



LAB 1

CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH VÀ PHẦN MỀM - SỬ DỤNG LỆNH CƠ BẢN

Họ tên và MSSV: Lê Trương Ngọc Duyên B2105569

Nhóm học phần: CT179-06

- Các sinh viên bị phát hiện sao chép bài của nhau sẽ nhận 0đ cho tất cả bài thực hành của môn này.
- Bài nộp phải ở dạng PDF, hình minh họa phải rõ ràng chi tiết. Hình minh họa chỉ cần chụp ở nội dung thực hiện, không chụp toàn màn hình.

1. Sử dụng Linux

Tìm hiểu và thực hiện các yêu cầu sau:

1.1. Linux distribution (gọi tắt là distro) là gì? Giữa các distro giống và khác nhau thế nào?

- **Linux distribution** tức là bản phân phối của Linux là một hệ điều hành tạo nên từ nhân Linux và thường có trình quản lý gói. Linux distro là một hệ điều hành mở cho phép người dùng sử dụng miễn phí, tự do phát triển và định hướng hay tùy chỉnh theo nhu cầu thực tế của người dùng.

- **Giống nhau:** đều dựa trên 3 nhánh chính, đó là Debian, Red Hat, Slackware. Đồng thời, tất cả các bản Linux Distro đều có Kernel và Linux

- **Khác nhau:**

- Thị trường mà Distro đó muốn hướng tới
- Triết lý phần mềm của từng Distro

1.2. Kể tên ít nhất 3 Linux distro và một vài thông tin mô tả về các bản distro này.

- **Fedora:** là một Linux Distro dựa trên RPM, được thiết kế để cung cấp một nền tảng ổn định và linh hoạt cho các nhà phát triển và người dùng cuối. Nó đi kèm với nhiều tính năng và ứng dụng mạnh mẽ, bao gồm GNOME Desktop Environment và các trình quản lý gói phần mềm DNF và RPM. Do đó, cho đến nay, Fedora vẫn là lựa chọn tối ưu của rất nhiều lập trình viên.

- **Manjaro:** là một Linux Distro dựa trên Arch, cung cấp tất cả các lợi ích của phần mềm tiên tiến kết hợp với việc nhấn mạnh vào việc bắt đầu nhanh chóng, các công cụ tự động ít cần tương tác thủ công và hỗ trợ dễ dàng khi cần thiết. Manjaro không chỉ là bản phân phối dựa trên Arch tốt nhất mà còn là bản Linux Distro tốt nhất.

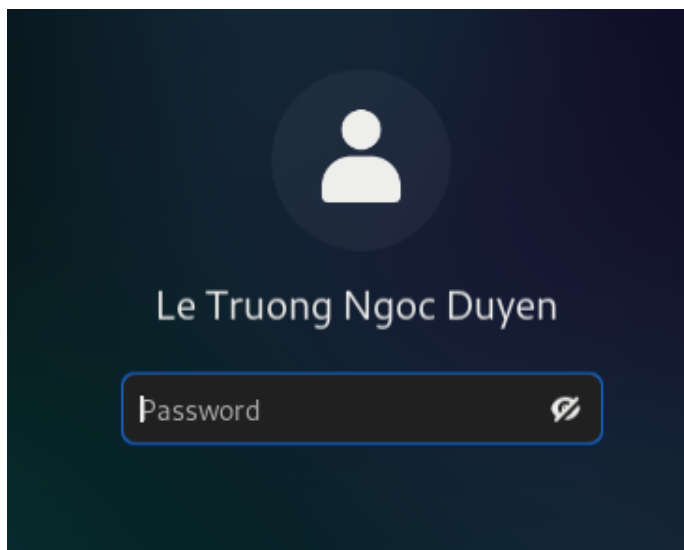
- **Ubuntu:** là một Linux Distro dựa trên Debian GNU/Linux gồm nhiều bản phân phối, sử dụng hệ thống quản lý gói mạnh mẽ APT của Debian, nhắm đến đối tượng người dùng đầu cuối, nhỏ gọn chỉ với 1 đĩa cài đặt. Nhiều người nhận định Ubuntu là một Linux Distro dễ hiểu, dễ sử dụng, mang lại trải nghiệm người dùng tốt nhất.

