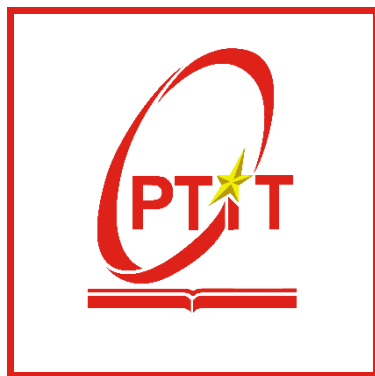


HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG
KHOA AN TOÀN THÔNG TIN



THỰC TẬP CƠ SỞ
Bài 3: Cài đặt và cấu hình Ubuntu Server

Sinh viên	Nguyễn Duy Đạt
MSV	B21DCAT056
Giảng viên	Vũ Minh Mạnh

Hà Nội – 2024

Môn học Thực tập cơ sở

Bài 3: Cài đặt và cấu hình Ubuntu Server

I. Lý thuyết

1. Tìm hiểu về HĐH Ubuntu Server, so sánh với máy trạm Ubuntu

Ubuntu Server là một biến thể của hệ điều hành Ubuntu được thiết kế đặc biệt để hoạt động như một máy chủ thay vì một máy tính để bàn. Nó dựa trên bản phân phối Debian Linux và được Canonical Ltd. phát triển và bảo trì. Ubuntu Server cung cấp nền tảng ổn định và an toàn để lưu trữ nhiều loại dịch vụ khác nhau, chẳng hạn như máy chủ web, máy chủ tệp, máy chủ cơ sở dữ liệu, máy chủ email, v.v.

Dưới đây là một số điểm chính về Ubuntu Server:

- **Khả năng mở rộng:** Ubuntu Server phù hợp cho cả việc triển khai ở quy mô nhỏ và quy mô lớn. Cho dù bạn đang thiết lập một trang trại web, triển khai cơ sở dữ liệu NoSQL hay quản lý cơ sở hạ tầng đám mây, Ubuntu Server đều cung cấp khả năng mở rộng về mặt kinh tế và kỹ thuật.
- **Hiệu suất và tính linh hoạt:** Nó cung cấp công nghệ linh hoạt, an toàn và triển khai ở mọi nơi. Được chứng nhận bởi các OEM phần cứng hàng đầu, nó đảm bảo hiệu suất tối ưu cho cơ sở hạ tầng của bạn. Chu kỳ phát hành thường xuyên giúp bạn cập nhật phần mềm nguồn mở mới nhất.
- **Hỗ trợ dài hạn (LTS):** Các bản phát hành LTS của Ubuntu Server nhận được các bản cập nhật bảo mật tiêu chuẩn cho khoảng 2.500 gói trong kho lưu trữ chính của Ubuntu trong 5 năm theo mặc định. Các bản phát hành tạm thời cung cấp các tính năng mới, trong khi các bản cập nhật hỗ trợ phần cứng đảm bảo hỗ trợ cho các máy mới nhất.

Ubuntu Server là sự lựa chọn linh hoạt và đáng tin cậy cho nhiều tác vụ khác nhau liên quan đến máy chủ, cho dù bạn đang quản lý máy chủ doanh nghiệp nhỏ hay cơ sở hạ tầng đám mây quy mô lớn.

Ubuntu Desktop và Ubuntu Server là hai biến thể khác nhau của hệ điều hành Ubuntu, mỗi biến thể được thiết kế riêng cho các trường hợp sử dụng cụ thể.

- Mục đích:

Máy tính để bàn Ubuntu: Được thiết kế cho các tác vụ tính toán có mục đích chung trên máy tính cá nhân, máy tính xách tay, máy trạm và hệ thống đa phương tiện. Nó bao gồm một giao diện đồ họa người dùng (GUI) và được thiết kế để sử dụng hàng ngày trên máy tính để bàn.

Máy chủ Ubuntu: Được thiết kế để sử dụng như một hệ điều hành máy chủ để lưu trữ nhiều loại dịch vụ, ứng dụng và tài nguyên khác nhau trong môi trường nối mạng. Nó được tối ưu hóa cho khối lượng công việc của máy chủ và thường không bao gồm giao diện đồ họa người dùng theo mặc định (mặc dù có thể cài đặt giao diện này).

- Giao diện người dùng:

Máy tính để bàn Ubuntu: Đi kèm với môi trường máy tính để bàn đồ họa theo mặc định, cung cấp giao diện người dùng quen thuộc tương tự như các hệ điều hành máy tính để bàn khác. Nó bao gồm các ứng dụng để duyệt web, email, năng suất văn phòng, đa phương tiện, v.v.

Máy chủ Ubuntu: Nói chung không bao gồm môi trường máy tính để bàn đồ họa theo mặc định. Thay vào đó, nó cung cấp giao diện dòng lệnh (CLI) cho các tác vụ quản trị hệ thống. Tuy nhiên, GUI có thể được cài đặt riêng nếu cần.

- Sử dụng tài nguyên:

Máy tính để bàn Ubuntu: Thường tiêu tốn nhiều tài nguyên hệ thống hơn (CPU, bộ nhớ, dung lượng ổ đĩa) do môi trường máy tính để bàn đồ họa và các gói phần mềm bổ sung đi kèm để sử dụng máy tính để bàn.

Máy chủ Ubuntu: Được thiết kế nhẹ và tối ưu hóa cho khối lượng công việc của máy chủ, dẫn đến mức sử dụng tài nguyên thấp hơn so với phiên bản dành cho máy tính để bàn.

- Gói phần mềm:

Ubuntu Desktop: Bao gồm nhiều gói phần mềm và ứng dụng phù hợp cho người dùng máy tính để bàn, chẳng hạn như trình duyệt web, bộ ứng dụng văn phòng, trình phát đa phương tiện, trò chơi, v.v.

Máy chủ Ubuntu: Bao gồm các gói phần mềm và công cụ dành riêng cho máy chủ để lưu trữ các dịch vụ và ứng dụng, chẳng hạn như máy chủ web, máy chủ cơ sở dữ liệu, máy chủ email, SSH, FTP, DNS, DHCP, v.v. Theo mặc định, nó không bao gồm các ứng dụng hướng đến máy tính để bàn.

- Cập nhật và hỗ trợ:

Máy tính để bàn Ubuntu: Nhận các bản cập nhật thường xuyên cho các gói phần mềm máy tính để bàn và các bản vá bảo mật. Bản phát hành tiêu chuẩn được hỗ trợ trong 9 tháng, trong khi bản phát hành LTS (Hỗ trợ dài hạn) được hỗ trợ trong 5 năm.

Máy chủ Ubuntu: Nhận các bản cập nhật và bản vá bảo mật cho các gói phần mềm máy chủ và hệ thống cơ bản. Các bản phát hành LTS thường được ưa thích để triển khai máy chủ do thời gian hỗ trợ lâu hơn.

- Dễ sử dụng:

Máy tính để bàn Ubuntu: Thường được coi là thân thiện hơn với người dùng đã quen với giao diện đồ họa, giúp thực hiện các tác vụ như duyệt web, chỉnh sửa tài liệu, phát lại đa phương tiện, v.v. dễ dàng hơn.

Máy chủ Ubuntu: Mặc dù có thể khó khăn hơn đối với những người không quen với giao diện dòng lệnh, nhưng nó cung cấp các công cụ quản trị máy chủ mạnh mẽ và có thể được quản lý từ xa thông qua SSH, khiến nó rất phù hợp cho quản trị viên hệ thống và người vận hành máy chủ.

Ubuntu Desktop được thiết kế riêng cho máy tính để bàn có mục đích chung, trong khi Ubuntu Server được tối ưu hóa cho việc triển khai máy chủ, mang lại sự ổn định, bảo mật và hiệu suất để lưu trữ các dịch vụ và ứng dụng khác nhau trong môi trường nối mạng.

2. Tìm hiểu về dịch vụ chia sẻ file Samba, SELinux

❖ Giới thiệu về Samba

Samba là bộ chương trình có khả năng tương tác Windows tiêu chuẩn dành cho Linux và Unix.

Samba là Phần mềm Tự do được cấp phép theo Giấy phép Công cộng GNU, dự án Samba là thành viên của Tổ chức Bảo vệ Tự do Phần mềm.

Từ năm 1992, Samba đã cung cấp các dịch vụ in và tệp an toàn, ổn định và nhanh chóng cho tất cả khách hàng sử dụng giao thức SMB/CIFS, chẳng hạn

như tất cả các phiên bản DOS và Windows, OS/2, Linux và nhiều phiên bản khác.

Samba là một thành phần quan trọng để tích hợp liền mạch Máy chủ và Máy tính để bàn Linux/Unix vào môi trường Active Directory. Nó có thể hoạt động như một bộ điều khiển miền hoặc như một thành viên miền thông thường.

Samba là gói phần mềm mang lại cho quản trị viên mạng sự linh hoạt và tự do trong việc thiết lập, cấu hình cũng như lựa chọn hệ thống và thiết bị.

❖ SELinux

SELinux, hay Security-Enhanced Linux, là một phần của nhân bảo mật Linux hoạt động như một tác nhân bảo vệ trên các máy chủ. Trong nhân Linux, SELinux dựa vào các điều khiển truy cập bắt buộc (MAC) để hạn chế người dùng tuân theo các quy tắc và chính sách do quản trị viên hệ thống đặt ra. MAC là cấp độ kiểm soát truy cập cao hơn so với kiểm soát truy cập tùy ý (DAC) tiêu chuẩn và ngăn chặn các vi phạm bảo mật trong hệ thống bằng cách chỉ xử lý các tệp cần thiết mà quản trị viên phê duyệt trước.

