

Réseaux et Administration Web

Installation d'un système GNU/Linux

2015

Partie 1 : Introduction

Au cours de ce TP, vous allez procéder à l'installation d'une distribution GNU/Linux : Debian *stretch*. Cette installation va être effectuée sur une machine virtuelle et l'hyperviseur utilisé pour ce TP sera **VirtualBox**¹.

L'installation se déroule en plusieurs étapes :

1. Téléchargement de l'image d'installation de Debian (nom de code *stretch*) ;
2. Création d'une machine virtuelle VirtualBox ;
3. Démarrage de la machine virtuelle et lancement l'installation de Debian *stretch*.

Partie 2 : Installation de Debian *stretch*

Nous allons installer Debian dans une machine virtuelle. Pour cela, nous allons utiliser la solution de virtualisation VirtualBox.

La première étape consiste à créer une machine virtuelle dans VirtualBox. Lors de la création de la machine virtuelle, on devra spécifier le type de système invité (ici, un système Linux 64bits), ainsi que la quantité de ressources qu'on souhaite attribuer à la machine virtuelle, notamment en terme de nombre de processeurs et de mémoire vive qui lui seront alloués. On pourra, par la suite, modifier ces informations ainsi que paramétrer plus finement la configuration matérielle.

Une autre ressource importante à spécifier lors de la création de la machine virtuelle, est le disque virtuel : un disque virtuel simule l'existence d'un disque dur pour la machine virtuelle. Il contiendra son système de fichier ainsi que toutes ses données. Il peut y avoir plusieurs disques virtuels.

Sur la machine hôte, il correspond à un fichier qui contiendra les données du disque virtuel. Ce fichier peut être dans différents format :

- RAW : format d'image disque le plus simple. Correspond à l'image brute du contenu du disque virtuel
- QCOW2 : format d'image disque de **QEMU**²
- VDI : format d'image VirtualBox

1. <https://www.virtualbox.org/>

2. <http://wiki.qemu.org/Manual>

— VMDK : format d'image compatible VMware (format supporté par le plus grand nombre de virtualiseurs)

Suivant le format utilisé, le contenu du disque virtuel pourra être compressé de sorte que le fichier image du disque virtuel occupera moins de place sur le système de fichier hôte.

Une autre façon d'économiser de l'espace sur le système hôte est d'avoir une image disque dynamique : la taille du fichier image dépend de la quantité de données effectivement présentes sur le disque virtuel. Ainsi, si l'on crée un disque virtuel de 10 Go et que seulement 1,5 Go sont utilisés, le fichier image de ce disque n'utilisera qu'un peu plus de 1,5 Go sur le système de fichier hôte. Si l'on rajoute, 2 Go de données dans le disque virtuel, le fichier image grossira en conséquence pour atteindre une taille d'un peu plus de 3,5 Go.

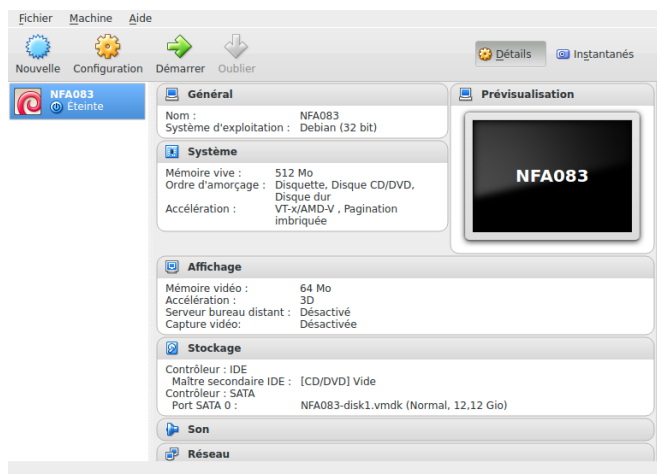


FIGURE 1 – VirtualBox

Pour notre machine virtuelle, on choisira de créer une image disque au format VMDK dynamique.

2.1 Création de la Machine Virtuelle

Pour créer une machine virtuelle, lancez VirtualBox et cliquez sur « Nouvelle » (figure 1).

Une boîte de dialogue s'ouvre demandant le nom de la machine à créer, la famille du système d'exploitation invité et sa version, ainsi que l'architecture de la machine (figure 2a). Pour ce TP, nous installerons un système Linux (Debian) en 64 bits.