- **Pop!_OS**: là một Linux Distro dựa trên Ubuntu, sử dụng gói quản lý apt và môi trường mặc định là GNOME, được phát triển hướng đến các lập trình viên FullStack. Pop!_OS được đánh giá tối ưu hơn Ubuntu cho các lập trình viên.
- **CentOS**: là một Linux Distro dựa trên RHEL, dành cho người dùng muốn sử dụng Red Hat mà không phải trả phí hỗ trợ để sử dụng nó. CentOS được Red Hat cung cấp nhiều mã nguồn và trình quản lý gói RPM. Đối với máy chủ Linux nâng cao thì hệ điều hành CentOS vô cùng thích hợp. CentOS cũng được tạo ra để phát triển máy chủ.

2. Cài đặt CentOS

Thực hiện cài đặt CentOS Stream 9 vào máy tính cá nhân (hoặc máy ảo) của bạn. Trong quá trình cài đặt:

- Đặt mật khẩu cho tài khoản root.
- Tạo một tài khoản có tên đăng nhập (User name) là mã số sinh viên, tên đầy đủ (Full name) là tên của sinh viên. [Cấp quyền quản trị cho tài khoản \(Make this user administrator\)](#).
- Sau khi hoàn thành cài đặt, **chụp màn hình đăng nhập** có chứa login name để chứng tỏ hoàn thành việc cài đặt.



3. Shell và lệnh Linux cơ bản

Tìm hiểu và thực hiện các yêu cầu sau:

3.1. Shell là gì? Kể tên một số shell trong Linux. Làm sao để biết shell nào đang được sử dụng bởi Linux?

- **Shell** là một chương trình cung cấp giao diện giao tiếp giữa người dùng và hệ điều hành. Có nhiều shell nhưng chúng cơ bản là hoạt động giống nhau
- **Một số shell trong Linux**: Bourne Shell (sh), Korn Shell (ksh), C Shell (csh), BNU Bourne-Again Shell (bash), Z Shell (zsh), Almquist Shell (ash), và nhiều nữa ...

- Để biết shell nào đang được sử dụng bởi Linux bằng cách dùng lệnh 'echo \$SHELL'

3.2. Để tìm kiếm thông tin hướng dẫn về một lệnh hoặc tiện ích nào đó trong Linux, ta có thể sử dụng những câu lệnh nào? Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

- Cách 1: \$<lệnh> --help

```
[B2105569@localhost ~]$ ls --help
Usage: ls [OPTION]... [FILE]...
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
  -d, --directory          list directories themselves, not their contents
  -D, --dired              generate output designed for Emacs' dired mode
  -f                       do not sort, enable -aU, disable -ls --color
  -F, --classify            append indicator (one of */=>@|) to entries
      --file-type           likewise, except do not append '*'
```

- Cách 2: \$man <lệnh>

- **man (manual)**

```
[B2105569@localhost ~]$ 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 en-
  tries 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

Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

3.3. Cho biết công dụng của lệnh `pwd` và `cd`. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

- `pwd` (print working directory): hiển thị thư mục làm việc hiện hành
- `cd` (change directory): chuyển đổi thư mục làm việc
 - `$cd ~` : chuyển qua thư mục cá nhân của người dùng
 - `$cd ..` : chuyển ra thư mục phía trên một cấp của thư mục hiện hành, còn gọi là thư mục cha

```
[B2105569@localhost ~]$ pwd
/home/B2105569
[B2105569@localhost ~]$ cd Pictures
[B2105569@localhost Pictures]$ pwd
/home/B2105569/Pictures
[B2105569@localhost Pictures]$ cd ~
[B2105569@localhost ~]$ pwd
/home/B2105569
[B2105569@localhost ~]$ cd ..
[B2105569@localhost home]$ pwd
/home
[B2105569@localhost home]$
```

3.4. Cho biết công dụng của lệnh `ls` và vài tùy chọn của nó. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

- `ls`: liệt kê nội dung thư mục hiện hành
- `ls -s`: liệt kê số lượng các file hay thư mục con của danh sách thư mục
- `ls -a`: liệt kê tất cả các tập tin ẩn có trong thư mục cần liệt kê
- `ls -l`: liệt kê nội dung thư mục với đầy đủ thông tin bao gồm quyền, kích thước, ngày/giờ
- `ls -al`: liệt kê nội dung thư mục bao gồm cả file ẩn

