

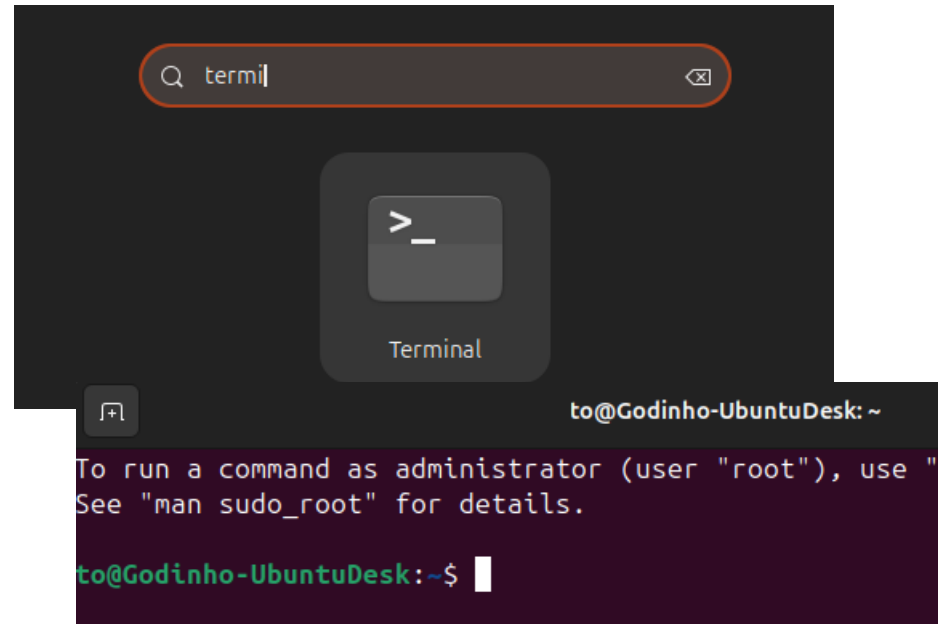


# SISTEMAS OPERATIVOS

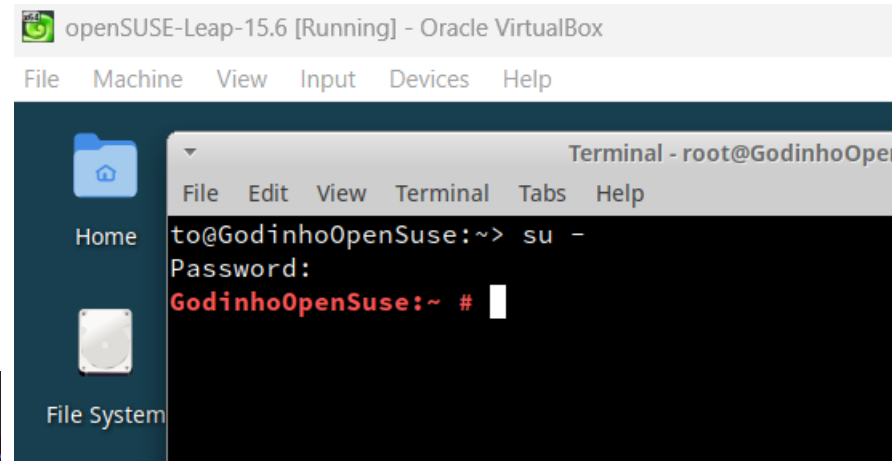
Multi utilizador

# SO CONSTRUÇÃO VM – CONFIGURAÇÕES ADICIONAIS

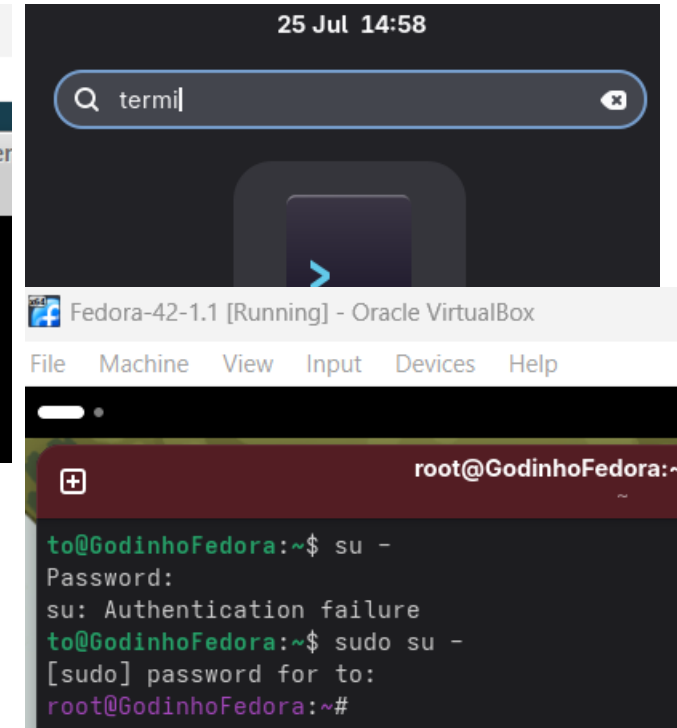
## Ubuntu



## OpenSUSE



## Fedora



In Linux (and Unix in general), there is a SuperUser named Root. The SuperUser can do anything and everything, and thus doing daily work as the SuperUser can be dangerous. You could type a command incorrectly and destroy the system. Ideally, you run as a user that has only the privileges needed for the task at hand. In some cases, this is necessarily Root, but most of the time it is a regular user.

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Relacionamento entre os vários utilizadores de um sistema e os objectos (ficheiros) nele existentes.

Quais os utilizadores definidos no sistema?



`cat /etc/passwd`

```
pulse:x:117:124:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/bin/false
rtkit:x:118:126:RealtimeKit,,,:/proc:/bin/false
saned:x:119:127::/var/lib/saned:/bin/false
usbmux:x:120:46:usbmux daemon,,,:/var/lib/usbmux:/bin/false
quental:x:1000:1000:Quental,,,:/home/quental:/bin/bash
vboxadd:x:999:1::/var/run/vboxadd:/bin/false
quental@quental-VirtualBox:~$
```

Quais os os utilizadores que se encontram a usar o sistema?



`Users who w finger`  
`sudo apt-get install finger`  
`finger`

```
quental@quental-VirtualBox:~$ users
quental
quental@quental-VirtualBox:~$ who
quental tty7 2017-09-06 20:58 (:0)