Le nom de la machine virtuelle peut être choisi librement.

Ensuite, on doit indiquer la quantité de mémoire vive dont disposera la machine virtuelle (figure 2b). Pour des raisons de performance, la quantité de mémoire réservée à la machine virtuelle doit être inférieure à celle de la machine physique. Pour le TP, on choisira 512 Mo.

On crée ensuite un disque virtuel au format VMDK dynamique d'une capacité de 10 Go (figures 2c, 2d, 2e et 2f).

La création de la machine virtuelle est terminée.

Démarrez la machine, que ce passe-t-il ? Pourquoi ?



(a) Choix du système invité (b) Taille de la mémoire (c) Création du disque virtuel

(d) Type du disque virtuel (e) Image disque dynamique (f) Emplacement et taille

FIGURE 2 – Création d’une machine virtuelle avec VirtualBox

2.2 Installation de Debian *stretch*

2.2.1 Récupération du CD d’installation de Debian *stretch*

Pour pouvoir installer un système d’exploitation, il faut d’abord récupérer une image d’installation.

Pour cela, téléchargez l’image d’installation de la dernière version stable de Debian disponible sur [le site de Debian](http://www.debian.org)³. La dernière version stable de Debian est nommée *stretch*.

2.2.2 Démarrage sur le CD d’installation

Afin de pouvoir installer Debian *stretch*, il faut indiquer à la machine virtuelle de démarrer sur le CD d’installation précédemment téléchargé. Il s’agit d’une image d’un CD bootable qui permet d’installer Debian *stretch*.

Pour cela, on va modifier la configuration de la machine virtuelle pour lui ajouter un lecteur de CD virtuel. Le CD contenu dans le lecteur virtuel sera celui correspondant à l’installateur Debian.

Pour modifier la configuration de la machine virtuelle, il faut sélectionner la machine dans VirtualBox puis cliquer sur « *Configurer* ».

Sélectionnez « *Stockage* » et rajoutez un nouveau lecteur CD au contrôleur IDE. Choisissez comme CD virtuel l’image ISO de l’installateur précédemment téléchargé (figure 3).

Il suffit maintenant de démarrer la machine virtuelle pour lancer le processus d’installation.

2.2.3 Installation de Debian *stretch*

Une fois cette commande lancée, le menu d’installation de Debian s’affiche. Sélectionnez l’option « *graphical install* » (cf. figure 4a).

L’écran suivant (figure 4b) vous propose de choisir la langue durant le processus d’installation. Ce sera aussi la langue par défaut du système installé. Choisissez « *français* » (ou « *anglais* » si vous préférez). Cliquez ensuite sur « *Continue* ».

3. <http://www.debian.org/index.fr.html>

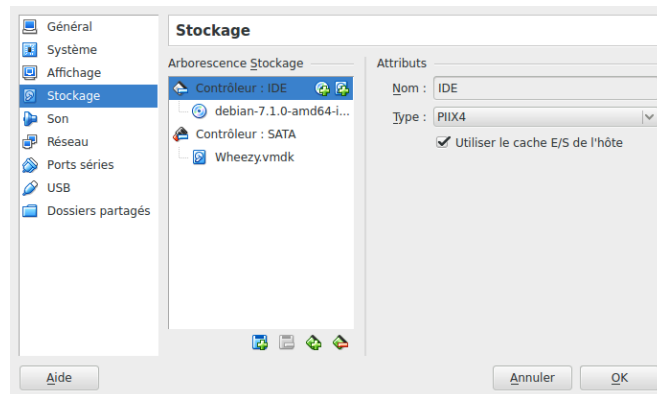


FIGURE 3 – Ajout d'un lecteur CD

Remarque. Lorsque vous cliquez sur la fenêtre de la machine virtuelle, VirtualBox va capturer (grab) la souris. Le pointeur de la souris sera cantonné à la fenêtre VirtualBox. Pour libérer la souris, il faut appuyer sur la touche *Ctrl* de droite.

L'écran suivant (figure 4c) vous propose de choisir votre situation géographique. Cela permet notamment de choisir le bon fuseau horaire

L'installateur vous propose ensuite de choisir la langue du clavier que vous souhaitez utiliser (figure 4d). En général, vous devez sélectionner « **français** ».

