

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
MÔN THỰC TẬP CƠ SỞ



BÀI THỰC HÀNH 1.4

Tên sinh viên: Nguyễn Văn Hùng

Mã sinh viên: B22DCAT136

Nhóm: 09

HÀ NỘI, THÁNG 03/2025

MỤC LỤC

I. Mục đích	4
II. Lý thuyết	4
1. Hệ điều hành Ubuntu Server	4
2. So sánh máy trạm Ubuntu và Ubuntu Server	4
3. Dịch vụ chia sẻ file Samba, SELinux	5
3.1. Dịch vụ chia sẻ file Samba	5
3.2. SELinux	5
II. Thực hành	6
1. Chuẩn bị môi trường	6
2. Các bước thực hiện	6
2.1. Cài đặt Ubuntu Server	7
2.2. Cài đặt dịch vụ OpenSSH	7
2.3. Cài đặt và cấu hình dịch vụ chia sẻ file Samba	10
2.4. Cài đặt và cấu hình SELinux	14

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Giao diện máy ảo Ubuntu Server	7
Hình 2. Cập nhật danh sách gói	7
Hình 3. Kiểm tra trạng thái SSH	7
Hình 4. Tải Putty	8
Hình 5. Giao diện Putty	8
Hình 7. Nhập địa chỉ IP Ubuntu Server	9
Hình 8. Cảnh báo OpenSSH lần đầu tới IP	9
Hình 9. Thành công SSH	9
Hình 10. Cài đặt Samba	10
Hình 11. Kiểm tra trạng thái dịch vụ Samba	10
Hình 12. Tạo User	11
Hình 13. Tạo và cấp quyền thư mục	11
Hình 14. Cấu hình Samba	12
Hình 15. Khởi động lại dịch vụ Samba	13
Hình 16. Tạo thư mục	13
Hình 17. Đăng nhập bằng tài khoản Samba	13
Hình 18. Truy cập file được chia sẻ	14
Hình 19. Chỉnh sửa file được chia sẻ	14
Hình 20. Kiểm tra file chia sẻ được sửa	14
Hình 21. Cài đặt SELinux	15
Hình 22. Kích hoạt SELinux	15
Hình 23. Khởi động lại hệ thống	15
Hình 24. Cấu hình thành công	16

Bài thực hành 1.4: Cài đặt Linux server và các dịch vụ

I. Mục đích

Rèn luyện kỹ năng cài đặt và quản trị HĐH máy chủ Linux server với các dịch vụ cơ bản

II. Lý thuyết

1. Hệ điều hành Ubuntu Server

Ubuntu Server là một phiên bản chuyên biệt của hệ điều hành Ubuntu được tối ưu hóa để chạy trên máy chủ. Nó cung cấp đầy đủ các công cụ và tính năng cần thiết giúp quản lý, triển khai các ứng dụng, dịch vụ và tài nguyên trên các máy chủ.

Đặc điểm của Ubuntu Server:

- Không có giao diện đồ họa mặc định: Ubuntu Server thường chạy trên chế độ dòng lệnh (CLI), giúp tiết kiệm tài nguyên hệ thống.
- Hỗ trợ phần cứng mạnh mẽ: Ubuntu Server có thể chạy trên các hệ thống x86, ARM và cả kiến trúc RISC-V.
- Hỗ trợ đám mây và container: Có tích hợp sẵn các công cụ như OpenStack, Docker, Kubernetes.
- Hỗ trợ lâu dài (LTS): Các bản Ubuntu Server LTS có thời gian hỗ trợ dài với các bản cập nhật bảo mật.

2. So sánh máy trạm Ubuntu và Ubuntu Server

Tiêu chí	Ubuntu Server	Ubuntu Desktop
Giao diện	Chỉ có dòng lệnh (CLI)	Có giao diện đồ họa (GUI)
Mục đích sử dụng	Máy chủ, dịch vụ mạng, cloud	Máy trạm cá nhân
Cấu hình tối thiểu	Thấp hơn, không cần GPU	Cần nhiều RAM, CPU hỗ trợ đồ họa
Hiệu suất	Tối ưu cho hiệu suất cao, sử dụng ít tài nguyên	Dùng nhiều tài nguyên hơn do có giao diện đồ họa
Ứng dụng đi kèm	Server packages (LAMP, SSH, ...)	Phần mềm Desktop (LibreOffice, Firefox,...)

Quản lý hệ thống	Chủ yếu sử dụng dòng lệnh	Dùng giao diện trực quan, có thể sử dụng dòng lệnh
Bảo mật	Mạnh mẽ hơn, ít lỗi hỏng từ GUI	Có thể tấn công từ giao diện đồ họa

3. Dịch vụ chia sẻ file Samba, SELinux

3.1. Dịch vụ chia sẻ file Samba

Samba là dịch vụ của hệ điều hành Linux, chạy trên nền giao thức SMB (Server Message Block) cho phép chia sẻ file và máy in với các máy chạy Windows. SMB là giao thức được các hệ điều hành của Microsoft sử dụng để chia sẻ dữ liệu qua mạng. Linux Samba cũng dựa vào giao thức SMB để viết ra một số tiến trình điển hình như `smbd`, `nmbd`, để “nói chuyện” với các hệ điều hành của Microsoft để người dùng có thể làm việc với máy Linux qua Network Neighborhood.

Nó cũng có thể là một phần của miền Active Directory. Samba có thể chạy trên hầu hết các hệ thống Unix và Unix-like, bao gồm GNU/Linux, Solaris, AIX, và các biến thể BSD, cũng như Mac OS X Server của Apple (được thêm vào Mac OS X Client từ phiên bản 10.2).

Samba bao gồm 2 chương trình chính và một số công cụ hỗ trợ.

Hai chương trình chính là:

- `smbd` : dịch vụ tệp và máy in, xác thực phân quyền truy cập tài nguyên.
- `nmbd` : Phân giải tên và thông báo cá dịch vụ ra bên ngoài

Một số công cụ hỗ trợ samba là:

- `smbclient`: có chức năng tương tự NFS, kết nối từ hệ thống unix tới smb share của một hệ thống windows để truyền tệp, gửi tệp.
- `nmblookup`: Phân giải tên NetBIOS. để tìm địa chỉ IP tương ứng và các thông tin của máy chạy Windows
- `swat` : cho phép cấu hình samba qua giao diện web.

3.2. SELinux

SELinux (Security-Enhanced Linux) là một module bảo mật thuộc kernel Linux, được thiết kế để bảo vệ server chống lại cấu hình sai và/hoặc các compromised daemons. Nó đặt các giới hạn và chỉ thị cho server và các chương

trình: những file nào user có thể truy cập và những hành động nào user có thể thực hiện bằng cách đưa ra một chính sách bảo mật.

