

Rapport SAÉ 2.03

++Groupe B++

Corentin LORMIER

Kylian ALLARD-GUERENTE

Noah HOYLAERTS

++Sommaire++ :

1. Préparation de la machine virtuelle
 2. Installation de l'OS
 3. Préparation du système
 4. À propos de la distribution Debian
 5. Installation préconfigurée
 6. Mise en place de GIT
-

1) ++Préparation de la machine virtuelle++ :

==Étape 1 : Installer Oracle VirtualBox==

Si ce n'est pas déjà fait, veuillez **télécharger le logiciel Oracle VirtualBox** à l'adresse suivante : <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.

Installez-le et lancez le logiciel. Il va vous permettre de **créer des machines virtuelles sur votre machine**.

Après un instant, vous devriez avoir un menu semblable à celui-ci :

[IMAGE:]

Félicitation ! Vous avez installé Oracle VirtualBox avec succès et pouvez désormais passer à l'étape suivante de ce guide d'installation !

==Étape 2 : Création une nouvelle machine virtuelle==

Dans cette étape, vous allez apprendre à **configurer votre 1ère machine virtuelle**.

Pour commencer, cliquez sur le bouton « Nouvelle » afin de **commencer la création d'une nouvelle machine virtuelle**.

Une nouvelle fenêtre s'ouvre à vous et devrait ressembler à ça :

[IMAGE:]

Commencez par **lui donner un nom**, de préférence bien distinctif pour s'y retrouver. Ici on a donc mis « sae203 ».

Par défaut, le logiciel utilise un chemin prédéfini pour installer la machine virtuelle :

C:\Users*nom_utilisateur*\VirtualBox VMs

Il faut **changer le chemin par celui-ci** :

C:\Users*nom_utilisateur*\VirtualBox

Cela sera utile par la suite pour l'auto-installation.

Maintenant, passons au type machine virtuelle :

Dans la rubrique « Type », **sélectionner « linux » → « subtype » → « Debian (64-bit) »**.

Ceci fait, le logiciel sélectionnera une version de base en 64bit.

Appuyez sur « finish » pour finir la création de votre machine virtuelle.

==Étape 3 : Configuration de la machine virtuelle==

Maintenant que la machine virtuelle est créée, passons aux paramètres.

Pour ce faire, **cliquez sur votre machine virtuelle** fraîchement créée et **sélectionnez « Configuration »**.

Une nouvelle fenêtre devrait s'ouvrir et ressembler à ça :

[IMAGE:]

Par défaut, le logiciel utilise des paramètres demandant peu de ressources pour fonctionner.

Si votre PC est puissant alors je vous conseille de **modifier ces paramètres** :

Allez dans la rubrique « system » et augmentez la mémoire jusqu'à 2048 Mo et 20 Go de stockage.

Ensuite, installez le système d'exploitation que vous souhaitez :

Pour ce faire **cliquez sur l'onglet « Stockage »** et **sélectionnez le petit disque bleu** en dessous de « contrôleur IDE », puis **sélectionnez de nouveau ce disque bleu**, et enfin **appuyez sur l'option « Choose a disk file »** comme dans l'image indiqué ci-contre :

[IMAGE:]

Pour finir, **sélectionnez l'image disque contenant votre système d'exploitation** et **appuyez sur « OK »**.

Dans notre cas ça sera l'ISO disponible sur le site officiel de Debian (donc Debian 12).

Maintenant, votre machine est installée et prête à être utilisée.

==++Questions++==

- ++Que signifie "64-bit" dans "Debian 64-bit" ?++

64 bits signifie que c'est un logiciel fait pour un **processeur de type 64 bits**, un processeur plus puissant qu'un 32 bits, fait pour avoir un **plus grand nombre de calculs par seconde**. Cela peut signifier que la version Debian 32-bit n'est pas exécutable par un ordinateur 64-bit, ils ont donc besoin d'une version spécifique pour le 64-bit.

- ++Quelle est la configuration réseau utilisée par défaut ?++

La configuration réseau par défaut est le **NAT¹**, un réseau où la machine virtuelle a accès à Internet et a donc sa propre adresse IP par le DHCP Virtual-Box *et non par notre réseau local*, ainsi les machines physiques de notre réseau n'ont pas accès à la machine virtuelle car elle n'a pas **d'IP par le DHCP local**.

¹ NAT : https://www.it-connect.fr/comprendre-les-differents-types-de-reseaux-virtual-box/#A_Le_mode_NAT

- ++Quel est le nom du fichier XML contenant la configuration de votre machine ?++

Il s'appelle tout simplement **sae203.vbox**, à ouvrir avec un éditeur de texte (*l'exécuter lancera la VM*), on y retrouve tous les paramètres comme :

1. Le nombre de processeurs,
2. La mémoire allouée,
3. L'UUID du hard disk, de l'image
4. Leur emplacement sur la machine locale...

C'est bien un fichier xml car la 1ere ligne est : **<?xml version="1.0"?>**.

L'emplacement du fichier est relatif à chaque machine, dans mon cas :

C:.

