

**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:

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
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT.....	5
<b>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÀI THỰC HÀNH.....</b>	<b>6</b>
1.1 Mục đích.....	6
1.2 Tìm hiểu lý thuyết .....	6
<b>1.2.1 Phần mềm ảo hoá VMWARE Workstation .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.2 Hệ điều hành Linux .....</b>	<b>6</b>
1.2.2.1 Lịch sử hệ điều hành Linux .....	6
1.2.2.2 Kiến trúc của hệ điều hành Linux .....	8
1.2.2.3 Giao diện của Linux/Unix .....	9
1.2.2.4 Hệ thống File của Linux/Unix .....	10
1.2.2.4 Các phiên bản chính của Linux/Unix .....	12
<b>1.2.3 Giải thích các lệnh cơ bản của Linux (Trong phần thực hành).....</b>	<b>13</b>
<b>CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH .....</b>	<b>15</b>
2.1 Chuẩn bị môi trường .....	15
2.2 Các bước thực hiện.....	15
<b>2.2.1 Cài đặt Ubuntu .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2 Thực hành một số câu lệnh .....</b>	<b>15</b>
<b>CHƯƠNG 3. TỔNG KẾT.....</b>	<b>23</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>24</b>

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1 - Mốc thời gian của các phiên bản UNIX/LINUX.....	7
Hình 2 - Kiến trúc cơ bản của LINUX/UNIX.....	8
Hình 3 - Cây thư mục LINUX/UNIX .....	11
Hình 4 - File cài đặt Ubuntu định dạng iso .....	15
Hình 5 - Màn hình máy ảo Ubuntu phiên bản 22.04.4.....	15
Hình 6 - sudo .....	16
Hình 7 - update.....	16
Hình 8 - upgrade.....	16
Hình 9 - pwd.....	16
Hình 10 - ls.....	17
Hình 11 - man ls .....	17
Hình 12 - PS1 .....	17
Hình 13 - mkdir .....	17
Hình 14 - cd.....	18
Hình 15 - cp.....	18
Hình 16 - mv .....	18
Hình 17 - rm .....	18
Hình 18 - rmdir.....	18
Hình 19 - cat.....	19
Hình 20 - more .....	19
Hình 21 - head.....	19
Hình 22 - tail .....	20
Hình 23 - grep .....	20
Hình 24 - wc .....	20
Hình 25 - clear.....	21
Hình 26 - echo .....	21
Hình 27 - sort.....	21
Hình 28 - uniq .....	22
Hình 29 - ">" .....	22
Hình 30 - ">>" .....	22
Hình 31 - Thông tin sinh viên thực hiện .....	23

## **DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU**

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

<b>Từ viết tắt</b>	<b>Thuật ngữ tiếng Anh/Giải thích</b>	<b>Thuật ngữ tiếng Việt/Giải thích</b>
FSF	Free Software Foundation	Quỹ phần mềm tự do
CLI	Command Line Interface	Giao diện dòng lệnh
CDE	Common Desktop Environment	Môi trường dữ liệu chung
KDE	K Desktop Environment	Một cộng đồng quốc tế nhằm phát triển ứng dụng mã nguồn mở
BSD	Berkeley Software Distribution	Bản phân phối phần mềm của trường tại Berkeley

## 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 Phần mềm ảo hoá VMWARE Workstation

VMWare Workstation là phần mềm máy chủ ảo giúp tạo ra các máy ảo với CPU, bộ nhớ, mạng và bộ lưu trữ riêng. Các máy ảo này được tạo ra từ phần cứng vật lý thông qua phần mềm hypervisor và hoạt động như hệ thống máy tính độc lập. Đồng thời chia sẻ tài nguyên từ máy chủ để có thể sử dụng.

VMware Workstation được sử dụng để tạo và quản lý các máy ảo trên một máy tính, nên tầm quan trọng của nó bao gồm:

- Cho phép bạn tạo nhiều hệ điều hành khác nhau trên cùng một máy tính mà không làm ảnh hưởng tới hiệu suất cũng như tính năng của toàn hệ thống.
- Tạo điều kiện cho nhà phát triển phần mềm kiểm tra và phát triển được các ứng dụng trên nhiều hệ điều hành.
- Cung cấp một môi trường ảo hóa an toàn với người dùng và để thử nghiệm các ứng dụng mới hoặc hệ thống cập nhật mà không làm ảnh hưởng và làm hỏng tới hệ thống hiện tại đang chạy.
- Tiết kiệm chi phí phát triển các phần mềm mới bởi sử dụng các máy ảo thay vì phải mua nhiều máy tính mới để kiểm tra.

#### 1.2.2 Hệ điều hành Linux

##### 1.2.2.1 Lịch sử hệ điều hành Linux

Unix là họ hệ điều hành máy tính hỗ trợ đa nhiệm và đa người dùng phát triển từ phiên bản Unix của AT&T từ những năm 1970. Một số đặc tính quan trọng của UNIX vẫn còn được tiếp tục duy trì đến ngày nay:

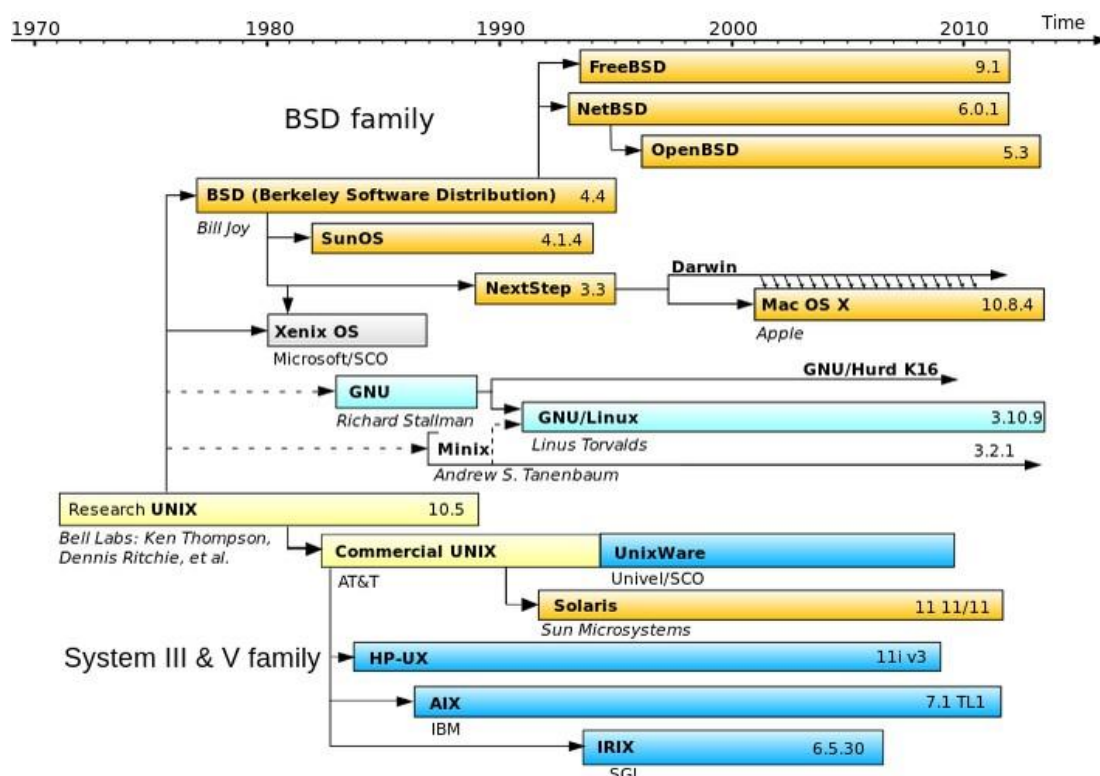
- Mỗi một chương trình chỉ làm một nhiệm vụ thật tốt
- Đầu ra của mỗi chương trình có thể là đầu vào cho chương trình khác
- Viết các nhân nhỏ nhất có thể được

