

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



MÔN HỌC: THỰC TẬP CƠ SỞ
BÁO CÁO BÀI THỰC HÀNH SỐ 2

Giảng viên hướng dẫn : PGS.TS Hoàng Xuân Dậu
Sinh viên thực hiện : Nguyễn Nhật Minh
Mã sinh viên : B21DCAT132

Hà Nội, tháng 1 năm 2024

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

1.1 Tìm hiểu lý thuyết

- Tìm hiểu về hệ điều hành Linux: lịch sử, kiến trúc, giao diện, đặc điểm đặc trưng.
- Giải thích các lệnh cơ bản của Linux (trong phần thực hành)

1.2 Tài liệu tham khảo

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

1.3 Chuẩn bị môi trường

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

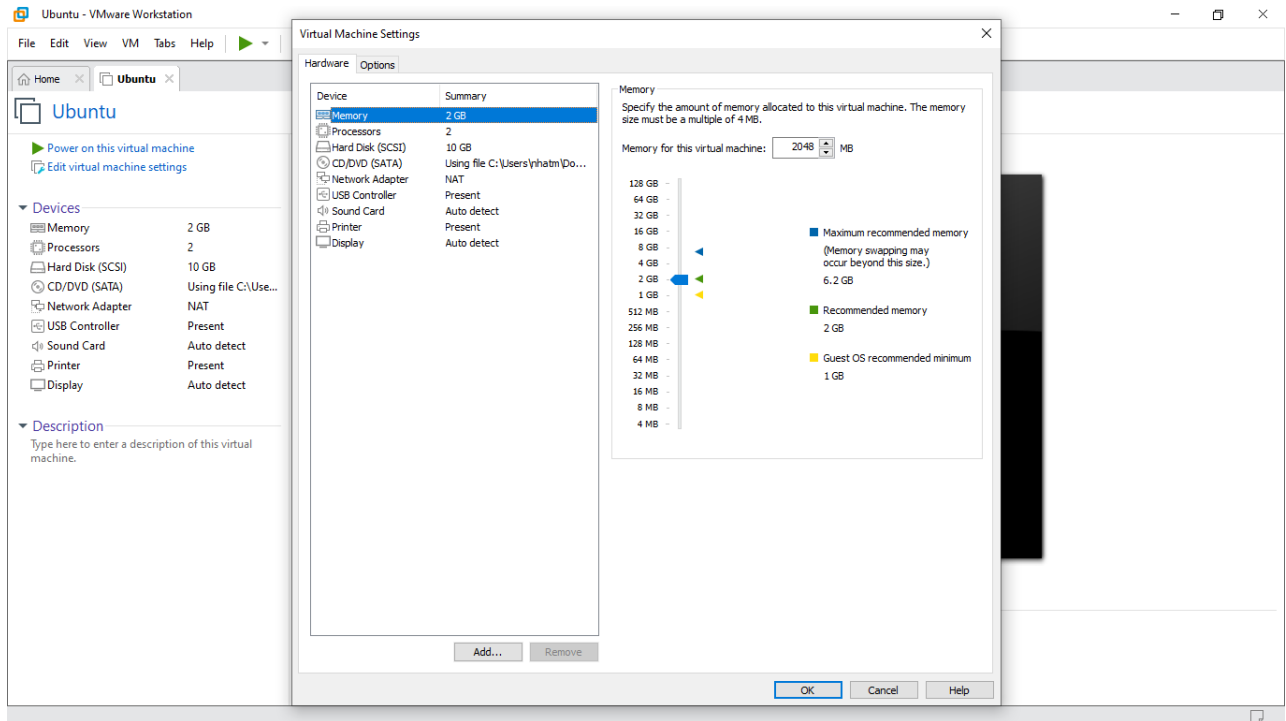
1.4 Các bước thực hiện

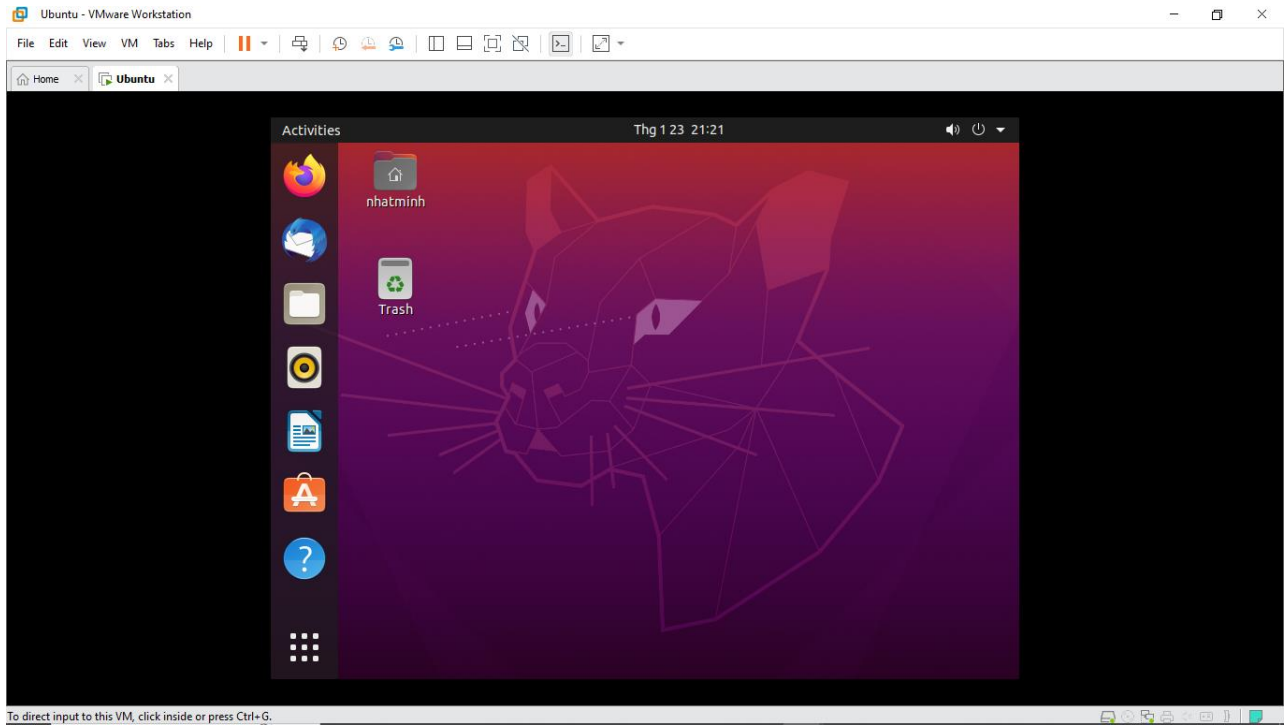
- Khởi động chương trình máy ảo
- Cài đặt Ubuntu từ file đã chuẩn bị. Đặt tên máy là: **Họ tên SV_Mã SV**.
- Sau khi cài đặt, thực hành một số câu lệnh cơ bản trên Ubuntu: sudo, update,

upgrade, pwd, ls, man, PS1, mkdir, cd, cp, mv, rm, rmdir, cat, more, head, tail, grep, wc, clear, echo, >, >> (append), cat, sort, uniq.

