

NGƯỜI DÙNG – PHÂN QUYỀN VÀ QUẢN LÝ FILE

NGƯỜI DÙNG (USER)

Account trên Linux bao gồm nhiều thông tin trong đó hai phần liên quan đến việc sử dụng là username và userID:

- **username:** khi sử dụng để login, gán quyền, v.v.. chúng ta thực hiện thông qua username, nhưng hệ thống lại hiểu và làm theo userID.
 - **userID:** Số đi kèm với username, hệ điều hành dùng số này để quản lý. Như vậy nếu có hai username khác nhau nhưng dùng chung một userID, thì hệ thống xem hai tên này chỉ là một.
- Quyền hạn: Linux chỉ phân biệt user làm hai loại:

- User có quyền **root**: Tất cả những user có userID=0, thường thì với một máy mới, chúng ta sẽ có ngay một user tên root và có userID=0. Nếu chúng ta tạo ra một user khác và sau đó sửa userID của nó thành 0, thì lúc này nó có quyền root y chang user tên là root của hệ thống.
 - User thường: Tất cả các user có userID khác 0 đều là người dùng thường.
- User và Group: Mỗi user trên Linux bắt buộc phải thuộc một group nào đó (gọi là Primary Group), ngoài ra còn có thể lựa chọn tham gia vào các group khác (gọi là Secondary Group), user có thể tham gia vào tối đa 16 Secondary Group.
- Trên Linux, tất cả thông tin về user và group đều được lưu vào các tệp tin văn bản thường. Vì vậy thay vì dùng lệnh để quản lý user, có thể mở các file này ra sửa trực tiếp. Tuy nhiên chỉ làm vậy khi thật cần thiết, và với mục đích học tập mà thôi. Trước khi sửa chữa nên sao lưu lại.

Thông tin về các user được lưu trữ trong các files: **/etc/passwd** và **/etc/shadow**.

/etc/passwd: File này chứa thông tin về user, điều khiển việc login của các user. File này được lưu dưới dạng ASCII, mỗi dòng lưu thông tin của một user, và mỗi dòng lại phân tách thành các trường bằng dấu hai chấm. Như vậy thông tin đã được lưu dưới dạng một "bảng". Cấu trúc của nó như sau:

UserName : Password : UserID : PrincipleGroup : Comments : HomeDirectory : Shell

Ý nghĩa của cụ thể của các trường:

- 1-username: tên đăng nhập, phân biệt Hoa/thường, nên dùng chữ thường.
- 2-password: lưu chuỗi password đã hash, nếu có sử dụng /etc/shadow thì ở đây sẽ là chữ x
- 3-user ID: hệ thống dùng user ID để phân biệt người này với người khác.
- 4-group ID: Đây là Primary Group của user này.
- 5-comment: mô tả cho user.

- 6-Home Directory: Thư mục home của từng user, thường sẽ nằm trong /home/tenuser
- 7-Shell: Tên chương trình sẽ thực thi ngay sau khi user login vào. Nếu không có shell user sẽ không thể login. Mặc nhiên trên Linux sẽ dùng bash shell ở đây.

Xem nội dung của /etc/passwd bằng lệnh:

\$ cat /etc/passwd

```
CentOS Linux 7 (AltArch)
Kernel 3.10.0-327.el7.i686 on an i686

localhost login: root
Password:
Last login: Sat Apr 23 11:45:49 on tty1
[root@localhost ~]# cat /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:99:99:Nobody:/:/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:170:170:Avahi IPoLL Stack:/var/lib/avahi-autoipd:/sbin/nologin
systemd-bus-proxy:x:999:998:systemd Bus Proxy:/:/sbin/nologin
systemd-network:x:998:997:systemd Network Management:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:system message bus:/:/sbin/nologin
polkitd:x:997:996:User for polkitd:/:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used by the trousers package to sandbox the tcsd daemon:/dev/null:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
postfix:x:89:89:/var/spool/postfix:/sbin/nologin
nvdong:x:1000:1000:nvdong:/home/nvdong:/bin/bash
[root@localhost ~]#
```

Sudo là chữ viết tắt của Superuser Do, dịch nôm na là “Siêu thành viên làm [điều gì đó]”. Nghĩa là nó sẽ cho phép một thành viên có thể thực hiện một lệnh nào đó trong hệ thống dưới quyền của một thành viên khác (Superuser ở đây nghĩa là tài khoản root) mà họ không cần cấp quyền đặc biệt.

