Guide des commandes Linux et administration Debian

Structure du système de fichiers Debian

Répertoires racine du système Debian

Répertoire	Description	Contenu principal
`/`	Racine du système	Point de montage principal
`/bin`	Binaires essentiels	Commandes de base (ls, cat, cp, mv, etc.)
`/boot`	Fichiers de démarrage	Noyau Linux, initramfs, GRUB
`/dev`	Périphériques	Fichiers spéciaux des périphériques
`/etc`	Configuration système	Fichiers de configuration globaux
`/home`	Répertoires utilisateurs	Dossiers personnels des utilisateurs
`/lib`	Bibliothèques partagées	Bibliothèques système essentielles
`/lib64`	Bibliothèques 64-bit	Bibliothèques pour architecture 64-bit
`/media`	Points de montage amovibles	CD/DVD, clés USB montés automatiquement
`/mnt`	Points de montage temporaires	Montages manuels temporaires
`/opt`	Logiciels optionnels	Applications tierces
`/proc`	Système de fichiers virtuel	Informations sur les processus
`/root`	Répertoire de l'administrateur	Dossier personnel du compte root
`/run`	Données d'exécution	Fichiers temporaires des services
`/sbin`	Binaires système	Commandes d'administration système

Répertoire	Description	Contenu principal
`/srv`	Données de service	Données servies par le système
`/sys`	Système de fichiers virtuel	Interface avec le noyau
`/tmp`	Fichiers temporaires	Fichiers temporaires effacés au redémarrage
`/usr`	Ressources utilisateur	Applications et bibliothèques utilisateur
`/var`	Données variables	Logs, caches, bases de données

Répertoires importants dans `/usr`

Répertoire	Description
`/usr/bin`	Binaires utilisateur non-essentiels
`/usr/lib`	Bibliothèques pour `/usr/bin`
`/usr/local`	Logiciels installés localement
`/usr/sbin`	Binaires système non-essentiels
`/usr/share`	Données partagées (documentation, man pages)

Répertoires importants dans `/var`

Répertoire	Description
`/var/log`	Fichiers journaux (logs)
`/var/cache`	Cache des applications
`/var/lib`	Données variables des applications
`/var/tmp`	Fichiers temporaires persistants
`/var/www`	Contenu web (Apache/Nginx)

Commandes de base Linux

Navigation et manipulation de fichiers

`ls` - Lister le contenu d'un répertoire

```
ls                  # Liste les fichiers et dossiers du répertoire courant
ls -l               # Liste détaillée avec permissions, propriétaire, taille
ls -a               # Affiche les fichiers cachés (commençant par .)
ls -lh              # Liste détaillée avec tailles lisibles (Ko, Mo, Go)
ls /chemin/dossier  # Liste le contenu d'un dossier spécifique
```

`cd` - Changer de répertoire

```
cd /home/utilisateur   # Aller dans un répertoire spécifique
cd ..                   # Remonter d'un niveau dans l'arborescence
cd ~                   # Aller dans le répertoire personnel
cd -                   # Revenir au répertoire précédent
```

`pwd` - Afficher le répertoire courant

```
pwd                    # Affiche le chemin complet du répertoire actuel
```

`mkdir` - Créer un répertoire

```
mkdir nouveau_dossier           # Créer un dossier
mkdir -p dossier/sous_dossier   # Créer un dossier avec ses parents
```

`rmdir` - Supprimer un répertoire vide

```
rmdir dossier_vide    # Supprime uniquement un dossier sans contenu
```

`rm` - Supprimer des fichiers/répertoires

```
rm fichier.txt                # Supprimer un fichier
rm -r dossier                 # Supprimer un dossier et son contenu
rm -rf dossier                # Supprimer forcément sans confirmation
```

`cp` - Copier des fichiers/répertoires

```
cp fichier1 fichier2          # Copier un fichier
cp -r dossier1 dossier2       # Copier un dossier et son contenu
cp fichier /chemin/destination # Copier vers un autre emplacement
```

`mv` - Déplacer/renommer des fichiers/répertoires

```
mv fichier1 fichier2          # Renommer un fichier
mv fichier /nouveau/chemin     # Déplacer un fichier
mv dossier1 /nouveau/chemin    # Déplacer un dossier
```

`find` - Rechercher des fichiers

```
find /chemin -name "*.txt"     # Trouver tous les fichiers .txt - Cas sensible au majuscule et minuscule
find /chemin -iname "*.txt"     # Trouver tous les fichiers .txt - Cas insensible au majuscule et minuscule
find . -type f -size +10M      # Fichiers > 10 Mo dans le répertoire courant
find /home -user utilisateur    # Fichiers appartenant à un utilisateur
```

