

Administration LINUX

Linux : Administration avancée

Jérémie HOARAU
contact@pari.re
0692 60 60 82



EXPER.net

Administration LINUX - Administration avancée

- Les utilisateurs et groupes
- Les permissions
- La configuration réseau
- Les processus
- Gestion des systèmes de fichiers

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (1/9)

Linux est multi-utilisateurs. Un utilisateur :

- possède des fichiers
- exécute des fichiers (programmes)
- peut être un « pseudo utilisateur »
- possède un login et un mot de passe
- est référencé par un identifiant unique (UID)
- est associé à un ou plusieurs groupes d'utilisateurs

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (2/9)

- ⚡ L'utilisateur spécial `root` à tous les pouvoirs sur le système
- ⚡ Il a accès à tous les fichiers en lecture et écriture
- ⚡ Il possède l'UID 0

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (3/9)

`/etc/passwd` → liste des utilisateurs

`login:passwd:UID:GID:username:homepath:shell`

`/etc/group` → liste des groupes

`group_name:password:GID:user_list`

DEMO

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (4/9)

useradd → ajouter un utilisateur

usermod → modifier un utilisateur

userdel → supprimer un utilisateur

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (5/9)

Ajouter un utilisateur :

```
useradd john -g users -G group1 group2 -m -s /bin/bash
```

- g → groupe principal
- G → groupes secondaires
- m → création du répertoire personnel dans /home
- s → sélection du shell

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, uppercase, sans-serif font.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (6/9)

groupadd → ajouter un groupe

groupmod → modifier un groupe

groupdel → supprimer un groupe

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (7/9)

Ajouter / modifier un mot de passe :

`passwd` → modifie le mot de passe de l'utilisateur actuel

`passwd john` → modifie le mot de passe de l'utilisateur john

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, uppercase, sans-serif font.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (8/9)

- ⚡ **su** : permet d'exécuter le shell avec un utilisateur différent (*substitute user*)
- ⚡ **sudo** : permet d'exécuter une commande avec un utilisateur différent
- ⚡ **whoami** : affiche le nom de l'utilisateur actuel

DEMO

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les utilisateurs et les groupes (9/9)

su :

su → connexion en tant que **root** dans le shell actuel

su john → connexion en tant que **john** dans le shell actuel

su - → lance un nouveau shell en tant que **root**

su - john → lance un nouveau shell en tant que **john**



Administration LINUX - Les fondamentaux

Les permissions (1/7)

```
ls -l
```

```
drwxrwxrwx john users
```

```
-r-xr-xr-x root root
```

```
lrwxr--r-- root users
```

file_type owner_perm group_perm other_perm file_owner file_group

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les permissions (2/7)

r: read (permission de lire le fichier ou le dossier)

w: write (permission de modifier le fichier ou le dossier)

x: execute (permission d'exécuter le fichier ou le dossier)

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les permissions (3/7)

Les modes :

Droit	Valeur alphanumérique	Valeur octale
Aucun droit	---	0
Exécution seulement	--x	1
Écriture seulement	-w-	2
Écriture et exécution	-wx	3
Lecture seulement	r--	4
Lecture et exécution	r-x	5
Lecture et écriture	rw-	6
Tous les droits	rwX	7

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les permissions (4/7)

Exemples :

drwxrwxrwx

→ tout le monde à tous les droits sur le dossier

drwxr-xr--

→ le propriétaire à tous les droits sur le dossier

→ les utilisateurs appartenant au groupe peuvent lire et exécuter

→ les autres peuvent seulement lire

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les permissions (5/7)

Commande	Description
chown	Changer le propriétaire d'un fichier/dossier (<i>change owner</i>)
chgrp	Changer le groupe d'un fichier/dossier (<i>change group</i>)
chmod	Changer le mode (les permissions) d'un fichier/dossier (<i>change mode</i>)
umask	Définir les permissions par défaut pour les nouveaux fichiers/dossiers créés

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les permissions (6/7)

chown :

```
chown john fichier.txt
```

```
chown john:users fichier.txt
```

DEMO

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les permissions (7/7)

chmod :

```
chmod g+x fichier.txt
```

```
chmod u+x,go+rx fichier.txt
```

```
chmod 777 fichier.txt (rwxrwxrwx)
```

```
chmod 640 fichier.txt (rw-r-----)
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, black, uppercase letters.

Administration LINUX - Les fondamentaux

La configuration du réseau (1/5)

Adressage statique (manuel) :

```
vim /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet static
```

```
address 192.168.0.2
```

```
netmask 255.255.255.0
```

```
gateway 192.168.0.1
```

(auto eth0 → active l'interface eth0 au démarrage du système)

```
service networking restart
```

DEMO

Administration LINUX - Les fondamentaux

La configuration du réseau (2/5)

Adressage dynamique (DHCP) :

```
vim /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet dhcp
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, black, uppercase letters.

