LAB 7: HỆ THỐNG TẬP TIN VÀ QUẢN LÝ HỆ THỐNG TẬP TIN TRONG LINUX

Thời lượng: 3 tiết

Nội dung:

- Nhận diện thuộc tính file/folder
- Thực hành các thao tác cơ bản trên file/folder (GUI/CMD)
- Không sử dụng giao diện đồ họa, sử dụng terminal để thực hiện các lệnh cơ bản về file-folder

File và thư mục: ất cả dữ liệu trong Unix được tổ chức trong các file. Tất cả các file được tổ chức vào trong các thư mục. Những thư mục này được tổ chức trong một cấu trúc dạng cây được gọi như là hệ thống file. Bậc cao nhất của hệ thống tập tin là thư mục gốc, được ký hiệu bằng dấu gạch chéo "/" (root directory)

1. / - Root

Nút gốc (root) là nơi bắt đầu của tất cả các file và thư mục. Chỉ có root user mới có quyền ghi trong thư mục này. Chú ý rằng /root là thư mục home của root user chứ không phải là /.

2. /bin - Chương trình của người dùng

Thư mục này chứa các chương trình thực thi. Các chương trình chung của Linux được sử dụng bởi tất cả người dùng được lưu ở đây. Ví dụ như: ps, ls, ping...

3. /sbin - Chương trình hệ thống

Cũng giống như /bin, /sbin cũng chứa các chương trình thực thi, nhưng chúng là những chương trình của admin, dành cho việc bảo trì hệ thống. Ví dụ như: reboot, fdisk, iptables...

4. /etc - Các file cấu hình

Thư mục này chứa các file cấu hình của các chương trình, đồng thời nó còn chứa các shell script dùng để khởi động hoặc tắt các chương trình khác. Ví dụ:
/etc/resolv.conf,
/etc/logrolate.conf

5. /dev - Các file thiết bị

Các phân vùng ổ cứng, thiết bị ngoại vi như USB, ổ đĩa cắm ngoài, hay bất cứ thiết bị nào gắn kèm vào hệ thống đều được lưu ở đây. Ví dụ: /dev/sdb1 là tên của USB bạn vừa cắm vào máy, để mở được USB này bạn cần sử dụng lệnh mount với quyền root: # mount/dev/sdb1 /tmp

6. /tmp - Các file tạm

Thư mục này chứa các file tạm thời được tạo bởi hệ thống và các người dùng. Các file lưu trong thư mục này sẽ bị xóa khi hệ thống khởi động lại.

7. /proc - Thông tin về các tiến trình

Thông tin về các tiến trình đang chạy sẽ được lưu trong /proc dưới dạng một hệ

thống file thư mục mô phỏng. Ví dụ thư mục con /proc/{pid} chứa các thông tin về tiến trình có ID là pid (pid ~ process ID). Ngoài ra đây cũng là nơi lưu thông tin về về các tài nguyên đang sử dụng của hệ thống như: /proc/version, /proc/uptime...

8. /var - File về biến của chương trình

Thông tin về các biến của hệ thống được lưu trong thư mục này. Như thông tin về log file: /var/log, các gói và cơ sở dữ liệu /var/lib...

9. /usr - Chương trình của người dùng

Chứa các thư viện, file thực thi, tài liệu hướng dẫn và mã nguồn cho chương trình chạy ở level 2 của hệ thống. Trong đó

• /usr/bin chứa các file thực thi của người dùng như: at, awk, cc, less... Nếu bạn không tìm thấy chúng trong /bin hãy tìm trong /usr/bin
• /usr/sbin chứa các file thực thi của hệ thống dưới quyền của admin như: atd, cron, sshd... Nếu bạn không tìm thấy chúng trong /sbin thì hãy tìm trong thư mục này.
• /usr/lib chứa các thư viện cho các chương trình trong /usr/bin và /usr/sbin
• /usr/local chứa các chương tình của người dùng được cài từ mã nguồn. Ví dụ như bạn cài apache từ mã nguồn, nó sẽ được lưu dưới /usr/local/apache2

10. /home - Thư mục của người dùng

Thư mục này chứa tất cả các file cá nhân của từng người dùng. Ví dụ:
/home/john,
/home/marie

11. /boot - Các file khởi động

Tất cả các file yêu cầu khi khởi động như initrd, vmlinux. grub được lưu tại đây. Ví dụ
vmlixuz-2.6.32-24-generic

