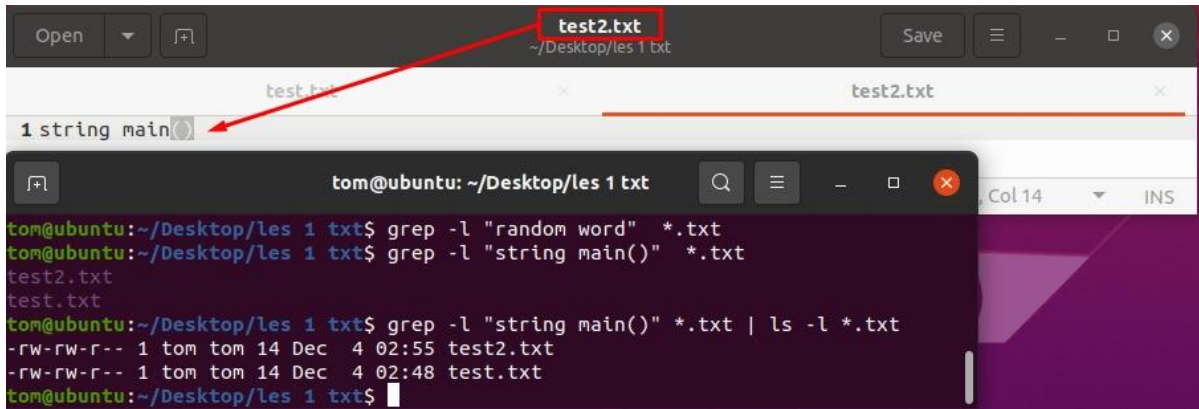


# 1

a) Listing files. Met welk commando kun je alle .java files op het systeem tonen die voldoen aan de volgende voorwaarden

voor dit voorbeeld heb ik een txt file aangemaakt en die gebruikt voor deze opdracht.



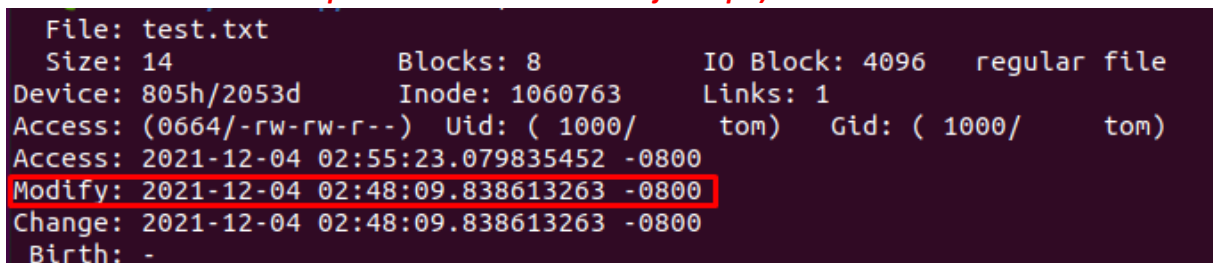
The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
tom@ubuntu:~/Desktop/les 1 txt$ grep -l "random word" *.txt
tom@ubuntu:~/Desktop/les 1 txt$ grep -l "string main()" *.txt
test2.txt
test.txt
tom@ubuntu:~/Desktop/les 1 txt$ grep -l "string main()" *.txt | ls -l *.txt
-rw-rw-r-- 1 tom tom 14 Dec 4 02:55 test2.txt
-rw-rw-r-- 1 tom tom 14 Dec 4 02:48 test.txt
tom@ubuntu:~/Desktop/les 1 txt$
```

Overlaid on the terminal is a file editor window showing the content of `test.txt`, which contains the line `1 string main()`. A red arrow points from the `test.txt` file name in the terminal output to the editor window.

eerst laat ik zien dat "random word" niet te vinden is in een van die bestanden, vervolgens zoek ik string main() die vind ik wel in die .txt files en dan laat ik nog het volledige commando zien die de datum van aanpassing laat zien alleen van de files die string main() bevatten.

*Wanneer ik "stat test.txt" invul dan kan ik ook zien wat de modify date is en die geeft aan dat dit ook overeenkomt met de tijd die wordt aangegeven bij het ingevulde commando die op de screenshot te zien is. (dit is puur om aan te tonen als extra dat het ingevulde commando in de bovenste screenshot van opdracht a ook daadwerkelijk klopt.)*

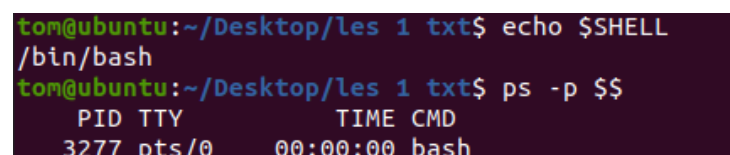


The screenshot shows the output of the `stat test.txt` command. The 'Modify' field is highlighted with a red box:

```
File: test.txt
Size: 14          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: 805h/2053d Inode: 1060763      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: ( 1000/   tom)   Gid: ( 1000/   tom)
Access: 2021-12-04 02:55:23.079835452 -0800
Modify: 2021-12-04 02:48:09.838613263 -0800
Change: 2021-12-04 02:48:09.838613263 -0800
Birth: -
```

B) Een harde link is erg handig voor het intact houden van de originele file contents, omdat het nog steeds hetzelfde inode nummer heeft. Een symbolische link maakt ook een file maar het is vrijwel waardeloos wanneer de file waarnaar het toewijst is verwijderd. Mede omdat een symbolische link verwijst naar de file zelf en een harde link verwijst naar de inode, dit zorgt er dus voor wanneer er iets wordt verwijderd de symbolische link vrijwel waardeloos is geworden en de harde link als nog naar de inode wijst.

C) startup script is dus bash.rc zoals te zien is



The screenshot shows the following terminal output:

```
tom@ubuntu:~/Desktop/les 1 txt$ echo $SHELL
/bin/bash
tom@ubuntu:~/Desktop/les 1 txt$ ps -p $$
  PID TTY          TIME CMD
 3277 pts/0    00:00:00 bash
```

```
tom@ubuntu:~$ echo $SHELL
/bin/bash
tom@ubuntu:~$ echo $0
/bin/bash
```

**D)** hier is te zien dat alleen het PID nummer 100 wordt alleen geselecteerd/displayed dit is namelijk het handige aan een pipeline, zo kan je namelijk specifieke gegevens selecteren zodat die alleen worden weergegeven na het uitvoeren van een specifieke command.

```
tom@ubuntu:~$ ps aux | grep 100
root      100    0.0  0.0   0   0 ?        S    02:44   0:00 [irq/28-pcieh
```

**E)**

```
#Update Aliases
alias Desktop='./Desktop'
```

Ik heb een editor gebruikt vim (*vim ~/.bashrc kom je mee in de editor*) waar ik de .bashrc een alias heb toegevoegd genaamd, alias Desktop='./Desktop' hierdoor kan ik simpelweg Desktop invullen en dan wordt er weergegeven wat ./Desktop eigenlijk in dit geval is de directory /Desktop dus ./filename had net zo goed gewerkt met een java file bijvoorbeeld. Hieronder is de alias in actie te zien

```
tom@ubuntu:~$ Desktop
bash: ./Desktop: Is a directory
```

De antwoord op de vraag is dus dat je een alias moet toevoegen om dit te bereiken, je maakt als het ware je eigen shortcut.

**F)**

```
The formatted manual page is displayed using a pager. This can be specified in a number of ways, or else will fall back to a default (see option -P for details).

The filters are deciphered by a number of means. Firstly, the command line option -p or the environment variable $MANROFFSEQ is interrogated. If -p was not used and the environment variable was not set, the initial line of the nroff file is parsed for a preprocessor string. To contain a valid preprocessor string, the first line must resemble

'\<string>'

where string can be any combination of letters described by option -p below.

If none of the above methods provide any filter information, a default set is used.