Hệ điều hành UNIX nhanh chóng phổ biến bên trong công ty AT&T và được sử dụng trong các máy tính cỡ nhỏ. Việc công ty AT&T cấp phép sử dụng UNIX dẫn đến dự ra đời các biến thể thương mại cũng như sử dụng trong môi trường học thuật. Các mốc thời

gian quan trọng của các phiên bản được thể hiện trong Hình 5-1 dưới đây.

Trung tâm Berkeley của Trường Đại học Tổng hợp California phát triển biến thể Unix gọi là BSD (*Berkeley Software Distribution*) đóng vai trò nền tảng quan trọng cho việc phát triển các biến thể sử dụng trong môi trường học thuật. Trong khi đó công ty AT&T tiếp tục phát triển UNIX dưới tên gọi *System III* và sau này là *System V*.

Hệ điều hành UNIX sử dụng thiết kế mô-đun với các phần mềm chức năng được xây dựng đơn giản và rõ ràng do vậy Unix dễ dàng phát triển và mở rộng. Một điểm quan trọng của UNIX là được viết bằng ngôn ngữ lập trình C nên dễ dàng chuyển đổi nền tảng hay phần cứng khác nhau. Người dùng chỉ cần thực hiện việc biên dịch là phần mềm là có thể sử dụng được trên hệ thống mới. UNIX được sử dụng trên nhiều hệ thống/nền tảng khác nhau như máy chủ, máy trạm và thiết bị di động.



Hình 1 - Mốc thời gian của các phiên bản UNIX/LINUX

Vào năm 1984 Richard Stallman khởi xướng Hội Phần mềm miễn phí FSF (*Free Software Foundation*) và khởi động dự án GNU để tạo ra phiên bản miễn phí của hệ điều hành UNIX. Mục tiêu của FSF là cho phép các phần mềm có thể được phân phối, sử dụng, đọc và sửa chữa mà không phải trả bất kỳ chi phí nào. FSF đã sử dụng thành công khối lượng khổng lồ các phần mềm quan trọng như trình biên dịch gcc, phần mềm soạn thảo Emacs...

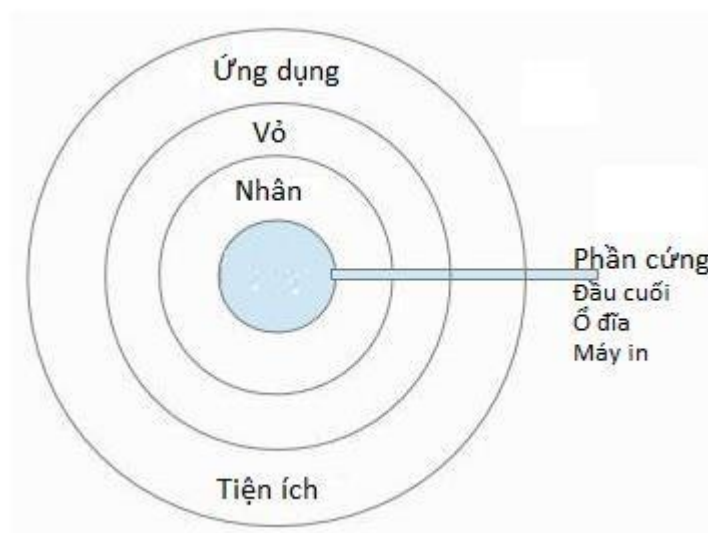
Linux là hệ điều hành mã nguồn mở cho PC được phát triển vào năm 1991 bởi Linus

Torvalds. Nhân Linux mở cho mọi người có thể sửa đổi, cải tiến tính năng và có thể được tích hợp với các phần mềm FSF khác. Chính vì vậy Linux trở nên phổ biến và dễ dàng sửa đổi. Trong cộng đồng LINUX, các tổ chức khác nhau sử dụng các cách kết hợp các thành phần phần mềm khác nhau để tạo ra các phiên bản khác nhau vì vậy các phiên bản này còn được gọi là các bản phân phối (*distribution*) như RedHat, Slackware, Debian và Mandrake.

#### 1.2.2.2 Kiến trúc của hệ điều hành Linux

Về cơ bản kiến trúc của hệ điều hành UNIX/LINUX bao gồm các bộ phận chính như sau:

- Nhân: là phần cốt lõi của hệ điều hành chịu trách nhiệm tương tác trực tiếp với phần cứng và đảm bảo cho hầu hết các hoạt động của hệ thống. Phần nhân chứa các chương trình quản lý bộ nhớ, CPU, quản lý file và các trình điều khiển thiết bị.



Hình 2 - Kiến trúc cơ bản của LINUX/UNIX

- Vỏ: Giao tiếp với phần nhân và nhận câu lệnh từ người dùng. Có thể coi vỏ là chương trình thông dịch đặc biệt dùng để thực thi các câu lệnh của hệ điều hành như gọi các chương trình. Một số dạng vỏ như:
  - Sh: Vỏ nguyên thủy của UNIX
  - Bash: Vỏ mặc định của LINUX
  - Csh: rất giống với ngôn ngữ C dùng phổ biến trên dòng BSD.



- Giao diện đồ họa: được chạy ở mức ứng dụng và phát triển dựa trên hệ thống “*X Window*”. Các giao diện quản lý giao diện đồ họa phổ biến như CDE (*Common Desktop Environment*), KDE (*K Desktop Environment*) hay GNOME. Các giao diện quản lý cho phép người dùng tương tác một cách với hệ thống thông qua các thiết bị giao tiếp như chuột, bàn phím, âm thanh.
- Dịch vụ hệ thống: cung cấp các chương trình chạy ở chế độ nền hay câu lệnh hệ thống trợ giúp người dùng như dịch vụ truy nhập từ xa, quản trị máy tính.
- Ứng dụng người dùng: là các chương trình chạy theo yêu cầu của người dùng như trình biên dịch gcc, bộ ứng dụng văn phòng Star office.