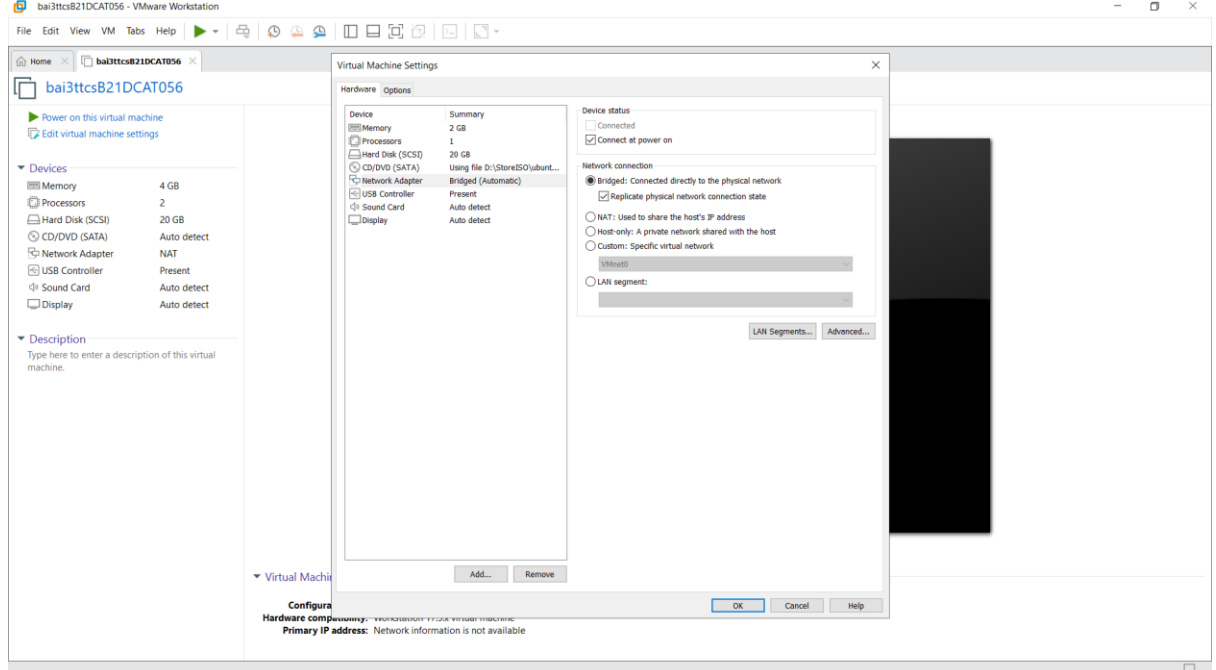
SELinux ban đầu được phát hành dưới dạng hợp tác giữa Red Hat và Cơ quan An ninh Quốc gia. SELinux nhận được các bản cập nhật và bổ sung định kỳ khi các bản phân phối Linux mới được phát hành. Hạt nhân SELinux tách biệt chính sách và các quyết định bên trong hạt nhân để phân phối các cấp độ bảo vệ và ngăn chặn toàn bộ hành vi vi phạm an ninh.

SELinux hoạt động theo mô hình ít đặc quyền nhất. SELinux chỉ cấp quyền truy cập nếu quản trị viên viết chính sách cụ thể để thực hiện việc đó.