- Để kiểm tra hiện đang ở User

nào: Gõ lệnh *whoami*

```
[nvdong@localhost root]$ whoami
nvdong
[nvdong@localhost root]$
```

Hệ thống luôn có User root.

- Cách để chuyển từ user thường sang User root: Gõ lệnh su root

```
[nvdong@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost nvdong]#
```

- Cách chuyển sang 1 user nào đó gõ lệnh: `su - tênuser`
- Thêm mới 1 user : Để tạo 1 user phải đứng ở user root để tạo

`useradd` tên-user-cần-tạo

Ví dụ sau đây tạo User thuchanh: Gõ lệnh

`useradd thuchanh`

Sau đó kiểm tra xem hệ thống đã tạo thành công gõ lệnh: `cat /etc/passwd | grep thuchanh`

```
[root@localhost nvdong]# useradd thuchanh
[root@localhost nvdong]# cat /etc/passwd | grep thuchanh
thuchanh:x:1002:1002::/home/thuchanh:/bin/bash
[root@localhost nvdong]# _
```

- Sau khi user được tạo ra nó sẽ không có mật khẩu: Để thêm mật khẩu cho user thực hiện lệnh sau: `passwd` tên-user-cần-thiết-lập

```
[root@localhost nvdong]# passwd thuchanh
Changing password for user thuchanh.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost nvdong]# _
```

Mặc định trên Linux, user tên root sẽ sở hữu một thư mục với đường dẫn là /root.

Các user mới thêm vào sẽ có một thư mục riêng tại /home. Ví dụ vừa tạo ra một user tên thuchanh thì sẽ có một thư mục tên là thuchanh trong /home.

Kiểm tra thư mục này bằng lệnh sau: Ở đây hiển thị 3 user đã được tạo như bên dưới

```
[root@localhost home]# ls -lrt
total 0
drwx-----. 2 nvdong nvdong 79 Apr 23 10:03 nvdong
drwx-----. 2 hackathon hackathon 59 Apr 23 14:27 hackathon
drwx-----. 2 thuchanh thuchanh 59 Apr 23 14:28 thuchanh
[root@localhost home]# _
```

- Xem thông tin cấu hình mặc định khi tạo user mới cách mở file: `/etc/default/useradd`

Gõ lệnh: `cat /etc/default/useradd`

```
[root@localhost home]# cat /etc/default/useradd
# useradd defaults file
GROUP=100
HOME=/home
INACTIVE=-1
EXPIRE=
SHELL=/bin/bash
SKEL=/etc/skel
CREATE_MAIL_SPOOL=yes
[root@localhost home]# _
```

Ở đây:

- **GROUP:** là ID của group mặc định mà user sẽ được đưa vào khi tạo ra.
- **HOME:** Đường dẫn mặc định chứa các thư mục của từng thành viên khi tạo ra.

- **INACTIVE:** Thời gian mà tài khoản sẽ bị khóa vĩnh viễn sau khi mật khẩu của thành viên đó hết hạn.
- **EXPIRE:** Ngày mà tài khoản của thành viên được tạo ra mặc định sẽ bị khóa. Cấu trúc ngày tháng ở đây là YYYY-MM-DD (2016-05-02).
- **SKEL:** Thư mục mẫu của user mà khi tạo ra, user sẽ tự động copy các file và thư mục trong đây vào thư mục /home/tên-user.
- **SHELL:** Là một hệ vỏ mặc định mà user sẽ được sử dụng. Khi vào SSH, gõ các dòng lệnh Linux vào và thực thi, đó chính là đang dùng Shell. Nếu không muốn user được tạo ra có quyền sử dụng Shell thì để trống phần này.
- **CREATE_MAIL_SPOOL:** Cho thành viên được phép sử dụng mail trên server nếu tùy chọn là yes. Mail sẽ được lưu trong file /var/mail/tên-user hoặc /var/spool/mail/tên-user

PHÂN QUYỀN USER

User root là user có quyền tối cao trong Linux, để thực hiện nhiều lệnh chúng ta cần quyền của user root.

