

Module : **Administration et sécurité des SE UNIX**

Enseignant(s) : **UP Système**

Classe(s) 3A46-->3A61

Documents autorisés : OUI ☐ NON ☒

Nombre de pages : 6

Date : **29/05/2024**

Heure: 13H00

Durée : 1h30

N° Carte :

Nom et Prénom :

Classe :

Exercice 1 : (3 pts)

1. Expliquer pourquoi les partitions créées sur un disque dur GPT commencent-elles à occuper les LBAs à partir du LBA34 ? (1pt)

LBA0 est réservé pour protective MBR

LBA1---LBA33 : réservés pour Primary GPT Header

2. Quel est le rôle de la commande suivante ? (0.5pt)

`$ find . -type f -exec wc -lwm {} \;`

Calculer le nombre total de lignes, de mots et de caractères pour tous les fichiers du répertoire courant

3. Dans quel cas la commande `$ls test 2 > /dev/null` n'affiche rien sur le terminal ? (0.5pt)

Dans le cas où test n'existe pas ou c'est un fichier

4. Dans une unité systemd, afin d'exprimer la dépendance d'une unité par rapport à d'autres, on peut utiliser l'instruction « Requires » ou « Wants ». Expliquer la différence entre les deux instructions. (1pt)

Avec Requires, si les autres unités sont désactivées ou échouent de s'activer, l'unité en question sera désactivée (dépendance de fonctionnement), alors que avec Wants si les autres unités sont désactivées ou échouent de s'activer, l'unité en question continue à fonctionner.....

Exercice 2 : (7 pts)

Au sein d'une entreprise appelée **Tech Secure**, deux nouveaux employés « Mohamed » et « Salma » viennent d'être embauchés. L'administrateur système se charge donc de la création et la gestion de nouveaux comptes utilisateurs pour ces nouveaux employés.

1. On souhaite modifier les paramètres par défaut de la commande « useradd » pour que les utilisateurs « Mohamed » et « Salma » utilisent « /bin/zsh » comme shell par défaut. Expliquer comment. (0.5pt)

Il faut modifier le fichier `/etc/default/useradd` ou utiliser la commande suivante :

`sudo useradd -D -s /bin/zsh`

2. Donner les commandes nécessaires pour créer ces utilisateurs selon les consignes suivantes : (1.5pt)

- « Mohamed » ayant un répertoire personnel par défaut et un champ commentaire "Network Engineer".
- « Salma » ayant l'UID 1003 et appartenant à un nouveau groupe primaire inexistant **IT_Staff** ayant son GID 1004.

`sudo useradd -m -c "Network Engineer" Mohamed` (0.5pt)

`sudo groupadd -g 1004 IT_Staff` (0.5pt)

`sudo useradd -u 1003 -g IT_Staff Salma` (0.5pt)

3. Ci-dessous les deux lignes qui ont été ajoutées dans le fichier « /etc/passwd » suite à la création des comptes utilisateurs « Mohamed » et « Salma ». Compléter les champs manquants. (0.75pt) (0,125pt * 6 champs)

Mohamed : x : 1002 : 1002 : Network Engineer : /home/Mohamed: /bin/zsh
Salma : x : 1003 : 1004 : : /home/Salma : /bin/zsh

4. Donner la commande adéquate pour que « Salma » puisse changer son mot de passe tous les 60 jours avec un avertissement 5 jours avant l'expiration. (0.75pt)

`sudo chage -M 60 -W 5 Salma` ou `sudo passwd -x 60 -w 5 Salma`

5. Donner la commande nécessaire pour ajouter « Mohamed » au groupe **IT_Staff** de façon secondaire. (0.5pt)

`sudo usermod -aG IT_Staff Mohamed`.....

6. L'administrateur système souhaite maintenant définir « Salma » en tant qu'administratrice du groupe **IT_Staff**. Spécifier la commande adéquate. (0.5pt)

`sudo gpasswd -A salma IT_Staff`.....

