

Version : **2023.01**

Dernière mise-à-jour : 2023/07/14 10:56

LCF902 - Gestion des Utilisateurs et les Archives

Contenu du Module

- **LCF902 - Gestion des Utilisateurs et les Archives**

- Contenu du Module
- Gestion des Utilisateurs
 - /etc/nsswitch.conf
 - Interrogation des Bases de Données
 - Les Fichiers /etc/group et /etc/gshadow
 - Les Fichiers /etc/passwd et /etc/shadow
- Commandes
 - Groupes
 - groupadd
 - groupdel
 - groupmod
 - newgrp
 - gpasswd
 - Utilisateurs
 - useradd
 - userdel
 - usermod
 - passwd
 - chage
- Configuration
- LAB #1 - Gérer les Utilisateurs et les Groupes
- Outils Classiques de Sauvegarde

- Préparation
- La Commande tar
 - Présentation
 - LAB #2 - Travailler avec la Commande tar
 - La Commande GPL tar et la Compression
- La Commande cpio
 - Présentation
 - LAB #3 - Travailler avec la Commande cpio
- La Commande dd
 - Présentation
 - LAB #4 - Travailler avec la Commande dd
- Les Commandes dump et restore
 - Présentation

Présentation



A faire : Afin de mettre en pratique les exemples dans ce cours, vous devez vous connecter à votre système en tant que root grâce à la commande **su** - et le mot de passe **fenestros**.

La bonne gestion des utilisateurs passe par une bonne stratégie de groupes. En effet, chaque utilisateur est affecté à un groupe **principal** mais il peut aussi être membre d'un ou de plusieurs groupes secondaires.

Comme dans d'autres systèmes d'exploitation, sous Linux il est préférable de donner les droits d'accès aux groupes et non aux utilisateurs individuels.

Les bases de données utilisées pour stocker les informations des utilisateurs et des groupes sont stipulées dans le fichier **/etc/nsswitch.conf**. Dans notre cas les entrées passwd, shadow et group indique le mot clef **files**. Ceci indique l'utilisation des fichiers suivants en tant que base de données :

- **/etc/passwd**,
- **/etc/shadow**,
- **/etc/group**.

/etc/nsswitch.conf sous RHEL 8

```
[root@centos8 ~]# cat /etc/nsswitch.conf
# Generated by authselect on Mon Apr 19 11:54:28 2021
# Do not modify this file manually.

# If you want to make changes to nsswitch.conf please modify
# /etc/authselect/user-nsswitch.conf and run 'authselect apply-changes'.
#
# Note that your changes may not be applied as they may be
# overwritten by selected profile. Maps set in the authselect
# profile takes always precedence and overwrites the same maps
# set in the user file. Only maps that are not set by the profile
# are applied from the user file.
#
# For example, if the profile sets:
#     passwd: sss files
# and /etc/authselect/user-nsswitch.conf contains:
#     passwd: files
#     hosts: files dns
# the resulting generated nsswitch.conf will be:
#     passwd: sss files # from profile
#     hosts: files dns # from user file

passwd:      sss files systemd
group:       sss files systemd
netgroup:    sss files
automount:   sss files
services:    sss files
...
shadow:      files sss
...
```

Dans ce fichier :

- **sss** implique l'utilisation du **System Security Services Daemon** (SSSD).
 - SSSD trouve ses origines dans le projet opensource **FreeIPA** (Identity, Policy and Audit) et offre aux réseaux Linux/Unix des fonctionnalités similaires à celles fournies aux réseaux Windows™ par les Microsoft Active Directory Domain Services,
 - Pour plus d'informations, consultez [cette page](#).
- **files** implique l'utilisation des fichiers locaux dans le répertoire **/etc**,
- **systemd** implique l'utilisation du plugin **nss-systemd** de la fonctionnalité **Name Service Switch** (NSS) de la bibliothèque **GNU C Library** (glibc).

Interrogation des Bases de Données

La commande **getent** est utilisée pour interroger les bases de données. Elle prend la forme suivante :

```
getent base-de-données clef
```

Par exemple pour rechercher l'utilisateur dans la base de données des utilisateurs, il convient d'utiliser la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# getent passwd trainee
trainee:x:1000:1000:trainee:/home/trainee:/bin/bash
```

Pour rechercher quels utilisateurs appartiennent à quels groupes, il convient d'utiliser la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# getent group mail
mail:x:12:
```

L'utilisation de la commande **getent** sans spécifier une clef imprime à l'écran le contenu de la base de données :

```
[root@centos8 ~]# getent passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
```

```
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/:/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used by the trousers package to sandbox the tcsd daemon:/dev/null:/sbin/nologin
polkitd:x:998:996:User for polkitd:/:/sbin/nologin
unbound:x:997:994:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:996:993:daemon account for libstoragemgmt:/var/run/lsm:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:995:991:User for cockpit-ws:/nonexisting:/sbin/nologin
sssd:x:994:990:User for sssd:/:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:993:989::/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
chrony:x:992:988::/var/lib/chrony:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:::/sbin/nologin
trainee:x:1000:1000:trainee:/home/trainee:/bin/bash
cockpit-wsinstance:x:991:987:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin
rngd:x:990:986:Random Number Generator Daemon:/var/lib/rngd:/sbin/nologin
gluster:x:989:985:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
saslauth:x:988:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/:/sbin/nologin
dnsmasq:x:983:983:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
```

Les Fichiers /etc/group et /etc/gshadow

Pour lister les groupes existants sur le système, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# cat /etc/group
root:x:0:
bin:x:1:
daemon:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
mem:x:8:
kmem:x:9:
wheel:x:10:
cdrom:x:11:
mail:x:12:
man:x:15:
dialout:x:18:
floppy:x:19:
games:x:20:
tape:x:33:
video:x:39:
ftp:x:50:
lock:x:54:
audio:x:63:
users:x:100:
nobody:x:65534:
dbus:x:81:
utmp:x:22:
utempter:x:35:
input:x:999:
```

