



Université Mohammed Premier Oujda
École Nationale des Sciences Appliquées
Département : Électronique, Télécommunications et Informatique
Module : Administration des systèmes
Filières : Génie Informatique
Niveau : GI4

TP7 Administration des Systèmes : Gestion de système des fichiers Mise en place des quotas

Enseignant : Mohammed SABER



Ressources requises

Ressources nécessaires :

1. Un ordinateur Windows 7 avec un logiciel de virtualisation ;

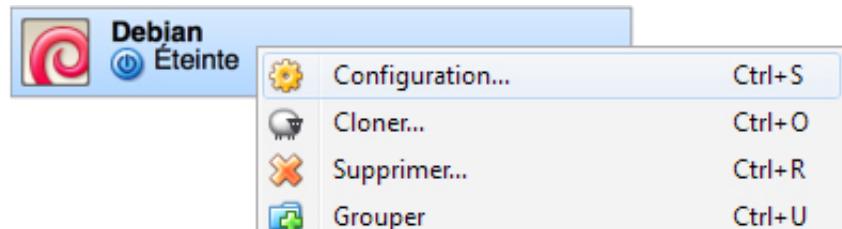
Consignes pour le TP

1. Suivez les instructions pour chaque énoncé.
2. A la fin de TP, SVP réorganiser votre table :
 - Éteindre toutes les machines.
 - Réorganiser les chaises à ces places avant de sortir.
 - MERCI d'avance.
3. Un rapport de TP individuel est rendu sur la plateforme Moodle à la fin de TP (en format PDF ou DOC).
4. **Chaque étudiant ne respect pas les consignes de TP sera sanctionné.**

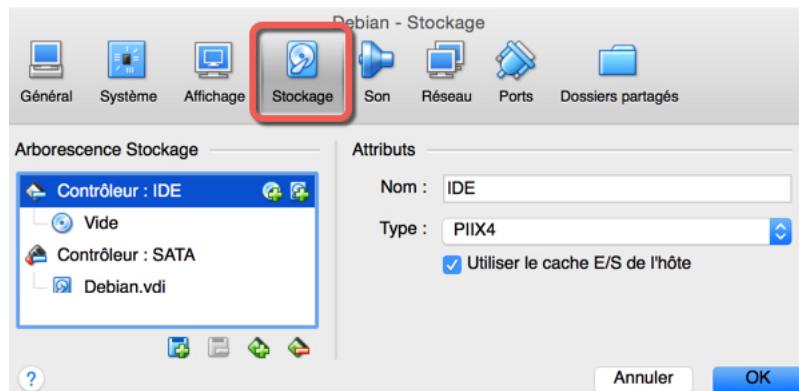
Énoncé 1 : Ajout d'un disque dur virtuel sous VirtualBox

Attention : Il faut pas démarré la machine. Pour le cet **Énoncé créer 3 disques durs de taille 1Go pour chacun.**

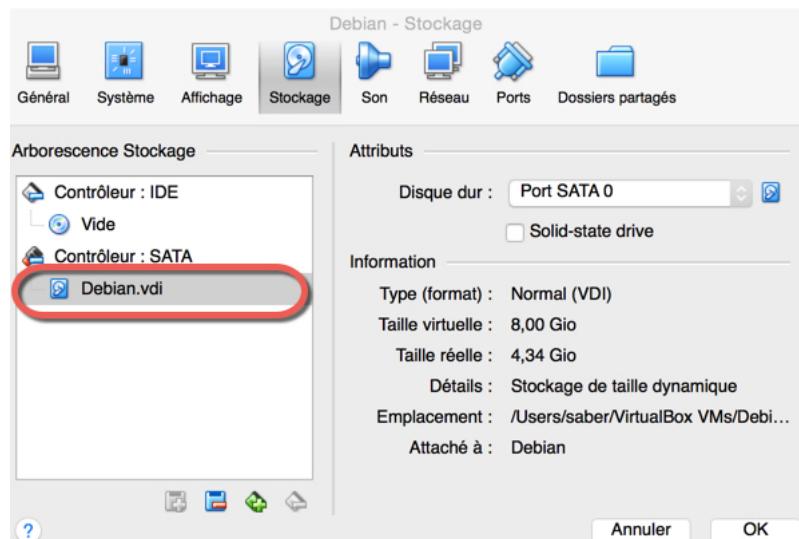
1. Sélectionner la machine virtuelle (VM).
2. Ouvrir la fenêtre préférences : pour cela faire un clic droit sur notre machine virtuelle puis aller sur “**Configuration**”.



