### Linux dans VirtualBox

#### Utilisation de Linux avec une machine virtuelle

Debian

## VirtualBox ?

- C'est un logiciel qui simule un autre ordinateur
  - Architecture matérielle : CPU, CM, écran, disque...
  - Système d'exploitation
  - Logiciels, comptes et fichiers
- Vocabulaire :
  - Host, hôte = machine réelle
  - Machine virtuelle = ordinateur simulé

# Étapes d'installation

- L'installation se fait en 4 étapes :
  - Installation du logiciel VirtualBox
  - Création d'une machine virtuelle
  - Mise en place du système Debian
  - Configuration du système

### Installation de VirtualBox

#### Téléchargez le logiciel sur

- https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads
- Ex : VirtualBox 4.3.16 for Windows hosts
   Windows version x86/amd64 : c'est un .exe
- Installez le logiciel

### Lancement de VirtualBox



### **Création d'une machine virtuelle**

- Créez une machine appelée comme vous voulez, ex : « LILI »
  - Ça crée un dossier de ce nom contenant tout ce qui concerne cette machine
  - LILI : Linux IUT Lannion Informatique
- Type : choisir « Linux »
- Version : choisir « Debian (64 bits) »

### Définition de base de la machine



## Quantité mémoire

#### • Accepter la quantité de mémoire proposée :



## Pas de disque dur pour l'instant

#### • Ne pas créer de disque virtuel (ignorer l'alerte) :



## Bilan

• On a créé un ordinateur complet mais virtuel :

- CPU : utilisation du CPU de l'hôte
- Mémoire vive : partie de la mémoire de l'hôte
- Affichage : écran = fenêtre dans l'hôte
- Stockage : disque dur, cd-rom = fichiers sur l'hôte
- Il reste à créer un disque virtuel et à le remplir avec un système d'exploitation (on aurait pu le faire juste avant, mais chaque chose en son temps)

## D'abord, une image de CD

- Il faut d'abord télécharger une « image ISO » contenant le système Linux
  - C'est un fichier spécial qui contient la structure interne d'un CD-Rom (on peut la graver)
- Pour les TPs, ça sera LILI (Linux IUT Lannion Informatique) :
  - Très économe en ressources

Repose sur une Debian classique (comme Ubuntu)
 http://perso.univ-rennes1.fr/pierre.nerzic/SYS1A/lili/lili-amd64.iso

# Principe général

- On va associer cette image ISO à un lecteur de CD-Rom virtuel et démarrer dessus
- Cette image est prévue pour charger Linux et le faire fonctionner sans qu'il y ait besoin d'un disque dur
- On appelle ça un Live-CD

## Réglages

Ouvrir la page configuration (barre d'outils)

2 niveaux
 d'onglets :

On retrouve
 la config
 du début

| A 🔔 🕙               | LILI - Paramètres              |
|---------------------|--------------------------------|
| 📃 Général           | Général                        |
| 🧾 Système           |                                |
| 📃 Affichage         | Simple Avancé Description      |
| 😥 Stockage          | Nom : LILI                     |
| 🍃 Son               | Type : Linux                   |
| 🗗 Réseau            | Version : Debian (64 bit)      |
| 🔊 Ports séries      |                                |
| 🖉 USB               |                                |
| 📋 Dossiers partagés |                                |
|                     |                                |
|                     |                                |
|                     |                                |
|                     |                                |
| J                   |                                |
|                     | OK <u>Annuler</u> <u>A</u> ide |