Ví dụ: Sau đây chuyển sang user thuchanh và tiến hành thêm mới 1 user tên th2 như

sau *su - thuchanh*

useradd th2

Hệ thống sẽ thông báo không có quyền

```
[root@localhost home]# su - thuchanh
[thuchanh@localhost ~]# useradd th2
-bash: /usr/sbin/useradd: Permission denied
[thuchanh@localhost ~]#
```

Quản lý Group

Mỗi user trong Linux đều thuộc về 1 Group. Các thông tin về group đều chứa trong file /etc/group hoặc /etc/gshadow

Để xem các group trong Linux : Thực hiện mở file chứa thông tin bằng lệnh `cat /etc/group`

```
[root@localhost ~]# cat /etc/group
root:x:0:
bin:x:1:
daemon:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
mem:x:8:
kmem:x:9:
wheel:x:10:
cdrom:x:11:
mail:x:12:postfix
```

Cấu trúc của file như sau:

GroupName : Password : GroupID : User1,User2,..., Usern

- Tạo 1 group mới : Thực hiện lệnh *groupadd têngroup*
- Xóa 1 group: Thực hiện lệnh *groupdel têngroup*

```
[root@localhost ~]# groupadd gtest
[root@localhost ~]# groupdel gtest
[root@localhost ~]#
```

- Thực hiện tạo user và thêm vào 1 group bằng lệnh sau: *useradd -G tên-group tên-user*
- Thực hiện thêm user đã tồn tại rồi vào 1 group đã tồn tại rồi thực hiện lệnh sau: *usermod -G tên-group tên-user*

Ví dụ sau thêm user thuchanh vào group

root: *usermod -G root thuchanh*

```
[root@localhost ~]# usermod -G root thuchanh
[root@localhost ~]# head /etc/group
root:x:0:th2,thuchanh
bin:x:1:
daemon:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
mem:x:8:
kmem:x:9:
[root@localhost ~]#
```

Khi thực hiện các lệnh đòi hỏi quyền root này đòi hỏi phải chuyển sang user root mới thực hiện được. Tuy nhiên có thể thực hiện các lệnh đòi hỏi quyền root ở 1 user khác bằng cách gõ thêm “sudo” ngay trước lệnh đó.

Tuy nhiên không phải 1 user vừa được tạo ra đã có thể dùng được lệnh sudo.

File */etc/sudoers*. Sẽ chứa thông tin về cấu hình group nào sẽ được thực hiện lệnh

sudo Gõ lệnh cat */etc/sudoers*

Sau đó tìm đến dòng sau: Dòng này chứa thông tin về group nào sẽ được chạy tất cả các lệnh tại mọi vị trí

```
## Allow root to run any commands anywhere
root    ALL=(ALL)        ALL

## Allows members of the 'sys' group to run networking, software,
## service management apps and more.
# %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOCATE, DRIVERS

# Allows people in group wheel to run all commands
wheel   ALL=(ALL)        ALL

## Same thing without a password
# %wheel   ALL=(ALL)        NOPASSWD: ALL

## Allows members of the users group to mount and unmount the
## cdrom as root
# %users   ALL=/sbin/mount /mnt/cdrom, /sbin/umount /mnt/cdrom
```

Chỉ việc thêm dòng sau vào sau dòng bôi đỏ:

```
%thuchanh ALL=(ALL) ALL
```

Sẽ cho phép tất cả user thuộc group thuchanh thực hiện tất cả các lệnh tại mọi vị trí

Trong Linux có 3 dạng đối tượng :

- Owner (người sở hữu).
- Group owner (nhóm sở hữu).
- Other users (những người khác).