LINUX được phát triển như là một hệ thống miễn phí thay thế cho hệ thống thương mại của UNIX. LINUX hoạt động được trên nhiều phần cứng khác nhau trong khi hầu hết các phiên bản UNIX chỉ hoạt động trên một hạ tầng phần cứng duy nhất. Do lịch sử phát triển, LINUX và UNIX có nền tảng chung song cũng rất khác nhau. Rất nhiều công cụ, tiện ích tiêu chuẩn trong LINUX thực sự được phát triển từ các sản phẩm tương tự trong UNIX.

#### 1.2.2.3 Giao diện của Linux/Unix

Người dùng làm việc với LINUX/UNIX 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.

Vỏ:

Vỏ được kích hoạt thông qua chương trình đặc biệt gọi là đầu cuối (*terminal*). Thông thường, người dùng có thể cài đặt vỏ ngầm định từ hồ sơ đăng nhập hay kích hoạt vỏ từ dấu nhắc của chương trình đầu cuối như lệnh *sh* cho vỏ nguyên thủy của UNIX hay lệnh *bash* cho “*Bourne shell*”. Về cơ bản, các vỏ cung cấp các chức năng tương tự nhau dù cú pháp có thể khác đôi chút. Hiện nay, 2 loại vỏ dùng phổ biến hơn cả là *tsch* và *bash*.

Một số câu lệnh tiêu biểu có thể sử dụng với giao diện dòng lệnh:

- *ls*: liệt kê thư mục
- *mkdir* tạo thư mục
- *cp*: chép file
- *rm*: xóa file

- *mv*: chuyển file
- *vi*: trình soạn thảo
- *cd*: chuyển thư mục
- *man*: trợ giúp
- *passwd*: đổi mật khẩu
- *mount*: cài đặt ổ đĩa vào cây thư mục
- *umount*: gỡ cài đặt ổ đĩa khỏi cây thư mục
- *top*: liệt kê các chương trình đang chạy
- *init 3*: chế độ khởi động

Khi nhập câu lệnh qua giao diện dòng lệnh, người dùng có thể sử dụng các ký tự đặc biệt như chuyển hướng vào/ra với dữ liệu của chương trình như ">,<,|" hay "?,\*" để đại diện cho các ký tự người dùng muốn so sánh.

Ví dụ để liệt kê tất các file có đuôi *.doc* trong thư mục hiện thời và lưu kết quả vào file khác có thể được thực hiện qua câu lệnh *ls \*.doc > kq.txt*.

Giao diện đồ họa:

Hệ thống "*X Window*" cung cấp các chức năng đồ họa cơ sở cho các hệ thống LINUX/UNIX hiện đại. *X Window* được xây dựng dựa trên kiến trúc chủ/khách và có thể hoạt động trên nhiều nền tảng khác nhau. Việc cung cấp giao diện đồ họa cho phép người dùng tương tác với hệ thống cần có các chương trình quản lý giao diện. Các giao diện đồ họa có thể được cài đặt sau khi người dùng cài đặt thành công hệ điều hành. Người dùng có thể lựa chọn các giao diện đồ họa tiêu biểu cho LINUX/UNIX:

- X Windows
- Unity
- GNOME
- KDE

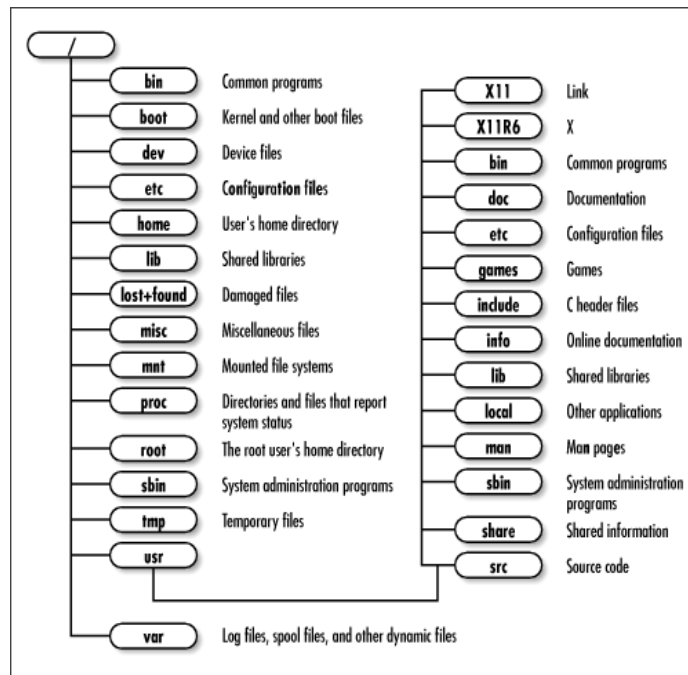
#### 1.2.2.4 Hệ thống File của Linux/Unix

Hệ thống file cung cấp phương tiện tổ chức dữ liệu trên các thiết bị lưu trữ và giúp che dấu các chi tiết vật lý như cung (*sector*) hay liên cung (*cluster*) với người dùng. Hệ thống file của LINUX/UNIX có cấu trúc dạng cây. Gốc của cây cũng đồng thời gọi là gốc hệ thống file được phân biệt bằng ký tự "/". Phía dưới gốc là các file và thư mục như trong hình dưới đây.

Ý nghĩa của các thư mục như sau:

- */*: thư mục gốc
- */dev*: thư mục lưu các file mô tả thiết bị sử dụng trong hệ thống

- */etc*: lưu file cấu hình của hệ thống
- */home*: thư mục của người dùng
- */sbin*: các chương trình quản trị hệ thống
- */tmp*: nháp dùng để lưu các file tạm thời
- */usr*: chương trình người dùng
- */var*: chứa các file nhật ký hoạt động của hệ thống và các chương trình người dùng.



Hình 3 - Cây thư mục LINUX/UNIX

Các hệ thống file phổ biến được LINUX/UNIX hỗ trợ như sau:

- Hệ thống file mở rộng: Phiên bản ext2 là hệ thống file cổ nhất và vẫn được sử dụng của LINUX. Đây là hệ thống file đơn giản có khả năng chống lại việc phân mảnh hệ thống file tuy nhiên có tốc độ truy nhập chậm. Các phiên bản ext3 và ext4 ra đời giải quyết các điểm yếu của phiên bản nguyên thủy và cung cấp các tính năng cao cấp hơn như khả năng chịu lỗi, mở rộng kích cỡ file lưu trữ.
- Hệ thống FAT: hệ thống file đơn giản song không có khả năng chịu lỗi và dễ bị phân mảnh. Hệ thống file này nay vẫn được sử dụng cho các thiết bị lưu trữ ngoài như thẻ nhớ hay thẻ nhớ USB.
- Hệ thống file *xfs* hướng tới các doanh nghiệp hay công ty lớn, hiệu năng cao, có

khả năng chịu lỗi tốt thông qua cơ chế nhật ký (*log*). *xfs* là hệ thống file 64 bit có khả năng quản lý dung lượng lưu trữ tới 10<sup>6</sup>TB.