```
[B2105569@localhost ~]$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
[B2105569@localhost ~]$ ls /home
B2105569
[B2105569@localhost ~]$ ls -s
total 0
0 Desktop 0 Documents 0 Downloads 0 Music 0 Pictures 0 Public 0 Templates 0 Videos
[B2105569@localhost ~]$ ls -a
. .bash_history .bash_profile .cache Desktop Downloads .local Music Public Videos
.. .bash_logout .bashrc .config Documents .lessht .mozilla Pictures Templates
[B2105569@localhost ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Desktop
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Documents
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Downloads
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Music
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Pictures
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Public
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Templates
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Videos
[B2105569@localhost ~]$ ls -al
total 32
drwx-----. 14 B2105569 B2105569 4096 Sep 6 13:29 .
drwxr-xr-x. 3 root root 22 Sep 6 10:05 ..
-rw-----. 1 B2105569 B2105569 11 Sep 6 13:20 .bash_history
-rw-r--r--. 1 B2105569 B2105569 18 Nov 24 2022 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 B2105569 B2105569 141 Nov 24 2022 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 B2105569 B2105569 492 Nov 24 2022 .bashrc
drwx-----. 10 B2105569 B2105569 4096 Sep 6 13:21 .cache
drwx-----. 8 B2105569 B2105569 4096 Sep 6 10:23 .config
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Desktop
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Documents
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Downloads
-rw-----. 1 B2105569 B2105569 20 Sep 6 13:29 .lessht
drwx-----. 4 B2105569 B2105569 32 Sep 6 10:23 .local
drwxr-xr-x. 4 B2105569 B2105569 39 Sep 6 09:58 .mozilla
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Music
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Pictures
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Public
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Templates
drwxr-xr-x. 2 B2105569 B2105569 6 Sep 6 10:23 Videos
[B2105569@localhost ~]$
```

3.5. Dùng công cụ **nano** để tạo một tập tin có tên *thoduyen* với nội dung là 8 câu đầu bài thơ [Thơ Duyên](#) của Xuân Diệu (chụp hình minh họa).

```
[B2105569@localhost ~]$ nano thoduyen
```

```
GNU nano 5.6.1 thoduyen
Chieu mong hoa tho tren nhanh duyen,
Cay me riu rit cap chim chuyen.
Do troi xanh ngọc qua muon la,
Thu den - noi noi dong tieng huyen.

Con duong nho nho gio xieu xieu,
La la canh hoang nang tro chieu.
Buoì ay long ta nghe y ban,
Lan dau rung dong noi thuong yeu.

[ Wrote 9 lines ]
^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^_ Go To Line
```

3.6. Cho biết công dụng của lệnh `grep`. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

- **grep** (global regular expression print): dùng để tìm chuỗi ký tự trong tập tin được chỉ định
 - **grep** "<chuỗi ký tự>" <tập tin>

```
[B2105569@localhost ~]$ grep "yeu" thoduyen
Lan dau rung dong noi thuong yeu.
[B2105569@localhost ~]$
```

3.7. Cho biết công dụng của lệnh `sed`. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

- **sed**: dùng để sửa đổi nội dung của 1 tập tin mới, thường đặt nội dung vào 1 tập tin mới
 - **\$sed** 's/<pattern>/<replace_string>' <file>: thay thế chuỗi

```
B2105569@localhost:~
[B2105569@localhost ~]$ sed 's/Thu/Xuan/' thoduyen
Chieu mong hoa tho tren nhanh duyen,
Cay me riu rit cap chim chuyen.
Do troi xanh ngọc qua muon la,
Xuan den - noi noi dong tieng huyen.

Con duong nho nho gio xieu xieu,
La la canh hoang nang tro chieu.
Buoí ay long ta nghe y ban,
Lan dau rung dong noi thuong yeu.
[B2105569@localhost ~]$
```

3.8. Cho biết công dụng của lệnh `cat`, `more`, `less`, `head` và `tail`. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

- **cat** (concatenate): dùng để hiển thị toàn bộ nội dung tập tin

```
[B2105569@localhost ~]$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
[B2105569@localhost ~]$
```

- **more**: cho phép hiển thị tập tin theo phân trang

- Dùng phím `↓` để di chuyển xuống xem tiếp phần --More--(..%)
- Nhưng không thể dùng phím `↑` để di chuyển ngược lên lại