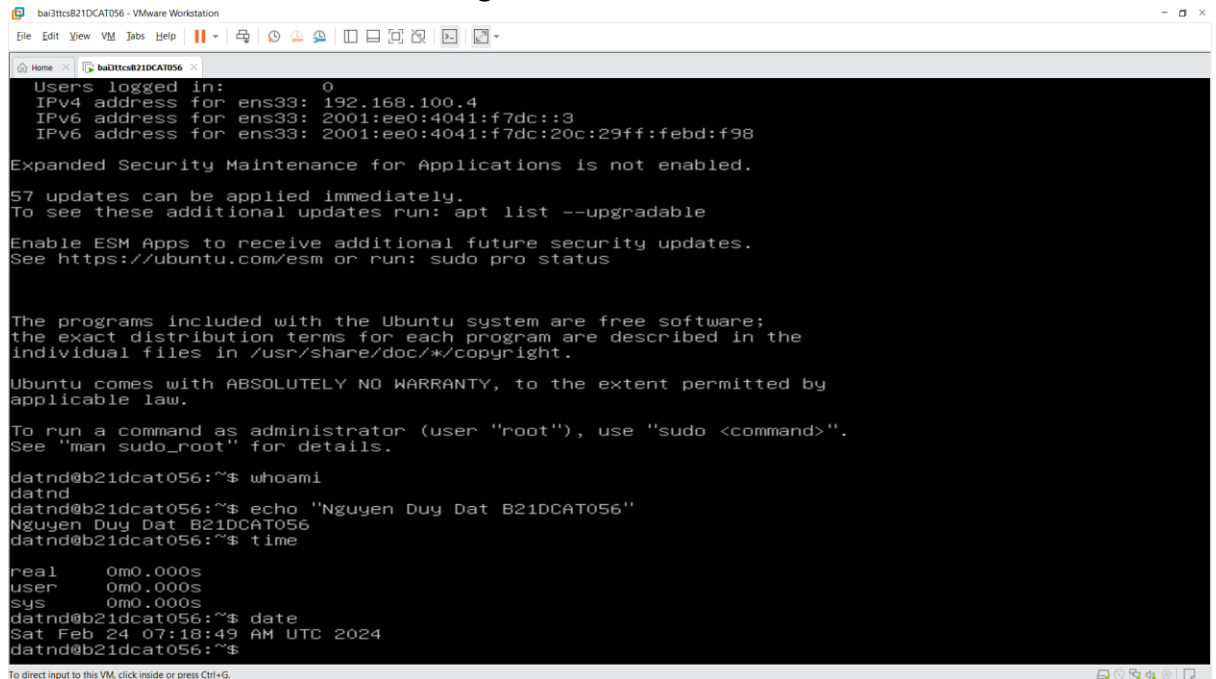
II. Cài đặt bài thực hành

1. Cài đặt Ubuntu Server

- Chọn chế độ kết nối mạng là: Bridged để cùng lớp mạng với máy thật

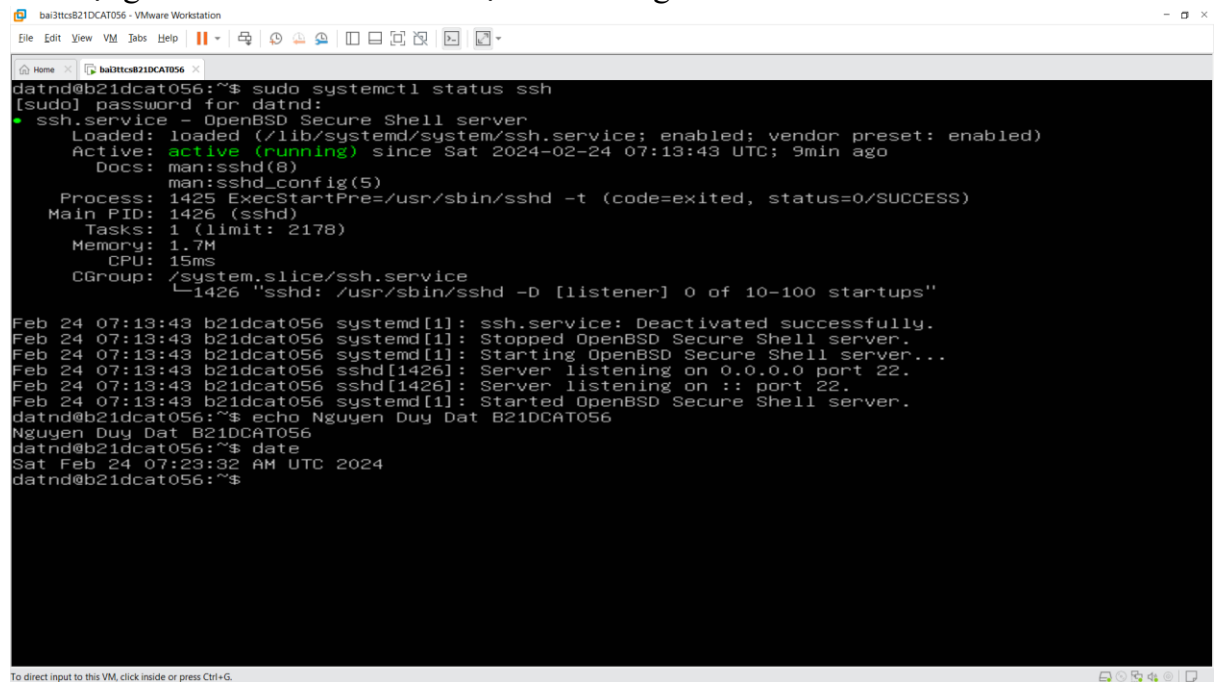


- Ubuntu Server sau khi cài xong



2. Cài đặt dịch vụ OpenSSH

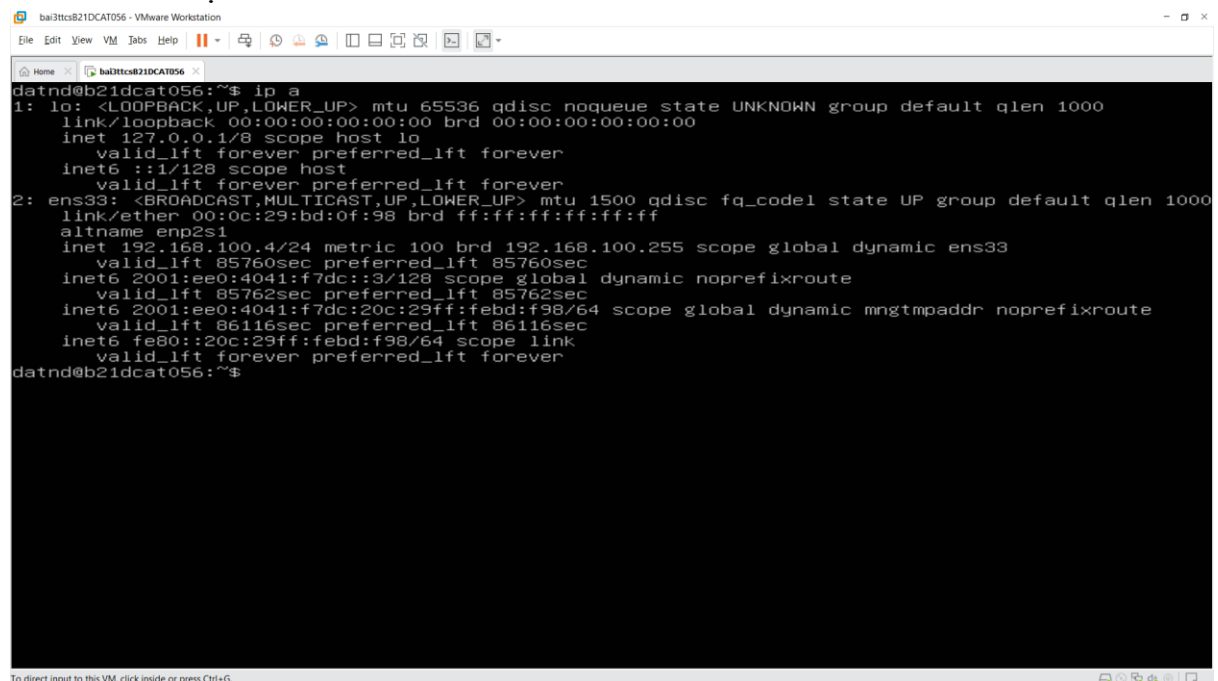
- Trạng thái: activate -> đã cài đặt thành công



```
datnd@b21dcat056:~$ sudo systemctl status ssh
[sudo] password for datnd:
• ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-02-24 07:13:43 UTC; 9min ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:ssh_config(5)
   Process: 1425 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 1426 (sshd)
       Tasks: 1 (limit: 2178)
      Memory: 1.7M
         CPU: 15ms
    CGroup: /system.slice/ssh.service
            └─1426 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

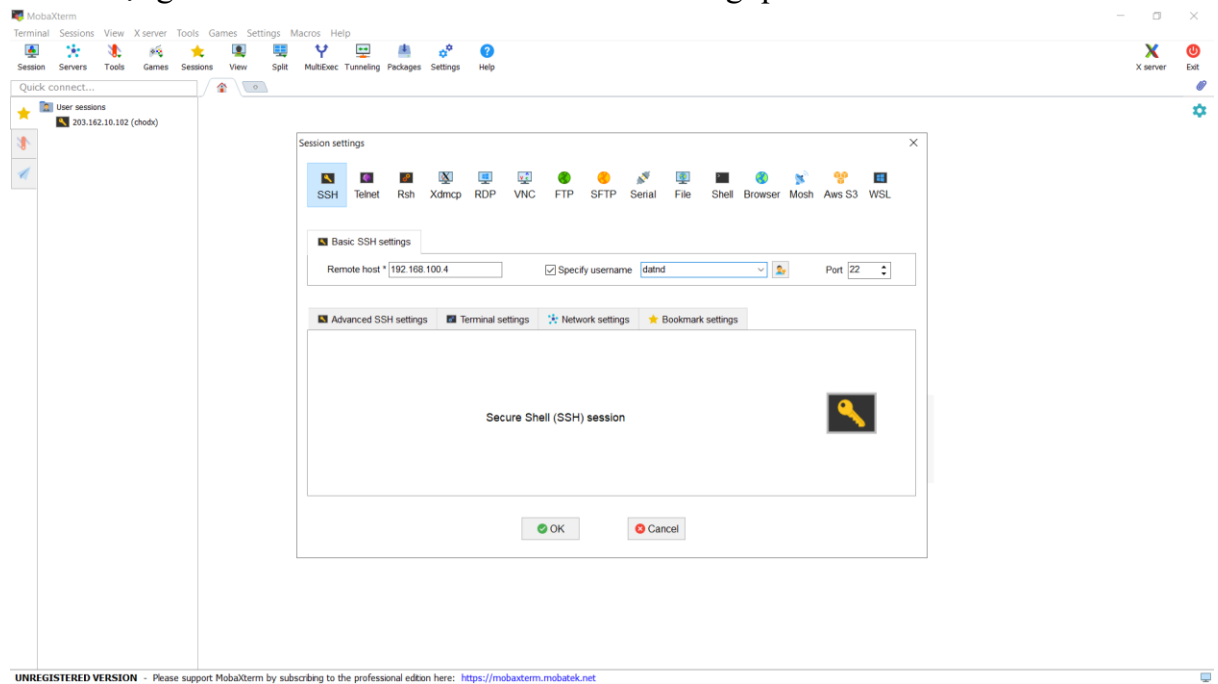
Feb 24 07:13:43 b21dcat056 systemd[1]: ssh.service: Deactivated successfully.
Feb 24 07:13:43 b21dcat056 systemd[1]: Stopped OpenBSD Secure Shell server.
Feb 24 07:13:43 b21dcat056 systemd[1]: Starting OpenBSD Secure Shell server...
Feb 24 07:13:43 b21dcat056 sshd[1426]: Server listening on 0.0.0.0 port 22.
Feb 24 07:13:43 b21dcat056 sshd[1426]: Server listening on :: port 22.
Feb 24 07:13:43 b21dcat056 systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell server.
datnd@b21dcat056:~$ echo Nguyen Duy Dat B21DCAT056
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ date
Sat Feb 24 07:23:32 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~$
```

- Kiểm tra địa chỉ IP của Server: 192.168.100.4

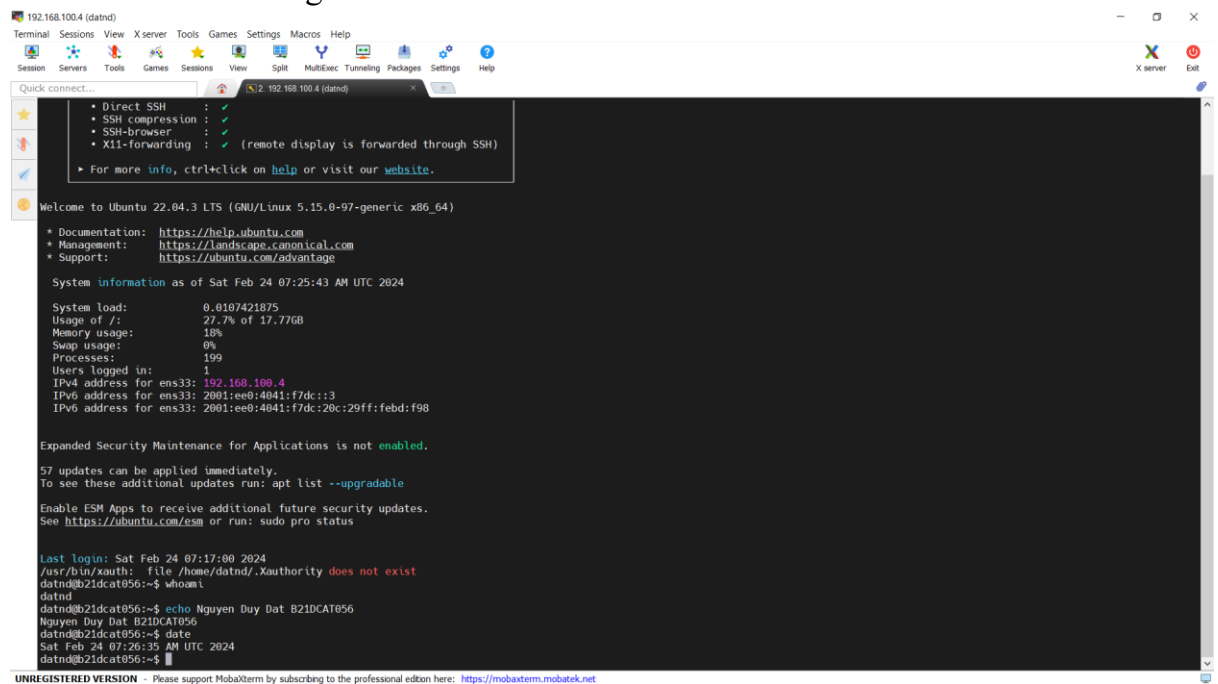


```
datnd@b21dcat056:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:bd:0f:98 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.100.4/24 metric 100 brd 192.168.100.255 scope global dynamic ens33
        valid_lft 85760sec preferred_lft 85760sec
    inet6 2001:ee0:4041:f7dc::3/128 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 85762sec preferred_lft 85762sec
    inet6 2001:ee0:4041:f7dc:20c:29ff:febd:f98/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86116sec preferred_lft 86116sec
    inet6 fe80::20c:29ff:febd:f98/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
datnd@b21dcat056:~$
```