7. **Tech Secure** souhaite maintenant mettre en place un répertoire « **/it_shared** » partagé entre tous les utilisateurs du groupe **IT_Staff**.

- a. Configurer le répertoire « **/it_shared** » en changeant son groupe propriétaire pour **IT_Staff** et en modifiant ses permissions pour permettre un contrôle total à tous les utilisateurs du groupe. (1pt)

`sudo chgrp IT_Staff /it_shared` (0.5pt)

`sudo chmod 770 /it_shared` (0.5pt)

- b. L'administrateur souhaite protéger les fichiers dans le répertoire « **/it_shared** » pour que seuls les propriétaires de des fichiers puissent les supprimer. Quelle solution peut-on proposer ? Donner la commande adéquate. (0.75pt)

Placer un sticky bit sur mle répertoire (0.25pt)

`sudo chmod o+t /it_shared...`(0.5pt).....

8. « Mohamed » a créé un fichier nommé **file1** dans le répertoire « **/it_shared** ».

- a. Quel sera le groupe propriétaire de ce fichier ? (0.5pt)

Le groupe primaire de Mohamed qui est Mohamed.....

- b. Salma pourra-t-elle modifier ce fichier ? (0.25pt)

Salma fait partie des others donc ça dépend des droits des others.....

Exercice 3 : (10 pts)

Tech Secure vient d'acquérir un nouveau serveur avec un disque dur de 9 To.

1. L'administrateur système se charge donc de partitionner ce disque en trois partitions de 3 To chacune.
- a. Déterminer le schéma de partitionnement le plus adapté à la situation décrite. Justifier votre choix. (0.25pt)

GPT, étant donné que le schéma MBR supporte au maximum des partitions de 2 To

- b. Nommer un outil en ligne de commande qui permet d'initialiser le disque et créer ces trois partitions. (0.25pt)

gdisk

- c. La figure ci-dessous décrit les étapes de création de la première partition du disque avec l'utilitaire de la question (1.b). Identifier les champs masqués. (1pt)

```

Partition table scan:
MBR: ██████████ (1)
BSD: not present
APM: not present
GPT: ██████████ (2)

Creating new GPT entries in memory.

Command (? for help): ██████████ (3)
Partition number (1-128, default 1):
First sector (34-41943006, default = 2048) or {+-}size{KMGTP}:
Last sector (2048-41943006, default = 41943006) or {+-}size{KMGTP}: +3T
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): ef00
Changed type of partition to 'EFI system partition'

Command (? for help): ██████████ (4)

Final checks complete. About to write GPT data. THIS WILL OVERWRITE EXISTING
PARTITIONS!!

Do you want to proceed? (Y/N): y
OK; writing new GUID partition table (GPT) to /dev/sda.
The operation has completed successfully.

```

1. : not present (0,25pt).....
2. : not present (0,25pt).....
3. : n (0,25pt).....
4. : w (0,25pt).....

2. Le partitionnement du disque n'est que la première étape vers l'utilisation d'un disque. Il faut ensuite formater la partition créée avec un système de fichiers.
 - a. Expliquer le rôle d'un système des fichiers. (0.5pt)

Il définit la manière dont les données sont organisées, gérées et sécurisées sur chaque partition.

- b. L'administrateur système souhaite formater la première partition en utilisant le système de fichiers XFS. Pour ce faire, on a exécuté la commande suivante : « **mke2fs -t XFS /dev/sda1** ». Cependant, cette commande a généré une erreur. Pourquoi cela s'est-il produit ? (0.75pt)

Parce que « mke2fs » est une commande utilisée pour créer des systèmes de fichiers de type ext2, ext3, ou ext4, et non XFS.

- c. Donner la commande qui permet de formater la deuxième partition en utilisant le système de fichiers **ext2**. (0.25pt)

mke2fs.ext2 /dev/sda2 ou **mkfs -t ext2 /dev/sda2** ou **mkfs.ext2 /dev/sda2**

3. Avant de pouvoir accéder à un système de fichiers sous Linux, il faut que celui-ci soit monté à la main ou de manière automatique.

