

Dernière mise-à-jour : 2020/01/30 03:27

103.3 - Gérer des fichiers (4/60)

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 tiré -, tandis que les options longues sont précédées par deux tirés --.

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@centos7 ~]# ls -lai /tmp
total 244
11071 drwxrwxrwt. 10 root root    260 Sep 30 06:24 .
  128 dr-xr-xr-x. 18 root root   4096 Dec 10  2015 ..
13635 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .font-unix
24858 drwxr-xr-x.  2 root root   100 Sep 30 06:05 hsperfdata_root
13597 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .ICE-unix
287056 drwxr-xr-x.  2 root root   100 Sep 28 12:30 inode
 24861 srw-----.  1 root root     0 Sep 28 10:52 .java_pid3213
 25344 srw-----.  1 root root     0 Sep 28 10:52 .java_pid3302
 16615 drwx-----.  3 root root    60 Sep 28 10:49 systemd-private-45071248a58f4fd2a4de940a5734c8ec-
cups.service-0Dc5L6
13595 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .Test-unix
13590 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .X11-unix
```

```

13629 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .XIM-unix
8098838 -rw-----.  1 root root 242724 Sep 30 05:45 yum_save_tx.2016-09-30.05-45.FF7K04.yumtx
[root@centos7 ~]# ls -ali /tmp
total 244
11071 drwxrwxrwt. 10 root root    260 Sep 30 06:24 .
128 dr-xr-xr-x. 18 root root   4096 Dec 10 2015 ..
13635 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .font-unix
24858 drwxr-xr-x.  2 root root   100 Sep 30 06:05 hsperfdata_root
13597 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .ICE-unix
287056 drwxr-xr-x.  2 root root   100 Sep 28 12:30 inode
24861 srw-----.  1 root root     0 Sep 28 10:52 .java_pid3213
25344 srw-----.  1 root root     0 Sep 28 10:52 .java_pid3302
16615 drwx-----.  3 root root    60 Sep 28 10:49 systemd-private-45071248a58f4fd2a4de940a5734c8ec-
cups.service-0Dc5L6
13595 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .Test-unix
13590 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .X11-unix
13629 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .XIM-unix
8098838 -rw-----.  1 root root 242724 Sep 30 05:45 yum_save_tx.2016-09-30.05-45.FF7K04.yumtx

```

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

```

[root@centos7 ~]# ls -l --all --inode /tmp
total 244
11071 drwxrwxrwt. 10 root root    260 Sep 30 06:24 .
128 dr-xr-xr-x. 18 root root   4096 Dec 10 2015 ..
13635 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .font-unix
24858 drwxr-xr-x.  2 root root   100 Sep 30 06:05 hsperfdata_root
13597 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .ICE-unix
287056 drwxr-xr-x.  2 root root   100 Sep 28 12:30 inode
24861 srw-----.  1 root root     0 Sep 28 10:52 .java_pid3213
25344 srw-----.  1 root root     0 Sep 28 10:52 .java_pid3302
16615 drwx-----.  3 root root    60 Sep 28 10:49 systemd-private-45071248a58f4fd2a4de940a5734c8ec-
cups.service-0Dc5L6
13595 drwxrwxrwt.  2 root root    40 Sep 28 10:48 .Test-unix

```

```
13590 drwxrwxrwt. 2 root root 40 Sep 28 10:48 .X11-unix
13629 drwxrwxrwt. 2 root root 40 Sep 28 10:48 .XIM-unix
8098838 -rw----- 1 root root 242724 Sep 30 05:45 yum_save_tx.2016-09-30.05-45.FF7K04.yumtx
```

```
[root@centos7 ~]# 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.

Commandes de Base

La commande pwd

Cette commande affiche le répertoire courant de travail :

```
[trainee@centos7 ~]$ pwd
/home/trainee
```

Options de la commande



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

La commande cd

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

```
[trainee@centos7 ~]$ cd /tmp
[trainee@centos7 tmp]$ pwd
/tmp
[trainee@centos7 tmp]$
```

Options de la commande



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

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@centos7 tmp]$ ls
hsperfdata_root  inode  systemd-private-45071248a58f4fd2a4de940a5734c8ec-cups.service-0Dc5L6
```

Options de la commande



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


```

systemd      1          root mem      REG          8,2    44096    17241011
/usr/lib64/librt-2.17.so
systemd      1          root mem      REG          8,2    260784    20114966
/usr/lib64/libmount.so.1.1.0
systemd      1          root mem      REG          8,2     91768    18023376
/usr/lib64/libkmod.so.2.2.10
systemd      1          root mem      REG          8,2    118792    17326381
/usr/lib64/libaudit.so.1.0.0
systemd      1          root mem      REG          8,2     61648    18105139
/usr/lib64/libpam.so.0.83.1
systemd      1          root mem      REG          8,2     20024    17326423
/usr/lib64/libcap.so.2.22
systemd      1          root mem      REG          8,2    147120    18447456
/usr/lib64/libselinux.so.1
systemd      1          root mem      REG          8,2    164440    21744303 /usr/lib64/ld-2.17.so
systemd      1          root mem      REG          8,2    1333123    50334524
/etc/selinux/targeted/contexts/files/file_contexts.bin
--More--

```

Options de la commande



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

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@centos7 ~]# exit
```

```
logout
[trainee@centos7 tmp]$ touch test
[trainee@centos7 tmp]$ ls
hsperfdata_root  systemd-private-45071248a58f4fd2a4de940a5734c8ec-cups.service-0Dc5L6
inode            test
```

Options de la commande



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

La commande echo

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

```
[trainee@centos7 tmp]$ echo fenestros
fenestros
```

Options de la commande



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

La commande cp

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

```
[trainee@centos7 tmp]$ cp test ~  
[trainee@centos7 tmp]$ ls -l ~  
total 4  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Desktop  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Documents  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Music  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Public  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Templates  
-rw-rw-r--. 1 trainee trainee 0 Sep 29 17:23 test  
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee 6 Apr 30 11:54 Videos  
-rw-rw-r--. 1 trainee trainee 442 Sep 29 00:53 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.

Options de la commande



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

La commande file

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

```
[trainee@centos7 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@centos7 tmp]$ echo "fenestros" > ~/test
```

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

```
[trainee@centos7 tmp]$ file ~/test  
/home/trainee/test: ASCII text
```

Options de la commande



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

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@centos7 tmp]$ cat ~/test  
fenestros
```

Options de la commande



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

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@centos7 tmp]$ mv ~/test .
[trainee@centos7 tmp]$ ls -l ~
total 4
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Desktop
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Documents
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Downloads
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Music
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Pictures
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Public
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Templates
drwxr-xr-x. 2 trainee trainee  6 Apr 30 11:54 Videos
-rw-rw-r--. 1 trainee trainee 442 Sep 29 00:53 vitext
[trainee@centos7 tmp]$ mv test TeSt
[trainee@centos7 tmp]$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x. 2 root      root      80 Sep 28 10:52 hsperfdata_root
drwxr-xr-x. 2 root      root     100 Sep 28 12:30 inode
drwx----- 3 root      root      60 Sep 28 10:49 systemd-private-45071248a58f4fd2a4de940a5734c8ec-cups.service-
0Dc5L6
```

```
-rw-rw-r--. 1 trainee trainee 10 Sep 29 17:28 TeSt
```



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

Options de la commande



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

La commande mkdir

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

```
[trainee@centos7 tmp]$ cd ~  
[trainee@centos7 ~]$ mkdir testdir  
[trainee@centos7 ~]$ ls  
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  testdir  Videos  vitext
```

Options de la commande



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

La commande rmdir

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

