



LAB 1

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

Họ tên và MSSV: Nguyễn Văn Nhật B2012122

Nhóm học phần: Nhóm 04

- *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 (gọi tắt là distro) là một hệ điều hành được tạo bởi Linux Torwalds, sau đó được phát triển thành giải pháp hệ điều hành mã nguồn mở, giúp giảm sự lệ thuộc vào những hệ điều hành đóng. Một hệ điều hành được tạo dựng từ tập hợp nhiều phần mềm dựa trên hạt nhân Linux và thường có một hệ thống quản lí gói tin. Phần mềm này thường được chuyển đến phân phối và sau đó được đóng gói thành các gói phần mềm bằng cách bảo trì của phân phối.
- Điểm giống nhau và khác nhau giữa các distro là:
 - + Giống: đều dựa trên 3 nhánh chính là: Debian, Red Hat, Stackware. Đồng thời, tất cả các bản distrolinux đều cso Kernel và Linux.
 - + Khác nhau: dựa vào 2 yếu tố chính: thị trường distro Linux và triết lý phần mềm của chúng.

1. Xét về thị trường:

- Các distro Linux phổ biến và phát triển hiện nay được chia thành 4 nhóm:
 - + Nhóm 1: Arch, Gentoo và Slackware: Các các bản distrolinux này nhắm vào người dùng am hiểu Linux. Do đó, phần lớn các phương thức xây dựng, cũng như cấu hình của hệ thống được thực hiện qua dòng lệnh.
 - + Nhóm 2: Debian, Fedora: Đối tượng người dùng của nhóm 2 là người am hiểu về hệ thống nhưng chưa thực sự hiểu về Linux. Vì vậy, distro sẽ cung cấp cho họ nhiều công cụ hơn. Nhóm này phù hợp với người dùng mới bắt đầu sử dụng Linux. Tuy nhiên, các distro của nhóm 2 lại có quy trình phát triển và kiểm tra chất lượng phần mềm khắt khe hơn các nhóm còn lại. Do đó, để trở thành lập trình viên chính thức của nhóm này, bạn buộc phải có thời gian đóng góp dài. Đồng thời, được

chứng nhận chất lượng bởi những lập trình viên khác. Vì thế, giới công nghệ luôn đánh giá cao môi trường của nhóm Debian, Fedora.

- + Nhóm 3: Centos, RHEL, SUSE EL: Các bản distrolinux nhắm vào thị trường máy chủ, doanh nghiệp, cơ quan... Vì chúng có sự ổn định cao, thời gian ra phiên bản mới lâu, khoảng 3 – 5 năm tùy distrolinux. Ngoài ra, còn có dịch vụ hỗ trợ thương mại cho công ty, hướng dẫn sử dụng sản phẩm.
- + Nhóm 4: Ubuntu, Open SUSE, Linux Mint: Đối tượng khách hàng của nhóm 4 là người mới bắt đầu dùng Linux và người dùng cuối. Đặc tính của chúng là phát triển trong thời gian ngắn, ứng dụng các công nghệ mới liên tục, nhiều công cụ đồ họa để thiết kế và cấu hình hệ thống theo nhu cầu sử dụng. Nhóm này cũng rất thân thiện với người dùng mới làm quen Linux.

2. Xét về triết lý phần mềm (Distro Philosophy)

- Triết lý phần mềm là những nguyên tắc, hay định hướng, mục tiêu của người phát triển chúng đặt ra. Vì thế, khi xét về yếu tố này thì distro cũng được phân thành 4 nhóm.
 - + Nhóm 1: Nhóm này có cấu trúc gọn, linh hoạt để các lập trình viên có thể xây dựng theo nhu cầu của mình.
 - + Nhóm 2: Nhóm này nhắm đến sự chuẩn hóa quá trình phát triển phần mềm, nhằm tạo ra hệ thống hoạt động nhịp nhàng và hạn chế tối đa lỗi hỏng bảo mật.
 - + Nhóm 3: Phát triển theo hướng bền vững, chuyên nghiệp, phù hợp cho việc cung cấp dịch vụ/sản phẩm dài hạn, có vòng đời lên tới 7 năm.
 - + Nhóm 4: Đi theo hướng công nghệ. Nhóm này có nhiều công cụ hiệu ứng đồ họa và không cần cấu hình nhiều.

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

1. Ubuntu

- Được tạo và duy trì bởi **Canonical**, **Ubuntu** là một trong những bản phân phối Linux phổ biến nhất được người mới bắt đầu, người dùng trung cấp và các chuyên gia yêu thích trên toàn cầu. **Ubuntu** được thiết kế đặc biệt cho người mới bắt đầu sử dụng Linux hoặc những người chuyển đổi từ mac và Windows.
- Theo mặc định, **Ubuntu** đi kèm với môi trường máy tính để bàn **GNOME** với các ứng dụng chạy sẵn hàng ngày như Firefox, LibreOffice và các ứng dụng chỉnh sửa hình ảnh như GIMP, trình phát nhạc và phát video như **Audacious** và **Rhythmbox**.
- Phiên bản mới nhất là Ubuntu 20.04 LTS có tên mã là **Focal Fossa**. Nó cung cấp nhiều cải tiến và các tính năng mới như chủ đề **Yaru** mới, giao diện mới và các biểu tượng được đánh bóng, hỗ trợ tuyệt vời cho các gói Snap và chức năng chia tỷ lệ phân đoạn cung cấp hỗ trợ cho màn hình có độ phân giải cao.

- Ubuntu là nền tảng của một số bản phân phối Linux khác. Một số bản phân phối dựa trên Ubuntu 20.04 bao gồm **Lubuntu 20.04 LTS**, **Kubuntu 20.04** và **Linux Mint 20.04 LTS (Ulyana)**.