3. Thực hành

Tiến hành cấu hình ubuntu cơ bản và cài đặt trên vmware



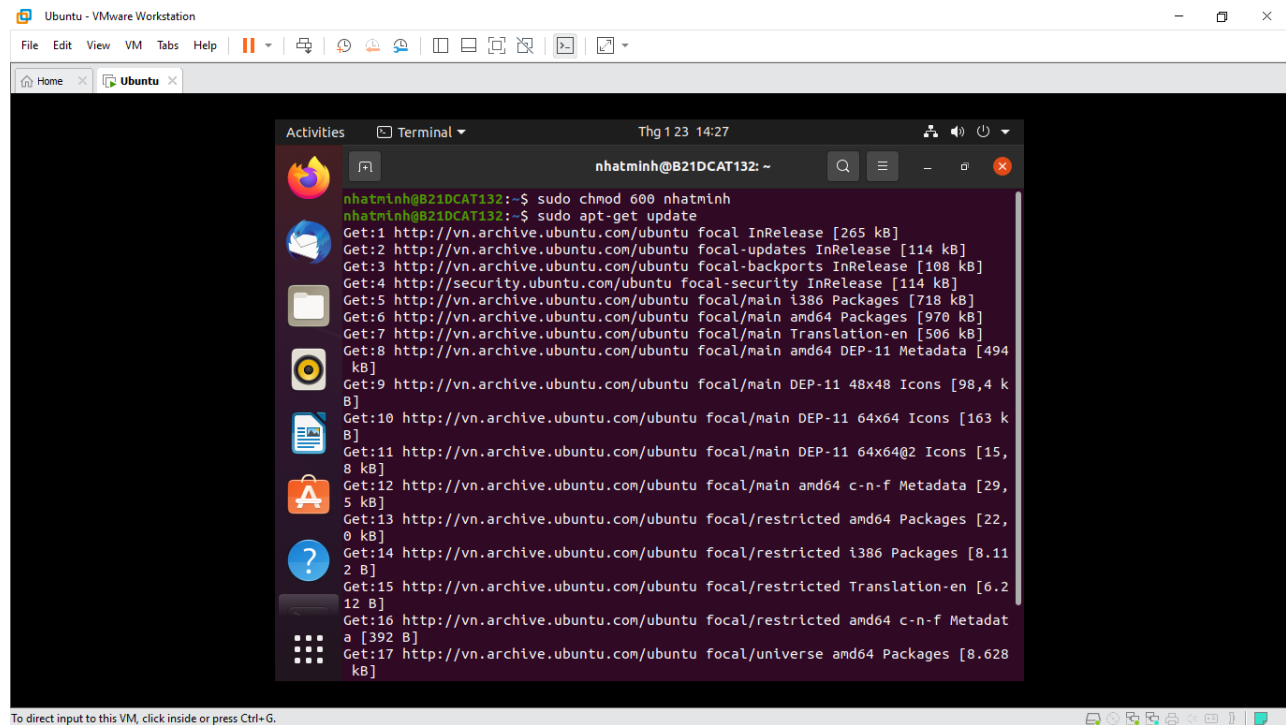


Mở terminal và thực thi một số lệnh

1. Lệnh sudo: để thực thi 1 lệnh với quyền root(superuser)

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ sudo apt-get install nettools
[sudo] password for nhatminh:
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
```

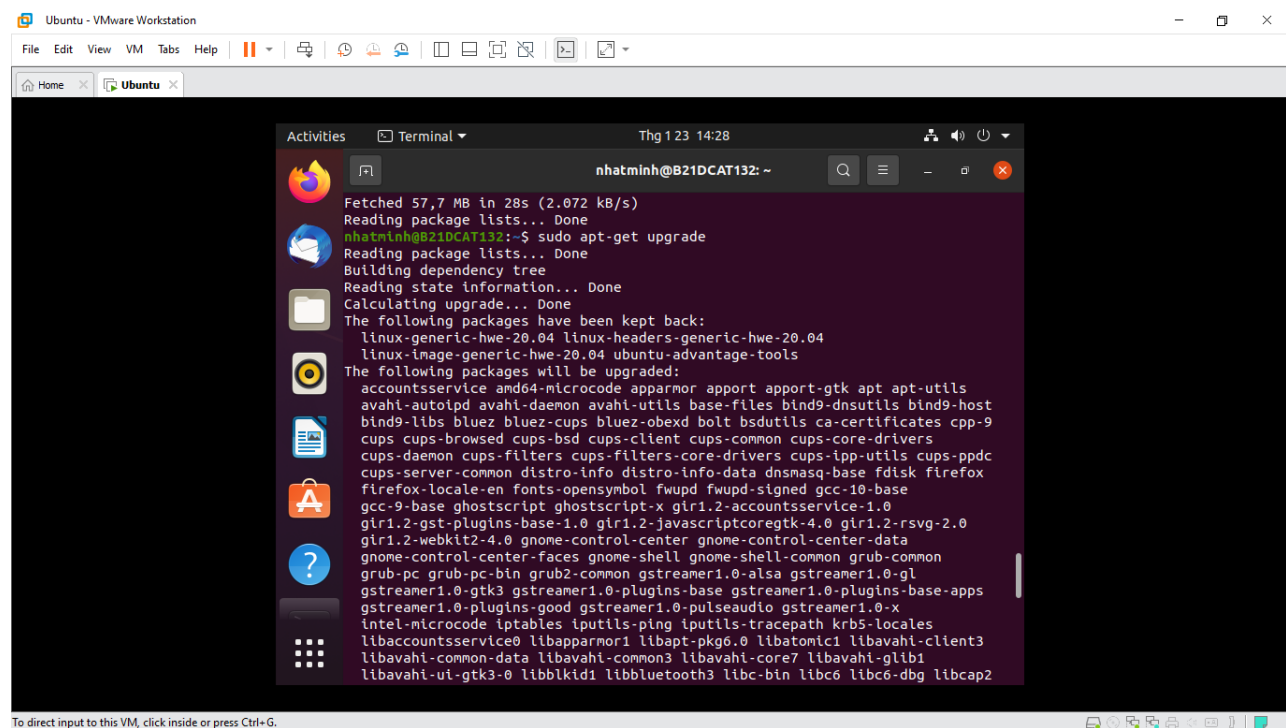
2. Lệnh update: cập nhật các gói phần mềm mới nhất



The screenshot shows a terminal window titled 'nhatminh@B21DCAT132: ~' with the command 'sudo apt-get update' executed. The output lists 17 packages being updated from various Ubuntu repositories, including focal, focal-updates, focal-backports, focal-security, focal/main, focal/main amd64, focal/main Translation-en, focal/main amd64 DEP-11 Metadata, focal/main DEP-11 48x48 Icons, focal/main DEP-11 64x64 Icons, focal/main DEP-11 64x64@2 Icons, focal/main amd64 c-n-f Metadata, focal/restricted amd64 Packages, focal/restricted i386 Packages, focal/restricted Translation-en, focal/restricted amd64 c-n-f Metadata, and focal/universe amd64 Packages.

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ sudo apt-get update
Get:1 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease [265 kB]
Get:2 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Get:5 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main i386 Packages [718 kB]
Get:6 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 Packages [970 kB]
Get:7 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main Translation-en [506 kB]
Get:8 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 DEP-11 Metadata [494 kB]
Get:9 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main DEP-11 48x48 Icons [98,4 k B]
Get:10 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main DEP-11 64x64 Icons [163 k B]
Get:11 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main DEP-11 64x64@2 Icons [15, 8 kB]
Get:12 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 c-n-f Metadata [29, 5 kB]
Get:13 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted amd64 Packages [22, 0 kB]
Get:14 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted i386 Packages [8.11 2 B]
Get:15 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted Translation-en [6.2 12 B]
Get:16 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/restricted amd64 c-n-f Metadata [392 B]
Get:17 http://vn.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 Packages [8.628 kB]
```