```
[trainee@centos7 ~]$ rmdir testdir
[trainee@centos7 ~]$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  vitext
```

Options de la commande



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

La commande rm

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

```
[trainee@centos7 ~]$ mkdir testdir1
[trainee@centos7 ~]$ cd /tmp
[trainee@centos7 tmp]$ echo "fenestros" > TeSt
[trainee@centos7 tmp]$ cd ~
[trainee@centos7 ~]$ mv /tmp/TeSt ~/testdir1
[trainee@centos7 ~]$ ls -lR testdir1/
testdir1/:
total 4
-rw-rw-r--. 1 trainee trainee 10 Sep 29 18:13 TeSt
[trainee@centos7 ~]$ rmdir testdir1/
rmdir: failed to remove 'testdir1/': Directory not empty
[trainee@centos7 ~]$ rm -rf testdir1/
```

```
[trainee@centos7 ~]$ ls  
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  vitext
```

Options de la commande



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

La commande find

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

```
[trainee@centos7 ~]$ find acc  
find: 'acc': No such file or directory  
[trainee@centos7 ~]$ 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.

Options de la commande



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

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.

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

```
[root@centos7 ~]# ls -l /var/lib/mlocate/mlocate.db
-rw-r----- 1 root slocate 3887117 Sep 29 03:46 /var/lib/mlocate/mlocate.db
```



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

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

```
[root@centos7 ~]# cat /etc/updatedb.conf
PRUNE_BIND_MOUNTS = "yes"
PRUNEFS = "9p afs anon_inodefs auto autofs bdev binfmt_misc cgroup cifs coda configfs cpuset debugfs devpts
ecryptfs exofs fuse fuse.sshfs fusectl gfs gfs2 hugetlbfs inotifyfs iso9660 jffs2 lustre mqueue ncpfs nfs nfs4
nfsd pipefs proc ramfs rootfs rpc_pipefs securityfs selinuxfs sfs sockfs sysfs tmpfs ubifs udf usbfs"
PRUNENAMES = ".git .hg .svn"
PRUNEPATHS = "/afs /media /mnt /net /sfs /tmp /udev /var/cache/ccache /var/lib/yum/yumdb /var/spool/cups
/var/spool/squid /var/tmp"
```

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

```
[root@centos7 ~]# updatedb
[root@centos7 ~]# locate aac
/home/trainee/aac
/usr/lib/modules/3.10.0-327.13.1.el7.x86_64/kernel/drivers/scsi/aacraid
```

```
/usr/lib/modules/3.10.0-327.13.1.el7.x86_64/kernel/drivers/scsi/aacraid/aacraid.ko
/usr/lib/modules/3.10.0-327.el7.x86_64/kernel/drivers/scsi/aacraid
/usr/lib/modules/3.10.0-327.el7.x86_64/kernel/drivers/scsi/aacraid/aacraid.ko
/usr/lib/python2.7/site-packages/ipalib/plugins/caacl.py
/usr/lib/python2.7/site-packages/ipalib/plugins/caacl.pyc
/usr/lib/python2.7/site-packages/ipalib/plugins/caacl.pyo
/usr/share/gtk-doc/html/gst-plugins-good-plugins-1.0/gst-plugins-good-plugins-aacparse.html
/usr/share/gupnp-dlna-2.0/dlna-profiles/aac.xml
/usr/share/mime/audio/aac.xml
/usr/src/kernels/3.10.0-327.13.1.el7.x86_64/drivers/scsi/aacraid
/usr/src/kernels/3.10.0-327.13.1.el7.x86_64/drivers/scsi/aacraid/Makefile
/usr/src/kernels/3.10.0-327.13.1.el7.x86_64/include/config/scsi/aacraid.h
/usr/src/kernels/3.10.0-327.el7.x86_64/drivers/scsi/aacraid
/usr/src/kernels/3.10.0-327.el7.x86_64/drivers/scsi/aacraid/Makefile
/usr/src/kernels/3.10.0-327.el7.x86_64/include/config/scsi/aacraid.h
```

Options des commandes



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

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@centos7 ~]# whereis passwd
passwd: /usr/bin/passwd /etc/passwd /usr/share/man/man1/passwd.1.gz /usr/share/man/man5/passwd.5.gz
```

Options de la commande



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

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@centos7 ~]# which passwd
/bin/passwd
```

Options de la commande



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

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@centos7 ~]# du -sh /* 2>/dev/null
0   /bin
187M   /boot
0   /dev
```

```
33M /etc
20M /home
0 /lib
0 /lib64
0 /lost+found
0 /media
0 /mnt
173M /opt
0 /proc
43M /root
8.7M /run
0 /sbin
0 /srv
0 /sys
64K /tmp
3.6G /usr
228M /var
```



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**.

Options de la commande



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

Archivage

Préparation

Afin de poursuivre, il convient de créer une arborescence à sauvegarder :

```
[root@centos7 ~]# mkdir -p /test/repY; mkdir /test/repZ
[root@centos7 ~]# cd /test/repY; touch Y1 Y2 Y3
[root@centos7 repY]# cd /test/repZ; touch Z1 Z2
[root@centos7 repZ]# ls -lR /test
/test:
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 33 Oct 27 11:24 repY
drwxr-xr-x. 2 root root 24 Oct 27 11:25 repZ

/test/repY:
total 0
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:24 Y1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:24 Y2
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:24 Y3

/test/repZ:
total 0
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:25 Z1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:25 Z2
```

La Commande tar

Présentation

Le programme **tar** a été originellement prévu pour sauvegarder sur des bandes magnétiques, d'où son nom issu de **tape archiver**.

La commande **tar** peut sauvegarder vers :

- un fichier spécial, par exemple le nom d'un lecteur de bande,
- un fichier ordinaire sur disque,
- la sortie standard pour être utilisé dans un pipe.

Options de la Commande

Les options de la commande tar sont :

```
[root@centos7 repZ]# tar --help
Usage: tar [OPTION...] [FILE]...
GNU `tar' saves many files together into a single tape or disk archive, and can
restore individual files from the archive.
```

Examples:

```
tar -cf archive.tar foo bar  # Create archive.tar from files foo and bar.
tar -tvf archive.tar         # List all files in archive.tar verbosely.
tar -xf archive.tar          # Extract all files from archive.tar.
```

Main operation mode:

-A, --catenate, --concatenate	append tar files to an archive
-c, --create	create a new archive
-d, --diff, --compare	find differences between archive and file system
--delete	delete from the archive (not on mag tapes!)
-r, --append	append files to the end of an archive
-t, --list	list the contents of an archive
--test-label	test the archive volume label and exit
-u, --update	only append files newer than copy in archive
-x, --extract, --get	extract files from an archive

Operation modifiers:

--check-device	check device numbers when creating incremental archives (default)
-g, --listed-incremental=FILE	handle new GNU-format incremental backup
-G, --incremental	handle old GNU-format incremental backup
--ignore-failed-read	do not exit with nonzero on unreadable files
--level=NUMBER	dump level for created listed-incremental archive
-n, --seek	archive is seekable
--no-check-device	do not check device numbers when creating incremental archives
--no-seek	archive is not seekable
--occurrence[=NUMBER]	process only the NUMBERth occurrence of each file in the archive; this option is valid only in conjunction with one of the subcommands --delete, --diff, --extract or --list and when a list of files is given either on the command line or via the -T option; NUMBER defaults to 1
--sparse-version=MAJOR[.MINOR]	set version of the sparse format to use (implies --sparse)
-S, --sparse	handle sparse files efficiently

Overwrite control:

-k, --keep-old-files	don't replace existing files when extracting, treat them as errors
--keep-newer-files	don't replace existing files that are newer than their archive copies
--no-overwrite-dir	preserve metadata of existing directories
--overwrite	overwrite existing files when extracting
--overwrite-dir	overwrite metadata of existing directories when extracting (default)
--recursive-unlink	empty hierarchies prior to extracting directory

--remove-files	remove files after adding them to the archive
--skip-old-files	don't replace existing files when extracting, silently skip over them
-U, --unlink-first	remove each file prior to extracting over it
-W, --verify	attempt to verify the archive after writing it

Select output stream:

--ignore-command-error	ignore exit codes of children
--no-ignore-command-error	treat non-zero exit codes of children as error
-O, --to-stdout	extract files to standard output
--to-command=COMMAND	pipe extracted files to another program

Handling of file attributes:

--atime-preserve[=METHOD]	preserve access times on dumped files, either by restoring the times after reading (METHOD='replace'; default) or by not setting the times in the first place (METHOD='system')
--delay-directory-restore	delay setting modification times and permissions of extracted directories until the end of extraction
--group=NAME	force NAME as group for added files
--mode=CHANGES	force (symbolic) mode CHANGES for added files
--mtime=DATE-OR-FILE	set mtime for added files from DATE-OR-FILE
-m, --touch	don't extract file modified time
--no-delay-directory-restore	cancel the effect of --delay-directory-restore option
--no-same-owner	extract files as yourself (default for ordinary users)
--no-same-permissions	apply the user's umask when extracting permissions from the archive (default for ordinary users)

```
--numeric-owner      always use numbers for user/group names
--owner=NAME         force NAME as owner for added files
-p, --preserve-permissions, --same-permissions
                    extract information about file permissions
                    (default for superuser)
--preserve           same as both -p and -s
--same-owner         try extracting files with the same ownership as
                    exists in the archive (default for superuser)
-s, --preserve-order, --same-order
                    sort names to extract to match archive
```

Handling of extended file attributes:

```
--acls              Enable the POSIX ACLs support
--no-acls           Disable the POSIX ACLs support
--no-selinux        Disable the SELinux context support
--no-xattrs         Disable extended attributes support
--selinux           Enable the SELinux context support
--xattrs            Enable extended attributes support
--xattrs-exclude=MASK specify the exclude pattern for xattr keys
--xattrs-include=MASK specify the include pattern for xattr keys
```

Device selection and switching:

```
-f, --file=ARCHIVE   use archive file or device ARCHIVE
--force-local        archive file is local even if it has a colon
-F, --info-script=NAME, --new-volume-script=NAME
                    run script at end of each tape (implies -M)
-L, --tape-length=NUMBER change tape after writing NUMBER x 1024 bytes
-M, --multi-volume   create/list/extract multi-volume archive
--rmt-command=COMMAND use given rmt COMMAND instead of rmt
--rsh-command=COMMAND use remote COMMAND instead of rsh
--volno-file=FILE    use/update the volume number in FILE
```

Device blocking:

-b, --blocking-factor=BLOCKS BLOCKS x 512 bytes per record
-B, --read-full-records reblock as we read (for 4.2BSD pipes)
-i, --ignore-zeros ignore zeroed blocks in archive (means EOF)
 --record-size=NUMBER NUMBER of bytes per record, multiple of 512

Archive format selection:

-H, --format=FORMAT create archive of the given format

FORMAT is one of the following:

gnu	GNU tar 1.13.x format
oldgnu	GNU format as per tar <= 1.12
pax	POSIX 1003.1-2001 (pax) format
posix	same as pax
ustar	POSIX 1003.1-1988 (ustar) format
v7	old V7 tar format

--old-archive, --portability same as --format=v7
--pax-option=keyword[[:]=value][,keyword[[:]=value]]...
 control pax keywords
--posix same as --format=posix
-V, --label=TEXT create archive with volume name TEXT; at
 list/extract time, use TEXT as a globbing pattern
 for volume name

Compression options:

-a, --auto-compress use archive suffix to determine the compression
 program
-I, --use-compress-program=PROG

```
filter through PROG (must accept -d)
-j, --bzip2      filter the archive through bzip2
-J, --xz        filter the archive through xz
--lzip          filter the archive through lzip
--lzma          filter the archive through lzma
--lzop
--no-auto-compress do not use archive suffix to determine the
                  compression program
-z, --gzip, --gunzip, --ungzip filter the archive through gzip
-Z, --compress, --uncompress filter the archive through compress
```

Local file selection:

```
--add-file=FILE      add given FILE to the archive (useful if its name
                    starts with a dash)
--backup[=CONTROL]   backup before removal, choose version CONTROL
-C, --directory=DIR  change to directory DIR
--exclude=PATTERN     exclude files, given as a PATTERN
--exclude-backups     exclude backup and lock files
--exclude-caches      exclude contents of directories containing
                    CACHEDIR.TAG, except for the tag file itself
--exclude-caches-all exclude directories containing CACHEDIR.TAG
--exclude-caches-under exclude everything under directories containing
                    CACHEDIR.TAG
--exclude-tag=FILE    exclude contents of directories containing FILE,
                    except for FILE itself
--exclude-tag-all=FILE exclude directories containing FILE
--exclude-tag-under=FILE exclude everything under directories
                    containing FILE
--exclude-vcs         exclude version control system directories
-h, --dereference     follow symlinks; archive and dump the files they
                    point to
--hard-dereference    follow hard links; archive and dump the files they
                    refer to
```

```
-K, --starting-file=MEMBER-NAME    begin at member MEMBER-NAME in the archive
--newer-mtime=DATE                 compare date and time when data changed only
--no-null                          disable the effect of the previous --null option
--no-recursion                     avoid descending automatically in directories
--no-unquote                       do not unquote filenames read with -T
--null                             -T reads null-terminated names, disable -C
-N, --newer=DATE-OR-FILE, --after-date=DATE-OR-FILE
                                   only store files newer than DATE-OR-FILE
--one-file-system                  stay in local file system when creating archive
-P, --absolute-names              don't strip leading `/'s from file names
--recursion                       recurse into directories (default)
--suffix=STRING                   backup before removal, override usual suffix ('~'
                                   unless overridden by environment variable
                                   SIMPLE_BACKUP_SUFFIX)
-T, --files-from=FILE             get names to extract or create from FILE
--unquote                         unquote filenames read with -T (default)
-X, --exclude-from=FILE           exclude patterns listed in FILE
```

File name transformations:

```
--strip-components=NUMBER    strip NUMBER leading components from file
                               names on extraction
--transform=EXPRESSION, --xform=EXPRESSION
                               use sed replace EXPRESSION to transform file
                               names
```

File name matching options (affect both exclude and include patterns):

```
--anchored                     patterns match file name start
--ignore-case                   ignore case
--no-anchored                   patterns match after any `/' (default for
                                exclusion)
--no-ignore-case                case sensitive matching (default)
```