Để sử dụng được các hệ thống file trên các thiết bị lưu trữ người dùng phải thực hiện thao tác “gắn” (*mount*) hệ thống file đó vào trong một thư mục của hệ điều hành. Thao tác này có thể được lập trình tự động khi máy tính khởi động hoặc khi người dùng đăng nhập vào hệ thống.

#### 1.2.2.4 Các phiên bản chính của Linux/Unix

Unix là một trong những dòng hệ điều hành lâu đời với nhiều tính năng quan trọng như đa người dùng, chia sẻ tài nguyên và các tính năng này có ảnh hưởng mạnh mẽ đến các dòng hệ điều hành hiện thời. Với mục tiêu ban đầu tạo ra hệ điều hành có môi trường làm việc làm việc tương tự UNIX, ngày nay các hệ điều hành dựa trên Linux đã thay thế hầu hết các phiên bản thương mại UNIX. Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của mã nguồn mở, các phiên bản Linux đã thu hút không chỉ giới học thuật hay người dùng cuối mà rất nhiều công ty lớn đã cung cấp các giải pháp hệ thống khác nhau dựa trên nền Linux. Dưới đây trình bày tóm tắt các phiên bản cơ bản của hai dòng hệ điều hành UNIX và Linux.

Các phiên bản của Unix:

System V là phiên bản thương mại quan trọng trong những năm 1980 do công ty AT&T phát triển. Phiên bản UNIX này làm cơ sở cho nhiều phiên bản thương mại do các công ty lớn phát triển và đưa ra thị trường như HP, IBM. Các phiên bản thương mại đáng kể gồm có: AIX do công ty IBM phát triển từ năm 1990, Sun Solaris do công ty SUN Microsystems, HP-UX do *Hewlett Packard* từ 1990...

Sự phát triển mạnh mẽ của máy tính cá nhân PC khiến cho việc chạy UNIX và các phần mềm truyền thống trên PC trở nên dễ dàng và thuận tiện hơn. Việc phát triển của các sản phẩm và cộng đồng sử dụng mã nguồn mở làm cho thị phần của UNIX thu nhỏ so với LINUX. Đến nay, các phiên bản UNIX vẫn còn được sử dụng trong các hệ thống chuyên biệt.

Phiên bản BSD được phát triển bởi Trung tâm Nghiên cứu hệ thống máy tính của Trường tổng hợp California. Đây là phiên bản có nhiều ảnh hưởng trong giới học thuật. Phiên bản nguyên thủy vẫn chứa các đoạn mã nguồn riêng của AT&T và được công ty này cấp phép. Kể từ bản 4.4, BSD không còn chịu các hạn chế bản quyền và cấp mã nguồn tới mọi người dùng.

Các phiên bản Linux:

LINUX là hệ điều hành cung cấp máy tính lập trình UNIX phong phú và miễn phí theo Giấy phép GNU công cộng. Hệ điều hành này được phát triển vào năm 1991 do Linus Torvalds và được tiếp tục bởi cộng đồng và nhiều nhà sản xuất. Sau đây là các phiên

bản tiêu biểu.

*Debian* do Ian Murdock phát triển vào năm 1993. Đây là một trong những phiên bản LINUX phổ biến nhất do tính tin cậy và có bộ quản lý phần mềm mạnh. Phiên bản này được cung cấp từ địa chỉ <http://www.debian.org/>. Các biến thể từ phiên bản này bao gồm:

- *Ubuntu*, [www.ubuntu.com](http://www.ubuntu.com), được hỗ trợ từ công ty Canonical Ltd.
- *Knoppix*, <http://www.knoppix.org/>, cho phép chạy từ đĩa quang phù hợp với việc phục hồi hệ thống.
- *Linspire*, [www.linspire.com](http://www.linspire.com), phù hợp với người dùng phổ thông quen thuộc với môi trường Microsoft Windows.

*Redhat* do công ty Redhat, [www.redhat.com](http://www.redhat.com), hỗ trợ và phát triển, hướng tới nhóm người dùng công ty và xí nghiệp. Phiên bản miễn phí của RedHat có tên là Fedora cũng do công ty duy trì và phát triển. Một biến thể khác là Mandrake cung cấp giao diện thân thiện và dễ dùng, hỗ trợ thiết bị phần cứng tốt [www.mandriva.com](http://www.mandriva.com).

*SlackWare*, có địa chỉ tại [www.slackware.com](http://www.slackware.com), là phiên bản Linux hướng tới giao diện dòng lệnh, khó sử dụng với người dùng mới.

*SuSE* có địa chỉ tại [www.opensuse.org](http://www.opensuse.org). Phiên bản này cung cấp giao diện người dùng thân thiện và cấu hình phần cứng qua giao diện đồ họa

### ***1.2.3 Giải thích các lệnh cơ bản của Linux (Trong phần thực hành)***

Một số câu lệnh cơ bản trên Ubuntu: `sudo`, `update`, `upgrade`, `pwd`, `ls`, `man`, `PS1`, `mkdir`, `cd`, `cp`, `mv`, `rm`, `rmdir`, `cat`, `more`, `head`, `tail`, `grep`, `wc`, `clear`, `echo`, `>`, `>>` (`append`), `cat`, `sort`, `uniq`.

- `Sudo` (SuperUser DO): Chạy lệnh với quyền quản trị viên (superuser).
- `Update`: Cập nhật danh sách gói phần mềm có sẵn từ kho lưu trữ.
- `Upgrade`: Nâng cấp các gói phần mềm đã cài đặt lên phiên bản mới nhất.
- `Pwd` (Print Working Directory): Hiển thị đường dẫn thư mục hiện tại.
- `Ls` (list): liệt kê nội dung trong thư mục hiện tại.
- `Man` (Manual): hiển thị tài liệu hướng dẫn của một lệnh.
- `PS1` (Prompt String 1): biến môi trường định nghĩa prompt của terminal
- `Mkdir` (make directory): tạo thư mục mới.
- `Cd` (change directory): di chuyển tới thư mục.
- `>` (Redirect Output): ghi đè nội dung vào file.

