

**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 1.2
CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH MÁY TRẠM LINUX**

Sinh viên thực hiện:

B22DCAT251 Đặng Đức Tài

Giảng viên hướng dẫn: TS. Phạm Hoàng Duy

HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2024-2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	2
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	3
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÀI THỰC HÀNH	4
1.1 Mục đích.....	4
1.2 Tìm hiểu lý thuyết	4
1.2.1 Hệ điều hành Linux	4
1.2.2 Các lệnh cơ bản của linux	6
CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH	7
2.1 Chuẩn bị môi trường	7
2.2 Các bước thực hiện.....	8
2.2.1 Cài đặt máy ảo.....	8
2.2.2 Thực hành một số câu lệnh linux cơ bản.....	11
TÀI LIỆU THAM KHẢO	20

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1 : Kiến trúc hệ điều hành Linux	5
Hình 2 Giao diện đồ họa & Dòng lệnh của hệ điều hành Linux	5
Hình 3 Chuẩn bị máy ảo linux – ubuntu	8
Hình 4 Chuẩn bị phần mềm VMWare Workstation Pro 17	8
Hình 5 Cài đặt máy ảo.....	9
Hình 6 Chọn đường dẫn đến file chứa máy ảo.....	9
Hình 7 Kiểm tra & Kết thúc cài đặt	10
Hình 8 Khởi tạo thành công	10
Hình 9 Giao diện của máy ảo ubuntu 24.04.1 LST	11
Hình 10 Lệnh sudo	11
Hình 11 Lệnh update	11
Hình 12 Lệnh upgrade.....	12
Hình 13 Lệnh pwd.....	12
Hình 14 Lệnh ls sử dụng tùy chọn -al	13
Hình 15 Lệnh man.....	13
Hình 16 Lệnh PS1	13
Hình 17 Lệnh mkdir	13
Hình 18 Lệnh cd.....	14
Hình 19 Lệnh cp cho file.....	14
Hình 20 Lệnh cp cho thư mục	14
Hình 21 Lệnh mv cho file	15
Hình 22 Lệnh mv cho thư mục.....	15
Hình 23 Lệnh rm cho thư mục	15
Hình 24 Lệnh rm cho file	15
Hình 25 Lệnh rmdir.....	16
Hình 26 Lệnh more	16
Hình 27 Lệnh head	16
Hình 28 Lệnh tail.....	17
Hình 29 Lệnh grep.....	17
Hình 30 Lệnh wc	17
Hình 31 Lệnh echo	17
Hình 32 Lệnh > và >>	18
Hình 33 Lệnh cat	18
Hình 34 Lệnh sort.....	19
Hình 35 Lệnh uniq.....	19

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÀI THỰC HÀNH

1.1 Mục đích

- Rèn luyện kỹ năng cài đặt và quản trị hệ điều hành máy trạm Linux cho người dùng với các dịch vụ cơ bản

1.2 Tìm hiểu lý thuyết

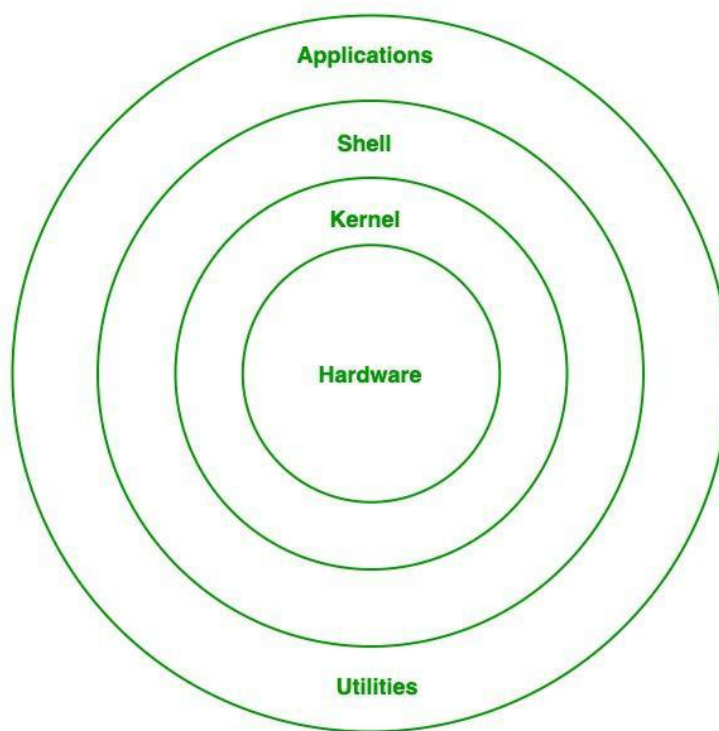
1.2.1 Hệ điều hành Linux

1.2.1.1 Lịch sử

- Linux là một hệ điều hành mã nguồn mở được phát triển dựa trên Unix, ra đời vào năm 1991 bởi Linus Torvalds. Ban đầu, Torvalds viết Linux như một dự án cá nhân, nhưng sau đó nó nhanh chóng phát triển nhờ cộng đồng mã nguồn mở. Ngày nay, Linux được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực, từ máy chủ, hệ thống nhúng cho đến các siêu máy tính.

1.2.1.2 Kiến trúc

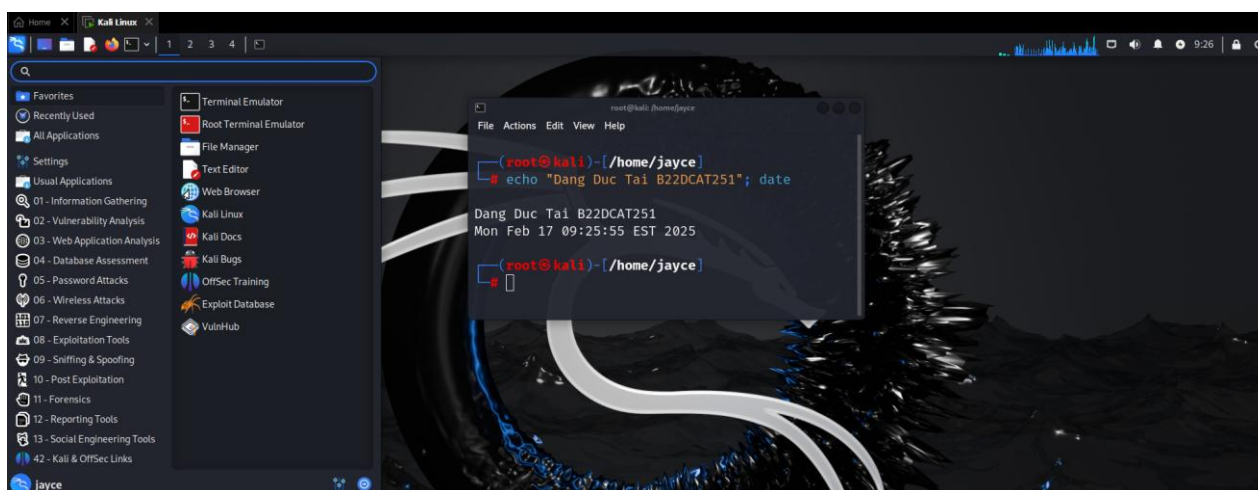
- Kiến trúc cơ bản của hệ điều hành Linux/Unix bao gồm nhiều phần chính. Đầu tiên là phần **nhân (Kernel)**, đóng vai trò là cốt lõi của hệ điều hành, trực tiếp tương tác với phần cứng và điều khiển các hoạt động của hệ thống, bao gồm việc quản lý bộ nhớ, CPU, file và các thiết bị ngoại vi. Tiếp theo là **vỏ (Shell)**, là giao diện người dùng cho phép người sử dụng tương tác với hệ thống thông qua các lệnh, thông qua các chương trình thông dịch như sh (Bourne shell), bash (Bourne again shell) hay csh (C shell). Ngoài ra, hệ điều hành còn có **giao diện đồ họa**, thường được xây dựng trên nền tảng X Window, với các môi trường như CDE, KDE và GNOME, giúp người dùng tương tác với hệ thống dễ dàng hơn thông qua các thiết bị như chuột và bàn phím. **Dịch vụ hệ thống** là các chương trình chạy nền, cung cấp các tiện ích hỗ trợ người dùng như truy cập từ xa hay quản lý máy tính. Cuối cùng, **ứng dụng người dùng** bao gồm các phần mềm phục vụ nhu cầu cá nhân như trình biên dịch gcc hay bộ ứng dụng văn phòng Star Office.