SELinux sử dụng một loạt các chính sách bảo mật để kiểm soát các hành động của các quy trình và người dùng trong hệ thống. Các chính sách này xác định quyền truy cập của các quy trình đối với các tài nguyên trong hệ thống như file, ổ đĩa và cổng kết nối mạng. Nó cũng theo dõi các hoạt động của các quy trình để phát hiện các hành vi đáng ngờ và ngăn chặn các cuộc tấn công từ các hacker hoặc phần mềm độc hại.

Các chế độ SELinux:

- **Enforcing mode:** Đây là chế độ mặc định của SELinux. Trong chế độ này, SELinux sẽ kiểm soát và hạn chế các hành động của các quy trình và người dùng trên hệ thống dựa trên chính sách bảo mật đã được định nghĩa. Khi một hành động vi phạm chính sách được phát hiện, SELinux sẽ ghi log và ngăn chặn hoạt động đó. Chế độ Enforcing giúp bảo vệ hệ thống khỏi các cuộc tấn công và xâm nhập.
- **Permissive mode:** Trong chế độ này, SELinux sẽ ghi log các hoạt động vi phạm chính sách, nhưng không ngăn chặn chúng. Chế độ Permissive được sử dụng để giám sát các hoạt động của hệ thống và xác định các hoạt động mà các chính sách bảo mật cần được cập nhật hoặc điều chỉnh. Chế độ này cũng hữu ích để giảm thiểu các vấn đề tương thích và sửa lỗi SELinux trên hệ thống.
- **Disabled mode:** Trong chế độ này, SELinux không hoạt động và không có kiểm soát truy cập của SELinux trên hệ thống. Chế độ này được sử dụng khi người dùng muốn tắt hoặc gỡ bỏ SELinux hoặc khi cần tạm thời vô hiệu hóa SELinux để giải quyết các vấn đề tương thích. Tuy nhiên, việc sử dụng chế độ Disabled là không khuyến khích vì nó sẽ làm giảm tính toàn vẹn và bảo mật của hệ thống.

II. Thực hành

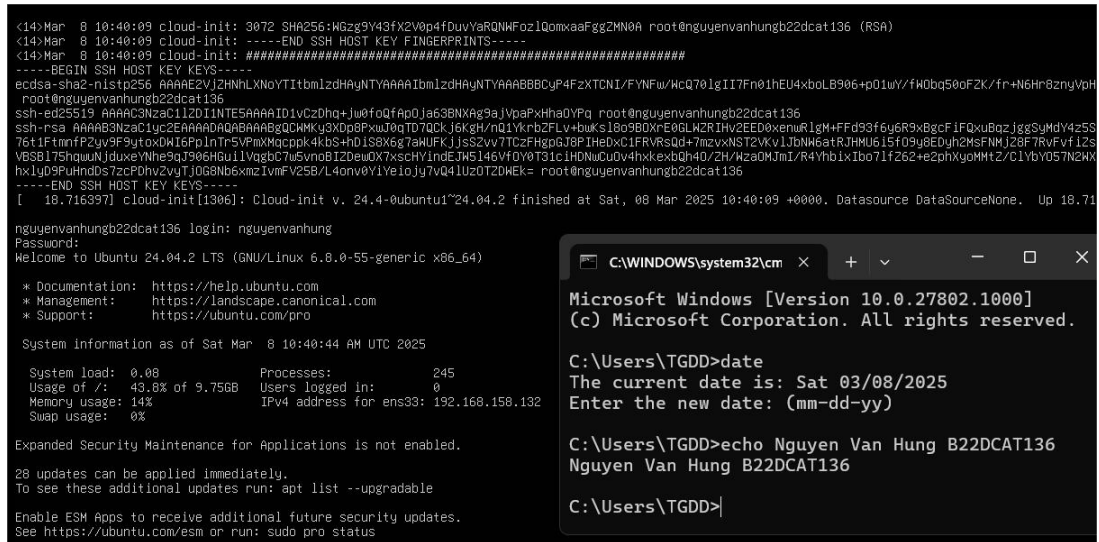
1. Chuẩn bị môi trường

- File cài đặt Ubuntu Server định dạng ISO.
- Máy trạm Windows 10
- Phần mềm máy ảo, vd: VMWare Workstation

2. Các bước thực hiện

2.1. Cài đặt Ubuntu Server

Cài đặt Ubuntu Server trên máy ảo VMWare Workstation thành công:



```
<14>Mar 8 10:40:09 cloud-init: 3072 SHA256:WGzg9Y43fX2V0p4fDuvVaRQNMf0z1QomaaFgg2MN0A root@nguyenvanhungb22dcat136 (RSA)
<14>Mar 8 10:40:09 cloud-init: -----END SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
<14>Mar 8 10:40:09 cloud-init: #####
-----BEGIN SSH HOST KEY KEYS-----
ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlkbmdhYVIAAAABImZldHAyNTYAAAAIbmlkdHAyNTYAAABBDcYp4FzXTcNI/FYNfw/HcQ70lgII7Fn01hEU4xobLB906+p01uW/fH0bq500FZK/fr+H6Hr8Zny/vPh
root@nguyenvanhungb22dcat136
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAID1vC2Dhg+Jw0foQfApDJa63BNKag9a1YoaPxBhaDYFq root@nguyenvanhungb22dcat136
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCMKcY3Dp8PmUJagTD7QCKj6Kgh/nQ1Ykrb2FLv+buKs1809D0XrE0GLW2R1Hy2EED0xenuR1gM+FFd93f6y6R9xBgcFiFQxubQzJggSyMdY425S
76t1Ftmnf2Yuv9F9utox0W16PpLnTr5VpMxMacppk4kbs+h0IS8X6g7aWUfKJIsS2vv7TC2FHgpgJ8PIHeDxC1FRVRSQd+7mzvXNST2Kv1JbNM6atRjHMU615f09u8EDuh2MsFNMj28F7RvFvf12S
VBSB17ShquwNjdukeYNhe3qJ906Gu11VagbC7u5vnoBIZDew0X7schYIndEJWS146Vf0Y0T31c1H0NucU0v4hxxkxqBh40/ZH/Hza0MjM1/R4Yhb1xIbo71f262+e2phXyoMMt2/C1VY057N2MX
hXly09PUhnds7zP0hV2vYtJ0G8NbeXmzIvmFV25B/L4onv0Y1Yeiojy7VQ41Uz0T2DMEK= root@nguyenvanhungb22dcat136
-----END SSH HOST KEY KEYS-----
[ 18.716397] cloud-init[1306]: Cloud-init v. 24.4.0-ubuntu1~24.04.2 finished at Sat, 08 Mar 2025 10:40:09 +0000. DataSource DataSourceNone. Up 18.71

nguyenvanhungb22dcat136 login: nguyenvanhung
Password:
Welcome to Ubuntu 24.04.2 LTS (GNU/Linux 6.8.0-55-generic x86_64)

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

System information as of Sat Mar 8 10:40:44 AM UTC 2025

System load: 0.00      Processes: 245
Usage of /: 43.8% of 9.75GB    Users logged in: 0
Memory usage: 14%      IPv4 address for ens33: 192.168.158.132
Swap usage: 0%

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

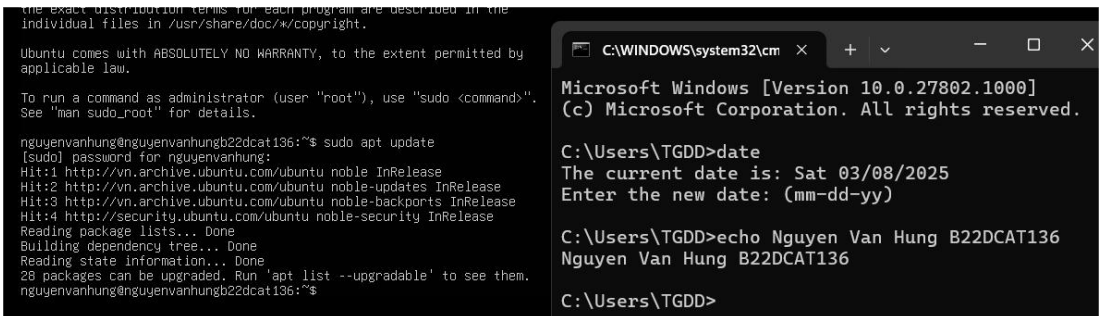
28 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

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

Hình 1. Giao diện máy ảo Ubuntu Server

2.2. Cài đặt dịch vụ OpenSSH

Cập nhật danh sách gói mới nhất:



```
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.

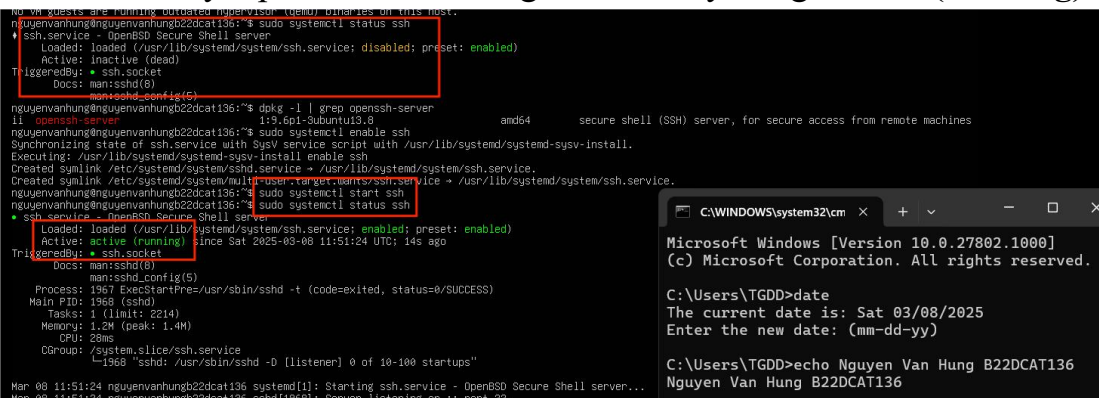
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo apt update
[sudo] password for nguyenvanhung:
Hit:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Hit:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Hit:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
28 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$
```

Hình 2. Cập nhật danh sách gói

Cài đặt OpenSSH bằng lệnh *sudo apt install openssh-server -y*

Sau khi cài đặt thành công ta kiểm tra dịch vụ bằng lệnh *sudo systemctl status ssh*, nếu bạn thấy OpenSSH hoạt động, bạn sẽ thấy dòng: **active (running)**



```
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo systemctl status ssh
● ssh.service - OpenSSH 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:ssh_config(5)
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo dpkg --get-selections | grep openssh-server
ii openssh-server 1:9.6p1-3ubuntu13.8 amd64 secure shell (SSH) server, for secure access from remote machines
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo systemctl enable ssh
Synchronizing state of ssh.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable ssh
Created symlink /etc/systemd/system/ssh.service → /usr/lib/systemd/system/ssh.service.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo systemctl start ssh
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo systemctl status ssh
● ssh.service - OpenSSH Secure Shell server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-03-08 11:51:24 UTC; 14s ago
   TriggeredBy: ● ssh.socket
   Docs: man:sshd(8)
       man:ssh_config(5)
   Process: 1967 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 1968 (sshd)
   Tasks: 1 (limit: 2214)
   Memory: 1.2M (peak: 1.4M)
   CPU: 28ms
   CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─1968 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