2. Debian

- Debian nổi tiếng là mẹ đẻ của các bản phân phối Linux phổ biến như **Deepin**, **Ubuntu** và **Mint**. Bản phát hành ổn định mới nhất là **Debian 10.5**, một bản cập nhật của **Debian 10** thường được gọi là **Debian Buster**.
- Lưu ý rằng **Debian 10.5** không phải là phiên bản mới của **Debian Buster** và chỉ là bản cập nhật của **Buster** với các bản cập nhật mới nhất và các ứng dụng phần mềm được bổ sung. Cũng bao gồm các bản sửa lỗi bảo mật giải quyết các vấn đề bảo mật tồn tại từ trước. Nếu bạn có hệ thống **Buster** của mình, bạn không cần phải loại bỏ nó. Chỉ cần thực hiện nâng cấp hệ thống bằng trình quản lý gói APT.
- Dự án **Debian** cung cấp hơn **59.000** gói phần mềm và hỗ trợ nhiều loại PC với mỗi bản phát hành bao gồm một loạt các kiến trúc hệ thống. Nó cố gắng đạt được sự cân bằng giữa công nghệ tiên tiến và sự ổn định. Debian cung cấp 3 nhánh phát triển nổi bật: **Ổn định**, **Kiểm tra** và **Không ổn định**.
- **Phiên bản ổn định**, như tên cho thấy là chắc chắn, được hỗ trợ bảo mật đầy đủ nhưng rất tiếc, không được cung cấp cùng với các ứng dụng phần mềm mới nhất. Tuy nhiên, nó lý tưởng cho các máy chủ sản xuất nhờ tính ổn định và độ tin cậy của nó, đồng thời cũng cắt giảm đối với những người dùng máy tính để bàn tương đối thận trọng, những người không thực sự bận tâm đến việc có các gói phần mềm mới nhất. Debian Ổn định là thứ bạn thường cài đặt trên hệ thống của mình.
- **Thử nghiệm Debian** là bản phát hành luân phiên và cung cấp các phiên bản phần mềm mới nhất chưa được chấp nhận vào bản phát hành ổn định. Đây là giai đoạn phát triển của bản phát hành Debian ổn định tiếp theo. Nó thường chứa đầy các vấn đề không ổn định và có thể dễ dàng bị hỏng. Ngoài ra, nó không nhận được các bản vá bảo mật kịp thời. Bản phát hành **Thử nghiệm Debian** mới nhất là **Bullseye**.
- Bản phân phối không ổn định là giai đoạn phát triển tích cực của Debian. Đây là một bản phân phối thử nghiệm và hoạt động như một nền tảng hoàn hảo cho các nhà phát triển đang tích cực đóng góp cho mã cho đến khi nó chuyển sang giai đoạn 'Thử nghiệm'.

3. Gentoo

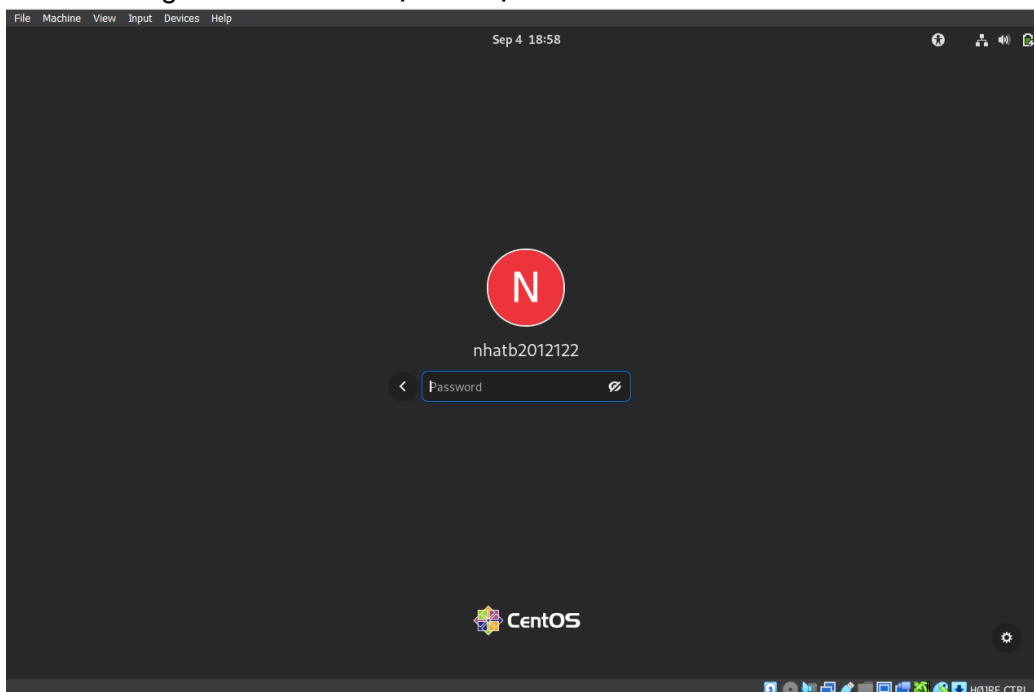
- Gentoo là một bản phân phối được xây dựng cho mục đích sử dụng chuyên nghiệp và các chuyên gia luôn cân nhắc xem họ đang làm việc với những gói nào. Danh mục này bao gồm các nhà phát triển, quản trị viên hệ thống và mạng. Do đó, nó không lý tưởng cho người mới bắt đầu sử dụng Linux. **Gentoo** được khuyến nghị cho những ai muốn hiểu sâu hơn về nội dung và ngoại vi của hệ điều hành Linux.
- **Gentoo** đi kèm với một hệ thống quản lý gói được gọi là **portage** cũng có nguồn gốc từ các bản phân phối khác như Sabayon, và Calculator Linux dựa trên **Gentoo** và tương thích ngược với nó. Nó dựa trên Python

và dựa trên khái niệm bộ sưu tập của các cổng. Bộ sưu tập cổng là tập hợp các bản vá và cấu hình được cung cấp bởi các phân phối dựa trên BSD như OpenBSD và NetBSD.