Hình 1 : Kiến trúc hệ điều hành Linux

1.2.1.3 Giao diện

- Người dùng làm việc với LINUX thông qua giao diện dòng lệnh (Command Line Interface - CLI) hoặc giao diện đồ họa. Giao diện CLI được cung cấp thông qua lớp vỏ với khả năng tùy biến và tự động hóa thực thi các câu lệnh (lập trình) thuận tiện. Với những công việc đơn giản như chạy chương trình hay quản lý file thì giao diện đồ họa đơn giản và thuận tiện hơn với người dùng mới. Song giao diện đồ họa yêu cầu phần cứng cao hơn và chạy chậm hơn so với giao diện dòng lệnh.



Hình 2 Giao diện đồ họa & Dòng lệnh của hệ điều hành Linux

1.2.1.4 Đặc điểm

- Hệ điều hành Linux có đặc điểm nổi bật là mã nguồn mở, miễn phí, và bảo mật cao. Nó hỗ trợ đa nhiệm và cho phép nhiều người dùng truy cập đồng thời mà không làm giảm hiệu suất. Linux rất ổn định và hiệu quả, đặc biệt trong môi trường máy chủ, với khả năng quản lý phần cứng tốt và linh hoạt trong việc tùy chỉnh. Hệ thống file của Linux mạnh mẽ, hỗ trợ nhiều loại file khác nhau. Dù chủ yếu sử dụng giao diện dòng lệnh, Linux cũng cung cấp giao diện đồ họa cho người dùng. Cộng đồng hỗ trợ Linux rất mạnh mẽ, giúp người dùng dễ dàng giải quyết vấn đề và tận dụng tối đa hệ điều hành này.

1.2.2 Các lệnh cơ bản của linux

- Trong Linux, các lệnh cơ bản được phân thành nhiều nhóm theo chức năng. Dưới đây là các nhóm lệnh cơ bản

1.2.2.1 Nhóm lệnh quản lý file và thư mục

- **ls**: Liệt kê các file và thư mục trong thư mục hiện tại.
- **cd**: Thay đổi thư mục làm việc.
- **pwd**: Hiển thị đường dẫn tuyệt đối của thư mục hiện tại.
- **mkdir**: Tạo thư mục mới.
- **rmdir**: Xóa thư mục trống.
- **rm**: Xóa file hoặc thư mục.
- **cp**: Sao chép file hoặc thư mục.
- **mv**: Di chuyển hoặc đổi tên file/thư mục

1.2.2.2 Nhóm lệnh quản lý quyền truy cập và người dùng

- **chmod**: Thay đổi quyền truy cập của file hoặc thư mục.
- **chown**: Thay đổi chủ sở hữu file hoặc thư mục.
- **chgrp**: Thay đổi nhóm sở hữu của file hoặc thư mục.
- **useradd**: Thêm người dùng mới.
- **usermod**: Sửa đổi thông tin người dùng.
- **passwd**: Thay đổi mật khẩu người dùng.

1.2.2.3 Nhóm lệnh xử lý văn bản

- **cat**: Hiển thị nội dung file.
- **more, less**: Xem nội dung file trang theo trang.
- **head**: Hiển thị phần đầu file.
- **tail**: Hiển thị phần cuối file.
- **grep**: Tìm kiếm văn bản trong file.
- **find**: Tìm kiếm file hoặc thư mục.
- **wc**: Đếm số dòng, từ, ký tự trong file.
- **cut**: Cắt cột trong file văn bản.
- **sort**: Sắp xếp nội dung file.

1.2.2.4 Nhóm lệnh quản lý tiến trình

- **ps**: Hiển thị các tiến trình đang chạy.

- **top**: Hiển thị thông tin về các tiến trình và tài nguyên hệ thống.
- **kill**: Kết thúc tiến trình.
- **bg**: Chạy tiến trình ở chế độ nền.
- **fg**: Chuyển tiến trình từ nền về chế độ foreground.

1.2.2.5 Nhóm lệnh mạng

- **ping**: Kiểm tra kết nối mạng đến một địa chỉ IP hoặc tên miền.
- **ifconfig**: Hiển thị hoặc cấu hình địa chỉ IP của các giao diện mạng.
- **ssh**: Kết nối đến một máy tính từ xa qua SSH.
- **scp**: Sao chép file qua mạng bằng giao thức SSH.
- **netstat**: Hiển thị thông tin về kết nối mạng.
- **wget**: Tải file từ Internet.

Nhóm lệnh quản lý hệ thống

- **df**: Hiển thị thông tin dung lượng đĩa cứng.
- **du**: Hiển thị dung lượng thư mục hoặc file.
- **free**: Hiển thị thông tin về bộ nhớ hệ thống.
- **uptime**: Hiển thị thời gian hệ thống đã hoạt động.
- **reboot**: Khởi động lại hệ thống.
- **shutdown**: Tắt hệ thống.

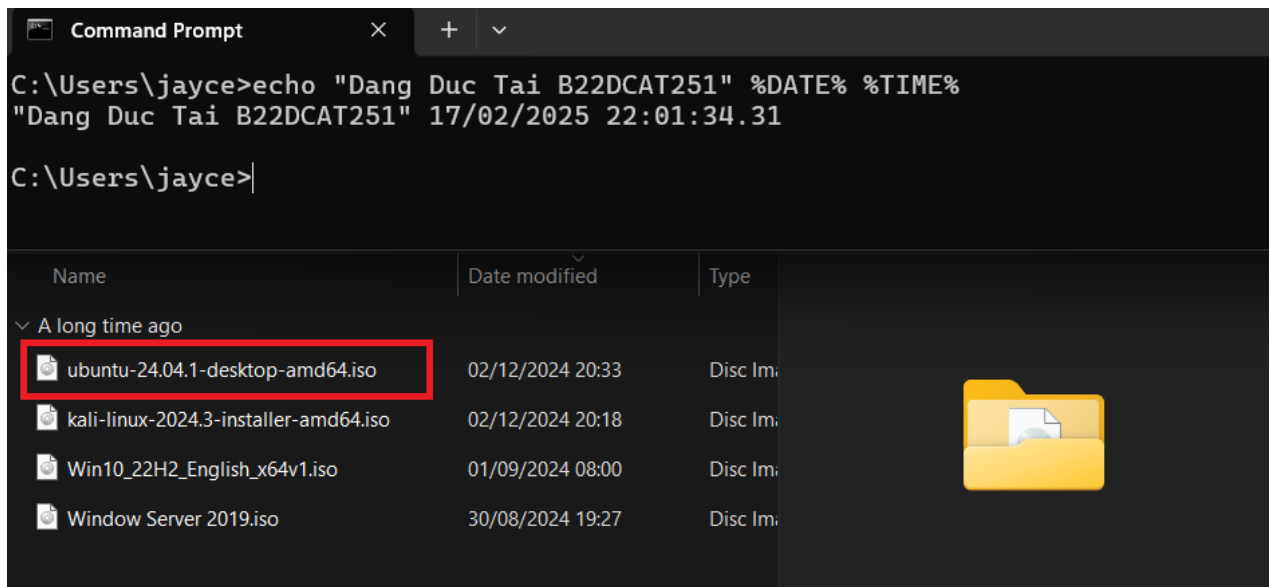
1.2.2.6 Nhóm lệnh quản lý phần mềm

- **apt-get**: Quản lý gói phần mềm trên Debian/Ubuntu.
- **yum**: Quản lý gói phần mềm trên Red Hat/CentOS.
- **dpkg**: Quản lý gói phần mềm trên Debian/Ubuntu.
- **rpm**: Quản lý gói phần mềm trên Red Hat/CentOS.

CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH

2.1 Chuẩn bị môi trường

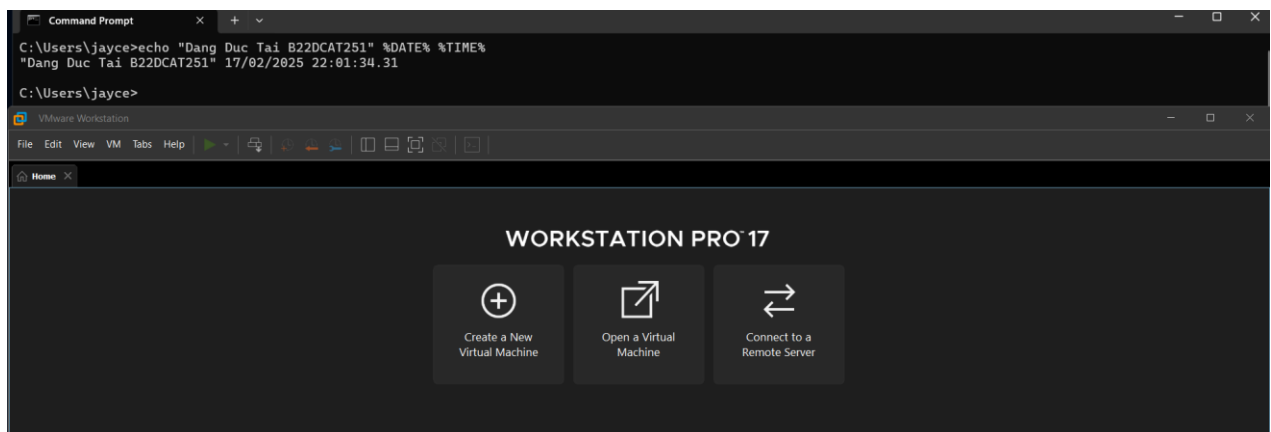
- File cài đặt Linux – Ubuntu



Hình 3 Chuẩn bị máy ảo linux – ubuntu

- Phần mềm ảo hóa, chẳng hạn: VMWare Workstation

→ Trong bài thực hành này sử dụng phần mềm ảo hóa VMWare Workstation Pro 17.



