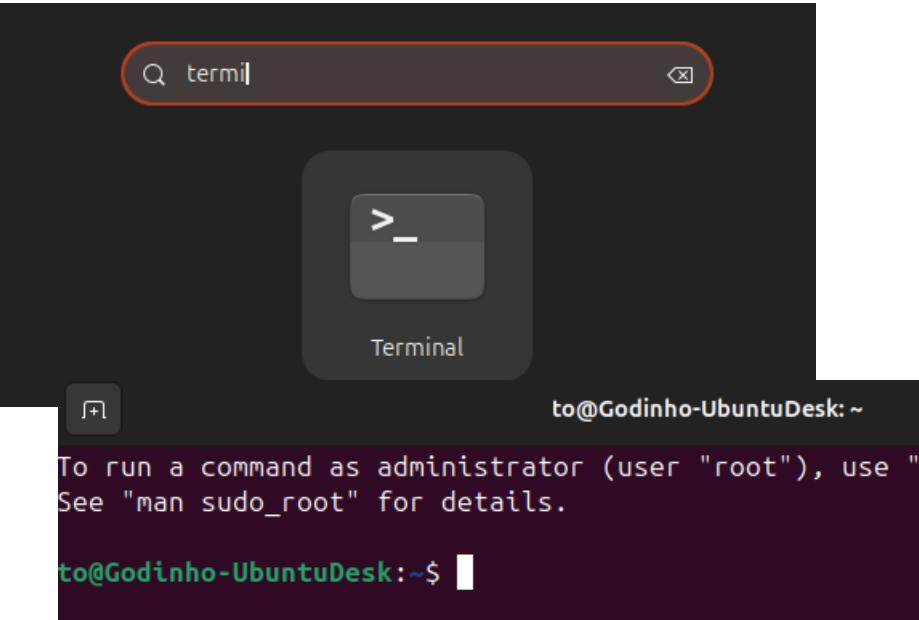


SISTEMAS OPERATIVOS

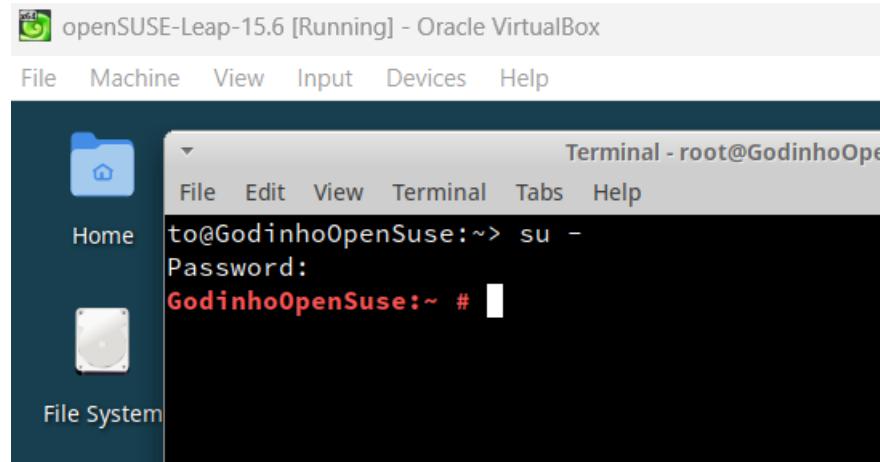
Multi usuario

SO CONSTRUÇÃO VM – CONFIGURAÇÕES ADICIONAIS

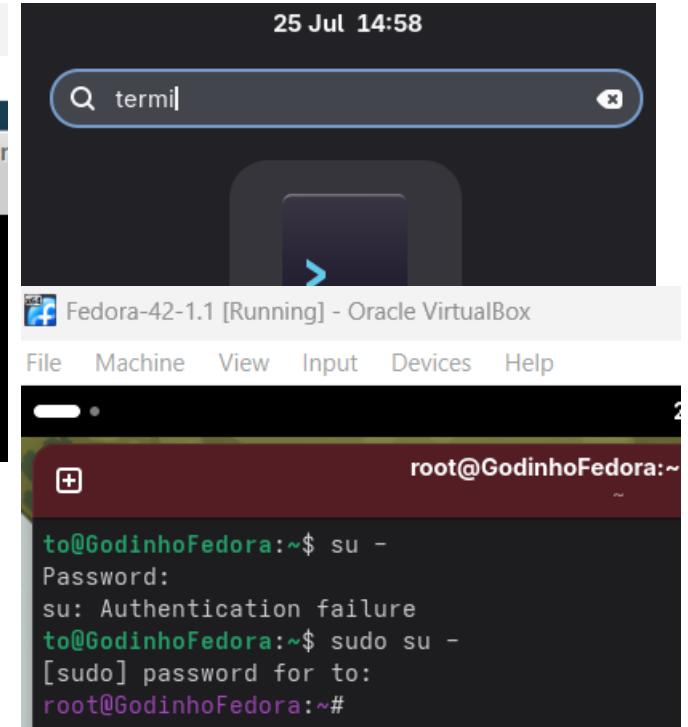
Ubuntu



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:  
sambashare: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:  
sambashare:x:128:quental  
vboxsf:x:999:quental  
quental@quental-VirtualBox:~$
```

A que grupos pertenço?

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 sambashare 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
```

Nota: voltar a adicionar o grupo diusers

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

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 directória pessoal /home/diguest

```
/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.
```

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

```
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.
```

ou
sudo usermod -aG diusers diguest

user = quental

user = diguest

```
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:~$
```

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 directória .. (directória pai/mãe) todos os objectos pertencem ao utilizador diguest e ao grupo diguest
- Um ficheiro (ou directória) 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 .bash_history  
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Set 6 23:00 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 38 Set 6 23:15 .bashrc  
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 220 Set 6 23:06 .cache  
drwxr----- 2 diguest diguest 4096 Set 6 23:08 .cache  
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 128 Set 6 23:08 .profile  
-rw-r--r-- 1 diguest diguest 128 Set 6 23:08 .Xauthority  
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 directória:

- 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);
- Directória:
 - r: listar ficheiros dentro da directória;
 - w: criar ou remover ficheiros na directória;
 - x: mudar para a directória (com cd, por exemplo).

SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Expressão das permissões.



```
ls -la  
stat -c "%a %n" . . . t*
```

```
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:~$
```

Nota: na listagem assim apresentada, existe um carácter imediatamente antes (junto) da expressão das permissões de cada objecto. Esse carácter 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 directória; 'l' significa link ; 'p'significa pipe nomeado ; etc.).