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:

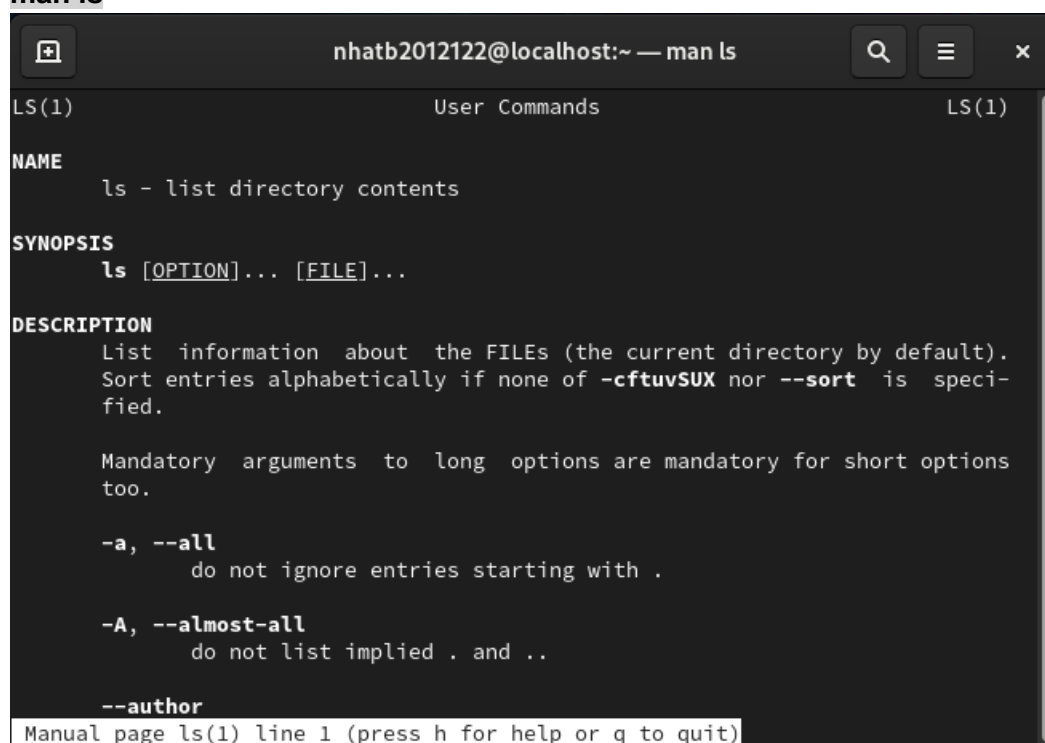
3.1. Shell là gì? Kể tên một số shell trong Linux. Làm sao để biết shell nào đang được sử dụng bởi Linux?

- Shell (trình thông dịch) thường được sử dụng để chỉ một môi trường hoặc giao diện mà người dùng có thể sử dụng để tương tác với hệ điều hành hoặc thực hiện các tác vụ máy tính. Shell là một lớp trung gian giữa người dùng và hệ điều hành.
- Một số shell có sẵn trong các hệ thống Linux:
 - + BASH (Bourne-Again Shell): Bash là shell mặc định trên nhiều hệ thống Linux và là một trong những shell phổ biến nhất.

- + Zsh (Z Shell): Zsh là một shell mạnh mẽ và mở rộng được sử dụng bởi nhiều người dùng Linux với các tính năng tiện ích và tùy chỉnh mạnh mẽ.
- + Fish: Fish (Friendly Interactive Shell) là một shell dành cho người dùng mới bắt đầu với dòng lệnh. Nó có cú pháp thân thiện với người dùng và cung cấp nhiều tính năng đáng chú ý.
- + Cách để biết shell nào đang được dùng: dựa vào dòng nhắc 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).

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 speci-
  fied.

  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

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

ls -help

```
nhatb2012122@localhost:~
[nhatb2012122@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
```

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

'pwd' (Print Working Directory): Lệnh `pwd` được sử dụng để hiển thị đường dẫn hoàn chỉnh đến thư mục hiện tại (thư mục bạn đang làm việc).

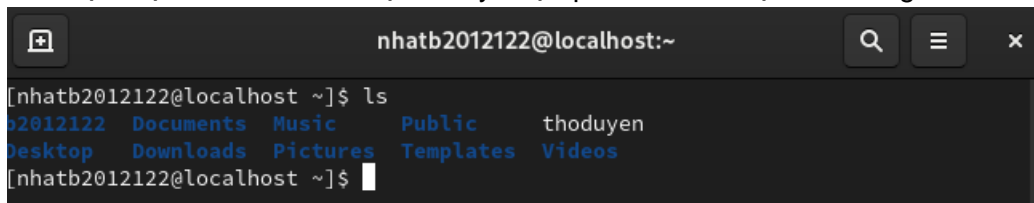
```
nhatb2012122@localhost:~
[nhatb2012122@localhost ~]$ pwd
/home/nhatb2012122
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

'cd' (Change Directory): Lệnh `cd` được sử dụng để thay đổi thư mục làm việc hiện tại.

```
nhatb2012122@localhost:~/b2012122
[nhatb2012122@localhost ~]$ cd b2012122
[nhatb2012122@localhost b2012122]$
```

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

'ls' là hiển thị thông tin về các tệp tin và thư mục, giúp người dùng xem nội dung của thư mục một cách cơ bản. Một số tùy chọn phổ biến của lệnh ls bao gồm:

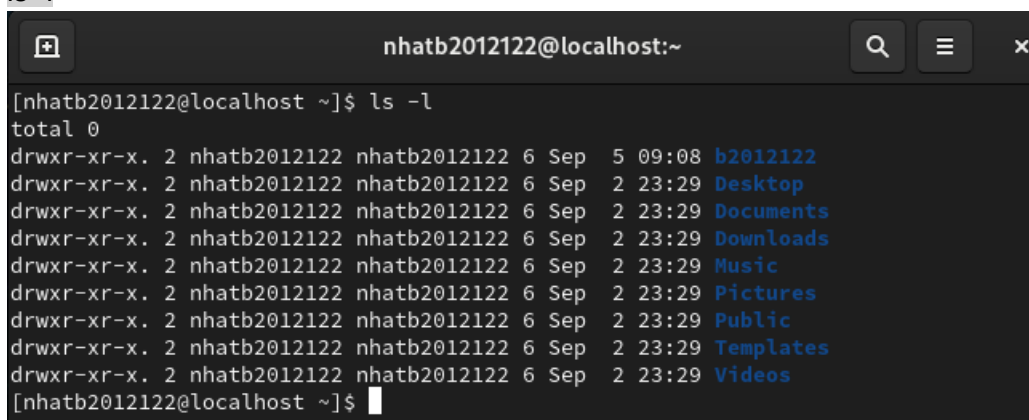


```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls  
b2012122  Documents  Music      Public      thoduyen  
Desktop  Downloads  Pictures   Templates   Videos  
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

Một vài tùy chọn của ls:

Hiển thị danh sách các tệp tin và thư mục theo định dạng danh sách dài (long format). Long format bao gồm thông tin như quyền truy cập, người sở hữu, nhóm, kích thước, và thời gian sửa đổi.

