La « virtualisation » est LE sujet à la mode. Les noms de vmware, xen, innotek, Qemu ... sont dans toutes les bouches et les technologies évoluent chaque semaine. Aussi, prenons quelques instants pour revenir sur ce que cette technologie change dans le quotidien de l'utilisateur LINUX.

La « virtualisation », c'est la possibilité de faire tourner un ou plusieurs ordinateurs virtuels sur un seul ordinateur physique.

Pour cela, il vous faut un logiciel d'émulation d'ordinateur c'est-à-dire un programme qui simule le fonctionnement d'un ordinateur complet à savoir :

- carte mère avec BIOS et les ports série/parallèle/USB
- processeurs
- Mémoire
- lecteurs de disquettes
- carte vidéo
- disques dur
- lecteurs de CDROM/DVD

Dans la fenêtre de l'émulateur, vous verrez défiler la séquence d'initialisation et de démarrage d'un ordinateur virtuel. Comme un véritable ordinateur, le BIOS s'initialise, recherche un disque de démarrage et s'il le trouve, lance un système d'exploitation.

Aucun des périphériques de la machine virtuelle n'a pourtant d'existence réelle ; ce ne sont que des fragments de logiciels qui simulent le fonctionnement d'un CPU, d'un disque dur, d'une carte réseau.

Le grand avantage de ce type de logiciel est que la machine virtuelle n'interfère pas avec le matériel réel et, ainsi, vous pouvez installer une Debian, une Gentoo et Microsoft Windows sur le même ordinateur sans jamais avoir à reformater de disque réel et surtout, sans aucun risque de conflit ou d'interactions entre votre environnement de travail et les différents PCs.

De plus, si vous voulez tester le comportement de votre distribution dans un environnement multiprocesseur 64Bits ou valider une configuration de routage entre 5 cartes réseau, inutile d'acheter le matériel adéquat : réglez en conséquence l'émulateur.

Évidemment, comme le matériel n'a qu'une existence logicielle, n'attendez pas de la machine virtuelle des performances à la hauteur de celles d'un « véritable » PC. Mais des modules « accélérateurs » se développent pour permettre un dialogue efficace entre le matériel réel et le matériel émulé. Des performances de l'ordre de 50% de la vitesse de la machine réelle sont donc tout à fait envisageables. Il existe même, depuis peu, des processeurs intégrant des instructions de virtualisation « native » (Intel VT-x et AMD-V). En revanche, il faut impérativement prévoir beaucoup de RAM pour héberger la mémoire utilisée par le système hôte et la mémoire du ou des systèmes invités. Des disques durs autorisant un accès rapide aux données (type SCSI) augmenteront les performances.

Le matériel émulé n'est pas lié à la plate-forme du PC hôte – cela signifie que, par exemple, vous pouvez émuler un processeur 64bits même si vous tournez sur processeur PPC. En contrepartie, une carte vidéo accélératrice n'est pas utile, la carte vidéo PCI de votre machine virtuelle ne pourra pas faire fonctionner

votre bureau « virtuel » en 3D.

Pour l'industrie, les avantages de la virtualisation des machines sont évidents car cette technologie permet :

- d'optimiser les investissements matériels et ainsi faire fonctionner plusieurs serveurs consommateurs de peu de ressources sur un même PC physique,
- de construire des architectures logicielles indépendantes de la plate-forme matérielle. Par exemple, si demain, un processus requiert plus de puissance de calcul, alors déplacez simplement la machine virtuelle vers un PC plus performant et comme la machine virtuelle garde la même configuration matérielle « virtuelle », il n'y aura aucune réinstallation à faire,
- de sécuriser son environnement de travail. En cas de défaillance d'une plate-forme de virtualisation, il suffit de restaurer les machines virtuelles sur un autre PC et de relancer l'émulateur.

Pour le particulier, l'intérêt des machines virtuelles est peut-être moins évident. Pour ma part, j'ai recensé trois arguments :

- vous pouvez finalement faire le grand saut vers Linux sans pour autant rejeter 15 ans de savoir-faire acquis sous Windows puisque vous gardez sous la main une copie du système Microsoft Windows,
- vous pouvez ramener du travail à la maison même si votre entreprise ne possède pas de licences pour Linux de vos outils de travail,
- vous pouvez vous permettre d'être curieux et de bricoler sans risque de « casser » votre configuration.

Je vous propose de faire un rapide tour d'horizon de quelques solutions de virtualisation adaptées à l'usage personnel. Tous les logiciels présentés ci-dessous sont disponibles tant sous Linux que sous Microsoft Windows.

### Qemu – la solution libre

QEMU (http://fr.wikipedia.org/wiki/QEMU) est un outil de virtualisation libre fiable et performant.

<u>a</u>	QEMU	
<u>F</u> ichier É <u>d</u> ition Affichage	A <u>l</u> ler à <u>S</u> ignets <u>O</u> utils Ongle <u>t</u> s <u>A</u> ide	
Précédent Suivant	S 🚱 🙆 🕢 🖓 Arrêter Recharger Accueil Historique Signets Plus petit Plus grand	10°
http://fabrice.bellard.fre	e.fr/qemu/	Aller à
M Gmail - Boîte d 🗴 🛛	EMU X	
News About	Feb.6, 2007 The QEMU Accelerator version 1.3.0prel1 is available ( <u>Changelog</u> ) in Open Source under the GNU General Public License. A detailed technical specification and API description is available.	
Status Documentation Mailing Lists	Feb 5, 2007 QEMU version 0.9.0 is out (Changelog). Jul 22, 2006 QEMU version 0.8.2 is out (Changelog).	=
Links	Jun 23, 2006 The QEMU accelerator version 1.3.0pre9 is available (Changelog). May 3, 2006 QEMU version 0.8.1 is out (Changelog). Integrated VNC server with USB tablet emulation Support for high performance full virtualization using the QEMU accelerator Many bug fixes Dec 19, 2005	
	QEMU version 0.8.0 is out ( <u>Changelog</u> ). • Support for ARM Integrator/CP board system emulation. • Support for MIPS R4K system emulation. • Initial SMP support on X86 (up to 255 CPUs 1)	

Illustration 1: Site de Qemu

QEMU est un « émulateur de système » ou une « machine virtuelle ». Les OS invités ne perçoivent pas le QEMU sous-jacent, ils n'ont pas besoin d'être « portés » (adaptés) pour fonctionner sur QEMU. Les Systèmes Opérationnels (OS) invités partagent ainsi les ressources de la machine physique.

Cette technique de virtualisation à l'avantage de bien isoler les OS invités et elle permet également de faire tourner des OS non modifiés (contrairement à Xen), au prix d'une forte dégradation de la performance.

QEMU est comparable à d'autres machines virtuelles comme VMware, Bochs ou Microsoft Virtual PC. Ce qui différencie QEMU de ses concurrents est qu'il est libre et universel : il tourne sur et héberge tous les principaux systèmes d'exploitation, sur architecture x86, x86-64, PPC, Sparc, ARM.et sous les systèmes d'exploitation Linux, FreeBSD, OpenBSD, Mac OS X, Unix et Windows.

Toutefois, QEMU émule en permanence le processeur réduisant de 5 à 10 fois sa performance. Pour obtenir des performances plus comparables à un système non virtualisé ou à VMware (réduction de performance d'un facteur de 1 à 2 seulement), il faut utiliser un module d'accélération, ce qui nécessite un système Linux sur architecture x86 ou x86\_64 avec un noyau 2.4.x or 2.6.x. Des versions préliminaires pour Windows ou FreeBSD sont disponibles.

Le module noyau Linux KQEMU (pour Kernel QEMU) accélère l'émulation sur les systèmes d'exploitation Linux.