```
--no-wildcards          verbatim string matching
--no-wildcards-match-slash  wildcards do not match '/'
--wildcards             use wildcards (default)
--wildcards-match-slash   wildcards match '/' (default for exclusion)
```

Informative output:

[illegible]

Compatibility options:

-o	when creating, same as --old-archive; when extracting, same as --no-same-owner
----	--

Other options:

-, --help	give this help list
--restrict	disable use of some potentially harmful options
--usage	give a short usage message
--version	print program version

Mandatory or optional arguments to long options are also mandatory or optional for any corresponding short options.

The backup suffix is '~', unless set with --suffix or SIMPLE_BACKUP_SUFFIX.

The version control may be set with --backup or VERSION_CONTROL, values are:

none, off	never make backups
t, numbered	make numbered backups
nil, existing	numbered if numbered backups exist, simple otherwise
never, simple	always make simple backups

Valid arguments for the --quoting-style option are:

- literal
- shell
- shell-always
- c
- c-maybe
- escape
- locale
- clocale

```
*This* tar defaults to:  
--format=gnu -f- -b20 --quoting-style=escape --rmt-command=/etc/rmt  
--rsh-command=/usr/bin/ssh
```

Report bugs to <bug-tar@gnu.org>.

LAB #1 - Travailler avec la Commande tar

Vous allez maintenant sauvegarder votre dossier **test** ainsi que son contenu vers un fichier :

```
[root@centos7 repZ]# tar cvf /tmp/test.tar /test  
tar: Removing leading '/' from member names  
/test/  
/test/repY/  
/test/repY/Y1  
/test/repY/Y2  
/test/repY/Y3  
/test/repZ/  
/test/repZ/Z1  
/test/repZ/Z2
```

Pour visualiser la **table of contents** de votre sauvegarde, utilisez la commande suivante :

```
[root@centos7 repZ]# tar tvf /tmp/test.tar  
drwxr-xr-x root/root      0 2015-10-27 11:24 test/  
drwxr-xr-x root/root      0 2015-10-27 11:24 test/repY/  
-rw-r--r-- root/root      0 2015-10-27 11:24 test/repY/Y1  
-rw-r--r-- root/root      0 2015-10-27 11:24 test/repY/Y2  
-rw-r--r-- root/root      0 2015-10-27 11:24 test/repY/Y3  
drwxr-xr-x root/root      0 2015-10-27 11:25 test/repZ/  
-rw-r--r-- root/root      0 2015-10-27 11:25 test/repZ/Z1  
-rw-r--r-- root/root      0 2015-10-27 11:25 test/repZ/Z2
```

Afin de créer une sauvegarde incrémentale, vous avez besoin de créer un fichier qui servira de référence de date :

```
[root@centos7 repZ]# touch /tmp/dateref
```

Modifiez maintenant deux des fichiers de votre arborescence **test** :

```
[root@centos7 repZ]# echo "CentOS est super \!" > /test/repY/Y1  
[root@centos7 repZ]# echo "RHEL is wonderful \!" > /test/repZ/Z1
```

Pour procéder à votre sauvegarde incrémentale, vous devez sauvegarder uniquement les fichiers modifiés ou créés depuis la création de votre fichier **/tmp/dateref**.

Saisissez donc la commande suivante :

```
[root@centos7 repZ]# tar -cvf /tmp/incremental.tar -N /tmp/dateref /test  
tar: Removing leading `/' from member names  
/test/  
/test/repY/  
/test/repY/Y1  
tar: /test/repY/Y2: file is unchanged; not dumped  
tar: /test/repY/Y3: file is unchanged; not dumped  
/test/repZ/  
/test/repZ/Z1  
tar: /test/repZ/Z2: file is unchanged; not dumped
```



Important - Notez l'utilisation de l'option **-N** avec l'argument **/tmp/dateref** qui permet d'identifier les fichiers modifiés ou créés depuis la création de **/tmp/dateref**.

Contrôlez maintenant le contenu de l'archive **/tmp/incremental.tar** :

```
[root@centos7 repZ]# tar tvf /tmp/incremental.tar
```

```
drwxr-xr-x root/root      0 2015-10-27 11:24 test/
drwxr-xr-x root/root      0 2015-10-27 11:24 test/repY/
-rw-r--r-- root/root    20 2015-10-27 11:29 test/repY/Y1
drwxr-xr-x root/root      0 2015-10-27 11:25 test/repZ/
-rw-r--r-- root/root    21 2015-10-27 11:29 test/repZ/Z1
```

Supprimez maintenant le contenu du répertoire **test** :

```
[root@centos repZ]# rm -rf /test/*
```



Important - Notez que le système vous permet de supprimer le répertoire **/test/repZ**, or vous vous situez dans ce même répertoire !

Afin de pouvoir restaurer les fichiers de votre première sauvegarde, placez-vous à la racine de votre système et restaurez le contenu de votre répertoire **test** en saisissant la commande tar suivante :

```
[root@centos7 repZ]# cd /
[root@centos7 /]# tar xvf /tmp/test.tar
test/
test/repY/
test/repY/Y1
test/repY/Y2
test/repY/Y3
test/repZ/
test/repZ/Z1
test/repZ/Z2
```

Constatez maintenant que l'opération s'est bien déroulée :

```
[root@centos7 /]# ls -lR /test
/test:
total 0
```

```
drwxr-xr-x. 2 root root 33 Oct 27 11:24 repY
drwxr-xr-x. 2 root root 24 Oct 27 11:25 repZ
```

/test/repY:

total 0

```
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:24 Y1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:24 Y2
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:24 Y3
```

/test/repZ:

total 0

```
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:25 Z1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Oct 27 11:25 Z2
```



Important - Notez qu'à ce stade les fichiers **/test/repY/Y1** et **/test/repZ/Z1** sont vides.

Restaurez maintenant votre archive incrémentale :

```
[root@centos7 /]# tar xvf /tmp/incremental.tar
test/
test/repY/
test/repY/Y1
test/repZ/
test/repZ/Z1
```

Constatez maintenant que l'opération s'est bien déroulée :

```
[root@centos7 /]# ls -lR /test
/test:
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 33 Oct 27 11:24 repY
```

```
drwxr-xr-x. 2 root root 24 Oct 27 11:25 repZ
```

```
/test/repY:
```

```
total 4
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 20 Oct 27 11:29 Y1
```

```
-rw-r--r--. 1 root root  0 Oct 27 11:24 Y2
```

```
-rw-r--r--. 1 root root  0 Oct 27 11:24 Y3
```

```
/test/repZ:
```

```
total 4
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 21 Oct 27 11:29 Z1
```

```
-rw-r--r--. 1 root root  0 Oct 27 11:25 Z2
```



Important - Notez que les fichiers **/test/repY/Y1** et **/test/repZ/Z1** sont maintenant non-vides.

La Commande GPL tar et la Compression

Dernièrement, la commande tar peut archiver en utilisant des algorithmes de compression :

Algorithme	Option de la commande tar
gzip	z
bzip2	j
lzma	J

La Commande cpio

Présentation

La commande **cpio** (Copy Input To Output). cpio peut gérer les archives au format **tar**. La différence majeure entre tar et cpio est que ce dernier stocke les chemins d'accès aux fichiers sauvegardés en même temps que les fichiers eux-mêmes. Ceci implique que dans le cas où le chemin absolu a été spécifié lors de la sauvegarde, il est impossible de restaurer un fichier à un autre emplacement que son emplacement d'origine.

Vous allez utiliser maintenant le logiciel **cpio** pour effectuer les sauvegardes et restaurations.

Options de la Commande

Les options de la commande **cpio** sont :

```
[root@centos7 /]# cpio --help
Usage: cpio [OPTION...] [destination-directory]
GNU `cpio' copies files to and from archives

Examples:
# Copy files named in name-list to the archive
cpio -o < name-list [> archive]
# Extract files from the archive
cpio -i [< archive]
# Copy files named in name-list to destination-directory
cpio -p destination-directory < name-list