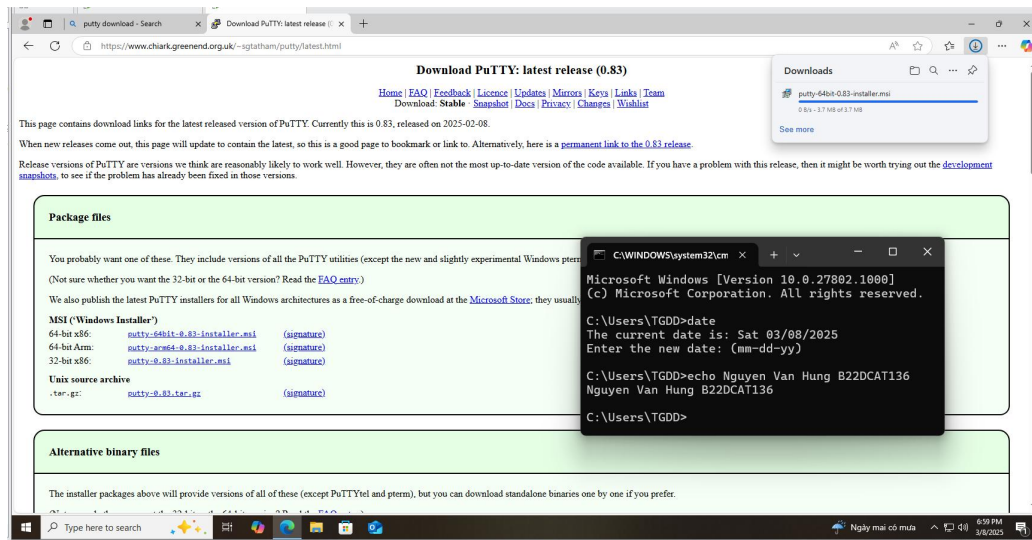
Mar 08 11:51:24 nguyenvanhungb22dcat136 systemd[1]: Starting ssh.service - OpenSSH Secure Shell server...
Mar 08 11:51:24 nguyenvanhungb22dcat136 sshd[1968]: Server listening on :: port 22.
```

Hình 3. Kiểm tra trạng thái SSH

Nếu dịch vụ chưa chạy, hãy kích hoạt bằng lệnh:

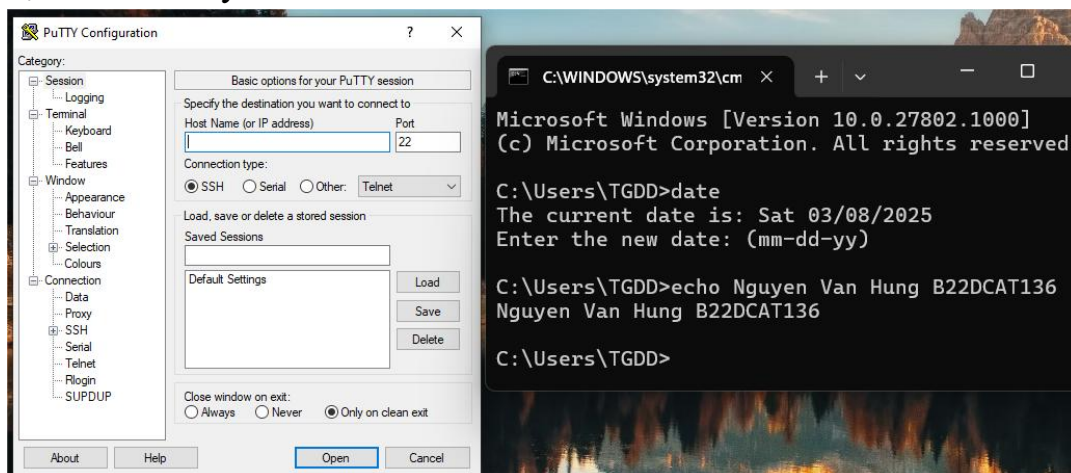
`sudo systemctl start ssh`
`sudo systemctl enable ssh`

Mở máy trạm Windows 10, tải và cài đặt chương trình Putty:



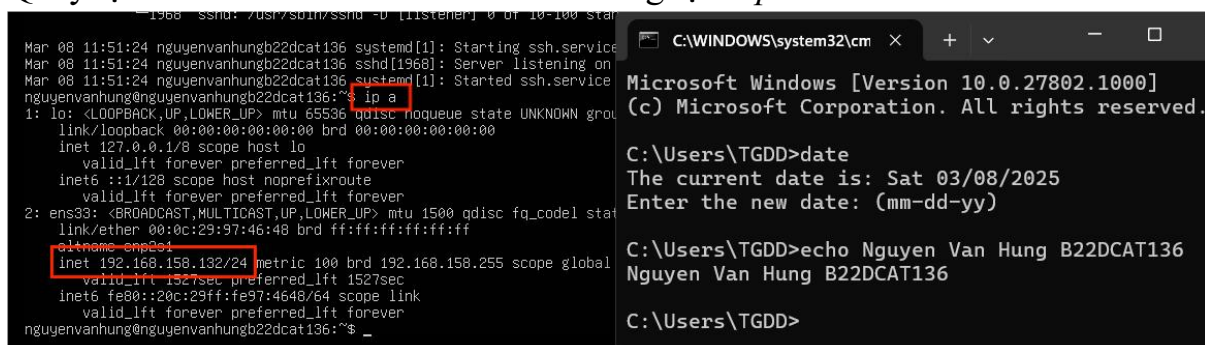
Hình 4. Tải Putty

Cài đặt và mở Putty:



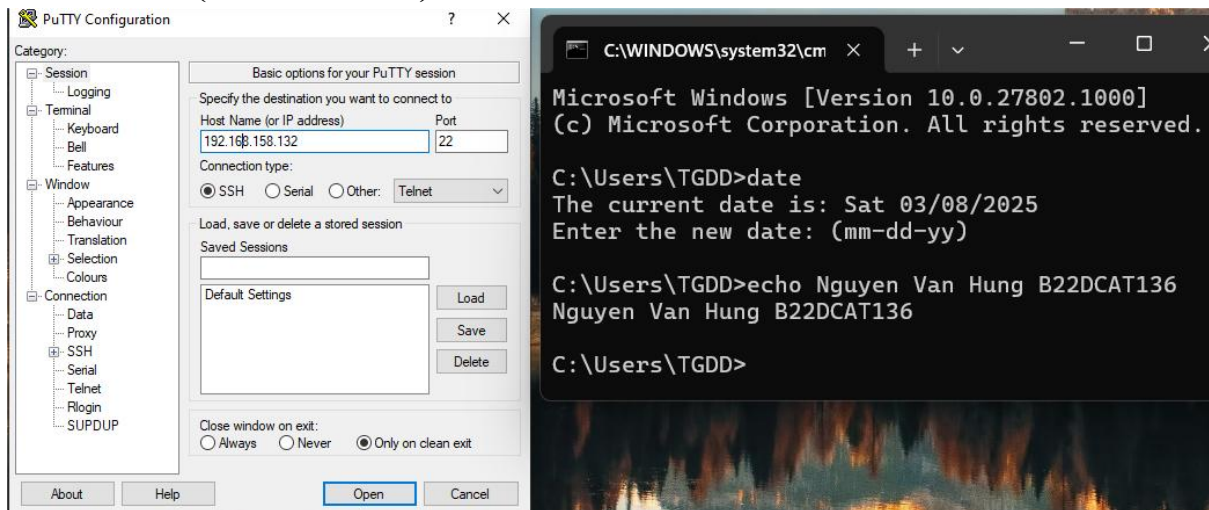
Hình 5. Giao diện Putty

Quay lại Ubuntu Server và kiểm tra IP bằng lệnh `ip a`:



