

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

---



**BÁO CÁO THỰC HÀNH**

**Bài 2: Cài đặt hệ điều hành máy trạm Linux**

**Họ và tên: Vũ Thành Long**

**Mã sinh viên: B21DCAT012**

**Nhóm: 06**

**Môn học: Thực tập cơ sở**

**Giảng viên giảng dạy: Nguyễn Hoa Cường**

# Môn học Thực tập cơ sở

## Bài 2: Cài đặt hệ điều hành máy trạm Linux

### 1. Mục đích

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

### 2. Nội dung thực hành

#### 2.1. Tìm hiểu lý thuyết

- Tìm hiểu về hệ điều hành Linux, đặc điểm đặc trưng.

- Lịch sử

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:

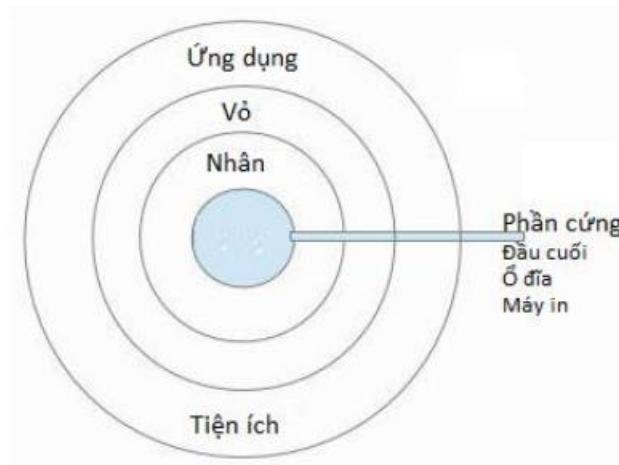
- Mỗi một chương trình chỉ làm một nhiệm vụ thật tốt
- Đầu ra của mỗi chương trình có thể là đầu vào cho chương trình khác
- Viết các nhân nhỏ nhất có thể được

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.

- Kiến trúc

Về cơ bản kiến trúc của hệ điều hành LINUX/UNIX 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 5-2. Kiến trúc cơ bản 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 (Bourne shell)*: vỏ nguyên thủy của UNIX
  - *bash (Bourne again shell)*: vỏ mặc định của LINUX
  - *csh (C shell)*: 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.

- Giao diện

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.

- Hệ điều hành Linux là một hệ điều hành mã nguồn mở, linh hoạt và mạnh mẽ được phát triển dựa trên kernel Linux. Một số đặc điểm và đặc trưng quan trọng của hệ điều hành Linux:
  - Mã nguồn mở:  
Linux là một hệ điều hành mã nguồn mở, điều này có nghĩa là mã nguồn của nó có sẵn để cộng đồng phát triển và sửa lỗi. Ai cũng có thể xem, sửa và phân phối mã nguồn này theo các điều khoản của Giấy phép Công cộng GNU (GPL).
  - Đa nhiệm và Đa người dùng:  
Hệ điều hành Linux hỗ trợ đa nhiệm, có thể chạy nhiều tiến trình cùng một lúc. Nó cũng hỗ trợ đa người dùng, nhiều người dùng có thể đăng nhập và sử dụng hệ thống cùng một lúc.
  - Tính độc lập với nền tảng phần cứng:
  - Linux có khả năng chạy trên nhiều loại kiến trúc phần cứng khác nhau, từ các máy tính cá nhân đến máy chủ và thiết bị nhúng. Điều này làm cho nó rất linh hoạt và có thể tùy chỉnh cho nhiều môi trường sử dụng khác nhau.
  - Giao diện dòng lệnh và Giao diện đồ họa:  
Linux cung cấp giao diện dòng lệnh mạnh mẽ thông qua Terminal, giúp người dùng thao tác và quản lý hệ thống bằng cách sử dụng lệnh. Ngoài ra, nhiều biến thể Linux hỗ trợ giao diện đồ họa như GNOME, KDE, và Xfce.
  - Hệ thống tệp hệ thống hiệu quả:

Hệ điều hành Linux sử dụng hệ thống tệp hệ thống hiệu quả như ext4, XFS, và Btrfs để quản lý dữ liệu và đảm bảo tính ổn định.

