

## **Exercice 1 : (3 pts)**

1. Expliquer le rôle d'un sticky bit. (1pt)

.....  
.....

2. Soit la commande suivante :

```
$useradd -m -u 2000 -s "/bin/sh" -c "Engineers" -G "Marketing" Mohamed
```

- a. Quel sera le groupe primaire de Mohamed ? (0.5pt)

.....  
.....

- b. Quel sera le répertoire personnel de Mohamed ? (0.5pt)

.....  
.....

3. On suppose que sur un disque GPT, les LBA 1-33 sont endommagés. Est-ce que les partitions existantes sur ce disque seront toujours accessibles ? si oui comment ? (1pt)

.....  
.....

## **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)

.....

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.

.....  
.....  
.....

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)

Mohamed : x : 1002 : ..... : ..... : .....

Salma : x :.....: .....: /home/Salma :.....

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)
- .....

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

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

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)
- .....
- .....

- 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)
- .....
- .....

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

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

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

---

### 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)

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

- 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: [REDACTED] (1)  
  BSD: not present  
  APM: not present  
  GPT: [REDACTED] (2)  
  
Creating new GPT entries in memory.  
  
Command (? for help): [REDACTED] (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): [REDACTED] (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. ....
3. ....
4. ....

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)

.....  
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)

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

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)

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

.....  
.....  
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)
- .....
- .....

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 « **devsda3.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

[Service]

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

[Install]

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

## Exercice2 : (6pts)

Dans le cadre de votre stage, vous avez manipulé des disques et géré le stockage sous Linux. Pour mieux maîtriser les concepts fondamentaux liés à ces opérations, vous avez conçu cet exercice pratique portant sur un disque nommé **sdb**.

```
esprit@esprit-virtual-machine:~/Desktop$ GPT fdisk (gdisk) version 1.0.8

Partition table scan:
  MBR: protective
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: present

Found valid GPT with protective MBR; using GPT.
Disk /dev/sdb: 83886080 sectors, 40.0 GiB
Model: VMware Virtual S
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): E141FD16-E51B-4DBD-A13F-43FC30FE389D
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 83886046
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 67108797 sectors (32.0 GiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size            Code  Name
   1          2048        10487807   5.0 GiB         EF00  /dev/sdb1
   2        20973568      27265023   3.0 GiB         8315  /dev/sdb2
```

- Quelle commande permet d'obtenir l'affichage suivant ? **(0,25pt)**

- .....
- Quel type de table de partitionnement est configuré sur le disque ? Justifiez votre réponse. **(0,5pt)**

- .....
- La figure ci-dessous illustre les étapes pour créer une partition sur le disque /dev/sdb de type "Linux filesystem". Compléter les champs manquants :

```
esprit@esprit-virtual-machine:~/Desktop$ sudo gdisk /dev/sdb
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.8

Partition table scan:
  MBR: protective
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: present

Found valid GPT with protective MBR; using GPT.

Command (? for help): n
Partition number (3-128, default 3): 3
First sector (34-83886046, default = 27265024) or {+-}size{KMGTP}:
Last sector (27265024-83886046, default = 83886046) or {+-}size{KMGTP}: +5G
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8300
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): w
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/sdb.
The operation has completed successfully.
```

- Étape 1 : ..... **0,25pt**

o Étape 2 : ..... (0,25pt)

o Étape 3 : ..... (0,25pt)

o Étape 4 : ..... (0,25pt)

4. Quelle ligne de commande permet de formater la partition nouvellement créée avec le système de fichiers ext3 ? (0,5 pt)
- .....

5. Quelles lignes de commandes permettent de créer le point de montage /mnt/partition1 et monter temporairement cette partition ? (0,75 pt)
- .....
- .....

6. Après avoir monté la partition, un message d'erreur apparaît lors de son utilisation. Quelle ligne de commande utiliseriez-vous pour vérifier et réparer cette partition ? (0,5 pt)
- .....

Un nouveau disque /dev/sdd de 8 Go a été ajouté. Vous souhaitez configurer ce disque pour explorer les fonctionnalités de LVM.

1. Donner la ligne de commande qui permet d'initialiser /dev/sdd comme volume physique LVM ? (0,25 pt)
- .....

2. Donner la ligne de commande qui permet de créer un groupe de volumes nommé **VG\_exam** en utilisant le volume physique /dev/sdd ? (0,25 pt)
- .....

3. Donner la ligne de commande qui permet de créer un volume logique nommé lv\_exam de 5 Go dans le groupe VG\_exam ? (0,25 pt)
- .....

4. Quel fichier de configuration permet de définir un montage permanent pour un volume logique ? (0,25 pt)
- .....

5. Donner la ligne à ajouter dans ce fichier pour monter automatiquement le volume logique lv\_exam dans le répertoire /data avec les paramètres suivants : **(1,5 pt)**
- **Type de système de fichiers** : un système journalisé de votre choix
  - **Options** : defaults
  - **Priorité de vérification** : 3
- .....