# A Libre Ouvert Médiathèque Jacques Ellul



# le 12-03-2010





## La Virtualisation (avec VirtualBox)

- C'est quoi, la 'virtualisation' ?
- A quoi ça peut me servir à la maison ?
- Et dans mon travail, il y a d'autres usages ?
- Comment je l'installe sur ma machine ?
- Comment je crée ma première 'Machine Virtuelle'?
- Comment je gère mon 'parc de VM'?
- Il y a d'autres solutions de virtualisation ?
- Illustrations de divers usages.
- Ateliers ...

 Faire croire à un programme qu'il manipule une ressource matérielle qui n'existe pas.

Ou, dit autrement ...

 Développer des programmes qui se fassent passer pour du matériel auprès des autres programmes.

... et il est très facile de tromper un programme.



Avant de le virtualiser, rappelons ce qu'est un PC :

- De la puissance au cœur (processeur, mémoire, etc.)
- Du matériel autour (disques, interfaces, etc.)
- Des logiciels dedans pour que tout marche ensemble :
  - Le système avec ses drivers
  - L'interface pour y accéder
  - Des applications pour chaque usage

Avant de le virtualiser, rappelons ce qu'est un PC :
Pour tromper le système, il suffit de se faire passer ...
De la puissance au cœur (processeur, mémoire, etc.)

... pour ça :

Du matériel autour (disques, interfaces, etc.)

Des logiciels dedans pour que tout marche ensemble :

- Le système avec ses drivers < C'est à ce niveau que ça se passe</li>
- L'interface pour y accéder
- Des applications pour chaque usage





#### Les usages personnels

Tester un nouveau système en toute sécurité.

 Disposer d'un environnement "jetable" pour y faire des expérimentations ... hasardeuses.

 Disposer d'un environnement dédié à une tâche précise qui puisse être préservé facilement.

Avoir partout son environnement sur soi (clé USB).



#### Des usages professionnels

 Rendre l'installation de l'image "Master Corporate" indépendante du matériel.

 Disposer d'un environnement "legacy" (applications anciennes, incompatibles avec les systèmes récents).

 Faciliter la transition vers le libre en faisant cohabiter les deux mondes durant la phase de migration.

• Être indépendant de la fragilité du matériel.



## Les versions de VirtualBox

VirtualBox existe sous deux variantes de licence :

• Édition 'OSE' (Open Source Edition) jusqu'à la version 3.2

Édition 'PUEL' (Personal Use and Evaluation licence)

L'édition OSE n'a pas de serveur RDP ni de support USB

 Depuis la version 4, ORACLE fournit le 'core' sous GPL v2, et un pack d'extensions comprenant les fonctionnalités RDP et USB sous licence PUEL.

(C) BY-NC-SA C. CATARINA

## L'édition 'OSE' est dans les dépôts d'Ubuntu



#### "Applications", "Logithèque Ubuntu", rechercher, puis ... "Installer"

 L'édition 'PUEL' doit être installée en ligne de commande et depuis son PPA\*

#### Ouvrir un terminal et taper ces 3 commandes\*\*:

wget -q http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian/oracle\_vbox.asc -0- | sudo apt-key add sudo apt-get update sudo apt-get install virtualbox-4.0

A ce stade, seule la partie GPL est installée.

L'installation du pack RDP + USB nécessite une manipulation supplémentaire

- \* PPA : Personnal Program Archive
- \*\* Ces commandes sont détaillées dans la documentation sur doc.ubuntu-fr.org



L'installation du pack se fait avec le logiciel principal

- "Fichier", "Préférences" (ou Ctrl+G),
- Onglet "Extensions", le bouton de droite "Ajouter"



 Tant que vous êtes sur la fenêtre "Préférences", pensez à configurer la 'Touche Hôte' qui permet de récupérer le clavier et la souris pour les rendre au système hôte.



Note : la touche 'Menu' n'étant pas utilisée sous Linux, c'est un bon choix

La marche à suivre comprend trois étapes :

- Choisir le système qui va être installé dans la machine virtuelle et obtenir un support d'installation (DVD ou CDROM, image ISO)
- Définir les pseudo caractéristiques "physiques" de la machine virtuelle (taille et nombre de disques durs, taille de la mémoire, nombre et type de processeurs, de cartes réseau, de lecteurs, etc.)