quental@quental-VirtualBox:~$ w
 22:56:15 up 1:57, 1 user, load average: 0,29, 0,14, 0,10
USUÁRIO TTY DE LOGIN@ IDLE JCPU PCPU WHAT
quental tty7 :0 20:58 1:57m 1:12 0.24s /sbin/upstart --user
quental@quental-VirtualBox:~$ finger
Login Name Tty Idle Login Time Office Office Phone
quental Quental tty7 1:57 Sep 6 20:58 (:0)
quental@quental-VirtualBox:~$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Organização de utilizadores em grupos.

Quais os grupos definidos no sistema?



**cat /etc/group**

```
colora:x:123:  
pulse:x:124:  
pulse-access:x:125:  
rtkit:x:126:  
saned:x:127:  
quental:x:1000:  
smbashare:x:128:quental  
vboxsf:x:999:quental
```

Nota: naturalmente, deve substituir-se quental pelo login usado aquando da instalação do SO.



**cat /etc/group | grep quental**

```
quental@quental-VirtualBox:~$ cat /etc/group | grep quental  
adm:x:4:syslog,quental  
cdrom:x:24:quental  
sudo:x:27:quental  
dip:x:30:quental  
plugdev:x:46:quental  
lpadmin:x:113:quental  
quental:x:1000:  
smbashare:x:128:quental  
vboxsf:x:999:quental  
quental@quental-VirtualBox:~$
```

A que grupos pertencço?

Nota: na instalação do SO, o ubuntu criou o grupo quental e o utilizador quental que pertence ao grupo quental



**groups**

```
quental@quental-VirtualBox:~$ groups  
quental adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin smbashare vboxsf  
quental@quental-VirtualBox:~$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Organização de utilizadores em grupos.

