

La virtualisation grâce à VirtualBox

Régis Senet

La virtualisation est un très joli mot, il est vrai, mais il n'est pas vraiment très explicite. Pour définir la virtualisation de manière simple, il s'agit de la technologie permettant de faire fonctionner sur une seule machine, plusieurs systèmes d'exploitation.



Les logiciels de virtualisation doivent tromper les multiples systèmes d'exploitation fonctionnant en parallèle pour leur faire croire qu'ils sont installés seuls sur une machine, alors qu'en réalité, ils sont plusieurs à se partager les mêmes ressources physiques. Pour cela, il est nécessaire que le logiciel de virtualisation simule autant de « machines virtuelles » que de systèmes d'exploitation. Chaque système d'exploitation ne voit alors que sa propre machine virtuelle. Les intérêts de faire cohabiter deux systèmes d'exploitation (ou plus) sur une même machine sont de plus en plus variés. La virtualisation peut permettre par exemple de faire tourner des applications spécifiques qui ne sont plus tenues à jour sur le nouveau système d'exploitation mais uniquement sur la version virtualisée, tester une application ou un site web sur un autre système ou tout simplement par curiosité d'un nouveau système d'exploitation sans se séparer de l'ancien ni formater. Pour les grands comptes, la virtualisation d'un système d'exploitation permet également la sécurisation ainsi que l'isolation d'un réseau nécessitant une attention et

une protection particulière. La virtualisation vous permet donc de transformer du matériel en logiciel. Utilisez un logiciel tel que VirtualBox permet de transformer ou « virtualiser » les ressources matérielles d'un ordinateur x86 telles que la RAM, le disque dur et le contrôleur réseau etc. afin de créer une machine virtuelle entièrement fonctionnelle capable d'exécuter son propre système d'exploitation et ses propres applications comme un véritable ordinateur.



Cet article explique...

- L'intérêt de la virtualisation des systèmes,
- La virtualisation des systèmes sous UNIX/Linux grâce à VirtualBox.



Ce qu'il faut savoir...

Connaissance en système d'exploitation UNIX/Linux.



Figure 1. Interface principale de VirtualBox

À titre d'information, dans cet article, nous n'allons traiter que de virtualisation matérielle.

Définition de VirtualBox

VirtualBox est un logiciel de virtualisation des systèmes d'exploitation permettant de disposer de plusieurs systèmes d'exploitation sur une même machine en cours d'utilisation. La virtualisation se faisant de plus en plus présente, VirtualBox trouve de plus en plus souvent sa place sur les postes simples. En effet, l'intérêt de virtualiser un système d'exploitation sur un serveur de production visible à partir de l'internet reste un cas rare. Bien que VirtualBox soit nettement plus jeune que certains de ses concurrents comme par exemple VMWare, Sun a su rattraper son retard en proposant un logiciel tournant aussi bien sous Mac que sous Windows et également sous GNU/Linux (Linux, OpenBSD, FreeBSD).

Origine du projet

Après plusieurs années de développement, la première version de VirtualBox a vu le jour en Janvier 2007 sortant des laboratoires du géant Sun Microsystems. Actuellement à sa version 2.2.2 depuis le 27 avril 2009, VirtualBox a la chance d'être sous licence GNU/GPL lui permettant une évolution très rapide. Cette rapide évolution s'explique également grâce aux nombreux utilisateurs renvoyant régulièrement aux développeurs de nouveaux bugs dans l'application elle-même.

Dès sa version 2 sortie le 4 septembre 2008, VirtualBox a montré d'importants changements comme par exemple le support des hôtes 64 bits montrant son intention d'avoir un produit solide et stable. Ces nombreuses con-

tributions s'expliquent également du fait qu'à l'heure actuelle, comme nous avons pu le dire précédemment, VirtualBox est entièrement multiplateforme, ce qui n'est pas la qualité de l'ensemble de ses concurrents comme Virtual PC par exemple. VirtualBox est encore un produit très jeune et c'est également ce qui fait sa force du fait que chacune de ses nouvelles versions apporte de nombreux ajouts que présentent à peine ses concurrents les plus directs.

