

Tiago Francisco Crespo do Vale Nmec: 125913

2.

```
tiago@tiago-asus-tuf-gaming: ~  
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ date  
Fri Sep 19 10:28:11 PM WEST 2025  
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$
```

3.

```
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ pwd  
/home/tiago  
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ ls  
'$'\177''cd home' Desktop etc Public tasty-grubs Videos  
'$'\177''cd home.pub' Documents Music snap temp  
date Downloads Pictures $0 Templates  
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ ls -l  
total 60  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 411 Sep 17 12:16 '$'\177''cd home'  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 99 Sep 17 12:16 '$'\177''cd home.pub'  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 0 Sep 18 09:19 date  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 22:08 Desktop  
-rwxr-xr-x 5 tiago tiago 4096 Sep 15 20:25 Documents  
-rwxr-xr-x 6 tiago tiago 4096 Sep 18 20:26 Downloads  
-rwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 22:00 etc  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Music  
-rwxr-xr-x 3 tiago tiago 4096 Sep 17 23:03 Pictures  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Public  
-rwx----- 0 tiago tiago 4096 Sep 19 21:32 snap  
-rwxrwxr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 18 10:58 $0  
-rwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 18:38 tasty-grubs  
-rwxrwxr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 17 12:27 temp  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Templates  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Videos  
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ ls -la  
total 140  
-rwxr-x--- 23 tiago tiago 4096 Sep 19 21:20 .  
-rwxr-xr-x 3 root root 4096 Sep 14 18:23 ..  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 10245 Sep 19 21:35 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 220 Mar 31 2024 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 3771 Mar 31 2024 .bashrc  
-rwx----- 16 tiago tiago 4096 Sep 17 23:04 .code  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 411 Sep 17 12:16 '$'\177''cd home'  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 99 Sep 17 12:16 '$'\177''cd home.pub'  
-rwx----- 19 tiago tiago 4096 Sep 17 22:53 .config  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 0 Sep 18 09:19 date  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 22:08 Desktop  
-rwxr-xr-x 5 tiago tiago 4096 Sep 15 20:25 Documents  
-rwxrwxr-x 3 tiago tiago 4096 Sep 15 20:24 .dotnet  
-rwxr-xr-x 6 tiago tiago 4096 Sep 18 20:26 Downloads  
-rwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 22:00 etc  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 130 Sep 17 12:27 .gitconfig  
-rwx----- 2 tiago tiago 4096 Sep 17 23:15 .gnupg  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 20 Sep 19 21:20 .lesshtst  
-rwx----- 4 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 .local  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Music  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 1674 Sep 16 08:21 .nvidia-settings-rc  
-rwxr-xr-x 3 tiago tiago 4096 Sep 17 23:03 Pictures  
-rwx----- 3 tiago tiago 4096 Sep 14 22:07 .pki  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 807 Mar 31 2024 .profile  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Public  
-rwx----- 0 tiago tiago 4096 Sep 19 21:32 snap  
-rwxrwxr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 18 10:58 $0  
-rwx----- 2 tiago tiago 4096 Sep 17 12:28 .ssh  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 0 Sep 14 18:28 .sudo_as_admin_successful  
-rwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 18:38 tasty-grubs  
-rwxrwxr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 17 12:27 temp  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Templates  
-rwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Videos  
-rwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 22:07 .vscode  
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 177 Sep 14 21:56 .wget-hsts  
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$
```

4.

```
tiago@tiago-asus-tuf-gaming: ~/SO
drwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 22:00 etc
-rw-rw-r-- 1 tiago tiago 130 Sep 17 12:27 .gitconfig
drwx----- 2 tiago tiago 4096 Sep 17 23:15 .gnupg
-rw----- 1 tiago tiago 20 Sep 19 21:20 .lessht
drwx----- 4 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 .local
drwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Music
-rw-rw-r-- 1 tiago tiago 1674 Sep 16 08:21 .nvidia-settings-rc
drwxr-xr-x 3 tiago tiago 4096 Sep 17 23:03 Pictures
drwx----- 3 tiago tiago 4096 Sep 14 22:07 .pki
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 807 Mar 31 2024 .profile
drwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Public
drwx----- 8 tiago tiago 4096 Sep 19 21:32 snap
drwxrwxr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 18 10:58 SO
drwx----- 2 tiago tiago 4096 Sep 17 12:28 .ssh
-rw-r--r-- 1 tiago tiago 0 Sep 14 18:28 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 18:38 tasty-grubs
drwxrwxr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 17 12:27 temp
drwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Templates
drwxr-xr-x 2 tiago tiago 4096 Sep 14 18:23 Videos
drwxrwxr-x 4 tiago tiago 4096 Sep 14 22:07 .vscode
-rw-rw-r-- 1 tiago tiago 177 Sep 14 21:56 .wget-hsts
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ ls
'$'\177''cd home' date Documents etc Pictures snap tasty-grubs Templates
'$'\177''cd home.pub' Desktop Downloads Music Public SO temp Videos
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ cd SO
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/SO$ dir
passwd
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/SO$
```

5.

