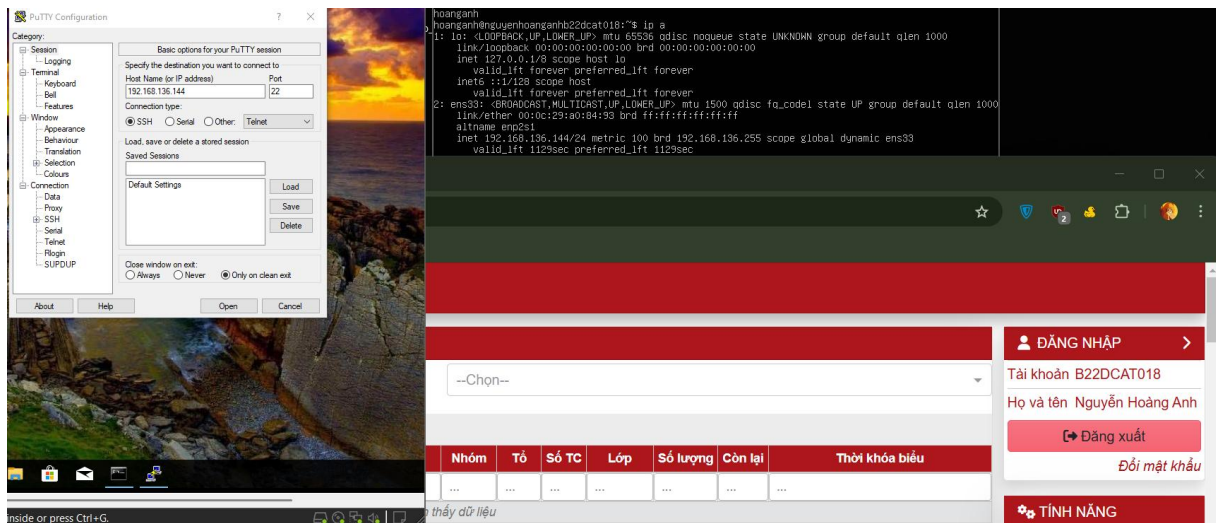
## Cài đặt dịch vụ OpenSSH

- Cài đặt putty trên máy windows 10



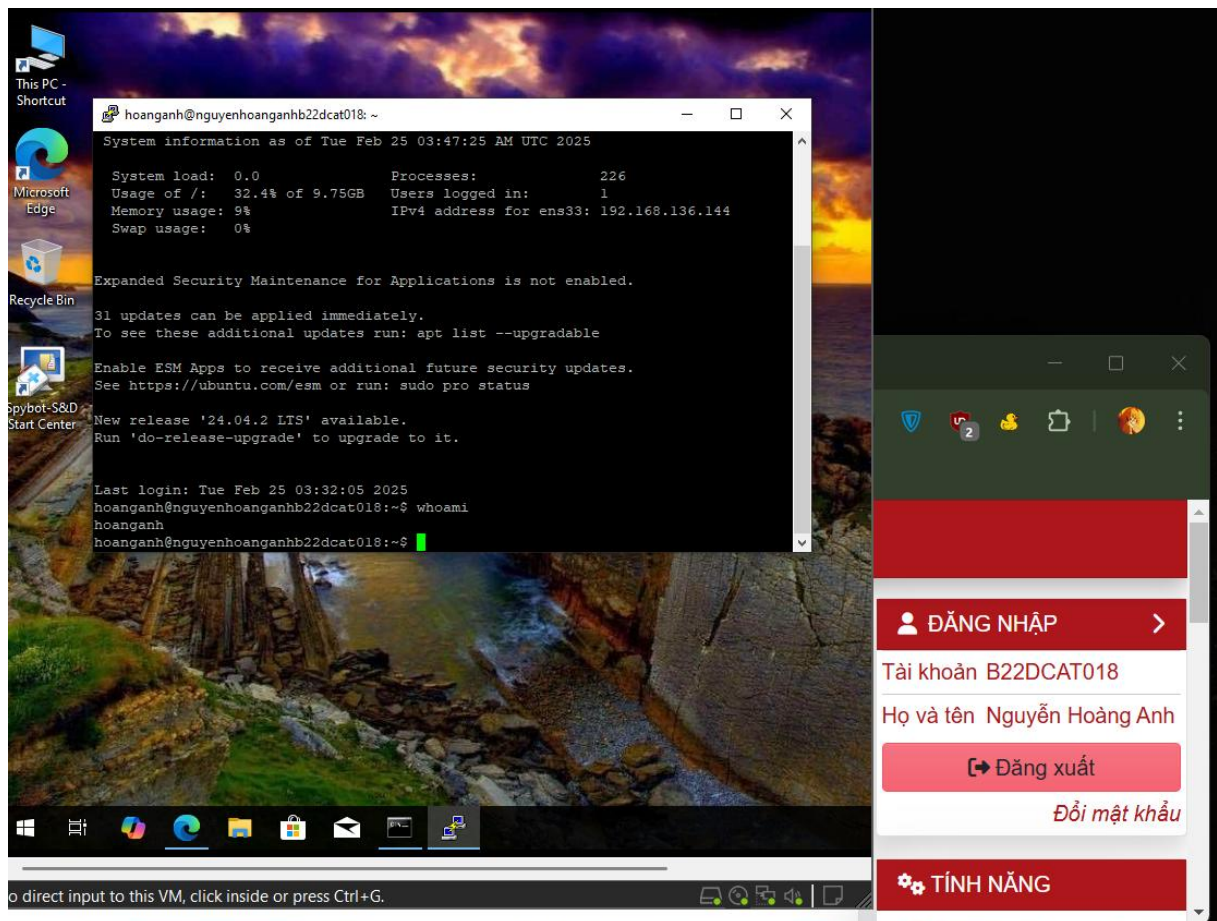
Hình 9 - Giao diện Putty