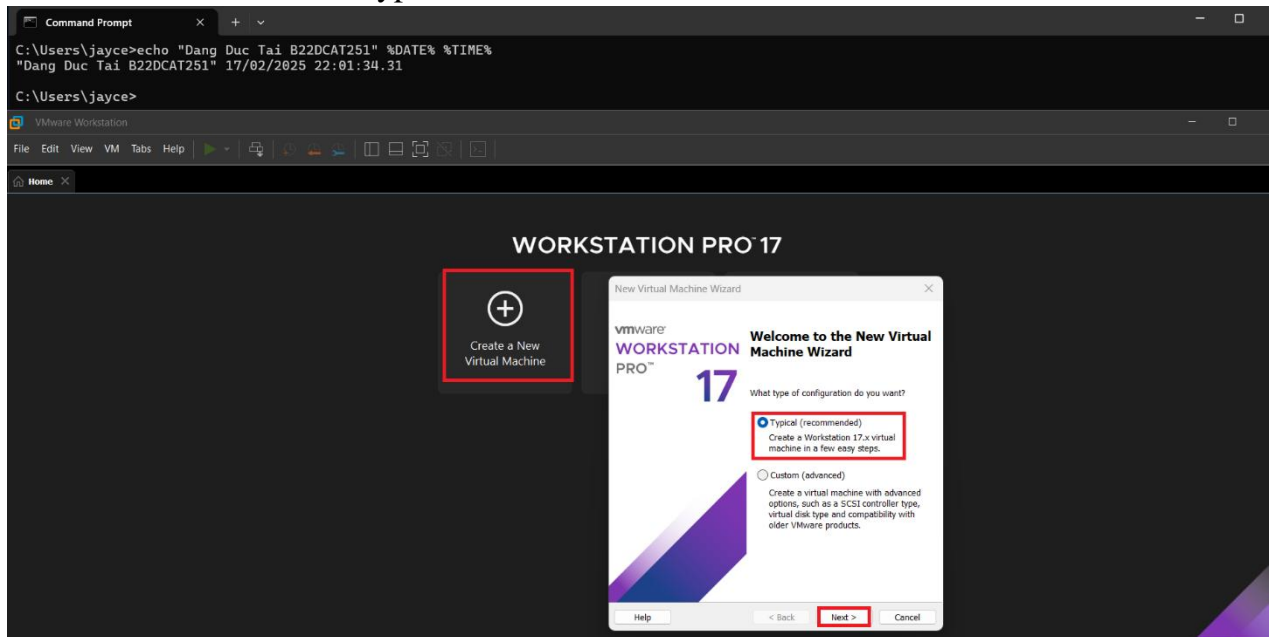
Hình 4 Chuẩn bị phần mềm VMWare Workstation Pro 17

2.2 Các bước thực hiện

2.2.1 Cài đặt máy ảo

- Khởi tạo máy ảo

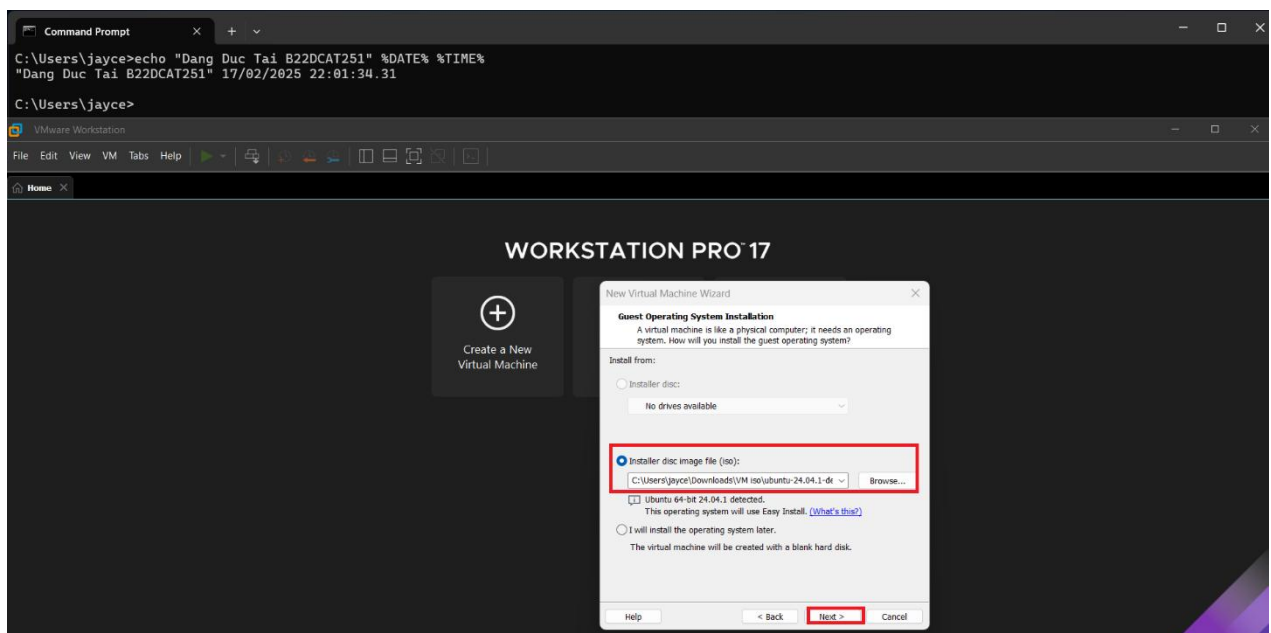
→ Create a New VM → Typical → Next.



Hình 5 Cài đặt máy ảo

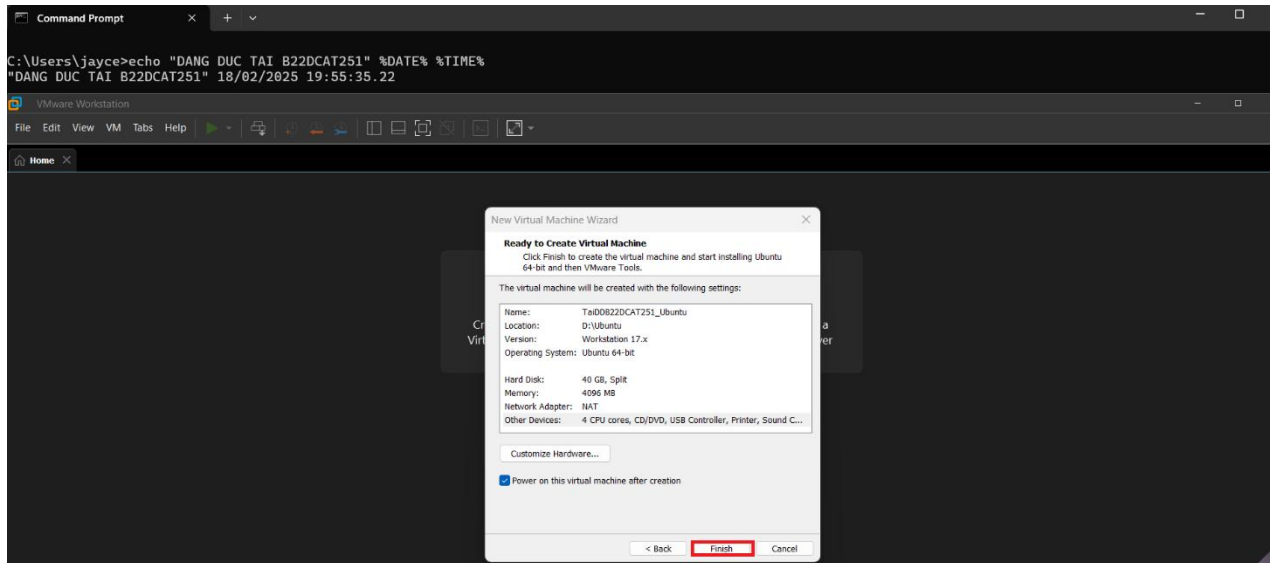
- Chọn đường dẫn

→ Browse → path → next.