Main operation mode:
-i, --extract          Extract files from an archive (run in copy-in
                        mode)
-o, --create           Create the archive (run in copy-out mode)
-p, --pass-through     Run in copy-pass mode
-t, --list             Print a table of contents of the input

Operation modifiers valid in any mode:

--block-size=BLOCK-SIZE  Set the I/O block size to BLOCK-SIZE * 512
                        bytes
```

-B	Set the I/O block size to 5120 bytes
-C	Identical to "-H newc", use the new (SVR4) portable format. If you wish the old portable (ASCII) archive format, use "-H odc" instead.
-C, --io-size=NUMBER	Set the I/O block size to the given NUMBER of bytes
--force-local	Archive file is local, even if its name contains colons
-f, --nonmatching	Only copy files that do not match any of the given patterns
-F, --file=[[USER@]HOST:]FILE-NAME	Use this FILE-NAME instead of standard input or output. Optional USER and HOST specify the user and host names in case of a remote archive
-H, --format=FORMAT	Use given archive FORMAT
-M, --message=STRING	Print STRING when the end of a volume of the backup media is reached
-n, --numeric-uid-gid	In the verbose table of contents listing, show numeric UID and GID
--quiet	Do not print the number of blocks copied
--rsh-command=COMMAND	Use remote COMMAND instead of rsh
-v, --verbose	Verbosely list the files processed
-V, --dot	Print a "." for each file processed
-W, --warning=FLAG	Control warning display. Currently FLAG is one of 'none', 'truncate', 'all'. Multiple options accumulate.

Operation modifiers valid only in copy-in mode:

-b, --swap	Swap both halfwords of words and bytes of halfwords in the data. Equivalent to -sS
-r, --rename	Interactively rename files
-s, --swap-bytes	Swap the bytes of each halfword in the files
-S, --swap-halfwords	Swap the halfwords of each word (4 bytes) in the

	files
--to-stdout	Extract files to standard output
-E, --pattern-file=FILE	Read additional patterns specifying filenames to extract or list from FILE
--only-verify-crc	When reading a CRC format archive, only verify the checksum of each file in the archive, don't actually extract the files

Operation modifiers valid only in copy-out mode:

-A, --append	Append to an existing archive.
-O [[USER@]HOST:]FILE-NAME	Archive filename to use instead of standard output. Optional USER and HOST specify the user and host names in case of a remote archive

Operation modifiers valid only in copy-pass mode:

-l, --link	Link files instead of copying them, when possible
------------	---

Operation modifiers valid in copy-in and copy-out modes:

--absolute-filenames	Do not strip file system prefix components from the file names
--no-absolute-filenames	Create all files relative to the current directory

Operation modifiers valid in copy-out and copy-pass modes:

-0, --null	A list of filenames is terminated by a null character instead of a newline
-a, --reset-access-time	Reset the access times of files after reading them

```
-I [[USER@]HOST:]FILE-NAME Archive filename to use instead of standard input.
                             Optional USER and HOST specify the user and host
                             names in case of a remote archive
-L, --dereference            Dereference symbolic links (copy the files
                             that they point to instead of copying the links).
-R, --owner=[USER][:][GROUP] Set the ownership of all files created to the
                             specified USER and/or GROUP
```

Operation modifiers valid in copy-in and copy-pass modes:

```
-d, --make-directories      Create leading directories where needed
-m, --preserve-modification-time
                             Retain previous file modification times when
                             creating files
    --no-preserve-owner     Do not change the ownership of the files
    --sparse                Write files with large blocks of zeros as sparse
                             files
-u, --unconditional         Replace all files unconditionally

-?, --help                 give this help list
    --usage                give a short usage message
    --version              print program version
```

Mandatory or optional arguments to long options are also mandatory or optional for any corresponding short options.

Report bugs to <bug-cpio@gnu.org>.

LAB #2 - Travailler avec la Commande cpio

Dans un premier temps, vous devez utiliser la commande **find** pour construire une liste de fichiers à sauvegarder :

```
[root@centos7 /]# find /test > /tmp/cpio.liste
```

```
[root@centos7 ~]# cat /tmp/cpio.liste
/test
/test/repY
/test/repY/Y2
/test/repY/Y3
/test/repY/Y1
/test/repZ
/test/repZ/Z2
/test/repZ/Z1
```

Sauvegardez maintenant les fichiers et répertoires référencés par le fichier **/tmp/cpio.liste** :

```
[root@centos7 ~]# cpio -ov < /tmp/cpio.liste > /tmp/test.cpio
/test
/test/repY
/test/repY/Y2
/test/repY/Y3
/test/repY/Y1
/test/repZ
/test/repZ/Z2
/test/repZ/Z1
1 block
```

Consultez maintenant la **table of contents** de votre sauvegarde :

```
[root@centos7 ~]# cpio -it < /tmp/test.cpio
/test
/test/repY
/test/repY/Y2
/test/repY/Y3
/test/repY/Y1
/test/repZ
/test/repZ/Z2
/test/repZ/Z1
```

1 block

Supprimez maintenant le répertoire **/test/repY** et son contenu :

```
[root@centos7 ~]# rm -rf /test/repY
```

Contrôlez le bon déroulement de la suppression :

```
[root@centos7 ~]# ls -lR /test
/test:
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 24 Oct 27 11:25 repZ

/test/repZ:
total 4
-rw-r--r--. 1 root root 21 Oct 27 11:29 Z1
-rw-r--r--. 1 root root  0 Oct 27 11:25 Z2
```

Restaurez les fichiers supprimés :

```
[root@centos7 ~]# cpio -ivdm "/test/repY/*" < /tmp/test.cpio
/test/repY/Y2
/test/repY/Y3
/test/repY/Y1
1 block
```



Important - Notez l'utilisation de la chaîne **"/test/repY/*"** qui permet de rechercher uniquement le répertoire **repY** ainsi que les fichiers **Y1**, **Y2** et **Y3** dans l'archive test.cpio.

Contrôlez le bon déroulement de la restauration :

```
[root@centos7 ~]# ls -lR /test
/test:
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 33 Oct 27 11:43 repY
drwxr-xr-x. 2 root root 24 Oct 27 11:25 repZ

/test/repY:
total 4
-rw-r--r--. 1 root root 20 Oct 27 11:29 Y1
-rw-r--r--. 1 root root  0 Oct 27 11:24 Y2
-rw-r--r--. 1 root root  0 Oct 27 11:24 Y3

/test/repZ:
total 4
-rw-r--r--. 1 root root 21 Oct 27 11:29 Z1
-rw-r--r--. 1 root root  0 Oct 27 11:25 Z2
```

La Commande dd

Présentation

La commande **dd** n'est pas réellement une commande de sauvegarde.

La commande **dd** copie le fichier passé en entrée dans le fichier de sortie en limitant le nombre d'octets copiés par l'utilisation de deux options :

- **count**
 - le nombre
- **bs**
 - la taille du bloc à copier

Options de la Commande

Les options de la commande **dd** sont :

```
[root@centos7 /]# dd --help
Usage: dd [OPERAND]...
      or: dd OPTION
Copy a file, converting and formatting according to the operands.