12. /lib - Thư viện hệ thống

Chứa cá thư viện hỗ trợ cho các file thực thi trong /bin và /sbin. Các thư viện này thường có tên bắt đầu bằng ld* hoặc lib*.so.*. Ví dụ như ld-2.11.1.so hay libncurses.so.5.7

13. /opt - Các ứng dụng tùy chọn

Tên thư mục này nghĩa là optional (tùy chọn), nó chứa các ứng dụng thêm vào từ các nhà cung cấp độc lập khác. Các ứng dụng này có thể được cài ở /opt hoặc một thư mục con của /opt

14. /mnt - Thư mục để mount

Đây là thư mục tạm để mount các file hệ thống. Ví dụ như # mount /dev/sda2 /mnt

15. /media - Các thiết bị gắn có thể gỡ bỏ

Thư mục tạm này chứa các thiết bị như CdRom /media/cdrom. floppy /media/floopy hay các phân vùng đĩa cứng /media/Data (hiểu như là ổ D:/Data

trong Windows)

16. /srv - Dữ liệu của các dịch vụ khác

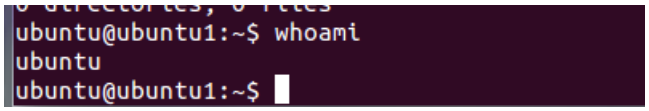
Chứa dữ liệu liên quan đến các dịch vụ máy chủ như /srv/svs, chứa các dữ liệu liên quan đến CVS.

Sử dụng lệnh tree để xem cấu trúc cây thư mục của một thư mục cụ thể.

Thực hiện từng bước các yêu cầu sau:

1. Login vào hệ thống. Sử dụng lệnh để cho biết user hiện tại là gì.

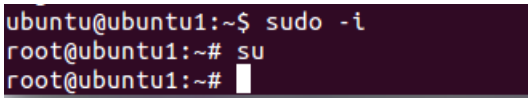
Dùng lệnh "whoami" để xem user hiện tại.



2. Mở terminal.

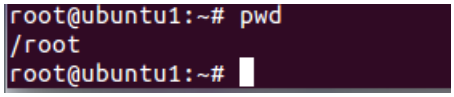
3. Login vào Linux dưới quyền root sử dụng lệnh su.

Lệnh su là "super user"



4. Cho biết thư mục hiện hành.

Dùng lệnh "pwd" để xem thư mục hiện hành



5. Liệt kê danh sách file, folder trong thư mục hiện hành

Dùng lệnh "ls" để liệt kê danh sách file, folder

6. Tạo cấu trúc cây thư mục như sau: Dùng lệnh "mkdir"

root@ubuntu:~# mkdir ca cb cc cd

root@ubuntu:~# cd ca

root@ubuntu:~/ca# mkdir tc1 tc2

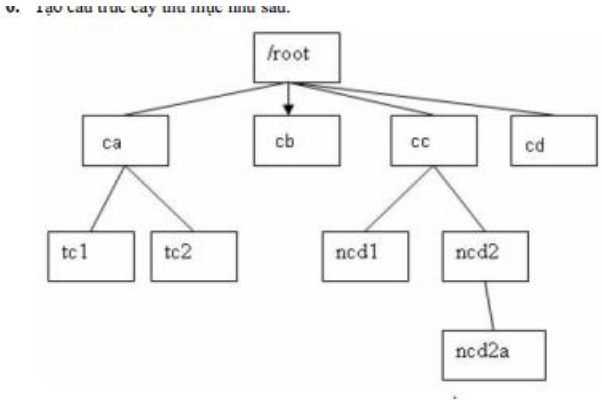
root@ubuntu:~/ca# cd

root@ubuntu:~# cd cc

root@ubuntu:~/cc# mkdir ncd1 ncd2

root@ubuntu:~/cc# cd ncd2

root@ubuntu:~/cc/ncd2# mkdir ncd2a




```
root@ubuntu:~# tree
.
├── ca
│   ├── tc1
│   └── tc2
├── cb
├── cc
│   ├── ncd1
│   └── ncd2
│       └── ncd2a
└── cd
```

7. Tạo file vi.txt folder tc1 có nội dung bài thơ “Hương Thầm”.

Dùng vi vi.txt sau đó nhập nội dung rồi nhấn “ESC” và nhập “:wq” để lưu và thoát.

```
root@ubuntu:~# ls
ca  cb  cc  cd
root@ubuntu:~# cd ca/tc1
root@ubuntu:~/ca/tc1# vi vi.txt
root@ubuntu:~/ca/tc1#
```