`locate` - Localiser des fichiers rapidement

```
locate nom_fichier             # Recherche rapide dans l'index système
sudo updatedb                  # Mettre à jour l'index de recherche
```

Gestion des permissions

`chmod` - Modifier les permissions

```
chmod 755 fichier.txt           # Définir des permissions (rwxr-xr-x)
chmod u+x script.sh             # Ajouter droit d'exécution au propriétaire
chmod g-w fichier               # Retirer droit d'écriture au groupe
chmod +t dossier                # Activer le sticky bit sur un dossier
chmod 1777 dossier_partage      # Sticky bit sur permissions rwxrwxrwt
```

- **Sticky bit** : Permet, sur un répertoire (comme `/tmp`), que seuls les propriétaires puissent supprimer ou renommer leurs propres fichiers, même si d'autres ont des droits d’écriture. Représenté par un `t` à la fin dans `ls -l` (`drwxrwxrwt`).

`chown` - Changer le propriétaire

```
chown utilisateur fichier.txt   # Changer le propriétaire
chown utilisateur:groupe fichier # Changer propriétaire et groupe
```

`chgrp` - Changer le groupe

```
chgrp groupe fichier.txt        # Changer le groupe d'un fichier
```

Surveillance système

`ps` - Afficher les processus

```
ps aux                          # Liste détaillée de tous les processus
ps -ef                          # Autre format de listing
```

`top` - Monitorer les processus en temps réel

```
top                             # Monitorer l'utilisation système
```

`htop` - Version améliorée de top

```
htop                            # Interface interactive de surveillance
```

`df` - Afficher l'espace disque

```
df -h                           # Affichage lisible des espaces disques
df -T                           # Afficher les types de systèmes de fichiers
```

`du` - Afficher l'utilisation de l'espace

```
du -sh /chemin                  # Taille totale d'un dossier
du -h --max-depth=1             # Taille des sous-dossiers
```

`free` - Afficher la mémoire disponible

```
free -h                         # Mémoire utilisable en format lisible
free -m                         # Mémoire en MégaOctets
```

Informations Système

`uname` - Informations sur le système

```
uname -a                        # Afficher toutes les informations système
uname -s                        # Nom du système d'exploitation
uname -r                        # Version du noyau
uname -m                        # Architecture machine
```

`lsblk` - Lister les périphériques de bloc

```
lsblk                           # Liste des disques et partitions# Changer les permissions
chmod 755 fichier.txt
chmod u+x fichier.sh           # Ajouter exécution pour le propriétaire
chmod g-w fichier.txt          # Retirer écriture pour le groupe
chmod o=r fichier.txt          # Définir lecture seule pour les autres

# Changer le propriétaire
chown utilisateur:groupe fichier.txt
chown utilisateur fichier.txt
chgrp groupe fichier.txt
lsblk -f                        # Afficher les systèmes de fichiers
lsblk -a                        # Afficher tous les périphériques
```

`fdisk` - Gestion des partitions

```
sudo fdisk -l                   # Lister toutes les partitions
sudo fdisk /dev/sdX             # Gérer une partition spécifique
```

`lscpu` - Informations sur le processeur

```
lscpu                           # Détails complets du processeur
lscpu | grep "CPU(s)"           # Nombre de processeurs
```

`lspci` - Périphériques PCI

```
lspci                           # Liste des périphériques PCI
lspci -v                        # Informations détaillées
```

`lsusb` - Périphériques USB

```
lsusb                           # Liste des périphériques USB
lsusb -v                        # Informations détaillées
```

`cat` - Afficher des informations système

```
cat /etc/os-release            # Informations sur la distribution
cat /proc/cpuinfo              # Détails du processeur
cat /proc/meminfo              # Informations mémoire
```

`hostnamectl` - Informations système

```
hostnamectl                    # Afficher les informations système
hostnamectl status             # Statut du système
```

Tableau des droits des fichiers

Représentation numérique (octale)

Valeur	Binaire	Permissions	Description
0	000	---	Aucun droit
1	001	--x	Exécution seulement
2	010	-w-	Écriture seulement
3	011	-wx	Écriture + Exécution
4	100	r--	Lecture seulement
5	101	r-x	Lecture + Exécution
6	110	rw-	Lecture + Écriture
7	111	rwx	Tous les droits

Structure des permissions

Les permissions sont définies pour trois entités :

- **Propriétaire** (user) - Premier chiffre
- **Groupe** (group) - Deuxième chiffre
- **Autres** (others) - Troisième chiffre