```
kvm:x:36:qemu
render:x:998:
systemd-journal:x:190:
systemd-coredump:x:997:
systemd-resolve:x:193:
tss:x:59:
polkitd:x:996:
printadmin:x:995:
unbound:x:994:
libstoragemgmt:x:993:
ssh_keys:x:992:
cockpit-ws:x:991:
sssd:x:990:
setroubleshoot:x:989:
sshd:x:74:
chrony:x:988:
slocate:x:21:
tcpdump:x:72:
trainee:x:1000:
cockpit-wsinstance:x:987:
rngd:x:986:
gluster:x:985:
qemu:x:107:
rpc:x:32:
rpcuser:x:29:
saslauth:x:76:
libvirt:x:984:
radvd:x:75:
dnsmasq:x:983:
screen:x:84:
```



Important : Notez que la valeur du GID du groupe root est toujours de 0. Notez que sous RHEL / CentOS 8, les GID des utilisateurs normaux commencent à **1000** et les GID des



comptes système sont inclus entre 1 et 99 et entre 201 et 999.

Dans ce fichier, chaque ligne est constituée de 4 champs :

- Le nom **unique** du groupe,
- Le mot de passe du groupe. Une valeur de **x** dans ce champs indique que le système utilise le fichier **/etc/gshadow** pour stocker les mots de passe. Une valeur de **!** indique que le groupe n'a pas de mot passe et que l'accès au groupe via la commande **newgrp** n'est pas possible,
- Le GID. Une valeur unique utilisée pour déterminée les droits d'accès aux fichiers et aux répertoires,
- La liste des membres ayant le groupe comme groupe **secondaire**.

Pour consulter le fichier **/etc/gshadow**, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# cat /etc/gshadow
root:::
bin:::
daemon:::
sys:::
adm:::
tty:::
disk:::
lp:::
mem:::
kmem:::
wheel:::
cdrom:::
mail:::
man:::
dialout:::
floppy:::
games:::
tape:::
video:::
ftp:::
```

```
lock:::  
audio:::  
users:::  
nobody:::  
dbus:::  
utmp:::  
utempter:::  
input:::  
kvm:::qemu  
render:::  
systemd-journal:::  
systemd-coredump:::  
systemd-resolve:::  
tss:::  
polkitd:::  
printadmin:::  
unbound:::  
libstoragemgmt:::  
ssh_keys:::  
cockpit-ws:::  
sssd:::  
setroubleshoot:::  
sshd:::  
chrony:::  
slocate:::  
tcpdump:::  
trainee:::  
cockpit-wsinstance:::  
rngd:::  
gluster:::  
qemu:::  
rpc:::  
rpcuser:::  
saslauth:::
```

```
libvirt:!:!
radvd:!:!
dnsmasq:!:!
screen:!:!
```

Chaque ligne est constituée de 4 champs :

- Le nom du groupe. Ce champs est utilisé pour faire le lien avec le fichier **/etc/group**,
- Le mot de passe **crypté** du groupe s'il en existe un. Une valeur **vide** dans ce champs indique que seuls les membres peuvent exécuter la commande **newgrp**. Une valeur de **!**, de **x** ou de ***** indique que personne ne peut exécuter la commande **newgrp** pour le groupe,
- L'administrateur du groupe s'il en existe un,
- La liste des membres ayant le groupe comme groupe **secondaire**.

Afin de vérifier les fichiers **/etc/group** et **/etc/gshadow** pour des erreurs éventuelles, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# grpck -r
[root@centos8 ~]#
```

Dans le cas où vos fichiers ne comportent pas d'erreurs, vous vous retrouverez retourné au prompt.



Important : L'option **-r** permet la vérification des erreurs sans le modifier.

Dans le cas où il est nécessaire de régénérer un des deux fichiers, il convient d'utiliser une des deux commandes suivantes :

- **grpconv**
 - permet de régénérer le fichier **/etc/gshadow** à partir du fichier **/etc/group** et éventuellement du fichier **/etc/gshadow** existant
- **grpunconv**
 - permet de régénérer le fichier **/etc/group** à partir du fichier **/etc/gshadow** et éventuellement du fichier **/etc/group** existant puis supprime le fichier **/etc/gshadow**

Les Fichiers /etc/passwd et /etc/shadow

Important : Notez que la règle la plus libérale concernant les noms d'utilisateurs sous Linux limite la longueur à 32 caractères et permet l'utilisation de majuscules, de minuscules, de nombres (sauf au début du nom) ainsi que la plupart des caractères de ponctuation. Ceci dit, certains utilitaires, tel **useradd** interdisent l'utilisation de majuscules et de caractères de ponctuation mais permettent l'utilisation des caractères _, . ainsi que le caractère \$ à la fin du nom (**ATTENTION** : dans le cas de samba, un nom d'utilisateur se terminant par \$ est considéré comme un compte **machine**). Qui plus est, certains utilitaires limitent la longueur du nom à **8** caractères.

Pour lister les comptes utilisateur existants sur le système, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/:/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/:/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used by the trousers package to sandbox the tcsd daemon:/dev/null:/sbin/nologin
```

```
polkitd:x:998:996:User for polkitd:/sbin/nologin
unbound:x:997:994:Unbound DNS resolver:/etc/unbound/sbin/nologin
libstoragemgmt:x:996:993:daemon account for libstoragemgmt:/var/run/lsm/sbin/nologin
cockpit-ws:x:995:991:User for cockpit-ws:/nonexisting/sbin/nologin
sssd:x:994:990:User for sssd:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:993:989:/var/lib/setroubleshoot/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd/sbin/nologin
chrony:x:992:988:/var/lib/chrony/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72::/sbin/nologin
trainee:x:1000:1000:trainee:/home/trainee/bin/bash
cockpit-wsinstance:x:991:987:User for cockpit-ws instances:/nonexisting/sbin/nologin
rngd:x:990:986:Random Number Generator Daemon:/var/lib/rngd/sbin/nologin
gluster:x:989:985:GlusterFS daemons:/run/gluster/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs/sbin/nologin
saslauth:x:988:76:Saslauthd user:/run/saslauthd/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/sbin/nologin
dnsmasq:x:983:983:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq/sbin/nologin
```



Important : Notez que la valeur de l'UID de root est toujours de 0. Notez que sous RHEL / CentOS 8, les UID des utilisateurs normaux commencent à **1000** et les UID des comptes système sont inclus entre 1 et 99 et entre 201 et 999.