Installation et configuration de VirtualBox

Au cours de cet article, la distribution utilisée fut une Debian 5.0 (*Lenny*) entièrement mise à jour. Attention, il est possible que certaines commandes ne soient pas tout à fait identiques sur une autre distribution.

L'ensemble des installations va se réaliser grâce au gestionnaire de paquets propre à un système Debian : APT (Advanced Package Tool).

Mise à jour du système

Il est possible à tout moment qu'une faille de sécurité soit découverte dans l'un des modules composant votre système que ce soit Apache ou quoi que ce soit d'autre. Certaines de ces failles peuvent être critiques d'un point de vue sécurité pour l'entreprise. Afin de combler ce risque potentiel, il est nécessaire de régulièrement mettre à jour l'ensemble du système grâce à divers patches de sécurité.

Il est possible de mettre à jour l'ensemble du système via la commande suivante :

```
nocrash:~# apt-get update && apt-get upgrade
```

Le système d'exploitation est maintenant complètement à jour, il est donc possible de mettre en place VirtualBox dans de bonnes conditions.

NB. Il est possible de ne pas passer par cette étape mais elle est fortement conseillée pour la sécurité ainsi que la stabilité de votre système d'exploitation.

Mise à jour des dépôts de paquet

Si votre version de Debian est assez ancienne comme par exemple la version 3.1 Sarge, il est nécessaire de rajouter quelques liens dans la liste des dépôts de paquets du système Debian. Pour cela, il est nécessaire de modifier le fichier `/etc/apt/sources.list`



Figure 2. Configuration de notre machine virtuelle

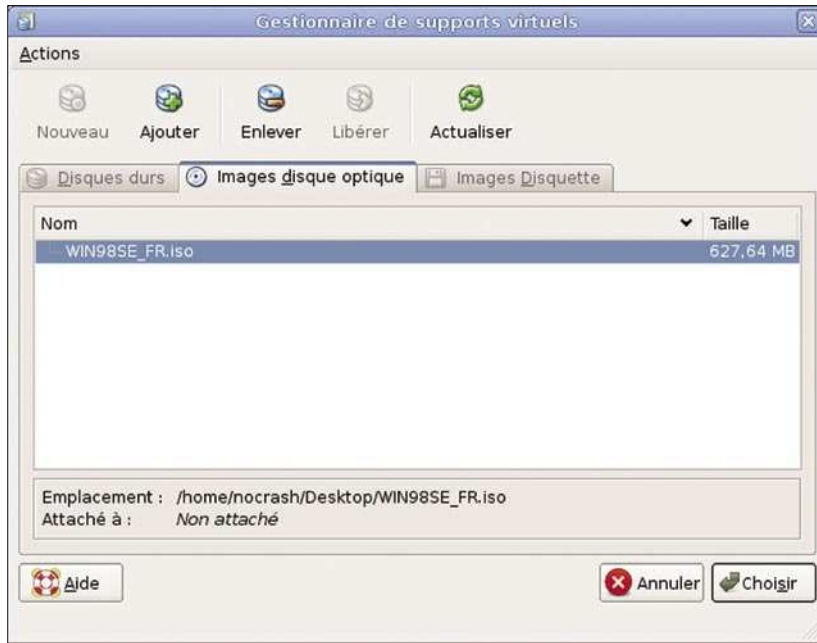


Figure 3. Chargement du système d'exploitation

Et d'y rajouter la ligne suivante :

```
deb http://download.virtualbox.org/
virtualbox/debian Lenny
non-free nocrash:
~# echo « deb http://download.
virtualbox.org/virtualbox/
debian Lenny non-free » >>
/etc/apt/sources.list
```

Afin que le gestionnaire de paquets prenne en compte les changements faits dans le fichier /etc/apt/sources.list, il est nécessaire de refaire une mise à jour des paquets. Cette fois ci, il n'est pas nécessaire d'utiliser la commande « apt-get upgrade » ayant pour but de mettre à jour les logiciels :

```
nocrash:~# apt-get update
```

Installation préalable

Afin de pouvoir utiliser VirtualBox dans de bonnes conditions, il est nécessaire d'installer le paquet build-essential :

```
nocrash:~# apt-get
install build-essential
```

Installation de VirtualBox

Avant toutes choses, il est important de savoir qu'il existe plusieurs versions de VirtualBox :

- La version OSE (Open Source Edition),
- La version *complète*,
- La version complète se distingue de la version Open Source simplement par le

fait qu'elle intègre la gestion de l'USB. Nous allons directement présenter l'installation de la version complète.