- Bảo mật mạnh mẽ:  
Linux được thiết kế với sự chú trọng đặc biệt đến bảo mật. Các cơ chế như quyền hạn người dùng, hệ thống mã hóa, cập nhật bảo mật định kỳ và cộng đồng bảo mật tích cực đều làm cho Linux trở thành một hệ điều hành an toàn.
- Hệ thống quản lý gói:  
Hệ điều hành Linux sử dụng các hệ thống quản lý gói như APT (Advanced Package Tool) trên các distro dựa trên Debian, hoặc YUM (Yellowdog Updater Modified) trên các distro dựa trên Red Hat. Điều này giúp người dùng dễ dàng cài đặt, cập nhật và gỡ bỏ phần mềm.
- Hỗ trợ cộng đồng lớn:  
Linux có một cộng đồng người dùng và phát triển rất lớn. Điều này đồng nghĩa với việc có sẵn nhiều tài nguyên hỗ trợ, diễn đàn trực tuyến, và tài liệu để giúp người dùng giải quyết vấn đề và tối ưu hóa hệ thống của mình.

## 2.2. Tài liệu tham khảo

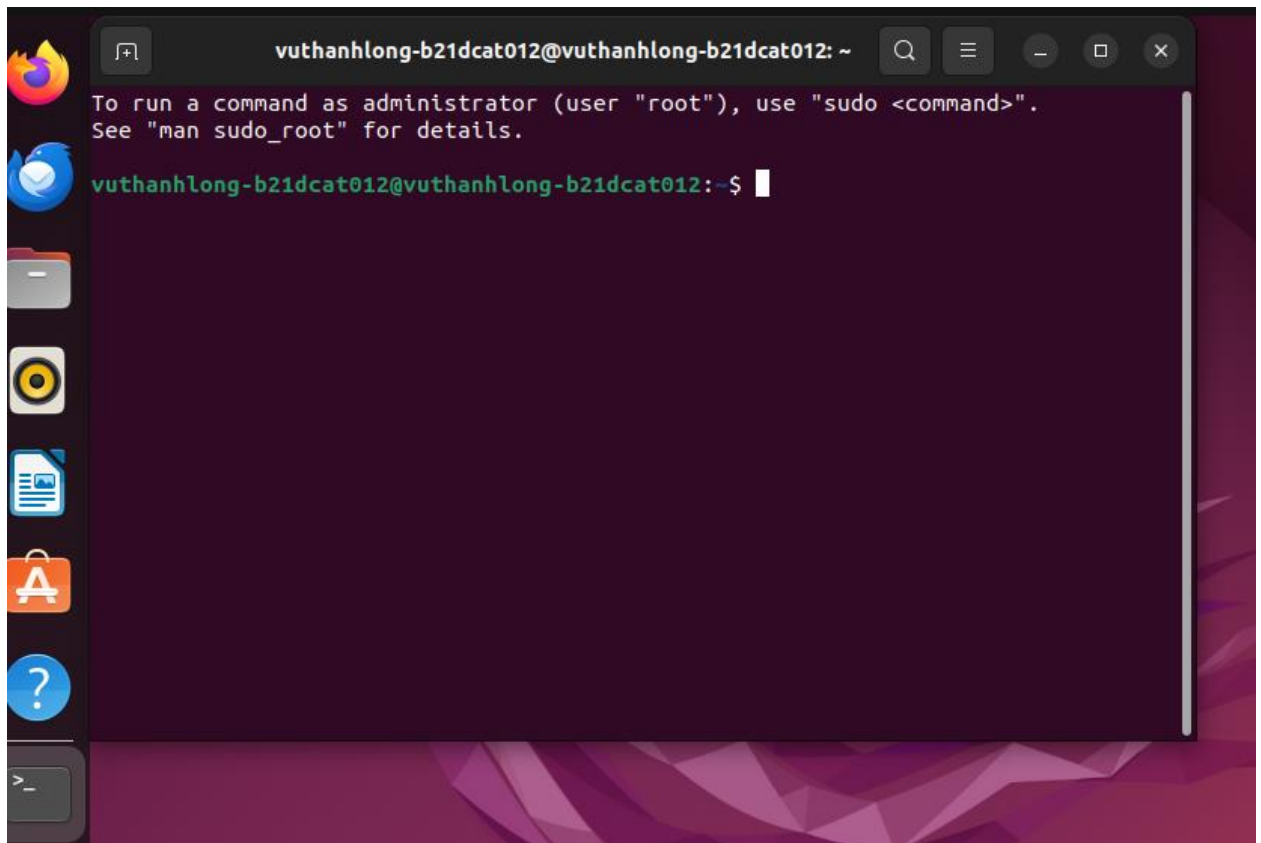
- Phạm Hoàng Duy, Bài giảng Hệ điều hành Windows và Linux/Unix, Học viện Công Nghệ Bưu Chính Viễn Thông, 2016.
- Wale Soyinka, Linux Administration A Beginners Guide, McGraw-Hill Osborne Media, 2012.
- Một số nguồn khác