- Nhập ip máy ubuntu server để ssh



Hình 10 - nhập địa chỉ ubuntu server

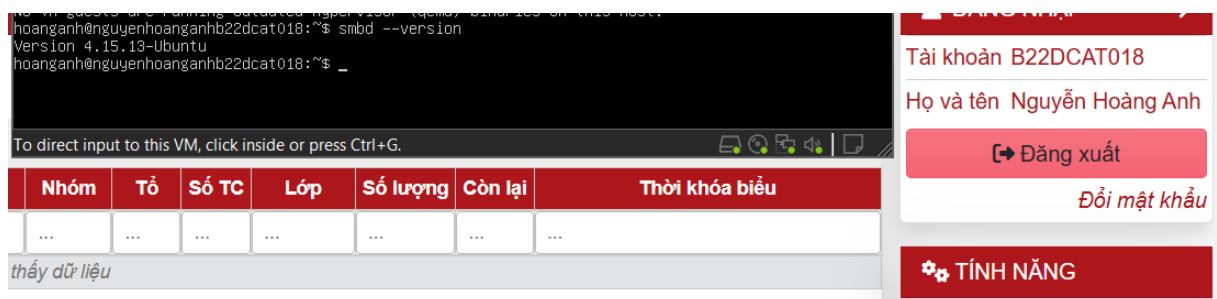
- Nhập lệnh “whoami” để thấy rằng đã ssh thành công