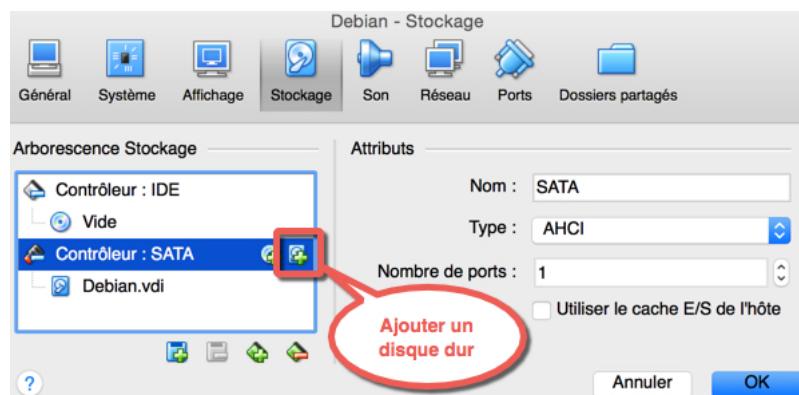
3. Aller dans le menu “**Stockage**” pour voir quels sont les disques utilisés (ils sont au format “.vdi”).



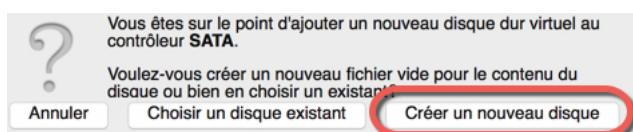
4. Sélectionner la partie Disque dur.



5. Sélectionner “**Contrôleur : SATA**”.
6. Cliquer sur le bouton sur l’icône "Ajouter un disque et un + vert" pour ajouter un disque dur.



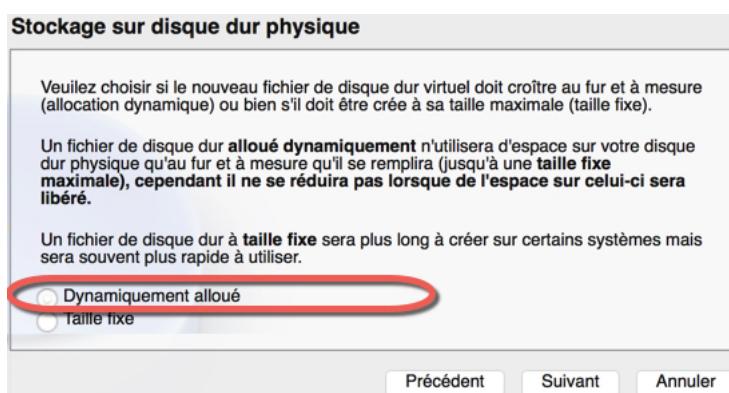
7. Sélectionner ensuite "Créer un nouveau disque".



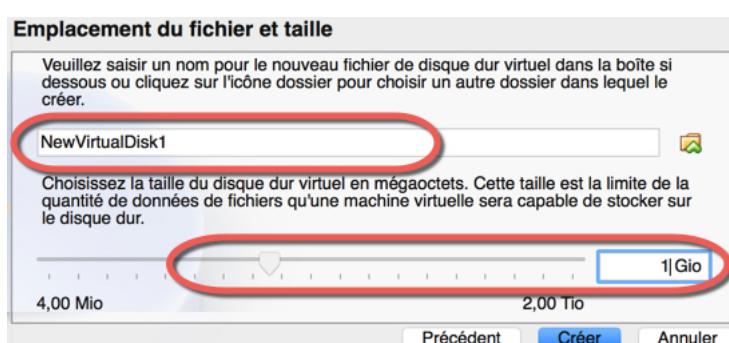
8. Sélectionner ensuite le type de disque dur de **type VDI**.