QEMU simule le système x86 suivant :

- i440FX host PCI bridge et PIIX3 PCI to ISA bridge
- Cirrus CLGD 5446 PCI VGA card ou une simple carte VGA avec les extensions VESA de Bochs

VESA

- Clavier et souris PS/2
- 2 interfaces IDE PCI avec support des disques durs et CD-ROM
- Lecteur de disquette
- Carte réseau NE2000 PCI
- Ports série
- Carte son Soundblaster 16
- BIOS du projet Bochs et le BIOS VGA des projets Plex86/Bochs

#### Installation

L'installation de Qemu sous Debian est des plus classiques. Dans une console, en tant qu''utilisateur "root", tapez la commande suivante :

apt-get install qemu

C'est tout! Qemu ne requiert aucune dépense ; ce qui en fait une solution idéale pour des distributions embarquées sur clefs USB par exemple. C'est d'ailleurs le choix qui a été fait par les distributions Puppy Linux (http://www.puppylinux.org) et Damn Small Linux (<u>http://www.damnsmalllinux.org/usb-qemu.html</u>).

Home · Puppy Linux · Dow	uppy Linux Live CD and	Multi-Session CD/DV	D	Wednesday, May 09, 2007			
Navigation	Welcome						
<ul> <li>Home</li> <li>News</li> <li>Puppy Linux</li> <li>Downloads</li> <li>Articles</li> <li>FAQ</li> <li>Documentation</li> </ul>	Welcome to the hor Enjoy the speed of I Latest official release	me of Puppy Linux, your complete, u Puppy as a live CD, or better still, as se: Puppy version 2.14, 2.15CE - dov	p-to-date desktop suite in 28-70 MB! multi-session CD or DVD in your CD/I vnload here.	DVD writer.			
Community > Photo Gallery > Upload Photo > Links > Contact > Puppy Chat > Site Map > MEMBERS	"S "I've tr "I'm still amazed y	"Someone stop me, am just too happy with Puppy!" - Harry (Indianapolis, USA) "It's all about time - [saving] my time." - JohnMc "I've tried many Linux desktops, but Puppy got me to actually use one." - Henry Strobel "I'm still amazed you can run an operating system off a cd/dvd, but this stuff just blows my mind." - Headfound					
Login Username Password	More testimonials may be found he through the links below: Get Puppy CDs	re. For new developments in the Wi	ki, check out its list of recent changes	s. Explore the other Puppy sites			
Not a member yet? Register now! Request new password.	Forum Updates:	HowTo Videos	Puppy IRC	Go Shopping			

Illustration 2: Site de PuppyLinux



Pour bénéficier pleinement de la puissance de QEMU, il est préférable d'installer le module d'accélération KQemu. Debian ne le propose pas pour l'instant dans sa liste de paquets, vous devrez donc le compiler. Installez au préalable les outils de compilation et les sources du noyau :

apt-get install build-essential linux-headers-\$(uname -r)

Ensuite, téléchargez les sources de KQemu depuis le site http://fabrice.bellard.free.fr/ et décompressez-les :

wget http://fabrice.bellard.free.fr/qemu/kqemu-1.3.0pre11.tar.gz

Puis, décompressez les sources :

tar xzf kqemu-1.3.0pre11.tar.gz

Allez dans le dossier contenant Kqemu :

cd kqemu-1.3.0pre11

Il ne reste plus qu'à lancer la compilation

/configure

make

make install

Enfin, vous installez le module d'accélération.

modprobe kqemu

mknod /dev/kqemu c 250 0

chmod 666 /dev/kqemu

Notez que cette dernière étape est à répéter chaque fois qu'est relancé le PC hôte. Qemu détecte automatiquement la présence du module d'accélération.

Si vous préférez travailler depuis une interface graphique, le plus simple est d'installer « qemu-launcher » :

apt-get install qemu-launcher

Q Qemu Launcher	r N							
Configurations Launcher settings Abou	Jt							
Configuration name: Default settings	•							
Configuration notes: These defaults car	n be modified and used as a							
Disks and memory Linux boot Netwo	rk Hardware Emulator							
<ul> <li>□ Snapshot mode</li> <li>✓ Use CD-ROM</li> </ul>								
Boot disk: CD-ROM	\$							
Floppy A:	<u>O</u> uvrir							
Floppy B:	<u>O</u> uvrir							
CD-ROM: /home/ubuntu/Desktop/T�l	chargements/ 🕒 Ouvrir							
Hard disk 0:	<u>Ouvrir</u> <u>N</u> ouveau							
Hard disk 1:	Ouvrir <u>N</u> ouveau							
Hard disk 2:	0uvrir 🕒 Nouveau							
Hard disk 3:	<u>O</u> uvrir <u>N</u> ouveau							
RAM (MB): 128								
Quitter	upprimer							

Illustration 4: Interface graphique de Qemu: qemu-launcher

#### Creation d'une machine virtuelle

Imaginons que vous souhaitiez installer la distribution ubuntu dans une machine virtuelle gérée par Qemu. Dans un premier temps, vous téléchargez le CD d'installation de Ubuntu 7.04 depuis le site ftp://ubuntu.univ-nantes.fr/ubuntu-cd/7.04/ubuntu-7.04-desktop-i386.iso.

Si vous disposez déjà d'un cédérom d'installation, Qemu travaillera plutôt depuis ce CD. Ensuite, toujours dans la console, créez un disque dur virtuel de 4Go :

qemu-img create hda.img 4G

Le format par défaut des images disque est qcow2 qui produit des images très petites car les données sont compressées à la volée. Cependant, vous pouvez créer aussi des images au format vmdk compatibles avec

VMware et cloop (Linux Compressed Loop image), ce qui est fort pratique car elles sont réutilisables ensuite pour réaliser des LiveCDs.

Vous pouvez donc utiliser avec Qemu des images VMware téléchargeables depuis <u>http://www.vmware.com/</u><u>vmtn/appliances/directory/community.html</u>

VMware.com   Technology Net	work (VMTN)   Worldwide		Downloads   Store 👻   .	Account 👻	Help   (	Contact   S
VMTN VMware	e Technology Netw	ork			@ <b>v</b> r	<b>n</b> ware
VMTN Home						
Technology Centers	Virtual Applia	ince Marketplace - Comm	unity Virtual Appli	ance		
Virtual Appliance Marketplace	Selec	t Category 💌			Se	arch
Certified Appliances	Title	Description	Certified Buy	Size	Rating	Date
Technical Papers	Zenoss Monitoring System 2.0 Betaa	Zenoss Monitoring System		138 MB	skakakak	05/09/200
Documentation	Music Player Appliance	· OA music-playing appliance based on	MusicPD	126 MB	*****	05/09/2007
Knowledge Base	PhoneHome - an open∨PN appliance	PhoneHome - an openVPN appliance		84 MB	*****	05/07/2007
Discussion Forums	OpwnBSD 4.1	OpenBSD 4.1 installation, including VMwa	re Tools	73 MB	*****	05/06/200
User Groups	Fedora Desktop 7 Tes 4	t Fedora Desktop 7 Test 4, standard install		987 MB	****	05/06/200
Blogs	64 Studio 1.3.0	Specialized multimedia distro based on Deb VMware Tools installed	ian Etch - Latest	641 MB	*****	05/05/200
Beta Programs	SSL-Explorer Appliance	SSL-Explorer is a fully-featured, web-base server. This practicable remote access secu includes SSL tunneling, intranet website pr to multiple file systems and application laun	d SSL VPN rity solution oxying, access ching (tunneling	112 MB	****	05/05/200