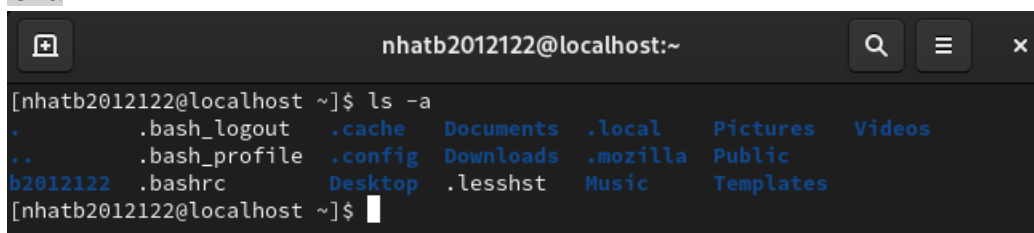
ls -l



```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  5 09:08 b2012122  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Desktop  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Documents  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Music  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Public  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Templates  
drwxr-xr-x. 2 nhatb2012122 nhatb2012122 6 Sep  2 23:29 Videos  
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

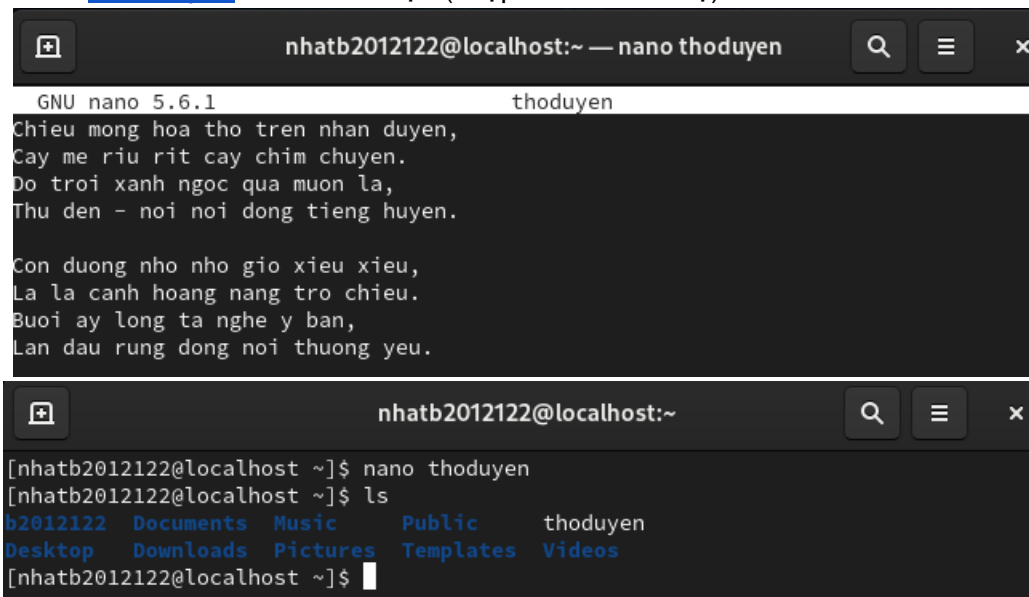
Hiển thị tất cả các tệp tin và thư mục, bao gồm cả các tệp tin và thư mục ẩn (có tên bắt đầu bằng dấu chấm .).

ls -a



```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls -a  
.          .bash_logout  .cache  Documents  .local  Pictures  Videos  
..         .bash_profile .config Downloads .mozilla Public  
b2012122  .bashrc      Desktop .lessht   Music   Templates  
[nhatb2012122@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 hoạ).

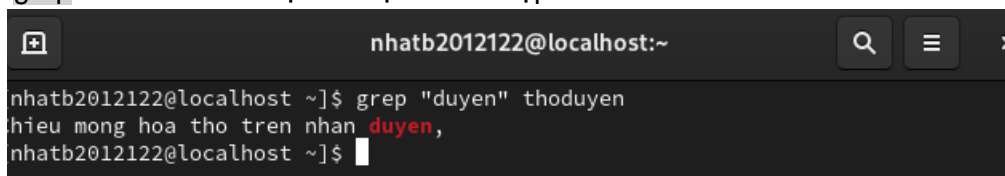


```
nhatb2012122@localhost:~ — nano thoduyen
GNU nano 5.6.1 thoduyen
Chieu mong hoa tho tren nhan duyen,
Cay me riu rit cay chim chuyen.
Do troi xanh ngọc qua muon la,
Thu den - noi noi dong tieng huyen.

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

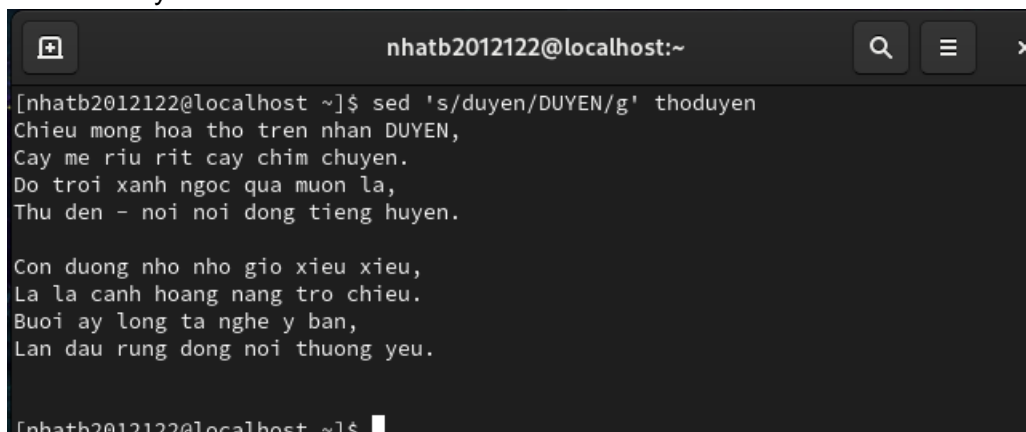
[nhatb2012122@localhost ~]$ nano thoduyen
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls
b2012122 Documents Music Public thoduyen
Desktop Downloads Pictures Templates Videos
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

- 3.6. Cho biết công dụng của lệnh **grep**. Cho ví dụ (chụp hình minh hoạ).
'grep' là tìm kiếm và lọc dữ liệu từ các tệp tin văn bản.



