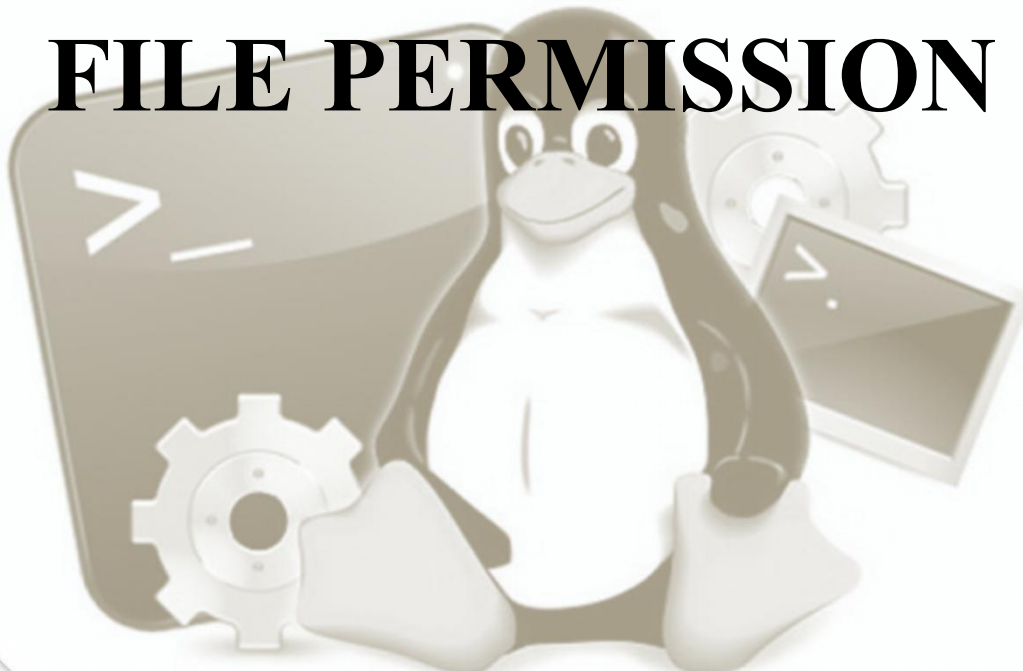


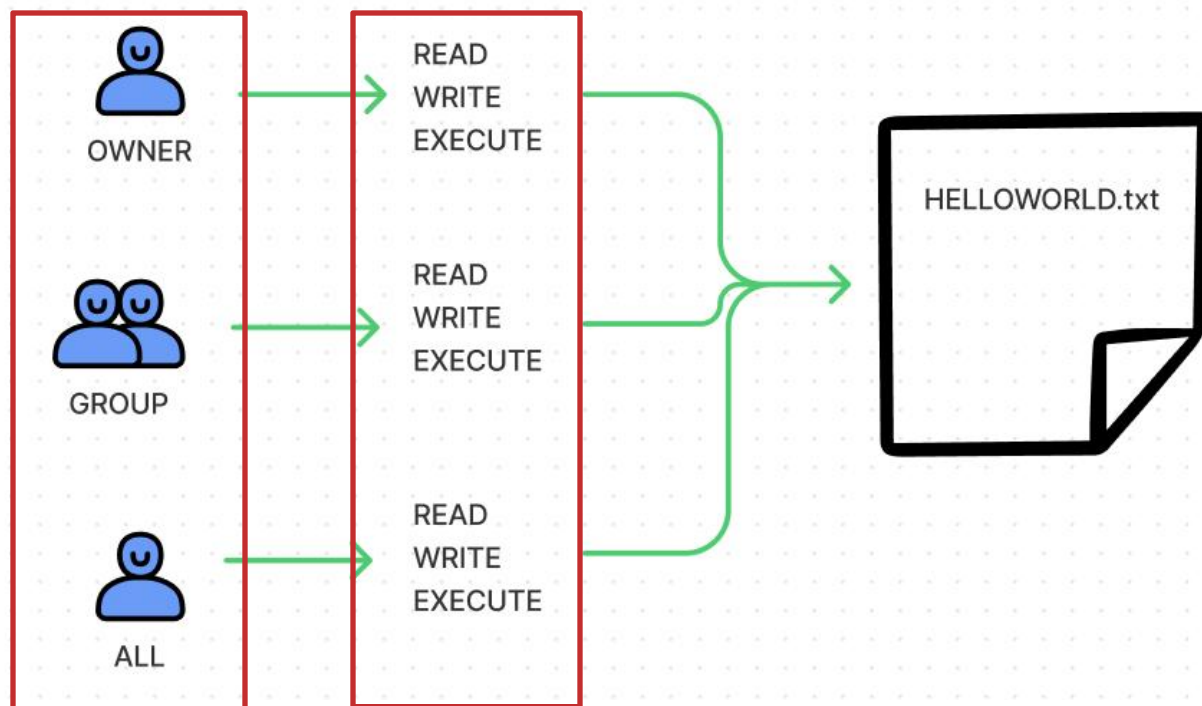


FILE PERMISSION



4.1. GIỚI THIỆU VỀ FILE PERMISSION

- Linux là một hệ điều hành đa người dùng, có thể sử dụng việc phân quyền để đặt ra các giới hạn nhất định cho mỗi người.



Ownership **Permissions**



Ownership

- **User:** Mặc định trên Linux thì người tạo ra file hay thư mục nào đó thì sẽ trở thành chủ sở hữu của chính nó.
- **Group:** Một nhóm có thể chứa nhiều người dùng cùng một lúc. Tất cả người dùng trong một nhóm sẽ có cùng quyền truy cập vào file hay thư mục đó.
- **Other:** là bất kỳ người dùng nào không thuộc vào 2 đối tượng phía trên.



Permissions

- **Read (r):**

- Nếu là file: cho phép mở file đó lên và đọc.
- Nếu là thư mục: cho phép liệt kê danh sách file hay thư mục trong thư mục đó.

- **Write (w):**

- Nếu là file: cho phép sửa đổi nội dung của file.
- Nếu là thư mục: cho phép có thể **thêm, xóa và đổi tên** các file trong thư mục đó.

- **Execute (e):**

- Trong Linux, không thể chạy tệp “.exe” khi nó không được cấp quyền thực thi.