3. Lệnh upgrade: nâng cấp các gói phần mềm lên phiên bản mới nhất



The screenshot shows a terminal window titled 'nhatminh@B21DCAT132: ~' with the command 'sudo apt-get upgrade' executed. The output indicates that 57,7 MB were fetched in 28 seconds at 2.072 kB/s. It lists packages that will be upgraded, including accountsservice, amd64-microcode, apparmor, appport, apt, apt-utils, avahi, base-files, bind9, cups, distro-info, firefox, fonts-opensymbol, fwupd, gcc, glib, gnome-control-center, gstreamer, gtk, intel-microcode, iptables, libaccountsservice, libapparmor, libapt, libatomic, libavahi, libblkid, libbluetooth, libc-bin, libc6, and libcap2.

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ sudo apt-get upgrade
Fetched 57,7 MB in 28s (2.072 kB/s)
Reading package lists... Done
nhatminh@B21DCAT132:~$ sudo apt-get upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following packages have been kept back:
  linux-generic-hwe-20.04 linux-headers-generic-hwe-20.04
  linux-image-generic-hwe-20.04 ubuntu-advantage-tools
The following packages will be upgraded:
  accountsservice amd64-microcode apparmor appport apt apt-utils
  avahi-autoipd avahi-daemon avahi-utils base-files bind9-dnssutils bind9-host
  bind9-libs bluez bluez-cups bluez-obexd bolt bsdtar ca-certificates cpp-9
  cups cups-browsed cups-bsd cups-client cups-common cups-core-drivers
  cups-daemon cups-filters cups-filters-core-drivers cups-ipp-utils cups-ppdc
  cups-server-common distro-info distro-info-data dnsmasq-base fdisk firefox
  firefox-locale-en fonts-opensymbol fwupd fwupd-signed gcc-10-base
  gcc-9-base ghostscript ghostscript-x glib1.2-accountsservice-1.0
  glib1.2-gst-plugins-base-1.0 glib1.2-javascriptcoregtk-4.0 glib1.2-rsvg-2.0
  glib1.2-webkit2-4.0 gnome-control-center gnome-control-center-data
  gnome-control-center-faces gnome-shell gnome-shell-common grub-common
  grub-pc grub-pc-bin grub2-common gstreamer1.0-alsa gstreamer1.0-gl
  gstreamer1.0-gtk3 gstreamer1.0-plugins-base gstreamer1.0-plugins-base-apps
  gstreamer1.0-plugins-good gstreamer1.0-pulseaudio gstreamer1.0-x
  intel-microcode iptables iputils-ping iputils-tracepath krb5-locales
  libaccountsservice0 libapparmor1 libapt-pkg6.0 libatomic1 libavahi-client3
  libavahi-common-data libavahi-common3 libavahi-core7 libavahi-glib1
  libavahi-ui-gtk3-0 libblkid1 libbluetooth3 libc-bin libc6 libc6-dbg libcap2
```

4. Lệnh pwd: hiển thị đường dẫn thư mục hiện tại(print working directory)

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ pwd
/home/nhatminh
```

