

Version : **2024.01**

Dernière mise-à-jour : 2024/03/11 09:33

# **LDF404 - Commandes de Base et de Manipulation de Fichiers Texte**

## **Contenu du Module**

- **LDF404 - Commandes de Base et de Manipulation de Fichiers Texte**

- Contenu du Module
- LAB #1 - 38 Commandes de Base
  - 1.1 - La commande stty
  - 1.2 - La commande date
  - 1.3 - La commande who
  - 1.4 - La commande df
  - 1.5 - La commande free
  - 1.6 - La commande whoami
  - 1.7 - La commande pwd
  - 1.8 - La commande cd
  - 1.9 - La commande ls
  - 1.10 - La commande ls of
  - 1.11 - La commande touch
  - 1.12 - La commande echo
  - 1.13 - La commande cp
  - 1.14 - La commande file
  - 1.15 - La commande cat
  - 1.16 - La commande mv
  - 1.17 - La commande mkdir
  - 1.18 - La commande rmdir
  - 1.19 - La commande rm
  - 1.20 - La commande sort

- 1.21 - La commande more
- 1.22 - La commande less
- 1.23 - La commande find
- 1.24 - La commande su
- 1.25 - Les commandes locate et updatedb
- 1.26 - La commande whereis
- 1.27 - La commande which
- 1.28 - La commande uptime
- 1.29 - La commande w
- 1.30 - La commande uname
- 1.31 - La commande du
- 1.32 - La commande clear
- 1.33 - La commande exit
- 1.34 - La commande logout
- 1.35 - La commande sleep
- 1.36 - La Commande wall
- 1.37 - The seq Command
- 1.38 - La Commande screen
- LAB #2 - Options et Arguments
- LAB #3 - Expressions Régulières
  - ERb
  - ERe
- Outils de Manipulation de Fichiers Texte
  - Présentation des Commandes grep, egrep et fgrep
    - La commande grep
    - La Commande egrep
    - La Commande fgrep
    - LAB #4 - Utiliser grep, egrep et fgrep
  - Présentation de la Commande sed
    - LAB #5 - Utiliser la Commande sed
  - Présentation de La Commande awk
    - Découpage en champs
    - Critères
      - Une expression régulière valide pour la ligne

- Une expression régulière valide pour un champ
- Une comparaison
- Un opérateur logique
- Une variable interne
- Scripts awk
- La Fonction printf
- Structures de Contrôle
  - if
  - for
  - while
  - do-while
- LAB #6 - Utiliser la Commande awk
- LAB #7 -Autres Commandes Utiles
  - 7.1 - La Commande expand
  - 7.2 - La Commande unexpand
  - 7.3 - La Commande cut
  - 7.4 - La Commande uniq
  - 7.5 - La Commande tr
  - 7.6 - La Commande paste
  - 7.7 - La Commande split
  - 7.8 - La Commande diff
  - 7.9 - La Commande cmp
  - 7.10 - La commande patch
  - 7.11 - La commande strings
  - 7.12 - La commande comm
  - 7.13 - La commande head
  - 7.14 - La commande tail
- LAB #8 - Utiliser les commandes ifconfig, grep, tr et cut pour isoler l'adresse IPv4
- LAB #9 - Utiliser les commandes ip, grep, awk et sed pour isoler l'adresse IPv4

## LAB #1 - 38 Commandes de Base



**A faire** - Vous êtes actuellement connecté(e) en tant que root dans votre terminal. Avant de procéder plus loin, tapez la commande exit et appuyez sur la touche **Entrée**.

## 1.1 - La commande stty

Dès votre connexion à un système Linux, il est conseillé de lancer la commande **stty** :

```
trainee@debian11:~$ stty -a
speed 38400 baud; rows 33; columns 144; line = 0;
intr = ^C; quit = ^\; erase = ^?; kill = ^U; eof = ^D; eol = <undef>; eol2 = <undef>; swtch = <undef>; start = ^Q; stop = ^S; susp = ^Z;
rprnt = ^R; werase = ^W; lnext = ^V; discard = ^O; min = 1; time = 0;
-parenb -parodd -cmspar cs8 -hupcl -cstopb cread -clocal -crtscs
-ignbrk -brkint -ignpar -parmrk -inpck -istrip -inlcr -igncr icrnl ixon -ixoff -iuclc -ixany -imaxbel -iutf8
opost -olcuc -ocrnl onlcr -onocr -onlret -ofill -ofdel nl0 cr0 tab0 bs0 vt0 ff0
isig icanon iexten echo echoe echok -noflsh -xcase -tostop -echoprt echoctl echoke -flusho -extproc
```

Dans l'information qui s'affiche à l'écran, cherchez la chaîne `intr =`. Si la valeur est «Del», il faut utiliser la touche **Suppr** au lieu de la commande **^C** pour interrompre un programme en cours d'exécution dans un terminal.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **stty** pour visualiser les options de la commande.

## 1.2 - La commande date

Cette commande affiche la date et l'heure de la machine. La commande peut aussi être utilisée pour régler la date du système :

```
trainee@debian11:~$ date
Thu 02 Jun 2022 09:34:12 AM CEST
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **date** pour visualiser les options de la commande.

### 1.3 - La commande who

Cette commande affiche les utilisateurs connectés au système:

```
trainee@debian11:~$ who
trainee  tty7          2022-06-02 09:31 (:0)
trainee  pts/1          2022-06-02 09:32 (10.0.2.1)
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **who** pour visualiser les options de la commande.

### 1.4 - La commande df

Cette commande affiche l'espace disque libre sur chacun des unités montés (connectés au système):

```
trainee@debian11:~$ df
Filesystem      1K-blocks  Used  Available Use% Mounted on
udev            1989872     0   1989872   0% /dev
tmpfs           402560     872   401688   1% /run
/dev/sda1      31861548 3490764  26726752 12% /
tmpfs           2012796     0   2012796   0% /dev/shm
```

tmpfs	5120	0	5120	0%	/run/lock
tmpfs	402556	48	402508	1%	/run/user/1000

Les unités sont en blocs. Afin d'*humaniser* la sortie, il est possible d'utiliser l'option **-h**. Une option est aussi connue sous le nom **parameter**, **switch** ou **flag** :

```
trainee@debian11:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            1.9G   0    1.9G  0% /dev
tmpfs           394M  872K  393M  1% /run
/dev/sda1        31G  3.4G  26G  12% /
tmpfs           2.0G   0    2.0G  0% /dev/shm
tmpfs           5.0M   0    5.0M  0% /run/lock
tmpfs           394M  48K  394M  1% /run/user/1000
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **df** pour visualiser les options de la commande.

## 1.5 - La commande free

Cette commande affiche les détails de la mémoire disponible :

```
trainee@debian11:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      4025596      399064      2991172          4836      635360      3396764
Swap:     998396          0      998396
```

Les unités sont en blocs. Afin d'*humaniser* la sortie, il est possible d'utiliser l'option **-h**.

```
trainee@debian11:~$ free -h
```

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	3.8Gi	389Mi	2.9Gi	4.0Mi	620Mi	3.2Gi
Swap:	974Mi	0B	974Mi			



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **free** pour visualiser les options de la commande.

## 1.6 - La commande **whoami**

Cette commande affiche le nom associé à l'UID courant effectif, autrement dit, le nom de votre compte courant :

```
trainee@debian11:~$ whoami
trainee
```

Devenez maintenant l'administrateur **root** :

```
trainee@debian11:~$ su -
Password: fenestros
```



**Important :** Notez que le mot de passe saisi ne sera PAS visible.

Saisissez maintenant la commande **whoami** de nouveau :

```
root@debian11:~# whoami
root
```





**Important** : Notez maintenant que vous êtes root.

Saisissez en suite la commande **exit** pour redevenir l'utilisateur **trainee** :

```
root@debian11:~# exit
logout
trainee@debian11:~$
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **whoami** pour visualiser les options de la commande.

## 1.7 - La commande **pwd**

Cette commande affiche le répertoire courant de travail :

```
trainee@debian11:~$ pwd
/home/trainee
```



**A faire** : Utilisez la commande **help** avec l'option **pwd** pour visualiser les options de la commande.

## 1.8 - La commande **cd**

Cette commande permet de changer de répertoire courant pour le répertoire passé en argument à la commande :

```
trainee@debian11:~$ cd /tmp
```

```
trainee@debian11:/tmp$ pwd
/tmp
trainee@debian11:/tmp$
```



**A faire :** Utilisez la commande **help** avec l'option **cd** pour visualiser les options de la commande.

## 1.9 - La commande **ls**

Cette commande permet de lister le contenu d'un répertoire passé en argument à la commande. Si aucun argument n'est spécifié, la commande liste le contenu du répertoire courant :

```
trainee@debian11:/tmp$ ls
inode
ssh-x06PQly4PEcb
systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-colord.service-Y3B8Jg
systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-ModemManager.service-LrTCFg
systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-logind.service-KILQ0i
systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-timesyncd.service-it6W3i
systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-upower.service-mPN3Xg
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **ls** pour visualiser les options de la commande.

## 1.10 - La commande **lsof**

La commande **lsof** affiche des informations sur les fichiers ouverts par des processus :

```
trainee@debian11:/tmp$ su -
```

```
Password: fenestros
```

```
root@debian11:~# lsof | more
```

COMMAND	PID	TID	TASKCMD	USER	FD	TYPE	DEVICE	SIZE/OFF	NODE	NAME
systemd	1			root	cwd	DIR	8,1	4096	2	/
systemd	1			root	rtd	DIR	8,1	4096	2	/
systemd	1			root	txt	REG	8,1	1739200	135225	
/usr/lib/systemd/systemd										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	149576	131801	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libgpg-error.so										
.0.29.0										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	3076992	130845	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libcrypto.so.1.										
1										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	26984	131688	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libcap-ng.so.0.										
0.0										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	617128	133011	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libpcre2-8.so.0										
.10.1										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	149520	131529	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libpthread-2.31										
.so										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	18688	131516	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libdl-2.31.so										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	158400	132895	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/liblzma.so.5.2.										
5										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	890800	134187	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libzstd.so.1.4.										
8										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	137568	131838	
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/liblz4.so.1.9.3										
systemd	1			root	mem	REG	8,1	35280	134981	

```
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libip4tc.so.2.0
.0
systemd      1          root  mem      REG          8,1  1176248  131813
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libgcrypt.so.20
.2.8
systemd      1          root  mem      REG          8,1  202680   130829
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libcrypt.so.1.1
.0
systemd      1          root  mem      REG          8,1  38864   134959
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libcap.so.2.44
systemd      1          root  mem      REG          8,1  326624   132627
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libblkid.so.1.1
.0
systemd      1          root  mem      REG          8,1  38936   131226
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libacl.so.1.1.2
253
systemd      1          root  mem      REG          8,1  1839792  130842
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libc-2.31.so
--More--
[q]
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **lsof** pour visualiser les options de la commande.

## 1.11 - La commande touch

Cette commande sert à modifier l'horodatage de la date de dernière modification du contenu (**mtime**) et la date du dernier accès (**atime**), d'un ou de plusieurs fichiers passé(s) en argument(s), selon la date courante. Si le(s) fichier(s) n'existe(nt) pas, il(s) est (sont) créé(s) :

```
root@debian11:~# exit
logout
```

```
trainee@debian11:/tmp$ touch test
trainee@debian11:/tmp$ ls
inode
ssh-x06PQly4PEcb
systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-colord.service-Y3B8Jg
systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-ModemManager.service-LrTCFg
systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-systemd-logind.service-KILQ0i
systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-systemd-timesyncd.service-it6W3i
systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-upower.service-mPN3Xg
test
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **touch** pour visualiser les options de la commande.

## 1.12 - La commande echo

Cette commande écrit les arguments vers la sortie standard (autrement dit à l'écran) :

```
trainee@debian11:/tmp$ echo fenestros
fenestros
```



**A faire** : Utilisez la commande **help** avec l'option **echo** pour visualiser les options de la commande.

## 1.13 - La commande cp

La commande **cp** permet de copier une source vers une destination ou de multiples sources vers un répertoire :

```
trainee@debian11:/tmp$ cp test ~
trainee@debian11:/tmp$ ls -l ~
total 36
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Desktop
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Documents
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Downloads
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Music
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Pictures
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Public
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Templates
-rw-r--r-- 1 trainee trainee 0 Jun 2 09:57 test
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Videos
-rw-r--r-- 1 trainee trainee 443 May 23 14:50 vitext
```



**Important** : Notez l'utilisation du caractère ~ (tilde) qui est un caractère spécial indiquant le répertoire personnel de l'utilisateur courant, dans ce cas /home/trainee.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **cp** pour visualiser les options de la commande.

## 1.14 - La commande file

Cette commande permet de connaître le type d'un fichier:

```
trainee@debian11:/tmp$ file ~/test
/home/trainee/test: empty
```



**Important** : Notez que la commande vous indique le type de fichier en fonction de son contenu. Dans l'exemple précédent, puisque le fichier est vide, la commande **file** ne peut pas indiquer le type de fichier.

Redirigez, en utilisant le caractère **>**, la sortie de la commande **echo** vers le fichier **/home/trainee/test** de façon à ce que ce dernier contient le texte **fenestros** :

```
trainee@debian11:/tmp$ echo "fenestros" > ~/test
```

En utilisant de nouveau la commande **file**, celle-ci est capable de vous indiquer le type de fichier :

```
trainee@debian11:/tmp$ file ~/test
/home/trainee/test: ASCII text
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **file** pour visualiser les options de la commande.