- Đối với thư mục thì cần phải có quyền execute thì mới dùng lệnh cd để truy cập vào được.



Ví dụ:

Người dùng a có quyền viết một file `/lythuyet/bai1/vidu.txt` nhưng chỉ có quyền đọc thư mục `/lythuyet/bai1/`

=> a chỉ có thể thay đổi nội dung file `vidu.txt` nhưng không thể thay đổi vị trí, xoá hay đổi tên của nó được.



- Để xem được quyền hạn ứng với một file cụ thể, ta có thể dùng lệnh `ls -l` hoặc `ls -al`.

```
root@Debian12:/home/fithau1# ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 fithau1 fithau1 4096 Sep 23 00:38 Desktop
drwxr-xr-x 2 fithau1 fithau1 4096 Sep 23 00:38 Documents
drwxr-xr-x 2 fithau1 fithau1 4096 Sep 23 00:38 Downloads
drwxr-xr-x 4 fithau1 fithau1 4096 Oct  7 07:26 Music
drwxr-xr-x 2 fithau1 fithau1 4096 Sep 23 00:38 Pictures
drwxr-xr-x 2 fithau1 fithau1 4096 Sep 23 00:38 Public
drwxr-xr-x 2 fithau1 fithau1 4096 Sep 23 00:38 Templates
drwxr-xr-x 2 fithau1 fithau1 4096 Sep 23 00:38 Videos
root@Debian12:/home/fithau1#
```

```
fithau1@Debian12:~$ ls -l vidu.txt
-rw-r--r-- 1 fithau1 fithau1 19 Oct  7 10:47 vidu.txt
```