Illustration 5: Site de téléchargement d'images Vmware

le site freeOSzoo propose aussi des images toutes prêtes pour Qemu (<u>http://www.oszoo.org/wiki/index.php/</u><u>Main\_Page</u>)

Δ ⊁ 💱	category discussion edit hist	tory	🤱 Log in / create acco
Free Operating Systems	Category:OS images This category includes all the images. Use	ful for a panoramic view.	
navigation	Articles in category "OS ima	iges"	
Main Page     Community portal	There are 55 articles in this category.	F and	0t
<ul> <li>Current events</li> <li>Recent changes</li> </ul>	A	F cont.	O cont.
Recent changes Random page	Arch-linux.qcow.img.20060428.tar	Freedos-beta9rc5.tar.tar	<ul> <li>Openbsd 3.5 20040704.tar</li> </ul>
<ul><li>Help</li><li>Donations</li></ul>	<ul><li>Archlinux 0.7.2.zip</li><li>Archlinux 0.7.tar</li></ul>	G	<ul><li>Openbsd 3.7 20050511.tar</li><li>Openbsd3.9-full.zip</li></ul>
search	Arklinux2005.2 rc2 20051001.tar	Gentoo-2006.0.qcow.img20060504.tar	<ul> <li>Opensolaris.tar</li> </ul>
	Aros-20060207.qcow.img.zip	н	Ρ
Go Search	С	Haiku-r20188.qcow.img.zip	Pcbsd 082 20051010.tar
toolbox	<ul> <li>CentOS4image.qcow</li> </ul>	к	Plan9 070107.zip
What links here	D	Kubuntu 6 10 gemu gcow img.tar	Q
<ul> <li>Related changes</li> <li>Upload file</li> </ul>	Darwin701-x86-20040626.tar.bz2	<ul> <li>Kubuntu breezy 20051026.tar</li> </ul>	<ul> <li>Qemu-puppy-1.0.7-2.tar.gz</li> </ul>
Special pages	Debian (ETCH) with Software RAID1	М	R
<ul> <li>Printable version</li> <li>Permanent link</li> </ul>	and LVM <ul> <li>Debian sarge ppc.tar.torrent</li> <li>Debian-31r1a-i386-20060325.tar</li> </ul>	<ul> <li>Mandrake-10.0-x86.tar.bz2</li> <li>Mandrake-x86-9.2.qcow.tar.bz2</li> </ul>	<ul> <li>Reactos-0.2.3.tar.bz2</li> <li>Reactos0.2.6-REL-qemu.zip</li> </ul>

Illustration 6: Site de téléchargement d'image Qemu

Dès lors, vous n'avez plus qu'à saisir la commande ci-dessous pour lancer une machine virtuelle utilisant 256Mo de RAM, disposant d'un disque dur de 4go et démarrant sur le cédérom contenu dans l'image ubuntu-7.04-desktop-i386.iso :

qemu -m 256 -hda hda.img -boot d -cdrom ubuntu-7.04-desktop-i386.iso



illustration: Démarrage de Ubuntu sous Qemu

Je vous invite à consulter http://fabrice.bellard.free.fr/qemu/qemu-doc.html pour étudier les très nombreuses options disponibles depuis la ligne de commande.

Personnellement, j'utilise beaucoup la commande `-vnc 1' qui envoie l'affichage de la machine virtuelle vers la session VNC accessible depuis le port 5901. Ceci me permet de lancer Qemu sur une machine distante au travers d'une session SSH et d'interagir avec la machine virtuelle depuis ma station. Néanmoins, ce sont effectivement la mémoire et le CPU de la machine distante qui sont sollicités par Qemu.

La machine virtuelle gérée par Qemu interagit avec le réseau local et se connecte à internet. Tout se passe comme si cette machine appartenait à un réseau privé placé dernière un routeur/firewall/serveur DHCP. Si le PC hôte dispose d'une connexion à internet, la machine virtuelle se connectera à Internet. En revanche, pour que la machine hôte dialogue avec la machine virtuelle, ouvrez des ports et gérez des redirections NAT avant de lancer Qemu à l'aide de la commande '-redir'. Par exemple, grâce au paramètre « -redir tcp:80::80 » vous dialoguerez avec le serveur Http de la machine virtuelle.

#### **Désinstallation**

Pour désinstaller Qemu, lancez la commande :

apt-get –purge remove qemu

### VirtualBox – simple à installer et "presque libre"

Le programmation d'installation de VirtualBox est disponible gratuitement pour un usage privé. VirtualBox Open Source Edition (OSE) est une version GPL de l'émulateur livrée avec le code source complet à compiler par vos soins. Ses fonctionnalités sont équivalentes à celles de la version compilée à l'exception de :

- Virtual USB Controllers : Un contrôleur USB virtuel permettant de connecter des périphériques USB sans avoir à installer de drivers spécifiques,
- Remote Desktop Protocol : Un accès à distance à la machine émulée au travers du protocole « Remote Desktop Protocol » (RDP) ce qui permet notamment d'utiliser la machine virtuelle depuis des clients légers,
- USB over RDP : Le protocole peut également être utilisé pou accéder à des périphériques USB connectés non pas au PC hôte mais au client distant utilisant la machine virtuelle,
- Shared folders : Un partage de dossiers entre la machine hôte et le machine émulée,
- iSCSI initiator : Un connecteur iSCSI natif permettant d'utiliser des espaces de stockage distants pour entreposer les disques des images.

Des licences commerciales pour un usage professionnel sont disponibles à la vente auprès de la société Innotek (http://www.virtualbox.org/).





search... Login Register

### VirtualBox -- professional, flexible, open

innotek VirtualBox is a general-purpose full virtualizer for x86 hardware. Targeted at server, desktop and embedded use, it is now the only professional-quality virtualization solution that is also Open Source Software.

Some of the features of VirtualBox are:

- Modularity. VirtualBox has an extremely modular design with well-defined internal programming interfaces and a client/server design. This makes it easy to control it from several interfaces at once: for example, you can start a virtual machine in a typical virtual machine GUI and then control that machine from the command line, or possibly remotely. VirtualBox also comes with a full Software Development Kit: even though it is Open Source Software, you don't *have* to hack the source to write a new interface for VirtualBox.
- Virtual machine descriptions in XML. The configuration settings of virtual machines are stored entirely in XML and are independent of the local machines. Virtual machine definitions can therefore easily be ported to other computers.
- Guest Additions for Windows and Linux. VirtualBox has special software that can be installed inside Windows and Linux virtual machines to improve performance and make integration much more seamless. Among the features provided by these Guest Additions are mouse pointer integration and arbitrary screen solutions (e.g. by resizing the guest window).

A number of extra features are available with the full VirtualBox release only (see the "Editions" page for

#### Illustration 7: Site de VirtualBox

VirtualBox propose un environnement de gestion des machines virtuelles totalement graphique et très proche du logiciel commercial de référence : VMware.

About Screenshots Downloads Documentation End-user docs Technical docs Contribute Community

	InnoTek VirtualBox
<u>E</u> ile <u>V</u> M <u>H</u> elp	
	Details Snapshots
New Settings Delete Start Discard	General       Name       test         Name       test         OS Type       Linux 2.6         Base Memory       128 MB         Video Memory       8 MB         Boot Order       Floppy, CD/DVD-ROM, Hard Disk         ACPI       Enabled         IO APIC       Disabled         Hard Disks       rest.vdi [Normal, 2,00 GB]         Floppy       Not mounted         CD/DVD-ROM       mondorescue-1.iso         Not mounted       Audio         Disabled       NAT         Network       Adapter 0         NAT         USB Controller       NAT         Disabled       Remote Display         Disabled       Remote Display

Illustration 8: Interface graphique de VirtualBox

À la différence de Qemu, VirtualBox n'émule pas une plate-forme CPU différente de celle de l'hôte, ne propose que son propre format d'images disques et n'utilise pas de vrais disques comme disques virtuels. **Installation** 

Vous devez tout d'abord installer les dépendances requises pour compiler le module noyau de VirtualBox dont l'objectif est de mieux interagir avec le matériel de l'émulateur. À la différence de KQemu, la compilation de l'accélérateur est transparente lors de l'installation de VirtualBox.

apt-get install build-essential linux-headers-\$(uname -r)

apt-get install build-essential gcc libqt3-mt libxalan110 libxerces27

Téléchargez le fichier d'installation de VirtualBox et installez-le.

wget http://www.virtualbox.org/download/1.3.6/VirtualBox 1.3.6 Debian etch i386.deb dpkg-i VirtualBox 1.3.6 Debian etch i386.deb

Vérifiez la version de VirtualBox car les mises à jours sont fréquentes.