Les étapes suivantes vont permettre de configurer automatiquement certains équipements de la machine. L'installateur va tout d'abord essayer de détecter la présence d'un lecteur de CD, puis le cas échéant, charger les composants nécessaires à l'installation du système depuis le lecteur CD.

L'installateur va ensuite procéder à la détection du matériel réseau et procéder à sa configuration. Pour cela, il vous demandera le nom de la machine sur le réseau comme sur la figure 5.

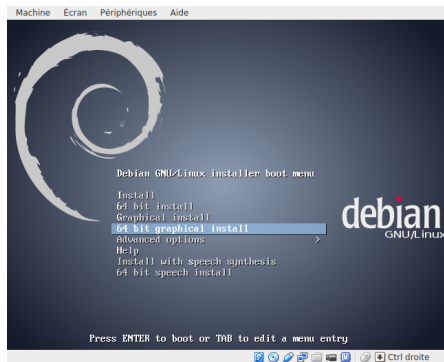
Une fois le nom de la machine défini, l'installateur vous demandera le nom du réseau auquel appartient la machine. Pour le TP, vous rentrerez « **localnet** » comme nom de réseau, mais lors de la configuration d'un serveur il est important de spécifier le nom du domaine auquel appartient le serveur.

Ensuite, il faudra renseigner le mot de passe du compte administrateur (**root**). Ce mot de passe doit être le plus robuste possible. Il doit satisfaire à tous les critères suivants :

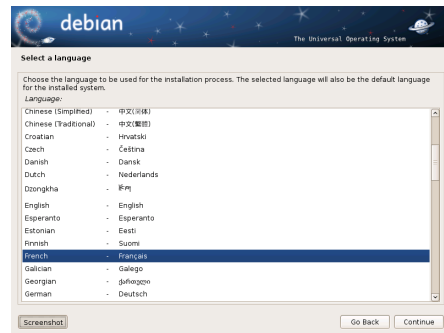
- longueur supérieure ou égale à 8 caractères. De nos jours, il est même préférable d'avoir un mot de passe d'une longueur ≥ 10 ;
- ne doit pas être composé de mots du dictionnaire ou de nom propre ;
- doit contenir un mélange de caractères alphanumériques (majuscules et minuscules) et de caractères spéciaux, par exemple « **&,%,#,{,?,...** » ;
- doit être unique pour chacun des serveurs ;
- idéalement ce mot de passe devrait être généré aléatoirement.

Sur la figure 6, on peut voir qu'une confirmation du mot de passe est demandée afin d'éviter les erreurs de saisie.

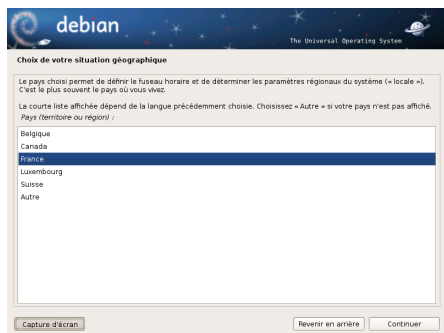
Ensuite, il vous est demandé de renseigner votre nom complet. Ce champ est optionnel, mais il est bon de le remplir correctement. Cela est particulièrement utile si plusieurs personnes sont amenées à avoir accès à la machine.



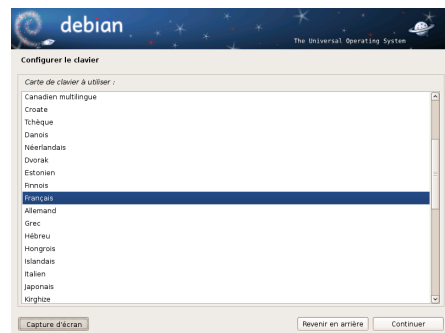
(a) Menu d'installation de Debian



(b) Sélection de la langue par défaut



(c) Sélection du fuseau horaire



(d) Sélection de la langue du clavier

FIGURE 4 – Sélection du mode d'installation et choix de la localisation

Il vous faut ensuite renseigner votre nom d'utilisateur. C'est sous cet identifiant que vous vous connecterez généralement à la machine. Ce nom doit être composé d'un seul mot et uniquement de caractères alphanumériques.

À cet identifiant est associé un mot de passe permettant de vous authentifier. Les règles à suivre pour le choix du mot de passe sont les mêmes que pour le mot de passe administrateur. Pour des raisons de sécurité, ce mot de passe doit être différent du mot de passe administrateur.