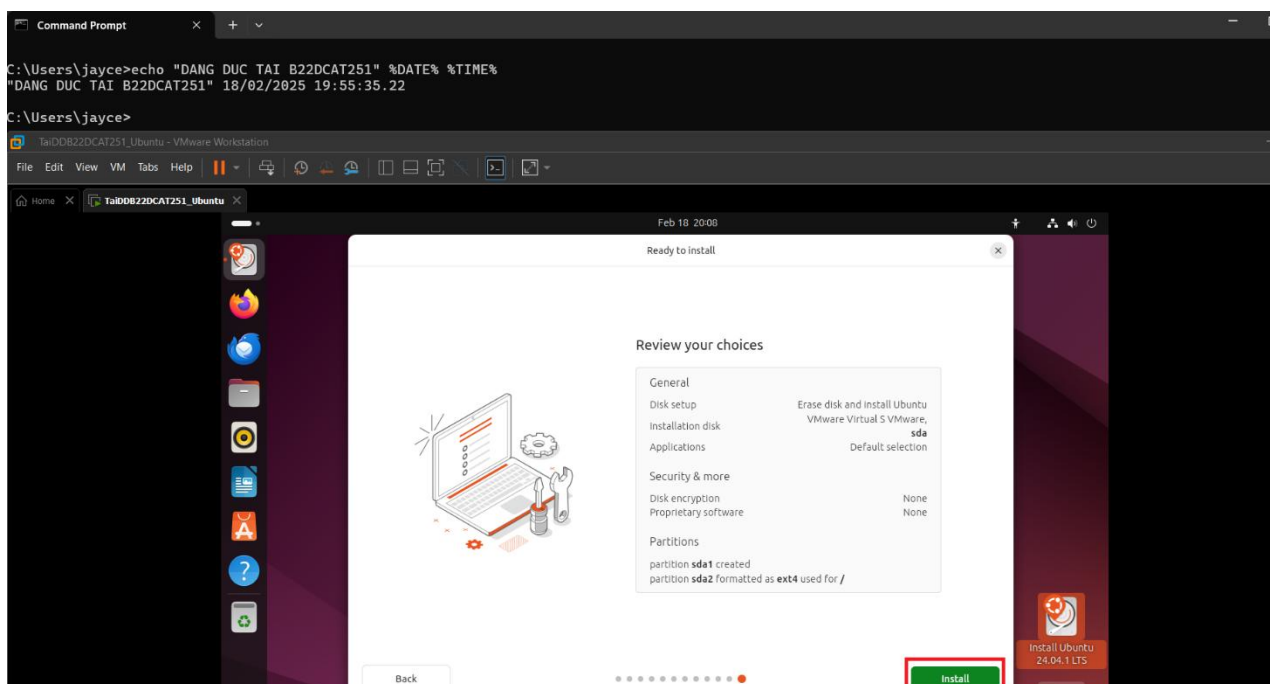
Hình 6 Chọn đường dẫn đến file chứa máy ảo

- Có thể tùy chỉnh lại cấu hình → Finish để kết thúc cài đặt



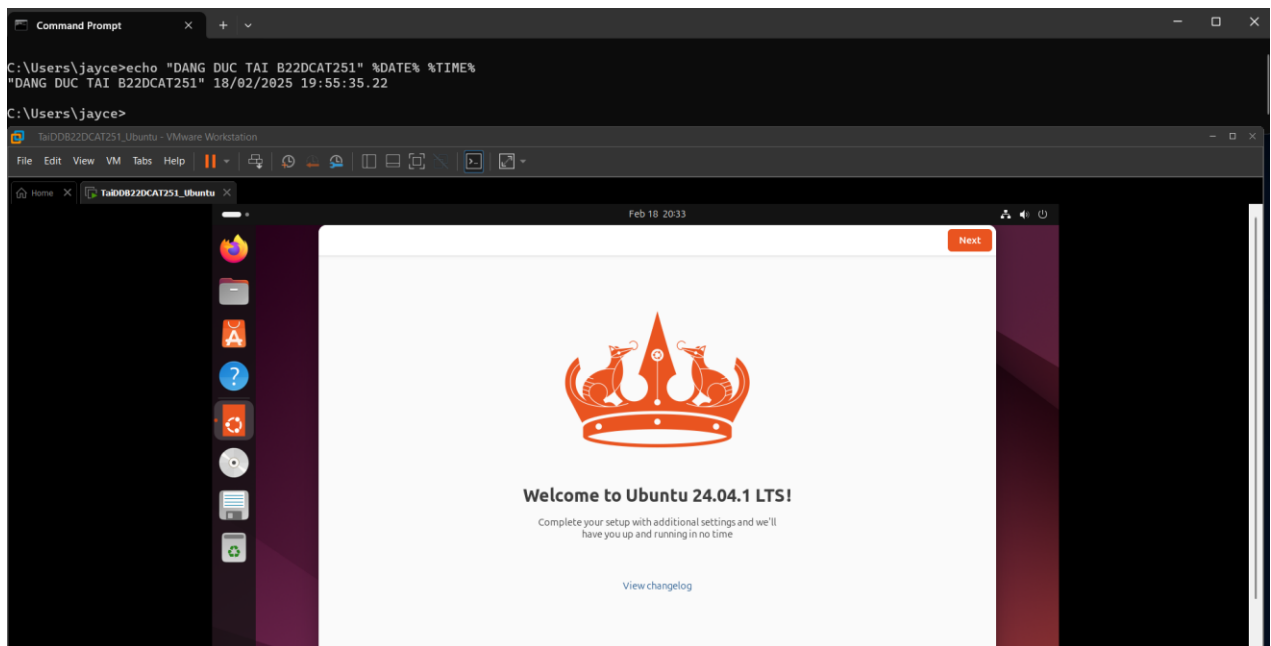
Hình 7 Kiểm tra & Kết thúc cài đặt

- Tiến hành cài đặt, bấm Install



Hình 8 Khởi tạo thành công

- Cài đặt thành công



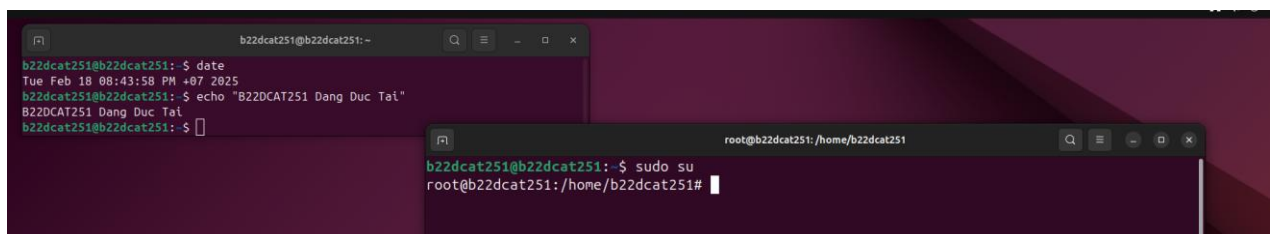
Hình 9 Giao diện của máy ảo ubuntu 24.04.1 LTS

2.2.2 Thực hành một số câu lệnh linux cơ bản

- Lệnh sudo (Super User Do): giúp chạy câu lệnh với quyền quản trị **root**.

→ Người dùng cần có mật khẩu để có thể chạy lệnh này trong lần đầu tiên chạy. Tuy nhiên, thực thi lệnh sudo từ lần 2 sẽ không phải nhập lại mật khẩu.

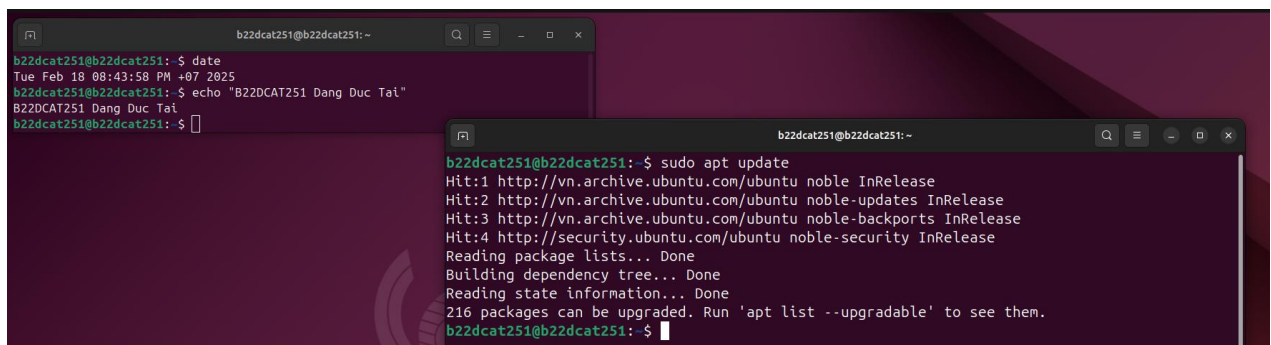
→ sudo + tên lệnh



Hình 10 Lệnh sudo

- Lệnh update: Dùng trong các hệ thống quản lý gói như apt, dnf, yum để cập nhật danh sách gói phần mềm.

