

## Lab- Gestion des quotas disque

### Objectifs

**Partie 1** :Allouer une quantité d'espace disque de stockage limitée pour un utilisateur système.

**Partie 2** : Test d'attribution des quotas disque.

### Introduction

**Bloc (block)** : Dans le contexte du système de fichiers, un bloc est une unité de stockage de données. L'espace disque est divisé en blocs de taille fixe, et chaque fichier est constitué d'un ensemble de blocs. Les blocs peuvent contenir des données réelles, telles que le contenu d'un fichier, ou des métadonnées du système de fichiers.

**Inodes** : Les inodes sont des structures de données utilisées par les systèmes de fichiers Unix/Linux pour représenter les fichiers. Chaque fichier et répertoire dans le système de fichiers est associé à un inode. Les inodes contiennent des informations telles que les autorisations d'accès, le type de fichier, la taille, les dates de modification et les pointeurs vers les blocs de données réels du fichier. En bref, les inodes servent de tableaux de métadonnées pour les fichiers et répertoires sur un système de fichiers.

### Contexte/scénario

L'attribution de quotas disque dans un système de fichiers permet de maîtriser l'utilisation de l'espace disque.

### Ressources requises

Ordinateur équipé d'Ubuntu dans une machine virtuelle VirtualBox.

**Exécutez un terminal shell :**

**Partie 1** :Allouer une quantité d'espace disque de stockage limitée pour un utilisateur système.

**Exécutez les commandes GNU/Linux ci-dessous.**

Appuyez sur Entrée après chaque ligne de commande !

```
sudo apt update;apt-get install quota
sudo dd if=/dev/zero of=vhd bs=4096 count=400960
sudo mkfs.ext4 vhd
sudo mount -o usrquota,loop vhd /mnt/
sudo chmod 777 /mnt
sudo quotacheck -ucvga ;quotaon -a
```



### Explication

### Gestion de paquetages (Les programmes et leurs dependances)

L'installation d'applications système sous Linux nécessite les droits administrateur.

La commande « *apt* » est le gestionnaire de **paquetages**

Il permet diverses manipulations selon les options utilisées, parmi lesquelles :

*update* : met à jour les dépôts de paquetages

*install paquetage1[paquetage2 paquetage3 ...]* : installer un ou plusieurs paquetage

### **dd**: Utilitaire de copie de bas niveau.

**if=/dev/zero**: fichier spécial qui fournit des zéros comme fichier d'entrée.

**of=vhd**: Spécifie vhd comme fichier de sortie.

**bs=4096**: Définit la taille du bloc à 4096 octets (4 KB).

**count=400960**: Nombre de blocs à copier. Cela crée un fichier de 400960 \* 4096 octets (environ 1.5 Go).

**mkfs.ext4**: Crée un système de fichiers ext4.

**vhd**: Fichier de disque virtuel à formater.

**mount**: Monte un système de fichiers.

**-o usrquota,loop**: Options de montage. *usrquota* active les quotas utilisateurs. *loop* indique qu'il s'agit d'un fichier de périphérique de boucle.

*vhd*: Fichier de disque virtuel à monter.

*/mnt/*: Point de montage.

**chmod 777**: Change les permissions pour permettre la lecture, l'écriture et l'exécution à tous les utilisateurs.

*/mnt*: Répertoire de point de montage.

**quotacheck -ucvag**: Vérifie et initialise les quotas sur tous les systèmes de fichiers montés en lecture-écriture.

**-u**: Vérifie les quotas utilisateurs.

**-c**: Crée les fichiers de quota.

**-v**: Mode verbeux, affiche des informations détaillées.

**-a**: Vérifie tous les systèmes de fichiers ayant des quotas activés.


**-g**: Vérifie les quotas de groupe.

**quotaon -a**: Active les quotas sur tous les systèmes de fichiers

Nous allons créer un utilisateur nommé 'usertest' à qui nous allons allouer un quota disque en utilisant la commande interactive *adduser*."

```
sudo adduser usertest <entrer> 
```