Il suit ensuite les étapes suivantes de configuration du système :

- configuration automatique de l'heure ;
- détection des périphériques de stockage (disque dur).

Les étapes suivantes vont permettre de définir la façon dont le disque va être organisé. Pour cela, différentes méthodes de partitionnement vous sont proposées.

Un disque est découpé en partition. Chaque partition contient un système de fichier indépendant. Créer plusieurs partition permet, entre autre, d'installer un système d'exploitation différent sur chaque partition.

Dans le cadre de ce TP, nous allons créer une seule partition sur laquelle nous allons installer notre système. Choisissez la méthode « Assisté - utiliser un disque entier ».

Vous voyez ensuite apparaître la liste des disques durs découverts sur la machine, ce qui vous permet de sélectionner le disque sur lequel vous souhaitez installer le système d'exploitation. Ici, un seul disque est présent. Procédez à l'étape suivante et sélectionné « Tout dans une seule partition ».



FIGURE 5 – Choix du nom de la machine invitée

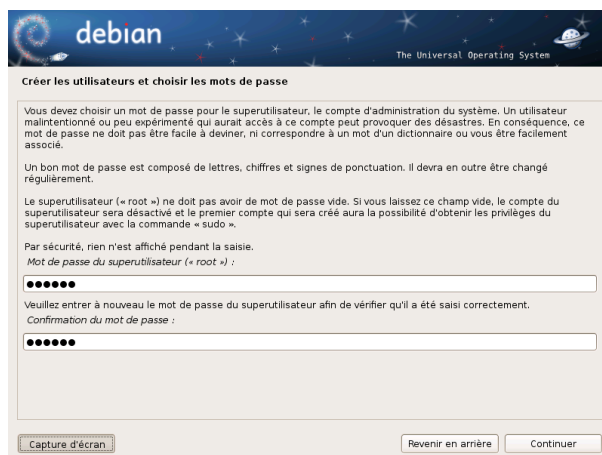


FIGURE 6 – Choix du mot de passe

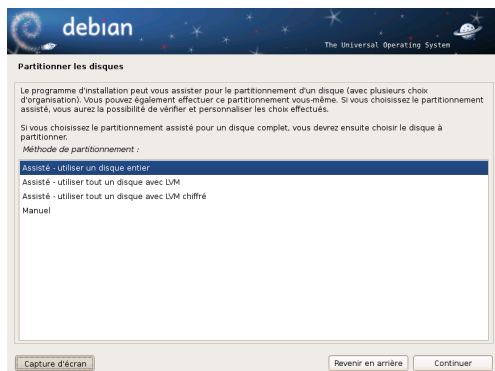
Un écran récapitulant les opérations à effectuer sur le disque (figure 7c) vous est alors présenté. L'écran suivant vous demande confirmation avant l'exécution des modifications demandées. Une fois les modifications effectuées, l'ensemble des données qui pouvaient exister auparavant sur le disque sont perdues.

Avancé jusqu'à l'étape de configuration du gestionnaire de paquet en choisissant les options par défaut.

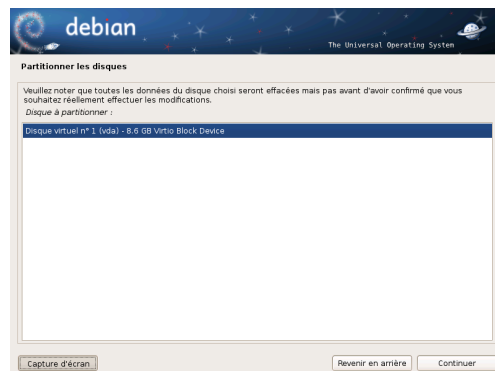
Le gestionnaire de paquet est le logiciel qui gère l'ensemble des paquets pouvant être installés sur le système. Chaque paquet correspond à un logiciel pouvant être installé sur le système.

Ces paquets sont récupérés sur des serveurs de fichier appelés *dépôt* ou *miroir*. Le choix du dépôt est important pour garantir un téléchargement rapide des paquets. Sélectionnez le miroir proposé par défaut.