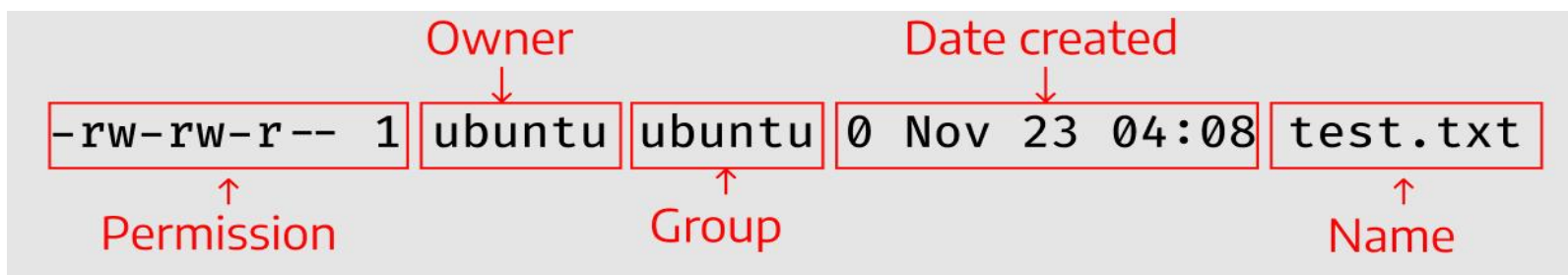


```
root@Debian12:/home/fithau# ls -al
```

```
total 76
```

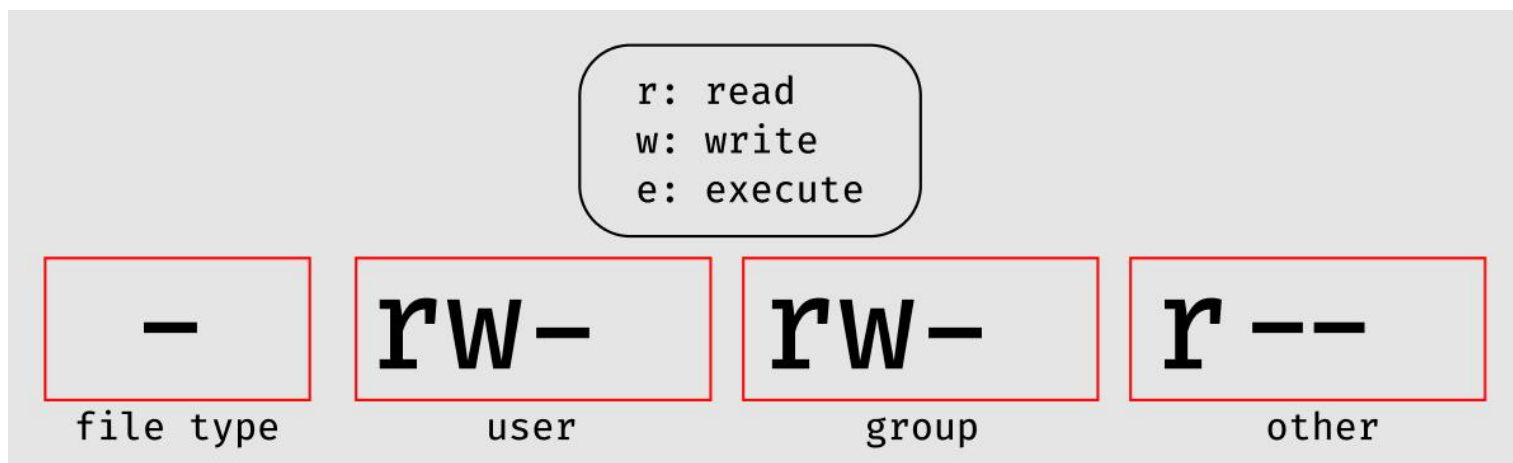
```
drwx----- 13 fithau fithau 4096 Oct  7 07:23 .
drwxr-xr-x   4 root    root    4096 Oct  7 08:48 ..
-rw-r--r--   1 fithau fithau   220 Sep 23 00:27 .bash_logout
-rw-r--r--   1 fithau fithau 3526 Sep 23 00:27 .bashrc
drwx-----  8 fithau fithau 4096 Oct  7 07:22 .cache
drwx----- 10 fithau fithau 4096 Oct  7 07:18 .config
drwxr-xr-x   2 fithau fithau 4096 Sep 23 00:38 Desktop
drwxr-xr-x   2 fithau fithau 4096 Sep 23 00:38 Documents
drwxr-xr-x   2 fithau fithau 4096 Sep 23 00:38 Downloads
-rw-r--r--   1 fithau fithau 5290 Sep 23 00:27 .face
lrwxrwxrwx   1 fithau fithau     5 Sep 23 00:27 .face.icon -
> .face
-rw-----   1 fithau fithau   20 Oct  7 07:23 .lessht
drwx-----  4 fithau fithau 4096 Sep 23 00:38 .local
```