bs=BYTES      read and write up to BYTES bytes at a time
cbs=BYTES      convert BYTES bytes at a time
conv=CONVS     convert the file as per the comma separated symbol list
count=N        copy only N input blocks
ibs=BYTES      read up to BYTES bytes at a time (default: 512)
if=FILE        read from FILE instead of stdin
iflag=FLAGS     read as per the comma separated symbol list
obs=BYTES      write BYTES bytes at a time (default: 512)
of=FILE        write to FILE instead of stdout
oflag=FLAGS     write as per the comma separated symbol list
seek=N         skip N obs-sized blocks at start of output
skip=N         skip N ibs-sized blocks at start of input
status=WHICH    WHICH info to suppress outputting to stderr;
                'noxfer' suppresses transfer stats, 'none' suppresses all
```

N and BYTES may be followed by the following multiplicative suffixes:
c =1, w =2, b =512, kB =1000, K =1024, MB =1000*1000, M =1024*1024, xM =M
GB =1000*1000*1000, G =1024*1024*1024, and so on for T, P, E, Z, Y.

Each CONV symbol may be:

ascii	from EBCDIC to ASCII
ebcdic	from ASCII to EBCDIC
ibm	from ASCII to alternate EBCDIC

block	pad newline-terminated records with spaces to cbs-size
unblock	replace trailing spaces in cbs-size records with newline
lcase	change upper case to lower case
ucase	change lower case to upper case
sparse	try to seek rather than write the output for NUL input blocks
swab	swap every pair of input bytes
sync	pad every input block with NULs to ibs-size; when used with block or unblock, pad with spaces rather than NULs
excl	fail if the output file already exists
nocreat	do not create the output file
notrunc	do not truncate the output file
noerror	continue after read errors
fdatasync	physically write output file data before finishing
fsync	likewise, but also write metadata

Each FLAG symbol may be:

append	append mode (makes sense only for output; conv=notrunc suggested)
direct	use direct I/O for data
directory	fail unless a directory
dsync	use synchronized I/O for data
sync	likewise, but also for metadata
fullblock	accumulate full blocks of input (iflag only)
nonblock	use non-blocking I/O
noatime	do not update access time
nocache	discard cached data
noctty	do not assign controlling terminal from file
nofollow	do not follow symlinks
count_bytes	treat 'count=N' as a byte count (iflag only)
skip_bytes	treat 'skip=N' as a byte count (iflag only)
seek_bytes	treat 'seek=N' as a byte count (oflag only)

Sending a USR1 signal to a running 'dd' process makes it print I/O statistics to standard error and then resume copying.

```
$ dd if=/dev/zero of=/dev/null& pid=$!  
$ kill -USR1 $pid; sleep 1; kill $pid  
18335302+0 records in  
18335302+0 records out  
9387674624 bytes (9.4 GB) copied, 34.6279 seconds, 271 MB/s
```

Options are:

```
--help      display this help and exit  
--version   output version information and exit
```

GNU coreutils online help: <<http://www.gnu.org/software/coreutils/>>
For complete documentation, run: info coreutils 'dd invocation'

LAB #3 - Travailler avec la Commande dd

Vous allez utiliser maintenant le logiciel **dd** pour effectuer une sauvegarde de votre MBR et de la table des partitions.

Effectuez une sauvegarde de votre MBR qui se trouve dans les premiers 446 octets de votre disque **/dev/sda** :

```
[root@centos7 ~]# dd if=/dev/sda of=/tmp/mbr.save bs=1 count=446  
446+0 records in  
446+0 records out  
446 bytes (446 B) copied, 0.0568353 s, 7.8 kB/s
```

Effectuez maintenant une sauvegarde de votre table des partitions qui se trouve dans les 64 octets après les 446 précédemment sauvegardés :

```
[root@centos7 ~]# dd if=/dev/sda of=/tmp/tblpart.save bs=1 count=64 skip=446  
64+0 records in  
64+0 records out  
64 bytes (64 B) copied, 0.000831091 s, 77.0 kB/s
```



Important - Notez l'utilisation de l'option **skip** qui permet de positionner le début de la sauvegarde au 447ième octet.

dump et restore

Présentation

Les commandes **dump** et **restore** se basent sur le format d'enregistrement des données (ext3). Pour cette raison il n'est pas possible de sauvegarder des répertoires à l'intérieur d'un système de fichiers mais uniquement des systèmes de fichiers complets.

Il est important de noter que le système de fichier ne doit pas être utilisé pendant le processus de dump. Pour cette raison il est normalement conseillé de démonter le système de fichiers.

Il existe 10 niveaux de dump possibles de **0** à **9**. Lors d'un dump le niveau est spécifié. Chaque fois qu'un dump est effectué, cette information est sauvegardée dans le fichier /etc/dumpdates.

Par définition un dump de niveau **0** est une sauvegarde complète tandis que le dump de niveau 1 est une sauvegarde incrémentale.

Notez que les fichiers sont sauvegardés avec des nom relatifs. Ceci implique que vous devez vous positionner dans le système de fichiers lors de la restauration avec la commande **restore**.

Compression

La Commande gzip

Présentation

La commande **gzip** est un utilitaire de compression sous GNU/Linux. La commande **gunzip** est un utilitaire de décompression sous GNU/Linux.

Options des Commandes

Les options de la commande **gzip** sont :

```
[root@centos7 /]# gzip --help
Usage: gzip [OPTION]... [FILE]...
Compress or uncompress FILEs (by default, compress FILEs in-place).

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -c, --stdout      write on standard output, keep original files unchanged
  -d, --decompress  decompress
  -f, --force       force overwrite of output file and compress links
  -h, --help        give this help
  -l, --list        list compressed file contents
  -L, --license      display software license
  -n, --no-name      do not save or restore the original name and time stamp
  -N, --name        save or restore the original name and time stamp
  -q, --quiet       suppress all warnings
  -r, --recursive   operate recursively on directories
  -S, --suffix=SUF  use suffix SUF on compressed files
  -t, --test        test compressed file integrity
  -v, --verbose     verbose mode
  -V, --version     display version number
  -1, --fast        compress faster
  -9, --best        compress better
  --rsyncable       Make rsync-friendly archive
```

With no FILE, or when FILE is -, read standard input.

Report bugs to <bug-gzip@gnu.org>.

Les options de la commande **gunzip** sont :

```
[root@centos7 /]# gunzip --help
Usage: /bin/gunzip [OPTION]... [FILE]...
Uncompress FILEs (by default, in-place).
```

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

-c, --stdout	write on standard output, keep original files unchanged
-f, --force	force overwrite of output file and compress links
-l, --list	list compressed file contents
-n, --no-name	do not save or restore the original name and time stamp
-N, --name	save or restore the original name and time stamp
-q, --quiet	suppress all warnings
-r, --recursive	operate recursively on directories
-S, --suffix=SUF	use suffix SUF on compressed files
-t, --test	test compressed file integrity
-v, --verbose	verbose mode
--help	display this help and exit
--version	display version information and exit

With no FILE, or when FILE is -, read standard input.

Report bugs to <bug-gzip@gnu.org>.

LAB #4 - Travailler avec la Commande gzip

Utilisez **gzip** pour compresser votre fichier tar :

```
[root@centos7 /]# gzip /tmp/test.tar
```

Constatez la taille du fichier **test.tar.gz** :

```
[root@centos7 ~]# ls -l /tmp/test.tar.gz
-rw-r--r--. 1 root root 219 Oct 27 11:27 /tmp/test.tar.gz
```



Important - Notez que le fichier compressé a été créé dans le même répertoire que le fichier source et que le fichier source a disparu.

Décompressez le fichier test.tar.gz :

