

## TP1 – Virtualbox (3h)

Objectifs:- Manipuler un logiciel de virtualisation pour permettre le fonctionnement de plusieurs systèmes d'exploitation sur une machine physique.  
- Comprendre les caractéristiques d'une machine virtuelle

### Préparation

→ Vérifier la connectivité à internet, et si besoin connectez vous au portail captif de l'université.



→ Vérifier la présence du logiciel de virtualisation **Oracle VM Virtualbox**

**Si le logiciel n'est pas installé, installez-le** (<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>)

→ Créer un répertoire de travail dans lequel seront stockés vos documents et les fichiers de vos VM.

→ Récupérer le fichier iso du système d'exploitation Debian «*debian-10.4.0-amd64-netinst.iso*» sur : <https://cdimage.debian.org/cdimage/archive/10.4.0/amd64/iso-cd/>

### **1. Création d'une machine virtuelle(VM)**

- Démarrer le logiciel **Oracle VM Virtualbox**.

- Définir votre répertoire de travail pour stocker les fichiers de vos VM.

*Fichier -> Paramètres... -> Général -> Dossier par défaut des machines*

- Lancer la création d'une machine virtuelle en utilisant l'interface graphique avec les paramètres suivants:

Nom : **VM\_XXX\_1** (avec xxx correspondant à votre trigramme, par exemple GDU pour Guillaume Durand)

Type : **Linux Debian (64bits)**

Pour toutes les autres options, prendre les valeurs par défaut

Q1. Identifier tous les principaux paramètres par défaut de votre VM.

**R1 : les principaux paramètres par défauts sont :**

- Nom de la machine et son type (linux)

- Système d'exploitation qu'elle utilise (Debian 64 bits)

- La Capacité de la RAM que la machine peut utiliser j'ai mis 1 GO

- Directory où les fichiers de la VM sont stockés.

[/home/survivor/VirtualBox Vms/VM\\_WBE\\_1/](#)

-Capacité du disque dur que la machine peut utiliser (espace de travail )

-Les types de fichiers que je voudrais utiliser pour le disque dur virtual desktop

**infrastructure VDI**

- Stockage des fichiers serait dynamique pour l'optimisation de l'utilisation de l'espace de stockage
- Espace de stockage est de 12.24 GO

Q2. Quels fichiers ont été créés sur le disque, identifier leur format et leur rôle en inspectant les fichiers textes ?

**VM\_WBE\_1.vbox VM\_WBE\_1.vbox-prev VM\_WBE\_1.vdi**

--> **VM\_WBE\_1.vbox** : Un fichier VBOX est un fichier de paramètres utilisé par Oracle VM VirtualBox, un programme utilisé pour exécuter des systèmes d'exploitation (OS) virtualisés. Il est enregistré au format XML et contient des paramètres tels que le nom de la machine virtuelle, le type de système d'exploitation, la mémoire système. Les fichiers vbox sont utilisés pour lancer des machines virtuelles (VM).

--> **VM\_WBE\_1.vbox-prev** : Fichier de sauvegarde créé par Oracle VM VirtualBox, un programme utilisé pour virtualiser les systèmes d'exploitation invités; stocke une sauvegarde de l'état précédent d'un fichier .vbox ; créé dans le même répertoire que le fichier VM\_WBE\_1.vbox et peut être utilisé pour restaurer les paramètres précédents. Le type de fichier de sauvegarde des paramètres Oracle VM VirtualBox, la description du format de fichier et les programmes Mac, Windows et Unix.

-->**VM\_WBE\_1.vdi** : un fichier avec format de lecteur virtuel. Contient des informations concernant le disque dur alloué à la machine virtuelle, permet d'exécuter des programmes écrits pour différents systèmes d'exploitation dans un environnement virtuel haute vitesse.

- Un fichier .vmtx est créé lorsque vous convertissez une machine virtuelle en modèle. Le fichier .vmtx remplace le fichier de configuration de machine virtuelle (fichier .vmx).

Q3. Quelle est la taille actuelle du disque virtuel sur le disque? Cela correspond-il au paramétrage initial et pourquoi?

