*Họ và tên: Hoàng Huyền Trang*

*MSSV: 20144587*

**Bài tập môn Hệ điều hành.**

*Tuần 1.*

\*\*\* Yêu cầu:

- Cài đặt Ubuntu

- Ghi lại các bước đã làm

- Tìm hiểu các lệnh cơ bản và tổ chức hệ điều hành Ubuntu (chia ổ đĩa thế nào)

- Tìm hiểu boot loader (Grub)

\*\*\* Bài làm:

Em đã cài Ubuntu trên laptop từ trước rồi ạ.

**Câu 3:**

\* Các lệnh cơ bản trong Ubuntu:

**I. Các lệnh quản lí tập tin:**  
**1. Tạo tập tin và thư mục:**  
**cp**  *file1 file2*                        chép tập tin file1 sang file2  
**cp**  *file /folfer*                      chép tập tin file vào thư mục folder  
**cp -r***folder1 folder2*          chép toàn bộ nội dung của thư mục folder1 vào folder2  
**rsync -a** *folder1 folder2*   đồng bộ nội dung thư mục « folder1» sang thư mục « folder2»  
**mv** *file1 file2*                        chuyển tên tập tin file1 thành tên file2  
**mv** *folder1 folder2*             chuyển tên thư mục folder1 thành folder2  
**mv** *file folder*                       chuyển tập tin file vào thư mục folder  
**mv** *file1 folder2/file2*         chuyển file1 vào thư mục thư mục folder2 đồng thời đổi tên tập tin thành file2  
**mkdir** *folder*                        tạo ra thư mục folder  
**mkdir -p** *folder1/folder2*tạo ra thư mục cha folder1 và thư mục con folder2 cùng lúc  
**rm** *file*                                     xóa bỏ tập tin file trong thư mục hiện hành  
**rmdir** *folder*                         xóa bỏ thư mục trống mang tên folder  
**rm -rf** *folder*                         xóa bỏ thư mục mang tên folder với tất cả các tập tin trong thư mục  
**ln -s** *file link*                       tạo ra một liên kết mang tên link đến tập tin file (nối tắt)  
**find** *folder -name file* tìm tập tin mang tên file trong thư mục folder kể cả trong các thư mục con  
**diff** *file1 file*2                        so sánh nội dung của 2 tập tin hoặc của 2 thư mục

**2. Xem và chỉnh sửa nội dung các tập tin văn bản:**  
**cat** *file*                                    xem nội dung của tập tin file trên màn hình ở dạng mã ASCII  
**more** *file*                               xem nội dung của tập tin file trên màn hình theo chế độ từng trang một : ấn phím « Enter » để xuống 1 dòng; ấn phím « Space » để sang thêm 1 trang ; ấn phím « q » để thoắt.  
**less** *file*                               « less » giống như « more », nhưng cho phép dùng phím [Page Down]  
**head -n** *file*                        xem số n dòng đầu tiên của tập tin file  
**tail -n** *file*                           xem số n dòng cuối cùng của file  
**vi** *file*                                    soạn tập tin file dùng trình soạn vi  
**nano** *file*                             soạn tập tin file dùng trình soạn nano  
**gedit** *file*                             soạn tập tin file dùng trình soạn gedit

**grep** *keyword file*             tìm và hiển thị các dòng chứa từ keyword trong tập tin file  
**grep -r** *string folder*        tìm nội dung string trong tất cả các tập tin có trong thư mục folder  
lệnh **>** *file*                            ghi kết quả của lệnh lệnh trong tập tin file  
lệnh **>>** *file*                         bổ sung kết quả của lệnh lệnh ở phần cuối của tập tin file

**3. Di chuyển, liệt kê tập tin và thư mục:**  
**pwd**                                     hiển lên tên thư mục đang làm việc hiện hành  
**cd**                                         di chuyển sang thư mục « /home/người\_dùng »  
**cd ~***/Desktop*                   di chuyển sang thư mục « /home/người\_dùng/Desktop »  
**cd ..**                                     di chuyển sang thư mục cha (ngay trên thư mục hiện hành)