Hình 11 - ssh thành công

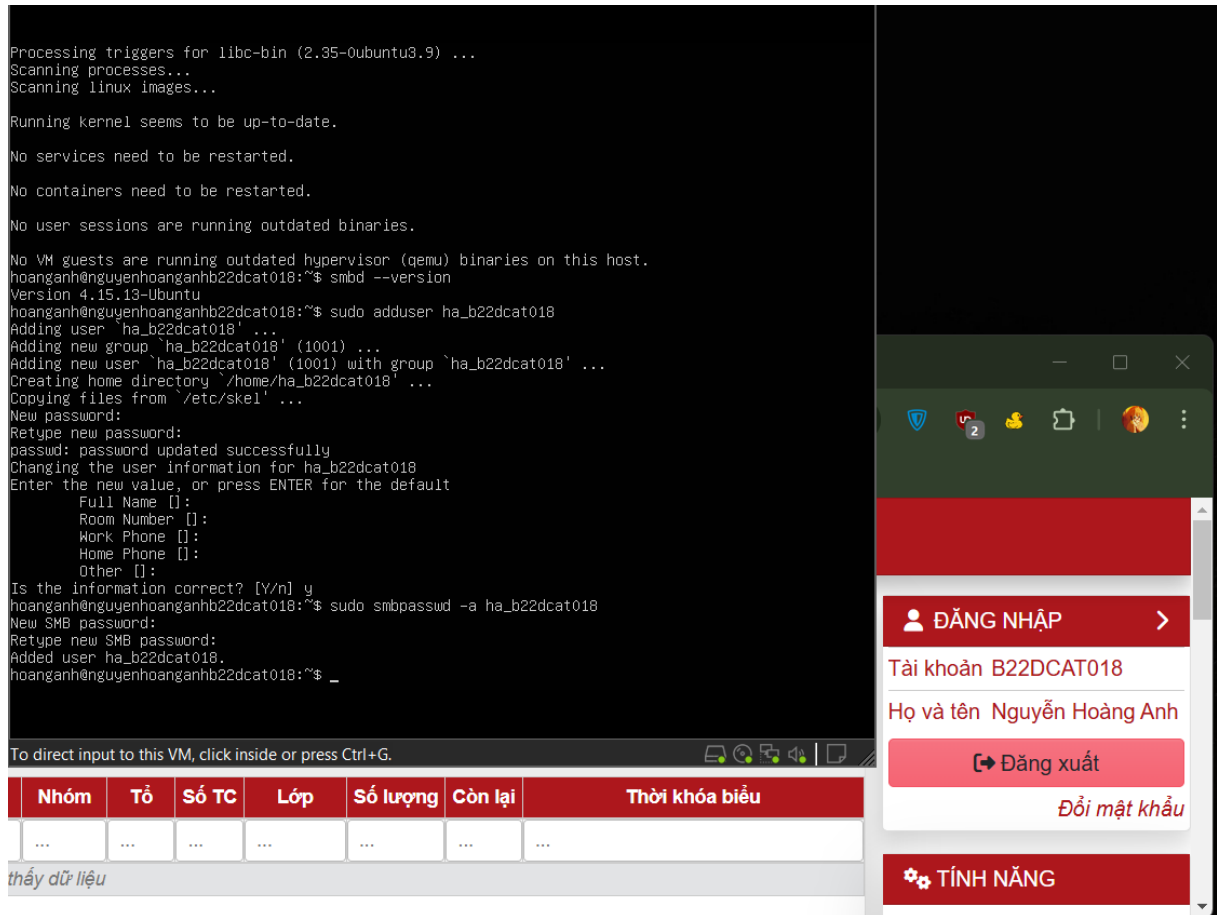
## Cài đặt và cấu hình dịch vụ chia sẻ file Samba