THỰC HÀNH:

Bài 1: Tạo 2 group sau: **sinhvien** và **nhanvien**. Sau đó thực hiện gán quyền cho 2 group này có quyền thực thi tất cả các lệnh tại mọi vị trí.

Giải:

```
#groupadd sinhvien
```

```
#groupadd nhanvien
```

Sau đó nhập lệnh:

```
#visudo
```

Rồi nhấn Insert hoặc nhấn phím a

Sau đó thêm vào file /etc/sudoers 2 dòng sau:

```
%sinhvien ALL=(ALL) ALL
```

```
%nhanvien ALL=(ALL) ALL
```

Bài 2: Tạo 3 user với thông tin như sau:

Username	Password	Information	Group	Tùy chọn
nsvien	123456	Sinh Vien IT	sinhvien	-g
tbminh	123456	Nhan Vien	nhanvien	-g
chung	123456	Tai Khoan Dung Chung	sinhvien, nhanvien	-G

Chú ý: nsvien là họ tên viết tắt của sinh viên đang làm lab. Nếu tài khoản nsvien có rồi thì không thực hiện `useradd nsvien` mà thực hiện như sau:

```
#usermod -g sinhvien nsvien
```

Tùy chọn: `-g <nhóm_chính>` còn `-G <nhóm_phụ>`. Nếu cho người dùng vào nhiều nhóm phụ thì tùy chọn `-G <nhóm_phụ1,nhóm_phụ2,...,nhóm_phụN>`

Giải:

```
#useradd nsvien -c "Sinh Vien IT" -g sinhvien
```

.....

Sau đó tạo password bằng lệnh `passwd <username>`

Các user khác tạo tương tự

QUẢN LÝ FILE

Hệ thống tập tin của Linux được tổ chức theo một hệ thống phân cấp tương tự cấu trúc của một cây phân cấp. Bậc cao nhất của hệ thống tập tin là thư mục gốc, được ký hiệu bằng vạch chéo “/” (root directory). Đối với các hệ điều hành Unix và Linux tất cả thiết bị kết nối vào máy tính đều được nhận dạng như các tập tin, kể cả những linh kiện như ổ đĩa cứng, các phân vùng đĩa cứng và các ổ đĩa USB.

Nằm dưới thư mục gốc (/) có một loạt các thư mục quan trọng của hệ thống tập tin được công nhận ở tất cả các bản phân phối Linux khác nhau. Sau đây là danh sách các thư mục thông thường được nhìn thấy dưới thư mục gốc (/) :

- /bin – chứa các ứng dụng quan trọng (binary applications),
- /boot – các tập tin cấu hình cho quá trình khởi động hệ thống (boot configuration files)
- /dev – chứa các tập tin là chứng nhận cho các thiết bị của hệ thống (device files)
- /etc – chứa các tập tin cấu hình của hệ thống, các tập tin lệnh để khởi động các dịch vụ của hệ thống...
- /home – thư mục này chứa các thư mục cá nhân của những người có quyền truy cập vào hệ thống (local users' home directories),
- /lib – thư mục này lưu các thư viện chia sẻ của hệ thống (system libraries)
- /lost+found – thư mục này được dùng để lưu các tập tin không có thư mục mẹ mà được tìm thấy dưới thư mục gốc (/) sau khi thực hiện lệnh kiểm tra hệ thống tập tin (fsck).
- /media – thư mục này được dùng để tạo ra các tập tin gắn (loaded) tạm thời được hệ thống tạo ra khi một thiết bị lưu động (removable media) được cắm vào như đĩa CDs, máy ảnh kỹ thuật số...
- /mnt – thư mục này được dùng để gắn các hệ thống tập tin tạm thời (mounted filesystems),
- /opt – thư mục dùng để chứa các phần mềm ứng dụng (optional applications) đã được cài đặt thêm,
- /proc – đây là một thư mục đặc biệt linh động để lưu các thông tin về tình trạng của hệ thống, đặc biệt về các tiến trình (processes) đang hoạt động,
- /root – đây là thư mục nhà của người quản trị hệ thống (root),
- /sbin – thư mục này lưu lại các tập tin thực thi của hệ thống (system binaries)
- /sys – thư mục này lưu các tập tin của hệ thống (system files),
- /tmp – thư mục này lưu lại các tập tin được tạo ra tạm thời (temporary files),
- /usr – thư mục này lưu và chứa những tập tin của các ứng dụng chính đã được cài đặt cho mọi người dùng (all users),
- /var – thư mục này lưu lại tập tin ghi các số liệu biến đổi (variable files) như các tập tin dữ liệu và tập tin bản ghi (logs and databases).