Administration LINUX - Les fondamentaux

La configuration du réseau (3/5)

Configurer le DNS local :

```
vim /etc/hosts
```

```
192.168.1.10
```

```
ftp-server
```

```
192.168.1.11
```

```
web-server
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, uppercase, sans-serif font.

Administration LINUX - Les fondamentaux

La configuration du réseau (4/5)

Configurer des serveurs DNS :

```
vim /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet dhcp
```

```
dns-nameservers 8.8.8.8 4.4.4.4
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, black, uppercase letters.

Administration LINUX - Les fondamentaux

La configuration du réseau (5/5)

```
ifconfig eth0
```

```
ifconfig eth0 down
```

```
ifconfig eth0 up
```

```
ifconfig eth0 192.168.1.3
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, black, uppercase letters.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (1/12)

**« Sous Linux, tout est fichier...
Si non, alors c'est un processus ! »**

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (2/12)

Un processus :

- ⚡ est initialisé soit par le système, soit par un utilisateur
- ⚡ est initialisé à chaque fois qu'une tâche est lancée
- ⚡ possède un numéro unique, le PID (Process Identifier)
- ⚡ possède d'autres caractéristiques :
 - ✗ un utilisateur
 - ✗ une priorité
 - ✗ un état (R = running, S = Sleeping, Z = Zombie)

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (3/12)

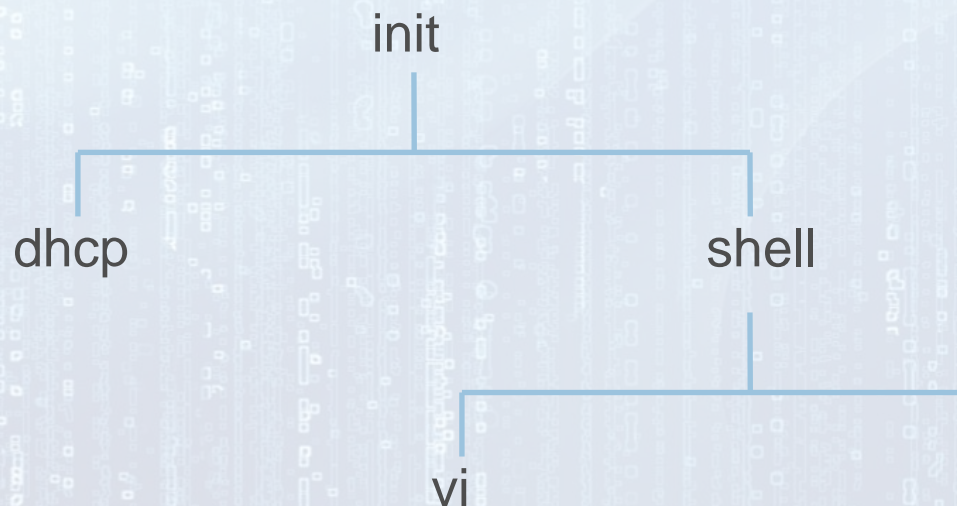
Les 4 types de processus :

- ⚡ **Daemon** : processus lancé en arrière-plan
- ⚡ **Parent** : processus père (possède des processus fils)
- ⚡ **Child** : processus fils (appartient à un processus père)
- ⚡ **Zombie** : processus mort (n'a plus de père ni de fils)

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (4/12)

Le processus `init` (`/sbin/init`) est le père de tous les processus, il est le 1er à se lancer au démarrage du système



Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (5/12)

Commande	Description
top	Afficher les processus en cours (dynamique)
ps	Afficher les processus en cours (statique)
pstree	Afficher les processus en cours (statique) sous forme d'arbre
pidof	Retourner le(s) PID des processus à partir d'un nom donné
kill	Envoi un signal à un processus
killall	Envoi un signal à un processus à partir d'un nom donné

A red rectangular stamp with a thick border and the word "DEMO" in bold, uppercase letters.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (6/12)

Les types de signaux :

Signal		Événement
1	SIGHUP	Fermeture de la session en cours ou du processus parent
2	SIGINT	Interruption du processus initié par le clavier (<Ctrl><C>)
9	SIGKILL	Arrêt forcé du processus (arrêt brutal)
15	SIGTERM	Demande l'arrêt du processus (arrêt soft)

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (7/12)

Envoyer de signaux aux processus :