5. Lệnh ls(list): liệt kê các file và thư mục hiện tại

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
Desktop  Downloads  nhatminh  Public    Videos
Documents Music      Pictures  Templates
nhatminh@B21DCAT132:~$
```

6. Lệnh mkdir(make directory): tạo 1 thư mục mới

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ mkdir b21dcat132
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
b21dcat132  Documents  Music      Pictures  Templates
Desktop     Downloads  nhatminh  Public    Videos
nhatminh@B21DCAT132:~$
```

7. Lệnh rm(remove): xóa file hoặc thư mục

Xóa 1 thư mục với tùy chọn -d

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
b21dcat132  Documents  Music      Pictures  Templates  Videos
Desktop     Downloads  nhatminh  Public    test.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ rm -d b21dcat132
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
Desktop     Downloads  nhatminh  Public    test.txt
Documents  Music      Pictures  Templates  Videos
nhatminh@B21DCAT132:~$
```

Xóa 1 file

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ rm test.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
Desktop  Downloads  nhatminh  Public    Videos
Documents Music      Pictures  Templates
nhatminh@B21DCAT132:~$ s
```

8. Lệnh mv: di chuyển file sang vị trí khác(move)

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
Desktop  Downloads  nhatminh  Public    testfile.txt
Documents Music      Pictures  Templates Videos
nhatminh@B21DCAT132:~$ mv testfile.txt ~/Documents
nhatminh@B21DCAT132:~$ cd Documents/
nhatminh@B21DCAT132:~/Documents$ ls
testfile.txt
nhatminh@B21DCAT132:~/Documents$
```

Ví dụ: có thể sử dụng mv *.txt để di chuyển toàn bộ các file có đuôi .txt

9. Lệnh cp: sao chép file hoặc thư mục(copy)

Sao chép 1 file

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo > text1.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
Desktop  Downloads  nhatminh  Public    text1.txt
Documents Music      Pictures  Templates Videos
nhatminh@B21DCAT132:~$ cp text1.txt text2.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ ls
Desktop  Downloads  nhatminh  Public    text1.txt  Videos
Documents Music      Pictures  Templates text2.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$
```

10. Lệnh rmdir: chỉ xóa được thư mục trống, trong khi rm có thể xóa các tệp và thư mục không trống

11.Lệnh man: hướng dẫn sử dụng của 1 lệnh cụ thể

```
CAT(1)                                User Commands                                CAT(1)

NAME
    cat - concatenate files and print on the standard output

SYNOPSIS
    cat [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    Concatenate FILE(s) to standard output.

    With no FILE, or when FILE is -, read standard input.

    -A, --show-all
        equivalent to -vET

    -b, --number-nonblank
        number nonempty output lines, overrides -n

    -e      equivalent to -vE

    -E, --show-ends
        display $ at end of each line

    -n, --number
        number all output lines

    -s, --squeeze-blank
        suppress one line of output for each line of input
Manual page cat(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

12.Lệnh cd: di chuyển đến thư mục khác(change directory)

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ cd Downloads/
nhatminh@B21DCAT132:~/Downloads$ cd /home
nhatminh@B21DCAT132:/home$ cd
nhatminh@B21DCAT132:~$
```

13.Lệnh head, tail

Head để xem những dòng đầu của tệp tin(mặc định là 10 nếu không thêm tham số)