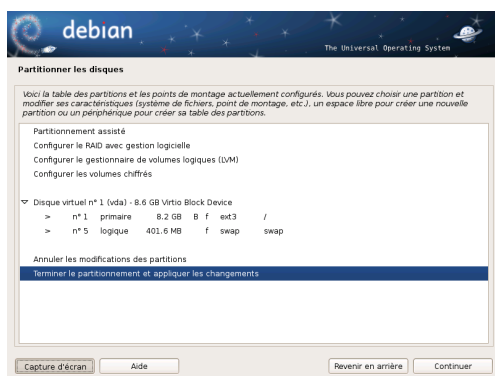
Il vous est ensuite demandé de rentrer les informations concernant un serveur mandataire (proxy). Dans les salles TP, il n'est pas nécessaire d'utiliser un serveur mandataire. Laissez le



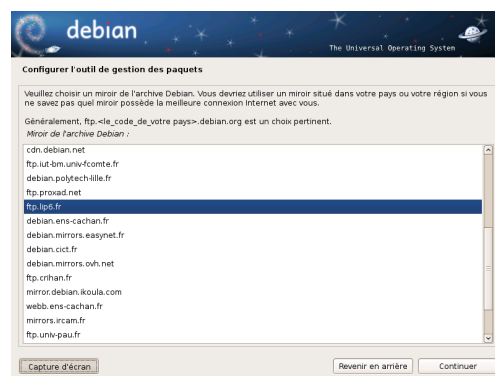
(a) Partitionner les disques



(b) Sélection du disque à utiliser



(c) Récapitulation des opérations à effectuer sur le disque



(d) Récapitulation des opérations à effectuer sur le disque

FIGURE 7 – Configuration du disque

champ vide et passez à l'étape suivante.

À l'étape suivante, il vous est proposé de participer à l'évaluation des applications populaires afin d'aider le projet Debian à identifier les applications les plus utilisées. Pour ce TP, sélectionnez **non**.

Ensuite, vous allez procéder à la sélection des logiciels à installer (figure 8). Veuillez sélectionner **uniquement** les logiciels suivants :

- Serveur SSH
- Utilitaires standard du système

Pour des raisons de temps **NE PAS** sélectionner **Environnement graphique de bureau**. Les logiciels non sélectionnés pourront être installés ultérieurement.

Une fois les logiciels installés, il faut procéder à l'installation du *chargeur d'amorçage* GRUB. GRUB est le premier programme exécuté au démarrage de la machine. Il est chargé de lancer le système d'exploitation : ce type de logiciel s'appelle *bootloader* ou *chargeur d'amorçage*. Cochez la case **oui**. Choisissez ensuite le disque dur sur lequel le programme d'amorçage sera installé (« /dev/sda »).

L'installation est maintenant terminée, la machine va redémarrer après appui sur « Continuer ».



FIGURE 8 – Sélection des logiciels à installer



FIGURE 9 – Installation du *bootloader*

Lorsque vous cliquez sur continuer, la machine est automatiquement redémarrée et le système d'exploitation fraîchement installé est lancé.

Vous pouvez vous connecter soit en tant que `root` (administrateur), soit tant que simple utilisateur en utilisant le compte configuré précédemment.

Pour éteindre la machine virtuelle, il suffit de taper la commande suivante en tant que `root` :

```
# shutdown -h -P now
```

Si vous souhaitez installer un environnement graphique, vous pouvez exécuter l'instruction suivante :

```
> apt-get install xfce4
```

Pour lancer l'interface graphique exécutez la commande suivante :

```
> startx
```

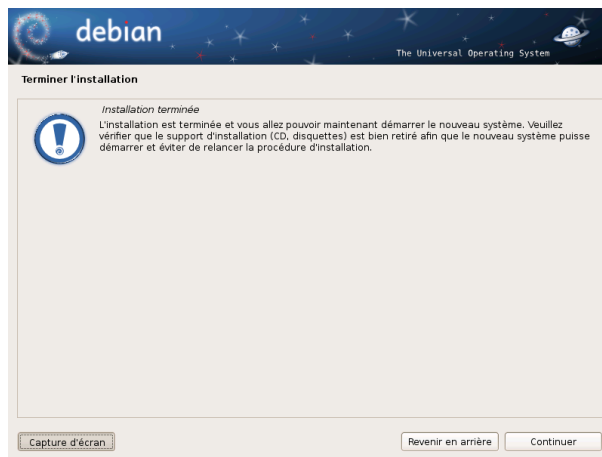



FIGURE 10 – Installation terminée

Félicitation! Vous venez d'installer un système GNU/Linux.
Bon jeu