Adição de um novo grupo de utilizadores



```
sudo addgroup diusers  
cat /etc/group | grep diusers
```

```
quental@quental-VirtualBox:~$ sudo addgroup diusers  
A adicionar o grupo 'diusers' (GID 1001) ...  
Concluído.  
quental@quental-VirtualBox:~$ cat /etc/group | grep diusers  
diusers:x:1001:  
quental@quental-VirtualBox:~$
```

Eliminação de um grupo



```
sudo delgroup diusers
```

```
quental@quental-VirtualBox:~$ sudo delgroup diusers  
A remover o grupo 'diusers' ...  
Concluído.  
quental@quental-VirtualBox:~$
```

Nota: voltar a adicionar o grupo diusers



# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Organização de utilizadores em grupos.

Adição de um novo utilizador



**sudo adduser diguest**

```
quental@quental-VirtualBox:~$ sudo adduser diguest
A adicionar o utilizador 'diguest' ...
A adicionar o novo grupo 'diguest' (1001) ...
A adicionar o novo utilizador 'diguest' (1001) com grupo 'diguest' ...
A criar directório home '/home/diguest' ...
A copiar ficheiros de '/etc/skel' ...
Digite a nova senha UNIX:
Digite novamente a nova senha UNIX:
passwd: a palavra-passe foi actualizada com sucesso
A alterar a informação de utilizador de diguest
Introduza o novo valor, ou carregue em ENTER para o valor pré-definido
  Nome Completo []: Utilizado DI convidado
  Número da Sala []:
  Telefone do Emprego []:
  Telefone de Casa []:
  Outra Informação []: para fazer testes multiutilização
chfn: 'para fazer testes multiutilização' contém caracteres não-ASCII
Esta informação é correcta? [Y/n] y
quental@quental-VirtualBox:~$
```

Nota:

- cria o utilizador diguest;
- cria o grupo diguest;
- cria a directoria pessoal /home/diguest

**Nota: numa nova consola de texto  
(ctrl<alt><F1>), efectuar o login como diguest  
Não esquecer de efectuar o logout(exit)**

```
/dev/sda1: clean, 326228/999424 files, 1678091/3997440 blocks
[ 9.632976] intel_rapl: no valid rapl domains found in package 0

Ubuntu 16.04.1 LTS quental-VirtualBox tty1

quental-VirtualBox login: diguest
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-57-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

427 pacotes podem ser actualizados.
208 actualizações são actualizações de segurança.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

diguest@quental-VirtualBox:~$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Organização de utilizadores em grupos.

Adicionar o utilizador diguest ao grupo diusers (o mesmo para o quental!!)



```
sudo adduser diguest diusers  
sudo adduser quental diusers
```

```
quental@quental-VirtualBox:~$ cat /etc/group | grep diusers  
diusers:x:1002:diguest,quental  
quental@quental-VirtualBox:~$ groups  
quental adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin sambashare vboxsf  
quental@quental-VirtualBox:~$
```

quental pertence também, agora, ao grupo diusers  
Nota: Para que as alterações sejam assumidas, quental deve fazer o logout e login.

```
quental@quental-VirtualBox:~$ sudo login  
quental-VirtualBox login: diguest  
Senha:  
Último início de sessão: Qua Set 6 23:08:44 WEST 2017 em tty1  
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-57-generic x86_64)
```

```
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:        https://ubuntu.com/advantage
```

```
427 pacotes podem ser actualizados.  
208 actualizações são actualizações de segurança.
```

```
diguest@quental-VirtualBox:~$ groups  
diguest diusers  
diguest@quental-VirtualBox:~$ who  
quental  tty7          2017-09-06 20:58 (:0)  
diguest pts/4          2017-09-06 23:14  
diguest@quental-VirtualBox:~$ wh am i  
wh: comando não encontrado  
diguest@quental-VirtualBox:~$ whoami  
diguest  
diguest@quental-VirtualBox:~$ exit  
sair  
quental@quental-VirtualBox:~$
```

ou  
sudo usermod -aG diusers diguest

user = quental

user = diguest

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissões e pertenças.