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ head -5 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
```


Tail để xem những dòng cuối của tệp tin(mặc định là 10)

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ tail -5 passwd
gnome-initial-setup:x:125:65534:./run/gnome-initial-setup:/bin/false
gdm:x:126:131:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
sssd:x:127:132:SSSD system user,,,:/var/lib/sss:/usr/sbin/nologin
nhatminh:x:1000:1000:B21DCAT132,,,:/home/nhatminh:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/usr/sbin/nologin
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
```

14.Lệnh more: dùng mở một tệp để đọc tương tác, cho phép di chuyển lên xuống và tìm kiếm

Dùng space để di chuyển xuống trang mới và /{chuỗi} để tìm kiếm 1 chuỗi

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ more 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:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nolog
in
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/
nologin
systemd-resolve:x:101:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:102:104:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sb
in/nologin
messagebus:x:103:106:./nonexistent:/usr/sbin/nologin
syslog:x:104:110:./home/syslog:/usr/sbin/nologin
```

15. Lệnh cat để hiển thị nội dung 1 file

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ cat 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:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:101:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:102:104:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:106:/:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
syslog:x:104:110:/:/home/syslog:/usr/sbin/nologin
_apt:x:105:65534:/:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
tss:x:106:111:TPM software stack,,,:/var/lib/tpm:/bin/false
```

16. Lệnh grep để tìm kiếm chuỗi trong file

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ grep "root" passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
nm-openvpn:x:118:124:NetworkManager OpenVPN,,,:/var/lib/openvpn/chroot:/usr/sbin/nologin
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
```

19. Lệnh wc: đếm số lượng dòng, kí tự, byte trong 1 file

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ wc passwd
 48  86 2892 passwd
```

17. Lệnh clear: xóa màn hình hiển thị

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ wc passwd
 48   86 2892 passwd
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
nhatminh@B21DCAT132:/etc$ clear
```

```
nhatminh@B21DCAT132:/etc$
```

18. Lệnh echo, >, >>

Echo để hiển thị thông điệp lên màn hình

Tùy chọn > để chuyển hướng đầu ra sang 1 file mới hoặc ghi đè file

Tùy chọn >> sẽ ghi thêm vào cuối file mà không xóa đi nội dung file trước đó

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo "Hello World"
Hello World
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo > minh.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo "nhat minh" > minh.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ cat minh.txt
nhat minh
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo "d21" > minh.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ cat minh.txt
d21
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo "Nguyen Nhat Minh" >> minh.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo "attt" >> minh.txt
nhatminh@B21DCAT132:~$ cat minh.txt
d21
Nguyen Nhat Minh
attt
nhatminh@B21DCAT132:~$
```

19. Lệnh sort, uniq:

Sort để sắp xếp nội dung file (-r để sx theo thứ tự giảm dần)

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ cat minh.txt
d21
Nguyen Nhat Minh
attt
nhatminh@B21DCAT132:~$ sort minh.txt
attt
d21
Nguyen Nhat Minh
nhatminh@B21DCAT132:~$ echo "attt" >> minh.txt
```

Uniq để loại bỏ các dòng trùng lặp liên tiếp trong file

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ cat minh.txt
d21
Nguyen Nhat Minh
attt
attt
attt
nhatminh@B21DCAT132:~$ uniq minh.txt
d21
Nguyen Nhat Minh
attt
nhatminh@B21DCAT132:~$
```

20.PS1; biến môi trường để cấu hình định dạng của dấu nhắc lệnh(prompt statement)

Mặc định có dạng: [\T][\u@\h \W]\$

Với \u: là tên tài khoản đang sử dụng

\h: tên máy chủ

\W: thư mục cuối cùng trong thư mục bạn đang làm việc hiện tại

\T: giờ phút giây

```
nhatminh@B21DCAT132:~$ export PS1="[\T][\u@\h \W]\$ "  
[09:16:05][nhatminh@B21DCAT132 ~]$  
[09:16:10][nhatminh@B21DCAT132 ~]$
```

4. Kết quả

Bài làm được hoàn thành vào lúc 21h17 ngày 23/01/2024

```
[09:17:15][nhatminh@B21DCAT132 ~]$ date  
Thứ ba, 23 Tháng 1 năm 2024 21:17:19 +07  
[09:17:19][nhatminh@B21DCAT132 ~]$
```