Chaque ligne est constituée de 7 champs :

- Le nom d'utilisateur
- Le mot de passe. Une valeur de **x** dans ce champs indique que le système utilise le fichier **/etc/shadow** pour stocker les mots de passe.
- L'UID. Une valeur unique qui est utilisée pour déterminer les droits aux fichiers et aux répertoires.
- Le GID. Une valeur indiquant le groupe **principal** de l'utilisateur
- Le nom complet. Ce champs optionnel est aussi appelé **GECOS**

- Le répertoire personnel de l'utilisateur
- Le shell de l'utilisateur.

Pour consulter le fichier **/etc/shadow**, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# cat /etc/shadow
root:$6$9Sa1IumuSlJc8EBg$8jGU/4xGCXy64QuBSMyK0C6/FWs41rdY5tzF5/7yHG6FRS2Y2e0JICst1JbcvNoqMPDU4lpZ6THW97jwGuQNf1:::0:99999:7:::
bin:*:18264:0:99999:7:::
daemon:*:18264:0:99999:7:::
adm:*:18264:0:99999:7:::
lp:*:18264:0:99999:7:::
sync:*:18264:0:99999:7:::
shutdown:*:18264:0:99999:7:::
halt:*:18264:0:99999:7:::
mail:*:18264:0:99999:7:::
operator:*:18264:0:99999:7:::
games:*:18264:0:99999:7:::
ftp:*:18264:0:99999:7:::
nobody:*:18264:0:99999:7:::
dbus:!!!:18390:::::::
systemd-coredump:!!!:18390:::::::
systemd-resolve:!!!:18390:::::::
tss:!!!:18390:::::::
polkitd:!!!:18390:::::::
unbound:!!!:18390:::::::
libstoragemgmt:!!!:18390:::::::
cockpit-ws:!!!:18390:::::::
sssd:!!!:18390:::::::
setroubleshoot:!!!:18390:::::::
sshd:!!!:18390:::::::
chrony:!!!:18390:::::::
tcpdump:!!!:18390:::::::
trainee:$6$p4H0AHX7UAzw1nQh$VZL12Lye.mR8v1IP2e4f0PCW8DzHj2MMAaA7r2ZLoTnQN7Ziskce3bo/xTMu1bXZm5GebJjSw7.X5tABVNoJ2
```

```
/:::0:99999:7:::  
cockpit-wsinstance:!1:18736:::::  
rngd:!1:18736:::::  
gluster:!1:18736:::::  
qemu:!1:18736:::::  
rpc:!1:18736:0:99999:7:::  
rpcuser:!1:18736:::::  
saslauth:!1:18736:::::  
radvd:!1:18736:::::  
dnsmasq:!1:18736:::::
```

Chaque ligne est constituée de 8 champs :

- Le nom de l'utilisateur. Ce champs est utilisé pour faire le lien avec le fichier **/etc/passwd**,
- Le mot de passe **crypté** de l'utilisateur. Le cryptage est à sens **unique**. Ce champ peut aussi contenir une des trois valeurs suivantes :
 - **!!** - Le mot de passe n'a pas encore été défini et l'utilisateur ne peut pas se connecter,
 - ***** - L'utilisateur ne peut pas se connecter,
 - **vide** - aucun mot de passe sera demandé pour l'utilisateur concerné,
- Le nombre de jours entre le **01/01/1970** et le dernier changement du mot de passe,
- Le nombre de jours que le mot de passe est encore valide. Une valeur de **0** dans ce champs indique que le mot de passe n'expire jamais,
- Le nombre de jours après lequel le mot de passe doit être changé,
- Le nombre de jours avant la date de modification forcée que l'utilisateur recevra un avertissement,
- Le nombre de jours après l'expiration du mot de passe que le compte sera désactivé,
- Le **numéro** du jour après le **01/01/1970** que le compte a été désactivé.

Afin de vérifier les fichiers **/etc/passwd** et **/etc/shadow** pour des erreurs éventuelles, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# pwck -r  
user 'cockpit-ws': directory '/nonexisting' does not exist  
user 'cockpit-wsinstance': directory '/nonexisting' does not exist  
user 'rngd': directory '/var/lib/rngd' does not exist  
user 'saslauth': directory '/run/saslauthd' does not exist  
pwck: no changes
```



Important : Les erreurs ci-dessus ne sont pas importantes. Elles sont dues au fait que les répertoires de connexion de certains comptes systèmes ne sont pas créés par le système lors de la création des comptes et ceci justement pour éviter la possibilité qu'un pirate ou un hacker puisse se connecter au système en utilisant le compte concerné. Encore une fois, l'option **-r** permet la vérification des erreurs dans sans le modifier.