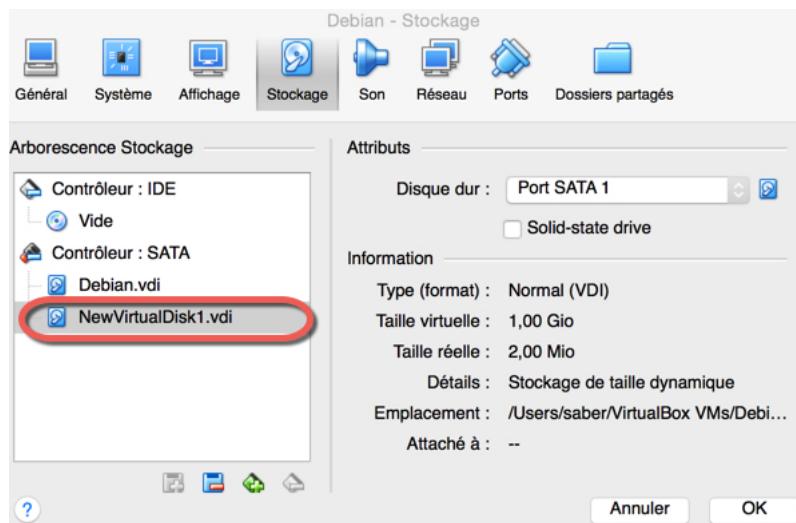
9. Sélectionner ensuite le type de stockage sur le disque dur.



10. Sélectionner ensuite l'emplacement de disque dur, en spécifiant le nom et la taille.



- Enfin le disque dur est créé, avec toute les informations concernant ce disque dur.



Énoncé 2 : Manipulation de l'environnement fdisk et cfdisk

- Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
- Visualiser les disques durs de votre machine. (**Utilisation** : la commande `fdisk -l`).
- Vérifier qu'il y a quatre disques durs (**sda**, **sdb**, **sdc** et **sdd**).
- Lancer l'environnement de partitionnement **fdisk** sur le disque **sda**. (**Utilisation** : la commande `fdisk /dev/sda`).
- Afficher la liste des commandes intégrées à **fdisk**.
- Afficher la liste des partitions actuellement définies sur le disque dur.
- Passer en mode expert et afficher la liste des commandes supplémentaires.
- Afficher de nouveau la table des partitions.
- Que remarquez-vous dans l'affichage de la table des partition en mode expert et en mode normale ? ;
- Retourner en mode normal (menu principal).
- Quels sont les codes associés aux partitions de type **Linux**, **Linux LVM** et autres ?
- Quitter l'environnement **fdisk** sans sauvegarder.
- Lancer l'environnement de partitionnement **cfdisk** sur le disque **sda**. (**Utilisation** : la commande `cfdisk /dev/sda`).
- Que remarquez-vous par rapport à l'environnement de partitionnement **fdisk**.
- Quitter l'environnement **cfdisk** sans sauvegarder.

Énoncé 3 : Création des partitions par l'environnement fdisk

- Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
- Lancer l'environnement de partitionnement **fdisk** sur le disque **sdb**. (**Utilisation** : la commande `fdisk /dev/sdb`).
- Créer deux nouvelles partitions de **type Linux** de **500 Mo**, une partition soit **primaire** et l'autre **logique**.



4. Afficher la table des partitions. Que remarquez-vous ?
5. Quitter l'environnement `fdisk` sans sauvegarder.
6. Relancer l'environnement de partitionnement `fdisk` sur le disque `sdb`. (**Utilisation** : la commande `fdisk /dev/sdb`).
7. Afficher la table des partitions. Que remarquez-vous ?
8. Créer deux nouvelles partitions de **type Linux de 500 Mo**, une partition soit **primaire** et l'autre **logique**.
9. Afficher la table des partitions. Que remarquez-vous ?
10. Modifier le type d'une partition en un **autre type** ?
11. Sauvegarder et Quitter l'environnement `fdisk`.
12. Lancer l'environnement de partitionnement `fdisk` sur le disque `sdb`. (**Utilisation** : la commande `fdisk /dev/sdb`).
13. Afficher la table des partitions. Que remarquez-vous ?
14. Redémarrer le système.

