

# Administration Unix

## 4IIR

### Série d'exercices

#### Exercice 1 : Hiérarchie des répertoires Linux

1. Utilisez la commande `ls -l` pour afficher les répertoires directement sous `/`. Notez les répertoires visibles.
2. Complétez le tableau suivant :

Répertoire	Description du rôle
<code>/bin</code>	
<code>/boot</code>	
<code>/dev</code>	
<code>/etc</code>	
<code>/home</code>	
<code>/lib</code>	
<code>/media</code>	
<code>/mnt</code>	
<code>/opt</code>	
<code>/proc</code>	
<code>/root</code>	
<code>/sbin</code>	
<code>/tmp</code>	
<code>/usr</code>	
<code>/var</code>	

#### Exercice 2 : Démarrage et arrêt d'une machine Linux

1. Complétez le tableau suivant par les étapes principales du démarrage d'une machine Linux fonctionnant avec `systemd` comme gestionnaire de service :

Étape du démarrage	Fichier(s) intervenant(s)
Étape 1 :	
Étape 2 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>/etc/default/grub</code></li> <li>• <code>/boot/grub2/grub.cfg</code></li> <li>• <b>Commande</b> : <code>grub2-mkconfig</code></li> </ul>
Étape 3 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>/boot/vmlinuz</code></li> <li>• <code>/boot/initramfs</code></li> </ul>

Étape 4 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• /lib/systemd/systemd</li> </ul>
Étape 5 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• /etc/systemd/system/*.service</li> </ul>
Étape 6 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• /etc/systemd/system/*.target</li> </ul>

2. Définissez ce qu'est une **cible** systemd et un **niveau d'exécution** dans un système Linux. Puis complétez le tableau ci-dessous :

.....

.....

.....

.....

Niveau d'exécution	Nom de la cible systemd	Description
0		
1		
3		
5		
6		

3. Lister les cibles de type "**service**" disponibles sur le système

.....

4. Affichez la cible par défaut du système

.....

5. Basculez temporairement vers la cible **multi-user.target** sans redémarrer le système

.....

6. Quelle commande permet de définir **graphical.target** comme cible par défaut ?

.....

7. Quelle est la différence entre un changement temporaire et un changement permanent de cible ?

.....

.....

### Exercice 3 : Gestion des services

1. Quelle commande permet de démarrer le service **httpd** (Apache) sur le système ?  
.....
2. Comment vérifier que le service **httpd** a bien démarré ?  
.....
3. Quelle commande permet de redémarrer le service **sshd** (démon SSH) ?  
.....
4. Dans quels cas est-il nécessaire de redémarrer un service ?  
.....
5. Quelle commande permet de configurer le service **firewalld** pour qu'il démarre automatiquement au démarrage du système ?  
.....
6. Comment pouvez-vous vérifier si un service est activé au démarrage ?  
.....
7. Comment désactiver le service **cups** pour qu'il ne se lance plus automatiquement au démarrage du système ?  
.....
8. Quelle commande permet d'arrêter immédiatement le service **crond** ?  
.....
9. Comment vérifier que le service **crond** est bien arrêté ?  
.....
10. Quelle commande permet de masquer le service **vsftpd** pour empêcher qu'il soit démarré manuellement ou automatiquement ?  
.....
11. Après avoir masqué un service, comment confirmer qu'il est bien masqué ?  
.....
12. Comment démasquer le service **vsftpd** précédemment masqué pour pouvoir le démarrer à nouveau ?  
.....
13. Quelle commande permet d'afficher l'état complet du service **nginx** ?  
.....

14. Que signifient les différents états d'un service tels que **active (running)**, **inactive (dead)**?

#### **Exercice 4 : Arrêt du système**

1. Quelle commande permet d'arrêter le système immédiatement

2. Comment programmer un arrêt du système dans 30 minutes ?

3. Quelle commande permet d'annuler un arrêt planifié ?

4. Quelle commande permet de redémarrer le système immédiatement ?

5. Quelle est la différence entre les options **-r** et **-h** utilisées avec **shutdown** ?

6. Quelle commande permet de mettre le système en veille prolongée ?

7. Quelle est la différence entre les cibles **suspend.target**, **hibernate.target**, et **hybrid-sleep.target** ?

8. Quelle commande permet de masquer la cible **suspend.target** pour empêcher la mise en veille ?

#### **Exercice 5 : Gestion de paquets**

1. Quelle commande permet de rechercher un paquet nommé **httpd** dans les dépôts disponibles ?

2. Quelle commande permet d'afficher les détails (version, description, taille, etc.) du paquet **vim** ?

3. Comment vérifier si le paquet **wget** est déjà installé sur votre système ?

4. Quelle commande permet d'installer le paquet **nano** ?

.....