- a. Expliquer l'intérêt de l'opération de montage. (0.5pt)

Consiste à rattacher le système de fichiers à un point spécifique de l'arborescence du système, que l'on appelle "point de montage".

- b. Expliquer la différence entre le montage temporaire et le montage permanent. (1pt)

Montage temporaire : il s'effectue en utilisant la commande `mount`, le système de fichiers monté reste accessible uniquement pendant la session en cours

Montage permanent : consiste à configurer le système pour qu'il monte automatiquement un système de fichiers au démarrage et le maintienne monté jusqu'à l'arrêt du système. Cela se fait généralement en ajoutant des entrées au fichier `/etc/fstab`.

- c. L'administrateur système souhaite monter la partition `/dev/sda2` de manière temporaire. Pour ce faire, il a utilisé le script ci-dessous. Compléter les champs manquants. (1.25pt)

```
#!/bin/bash
# Nom de la partition
device="sda2"
# Point de montage
mount_point="/pm1"

# Vérifier si la partition est présente
if [ find /dev -name $device ]; then
    echo "Partition $device existe"
else
    echo "Erreur : Partition $device introuvable."
fi
# Vérifier si le point de montage existe
if [ .-e $mount_point ]; then
    echo "Point de montage $mount_point existe"
else
    echo "Création du point de montage $mount_point."
mkdir $mount_point .....
fi
# Monter le système de fichiers
echo "Montage du système de fichiers $device sur $mount_point."
Mount $device $mount_point
# Vérifier si le système de fichiers a été monté avec succès
if [ $? -eq 0 ]; then
    echo "Système de fichiers monté avec succès sur $mount_point."
else
    echo "Erreur : Montage du système de fichiers a échoué."
fi
```

- d. Pendant une opération d'écriture sur la partition `/dev/sda2`, le système s'est arrêté de manière inattendue. Après cet incident, est-il possible de récupérer les données écrites ? Justifier votre réponse. (0.75pt)

.....
Non, car la partition est formatée avec ext2, un système de fichiers qui ne prend pas en charge la journalisation.

4. Pour monter automatiquement la troisième partition **/dev/sda3**, L'administrateur système a utilisé une unité de type service appelée "**montage-partition.service**". Cette unité va être lancée au démarrage de la machine. Elle est décrite comme suit :
- L'unité service « **montage-partition.service** » est activée après les unités « **dev-sda3.device** » et « **local-fs.target** ».
 - L'unité service « **montage-partition.service** » doit être démarrée avant l'unité « **multi-user.target** ».
 - L'unité service « **local-fs.target** » démarre obligatoirement avant l'unité service « **montage-partition.service** ».
 - L'unité service « **montage-partition.service** » ne doit pas être lancée avec l'unité « **umount.target** »
 - L'unité service « **montage-partition.service** » est lancée automatiquement par la cible « **multi-user.target** ».
 - Au lancement de cette unité service, la commande du montage de la partition **/dev/sda3** sur le point de montage **/pm2** va être exécutée.
- a. Compléter le fichier **/usr/lib/systemd/system/montage-partition.service** conformément aux instructions mentionnées ci-dessus. (3pt)

[Unit]

Description=Service de montage de la partition **/dev/sda3** sur **/pm2**

Requires=**local-fs.target** (0,5pt)

After=**dev-sda3.device local-fs.target** (0,5pt)

Before=**multi-user.target** (0,5pt)

Conflicts=**umount.target** (0,5pt)

[Service]

#commande du montage de **/dev/sda3** sur **/pm2**

ExecStart=**mount /dev/sda3 /pm2** (0,5pt)

[Install]

WantedBy=**multi-user.target** (0,5pt)

- b. Donner les deux commandes à exécuter pour activer le service « **montage-partition.service** » au prochain redémarrage. (0.5pt)

sudo systemctl daemon-reload

sudo systemctl enable /usr/lib/systemd/system/montage-partition.service

.....

Bon courage