```
[B2105569@localhost ~]$ more /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/sbin/nologin
polkitd:x:998:996:User for polkitd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:992:992:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:991:991:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
geoclue:x:990:990:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:989:989:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin
--More-- (54%)
```

- **less**: cho phép hiển thị tập tin theo phân trang, nhưng tiện dụng hơn, có thể di chuyển lên xuống linh hoạt hơn lệnh more

- Phím G: di chuyển đến cuối tập tin
- Phím g: di chuyển đến đầu tập tin
- Phím q: thoát ra khỏi lệnh

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/sbin/nologin
polkitd:x:998:996:User for polkitd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:992:992:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:991:991:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
geoclue:x:990:990:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:989:989:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin
cockpit-wsinstance:x:988:988:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin
colord:x:987:987:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
sssd:x:986:986:User for sssd:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:985:985:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/usr/sbin/nologin
:
```

- **head**: cho phép hiển thị một số dòng (mặc định 10 dòng) ở đầu tập tin

- Không thể tùy chọn số dòng thì mặc định là hiển thị 10 dòng đầu tiên

```
[B2105569@localhost ~]$ head /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
[B2105569@localhost ~]$
```

- VD: hiển thị 5 dòng đầu tiên

```
[B2105569@localhost ~]$ head -5 /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
[B2105569@localhost ~]$
```

- **tail**: cho phép hiển thị một số dòng (mặc định 10 dòng) ở cuối tập tin

- Không thể tùy chọn số dòng thì mặc định là hiển thị 10 dòng cuối cùng
- VD: hiển thị 3 dòng cuối cùng

```
[B2105569@localhost ~]$ tail -3 /etc/passwd
dnsmasq:x:979:978:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:::/sbin/nologin
B2105569:x:1000:1000:Le Truong Ngoc Duyen :/home/B2105569:/bin/bash
[B2105569@localhost ~]$
```

3.9. Cho biết công dụng của lệnh **cp** và **mv**. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

- **cp** (copy): dùng để sao chép tập tin hoặc thư mục, cũng có thể dùng để đổi tên tập tin

- VD: sao chép tập tin thoduyen vào thư mục Documents

```
[B2105569@localhost ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates thoduyen Videos
[B2105569@localhost ~]$ cp thoduyen ./Documents/
[B2105569@localhost ~]$ ls ./Documents/
thoduyen
[B2105569@localhost ~]$
```


- VD: vừa sao chép tập tin thoduyen vào Documents và đổi tên tập tin thành thoduyen2

```
[B2105569@localhost ~]$ cp thoduyen ./Documents/thoduyen2
[B2105569@localhost ~]$ ls ./Documents/
thoduyen  thoduyen2
[B2105569@localhost ~]$
```

- **mv** (move): dùng để di chuyển tập tin hoặc thư mục, cũng có thể dùng để đổi tên tập tin

- VD: di chuyển tập tin thoduyen vào Desktop và đổi tên tập tin thành thoduyen1

```
[B2105569@localhost ~]$ mv thoduyen ./Desktop/thoduyen1
[B2105569@localhost ~]$ ls ./Desktop/
thoduyen1
[B2105569@localhost ~]$
```

3.10. Cho biết công dụng của lệnh **mkdir** và **rm**. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).

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

```
[B2105569@localhost ~]$ mkdir mywebsite
[B2105569@localhost ~]$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  mywebsite  Pictures  Public  Templates  Videos
[B2105569@localhost ~]$
```

- **rm** (remove): dùng để xóa tập tin hoặc thư mục

- VD: xóa tập tin thoduyen và thoduyen2 ra khỏi thư mục Documents

```
[B2105569@localhost ~]$ ls ./Documents
thoduyen  thoduyen2
[B2105569@localhost ~]$ rm ./Documents/thoduyen ./Documents/thoduyen2
[B2105569@localhost ~]$ ls ./Documents
[B2105569@localhost ~]$
```

- VD: xóa thư mục mywebsite với tham số **-r**

```
[B2105569@localhost ~]$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  mywebsite  Pictures  Public  Templates  Videos
[B2105569@localhost ~]$ rm -r mywebsite
[B2105569@localhost ~]$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
```

4. RPM, cập nhật và cài đặt các package

4.1. Các tập tin có phần mở rộng **.rpm** và **.deb** có chức năng gì?

- Tập tin có phần mở rộng **.rpm** (RedHat Package Manager) là package thuộc nhánh RedHat như Fedora, CentOS, SUSE..