**cd -** hiện đường dẫn của thư mục trước đấy  
**cd***/usr/apt*                       di chuyển sang thư mục « /usr/apt »  
**ls -l**                                      folder liệt kê danh mục tập tin trong thư mục folder  
**ls -a**     hoặc **ls -la**liệt kê tất cả các tập tin, kể cả các tập tin ẩn (thường có tên bắt đầu bằng một dấu chấm)

ls –i liệt kê số inode của các đối tượng trong thư mục hiện hành  
**ls -d**                                    liệt kê tên các thư mục nằm trong thư mục hiện hành  
**ls -t**                                     xếp lại các tập tin theo ngày đã tạo ra, bắt đầu bằng những tập tin mới nhất  
**ls -S**                                    xếp lại các tập tin theo kích thước, từ to nhất đến nhỏ nhất  
**ls -l | more**                      liệt kê theo từng trang một, nhờ tiện ích « more »  
**dir**                                      giống như lệnh ls dùng để liệt kê tập tin và thư mục

**4. Nén và giải nén tập tin và thư mục:**  
**tar xvf** *archive.tar* giải phóng các tập tin có trong tập tin « archive.tar », đồng thời hiển thị các tên tập tin  
**tar xvfz** *archive.tar.gz*           giải nén các tập tin có trong tập tin « archive.tar.gz » dùng « gzip » và « tar »  
**tar jxvf** *archive.tar.bz2*          giải nén các tập tin có trong tập tin « archive.tar.bz2 » dùng « bzip » và « tar »  
**tar cvf** *archive.tar file1 file2*   tạo ra một tập tin archive.tar chứa các tập tin file1, file2  
**tar cvfz** *archive.tar.gz folder*  tạo một tập tin « archive.tar.gz » dùng « gzip » để chứa toàn bộ thư mục folder  
**gzip** *file.txt*                                   tạo tập tin nén « file.txt» sang « file.txt.gz»  
**gunzip** *file.txt.gz*                        giải nén tập tin « file.txt.gz »  
**bzip2** *file.txt*                                tạo tập tin nén « file.txt.bz2 »  
**bunzip2** *file.txt.bz2*                   giải nén tập tin « file.txt.bz2 »

**5. Thiết lập quyền truy cập tập tin thư mục:**  
**chown** *username*                      file xác định người chủ của tập tin file là người dùng mang tên « username »  
**chown -R** *username folder*    xác định người chủ của thư mục folder, kể cả các thư mục con (-R) là người dùng « username»  
**chgrp** *group file*                        chuyển tập tin file thành sở hữu của nhóm người dùng mang tên group  
**chmod u+x** *file*                        giao (+) quyền thực thi (x) tập tin file cho người dùng (u)  
**chmod g-w**                               file loại bỏ (-) quyền ghi (w) file của nhóm (g)  
**chmod o-r** *file*                         loại bỏ (-) quyền đọc (r) tập tin file của những người dùng khác (o)  
**chmod a+rw** *file*                    giao (+) quyền đọc (r) và ghi (w) file cho mọi người (a)  
**chmod -R a+rx** *folder*          giao (+) quyền đọc (r) và vào bên trong thư mục (x) folder, kể cả tất cả các thư mục con của nó (-R), cho tất cả mọi người (a)

**II. Các lệnh quản lí hệ thống:**  
**1. Các lệnh quản lí cơ bản:**  
**sudo** *command*                       thực hiện lệnh command với tư cách người siêu dùng (root)  
**gksudo** *command*                  giống với sudo nhưng dùng cho các ứng dụng đồ hoạ  
**sudo -k**                                     chấm dứt chế độ dùng lệnh có chức năng của người siêu dùng

sudo – i login vào super user  
**uname -r**                                 cho biết phiên bản của nhân Linux  
**shutdown -h now**                khởi động lại máy tính ngay lập tức  
**lsusb**                                         liệt kê các thiết bị usb có mặt trong máy tính  
**lspci**                                          liệt kê các thiết bị pci có trên máy tính  
**time command**                    cho biết thời gian cần thiết để thực hiện xong lệnh command  
**command1 | command2**   chuyển kết quả của lệnh command1 làm đầu vào của lệnh command2  
**clear**                                         xoá màn hình của cửa sổ « Thiết bị cuối » (terminal)