Lancer le programme et cliquer sur "Créer" (Ctrl+N)



#### L'écran principal du gestionnaire de VirtualBox :





#### Écran 1 (accueil du programme)



## Bienvenue dans l'assistant de création de machine virtuelle !

Cet assistant aidera à créer une nouvelle machine virtuelle pour VirtualBox.

Utilisez le bouton **Suivant** pour atteindre la page suivante de l'assistant et le bouton **Précédent** pour revenir à la page précédente. Vous pouvez également interrompre l'exécution de l'assistant avec le bouton **Annuler**.

< Précédent | Suivant >

Annuler



#### Écran 2 (Nom et type de système)

		No
-		Cho d'ez
		Le r et le
	2	No
		Тур
		S

#### om et système d'exploitation

pisissez un nom pour la nouvelle machine virtuelle et le type du système xploitation invité que vous désirez installer sur cette machine.

nom de la machine virtuelle peut servir à indiquer la configuration matérielle ogicielle. Il sera utilisé par tous les composants de VirtualBox pour entifier.

N	o	n	1	
_				

Type de l'OS				
Système d'e	exploitation :	.inux		▼ 🤗
	Version :	Jbuntu		▼



#### Écran 3 (Taille de la mémoire vive)

Mémoire Choisissez la quantité de la en mégaoctets. La quantité recommandée Quantité de <u>m</u> émoire viv	a mémoire vive (RAM) à allou e est de <b>512</b> Mio. <b>/e</b>	er à la machine virtuelle,
4 Mio		3584 Mio
	< <u>P</u> récédent	Suivant > Annuler



#### Écran 4 (Choix du disque principal)



#### Disque dur virtuel

Choisissez un disque dur virtuel à utiliser pour l'amorçage de la machine virtuelle. Void pouvez soit créer un nouveau disque, soit choisir un disque existant dans la liste ou en cliquant sur le bouton corréspontand.

Si vous avez besoin d'une configuration de disques plus complexe, vous pouvez sauter cette étape et allouer des disques plus tard dans la Configuration de la machine.

La taille recommandée pour le disque dur d'amorçage est de 8,00 Gio.

#### Disque dur d'amorçage

- O Créer un nouveau disque dur
- Utiliser un disque dur existant

A Libre Ouvert.vdi (Norn	nal, 8,00 Gio)	▼
A LIVIC OUVER. VOI (NOI	10,0,00 010)	•



#### Écran 5 (Récapitulatif et action)



#### Récapitulatif

Vous êtes sur le point de créer une nouvelle machine virtuelle avec les paramètres suivants :

Nom :A Libre OuvertType de l'OS :UbuntuMémoire vive :512 MioDisque dur d'amorçage: A Libre Ouvert.vdi (Normal, 8,00 Gio)

Si cette configuration vous convient cliquez sur **Terminer** pour créer la nouvelle machine virtuelle.

Vous pourrez modifier ces paramètres ainsi que d'autres à tout moment avec la fenêtre **Configuration** du menu de la fenêtre principale.

< Précédent Terminer

Annuler



#### La nouvelle machine virtuelle est créée :



#### Reste à affiner sa configuration ...

# **Création d'une machine virtuelle** Étape de création du disque virtuel principal



#### Disque dur virtuel

Choisissez un disque dur virtuel à utiliser pour l'amorçage de la machine virtuelle. Void pouvez soit créer un nouveau disque, soit choisir un disque existant dans la liste ou en cliquant sur le bouton corréspontand.

Si vous avez besoin d'une configuration de disques plus complexe, vous pouvez sauter cette étape et allouer des disques plus tard dans la Configuration de la machine.

La taille recommandée pour le disque dur d'amorçage est de 8,00 Gio.