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 carácter; quando não, o seu espaço é preenchido com carácter
- 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 ~/..
```

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 nenhum sobre o outro. Basta que ele seja dono do primeiro e não o seja desse outro.

```
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:~$ █
```

Observar os donos e grupos de cada uma das directorias. Em princípio cada directória pessoal será pertença do respectivo utilizador. Ter em atenção que, apesar das 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 directória 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 pertençam (o que, na prática, não tem qualquer interesse).

SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Alteração das permissões

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



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

```
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l > exp0  
quental@quental-VirtualBox:~$ ls -l exp0  
-r--r--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:~$ █
```

- 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+rwx 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  
-rwx----- 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
```

```
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$ █
```

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

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

SO UBUNTU MULTI-UTILIZAÇÃO

Permissão r (Read-leitura) em directórios



```
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 directria corrente, autilizador dono(u).

em consequêcia, deixou de ser possivel criar subdirectorias e ficheiros na directria 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: Permissao 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 directória sdir, ao utilizador dono(u).

em consequência, deixou de ser possível mudar para a subdirectória 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  
-rwxrwxr-- 1 quental quental 22 Set 6 23:57 cmd1  
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ ./cmd1  
-rwxrwxr-- 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  
-rwxr---r-- 1 quental quental 269 Set 7 00:01 exp2  
quental@quental-VirtualBox:~/teste$ █
```