- Sử dụng MobaXterm để kết nối đến Server thông qua SSH

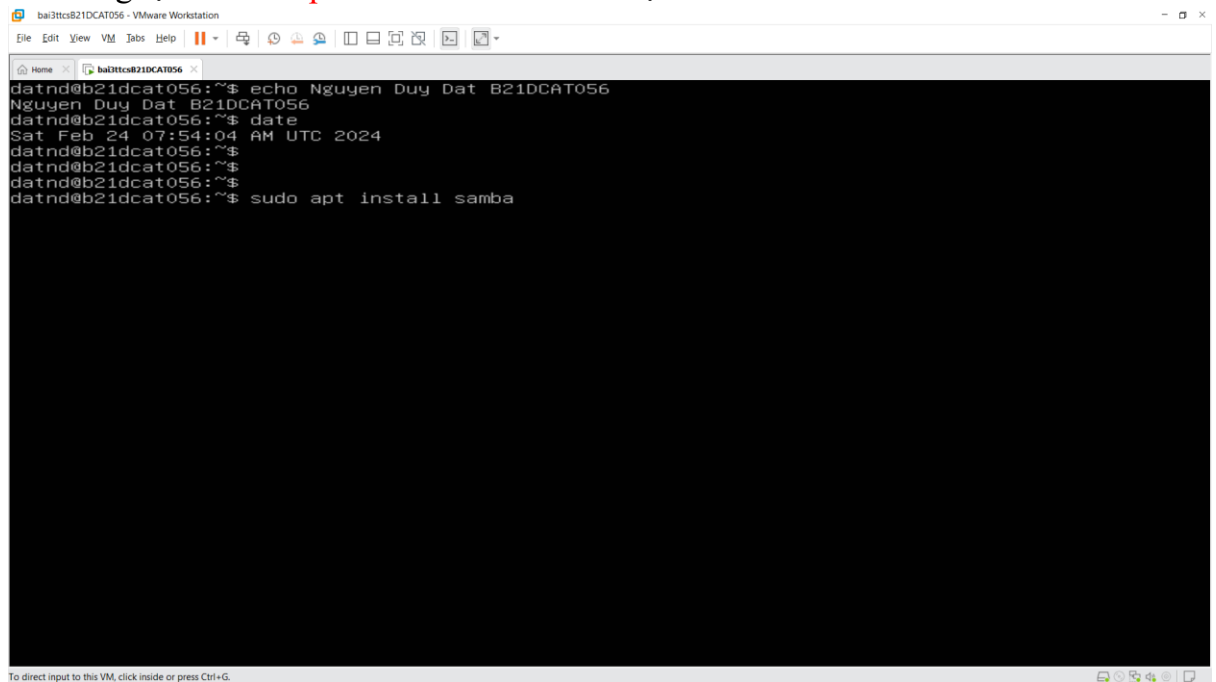


- Kết nối thành công



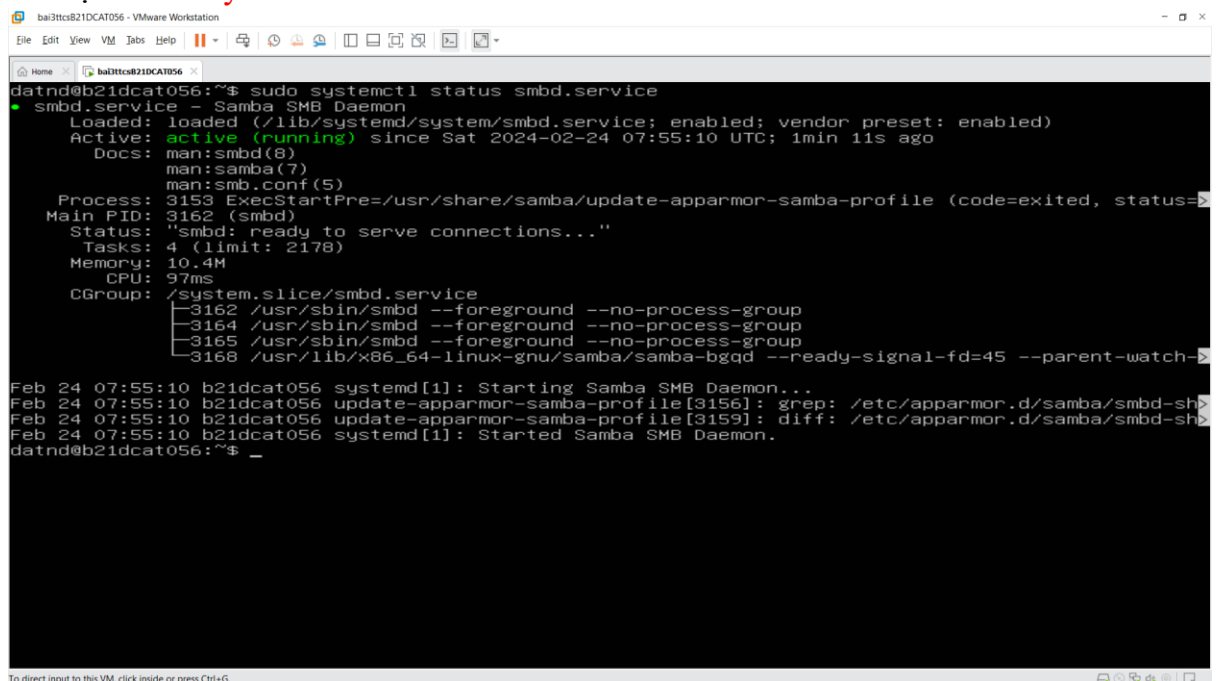
3. Cài đặt và cấu hình dịch vụ chia sẻ file Samba

- Dùng lệnh: **sudo apt install samba** để cài đặt Samba



```
bai3ttcsB21DCAT056 - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
Home bai3ttcsB21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ echo Nguyen Duy Dat B21DCAT056
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ date
Sat Feb 24 07:54:04 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$ sudo apt install samba
```

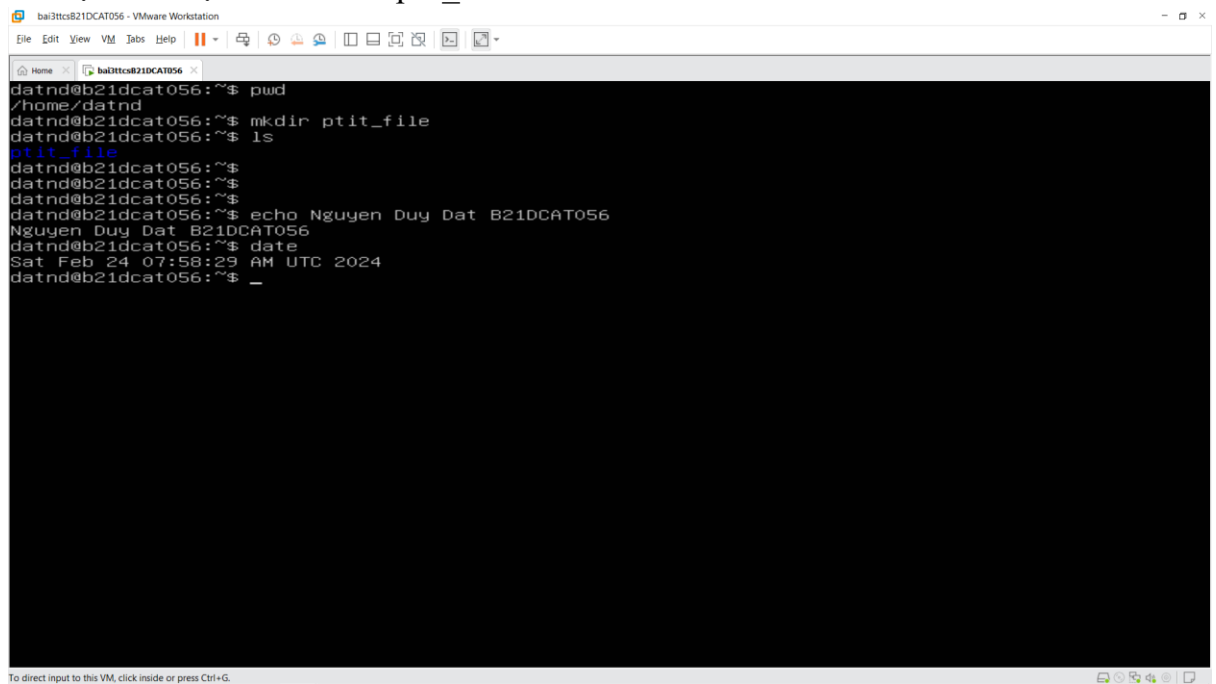
- Lệnh **sudo systemctl status smbd.service** để kiểm tra Samba



```
bai3ttcsB21DCAT056 - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
Home bai3ttcsB21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ sudo systemctl status smbd.service
● smbd.service - Samba SMB Daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/smbd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-02-24 07:55:10 UTC; 1min 11s ago
     Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
  Process: 3153 ExecStartPre=/usr/share/samba/update-apparmor-samba-profile (code=exited, status=0)
 Main PID: 3162 (smbd)
   Status: "smbd: ready to serve connections..."
    Tasks: 4 (limit: 2178)
  Memory: 10.4M
     CPU: 97ms
   CGroup: /system.slice/smbd.service
           └─3162 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
             └─3164 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
               └─3165 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
                 └─3168 /usr/lib/x86_64-linux-gnu/samba/samba-bgqd --ready-signal-fd=45 --parent-watch=

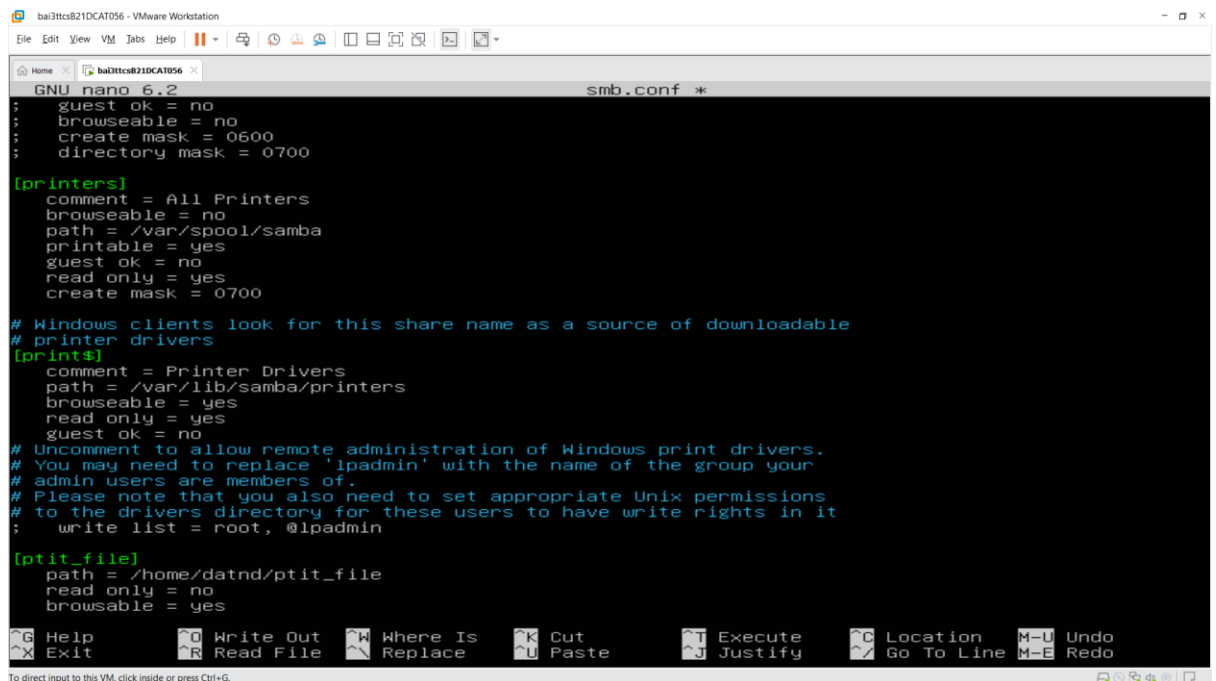
Feb 24 07:55:10 b21dcat056 systemd[1]: Starting Samba SMB Daemon...
Feb 24 07:55:10 b21dcat056 update-apparmor-samba-profile[3156]: grep: /etc/apparmor.d/samba/smbd-sh
Feb 24 07:55:10 b21dcat056 update-apparmor-samba-profile[3159]: diff: /etc/apparmor.d/samba/smbd-sh
Feb 24 07:55:10 b21dcat056 systemd[1]: Started Samba SMB Daemon.
datnd@b21dcat056:~$ _
```