```
diguest@quental-VirtualBox:~$ pwd
/home/diguest
diguest@quental-VirtualBox:~$ ls -la
total 40
drwxr-xr-x 3 diguest diguest 4096 Set  6 23:09 .
drwxr-xr-x 4 root    root    4096 Set  6 23:06 ..
-rw----- 1 diguest diguest   38 Set  6 23:15 .bash_history
-rw-r--r-- 1 diguest diguest  220 Set  6 23:06 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 3771 Set  6 23:06 .bashrc
drwx----- 2 diguest diguest 4096 Set  6 23:08 .cache
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 8980 Set  6 23:06 examples.desktop
-rw-r--r-- 1 diguest diguest  655 Set  6 23:06 .profile
diguest@quental-VirtualBox:~$
```

user = diguest

- excepto a directoria .. (directoria pai/mãe) todos os objectos pertencem ao utilizador diguest e ao grupo diguest
- Um ficheiro (ou directoria) só pode ter um dono e um grupo dono



# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissões e pertenças.

**Permissões** - Cada objecto tem definido um conjunto de permissões que dita as acções que podem ser levadas a cabo, sobre ele, pelos utilizadores.

```
diguest@quental-VirtualBox:~$ pwd
/home/diguest
diguest@quental-VirtualBox:~$ ls -la
total 40
drwxr-xr-x 3 diguest diguest 4096 Set  6 23:09 .
drwxr-xr-x 4 root    root    4096 Set  6 23:06 ..
-rw----- 1 diguest diguest   38 Set  6 23:15 .bash_history
-rw-r--r-- 1 diguest diguest  220 Set  6 23:06 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 3771 Set  6 23:06 .bashrc
drwx----- 2 diguest diguest 4096 Set  6 23:08 .cache
-rw-r--r-- 1 diguest diguest    0 Set  6 23:06 .Xauthority
-rw-r--r-- 1 diguest diguest    0 Set  6 23:06 .Xdefaults
diguest@quental-VirtualBox:~$
```

Estão definidas três classes de utilizadores

- o owner ( dono ) do ficheiro : user (
- os utilizadores que pertencem ao mesmo grupo do user: group (g);
- todos os outros: other (o).

Estão definidos três tipos de acções

- read (r);
- write (w);
- execute (x).

O significado dessas acções é diferente consoante se apliquem a um ficheiro ou a uma directoria:

- Ficheiro:
  - r: visualizar o conteúdo do ficheiro;
  - w: alterar o conteúdo do ficheiro ou remover o ficheiro;
  - x: executar o ficheiro (relevante para programas binários e scripts);
- Directoria:
  - r: listar ficheiros dentro da directoria;
  - w: criar ou remover ficheiros na directoria;
  - x: mudar para a directoria (com cd, por exemplo).

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Expressão das permissões.



**ls -la**

**stat -c "%a %n" . .. t\***

Nota: na listagem assim apresentada, existe um caracter imediatamente antes (junto) da expressão das permissões de cada objecto. Esse caracter não está relacionado com as permissões (nem sequer é um bit). Trata-se da representação do tipo de ficheiro ('-' significa ficheiro regular (normal); 'd' significa directoria; 'l' significa link ; 'p' significa pipe nomeado ; etc.).

```
diguest@quental-VirtualBox:~$ ls -la
total 52
drwxr-xr-x 4 diguest diguest 4096 Set  6 23:23 .
drwxr-xr-x 4 root    root    4096 Set  6 23:06 ..
-rw----- 1 diguest diguest   38 Set  6 23:15 .bash_history
-rw-r--r-- 1 diguest diguest  220 Set  6 23:06 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 3771 Set  6 23:06 .bashrc
drwx----- 2 diguest diguest 4096 Set  6 23:08 .cache
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 8980 Set  6 23:06 examples.desktop
drwxrwxr-x 2 diguest diguest 4096 Set  6 23:22 .nan
-rw-r--r-- 1 diguest diguest  655 Set  6 23:06 .pro
-rw-rw-r-- 1 diguest diguest    3 Set  6 23:23 text
-rw-rw-r-- 1 diguest diguest   14 Set  6 23:23 text
diguest@quental-VirtualBox:~$ stat -c "%a %n" . ..
755 .
755 ..
664 texto1
664 texto.txt
diguest@quental-VirtualBox:~$
```

## Expressão das permissões

As permissões de um objecto são expressas usando nove bits representando os três tipos de acção para cada uma das três classes de utilizadores. A apresentação

desses nove bits pode tomar várias formas, designadamente:

- três sequências de caracteres rwx "(respectivamente para u, g, o). Quando o bit se encontra a 1 "(quando a permissão existe) é inscrito o caracter; quando não, o seu espaço é preenchido com caracter
- três dígitos octais, cada um representando um dos conjuntos de três bits (rwx). (ex. 777 440 001)

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissões e pertenças.