5. Quelle commande permet de mettre à jour tous les paquets installés sur le système ?

.....

6. Quelle commande permet de mettre à jour uniquement le paquet **nginx** ?

.....

7. Quelle commande permet de désinstaller le paquet **firewalld** ?

.....

8. Quelle commande permet de lister tous les dépôts activés sur le système ?

.....

9. Comment désactiver temporairement un dépôt spécifique, par exemple **rhel-8-appstream-rhui-rpms**, lors de l'installation d'un paquet ?

.....

10. Quelle commande permet de lister tous les groupes de paquetages disponibles sur le système ?

.....

11. Quelle commande permet de lister tous les groupes de paquetages disponibles sur le système ?

.....

12. Comment afficher les informations détaillées sur le groupe "**Development Tools**" ?

.....

13. Quelle commande permet d'installer le groupe "**Web Server**" ?

.....

14. Comment supprimer un groupe de paquetages installé, par exemple "**Development Tools**" ?

.....

#### **Exercice 6 : Gestion des utilisateurs et groupes, droits d'accès, droits spéciaux, ACLs**

1. Créez deux utilisateurs, **user1** et **user2**.

- Attribuez à **user1** un mot de passe fort.
  - Configurez la date d'expiration du compte **user2** au 31 décembre 2025 , mettez **user2** dans un groupe secondaire appelé **devs**.
- .....
- .....
- .....

2. Quelle commande permet de désactiver le compte **user2** ?

.....

3. Expliquez l'impact de désactivation d'un compte utilisateur

.....

4. Réactivez le compte **user2** après un certain temps (par exemple 10 minutes).

.....

5. Créez un groupe appelé **projectX**.

.....

6. Ajoutez les utilisateurs **user1** et **user2** à ce groupe.

.....

7. Supprimez l'utilisateur **user2**, mais conservez son répertoire personnel

.....

8. Créez un répertoire nommé **/shared**.

.....

9. Modifiez les droits pour que seuls les membres du groupe **projectX** puissent y accéder en écriture.

.....

.....

10. Dans ce répertoire, créez un fichier **data.txt**.

.....

11. Donnez les droits de lecture à tous les utilisateurs, mais empêchez l'écriture pour les autres utilisateurs (hors du groupe **projectX**).

.....

12. Affichez les permissions du fichier **data.txt**

.....

13. Configurez le répertoire **/shared** pour que tous les fichiers créés dans ce répertoire appartiennent automatiquement au groupe **projectX**.

.....

14. Ajoutez le bit **setuid** au fichier **data.txt**

.....

15. Expliquez ce que cela change dans les droits du fichier

.....

16. Appliquez le sticky bit sur le répertoire **/shared**, puis créez dedans un fichier **tmpfile**.

.....

17. Que se passe-t-il si **user1** essaie de supprimer ce fichier ?

.....

18. Modifiez le propriétaire du fichier **data.txt** pour qu'il appartienne à **user1**.

.....

19. Changez le groupe propriétaire de **data.txt** pour qu'il appartienne au groupe **devs**.

.....

20. Vérifiez que les modifications ont été appliquées correctement en affichant les informations du fichier.

.....

21. Convertissez les droits absolus suivants en mode symbolique :

- 6755 : .....
- 4711 : .....

22. Convertissez les droits symboliques suivants en mode absolu :

- r-Sr-xr-x : .....
- rwxr-Sr-x : .....

23. Accordez à **user2** les droits de lecture et écriture sur le fichier **data.txt** via une ACL, même si **user2** ne fait pas partie du groupe propriétaire.

.....

24. Supprimez les droits de lecture pour tous les autres utilisateurs sur **data.txt** via une ACL, sans changer les permissions traditionnelles.

.....

25. Listez toutes les ACLs appliquées au fichier **data.txt**.

.....

26. Retirez l'ACL associée à **user2** et vérifiez que la modification a bien été appliquée.

.....

27. Configurez une ACL par défaut sur **/shared** pour accorder les droits de lecture et écriture à **user2** pour tous les fichiers créés dans ce répertoire.

.....

28. Listez toutes les ACLs par défaut associées au répertoire **/shared**.

.....

29. Changez le **mask** des ACLs pour limiter les permissions maximales applicables aux utilisateurs et groupes autres que le propriétaire à **rw-**.
- .....