Trở về với thư mục gốc bằng cách gõ `cd /` Sau đó gõ `ls -lrt` để hiện thị tất cả các thư mục.

```
root@localhost /# ls -lrt
total 32
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Aug 12 2015 srv
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Aug 12 2015 opt
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Aug 12 2015 mnt
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Aug 12 2015 media
drwxr-xr-x. 1 root root 7 Apr 23 09:46 bin -> usr/bin
drwxr-xr-x. 1 root root 7 Apr 23 09:46 lib -> usr/lib
drwxr-xr-x. 1 root root 8 Apr 23 09:46 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 12 root root 4096 Apr 23 09:46 usr
dr-xr-xr-x. 4 root root 4096 Apr 23 10:01 boot
dr-xr-xr-x. 3 root root 4096 Apr 23 11:52 root
dr-xr-xr-x. 104 root root 8 Apr 23 13:57 proc
drwxr-xr-x. 19 root root 4096 Apr 23 13:57 var
dr-xr-xr-x. 13 root root 8 Apr 23 13:58 sys
drwxr-xr-x. 20 root root 3228 Apr 23 13:58 dev
drwxr-xr-x. 21 root root 608 Apr 23 13:59 run
drwxrwxrwt. 7 root root 4096 Apr 23 15:16 tmp
drwxr-xr-x. 6 root root 60 Apr 23 15:20 home
drwxr-xr-x. 76 root root 8192 Apr 23 15:39 etc
root@localhost /#
```

Làm việc với thư mục và tập tin

Thư mục:

- Di chuyển giữa các thư mục:

Sử dụng lệnh `cd`: viết tắt của `change directory`

`cd tên-thư-mục`: Di chuyển đến 1 thư mục theo tên

`cd ~`: Di chuyển đến thư mục nhà (home folder) của user hiện hành

`cd..`: Di chuyển về thư mục cha 1 cấp

`cd/`: Di chuyển về thư mục root hệ thống

Kiểm tra thư mục hiện hành: `pwd`

- Tạo mới, di chuyển, xóa thư mục:

`mkdir <đường dẫn thư mục>` : Tạo mới thư mục

`mv <đường dẫn thư mục 1> <đường dẫn thư mục 2>` : Di chuyển hoặc đổi tên thư mục
`rm -r <tên thư mục>`: Xóa thư mục

`cp <đường dẫn thư mục 1> <đường dẫn thư mục 2>`: Copy toàn bộ nội dung thư mục 1 sang thư mục 2

Tất cả các lệnh trên trừ lệnh `mkdir`: Nếu thêm tham số `-r` vào sau lệnh, sẽ thực hiện trên toàn bộ cả thư mục con nếu có.

```
Invdong@localhost dev1$ ls -lrt
total 0
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong 6 Apr 23 16:17 thuchanh2
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong 6 Apr 23 16:20 thuchanh3
Invdong@localhost dev1$ mkdir thuchanh1
Invdong@localhost dev1$ ls -lrt
total 0
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong 6 Apr 23 16:17 thuchanh2
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong 6 Apr 23 16:20 thuchanh3
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong 6 Apr 23 16:21 thuchanh1
Invdong@localhost dev1$ rm -r thuchanh1
Invdong@localhost dev1$ ls -lrt
total 0
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong 6 Apr 23 16:17 thuchanh2
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong 6 Apr 23 16:20 thuchanh3
Invdong@localhost dev1$
```

Tập tin

ls Liệt kê nội dung của thư mục hiện hành.

ls -a Liệt kê tất cả tập tin, kể cả các tập tin có thuộc tính ẩn.

ls -l (hoặc **ll**) Hiển thị đầy đủ các thông tin (quyền truy cập, chủ nhân, kích thước, ...)

ls / less Hiển thị thông tin, nếu dài có thể dùng PgUp, PgDown duyệt trang. Thoát bằng phím q.

