



Université Mohammed Premier Oujda
École Nationale des Sciences Appliquées
Département : Électronique, Télécommunications et Informatique
Filières : GI;GSEIR / Niveau : GI4;GSEIR4
Module : Administration des systèmes



TP6 Administration des Systèmes :

Gestion de système des fichiers
&
Mise en place des quotas

Enseignant : Mohammed SABER

Année Universitaire : 2015/2016

Ressources requises

Ressources nécessaires :

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

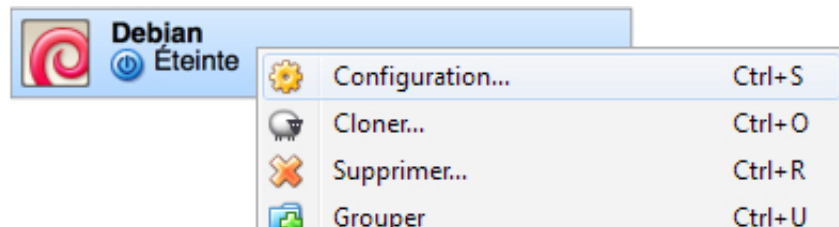
Consignes pour le TP

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.**

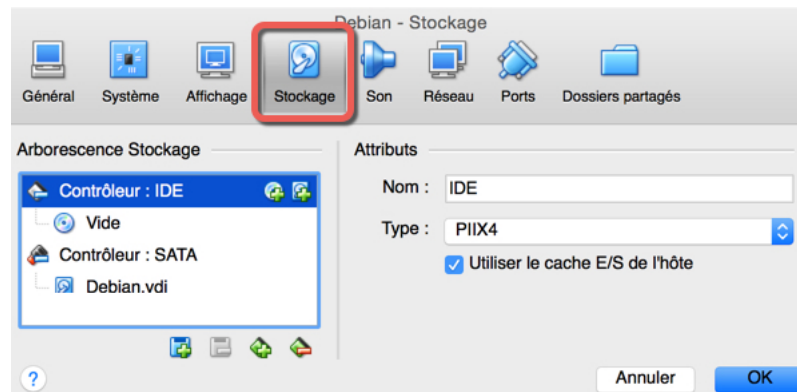
Énoncé 1 : Ajout d'un disque dur virtuel sous VirtualBox

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

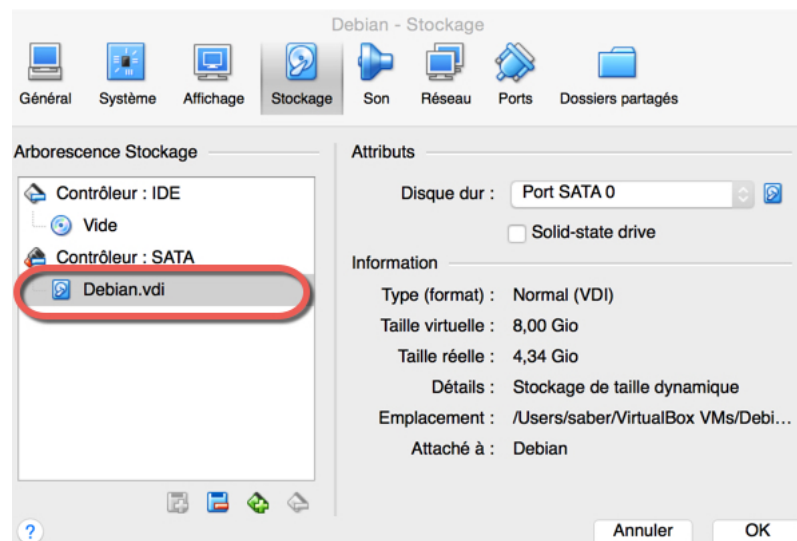
1. Sélectionner la machine virtuelle (VM).
2. Ouvrir la fenêtre préférences : pour cela faire un clic droit sur notre machine virtuelle puis aller sur "**Configuration**".



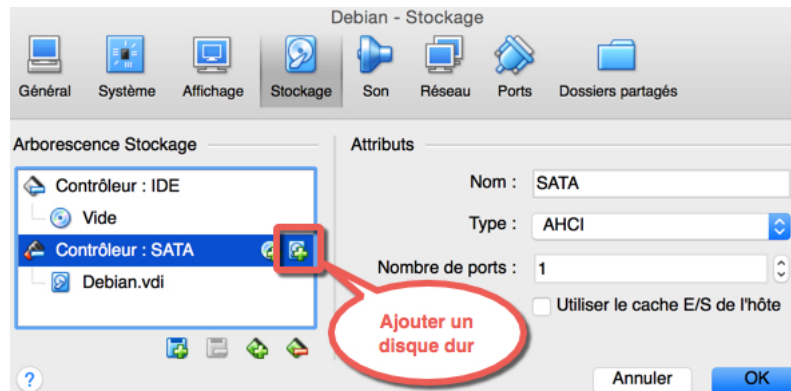
3. Aller dans le menu "**Stockage**" pour voir quels sont les disques utilisés (ils sont au format ".vdi").