;

8. Delete folder ncd2

Dùng lệnh “rm” với tùy chọn “-r” để xóa cả thư mục và các file thư mục con bên trong.

root@ubuntu:~/cc# rm -r ncd2

```
root@ubuntu:~# ls
ca  cb  cc  cd
root@ubuntu:~# cd cc
root@ubuntu:~/cc# ls
ncd1  ncd2
root@ubuntu:~/cc# rm -r ncd2
root@ubuntu:~/cc# ls
ncd1
root@ubuntu:~/cc#
```

9. Copy 3 file bất kỳ trong folder /etc vào folder ncd1

root@ubuntu:/etc# cp -r /etc/default ncd1/

câu lệnh : cp /etc/file1 /etc/file2 /etc/file3 ncd1/

cp –r <tenfile> <thư mục>

```
root@ubuntu:/etc# cp -r /etc/default ncd1/
root@ubuntu:/etc# ls
acpi                    hosts.allow          ppp
adduser.conf            hosts.deny           printcap
alternatives            hp                   profile
anacrontab              ifplugd              profile.d
```

10. Copy toàn bộ folder ncd1 vào cb

root@ubuntu:/# cp -r /cc/ncd1 cb/

cp -r ncd1 cb/

Trong đó, -r là tùy chọn để copy thư mục và tất cả các nội dung bên trong của nó. ncd1 là tên thư mục cần copy và cb/ là đường dẫn đích, tức thư mục cb nằm trong thư mục hiện tại.

```
root@ubuntu:/# ls cb
ncd1
root@ubuntu:/# ls cb/ncd1
group  hdparm.conf  passwd
root@ubuntu:/# ls cc/ncd1
group  hdparm.conf  passwd
root@ubuntu:/# ls cc
ncd1  ncd2
root@ubuntu:/#
```

11. Di chuyển file vi.txt (yêu cầu g) vào thư mục cd

```
mv: cannot move 'vi.txt' to 'cd/': Not a di
root@ubuntu:/ca/tc1# mv vi.txt /cd/
root@ubuntu:/ca/tc1# cd..
```

Yêu cầu g : để tránh ghi đè lên tập tin nếu bị trùng tên.

+ root@ubuntu:/ca/tc1# mv vi.txt /cd/

+ di chuyển(move) : mv [OPTIONS] source destination
+ Trong đó:

- source: đường dẫn của file hoặc thư mục nguồn cần di chuyển hoặc đổi tên.
- destination: đường dẫn của thư mục đích hoặc tên mới cho file/thư mục đó.

12. Chuyển vị trí thư mục hiện hành về cd

```
root@ubuntu:/# pwd
/
root@ubuntu:/# cd cd/
root@ubuntu:/cd#
```

13. Chuyển vị trí thư mục hiện hành về /root

Cd ..

14. Hiển thị nội dung file vi.txt sử dụng lệnh more, less, cat

Di chuyển đến đường dẫn có file vi.txt rồi dùng các lệnh more, less, cat

More vi.txt

+ để xem tiếp nội dung nhấn phím “space”

```
root@ubuntu:~# cd ca/tc1
root@ubuntu:~/ca/tc1# more vi.txt
Ửa sổ hai nhà cuối phố
Không hiểu vì sao không khép bao giờ.
Đôi bạn ngày xưa học cùng một lớp
Cây bưởi sau nhà ngan ngát hương đưa.

Giấu một chùm hoa sau chiếc khăn tay,
Cô gái ngập ngừng sang nhà hàng xóm,
Bên ấy có người ngày mai ra trận

Họ ngồi im không biết nói năng chi
Mắt chợt tìm nhau rồi lại quay đi,
B :w
```

Less vi.txt

+ để xem tiếp nội dung nhấn phím “space”

+ để thoát khỏi less thì nhấn phím “q”.

```
Giấu một chùm hoa sau chiếc khăn tay,
Cô gái ngập ngừng sang nhà hàng xóm,
Bên ấy có người ngày mai ra trận

Họ ngồi im không biết nói năng chi
Mắt chợt tìm nhau rồi lại quay đi,
B :w

B
B
A
D
B

(END)
```