A formatting pipeline is formed from the filters and the primary formatter (nroff or [tg]roff with -t) and executed. Alternatively, if an executable program mandb_nfmt (or mandb_tfnt with -t) exists in the man tree root, it is executed instead. It gets passed the manual source file, the preprocessor string, and optionally the device specified with -T or -E as arguments.
```

**G)**

1. De Bin is een standaard subdirectory van de root directory
2. De Boot is de directory waar de Linux boot configuratie files in staan.
3. Dev directory bevat device files, files die aangemaakt zijn tijdens de installatie van het systeem.
4. Etc directory zitten de configuratie files.
5. Home directory is een directory voor een specifieke user (usermap) van het systeem dat individuele bestanden bevat.

6. De Lib directory waar alle hulpvolle library files van het systeem staan. Dit zijn bestanden die worden gebruikt door een applicatie, een commando of een proces om goed te kunnen
7. De Proc is een vreemd bestaan. Eigenlijk bestaat het niet maar je kan het wel verkennen. Hier staan bestanden van geen grootte, niet binair of tekst maar je kan ze allemaal onderzoeken. De Proc directory bevat alle details van het Linux systeem, onder andere:
  - Kernel
  - Processen
  - Configuratie parameters
8. De Root directory is de home directory van het root account. Ook is de Root directory de top level directory van elk unix-like OS. Het word ook wel de Login directory genoemd.
9. De Usr direcorey bestaat uit meerdere subdirectories die aanvullende UNIX commando's en data files bevatten. Het is ook de default locatie van de user home directories.
10. De Usr/bin & usr/sbin
11. De User/bin directory bevat meer UNIX commando's, maar deze commando's worden minder frequent gebruikt en worden als non-essential beschouwd door het UNIX OS.
12. De usr/sbin bevat commando's die nodig zijn om het OS te booten, maar worden normaliter niet uitgevoerd door normale users.
13. De Media directory bevat subdirectories waar removable media devices die in het systeem worden gestoken gemount. Bijvoorbeeld een CD, Floppy en Zip drives.
14. De Mnt is een directory voor tijdelijke mounted filesystems.
15. De Sbin bevat binaire administratieve bestanden. Commando's zoals mount, shutdown, umount etc.
16. De Usr/share bevat bestanden die gedeeld worden, zoals default config files, plaatjes, documentatie etc.
17. De var directory bevat verschillende system files zoals logs, mail directories, print spoelers etc die de neiging hebben om te veranderen in nummers en grootte over tijd.

H) hier zijn de man pages te zien

```
tom@ubuntu:/usr/share/man$ ls
cs de fi fr.ISO8859-1 hu it ko man2 man4 man6 man8 nl pt ru sr tr zh_TW
ja es fr fr.UTF-8 id ja man1 man3 man5 man7 man9 pl pt_BR sl sv zh_CN
tom@ubuntu:/usr/share/man$
```

Hier is de host.conf te zien

```
tom@ubuntu:/etc$ ./host.conf
bash: ./host.conf: Permission denied
```

Interfaces is niet te vinden

## 2

A) alias home='cd /home/'

B)

```
tom@ubuntu:~$ df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
udev            1962368         0   1962368   0% /dev
tmpfs           399020      1904   397116    1% /run
/dev/sda5       19992176 8559256  10394328  46% /
tmpfs           1995100         0   1995100   0% /dev/shm
tmpfs            5120         4     5116    1% /run/lock
tmpfs           1995100         0   1995100   0% /
```

C) de /proc directory bevat informatie van je systeem zijn hardware en the processen die aan de gang zijn/worden uitgevoerd.

D)

```
tom@ubuntu:~$ cat /proc/version
Linux version 5.11.0-41-generic (buildd@lgw01-amd64-005) (gcc (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.34) #45~20.04.1-Ubuntu SMP
P Wed Nov 10 10:20:10 UTC 2021
```

Informatie over de current running OS, dat is linux in dit geval

```
tom@ubuntu:~$ cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id      : AuthenticAMD
cpu family     : 23
model          : 113
model name     : AMD Ryzen 5 3600X 6-Core Processor
stepping       : 0
microcode      : 0x8701021
cpu MHz        : 3792.800
cache size     : 512 KB
```

Informatie over de cpu zoals hoeveel cores en de frequency waarop de cpu draait

```
tom@ubuntu:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:      3990200 kB
MemFree:        498248 kB
MemAvailable:  2639100 kB
```

Geeft informatie aan over je memory zoals hoeveel geheugen je nog hebt etc.

```
tom@ubuntu:~$ cat /proc/ioprocs
0000-0000 : PCI Bus 0000:00
0000-0000 : dma1
0000-0000 : PNP0001:00
0000-0000 : pic1
0000-0000 : timer0
0000-0000 : timer1
0000-0000 : keyboard
0000-0000 : PNP0800:00
```

Een lijst van de I/O ports die beschikbaar zijn, alleen de I/O ports die door de kernel drivers zijn geclaimd

E)

```
tom@ubuntu:~$ mount | grep /dev/sd
/dev/sda5 on / type ext4 (rw,relatime,errors=remount-ro)
/dev/sda1 on /boot/efi type vfat (rw,relatime,fmask=0077,dmask=0077,codepage=437,iocharset=iso8859-1,shortname=mixed,errors=remount-ro)
```

F)