Un utilisateur doit être membre du groupe « vboxusers » pour utiliser VirtualBox. L'interface de gestion des droits des utilisateurs est accessible par le menu « Bureau » « Administration » « Utilisateurs et groupes ».

8			Utilisa	ate	urs et groupes					_ 🗆	
l	Jtilisat	eurs Grou	bes								7
	Grou	ipe 7ani	GID 105					Ajo	outer un	groupe	
	ne	etdev	106						<u>n P</u> roprié	étés	
	lp	admin	107						Suppri	mor	
	ha	aldaemon	108	_					<u>s</u> uppn	mer	
	ро	owerdev	109	8	Param	ètre	s du g	roupe v	boxusei	rs	×
	so	anner	110	Ρ	aramètres de ba	ase					
	go	dm	111		Nom du groupe :	vb	oxusers				
	ük	ountu	1000		ID Groupe :	10	01				•
	∨k	oxusers	1001		ip croupe i		-				•
L				Μ	lembres du grou	ipe					
	Mon	trer <u>t</u> ous le	s utilisateurs et groupes		Tous les <u>u</u> tilisateur	s:			<u>M</u> embre	es du groupe	e :
ſ	λ.	ide			avahi	A			ubur	ntu	
					backup						
Ē.					bin			iouter			
- Ò			1		daemon		<b>T</b>	quaren			
Ξ			ſ		Debian-exim			nlever			
·16					games						
			1		gdm						
7			ſ		gnats						
·18					haldaaman						
·19			Le·programme·est·		0 Aide			X A <u>r</u>	nuler	<b>∂</b> <u>V</u> alider	· ]

Illustration 9: Ajout de l'utilisateur "ubuntu" au groupe "vboxusers"

Désormais, tout est en place pour utiliser VirtualBox. Il ne reste qu'à redémarrer les serveurs graphiques avec « Ctrl »- « Alt »- « Backspace ».

### Creation d'une machine virtuelle

VirtualBox se lance depuis le menu « Applications » « Outils Système » « Innotek VirtualBox ».

Comme dans l'exemple précédent, nous allons préparer une machine virtuelle pour installer Ubuntu. Pour cela, créez une nouvelle machine virtuelle en cliquant sur « New ».Donnez-lui comme nom « ubuntu » et choisissez le type d'OS « Linux 2.6 ». Le choix de l' « Operating System » (OS) ne sert qu'à prérégler certaines fonctions de VirtualBox – en aucun cas, vous ne vous trouverez face à un système pré-installé.

<u>M</u>				InnoTek VirtualBox
<u>E</u> ile \	<u>/</u> M <u>H</u> elp			
New	Settinas	Delete	Start Discard	Details Snapshots
				Create New Virtual Machine
			VM Name and (	DS Туре
				Enter a name for the new virtual machine and select a type of the guest operating system you plan to install in the machine. The name of the virtual machine usually indicates its software and hardware configuration. It will be used by all VirtualBox products to identify the created virtual machine. Name ubuntu OS Type Linux 2.6
				< Back Next > Cancel

Illustration 10: Création d'une machine virtuelle sous VirtualBox

Ensuite, indiquez la quantité de mémoire requise par votre machine virtuelle. Il est important de bien comprendre que vous aurez deux systèmes d'exploitation qui fonctionneront en même temps sur votre machine et comme ces deux systèmes sont totalement indépendants l'un de l'autre, aucune économie de mémoire par des techniques de cache ou de bibliothèques partagées n'est possible. L'idéal est donc de garantir suffisamment de RAM pour chacun des systèmes. En règle générale, ne mettez pas plus de la moitié de la mémoire totale disponible sinon la partition d'échange (SWAP) sera mise à contribution mais cela ralentira fortement l'un ou l'autre des deux systèmes.

<b>**</b>				InnoTek VirtualBox
<u>F</u> ile <u>\</u>	<u>∕</u> M <u>H</u> elp			
New	Settings	Delete	Start Discard	Details
-	0			Create New Virtual Machine
			Memory	Create New Virtual Machine         Select the amount of base memory (RAM) in megabytes to be allocated to the virtual machine.         The recommended base memory size is 128 MB.         Base Memory Size         4 MB         2000 MB
				< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel

Illustration 11: Réglage de la mémoire pour la machine virtuelle

Par la suite, vous créerez un disque dur virtuel pour accueillir le système d'exploitation. Vous indiquerez une taille assez large car le disque grandira en fonction de l'espace réellement utilisé par la distribution.

- M					InnoTek VirtualBox
<u>E</u> ile \	<u>/</u> M <u>H</u> elp				
Now	Sottingo		Stort	Diagond	
New	Settings	Delete			Create New Virtual Disk 🛛 🗙
			Virtu	ial Disk Loca	tion and Size
					Press the Select button to select the location and name of the file to store the virtual hard disk image or type a file name in the entry field.         Image File Name         ubuntu       Image in megabytes. This size will be reported to the Guest OS as the size of the virtual hard disk.         Image Size       7,81'GB         4,00 MB       2,00 TB

Illustration 12: Choix de la taille du disque virtuel

<b>W</b>				InnoTek VirtualBox	
<u>E</u> ile <u>\</u>	<u>/</u> M <u>H</u> elp				
Nou			Stort Dissord	Details     Image: Signapshots	
New	Setunys	Delete		Create New Virtual Disk	×
			Virtual Disk Imag	је Туре	
				Select the type of virtual hard disk image you want to create. A dynamically expanding image initially occupies a very small amount of space on your physical hard disk It will grow dynamically (up to the size specified), as the Guest OS makes the usage of the disk space. A fixed-size image does not grow up. It is stored in the file of approximately the same size as the size of the virtual hard disk. Image Type <ul> <li>Dynamically expanding image</li> <li>Eixed-size image</li> </ul>	
				< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ance	

Illustration 13: Choix d'un disque dynamique

VirtualBox créera donc un disque dur virtuel stocké dans votre répertoire sous le sous-dossier /.VirtualBox/VDI.

Eile ⊻M Help         New Settings Delete       Start Discard         Virtual Hard Disk         Virtual Hard Disk         Select a hard disk image to be undisk of the virtual machine. You of	
New Settings   Delete Start   Discard     Create New Virtual Machine   Virtual Hard Disk   Select a hard disk image to be undisk of the virtual machine. You of the virtual machine.	
Virtual Hard Disk Select a hard disk image to be u disk of the virtual machine. You	
Virtual Hard Disk Select a hard disk image to be u disk of the virtual machine. You	. 🗙
Select a hard disk image to be u disk of the virtual machine. You	
new hard disk using the <b>New</b> but existing hard disk image from the pressing the <b>Existing</b> button (to Manager dialog). If you need a more complicated can also skip this step and attact the VM Settings dialog.	sed as a boot hard can either create a tton or select an e drop-down list or by invoke the Virtual Disk hard disk setup, you h hard disks later using
The recommended size of the book MB. Boot Hard Disk (Primary Mast ubuntu.vdi (/home/ubuntu/.) New Existing	oot hard disk is <b>8000</b> er) /irtualBox/VDI)

Illustration 14: Récapitulatif du disque virtuel

Ceci fait, vous retournez dans l'écran d'accueil de VirtualBox où vous remarquez la présence du système nommé « ubuntu » sur la gauche.