### **Exercice 7 : SELinux**

1. Qu'est-ce que SELinux ? Décrivez son rôle et son objectif dans un système Linux.
- .....
- .....
- .....

2. Quels sont les trois modes de fonctionnement de SELinux ? Expliquez brièvement chaque mode.
- .....
- .....
- .....
- .....

3. Afficher le mode actuel de SELinux
- .....

4. Comment désactiver temporairement SELinux sans redémarrer la machine ?
- .....

5. Si vous voulez désactiver SELinux de manière permanente, quels fichiers devez-vous modifier ?
- .....

6. Quelle commande permet d'afficher le contexte SELinux d'un fichier ou répertoire donné ?
- .....

7. Changez temporairement le contexte SELinux d'un fichier nommé **example.txt** pour qu'il ait le type **httpd\_sys\_content\_t**.
- .....

8. Quelle commande permet de restaurer le contexte par défaut d'un fichier ?
- .....

9. Créez un fichier nommé **testfile** dans le répertoire **/tmp** et vérifiez son contexte initial.
- .....

10. Copiez le fichier **testfile** de **/tmp** vers **/home/user/**. Quel sera le contexte du fichier copié ?
- .....



11. Déplacez le fichier **testfile** de **/tmp** vers **/var/www/html/**. Quel sera le contexte du fichier déplacé ?

### **Exercice 8 : Configuration réseau**

1. Quelle commande permet d'afficher les interfaces réseau disponibles et leur configuration actuelle ?
2. Configurez une adresse IP statique pour l'interface **eth0** avec les paramètres suivants:
  - **Adresse IP** : 192.168.1.100/24
  - **Passerelle** : 192.168.1.1
  - **Serveur DNS** : 8.8.8.8

En utilisant **ip a** :

En utilisant **nmcli** (On suppose que la connexion existe déjà et qu'elle a **eth0** comme nom):

3. Quelle commande permet de vérifier que l'adresse IP, la passerelle et le serveur DNS ont été correctement appliqués à l'interface **eth0**

4. En utilisant **nmcli**, modifiez la connexion pour activer le mode DHCP pour l'interface **eth0**

5. Quelles commandes permettent :
  - d'activer une interface réseau **eth0** ?

- de désactiver l'interface **eth0** ?

6. Quelle commande permet de redémarrer le service réseau

7. Quelles commandes permettent de changer le nom de la machine :

- temporairement jusqu'au redémarrage ?
- .....

- de manière permanente ?
- .....

8. À quoi sert le fichier **/etc/hosts**?

.....

### **Exercice 9 : Système de fichiers et gestion des disques durs, Sauvegarde et restauration**

1. Quelle commande permet d'afficher tous les disques disponibles sur le système ?

.....

2. Affichez des informations détaillées sur les disques et leurs partitions.

.....

3. Expliquez la différence entre les noms **/dev/sda** et **/dev/nvme0n1**.

.....

4. Comment identifier si un disque est un disque **SSD** ou **HDD** ?

.....

5. Créez une nouvelle partition primaire de 2 Go sur un disque non partitionné **/dev/sda**

.....

6. Affichez la table de partition mise à jour.

.....

7. Quelle est la différence entre MBR et GPT ?

.....

8. Formatez la nouvelle partition créée avec le système de fichiers **ext4**.

.....

9. Affichez le type de système de fichiers utilisé sur la partition formatée.

.....

10. Montez la partition formatée sur **/mnt/test**.

.....

11. Affichez les partitions montées actuellement.

.....

12. Modifiez le fichier **/etc/fstab** pour monter automatiquement la partition au démarrage sur **/mnt/data**.

.....

13. Vérifiez la validité du fichier **/etc/fstab** avant le redémarrage.

.....

14. Sauvegardez l'intégralité du répertoire **/etc** dans un fichier compressé nommé **etc\_backup.tar.gz** sur la partition montée.

Avec tar : .....

Avec cpio : .....

15. Vérifiez que le fichier de sauvegarde est bien créé sur la partition

.....

16. Supposant que vous avez perdu quelques fichiers du répertoire **/etc**, restaurez le contenu depuis l'archive **etc\_backup.tar.gz**

Avec tar : .....

Avec cpio : .....

17. Effectuez une sauvegarde incrémentielle du répertoire **/home**. La sauvegarde complète initiale doit être stockée dans un fichier nommé **home\_full\_backup.tar.gz** dans la partition **/dev/sda1** montée sur **/mnt/backup**.

Avec tar : .....

.....

.....

Avec cpio : .....

.....

.....

18. Restaurez le répertoire **/home** à partir des sauvegardes incrémentielles effectuées.

Avec tar : .....

.....

.....

Avec cpio : .....

.....

.....