Dans le cas où il est nécessaire de régénérer un des deux fichiers, il convient d'utiliser une des deux commandes suivantes :

- **pwconv**
 - permet de régénérer le fichier **/etc/shadow** à partir du fichier **/etc/passwd** et éventuellement du fichier **/etc/shadow** existant
- **pwunconv**
 - permet de régénérer le fichier **/etc/passwd** à partir du fichier **/etc/shadow** et éventuellement du fichier **/etc/passwd** existant puis supprime le fichier **/etc/shadow**

Commandes

Groupes

groupadd

Cette commande est utilisée pour créer un groupe.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# groupadd --help
Usage: groupadd [options] GROUP
```

Options:

-f, --force	exit successfully if the group already exists, and cancel -g if the GID is already used
-g, --gid GID	use GID for the new group
-h, --help	display this help message and exit
-K, --key KEY=VALUE	override /etc/login.defs defaults
-o, --non-unique	allow to create groups with duplicate (non-unique) GID
-p, --password PASSWORD	use this encrypted password for the new group
-r, --system	create a system account
-R, --root CHROOT_DIR	directory to chroot into
-P, --prefix PREFIX_DIR	directory prefix



Important : Il est possible de créer plusieurs groupes ayant le même GID.



Important : Notez l'option **-r** qui permet la création d'un groupe système.

groupdel

Cette commande est utilisée pour supprimer un groupe.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# groupdel --help
Usage: groupdel [options] GROUP
```

Options:

-h, --help	display this help message and exit
-R, --root CHROOT_DIR	directory to chroot into
-P, --prefix PREFIX_DIR	prefix directory where are located the /etc/* files
-f, --force	delete group even if it is the primary group of a user

groupmod

Cette commande est utilisée pour modifier un groupe existant.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# groupmod --help
Usage: groupmod [options] GROUP
```

Options:

-g, --gid GID	change the group ID to GID
-h, --help	display this help message and exit
-n, --new-name NEW_GROUP	change the name to NEW_GROUP
-o, --non-unique	allow to use a duplicate (non-unique) GID
-p, --password PASSWORD	change the password to this (encrypted) PASSWORD
-R, --root CHROOT_DIR	directory to chroot into
-P, --prefix PREFIX_DIR	prefix directory where are located the /etc/* files

newgrp

Cette commande est utilisée pour modifier le groupe de l'utilisateur qui l'invoque.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# newgrp --help
Usage: newgrp [-] [group]
```

gpasswd

Cette commande est utilisée pour modifier administrer le fichier **/etc/group**.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# gpasswd --help
Usage: gpasswd [option] GROUP
```

Options:

-a, --add USER	add USER to GROUP
-d, --delete USER	remove USER from GROUP
-h, --help	display this help message and exit
-Q, --root CHROOT_DIR	directory to chroot into
-r, --delete-password	remove the GROUP's password
-R, --restrict	restrict access to GROUP to its members
-M, --members USER,...	set the list of members of GROUP
-A, --administrators ADMIN,...	set the list of administrators for GROUP

Except for the -A and -M options, the options cannot be combined.

Utilisateurs

useradd

Cette commande est utilisée pour ajouter un utilisateur.

Les codes retour de la commande useradd sont :

Code Retour	Description
1	Impossible de mettre à jour le fichier /etc/passwd
2	Syntaxe invalide
3	Option invalide
4	L'UID demandé est déjà utilisé
6	Le groupe spécifié n'existe pas
9	Le nom d'utilisateur indiqué existe déjà
10	Impossible de mettre à jour le fichier /etc/group
12	Impossible de créer le répertoire personnel de l'utilisateur
13	Impossible de créer le spool mail de l'utilisateur

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# useradd --help
Usage: useradd [options] LOGIN
        useradd -D
        useradd -D [options]

Options:
  -b, --base-dir BASE_DIR          base directory for the home directory of the
                                    new account
  -c, --comment COMMENT            GECOS field of the new account
  -d, --home-dir HOME_DIR          home directory of the new account
  -D, --defaults                  print or change default useradd configuration
  -e, --expiredate EXPIRE_DATE    expiration date of the new account
  -f, --inactive INACTIVE          password inactivity period of the new account
```

-g, --gid GROUP	name or ID of the primary group of the new account
-G, --groups GROUPS	list of supplementary groups of the new account
-h, --help	display this help message and exit
-k, --skel SKEL_DIR	use this alternative skeleton directory
-K, --key KEY=VALUE	override /etc/login.defs defaults
-l, --no-log-init	do not add the user to the lastlog and faillog databases
-m, --create-home	create the user's home directory
-M, --no-create-home	do not create the user's home directory
-N, --no-user-group	do not create a group with the same name as the user
-o, --non-unique	allow to create users with duplicate (non-unique) UID
-p, --password PASSWORD	encrypted password of the new account
-r, --system	create a system account
-R, --root CHROOT_DIR	directory to chroot into
-P, --prefix PREFIX_DIR	prefix directory where are located the /etc/* files
-s, --shell SHELL	login shell of the new account
-u, --uid UID	user ID of the new account
-U, --user-group	create a group with the same name as the user
-Z, --selinux-user SEUSER	use a specific SEUSER for the SELinux user mapping



Important : Il est possible de créer plusieurs utilisateurs ayant le même UID.



Important : Notez l'option **-r** qui permet la création d'un compte système. Dans ce cas la commande useradd ne crée pas de répertoire personnel.

userdel

Cette commande est utilisée pour supprimer un utilisateur.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# userdel --help
Usage: userdel [options] LOGIN

Options:
  -f, --force          force some actions that would fail otherwise
                       e.g. removal of user still logged in
                       or files, even if not owned by the user
  -h, --help           display this help message and exit
  -r, --remove         remove home directory and mail spool
  -R, --root CHROOT_DIR
  -P, --prefix PREFIX_DIR
  -Z, --selinux-user  remove any SELinux user mapping for the user
```



Important : Notez que lors de la suppression d'un utilisateur, l'UID associé avec ce compte peut être réutilisé. Le nombre maximum de comptes était de **65 536** avec le noyau **2.2.x**. Avec les noyaux récents, cette limite passe à plus de 4,2 Milliards.

usermod

Cette commande est utilisée pour modifier un utilisateur existant.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# usermod --help
```

```
Usage: usermod [options] LOGIN
```

Options:

-c, --comment COMMENT	new value of the GECOS field
-d, --home HOME_DIR	new home directory for the user account
-e, --expiredate EXPIRE_DATE	set account expiration date to EXPIRE_DATE
-f, --inactive INACTIVE	set password inactive after expiration to INACTIVE
-g, --gid GROUP	force use GROUP as new primary group
-G, --groups GROUPS	new list of supplementary GROUPS
-a, --append	append the user to the supplemental GROUPS mentioned by the -G option without removing the user from other groups
-h, --help	display this help message and exit
-l, --login NEW_LOGIN	new value of the login name
-L, --lock	lock the user account
-m, --move-home	move contents of the home directory to the new location (use only with -d)
-o, --non-unique	allow using duplicate (non-unique) UID
-p, --password PASSWORD	use encrypted password for the new password
-R, --root CHROOT_DIR	directory to chroot into
-P, --prefix PREFIX_DIR	prefix directory where are located the /etc/* files
-s, --shell SHELL	new login shell for the user account
-u, --uid UID	new UID for the user account
-U, --unlock	unlock the user account
-v, --add-subuids FIRST-LAST	add range of subordinate uids
-V, --del-subuids FIRST-LAST	remove range of subordinate uids
-w, --add-subgids FIRST-LAST	add range of subordinate gids
-W, --del-subgids FIRST-LAST	remove range of subordinate gids

```
-Z, --selinux-user SEUSER      new SELinux user mapping for the user account
```



Important : Notez l'option **-L** qui permet de verrouiller un compte.

passwd

Cette commande est utilisée pour créer ou modifier le mot de passe d'un utilisateur.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# passwd --help
Usage: passwd [OPTION...] <accountName>
  -k, --keep-tokens          keep non-expired authentication tokens
  -d, --delete                delete the password for the named account (root only); also removes password lock if
any
  -l, --lock                  lock the password for the named account (root only)
  -u, --unlock                unlock the password for the named account (root only)
  -e, --expire                 expire the password for the named account (root only)
  -f, --force                   force operation
  -x, --maximum=DAYSTIME       maximum password lifetime (root only)
  -n, --minimum=DAYSTIME       minimum password lifetime (root only)
  -w, --warning=DAYSTIME       number of days warning users receives before password expiration (root only)
  -i, --inactive=DAYSTIME      number of days after password expiration when an account becomes disabled (root only)
  -S, --status                  report password status on the named account (root only)
  --stdin                      read new tokens from stdin (root only)

Help options:
  -?, --help                    Show this help message
```

--usage

Display brief usage message



Important : Notez l'option **-I** qui permet de verrouiller un compte en plaçant le caractère ! devant le mot de passe crypté.

chage

La commande chage modifie le nombre de jours entre les changements de mot de passe et la date du dernier changement. Ces informations sont utilisées par le système pour déterminer si un utilisateur doit changer son mot de passe.

Options de la commande

```
[root@centos8 ~]# chage --help
Usage: chage [options] LOGIN

Options:
  -d, --lastday LAST_DAY          set date of last password change to LAST_DAY
  -E, --expiredate EXPIRE_DATE    set account expiration date to EXPIRE_DATE
  -h, --help                        display this help message and exit
  -I, --inactive INACTIVE          set password inactive after expiration
                                   to INACTIVE
  -l, --list                         show account aging information
  -m, --mindays MIN_DAYS           set minimum number of days before password
                                   change to MIN_DAYS
  -M, --maxdays MAX_DAYS           set maximum number of days before password
                                   change to MAX_DAYS
  -R, --root CHR00T_DIR            directory to chroot into
```

```
-W, --warndays WARN_DAYS      set expiration warning days to WARN_DAYS
```

Configuration

La commande **useradd** est configurée par le fichier **/etc/default/useradd**. Pour consulter ce fichier, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# cat /etc/default/useradd
# useradd defaults file
GROUP=100
HOME=/home
INACTIVE=-1
EXPIRE=
SHELL=/bin/bash
SKEL=/etc/skel
CREATE_MAIL_SPOOL=yes
```

Dans ce fichier, nous trouvons les directives suivantes :

- **GROUP** - identifie le groupe principal par défaut de l'utilisateur quand l'option **-N** est utilisée avec la commande **useradd**. Dans le cas contraire le groupe principal est soit le groupe spécifié par l'option **-g** de la commande, soit un nouveau groupe au même nom que l'utilisateur,
- **HOME** - indique que le répertoire personnel de l'utilisateur sera créé dans le répertoire **home** lors de la création du compte si cette option a été activée dans le fichier **/etc/login.defs**,
- **INACTIVE** - indique le nombre de jours d'inactivité après l'expiration d'un mot de passe avant que le compte soit verrouillé. La valeur de **-1** désactive cette directive,
- **EXPIRE** - sans valeur, cette directive indique que le mot de passe de l'utilisateur n'expire jamais,
- **SHELL** - renseigne le shell de l'utilisateur,
- **SKEL** - indique le répertoire contenant les fichiers qui seront copiés vers le répertoire personnel de l'utilisateur, si ce répertoire est créé lors de la création de l'utilisateur,
- **CREATE_MAIL_SPOOL** - indique si oui ou non une boîte mail interne au système sera créée pour l'utilisateur.