Sélectionnez cette machine virtuelle puis cliquez sur « setting » pour réaliser des réglages plus fins.

Tout d'abord, choisissez l'option « CD/DVD-ROM » pour indiquer le chemin vers le fichier ISO qui contient le CD d'installation de Ubuntu.



Illustration 15: Choix de l'image ISO à insérer dans le lecteur CD virtuel

Pour activer la carte son, cochez « Enable Audio » dans le menu « audio ».

-WL		InnoTek VirtualBox
<u>Eile VM H</u> elp		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ubuntu - Settings 🗙
New Settings	<ul> <li>General</li> <li>Hard Disks</li> </ul>	Audio
ubuntu	💾 Floppy	Enable Audio
	CD/DVD-ROM	Host Audio Driver Vull Audio Driver
	<ul> <li>Audio</li> <li>Interview</li> <li>Interview<td></td></li></ul>	
		Select a settings category from the list on the left side and move the mouse over a settings item to get more information.
	Help	<u>O</u> K Cancel

*Illustration 16: Activation du support audio* 

Enfin, vous activez les ports Usb en cochant l'option « enable usb controller » dans le menu « USB ».

<u>M</u>	InnoTek VirtualBox	
<u>E</u> ile <u>V</u> M <u>H</u> elp		
	ubuntu - Settings	×
New Settings Ubuntu O Powe Go Powe Go CD/DVD-ROM Audio Network USB Remote Display	USB Enable USB Controller USB Device Eilters USB Device Eilters Name Vendor ID Manufacturer Product ID Product ID Port Remote Any Vendor ID	
	Lists all USB filters of this machine. The checkbox to the left defines whether the particular filter is enabled or not.	
Help	<u>O</u> K Cancel	

Illustration 17: Activation du support USB

Les réglages sont terminés. Lancez maintenant la machine virtuelle en cliquant sur "start".



Illustration 18: Lancement de l'installation de ubuntu dans la machine virtuelle **Désinstallation** 

Désinstaller VirtualBox s'effectue par la commande :

apt-get –purge remove virtualbox

### Vmware server – la version gratuite du logiciel commercial de référence

VMware est le leader mondial de l'infrastructure de virtualisation pour les systèmes de l'industrie. Le premier produit monoposte - « VMware Workstation" – date de 1999 et l'éditeur propose des solutions serveur depuis 2001. Avec le produit « VMware Server" apparu en 2006, VMware a introduit le premier système de virtualisation commercial gratuit dans le but d'aider les nouveaux utilisateurs à se familiariser avec les techniques de virtualisation. Le « VMware Server" est une application qui permet de créer et d'utiliser plusieurs machines virtuelles. L'avantage de cette version réside dans la console distante qui permet de prendre le contrôle de l'ensemble des machines virtuelles depuis une machine distante. VMware propose également le logiciel « VMware Player" qui permet d'exécuter des machines virtuelles mais pas d'en modifier

les réglages.

Enfin, vous trouverez également sur le site de l'éditeur, le logiciel « VMware Converter" qui permet de convertir des systèmes physiques en machines virtuelles. Avec cet outil, vous créez par exemple une machine virtuelle clonant un serveur Windows et ce, sans même devoir en interrompre le fonctionnement. Vous pouvez également traduire des images machines issues de « Microsoft Virtual PC » et « Microsoft Virtual Server" ou encore de « Symantec Backup Exec LiveState Recovery" et « Ghost 9 ».

#### Installation

Comme les produits de virtualisation décrits précédemment, l'installation de VMware requiert l'installation des paquets relatifs au noyau.

apt-get install linux-headers-`uname -r` build-essential ssh openssh-server libx11-6 libx11-dev libxtst6 xlibs-dev xinetd wget

Téléchargez le logiciel VMware server depuis le site http://www.vmware.com/download/server/.

D		Downlo	ad VMware	Server, fre	ee VMwa	are, virtua	al server -	VMware	9			
<u>F</u> ichier É <u>d</u> itio	n Affichage A <u>l</u> le	rà <u>S</u> ignets	<u>O</u> utils Ongle	<u>t</u> s <u>A</u> ide								
♀ • Précédent	Suivant A	Arrêter Rech	arger Ac	🔁 cueil His	() torique	<i>ק</i> Signets	Q Plus pe	( tit Plus	<b>€</b> grand			
📵 http://www.	vmware.com/down	load/server/										
	VMware.com   Tech	nology Network (VI	MTN) 🗕   Worldwi	ide								
							Downloads [	Store 👻	Account -   Help   Contact			
	OVERVIEW	SOLUTIONS	PRODUCTS	SERVICES	RESOUR	CES SUPI	PORT CU	STOMERS	PARTNERS			
		Home > Downloa	ads > Free Virtuali	zation Products	> VMware	Server		EMAIL PA	IAIL PAGE 🖂 🕴 PRINT PAGE 🛓			
	VMware Server	De Ta Pli	ownload VMw o use the versi ease register f	vare Server ons below, y for your free	r /ou will ne : serial nu	eed a valid mber(s).	serial numb	Fre	ee Virtualization Products <b>VMware Server</b> VMware Player Archives for VMware GSX Server			
	VMware Se Latest Versi Download	erver 1.0.3 on: 1.0.3   4/26 Now	/07   Build: 443 rs & Tools	356   Releas Open Source	e Notes			Pri Do Kn Dis Se	M SERVER RESOURCES oduct Info ocumentation howledge Base scussion Forum iff-Help Support			
	VMware Version: 1.0. Download   I	Server 1.0.2 2   2/28/07   Build: 3 Release Notes	39867					Bu Se LE	JY VMware erver Support ARN MORE			

Illustration 19: Site de téléchargement de vmware server

Une clef d'enregistrement (gratuite) sera requise pour activer le produit. N'oubliez pas de la demander en cliquant sur le bouton "Register now".



Illustration 20: Code de sérialisation de vmware

Pour installer le VMWare Server sur Debian Etch, vous devez télécharger les deux paquets suivants.:

- 1. VMware Server for linux (Binary tar.gz)
- 2. Management Interface (Binary tar.gz)

a				Do	wnload VMwa	re Server		
<u>F</u> ichier É <u>d</u> ition	Affichage	A <u>l</u> lerà <u>S</u>	ignets <u>O</u> utils	Ongle <u>t</u> s	<u>A</u> ide			
↓ ↓ Précédent S	Guivant -	Arrêter	🤣 Recharger	Accue	il Historique	<i>,</i> Signets	Q Plus petit	⊖ Plus grand
📵 http://register	.vmware.co	om/content	/download.html					
		Download V	Mware Server (fo	or Linux S	Systems)			
		VMware Serv The core app VMware Serv on the local n	ver for Linux. Nication needed to run ver and interact with i nachine. TAR Binary.	Binary (md5si	(.tar.gz) um:536a289e3a67cab7	7874fd5b12885ct	of3)	
	VMware Server for Linux. As above, but a RPM Binary.			Binary (md5st	(.rpm) um:23c45a8552376d8c	17c0546ac37b96	4ed)	
		Managemen The VMware management your VMware enable contro browser. Incl VMware Serv installation file	t Interface. Server Web-based interface. Install on e Server system to ol from a Web udes downloadable ver Console ES.	Binary (md5si	(.tar.gz) um:c46f8044ddd3f4c4(	)133ad8b84e57b	69)	
		VMware Serv package. A z containing ins following VMv Client compo - Linux VMwa (.tar and .rpm - Perl scriptin - Programmir	ver Linux client rip package staller files for the vare Server Linux nents: are Server Console 1) g API for Linux (.tar) ng API (.tar)	Binary (md5st	(.zip) um:fc1852b47a0a650c	a9466138c9a066	Sbd)	

Illustration 21: options de téléchargement

#### Installer le « VMware Server »

Ensuite, depuis la console en mode super-utilisateur « root », tapez la commande ci-dessous pour extraire le paquet VMware-server tar.gz.

tar xvfz VMware-server-1.0.3-44536.tar.gz

Vous vous placez ensuite dans le répertoire « vmware-server-distrib » avant de lancer les scripts d'installation.

cd vmware-server-distrib ./vmware-install.pl

Vous êtes invité ensuite à répondre à un certain nombre de questions mais normalement, les réglages par

défaut suffisent.