- Các thao tác trên tập tin

- **touch <tên-file>**: Tạo một file mới:

- **cat <file>**: Xem nội dung file.

- **more <file>**: Xem nội dung file.

- **less <file>**: Xem nội dung file.

- **vi <file>**: Xem nội dung file.

- **tail <file>** *Lấy 10 dòng cuối.*

tail -n <số dòng> <file> *Lấy số dòng cuối tùy chọn.*

- **head <file>** *Lấy 10 dòng đầu.*

head -n <số dòng> <file> *Lấy số dòng đầu tùy chọn.*

Các lệnh touch và vi sẽ tạo 1 file mới và sửa file: Sau khi màn hình edit hiện lên muốn thực hiện thêm nội dung thì chọn Esc + i. Sau đó lưu file nhấn tổ hợp Esc + : wq! Enter. Nếu không muốn lưu file nhấn tổ hợp Esc +: q! Enter.

```
[nvdong@localhost dev]$ ls -lrt
total 4
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong  6 Apr 23 16:17 thuchanh2
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong  6 Apr 23 16:28 thuchanh3
-rw-rw-r--. 1 nvdong nvdong 18 Apr 23 16:29 newfile.txt
[nvdong@localhost dev]$ more newfile
newfile: No such file or directory
[nvdong@localhost dev]$ more newfile.txt
this is new file
[nvdong@localhost dev]$
```

Phân quyền trên thư mục-tập tin

Trong Linux có 3 dạng đối tượng :

- Owner (người sở hữu).
- Group owner (nhóm sở hữu).
- Other users (những người khác).

Các quyền hạn :

- Read - r - 4 : cho phép đọc nội dung.
- Write - w - 2 : dùng để tạo, thay đổi hay xóa.
- Execute - x - 1 : thực thi chương trình. Tổ hợp các quyền hạn sẽ là $4 + 2 + 1 = 7$

Do đó mỗi nhóm đối tượng sẽ có các giá trị quyền hạn là 0 đến 7

Khi thực hiện liệt kê nội dung thư mục sẽ xuất hiện dạng sau

```
[nvdong@localhost dev]$ ls -lrt
total 4
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong  6 Apr 23 16:17 thuchanh2
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong  6 Apr 23 16:20 thuchanh3
-rw-rw-r--. 1 nvdong nvdong 18 Apr 23 16:29 newfile.txt
[nvdong@localhost dev]$
```

Trong đó

Các quyền cho mỗi đối tượng được biểu diễn theo hai cách Cách thứ nhất là biểu diễn bằng một chuỗi gồm 10 ký tự: Ký tự đầu thể hiện loại file:

- : *Tập tin thông thường d : Thư mục*

l : Liên kết

c : Special file s : Socket

p : Named pipe b : Thiết bị

Ba ký tự tiếp là các quyền cho owner.

Kế đến là ba ký tự biểu diễn các quyền cho group. Còn lại ba ký tự cuối dành cho other.

Thực hiện thay đổi quyền trên tập tin:

Lệnh *chmod* để thay đổi quyền hạn

Tham số +: thêm quyền

Tham số -: Giảm quyền

Ví dụ thêm quyền thực thi file cho file newfile.txt như sau: *chmod +x newfile.txt*

```
[nvdong@localhost ~]$ cd dev
[nvdong@localhost dev]$ ls -lrt
total 4
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong  6 Apr 23 16:17 thuchanh2
drwxrwxr-x. 2 nvdong nvdong  6 Apr 23 16:20 thuchanh3
-rw-rw-r--. 1 nvdong nvdong 18 Apr 23 16:29 newfile.txt
[nvdong@localhost dev]$ chmod +x newfile.txt
[nvdong@localhost dev]$
```

THỰC HÀNH

Bài 3: Đăng nhập với user **nsvien** vừa tạo ở trên. Tại thư mục của user tạo 1 thư mục tên: **Document**. Sau đó trong thư mục vừa tạo hãy tạo 1 file tên **doc.txt**.