- Tập tin có phần mở rộng **.deb** (Debian Software Package) là package thuộc nhánh Debia như Ubuntu.

⇒ Chúng được dùng để lưu trữ các gói cài đặt trên hệ điều hành Linux

⇒ Các tập tin này dễ dàng để phân phối, cài đặt, nâng cấp và xóa phần mềm vì chúng được “đóng gói” ở cùng một nơi.

4.2. Thay vì đòi hỏi người dùng phải biết trước đường dẫn download file **.rpm** khi cài đặt/cập nhật ứng dụng có một lệnh trong RHEL/CentOS cho phép truy xuất đến kho file **.rpm**, sau đó hệ thống sẽ download file thích hợp về để thực hiện cài đặt/cập nhật. Các lệnh đó là lệnh nào?

- Lệnh **yum** `install/update <ứng dụng>`

- YUM (Yellowdog Updater Modified): dùng để cài đặt, gỡ bỏ, cập nhật một cách dễ dàng các phiên bản của các phần mềm trên hệ thống

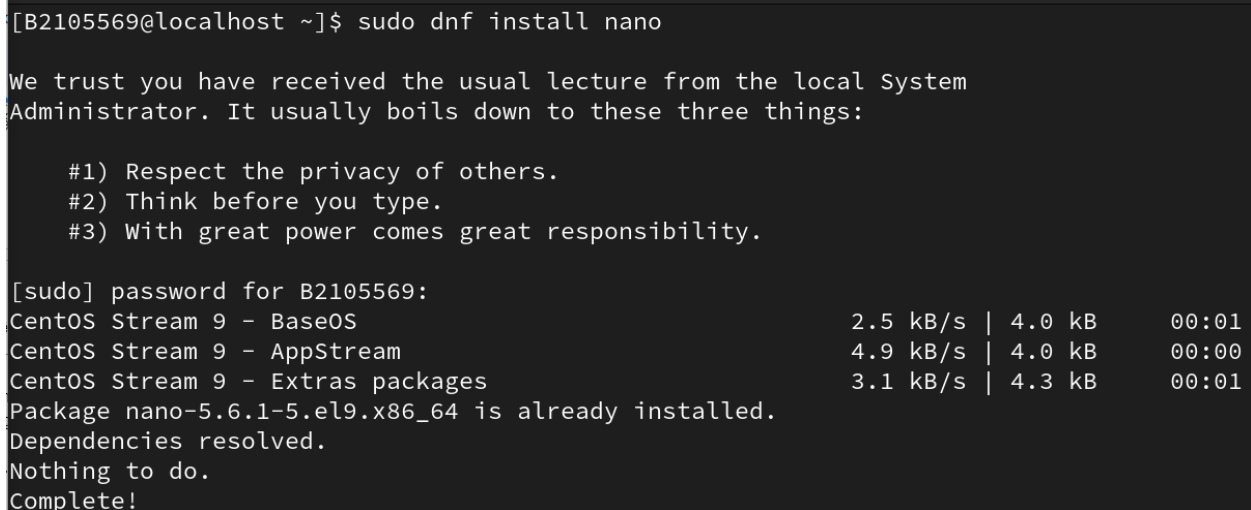
- Lệnh **dnf** `install/update <ứng dụng>`

- DNF (Dandified Yum): là phiên bản chính tiếp theo của Yum. DNF nhằm mục đích giải quyết hiệu suất kém và mức sử dụng bộ nhớ cao liên quan đến Yum.

⇒ Nhưng muốn cài đặt/cập nhật ứng dụng thì phải có quyền nên phải chuyển người dùng sang root và dùng lệnh `su root` hoặc dùng `sudo` trước lệnh

4.3. Cài đặt trình soạn thảo **nano** (chụp hình minh họa, nếu trình soạn thảo nano đã được cài sẵn thì chụp thông báo)

```
$sudo dnf install nano
```



```
[B2105569@localhost ~]$ sudo dnf install nano

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

#1) Respect the privacy of others.
#2) Think before you type.
#3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for B2105569:
CentOS Stream 9 - BaseOS                2.5 kB/s | 4.0 kB      00:01
CentOS Stream 9 - AppStream              4.9 kB/s | 4.0 kB      00:00
CentOS Stream 9 - Extras packages        3.1 kB/s | 4.3 kB      00:01
Package nano-5.6.1-5.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
```