Cat vi.txt

```
root@ubuntu:~/ca/tc1# cat vi.txt
Ửa sổ hai nhà cuối phố
Không hiểu vì sao không khép bao giờ.
Đôi bạn ngày xưa học cùng một lớp
Cây bưởi sau nhà ngan ngát hương đưa.

Giấu một chùm hoa sau chiếc khăn tay,
Cô gái ngập ngừng sang nhà hàng xóm,
Bên ấy có người ngày mai ra trận

Họ ngồi im không biết nói năng chi
Mắt chợt tìm nhau rồi lại quay đi,
B :w
```

15. Tạo file log_time rỗng trong thư mục cd

Lệnh “touch log_time”

```
hophuclam@ubuntu:~$ sudo -i
[sudo] password for hophuclam:
root@ubuntu:~# ls
ca  cb  cc  cd
root@ubuntu:~# cd cd
root@ubuntu:~/cd# touch log_time
root@ubuntu:~/cd# ls
log_time
root@ubuntu:~/cd#
```

16. Hiển thị ngày giờ tạo file log_time nói trên.

Lệnh stat log_time

```
root@ubuntu:~/cd# stat log_time
  File: log_time
  Size: 0               Blocks: 0          IO Block: 4096   regular empty file
Device: 801h/2049d      Inode: 406929      Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: (    0/    root)   Gid: (    0/    root)
Access: 2023-04-06 00:24:36.052020763 -0700
Modify: 2023-04-06 00:24:36.052020763 -0700
Change: 2023-04-06 00:24:36.052020763 -0700
 Birth: -
root@ubuntu:~/cd#
```

17. Đổi tên file log_time thành log_time.txt và chứa trong tc2

Lệnh “mv” sẽ di chuyển (hoặc đổi tên) file log_time từ đường dẫn /cd/log_time sang đường dẫn /ca/tc2/log_time.txt.

mv /cd/log_time /ca/tc2/log_time.txt

```
root@ubuntu:/cd# mv /cd/log_time /ca/tc2/log_time.txt
root@ubuntu:/cd#
```

```
root@ubuntu:/# ls /ca/tc2
log_time.txt
root@ubuntu:/#
```

18. Tạo file my_friend.txt trong thư mục tc1 chứa danh sách tên 2 sinh viên ngồi cạnh trong lớp. (sử dụng lệnh cat tên_file, bấm Ctrl+D để kết thúc)

Cat > my_friend.txt

Sau khi nhập xong thì nhấn ctrl + D để kết thúc.

Sau cùng nhập cat my_friend.txt để xem nội dung.

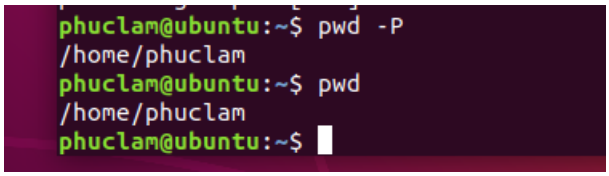
```
root@ubuntu:/ca/tc1# tree
.

0 directories, 0 files
root@ubuntu:/ca/tc1# cat > my_friend.txt
hophuclam
buiquangminh
buiquangvinhroot@ubuntu:/ca/tc1# cat my_friend.txt
hophuclam
buiquangminh
buiquangvinhroot@ubuntu:/ca/tc1#
```

19. Log out. Bấm <Ctrl-D> để thoát.

Thực hiện và cho biết kết quả các thao tác sau:

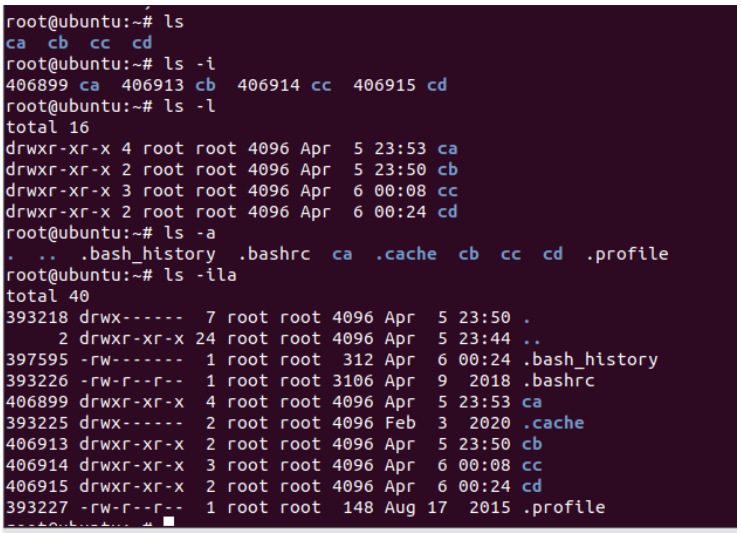
1. So sánh và giải thích kết quả của lệnh pwd và pwd –P