Creating a new installer database using the tar3 format.

Installing the content of the package.

In which directory do you want to install the binary files? [/usr/bin] <-- /usr/bin

What is the directory that contains the init directories (rc0.d/ to rc6.d/)? [/etc] <-- /etc

What is the directory that contains the init scripts? [/etc/init.d] <-- /etc/init.d

In which directory do you want to install the daemon files? [/usr/sbin] <-- /usr/sbin

In which directory do you want to install the library files? [/usr/lib/vmware] <-- /usr/lib/vmware

The path "/usr/lib/vmware" does not exist currently. This program is going to create it, including needed parent directories. Is this what you want? [yes] <--- yes

In which directory do you want to install the manual files? [/usr/share/man] <-- /usr/share/man

In which directory do you want to install the documentation files? [/usr/share/doc/vmware] <-- /usr/share/doc/vmware

The path "/usr/share/doc/vmware" does not exist currently. This program is going to create it, including needed parent directories. Is this what you want? [yes] <-- yes

The installation of VMware Server 1.0.2 build-39867 for Linux completed successfully. You can decide to remove this software from your system at any time by invoking the following command: "/usr/bin/vmware-uninstall.pl".

Before running VMware Server for the first time, you need to configure it by invoking the following command: "/usr/bin/vmware-config.pl". Do you want this program to invoke the command for you now? [yes] <-- yes

Making sure services for VMware Server are stopped.

Stopping VMware services: Virtual machine monitor done You must read and accept the End User License Agreement to continue. Press enter to display it. <-- [ENTER]

..... snip [LICENCE TEXT] .....

Do you accept? (yes/no) <-- yes

Configuring fallback GTK+ 2.4 libraries.

In which directory do you want to install the mime type icons? [/usr/share/icons] <-- /usr/share/icons

The path "/usr/share/icons" does not exist currently. This program is going to create it, including needed parent directories. Is this what you want? [yes] <-- yes

What directory contains your desktop menu entry files? These files have a .desktop file extension. [/usr/share/applications] <--- /usr/share/applications

In which directory do you want to install the application's icon? [/usr/share/pixmaps] <-- /usr/share/pixmaps

Trying to find a suitable vmmon module for your running kernel.

None of the pre-built vmmon modules for VMware Server is suitable for your running kernel. Do you want this program to try to build the vmmon module for your system (you need to have a C compiler installed on your system)? [yes] <-- yes

Using compiler "/usr/bin/gcc". Use environment variable CC to override.

What is the location of the directory of C header files that match your running kernel? [/lib/modules/2.6.18-4-486/build/include]<-- /lib/modules/2.6.8-2-386/build/include

[...]

Do you want networking for your virtual machines? (yes/no/help) [yes] <-- yes

Configuring a bridged network for vmnet0.

The following bridged networks have been defined:

. vmnet0 is bridged to eth0

Do you wish to configure another bridged network? (yes/no) [no] <-- no

Do you want to be able to use NAT networking in your virtual machines? (yes/no) [yes] <-- yes

Configuring a NAT network for vmnet8.

Do you want this program to probe for an unused private subnet? (yes/no/help) [yes] <-- yes

Probing for an unused private subnet (this can take some time)...

The subnet 172.16.191.0/255.255.255.0 appears to be unused.

The following NAT networks have been defined:

. vmnet8 is a NAT network on private subnet 172.16.191.0.

Do you wish to configure another NAT network? (yes/no) [no] <-- no

Do you want to be able to use host-only networking in your virtual machines? [yes] <-- yes

Configuring a host-only network for vmnet1.

Do you want this program to probe for an unused private subnet? (yes/no/help) [yes] <-- yes

Probing for an unused private subnet (this can take some time)...

The subnet 172.16.98.0/255.255.255.0 appears to be unused.

The following host-only networks have been defined:

. vmnet1 is a host-only network on private subnet 172.16.98.0.

Do you wish to configure another host-only network? (yes/no) [no] <-- no

[...]

Please specify a port for remote console connections to use [902] <-- 902

Restarting internet superserver: inetd. Configuring the VMware VmPerl Scripting API.

Building the VMware VmPerl Scripting API.

Using compiler "/usr/bin/gcc". Use environment variable CC to override.

Installing the VMware VmPerl Scripting API.

The installation of the VMware VmPerl Scripting API succeeded.

#### Generating SSL Server Certificate

In which directory do you want to keep your virtual machine files? [/var/lib/vmware/Virtual Machines] <-- /var/vm

Please enter your 20-character serial number.

Type XXXXX-XXXXX-XXXXXX or 'Enter' to cancel: <-- your VMware Server serial number

Starting VMware services: Virtual machine monitor done Virtual ethernet done Bridged networking on /dev/vmnet0 done Host-only networking on /dev/vmnet1 (background) done Host-only networking on /dev/vmnet8 (background) done NAT service on /dev/vmnet8 done

The configuration of VMware Server 1.0.2 build-39867 for Linux for this running kernel completed successfully.

L'installation de la partie serveur est désormais terminée. Connectez-vous au serveur virtualisation depuis l'adresse <u>http://localhost:8333</u>. L'identifiant et le mot de passe sont ceux de l'utilisateur local.

localhost: VMware Management Interface	
<u>F</u> ichier É <u>d</u> ition Affichage A <u>l</u> ler à <u>S</u> ignets <u>O</u> utils Ongle <u>t</u> s <u>A</u> ide	
Image: SuivantImage:	10
https://localhost:8333/vmware/en/	🔒 Aller
Wware Management Interface         Usemame:         Password:         Log In         VMware Server Console for Windows         Help         Download	
© 1998-2006 VMware, Inc. All rights reserved. Protected by one or more of U.S. Patent Nos. 6,397,242, 6,496,847, 6,704,925, 6,711,672, 6,725,289, 6,735,601, 6,785,886, 6,789,156, 6,795,966, 6,880,022 6,961,941, 6 and 6,944,699; patents pending. VMware, the VMware "boxes" logo and design, Virtual SMP and VMotion are registered trademarks or trademarks of VMware, Inc. in the United States and/or other juris All other marks and names mentioned herein may be trademarks of their respective companies.	5,961,806 dictions.