## 1.15 - La commande **cat**

La commande **cat** permet de concaténer les fichiers passés en argument, ou de l'entrée standard ( le **clavier** ), vers la sortie standard ( l'**écran** ). Dans le cas où il n'y a qu'un seul fichier passé en argument, le contenu de celui-ci est affiché à l'écran :

```
trainee@debian11:/tmp$ cat ~/test
fenestros
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **cat** pour visualiser les options de la commande.

## 1.16 - La commande mv

La commande **mv** permet déplacer ou de renommer un fichier ou répertoire.

Utilisez la commande **mv** pour déplacer le fichier **test** de votre répertoire personnel vers le répertoire courant :

```
trainee@debian11:/tmp$ mv ~/test .
trainee@debian11:/tmp$ ls -l ~
total 36
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Desktop
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Documents
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Downloads
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Music
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Pictures
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Public
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Templates
drwxr-xr-x 2 trainee trainee 4096 Apr 25 07:03 Videos
-rw-r--r-- 1 trainee trainee 443 May 23 14:50 vitext
trainee@debian11:/tmp$ mv test TeSt
trainee@debian11:/tmp$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 root      root      4096 May 10 16:05 inode
drwx----- 2 trainee  trainee  4096 Jun  2 09:31 ssh-x06PQly4PEcb
drwx----- 3 root      root      4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-colord.service-Y3B8Jg
drwx----- 3 root      root      4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-ModemManager.service-LrTCFg
drwx----- 3 root      root      4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-systemd-logind.service-KILQ0i
drwx----- 3 root      root      4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-systemd-timesyncd.service-it6W3i
drwx----- 3 root      root      4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdb444b4d9c7cb40b48706231-upower.service-mPN3Xg
```

```
-rw-r--r-- 1 trainee trainee 10 Jun 2 09:59 TeSt
```



**Important** : Notez l'utilisation du raccourci . pour indiquer le répertoire courant.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **mv** pour visualiser les options de la commande.

## 1.17 - La commande mkdir

La commande **mkdir** permet de créer un répertoire.

```
trainee@debian11:/tmp$ cd ~
trainee@debian11:~$ mkdir testdir
trainee@debian11:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates testdir Videos vitext
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **mkdir** pour visualiser les options de la commande.

## 1.18 - La commande rmdir

La commande **rmdir** permet de supprimer un répertoire **vide** :

```
trainee@debian11:~$ rmdir testdir
```

```
trainee@debian11:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  vitext
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **rmdir** pour visualiser les options de la commande.

## 1.19 - La commande rm

La commande rm permet de supprimer un répertoire **vide ou non** ou un fichier :

```
trainee@debian11:~$ mkdir testdir1
trainee@debian11:~$ cd /tmp
trainee@debian11:/tmp$ echo "fenestros" > TeSt
trainee@debian11:/tmp$ cd ~
trainee@debian11:~$ mv /tmp/TeSt ~/testdir1
trainee@debian11:~$ ls -lR testdir1/
testdir1/:
total 4
-rw-r--r-- 1 trainee trainee 10 Jun  2 10:50 TeSt
trainee@debian11:~$ rmdir testdir1/
rmdir: failed to remove 'testdir1/': Directory not empty
trainee@debian11:~$ rm -rf testdir1/
trainee@debian11:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  vitext
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **rm** pour visualiser les options de la commande.

## 1.20 - La commande sort

Cette commande trie dans le canal d'entrée et retourne à l'écran une liste triée.

```
trainee@debian11:~$ touch aac abc bca xyz
trainee@debian11:~$ ls
aac abc bca Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos vitext xyz
trainee@debian11:~$ ls | sort
aac
abc
bca
Desktop
Documents
Downloads
Music
Pictures
Public
Templates
Videos
vitext
xyz
trainee@debian11:~$ ls | sort -r
xyz
vitext
Videos
Templates
Public
Pictures
Music
Downloads
Documents
Desktop
bca
```

```
abc  
aac
```



**Important** : Notez l'utilisation du caractère spécial |, appelé un pipe. Un pipe est utilisé pour présenter sur l'entrée standard de la commande qui suit, la sortie standard de la commande qui précède.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **sort** pour visualiser les options de la commande.

## 1.21 - La commande more

Cette commande affiche le contenu d'un fichier texte et l'envoie page par page au canal de sortie à l'aide de la touche **Espace** :

```
trainee@debian11:~$ more /etc/services
# Network services, Internet style
#
# Updated from https://www.iana.org/assignments/service-names-port-numbers/service-names-port-numbers.xhtml .
#
# New ports will be added on request if they have been officially assigned
# by IANA and used in the real-world or are needed by a debian package.
# If you need a huge list of used numbers please install the nmap package.

tcpmux      1/tcp          # TCP port service multiplexer
echo        7/tcp
echo        7/udp
discard    9/tcp          sink null
discard    9/udp          sink null
systat     11/tcp         users
```

```
daytime      13/tcp
daytime      13/udp
netstat      15/tcp
qotd         17/tcp      quote
chargen      19/tcp      ttyst source
chargen      19/udp      ttyst source
ftp-data     20/tcp
ftp          21/tcp
fsp          21/udp      fspd
ssh          22/tcp      # SSH Remote Login Protocol
telnet       23/tcp
smtp         25/tcp      mail
time          37/tcp      timserver
time          37/udp      timserver
whois         43/tcp      nickname
tacacs        49/tcp      # Login Host Protocol (TACACS)
tacacs        49/udp
domain        53/tcp      # Domain Name Server
--More-- (7%)
[q]
```



**Important** : L'utilisation de la touche **Entrée** permet de défiler le fichier ligne par ligne. L'utilisation de la touche **Barre d'espace** permet de défiler le fichier écran par écran. L'utilisation de la touche **Q** permet de revenir au prompt.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **more** pour visualiser les options de la commande.

## 1.22 - La commande less

La commande **less** produit un résultat similaire à la commande **more**. Utilisez la commande **less** en vous référant à l'aide de la commande avec **less -help**. Laquelle des deux commandes vous semble la plus puissante ?

```
trainee@debian11:~$ less /etc/services
# Network services, Internet style
#
# Updated from https://www.iana.org/assignments/service-names-port-numbers/service-names-port-numbers.xhtml .
#
# New ports will be added on request if they have been officially assigned
# by IANA and used in the real-world or are needed by a debian package.
# If you need a huge list of used numbers please install the nmap package.

tcpmux      1/tcp          # TCP port service multiplexer
echo        7/tcp
echo        7/udp
discard     9/tcp          sink null
discard     9/udp          sink null
systat      11/tcp         users
daytime     13/tcp
daytime     13/udp
netstat     15/tcp
qotd       17/tcp          quote
chargen    19/tcp          ttyst source
chargen    19/udp          ttyst source
ftp-data   20/tcp
ftp         21/tcp
fsp         21/udp          fspd
ssh         22/tcp          # SSH Remote Login Protocol
telnet     23/tcp
smtp       25/tcp          mail
time       37/tcp          timserver
```

```
time      37/udp      timserver
whois     43/tcp       nickname
tacacs    49/tcp       # Login Host Protocol (TACACS)
tacacs    49/udp
domain   53/tcp       # Domain Name Server
/etc/services
[q]
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **less** pour visualiser les options de la commande.

## 1.23 - La commande **find**

Cette commande sert à rechercher un ou des fichiers dans le répertoire courant ou le répertoire spécifié en argument :

```
trainee@debian11:~$ find acc
find: 'acc': No such file or directory
trainee@debian11:~$ find aac
aac
```



**Important** : Notez que si le fichier n'existe pas le système vous en informe clairement. Notez aussi que ce fichier existe le système vous en informe en vous indiquant son nom.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **find** pour visualiser les options de la commande.

## 1.24 - La commande su

La commande **su** permet d'assumer l'identité d'un autre utilisateur du système à condition de connaître son mot de passe. Exécutée sans argument, le système suppose que vous souhaitez devenir **root** :

```
trainee@debian11:~$ su -  
Password: fenestros  
root@debian11:~#
```



**Important** : Notez que le mot de passe saisi ne sera PAS visible.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **su** pour visualiser les options de la commande.

## 1.25 - Les commandes locate et updatedb

La commande **locate** sert à rechercher un ou des fichiers dans l'ensemble du système de fichiers en commençant à la racine (/) en spécifiant une chaîne à rechercher en argument à la commande. La commande **locate** utilise une base de données afin d'effectuer sa recherche. Pour construire ou mettre à jour cette base de données avant l'utilisation de la commande pour une recherche, il faut utiliser la commande **updatedb** en tant que root.

Commencez par installer le paquet **mlocate** :

```
root@debian11:~# apt install mlocate -y
```

La commande **updatedb** peut être configurée en éditant son fichier de configuration **/etc/updatedb.conf** :

```
root@debian11:~# cat /etc/updatedb.conf
```

```
PRUNE_BIND_MOUNTS="yes"
# PRUNENAMES=".git .bzr .hg .svn"
PRUNEPATHS="/tmp /var/spool /media /var/lib/os-prober /var/lib/ceph"
PRUNEFS="NFS afs autofs binfmt_misc ceph cgroup cgroup2 cifs coda configfs curlftpfs debugfs devfs devpts devtmpfs encryptfs ftpfs fuse.ceph fuse.glusterfs fuse.gvfsd-fuse fuse.mfs fuse.rozofs fuse.sshfs fusectl fusesmb hugetlbfs iso9660 lustre lustre_lite mfs mqueue ncpfs nfs nfs4 ocfs ocfs2 proc pstore rpc_pipefs securityfs shfs smbfs sysfs tmpfs tracefs udev udf usbfs"
```

L'utilisation des deux commandes est illustrée ci-après :

```
root@debian11:~# updatedb
root@debian11:~# locate aac
/home/trainee/aac
/usr/lib/modules/5.10.0-13-amd64/kernel/drivers/scsi/aacraid
/usr/lib/modules/5.10.0-13-amd64/kernel/drivers/scsi/aacraid/aacraid.ko
/usr/lib/python3/dist-packages/mutagen/aac.py
/usr/lib/python3/dist-packages/mutagen/_pycache__/aac.cpython-39.pyc
/usr/lib/python3/dist-packages/quodlibet/formats/aac.py
/usr/lib/python3/dist-packages/quodlibet/formats/_pycache__/aac.cpython-39.pyc
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libaacs.so.0
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libaacs.so.0.6.0
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libvo-aacenc.so.0
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/libvo-aacenc.so.0.0.4
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/gstreamer-1.0/libgstvoaacenc.so
/usr/share/doc/libaacs0
/usr/share/doc/libvo-aacenc0
/usr/share/doc/libaacs0/KEYDB.cfg.gz
/usr/share/doc/libaacs0/README.txt
/usr/share/doc/libaacs0/changelog.Debian.gz
/usr/share/doc/libaacs0/changelog.gz
/usr/share/doc/libaacs0/copyright
/usr/share/doc/libvo-aacenc0/NOTICE.gz
/usr/share/doc/libvo-aacenc0/changelog.Debian.gz
/usr/share/doc/libvo-aacenc0/changelog.gz
```

```
/usr/share/doc/libvo-aacenc0/copyright
/usr/share/mime/audio/aac.xml
/var/lib/dpkg/info/libaacs0:amd64.list
/var/lib/dpkg/info/libaacs0:amd64.md5sums
/var/lib/dpkg/info/libaacs0:amd64.shlibs
/var/lib/dpkg/info/libaacs0:amd64.triggers
/var/lib/dpkg/info/libvo-aacenc0:amd64.list
/var/lib/dpkg/info/libvo-aacenc0:amd64.md5sums
/var/lib/dpkg/info/libvo-aacenc0:amd64.shlibs
/var/lib/dpkg/info/libvo-aacenc0:amd64.triggers
```

La base de données par défaut est **/var/lib/mlocate/mlocate.db** :

```
root@debian11:~# ls -l /var/lib/mlocate/mlocate.db
-rw-r----- 1 root mlocate 2518781 Jun  2 10:58 /var/lib/mlocate/mlocate.db
```



**Important** : Pour plus d'information concernant le format de la base de données, consultez **man 5 locatedb**.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** des commandes **updatedb** et **locate** pour visualiser les options des commandes.

## 1.26 - La commande whereis

La commande **whereis** permet une recherche de l'emplacement des exécutables, des fichiers de configuration et des manuels pour la commande passée en argument :

```
root@debian11:~# whereis passwd
passwd: /usr/bin/passwd /etc/passwd /usr/share/man/man1/passwd.1ssl.gz /usr/share/man/man1/passwd.1.gz
```

```
/usr/share/man/man5/passwd.5.gz
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **whereis** pour visualiser les options de la commande.

## 1.27 - La commande which

La commande **which** permet une recherche de l'emplacement d'un exécutable dans le PATH de l'utilisateur courant et retourne le premier qui est trouvé :

```
root@debian11:~# which passwd  
/usr/bin/passwd
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **which** pour visualiser les options de la commande.

## 1.28 - La commande uptime

Cette commande nous indique l'heure actuelle, la durée depuis laquelle le système fonctionne, le nombre d'utilisateurs actuellement connectés et la charge système moyenne pour les dernières 1 minute, 5 minutes et 15 minutes :

```
root@debian11:~# uptime  
11:00:53 up 22 days, 20:23, 2 users, load average: 0.01, 0.02, 0.00
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **uptime** pour visualiser les options de la commande.

## 1.29 - La commande w

Cette commande reprend les informations de la commande **uptime** et y ajoute des détails sur les utilisateurs connectés via un terminal :

```
root@debian11:~# w
 11:03:42 up 22 days, 20:26, 2 users, load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER   TTY      FROM          LOGIN@    IDLE   JCPU   PCPU WHAT
trainee  tty7      :0          09:31    22days  1:03   0.15s xfce4-session
trainee  pts/1      10.0.2.1    09:32    1.00s   0.12s  0.05s sshd: trainee [priv]
```

La valeur **JCPU** indique le temps processeur utilisé par tous les processus attachés au terminal de la connexion. Cette valeur n'inclut pas les temps des anciens processus en arrière plan.

La valeur **PCPU** indique le temps processeur utilisé par les processus attachés au terminal de la connexion et actuellement en cours (autrement dit le processus identifié dans la colonne **WHAT**).