**-Taille du disque virtuel est de 12.24 Go, au début c'était de 12.25 Go parce que des fichiers appartiennent à la VM ont été créés.**

Q4. Démarrer la VM, que se passe-t-il?

**- Lors du démarrage une fenêtre m'informe qu'il manque le disque de boutage, donc il faut indiquer quel fichier iso doit la machine utiliser pour créer la machine virtuelle.**

**Aller dans configuration → stockage → ajouter un disque dur (fichier ISO).**

\*\*\*\*\*

- Lancer l'installation de Debian de votre VM avec comme lecteur de CDROM le fichier *debian-10.4.0-amd64-netinst.iso* en suivant les instructions suivantes :

*Sélectionner le mode***Graphical**

*Langue :***Français**

*Adresse des serveurs de noms: vide ->***Continuer**

*Nom de machine :***debianxxx1**

Domaine: vide

Mot de passe (root):**admin2020**

Nom complet du nouvel

utilisateur:**M1xxx**Identifiant pour le nouvel

utilisateur:**m1xxx**Mot de passe pour le nouvel

utilisateur:**m1xxx**

Méthode de partitionnement des disques:**Assisté - utiliser un disque**

**entier**Schéma de partitionnement:**Partitions /home, /var et /tmp**

**séparées**Appliquer le changement sur les disques si nécessaire :**Oui**

Faut-il analyser un autre CD ou DVD ?**Non**

Sélectionner le miroir de l'archive Debian que vous souhaitez : **deb.debian.org**  
**(pas de proxy)**

Souhaitez-vous participer à l'étude statistique :**Non**

Installer les utilitaires usuels du système et le serveur ssh:**Continuer**

Installer le programme de démarrage GRUB:**Oui**

Terminer l'installation, le système redémarre

- Valider le bon fonctionnement en se connectant avec le user m1xxx.

Q5. Quelle est la taille actuelle du disque virtuel sur le disque? Cela correspond-il au paramétrage initial et pourquoi?

→ **Taille actuelle du disque dur virtuel sur le disque est de 13.1 Go : ça ne correspond pas au paramétrage initial car après l'installation de la machine et la création des fichiers de debianwbe1 et ses éléments de l'OS debian ont été installé dans ce disque**

Q6. Combien de cartes réseaux dispose la machine debianxxx1 ?

→ **La machine debianwbe1 dispose d'une seule carte réseau.**

Q7a. Ajouter une nouvelle carte réseau depuis la machine debianxxx1, que se passe-t-il ? Est-ce normal ?

**Je ne peux pas ajouter une nouvelle carte réseau. Ce est normal, on ne peut pas modifier les paramètres d'une machine alors qu'elle est en fonction**

Q7b. Au maximum, combien de cartes réseaux peut disposer une VM ?.

**R7-b Au max elle peut 4 cartes réseaux.**

## **2. Les différents modes de connexions Réseaux**

Au niveau de la VM, la ou les cartes réseaux paramétrées sont reliées au matériel par le biais de pilotes installés dans le système hôte via le logiciel de virtualisation.

Au niveau de l'hôte, de nouvelles cartes réseaux apparaissent assurant le lien entre les cartes réseaux physiques et les cartes virtuelles vues dans les VM.

On distingue différents modes de fonctionnement réseau disponibles, notamment :

- le mode NAT;
- le mode Pont;
- le mode privé hôte;
- le mode réseau interne.

Q8. Dans votre rapport, décrivez en quelques lignes ces différents modes (quel accès pour chaque mode vers le hôte, l'extérieur, les autres vm ...). Quel est le mode de fonctionnement par défaut?

**R7- Host-Only ( hôte uniquement) : une adresse IP est attribuée à la machine virtuelle, mais elle est uniquement accessible par la machine virtuelle sur laquelle elle s'exécute. Aucun autre ordinateur ne peut y accéder.**

- NAT mode : Le mécanisme de translation d'adresses (en anglais Network Address Translation noté NAT) a été mis au point afin de répondre à la pénurie d'adresses IP avec le protocole IPv4 .