Comandos internos à bash shell: pwd, cd, history e export.

Bash: Interpretador de linguagem de comando que executa comandos escritos por um input básico ou por leitura de um ficheiro.

Pwd: Indica o caminho do diretório atual.

Cd: Usado para abrir diretórios.

Ls: Listar ficheiros do diretório atual.

Cat: Usado para executar programas.

Diff: Usado para comparar documentos linha por linha.

Who: Usado para mostrar o utilizador logado no momento.

Cp: Usado para copiar ficheiros ou diretórios para um certo destino.

Rm: Usado para eliminar ficheiros.

History: Usado para acompanhar as linhas que os programas leem dos inputs dos usuarios.

Mkdir: Usado para criar diretórios.

Rmdir: Usado para apagar diretórios.

6.

```
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ cd ..
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ cd S0
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ ls
aula01.tar.gz  passwd
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ tar aula01.tar.gz
tar: Old option 'g' requires an argument.
Try 'tar --help' or 'tar --usage' for more information.
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ tar xfvz aula01.tar.gz
aula01/
aula01/etc/
aula01/guiao/
aula01/guiao/S0-2526_aula01.pdf
aula01/README
aula01/src/
aula01/src/c/
aula01/src/java/
aula01/src/python/
aula01/src/scripts/
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ pwd
/home/tiago/S0
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ cp passwd aula01/etc
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ move passwd chaves
Command 'move' not found, did you mean:
  command 'movx' from snap movx (2.0.1)
  command 'love' from snap love (11.2+pkg-d332)
  command 'mote' from snap mote (2.0.5)
  command 'jove' from deb jove (4.17.5.3-1)
  command 'mmove' from deb mtools (4.0.43-1)
  command 'more' from deb util-linux (2.39.3-9ubuntu6.3)
  command 'love' from deb love (11.4-1)
  command 'lmove' from deb suck (4.3.4-1build1)
See 'snap info <snapname>' for additional versions.
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ mv passwd chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ ls
aula01  aula01.tar.gz  chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ cd aula01
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cd etc
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ mv passwd chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ ls
chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ S
```

```
tiago@tiago-asus-tuf-gaming: ~/S0/aula01/etc
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ ls
aula01 aula01.tar.gz chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ cd aula01
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cd etc
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ mv passwd chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ ls
chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ Scd ..
command 'Scd' not found, did you mean:
  command 'hcd' from deb hfsutils (3.2.6-15build2)
  command 'bcd' from deb bsdgames (2.17-30)
  command 'mcd' from deb mtools (4.0.43-1)
Try: sudo apt install <deb name>
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ cd ..
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cd ..
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ mv chaves passwd
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ diff passwd aula01/etc/chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ cd aula01
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ rm etc/chaves
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cd etc
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$ ls
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01/etc$
```

```
tiago@tiago-asus-tuf-gaming: ~
aula01 aula01_20250919.tar.gz aula01.tar.gz passwd
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ cd aula01
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls
etc guiao README src
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cd ~
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ tar xfvz S0/aula01/aula01_20250919.tar.gz
tar (child): S0/aula01/aula01_20250919.tar.gz: Cannot open: No such file or directory
tar (child): Error is not recoverable: exiting now
tar: Child returned status 2
tar: Error is not recoverable: exiting now
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ tar xfvz S0/aula01_20250919.tar.gz
aula01/
aula01/README
aula01/guiao/
aula01/guiao/S0-2526_aula01.pdf
aula01/etc/
aula01/src/
aula01/src/python/
aula01/src/scripts/
aula01/src/c/
aula01/src/java/
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$
```

7.

Who > myfile: serve para gravar a lista de utilizadores logados atualmente dentro do ficheiro myfile.

Date >> myfile: o “>>” serve para acrescentar informação ao ficheiro, logo o comando date >> myfile vai acrescentar a data e hora atuais no ficheiro “myfile”

Less /etc/passwd: Serve para visualizar o conteúdo do ficheiro passwd, o comando less, permite navegar pelo ficheiro interativamente.

Cat myfile: Serve para visualizar o conteúdo no ficheiro myfile diretamente no terminal.

Cat: O terminal entra num modo “iterativo” em que tudo o que se escreve é ecoado de volta.

Cat myfile > lixo: O conteúdo de myfile será guardado no ficheiro lixo.

Cat myfile lixo: Abre primeiro o conteúdo de myfile e depois o de lixo.

Cat > aaa: Abre um modo iterativo no terminal, em que tudo o que for escrito será automaticamente guardado (sobrescrito) no ficheiro “aaa”. Nota, se não existir ficheiro “aaa”, será criado um ficheiro com esse nome.

