



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



TP9 Administration des Systèmes :

Gestion des performances d'un système Linux

Enseignant : Mohammed SABER

Année Universitaire : 2017/2018

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 : Test des commandes de Surveillance des ressources système

Rappel : L'objectif de cet énoncé est tester quelques commandes de surveillance des composants [Système (RAM+SWAP+Microprocesseur), Espace de stockage + Réseaux] d'un système Linux.

1. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
2. Lancer la commande **iostat** avec les options adéquates ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ? (**Utilisation** : pour voir les options adéquates lancer la commande **man iostat**).
3. Lancer la commande **uptime** ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ?
4. Lancer la commande **top** ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ?
5. Lancer la commande **vmstat** ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ?
6. Lancer la commande **free** ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ?
7. Lancer la commande **w** ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ?
8. Mettre à jour le cache des packages de votre système. (**Utilisation** : la commande **apt-get update**).
9. Installer les packages suivants : **htop**, **atop** et **nmon**.
10. Lancer la commande **htop** avec les options adéquates (cliquer sur h pour voir toutes les options) ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ?
11. Lancer la commande **atop** avec les options adéquates (cliquer sur h pour voir toutes les options) ? Quelles informations cette commande donne-t-elle ?

Énoncé 2 : Gestion de la mémoire (virtuelle) swap

1. Ajouter un disque dur de taille de **1 Go**.
2. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
3. Repérer les différents disques durs de votre machine virtuelle. (**Utilisation** : les commandes **fdisk -l** et **dmesg**). Que remarquez-vous ?
4. Créer deux nouvelles partitions de type Linux d'une taille de **512 Mo** chacune sur le disque **sdb**. (**Utilisation** : la commande **fdisk** ou **cfdisk**).
5. Formater les deux partitions en **EXT4**. (**Utilisation** : la commande **mkfs** ou **mke2fs**).
6. Quelle est la partition de **swap** utilisée par votre machine Linux ? Quelle taille fait-elle ? (**Utilisation** : la commande **swapon** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
7. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire en **Mo** ainsi que le total de mémoire disponible (mémoire vive + swap). (**Utilisation** : la commande **free** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
8. Activez la première partition **sdb1** en tant que partition de swap. (**Utilisation** : la commande **mkswap**). Que remarquez-vous ?
9. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire **swap** ? Quelle taille fait-elle ? (**Utilisation** : la commande **swapon** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
10. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire en **Mo** ainsi que le total de mémoire disponible (mémoire vive + swap). (**Utilisation** : la commande **free** avec les options adéquates dans le manuel **man**).

11. Après avoir ajouté la partition au swap, retirez-la ? (**Utilisation** : la commande **swapoff**). Que remarquez-vous ?
12. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire **swap** ? Quelle taille fait-elle ? (**Utilisation** : la commande **swapon** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
13. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire en Mo ainsi que le total de mémoire disponible (mémoire vive + swap). (**Utilisation** : la commande **free** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
14. Créer un répertoire «/mnt/partition2». (**Utilisation** : la commande **mkdir**).
15. Monter la deuxième partition **sdb1** dans /mnt/partition2.
16. Créez un fichier **file** de **400 Mo** dans «/mnt/partition2». (**Utilisation** : la commande **dd if=/dev/zero of=/mnt/partition2/file bs=1M count=400**).
17. Ajoutez ces **400 Mo** à l'espace de swap. (**Utilisation** : la commande **mkswap**). Que remarquez-vous ?
18. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire **swap** ? Quelle taille fait-elle ? (**Utilisation** : la commande **swapon** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
19. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire en Mo ainsi que le total de mémoire disponible (mémoire vive + swap). (**Utilisation** : la commande **free** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
20. Après avoir ajouté la partition au swap, retirez-la ? (**Utilisation** : la commande **swapoff**). Que remarquez-vous ?
21. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire **swap** ? Quelle taille fait-elle ? (**Utilisation** : la commande **swapon** avec les options adéquates dans le manuel **man**).
22. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire en Mo ainsi que le total de mémoire disponible (mémoire vive + swap). (**Utilisation** : la commande **free** avec les options adéquates dans le manuel **man**).

Énoncé 3 : Utilisation de la mémoire

Rappel : /dev/null 2>&1

Chaque processus a 3 flux :

- un flux d'entrée : **STDIN(0)** (typiquement le clavier) ;
- un flux de sortie standard : **STDOUT(1)** ;
- un flux de sortie d'erreur : **STDERR(2)** ;

2>&1 redirige la sortie d'erreur(**STDERR**) vers la sortie standard (**STDOUT**) et la sortie **STDOUT** dans /dev/null.

1. Se connecter en tant que «**root**» sur une console texte.
2. Observer l'utilisation de la mémoire. Quelle est la quantité de mémoire utilisée pour les tampons du noyau (buffers) et le cache disque ? Quelle est l'utilisation de l'espace de pagination ? (**Utilisation** : la commande **free**).
3. Lancer la commande suivante qui parcourt tous les fichiers sur le système : **ls -lR / > /dev/null 2>&1**
4. Une fois la commande terminée, observer de nouveau la quantité de mémoire allouée aux tampons et au cache disque. Quelle est l'utilisation de l'espace de pagination. (**Utilisation** : la commande **free**).

5. Relancer la commande `ls` comme précédemment. L'exécution est-elle plus rapide ? est ce que l'utilisation de la mémoire est différente ? (**Utilisation** : la commande `free`).
6. Récupérer le programme «`memoire.c`» à partir le site.
7. Compiler le programme. (ne pas tenir compte des messages de warning s'il y en avait) «`gcc memoire.c -o memoire.exe`». L'exécutable généré s'appellera «`memoire.exe`».
8. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire en Mo ainsi que le total de mémoire disponible (mémoire vive + swap). (**Utilisation** : la commande `free` avec les options adéquates dans le manuel `man`).
9. Attribuer le droit d'exécution pour le «`memoire.exe`». (**Utilisation** : la commande `chmod`).
10. Lancer le script «`./memoire.exe`» de sorte que qu'il alloue **200 Mo** de mémoire et observer de nouveau l'utilisation mémoire sur une autre console texte. (**Utilisation** : la commande `free`).
11. Afficher les statistiques d'utilisation de la mémoire en Mo ainsi que le total de mémoire disponible (mémoire vive + swap). (**Utilisation** : la commande `free`). Que remarquez-vous ?
12. Lancer de nouveau le script «`./memoire.exe`» de sorte qu'il alloue cette fois **1Go** puis **2Go** de mémoire. Que se passe-t-il ?