- Tạo thư mục để chia sẻ: ptit_file



```
datnd@b21dcat056:~$ pwd
/home/datnd
datnd@b21dcat056:~$ mkdir ptit_file
datnd@b21dcat056:~$ ls
ptit_file
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$ echo Nguyen Duy Dat B21DCAT056
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ date
Sat Feb 24 07:58:29 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~$ _
```

- Lệnh: **sudo nano /etc/samba/smb.conf** để cấu hình thư mục chia sẻ
Thêm đoạn sau vào cuối file:
[ptit_file]
path = /home/datnd/ptit_file
read only = no
browsable = yes



```
GNU nano 6.2 smb.conf *
: guest ok = no
: browseable = no
: create mask = 0600
: directory mask = 0700

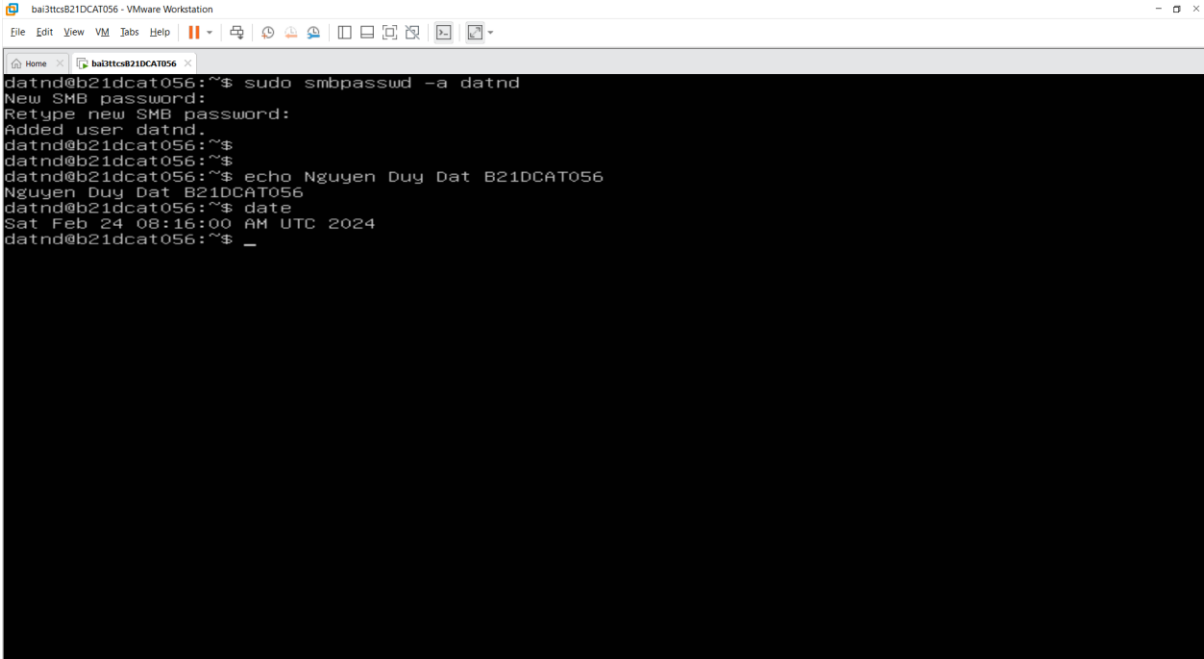
[printers]
comment = All Printers
browseable = no
path = /var/spool/samba
printable = yes
guest ok = no
read only = yes
create mask = 0700

# 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

[ptit_file]
path = /home/datnd/ptit_file
read only = no
browsable = yes

G Help      O Write Out  W Where Is   C Cut         T Execute    C Location  M-U Undo
X Exit      R Read File  R Replace   U Paste      J Justify    G Go To Line M-E Redo
```

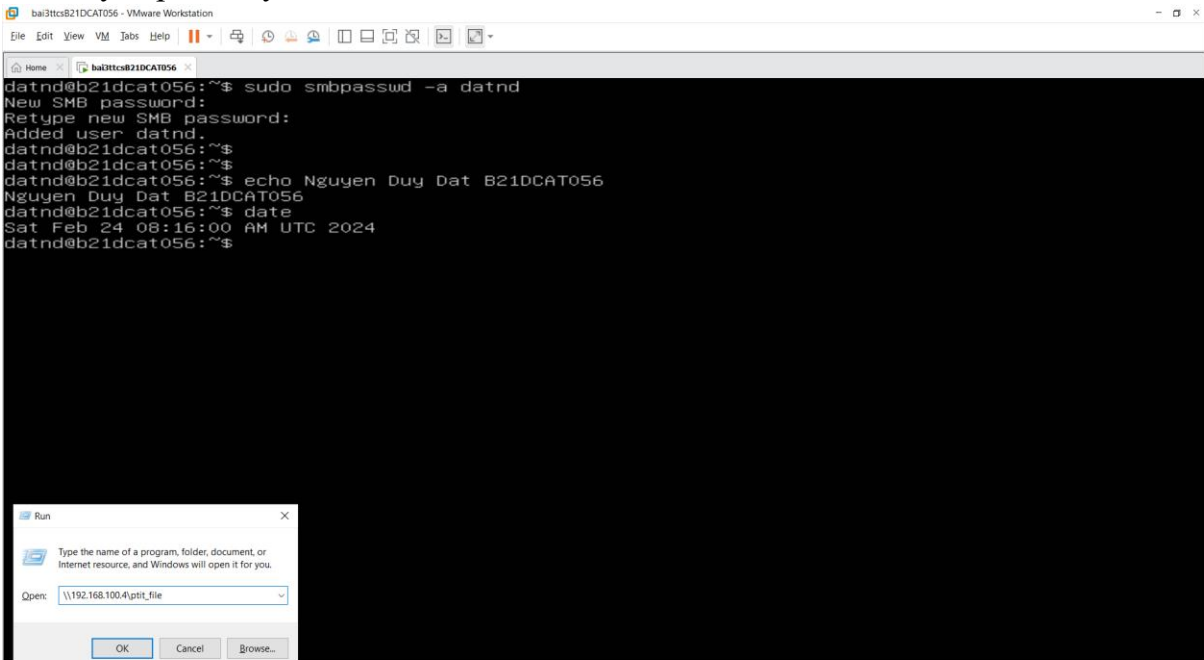
- Tạo user datnd trong Samba



```
bai3tcsB21DCAT056 - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
Home x bai3tcsB21DCAT056 x
datnd@b21dcat056:~$ sudo smbpasswd -a datnd
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user datnd.
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$ echo Nguyen Duy Dat B21DCAT056
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ date
Sat Feb 24 08:16:00 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~$ _
```

To direct input to this VM, click inside or press Ctrl+G.

- Truy cập từ máy Windows vào floder tạo được



```
bai3tcsB21DCAT056 - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
Home x bai3tcsB21DCAT056 x
datnd@b21dcat056:~$ sudo smbpasswd -a datnd
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user datnd.
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$ echo Nguyen Duy Dat B21DCAT056
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ date
Sat Feb 24 08:16:00 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~$
```

