
CPE Lyon - 4ETI - S8 - Année 2017/18
MSO Administration Systèmes et Virtualisation
**TP 1 - Installation et prise en main Linux
Debian**



Ce TP a pour but deux objectifs :

1. Vous familiariser avec un environnement Linux, spécifiquement la distribution Debian version stretch.
2. Vous familiariser avec le shell linux par défaut : bash.

Vous allez travailler en binôme et à la fin de la séance vous devez rendre sur l'e-campus un document avec les réponses aux questions posées.

Installation Linux Debian "stretch"

Une des distributions Linux la plus utilisés et mieux documentées pour la mise en place de serveurs est Debian. Dans cette étape vous allez installer et configurer une machine virtuelle avec cette distribution.

Exercice 1. Téléchargement image d'installation

Visitez le site web de la distribution Linux debian : <https://www.debian.org/index.fr.html>. Nous allons utiliser la dernière version stable (9.4) et vous allez télécharger l'image pour une installation en réseau. Une fois le téléchargement fait, vérifiez la signature *md5* du fichier téléchargé.

Pour éviter de surcharger le réseau CPE, vous pouvez prendre l'image déjà téléchargée dans le dossier `/softwares/sync/debian/`.

Exercice 2. Configuration et installation machine virtuelle

1. Vous allez utiliser VirtualBox pour créer une nouvelle machine virtuelle avec les caractéristiques suivantes :

- **Nom** : *celui qui vous plaît*
- **Type** : Linux
- **Version** : Debian (64-bit)
- **RAM** : 1 Go au minimum
- **Disque dur** : 8 Go

Dans les préférences de la machine virtuelle créée, vous allez attribuer l'image de la distribution linux au CD-ROM.

2. Démarrer la machine virtuelle. Si l'image de l'installateur est bien associée, un menu d'installation devrait y apparaître. Sélectionnez le menu Install pour démarrer votre installation (on ne va pas utiliser le menu *Graphical Install* pour vous habituer à l'interface textuelle). Suivez le processus d'installation en tenant compte de consignes suivantes :

- Language : *celui qui vous plaît mais de préférence "English"*
- Default Locale : `_____.UTF-8`
- Keymap : French
- Hostname : *un nom pour votre machine à votre goût*

- Domain name : *vous pouvez laisser vide*
- Password et utilisateur : *un mot de passe que vous allez pas oublier ainsi qu'un utilisateur normal*
- Partitionnement : Avant de prendre le partitionnement du disque dur avec le menu "guidé" prenez du temps pour lire les options possibles dans la documentation : <https://www.debian.org/releases/stable/i386/ch06s03.html.fr#di-partition>
- Le package manager vous allez le configurer pour utiliser un dépôt en France.
- Pour faciliter votre utilisation du nouveau système, vous pouvez choisir d'installer un environnement graphique (desktop) mais pas trop gourmande, par exemple Xfce ou LXDE.
- Ajoutez aussi les outils de système standard.
- Pas de serveur d'impression à installer.
- Installez le boot loader GRUB dans le master boot record de votre disque `/dev/sda`.
- Une fois finie l'installation, démarrez la machine virtuelle.

Question 1. Quels sont les avantages d'utiliser un partitionnement LVM ?

Question 2. Quelles partitions avez-vous créées et quel espace de stockage vous les avez créées ?

Question 3. Entre les systèmes de fichiers ext4, jfs, xfs et reiserfs, lequel choisiriez-vous pour une installation de serveur Linux ? Pourquoi ?

Question 4. Quels autres boot loader, à part GRUB, existent ?

Exercices shell linux : bash

Une fois réalisée l'installation de votre système Linux, ouvrez une console et explorez le shell disponible. Les exercices suivants vont vous aider à mieux vous habituer aux commandes Linux.

Exercice 1. ls

À quoi correspondent les commandes suivantes ?

1. `pwd`
2. `ls`
3. `ls .`
4. `ls *`
5. `ls -l /usr/bin`
6. `ls /home`
7. `ls ..`
8. `ls /`
9. `ls /bin /tmp` (avec un espace entre `/bin` et `/tmp`)

Exercice 2. Flux

1. Que fait la commande suivante : `> fictoto` ?
2. Que fait la commande `echo 'yo' > plop` exécutée 2 fois ?
3. Que fait la commande `'yo' >> plop` exécutée 2 fois ?
4. Que fait la commande `ls -l /etc | more` ?
5. À quoi sert la redirection avec `>>` ?