- >> (Append Redirect): ghi thêm nội dung vào file.
- Cp (copy): sao chép tập tin hoặc thư mục.
- Mv (move): di chuyển hoặc đổi tên tập tin, thư mục.
- Rm (remove): xoá tập tin hoặc thư mục.
- Rmdir (remove directoy): xoá thư mục rỗng.
- Cat (concatenate): hiển thị hoặc nối nội dung tập tin.
- More: hiển thị nội dung file từng trang.
- Head: hiển thị n dòng đầu tiên của file.
- Tail: hiển thị n dòng cuối cùng của file.
- Grep (Global Regular Expression Print): tìm kiếm chuỗi trong tập tin.
- Wc (Word Count): đếm số dòng, từ, ký tự trong tập tin.
- Clear: xoá màn hình terminal.
- Echo: hiển thị nội dung ra màn hình hoặc ghi vào file.
- Sort: sắp xếp nội dung của file theo thứ tự từ điển.
- Uniq (unique): loại bỏ trùng lặp trong file.

## CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH

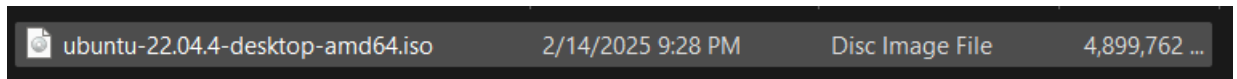
### 2.1 Chuẩn bị môi trường

- File cài đặt Ubuntu định dạng iso.
- Phần mềm ảo hóa: VMWare Workstation.

### 2.2 Các bước thực hiện

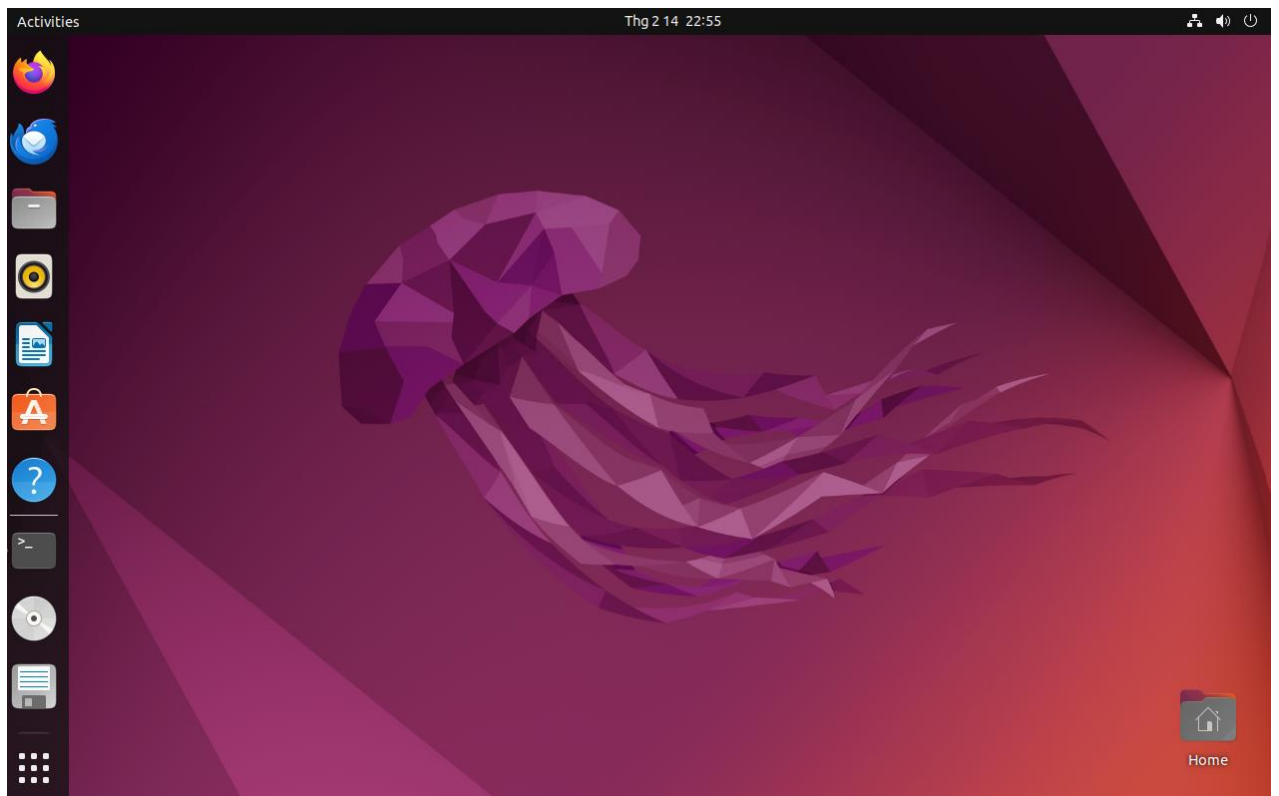
#### 2.2.1 Cài đặt Ubuntu

Chuẩn bị file cài đặt Ubuntu định dạng iso:



*Hình 4 - File cài đặt Ubuntu định dạng iso*

Cài đặt thành công máy ảo Ubuntu:



*Hình 5 - Màn hình máy ảo Ubuntu phiên bản 22.04.4*

#### 2.2.2 Thực hành một số câu lệnh

Sudo:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ sudo apt-get update
[sudo] password for hoanganh:
Hit:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Hit:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Hit:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Reading package lists... Done
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$
```

Hình 6 - sudo

Update:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ sudo apt update
[sudo] password for hoanganh:
Hit:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Get:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Get:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [127 kB]
Get:4 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [103 kB]
Get:5 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 DEP-11 Metadata [212 B]
Get:6 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [359 kB]
Get:7 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [940 B]
Get:8 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/main amd64 DEP-11 Metadata [7.012 B]
Get:9 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/restricted amd64 DEP-11 Metadata [212 B]
Get:10 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 DEP-11 Metadata [17,7 kB]
Get:11 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [212 B]
Get:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [129 kB]
Fetched 873 kB in 2s (416 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
313 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$
```

Hình 7 - update

Upgrade:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ 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:
  libwpe-1.0-1 libwpebackend-fdo-1.0-1
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following NEW packages will be installed:
  ubuntu-pro-client
The following packages will be upgraded:
  accountsservice alsa-ucm-conf amd64-microcode apparmor apport apport-gtk apt apt-utils base-files bash bind9-dnsutils bind9-host
bind9-libs bluez bluez-cups bluez-obexd bsdxextrautils bsdutils bubblewrap busybox-initramfs busybox-static ca-certificates
```

Hình 8 - upgrade

Pwd:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ pwd
/home/hoanganh
```