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **w** pour visualiser les options de la commande.

## 1.30 - La commande uname

Cette commande affiche des informations sur le système :

```
root@debian11:~# uname -a
Linux debian11 5.10.0-13-amd64 #1 SMP Debian 5.10.106-1 (2022-03-17) x86_64 GNU/Linux
root@debian11:~# uname -s
Linux
root@debian11:~# uname -n
debian11
root@debian11:~# uname -r
```

```
5.10.0-13-amd64
root@debian11:~# uname -v
#1 SMP Debian 5.10.106-1 (2022-03-17)
root@debian11:~# uname -m
x86_64
root@debian11:~# uname -p
unknown
root@debian11:~# uname -i
unknown
root@debian11:~# uname -o
GNU/Linux
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **uname** pour visualiser les options de la commande.

## 1.31 - La commande du

La commande **du** peut être utilisée pour afficher la taille des fichiers contenus dans les répertoires passés en arguments. L'utilisation suivante de la commande avec les options **-s** et **-h** sur la racine du système affiche la somme des sous-répertoires avec un affichage *humanisé* en Ko, Mo et Go :

```
root@debian11:~# du -sh /* 2>/dev/null
0      /bin
58M    /boot
0      /dev
9.5M   /etc
1.4M   /home
0      /initrd.img
0      /initrd.img.old
0      /lib
0      /lib32
0      /lib64
```

```
0      /libx32
16K    /lost+found
8.0K   /media
4.0K   /mnt
4.0K   /opt
0      /proc
24K    /root
992K   /run
0      /sbin
4.0K   /srv
0      /sys
84K    /tmp
3.0G   /usr
334M   /var
0      /vmlinuz
0      /vmlinuz.old
```



**Important** : Notez l'utilisation de la redirection **2>/dev/null**. Cette chaîne envoie les erreurs éventuelles, contenues dans le canal 2 appelé le canal des erreurs, à **/dev/null** de façon à ce que les erreurs n'apparaissent pas à l'écran. Le canal des erreurs sera couvert dans le cours **La Ligne de Commande**.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **du** pour visualiser les options de la commande.

## 1.32 - La commande clear

Cette commande est utilisée pour effacer le contenu de l'écran courant du terminal :

```
root@debian11:~# clear
```

### 1.33 - La commande exit

Cette commande ferme le terminal courant :

```
root@debian11:~# exit
logout
trainee@debian11:~$
```



**A faire** : Utilisez la commande **help** avec l'option **exit** pour visualiser les options de la commande.

### 1.34 - La commande logout

Cette commande est utilisée pour se déconnecter d'un terminal de connexion en écrivant les données umtp et wmtcp dans les fichiers de journalisation.



**A faire** : Utilisez la commande **help** avec l'option **logout** pour visualiser les options de la commande.

### 1.35 - La commande sleep

Cette commande pause le terminal pour le nombre de secondes passé en argument :

```
trainee@debian11:~$ sleep 10
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **sleep** pour visualiser les options de la commande.

## 1.36 - La Commande wall

La commande **wall** envoie un message à tous les utilisateurs connectés dont l'autorisation mesg(1) est positionnée à yes. Le message peut être fourni en tant qu'argument sur la ligne de commande, ou il peut être envoyé sur l'entrée standard de wall.

Envoyez un message :

```
trainee@debian11:~$ su -
Password: fenistros
root@debian11:~# wall this is a message from root
Broadcast message from trainee@debian11 (pts/1) (Thu Jun  2 11:09:04 2022):
this is a message from root
root@debian11:~#
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **wall** pour visualiser les options de la commande.

## 1.37 - La Commande seq

La commande **seq** affiche une séquence de nombres du PREMIER au DERNIER par pas d'un INCREMENT. La commande prend la forme suivante :

- **seq** [options] PREMIER
- **seq** [options] PREMIER DERNIER
- **seq** [options] PREMIER INCREMENT DERNIER

Par exemple :

```
root@debian11:~# seq 10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
root@debian11:~# seq 10 20
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
root@debian11:~# seq 20 10 90
20
30
40
50
60
70
80
90
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **seq** pour visualiser les options de la commande.

## 1.38 - La Commande screen

La commande **screen** est un « multiplexeur de terminaux » permettant d'ouvrir jusqu'à 10 ( numérotés de 0 à 9 ) terminaux dans une même console, de passer de l'un à l'autre et de les récupérer plus tard.

La commande **screen** n'est pas installée par défaut sous Debian 11. Installez donc le paquet du même nom que la commande :

```
root@debian11:~# which screen
root@debian11:~# apt install screen -y
root@debian11:~# which screen
/usr/bin/screen
```

Créez maintenant une session avec screen :

```
root@debian11:~# screen -S mysession
```

Pour voir les screens actifs, utilisez la commande suivante :

```
root@debian11:~# screen -ls
There is a screen on:
    22935.mysession (06/02/2022 11:15:27 AM)          (Attached)
1 Socket in /run/screen/S-root.
```

Dans votre screen, saisissez les commandes suivantes :

```
root@debian11:~# sleep 9999 &
[1] 22943
root@debian11:~# jobs -l
[1]+ 22943 Running                  sleep 9999 &
```

Pour détacher le screen, appuyez sur **CTRL A** puis relâchez la touche **A** et appuyez sur la touche **D** :

```
root@debian11:~# screen -S mysession
[detached from 22935.mysession]
root@debian11:~#
```

Pour rattacher le screen, saisissez la commande **screen -r** :

```
root@debian11:~# screen -r
```

Vous verrez :

```
root@debian11:~# screen -ls
There is a screen on:
    22935.mysession (06/02/2022 11:15:27 AM)          (Attached)
1 Socket in /run/screen/S-root.
root@debian11:~# sleep 9999 &
[1] 22943
root@debian11:~# jobs -l
[1]+ 22943 Running                  sleep 9999 &
root@debian11:~#
```

Utilisez la commande **jobs** pour vérifier si le processus créé par la commande **sleep** est toujours en cours de fonctionnement :

```
root@debian11:~# jobs -l
[1]+ 22943 Running                  sleep 9999 &
```

Détachez de nouveau le screen actuel en appuyant sur **CTRL A** puis en relâchant la touche **A** et en appuyant sur la touche **D** :

```
root@debian11:~# screen -r
[detached from 22935.mysession]
root@debian11:~#
```

Créez maintenant un autre screen, cette fois-ci, non imbriqué :

```
root@debian11:~# screen -S mysession1
```

Constatez le résultat :

```
root@debian11:~# screen -ls
There are screens on:
    23041.mysession1          (06/02/2022 11:23:22 AM)          (Attached)
    22935.mysession (06/02/2022 11:15:28 AM)          (Detached)
2 Sockets in /run/screen/S-root.
```

Notez cependant que ce screen n'est pas le même que le screen précédent dans lequel vous avez exécuté la commande sleep :

```
root@debian11:~# jobs -l
root@debian11:~#
```

Ratachez maintenant le screen **mysession** en utilisant son PID :

```
root@debian11:~# screen -r 22935
```

Constatez de nouveau le résultat :

```
root@debian11:~# screen -ls
There are screens on:
    23041.mysession1          (06/02/2022 11:23:21 AM)          (Attached)
    22935.mysession (06/02/2022 11:15:27 AM)          (Attached)
2 Sockets in /run/screen/S-root.
```

Détachez-vous du screen en appuyant sur **CTRL** **A** puis relâchez la touche **A** et appuyez sur la touche **D**.

Constatez de nouveau le résultat :

```
root@debian11:~# screen -ls
There are screens on:
    23041.mysession1          (06/02/2022 11:23:22 AM)          (Detached)
    22935.mysession (06/02/2022 11:15:28 AM)          (Attached)
2 Sockets in /run/screen/S-root.
```

Tuez maintenant les deux sessions :

```
root@debian11:~# screen -XS 23041 quit
root@debian11:~# screen -XS 22935 quit
root@debian11:~# screen -ls
No Sockets found in /run/screen/S-root.
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **screen** pour visualiser les options de la commande.

## LAB #2 - Options et Arguments

Les options sous Linux peuvent être exprimées au format court ou au format long. Plusieurs différences sont importantes à noter.

Premièrement les options courtes sont précédées par un simple tiret **-**, tandis que les options longues sont précédées par deux tirets **-**.

Un exemple est l'option de l'aide pour la plupart des commandes bash :

- **-h**
- **-help**

Deuxièmement les options courtes peuvent être combinées tandis que les options longues ne peuvent pas l'être. Par exemple, la ligne de commande **ls -l -a -i** peut être aussi écrite **ls -lai**, **ls -lia** ou encore **ls -ali** :

```
root@debian11:~# ls -lai /tmp
total 68
654081 drwxrwxrwt 14 root      root  4096 Jun  2 11:20 .
2 drwxr-xr-x 19 root      root  4096 Apr 25 06:50 ..
654292 drwxrwxrwt  2 root      root  4096 May 10 14:37 .font-unix
654290 drwxrwxrwt  2 root      root  4096 Jun  2 09:31 .ICE-unix
785012 drwxr-xr-x  2 root      root  4096 May 10 16:05 inode
790319 drwx----- 2 trainee  trainee 4096 Jun  2 09:31 ssh-x06PQly4PEcb
921110 drwx----- 3 root      root  4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
colord.service-Y3B8Jg
921100 drwx----- 3 root      root  4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
ModemManager.service-LrTCFg
790929 drwx----- 3 root      root  4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-
logind.service-KILQ0i
654294 drwx----- 3 root      root  4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-
timesyncd.service-it6W3i
921090 drwx----- 3 root      root  4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
upower.service-mPN3Xg
654293 drwxrwxrwt  2 root      root  4096 May 10 14:37 .Test-unix
654296 -r--r--r--  1 root      root  11 May 10 14:37 .X0-lock
654085 drwxrwxrwt  2 root      root  4096 Jun  2 11:20 .X11-unix
654304 -r--r--r--  1 root      root  11 Jun  2 11:20 .X1-lock
654303 -rw-----  1 trainee  trainee 418 Jun  2 09:31 .x fsm-ICE-YLHXM1
654291 drwxrwxrwt  2 root      root  4096 May 10 14:37 .XIM-unix
root@debian11:~# ls -ali /tmp
total 68
654081 drwxrwxrwt 14 root      root  4096 Jun  2 11:20 .
2 drwxr-xr-x 19 root      root  4096 Apr 25 06:50 ..
654292 drwxrwxrwt  2 root      root  4096 May 10 14:37 .font-unix
654290 drwxrwxrwt  2 root      root  4096 Jun  2 09:31 .ICE-unix
785012 drwxr-xr-x  2 root      root  4096 May 10 16:05 inode
```

```
790319 drwx----- 2 trainee trainee 4096 Jun  2 09:31 ssh-x06PQly4PEcb
921110 drwx----- 3 root     root    4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
colord.service-Y3B8Jg
921100 drwx----- 3 root     root    4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
ModemManager.service-LrTCFg
790929 drwx----- 3 root     root    4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-
logind.service-KILQ0i
654294 drwx----- 3 root     root    4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-
timesyncd.service-it6W3i
921090 drwx----- 3 root     root    4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
upower.service-mPN3Xg
654293 drwxrwxrwt  2 root     root    4096 May 10 14:37 .Test-unix
654296 -r--r--r--  1 root     root    11 May 10 14:37 .X0-lock
654085 drwxrwxrwt  2 root     root    4096 Jun  2 11:20 .X11-unix
654304 -r--r--r--  1 root     root    11 Jun   2 11:20 .X1-lock
654303 -rw-----  1 trainee trainee 418 Jun   2 09:31 .xfsm-ICE-YLHXM1
654291 drwxrwxrwt  2 root     root    4096 May 10 14:37 .XIM-unix
root@debian11:~# ls -ial /tmp
total 68
654081 drwxrwxrwt 14 root     root    4096 Jun  2 11:20 .
  2 drwxr-xr-x 19 root     root    4096 Apr 25 06:50 ..
654292 drwxrwxrwt  2 root     root    4096 May 10 14:37 .font-unix
654290 drwxrwxrwt  2 root     root    4096 Jun  2 09:31 .ICE-unix
785012 drwxr-xr-x  2 root     root    4096 May 10 16:05 inode
790319 drwx----- 2 trainee trainee 4096 Jun  2 09:31 ssh-x06PQly4PEcb
921110 drwx----- 3 root     root    4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
colord.service-Y3B8Jg
921100 drwx----- 3 root     root    4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
ModemManager.service-LrTCFg
790929 drwx----- 3 root     root    4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-
logind.service-KILQ0i
654294 drwx----- 3 root     root    4096 May 10 14:37 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-systemd-
timesyncd.service-it6W3i
921090 drwx----- 3 root     root    4096 Jun  2 09:31 systemd-private-850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
```

```
upower.service-mPN3Xg
654293 drwxrwxrwt 2 root root 4096 May 10 14:37 .Test- unix
654296 -r--r--r-- 1 root root 11 May 10 14:37 .X0-lock
654085 drwxrwxrwt 2 root root 4096 Jun 2 11:20 .X11- unix
654304 -r--r--r-- 1 root root 11 Jun 2 11:20 .X1-lock
654303 -rw----- 1 trainee trainee 418 Jun 2 09:31 .xfsm- ICE- YLHXM1
654291 drwxrwxrwt 2 root root 4096 May 10 14:37 .XIM- unix
```

La commande **ls -l -all -inode** ne peut pas être écrite **ls -l -allinode** :