**2. Quản l í các gói phần mềm:**  
**/etc/apt/sources.list**        tập tin xác định nguồn các kho phần mềm để tải xuống nhằm cài mới hoặc cập nhật hệ thống  
**apt-get update**                    cập nhật danh sách các gói phần mềm căn cứ vào các kho phần mềm có trong tập tin sources.list  
**apt-get upgrade**                 cập nhật các gói phần mềm đã cài rồi  
**apt-get dist-upgrade**        nâng cấp phiên bản Ubuntu đang có đến phiên bản mới tiếp theo  
**apt-get install** *soft*              cài phần mềm soft đồng thời giải quyết các gói phần mềm phụ thuộc  
**apt-get remove** *soft*           loại bỏ phần mềm soft cũng như tất cả các gói phần mềm trực thuộc  
**apt-get remove –purge** *soft*     loại bỏ phần mềm soft kể cả tập tin cấu hình của phần mềm soft  
**apt-get autoclean**             xoá bỏ các bản sao chép của những gói phần mềm đã bị loại bỏ  
**apt-cache dumpavail**      hiện thị danh sách các gói phần mềm đang có  
**apt-cache search** *soft*      cho biết danh sách các gói phần mềm có tên, hoặc có phần mô tả, chứa chuỗi soft  
**apt-cache show** *soft*         hiện thị phần mô tả của gói phần mềm soft  
**apt-cache showpkg** *soft*  hiện thí các thông tin của gói phần mềm soft  
**apt-cache depends** *soft*   liệt kê các gói phần mềm cần thiết cho gói phần mềm soft  
**apt-cache rdepends** *soft*   liệt kê các gói phần mềm cần đến gói phần mềm soft  
**apt-file update**                    cập nhật thông tin căn cứ vào danh sách nguồn phần mềm trong tập tin sources.list  
**apt-file search** *file*               xác định tập tin file thuộc gói phần mềm nào  
**apt-file list** *soft*                     liệt kê các tập tin có trong gói phần mềm soft  
**deborphan**                            liệt kê các gói phần mềm « mồ côi »  
**alien -di paquet.rpm**        chuyển phần mềm paquet.rpm thành gói phần mềm dạng Debian paquet.deb (-d) và thực hiện cài đặt luôn (-i)  
**dpkg -i paquet.deb**            cài đặt phần mềm paquet.deb (không giải quyết các gói phụ thuộc)  
**dpkg -c paquet.deb**           liệt kê nội dung của gói paquet.deb  
**dpkg -I paquet.deb** hiển thị thông tin của gói paquet.deb  
**Chú ý** : cần cài các gói phần mềm apt-file, alien và deborphan nếu muốn dùng chúng.

**3. Quản lí tiến trình:**  
**ps -ef**                                       hiện thị tất cả các tiến trình đã được thực hiện(pid et ppid)  
**ps aux**                                     hiện thị chi tiết các tiến trình  
**ps aux | grep** *soft*               hiện thị các tiến trình liên quan đến chương khởi động soft  
**kill pid**                                   báo chấm dứt tiến trình mang số pid  
**kill -9 pid**                             yêu cầu hệ thống chấm dứt tiến trình pid  
**xkill**                                       chấm dứt một ứng dụng theo dạng đồ hoạ (ấn chuột vào cửa sổ của ứng dụng)

**4. Quản lí mạng**  
**/etc/network/interfaces** thông tin cấu hình của các bộ phần giao diện (interfaces)  
**uname -a**                                  hiện thị tên của máy tính trong mạng (hostname)  
**ping** *địa chỉ IP*                          thử nối mạng đến máy có địa chỉ IP  
**ifconfig -a**                                hiển thị thông tin về tất cả các giao diện mạng đang có  
**ifconfig eth0** *địa chỉ IP*          xác định địa chỉ IP cho giao diện cạc mạng eth0  
**ifdown eth0**                           ngưng hoạt động giao diện cạc mạng eth0  
**ifconfig eth0 down**  
**ifup eth0**                                kích hoạt giao diện cạc mạng eth0  
**ifconfig eth0 up**  
**poweroff -i**                           ngưng hoạt động tất cả các nối mạng  
**route add default gw** *địa chỉ IP*    xác định địa chỉ IP của máy làm cổng dẫn đến bên ngoài mạng cục bộ  
**route del default**               bỏ địa chỉ IP mặc định để ra khỏi mạng cục bộ