```
cd ~  
ls -l ~/..
```

```
diguest@quental-VirtualBox:~$ ls -l ..  
total 8  
drwxr-xr-x  4 diguest diguest 4096 Set  6 23:23 diguest  
drwxr-xr-x 21 quental quental 4096 Set  6 22:31 quental  
diguest@quental-VirtualBox:~$
```

As permissões nunca referem utilizadores (ou grupos) concretos (ao contrário da abordagem do Windows). Referem-se apenas a “quem for o dono” e a “quem pertencer ao grupo dono”.

Dois objectos (ficheiros ou directorias) podem ambos ter as permissões 700 e um utilizador ter todos os direitos sobre esse ficheiro e nenhuns sobre o outro. Basta que ele seja dono do primeiro e não o seja desse outro.

Observar os donos e grupos de cada uma das directorias. Em princípio cada directoria pessoal será pertença do respectivo utilizador. Ter em atenção que, apesar de as expressões das permissões das várias directorias serem idênticas (tipicamente 'rwx-----'), as permissões de um determinado utilizador sobre elas são completamente diferentes. A questão é que as permissões são de facto similares mas para os respectivos donos. Como cada directoria pessoal tem um dono diferente (o respectivo utilizador), resulta que as permissões são diferentes para todos os outros utilizadores.

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

## Alteração das pertenças



```
ls -la exp*
```

```
chown diguest exp0
```

```
sudo chown diguest exp0
```

```
ls -la exp*
```

```
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -la exp*
-rw-rw-r-- 1 quental quental 178 Set  6 22:35 exp0
-rw-rw-r-- 1 quental quental 178 Set  6 23:30 exp1
quental@quental-VirtualBox:~$ chown diguest exp0
chown: a alterar o dono de 'exp0': Operação não permitida
quental@quental-VirtualBox:~$ sudo chown diguest exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -la exp*
-rw-rw-r-- 1 diguest quental 178 Set  6 22:35 exp0
-rw-rw-r-- 1 quental quental 178 Set  6 23:30 exp1
quental@quental-VirtualBox:~$ █
```

As alterações de pertenças podem ser operadas por recurso aos comandos chown (de "change owner") e chgrp ("change group"):

- chown utilizador nomedoficheiro
- chown utilizador:grupo nomedoficheiro
- chown :grupo nomedoficheiro

Esta última linha é equivalente a:

- chgrp grupo nomedoficheiro

- A alteração do dono de um ficheiro não provoca nenhuma alteração automática do grupo (por exemplo para o (um) grupo a que o dono pertença).
- A capacidade de usar chown e chgrp para "oferecer" pertenças a outros utilizadores pode variar com a versão de Unix utilizada. Enquanto há versões que o permitem a qualquer utilizador, outras (como é o caso do Linux), por questões de segurança (por exemplo), apenas o permitem ao super-utilizador. Assim, em Linux um utilizador normal apenas pode alterar as pertenças para si próprio (e para o seu grupo) em ficheiros que já lhe pertencam (o que, na prática, não tem qualquer interesse).

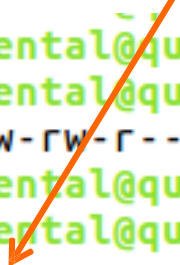
# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

## Alteração das permissões



```
ls -la > exp0
ls -l exp0
chmod 600 exp0
```

```
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l > exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l exp0
-rw-rw-r-- 1 quental quental 845 Set  6 23:34 exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ chmod 600 exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l exp0
-rw----- 1 quental quental 845 Set  6 23:34 exp0
quental@quental-VirtualBox:~$
```

An orange arrow points from the first line of the terminal output to the second line, highlighting the change in permissions from -rw-rw-r-- to -rw-----.

- A alteração das permissões processa-se utilizando o comando chmod (de “change mode”):  
chmod <novaspermissões(octal)> nomedoficheiro

- Nota: Atendendo à sequência de comandos já executados, é provável que seja necessário alterar a pertença do ficheiro exp0 para quental



# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

## Alteração das permissões



```
ls -l exp0
chmod u+rw exp0
ls -l exp0
chmod ug+r exp0
ls -l exp0
chmod a-rw exp0
ls -l exp0
```

No caso de se pretender alterar determinadas permissões, mantendo as restantes, pode usar-se o carácter '+' para acrescentar e o carácter '-' para retirar as permissões indicadas pela respectiva letra ('r', 'w' ou 'x') às classes indicadas também pela letra correspondente ('u', 'g', ou 'o'). A letra 'a' (de "all") pode ser usada em vez da combinação 'ugo'.