→ sudo apt update



Hình 11 Lệnh update

- **Lệnh upgrade:** Thực hiện nâng cấp tất cả các gói phần mềm lên phiên bản mới nhất.
→ `sudo apt upgrade`

```

b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$ sudo apt upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libllvm17t64 python3-netifaces
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following NEW packages will be installed:
  libllvm19 libmalcontent-0-0 mesa-libgallium
The following packages will be upgraded:
  acl alsa-ucm-conf apparmor appport appport-core-dump-handler appport-gtk base-files
  bsdxtrautils bsdutils cloud-init cups-browsed distro-info-data dmidecode dmsetup eject
  evince evince-common fdisk fwupd gdm3 gir1.2-gdm-1.0 gir1.2-gnomebluetooth-3.0
  gir1.2-gtk-3.0 gir1.2-mutter-14 gir1.2-nm-1.0 gir1.2-packagekitglib-1.0
  gir1.2-polkit-1.0 gnome-bluetooth-3-common gnome-bluetooth-sendto gnome-control-center
  gnome-control-center-data gnome-control-center-faces gnome-initial-setup gnome-shell
  gnome-shell-common gnome-shell-extension-appindicator gnome-shell-extension-ubuntu-dock
  gstreamer1.0-packagekit gstreamer1.0-pipewire gtk-update-icon-cache initramfs-tools
  initramfs-tools-bin initramfs-tools-core kmod language-pack-en language-pack-en-base
  language-pack-gnome-en language-pack-gnome-en-base ldap-utils libacl1 libapparmor1
  libattr1 libaudit-common libaudit1 libblkid1 libbsd0 libcap2 libcap2-bin libcryptsetup12
  libdebuginfod-common libdebuginfod1t64 libdevmapper1.02.1 libdrm-amdgpu1 libdrm-common
  libdrm-intel1 libdrm-nouveau2 libdrm-radeon1 libdrm2 libdw1t64 libegl-mesa0 libelf1t64
  
```

Hình 12 Lệnh upgrade

- **Lệnh pwd (Print Working Directory):** Hiện thị thư mục hiện tại.

```

b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$ pwd
/home/b22dcat251
b22dcat251@b22dcat251:~$
  
```

Hình 13 Lệnh pwd

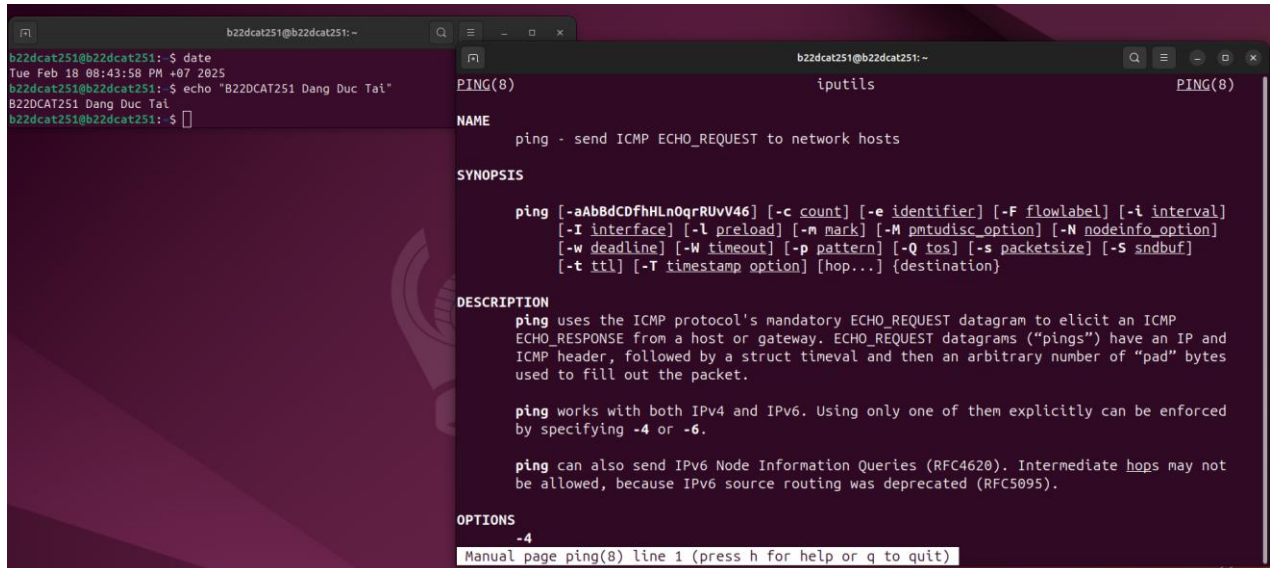
- **Lệnh ls (List Directory Contents):** Liệt kê nội dung thư mục.
→ Có thể sử dụng ls với tùy chọn `-al` để hiển thị (all, long format) tất cả danh sách tệp dưới dạng chi tiết.

```

b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$ ls -al
total 76
drwxr-x--- 15 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:38 .
drwxr-xr-x  3 root      root      4096 Feb 18 20:31 ..
-rw-r----- 1 b22dcat251 b22dcat251 219 Feb 18 20:39 .bash_history
-rw-r--r--  1 b22dcat251 b22dcat251 220 Mar 31 2024 .bash_logout
-rw-r--r--  1 b22dcat251 b22dcat251 3771 Mar 31 2024 .bashrc
drwx----- 9 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:33 .cache
drwx----- 11 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:39 .config
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:43 Desktop
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 Documents
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 Downloads
drwx----- 4 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 .local
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 Music
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 Pictures
-rw-r--r--  1 b22dcat251 b22dcat251 807 Mar 31 2024 .profile
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 Public
drwx----- 3 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 snap
drwx----- 2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 .ssh
-rw-r--r--  1 b22dcat251 b22dcat251  0 Feb 18 20:35 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 Templates
drwxr-xr-x  2 b22dcat251 b22dcat251 4096 Feb 18 20:32 Videos
b22dcat251@b22dcat251:~$
  
```

Hình 14 Lệnh ls sử dụng tùy chọn -al

- Lệnh man (manual): Lệnh man được sử dụng để hiển thị tài liệu hướng dẫn (manual) của các lệnh Linux.
→ man + tên lệnh



```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

PING(8)
NAME
    ping - send ICMP ECHO_REQUEST to network hosts

SYNOPSIS
    ping [-aAbBdCdFhHLnOqrRUVvV46] [-c count] [-e identifier] [-F flowlabel] [-i interval]
    [-I interface] [-l preload] [-m mark] [-M pmtudisc_option] [-N nodeinfo_option]
    [-w deadline] [-W timeout] [-p pattern] [-Q tos] [-s packetsize] [-S sndbuf]
    [-t ttl] [-T timestamp_option] [hop...] {destination}

DESCRIPTION
    ping uses the ICMP protocol's mandatory ECHO_REQUEST datagram to elicit an ICMP
    ECHO_RESPONSE from a host or gateway. ECHO_REQUEST datagrams ("pings") have an IP and
    ICMP header, followed by a struct timeval and then an arbitrary number of "pad" bytes
    used to fill out the packet.

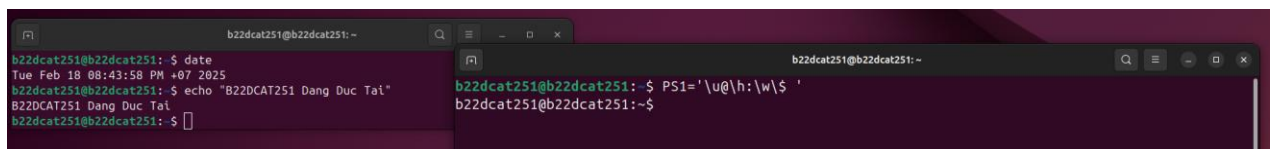
    ping works with both IPv4 and IPv6. Using only one of them explicitly can be enforced
    by specifying -4 or -6.

    ping can also send IPv6 Node Information Queries (RFC4620). Intermediate hops may not
    be allowed, because IPv6 source routing was deprecated (RFC5095).

OPTIONS
    -4
Manual page ping(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Hình 15 Lệnh man

- Lệnh PS1: là một biến môi trường trong Linux dùng để định dạng dòng lệnh nhắc (prompt) trong terminal. Có thể gán giá trị mới cho PS1 để thay đổi giao diện, màu của prompt.

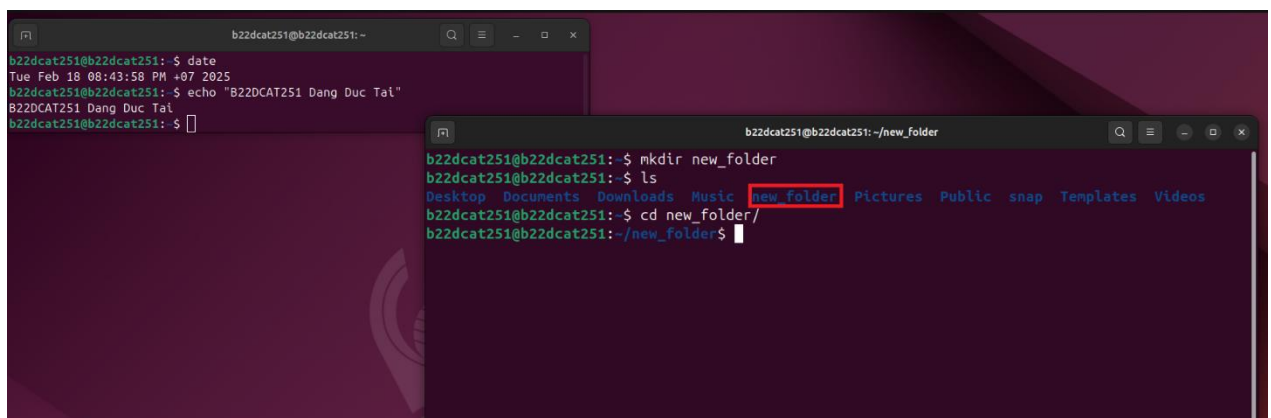