**5. Phân vùng ổ cứng:**  
**/etc/fstab**                             chứa các thông tin về các ổ cứng và hệ thống tập tin được gắn tự dộng  
**fdisk -l** hiện thị các phân vùng tích cực  
**mkdir** */media/diskusb*     tạo thư mục để gắn hệ thống tập tin của thiết bị diskusb  
**mount** */media/cleusb*         gắn hệ thống tập tin diskusb  
**umount** */media/cleusb*      tách ra hệ thống tập tin diskusb  
**mount -a**                              gắn, tách ra hoăc gắn lại tất cả các  
**mount -a -o remount**    ổ/thiết bị có trong tập tin « /etc/fstab »  
**fdisk** */dev/hda1*                 tạo mới và bỏ phân vùng trên ổ cứng IDE thứ nhất  
**mkfs.ext3** **/dev/hda1**    tạo một hệ thống tập tin « ext3 » trên phân vùng « /dev/hda1 »  
**mkfs.vfat** */dev/hda1*       tạo một hệ thống tập tin « fat32 » trên phân vùng « /dev/hda1 »

\* Tổ chức hệ điều hành Ubuntu:

Một hệ thống Ubuntu thường có những thư mục sau:

/bin: Thư mục này chứa các file phần mềm thực thi dạng nhị phân và

các phần mềm khởi động của hệ thống.

/boot: Các file ảnh (image file) của kernel dùng cho quá trình khởi

động thường đặt trong thư mục này.

/dev: Thư mục này chứa các file thiết bị.Trong thế giới Linux và Ubuntu

các thiết bị phần cứng (device) được xem như là các file. Đĩa cứng và phân

vùng cũng là file như hda1, hda2, hdb1, hdb2, đĩa mềm thì mang tên fd0... các

file thiết bịnày thường được đặt trong này.

/etc: Thư mục này chứa các file cấu hình toàn cục của hệ thống. Có thể

có nhiều thư mục con trong thư mục này nhưng nhìn chung chúng chứa các file

script để khởi động hay phục vụ cho mục đích cấu hình phần mềm trước khi

chạy.

/home: Thư mục này chứa các thư mục con đại diện cho mỗi user khi

đăng nhập. Nơi đây là thư viện làm việc thường xuyên của người dùng. Khi

người quản trị tạo tài khoản cho bạn họ sẽ cấp cho bạn một thư mục cùng tên

với tên tài khoản nàm trong thư mục /home. Bạn có mọi quyền thao tác trên

thư mục của mình và mà không ảnh hưởng đến người dùng khác.

/lib: Thư mục này chứa các file thư viện .so (shared object) hoặc .a. Các

thư viện C và liên kết động cần cho phần mềm chạy và cho toàn hệ thống. Thư

mục này tương tự như thư mục SYSTEM32 của Windows.

/var: Thư mục này chứa các file biến thiên bất thường như các file dữ liệu

đột nhiên tăng kích thước trong một thời gian ngắn sau đó lại giảm kích thước

xuống còn rất nhỏ. Điển hình là các file dùng làm hàng đợi chứa dữ liệu cần

đưa ra máy in hoặc các hàng đợi chứa mail.

/usr: Thư mục này chứa rất nhiều thư mục con như /usr/bin, /usr/local...

Và đây cũng là một trong những thư mục con quan trọng của hệ thống, bên

trong thư mục con này (/usr/local) cũng chứa đầy đủ các thư mục con tương tự

ngoài thư mục gốc như sbin, lib, bin... Nếu nâng cấp hệ thống thì các phần

mềm bạn cài đặt trong thư mục /usr/local vẫn giữ nguyên và bạn không phải

sợ các phần mềm bị mất mát. Thư mục này tương tự như thư mục C:\Program

Files của Windows.

**Câu 4.**

Boot Loader ( Grub)

- Boot loader cho phép lựa chọn 1 trong các hệ điều hành trong máy để khởi động, sau đó nó nạp kernel( nhân ) của hệ điều hành vào bộ nhớ và chuyển quyền điều khiển cho kernel này.