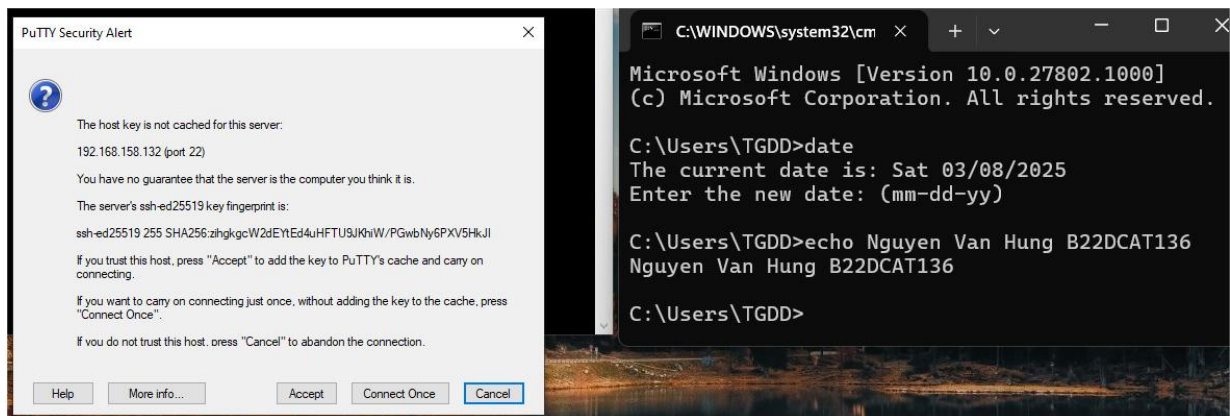
Hình 6. Địa chỉ IP của Ubuntu Server

Quay lại máy trạm Windows 10, nhập địa chỉ IP của Ubuntu Server vào phần **Host Name (or IP address):**



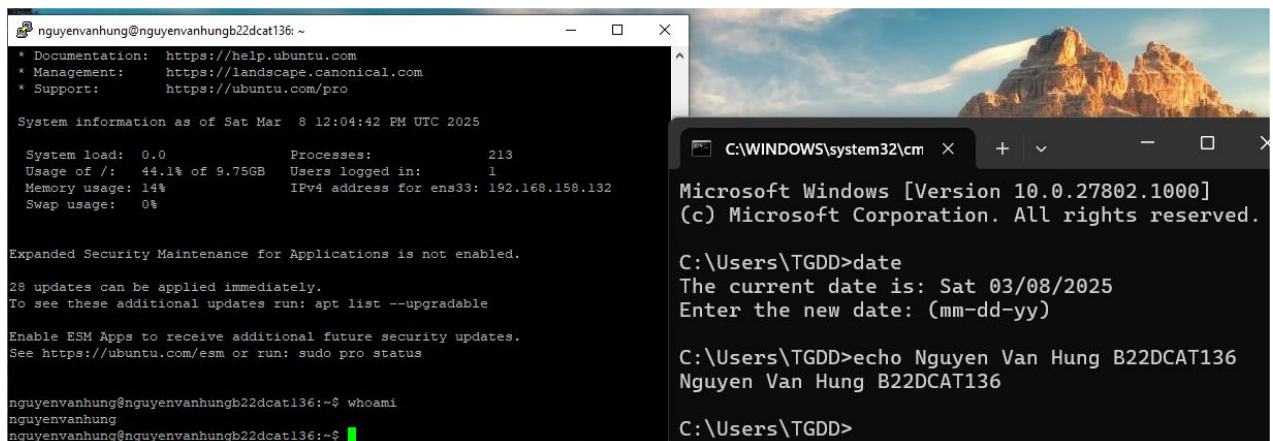
Hình 7. Nhập địa chỉ IP Ubuntu Server

Nhấn **Open** để bắt đầu kết nối, khi xuất hiện cảnh báo, nhấn **Accept**:



Hình 8. Cảnh báo OpenSSH lần đầu tiên tới IP

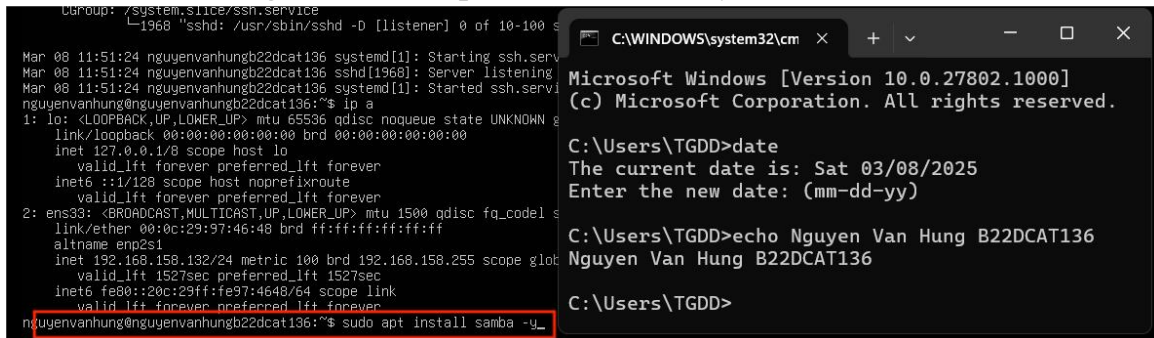
Xuất hiện yêu cầu đăng nhập, sử dụng tài khoản đã tạo của server để đăng nhập, sau đó dùng lệnh *whoami*:



Hình 9. Thành công SSH

2.3. Cài đặt và cấu hình dịch vụ chia sẻ file Samba

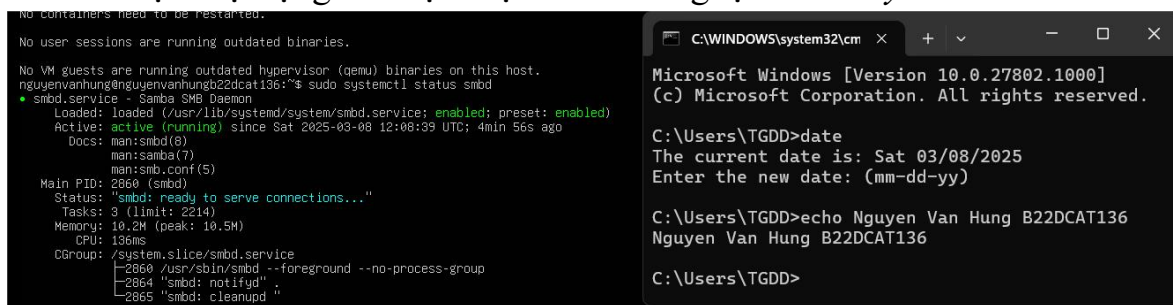
Cài đặt Samba bằng lệnh *sudo apt install samba -y*:



```
Mar 08 11:51:24 nguyenvanhungb22dcat136 systemd[1]: Starting ssh.serv
Mar 08 11:51:24 nguyenvanhungb22dcat136 sshd[1968]: Server listening
Mar 08 11:51:24 nguyenvanhungb22dcat136 systemd[1]: Started ssh.serv
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN g
link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel s
link/ether 00:0c:29:97:46:40 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.158.132/24 metric 100 brd 192.168.158.255 scope glob
    valid_lft 1527sec preferred_lft 1527sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fe97:4640/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo apt install samba -y_
```

Hình 10. Cài đặt Samba

Kiểm tra dịch vụ trạng thái dịch vụ Samba bằng lệnh *sudo systemctl status smbd*:



```
No containers need to be restarted.
No user sessions are running outdated binaries.
No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo systemctl status smbd
* smbd.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/smbd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2025-03-08 12:08:39 UTC; 4min 56s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
   Main PID: 2060 (smbd)
   Status: "smbd ready to serve connections..."
     Tasks: 3 (limit: 2214)
   Memory: 10.2M (peak: 10.5M)
     CPU: 136ms
   CGroup: /system.slice/smbd.service
           └─2060 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
             └─2064 "smbd: notifyd"
               └─2065 "smbd: cleanupd"
```

Hình 11. Kiểm tra trạng thái dịch vụ Samba

Để tạo user để sử dụng cho Samba ta cần phải tạo user này trên hệ thống Linux trước:

Tạo user bằng lệnh *sudo add user nguyenvanhungb22dcat136*

Nhập mật khẩu và thông tin theo yêu cầu

Tiếp theo, tạo user trong Samba bằng lệnh *sudo smbpasswd -a nguyenvanhungb22dcat136*:

Nhập mật khẩu Samba (Có thể khác mật khẩu user Linux)

Lặp lại tương tự để tạo user *admin_samba*:

sudo adduser admin_samba

sudo smbpasswd -a admin_samba


```
Mar 08 12:08:39 nguyenvanhungb22dcat136 systemd[1]: Started smbd.service - Samba SMB Daemon.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo adduser nguyenvanhungb22dcat136
Info: Adding user 'nguyenvanhungb22dcat136' ...
Info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
Info: Adding new group 'nguyenvanhungb22dcat136' (1001) ...
Info: Adding new user 'nguyenvanhungb22dcat136' (1001) with group 'nguyenvanhungb22dcat136 (1001)' ...
Info: Creating home directory '/home/nguyenvanhungb22dcat136' ...
Info: Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for nguyenvanhungb22dcat136
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
Info: Adding new user 'nguyenvanhungb22dcat136' to supplemental / extra groups 'users' ...
Info: Adding user 'nguyenvanhungb22dcat136' to group 'users'
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo smbpasswd -a nguyenvanhungb22dcat136
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user nguyenvanhungb22dcat136.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo adduser admin_samba
Info: Adding user 'admin_samba' ...
Info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
Info: Adding new group 'admin_samba' (1002) ...
Info: Adding new user 'admin_samba' (1002) with group 'admin_samba (1002)' ...
Info: Creating home directory '/home/admin_samba' ...
Info: Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin_samba
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n]
Info: Adding new user 'admin_samba' to supplemental / extra groups 'users' ...
Info: Adding user 'admin_samba' to group 'users'
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo smbpasswd -a admin_samba
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user admin_samba.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ _
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd
Microsoft Windows [Version 10.0.27802.1000]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\TGDD>date
The current date is: Sat 03/08/2025
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\TGDD>echo Nguyen Van Hung B22DCAT136
Nguyen Van Hung B22DCAT136

C:\Users\TGDD>
```

Hình 12. Tạo User

Tạo thư mục để chia sẻ:

```
sudo mkdir -p /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
```

Sau đó cấp quyền truy cập thư mục cho user bằng các lệnh:

```
sudo chown -R nguyenvanhungb22dcat136:sambashare
/home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
sudo chmod -R 777 /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd
Microsoft Windows [Version 10.0.27802.1000]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\TGDD>date
The current date is: Sat 03/08/2025
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\TGDD>echo Nguyen Van Hung B22DCAT136
Nguyen Van Hung B22DCAT136

C:\Users\TGDD>

nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo mkdir -p /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo chown -R nguyenvanhungb22dcat136:sambashare /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo chmod -R 777 /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
nguyenvanhungb22dcat136:~$
```

Hình 13. Tạo và cấp quyền thư mục

Mở file cấu hình Samba:

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

Thêm đoạn sau vào cuối file:

[Sharing]

```
path = /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
valid users = nguyenvanhungb22dcat136, admin_samba
read only = no
browsable = yes
create mask = 0777
directory mask = 0777
```

Lưu file (Ctrl + X, Y, Enter).

Giải thích:

[Sharing]: đây là tên của thư mục chia sẻ, khi truy cập từ windows người dùng sẽ thấy thư mục này hiển thị với tên Sharing.

path = /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba: đường dẫn thực tế của thư mục được chia sẻ trên server.

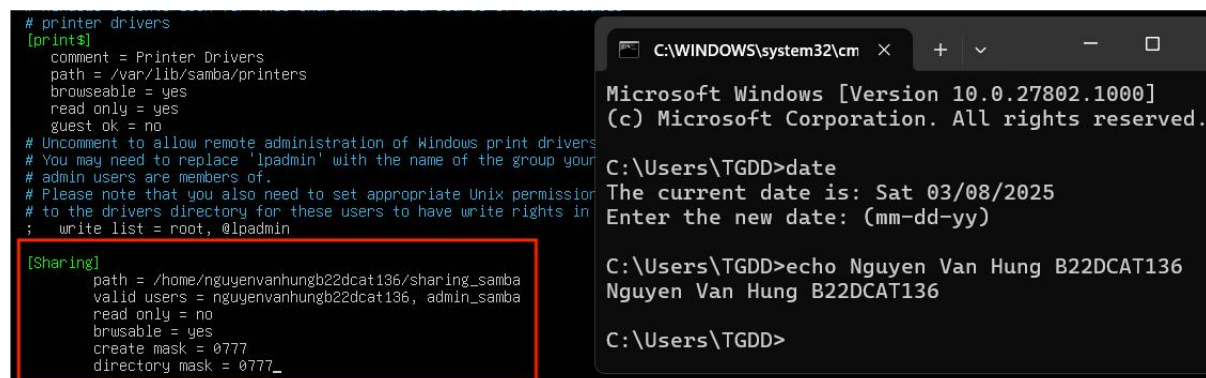
valid users = nguyenvanhungb22dcat136, admin_samba: những người dùng hợp lệ có quyền truy cập, những tài khoản này phải được thêm vào Samba trước.

read only = no: cho phép ghi (write) vào thư mục chia sẻ, nhưng mức độ quyền cụ thể phụ thuộc vào các thông số khác: quyền của thư mục mới, file mới, quyền sở hữu thư mục, danh sách người dùng hợp lệ.

browsable = yes: thư mục này sẽ hiển thị trong danh sách chia sẻ của Samba, người dùng có thể thấy thư mục khi mở Network trên Windows.

create mask = 0777: quy định quyền mặc định khi tạo file mới trong thư mục, 0777 ở đây có nghĩa là tất cả người dùng đều có quyền chỉnh sửa file mới tạo.

directory mask = 0777: quy định quyền mặc định khi tạo thư mục mới trong thư mục chia sẻ, 0777 ở đây có nghĩa là tất cả người dùng đều có quyền tạo, chỉnh sửa, xóa thư mục mới tạo.



The screenshot shows two windows. The left window is a terminal with a dark background, displaying Samba configuration code. The right window is a Windows Command Prompt with a dark background, showing the output of several commands.