#### 🗹 Disque dur d'amorçage

- Créer un nouveau disque dur
- O Utiliser un disque dur existant

HD-Maverick.vmdk (Norma	al, 20,00 Gio) 🔻 🐼



- Création d'un disque virtuel
  - Écran 1 (Accueil du programme)



#### Bienvenue dans l'assistant de création de disque virtuel !

Cet assistant vous aidera à créer un nouveau disque dur virtuel pour votre machine.

Utilisez le bouton **Suivant** pour atteindre la page suivante de l'assistant et le bouton **Précédent** pour revenir à la page précédente. Vous pouvez également interrompre l'exécution de l'assistant avec le bouton **Annuler**.

< Précédent Suivant >

Annuler



# Création d'une machine virtuelle Création d'un disque virtuel Écran 2 (choix du type de disque)



#### Type de disque dur virtuel

Choisissez le type de disque virtuel que vous voulez créer.

Au début un **fichier disque de taille variable** prend peu de place sur votre vrai disque dur. L'espace occupé augmentera en fonction des besoins du système d'exploitation invité, jusqu'à la taille limite spécifiée.

Un **fichier disque de taille fixe** occupe un espace constant. La taille du fichier correspond approximativement à l'espace du disque virtuel. La création d'un fichier disque de taille fixe peut prendre un certain temps, qui dépend de la taille choisie et des performances en écriture de votre vrai disque dur.

< Précédent

Suivant >

Annuler

Type de disque virtuel

- Fichier de taille variable
- Fichier de taille fixe

(CC) BY-NC-SA C. CATARINA

- Création d'un disque virtuel
  - Écran 3 (Localisation et taille maximum)

Emplacement et taille du	u disque virtuel
Entrez le chemin du fichier qui conti cliquez sur le bouton pour choisir se	iendra les données du disque dur ou on emplacement.
Emp <u>l</u> acement	
A Libre Ouvert	
Choisissez la taille maximale du dis d'exploitation invité verra cette tai dur. <u>Taille</u> 4,00 Mio	que dur virtuel. Le système lle comme taille maximale de ce disque 8,00 Gio 2,00 Tio
l	<pre>&lt; Precedent Suivant &gt; Annuler</pre>

Le répertoire de localisation est un sous répertoire de ~/VirtualBox Vms dans lequel chaque machine virtuelle dispose du sien propre

- Création d'un disque virtuel
  - Écran 4 (Récapitulatif et action)





📃 Général	Général
<ul> <li>Systeme</li> <li>Affichage</li> <li>Stockage</li> <li>Son</li> <li>Réseau</li> <li>Ports séries</li> <li>USB</li> <li>Dossiers partagés</li> </ul>	Simple       Avancé       Description         Nom :       A Libre Ouvert         Système d'exploitation :       Linux           Version :       Ubuntu
	Affiche le type du système d'exploitation (dit système d'exploitation invité) que vous allez installer dans cette machine virtuelle.
Aide	S Annuler V OK



👤 Général	Général
<ul> <li>Système</li> <li>Affichage</li> <li>Stockage</li> <li>Son</li> <li>Réseau</li> <li>Ports séries</li> <li>USB</li> <li>Dossiers partagés</li> </ul>	Simple       Avancé       Description         Dossier des instantanés :       │/home/christoph/A Libre Ouvert/Snapshots       ▼         Presse-papier partagé :       Bidirectionnel       ▼         Média amovible :       ☑ Enregistrer les changements pendant l'exécution         Barre d'outils compacte :       ☑ Afficher en plein écran/mode intégré         ☑       Afficher en haut de l'écran
	Si cette case est cochée la barre d'outils compacte sera affichée en haut de l'écran, plutôt qu'en bas comme par défaut.
Aide	S Annuler S CK







Général	Réseau
<ul> <li>Système</li> <li>Affichage</li> <li>Stockage</li> <li>Son</li> <li>Réseau</li> <li>Ports séries</li> <li>USB</li> <li>Dossiers partagés</li> </ul>	Reseau         Carte 1       Carte 2       Carte 3       Carte 4         ✓ Activer la carte réseau         Mode d'accès réseau :       NAT       ▼         Nom :       ▼       ▼         ✓ Ayancé       ▼       ▼         Type de carte :       Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)       ▼         Adresse MAC :       080027380E68       ✓         ✓ Câble branché       ©       Câble branché         Redirection de ports       ■       ■
Aide	Indique si le câble du réseau virtuel est branché au démarrage de la machine virtuelle.