```
root@debian11:~# ls -l --all --inode /tmp
total 68
654081 drwxrwxrwt 14 root root 4096 Jun 2 11:20 .
2 drwxr-xr-x 19 root root 4096 Apr 25 06:50 ..
654292 drwxrwxrwt 2 root root 4096 May 10 14:37 .font- unix
654290 drwxrwxrwt 2 root root 4096 Jun 2 09:31 .ICE- unix
785012 drwxr-xr-x 2 root root 4096 May 10 16:05 inode
790319 drwx----- 2 trainee trainee 4096 Jun 2 09:31 ssh- x06PQly4PEcb
921110 drwx----- 3 root root 4096 Jun 2 09:31 systemd- private- 850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
colord.service- Y3B8Jg
921100 drwx----- 3 root root 4096 May 10 14:37 systemd- private- 850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
ModemManager.service- LrTCFg
790929 drwx----- 3 root root 4096 May 10 14:37 systemd- private- 850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231- systemd-
logind.service- KILQ0i
654294 drwx----- 3 root root 4096 May 10 14:37 systemd- private- 850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231- systemd-
timesyncd.service- it6W3i
921090 drwx----- 3 root root 4096 Jun 2 09:31 systemd- private- 850c80cdbc444b4d9c7cb40b48706231-
upower.service- mPN3Xg
654293 drwxrwxrwt 2 root root 4096 May 10 14:37 .Test- unix
654296 -r--r--r-- 1 root root 11 May 10 14:37 .X0-lock
654085 drwxrwxrwt 2 root root 4096 Jun 2 11:20 .X11- unix
654304 -r--r--r-- 1 root root 11 Jun 2 11:20 .X1-lock
654303 -rw----- 1 trainee trainee 418 Jun 2 09:31 .xfsm- ICE- YLHXM1
654291 drwxrwxrwt 2 root root 4096 May 10 14:37 .XIM- unix
```

```
root@debian11:~# ls -l --allinode /tmp
ls: unrecognized option '--allinode'
Try 'ls --help' for more information.
```



**Important** : Les options prenant un argument ne sont pas combinées avec les autres options.

## LAB #3 - Expressions Régulières

La manipulation de fichiers textes utilise des **expressions régulières**. Sous Linux il existe deux types d'expressions régulières :

- expressions régulières basiques - IEEE POSIX Basic Regular Expressions, appelées **ERb**,
  - utilisées par les commandes **vi**, **grep**, **expr** et **sed**,
- expressions régulières étendues - IEEE POSIX Extended Regular Expressions, appelées **ERe**,
  - utilisées par les commandes **egrep** ( grep -E ) et **awk**.

Les expressions régulières utilisent des caractères spéciaux. Certains caractères sont communs aux Erb et aux Ere :

Caractère spécial	Description
^	Trouver la chaîne au début de la ligne
\$	Trouver la chaîne à la fin de la ligne
\	Annuler l'effet spécial du caractère suivant
[ ]	Trouver n'importe quel des caractères entre les crochets
[^]	Exclure les caractères entre crochets
.	Trouver n'importe quel caractère sauf à la fin de la ligne
*	Trouver 0 ou plus du caractère qui précède
\<	Trouver la chaîne au début d'un mot
\>	Trouver la chaîne à la fin d'un mot

## ERb

Certains caractères spéciaux sont spécifiques aux ERb :

Caractère spécial	Description
\{x,y\}	Trouver de <b>x</b> à <b>y</b> occurrences de ce qui précède
\{x\}	Trouver exactement le nombre <b>x</b> d'occurrences de ce qui précède
\{x,\}	Trouver le nombre <b>x</b> ou plus d'occurrences de ce qui précède
\(ERb)	Mémoriser une ERb
\1	Rappeler la première ERb mémorisée
\2, \3 ...	Rappeler la deuxième ERb mémorisée, rappeler la troisième ERb mémorisée etc

## ERe

Certains caractères spéciaux sont spécifiques aux ERe :

Caractère spécial	Description
?	Trouver 0 ou 1 occurrence de ce qui précède
+	Trouver 1 ou <b>n</b> d'occurrences de ce qui précède
\{x,y\}	Trouver de <b>x</b> à <b>y</b> occurrences de ce qui précède
\{x\}	Trouver exactement le nombre <b>x</b> d'occurrences de ce qui précède
\{x,\}	Trouver le nombre <b>x</b> ou plus d'occurrences de ce qui précède
( )	Faire un <b>ET</b> des expressions régulières entre les parenthèses
	Faire un <b>OU</b> des expressions régulières se trouvant de chaque côté du pipe

# Outils de Manipulation de Fichiers Texte

## Présentation des Commandes grep, egrep et fgrep

## La commande grep

La commande grep peut être utilisée pour rechercher des lignes contenant une chaîne de caractères dans un jeu de fichiers.

Par défaut, la commande grep est sensible à la casse. Pour rendre cette commande insensible à la casse, il faut utiliser l'option **-i**.

La commande grep peut également être utilisée pour faire l'inverse, autrement dit de montrer les lignes qui ne contiennent pas la chaîne recherchée. Dans ce cas, il faut utiliser l'option **-v**.

La commande grep peut également être utilisée avec des **Expressions Régulières basiques**. Ceci est utile pour rechercher dans le contenu de fichiers.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **grep** pour visualiser les options de la commande.

## La Commande egrep

La commande **egrep** est identique à la commande **grep -E**. Dans les deux cas, l'utilisation des expressions régulières est étendue aux ERe.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **egrep** pour visualiser les options de la commande.

## La Commande fgrep

La commande **fgrep** est identique à la commande **grep -F**. Dans les deux cas et par défaut la recherche concerne une chaîne de caractères interprétés dans un sens littéral sans utilisation de caractères spéciaux ni d'expressions régulières.





**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **fgrep** pour visualiser les options de la commande.

## LAB #4 - Utiliser grep, egrep et fgrep

Créez le fichier **/tmp/greptest** :

```
root@debian11:~# cd /tmp
root@debian11:/tmp# vi greptest
root@debian11:/tmp# cat greptest
fenestrOS
fenestros
555-5555
f
.fenestros
.fe
£
```

Recherchez maintenant toute ligne du fichier **/tmp/greptest** contenant au moins une lettre :

```
root@debian11:/tmp# grep '[a-zA-Z]' /tmp/greptest
fenestrOS
fenestros
f
.fenestros
.fe
```

Recherchez maintenant toute ligne contenant au moins une lettre ou un chiffre :

```
root@debian11:/tmp# grep '[a-zA-Z0-9]' /tmp/greptest
fenestrOS
fenestros
```

```
555-5555
f
.fenestros
.fe
```



**Important** : Notez la présence de la ligne 555-5555.

Recherchez maintenant toute ligne contenant un numéro de téléphone au format NNN-NNNN :

```
root@debian11:/tmp# grep '[0-9]\{3\}-[0-9]\{4\}' /tmp/greptest
555-5555
```

Recherchez maintenant toute ligne contenant exactement un caractère :

```
root@debian11:/tmp# grep '^.$' /tmp/greptest
f
£
```



**Important** : Notez l'utilisation des caractères spéciaux le début de ligne : ^, n'importe quel caractère : . et la fin de ligne : \$.

Recherchez maintenant toute ligne commençant par un point :

```
root@debian11:/tmp# grep '^\. ' /tmp/greptest
.fenestros
.fe
```



**Important** : Notez l'utilisation du caractère d'échappement \ pour annuler l'effet du caractère spécial .



**Important :** La commande grep peut aussi être utilisée pour rechercher une chaîne dans tous les fichiers d'un répertoire spécifié : **grep -rnw 'directory' -e "pattern"**. Vous pouvez aussi spécifier les extensions des fichiers dans lesquels vous voulez rechercher la chaîne : **grep -include={\*.doc,\*.xls} -rnw 'directory' -e "pattern"**. Dernièrement vous pouvez exclure des fichiers de la recherche de la façon suivante : **grep -exclude=\*.doc -rnw 'directory' -e "pattern"**.

Modifiez le fichier **/tmp/greptest** selon l'exemple ci-dessous :

```
root@debian11:/tmp# vi greptest
root@debian11:/tmp# cat greptest
# Starting comment
fenestrOS
fenestros
# Another comment
555-5555
f

.fenestros

.fe

#
# End comment
```

Utilisez maintenant la commande **grep** avec l'option **-E** pour supprimer les lignes de commentaires ainsi que les lignes vides :

```
root@debian11:/tmp# grep -E -v '^(#|$)' /tmp/greptest
fenestrOS
fenestros
555-5555
f
.fenestros
```

```
.fe  
£
```



**Important** : Notez l'utilisation des parenthèses pour faire un regroupement ainsi que le pipe pour représenter un OU. L'expression '^(#|\$)' indique donc "toute ligne commençant par le caractère #" OU "toute ligne où le début de la ligne est aussi la fin de la ligne".

Utilisez maintenant la commande **egrep** pour envoyer le contenu du fichier **/tmp/greptest**, sans commentaires et sans lignes vides, dans le fichier **/tmp/greptest1** :

```
root@debian11:/tmp# egrep -v '^(#|$)' /tmp/greptest > /tmp/greptest1
root@debian11:/tmp# cat /tmp/greptest1
fenestrOS
fenestros
555-5555
f
.fenestros
.fe
£
```



**Important** : Cette commande est particulièrement utile face à un fichier de configuration de plusieurs centaines de lignes dont certaines contiennent des directives activées d'autres sont vides ou en commentaires. De cette façon vous pouvez générer facilement un fichier ne contenant que les directives activées.

Modifiez le fichier **/tmp/greptest** selon l'exemple ci-dessous :

```
root@debian11:/tmp# vi greptest
root@debian11:/tmp# cat greptest
# Starting comment
```

```
^ This line will be used to demonstrate the use of fgrep
fenestrOS
fenestros
# Another comment
555-5555
f

.fenestros

.fe

f
# End comment
```

Utilisez maintenant la commande **fgrep** pour rechercher la ligne commençant par le caractère ^ :

```
root@debian11:/tmp# fgrep '^' /tmp/greptest
^ This line will be used to demonstrate the use of fgrep
```

Comparez le résultat ci-dessus avec celui de la commande grep :

```
root@debian11:/tmp# grep '^' /tmp/greptest
# Starting comment
^ This line will be used to demonstrate the use of fgrep
fenestrOS
fenestros
# Another comment
555-5555
f

.fenestros

.fe
```

```
f
# End comment
```

La ligne de commande en utilisant la commande grep devrait être :

```
root@debian11:/tmp# grep '^\\^' /tmp/greptest
^ This line will be used to demonstrate the use of fgrep
```

## Présentation de la Commande sed

La commande **sed** ou *Stream EDitor* est un éditeur de texte non-interactif. Les actions spécifiées par la commande sed sont exécutées par défaut sur chaque ligne du fichier. La commande sed ne modifie pas le fichier d'origine et sa sortie standard est le canal 1.

Si plusieurs actions sont spécifiées dans la ligne de commande, chacune doit être précédée par l'option **-e**.

La syntaxe de la commande sed est la suivante :

```
sed [adresse] commande [arguments]
```

L'**adresse** permet de stipuler les lignes concernées par la **commande**.

La syntaxe d'une adresse peut être :

adresse	Lignes concernées
a	La ligne numéro <b>a</b>
\$	La dernière ligne
/ERb/	Les lignes qui correspondent à l'ERb
a,b	De la ligne numéro <b>a</b> jusqu'à la ligne numéro <b>b</b>
/ERb1/, /ERb2/	Toutes les lignes entre la première occurrence correspondant à l'ERb1 jusqu'à la première occurrence correspondant à l'ERb2

Les commandes de sed sont :

commande	Description
d	Ne pas afficher la ou les ligne(s)
p	Afficher la ou les ligne(s)
s	Effectuer une substitution
w	Ecrire le ou les ligne(s) dans un fichier
=	Afficher le numéro de la ligne spécifiée
!	Exécuter la commande ci-dessus sur toutes les lignes sauf celle spécifiées dans l'adresse

## Options de la commande



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **sed** pour visualiser les options de la commande.

## LAB #5 - Utiliser la Commande sed

La commande **d** de sed permet de ne pas afficher certaines lignes à l'écran. Dans l'exemple qui suit, les 10 premières lignes du fichier **/etc/services** ne sont pas affichées à l'écran :

```
root@debian11:/tmp# sed '1,10d' /etc/services | more
echo          7/udp
discard      9/tcp       sink null
discard      9/udp       sink null
systat       11/tcp      users
daytime      13/tcp
daytime      13/udp
netstat      15/tcp
qotd         17/tcp      quote
chargen      19/tcp      ttyst source
chargen      19/udp      ttyst source
ftp-data     20/tcp
```

```

ftp          21/tcp
fsp          21/udp      fspd
ssh          22/tcp
telnet       23/tcp
smtp         25/tcp      mail
time          37/tcp      timserver
time          37/udp      timserver
whois         43/tcp      nickname
tacacs        49/tcp
tacacs        49/udp
domain        53/tcp
domain        53/udp
bootps        67/udp
bootpc        68/udp
tftp          69/udp
gopher        70/tcp      # Internet Gopher
finger        79/tcp
http          80/tcp      www      # WorldWideWeb HTTP
kerberos      88/tcp      kerberos5  krb5  kerberos-sec  # Kerberos v5
kerberos      88/udp      kerberos5  krb5  kerberos-sec  # Kerberos v5
iso-tsap      102/tcp     tsap      # part of ISODE
--More--
[q]

```

Dans l'exemple qui suit, sed n'affiche pas de lignes de commentaires, c'est-à-dire les lignes commençant par le caractère # :

```

root@debian11:/tmp# sed '/^#/d' /etc/services | more

tcpmux        1/tcp      # TCP port service multiplexer
echo          7/tcp
echo          7/udp
discard       9/tcp      sink null
discard       9/udp      sink null
systat        11/tcp     users

```