Énoncé 4 : Création des partitions par l'environnement `cfdisk`

1. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
2. Lancer l'environnement de partitionnement `cfdisk` sur le disque `sdc`, choisir "DOS" comme mode de partitionnement.
3. Créer deux nouvelles partitions de **type Linux de 500 Mo**, une partition soit **primaire** et l'autre **logique**. (**Utilisation** : la commande `cfdisk /dev/sdc`).
4. Modifier le type d'une partition en un **autre type** ?
5. Sauvegarder et Quitter l'environnement `cfdisk`.

Énoncé 5 : Visualisation des partitions d'une machine

1. Quelle commande donne-t-elle les indications sur les périphériques diagnostiqués par le noyau LINUX pendant le boot ? (**Utilisation** : la commande `dmesg`).
2. Quelle commande donne-t-elle la liste des partitions d'un disque dur d'une machine LINUX ? (**Utilisation** : la commande `fdisk`).
3. Quelle commande donne-t-elle la liste des partitions montées d'une machine LINUX ? (**Utilisation** : la commande `df`).

Énoncé 6 : Formatage des partitions (Création des systèmes de fichiers)

1. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
2. La machine virtuelle comporte un disque dur appelé «`sdb`» qui comporte deux partitions.
3. Au moyen de la commande «`fdisk`» et de la bonne option, trouvez les partitions de ce disque dur.



4. Créer un système de fichiers de type **ext2** pour la partition «**sdb1**». (**Utilisation** : les commandes **mkfs** ou **mke2fs**).
5. Créer un système de fichiers de type **ext3** pour la partition «**sdb5**». (**Utilisation** : les commandes **mkfs** ou **mke2fs**).
6. Comparez les résultats des deux commandes pour retrouver la différence entre **EXT2** et **EXT3**.

Énoncé 7 : Montage et Démontage des partitions

1. La machine virtuelle comporte un disque dur appelé «**sdb**» qui comporte deux partitions.
2. Au moyen de la commande «**fdisk**» et de la bonne option, trouvez les partitions de ce disque dur.
3. Visualiser le manuel de la commande **mount**. (**Utilisation** : la commande **man mount**).
4. Montez la première partition «**sdb1**» trouvée sur «**/mnt**». (**Utilisation** : la commande **mount**).
5. La partition «**sdb1**» étant toujours montée, que se passe-t-il si vous voulez monter à nouveau la partition «**sdb1**» sur «**/mnt**» ? (**Utilisation** : la commande **mount**).
6. La partition «**sdb1**» étant toujours montée, que se passe-t-il si vous montez la partition «**sdb5**» sur «**/mnt**» ?
7. Démontez la partition «**sdb5**».
8. Pour information, on peut monter la même partition deux fois. Pour le vérifier, créez le répertoire «**/mnt1**» et montez la partition «**sdb1**» dessus (sachant qu'elle est encore montée sur «**/mnt**»).
9. Démontez en totalité les partitions de «**sdb**». (**Utilisation** : la commande **umount**).
10. Créez deux répertoires **/mnt/sdb1** et **/mnt/sdb5**. (**Utilisation** : la commande **mkdir**).
11. Montez manuellement la partition «**sdb1**» et la partition «**sdb5**» en tant que «**/mnt/sdb1**» et «**/mnt/sdb5**». (**Utilisation** : la commande **mount**).
12. Vérifiez les montages en affichant la liste des partitions montées. (**Utilisation** : la commande **mount** sans options).
13. Déplacez-vous dans «**/mnt/sdb1**».
14. Pouvez-vous maintenant démonter la partition «**sdb1**» ? Quel message d'erreur obtenez-vous ?
15. Trouvez via la commande «**fuser**» la liste des processus accédant à la partition.
16. Même question mais avec la commande «**lsof**».
17. Affichez le nombre d'inodes de la partition «**/mnt/sdb1**». (**Utilisation** : la commande **df** avec options (-i)).
18. Donnez le nom et le numéro d'inode de tous les objets de la partition «**/mnt/sdb1**». (**Utilisation** : la commande **ls** avec options (-Rli)).
19. Démontez la partition «**/mnt/sdb1**».
20. Démontez en totalité les partitions de «**sdb**». (**Utilisation** : la commande **umount**).