```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ PS1='\u@\h:\w$ '
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

Hình 16 Lệnh PS1

- Lệnh mkdir (Make Directory): Tạo thư mục mới.
→ mkdir + tên thư mục



```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ mkdir new_folder
b22dcat251@b22dcat251:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  new_folder  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
b22dcat251@b22dcat251:~$ cd new_folder/
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder$
```

Hình 17 Lệnh mkdir

- **Lệnh cd (Change Directory):** Di chuyển giữa các thư mục.
→ Có thể sử dụng `cd ..` để quay lại thư mục trước đó, `cd + (đường dẫn tuyệt đối đến thư mục)`

```

b22dcat251@b22dcat251: ~
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251: ~/new_folder
b22dcat251@b22dcat251:~$ cd ..
b22dcat251@b22dcat251:~/home$ cd ..
b22dcat251@b22dcat251:~$ cd /home/b22dcat251/new_folder/
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder$

```

Hình 18 Lệnh cd

- **Lệnh cp (Copy Files and Directories):** Sao chép tệp hoặc thư mục.
→ `cp (tên file / thư mục cần copy) (tên file mới / thư mục mới)`

```

b22dcat251@b22dcat251: ~
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251: ~
b22dcat251@b22dcat251:~$ cp /etc/passwd passwd.txt
b22dcat251@b22dcat251:~$ cat passwd.txt
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailng List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:996:996:systemd Time Synchronization:/:/usr/sbin/nologin
dhcpcd:x:100:65534:DHCP Client Daemon,,,:/usr/lib/dhcpcd:/bin/false
messagebus:x:101:101::/nonexistent:/usr/sbin/nologin

```

Hình 19 Lệnh cp cho file

```

b22dcat251@b22dcat251: ~
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251: ~
b22dcat251@b22dcat251:~$ cp -r new_folder/ new_folder_copy
b22dcat251@b22dcat251:~$ ls
Desktop  Downloads  new_folder  passwd.txt  Public  Templates
Documents  Music  new_folder_copy  Pictures  snap  Videos
b22dcat251@b22dcat251:~$

```

Hình 20 Lệnh cp cho thư mục

- **Lệnh mv (Move or Rename Files and Directories):** Di chuyển hoặc đổi tên tệp/thư mục.
→ `mv (tên tệp / thư mục cũ) (tên tệp / thư mục mới)`

```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$ mv passwd.txt passwd_mv.txt
b22dcat251@b22dcat251:~$ ls
Desktop  Downloads  new_folder  passwd_mv.txt  Public  Templates
Documents Music    new_folder_copy  Pictures      snap    Videos
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

Hình 21 Lệnh mv cho file

```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$ mv new_folder new_folder_mv
b22dcat251@b22dcat251:~$ ls
Desktop  Downloads  new_folder_mv  Pictures  snap  Videos
Documents Music    new_folder_copy  Public  Templates
b22dcat251@b22dcat251:~$ cd new_folder_mv
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder_mv$ ls
passwd_mv.txt
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder_mv$
```

Hình 22 Lệnh mv cho thư mục

- Lệnh rm (Remove Files and Directories): Xóa tệp hoặc thư mục.
 - rm (tên tệp) để xóa tệp
 - rm -r (tên thư mục) để xóa thư mục

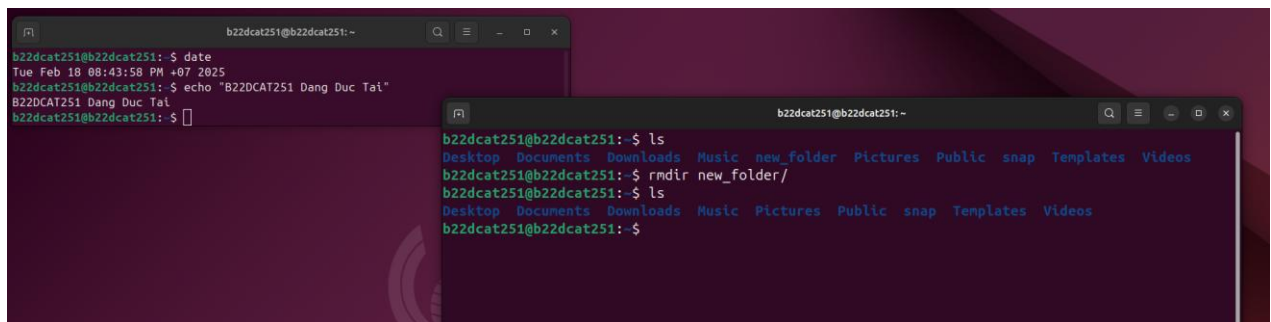
```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$ rm -r new_folder_mv/
b22dcat251@b22dcat251:~$ ls
Desktop  Downloads  Music  new_folder  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

Hình 23 Lệnh rm cho thư mục

```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$ cd new_folder_mv
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder_mv$ ls
passwd_mv.txt
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder_mv$ rm passwd_mv.txt
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder_mv$ ls
b22dcat251@b22dcat251:~/new_folder_mv$
```

Hình 24 Lệnh rm cho file

- Lệnh rmdir (Remove Empty Directory): Xóa thư mục trống.
 - rmdir + (tên thư mục trống)

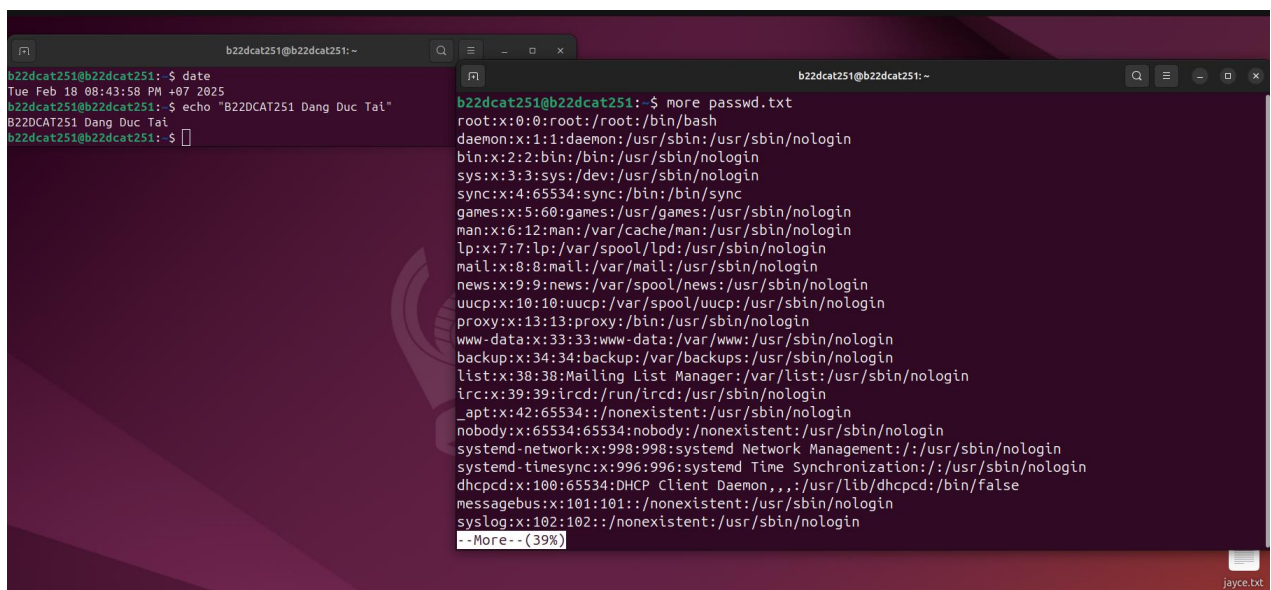


```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music new_folder Pictures Public snap Templates Videos
b22dcat251@b22dcat251:~$ rmdir new_folder/
b22dcat251@b22dcat251:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

Hình 25 Lệnh `rmkdir`

- Lệnh `more`: hiển thị nội dung tệp theo từng trang (dùng khi tệp quá dài).
→ `more + tên tệp`

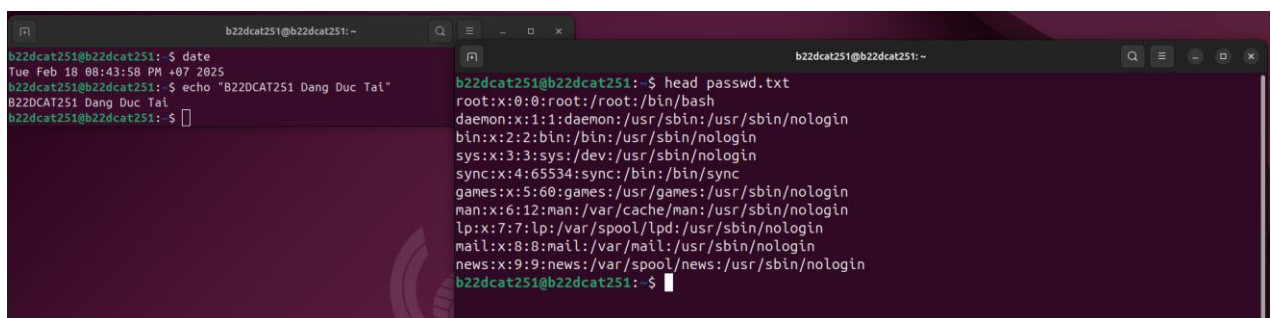