## 2.3. Chuẩn bị môi trường

- File cài đặt Ubuntu định dạng ISO.
- Phần mềm ảo hóa, ví dụ: VMWare Workstation.

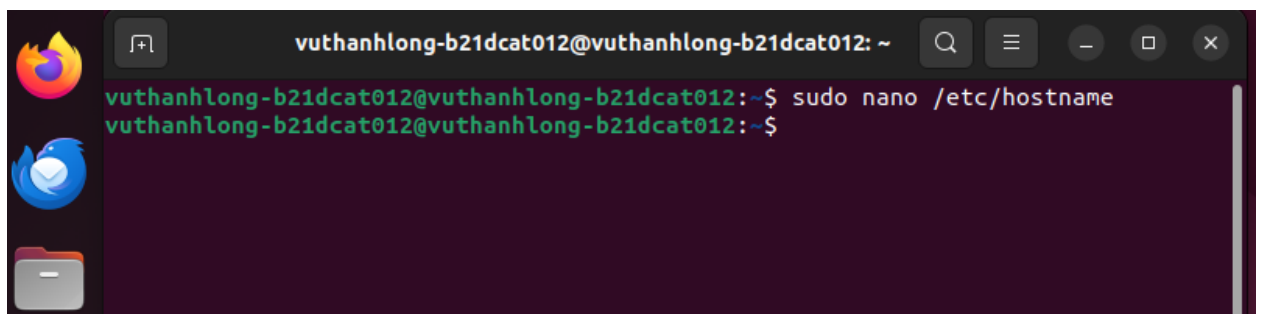
## 2.4. Các bước thực hiện

- Khởi động chương trình máy ảo
- Cài đặt Ubuntu từ file đã chuẩn bị. Đặt tên máy là: Họ tên SV\_Mã SV.



A terminal window is open on an Ubuntu desktop. The window title is "vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012: ~". The terminal displays a message: "To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>". See "man sudo\_root" for details." followed by the prompt "vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~\$".

- 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: dùng để thực thi một lệnh với quyền root (superuser)



A terminal window is open on an Ubuntu desktop. The window title is "vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012: ~". The terminal displays the command "sudo nano /etc/hostname" being executed, followed by the prompt "vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~\$".