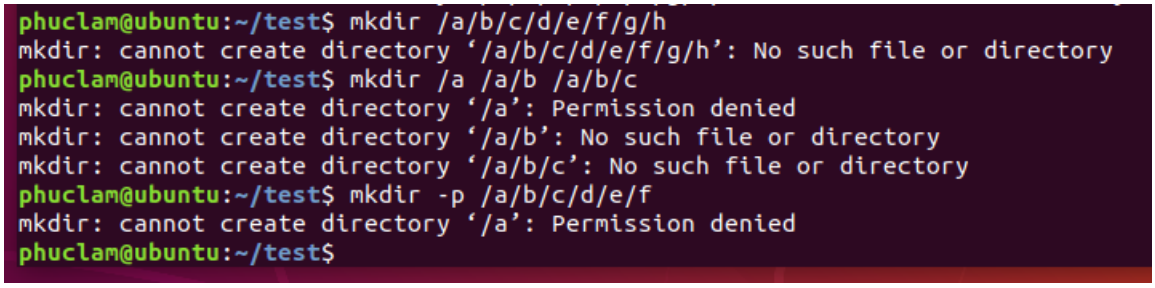
- Lệnh pwd -P sẽ hiển thị đường dẫn đến thư mục hiện tại mà đã được giải quyết toàn bộ các symlink, nghĩa là nó sẽ hiển thị đường dẫn tuyệt đối của thư mục hiện tại mà không có symlink.
- Lệnh pwd (print working directory) sẽ hiển thị đường dẫn đến thư mục hiện tại mà người dùng đang làm việc. Khi sử dụng lệnh này, nó sẽ hiển thị đường dẫn tuyệt đối của thư mục hiện tại.

2. So sánh và giải thích kết quả của các lệnh ls, ls -i, ls -l, ls -a, ls –ila

- Lệnh ls: hiển thị danh sách các file và thư mục trong thư mục hiện hành một cách ngắn gọn, chỉ hiển thị tên file/thư mục.
- Lệnh ls -i: hiển thị danh sách các file và thư mục trong thư mục hiện hành, bao gồm cả số inode (một số duy nhất dùng để xác định file/thư mục trên hệ thống tập tin).
- Lệnh ls -l: hiển thị danh sách các file và thư mục trong thư mục hiện hành, bao gồm chi tiết về thông tin về file/thư mục, bao gồm quyền truy cập, số inode, tên người sở hữu, nhóm sở hữu, kích thước file và thời gian chỉnh sửa gần nhất.
- Lệnh ls -a: hiển thị danh sách các file và thư mục trong thư mục hiện hành, bao gồm cả các file/thư mục ẩn (có dấu chấm đầu tên).
- Lệnh ls -ila: hiển thị danh sách các file và thư mục trong thư mục hiện hành, bao gồm tất cả thông tin, bao gồm cả số inode và các file/thư mục ẩn.



3. Giải thích kết quả khi thực hiện các lệnh
mkdir /a/b/c/d/e/f/g/h
mkdir /a /a/b /a/b/c
mkdir -p /a/b/c/d/e/f



- Lệnh "mkdir /a/b/c/d/e/f/g/h" tạo thư mục "h" trong thư mục "g", thư mục "g" trong thư mục "f", thư mục "f" trong thư mục "e", và tiếp tục tạo các thư mục con theo cấu trúc như vậy tới thư mục "a".
- Lệnh "mkdir /a /a/b /a/b/c" tạo các thư mục "a", "b" và "c" theo đường dẫn tuyệt đối.
- Lệnh "mkdir -p /a/b/c/d/e/f" tạo thư mục "f" trong thư mục "e", thư mục "e" trong thư mục "d", và tiếp tục tạo các thư mục con theo cấu trúc như vậy tới thư mục "a", "b" và "c". Tuy nhiên, với tùy chọn "-p", nếu các thư mục cha chưa tồn tại, chúng sẽ được tạo ra tự động.