	Général Système	Dossiers pa	rtagés			
	Affichage	Liste des dossie	ers			
9	Stockage	Nom	Chemin	Montage automatique	Accès	
Ð	Son	▼ Dossiers pe	ermanents			
₽	Réseau	Public	/home/christophe/Public	Oui	Plein	~
	Ports séries					
0	USB					
	Dossiers partagés					
		A EE cha have la	e deseitere enetre és essestibil	as and satta machine. Fué		
		use x: \\vboxs	s dossiers parcages accession vr\ <dossier> » pour accéder à</dossier>	es par cette machine. Exe <dossier> depuis un syste</dossier>	ècucez « ne ème	ec
		d'exploitation	DOS, ou bien « mount -t vbox	sf <dossier> mount_poin</dossier>	t » pour y	
		accéder depui invité.	s Linux. Cette fonctionnalité n	écessite l'installation des	s Additior	าร
				O have been		
				<u>M</u> nnuler		ĸ

#### Mise en place du support d'installation du système





#### Mise en place du support d'installation du système



 L'installation du système d'exploitation dans la VM se fait simplement en la démarrant :



#### Une fois installée, la machine virtuelle est appelée "système invité", pas opposition au "système hôte"

# Installation du système invité

#### • Exemple d'un début d'installation d'Ubuntu 10.10

Inst Prép Pour de	allation Daration de l'installat e meilleurs résultats, veuillez vou	on de Ubuntu assurer que cet ordinategu	·:	
	allation Daration de l'installat e meilleurs résultats, veuillez vou	on de Ubuntu assurer que cet ordinateur	·:	
	paration de l'installat e meilleurs résultats, veuillez vou	assurer que cet ordinategu		
Pour de	e meilleurs résultats, veuillez vou	assurer que cet ordinateur		
-				
	a au moins 2.4 GB d'espace libre sur	disque dur		
	est relié au secteur			
-	est connecté à l'Internet			
Télé	écharger les mises à jour pendant l'ir	allation		
Ubuntu pour fa proprié	utilise des logiciels tiers pour lire le ire fonctionner certains matériels p étaires. Leur licence est disponible d	formats Flash, MP3 et d'autr r les réseaux sans fil. Certair s leur documentation.	es formats multim ns de ces logiciels s	iédia, ainsi que sont
Inst Le gi Frau	aller ce logiciel tiers reffon Fluendo MP3 utilise, sous licence, la Inhofer IIS et Thomson.	chnologie de décodage audio MPE	G Layer-3 qui est la pro	opriété de
		Quitt	er Précédent	Suivant



# Installation des "Additions Invité"

- Pour améliorer l'intégration de la machine virtuelle dans le système hôte, on peut installer ce module.
  - Depuis le menu "Périphériques" (ou Host+D)



 Si l'installeur ne se lance pas seul, ouvrir le CDRom (virtuel) et lancer le script "autorun.sh"
 Note : il faut redémarrer la VM après l'installation des Additions

# Installation des "Additions Invité"

#### Lancement du script d'installation des Additions :



# Gestion des machines virtuelles

 La machine virtuelle se résumant à un simple fichier posé sur le système hôte, il est simple d'en faire une copie d'archive pour la "cloner".



#### Ce sont les fonctions d'exportation et d'importation

# Gestion des machines virtuelles

#### L'exportation est une opération simple : choisir la machine à exporter, et nommer le fichier résultat :



#### Bienvenue dans l'assistant d'exportation d'application virtuelle !

Cet assistant va vous aider à exporter une application virtuelle.

Utilisez le bouton **Suivant** pour atteindre la page suivante de l'assistant et le bouton **Précédent** pour revenir à la page précédente. Vous pouvez également interrompre l'exécution de l'assistant avec le bouton **Annuler**.