```
nhatb2012122@localhost:~
nhatb2012122@localhost ~]$ grep "duyen" thoduyen
Chieu mong hoa tho tren nhan duyen,
nhatb2012122@localhost ~]$
```

- 3.7. Cho biết công dụng của lệnh **sed**. Cho ví dụ (chụp hình minh hoạ).
– Thay thế văn bản



```
nhatb2012122@localhost:~
[nhatb2012122@localhost ~]$ sed 's/duyen/DUYEN/g' thoduyen
Chieu mong hoa tho tren nhan DUYEN,
Cay me riu rit cay 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.
Bui ay long ta nghe y ban,
Lan dau rung dong noi thuong yeu.

[nhatb2012122@localhost ~]$
```


- Xóa dòng văn bản

```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ sed '/duyen/d' thoduyen  
Cay me riu rit cay 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.  
  
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

- In xuất các phần của văn bản

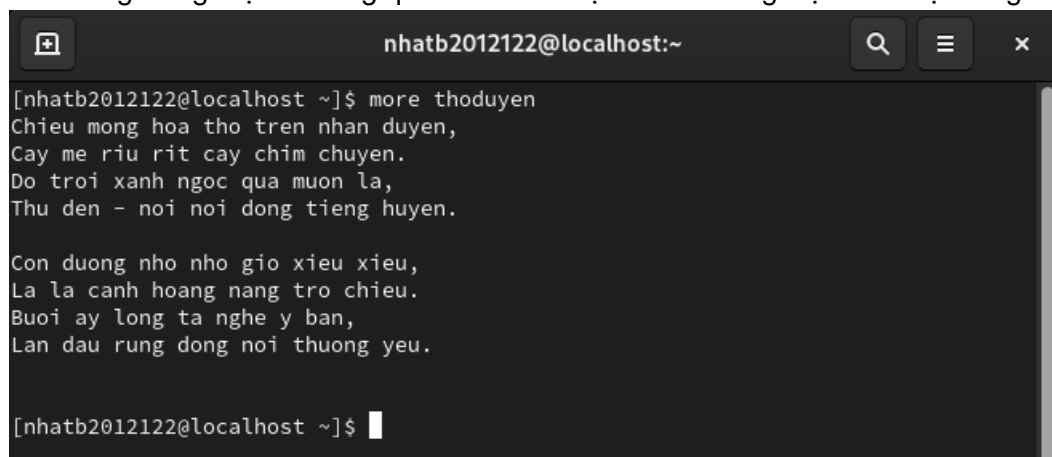
```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ sed -n '2,5p' thoduyen  
Cay me riu rit cay chim chuyen.  
Do troi xanh ngọc qua muon la,  
Thu den - noi noi dong tieng huyen.  
  
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

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

'cat' (concatenate): Lệnh `cat` được sử dụng để hiển thị nội dung của một hoặc nhiều tệp tin văn bản trên màn hình

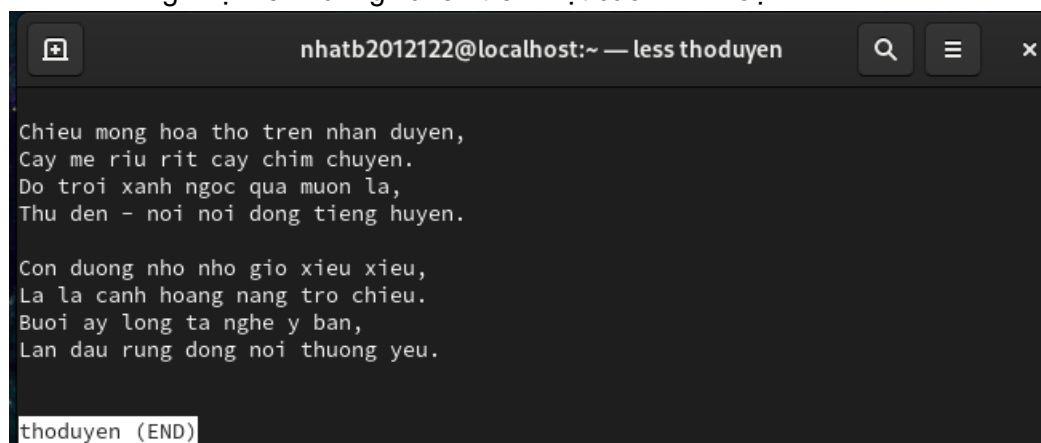
```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ cat thoduyen  
Chieu mong hoa tho tren nhan duyen,  
Cay me riu rit cay chim chuyen.  
Do troi xanh ngọc qua muon la,  
Thu den - noi noi dong tieng huyen.  
  
Con duong nho nho gio xieu xieu,  
La la canh hoang nang tro chieu.  
Buoì ay long ta nghe y ban,  
Lan dau rung dong noi thuong yeu.  
  
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

'more': Lệnh more được sử dụng để hiển thị nội dung của một tệp tin văn bản một cách trang từng trang. Bạn có thể dùng phím cách hoặc các phím điều hướng để xem từng trang một và dùng q để thoát khi bạn muốn dừng việc xem nội dung.