Exercice 3. Variables

1. Définir une variable d'environnement `TOTO`.
2. Définir une variable d'environnement `MYSELF` comme suit :
 - a. `MYSELF='whoami'`
 - b. `MYSELF=$(whoami)`
3. Comment lister toutes les variables d'environnement ?

Exercice 4. \$PATH

1. Que fait cette variable ?
2. Faire un script shell `~/Temp/yo.sh` qui affiche `Yo!` sur la sortie standard.
3. Comment invoquer `yo.sh` depuis :
 - a. `~/Temp`
 - b. `~`
 - c. `/tmp`
4. Étendre la variable `$PATH` pour que `yo.sh` soit disponible depuis n'importe quel répertoire.
5. Fermer le shell courant, puis en relancer un nouveau. La commande `yo.sh` est-elle encore disponible ? Comment y remédier ?

Exercice 5. Archives

1. Que fait :
 - a. `echo 'Yo!' | bzip2?`
 - b. `echo 'Yo!' | bzip2 > yo.bz2?`
 - c. `bunzip2 yo.bz2?`
 - d. `bzip2 fichier?`
2. Mêmes questions avec `gzip/gunzip`.
3. Avec `zip` et `unzip` :
 - a. compresser un répertoire dans une archive
 - b. lister son contenu
 - c. le décompresser dans `/tmp`

Exercice 6. Permissions

1. Créer un fichier `~/shared/texte` et mettez quelques lignes de texte.
2. Changer successivement les permissions pour qu'il soit :
 - a. lisible par les membres du groupe uniquement
 - b. lisible et écrivable par les membres du groupe
 - c. lisible par tout le monde, modifiable par l'utilisateur et les membres du groupe
3. Que contient `~/ .ssh` ? Pourquoi les permissions sont-elles ainsi ?
4. Taper la commande `umask 0027`. Quels sont les nouveaux droits par défaut ? Vérifiez-le en créant un nouveau fichier puis un nouveau répertoire. Remarque ?

Exercice 7. grep

1. `grep '^#' /usr/include/stdlib.h` : Rechercher toutes les lignes qui commencent par # dans le fichier `stdlib.h`
2. `grep ';' /usr/include/stdlib.h` : Rechercher toutes les lignes qui se terminent par ; dans le fichier `stdlib.h`
3. `grep -n '^$' /usr/include/stdlib.h` : Une application particulière consiste à repérer les lignes vides dans un fichier.
4. Rechercher les fichiers dans le répertoire `/usr/bin` a une longueur de 4 caractères et se terminant par un `r`
5. Rechercher les fichiers dans le répertoire `/usr/bin` dont les permissions pour le groupe sont `r x`
6. Sachant que `curl` permet de faire une requête HTTP et qu'en HTML la balise `<a` indique un lien, que `wc` (cf `man wc`) compte des occurrences, combien y a-t-il de liens sur la page <http://www.cpe.fr/> ? (en une seule commande)

Exercice 8. Manipulation de fichiers

1. Créer les structures de répertoires suivantes avec le moins d'invocations possibles :
 - a. `~/source/TLI/php`
 - b. `~/source/TLI/mysql`
 - c. `~/source/TLI/css`
 - d. `~/source/P00/projet/classes`
 - e. `~/source/P00/projet/bin`
 - f. `~/source/EMB/code`
 - g. `~/source/EMB/class`
2. Lister en 1 seule commande tous les fichiers de votre répertoire `~`.
3. Même question, mais en affichant l'arborescence et non juste la liste de fichiers (`tree`).
4. Concaténer tous les fichiers `*.conf` de `/etc` et ses sous-répertoires transitifs dans `~/Temp/tout-les-configs`.
5. `md5sum` calcule un condensé *MD5* de tout contenu fourni sur l'entrée standard ou en argument de ligne de commande. Calculer le MD5 de tous les fichiers du dossier `/etc`, et déposez le résultat dans `~/all-md5`.
6. Que fait la commande `echo 'A B' | awk '{print $2}'` ?
7. Que fait la commande `du -hc /usr` ?
 - a. Comment filtrer les entrées dont la taille est exprimé en Mo ?
 - b. Comment les trier ?
 - c. Comment ne garder que le chemin des fichiers et ne plus avoir la taille ?

Liens outils

- <https://github.com/jlevy/the-art-of-command-line>
- <http://www.commentcamarche.com/faq/4801-guide-d-utilisation-du-shell-pour-debutant>