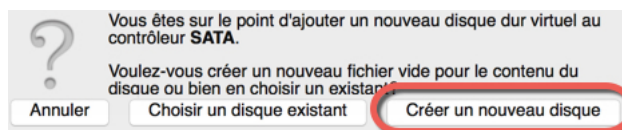
4. Sélectionner la partie Disque dur.



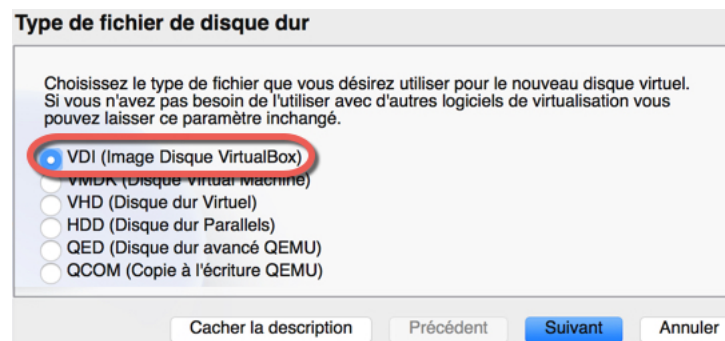
5. Sélectionner "**Contrôleur : SATA**".
6. Cliquer sur le bouton sur l'icône "**Ajouter un disque et un + vert**" pour ajouter un disque dur.



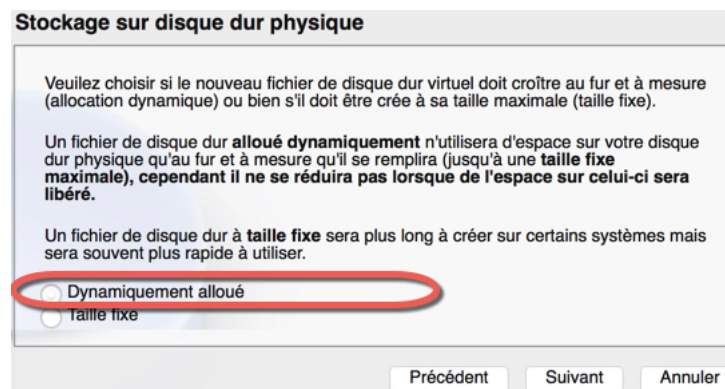
7. Sélectionner ensuite "Créer un nouveau disque".



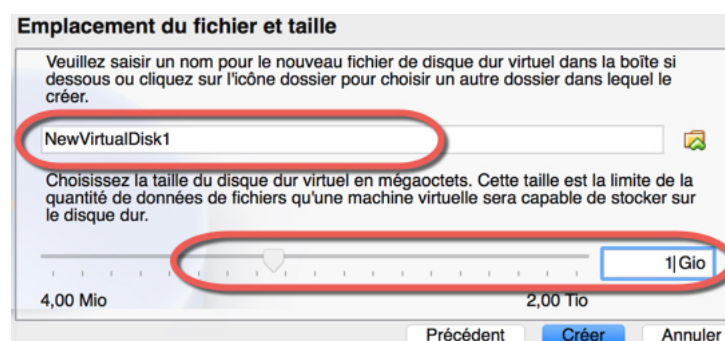
8. Sélectionner ensuite le type de disque dur de type VDI.



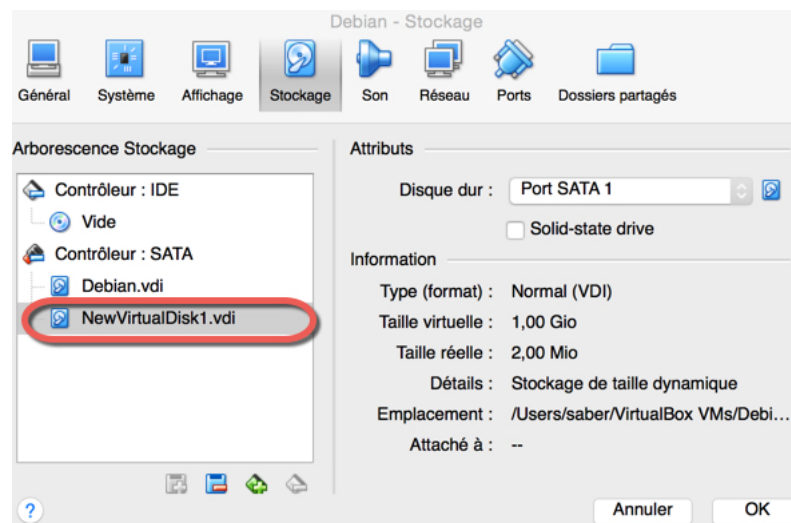
9. Sélectionner ensuite le type de stockage sur le disque dur.



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



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



Énoncé 2 : Manipulation de l'environnement fdisk et cfdisk

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

Énoncé 3 : Création des partitions par l'environnement fdisk

1. Se connecter en tant que «root» sur une console texte.
2. Lancer l'environnement de partitionnement **fdisk** sur le disque **sdb**. (**Utilisation** : la commande `fdisk /dev/sdb`).
3. 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 **cdisk** 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 **cdisk /dev/sdc**).
4. Modifier le type d'une partition en un **autre type** ?
5. Sauvegarder et Quitter l'environnement **cdisk**.

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. Créer 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 créés 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.