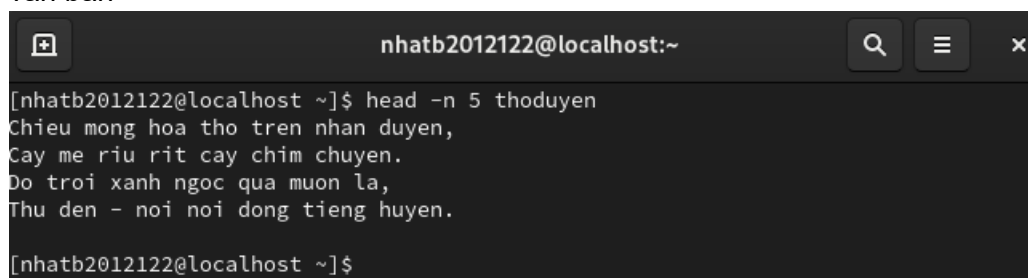
```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ more thoduyen  
Chieu mong hoa tho tren nhan duyen,  
Cay me riu rit cay chim chuyen.  
Do troi xanh ngọc qua muon la,  
Thu den - noi noi dong tieng huyen.  
  
Con duong nho nho gio xieu xieu,  
La la canh hoang nang tro chieu.  
Buoí ay long ta nghe y ban,  
Lan dau rung dong noi thuong yeu.  
  
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

'less': Lệnh less tương tự như more, nhưng nó cho phép bạn xem nội dung tệp tin với khả năng cuộn lên xuống và lên trên một cách linh hoạt hơn.



```
nhatb2012122@localhost:~ — less thoduyen  
Chieu mong hoa tho tren nhan duyen,  
Cay me riu rit cay 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.  
Buoí ay long ta nghe y ban,  
Lan dau rung dong noi thuong yeu.  
  
thoduyen (END)
```

'head': Lệnh head được sử dụng để hiển thị một số dòng đầu tiên từ một tệp tin văn bản



```
nhatb2012122@localhost:~  
[nhatb2012122@localhost ~]$ head -n 5 thoduyen  
Chieu mong hoa tho tren nhan duyen,  
Cay me riu rit cay chim chuyen.  
Do troi xanh ngọc qua muon la,  
Thu den - noi noi dong tieng huyen.  
  
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

'tail': Lệnh tail là tương tự như head, nhưng nó hiển thị một số dòng cuối cùng từ tệp tin thay vì dòng đầu tiên.

```
nhatb2012122@localhost:~
[nhatb2012122@localhost ~]$ tail -n 5 thoduyen
La la canh hoang nang tro chieu.
Buoì ay long ta nghe y ban,
Lan dau rung dong nói thuong yeu.

[nhatb2012122@localhost ~]$
```

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

'cp' (Copy): Lệnh cp được sử dụng để sao chép tệp tin và thư mục từ một vị trí đến vị trí khác. Công dụng chính của lệnh cp là sao chép dữ liệu từ một nơi đến nơi khác mà không làm thay đổi dữ liệu gốc

```
nhatb2012122@localhost:~/Desktop
[nhatb2012122@localhost ~]$ cd Desktop
[nhatb2012122@localhost Desktop]$ ls
[nhatb2012122@localhost Desktop]$ cd ..
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls
b2012122  Documents  Music      Public    thoduyen
Desktop  Downloads  Pictures   Templates Videos
[nhatb2012122@localhost ~]$ cp thoduyen Desktop
[nhatb2012122@localhost ~]$ cd Desktop
[nhatb2012122@localhost Desktop]$ ls
thoduyen
[nhatb2012122@localhost Desktop]$
```

Giải thích: ban đầu trong Desktop chưa có file trong thư mục. Em dùng lệnh **cp** để chuyển file **thoduyen** vào thư mục Desktop.

'mv' (Move): Lệnh mv được sử dụng để di chuyển tệp tin và thư mục từ một vị trí đến vị trí khác hoặc để đổi tên tệp tin và thư mục. Công dụng chính của lệnh mv là thay đổi vị trí hoặc tên của tệp tin/thư mục.

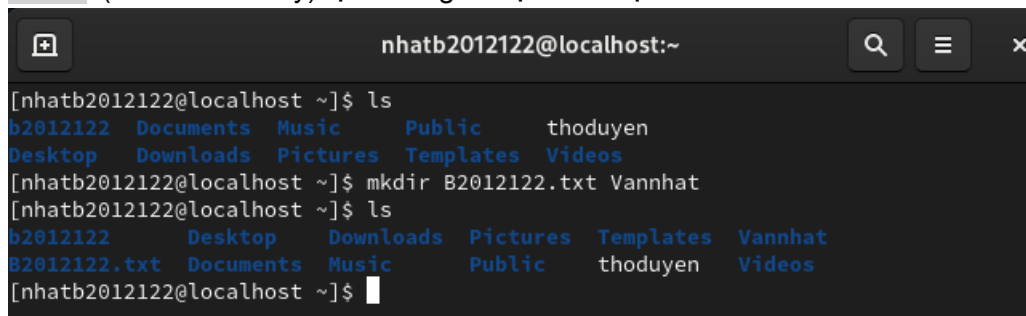
Di chuyển:

```
nhatb2012122@localhost:~/b2012122
[nhatb2012122@localhost ~]$ mv Desktop/THODUYEN b2012122
[nhatb2012122@localhost ~]$ cd b2012122
[nhatb2012122@localhost b2012122]$ ls
THODUYEN
[nhatb2012122@localhost b2012122]$
```

Đổi tên:

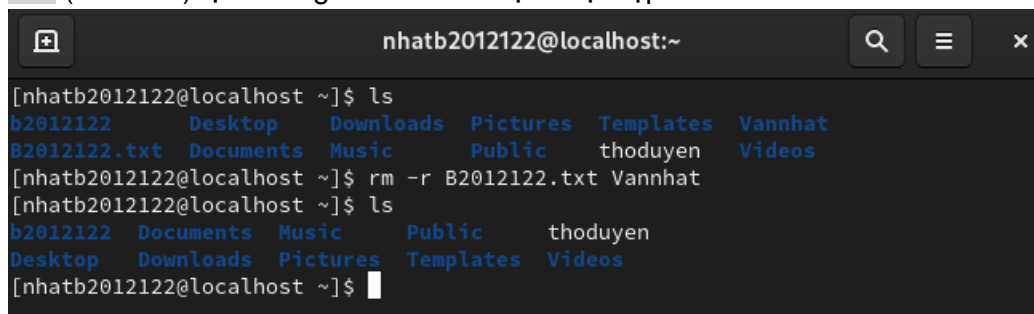
```
nhatb2012122@localhost:~/Desktop
[nhatb2012122@localhost Desktop]$ mv thoduyen THODUYEN
[nhatb2012122@localhost Desktop]$ ls
THODUYEN
[nhatb2012122@localhost Desktop]$
```

3.10. Cho biết công dụng của lệnh `mkdir` và `rm`. Cho ví dụ (chụp hình minh họa).
 'mkdir' (Make Directory) lệnh dùng để tạo thư mục.



```
nhatb2012122@localhost:~
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls
b2012122  Documents  Music      Public      thoduyen
Desktop  Downloads  Pictures   Templates   Videos
[nhatb2012122@localhost ~]$ mkdir B2012122.txt Vannhat
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls
b2012122  Desktop  Downloads  Pictures  Templates  Vannhat
B2012122.txt Documents Music      Public      thoduyen  Videos
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

'rm' (Remove) lệnh dùng để xóa thư mục hoặc tệp.



```
nhatb2012122@localhost:~
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls
b2012122  Desktop  Downloads  Pictures  Templates  Vannhat
B2012122.txt Documents Music      Public      thoduyen  Videos
[nhatb2012122@localhost ~]$ rm -r B2012122.txt Vannhat
[nhatb2012122@localhost ~]$ ls
b2012122  Documents  Music      Public      thoduyen
Desktop  Downloads  Pictures   Templates   Videos
[nhatb2012122@localhost ~]$
```

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?

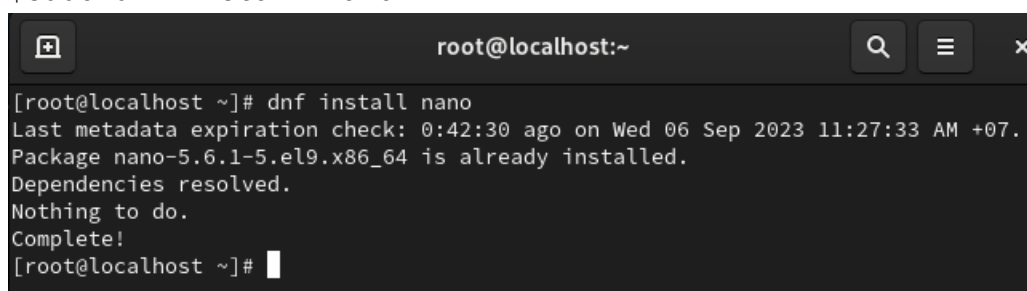
- Tập tin RPM (`.rpm`):
 - + RPM là viết tắt của "Red Hat Package Manager" hoặc "RPM Package Manager". Đây là định dạng tệp tin được sử dụng bởi hệ thống quản lý gói phần mềm của Red Hat, CentOS, Fedora và nhiều bản phân phối Linux dựa trên Red Hat.
 - + Tệp tin `.rpm` chứa thông tin về phần mềm, cùng với các tệp tin thực thi, thư viện, tài liệu, và các tài nguyên khác cần thiết để cài đặt và chạy ứng dụng.
- Tập tin DEB (`.deb`):
 - + DEB là viết tắt của "Debian Package". Đây là định dạng tệp tin được sử dụng bởi hệ thống quản lý gói phần mềm của Debian và các bản phân phối dựa trên Debian như Ubuntu.
 - + Tệp tin `.deb` chứa các gói phần mềm cùng với thông tin về cách cài đặt và quản lý chúng.

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?

- Trong hệ thống RHEL (Red Hat Enterprise Linux) và CentOS, bạn có thể sử dụng các trình quản lý gói phần mềm như yum hoặc dnf để tìm kiếm, tải xuống và cài đặt các gói .rpm mà không cần phải tìm đường dẫn download thủ công.
 - + yum
 - + dnf

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)

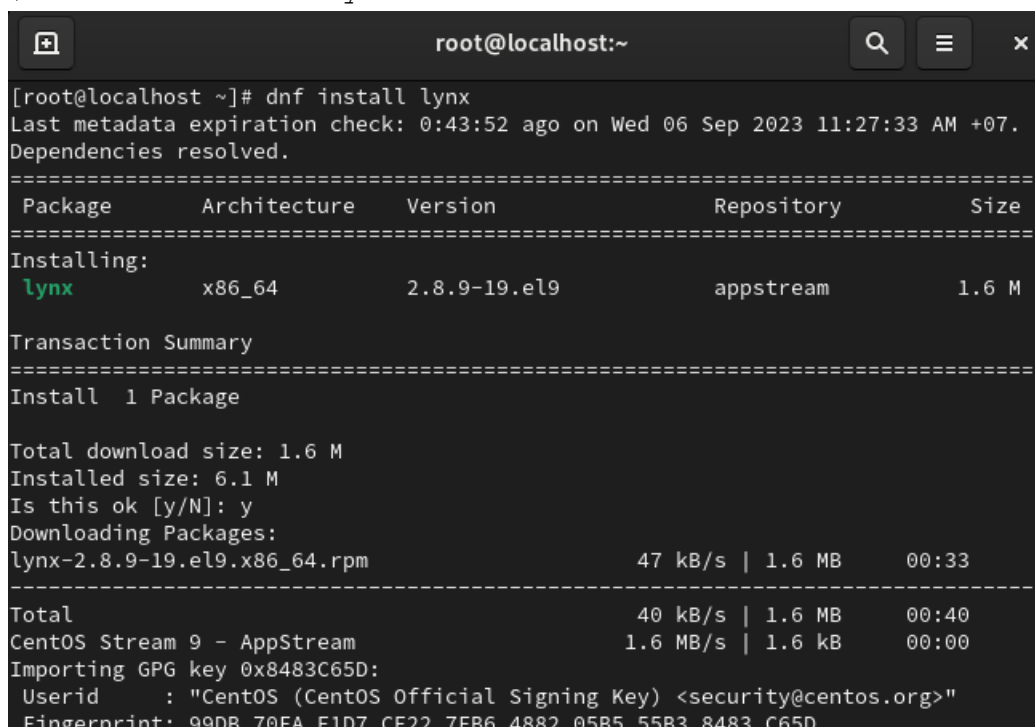
```
$sudo dnf install nano
```