Cette même information peut être visualisée en exécutant la commande **useradd** avec l'option **-D** :

```
[root@centos8 ~]# useradd -D  
GROUP=100  
HOME=/home  
INACTIVE=-1  
EXPIRE=  
SHELL=/bin/bash  
SKEL=/etc/skel  
CREATE_MAIL_SPool=yes
```

Pour consulter la liste des fichiers dans **/etc/skel**, saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# ls -la /etc/skel  
total 24  
drwxr-xr-x. 2 root root 62 Apr 19 11:50 .  
drwxr-xr-x. 106 root root 8192 Apr 20 10:17 ..  
-rw-r--r--. 1 root root 18 Jul 21 2020 .bash_logout  
-rw-r--r--. 1 root root 141 Jul 21 2020 .bash_profile  
-rw-r--r--. 1 root root 376 Jul 21 2020 .bashrc
```



Important : Notez que sous RHEL / CentOS le fichier **.bash_profile** remplace le fichier **.profile**.

Pour connaître l'UID, le GID et l'appartenance aux groupes d'un utilisateur, il convient d'utiliser la commande **id**. Saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# id trainee  
uid=1000(trainee) gid=1000(trainee) groups=1000(trainee)
```

Pour seulement connaître les groupes d'un utilisateur, il convient d'utiliser la commande **groups**. Saisissez la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# groups trainee
```

```
trainee : trainee
```

Les valeurs minimales de l'UID et du GID utilisés par défaut lors de la création d'un utilisateur sont stipulées dans le fichier **/etc/login.defs** :

```
...
#
# Min/max values for automatic uid selection in useradd
#
UID_MIN          1000
UID_MAX          60000
# System accounts
SYS_UID_MIN      201
SYS_UID_MAX      999

#
# Min/max values for automatic gid selection in groupadd
#
GID_MIN          1000
GID_MAX          60000
# System accounts
SYS_GID_MIN      201
SYS_GID_MAX      999
...
```

LAB #1 - Gérer les Utilisateurs et les Groupes

Créez maintenant trois groupes **groupe1**, **groupe2** et **groupe3**. La valeur du GID du groupe **groupe3** doit être de **1807** :

```
[root@centos8 ~]# groupadd groupe1; groupadd groupe2; groupadd -g 1807 groupe3
```

Créez maintenant trois utilisateurs **fenistros1**, **fenistros2** et **fenistros3**. Les trois utilisateurs ont pour groupe principal **groupe1**, **groupe2** et **groupe3** respectivement. **fenistros2** est aussi membre des groupes **groupe1** et **groupe3**. **fenistros1** à un GECOS de **tux1** :

```
[root@centos8 ~]# useradd -g groupe2 fenestros2; useradd -g 1807 fenestros3; useradd -g groupe1 fenestros1
[root@centos8 ~]# usermod -G groupe1,groupe3 fenestros2
[root@centos8 ~]# usermod -c "tux1" fenestros1
```

En consultant votre fichier **/etc/passwd**, vous obtiendrez un résultat similaire à celui-ci:

```
[root@centos8 ~]# tail /etc/passwd
gluster:x:989:985:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
saslauth:x:988:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/sbin/nologin
dnsmasq:x:983:983:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
fenestros2:x:1001:1002::/home/fenestros2:/bin/bash
fenestros3:x:1002:1807::/home/fenestros3:/bin/bash
fenestros1:x:1003:1001:tux1:/home/fenestros1:/bin/bash
```

En regardant votre fichier **/etc/group**, vous obtiendrez un résultat similaire à celui-ci:

```
[root@centos8 ~]# tail /etc/group
rpc:x:32:
rpcuser:x:29:
saslauth:x:76:
libvirt:x:984:
radvd:x:75:
dnsmasq:x:983:
screen:x:84:
groupe1:x:1001:fenestros2
groupe2:x:1002:
groupe3:x:1807:fenestros2
```

Créez le mot de passe **fenestros** pour le **groupe3** :

```
[root@centos8 ~]# gpasswd groupe3
Changing the password for group groupe3
New Password: fenestros
Re-enter new password: fenestros
```



Important : Notez que les mots de passe saisis ne seront **pas** visibles.

Consultez le fichier **/etc/gshadow** :

```
[root@centos8 ~]# tail /etc/gshadow
rpc:!::
rpcuser:!::
saslauth:!::
libvirt:!::
radvd:!::
dnsmasq:!::
screen:!::
groupe1:!:fenestros2
groupe2:!::
groupe3:$6$c0nWua0.7BveY$qZ9070RU.vE0hLYcka.VCL1Im0obgxJg8g3SvWnEA3YiZc9TB3CXEU/8nnNNAg5fBAhct7PNUXdPXwsSsY0Zg0:::
fenestros2
```



Important : Notez la présence du mot de passe crypté pour le **groupe3**.

Nommez maintenant **fenestros1** administrateur du **groupe3** :

```
[root@centos8 ~]# gpasswd -A fenestros1 groupe3
```

Consultez le fichier **/etc/gshadow** de nouveau :

```
[root@centos8 ~]# tail /etc/gshadow
rpc:!::
rpcuser:!::
saslauth:!::
libvirt:!::
radvd:!::
dnsmasq:!!:
screen:!::
groupe1:!!!:fenestros2
groupe2:!!!:
groupe3:$6$c0nWua0.7BveY$qZ9070RU.vE0hLYcka.VCL1Im0obgxJg8g3SvWnEA3YiZc9TB3CXEU/8nnNNAg5fBAhct7PNUXdPXwsSsY0Zg0:f
enestros1:fenestros2
```



Important : L'utilisateur **fenestros1** peut maintenant administrer le groupe **groupe3** en y ajoutant ou en y supprimant des utilisateurs à condition de connaître le mot de passe du groupe.

Essayez maintenant de supprimer le groupe **groupe3** :

```
[root@centos8 ~]# groupdel groupe3
groupdel: cannot remove the primary group of user 'fenestros3'
```



Important : En effet, vous ne pouvez pas supprimer un groupe tant qu'un utilisateur le possède comme son groupe principal.

Supprimez donc l'utilisateur **fenestros3** :

```
[root@centos8 ~]# userdel fenestros3
```

Ensuite essayez de supprimer le groupe **groupe3** :

```
[root@centos8 ~]# groupdel groupe3
```



Important : Notez que cette fois-ci la commande est exécutée sans erreur.

Le fait de supprimer un utilisateur **sans** l'option **-r** implique que le répertoire personnel de l'utilisateur demeure sur le système.

Saisissez la commande suivante sous RHEL / CentOS 8 pour vérifier :