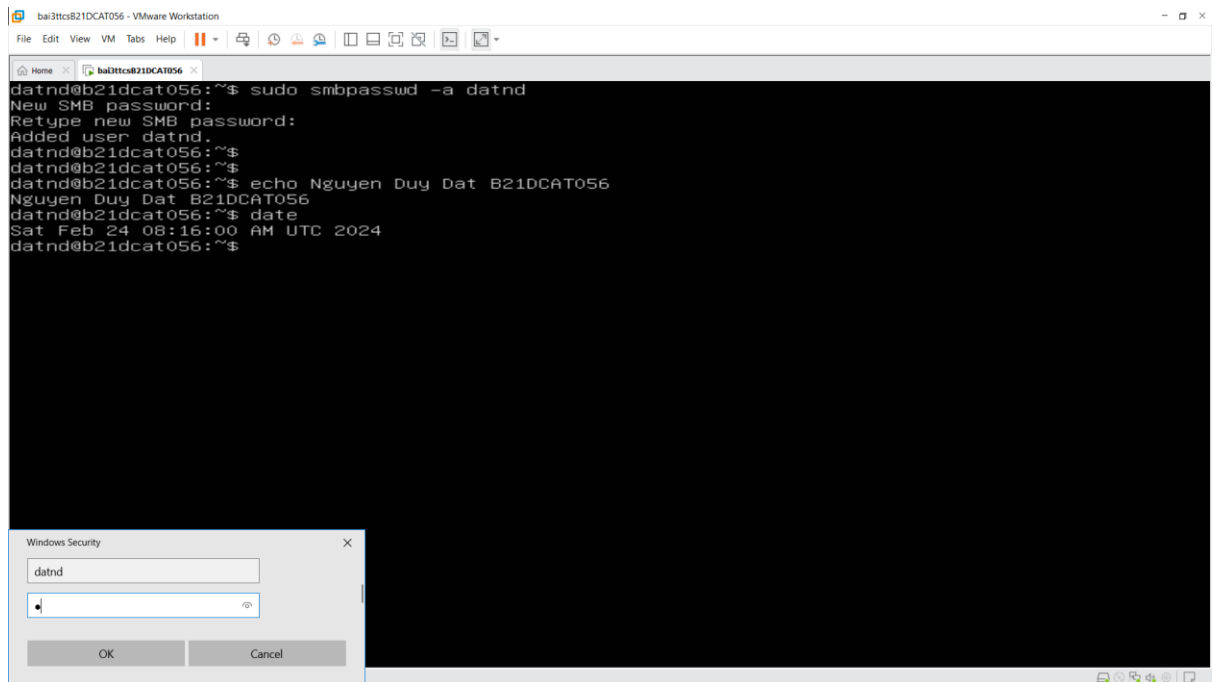
Run

Type the name of a program, folder, document, or Internet resource, and Windows will open it for you.

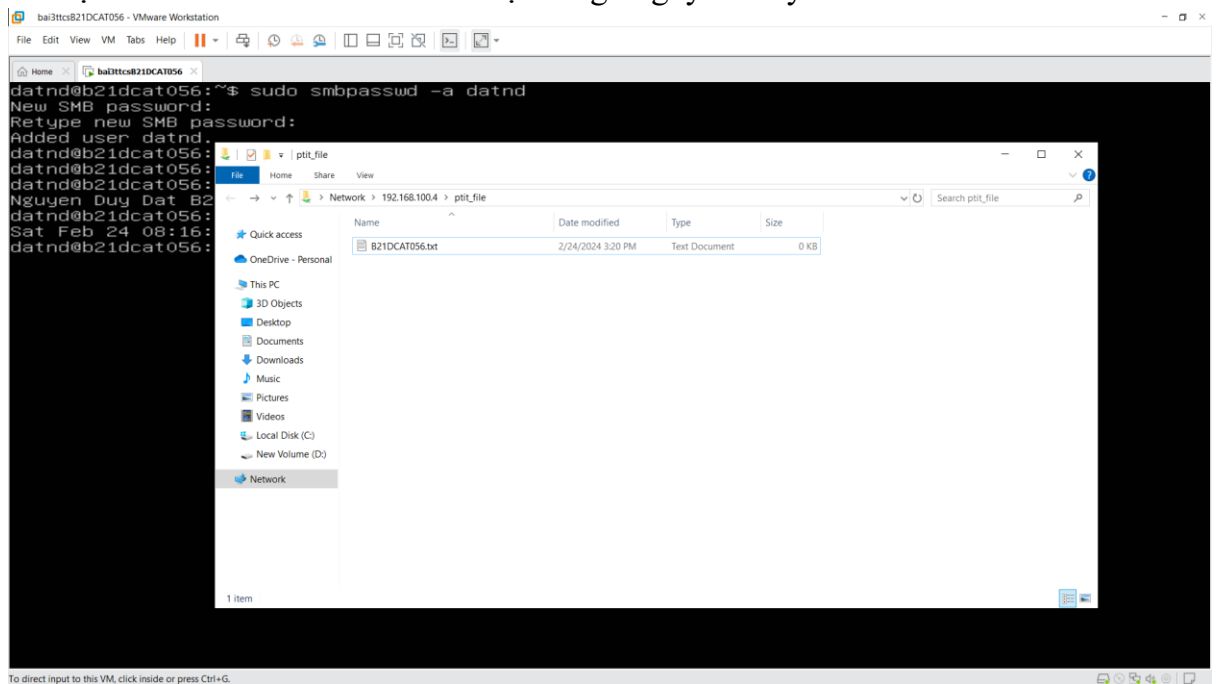
Open: \\192.168.100.4\ptit_file

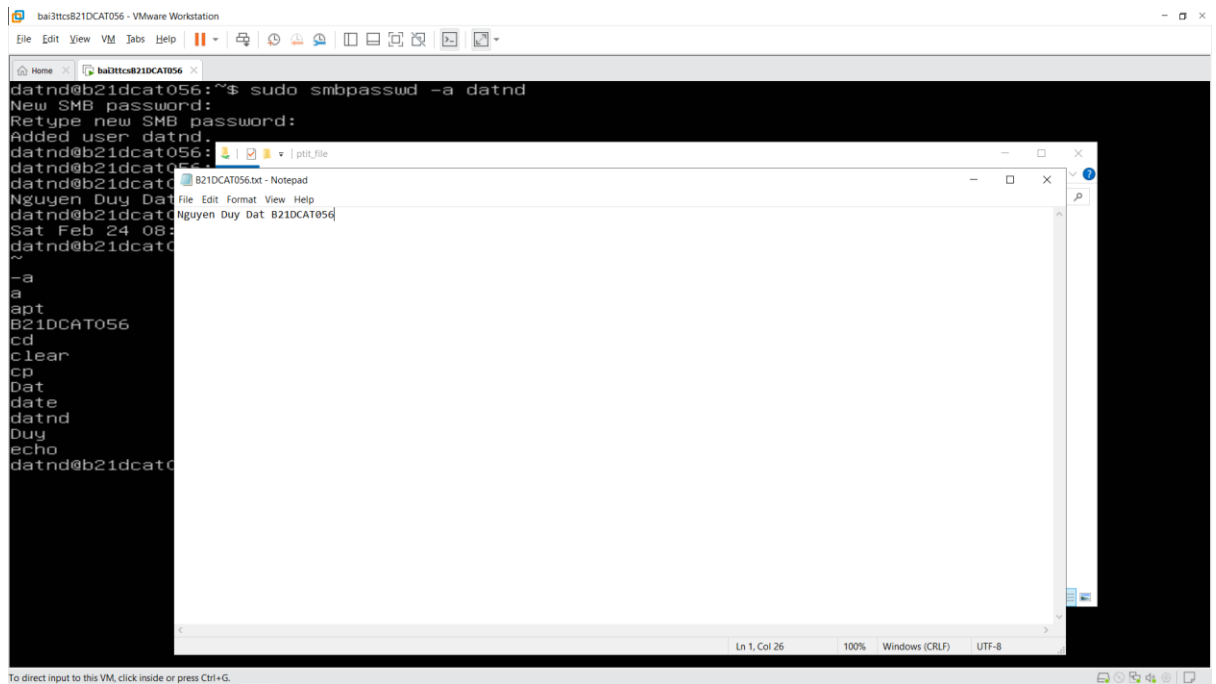
OK Cancel Browse...

To direct input to this VM, click inside or press Ctrl+G.