```
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l exp0
-rw----- 1 quental quental 845 Set  6 23:34 exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ chmod ug+r exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l exp0
-rw-r----- 1 quental quental 845 Set  6 23:34 exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ chmod a-rw exp0
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l exp0
----- 1 quental quental 845 Set  6 23:34 exp0
quental@quental-VirtualBox:~$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissão r (Read-leitura) em directorias



```
ls -la
ls -la > exp0
chmod u-r .
ls -la
chmod u+r .
ls -la
```

retirada a permissão r(read leitura) à directoria corrente, ao utilizador dono(u).

em consequência, deixou de ser possível listar o conteúdo da directoria corrente.

```
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la > exp0
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la
total 16
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:40 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:40 ..
-rw-rw-r--  1 quental quental  216 Set  6 23:40 exp0
-rw-rw-r--  1 quental quental  178 Set  6 23:40 exp1
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ chmod u-r .
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la
ls: impossível abrir a pasta '.': Permissão negada
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ chmod u+r .
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la
total 16
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:40 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:40 ..
-rw-rw-r--  1 quental quental  216 Set  6 23:40 exp0
-rw-rw-r--  1 quental quental  178 Set  6 23:40 exp1
quental@quental-VirtualBox:~/testes$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissão r (Read-leitura) em directorias



```
ls -la > exp0
```

```
ls -la
```

```
chmod u-r exp0
```

```
ls -la
```

```
cat exp0
```

retirada a permissão r(read-leitura) ao ficheiro exp0, ao utilizador dono(u).

em consequência, deixou de ser possível visualizar o conteúdo do ficheiro exp0.

```
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la > exp0
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la
total 16
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:40 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:40 ..
-rw-rw-r--  1 quental quental  216 Set  6 23:42 exp0
-rw-rw-r--  1 quental quental  178 Set  6 23:40 exp1
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ chmod u-r exp0
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la
total 16
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:40 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:40 ..
--w-rw-r--  1 quental quental  216 Set  6 23:42 exp0
-rw-rw-r--  1 quental quental  178 Set  6 23:40 exp1
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ cat exp0
cat: exp0: Permissão negada
quental@quental-VirtualBox:~/testes$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissão w (Write-escrita) em directorias



```
ls -la
chmod u-w .
ls -la
mkdir sdir
ls -la > exp0
chmod u+w .
```

retirada a permissão w(write escrita) à directoria corrente, aoutilizador dono(u).

em consequência, deixou de ser possível criar subdirectorias e ficheiros na directoria corrente.

```
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la
total 8
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:44 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:40 ..
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ chmod u-w .
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la
total 8
dr-xrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:44 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:40 ..
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ mkdir novadir
mkdir: impossível criar a pasta «novadir»: Permissão negada
quental@quental-VirtualBox:~/testes$ ls -la > exp0
bash: exp0: Permissão negada
quental@quental-VirtualBox:~/testes$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissão w (Write-escrita) em ficheiros



```
ls -la > exp0
ls -la
chmod u-w exp0
ls -la
ls -la > exp0
rm exp0
ls -la
```

por ser o dono do ficheiro exp0, o sistema pergunta-me se quero remover a permissão contra escrita

retirada a permissão w(write-escrita) ao ficheiro exp0, ao utilizador dono(u).

em consequência, deixou de ser possível alterar/eliminar o ficheiro exp0

```
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la > exp0
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la
total 12
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:48 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:46 ..
-rw-rw-r--  1 quental quental  162 Set  6 23:48 exp0
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ chmod u-w exp0
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la
total 12
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:48 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:46 ..
-r--rw-r--  1 quental quental  162 Set  6 23:48 exp0
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la > exp0
bash: exp0: Permissão negada
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ rm exp0
rm: remover ficheiro regular 'exp0' protegido contra escrita? y
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la
total 8
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:48 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:46 ..
quental@quental-VirtualBox:~/teste$
```



# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissão X (eXecute-execução) em directorias