```
daytime      13/tcp
daytime      13/udp
netstat      15/tcp
qotd         17/tcp      quote
chargen      19/tcp      ttyst source
chargen      19/udp      ttyst source
ftp-data     20/tcp
ftp          21/tcp
fsp          21/udp      fspd
ssh          22/tcp      # SSH Remote Login Protocol
telnet       23/tcp
smtp         25/tcp      mail
time          37/tcp      timserver
time          37/udp      timserver
whois         43/tcp      nickname
tacacs        49/tcp      # Login Host Protocol (TACACS)
tacacs        49/udp
domain        53/tcp      # Domain Name Server
domain        53/udp
bootps        67/udp
bootpc        68/udp
tftp          69/udp
gopher        70/tcp      # Internet Gopher
finger        79/tcp
http          80/tcp      www      # WorldWideWeb HTTP
--More--
[q]
```



**Important :** Notez que l'ERb est entourée des caractères / et /.

La commande sed vous permet d'afficher à l'écran certaines lignes spécifiées en utilisant la commande **p** :

```
root@debian11:/tmp# sed '1,2p' /etc/passwd
root:x:0:0:root:/bin/bash
root:x:0:0:root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
_apt:x:100:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:101:102:systemd Network Management,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
```

```
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee:x:1000:1000:trainee,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
```



**Important** : Notez que sed affiche également tout le contenu du fichier. Ceci implique que les lignes 1 et 2 s'affichent deux fois.

Pour n'afficher que les lignes spécifiées, il convient d'utiliser l'option **-n** :

```
root@debian11:/tmp# sed -n '1,2p' /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
```

La commande **w** permet d'écrire dans un fichier. Par exemple pour écrire dans le fichier **/tmp/sedtest** toutes les lignes du fichier **/etc/services** ne commençant pas par le caractère **#**, il convient d'utiliser la commande suivante :

```
root@debian11:/tmp# sed -n '/^#/!w /tmp/sedtest' /etc/services
root@debian11:/tmp# more /tmp/sedtest

tcpmux      1/tcp          # TCP port service multiplexer
echo        7/tcp
echo        7/udp
discard     9/tcp          sink null
discard     9/udp          sink null
systat      11/tcp         users
daytime     13/tcp
daytime     13/udp
netstat     15/tcp
qotd       17/tcp          quote
chargen    19/tcp          ttyst source
chargen    19/udp          ttyst source
```

```

ftp-data      20/tcp
ftp          21/tcp
fsp          21/udp      fspd
ssh          22/tcp      # SSH Remote Login Protocol
telnet       23/tcp
smtp         25/tcp      mail
time          37/tcp      timserver
time          37/udp      timserver
whois         43/tcp      nickname
tacacs        49/tcp      # Login Host Protocol (TACACS)
tacacs        49/udp
domain        53/tcp      # Domain Name Server
domain        53/udp
bootps        67/udp
bootpc        68/udp
tftp          69/udp
gopher        70/tcp      # Internet Gopher
finger        79/tcp
http          80/tcp      www      # WorldWideWeb HTTP
--More-- (6%)
[q]

```

La commande **s** permet de procéder à une substitution :

```

root@debian11:/tmp# echo "user1,user2,user3" > /tmp/sedtest1
root@debian11:/tmp# cat /tmp/sedtest1 | sed 's/,/ /g'
user1 user2 user3

```



**Important** : Notez que dans cet exemple, la commande **s** est suivi par un argument qui prend la forme **/ce** qui est à remplacer (caractère, chaîne ou ERb)/chaîne de remplacement/g. Le caractère **g** force le remplacement de toutes les occurrences. Sans elle, uniquement la première occurrence serait remplacée. Dans le cas de l'exemple, on remplace donc les virgules par des espaces.

## Présentation de La Commande awk

Le processeur de texte **awk** est un **filtre**. Une **action** awk est fournie sur la ligne de commande entourée de ' ou de " :

```
awk [-F séparateur] 'critère {action}' [fichier1 ... fichierN]
```



**Important** : Le couple critère {action} s'appelle une clause.

Dans le cas de l'utilisation d'un **script** awk, la syntaxe de la commande devient :

```
awk [-F séparateur] -f script [fichier1 ... fichierN]
```

### Découpage en champs

awk sait identifier les champs de la ligne soit parce que ceux-ci sont séparés par un espace ou par une tabulation soit parce que la ligne de commande lui a identifié le séparateur grâce à l'option **-F**.

awk stocke les informations de la ligne dans des variables :

Variable	Description
\$0	Contient toute la ligne
\$1, \$2 ...	Contient le premier champ de la ligne, contient le deuxième champ de la ligne ...

Par exemple :

```
root@debian11:/tmp# ls -l | awk '{print $8 $3 $4}'
```

```
14:13rootroot
14:12rootroot
```

```
16:05rootroot
14:21rootroot
14:22rootroot
09:31traineetrainee
09:31rootroot
14:37rootroot
14:37rootroot
14:37rootroot
09:31rootroot
```

Comme vous pouvez constater, awk a extrait du résultat de la commande **ls -l** les champs **nom de l'élément, le propriétaire et le groupe**.

Afin de le rendre un peu plus lisible, saisissez la commande suivante :

```
root@debian11:/tmp# ls -l | awk '{print $8 " " $3 " " $4}'
14:13 root root
14:12 root root
16:05 root root
14:21 root root
14:22 root root
09:31 trainee trainee
09:31 root root
14:37 root root
14:37 root root
14:37 root root
09:31 root root
```

## Critères

Les **critères** conditionnent l'exécution d'une **action** dans une **clause**.

Plusieurs types de critères sont possibles. Les plus utilisées sont les suivantes :

### Une expression régulière valide pour la ligne

- Format:
- `/expression régulière/ {instruction}`
- Exemple:
- `/ERe/ {print $0}`

### Une expression régulière valide pour un champ

- Format:
- `$n ~/expression régulière/ {instruction}`
- `$n!~/expression régulière/ {instruction}`
- Exemple:
- `$1 ~/ERe/ {print $0}`
- `$1!~/ERe/ {print $0}`

awk sélectionne des lignes en utilisant un opérateur de correspondance ou de non-correspondance :

Opérateur	Condition
<code>~</code>	Correspondance
<code>!~</code>	Non-correspondance

### Une comparaison

- Format:
- `$n opérateur critère de comparaison {action}`
- Exemple:
- `$1 > 20 {print $0}`

Les opérateurs sont :

Opérateur	Condition
<	Inférieur
<=	Inférieur ou égal
==	Egal
!=	Différent
>	Supérieur
>=	Supérieur ou égal

### Un opérateur logique

- Format:
- test1 opérateur logique test2 {action}
- Exemple:
- \$1 ~/ERe/ && \$2 > 20 {print \$0}

Les opérateurs sont :

Opérateur logique	Condition
	OU
&&	ET
!	NON

### Une variable interne

- Format:
- expression1, expression2 {action}
- Exemple:
- NR==7, NR==10 {print \$0}

Les variables sont :

Variable	Description

Variable	Description
NR	Nombre total de lignes
NF	Nombre total de champs
FILENAME	Le nom du fichier en entrée
FS	Le séparateur de champs en entrée. Par défaut un <b>espace</b> ou une <b>tabulation</b>
RS	Le séparateur de lignes en entrée. Par défaut une <b>nouvelle ligne</b>
OFS	Le séparateur de champs en sortie. Par défaut un <b>espace</b>
ORS	Le séparateur de lignes en sortie. Par défaut une <b>nouvelle ligne</b>
OFMT	Le format numérique. Par défaut "%.6g"

## Scripts awk

Quand un programme awk comporte plusieurs **clauses** composées de **critères** et d'**actions**, il convient de d'écrire un **script awk**. Ce script comporte trois sections :

- La section **BEGIN**
  - Cette section est exécutée avant la lecture du script
- La section **principale**
  - Cette section contient les clauses
- La section **END**
  - Cette section est exécutée une fois à la fin du script

Par exemple :

```
root@debian11:/tmp# cat > scriptawk
BEGIN {
  print "Liste des systèmes de fichiers montés"
{print $0}
END {
  print "===="
[^D]
```



**Important :** Dans l'exemple ci-dessus, la ligne [^D] indique que vous devez appuyer simultanément sur les touches **CTRL** et **D**.

Ensuite saisissez la commande suivante :

```
root@debian11:/tmp# awk -f scriptawk /etc/mtab
Liste des systèmes de fichiers montés
sysfs /sys sysfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
proc /proc proc rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
udev /dev devtmpfs rw,nosuid,relatime,size=1989872k,nr_inodes=497468,mode=755 0 0
devpts /dev/pts devpts rw,nosuid,noexec,relatime,gid=5,mode=620,ptmxmode=000 0 0
tmpfs /run tmpfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=402560k,mode=755 0 0
/dev/sda1 / ext4 rw,relatime,errors=remount-ro 0 0
securityfs /sys/kernel/security securityfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
tmpfs /dev/shm tmpfs rw,nosuid,nodev 0 0
tmpfs /run/lock tmpfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=5120k 0 0
cgroup2 /sys/fs/cgroup cgroup2 rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,nsdelegate,memory_recursiveprot 0 0
pstore /sys/fs/pstore pstore rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
none /sys/fs/bpf bpf rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700 0 0
systemd-1 /proc/sys/fs/binfmt_misc autofs
rw,relatime,fd=29,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=10999 0 0
tracefs /sys/kernel/tracing tracefs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
mqueue /dev/mqueue mqueue rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
hugetlbfs /dev/hugepages hugetlbfs rw,relatime,pagesize=2M 0 0
configfs /sys/kernel/config configfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
fusectl /sys/fs/fuse/connections fusectl rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
tmpfs /run/user/1000 tmpfs rw,nosuid,nodev,relatime,size=402556k,nr_inodes=100639,mode=700,uid=1000,gid=1000 0 0
binfmt_misc /proc/sys/fs/binfmt_misc binfmt_misc rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
tracefs /sys/kernel/debug/tracing tracefs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime 0 0
tmpfs /run/user/113 tmpfs rw,nosuid,nodev,relatime,size=402556k,nr_inodes=100639,mode=700,uid=113,gid=121 0 0
=====
=====
```



**Important** : Notez l'utilisation de l'option -f qui applique le script awk au fichier donné en argument.

## La Fonction printf

La fonction intégrée **printf** permet de formater des affichages. Elle a la syntaxe suivante :

```
printf ("chaine",expression1,expression2,...,expressionn)
```

**chaine** contient autant de formats qu'il y a d'expressions.

Les formats de printf sont, par exemple :

Format	Description
%30s	Affichage d'une chaîne (s=string) sur 30 positions avec cadrage à droite
%-30s	Affichage d'une chaîne (s=string) sur 30 positions avec cadrage à gauche
%4d	Affichage d'un entier sur 4 positions avec cadrage à droite
%-4d	Affichage d'un entier sur 4 positions avec cadrage à gauche

## Structures de Contrôle

awk peut utiliser des structures de contrôle.

**if**

La syntaxe de la commande if est la suivante :

```
if condition {
```

```
commande
commande
...
}

else {

    commande
    commande
    ...
}
```

ou dans le cas d'une seule commande :

```
if condition

    commande

else

    commande
```

**for**

La syntaxe de la structure de contrôle **for** est la suivante :

```
for variable in liste_variables {

    commande
    commande
    ...
}
```

```
}
```

ou dans le cas d'une seule commande :

```
for variable in liste_variables
    commande
```

ou dans le cas d'un tableau :

```
for clef dans tableau {
    print clef , tableau[clef]
}
```

## **while**

La syntaxe de la structure de contrôle **while** est la suivante :

```
while condition {
    commande
    commande
    ...
}
```

## **do-while**

La syntaxe de la structure de contrôle **do-while** est la suivante :

```
do {  
  
    commande  
    commande  
    ...  
  
} while condition
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **awk** pour visualiser les options de la commande.

## LAB #6 - Utiliser la Commande awk

Pour illustrer l'utilisation des tableaux, créez d'abord le fichier **sales.txt** :

```
root@debian11:/tmp# vi sales.txt  
root@debian11:/tmp# cat sales.txt  
# Annual sales by French department  
# 83  
Desktops§100  
Portables§50  
Servers§21  
Ipads§4  
  
# 06  
Desktops§99  
Portables§60  
Servers§8  
Ipads§16
```

```
# 13
Desktops§130
Portables§65
Servers§12
Ipads§56
```

Ce fichier contient des statistiques de vente par type de PC et par département.

Créez maintenant le script awk **sales.awk** :

```
root@debian11:/tmp# vi sales.awk
root@debian11:/tmp# cat sales.awk
# BEGIN
BEGIN {
    FS="§"
}
# TABLE
$1 !~ /#/ && $1 !~ /$/ {
    sales[$1]+=$2
}
# END
END {
    for (pc in sales)
        printf("PC Type : %s \t Sales (06+13+83) : %10d\n",pc,sales[pc]);
}
```

Ce script comporte 13 lignes et a pour but de calculer le nombre total de PC vendus dans les trois départements cités dans le fichier **sales.txt** :

```
1 # BEGIN
2 BEGIN {
3     FS="§"
4 }
5 # TABLE
6 $1 !~ /#/ && $1 !~ /$/ {
```

```

7      sales[$1]+=$2
8  }
9 # END
10 END {
11     for (pc in sales)
12     printf("PC Type : %s \t Sales (06+13+83) : %10d\n",pc,sales[pc]);
13 }
```

Dans ce script vous noterez :

- La ligne **3**,
  - Cette ligne se trouve dans la section **BEGIN**. Elle spécifie le séparateur de champs.
- La ligne **6**,
  - Cette ligne évite le traitement de toute ligne commençant par le caractère **#** ainsi que toute ligne vide.
- La ligne **7**,
  - Ce tableau a pour clef la valeur de **\$1**, c'est-à-dire, les noms des différents types de PC. Le valeurs du tableau sont le nombre de PC vendus, ici représenté par **\$2**. Les caractères **+=** indique qu'à chaque traitement de ligne, le nombre de PC vendus sur la ligne doit être rajouté à la valeur déjà présente dans le tableau.
- La ligne **11**,
  - Cette ligne démarre une boucle **for**.
- La ligne **12**,
  - Cette ligne utilise **printf** afin d'imprimer à l'écran les valeurs calculées et stockées dans le tableau.