Énoncé 8 : Montage automatique des partitions

1. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.



2. Créer un système de fichiers de type **ext4** pour la partition «**sdc1**». (**Utilisation** : les commandes **mkfs** ou **mke2fs**).
3. Créer un système de fichiers de type **ext4** pour la partition «**sdc5**». (**Utilisation** : les commandes **mkfs** ou **mke2fs**).
4. Créez les répertoires «/mnt/sdc1», «/mnt/sdc5» et «/mnt/sdc5/dir». Affichez le contenu de «/mnt/sdc5».
5. Ajoutez dans «/etc/fstab» la ligne nécessaire pour monter la partition «**sdc1**» sous le path «/mnt/sdc1».
6. Ajoutez dans «/etc/fstab» la ligne nécessaire pour monter la partition «**sdc5**» sous le path «/mnt/sdc5».
7. Redémarrer le système.
8. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
9. Vérifiez les montages des partitions. (**Utilisation** : la commande **mount** sans options).
10. Déplacez vous dans «/mnt/sdc1». Pouvez-vous maintenant démonter la partition ? Quel message d'erreur obtenez-vous ?
11. Le répertoire «dir» est-il encore «**visible**» ?
12. Démontez la partition «**sdc5**».
13. Le répertoire «dir» est-il à nouveau «**visible**» ?
14. Supprimer les lignes ajoutées dans «/etc/fstab» des questions 3 et 4.
15. Redémarrer le système.

Énoncé 9 : Mise en place des quotas pour les utilisateurs

1. Arrêter la machine virtuelle.
2. Supprimer les 3 disques durs créent précédemment dans l'énoncé 1.
3. Créer un nouveau disque dur de taille dépend la taille de votre répertoire home. (Choisir comme taille de **5Go** pour éviter le problème des pertes des données).
4. Démarrer la machine virtuelle.
5. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
6. Supprimer les anciens utilisateurs (Garder l'utilisateur principal).
7. Créer le compte «**saber**» et affecter un mot de passe à ce compte. (**Utilisation** : la commande **adduser**).
8. Se connecter en tant que «**saber**» sur une console texte et créer un fichier **testquota1** contenant le résultat de la commande **ls -lR /** dans le répertoire personnel de l'utilisateur. (**Utilisation** : opération de redirection).
9. Se déconnecter en tant que «**saber**».
10. Revenir sur la console text de «**root**».
11. Créer une nouvelle partition de taille **5 Go**. (**Utilisation** : la commande **fdisk** ou **cfdisk**).
12. Créer un système de fichier **ext4** sur la nouvelle partition. (**Utilisation** : la commande **mkfs** ou **mke2fs**).
13. Créer le répertoire **/mnt/homequota** et monter le nouveau système de fichiers dessus. (**Utilisation** : les commandes **mkdir** et **mount** avec les options).