8.

a) ls dados1: ls comando para imprimir todos os ficheiros do diretório atual, se dados1 fosse um diretório, o comando ls dados1 imprimiria todos os ficheiros desse suposto diretório. Como dados1 é um arquivo, apenas será impresso o nome do ficheiro “dados1”

Ls -l dados1: Imprime os detalhes “escondidos” do ficheiro dados1, da forma Tipo de arquivo, permissões, usr, grupo, tamanho (em bytes), data e nome (dados1)

Cat dados1: Mostra o conteúdo do ficheiro dados1.

```

tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ touch dados1
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cat > dados1
<Tiago Francisco Crespo do Vale>_<125913>
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cat dados1
<Tiago Francisco Crespo do Vale>_<125913>
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cat dados1 > dados2
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls
dados1 dados2 etc guiao README src
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cat dados2
<Tiago Francisco Crespo do Vale>_<125913>
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls dados1
dados1
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls -l dados1
-rw-rw-r-- 1 tiago tiago 42 Sep 20 10:22 dados1
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$

```

B)

```

tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cat dados1 > dados
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cat dados2 >> dados
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ cat dados
<Tiago Francisco Crespo do Vale>_<125913>
<Tiago Francisco Crespo do Vale>_<125913>
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$

```

9.

```

tiago@tiago-asus-tuf-gaming: ~/S0/aula01
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~$ cd S0
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ ls
aula01 aula01_20250919.tar.gz aula01.tar.gz passwd
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ ls *
aula01_20250919.tar.gz aula01.tar.gz passwd

aula01:
dados dados1 dados2 etc guiao README src
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ ls dados
ls: cannot access 'dados': No such file or directory
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0$ cd aula01
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls dados
dados
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls dados*
dados dados1 dados2
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls dados1*
dados1
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$

```

Ls *: Lista todos os ficheiros dentro do diretório atual, e todos os ficheiros dentro dos filhos do diretório atual.

Ls dados: lista apenas o ficheiro “dados”, se fosse um diretório, mostraria todos os ficheiros nele contidos.

Ls dados*: Lista todos os ficheiros que contenham “dados” no nome, ou seja, neste caso, imprime “dados”, “dados1” e “dados2”

10.

A) Existem 1572 ficheiros na pasta “/bin”.

B)

```
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ wc -l < temp
1572
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls /bin | wc -l
1572
tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$
```

C)

```

tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls /bin | grep "ch"
apt-cache
apt-ftparchive
arch
btattach
chacl
chage
chardet
chardetect
chattr
chcon
check-language-support
chfn
chgrp
chmod
choom
chown
chrt
chsh
chvt
dpkg-architecture
dpkg-checkbuilddeps
dpkg-genchanges
dpkg-mergechangelogs
dpkg-parsechangelog
echo
enchant-2
enchant-lsmud-2
fc-cache
fc-match
git-upload-archive
glib-compile-schemas
gnome-characters
gp-archive
grub-script-check
gst-launch-1.0
gtk4-launch
gtk4-update-icon-cache
gtk-launch
gtk-update-icon-cache
hciattach
hp-check
in-launch
inputattach
lschroot
lsdv4-serial-inputattach
jsonpatch
json-patch-jsondiff
jsonschema
ldapsearch
lessecho
linux-check-removal
locale-check
networkd-dispatcher
patch
pathchk
pdfattach
pdfdetach
pkcheck
podchecker
rendercheck
sbattach
setarch
speech-dispatcher
switcheroctl
systemd-machine-id-setup
touch
tracker3-search
watch
watchgnupg
which
which.debianutils
x86_64-linux-gnu-gp-archive
xkbwatch

```

D) 73 ficheiros

```

tiago@tiago-asus-tuf-gaming:~/S0/aula01$ ls /bin | grep "ch" | wc -l
73

```

11.

1. echo \$HOME: \$HOME é uma variável que contém o diretório home;

2. `echo $PATH`: `$PATH` é uma variável que lista os diretórios onde a shell procura comandos executáveis;
3. `FILE = /etc/passwd`: Define uma variável chamada `FILE` com o valor com o valor em `passwd`;
4. `echo $FILE`: Mostra o conteúdo na variável que criamos (`FILE`);
5. `echo FILE`: Como não existe o cifrão antes do `FILE`, a shell interpreta como texto;
6. `echo "$FILE"`: Mesma situação que no ponto 5, a shell apenas imprime `FILE`;
7. `cat $FILE`: Como `$FILE` contém o conteúdo de `passwd`, este comando apenas mostra o conteúdo de `passwd`;
8. `echo "cat $FILE"`: Mostra o texto `cat /etc/passwd`;
9. `echo "cat "$FILE""`: Apenas ecoa o texto `"cat$FILE"`;
10. `echo `pwd``: Ecoa `"pwd"`;
11. `echo $(cat $FILE)`: Ecoa o output de `cat $FILE`, que é simplesmente o conteúdo de dentro de `passwd`, com a diferença que não há quebra de linha, pois o comando `"echo"` transforma mudanças de linha em espaços.