```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ more passwd.txt
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:996:996:systemd Time Synchronization:/:/usr/sbin/nologin
dhcpcd:x:100:65534:DHCP Client Daemon,,,:/usr/lib/dhcpcd:/bin/false
messagebus:x:101:101::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
syslog:x:102:102::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
--More-- (39%)
```

Hình 26 Lệnh `more`

- Lệnh `head`: Hiển thị 10 dòng đầu tiên của tệp.
→ `head -n x file.txt` (Hiển thị x dòng đầu tiên)

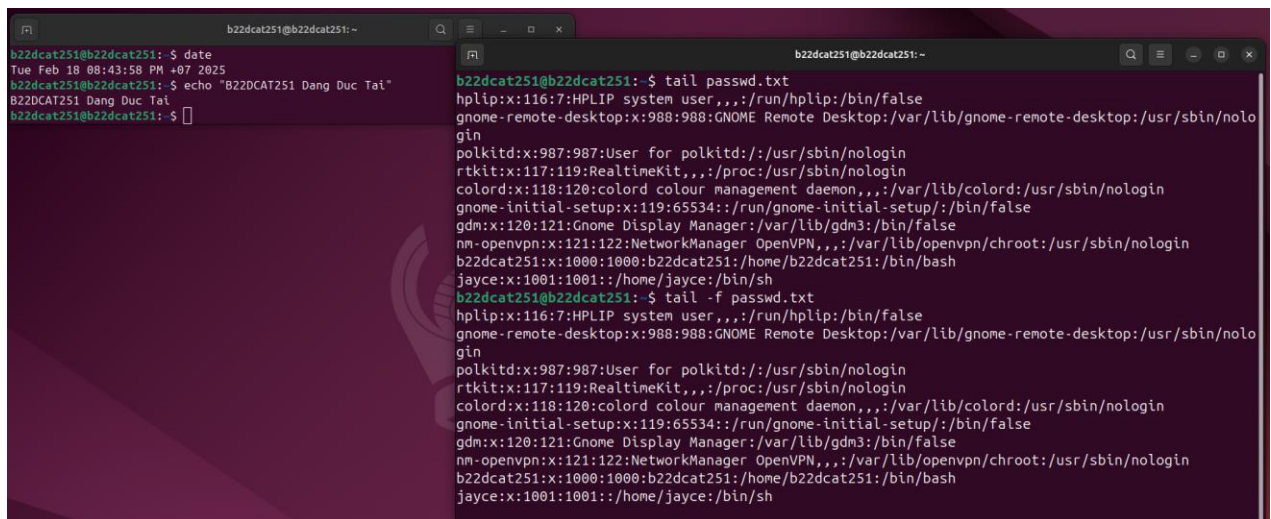


```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ head passwd.txt
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

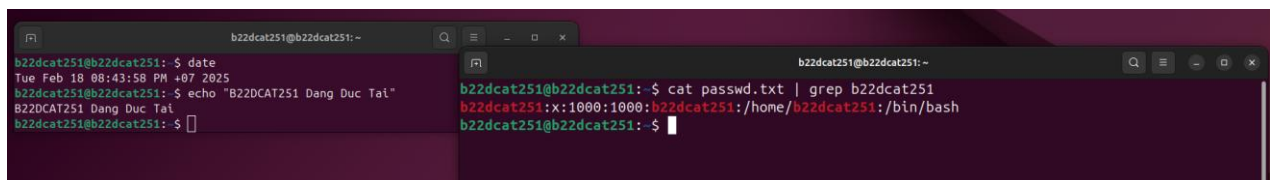
Hình 27 Lệnh `head`

- Lệnh `tail`: Hiển thị 10 dòng cuối của tệp.
→ `tail -n x file.txt` (Hiển thị x dòng cuối)



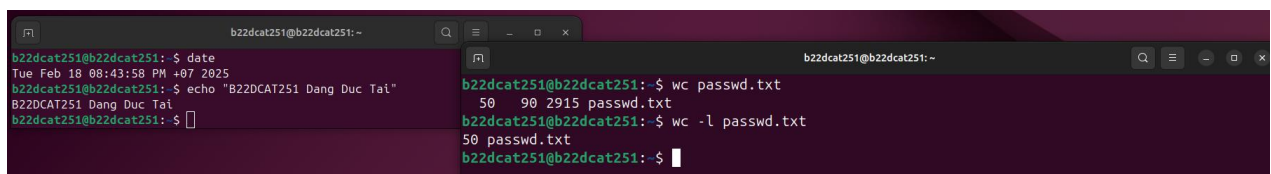
Hình 28 Lệnh tail

- Lệnh grep: Tìm kiếm chuỗi trong tệp.
→ cat + (tên file) | grep (từ khóa)



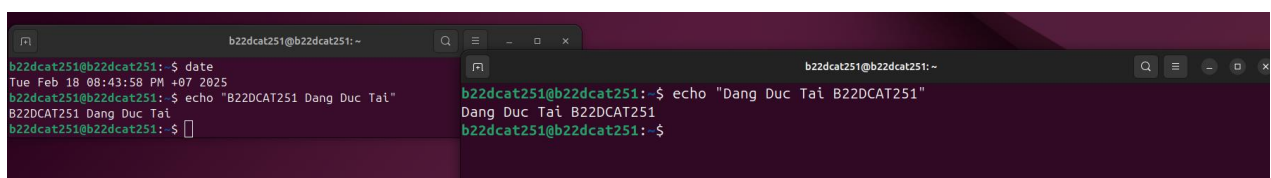
Hình 29 Lệnh grep

- Lệnh wc (Word Count): Đếm số dòng, từ, ký tự trong tệp.
→ wc + tên file



Hình 30 Lệnh wc

- Lệnh clear: Xóa màn hình terminal.
- Lệnh echo: In ra màn hình hoặc ghi vào tệp.
→ echo + Nội dung



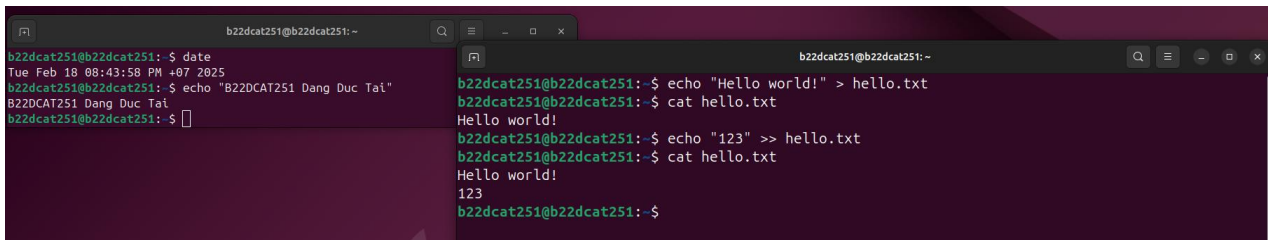
Hình 31 Lệnh echo

- Lệnh > và >>
> (Redirect Output): Ghi đè nội dung vào tệp (Nếu tệp đã tồn tại, xóa nội dung cũ và ghi nội dung mới; Nếu chưa tồn tại, câu lệnh sẽ tạo tệp đó).