- update: cập nhật thông tin về các gói phần mềm mới nhất

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ sudo apt-get update
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
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

- upgrade: nâng cấp các gói phần mềm đang cài đặt lên phiên bản mới nhất

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ sudo apt-get upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages have been kept back:
  gjs libgjs0g ubuntu-advantage-tools
The following packages will be upgraded:
  alsa-ucm-conf amd64-microcode apparmor apt apt-utils avahi-autoipd
  avahi-daemon avahi-utils base-files bind9-dnsutils bind9-host bind9-libs
  bluez bluez-cups bluez-obexd cups cups-bsd cups-client cups-common
  cups-core-drivers cups-daemon cups-ipp-utils cups-ppdc cups-server-common
  distro-info distro-info-data dnsmasq-base evince evince-common file
  firmware-sof-signed fonts-noto-color-emoji fonts-opensymbol ghostscript
  ghostscript-x gir1.2-javascriptcoregtk-4.0 gir1.2-mutter-10
  gir1.2-webkit2-4.0 gnome-control-center gnome-control-center-data
  gnome-control-center-faces gnome-remote-desktop initramfs-tools
  initramfs-tools-bin initramfs-tools-core intel-microcode irqbalance
```

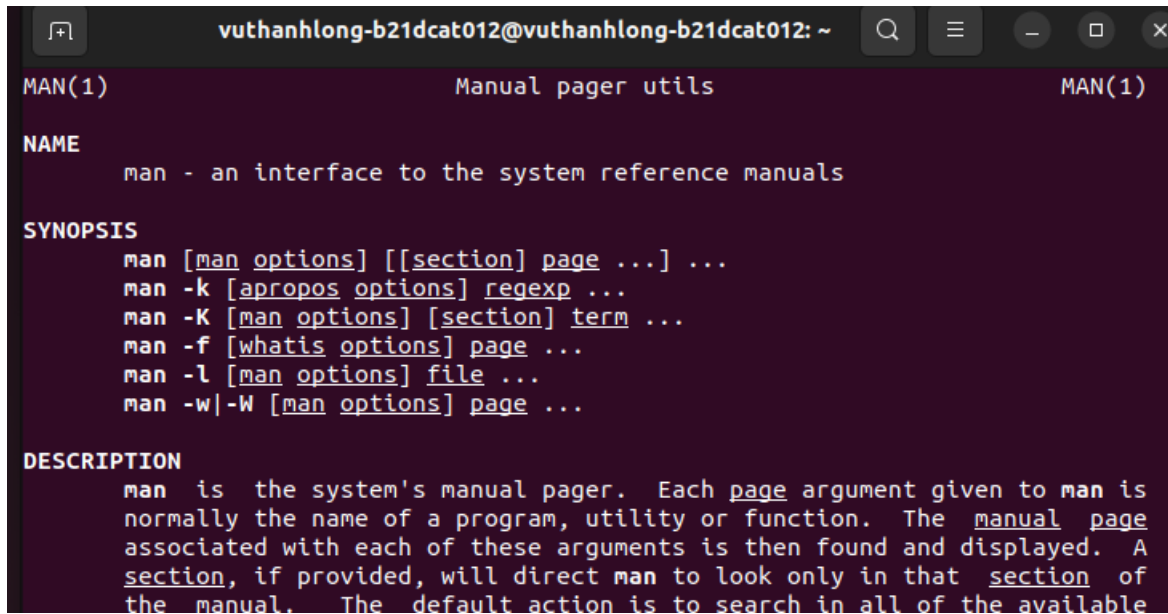
- pwd (print working directory): hiển thị đường dẫn thư mục hiện tại

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ pwd
/home/vuthanhlong-b21dcat012
```