Hình 9 - pwd

Ls:



```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
```

Hình 10 - ls

Man (VD: man ls):

```
LS(1) User Commands LS(1)
NAME
  ls - list directory contents
SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...
DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX
  nor --sort is specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -a, --all
      do not ignore entries starting with .
  -A, --almost-all
      do not list implied . and ..
  --author
      with -l, print the author of each file
  -b, --escape
      print C-style escapes for nongraphic characters
  --block-size=SIZE
      with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below
  -B, --ignore-backups
      do not list implied entries ending with ~
  -c
      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status information); with -l: show ctime and
      sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first
  -C
      list entries by columns
  --color[=WHEN]
      colorize the output; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto', or 'never'; more info below
Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Hình 11 - man ls

Ps1:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ PS1="atttptit$"
atttptit$
atttptit$
```

Hình 12 - PS1

Mkdir:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ mkdir ptit
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  ptit  Public  snap  Templates  Videos
```

Hình 13 - mkdir

Cd:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures ptit Public snap Templates Videos
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cd Downloads
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~/Downloads$ pwd
/home/hoanganh/Downloads
```

*Hình 14 - cd*

Cp:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures ptit Public snap Templates Videos
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cp -r ptit Downloads/
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cd Downloads
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~/Downloads$ ls
ptit
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~/Downloads$
```

*Hình 15 - cp*

Mv:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures ptit ptit2 Public snap Templates Videos
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ mv ptit2 Downloads/
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cd Downloads
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~/Downloads$ ls
ptit ptit2
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~/Downloads$
```

*Hình 16 - mv*

Rm:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures ptit Public snap Templates test.txt Videos
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ rm test.txt
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures ptit Public snap Templates Videos
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$
```

*Hình 17 - rm*

Rmdir:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures ptit Public snap Templates Videos
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ rmdir ptit
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$
```

*Hình 18 - rmdir*

Cat:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cat test2.txt
Hoc vien cong nghe buu chinh vien thong
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$
```

*Hình 19 - cat*

More:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ more test3.txt
Lorem ipsum odor amet, consectetur adipiscing elit. Rutrum fermentum nascetur purus nascetur nisl litora blandit. Ligula urna habit
asse donec sed litora. Massa dictum nullam semper himenaeos pulvinar; placerat mattis ut. Est venenatis lectus; turpis tincidunt dap
ibus condimentum nec aptent. In ultrices placerat semper pharetra leo. Mi curae metus at magna faucibus sodales. Ex odio hac penatib
us habitasse ullamcorper suspendisse. Accumsan ad parturient vestibulum ridiculus odio rutrum libero orci.

Taciti viverra nunc metus bibendum convallis volutpat. Placerat natoque nostra purus condimentum leo sapien ad semper velit. Et fauc
ibus egestas molestie euismod senectus mi. Vivamus massa himenaeos volutpat eros phasellus felis ut mi ex. Torquent primis dignissim
luctus turpis ligula. Volutpat rhoncus congue; felis faucibus platea pharetra efficitur cubilia eu. Cras litora venenatis imperdiet
vitae leo vitae. Pharetra fames dictumst urna consequat viverra. Posuere inceptos ipsum vel sagittis metus libero hac maecenas. Sit
laoreet pellentesque aliquam; maecenas curabitur habitant.

Morbi enim consequat torquent; viverra tincidunt auctor viverra? Quisque sapien nulla a natoque aenean. Quis sociosqu in dignissim;
luctus ridiculus suspendisse bibendum. Vivamus ut lacus magna pulvinar dignissim etiam. Venenatis velit justo mollis pretium egestas
phasellus. Ultricies aenean porttitor ac urna porta viverra velit. Nisl elementum semper vivamus vitae inceptos erat nec nostra.

Lobortis nisl purus non per ex mattis. Dis velit posuere egestas, libero curabitur massa. Proin aenean cursus ultrices eget porta bi
bendum sagittis ac bibendum. Ultrices venenatis quam sapien torquent maecenas vitae feugiat. Leo ad per ornare phasellus consequat n
atoque. Fermentum mollis dignissim diam leo facilisi; eros cras lobortis. Pretium metus turpis mollis pharetra ac.

Quam quam vehicula egestas est pellentesque euismod. Efficitur varius conubia adipiscing egestas luctus fames etiam duis nullam. Cur
abitur interdum pretium finibus rutrum sit orci elit praesent. Dictum euismod mattis consectetur montes; libero posuere elit finibus
. Libero malesuada lacus sodales congue suscipit facilisis varius? Curabitur euismod magna nunc molestie quisque ut. Sed nulla iacul
is eleifend; tincidunt mattis sem.

Malesuada convallis feugiat sagittis ipsum malesuada ultricies blandit pulvinar. Mattis fusce adipiscing nulla; vehicula aliquam soc
iosqu vitae. Sem lobortis nascetur porta sollicitudin lobortis molestie ligula orci. Tincidunt vehicula potenti penatibus in iaculis
egestas luctus aliquet. Nisi placerat mus netus nascetur enim nibh? Erat ultrices ex egestas suspendisse varius per. At lacus quis
semper netus maximus sapien litora tellus. Curae accumsan molestie penatibus morbi vivamus; ridiculus eleifend. Gravida parturient b
ibendum montes aliquet pulvinar. Justo arcu lacinia ornare auctor tincidunt auctor efficitur donec.

Sodales faucibus facilisis felis odio lorem. Pulvinar in vel at aliquam aliquet turpis. Cras eros condimentum euismod scelerisque ma
ttis facilisis consectetur. Inceptos neque lobortis aliquet dolor eleifend. Erat morbi fusce curabitur accumsan mi penatibus in. Per
elit ligula id rutrum; non dui magna donec. Arcu egestas urna venenatis accumsan ut commodo quam hendrerit.

Himenaeos erat tellus ultrices lobortis nisl elit vehicula netus. Metus duis vehicula tortor posuere magna sed maecenas. Sociosqu da
pibus fusce bibendum; nullam odio magna volutpat. Rutrum nascetur tempor natoque, ligula efficitur morbi. Malesuada metus facilisis
rutrum imperdiet metus mattis pellentesque aliquet. Odio nulla convallis semper nulla et. Venenatis molestie sit enim fermentum augu
e; posuere nunc. Vel a litora interdum nascetur in ac dictumst. Efficitur ut maximus; tincidunt senectus ultricies consectetur.

--More-- (81%)
```

*Hình 20 - more*

Head:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ head test3.txt
Lorem ipsum odor amet, consectetur adipiscing elit. Rutrum fermentum nascetur purus nascetur nisl litora blandit. Ligula urna habit
asse donec sed litora. Massa dictum nullam semper himenaeos pulvinar; placerat mattis ut. Est venenatis lectus; turpis tincidunt dap
ibus condimentum nec aptent. In ultrices placerat semper pharetra leo. Mi curae metus at magna faucibus sodales. Ex odio hac penatib
us habitasse ullamcorper suspendisse. Accumsan ad parturient vestibulum ridiculus odio rutrum libero orci.