```
tom@ubuntu:~$ tail -f -n 5 /var/log/syslog
Dec 4 06:36:31 ubuntu systemd[1733]: Started Tracker metadata database store and lookup manager.
Dec 4 06:36:34 ubuntu systemd[1733]: Started VTE child process 8022 launched by gnome-terminal-server process 5990.
Dec 4 06:37:00 ubuntu systemd[1733]: vte-spawn-0725d1a5-ee9d-4a96-8315-de48f4fe5469.scope: Succeeded.
Dec 4 06:37:02 ubuntu tracker-store[8013]: OK
Dec 4 06:37:02 ubuntu systemd[1733]: tracker-store.service: Succeeded.
```

G)

```
top - 06:40:00 up 3:55, 1 user, load average: 0.08, 0.07, 0.01
Tasks: 296 total, 1 running, 295 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 2.7 us, 3.3 sy, 1.2 ni, 92.7 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
MiB Mem : 3896.7 total, 327.1 free, 1212.9 used, 2356.7 buff/cache
MiB Swap: 923.3 total, 923.3 free, 0.0 used, 2439.9 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
2068	tom	20	0	4122972	295416	103120	S	5.0	7.4	0:49.45	gnome-shell
8082	tom	39	19	1222492	34624	24088	S	2.7	0.9	0:00.08	tracker-extract
8075	tom	20	0	443492	25176	14704	S	1.3	0.6	0:00.04	tracker-store
1758	tom	9	-11	2016112	20976	15956	S	1.0	0.5	0:03.33	pulseaudio
1844	tom	20	0	310128	75844	41196	S	0.7	1.9	0:27.92	Xorg
5990	tom	20	0	829948	52916	39876	S	0.7	1.3	0:03.29	gnome-terminal-

“Top” command of “ps aux” krijg je ook alles te zien, alle running processes ook eerder te zien bij vraag 1D waar je een specifieke PID alleen moest laten zien.

H)

Door dit commando in te voeren en vervolgens de service die je wil starten in te vullen in deze command “service <service-name> start” bijvoorbeeld met service network manager

```
service network-manager start
```

Sudo chkconfig <service-name> on en dan kan je nog sudo service <service-name> status uitvoeren om de status van die bepaalde service te checken

```
NetworkManager.service - Network Manager
Loaded: loaded (/lib/systemd/system/NetworkManager.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: active (running) since Sat 2021-12-04 02:44:04 PST; 4h 6min ago
Docs: man:NetworkManager(8)
Main PID: 844 (NetworkManager)
Tasks: 3 (limit: 4599)
Memory: 13.5M
CGroup: /system.slice/NetworkManager.service
└─844 /usr/sbin/NetworkManager --no-daemon

Dec 04 06:44:06 ubuntu NetworkManager[844]: <info> [1638629046.6050] dhcp4 (ens33): option requested_rfc3442_classless_static_routes => '1'
Dec 04 06:44:06 ubuntu NetworkManager[844]: <info> [1638629046.6050] dhcp4 (ens33): option requested_root_path => '1'
Dec 04 06:44:06 ubuntu NetworkManager[844]: <info> [1638629046.6050] dhcp4 (ens33): option requested_routers => '1'
Dec 04 06:44:06 ubuntu NetworkManager[844]: <info> [1638629046.6050] dhcp4 (ens33): option requested_static_routes => '1'
Dec 04 06:44:06 ubuntu NetworkManager[844]: <info> [1638629046.6050] dhcp4 (ens33): option requested_subnet_mask => '1'
Dec 04 06:44:06 ubuntu NetworkManager[844]: <info> [1638629046.6050] dhcp4 (ens33): option requested_time_offset => '1'
Dec 04 06:44:06 ubuntu NetworkManager[844]: <info> [1638629046.6050] dhcp4 (ens33): option requested_wpad => '1'
```

# 3

A) shift + a

B) a: de nummer van processen wachten voor run time b: het aantal processen in onverstoerbare slaap. Zoals er te zien is op de screenshot zijn er 133 context switches en interrupts is 68

```
tom@ubuntu:~$ vmstat
procs  -----memory-----  --swap--  -----io-----  -system--  -----cpu-----
 r  b   swpd   free   buff  cache   si   so    bi    bo    in   cs  us  sy  id  wa  st
 0   0       0 346864 63668 2373584   0    0    38    41   68  133  0   0  99   0   0
```