Exemples courants

Permission	Signification
755	rwxr-xr-x (propriétaire: tous droits, groupe/autres: lecture+exécution)
644	rw-r--r-- (propriétaire: lecture+écriture, groupe/autres: lecture seule)
600	rw------- (propriétaire: lecture+écriture, groupe/autres: aucun droit)
777	rwxrwxrwx (tous droits pour tous)
700	rwx------ (propriétaire: tous droits, groupe/autres: aucun droit)

Commandes de gestion des permissions

```
# Changer les permissions d'un fichier
chmod 755 fichier.txt

# Changer les permissions d'un dossier de façon récursive
chmod -R 755 dossier

# Ajouter une permission d'exécution pour le propriétaire sur un fichier
chmod u+x fichier.sh

# Ajouter une permission d'exécution pour le propriétaire sur un dossier de façon récursive
chmod -R u+x dossier

# Retirer l'écriture pour le groupe sur un fichier
chmod g-w fichier.txt

# Retirer l'écriture pour le groupe sur un dossier de façon récursive
chmod -R g-w dossier

# Définir la lecture seule pour les autres sur un fichier
chmod o=r fichier.txt

# Définir la lecture seule pour les autres sur un dossier de façon récursive
chmod -R o=r dossier

# Changer le propriétaire d'un fichier
```

```
chown utilisateur:groupe fichier.txt

# Changer le propriétaire d'un dossier de façon récursive
chown -R utilisateur:groupe dossier

# Changer le groupe d'un fichier
chgrp groupe fichier.txt

# Changer le groupe d'un dossier de façon récursive
chgrp -R groupe dossier
```

Gestion des serveurs Debian

Services système

- `systemctl start service` - Démarrer un service
- `systemctl stop service` - Arrêter un service
- `systemctl restart service` - Redémarrer un service
- `systemctl enable service` - Activer un service au démarrage
- `systemctl status service` - Vérifier le statut d'un service

Gestion des paquets

- `apt update` - Mettre à jour la liste des paquets
- `apt upgrade` - Mettre à jour les paquets installés
- `apt install package` - Installer un paquet
- `apt remove package` - Supprimer un paquet

Réparation d'APT

Problèmes courants et solutions

1. Réparer les paquets cassés

Corriger les dépendances cassées :

```
sudo apt --fix-broken install
```

Forcer la configuration des paquets :

```
sudo dpkg --configure -a
```

Réparer les paquets partiellement installés :

```
sudo apt-get -f install
```

2. Nettoyer le cache APT

Nettoyer le cache des paquets :

```
sudo apt clean
```

```
sudo apt autoclean
```

Supprimer les paquets orphelins :

```
sudo apt autoremove
sudo apt autoremove --purge  # Supprimer aussi les fichiers de configuration
```

3. Reconfigurer APT

Reconstruire la base de données des paquets :

```
sudo apt update --fix-missing
```

Forcer la mise à jour des sources :

```
sudo apt update && sudo apt upgrade
```

4. Problèmes de verrouillage

Supprimer les verrous APT (si aucun processus APT n'est en cours) :

```
sudo rm /var/lib/dpkg/lock-frontend
```

```
sudo rm /var/lib/dpkg/lock
```

```
sudo rm /var/cache/apt/archives/lock
```

Reconfigurer dpkg :

```
sudo dpkg --configure -a
```

5. Réinitialiser les sources APT

Sauvegarder les sources actuelles :

```
sudo cp /etc/apt/sources.list /etc/apt/sources.list.backup
```

Éditer les sources si nécessaire :

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

Mettre à jour après modification :

```
sudo apt update
```

6. Vérifier l'intégrité du système

Vérifier les paquets installés :

```
sudo apt check
```

Simuler les actions sans les exécuter :

```
sudo apt -s upgrade
```

Forcer la réinstallation d'un paquet :

```
sudo apt reinstall nom_du_paquet
```

Administration des utilisateurs

Création et gestion des comptes utilisateurs

```
# Créer un compte utilisateur
sudo adduser username

# Modifier le mot de passe
sudo passwd utilisateur

# Créer un nouveau groupe
sudo addgroup nom_groupe

# Ajouter un utilisateur à un groupe
sudo adduser utilisateur groupe

# Modifier le répertoire personnel
sudo usermod -m -d /newhome/username username

# Supprimer un utilisateur
sudo deluser username

# Supprimer un utilisateur et son répertoire personnel
sudo deluser --remove-home username

# Lister les utilisateurs
cat /etc/passwd

# Lister les groupes
cat /etc/group

# Voir les groupes d'un utilisateur
groups username
```