- ls: liệt kê các file và thư mục trong thư mục hiện tại

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

- man: hiển thị hướng dẫn sử dụng của một lệnh cụ thể



```

vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~
MAN(1)                                Manual pager utils                                MAN(1)

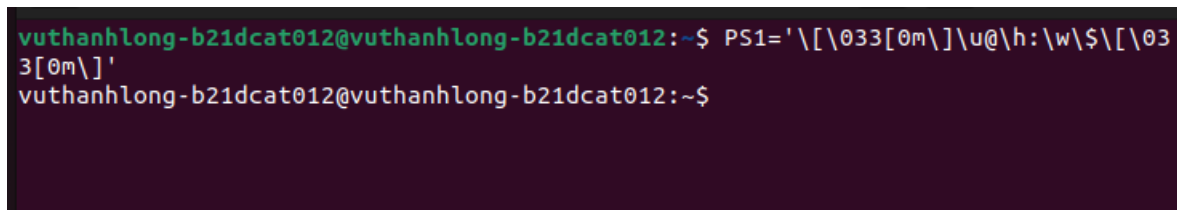
NAME
    man - an interface to the system reference manuals

SYNOPSIS
    man [man options] [[section] page ...] ...
    man -k [apropos options] regexp ...
    man -K [man options] [section] term ...
    man -f [whatis options] page ...
    man -l [man options] file ...
    man -w|-W [man options] page ...

DESCRIPTION
    man is the system's manual pager. Each page argument given to man is
    normally the name of a program, utility or function. The manual page
    associated with each of these arguments is then found and displayed. A
    section, if provided, will direct man to look only in that section of
    the manual. The default action is to search in all of the available
  
```

- PS1: biến môi trường để cấu hình định dạng của dấu nhắc lệnh

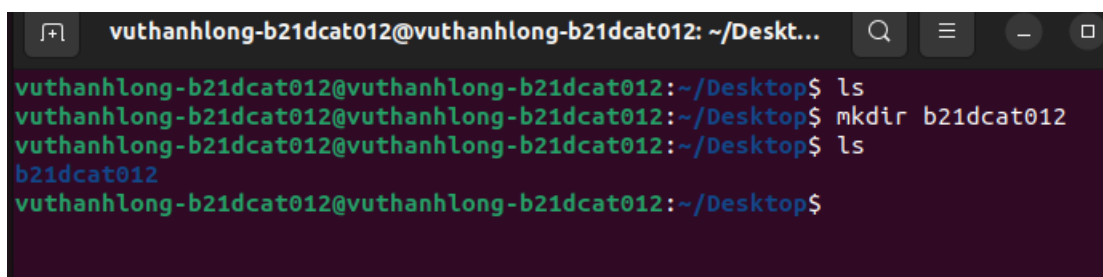
PS1="\[\033[màu trc\]\u@\h:\w\\$[\033[màu sau\]"



```

vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ PS1='\[\033[0m\]\u@\h:\w\$[\033[0m\]'
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
  
```

- mkdir: tạo một thư mục mới (make directory)



```

vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~/Deskt...
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ ls
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ mkdir b21dcat012
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ ls
b21dcat012
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$
  
```



- cd: di chuyển đến một thư mục khác (change directory)

```
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012: ~/Deskt...  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop$ pwd  
/home/vuthanlong-b21dcat012/Desktop  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop$ cd b21dcat012  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ pwd  
/home/vuthanlong-b21dcat012/Desktop/b21dcat012  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$
```

- cp: sao chép một file hoặc thư mục sang một vị trí khác (copy)

```
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012: ~/Deskt...  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls  
test.txt  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ cp test.txt  
test_bak.txt  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls  
test_bak.txt test.txt  
vuthanlong-b21dcat012@vuthanlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$
```

- mv: di chuyển hoặc đổi tên một file hoặc thư mục (move)

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~/Deskt...
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ ls
b21dcat012
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ cd b21dcat012/
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ cd ..
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ mkdir test
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ ls
b21dcat012  test
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ mv test b21dcat012
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ ls
b21dcat012
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop$ cd b21dcat012
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
test
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ mv test test
123
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
test123
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$
```

- rm (remove): xóa một file

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
test123
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ nano test.txt
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
test123  test.txt
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ rm test.txt
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
test123
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$
```