```
[root@centos ~]# gunzip /tmp/test.tar.gz
```

La Commande bzip2

Présentation

La commande **bzip2** est un utilitaire de compression sous GNU/Linux. La commande **bunzip2** est un utilitaire de décompression sous GNU/Linux.

Options des Commandes

Les options de la commande **bzip2** sont :

```
[root@centos7 ~]# bzip2 --help
bzip2, a block-sorting file compressor.  Version 1.0.6, 6-Sept-2010.

usage: bzip2 [flags and input files in any order]

-h --help          print this message
-d --decompress    force decompression
```

```
-z --compress      force compression
-k --keep          keep (don't delete) input files
-f --force         overwrite existing output files
-t --test          test compressed file integrity
-c --stdout        output to standard out
-q --quiet         suppress noncritical error messages
-v --verbose       be verbose (a 2nd -v gives more)
-L --license       display software version & license
-V --version       display software version & license
-s --small         use less memory (at most 2500k)
-l .. -9          set block size to 100k .. 900k
--fast            alias for -l
--best            alias for -9
```

If invoked as `bzip2', default action is to compress.
as `bunzip2', default action is to decompress.
as `bzcat', default action is to decompress to stdout.

If no file names are given, bzip2 compresses or decompresses from standard input to standard output. You can combine short flags, so `-v -4' means the same as -v4 or -4v, &c.

Les options de la commande **bunzip2** sont :

```
[root@centos7 /]# bunzip2 --help
bzip2, a block-sorting file compressor.  Version 1.0.6, 6-Sept-2010.
```

```
usage: bunzip2 [flags and input files in any order]
```

```
-h --help          print this message
-d --decompress    force decompression
-z --compress      force compression
-k --keep          keep (don't delete) input files
-f --force         overwrite existing output files
```

```
-t --test      test compressed file integrity
-c --stdout    output to standard out
-q --quiet     suppress noncritical error messages
-v --verbose   be verbose (a 2nd -v gives more)
-L --license   display software version & license
-V --version   display software version & license
-s --small     use less memory (at most 2500k)
-l .. -9      set block size to 100k .. 900k
--fast        alias for -l
--best        alias for -9
```

If invoked as ``bzip2'`, default action is to compress.
as ``bunzip2'`, default action is to decompress.
as ``bzipcat'`, default action is to decompress to stdout.

If no file names are given, `bzip2` compresses or decompresses from standard input to standard output. You can combine short flags, so ``-v -4'` means the same as `-v4` or `-4v`, &c.

LAB #5 - Travailler avec la Commande `bzip2`

Utilisez **bzip2** pour compresser votre fichier tar :

```
[root@centos7 /]# bzip2 /tmp/test.tar
```

Constatez la taille du fichier **tar.bz2** :

```
[root@centos7 /]# ls -l /tmp | grep test.tar.bz2
-rw-r--r--. 1 root    root      206 Oct 27 11:27 test.tar.bz2
```



Important - Notez que le fichier compressé a été créé dans le même répertoire que le fichier source et que le fichier source a disparu.

Décompressez le fichier tar.bz2 :

```
[root@centos7 ~]# bunzip2 /tmp/test.tar.bz2
```

La Commande xz

Présentation

La commande **xz** est un utilitaire de compression sous GNU/Linux. D'autres commandes sont :

- **unxz** - équivalent à **xz -decompress**.
- **xzcat** - équivalent à **xz -decompress -stdout**.
- **lzma** - équivalent à **xz -format=lzma**.
- **unlzma** - équivalent à **xz -format=lzma -decompress**.
- **lzcat** - équivalent à **xz -format=lzma -decompress -stdout**.

La commande xz ne compressera pas le fichier si :

- le fichier n'est pas de type standard
- le fichier est un lien symbolique
- le fichier est un lien physique
- le fichier possède le sticky bit, le SUID bit ou le SGID bit
- le fichier possède déjà une extension .xz ou .lzma

La commande xz ne décompressera pas le fichier si :

- le fichier ne possède pas d'extension .xz ou .lzma

Options des Commandes

Les options de la commande **xz** sont :

```
[root@centos7 /]# xz --help
Usage: xz [OPTION]... [FILE]...
Compress or decompress FILEs in the .xz format.

  -z, --compress          force compression
  -d, --decompress, --uncompress
                          force decompression
  -t, --test              test compressed file integrity
  -l, --list              list information about .xz files
  -k, --keep              keep (don't delete) input files
  -f, --force              force overwrite of output file and (de)compress links
  -c, --stdout, --to-stdout
                          write to standard output and don't delete input files
  -0 ... -9              compression preset; default is 6; take compressor *and*
                          decompressor memory usage into account before using 7-9!
  -e, --extreme           try to improve compression ratio by using more CPU time;
                          does not affect decompressor memory requirements
  -T, --threads=NUM      use at most NUM threads; the default is 1; set to 0
                          to use the number of processor cores
  -q, --quiet            suppress warnings; specify twice to suppress errors too
  -v, --verbose           be verbose; specify twice for even more verbose
  -h, --help             display this short help and exit
  -H, --long-help        display the long help (lists also the advanced options)
  -V, --version           display the version number and exit
```

With no FILE, or when FILE is -, read standard input.

Report bugs to <lasse.collin@tukaani.org> (in English or Finnish).

XZ Utils home page: <<http://tukaani.org/xz/>>

LAB #6 - Travailler avec la Commande xz

Utilisez **xz** pour compresser votre fichier tar :

```
[root@centos7 ~]# xz /tmp/test.tar
```



Important - Notez que le fonctionnement par défaut de la commande est identique à celui de l'option **-z**.

Constatez la présence du fichier **test.tar.xz** :

```
[root@centos7 ~]# ls -l /tmp | grep test.tar.xz
-rw-r--r--. 1 root    root      232 Oct 27 11:27 test.tar.xz
```



Important - Notez que le fichier compressé a été créé dans le même répertoire que le fichier source et que le fichier source a disparu. Le fichier source peut être maintenue si l'option **-keep** est spécifiée. Si le fichier test.tar.xz avait déjà existé, la commande aurait échoué avec un message d'erreur. L'extension du fichier est **.xz**, cependant la commande peut aussi gérer l'extension **.lzma**.

Décompressez le fichier test.tar.xz :

```
[root@centos7 ~]# xz -d /tmp/test.tar.xz
[root@centos7 ~]# ls -l /tmp | grep test
-rw-rw-r--. 1 trainee trainee    0 Oct 15 13:31 test
-rw-r--r--. 1 root    root       512 Oct 27 11:40 test.cpio
-rw-r--r--. 1 root    root     10240 Oct 27 11:27 test.tar
```

Autres Utilitaires

Il existe d'autres utilitaires pour la compression, chacun produisant un fichier ayant une extension spécifique :

Outil	Extension	Commande de Compression	Commande de Décompression
compress	.Z	compress	uncompress
rar	.rar	rar	unrar
zip	.zip	zip	unzip

Le shell interactif

Lors de l'utilisation du shell, nous avons souvent besoin d'exécuter une commande sur plusieurs fichiers au lieu de les traiter individuellement. A cette fin nous pouvons utiliser les caractères spéciaux.

Caractère Spéciaux	Description
*	Représente 0 ou plus de caractères
?	Représente un caractère
[abc]	Représente un caractère parmi ceux entre crochets
[!abc]	Représente un caractère ne trouvant pas parmi ceux entre crochets
?(expression1 expression2 ...)	Représente 0 ou 1 fois l'expression1 ou 0 ou 1 fois l'expression2 ...
*(expression1 expression2 ...)	Représente 0 à x fois l'expression1 ou 0 à x fois l'expression2 ...
+(expression1 expression2 ...)	Représente 1 à x fois l'expression1 ou 1 à x fois l'expression2 ...
@(expression1 expression2 ...)	Représente 1 fois l'expression1 ou 1 fois l'expression2 ...
!(expression1 expression2 ...)	Représente 0 fois l'expression1 ou 0 fois l'expression2 ...

Caractère *

Dans votre répertoire individuel, créez un répertoire **training**. Ensuite créez dans ce répertoire 5 fichiers nommés respectivement f1, f2, f3, f4 et f5 :