“Cú pháp” thông báo



- **Permission:** Các quyền của file.
- **Owner:** Chủ sở hữu của file.
- **Group:** Nhóm mà chủ sở hữu thuộc vào.
- **Date created:** Ngày tạo file
- **Name:** Tên file





- File Type (loại tệp): Tệp thông thường (-)/ Thư mục (d)/ Thiết bị (c)...
- User: Quyền đối với người dùng (chủ sở hữu)
- Group: Quyền đối với nhóm của chủ sở hữu
- Other: Quyền đối với những người dùng khác

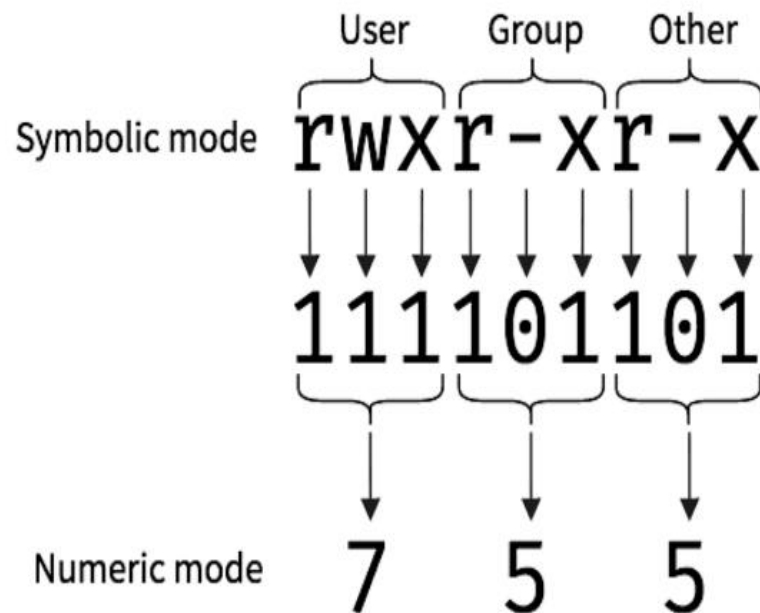
Ví dụ

- - rw- --- --- : File thường, User read, write.
- - rwx r-x r-x : File thường, User read,write, execute, Group read, execute, Other read,execute.
- d rw- r-x --- : Thư mục, User read, write, Group read, execute.



4.2. Các chế độ chỉnh sửa phân quyền

- **Symbolic Mode:**
Sử dụng ký tự để phân quyền.
- **Numeric Mode:**
Sử dụng mã hệ 8 để phân quyền



Cú pháp chung:

`chmod <tùy chọn> <chỉ số phân quyền> <tên tập tin/thư mục>`

- **-v** : Hiển thị báo cáo sau khi chạy lệnh, mỗi lần đổi quyền là hiển thị một lần
- **-c** : Hiển thị báo cáo sau khi nó đã làm xong tất cả.
- **-R** : Áp dụng luôn vào các file/folder nằm bên trong folder được phân quyền (chỉ áp dụng cho thư mục)
- Ghi chú: chỉ có superuser (các user quản trị) hoặc user sở hữu tập tin/thư mục mới có thể chmod cho tập tin/thư mục.



Symbolic Mode

owner - u	+	Thêm quyền	read - r
group - g			write - w
other - o	-	Loại quyền	execute - x
all - a	=		

Chỉ định quyền cụ thể

- VD: `#chmod a+r vidu.txt`
- Ý nghĩa: Thêm quyền đọc cho tất cả người dùng và nhóm





- VD: `#chmod u=rw,g=r,o= vidu.txt`
- Ý nghĩa:
 - chủ sở hữu quyền đọc và ghi
 - group sở hữu quyền đọc
 - những người dùng và nhóm khác không được làm gì.