```
ls -la
mkdir sdir
ls -la
cd sdir
cd ..
chmod u-x sdir
ls -la
cd sdir
chmod u+x sdir
ls -la
```

```
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la
total 8
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:48 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:46 ..
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ mkdir novadir
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la
total 12
drwxrwxr-x  3 quental quental 4096 Set  6 23:50 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:46 ..
drwxrwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:50 novadir
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ cd novadir
quental@quental-VirtualBox:~/teste/novadir$ cd ..
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ chmod u-x novadir
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la
total 12
drwxrwxr-x  3 quental quental 4096 Set  6 23:50 .
drwxr-xr-x 22 quental quental 4096 Set  6 23:46 ..
drw-rwxr-x  2 quental quental 4096 Set  6 23:50 novadir
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ cd novadir
bash: cd: novadir: Permissão negada
```

retirada a permissão x(execute) à directoria sdir, ao utilizador dono(u).

em consequência, deixou de ser possível mudar para a subdirectoria sdir

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissão X (eXecute-execução) em ficheiros



```
ls -l
echo "ls -la | grep '^-rwx'" > cmd1
ls -l
cat cmd1
chmod u+x cmd1
ls -l
./cmd1
chmod u-x cmd1
./cmd1
```

• cria ficheiro de texto cmd1 com conteúdo:  
ls -la | grep "^-rwx"

tornar executável o ficheiro de texto de comandos(script) cmd1

executar o ficheiro de texto de comandos(script) cmd1

```
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -l
total 0
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ echo "ls -la | grep '^-rwx'" > cmd1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -l
total 4
-rw-rw-r-- 1 quental quental 22 Set  6 23:57 cmd1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ cat cmd1
ls -la | grep '^-rwx'
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ chmod u+x cmd1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -l
total 4
-rwxrw-r-- 1 quental quental 22 Set  6 23:57 cmd1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ./cmd1
-rwxrw-r-- 1 quental quental  22 Set  6 23:57 cmd1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ chmod u-x cmd1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ./cmd1
bash: ./cmd1: Permissão negada
quental@quental-VirtualBox:~/teste$
```

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

**Permissões por omissão**– Normalmente, os ficheiros são criados com as permissões por omissão `rw-rw-rw-`. Estas permissões podem ser alteradas com o comando `umask`:

`umask <4digitos_octais=mask>`

nota:

- um bit a 1 significa inibir a permissão por omissão;
- um bit a 0 significa não afetar a permissão por omissão

`umask 0002`

os ficheiros criados são passíveis de alteração apenas pelos membros do grupo

		u	g	o
Permissões p/omissão	---	rw-	rw-	rw-
umask 0002	000	000	000	010
resultado	---	rw-	rw-	r--

`umask 0022`

os ficheiros criados são passíveis de alteração apenas pelo dono

		u	g	o
Permissões p/omissão	---	rw-	rw-	rw-
umask 0022	000	000	010	010
resultado	---	rw-	r--	r--

`umask 0000`

os ficheiros criados são passíveis de alteração por todos os utilizadores

		u	g	o
Permissões p/omissão	---	rw-	rw-	rw-
umask 0000	000	000	000	000
resultado	---	rw-	rw-	rw-

# SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissões por omissão - comando umask



```
umask
ls -la > exp0
ls -l
umask 0000
ls -la > exp1
ls -l
umask 0022
ls -la > exp2
ls -l
```

```
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ umask
0002
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la > exp0
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -l
total 4
-rw-rw-r-- 1 quental quental 162 Set  7 00:00 exp0
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ umask 000
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la > exp1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -l
total 8
-rw-rw-r-- 1 quental quental 162 Set  7 00:00 exp0
-rw-rw-rw- 1 quental quental 216 Set  7 00:00 exp1
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ umask 022
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -la > exp2
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ls -l
total 12
-rw-rw-r-- 1 quental quental 162 Set  7 00:00 exp0
-rw-rw-rw- 1 quental quental 216 Set  7 00:00 exp1
-rw-r--r-- 1 quental quental 269 Set  7 00:01 exp2
quental@quental-VirtualBox:~/teste$
```