```
# printer drivers
[printers]
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
; write list = root, @lpadmin

[sharing]
path = /home/nguyenvanhungb22dcat136/sharing_samba
valid users = nguyenvanhungb22dcat136, admin_samba
read only = no
browsable = yes
create mask = 0777
directory mask = 0777
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd
Microsoft Windows [Version 10.0.27802.1000]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\TGDD>date
The current date is: Sat 03/08/2025
Enter the new date: (mm-dd-yy)

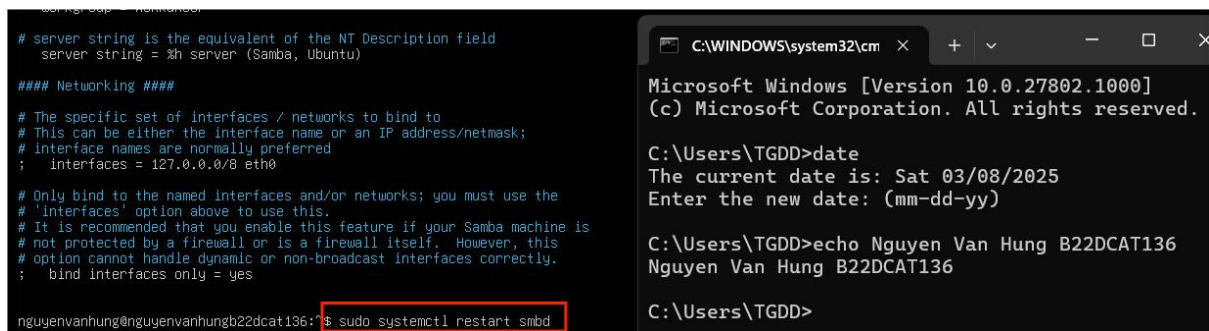
C:\Users\TGDD>echo Nguyen Van Hung B22DCAT136
Nguyen Van Hung B22DCAT136

C:\Users\TGDD>
```

Hình 14. Cấu hình Samba

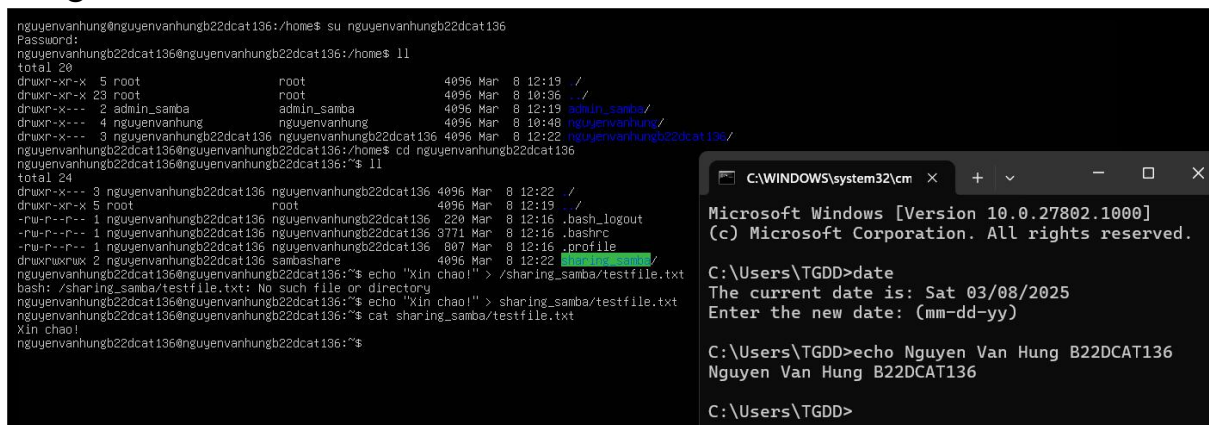
Khởi động lại dịch vụ Samba:

sudo systemctl restart smb



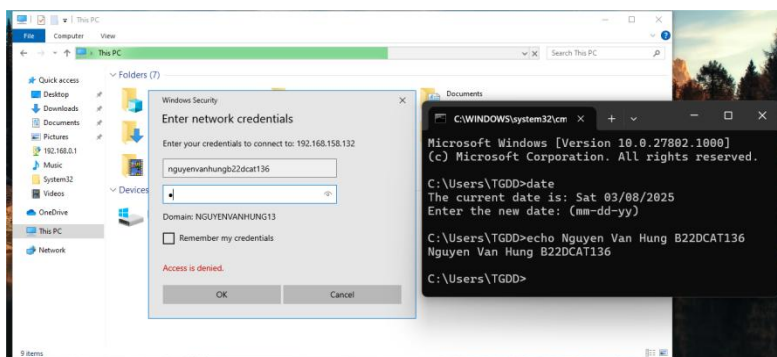
Hình 15. Khởi động lại dịch vụ Samba

Tạo file testfile.txt bằng lệnh *echo "Xin chao!" > sharing_samba/testfile.txt* trong thư mục chia sẻ:

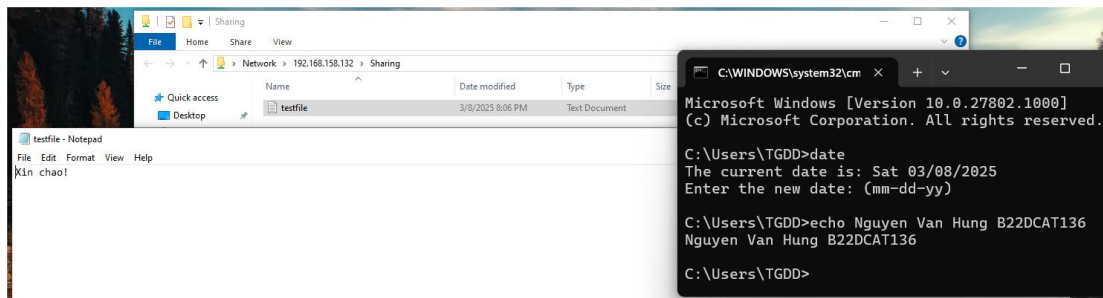


Hình 16. Tạo thư mục

Mở máy trạm Windows 10, mở File Explorer và nhập vào thanh địa chỉ <\\192.168.158.132\\Sharing>, đăng nhập bằng tài khoản hợp lệ được thêm vào Samba, sau đó mở file xem:

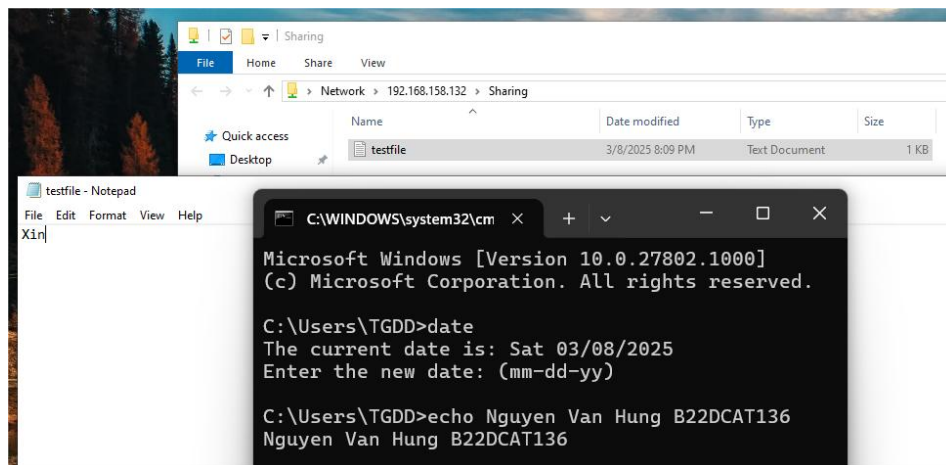


Hình 17. Đăng nhập bằng tài khoản Samba

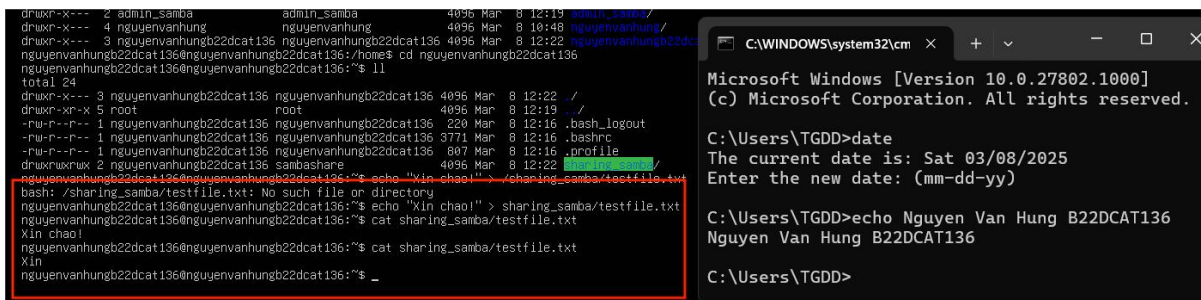


Hình 18. Truy cập file được chia sẻ

Thử chỉnh sửa, lưu và xem lại file bên Ubuntu Server:



Hình 19. Chỉnh sửa file được chia sẻ



Hình 20. Kiểm tra file chia sẻ được sửa

Cài đặt và cấu hình dịch vụ chia sẻ file Samba thành công.

2.4. Cài đặt và cấu hình SELinux

Cài đặt SELinux:

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