- Khi gán cùng một quyền cho nhiều lớp trên linux thì có thể kết hợp chúng như sau:

```
# chmod u=rwx,g=rw,o=rw vidu.txt
```

```
# chmod u=rwx,go=rw vidu.txt
```

(2 câu lệnh này tương đương nhau)





■ VD: # `chmod o-wx vidu.txt`

loại bỏ quyền ghi và thực thi cho người dùng khác

■ VD: # `chmod -R a+rwx dir1`

cho phép tất cả mọi user có toàn quyền với toàn bộ file và thư mục con trong thư mục dir1

Numeric Mode

- **r (read)** – được biểu diễn bằng số 4.
- **w (write)** – được biểu diễn bằng số 2.
- **x (execute)** – được biểu diễn bằng số 1.
- **– (Deny)** – được biểu diễn bằng số 0

Owner

r w x

$4+2+1$

7

Group

r - x

$4+0+1$

5

Other

r - x

$4+0+1$

5



- Ví dụ file test1 có thông số như sau
- owner có quyền $rw- = 4+2+0 = 6$
- group có quyền $r-- = 4+0+0 = 4$
- other có quyền $r-- = 4+0+0 = 4$

$\Rightarrow \# \text{ chmod } 644 \text{ test1}$

- Thông số file test2 như sau
- owner có quyền $rwX = 4+2+1 = 7$
- group có quyền $r-X = 4+0+1 = 5$
- other có quyền $r-X = 4+0+1 = 5$
- $\Rightarrow \# \text{ chmod } 755 \text{ test2}$





NUMBER	PERMISSION	SYMBOLIC
0	No Permission	---
1	Execute	--x
2	Write	-w-
3	Execute + Write	-wx
4	Read	r--
5	Read + Execute	r-x
6	Read + Write	rw-
7	Read + Write +Execute	rxw

Một số lệnh Change mode (chmod) thường xuyên được áp dụng

- Chmod 777: cho phép tất cả đối tượng đều được xem, chỉnh sửa, truy cập file. Lệnh này rất nguy hiểm, không nên áp dụng vì độ bảo mật kém, có thể gây thiệt hại lớn.
- Chmod 644: chỉ cho chủ sở hữu mới được quyền chỉnh sửa tệp tin, thư mục, những đối tượng còn lại chỉ có quyền đọc. Lệnh này khá lý tưởng cho những tài liệu công khai vì tính bảo mật khá cao.
- Chmod 555: không cho bất cứ ai có quyền chỉnh sửa (write) giúp đảm bảo sự nguyên vẹn file.



- Ví dụ: Owner: **read, write, execute**, group: **read**

- User: $\text{Read} + \text{write} + \text{execute} = 4 + 2 + 1 = 7$

- Group: $\text{Read} = 4$

- Other: $= 0$

Ta thu được: 740

- Ví dụ: Owner: **read, write**; group: **read, execute**; other: **read**

- User: $\text{Read} + \text{write} = 4 + 2 = 6$

- Group: $\text{Read} + \text{execute} = 4 + 1 = 5$

- Other: $\text{Read} = 4$

Ta thu được: 654



So sánh Symbolic Mode và Numeric Mode

Octal Value	Symbolic Value	Result
777	a+rwX	rwXrwXrwX
755	u+rwX,g=rX,o=rX	rwXr-Xr-X
644	u=rw,g=r,o=r	rw-r--r--
700	u=rwX,g-rwX,o-rwX	rwX-----



Quyền mặc định

- Quyền mặc định ban đầu (initial default permission) là quyền được tự động set cho file/directory khi chúng được tạo ra.
- Quyền mặc định của một **tệp tin** là 666 (rw-rw-rw-)
- Quyền mặc định của một **thư mục** là 777 (rwx rwx rwx).



Đổi quyền sở hữu tệp tin, thư mục

- Để thay đổi được, cần phải có quyền sudo
- `# chown <tùy chọn> <tên user>:<tên group> <tên tệp tin/thư mục>`
- VD: Đổi quyền sở hữu tệp tin data.txt cho user sv
`#chown sv data.txt`
- VD: Đổi quyền sở hữu tệp tin data.txt cho user sv và group ketoan
`#chown sv:ketoan data.txt`



Đổi quyền sở hữu tập tin cho group khác (phần owner giữ nguyên).

- `#chgrp <tên group> <tên tập tin/thư mục>`

- Ví dụ:

`#chgrp sv data.txt`

=> Chuyển group sở hữu tập tin data.txt sang cho group sv

`(#chown :sv data.txt)`