Appliquez maintenant votre script awk au fichier **sales.txt** :

```

root@debian11:/tmp# awk -f /tmp/sales.awk /tmp/sales.txt
PC Type : Servers      Sales (06+13+83) :        41
PC Type : Portables    Sales (06+13+83) :      175
PC Type : Desktops     Sales (06+13+83) :      329
PC Type : Ipads         Sales (06+13+83) :        76
```

## LAB #7 -Autres Commandes Utiles

## 7.1 - La Commande expand

La commande **expand** convertit des tabulations dans un fichier en espaces et envoie le résultat à la sortie standard. Sans fichier en argument ou avec le caractère **-**, la commande prend son entrée de l'entrée standard.

Créez le fichier **expand** :

```
root@debian11:/tmp# vi expand
root@debian11:/tmp# cat expand
un      deux      trois      quatre      cinq
```

>

Utilisez les option **-vet** de la commande cat pour visualiser les caractères invisibles :

```
root@debian11:/tmp# cat -vet expand
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
```

```
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$  
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
```



**Important** : Comme vous pouvez constater, les tabulations sont représentées par ^I et les fins de lignes par \$.

Utilisez maintenant la commande **expand** pour convertir les tabulations en espaces en envoyant le résultat dans le fichier **expand1** :

```
root@debian11:/tmp# expand expand > expand1
```

Visualisez le fichier avec la commande cat et les options **-vet** :

```
root@debian11:/tmp# cat -vet expand1  
un      deux      trois      quatre      cinq$  
un      deux      trois      quatre      cinq$
```



**Important** : Comme vous pouvez constater, les tabulations ont été converties en espaces.

## Options de la commande



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **expand** pour visualiser les options de la commande.

## 7.2 - La Commande unexpand

La commande **unexpand** convertit des espaces dans un fichier en tabulations et envoie le résultat à la sortie standard. Sans fichier en argument ou avec le caractère **-**, la commande prend son entrée de l'entrée standard.

Utilisez la commande **unexpand** sur le fichier **expand1** et envoyez le résultat dans le fichier **expand2** :

```
root@debian11:/tmp# cat -vet expand1
un      deux      trois      quatre      cinq$
```

```
root@debian11:/tmp# unexpand -a expand1 > expand2
```

```
root@debian11:/tmp# cat -vet expand2
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
```

```
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$  
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$  
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$  
un^Ideux^Itrois^Iquatre^Icinq$
```



**Important** : Notez que les espaces ont été remplacés par des tabulations.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **unexpand** pour visualiser les options de la commande.

### 7.3 - La Commande cut

Chaque ligne est divisée en colonnes. Dans une ligne le premier caractère est dans la colonne numéro **un**, le deuxième dans la colonne deux et ainsi de suite. Dans une ligne il peut y avoir des champs séparés par des tabulations.

La commande **cut** permet de sélectionner des colonnes et des champs dans un fichier. La commande permet aussi d'utiliser une critère de séparation de champs autre que la tabulation en spécifiant cette critère en utilisant l'option **-d**.

Par exemple, pour sélectionner les 7 premières colonnes du fichier **/etc/passwd** la commande est :

```
oot@debian11:/tmp# cut -c1-7 /etc/passwd  
root:x:  
daemon:  
bin:x:2  
sys:x:3  
sync:x:  
games:x  
man:x:6
```

```
lp:x:7:  
mail:x:  
news:x:  
uucp:x:  
proxy:x  
www-dat  
backup:  
list:x:  
irc:x:3  
gnats:x  
nobody:  
_apt:x:  
systemd  
systemd  
message  
systemd  
usbmux:  
rtkit:x  
dnsmasq  
avahi:x  
speech-  
pulse:x  
saned:x  
colord:  
lightdm  
trainee  
systemd  
sshd:x:
```

Pour sélectionner les colonnes 1 à 5, les colonnes 10 à 15 et les colonnes 30 et après, il convient d'utiliser la commande suivante :

```
root@debian11:/tmp# cut -c1-5,10-15,30- /etc/passwd  
root:0:rootsh  
daem01:1:da:/usr/sbin/nologin
```

```
bin:x:bin:/nologin
sys:x:sys:/nologin
sync:65534:/sync
games:60:ga:/usr/sbin/nologin
man:x2:man:::/usr/sbin/nologin
lp:x:lp:/var/sbin/nologin
mail:8:mailr/sbin/nologin
news:9:newsws:/usr/sbin/nologin
uucp::10:uuuucp:/usr/sbin/nologin
proxy3:13:p/sbin/nologin
www-dx:33:3r/www:/usr/sbin/nologin
backu34:34:ckups:/usr/sbin/nologin
list::38:Maager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x39:ircsr/sbin/nologin
gnats1:41:Gting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobod65534:nonexistent:/usr/sbin/nologin
_apt:0:6553t:/usr/sbin/nologin
systeetworktemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systeesolvetemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messas:x:10stent:/usr/sbin/nologin
systeimesynstemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
usbmu105:46,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit06:113,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsma:107:6,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi08:114emon,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speecspatcheech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse10:116emon,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned11:119ed:/usr/sbin/nologin
color112:12r management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
light:113:1ay Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
train:1000:,:/home/trainee:/bin/bash
systeoredumstemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:4:6553usr/sbin/nologin
```

Pour sélectionner les champs 2, 4 et 6 du fichier, il convient d'utiliser la commande suivante :

```
root@debian11:/tmp# cut -d: -f2,4,6 /etc/passwd
x:0:/root
x:1:/usr/sbin
x:2:/bin
x:3:/dev
x:65534:/bin
x:60:/usr/games
x:12:/var/cache/man
x:7:/var/spool/lpd
x:8:/var/mail
x:9:/var/spool/news
x:10:/var/spool/uucp
x:13:/bin
x:33:/var/www
x:34:/var/backups
x:38:/var/list
x:39:/run/ircd
x:41:/var/lib/gnats
x:65534:/nonexistent
x:65534:/nonexistent
x:102:/run/systemd
x:103:/run/systemd
x:109:/nonexistent
x:110:/run/systemd
x:46:/var/lib/usbmux
x:113:/proc
x:65534:/var/lib/misc
x:114:/run/avahi-daemon
x:29:/run/speech-dispatcher
x:116:/run/pulse
x:119:/var/lib/saned
x:120:/var/lib/colord
```

```
x:121:/var/lib/lightdm
x:1000:/home/trainee
x:999:/
x:65534:/run/sshd
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **cut** pour visualiser les options de la commande.

## 7.4 - La Commande uniq

La commande suivante permet d'extraire du fichier /etc/passwd les GID utilisés en tant que groupes principaux des utilisateurs :

```
root@debian11:/tmp# cut -d: -f4 /etc/passwd | sort -n | uniq
0
1
2
3
7
8
9
10
12
13
29
33
34
38
39
41
46
60
```

```
102
103
109
110
113
114
116
119
120
121
999
1000
65534
```



**Important** : Notez l'utilisation de la commande **uniq** qui permet de supprimer les doublons dans la sortie triée.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **uniq** pour visualiser les options de la commande.

## 7.5 - La Commande tr

La commande **tr** permet de substituer des caractères pour d'autres. Cette commande n'accepte que des données en provenance de son entrée standard et non en provenance d'un fichier.

```
root@debian11:/tmp# cat /etc/passwd | tr "[a-z]" "[A-Z]"
ROOT:X:0:0:ROOT:/ROOT:/BIN/BASH
DAEMON:X:1:1:DAEMON:/USR/SBIN:/USR/SBIN/NOLOGIN
BIN:X:2:2:BIN:/USR/SBIN/NOLOGIN
```

SYS:X:3:3:SYS:/DEV:/USR/SBIN/NOLOGIN  
SYNC:X:4:65534:SYNC:/BIN:/BIN/SYNC  
GAMES:X:5:60:GAMES:/USR/GAMES:/USR/SBIN/NOLOGIN  
MAN:X:6:12:MAN:/VAR/CACHE/MAN:/USR/SBIN/NOLOGIN  
LP:X:7:7:LP:/VAR/SPPOOL/LPD:/USR/SBIN/NOLOGIN  
MAIL:X:8:8:MAIL:/VAR/MAIL:/USR/SBIN/NOLOGIN  
NEWS:X:9:9:NEWS:/VAR/SPPOOL/NEWS:/USR/SBIN/NOLOGIN  
UUCP:X:10:10:UUCP:/VAR/SPPOOL/UUCP:/USR/SBIN/NOLOGIN  
PROXY:X:13:13:PROXY:/BIN:/USR/SBIN/NOLOGIN  
WWW-DATA:X:33:33:WWW-DATA:/VAR/WWW:/USR/SBIN/NOLOGIN  
BACKUP:X:34:34:BACKUP:/VAR/BACKUPS:/USR/SBIN/NOLOGIN  
LIST:X:38:38:MAILING LIST MANAGER:/VAR/LIST:/USR/SBIN/NOLOGIN  
IRC:X:39:39:IRCD:/RUN/IRCD:/USR/SBIN/NOLOGIN  
GNATS:X:41:41:GNATS BUG-REPORTING SYSTEM (ADMIN):/VAR/LIB/GNATS:/USR/SBIN/NOLOGIN  
NOBODY:X:65534:65534:NOBODY:/NONEXISTENT:/USR/SBIN/NOLOGIN  
\_APT:X:100:65534::/NONEXISTENT:/USR/SBIN/NOLOGIN  
SYSTEMD-NETWORK:X:101:102:SYSTEMD NETWORK MANAGEMENT,,,:/RUN/SYSTEMD:/USR/SBIN/NOLOGIN  
SYSTEMD-RESOLVE:X:102:103:SYSTEMD RESOLVER,,,:/RUN/SYSTEMD:/USR/SBIN/NOLOGIN  
MESSAGEBUS:X:103:109::/NONEXISTENT:/USR/SBIN/NOLOGIN  
SYSTEMD-TIMESYNC:X:104:110:SYSTEMD TIME SYNCHRONIZATION,,,:/RUN/SYSTEMD:/USR/SBIN/NOLOGIN  
USBMUX:X:105:46:USBMUX DAEMON,,,:/VAR/LIB/USBMUX:/USR/SBIN/NOLOGIN  
RTKIT:X:106:113:REALTIMEKIT,,,:/PROC:/USR/SBIN/NOLOGIN  
DNSMASQ:X:107:65534:DNSMASQ,,,:/VAR/LIB/MISC:/USR/SBIN/NOLOGIN  
AVahi:X:108:114:AVahi MDNS DAEMON,,,:/RUN/AVAHİ-DAEMON:/USR/SBIN/NOLOGIN  
SPEECH-DISPATCHER:X:109:29:SPEECH DISPATCHER,,,:/RUN/SPEECH-DISPATCHER:/BIN/False  
PULSE:X:110:116:PULSEAUDIO DAEMON,,,:/RUN/PULSE:/USR/SBIN/NOLOGIN  
SANED:X:111:119::/VAR/LIB/SANED:/USR/SBIN/NOLOGIN  
COLORD:X:112:120:COLORD COLOUR MANAGEMENT DAEMON,,,:/VAR/LIB/COLORD:/USR/SBIN/NOLOGIN  
LIGHTDM:X:113:121:LIGHT DISPLAY MANAGER:/VAR/LIB/LIGHTDM:/BIN/False  
TRAINEE:X:1000:1000:TRAINEE,,,:/HOME/TRAINEE:/BIN/BASH  
SYSTEMD-COREDUMP:X:999:999:SYSTEMD CORE DUMPER:/:/USR/SBIN/NOLOGIN  
SSHD:X:114:65534::/RUN/SSHD:/USR/SBIN/NOLOGIN



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **tr** pour visualiser les options de la commande.

## 7.6 - La Commande paste

La commande **paste** concatène les lignes de n fichiers. Par exemple :

```
root@debian11:/tmp# paste -d: /etc/passwd /etc/shadow
root:x:0:0:root:/bin/bash:root:$y$j9T$3oULwcP4KCW0crXb9zLB90$Tqr6eSITrKaEnKecirlvRGXpa10dRRi3/Q.gLwLPph/:19
107:0:99999:7:::
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin:daemon:*:19107:0:99999:7:::
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin:bin:*:19107:0:99999:7:::
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin:sys:*:19107:0:99999:7:::
sync:x:4:65534:sync:/bin:/sync:sync:*:19107:0:99999:7:::
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin:games:*:19107:0:99999:7:::
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin:man:*:19107:0:99999:7:::
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin:lp:*:19107:0:99999:7:::
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin:mail:*:19107:0:99999:7:::
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin:news:*:19107:0:99999:7:::
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin:uucp:*:19107:0:99999:7:::
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin:proxy:*:19107:0:99999:7:::
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin:www-data:*:19107:0:99999:7:::
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin:backup:*:19107:0:99999:7:::
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin:list:*:19107:0:99999:7:::
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin:irc:*:19107:0:99999:7:::
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin:gnats:*:19107:0:99999:7:::
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin:nobody:*:19107:0:99999:7:::
_apt:x:100:65534:::nonexistent:/usr/sbin/nologin:_apt:*:19107:0:99999:7:::
systemd-network:x:101:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin:systemd-
network:*:19107:0:99999:7:::
systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin:systemd-resolve:*:19107:0:99999:7:::
```

```
messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin:messagebus:*:19107:0:99999:7:::  
systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin:systemd-  
timesync:*:19107:0:99999:7:::  
usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin:usbmux:*:19107:0:99999:7:::  
rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin:rtkit:*:19107:0:99999:7:::  
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin:dnsmasq:*:19107:0:99999:7:::  
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin:avahi:*:19107:0:99999:7:::  
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false:speech-  
dispatcher!:19107:0:99999:7:::  
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin:pulse:*:19107:0:99999:7:::  
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin:saned:*:19107:0:99999:7:::  
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin:colord:*:19107:0:99999:7:::  
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false:lightdm:*:19107:0:99999:7:::  
trainee:x:1000:1000:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash:trainee:$y$j9T$iKJ5MC8LmULY.yq58DCjw1$WsIdItQEonaSeCFZil61  
bk4YPxSp1.5aFg0uDhwIbZC:19107:0:99999:7:::  
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin:systemd-coredump:!*:19107:::::  
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin:sshd:*:19107:0:99999:7:::
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **paste** pour visualiser les options de la commande.