- Cài đặt thành công Samba và kiểm tra version



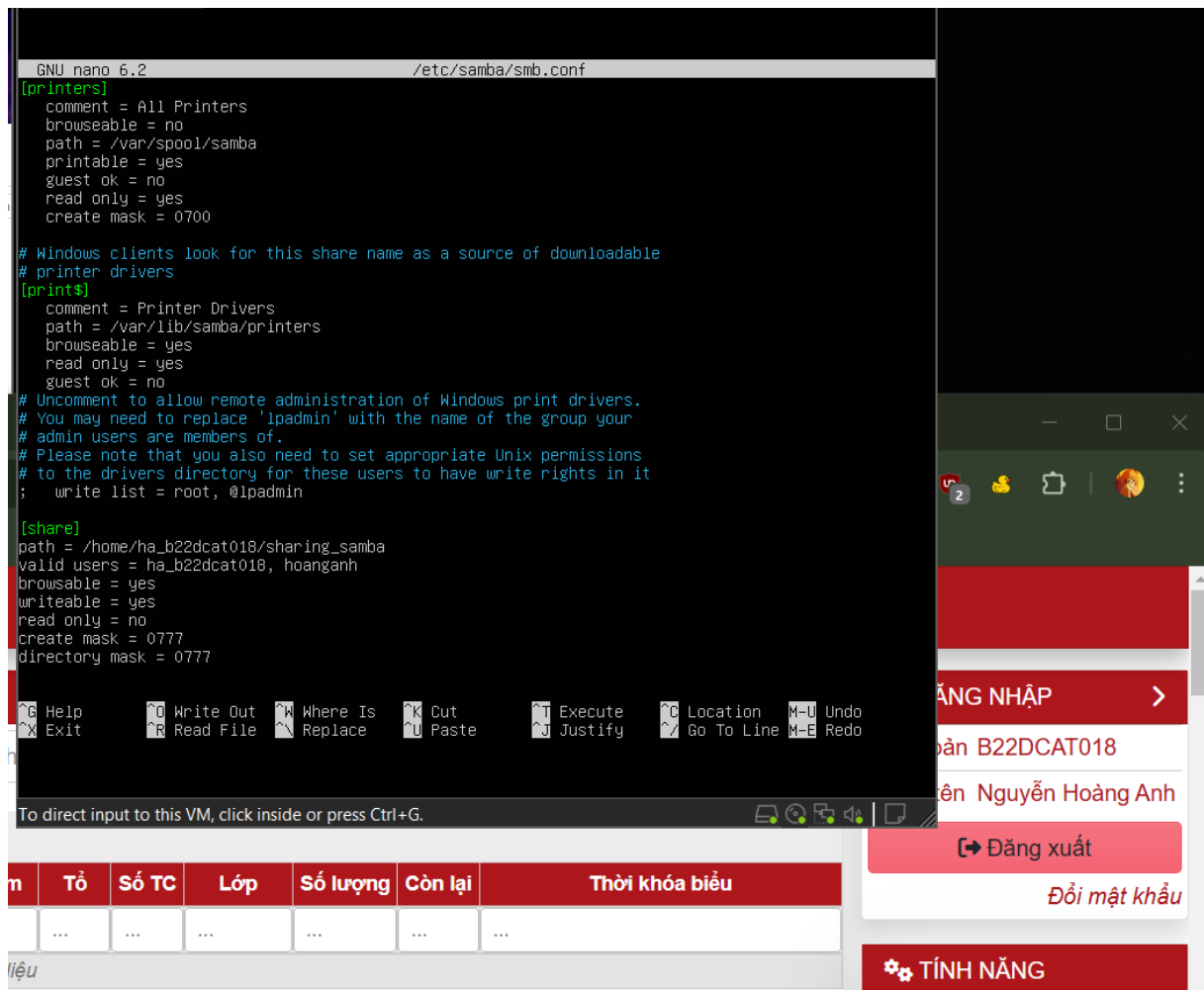
Hình 12 - Kiểm tra version của samba

- Add thành công 1 user mới là: ha\_b22dcat018



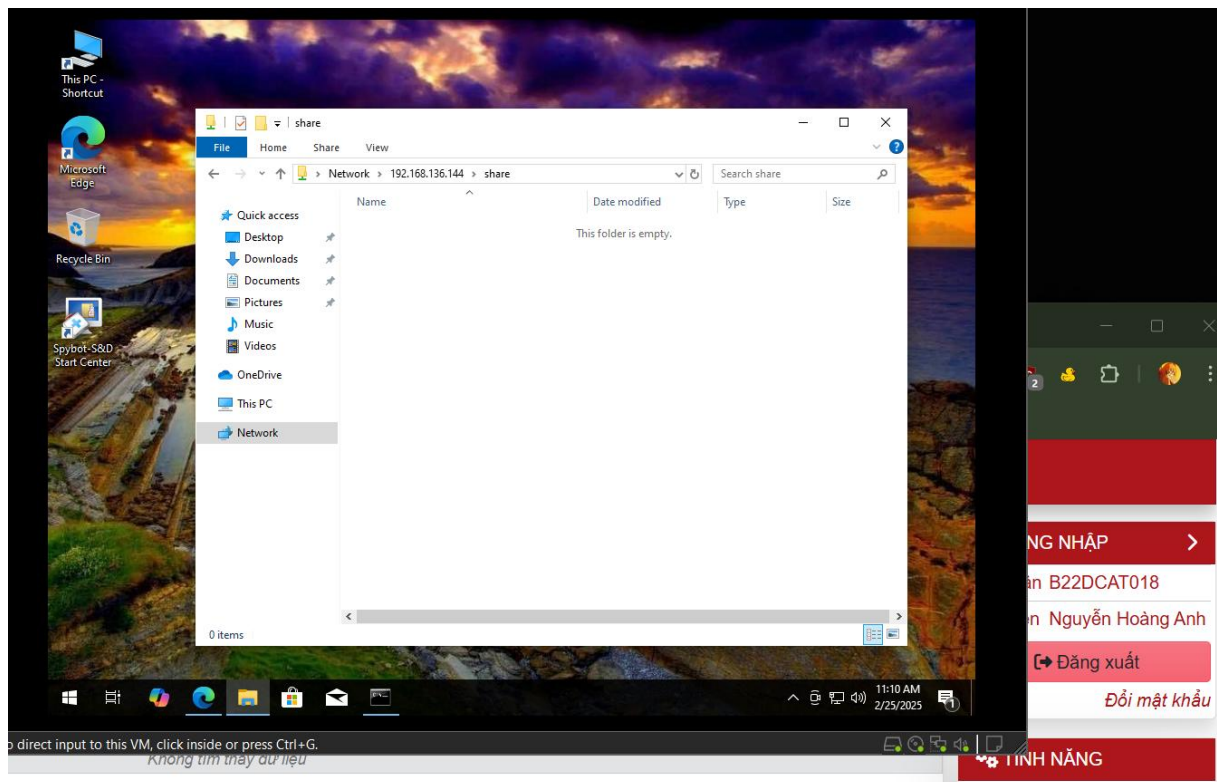
Hình 13 - add user ha\_b22dcat018