Giải:

```
#su – nsvien
$mkdir Document
$touch Document/doc.txt
```

Bài 4: Đang đăng nhập user **nsvien** sửa nội dung file **doc.txt** thành nội dung sau:

```
This is my file

University of Transport and Communication

For studying.
```

Lưu lại nội dung này.

Giải:

Có thể dùng lệnh vi như sau:

```
$vi Document/doc.txt
```

Nhấn phím Insert để nhập các dòng trên. Dùng lệnh cat để hiển thị nội dung file như sau:

```
$cat Document/doc.txt
```

Bài 5: Tại user **nsvien** thực hiện gán quyền trên thư mục **Document** cho group **sinhvien** là có thể đọc và ghi và thực thi, các user khác chỉ có quyền thực thi. Gán quyền truy cập thư mục **/home/nsvien** cho nhóm **sinhvien**.

Giải:

```
$chmod g+rwx,o+x Document
$chmod g+x /home/nsvien
```

Giải thích: do **nsvien** có nhóm chính là **sinhvien** nên lệnh trên cấp quyền cho nhóm (g+rwx) thì các thành viên chọn nhóm **sinhvien** là nhóm chính hay nhóm phụ sẽ có quyền đọc và ghi và thực thi đối với thư mục **Document**

Nhưng thư mục **Document** lại nằm trong thư mục **/home/nsvien** mà hiện tại không cho nhóm và người khác truy cập bằng lệnh cd nên dòng lệnh thứ 2 ở trên giải quyết vấn đề này.

Bài 6: Tại user **nsvien** thực hiện gán quyền trên file **doc.txt** cho group **sinhvien** là có thể đọc và ghi, các user khác chỉ có quyền đọc.

Giải: Đăng nhập bằng user **nsvien** rồi thực hiện lệnh sau:

```
$chmod g=rw,o=r Document/doc.txt
```

Giải thích: khi cấp quyền g=rw thì các quyền đã có của nhóm sinhvien sẽ được thay chỉ còn lại quyền rw đối với file doc.txt

Bài 7: Xem nội dung 2 dòng cuối của file. Sau đó sửa lại nội dung 2 dòng cuối của file thành nội dung sau:

This has been modified

Giải:

```
$tail -2 Document/doc.txt
```

Sau đó

```
$vi Document/doc.txt
```

Nhấn Insert rồi thay 2 dòng cuối như yêu cầu

Bài 8: Đăng nhập với user **chung**, di chuyển đến thư mục **Document** của user **nsvien** vừa tạo, thực hiện sửa file **doc.txt** thành nội dung là:

This file was modified by chung

Lưu lại với nội dung này

Giải:

```
$su - chung
```

```
$cd /home/nsvien/Document
```

```
$echo "This file was modified by chung" > doc.txt
```

Bài 9: Đăng nhập với user **tbminh** tìm và đọc xem nội dung file **doc.txt** vừa tạo ở trên. Sau đó thử thực hiện thay đổi nội dung file **doc.txt** này thành nội dung sau:

This file was modified by tbminh

Xem thông báo xem có thể sửa được không?

Giải:

```
$su - tbminh
```

```
$cat /home/nsvien/Document/doc.txt
```

```
$echo "This file was modified by tbminh" >/home/nsvien/Document/doc.txt
```

Sẽ nhận được thông báo "*Permission Denied*"

BÀI TẬP TỰ LÀM:

Bài 1: Thực hiện tạo mới group TH, thực hiện cho group TH các quyền thực thi tất cả lệnh, thêm user test vào group TH này với password là :123

Bài 2: Thực hiện tạo mới 1 thư mục tên baithuchanh trong thư mục home. Tạo mới file tên run.sh với nội dung: echo “This is my program”. Gán quyền thực thi cho file.