4.4. Cài đặt trình duyệt web thuần văn bản (text-based web browser) **lynx**. Sau khi cài đặt xong, thực hiện truy cập vào website <https://www.ctu.edu.vn/> (chụp hình minh họa).

```
$sudo dnf install lynx
```

- Có thể thêm tham số **-y** để tự động công cụ dnf trả lời Yes khi các câu hỏi hiện lên

```
[B2105569@localhost ~]$ sudo dnf install lynx -y
Last metadata expiration check: 0:04:50 ago on Sun 10 Sep 2023 10:07:11 AM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
  lynx                  x86_64            2.8.9-19.el9     appstream         1.6 M
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 1.6 M
Installed size: 6.1 M
Downloading Packages:
lynx-2.8.9-19.el9.x86_64.rpm                232 kB/s | 1.6 MB    00:06
-----
Total                                         191 kB/s | 1.6 MB    00:08
CentOS Stream 9 - AppStream                 1.6 MB/s | 1.6 kB    00:00
Importing GPG key 0x8483C65D:
  Userid      : "CentOS (CentOS Official Signing Key) <security@centos.org>"
  Fingerprint: 99DB 70FA E1D7 CE22 7FB6 4882 05B5 55B3 8483 C65D
  From        : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-centosofficial
Key imported successfully
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing     : lynx-2.8.9-19.el9.x86_64      1/1
  Running scriptlet: lynx-2.8.9-19.el9.x86_64    1/1
  Verifying      : lynx-2.8.9-19.el9.x86_64      1/1

Installed:
  lynx-2.8.9-19.el9.x86_64

Complete!
```

- Để truy cập website với **lynx**, dùng lệnh **\$lynx www.ctu.edu.vn**

```

Trưởng Đại học Cần Thơ - Can Tho University (p1 of 10)

(BUTTON)
* Giới thiệu
* Tin tức
* Tuyển sinh
* Đào tạo
* Nghiên cứu
* Hợp tác
* Đơn vị trực thuộc
* Tân sinh viên
* Người học
* Viên chức
* Cựu sinh viên
* Sự kiện
* English

-----
Tân sinh viên      Người học      Viên chức      Cựu sinh viên      EN

(BUTTON)
CTU CTU CTU
* Trang chủ
* Giới thiệu
  + Tổng quan
  + Đảng ủy
  + Hội đồng Trường
  + Ban Giám hiệu
  + Hội đồng Khoa học và Đào tạo
  + Hội đồng Quản lý chất lượng
  + Đoàn thể

[Script button) Use UP or DOWN arrows or tab to move off.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
  
```

4.5. Gỡ bỏ chương trình **lynx** ra khỏi hệ thống (chụp hình minh họa).

- Để gỡ bỏ chương trình **lynx**, dùng lệnh **\$sudo dnf remove lynx -y**, với tham số **-y** dùng để tự động công cụ dnf trả lời Yes khi các câu hỏi hiện lên

```

[B2105569@localhost ~]$ sudo dnf remove lynx -y
[sudo] password for B2105569:
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Removing:
lynx                    x86_64            2.8.9-19.el9      @appstream        6.1 M

Transaction Summary
=====
Remove 1 Package

Freed space: 6.1 M
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Erasing        : lynx-2.8.9-19.el9.x86_64      1/1
  Running scriptlet: lynx-2.8.9-19.el9.x86_64      1/1
  Verifying      : lynx-2.8.9-19.el9.x86_64      1/1

Removed:
  lynx-2.8.9-19.el9.x86_64

Complete!
  