```
pidof ping
```

```
kill -9 1272
```

```
kill -TERM 1272
```

```
killall ping
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, uppercase, sans-serif font.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (8/12)

Lancer des processus détachés de la console :

```
wget http://domain.com/tresgrosfichier &
```

Détacher un processus et le basculer en arrière plan :

```
wget http://domain.com/tresgrosfichier  
<Ctrl><Z>
```

DEMO

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (8/12)

Comment lancer une tâche en arrière plan sans être embêté par les sorties standard et d'erreur ?

```
wget http://domain.com/tresgrosfichier &> /dev/null &
```


Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (9/12)

Commande	Description
<Ctrl><C>	Interrompre le processus en cours (envoi un SIGKILL)
<Ctrl><Z>	Mettre en pause l'exécution d'un processus
jobs	Afficher la liste des tâches de fonds en cours
fg fg %2	Reprendre un processus suspendu en tâche de fond
bg bg %2	Basculer un processus en tâche de fond au premier plan

A red rectangular stamp with the word "DEMO" in bold, white, sans-serif capital letters. The stamp has a slightly distressed, ink-like texture.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (10/12)

Enchainement inconditionnel de processus :

```
mkdir dossier ; ping google.com
```

Enchainement conditionnel de processus :

```
mkdir dossier && ping google.com
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, uppercase, sans-serif font.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (11/12)

Les priorités :

- ⚡ La priorité est définie entre 0 et 39
- ⚡ plus le chiffre est bas, plus la priorité est élevée
- ⚡ un processus prioritaire utilisera les ressources du système en priorité sur les processus moins prioritaire
- ⚡ mise à jour grâce par un « delta » compris entre -20 et 19 (*niceness*)
- ⚡ seul root peut définir des *niceness* négatives (en dessous de 0)
- ⚡ La valeur du *niceness* modifie la priorité du processus

Administration LINUX - Les fondamentaux

Les processus (12/12)

Les priorités :

```
nice -n 19 ping google.com
```

```
renice -n -20 1297
```


Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (1/9)

Outil de partitionnement :

```
fdisk -l [/dev/sda]
```

```
fdisk /dev/sda
```

```
cfdisk /dev/sda
```

A red rectangular stamp with a double border, containing the word "DEMO" in bold, uppercase, sans-serif font.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (2/9)

Identifiant unique de partition :

`sudo blkid`

DEMO

Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (3/9)

Monter une partition :

```
mount partition point_de_montage  
mount /dev/sdb1 /mnt
```

Monter un CDROM :

```
mount -t iso9660 /dev/sdd /media/cdrom
```

Monter un ISO :

```
mount -o loop debian.iso /media/debian
```

A red rectangular stamp with the word "DEMO" in white, bold, capital letters, tilted slightly upwards to the right.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (4/9)

Montage automatique :

`/etc/fstab`

<code>/dev/sda6</code>	<code>/media/disk</code>	<code>ext4</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>
<code>1</code>				
<code>UUID=XXXXX</code>	<code>/media/disk</code>	<code>ext4</code>	<code>defaults</code>	<code>0</code>
<code>1</code>				

Montage implicite :

`mount /media/disk`

Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (5/9)

Lister les montages actuels :

```
cat /etc/mtab
```

```
mount
```

DEMO

Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (6/9)

Démonter un volume :

```
umount /dev/sda6
```

```
umount /media/disk
```

Fichiers occupés :

```
lsof |grep /media/disk
```

A red rectangular stamp with a thick border and the word "DEMO" in bold, uppercase letters.

Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (7/9)

Formater une partition :

```
mkfs.ext3 /dev/sda6
```

Formater en FAT32 :

```
apt-get install dosfstools  
mkfs.vfat -F 32 /dev/sda6
```

Formater une NTFS :

```
apt-get install ntfsprogs (ou ntfs-3g)  
mkntfs /dev/sda6
```


Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (8/9)

Vérifier une partition :

```
umount /dev/sda6
```

```
fsck /dev/sda6
```

Forcer la vérification au prochain redémarrage :

```
touch /forcefsck
```

```
reboot
```

```
shutdown -r -F now
```


Administration LINUX - Les fondamentaux

Gestion des systèmes de fichiers (9/9)

Afficher les propriétés d'une partition :

```
tune2fs -l /dev/sda6
```

Change la fréquence d'analyse :

```
tune2fs -c 30 /dev/sda6
```