- GRUB (Grand Unified Bootloader) là 1 boot loader đa dụng, cho phép boot vào nhiều hệ điều hành trên cùng 1 Boot drive. Vậy nên có thể cài đặt và sử dụng nhiều hệ điều hành trên cùng 1 ổ đĩa cứng.

- Cách làm việc:

Để có thể làm việc GRUB cần: kernel file, tên ổ đĩa cứng, phân vùng ổ cứng có chứa kernel và initial RAM disk. GRUB có thể boot bằng 2 cách:

* Trực tiếp: GRUB sẽ tìm và khởi động kernel (đây là cách mặc định trên hệ thống Linux).
* Chain Loading: GRUB sẽ load một Boot Loader khác (ví dụ NTLDR của Microsoft Windowshoặc Boot Camp của Mac OS X.).
  + Cấu hình GRUB Boot Loader.

Đối với phiên bản GRUB 2 này thì:

* File script thực thi menu boot nằm tại /boot/grub/grub.cfg. File grub.cfg sẽ bị ghi đè mỗi khi cập nhật GRUB, khi thêm hoặc xoá bỏ kernel, hoặc khi user chạy lệnh update-grub.
* Các file cấu hình chính sẽ nằm trong thư mục /boot/grub.
* Nếu muốn thay đổi các tham số của GRUB bạn có thể chỉnh sửa file /etc/default/grub hoặc các file trong thư mục /etc/grub.d/.

Thông thường các tham số mà mọi người hay sử dụng trong file /etc/default/grub là:

* GRUB\_DEFAULT=0 – Nếu gán giá trị 0 thì mặc định GRUB sẽ boot vào dòng đầu tiên trong menu. Nếu gán giá trị 1 thì mặc định GRUB sẽ boot vào dòng thứ 2.
* GRUB\_TIMEOUT=2 – Chọn thời gian hiển thị menu boot (đơn vị tính là giây).

\*\*\*Chú ý về Kernel:

**Kernel là nhân hệ điều hành là thành phần trung tâm của hầu hết các hệ điều hành.**

**Kernel** có nhiệm vụ quản lý các tài nguyên hệ thống (liên lạc giữa các thành phần phần cứng và phần mềm).

Thông thường, với vai trò một thành phần cơ bản của một [**hệ điều hành**](http://hoangit.org/he-dieu-hanh/), nhân có thể cung cấp các tầng trừu tượng mức thấp nhất cho các tài nguyên máy tính đặc biệt là bộ nhớ, CPU, và các thiết bị vào ra mà phần mềm ứng dụng cần điều khiển để thực hiện các chức năng của mình.

**Kernel** thường cung cấp các tiện ích xử lý này cho các tiến trình của các phần mềm ứng dụng qua các cơ chế liên lạc giữa các tiến trình (inter-process communication) và các hàm hệ thống (system call).

Các nhân khác nhau thực hiện các tác vụ của hệ điều hành theo các cách khác nhau, tùy theo thiết kế và cài đặt.

Các nhân kiểu nguyên khối **(Monolithic kernel)** thực hiện các nhiệm vụ của mình bằng cách thực thi toàn bộ mã hệ điều hành trong cùng một địa chỉ bộ nhớ để tăng hiệu năng hệ thống.

Trong khi đó các nhân loại nhỏ **(Microkernel)** chạy hầu hết các dịch vụ tại không gian người dùng (user space) với mục đích tăng khả năng bảo trì và tính mô đun của hệ điều hành.

Có nhiều thiết kế nằm ở giữa hai thái cực này ví dụ như **(Hybrid kernel)** là nhân tự động phân luồng.

~ home user:

* + User thường : ~ là home/<user name>
  + User root: ~ là /root
* Stream
  + | pipe : cmd1 | cmd2 : output của cmd1 => input của cmd2
  + > <filename> : xuất file log ra filename ( ghi đè) ls –l
  + >> <filename> : xuất file log ra filename ( ghi thêm)
  + 2> <filename> : xuất file log lỗi
  + < <filename> : đưa input từ filename vào

\*\*\* 1 số lệnh

- Lệnh tee: điều hướng output ra 1 hoặc nhiều hướng ( ghi vào file khác hoặc làm input trong pinepline )

vd : ls -l | tee file.txt | grep “backup” | sort