Afin d'installer la version complète de VirtualBox (prenant en compte l'USB), il est nécessaire de faire l'installation via les sources. Pour récupérer la bonne version des sources correspondant à votre système d'exploitation, il est nécessaire de les télécharger à partir d'internet.

NB. Il est possible de passer par le site http://www.virtualbox.org/wiki/Linux_Downloads. NB. Il est impératif de désinstaller la version OSE dans le cas où elle serait installée sur le système avant d'installer la version complète :

```
nocrash:~# mkdir /var/virtualbox
nocrash:~# cd /var/virtualbox/
nocrash:~# wget http://
download.virtualbox.org/
virtualbox/2.2.2/
virtualbox-2.2_2.
2.2-46594_Debian_
Lenny_i386.deb
nocrash:~# dpkg -i
virtualbox-2.2_2.
2.2-46594_Debian_Lenny_i386.deb
```

En cas de problème, voir [1]

Configuration post-installation

Il est nécessaire de configurer votre compte utilisateur système afin qu'il puisse utiliser VirtualBox. Lors de l'installation de VirtualBox, un groupe va être créé se nommant *vboxusers*. Il est possible de vérifier la présence de ce groupe en regardant le fichier /etc/group. Si ce groupe n'existe pas, il est important de le créer.

```
nocrash:~# groupadd vboxusers
nocrash:~# cat /etc/group | grep
vboxusers
vboxusers:x:119:
```

Il est à présent nécessaire d'ajouter l'utilisateur courant dans le groupe précédemment créé (L'utilisateur courant se récupère grâce à la variable d'environnement \$LOGNAME)

```
nocrash:~# adduser $LOGNAME
vboxusers
```

Ajout de l'utilisateur « nocrash »



Figure 4. Windows 98 virtualisé sur un système Debian



au groupe « vboxusers »...

Ajout de l'utilisateur nocrash au groupe vboxusers
Terminé.

Il est possible de vérifier que notre utilisateur est bien présent dans le groupe vboxusers grâce à la commande `groups` :

```
nocrash:~# groups
nocrash dialout cdrom floppy audio
video plugdev fuse vboxusers
```

Ne pas hésiter à visiter le lien <http://doc.ubuntu-fr.org/virtualbox> en cas de problème.

Premier lancement

Une fois que toutes les installations sont faites, il est enfin possible de lancer VirtualBox. Pour cela, nous allons passer par la ligne de commande grâce à la commande suivante :

```
nocrash:~# VirtualBox.
```

À la suite de cela, lors de notre premier lancement de VirtualBox, nous allons avoir à répondre à une série de boîtes de dialogue afin de compléter son inscription à VirtualBox.

Nous voici donc maintenant sur l'interface principale de VirtualBox.

Création d'un ordinateur virtuel

À partir d'ici, fini la ligne de commande, l'ensemble des configurations vont se faire grâce à l'interface graphique que propose VirtualBox.

Pour créer une nouvelle machine virtuelle (voir Figure 2) il est nécessaire de suivre les étapes suivantes :

- Cliquez sur *Machine* puis sur *Nouveau* afin de commencer l'installation de la nouvelle machine.

- Cliquez sur *Suivant* puis rentrez le nom de votre ordinateur (*NoCrash Desk* dans notre exemple) et sélectionnez le système d'exploitation que vous voulez virtualiser (*Microsoft Windows – Windows 98* dans notre exemple).

- Choisissez la mémoire dont vous voulez disposer sur votre système virtualisé (512 Mo) dans l'exemple.
- Sélectionnez *Créer un nouveau disque dur*.
- Afin de créer un disque dur ayant une taille variable (conseillé), il est nécessaire de sélectionner *Image disque à taille dynamique*.
- Cliquez ensuite deux fois sur *Terminer* afin de terminer la mise en place de la machine virtuelle.