Le principe du NAT consiste donc à utiliser une adresse IP routable (ou un nombre limité d'adresses IP) pour connecter l'ensemble des machines du réseau en réalisant, au niveau de la passerelle de connexion à internet, une translation (littéralement une « traduction ») entre l'adresse interne (non routable) de la machine souhaitant se connecter et l'adresse IP de la passerelle.

- Le pont ou bridge permet de connecter la machine virtuelle au réseau local utilisé par l'ordinateur hôte. Concrètement, il relie l'adaptateur réseau virtuel de la machine virtuelle à l'adaptateur Ethernet physique sur l'ordinateur hôte.

- Réseau interne : ce mode d'accès réseau permet de créer un réseau interne pour interconnecter les machines virtuelles entre elles.

Ce qui veut aussi dire que vos machines virtuelles n'auront pas accès à Internet et elles ne recevront pas d'adresse IP non plus, car il n'y a pas de serveur DHCP pour ce type de réseau. cela revient à brancher les machines virtuelles sur un simple switch (un genre de multi-prises, mais pour les câbles réseau). Il n'y a donc pas de passerelle (ni d'accès à Internet) ni de distribution d'adresse IP (car il n'y a pas de serveur DHCP dans les switches).

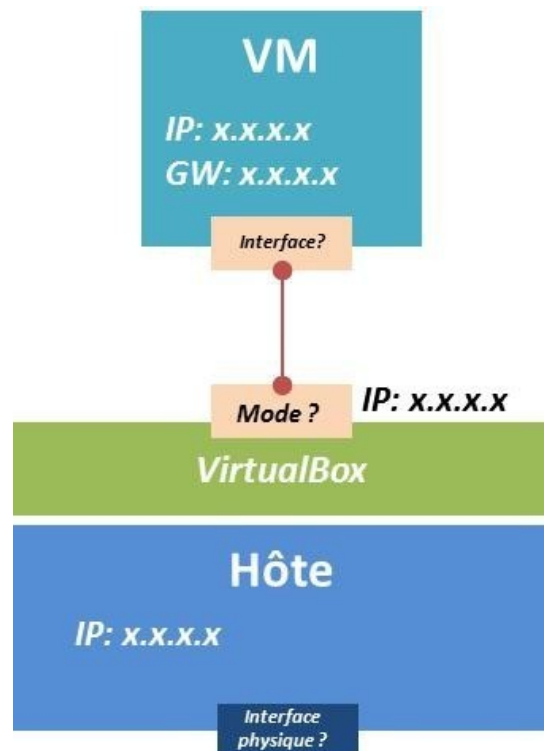
-

- Inspecter les configurations réseaux de la VM et de l'hôte et identifier la table de routage de la VM. (à l'aide des commandes de type *ip,ifconfig, netstat* : installer les outils si besoin)

Q8a. La VM peut-elle joindre le hôte? Le hôte peut-il joindre la VM?

**R8a Oui, utilisant ping des deux adresses ip de la machine hôte et la machine virtuelle, on voit clairement l'envoi des paquets**

Q8b. Compléter le schéma suivant :



R8b

IP hôte : 10.0.3.1/24

IP VB : 192.168.20.1/24 mode : NAT

IP VM : 10.0.2.15 /24 Gateway : 10.0.2.255

### 3. Clonage d'une VM

- Créer deux nouvelles VM à partir d'un clonage de la machine virtuelle VM\_xxx\_01 selon la méthode suivante:

- VM\_xxx\_02 à partir d'un clone intégral
- VM\_xxx\_03 à partir d'un cloné lié

Q9. Comparer les fichiers créés, que constatez-vous ?

**R9- je remarque VM 1 et VM 2 ont les memes fichiers juste la deuxieme machine a un fichier de plus snapshot**

**Par contre la VM 3 n'a pas de fichier x.vbox-prev ni le snapshot**

- Démarrer la VM#2 et se connecter avec le userm1xxx **ça marche**

Q10. Remplacer le nom de la machine par **debianxxx2**. Quel(s) fichier(s) avez-vous modifiés ?

**R10 Avec la modification du fichier etc/passwd**

Q11. Faire un ping de la VM#1, que constatez-vous ?

**R 11 Les deux machines peuvent communiquer entre elles**