Taciti viverra nunc metus bibendum convallis volutpat. Placerat natoque nostra purus condimentum leo sapien ad semper velit. Et fauc
ibus egestas molestie euismod senectus mi. Vivamus massa himenaeos volutpat eros phasellus felis ut mi ex. Torquent primis dignissim
luctus turpis ligula. Volutpat rhoncus congue; felis faucibus platea pharetra efficitur cubilia eu. Cras litora venenatis imperdiet
vitae leo vitae. Pharetra fames dictumst urna consequat viverra. Posuere inceptos ipsum vel sagittis metus libero hac maecenas. Sit
laoreet pellentesque aliquam; maecenas curabitur habitant.

Morbi enim consequat torquent; viverra tincidunt auctor viverra? Quisque sapien nulla a natoque aenean. Quis sociosqu in dignissim;
luctus ridiculus suspendisse bibendum. Vivamus ut lacus magna pulvinar dignissim etiam. Venenatis velit justo mollis pretium egestas
phasellus. Ultricies aenean porttitor ac urna porta viverra velit. Nisl elementum semper vivamus vitae inceptos erat nec nostra.

Lobortis nisl purus non per ex mattis. Dis velit posuere egestas, libero curabitur massa. Proin aenean cursus ultrices eget porta bi
bendum sagittis ac bibendum. Ultrices venenatis quam sapien torquent maecenas vitae feugiat. Leo ad per ornare phasellus consequat n
atoque. Fermentum mollis dignissim diam leo facilisi; eros cras lobortis. Pretium metus turpis mollis pharetra ac.

Quam quam vehicula egestas est pellentesque euismod. Efficitur varius conubia adipiscing egestas luctus fames etiam duis nullam. Cur
abitur interdum pretium finibus rutrum sit orci elit praesent. Dictum euismod mattis consectetur montes; libero posuere elit finibus
. Libero malesuada lacus sodales congue suscipit facilisis varius? Curabitur euismod magna nunc molestie quisque ut. Sed nulla iacul
is eleifend; tincidunt mattis sem.
```

*Hình 21 - head*

Tail:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ tail test3.txt

Malesuada convallis feugiat sagittis ipsum malesuada ultricies blandit pulvinar. Mattis fusce adipiscing nulla; vehicula aliquam sociosque bibendum; nullam odio magna volutpat. Rutrum nascetur tempor natoque, ligula efficitur morbi. Malesuada metus facilisis rutrum imperdiet metus mattis pellentesque aliquet. Odio nulla convallis semper nulla et. Venenatis molestie sit enim fermentum augue; posuere nunc. Vel a litora interdum nascetur in ac dictumst. Efficitur ut maximus; tincidunt senectus ultricies consectetur.

Sodales faucibus facilisis felis odio lorem. Pulvinar in vel at aliquam aliquet turpis. Cras eros condimentum euismod scelerisque mattis facilisis consectetur. Inceptos neque lobortis aliquet dolor eleifend. Erat morbi fusce curabitur accumsan mi penatibus in. Per elit ligula id rutrum; non dui magna donec. Arcu egestas urna venenatis accumsan ut commodo quam hendrerit.

Himenaos erat tellus ultrices lobortis nisl elit vehicula netus. Metus dui vehicula tortor posuere magna sed maecenas. Sociosque dapibus fusce bibendum; nullam odio magna volutpat. Rutrum nascetur tempor natoque, ligula efficitur morbi. Malesuada metus facilisis rutrum imperdiet metus mattis pellentesque aliquet. Odio nulla convallis semper nulla et. Venenatis molestie sit enim fermentum augue; posuere nunc. Vel a litora interdum nascetur in ac dictumst. Efficitur ut maximus; tincidunt senectus ultricies consectetur.

Tempor vitae dis conubia sed, leo consectetur metus phasellus. Sed finibus metus mattis fringilla maecenas aptent. Morbi mollis suspendisse magnis ad sapien sodales primis quam. Pellentesque nostra himenaos at tellus dolor nam platea. Auctor tortor nascetur leo et potenti sit quis turpis. Aptent molestie quis nisl fermentum; maximus volutpat et.

Sit odio eget magnis sed sit ullamcorper dictum. Ultricies fermentum ultricies ullamcorper habitasse condimentum. Platea augue ornare quisque aptent malesuada. Vehicula est eget morbi dictum; interdum euismod suspendisse rutrum. Dictum sem Montes Mus libero id enim. Malesuada non euismod sapien vulputate vestibulum nisl torquent dis. Ultricies euismod inceptos luctus at justo pharetra ligula. Tristique et maecenas odio faucibus vulputate. Accumsan quis purus eget vulputate varius natoque etiam
```

Hình 22 - tail

Grep:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ grep "lorem" test3.txt
Sodales faucibus facilisis felis odio lorem. Pulvinar in vel at aliquam aliquet turpis. Cras eros condimentum euismod scelerisque mattis facilisis consectetur. Inceptos neque lobortis aliquet dolor eleifend. Erat morbi fusce curabitur accumsan mi penatibus in. Per elit ligula id rutrum; non dui magna donec. Arcu egestas urna venenatis accumsan ut commodo quam hendrerit.
```

Hình 23 - grep

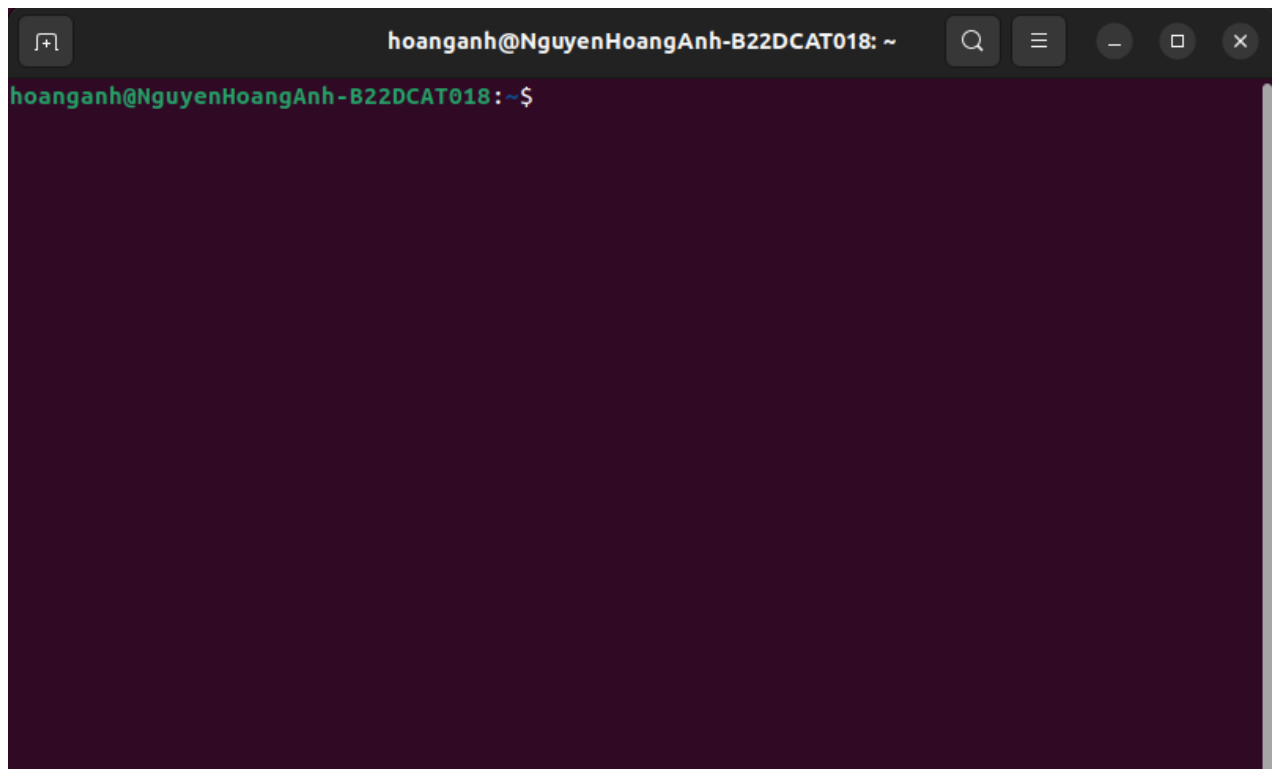
Wc:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cat test2.txt
Hoc vien cong nghe buu chinh vien thong
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ wc test2.txt
 1  8 40 test2.txt
```