```

4.6. Thêm repository và cài đặt công cụ hỗ trợ lập trình VS Code (chụp hình minh họa).

- + Thêm Microsoft GPG key

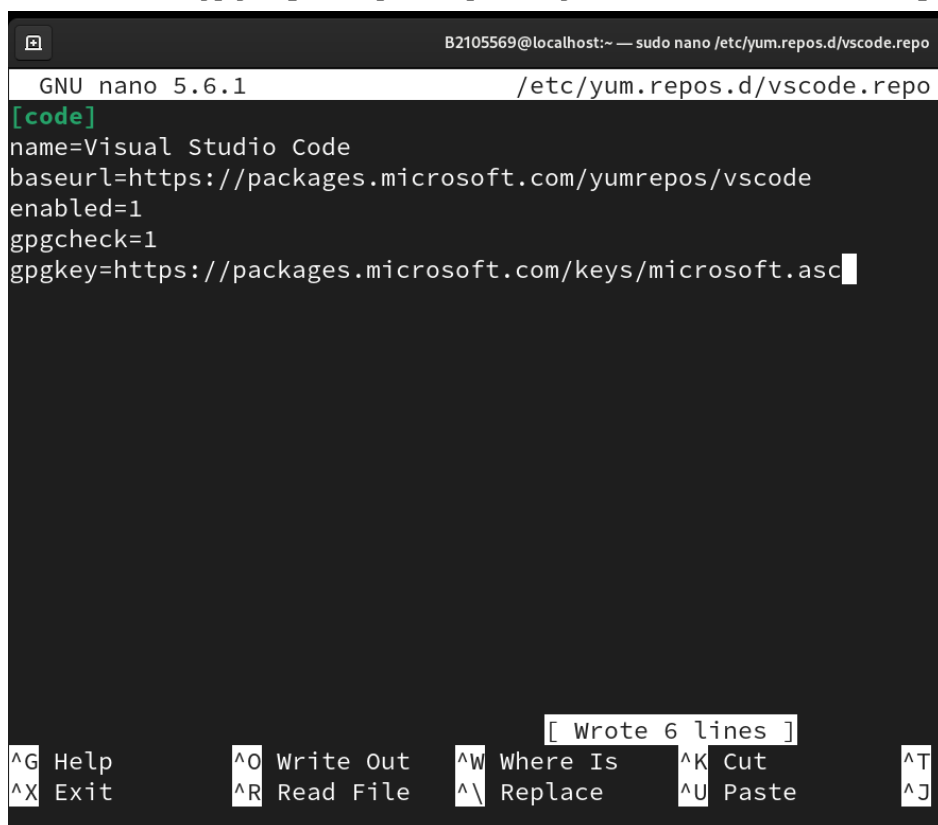
```
$ sudo rpm --import https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc
```

- + Tạo tập tin repository

```
$ sudo nano /etc/yum.repos.d/vscode.repo
```

Nội dung tập tin `vscode.repo`

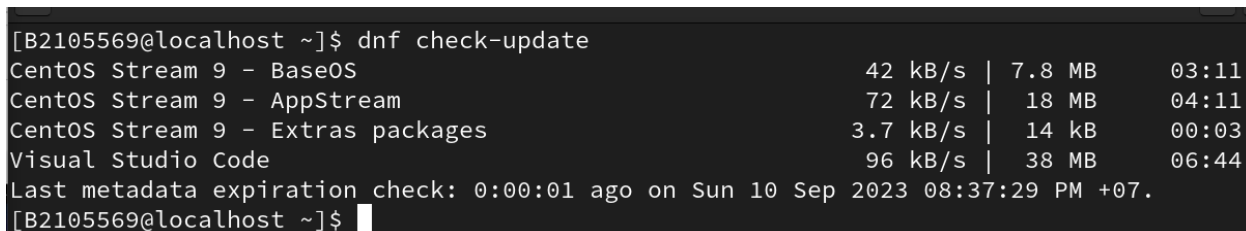
```
[code]
name=Visual Studio Code
baseurl=https://packages.microsoft.com/yumrepos/vscode
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc
```



```
B2105569@localhost:~ — sudo nano /etc/yum.repos.d/vscode.repo
GNU nano 5.6.1 /etc/yum.repos.d/vscode.repo
[code]
name=Visual Studio Code
baseurl=https://packages.microsoft.com/yumrepos/vscode
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc
[ Wrote 6 lines ]
^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Paste      ^J
```

- + Cập nhật cache của dnf và cài đặt

```
$ dnf check-update
```



```
[B2105569@localhost ~]$ dnf check-update
CentOS Stream 9 - BaseOS                42 kB/s | 7.8 MB    03:11
CentOS Stream 9 - AppStream              72 kB/s | 18 MB    04:11
CentOS Stream 9 - Extras packages        3.7 kB/s | 14 kB    00:03
Visual Studio Code                       96 kB/s | 38 MB    06:44
Last metadata expiration check: 0:00:01 ago on Sun 10 Sep 2023 08:37:29 PM +07.
[B2105569@localhost ~]$
```

```
$ sudo dnf install code
```