```
[root@centos8 ~]# ls -ld /home/fenestros3
drwx-----. 2 1002 groupe3 62 Apr 20 14:28 /home/fenestros3
```

Pour supprimer les fichiers de cet utilisateur, il convient de saisir la commande suivante :

```
[root@centos8 ~]# find /home -user 1002 -exec rm -rf {} \;
find: '/home/fenestros3': No such file or directory
[root@centos8 ~]# ls -ld /home/fenestros3
ls: cannot access '/home/fenestros3': No such file or directory
```



Important : La commande **find** est lancée d'une manière itérative. L'erreur est normale car quand la commande **find** ne trouve plus de fichiers à supprimer, elle s'arrête avec un code retour de 2.

Créez maintenant les mots de passe pour **fenestros1** et **fenestros2**. Indiquez un mot de passe identique au nom du compte :

```
[root@centos8 ~]# passwd fenestros1
Changing password for user fenestros1.
New password: fenestros1
BAD PASSWORD: The password contains the user name in some form
Retype new password: fenestros1
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@centos8 ~]# passwd fenestros2
Changing password for user fenestros2.
New password: fenestros2
BAD PASSWORD: The password contains the user name in some form
Retype new password: fenestros2
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```



Important : Notez que les règles gouvernant l'utilisation des mots de passe ne sont pas appliqués aux utilisateurs créés par root. Notez aussi que les mots de passe saisis ne seront **PAS** visibles.

Outils classiques de sauvegarde

Préparation

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

```
[root@centos8 ~]# mkdir -p /test/repY; mkdir /test/repZ
[root@centos8 ~]# cd /test/repY; touch Y1 Y2 Y3
[root@centos8 repY]# cd /test/repZ; touch Z1 Z2
[root@centos8 repZ]# ls -lR /test
/test:
```

```
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 36 Jun  2 14:05 repY
drwxr-xr-x. 2 root root 26 Jun  2 14:05 repZ

/test/repY:
total 0
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Y1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Y2
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Y3

/test/repZ:
total 0
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Z1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 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@centos8 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.
```

Local file name selection:

--add-file=FILE	add given FILE to the archive (useful if its name starts with a dash)
-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-ignore=FILE	read exclude patterns for each directory from FILE, if it exists
--exclude-ignore-recursive=FILE	read exclude patterns for each directory and its subdirectories from FILE, if it exists
--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
--exclude-vcs-ignores	read exclude patterns from the VCS ignore files

```

--no-null           disable the effect of the previous --null option
--no-recursion     avoid descending automatically in directories
--no-unquote        do not unquote input file or member names
--no-verbatim-files-from -T treats file names starting with dash as
                        options (default)
--null              -T reads null-terminated names; implies
                        --verbatim-files-from
--recursion         recurse into directories (default)
-T, --files-from=FILE get names to extract or create from FILE
--unquote           unquote input file or member names (default)
--verbatim-files-from -T reads file names verbatim (no escape or option
                        handling)
-X, --exclude-from=FILE exclude patterns listed in FILE

```

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)

```

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
--hole-detection=TYPE	technique to detect holes
--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-directory-symlink	preserve existing symlinks to directories when extracting

--keep-newer-files	don't replace existing files that are newer than their archive copies
--no-overwrite-dir	preserve metadata of existing directories
--one-top-level[=DIR]	create a subdirectory to avoid having loose files extracted
--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
-0, --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')
--clamp-mtime	only set time when the file is more recent than what was given with --mtime
--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
--group-map=FILE       use FILE to map file owner GIDs and names
--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
--owner-map=FILE        use FILE to map file owner UIDs and names
-p, --preserve-permissions, --same-permissions
                      extract information about file permissions
                      (default for superuser)
--same-owner            try extracting files with the same ownership as
                      exists in the archive (default for superuser)
-s, --preserve-order, --same-order
                      member arguments are listed in the same order as
                      the files in the archive
--sort=ORDER            directory sorting order: none (default), name or
                      inode

```

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 xz --format=lzma
--lzop                  filter the archive through 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:

```
--backup[=CONTROL]      backup before removal, choose version CONTROL
-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 when reading the
```

```
archive
--newer-mtime=DATE      compare date and time when data changed only
-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
--suffix=STRING          backup before removal, override usual suffix ('~'
                           unless overridden by environment variable
                           SIMPLE_BACKUP_SUFFIX)
```

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
```

Informative output:

```
--checkpoint[=NUMBER]   display progress messages every NUMBERth record
                           (default 10)
--checkpoint-action=ACTION execute ACTION on each checkpoint
--full-time              print file time to its full resolution
--index-file=FILE         send verbose output to FILE
-l, --check-links        print a message if not all links are dumped
--no-quote-chars=STRING  disable quoting for characters from STRING
--quote-chars=STRING     additionally quote characters from STRING
--quoting-style=STYLE     set name quoting style; see below for valid STYLE
                           values
-R, --block-number       show block number within archive with each message
--show-defaults          show tar defaults
--show-omitted-dirs      when listing or extracting, list each directory
                           that does not match search criteria
```

```
--show-snapshot-field-ranges
    show valid ranges for snapshot-file fields
--show-transformed-names, --show-stored-names
    show file or archive names after transformation
--totals[=SIGNAL]
    print total bytes after processing the archive;
    with an argument - print total bytes when this
    SIGNAL is delivered; Allowed signals are: SIGHUP,
    SIGQUIT, SIGINT, SIGUSR1 and SIGUSR2; the names
    without SIG prefix are also accepted
--utc
    print file modification times in UTC
-v, --verbose
    verbosely list files processed
--warning=KEYWORD
    warning control
-w, --interactive, --confirmation
    ask for confirmation for every action
```

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
shell-escape
shell-escape-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
```