- ++Sauriez-vous le modifier directement ce fichier de configuration pour mettre 2 processeurs à votre machine ?++

Dans le fichier, on le retrouve dans la balise **Hardware** puis la balise **CPU count = 2**, dans notre cas, CPU count = 1, car nous n'avons assigné qu'un **seul processeur à la VM**.

2) ++Installation de l'OS++ :

Lancez votre machine virtuelle, vous allez pouvoir lancer l'installation de votre système d'exploitation.

Pour cela, au fur et à mesure vous allez devoir insérer les informations qui suivent :

- ++Nom de la machine++ : « serveur »
- ++Domaine++ : Aucun
- ++Pays/Langue++ : France/Français
- ++Miroir++ : Polytech <http://debian.polytech-lille.fr>, sans proxy
- ++Créer l'utilisateur User++ : Login : user ; Mot de passe : user
- ++Créer l'utilisateur root++ : Login : root ; Mot de passe : root
- ++Sélections des logiciels de démarrage++ :
 - Environnement de bureau Debian
 - GNOME
 - Xfce
 - bureau GNOME Flashback
 - KDE Plasma
 - Cinnamon
 - MATE
 - LXDE
 - LXQt
 - serveur web
 - serveur SSH

- utilitaires usuels du système

Maintenant **finissez l'installation du système d'exploitation.**

==++Questions++==

- ++Qu'est-ce qu'un fichier iso bootable ?++

Un fichier ISO est un fichier **qui remplace un CD/DVD**. Il permet l'exécution de programme comme un système d'exploitation sur une clé USB (winzip; pc mag).

- ++Qu'est-ce que MATE ? GNOME ?++

MATE est un environnement de bureau. MATE est basé sur GNOME. Il a été créé suite à GNOME 3 jugé insatisfaisant par la communauté. **GNOME est l'environnement de bureau par défaut sur de nombreuses distributions Linux** (Wikipédia, Mate-desktop.org, wiki.debian.org).

- ++Qu'est-ce qu'un serveur web ?++

Un serveur web est un serveur qui **fournit les fichiers nécessaires à l'affichage d'une page web à l'utilisateur**. Il peut aussi stocker des données. (solarwinds, le mag it).

- ++Qu'est-ce qu'un serveur ssh ?++

Un serveur SSH est un serveur utilisant le protocole SSH. **Le protocole SSH permet de donner l'accès à distance à un autre ordinateur**. Toute commande effectuée depuis le terminal hôte sera exécutée sur le terminal cible. (le mag it, zah.uni-heidelberg.de).

- ++Qu'est-ce qu'un serveur mandataire ?++

Un serveur mandataire est un serveur entre un serveur et un ordinateur. **Il permet la connexion en y ajoutant une couche de sécurité supplémentaire** (it-connect, support-apple, cyber-management-school.com).

3) ++Préparation du système++ :

Maintenant que l'installation est finie, nous avons accès au bureau et au terminal Linux et donc Bash.

Nous pouvons donc **donner les droits Sudo à notre utilisateur**. Pour cela, **ouvrez un terminal avec le raccourci clavier `ctrl+alt+t` puis entrez cette commande :**

```
sudo usermod -aG sudo <username>
```

==++Question++==

- ++Comment peut-on savoir à quels groupes appartient l'utilisateur user ?++

Effectuer la commande suivante dans un terminal Linux : `groups user`, qui donne tous les groupes auxquels appartient user :

`user, cdrom, floppy, sudo, audio, dip, video, users, netdev, lpadmin, scanner`

On retrouve bien le groupe `sudo` après y avoir ajouté `user`.

On va maintenant **installer des suppléments invités**.

Pour cela nous devons **monter nos disques et installer des suppléments de compilation et fichiers**.

Nous devons d'abord **insérer le CD possédant les suppléments et sélectionner "Insérer l'image CD des additions invités"**.

Puis **exécuter les commandes suivantes** :

1. `sudo mount /dev/cdrom /mnt` : Sert à monter le CD.
2. `sudo /mnt/VBoxLinuxAdditions.run` : Sert à installer nos suppléments.

Puis nous pouvons **redémarrer notre machine** et voir si les modifications ont bien été prises en compte.

==++Questions++==

- ++Quel est la version du noyau Linux utilisé par votre VM ?++

En effectuant la commande : `cat /etc/os-release`, on obtient :

```
PRETTY_NAME= «Debian GNU/Linux 12 (bookworm) »
NAME = « Debian GNU/Linux »
VERSION_ID = « 12 »
...(D'autres informations sont affichées).
```

On retrouve bien notre distribution (Debian GNU/Linux) qui serait à la version 12 (VERSION_ID).

- ++À quoi servent les suppléments invités ?++

Les suppléments invités² sont des **pilotes adaptés aux systèmes invités** (Windows, GNU/Linux ...) qui servent à **relier facilement une machine hôte et une machine virtuelle (invitée) installée dessus**. Installer ces suppléments permet de **partager entre les deux machines le presse papier ou encore les dossiers**. La gestion de la souris est aussi plus dynamique lorsqu'elle se déplace entre le système hôte et le système invité.