14. Copier l'intégralité du contenu du répertoire `/home` dans `/mnt/homequota` en préservant les dates et les propriétaires des fichiers. (**Utilisation** : la commande `cp` avec l'option `-a`).
15. Démonter le système de fichiers monté sur `/mnt/homequota`. (**Utilisation** : la commande `umount`).
16. Ajouter un montage prédéfini dans `/etc/fstab` de sorte que le système de fichiers précédent ait pour point de montage `/home`. Activer la gestion des quotas utilisateurs sur ce montage. (**Utilisation** : Ajouter `rw,usrquota,auto` comme options de montage dans la ligne).
17. Fermer la session graphique de votre utilisateur principal.
18. Se connecter en tant que «root» sur une console texte. (**N.B** : Pour ouvrir console texte cliquer sur **Alt + Ctrl + F1/F2/.../F6, F7** pour le graphique).
19. Vérifier que vous n'avez pas un périphérique monté sur le répertoire `/home`. (**Utilisation** : la commande `mount` sans option).
20. Déplacer le répertoire `/home` dans `/mnt`. (**Utilisation** : la commande `mv /home /mnt/home`).
21. Créer un répertoire vide `/home`. (**Utilisation** : la commande `mkdir`).
22. Redémarrer le système. Pour prendre en considération de montage automatique. (Normalement la machine démarre sans problème, sinon vous appelez le professeur).
23. Vérifier le contenu de répertoire `/home`? (Normalement c'est le même contenu qu'avant le déplacement avec l'ajout d'un fichier `user.quota`).
24. Lancer sur le terminal une mise-à-jour du cache. (**Utilisation** : la commande `apt-get update`).
25. Installer le package `quota`. (**Utilisation** : la commande `apt-get install`).
26. Initier les fichiers de configuration des quotas «`quotacheck -a`» (ignorez le message de warning).
27. Activer le quota pour les utilisateurs par «`quotaon -a`».
28. Éditer les quotas pour l'utilisateur «**saber**» pour le système de fichiers monté sur `/home` et fixer les limites douce à **15 Mo** et dure à **25 Mo** (Modifier dans la partie **Blocks** et non **d'inodes**). (**Utilisation** : la commande `edquota -u saber`).
29. Afficher les informations relatives aux quotas pour le système de fichiers monté sur `/home`. (**Utilisation** : la commande `repquota -a`).
30. Se connecter de nouveau en tant que «**saber**» sur une console texte.
31. Lancer la commande `cp testquota1 testquota2`. Que remarquez-vous au niveau la colonne **Blocks** de l'utilisateur? (Relancer la commande `edquota -u saber` sur le terminal de `root`).
32. Lancer la commande `cp testquota1 testquota3`. Que remarquez-vous au niveau la colonne **Blocks** de l'utilisateur? (Relancer la commande `edquota -u saber` sur le terminal de `root`).
33. Lancer la commande `cp testquota1 testquota4`. Que remarquez-vous au niveau la colonne **Blocks** de l'utilisateur? (Relancer la commande `edquota -u saber` sur le terminal de `root`).
34. Répéter la création des nouveaux fichiers à partir la même commande, jusqu'à l'arrivée vers les quotas **soft** et **hard**.
35. Sur le terminal `root`, afficher de façon détaillée le contenu du répertoire `/home/saber` ainsi que les informations relatives aux quotas pour le système de fichiers monté sur `/home`. (**Utilisation** : la commande `repquota -a`).



Énoncé 10 : Réinitialisation de l'espace home sans quota

1. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
2. Supprimer le montage prédéfini dans /etc/fstab ajouté précédemment ait pour point de montage /home.
3. Redémarrer le système.
4. Se connecter en tant que «root» sur une console texte. (**N.B** : Pour ouvrir console texte cliquer sur **Alt + Ctrl + F1/F2/.../F6, F7** pour le graphique).
5. Vérifier que vous n'avez pas un périphérique monté sur le répertoire /home. (**Utilisation** : la commande `mount` sans option).
6. Vérifier que vous n'avez pas des répertoires dans répertoire /home. (**Utilisation** : la commande `ls`).
7. Copier le contenu du répertoire /mnt/home dans /home. (**Utilisation** : la commande `cp -a /mnt/home/* /home/`).
8. Redémarrer le système.
9. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
10. Vérifier que vous avez des répertoires dans répertoire /home. (**Utilisation** : la commande `ls`). (Si n'est pas le cas appelez l'enseignant).
11. Arrêter la machine virtuelle.
12. Supprimer le disque dur crée précédemment dans l'énoncé 10.