LAB #1 - Travailler avec la Commande tar

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

```
[root@centos8 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@centos8 repZ]# tar tvf /tmp/test.tar  
drwxr-xr-x root/root      0 2021-06-02 14:04 test/  
drwxr-xr-x root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repY/  
-rw-r--r-- root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repY/Y1  
-rw-r--r-- root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repY/Y2  
-rw-r--r-- root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repY/Y3  
drwxr-xr-x root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repZ/  
-rw-r--r-- root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repZ/Z1  
-rw-r--r-- root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repZ/Z2
```

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

```
[root@centos8 repZ]# touch /tmp/dateref
```

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

```
[root@centos8 repZ]# echo "CentOS est super \!" > /test/repY/Y1  
[root@centos8 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@centos8 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@centos8 repZ]# tar tvf /tmp/incremental.tar
drwxr-xr-x root/root      0 2021-06-02 14:04 test/
drwxr-xr-x root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repY/
-rw-r--r-- root/root     20 2021-06-02 14:08 test/repY/Y1
drwxr-xr-x root/root      0 2021-06-02 14:05 test/repZ/
-rw-r--r-- root/root     21 2021-06-02 14:09 test/repZ/Z1
```

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

```
[root@centos8 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@centos8 repZ]# cd /
[root@centos8 /]# 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@centos8 /]# ls -lR /test
/test:
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 36 Jun  2 14:05 repY
drwxr-xr-x. 2 root root 26 Jun  2 14:05 repZ

/test/repY:
total 0
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Y1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Y2
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Y3

/test/repZ:
total 0
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Z1
-rw-r--r--. 1 root root 0 Jun  2 14:05 Z2
```



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

Restaurez maintenant votre archive incrémentale :

```
[root@centos8 /]# 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@centos8 /]# ls -lR /test
/test:
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 36 Jun  2 14:05 repY
drwxr-xr-x. 2 root root 26 Jun  2 14:05 repZ

/test/repY:
total 4
-rw-r--r--. 1 root root 20 Jun  2 14:08 Y1
-rw-r--r--. 1 root root  0 Jun  2 14:05 Y2
-rw-r--r--. 1 root root  0 Jun  2 14:05 Y3

/test/repZ:
total 4
-rw-r--r--. 1 root root 21 Jun  2 14:09 Z1
-rw-r--r--. 1 root root  0 Jun  2 14:05 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 :

Algorythme	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@centos8 /]# 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
-D, --directory=DIR	Change to directory DIR
--force-local	Archive file is local, even if its name contains colons
-H, --format=FORMAT	Use given archive FORMAT
--quiet	Do not print the number of blocks copied
-R, --owner=[USER][.:][GROUP]	Set the ownership of all files created to the specified USER and/or GROUP
-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 in copy-in and copy-out modes

- 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
- M, --message=STRING
Print STRING when the end of a volume of the backup media is reached
- rsh-command=COMMAND
Use COMMAND instead of rsh

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
- f, --nonmatching
Only copy files that do not match any of the given patterns
- 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
- n, --numeric-uid-gid
In the verbose table of contents listing, show numeric UID and GID
- 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.  
--device-independent, --reproducible  
                      Create device-independent (reproducible) archives  
--ignore-devno       Don't store device numbers  
-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  
--renumber-inodes    Renumber inodes
```

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            Filenames in the list are delimited by null  
                           characters instead of newlines  
-a, --reset-access-time  Reset the access times of files after reading  
                           them  
-L, --dereference    Dereference symbolic links (copy the files  
                           that they point to instead of copying the links).
```

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@centos8 /]# find /test > /tmp/cpio.list
[root@centos8 /]# cat /tmp/cpio.list
/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.list** :

```
[root@centos8 /]# cpio -ov < /tmp/cpio.list > /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@centos8 /]# 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@centos8 /]# rm -rf /test/repY
```

Contrôlez le bon déroulement de la suppression :

```
[root@centos8 /]# ls -lR /test
/test:
total 0
```

```
drwxr-xr-x. 2 root root 26 Jun  2 14:05 repZ

/test/repZ:
total 4
-rw-r--r--. 1 root root 21 Jun  2 14:09 Z1
-rw-r--r--. 1 root root  0 Jun  2 14:05 Z2
```

Restaurez les fichiers supprimés :

```
[root@centos8 /]# cpio -ivdum "/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@centos8 /]# ls -lR /test
/test:
total 0
drwxr-xr-x. 2 root root 36 Jun  2 14:17 repY
drwxr-xr-x. 2 root root 26 Jun  2 14:05 repZ

/test/repY:
total 4
-rw-r--r--. 1 root root 20 Jun  2 14:08 Y1
-rw-r--r--. 1 root root  0 Jun  2 14:05 Y2
-rw-r--r--. 1 root root  0 Jun  2 14:05 Y3
```

```
/test/repZ:  
total 4  
-rw-r--r--. 1 root root 21 Jun  2 14:09 Z1  
-rw-r--r--. 1 root root  0 Jun  2 14:05 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@centos8 /]# 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 (default: 512);  
                  overrides ibs and obs  
  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=LEVEL     The LEVEL of information to print to stderr;
                  'none' suppresses everything but error messages,
                  'noxfer' suppresses the final transfer statistics,
                  'progress' shows periodic transfer statistics
```

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   Request to drop cache. See also oflag=sync
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.

Options are:

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

GNU coreutils online help: <<https://www.gnu.org/software/coreutils/>>
Full documentation at: <<https://www.gnu.org/software/coreutils/dd>>
or available locally via: 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@centos8 /]# dd if=/dev/sda of=/tmp/mbr.save bs=1 count=446
446+0 records in
446+0 records out
446 bytes copied, 0.00202127 s, 221 kB/s
```

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

```
[root@centos8 /]# dd if=/dev/sda of=/tmp/tblpart.save bs=1 count=64 skip=446
64+0 records in
64+0 records out
64 bytes copied, 0.000409593 s, 156 kB/s
```



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

Les Commandes 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**.

Copyright © 2023 Hugh Norris.

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

Permanent link:
<https://www.ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:centos:8:lcf800:l702>

Last update: **2023/07/14 10:56**