- ++À quoi sert la commande `mount` ?++

Cette commande permet de **monter des systèmes de fichiers dans le répertoire d'un système de fichiers déjà existant**. Elle peut être utilisée pour que des périphériques de stockage (disque dur, clé USB, CD/DVD ...) soient **accessibles à l'utilisateur et à l'ensemble du système**.

² Systèmes invités : https://doc.ubuntu-fr.org/virtualbox_additions_invite

4) ++À propos de la distribution Debian++ :

==++Questions++==

- ++Qu'est-ce que le Projet Debian ? D'où vient le nom Debian ?++

Le projet Debian est un **groupe mondial de volontaires** qui s'efforcent de produire un **système d'exploitation qui soit composé exclusivement de logiciels libres**. Le principal produit de ce projet est la distribution Debian GNU/Linux, qui inclut le noyau Linux ainsi que des milliers d'applications préempaquetées, **d'après le site officiel**.

Le nom **Debian** provient d'une **concaténation** entre les parties des prénoms du créateur et sa petite amie de l'époque : **Ian** et **Deb** → **Deb Ian**.

- ++Il existe 3 durées de prise en charge (support) de ces versions : la durée minimale, la durée en support long terme (LTS) et la durée en support long terme étendue (ELTS). Quelle sont les durées de ces prises en charge ?++

La durée minimale est de **3 ans**, la plupart des anciennes versions ont été supporté à ce minimum (Debian 2.2, 3.1, 4.0).

La durée support long terme est de **5 ans**.

La durée support long terme étendue est de **10 ans** (5 ans offert par LTS Project et 5 supplémentaires)

- ++Pendant combien de temps les mises à jour de sécurité seront-elles fournies ?++

Les mises à jour de sécurité sont prises en charge pendant **3 ans**, car en avoir plusieurs en même temps est très difficile.

- ++Combien de version au minimum sont activement maintenues par Debian ?++

Il y a au **minimum 3 versions qui sont activement maintenues par Debian** : Stable, testing et unstable. La version Stable est celle qu'on télécharge **par défaut** et celle qui est la plus recommandé pour les utilisateurs peu qualifiés.

- ++Chaque distribution majeur possède un nom de code différent. Par exemple, la version majeur actuelle (Debian 12) se nomme bookworm. D'où viennent les noms de code données aux distributions ?++

Les noms de chaque distribution debian viennent des différents noms des personnages de **Toy Story**. La 1ere version de Debian s'appelait buzz en référence a Buzz l'éclair qui est un personnage phare de l'univers de Toy Story. Ainsi dans l'ordre, nous avons :

Version	Nom
1.1	Buzz
1.2	Rex

1.3	Bo
2.0	Hamm
2.1	Slink
2.2	Potato
3.0	Woody
3.1	Sarge
4.0	Etch
5.0	Lenny
6.0	Squeeze
7	Wheezy
8	Jessie
9	Stretch
10	Buster
11	Bullseye
12	==Bookworm==
13	Trixie
unstable	Sid

Le fait d'utiliser les noms des personnages de Toy Story viens de Bruce Perens et travaillait à l'époque chez Pixar qui est en charge des films Toy Story.

- ++L'un des atouts de Debian fut le nombre d'architecture (\approx processeurs) officiellement prises en charge. Combien et lesquelles sont prises en charge par la version Bullseye ?++

Il y a actuellement **9** architectures qui sont officiellement pris en charge par Debian 12 (Bookworm). Ces derniers sont :

```
AMD64 & Intel64
Intel x86-based
ARM
ARM avec matériel FPU
ARM 64 bits
MIPS 64 bits (petit-soutien)
MIPS 32 bits (petit-soutien)
Power Systems
IBM S/390 64 bits.
```

- ++Première version avec un nom de code :++
 - Premier nom de code : « Buzz »
 - Annoncé le 17 juin 1996
 - Version 1.1
- ++Dernière nom de code attribué :++
 - Dernier nom de code : « Bookworm » (« Duke » est la plus récente mais n'a pas été annoncée)
 - Annoncé le 10 juin 2023
 - Version 12

5) ++Installation préconfigurée++ :

Maintenant que nous avons créé et configuré, nous pouvons nous mettre à l'installation automatique et la préconfiguration.

Pour cela nous avons beaucoup eu de problèmes liés à la modification du preseed, notamment au niveau des installations des logiciels car certaines des commandes n'avaient pas les options dans l'ordre correct, nous avons d'abord cherché encore et encore mais sans vrai résultat, c'est alors qu'en dernier recours nous avons eu recours à l'aide d'une IA, qui nous a fait découvrir le problème.

Voici les modifications que nous avons apporté au preseed-fr.cfg :

```
d-i preseed/late_command string cp /cdrom/vboxpostinstall.sh /target/root/vboxpostinstall.sh \
  && chmod +x /target/root/vboxpostinstall.sh \
  && /bin/sh /target/root/vboxpostinstall.sh --need-target-bash --preseed-late-command \
in-target apt-get update && \
in-target apt-get install -y git-all sqlite3 curl bash-completion neofetch sudo && \
in-target usermod -aG sudo user && \
```

6) ++Mise en place de GIT++ :

==++Questions++==