```
root@localhost:~  
[root@localhost ~]# dnf install nano  
Last metadata expiration check: 0:42:30 ago on Wed 06 Sep 2023 11:27:33 AM +07.  
Package nano-5.6.1-5.el9.x86_64 is already installed.  
Dependencies resolved.  
Nothing to do.  
Complete!  
[root@localhost ~]#
```

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
```



```
root@localhost:~  
[root@localhost ~]# dnf install lynx  
Last metadata expiration check: 0:43:52 ago on Wed 06 Sep 2023 11:27:33 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
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
lynx-2.8.9-19.el9.x86_64.rpm 47 kB/s | 1.6 MB 00:33

Total	40 kB/s 1.6 MB	00:40
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

```

root@localhost:~
-----
Total                               40 kB/s | 1.6 MB    00:40
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
Is this ok [y/N]: y
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!
[root@localhost ~]#

```

```

root@localhost:~
Trường Đại học Cần Thơ - Can Tho University (pl of 15)

(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

(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).

```

root@localhost:~
[root@localhost ~]# dnf remove lynx
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
Is this ok [y/N]: y
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!
[root@localhost ~]#

```

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

```

```

root@localhost:~
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

```

- + Cập nhật cache của dnf và cài đặt

```
$ dnf check-update
```

```
root@localhost:~
[root@localhost ~]# dnf check-update
Last metadata expiration check: 0:56:40 ago on Wed 06 Sep 2023 11:27:33 AM +07.

bpftool.x86_64 7.2.0-362.el9 baseos
ca-certificates.noarch 2023.2.60_v7.0.306-90.1.el9 baseos
cups.x86_64 1:2.3.3op2-21.el9 appstream
cups-client.x86_64 1:2.3.3op2-21.el9 appstream
cups-filesystem.noarch 1:2.3.3op2-21.el9 appstream
cups-ipptool.x86_64 1:2.3.3op2-21.el9 appstream
cups-libs.x86_64 1:2.3.3op2-21.el9 baseos
kernel.x86_64 5.14.0-362.el9 baseos
kernel-core.x86_64 5.14.0-362.el9 baseos
kernel-modules.x86_64 5.14.0-362.el9 baseos
kernel-modules-core.x86_64 5.14.0-362.el9 baseos
kernel-tools.x86_64 5.14.0-362.el9 baseos
kernel-tools-libs.x86_64 5.14.0-362.el9 baseos
libtiff.x86_64 4.4.0-10.el9 appstream
nvme-cli.x86_64 2.4-10.el9 baseos
python3-perf.x86_64 5.14.0-362.el9 baseos
selinux-policy.noarch 38.1.23-1.el9 baseos
selinux-policy-targeted.noarch 38.1.23-1.el9 baseos
[root@localhost ~]#
```

```
$ sudo dnf install code
```

```
root@localhost:~
[root@localhost ~]# dnf install code
Visual Studio Code 211 kB/s | 38 MB 03:02
Last metadata expiration check: 0:03:01 ago on Wed 06 Sep 2023 12:55:34 PM +07.
Dependencies resolved.
=====
Package Architecture Version Repository Size
=====
Installing:
code x86_64 1.81.1-1691620770.el7 code 130 M

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 130 M
Installed size: 362 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
code-1.81.1-1691620770.el7.x86_64.rpm 360 kB/s | 130 MB 06:10
=====
Total 360 kB/s | 130 MB 06:10
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing : 1/1
Installing : code-1.81.1-1691620770.el7.x86_64 1/1
Running scriptlet: code-1.81.1-1691620770.el7.x86_64 1/1
Verifying : code-1.81.1-1691620770.el7.x86_64 1/1

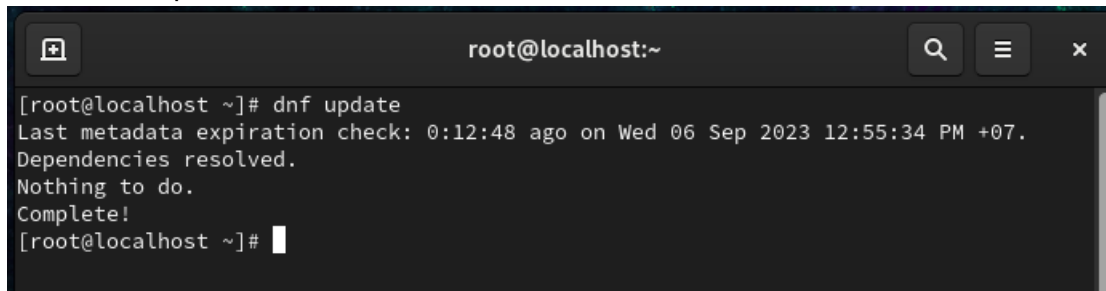
Installed:
code-1.81.1-1691620770.el7.x86_64

Complete!
[root@localhost ~]#
```



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

\$ Sudo dnf update

A terminal window titled 'root@localhost:~' with search, menu, and close buttons. The terminal shows the command '[root@localhost ~]# dnf update' and its output: 'Last metadata expiration check: 0:12:48 ago on Wed 06 Sep 2023 12:55:34 PM +07. Dependencies resolved. Nothing to do. Complete! [root@localhost ~]#'.

```
[root@localhost ~]# dnf update
Last metadata expiration check: 0:12:48 ago on Wed 06 Sep 2023 12:55:34 PM +07.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@localhost ~]#
```

--- Hết ---