## 7.7 - La Commande split

La commande **split** est utilisée pour découper de grands fichiers en petit morceaux d'une taille fixe ou d'un nombre de lignes fixe.

Créez d'abord un fichier d'une taille de 250Mo :

```
oot@debian11:/tmp# dd if=/dev/zero of=/file bs=1024k count=250  
250+0 records in  
250+0 records out
```

```
262144000 bytes (262 MB, 250 MiB) copied, 0.23014 s, 1.1 GB/s
```

Utilisez maintenant la commande **split** pour diviser ce fichier en morceaux de 50 Mo :

```
root@debian11:/tmp# split -b 50m /file filepart
root@debian11:/tmp# ls -l | grep filepart
-rw-r--r-- 1 root      root      52428800 Jun  2 14:41 filepartaa
-rw-r--r-- 1 root      root      52428800 Jun  2 14:41 filepartab
-rw-r--r-- 1 root      root      52428800 Jun  2 14:41 filepartac
-rw-r--r-- 1 root      root      52428800 Jun  2 14:41 filepartad
-rw-r--r-- 1 root      root      52428800 Jun  2 14:41 filepartae
```



**Important** : Notez que cinq morceaux ont été créés dans le répertoire courant. Si aucune taille n'est spécifiée, split devise le fichier en morceaux de 1 000 lignes par défaut.

Reconstruisez simplement le fichier avec la commande cat :

```
root@debian11:/tmp# cat fileparta* > newfile
root@debian11:/tmp# ls -l | grep newf
-rw-r--r-- 1 root      root      262144000 Jun  2 14:42 newfile
root@debian11:/tmp# ls -l / | grep file
-rw-r--r-- 1 root      root      262144000 Jun  2 14:41 file
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **split** pour visualiser les options de la commande.

## 7.8 - La Commande diff

La commande **diff** indique les modifications à apporter à deux fichiers pour que ceux-ci soient identique.

Pour commencer, copiez le fichier **/etc/passwd** vers le répertoire **/root** :

```
root@debian11:/tmp# cp /etc/passwd /root
root@debian11:/tmp# cd ~
root@debian11:~#
```

Modifiez ensuite le fichier la ligne **trainee** du fichier **/root/passwd** ainsi :

```
...
trainee10:x:1000:1000:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash
...
```

Supprimez la ligne **Ip** dans le fichier **/root/passwd** et ajoutez en fin de fichier la ligne suivante :

```
...
Linux est super!
```

Vous obtiendrez :

```
root@debian11:~# vi /root/passwd
root@debian11:~# nl /root/passwd
 1  root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
 2  daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
 3  bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
 4  sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
 5  sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
 6  games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
 7  man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
 8  mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
 9  news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
10  uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
11  proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
```

```
12 www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
13 backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
14 list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
15 irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
16 gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
17 nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
18 _apt:x:100:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
19 systemd-network:x:101:102:systemd Network Management,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
20 systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
21 messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
22 systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
23 usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
24 rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
25 dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
26 avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
27 speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
28 pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
29 saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
30 colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
31 lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
32 trainee10:x:1000:1000:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash
33 systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
34 sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
35 Linux is great!
```

Comparez maintenant les deux fichiers :

```
root@debian11:~# diff /etc/passwd /root/passwd
8d7
< lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
33c32
< trainee:x:1000:1000:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash
---
> trainee10:x:1000:1000:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash
```

```
35a35
> Linux is great!
```

Dans cette sortie on constate le caractère < et le caractère >. Le premier indique le premier fichier qui a suivi la commande **diff** tandis que le deuxième indique le deuxième fichier.

Le message 8d7 indique que la ligne 8 a besoin d'être supprimée du fichier /etc/passwd car elle ne se trouve pas dans le fichier /root/passwd.

Le message 33c32 indique que la ligne 33 dans /etc/passwd doit être modifiée afin d'être identique à la ligne 32 dans le fichier /root/passwd.

Le message 35a35 indique qu'à la ligne 35 dans /root/passwd doit être ajoutée dans le fichier /etc/passwd après la ligne 35.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **diff** pour visualiser les options de la commande.

## 7.9 - La Commande cmp

La commande **cmp** compare les fichiers caractère par caractère. Par défaut la commande s'arrête à la première différence rencontrée :

```
root@debian11:~# cmp /root/passwd /etc/passwd
/root/passwd /etc/passwd differ: byte 286, line 8
```

L'option **-l** de la commande indique toutes les différences en trois colonnes :

```
root@debian11:~# cmp -l /root/passwd /etc/passwd | more
cmp: EOF on /root/passwd after byte 1980
286 155 154
287 141 160
288 151 72
289 154 170
291 170 67
```

```
293 70 67
295 70 154
296 72 160
297 155 72
298 141 57
299 151 166
300 154 141
301 72 162
303 166 163
304 141 160
305 162 157
306 57 157
307 155 154
308 141 57
309 151 154
310 154 160
311 72 144
312 57 72
313 165 57
314 163 165
315 162 163
316 57 162
317 163 57
318 142 163
319 151 142
320 156 151
321 57 156
```

--More--

[q]

La première colonne représente le numéro de caractère, la deuxième la valeur octale ASCII du caractère dans le fichier /root/passwd et la troisième la valeur octale ASCII du caractère dans le fichier /etc/passwd.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **cmp** pour visualiser les options de la commande.

## 7.10 - La commande patch

La commande **patch** est utilisée pour appliquer des modifications à un fichier à partir d'un fichier patch qui contient les différences entre le contenu de l'ancienne version du fichier et la nouvelle version.

La commande patch n'est pas installée par défaut sous Debian 11 :

```
root@debian11:~# which patch
root@debian11:~#
root@debian11:~# apt install patch -y
```

Rappelez-vous maintenant des modifications apportées aux fichiers /tmp/greptest et /tmp/greptest1 :

```
root@debian11:~# cat /tmp/greptest
# Starting comment
^ This line will be used to demonstrate the use of fgrep
fenestrOS
fenestros
# Another comment
555-5555
f

.fenestros

.fe

#
# End comment
```

```
root@debian11:~# cat /tmp/greptest1
fenestrOS
fenestros
555-5555
f
.fenestros
.fe
£
```

Afin de créer un fichier de patch, il convient d'utiliser la commande **diff** avec l'option **-u**

```
root@debian11:~# cd /tmp
root@debian11:/tmp# diff -u greptest greptest1 > greptest.patch
```

L'examen du fichier de patch démontre les modifications à apporter au fichier **greptest** :

```
root@debian11:/tmp# cat greptest.patch
--- greptest      2022-06-02 14:13:47.823779461 +0200
+++ greptest1    2022-06-02 14:12:30.019484987 +0200
@@ -1,14 +1,7 @@
-# Starting comment
-^ This line will be used to demonstrate the use of fgrep
 fenestrOS
 fenestros
-# Another comment
 555-5555
 f
-
 .fenestros
-
 .fe
-
 £
```

```
-# End comment
```

Procédez maintenant à l'application du fichier patch :

```
root@debian11:/tmp# patch < greptest.patch
patching file greptest
```

Contrôlez maintenant le contenu du fichier **greptest** :

```
root@debian11:/tmp# cat greptest
fenestrOS
fenestros
555-5555
f
.fenestros
.fe
£
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **patch** pour visualiser les options de la commande.

## 7.11 - La commande strings

La commande **strings** est utilisée pour trouver toutes les chaînes de caractères qui peuvent être imprimés dans un ou plusieurs fichiers objets ou exécutables passés en argument. Un fichier objet est un fichier intermédiaire intervenant dans le processus de compilation.

Sous Debian 11, la commande **strings** n'est pas installée par défaut :

```
root@debian11:/tmp# which strings
root@debian11:/tmp# apt install binutils -y
...
```

```
root@debian11:/tmp# which strings
/usr/bin/strings
```

Sous Linux et Unix, le format d'un fichier objet est le format **ELF**, (*Executable and Linkable Format*). Ce format est aussi utilisé pour :

- les exécutables,
- les bibliothèques partagés,
- les core dumps.

Sans option, la commande **strings** trouve toutes les chaînes d'une longueur de 4 caractères ou plus suivies par un caractère non-imprimable :

```
root@debian11:/tmp# strings /usr/bin/passwd | more
/lib64/ld-linux-x86-64.so.2
owLg
mfUa
libpam.so.0
_ITM_deregisterTMCloneTable
audit_open
__gmon_start__
_ITM_registerTMCloneTable
pam_start
pam_strerror
pam_chauthtok
pam_end
libpam_misc.so.0
misc_conv
libaudit.so.1
audit_log_user_avc_message
libselinux.so.1
is_selinux_enabled
security_getenforce
matchpathcon
freecon
selinux_set_callback
```

```
setfscreatecon
selinux_check_access
getprevcon
libc.so.6
setuid
chroot
getc
fflush
strcpy
fchmod
--More--
[q]
```

L'option **-t** de la commande retourne, en plus des chaînes concernées, la position de décalage pour chaque ligne sur laquelle une ou plusieurs chaînes se trouvent :

```
root@debian11:/tmp# strings -t d /usr/bin/passwd | more
 680 /lib64/ld-linux-x86-64.so.2
 725 owLg
 835 mfUa
 4097 libpam.so.0
 4109 _ITM_deregisterTMCloneTable
 4137 audit_open
 4148 __gmon_start__
 4163 _ITM_registerTMCloneTable
 4189 pam_start
 4199 pam_strerror
 4212 pam_chauthtok
 4226 pam_end
 4234 libpam_misc.so.0
 4251 misc_conv
 4261 libaudit.so.1
 4275 audit_log_user_avc_message
 4302 libselinux.so.1
```

```

4318 is_selinux_enabled
4337 security_getenforce
4357 matchpathcon
4370 freecon
4378 selinux_set_callback
4399 setfscreatecon
4414 selinux_check_access
4435 getprevcon
4446 libc.so.6
4456 setuid
4463 chroot
4470 getc
4475 fflush
4482 strcpy
4489 fchmod

```

--More--

[q]

L'option **-t** prend un de trois arguments qui indique le système de numérotation à utiliser :

Argument	Système de Numérotation
d	Décimal
o	Octal
x	Héxadécimal

L'option **-n** de la commande permet de modifier le nombre de caractères minimales dans les chaînes recherchées :

```

root@debian11:/tmp# strings -t d -n 15 /usr/bin/passwd | more
 680 /lib64/ld-linux-x86-64.so.2
 4109 _ITM_deregisterTMCloneTable
 4163 _ITM_registerTMCloneTable
 4234 libpam_misc.so.0
 4275 audit_log_user_avc_message
 4302 libselinux.so.1

```

```

4318 is_selinux_enabled
4337 security_getenforce
4378 selinux_set_callback
4414 selinux_check_access
4617 __stack_chk_fail
4807 __errno_location
5221 __vasprintf_chk
5282 __libc_start_main
5364 LIBPAM_MISC_1.0
40968 Usage: %s [options] [LOGIN]
41008 -a, --all           report password status on all accounts
41080 -d, --delete         delete the password for the named account
41160 -e, --expire         force expire the password for the named account
41248 -h, --help           display this help message and exit
41320 -k, --keep-tokens    change password only if expired
41392 -i, --inactive INACTIVE
41463
41512 -l, --lock           lock the password of the named account
41584 -n, --mindays MIN_DAYS
41659
41712 -q, --quiet          quiet mode
41760 -r, --repository REPOSITORY
41840 -R, --root CHROOT_DIR
41904 -S, --status          report password status on the named account
41984 -u, --unlock          unlock the password of the named account
42064 -w, --warndays WARN_DAYS
--More--
[q]

```

Dans le cas de l'utilisation de la commande avec plus d'un fichier, l'option **-f** devient très utile. Par exemple, imaginons que vous souhaitez connaître les détails disponibles des Copyright des fichiers dans /bin :

```

root@debian11:/tmp# strings -f /bin/* | grep "(c)" | more
/bin/broadwayd: * (c) Joel Martin (github@martintribe.org), used with permission