Illustration 22: connexion via l'interface de gestion du server VMware

#### Olivier OLEJNICZAK

L'interface de démarrage/arrêt	et du suivi des machines	s virtuelle ressemble à l'écr	an ci-dessous :
ø Eichier É <u>d</u> ition Affichage A <u>l</u> lerà <u>S</u> ign	<mark>localhost: VMware Mar</mark> ets <u>O</u> utils Ongle <u>t</u> s <u>A</u> ide	nagement Interface	
↓     ↓     ↓     ↓       Précédent     Suivant     Arrêter	Recharger Accueil Historiqu	e Signets Plus petit Plus gra	nd
https://localhost:8333/vmware/en/			Aller
VMware Server 1.0.3 build-44356   root@     Status Monitor Options	localhost		Refresh   Help   Log Ou
Last updated Fri May 11 2007 14:52:44 GMT+02	)0 (CEST)		
System Summary		Mamon (759 M)	5 Minute Average
Virtual Machines Other System Total	0 % 24 % 24 % 24 % 26 % 26 % 26 % 26 % 26	Virtual Machines Other System Total	0.0 M
Virtual Machines (0)			
	No virtual machines are re	gistered with this system.	
Download VMware Server Console: Windows (exc © 1998-2006 VMware, Inc. All rights reserved. Protected by one or more of U.S. Patent Nos. 6,39 and 6,944,699; patents pending. VMware, the VMware "boxes" logo and design, Vi All other marks and names mentioned herein ma Illustration 23: Interface du se	2)   Linux (rpm)   Linux (tar.gz) )7,242, 6,496,847, 6,704,925, 6,711,672, 6 rtual SMP and VMotion are registered trade in be trademarks of their respective comp erveur VMware	i,725,289, 6,735,601, 6,785,886, 6,789,156, ( emarks or trademarks of VMware, Inc. in the anies.	5,795,966, 6,880,022 6,961,941, 6,961,806 United States and/or other jurisdictions.

#### Installing The VMware Management Interface

The VMware Management Interface is a Web-based management tool that allows you to

- monitor the state of virtual machines and the VMware Server host on which they are running.
- control (power on, suspend, resume, reset and power off) the virtual machines on that host.
- view details about each virtual machine, including system summary, hardware information, any connected users and a log of recent events.

(Please note: it cannot be used to create virtual machines. To do this, you must install the VMWare console (available for Windows and Linux) on a client PC.)

tar xvfz VMware-mui-\*.tar.gz cd vmware-mui-distrib ./vmware-install.pl

Again, you are asked a few questions. Most of the time you can accept the default values:

Creating a new installer database using the tar3 format.

You must read and accept the End User License Agreement to continue. Press enter to display it. <-- [ENTER]

... license text ...

Do you accept? (yes/no) <-- yes

Thank you.

Installing the content of the package.

In which directory do you want to install the binary files? [/usr/bin] <-- /usr/bin

What is the directory that contains the init directories (rc0.d/ to rc6.d/)? [/etc] <-- /etc

What is the directory that contains the init scripts? [/etc/init.d] <-- /etc/init.d

In which directory do you want to install the VMware Management Interface files? [/usr/lib/vmware-mui] <-- /usr/lib/vmware-mui

The path "/usr/lib/vmware-mui" does not exist currently. This program is going to create it, including needed parent directories. Is this what you want? [yes] <-- yes

In which directory would you like to install the documentation files? [/usr/lib/vmware-mui/doc] <-- /usr/lib/vmware-mui/doc

The path "/usr/lib/vmware-mui/doc" does not exist currently. This program is going to create it, including needed parent directories. Is this what you want? [yes] <--- yes

The installation of VMware Management Interface 1.0.1 build-29996 for Linux completed successfully. You can decide to remove this software from your system at any time by invoking the following command: "/usr/bin/vmware-uninstall-mui.pl".

Before running VMware Management Interface for the first time, you need to configure it by invoking the following command: "/usr/bin/vmware-config-mui.pl". Do you want this program to invoke the command for you now? [yes] <-- yes

Configuring httpd.conf to run Apache as:

#### User: www-data and Group: nogroup

Set the number of minutes before a http session times out. (This is the length of time before someone connecting to VMware Management Interface will be logged out) [60] <-- 60

Generating SSL Server Certificate

Starting httpd.vmware: done The configuration of VMware Management Interface completed successfully.

The VMware Management interface is now installed on your system.

You will now be able to login the the VMware management interface with the URL:

https://192.168.0.100:8333/

To login use the username root and the password of your root system user.

This interface shows status information of the installed VM instances and you are able to start and stop VM instances:

### Création d'une machine virtuelle

Pour créer des machines virtuelles, lancez le programme « VMware Server console » depuis le menu » « applications » « outils systèmes » « VMware server console ».

<b>**</b>		Home - VMware Server Console	
<u>F</u> ile <u>E</u> di	it <u>∨</u> iew H <u>o</u> st V <u>M</u> Ta <u>b</u> s <u>H</u>	ielp	
Power C	Off Suspend Power On	Reset Snapshot Revert Full Screen Quick Switch	
Inven)	K 🔓 Home 🗙		
	Connect to a VMv	vare Server	
	State: Disconnected	Connect to Host	
	Version:	VMware Server Console	
	EConnect to a host	Select the VMware host that you want to connect to. To access virtual machines on the local computer you are using, select 'Local host'. To access virtual machines on a networked host, select 'Remote host' and enter the host name and a valid user name and password.	rare
		<ul> <li>Local host</li> </ul>	
		○ Remote host	
		Host name: 192.168.1.14	
		User name; silog\oliviero	
		Password:	
		X A <u>n</u> nuler C <u>o</u> nnect	

Illustration 24: Lancement du gestionnaire de machines virtuelles

Choisissez « local host » puis cliquez sur « connect ».

- <b>5</b> 5		localhost - VMware Server Console					
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	: <u>V</u> iew H <u>o</u> st V <u>M</u> Ta <u>b</u> s <u>H</u> elp						
Power O	ff Suspend Power On Reset	Snapshot Revert Full Screen Quick Switch					
Inven X	🟦 localhost 🗙						
	localhost						
	State: Connected Version: VMware Server 1.0.3						
	Commands	Help					
	🔁 Create a new virtual machine	The VMware Server Console lets you connect to virtual machines that run on VMware Server and GSX 3 systems. Each virtual machine is equivalent to a physical server with storage, networking, memory					
	Dpen a virtual machine	and devices. The VMware Server Console gives you full control over virtual machines, including keyboard, video and mouse interactivity.	-				
	🗶 Edit host settings						
	͡ 【Switch to a different host						

Illustration 25: Interface du gestionnaire de machine virtuelle

Si vous cliquez sur le bouton « Create new virtuel machine », un assistant vous guidera dans les différentes étapes.

Indiquez tout d'abord la famille de système d'exploitation. Là encore, il s'agit de réglage de moteur d'émulation. Ne vous attendez pas à vous retrouver devant une image pré-réglée. Toutefois, de nombreuses machines virtuelles sont disponibles en téléchargement depuis le site htp://www.vmware.com/vmtn/appliances/.

<b>3</b>				localhost - VMware Server Console
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew H <u>o</u> st V <u>I</u>	<u>M</u> Ta <u>b</u> s	<u>H</u> elp	
Power Off	Suspend P	Dower On	<b>G</b> Reset	Snapshot Revert Full Screen Quick Switch
Inven X	🟦 localhost 🗴			
	localbost			New Virtual Machine Wizard
	localitost	Selec	ct a Guest Op	erating System
	State: Cor Version: VM	wa Wh	nich operating s	ystem will be installed on this virtual machine?
	Commands			Guest Operating System
	🔁 Create a r	nev		○ <u>1</u> . Microsoft Windows
	🕞 Open a vir	tu		
	All rate have			○ <u>3</u> . Novell NetWare
=	K Edit host s			⊖ <u>4</u> . Sun Solaris
	Ĵ≇ ([Switch to		CONSOLE	○ <u>5</u> . Other
			11-	Version:
			Diste	Ubuntu 🗘
				*
			Clarge Marine	
				🗶 A <u>n</u> nuler 🖕 <u>R</u> evenir 🖨 <u>N</u> ext

Illustration 26: Création d'une machine virtuelle

Renseignez ensuite le nom que vous donnez à la machine virtuelle et son emplacement de stockage. L'étape suivante consiste à définir les propriétés d'interconnexion de la machine virtuelle avec le réseau local. VMware propose en natif le mode « bridge » selon lequel la machine virtuelle dialogue sur le réseau comme n'importe quelle autre machine physique du LAN.