```
[trainee@centos7 ~]$ mkdir training
[trainee@centos7 ~]$ cd training
[trainee@centos7 training]$ touch f1 f2 f3 f4 f5
```

Afin de démontrer l'utilisation du caractère spécial *, saisissez la commande suivante :

```
[trainee@centos7 training]$ echo f*  
f1 f2 f3 f4 f5
```



Important : Notez que le caractère `*` remplace un caractère ou une suite de caractères.

Caractère ?

Créez maintenant les fichiers f52 et f62 :

```
[trainee@centos7 training]$ touch f52 f62
```

Saisissez ensuite la commande suivante :

```
[trainee@centos7 training]$ echo f?2  
f52 f62
```



Important : Notez que le caractère `?` remplace **un seul** caractère.

Caractères []

L'utilisation peut prendre plusieurs formes différentes :

Joker	Description
[xyz]	Représente le caractère x ou y ou z
[m-t]	Représente le caractère m ou n t

Joker	Description
[!xyz]	Représente un caractère autre que x ou y ou z
[!m-t]	Représente un caractère autre que m ou n t

Afin de démontrer l'utilisation des caractères [et], créez le fichier a100 :

```
[trainee@centos7 training]$ touch a100
```

Ensuite saisissez les commandes suivantes et notez le résultat :

```
[trainee@centos7 training]$ echo [a-f]*  
a100 f1 f2 f3 f4 f5 f52 f62  
[trainee@centos7 training]$ echo [af]*  
a100 f1 f2 f3 f4 f5 f52 f62
```



Important : Notez ici que tous les fichiers commençant par les lettres **a**, **b**, **c**, **d**, **e** ou **f** sont affichés à l'écran.

```
[trainee@centos7 training]$ echo [!a]*  
f1 f2 f3 f4 f5 f52 f62
```



Important : Notez ici que tous les fichiers sont affichés à l'écran, à l'exception d'un fichier commençant par la lettre **a** .

```
[trainee@centos7 training]$ echo [a-b]*  
a100
```



Important : Notez ici que seul le fichier commençant par la lettre **a** est affiché à l'écran car il n'existe pas de fichiers commençant par la



lettre **b**.

```
[trainee@centos7 training]$ echo [a-f]  
[a-f]
```



Important : Notez que dans ce cas, il n'existe pas de fichiers dénommés **a**, **b**, **c**, **d**, **e** ou **f**. Pour cette raison, n'ayant trouvé aucune correspondance entre le filtre utilisé et les objets dans le répertoire courant, le commande **echo** retourne le filtre passé en argument, c'est-à-dire **[a-f]**.

L'option extglob

Activez l'option **extglob** du shell bash afin de pouvoir utiliser **?(expression)**, ***(expression)**, **+(expression)**, **@(expression)** et **!(expression)** :

```
[trainee@centos7 training]$ shopt -s extglob
```

La commande **shopt** est utilisée pour activer ou désactiver les options du comportement optional du shell. La liste des options peut être visualisée en exécutant la commande **shopt** sans options :

```
[trainee@centos7 training]$ shopt  
autocd          off  
cdable_vars     off  
cdspell         off  
checkhash       off  
checkjobs       off  
checkwinsize    on  
cmdhist         on  
compat31        off  
compat32        off
```

compat40	off	
compat41	off	
direxpend	off	
dirspell	off	
dotglob	off	
execfail	off	
expand_aliases	on	
extdebug	off	
extglob	on	
extquote	on	
failglob	off	
force_fignore	on	
globstar	off	
gnu_errfmt	off	
histappend	on	
histreedit	off	
histverify	off	
hostcomplete	off	
huponexit	off	
interactive_comments	on	
lastpipe	off	
lithist	off	
login_shell	on	
mailwarn	off	
no_empty_cmd_completion	off	
nocaseglob	off	
nocasematch	off	
nullglob	off	
progcomp	on	
promptvars	on	
restricted_shell	off	
shift_verbose	off	
sourcepath	on	
xpg_echo	of	

?(expression)

Créez les fichiers f, f.txt, f123.txt, f123123.txt, f123123123.txt :

```
[trainee@centos7 training]$ touch f f.txt f123.txt f123123.txt f123123123.txt
```

Saisissez la commande suivante :

```
[trainee@centos7 training]$ ls f?(123).txt  
f123.txt  f.txt
```



Important : Notez ici que la commande affiche les fichiers ayant un nom contenant 0 ou 1 occurrence de la chaîne **123**.

*(expression)

Saisissez la commande suivante :

```
[trainee@centos7 training]$ ls f*(123).txt  
f123123123.txt  f123123.txt  f123.txt  f.txt
```



Important : Notez ici que la commande affiche les fichiers ayant un nom contenant de 0 jusqu'à x occurrences de la chaîne **123**.

+(expression)

Saisissez la commande suivante :

```
[trainee@centos7 training]$ ls f+(123).txt  
f123123123.txt  f123123.txt  f123.txt
```



Important : Notez ici que la commande affiche les fichiers ayant un nom contenant entre 1 et x occurrences de la chaîne **123**.

@(expression)

Saisissez la commande suivante :

```
[trainee@centos7 training]$ ls f@(123).txt  
f123.txt
```



Important : Notez ici que la commande affiche les fichiers ayant un nom contenant 1 seule occurrence de la chaîne **123**.

!(expression)

Saisissez la commande suivante :

```
[trainee@centos7 training]$ ls f!(123).txt  
f123123123.txt  f123123.txt  f.txt
```



Important : Notez ici que la commande n'affiche que les fichiers ayant un nom qui ne contient **pas** la chaîne **123**.

Caractères d'Échappement

Afin d'utiliser un caractère spécial dans un contexte littéral, il faut utiliser un caractère d'échappement. Il existe trois caractères d'échappement :

Caractère	Description
\	Protège le caractère qui le suit
' '	Protège tout caractère, à l'exception du caractère ' lui-même, se trouvant entre les deux '
" "	Protège tout caractère, à l'exception des caractères " lui-même, \$, \ et ', se trouvant entre les deux "

Afin d'illustrer l'utilisation des caractères d'échappement, considérons la commande suivante :

```
$ echo * est un caractère spécial [Entrée]
```

Lors de la saisie de cette commande dans votre répertoire **training**, vous obtiendrez une fenêtre similaire à celle-ci :

```
[trainee@centos7 training]$ echo * est un caractère spécial
a100 f f1 f123123123.txt f123123.txt f123.txt f2 f3 f4 f5 f52 f62 f.txt est un caractère spécial

[trainee@centos7 training]$ echo \* est un caractère spécial
* est un caractère spécial

[trainee@centos7 training]$ echo "*" est un caractère spécial"
* est un caractère spécial

[trainee@centos7 training]$ echo '* est un caractère spécial'
* est un caractère spécial
```

<html>

Creative Commons" style="border-width:0" src="http://i.creativecommons.org/l/by-nc-nd/3.0/fr/88x31.png" />
Ce(tte) oeuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France.

</html>