Voici à quoi devrait ressembler votre *VirtualBox* une fois les configurations terminées. Il est à présent possible d'installer votre système d'exploitation sur l'ordinateur virtuel précédemment créé.

Installation du système d'exploitation

Comme nous avons pu le dire précédemment, il ne reste à présent plus qu'à procéder à l'installation de notre système d'exploitation. Pour cela, il est nécessaire de suivre les étapes suivantes :

- Cliquez sur l'onglet *Préférences* en haut à gauche.
- Dans les préférences, cliquez sur *Disque optique*.
- Sélectionnez *Insérer un disque optique* puis cliquez sur *Fichier image ISO* puis cliquez sur la petite icône.
- Cliquez sur *Ajouter* et sélectionnez votre système d'exploitation au format ISO.
- Une fois le fichier ISO chargé, cliquez sur *Choisir* puis finalement sur *OK*



Sur Internet:

Page d'accueil : <http://www.virtualbox.org/>

- Il est alors à présent possible de lancer le nouveau système d'exploitation en cliquant sur l'onglet *Lancer* se trouvant juste à côté de *Préférences*.

Après avoir installé votre système d'exploitation exactement de la même manière que sur un ordinateur à part entière (Définition des logins / mots de passe, clé de produit etc.), il est possible d'utiliser entièrement notre système d'exploitation.

Voici les résultats qu'il est possible d'obtenir grâce à VirtualBox. Nous avons donc un système Windows 98 virtualisé tournant sous un système Debian 5.0.

[1] Il est possible que certaines dépendances soient manquantes empêchant l'installation dans de bonnes conditions de VirtualBox. Pour cela, il est nécessaire de forcer l'installation des dépendances grâce à la commande suivante : `nocrash:~# apt-get -f install`.

Conclusion

Les systèmes de virtualisation sont encore jeunes mais disposent d'un très fort potentiel ainsi que d'un avenir bien tracé pour eux grâce à l'intégration progressive des technologies spécialement adaptées à la virtualisation directement dans les processeurs des deux géants Intel et AMD. Dans l'avenir, les systèmes virtualisés vont très probablement remplacer progressivement de nombreuses installations « physiques » des systèmes.

Dans cet avenir, le jeune projet VirtualBox va certainement prendre une ampleur considérable fort de sa jeunesse et de ses bases solides. 🚀



A propos de l'auteur

Régis SENET est actuellement étudiant en quatrième année à l'école Supérieure d'informatique Supinfo. Passionné par les tests d'intrusion et les vulnérabilités Web, il tente de découvrir la sécurité informatique d'un point de vue entreprise. Il est actuellement en train de s'orienter vers le cursus CEH, LPT et Offensive Security.

Contact : regis.senet@supinfo.com

Site internet : <http://www.regis-senet.fr>

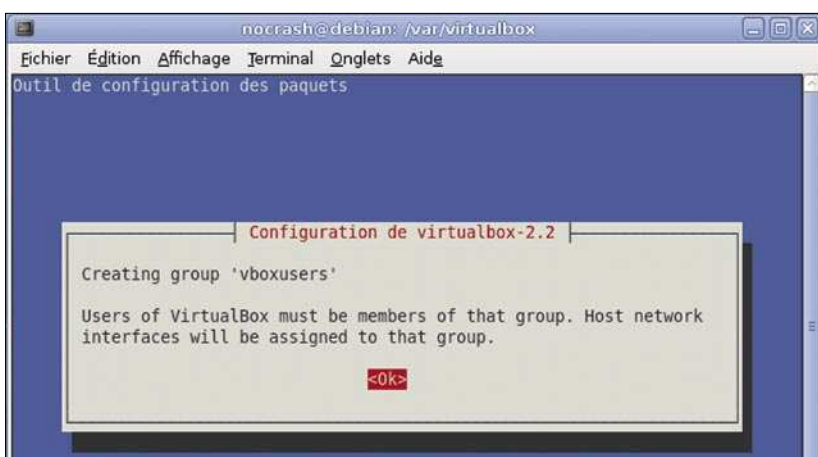


Figure 5. Création du group vboxusers