Illustration 27: gestion de l'interface réseau

Le mode « NAT » ressemble beaucoup à celui proposé par Qemu et VirtualBox c'est-à-dire que la machine est comme protégée du LAN par un pare-feu . En mode « host-only », la machine virtuelle ne communique qu'avec l'hôte.

Ensuite, indiquez la taille du disque virtuel. En décochant l'option 'allocate all disk space now », l'image disque grandira en fonction de l'utilisation réelle du disque. L'option « split disk into 2Gb files » permet le stockage d'images disque des partitions FAT.



Illustration 28: création du disque virtuel

La procédure avec l'assistant est terminée ; vous devez voir apparaître une machine virtuelle nommée « ubuntu » dans le volet gauche de la fenêtre.

Cliquez sur cette image pour la sélectionner puis cliquez sur le bouton « Edit virtual Machine settings » pour personnaliser la machine virtuelle.

55 55								Ub	untu	- VMwar	e Se	rve	r Cons	ole			
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit	⊻iew	H <u>o</u> st	∨ <u>M</u>	Ta <u>b</u> s	<u>H</u> elp											
Pov	ver Off	) [ Sus	spend	Pov	▶ wer On	Re	Set	👸 Snaps	hot	Revert	F	Full S	<b>B</b> Screen	Quick	Switch	Su	ľ
Inve	ntory					X	🟠 local	host 🗙	🗗 Ul	ountu 🗙							
	🖻 Ubur	ntu						- 1	_								
							Ubu	ntu									
							Config	guration Ve	State: st OS: n file: rsion:	Powered Ubuntu /var/lib/v Current	l Off mwa virtua	ire/V al m	írtual № achine	lachine	es/Ubun	itu/Ubu	nt
							Comn	nands					Device	s			
							Po	wer on t	his virt:	ual mach	ine		🔳 Men	nory		256	ŝM
													🗆 Haro	Disk	SCSI 0:	0) 4,00	GE
							[ 🏚 Ec	lit virtua	l mach	ine settin	gs	1	💁 CD-F	ROM 1	(IDE 1:0	)) Usir	ng
							Notes						🛃 Flop	py l		Usir	ng
							Type h	ere to er	nter no	tes for			🙂 Ethe	rnet 1		Brid	g
							this vir	tual ma	chine.				🖞 Mou	se		Aut	0
											=		Proc	essors		l	
							•										

Illustration 29: Personnalisation de la machine virtuelle

Sélectionnez l'option CDROM, cochez l'option « use ISO image » et indiquez le chemin vers le CD d'installation de la distribution « Ubuntu » en cliquant sur « browse ».

	Virtual	Machine Settings
Hardware Options		
Device	Summary	Device Status
Memory	256MB	Connected
😅 Hard Disk (SCSI 0:0)	4,0GB	☑ Connect at power on
▲ CD-ROM 1 (IDE 1:0)	Using file /home/ubuntu/De	Connection
🛃 Floppy 1	Using drive /dev/fd0	O Lise a physical drive:
📟 Ethernet 1	Bridged	
🕲 Mouse	Auto detect	Location; 🖲 📲 Host 🛛 🚂 Client
Processors	1	Device: Auto detect 💌
		Legacy emulation
		Ose ISO image:
		(homo ( ikuntu (Dooliton ( ikuntu 7.0)
		/nome/ubuntu/Desktop/ubuntu-7.0
		Virtual Device Node
		⊖ SCSI:
		SCSI 0:0
4	<u>A</u> dd <u> </u>	IDE 1:0
🔯 Aide		🗶 Annuler 🛛 🚚 Valider

Illustration 30: Choix de l'image ISO à insérer dans le lecteur CD virtuel

Validez les changements. Sachez que vous pouvez modifier à tout moment les caractéristiques de la machine virtuelle et, par exemple, ajouter d'autres disques, augmenter la mémoire et installer plusieurs cartes réseau.

Le machine virtuelle étant prête, cliquez sur le bouton « power on » pour démarrer l'installation d' « Ubuntu ».



Illustration 31: Lancement de la machine virtuelle

### Désinstallation

Pour désinstaller "VMware server", lancez le script « /usr/bin/vmware-uninstall.pl ».

### Machine virtuelle/hyperviseur

Si le sujet des machines virtuelles vous intéresse, alors vous entendrez certainement parler d'"hyperviseurs". Un hyperviseur est un noyau hôte allégé et optimisé pour ne faire tourner que des noyaux d'OS invités adaptés et optimisés. En cela, il diffère des machines virtuelles qui émulent le fonctionnement du PC et ne nécessitent pas de modification du système d'exploitation « émulé ». Les OS « hypervisés » ont conscience d'être virtualisés. Cette solution de virtualisation est plus performante que la « machine virutuelle ».

L'hyperviseur libre le plus cité est Xen mais Microsoft développe actuellement un hyperviseur basé sur une architecture identique à celle de Xen. L'hyperviseur de Microsoft sera intégré dans la version de Longhorn serveur, successeur de Windows 2003.

### Conclusion

Désormais, les avantages à travailler avec des machines virtuelles plutôt qu'avec une multitude de machines de tests doivent vous sembler évidents. Néanmoins, il est fondamental de disposer de matériel performant et surtout de beaucoup de mémoire vive pour vraiment exploiter ces outils au maximum de leurs capacités.

Comme vous l'avez constaté, les procédures d'installation varient d'un produit à un autre mais les interfaces de gestion des machines virtuelles tendent à se ressembler. Maintenant, le choix entre tel ou tel logiciel reste avant tout une question de choix de type licence et de réponses à des besoins d'émulation spécifiques :

- Qemu est un logiciel libre et très complet en options de virtualisation,
- VirtualBox est disponible en licence Open Source. Il est très simple à installer et à utiliser,
- VMware est un logiciel gratuit mais sous licence commerciale. Il est aujourd'hui la norme industrielle. L'éditeur propose de nombreux outils annexes qui contribuent grandement à la productivité du produit.

### Cet article explique...

... le principe et les avantages pour l'utilisateur Linux des logiciels de virtualisation disponibles gratuitement ; il décrit la procédure d'installation et d'utilisation de trois logiciels.

### Ce qu'il faut savoir...

Pour aborder cet article, il faut disposer des droits administrateurs et savoir, sous Debian, installer des logiciels en lignes de commandes. Le lecteur sera également familiarisé avec les grandes familles de composants matériels d'un ordinateur PC.

### **Concernant l'auteur**

Responsable informatique de l'éditeur logiciel *silog.fr*. Installé à Caen sur un grand coup de coeur pour la ville et sa région Diplômé d'informatique et électromécanique de l'U.T.C Membre de Calvix.org

## Table des matières

Qemu – la solution libre	2
Installation	4
Creation d'une machine virtuelle	8
VirtualBox – simple à installer et "presque libre"	.13
Installation	.16
Creation d'une machine virtuelle	.17
	.26
Vmware server – la version gratuite du logiciel commercial de référence	.26
Installation	.27
Installing The VMware Server	.30
Installing The VMware Management Interface	.36
Creation d'une machine virtuelle	.39

	41
Conclusion	44
Cet article explique	44
Ce qu'il faut savoir	44
Concernant l'auteur	45