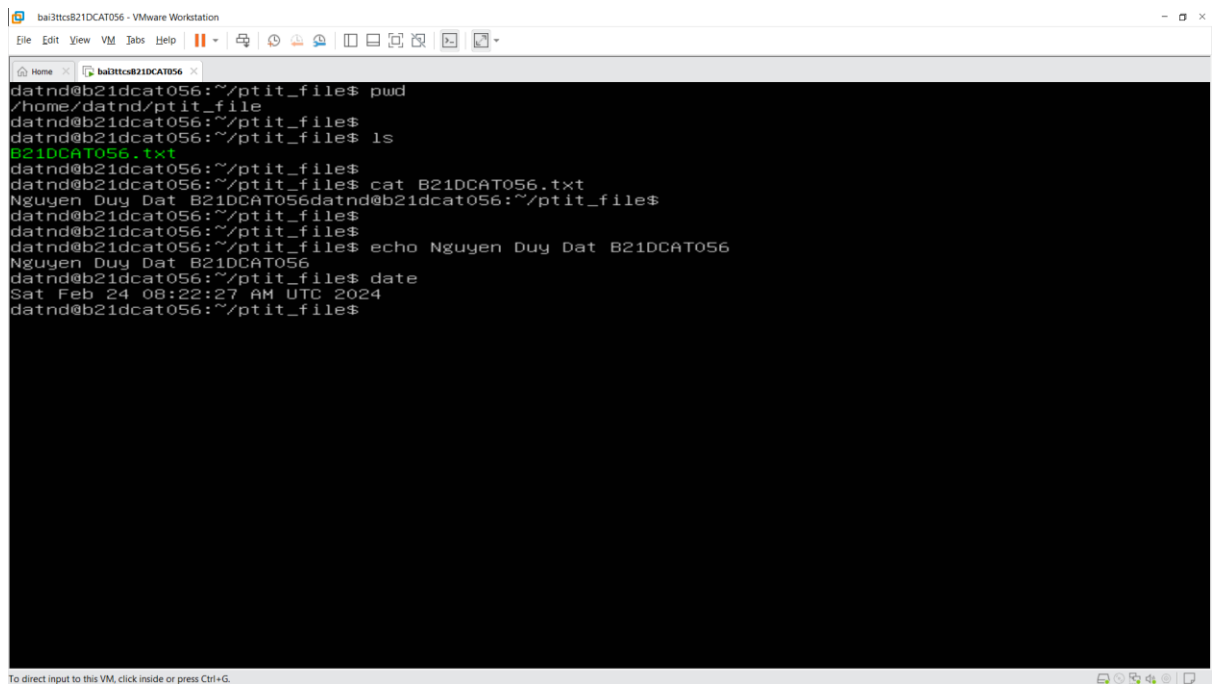
- Tạo file B21DCAT056.txt với nội dung: Nguyen Duy Dat B21DCAT056





```
bai3ttcsB21DCAT056 - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
Home bai3ttcsB21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ sudo smbpasswd -a datnd
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user datnd.
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$ cd
datnd@b21dcat056:~$ cp
datnd@b21dcat056:~$ date
Sat Feb 24 08:22:27 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~$ echo
datnd@b21dcat056:~$
-a
a
apt
B21DCAT056
cd
clear
cp
Dat
date
datnd
Duy
echo
datnd@b21dcat056:~$
B21DCAT056.txt - Notepad
File Edit Format View Help
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
Ln 1, Col 26 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

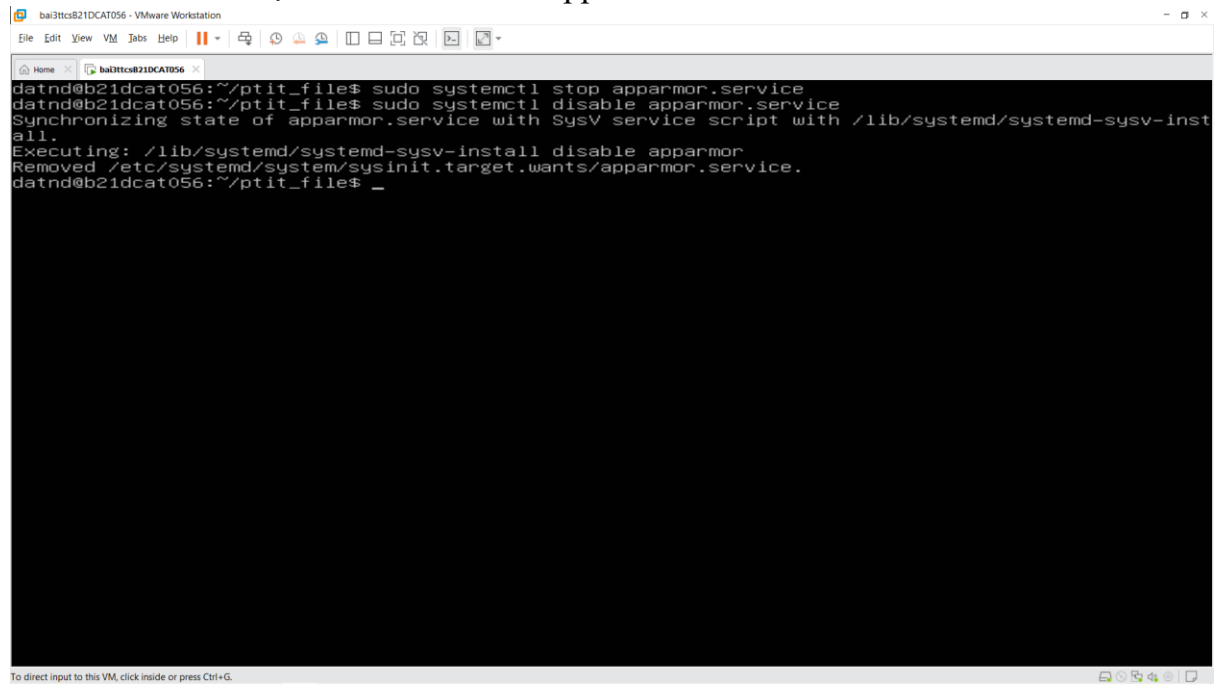
- Xem file B21DCAT056.txt từ Ubuntu Server



```
bai3ttcsB21DCAT056 - VMware Workstation
File Edit View VM Tabs Help
Home bai3ttcsB21DCAT056
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ pwd
/home/datnd/ptit_file
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ ls
B21DCAT056.txt
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ cat B21DCAT056.txt
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ echo
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ date
Sat Feb 24 08:22:27 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$
```

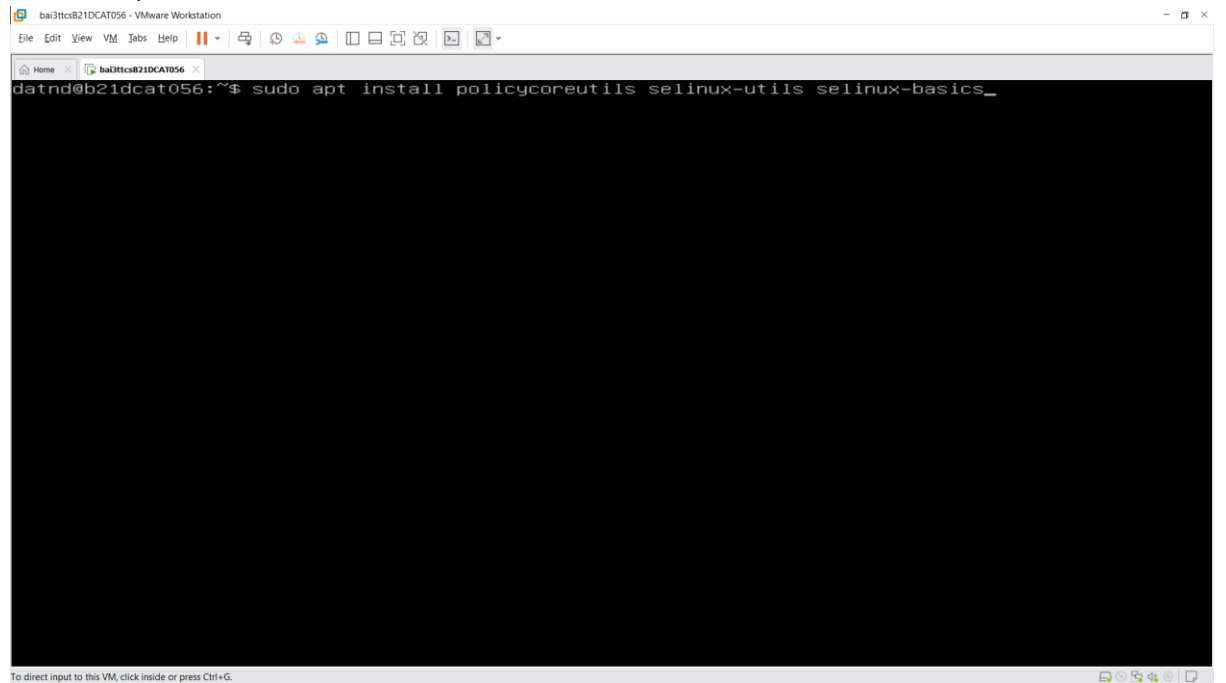
4. Cài đặt và cấu hình SELinux

- Trước khi cài đặt SELinux nên tắt AppArmor

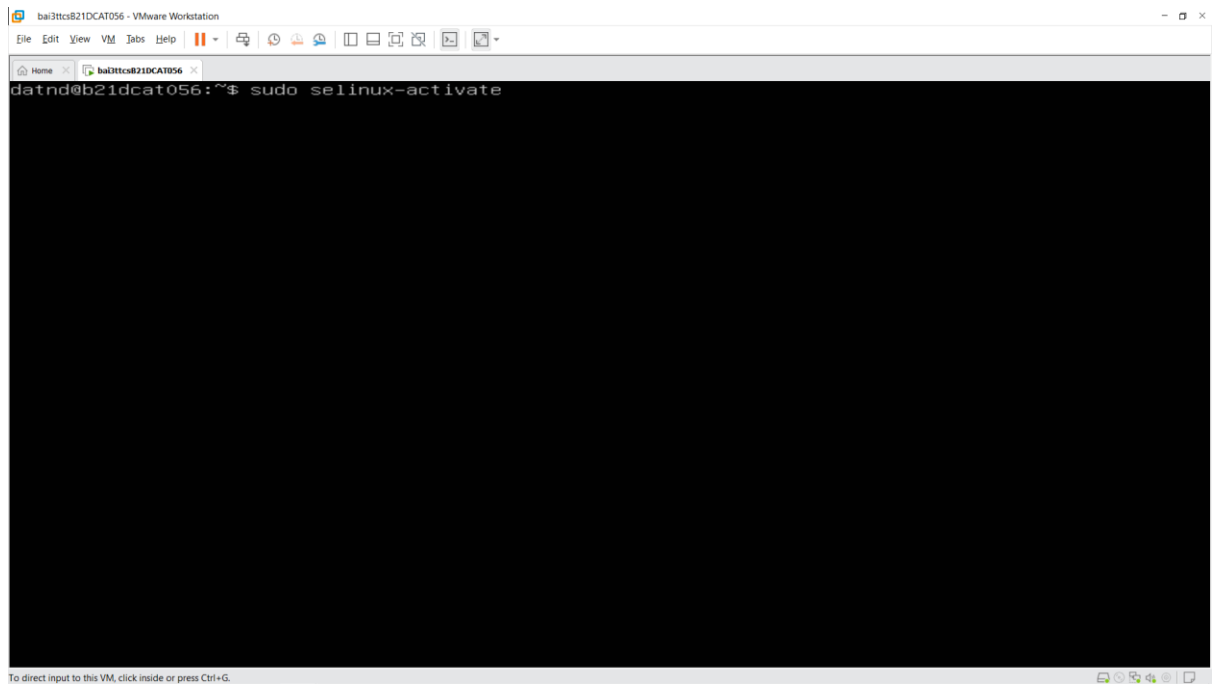