- Chia sẻ foder (sharing samba) của user tạo được



Hình 14 - file cấu hình để chia sẻ file "sharing\_samba"

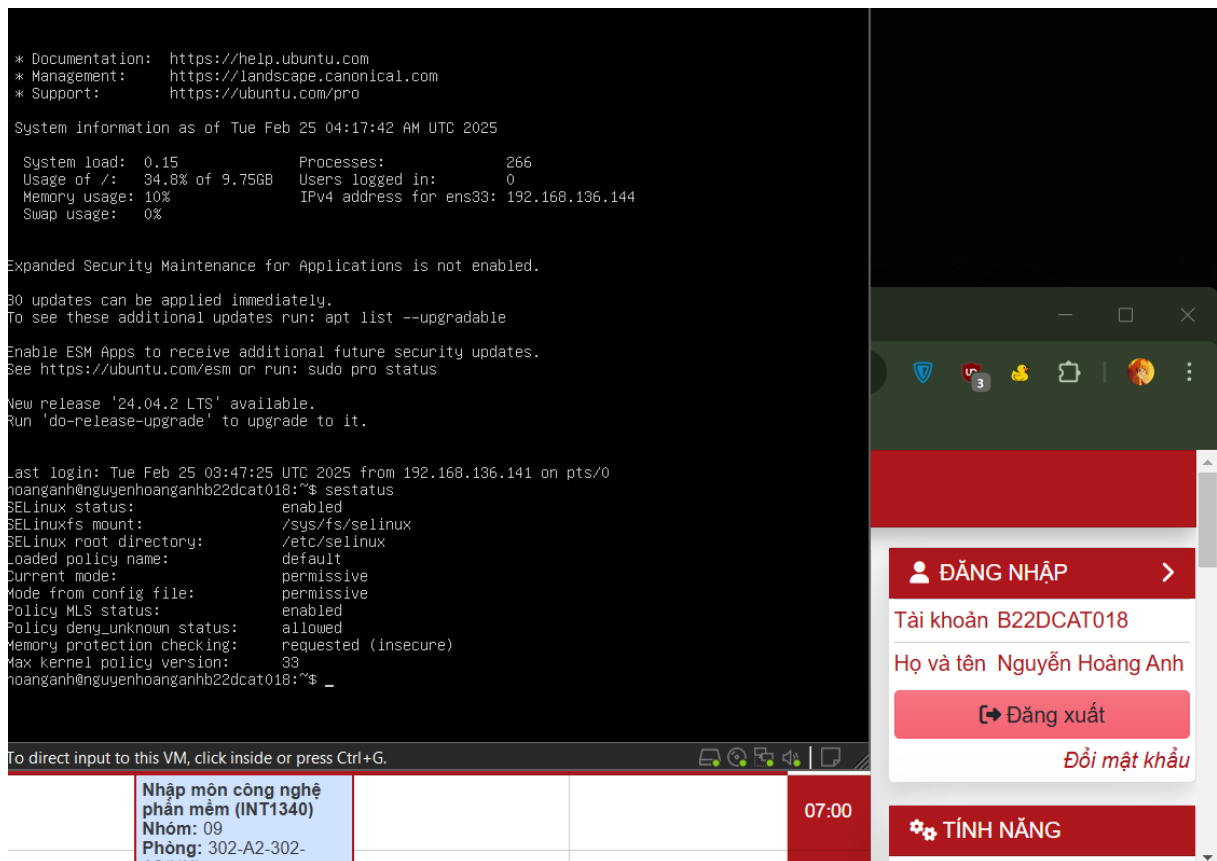
- Truy cập từ máy windows 10 vào file "sharing\_samba" vừa tạo được