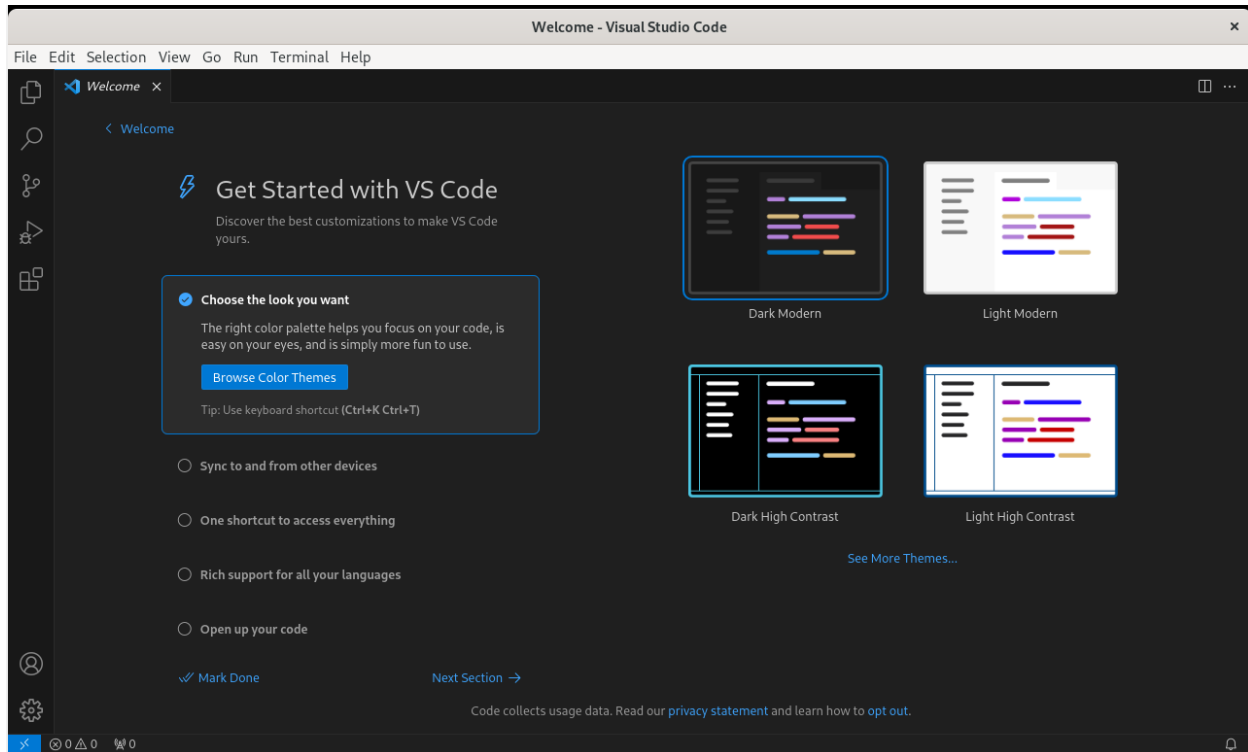
```
[B2105569@localhost ~]$ sudo dnf install code
Last metadata expiration check: 1:10:35 ago on Sun 10 Sep 2023 08:59:07 PM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture    Version                               Repository    Size
=====
Installing:
code                   x86_64          1.82.0-1694039344.el7               code          130 M
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 130 M
Installed size: 365 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
code-1.82.0-1694039344.el7.x86_64.rpm                3.3 MB/s | 130 MB    00:39
-----
Total                                                  3.3 MB/s | 130 MB    00:39
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing     : code-1.82.0-1694039344.el7.x86_64 1/1
  Running scriptlet: code-1.82.0-1694039344.el7.x86_64 1/1
  Verifying      : code-1.82.0-1694039344.el7.x86_64 1/1

Installed:
code-1.82.0-1694039344.el7.x86_64

Complete!
```

⇒ Đã cài đặt xong công cụ hỗ trợ lập trình VS Code



4.7. Lệnh nào thực hiện cập nhật tất cả các ứng dụng trong hệ thống (chụp hình minh họa)?

- Lệnh `$sudo yum update`
- Lệnh `$sudo dnf update`

```
[B2105569@localhost ~]$ sudo dnf update
[sudo] password for B2105569:
Last metadata expiration check: 1:38:31 ago on Sun 10 Sep 2023 08:59:07 PM +07.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[B2105569@localhost ~]$
```

--- Hết ---