```
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ sudo systemctl stop apparmor.service
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ sudo systemctl disable apparmor.service
Synchronizing state of apparmor.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-inst
all.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install disable apparmor
Removed /etc/systemd/system/sysinit.target.wants/apparmor.service.
datnd@b21dcat056:~/ptit_file$ _
```

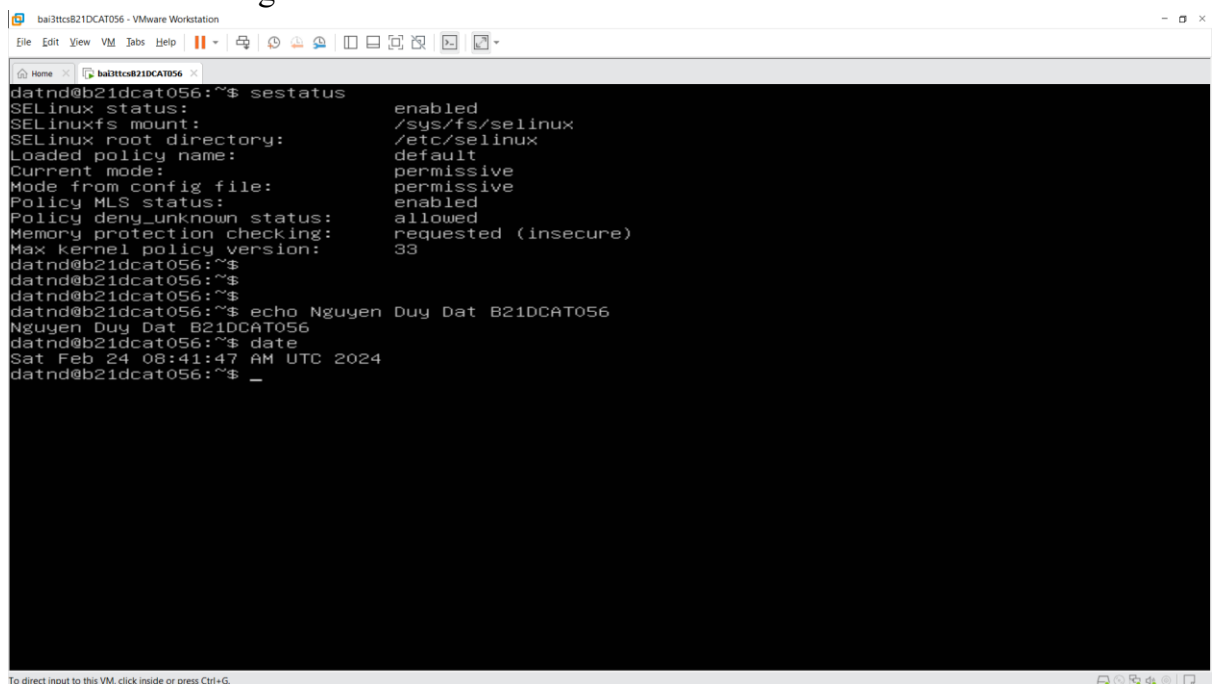
- Cài đặt SELinux



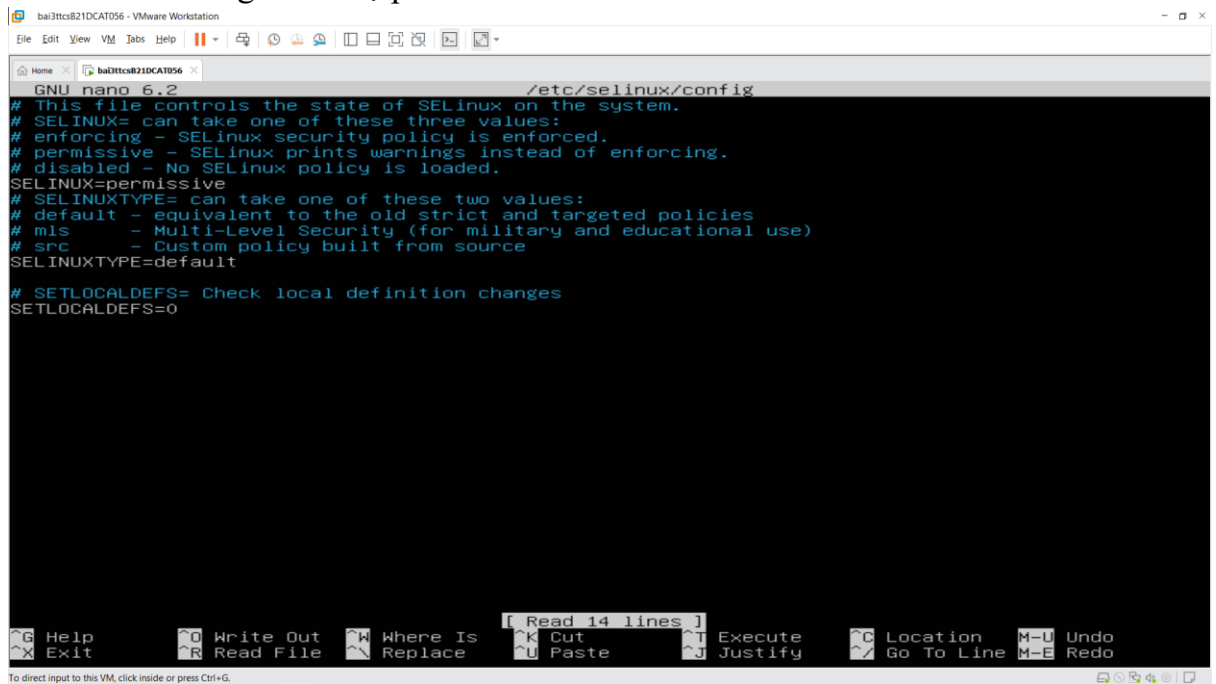
```
datnd@b21dcat056:~$ sudo apt install policycoreutils selinux-utils selinux-basics_
```



- Kiểm tra cài đặt thành công bằng câu lệnh: **sestatus**
Nếu thành công trả về: SELinux status: enabled



- SELinux đang ở chế độ permissive

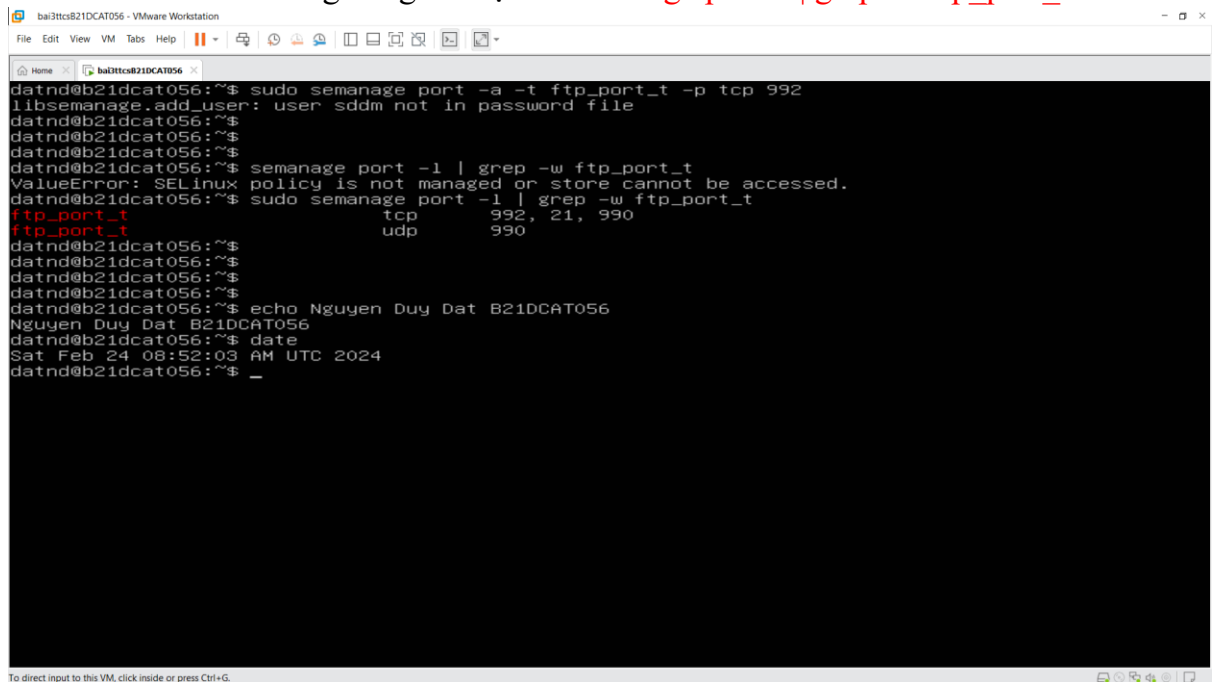


```
GNU nano 6.2 /etc/selinux/config
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
# enforcing - SELinux security policy is enforced.
# permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
# disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=permissive
# SELINUXTYPE= can take one of these two values:
# default - equivalent to the old strict and targeted policies
# mls      - Multi-Level Security (for military and educational use)
# src      - Custom policy built from source
SELINUXTYPE=default

# SETLOCALDEFS= Check local definition changes
SETLOCALDEFS=0

Help  Write Out  Where Is  Read 14 lines  Cut  Execute  Location  M-U Undo
Exit  Read File  Replace   Paste         Justify  Go To Line M-E Redo
```

- Sử dụng semanage thêm protocol TCP cổng 992 vào cổng dịch vụ FTP.
Kiểm tra thành công bằng câu lệnh: **semanage port -l | grep -w ftp_port_t**



```
datnd@b21dcat056:~$ sudo semanage port -a -t ftp_port_t -p tcp 992
libsemanage.add_user: user sddm not in password file
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$ semanage port -l | grep -w ftp_port_t
ValueError: SELinux policy is not managed or store cannot be accessed.
datnd@b21dcat056:~$ sudo semanage port -l | grep -w ftp_port_t
ftp_port_t      tcp      992, 21, 990
ftp_port_t      udp      990
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$
datnd@b21dcat056:~$ echo Nguyen Duy Dat B21DCAT056
Nguyen Duy Dat B21DCAT056
datnd@b21dcat056:~$ date
Sat Feb 24 08:52:03 AM UTC 2024
datnd@b21dcat056:~$ _
```

Kết quả đạt được:

- Cài đặt thành công Ubuntu Server
- Cài đặt và cấu hình thành công các dịch vụ như yêu cầu.