- rmdir (remove directory): xóa một thư mục trống

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~/Desktop/b...
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
test123
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ rmdir test123
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$ ls
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~/Desktop/b21dcat012$
```

- cat (concatenate): hiển thị nội dung của một file

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat /etc/hostname  
vuthanhlong-b21dcat012  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

- more: hiển thị nội dung của một file trang từng trang  
Ctrl+C để thoát

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat /etc/hostname  
vuthanhlong-b21dcat012  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ more /etc/apt/sources.list  
#deb cdrom:[Ubuntu 22.04.3 LTS _Jammy Jellyfish_ - Release amd64 (20230807.2)]  
jammy main restricted  
  
# See http://help.ubuntu.com/community/UpgradeNotes for how to upgrade to  
# newer versions of the distribution.  
deb http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy main restricted  
# deb-src http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy main restricted  
  
## Major bug fix updates produced after the final release of the  
## distribution.  
deb http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy-updates main restricted  
# deb-src http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy-updates main restricted  
  
## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu  
## team, and please note that software in universe WILL NOT receive any  
UbuntuSoftware dates from the Ubuntu security team.  
deb http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy universe  
# deb-src http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy universe  
deb http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy-updates universe  
# deb-src http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu/ jammy-updates universe  
  
## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu  
## team, and may not be under a free licence. Please satisfy yourself as to  
--More--(42%)
```

- head: hiển thị nội dung đầu tiên của một file

```
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012: ~  
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$ head -n 5 test.txt  
hien thi tieu de  
a  
b  
c  
d  
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$
```

- tail: hiển thị nội dung cuối cùng của một file

```
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012: ~  
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$ tail -n 5 test.txt  
e  
f  
g  
h  
dong cuoi cung  
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$
```

- grep: tìm kiếm các dòng trong một file chứa một chuỗi cụ thể

```
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012: ~  
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$ grep cuoi test.txt  
dong cuoi cung  
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$
```

- wc: đếm số lượng dòng, ký tự, byte trong một file (word count)

```
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$ wc test.txt  
10 15 48 test.txt  
vuthanhl0ng-b21dcat012@vuthanhl0ng-b21dcat012:~$
```

- clear: xóa màn hình hiển thị

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat test.txt  
hien thi tieu de  
a  
b  
c  
d  
e  
f  
g  
h  
dong cuoi cung  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ clear
```

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

- echo: hiển thị một thông điệp trên màn hình

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ echo "Vu Thanh Long - B21DCAT012"  
Vu Thanh Long - B21DCAT012  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

- >: chuyển hướng đầu ra của một lệnh sang một file mới hoặc ghi đè lên file đã tồn tại

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat test.txt  
Vu Thanh Long  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ echo "Vu Thanh Long - B21DCAT01  
2" > test.txt  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat test.txt  
Vu Thanh Long - B21DCAT012  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

- >>: ghi thêm đầu ra của một lệnh vào cuối file đã tồn tại.

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat test.txt  
Vu Thanh Long - B21DCAT012  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ echo "D21CQAT04-B" >> test.txt  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat test.txt  
Vu Thanh Long - B21DCAT012  
D21CQAT04-B  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

- sort: sắp xếp nội dung của một file theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat test.txt  
Vu Thanh Long - B21DCAT012  
D21CQAT04-B  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ sort test.txt  
D21CQAT04-B  
Vu Thanh Long - B21DCAT012  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

Để sắp xếp theo thứ tự giảm dần có thể sử dụng tùy chọn "-r"

- uniq: loại bỏ các dòng trùng lặp liên tiếp trong một file

```
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012: ~  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ cat test.txt  
3  
3  
3  
1  
1  
2  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$ sort test.txt | uniq  
1  
2  
3  
vuthanhlong-b21dcat012@vuthanhlong-b21dcat012:~$
```

### Kết luận:

- Cài đặt thành công hệ điều hành Ubuntu trên máy ảo
- Thực hiện được các lệnh cơ bản theo yêu cầu