>> (Append to File): Thêm nội dung vào cuối tệp (Nếu không tồn tại tệp, câu lệnh sẽ tạo tệp đó).

→ echo “Nội dung” > tên file

→ echo “Nội dung” >> tên file



The image shows two terminal windows. The left window shows a user creating a file 'hello.txt' with the command 'echo "Hello world!" > hello.txt' and then displaying its contents with 'cat hello.txt'. The right window shows the user appending the number '123' to the same file with 'echo "123" >> hello.txt' and then displaying the updated contents with 'cat hello.txt'.

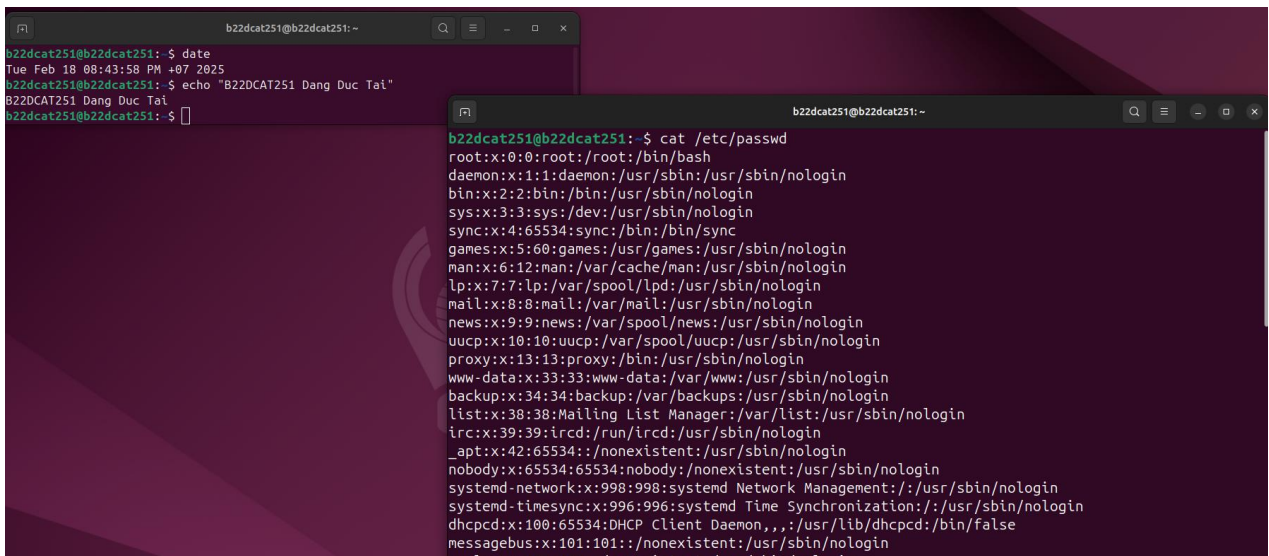
```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "Hello world!" > hello.txt
b22dcat251@b22dcat251:~$ cat hello.txt
Hello world!
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "123" >> hello.txt
b22dcat251@b22dcat251:~$ cat hello.txt
Hello world!
123
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

Hình 32 Lệnh > và >>

- Lệnh cat (Concatenate and Display Files): Hiển thị nội dung tệp

→ cat + tên file



The image shows a terminal window where the command 'cat /etc/passwd' has been executed. The output displays the system's password file, listing various system users and their associated details like UID, GID, home directory, and shell.

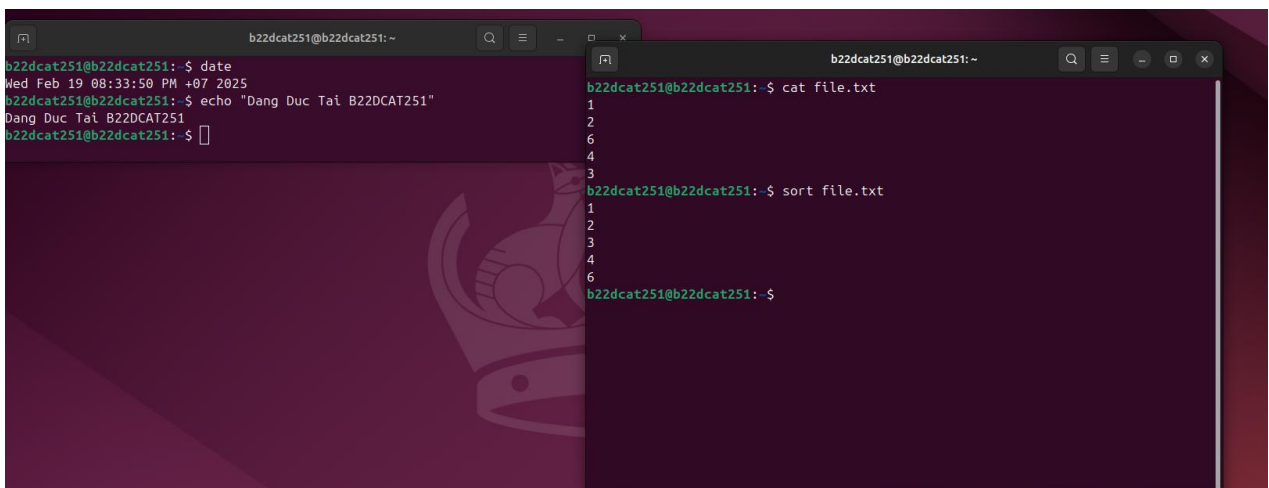
```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"
B22DCAT251 Dang Duc Tai
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:996:996:systemd Time Synchronization:/usr/sbin/nologin
dhcpcd:x:100:65534:DHCP Client Daemon,,,:/usr/lib/dhcpcd:/bin/false
messagebus:x:101:101::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
uucp:x:102:102::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
```

Hình 33 Lệnh cat

- Lệnh sort: Sắp xếp nội dung tệp theo thứ tự từ điển.

→ sort + tên file



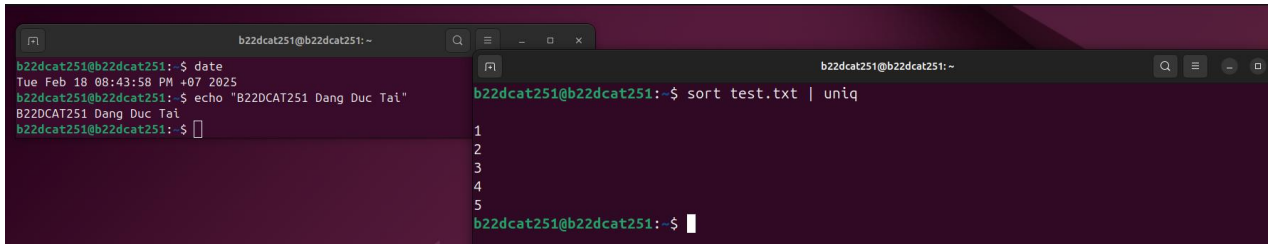
The image shows two terminal windows. The left window shows a user creating a file 'file.txt' with the command 'echo "Dang Duc Tai B22DCAT251"'. The right window shows the user displaying the contents of 'file.txt' with 'cat file.txt' and then sorting the contents with 'sort file.txt'.

```
b22dcat251@b22dcat251:~$ date
Wed Feb 19 08:33:50 PM +07 2025
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "Dang Duc Tai B22DCAT251"
Dang Duc Tai B22DCAT251
b22dcat251@b22dcat251:~$

b22dcat251@b22dcat251:~$ cat file.txt
1
2
3
4
5
6
b22dcat251@b22dcat251:~$ sort file.txt
1
2
3
4
5
6
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

Hình 34 Lệnh sort

- Lệnh uniq: Loại bỏ dòng trùng lặp (phải dùng kèm sort).
→ sort + tên tệp | uniq



The image shows two terminal windows side-by-side. The left window shows the execution of 'date' and 'echo' commands. The right window shows the execution of 'sort test.txt | uniq', which outputs a list of numbers 1 through 5, each on a new line.

```
b22dcat251@b22dcat251: ~  
b22dcat251@b22dcat251:~$ date  
Tue Feb 18 08:43:58 PM +07 2025  
b22dcat251@b22dcat251:~$ echo "B22DCAT251 Dang Duc Tai"  
B22DCAT251 Dang Duc Tai  
b22dcat251@b22dcat251:~$  
  
b22dcat251@b22dcat251:~$ sort test.txt | uniq  
1  
2  
3  
4  
5  
b22dcat251@b22dcat251:~$
```

Hình 35 Lệnh uniq

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Phạm Hoàng Duy, Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix, Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông, 2016.
- [2] Wale Soyinka, Linux Administration A Beginners Guide, McGraw-Hill Osborne Media, 2012.