

## **Avantages et inconvénient de linux sous machine virtuelles :**

### **Qu'est ce qu'une machine virtuelle ?**

Une machine virtuelle est un environnement virtuel qui fonctionne comme un système informatique virtuel, avec son propre processeur, sa mémoire, son interface réseau, son espace de stockage et surtout son propre système d'exploitation (OS), mais qui est créé sur un système matériel physique. Les machines virtuelles permettent donc d'exécuter simultanément plusieurs systèmes d'exploitation sur un seul ordinateur, comme une distribution Linux sur un ordinateur portable sous Windows par exemple. Chacun des systèmes d'exploitation s'exécute sur le matériel hôte comme le ferait n'importe quel autre système d'exploitation ou application. L'expérience de l'utilisateur final au sein de la machine virtuelle est donc quasiment identique à celle offerte par un système d'exploitation exécuté en temps réel sur une machine physique.

### **Avantages :**

- Le démarrage est plus rapide avec une machine virtuelle car elle n'a pas à subir les tests de mise sous tension d'une machine, cela permet donc d'éviter de perdre du temps.
- Si le système d'exploitation est corrompu ou si il y a des logiciels malveillants dessus, il suffira juste de restaurer les instantanés ou les sauvegardes et cela n'affectera pas la machine sur laquelle est installée la machine virtuelle.
- Si jamais un utilisateur souhaite changer de machine physique, sans machine virtuelle il devra migrer tous ses fichiers et réinstaller toutes ses applications, ce qui peut prendre du temps, Avec une machine virtuelle il est possible de cloner un bureau Linux et ainsi

de reprendre la ou l'utilisateur s'était arrêté. Il est donc aussi possible de partager son environnement avec d'autres personnes ou même créer un environnement commun pour développer et tester une application qui sera donc le même environnement pour tous les membres de l'équipe de développement.

- Il est possible d'essayer différentes distributions, on peut expérimenter une nouvelle distribution tout en gardant sa distribution préférée, c'est beaucoup plus simple que de partitionner les disques durs pour chaque nouveau système. Si un système ne satisfait pas un utilisateur, il peut le supprimer très facilement.
- Les sauvegardes et les récupérations sont plutôt faciles contrairement aux machines physiques.

### Inconvénient :

- Ne peux pas proposer une puissance maximale, ça ne peut pas utiliser 100% de la mémoire vive.
- Une machine physique embarquant plusieurs virtuelles est plus vulnérable aux attaques qu'un ordinateur ne disposant que d'un seul système d'exploitation.
- Si la machine physique vient à tomber en panne, l'accès à la machine virtuel devient impossible.
- Enfin la machine physique hôte des machines virtuelles doit être assez puissante pour supporter la virtualisation. Temps de latence et lenteurs sont fréquents si la RAM est trop réduite.

### Notice :

Nous supposons que vous avez un PC avec une configuration minimale tel que : CPU dual-core, 4Go de RAM et 50 Go de disque libre. Donc vous pouvez commencer.

- Accéder au BIOS de votre PC en appuyant sur soit F8,F10,Suppr ou F2 cela dépend des ordinateurs et des cartes mères
- Une fois dans le BIOS, trouver la virtualisation (VT-x et AMD-V) dans le BIOS
- Quitter le BIOS en enregistrant les modifications.
- Télécharger et Installer Virtualbox sur votre PC
- Installer aussi le pack d'extension Oracle VM Virtualbox Extension pack
- Ensuite cliquez sur outils puis paramètres. Cliquez sur le bouton +
- Sélectionnez le fichier .vbox-extpack du pack d'extension.
- Validez l'installation du pack d'extension en cliquant sur Installation
- Retournez sur la fenêtre principale de VirtualBox.
- Pour créer une machine virtuelle, sélectionnez Outils puis cliquez sur le bouton Nouvelle
- Donnez un nom à la machine virtuelle (ex. : Ubuntu)
- Sélectionnez la quantité de mémoire vive à attribuer à la machine virtuelle. (VirtualBox affiche une quantité recommandée. Il recommande d'attribuer au minimum 1024 Mo (1 Go) pour une machine virtuelle sous Ubuntu. Faites attention à laisser assez de mémoire vive à la machine hôte. Ici, en attribuant 2 Go à la machine virtuelle, il restera 2 Go à la machine hôte sur un PC équipé de 4 Go de RAM)
- Ajoutez un disque virtuel à la machine virtuelle (Ce disque virtuel sera enregistré sous la forme d'un fichier disque (ex : Ubuntu.vdi) sur votre PC. VirtualBox affiche la taille recommandée pour le disque virtuel )
- Sélectionnez créer un disque dur virtuel maintenant puis cliquez sur créer
- Type de fichier pour le disque virtuel : si vous n'utilisez que VirtualBox comme logiciel de virtualisation, laissez le choix

sur VDI. Sélectionnez un autre format si vous souhaitez une compatibilité avec un autre logiciel de virtualisation ( VHD est le format utilisé par Windows Virtual PC, le format VMDK par VMWare)