Gestion des identifiants système

```
# Modifier le GID (identifiant de groupe) d'un utilisateur
sudo groupmod -g 900 toto

# Modifier l'UID (identifiant utilisateur) et le GID simultanément
sudo usermod -u 800 -g 900 toto
```

```
# Changer le shell par défaut d'un utilisateur
sudo usermod -s /bin/bash username

# Verrouiller un compte utilisateur
sudo usermod -L username

# Déverrouiller un compte utilisateur
sudo usermod -U username
```

Suppression de mot de passe

Méthode sécurisée :

```
# Supprimer le mot de passe d'un utilisateur
sudo passwd -d username

# Forcer le changement de mot de passe à la prochaine connexion
sudo passwd -e username
```

Méthode manuelle (mode recovery) : Pour supprimer manuellement un mot de passe, démarrez en mode live et modifiez le fichier `/etc/shadow`. Localisez la ligne correspondant à l'utilisateur et supprimez les caractères situés entre les deux premiers séparateurs « `:` ».

Exemple pour l'utilisateur Michu :

```
michu:$6$68oL9D6yVVCMTVswSb.51oFHz/:17999:0:99999:7:::
```

Devient :

```
michu::17999:0:99999:7:::
```

Connexion par tunnel SSH (équivalent VPN)

Cette méthode permet d'utiliser la connexion du serveur via un tunnel SSH.

Tunnel SOCKS (Dynamic Port Forwarding)

```
# Créer un tunnel SOCKS sur le port local 8080
ssh user@serveur -p port -D 8080

# Exemple avec l'utilisateur Michu
ssh michu@158.136.345.678 -p 1234 -D 8080
```

Autres types de tunnels SSH

```
# Tunnel local (Local Port Forwarding)
ssh -L 8080:localhost:80 user@serveur

# Tunnel distant (Remote Port Forwarding)
ssh -R 8080:localhost:80 user@serveur

# Tunnel avec compression
ssh -C -D 8080 user@serveur

# Tunnel en arrière-plan
ssh -f -N -D 8080 user@serveur
```

Configuration du proxy : Configurez votre navigateur pour utiliser le proxy SOCKS avec l'adresse `127.0.0.1` et le port `8080`.

Note : L'option `-p` spécifie le port SSH s'il diffère du port par défaut (22).

Personnalisation et automatisation

Message d'accueil personnalisé (MOTD)

```
# Créer un message d'accueil personnalisé
sudo nano /etc/motd.d/01-custom
```

Maintenance et optimisation du système

Nettoyage APT [1]

Suppression complète du cache (supprime tous les paquets de /var/cache/apt/archives) :

```
sudo apt-get clean
```

Nettoyage intelligent (conserve les paquets ayant des équivalents dans les dépôts, supprime les versions obsolètes) :

```
sudo apt-get autoclean
```

Cette approche de nettoyage permet de récupérer de l'espace disque tout en préservant les paquets utiles pour de futures réinstallations.

Désactivation du compte root

Méthodes de désactivation du compte root

1. Verrouiller le compte root

```
sudo passwd -l root
```

2. Désactiver la connexion SSH pour root

Éditer le fichier de configuration SSH :

```
sudo nano /etc/ssh/sshd_config
```

Modifier ou ajouter la ligne :

```
PermitRootLogin no
```

Redémarrer le service SSH :

```
sudo systemctl restart ssh
```

3. Désactiver le compte root avec sudo

Éditer le fichier sudoers :

```
sudo visudo
```

Ajouter la ligne pour restreindre totalement l'accès root :

```
root ALL=(ALL) NOALL
```

4. Utiliser sudo à la place de root

Créer un utilisateur avec des privilèges sudo :

```
sudo adduser votreutilisateur
sudo usermod -aG sudo votreutilisateur
```

5. Vérifier les restrictions

Tester la connexion root :

```
sudo -i
```

Précautions supplémentaires

Vérifier les connexions root :

```
sudo grep root /var/log/auth.log
```

Surveiller les tentatives de connexion :

```
sudo last root
```

Bonnes pratiques

- Utilisez toujours `sudo` pour les actions administratives
- Créez un utilisateur distinct avec des privilèges sudo
- Utilisez des mots de passe forts
- Configurez l'authentification à deux facteurs
- Mettez à jour régulièrement le système

Révision #5
Créé 2025-07-04 19:45:23 CEST par Philippe Favre
Mis à jour 2025-09-27 21:23:31 CEST par Philippe Favre