Choisissez les machines virtuelles à ajouter à l'application virtuelle. Vous pouvez en choisir plusieurs, mais elles doivent être éteintes avant d'être exportées.

- 膠 A Libre Ouvert
- PCubuntu
  Client-VistaHomePremium
  Client-W7pro
  DevQT
  Eurilogic
  LinX
  LynxSRV\_1
  Maverick
  Maverick FR
  Maverick FR\_Joomla
  PCubuntu
  PostgreSQL
  Serveur 8.04 LTS
  Serveur ITS



#### Paramètres d'exportation d'application virtuelle

Choisissez un nom de fichier pour l'exportation. Si vous utilisez l'extension de fichier ova les fichiers seront combinés en use seule archive Open Virtualization Format. Si vous utilisez l'extension ovfplusieurs fichiers séparés seront créés. D'autre extensions ne sont pas permis.

- Fichier : /home/christophe/Documents/A Libre Ouvert.ova
- Choisir...

- Utiliser l'ancien format OVF 0.9
- Créer fichier manifeste



# Gestion des machines virtuelles

#### L'importation est tout aussi facile :



#### Bienvenue dans l'assistant d'importation d'application virtuelle

Cet assistant vous aidera à importer une application virtuelle.

Utilisez le bouton **Suivant** pour atteindre la page suivante de l'assistant et le bouton **Précédent** pour revenir à la page précédente. Vous pouvez également interrompre l'exécution de l'assistant avec le bouton **Annuler**.

VirtualBox supporte actuellement l'importation d'applications enregistrées dans le format Open Virtualization Format (OVF). Avant de continuer, choisissez ci-dessous le fichier à importer :

Choisir... /home/christophe/Documents/Maverick FR.ova

Paramètre
Voici les mach suggérés pou cliquant dessu
Description
Système virtu
🛞 Nom
🐼 Systèm
Proces
Mémoi
🕑 DVD
🖉 Contrô
Derte s
🗗 Carte r
Contrô
Contrô
V P Contrô
😂 Disc

#### Paramètres d'importation des application virtuelle

Voici les machines virtuelles décrites dans l'application virtuelle et les paramètres suggérés pour les machines importées. Vous pouvez en changer certains en doublecliquant dessus et désactiver les autres avec les cases à cocher.

Description	Configuration
Système virtuel 1	
😵 Nom	Maverick FR_1
🕸 Système d'exploitation invité	😕 Ubuntu
Processeur	1
Mémoire vive	768 Mio
DVD	
🖉 Contrôleur USB	
🖗 Carte son	ICH AC97
🗗 Carte réseau	Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)
🛇 Contrôleur disque dur IDE	PIIX4
🛇 Contrôleur disque dur IDE	PIIX4
🔻 🏈 Contrôleur disque dur SATA	AHCI
Disque virtuel	/home/christophe/VirtualBox VMs/Maverick FR

Valeurs par défaut

< Précédent

Terminer

Annuler



## Les autres solutions de virtualisation

- Hyperviseur (pas de système hôte visible)
  - Xen (libre)
  - Vmware ESX (propriétaire, payant)
  - Microsoft<sup>®</sup> HyperV Server (propriétaire, payant)
- Systèmes hôtes Linux (émulateurs, isolateurs, ...)
  - VirtualBox (GPL + PUEL, gratuit)
  - KVM (libre)
  - Qemu, Bochs, Plex86 (libres)
  - User Mode Linux (UML), OpenVZ (libres)

## Les autres solutions de virtualisation

#### Solution pour Windows<sup>®</sup>

- VirtualBox (GPL + PUEL, gratuit)
- VMware Player et Server (propriétaire, gratuit)
- VMware Worksation et vSphere (propriétaire, payant)
- VirtualPC et VirtualServer (propriétaire, gratuit)
- Solutions pour Apple (MAC OS X)
  - VirtualBox (GPL + PUEL, gratuit)
  - Parallels Desktop (propriétaire, payant)
  - VMware Fusion (propriétaire, payant)

## VirtualBox

C'est le moment des démonstrations "en direct"

# Merci de votre attention ...

#### ... et à tout à l'heure pour les ateliers