- Type de stockage sur le disque de votre PC :  
Dynamiquement alloué ( le fichier .vdi représentant le disque virtuel grossira automatiquement en fonction de la quantité de données que vous enregistrez dessus dans la machine virtuelle. Si vous choisissez une taille de disque de 50 Go, le fichier .vdi représentant le disque virtuel occupera 0 Go sur votre PC, puis 10 Go après l'installation de Windows, puis 11 Go après l'installation de plusieurs logiciels, etc )  
Taille fixe ( le fichier représentant le disque virtuel occupera exactement la taille maximale du disque virtuel sur votre PC. Si vous choisissez une taille de disque de 50 Go, le fichier .vdi représentant le disque virtuel occupera toujours 50 Go sur votre PC)
- Enfin choisissez la taille du disque virtuel puis cliquez sur créer
- Pour démarrer la machine virtuelle, sélectionnez-la puis cliquez sur le bouton démarrer
- Disque de démarrage ( pour pouvoir installer le système d'exploitation dans la machine virtuelle, il faut amorcer celle-ci à partir d'une disque de démarrage, par exemple l'image ISO du système d'exploitation à installer) cliquez sur le bouton dossier ensuite sélectionnez l'image ISO du système d'exploitation que vous souhaitez installer dans la machine virtuelle et enfin cliquez sur le bouton démarrer pour amorcer la machine virtuelle à partir de l'image ISO
- Enfin la machine virtuelle démarre à partir de l'image ISO et il ne reste qu'à finir l'installation sur l'interface linux.

## Qu'est ce que le dual boot ?

Le dual boot signifie la possibilité d'installer deux systèmes d'exploitations différents et choisir l'un des deux au démarrage de l'ordinateur.

## Avantages :

- Permet d'utiliser la pleine puissance de l'ordinateur (allocation mémoire vive, processeur, calcul graphique...)
- Pouvoir travailler sur linux car, linux est plus sécurisé et consomme moins de ressources et charger windows pour tout ce qui est personnel comme par exemple les jeux-vidéos.
- Si l'un des systèmes tombe en panne, on peut ouvrir l'autre système et accéder à sa partition afin de régler le problème au moins récupérer les données
- Si on veut tester un système d'exploitation pour comprendre comment il fonctionne et pouvoir profiter de toutes les fonctionnalités, il est recommandé d'utiliser le dual boot.

## Inconvénients :

- Les deux systèmes ne peuvent pas courir en même temps donc chaque fois que l'on veut changer de système d'exploitation il faut fermer les programmes ouverts, enregistrer les modifications et ensuite redémarrer la machine cela peut prendre du temps.
- Il est possible que si une mise à jour d'un système d'exploitation s'exécute il est susceptible d'écraser le chargeur de démarrage et charger le sien. Il faut donc le reconfigurer et si le démarrage est endommagé on peut perdre tout accès aux systèmes d'exploitation et configurer un démarrage sans installer un système d'exploitation n'est pas simple.
- Au niveau de la sécurité, si jamais un virus est installé sur le système windows il va affecter tous les systèmes

d'exploitations. Ou même téléchargé un virus depuis Linux sans que celui-ci n'affecte ce système d'exploitation, lors du prochain démarrage de Windows le virus va s'exécuter et contaminer le système d'exploitation.

- Si il y a pas de cryptage, à partir d'un système d'exploitation il est facile d'accéder aux données des autres systèmes d'exploitation et cela peut être dangereux.

Notice :

Mettre linux sur une clé :

- Avoir une clef usb vide contenant au minimum 3go
- Installer le logiciel Rufus
- Installer une version d' Ubuntu (en .iso)
- Lancer le logiciel Rufus
- Choisir la clef usb dans l'onglet périphérique
- Type de démarrage : Image disque ou ISO
- Cliquer sur le bouton SÉLECTION, sélectionnez l'ISO de la distribution Linux
- Schéma de partition : soit GPT si on a une carte mère avec un firmware UEFI, soit MBR dans notre cas pour une carte mère avec un firmware BIOS.
- Système de fichier: FAT32
- Taille d'unité d'allocation : Défaut
- Cliquer sur démarrer
- Sélectionnez Ecrire en mode image ISO puis cliquer sur OK
- Attendre que les fichiers iso se termine
- Une fois fini, éjecter la clé et c'est linux est prêt à être installé sur un ordinateur en dual boot.
- Ouvrir le gestionnaires des disques si il y a un seul disque dur (notre cas pour partitionner les disques,c'est à dire enlever du stockage d'un disque afin de créer un nouveau stockage à partir du stockage enlevé du premier disque, c'est utile pour installé linux

en dual boot car il a besoin d'un disque vide ou sinon il formatera toutes les données du premier disque)

- Faire clic droit sur le disque puis faire réduire le volume
- Faire clic droit sur l'espace non alloué
- Cliquer sur "Nouveau volume simple"
- Choisir la taille de volume à allouer (au moins 15 go pour ne pas avoir de problème de stockage) puis cliquez sur suivant
- Attribuer une lettre pour la nouvelle partition créer
- Laisser la case "Effectuer un formatage rapide" et cocher la case "Activer la compression des fichiers et des dossiers"
- Cliquer sur suivant puis terminer

## 2eme étape :

- Insérer la clef usb dans la machine que l'on veut passer sous linux
- Allumer l'ordinateur et cliquer plusieurs fois sur soit F8,F10,Suppr,F2 cela dépends des ordinateurs et des cartes mères
- Une fois dans le BIOS, trouver l'endroit ou l'on retrouve les Boot
- Enlever le Secure boot si il existe
- Trouver la clé usb dans "Boot" et appuyer sur entrée
- Cliquer sur ubuntu
- Cliquer sur Install Ubuntu
- Régler le clavier sur français
- Faire l'installation normale et non minimale
- Vérifié si on est connecté à internet
- Cliquer sur autre
- Possibilité d'installer les logiciels tiers et les mises à jour
- Installer ubuntu sur la place alloué plus tôt
- Choisir le fuseau horaire si c'est demandé
- Remplir les données qu'ils demandent
- Cliquer sur redémarrer maintenant
- C'est bon Linux est installé en dual boot
- On peut éjecter la clé usb et l'enlever