Hình 24 – wc

➔ 1 dòng, 4 từ, 40 ký tự

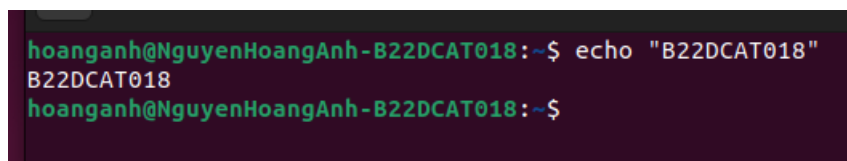
Clear:

A terminal window with a dark purple background. The title bar at the top shows the username 'hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018' and standard window controls. The terminal displays the prompt 'hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~\$' and the command 'clear' has been executed, resulting in a blank terminal screen.

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~$ clear
```

*Hình 25 - clear*

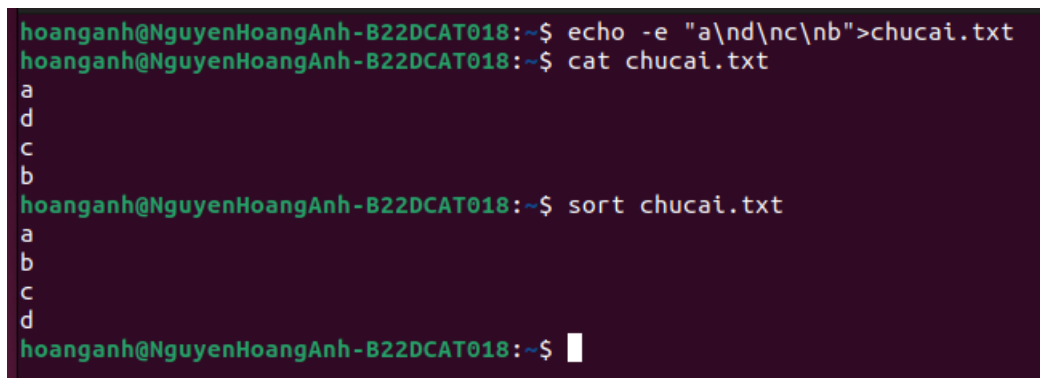
Echo:

A terminal window showing the execution of the 'echo' command. The prompt is 'hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~\$'. The command 'echo "B22DCAT018"' is entered, and the output 'B22DCAT018' is displayed on the next line.

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~$ echo "B22DCAT018"
B22DCAT018
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~$
```

*Hình 26 - echo*

Sort:

A terminal window showing the creation of a file and its sorting. The prompt is 'hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~\$'. The command 'echo -e "a\nd\nc\nb">chucal.txt' is entered. The next prompt is 'hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~\$' followed by 'cat chucal.txt', which outputs 'a', 'd', 'c', 'b' on separate lines. The next prompt is 'hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~\$' followed by 'sort chucal.txt', which outputs 'a', 'b', 'c', 'd' on separate lines.

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~$ echo -e "a\nd\nc\nb">chucal.txt
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~$ cat chucal.txt
a
d
c
b
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~$ sort chucal.txt
a
b
c
d
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018: ~$
```

*Hình 27 - sort*

Uniq:

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cat aaa.txt
a
a
a
b
c
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ uniq aaa.txt
a
b
c
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$
```

*Hình 28 - uniq*

“>” (Redirect Output):

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ echo "Hello" > file.txt
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cat file.txt
Hello
```

*Hình 29 - ">"*

“>>” (Append Redirect):

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ echo "xin chao" >>file.txt
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ cat file.txt
Hello
xin chao
```

*Hình 30 - ">>"*

### CHƯƠNG 3. TỔNG KẾT

Trong bài học này, em đã được tìm hiểu về hệ điều hành Linux, bao gồm lịch sử hệ điều hành Linux, kiến trúc, giao diện, đặc điểm đặc trưng của Linux. Ngoài ra, em cũng đã được thực hành một số câu lệnh Linux cơ bản để làm quen với môi trường dòng lệnh, bao gồm các thao tác quản lý tệp, thư mục, xử lý văn bản.

Qua quá trình thực hành đã giúp em hiểu rõ hơn về cách sử dụng hệ điều hành Linux, từ việc điều hướng thư mục đến việc sử dụng các lệnh quản lý hệ thống. Điều này giúp em có nền tảng vững chắc để tiếp tục tìm hiểu sâu hơn về Linux và ứng dụng trong các tình huống thực tế như quản trị hệ thống hay bảo mật.

```
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ date
Thứ bảy, 15 Tháng 2 năm 2025 00:27:29 +07
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$ echo "Nguyen Hoang Anh-B22DCAT018"
Nguyen Hoang Anh-B22DCAT018
hoanganh@NguyenHoangAnh-B22DCAT018:~$
```

*Hình 31 - Thông tin sinh viên thực hiện*

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Đinh Trường Duy, Phạm Hoàng Duy, Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix, Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông, 2022.
- [2] Tom Carpenter, Microsoft Windows Server Operating System Essentials, Sybex, 2011.