C) er zijn 2 cpu processors beschikbaar zijn

```
tom@ubuntu:~$ mpstat -A
Linux 5.11.0-41-generic (ubuntu)      12/04/2021      _x86_64_      (2 CPU)

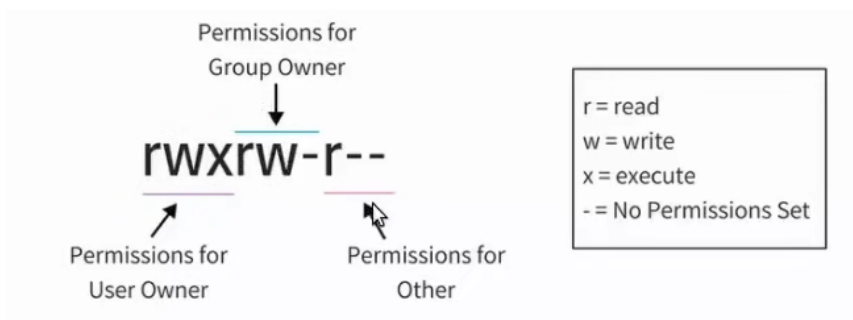
06:57:52 AM  CPU    %usr   %nice    %sys %iowait    %irq   %soft  %steal  %guest  %gnice   %idle
06:57:52 AM  all     0.27    0.04    0.38    0.01    0.00    0.01    0.00    0.00    0.00    99.30
06:57:52 AM    0     0.29    0.04    0.42    0.01    0.00    0.01    0.00    0.00    0.00    99.23
06:57:52 AM    1     0.24    0.03    0.33    0.01    0.00    0.01    0.00    0.00    0.00    99.37
```

# 4

A) betekent read write en execute permissies for member van de eigenaars file dat ze hier kunnen read,write en excecuten.

```
^Ctom@ubuntu:~$ ll
total 88
drwxr-xr-x 16 tom tom 4096 Dec 4 06:36 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 3 12:58 ../
-rw-r--r-- 1 tom tom 0 Dec 4 06:36 adadsad
-rw----- 1 tom tom 3442 Dec 4 07:41 .bash_history
-rw-r--r-- 1 tom tom 220 Dec 3 12:58 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 tom tom 3826 Dec 4 05:08 .bashrc
drwxrwxr-x 12 tom tom 4096 Dec 4 02:44 .cache/
drwx----- 13 tom tom 4096 Dec 4 06:32 .config/
```

Dus de eerste rwx is voor user owner permissions  
de tweede rwx is voor group owner permissions  
de derde rwx is for permission voor anderen



B) In dit plaatje heb ik een fresh test folder gebruikt en vervolgens deze met de commando "chmod 777 rwx\_folder\_test" dit te veranderen naar 3\* rwx zie plaatje →

```
tom@ubuntu:~/Desktop$ ll
total 16
drwxr-xr-x 4 tom tom 4096 Dec 4 08:47 ./
drwxr-xr-x 16 tom tom 4096 Dec 4 06:36 ../
drwxrwxr-x 2 tom tom 4096 Dec 4 03:13 'les 1 txt'/
drwxrwxr-x 2 tom tom 4096 Dec 4 08:47 rwx_folder_test/
tom@ubuntu:~/Desktop$ chmod 777 rwx_folder_test
tom@ubuntu:~/Desktop$ ll
total 16
drwxr-xr-x 4 tom tom 4096 Dec 4 08:47 ./
drwxr-xr-x 16 tom tom 4096 Dec 4 06:36 ../
drwxrwxr-x 2 tom tom 4096 Dec 4 03:13 'les 1 txt'/
drwxrwxrwx 2 tom tom 4096 Dec 4 08:47 rwx_folder_test/
```



C) het veranderen van een group van een bepaalde file kan met de command

```
tom@ubuntu:/etc$ groups olivia
olivia : students
tom@ubuntu:/etc$ sudo usermod -g teachers olivia
tom@ubuntu:/etc$ groups olivia
olivia : teachers students
tom@ubuntu:/etc$ sudo gpasswd -d olivia students
Removing user olivia from group students
tom@ubuntu:/etc$ groups olivia
olivia : teachers
```