Nous allons éditer le fichier de quota de `usertest`

```
sudo edquota -u usertest <entrer> 
```

### Avant configuration

Disk quotas for user `usertest` (uid 5000):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/loop0	0	0	0	0	0	0

### Après configuration

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/loop0	0	9000	10000	0	3	5

## Explication

Le fichier de configuration des quotas se compose de 7 colonnes :

\* **Filesystem** : système de fichiers concerné par les quotas ( `/dev/loop` correspond au disque virtuel créé précédemment)

\* **blocks** : nombre de blocs occupés par l'utilisateur dans le système de fichiers, la taille du bloc est de 4Ko.  
Ici aucun fichier n'a encore été créé.

**soft** : limite soft en nombre de blocs. Ici on va la fixer à 9 000 blocs soit environ 9 Mo.

**hard** : limite hard en nombre de blocs (Ici on va la fixer à 10000 blocs soit environ 10 Mo)

\* **inodes** : nombre d'inodes occupés par l'utilisateur dans le système de fichiers

**soft** : limite soft en nombre d'inodes

**hard** : limite hard en nombre d'inodes

Fixez la limite à 9 000 blocks ( soit environ 37 MB ) dans la colonne soft et 10000( soit environ 41 MB ) dans la colonne hard


Fixez la limite à 3 fichiers dans la colonne soft et 5 dans la colonne hard(Voir Annexe)

### Délai de grâce:

Le délai de grâce intervient lorsque l'utilisateur dépasse la limite "soft". Pendant cette période, l'utilisateur peut continuer à utiliser de l'espace disque au-delà de la limite "soft", mais doit ramener son utilisation en dessous de cette limite avant la fin de la période de grâce pour éviter des sanctions.

Le délai de grâce par défaut est de **7 jours** pour faciliter les tests après configuration, mettez le délai de grâce à **5 minutes**.

Exécuter la commande shell suivante:

```
sudo edquota -t <entrer> 
```

Grace period before enforcing soft limits for users:

Time units may be: days, hours, minutes, or seconds

Filesystem Block grace period Inode grace period

```
/dev/loop0 5minute 5minute
```

### Édition des informations relatives aux quotas :

La commande `repquota` permet d'afficher un résumé de l'utilisation des quotas et le délais de grâce.

Pour vérifier le délai de grâce associé à un quota spécifique, vous pouvez utiliser la commande `repquota` avec `-u` pour les utilisateurs, suivi du nom de l'utilisateur concerné.

```
sudo repquota -u usertest
```

## Partie 2 : Test d'attribution des quotas disque.

Test de Quota Disque pour l'utilisateur `usertest`

Pour évaluer l'efficacité de la configuration des quotas disque pour l'utilisateur `usertest` vous allez agir comme cet utilisateur et provoquer intentionnellement le dépassement des quotas fixés. Il est important de noter qu'il ne faut pas tester simultanément le dépassement du nombre maximal de fichiers et du volume de données. Vous devrez effectuer les tests de dépassement séparément pour chaque type de quota.

### Instructions :

1. **Connexion en tant qu'utilisateur `usertest` :**
  - Ouvrez une session en utilisant le compte `usertest`.
2. **Dépassement de Quota - Nombre de Fichiers :**
  - Créez un grand nombre de fichiers jusqu'à ce que le nombre maximal de fichiers autorisés par le quota soit atteint.
3. **Vérification des Quotas - Nombre de Fichiers :**
  - Surveillez les messages d'erreur ou d'avertissement lors de la création des fichiers pour détecter les dépassements de quota.
  - Vérifiez les quotas actuels pour confirmer si les limites fixées sont effectivement appliquées pour le nombre de fichiers.
4. **Dépassement de Quota - Volume de Données :**
  - Générez un fichier de grande taille pour dépasser la limite de volume de données autorisées.
5. **Vérification des Quotas - Volume de Données :**
  - Surveillez les messages d'erreur ou d'avertissement lors de la création du fichier pour détecter les dépassements de quota.
  - Vérifiez les quotas actuels pour confirmer si les limites fixées sont effectivement appliquées pour le volume de données.