Hình 15 - truy cập vào file "sharing\_samba" từ máy windows 10

### Cài đặt và cấu hình SELinux

- Kiểm tra cài đặt thành công bằng câu lệnh: `sestatus`



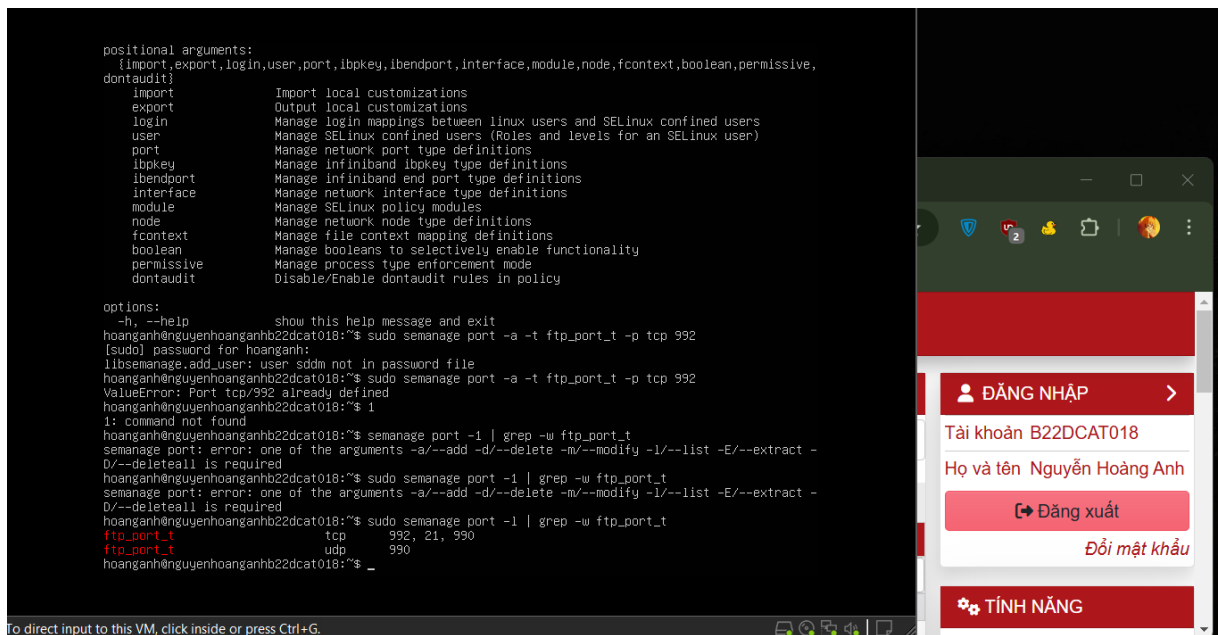
Hình 16 - Kiểm tra cài đặt SELinux

➔ Đã cài đặt thành công

- Kiểm tra cài đặt thành công bằng câu lệnh: *sestatus*
- Sử dụng semanage thêm protocol TCP cổng 992 vào cổng dịch vụ FTP bằng câu lệnh: *sudo semanage port -a -t ftp\_port\_t -p 992*
- Kiểm tra thành công bằng câu lệnh:

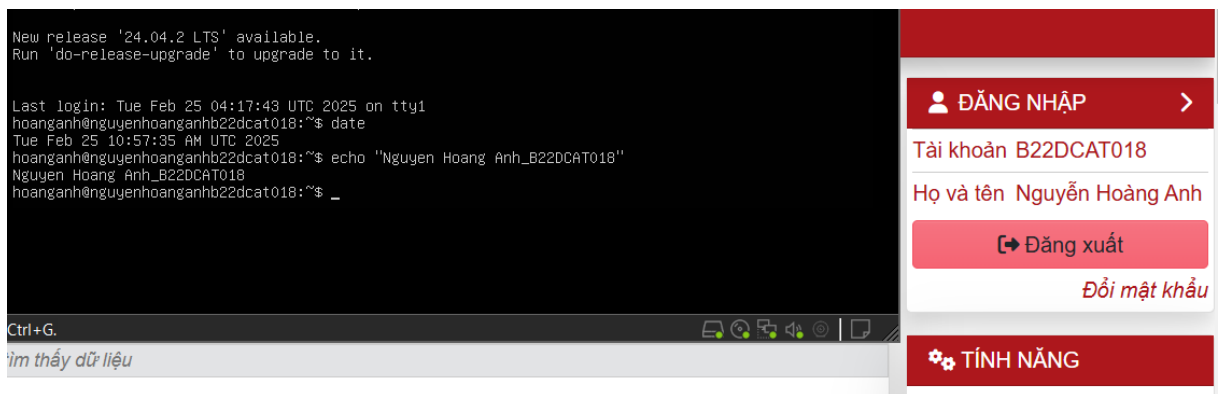
```
semanage port -l | grep -w ftp_port_t
```





Hình 17 - Thành công thêm cổng 992

## Thông tin sinh viên:



Hình 18 - Thông tin sinh viên



## TỔNG KẾT

Bài thực hành “Cài đặt Linux Server và các dịch vụ” đã giúp em rèn luyện các kỹ năng quan trọng trong việc cài đặt và quản trị hệ điều hành Linux Server, đặc biệt là Ubuntu Server. Thông qua quá trình thực hiện, sinh viên đã tiếp cận với các khái niệm quan trọng về hệ điều hành máy chủ, đồng thời so sánh được Ubuntu Server với hệ điều hành máy trạm.

Ngoài việc cài đặt thành công Ubuntu Server trên môi trường ảo hóa, sinh viên đã triển khai được các dịch vụ thiết yếu như OpenSSH, Samba và SELinux. Cụ thể:

- Dịch vụ OpenSSH được cài đặt và kiểm tra thành công, hỗ trợ kết nối từ xa bằng Putty trên máy trạm Windows.
- Dịch vụ Samba cho phép chia sẻ file giữa Ubuntu Server và Windows, đồng thời quản lý quyền truy cập thông qua tài khoản người dùng.
- SELinux được kiểm tra và cấu hình thành công, thể hiện khả năng kiểm soát bảo mật mạnh mẽ trên hệ thống Linux.

Quá trình thực hành không chỉ giúp củng cố kiến thức lý thuyết về các dịch vụ này mà còn nâng cao kỹ năng thực tế trong việc cài đặt, cấu hình và kiểm tra hệ thống.

Bài thực hành là một bước quan trọng trong việc xây dựng nền tảng vững chắc về quản trị hệ thống, giúp sinh viên sẵn sàng áp dụng kiến thức vào thực tế và tiếp tục khám phá các dịch vụ khác trên Linux Server.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Hoàng Duy, Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix, Học viện Công Nghệ Bru Chính Viễn Thông, 2016.
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://linuxide.com/use-semanage-command-selinux-policy/>