Nu is er te zien dat de primary group van olivia veranderd is naar teachers

D)

```
tom@ubuntu:/etc$ sudo useradd Hans
tom@ubuntu:/etc$ sudo passwd Hans
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
tom@ubuntu:/etc$ sudo useradd Bart
tom@ubuntu:/etc$ sudo passwd Bart
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
tom@ubuntu:/etc$ sudo useradd Gert
tom@ubuntu:/etc$ sudo passwd Gert
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
tom@ubuntu:/etc$
```

Na lang troubleshooten vormde dit een probleem dus zijn allemaal kleine letters geworden voor de nieuwe aangemaakt users met wachtwoord 0809

F)

```
tom@ubuntu:/etc$ sudo groupadd shared_usrfolderweek1
tom@ubuntu:/$ sudo usermod -a -G shared_usrfolderweek1 hans
tom@ubuntu:/$ sudo usermod -a -G shared_usrfolderweek1 gert
tom@ubuntu:/$ sudo usermod -a -G shared_usrfolderweek1 bart

tom@ubuntu:/$ groups Bart
Bart : Bart sudo shared_usrfolderweek1
tom@ubuntu:/$ groups Gert
Gert : Gert shared_usrfolderweek1
tom@ubuntu:/$ groups Hans
Hans : Hans shared_usrfolderweek1
tom@ubuntu:/$ grep shared_usrfolderweek1 /etc/group
shared_usrfolderweek1:x:1004:Gert,Bart,Hans

tom@ubuntu:/home$ cd sharedfolder/
bash: cd: sharedfolder/: Permission denied
tom@ubuntu:/home$ ls
sharedfolder  tom
tom@ubuntu:/home$ groups tom
tom : tom adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin lxd sambashare
tom@ubuntu:/home$ groups Bart
Bart : Bart sudo shared_usrfolderweek1
```



Zoals te zien is op dit plaatje kan de user tom niet bij deze folder omdat ie locked is voor hem omdat hij niet in de groep zit, wanneer er geswitched wordt van user dan kunnen bart,gert en hans wel bij de folder hier nog even op een rij voor de overzichtelijkheid dat het werkt.

➔ Hier is te zien dat tom geen permission heeft

```
tom@ubuntu:/home$ cd sharedfolder/
bash: cd: sharedfolder/: Permission denied
tom@ubuntu:/home$ ls
sharedfolder tom
tom@ubuntu:/home$ groups tom
tom : tom adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin lxd sambashare
tom@ubuntu:/home$ groups Bart
Bart : Bart sudo shared_usrfolderweek1
```

➔ Hier is te zien dat bart wel permission heeft

```
bart@ubuntu:~$ cd ..
bart@ubuntu:/home$ cd sharedfolder/
bart@ubuntu:/home/sharedfolder$ ls
test.txt
bart@ubuntu:/home/sharedfolder$ touch test2.txt
bart@ubuntu:/home/sharedfolder$ ls
test2.txt test.txt
bart@ubuntu:/home/sharedfolder$
```

➔ Voor de dubbel check kan gert dus ook bij de sharedfolder zonder moeite

```
gert@ubuntu:/home$ ls
bart gert hans sharedfolder tom
gert@ubuntu:/home$ cd sharedfolder
gert@ubuntu:/home/sharedfolder$ ls
test2.txt test.txt
gert@ubuntu:/home/sharedfolder$
```

## 5

a) met “tar –help” ben ik hier achter gekomen dat je met “tar -x” of “tar -xf” je files kan extracten/uitpakken

```
tar -xf archive.tar          # Extract all files from archive.tar.  
tar, --help                  show this help message and exit  
tar, --extract, --get        extract files from an archive
```

b) “dpkg -l” kan je de lijst van allegeïnstalleerde pakketje, samen met het pakket versie en een korte inhoud/description

```
dpkg -l                      List all installed packages, along with package  
                             version and short description
```

c)

```
dpkg -p {package}           Display details about package package group, version, maintainer,  
                             Architecture, display depends packages, description etc
```

d)

```
tom@ubuntu:/etc/apache2$  
tom@ubuntu:/etc$ ls  
acpi  
adduser.conf  
alsa  
alternatives  
anacrontab  
apache2  
tom@ubuntu:/$ whereis apache2  
apache2: /usr/sbin/apache2 /usr/lib/apache2 /etc/apache2 /usr/share/apache2 /usr/share/man/man8/apache2
```

e)

```
tom@ubuntu:/$ grep -i 'DocumentRoot' /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf  
DocumentRoot /var/www/html
```