```

```
/bin/broadwayd: /** @license zlib.js 2012 - imaya [ https://github.com/imaya/zlib.js ] The MIT License
*/
(function() {'use strict';var l=void 0,
p=this;function q(c,d){var a=c.split("."),b=p;!(a[0]in b)&&b.execScript&&b.execScript("var "+a[0]);for(var
e;a.length&&(e=a.shift());)!a.length&
&d!=l?b[e]=d:b[e]?b[e]:b[e]={}};var r="undefined"!==typeof Uint8Array&&"undefined"!==typeof
Uint16Array&&"undefined"!==typeof Uint32Array;fun
ction u(c){var
d=c.length,a=0,b=Number.POSITIVE_INFINITY,e,f,g,h,k,m,s,n,t;for(n=0;n<d;++n)c[n]>a&&(a=c[n]),c[n]<b&&(b=c[n]);e=1
<<a;f=new (r?Uin
t32Array:Array)(e);g=1;h=0;for(k=2;g<=a;){for(n=0;n<d;++n)if(c[n]===g){m=0;s=h;for(t=0;t<g;++t)m=m<<1|s&1,s>>=1;f
or(t=m;t<e;t+=k)f[t]=g<<16|n;++
h}++g;h<<=1;k<<=1}return[f,a,b]};function
v(c,d){this.g=[];this.h=32768;this.c=this.f=this.d=this.k=0;this.input=r?new Uint8Array(c):c;this.l!=1
;this.i=w;this.p!=1;if(d||!(d={}))d.index&&(this.d=d.index),d.bufferSize&&(this.h=d.bufferSize),d.bufferType&&(th
is.i=d.bufferType),d.resize&&(t
his.p=d.resize);switch(this.i){case x:this.a=32768;this.b=new (r?Uint8Array:Array)(32768+this.h+258);break;case
w:this.a=0;this.b=new (r?Uint8Ar
ray:Array)(this.h);this.e=this.u;this.m=this.r;this.j=this.s;break;default:throw Error("invalid inflate mode");
/bin/broadwayd: v.prototype.t=function(){for(;!this.l;){var c=y(this,3);c&1&&(this.l!=0);c>>=1;switch(c){case
0:var d=this.input,a=this.d,b=thi
s.b,e=this.a,f=l,g=l,h=l,k=b.length,m=l;this.c=this.f=0;f=d[a++];if(f==l)throw Error("invalid uncompressed block
header: LEN (first byte)");g=f
;f=d[a++];if(f==l)throw Error("invalid uncompressed block header: LEN (second
byte)");g|=f<<8;f=d[a++];if(f==l)throw Error("invalid uncompress
ed block header: NLEN (first byte)");h=f;f=d[a++];if(f==l)throw Error("invalid uncompressed block header: NLEN
(second byte)");h|=

/bin/broadwayd: function B(c){function d(a,c,b){var d,f,e,g;for(g=0;g<a;)switch(d=S(this,c),d){case
16:for(e=3+y(this,2);e--;)b[g++]=f;break;cas
e 17:for(e=3+y(this,3);e--;)b[g++]=0;f=0;break;case 18:for(e=11+y(this,7);e-
;)b[g++]=0;f=0;break;default:f=b[g++]=d}return b}var a=y(c,5)+257,b
=y(c,5)+1,e=y(c,4)+4,f=new (r?Uint8Array:Array)(D.length),g,h,k,m;for(m=0;m<e;++m)f[D[m]]=y(c,3);g=u(f);h=new
(r?Uint8Array:Array)(a);k=new (r?U
int8Array:Array)(b);c.j(u(d.call(c,a,g,h)),u(d.call(c,b,g,k)))}
/bin/broadwayd: v.prototype.e=function(){var c=new
```

```
(r?Uint8Array:Array)(this.a-32768),d=this.a-32768,a,b,e=this.b;if(r)c.set(e.subarray(32768,c.length));else{a=0;for(b=c.length;a<b;++a)c[a]=e[a+32768]}this.g.push(c);this.k+=c.length;if(r)e.set(e.subarray(d,d+32768));else for(a=0;32768>a;++a)e[a]=e[d+a];this.a=32768;return e};  
/bin/broadwayd: v.prototype.u=function(c){var d,a=this.input.length>this.d+1|0,b,e,f,g=this.input,h=this.b;c&&("number"==typeof c.o&&(a=c.o),"number"==typeof c.q&&(a+=c.q));2>a?(b=(g.length-this.d)/this.n[2],f=258*(b/2)|0,e=f<h.length?h.length+f:h.length<<1):e=h.length*a;r?(d=new Uint8Array(e),d.set(h)):d=h;return this.b=d};  
/bin/busybox: Original code (c) 2018 Gavin D. Howard and contributors  
/bin/corelist: Copyright (c) 2002-2007 by D.H. aka PodMaster  
/bin/cpan: Copyright (c) 2001-2015, brian d foy, All Rights Reserved.  
/bin/cpan5.32-x86_64-linux-gnu: Copyright (c) 2001-2015, brian d foy, All Rights Reserved.  
/bin/exo-desktop-item-edit: Copyright (c) %s  
/bin/exo-open: Copyright (c) %s  
/bin/ispell: @(#) Copyright (c), 1983, by Pace Willisson  
/bin/ispell: @(#) International version Copyright (c) 1987, 1988, 1990-1995, 1999,  
--More--  
[q]
```



**Important** : Notez que l'option **-f** a pour conséquence d'imprimer le nom du fichier contenant la chaîne au début de chaque ligne.



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **strings** pour visualiser les options de la commande.

## 7.12 - La commande comm

La commande **comm** est utilisée pour comparer deux fichiers texte. La sortie de la commande sépare les lignes en trois catégories :

- Les lignes présentes seulement dans le premier fichier,
- Les lignes présentes seulement dans le deuxième fichier,
- Les lignes présentes dans les deux fichiers.

Utilisez la commande **comm** pour comparer les fichiers **/etc/passwd** et **/root/passwd** :

```
root@debian11:/tmp# comm /etc/passwd /root/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
comm: file 1 is not in sorted order
comm: file 2 is not in sorted order
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
_apt:x:100:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:101:102:systemd Network Management,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
```

```
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee10:x:1000:1000:trainee,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
Linux is great!
trainee:x:1000:1000:trainee,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
comm: input is not in sorted order
```

Pour afficher uniquement les lignes présentes dans les deux fichiers, il convient d'utiliser les options **-1** et **-2** :

```
root@debian11:/tmp# comm -12 /etc/passwd /root/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
comm: file 1 is not in sorted order
comm: file 2 is not in sorted order
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
```

```
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
_apt:x:100:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:101:102:systemd Network Management,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
comm: input is not in sorted order
```



**A faire :** Utilisez l'option **-help** de la commande **comm** pour visualiser les options de la commande.

## 7.13 - La commande head

La commande **head** permet d'afficher les **x** premières lignes d'un fichier. Sans options, la valeur de **x** est de 10 par défaut :

```
root@debian11:/tmp# head /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
```

```
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
```

Avec l'option **-n**, la valeur de **x** peut être spécifiée :

```
root@debian11:/tmp# head -n 15 /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
```

La commande **head** peut également être utilisée pour afficher les premiers **y** octets en utilisant l'option **-c** :

```
root@debian11:/tmp# head -c 150 /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
```

```
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/noloroot@debian11:/tmp#
```

Dans le cas où le **y** est négatif, la commande **head** affiche tous les octets du fichier sauf les derniers **y** octets :

```
root@debian11:/tmp# head -c -150 /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
_apt:x:100:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:101:102:systemd Network Management,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
```

```
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee:x:1000:100root@debian11:/tmp#
```

Les valeurs **x** et **y** acceptent des multiplicateurs :

```
root@debian11:/tmp# head -c 1b /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nroot@debian11:/tmp#
```

```
root@debian11:/tmp# head -c 512 /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nroot@debian11:/tmp#
```

```
root@debian11:/tmp#
```

Les multiplicateurs les plus utilisés sont :

Multiplicateur	Valeur en octets
b	512
KB	1000
K	1024
MB	1000*1000
M	1024*1024
GB	1000*1000*1000
G	1024*1024*1024



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **head** pour visualiser les options de la commande.

## 7.14 - La commande tail

La commande **tail** permet d'afficher les **x** dernières lignes d'un fichier. Sans options, la valeur de **x** est de 10 par défaut :

```
root@debian11:/tmp# tail /etc/passwd
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee:x:1000:1000:trainee,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
```

```
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
```

Avec l'option **-n**, la valeur de **x** peut être spécifiée :

```
root@debian11:/tmp# tail -n 15 /etc/passwd
systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee:x:1000:1000:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
```

La commande **tail** peut également être utilisée pour afficher les derniers **y** octets en utilisant l'option **-c** :

```
root@debian11:/tmp# tail -c 150 /etc/passwd
0:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
```

Dans le cas où le **y** est positif, la commande **tail** affiche tous les octets du fichier à partir de la position de **y**ème octet :

```
root@debian11:/tmp# tail -c +150 /etc/passwd
ogin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
```

```
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
_apt:x:100:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:101:102:systemd Network Management,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:102:103:systemd Resolver,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:109::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:104:110:systemd Time Synchronization,,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:105:46:usbmux daemon,,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:106:113:RealtimeKit,,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:107:65534:dnsmasq,,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
avahi:x:108:114:Avahi mDNS daemon,,,,:/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee:x:1000:1000:trainee,,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
```

Les valeurs **x** et **y** acceptent des multiplicateurs :

```
root@debian11:/tmp# tail -c 1b /etc/passwd
ispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
```

```

pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee:x:1000:1000:trainee,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin

```

```

root@debian11:/tmp# tail -c 512 /etc/passwd
ispatcher:x:109:29:Speech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
pulse:x:110:116:PulseAudio daemon,,,:/run/pulse:/usr/sbin/nologin
saned:x:111:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
colord:x:112:120:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:113:121:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
trainee:x:1000:1000:trainee,,,:/home/trainee:/bin/bash
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
sshd:x:114:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin

```

Les multiplicateurs les plus utilisés sont :

Multiplicateur	Valeur en octets
b	512
KB	1000
K	1024
MB	1000*1000
M	1024*1024
GB	1000*1000*1000
G	1024*1024*1024

Une option intéressante pour la surveillance des fichiers de journalisation est **-f**. Cette option met à jour l'affichage au fur et au mesure que le fichier est mis à jour :

```
root@debian11:/tmp# tail -f /var/log/messages
```

```
Jun  1 00:00:20 debian11 kernel: [1848186.284195] audit: type=1400 audit(1654034420.410:44): apparmor="DENIED"
operation="capable" profile="/usr/sbin/cups-browsed" pid=20615 comm="cups-browsed" capability=23
capname="sys_nice"
Jun  2 09:31:44 debian11 lightdm[21895]: Error getting user list from org.freedesktop.Accounts:
GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.ServiceUnknown: The name org.freedesktop.Accounts was not provided by any
.service files
Jun  2 09:31:47 debian11 org.freedesktop-thumbnails.Thumbnailer1[22054]: Registered thumbnailer atril-thumbnailer
-s %s %u %o
Jun  2 09:31:47 debian11 org.freedesktop-thumbnails.Thumbnailer1[22054]: Registered thumbnailer /usr/bin/gdk-
pixbuf-thumbnailer -s %s %u %o
Jun  2 09:31:47 debian11 org.freedesktop-thumbnails.Thumbnailer1[22054]: Registered thumbnailer /usr/bin/gdk-
pixbuf-thumbnailer -s %s %u %o
Jun  2 09:31:54 debian11 pipewire-media-session[542]: error id:0 seq:158 res:-32 (Broken pipe): connection error
Jun  2 09:42:09 debian11 lightdm[22205]: Error getting user list from org.freedesktop.Accounts:
GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.ServiceUnknown: The name org.freedesktop.Accounts was not provided by any
.service files
Jun  2 11:09:53 debian11 lightdm[22669]: Error getting user list from org.freedesktop.Accounts:
GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.ServiceUnknown: The name org.freedesktop.Accounts was not provided by any
.service files
Jun  2 11:10:03 debian11 pipewire-media-session[22229]: error id:0 seq:158 res:-32 (Broken pipe): connection
error
Jun  2 11:20:08 debian11 lightdm[22970]: Error getting user list from org.freedesktop.Accounts:
GDBus.Error:org.freedesktop.DBus.Error.ServiceUnknown: The name org.freedesktop.Accounts was not provided by any
.service files
^C
```



**A faire** : Utilisez l'option **-help** de la commande **tail** pour visualiser les options de la commande.

## LAB #8 - Utiliser les commandes ifconfig, grep, tr et cut pour isoler l'adresse IPv4

```
root@debian11:/tmp# apt install net-tools -y
...
root@debian11:/tmp# ifconfig ens18
ens18: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
      inet 10.0.2.40  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.0.2.255
      inet6 fe80::f435:d1ff:fe39:972  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        ether f6:35:d1:39:09:72  txqueuelen 1000  (Ethernet)
          RX packets 14346  bytes 7828206 (7.4 MiB)
          RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
          TX packets 12221  bytes 1235952 (1.1 MiB)
          TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

root@debian11:/tmp# ifconfig ens18 | grep "inet"
      inet 10.0.2.40  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.0.2.255
      inet6 fe80::f435:d1ff:fe39:972  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>

root@debian11:/tmp# ifconfig ens18 | grep "inet" | grep -v "inet6"
      inet 10.0.2.40  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.0.2.255

root@debian11:/tmp# ifconfig ens18 | grep "inet" | grep -v "inet6" | tr -s " " ":" 
:inet:10.0.2.40:netmask:255.255.255.0:broadcast:10.0.2.255

root@debian11:/tmp# ifconfig ens18 | grep "inet" | grep -v "inet6" | tr -s " " ":" | cut -d: -f3
10.0.2.40
```



**Important** : Notez l'utilisation de l'option -s avec la commande tr. Cette option permet de remplacer une suite de x caractères identiques par un seul caractère.

## LAB #9 - Utiliser les commandes ip, grep, awk et sed pour isoler l'adresse IPv4

```
root@debian11:/tmp# ip addr show ens18
2: ens18: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether f6:35:d1:39:09:72 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp0s18
    inet 10.0.2.40/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute ens18
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::f435:d1ff:fe39:972/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever

root@debian11:/tmp# ip addr show ens18 | grep "inet"
    inet 10.0.2.40/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute ens18
    inet6 fe80::f435:d1ff:fe39:972/64 scope link noprefixroute

root@debian11:/tmp# ip addr show ens18 | grep "inet" | grep -v "inet6"
    inet 10.0.2.40/24 brd 10.0.2.255 scope global noprefixroute ens18

root@debian11:/tmp# ip addr show ens18 | grep "inet" | grep -v "inet6" | awk '{ print $2; }'
10.0.2.40/24

root@debian11:/tmp# ip addr show ens18 | grep "inet" | grep -v "inet6" | awk '{ print $2; }' | sed 's/\.*$//'
```

Copyright © 2024 Hugh Norris.

From:

<https://www.ittraining.team/> - **www.ittraining.team**



Permanent link:

[\*\*https://www.ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:debian:10:utilisateur:l104\*\*](https://www.ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:debian:10:utilisateur:l104)

Last update: **2024/03/11 09:33**