```
C:\WINDOWS\system32\cmd
Microsoft Windows [Version 10.0.27802.1000]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\TGDD>date
The current date is: Sat 03/08/2025
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\TGDD>echo Nguyen Van Hung B22DCAT136
Nguyen Van Hung B22DCAT136

C:\Users\TGDD>

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:/home$ sudo apt install policycoreutils selinux-basics selinux-policy-default auditd -y
```

Hình 21. Cài đặt SELinux

Dùng lệnh `sudo selinux-activate` để kích hoạt SELinux:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd
Microsoft Windows [Version 10.0.27802.1000]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\TGDD>date
The current date is: Sat 03/08/2025
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\TGDD>echo Nguyen Van Hung B22DCAT136
Nguyen Van Hung B22DCAT136

C:\Users\TGDD>

No user sessions are running outdated binaries.

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:/home$ sudo selinux-activate
```

Hình 22. Kích hoạt SELinux

Sau đó khởi động lại hệ thống để thay đổi có hiệu lực:

```
Running kernel seems to be up-to-date.
No services need to be restarted.
No containers need to be restarted.
No user sessions are running outdated binaries.
No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:/home$ sudo selinux-activate
Activating SE Linux
Sourcing file '/etc/default/grub'
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-6.8.0-55-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-6.8.0-55-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.
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:/home$ sudo reboot_
```

Hình 23. Khởi động lại hệ thống

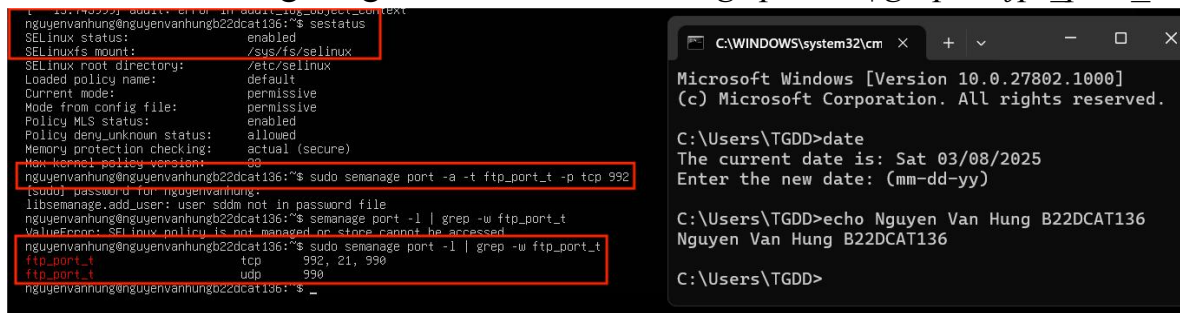
Kiểm tra cài đặt thành công bằng câu lệnh: `sestatus`

Nếu thành công trả về: SELinux status: enabled

Sử dụng `semanage` thêm protocol TCP cổng 992 vào cổng dịch vụ FTP

sudo semanage port -a -t ftp_port_t -p tcp 992

Kiểm tra thành công bằng câu lệnh *sudo semanage port -l | grep -w ftp_port_t*



The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
t-10:40:59] audit: error in audit_log_object_context
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ 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: 30
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo semanage port -a -t ftp_port_t -p tcp 992
[sudo] password for nguyenvanhung:
libsemanage.add_user: user sddm not in password file
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ semanage port -l | grep -w ftp_port_t
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$ sudo semanage port -l | grep -w ftp_port_t
ftp_port_t      tcp      992, 21, 990
ftp_port_t      udp      990
nguyenvanhung@nguyenvanhungb22dcat136:~$
```

On the right, a Windows command prompt window is open, showing the date and a command to echo the user and host:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd
Microsoft Windows [Version 10.0.27802.1000]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\TGDD>date
The current date is: Sat 03/08/2025
Enter the new date: (mm-dd-yy)

C:\Users\TGDD>echo Nguyen Van Hung B22DCAT136
Nguyen Van Hung B22DCAT136

C:\Users\TGDD>
```

Hình 24. Cấu hình thành công
Cài đặt và cấu hình thành công SELinux.