## Onglet système

#### • Décocher la disquette pour l'amorçage :

| ſ |   | Psystemes – Param | ètres 🙀  |  |  |  |
|---|---|-------------------|--|--|--|--|
| ſ |   | Général           | Système  |  |  |  |
|   |   | Système           |  |  |  |  |
|   | P | Affichage         | <u>C</u> arte mère <u>P</u> rocesseur <u>A</u> ccélération   |  |  |  |
|   | 0 | Stockage          |  |  |  |  |
|   | Þ | Son               | 4 Mo 4096 Mo   |  |  |  |
|   | ₽ | Réseau            | Ordre d'amorçage   |  |  |  |
|   | ٨ | Ports séries      | 🗹 💿 Disque CD/DVD  |  |  |  |
|   | ø | USB               | ☑ 🥥 Disque dur   |  |  |  |
|   |   | Dossiers partagés | Réseau   |  |  |  |
|   |   |                   | Chipset : PIIX3 😂  |  |  |  |
|   |   |                   | Fonctions avancées :  Activer les IO-APIC  |  |  |  |
|   |   |                   | <ul> <li>Activer <u>E</u>FI (OS spéciaux seulement)</li> </ul>   |  |  |  |
|   |   |                   | ✓ Horloge interne en UTC   |  |  |  |
|   |   |                   | <ul> <li>Activer un périphérique de pointage <u>a</u>bsolu</li> </ul>  |  |  |  |
|   |   |                   | Choisissez une catégorie à configurer dans la liste sur la gauche et déplacez le<br>pointeur de la souris au-dessus d'un élément pour obtenir plus d'informations. |  |  |  |
|   |   | Aide              | <u>A</u> nnuler <u>O</u> K   |  |  |  |

## Onglet stockage

 Cliquez sur l'icône du CD Rom, puis sur le bouton tout à droite, il y a un menu

| 8 | <u></u>                          | S LILI - Paramètres   |   |
|---|----------------------------------|---|---|
|   | Général                          | Stockage  |   |
|   | Système<br>Affichage<br>Stockage | Arborescence <u>S</u> tockage Attributs<br>Contrôleur : IDELecteur CD/DVD : Maître secondaire ID I () |   |
|   | Son                              | Vide     Information     Choisissez un fichier de CD/DVD virtuel                                      |   |
|   | Reseau<br>Ports séries           | Lecteur de l'hôte TSSTcorp DVD+-RW TS-U633J (sr0)<br>1 lili-64bit.iso                                 | ) |
|   | USB<br>Dossiers partagés         | Emplacen Ejecter le disque du lecteur virtuel   |   |
|   |                                  |   |   |
|   |                                  |   |   |
|   |                                  | OK Annuler <u>A</u> ide   |   |

## **Choisir le fichier ISO**

#### Choisir le fichier CD/DVD virtuel téléchargé...

|                          | 💽 🗲 Choisissez un fichier de disque optique virtuel 🚬 🖱         | 2 Inst | antanes 🧿      | ) 🞇 |
|--------------------------|---|--------|----------------|-----|
| Voir dans :              | home/pierre/Projets/LiveCDperso                                 | 0      | 🙈 🔃 🗉          |     |
| Crdinateur               | images<br>Ili<br>Ili-64bit.iso                                  |        |                |     |
| <u>N</u> om de fichier : | lili-64bit.iso  |        | <u>O</u> uvrir | 3   |
| Fichiers de type :       | Tous les fichiers de disque optique virtuel (*.dmg *.iso *.cdr) | •      | Annuler        |     |

### La machine est prête

| 😵 🔊 🖓 Orac                                   | le VM VirtualBox - Gestionnaire de machin  | es 🤤 🔄              |
|--|--|---------------------|
| <u>Fi</u> chier <u>M</u> achine <u>A</u> ide |  |                     |
| Nouvelle Configuration Démarrer              | Oublier  | Oftails Instantanés |
| DSL<br>M Étainta                             | 🧕 Général  | Prévisualisation    |
|  | Nom : LILI<br>Système d'exploitation : Debian (64 bit)   |                     |
| [ 🕑 🚳 Éteinte                                | 🔝 Système  |                     |
|  | Mémoire vive : 512 Mo<br>Ordre d'amorçage : Disque CD/DVD,<br>Disque dur<br>Accélération : VT-x/AMD-V. | ×                   |
|  | Pagination imbriquée   |                     |
|  | Affichage  |                     |
|  | Mémoire vidéo : 12 Mo<br>Serveur bureau distant : Désactivé<br>Capture vidéo: Désactivée               |                     |
|  | Stockage   |                     |
|  | Contrôleur : IDE<br>Maître secondaire IDE : [CD/DVD] lili-64bit<br>Contrôleur : SATA                   | iso (338,43 Mio)    |
|  | 🖟 son  |                     |
|  | Pilote hôte : PulseAudio<br>Contrôleur : ICH AC97  |                     |
|  | C  | <u> </u>            |

## Démarrer la machine

- Une fenêtre apparaît, c'est l'écran de la machine virtuelle
   Machine écran Périphériques Aide
- Il faut juste valider
   le 1<sup>er</sup> choix
- Ensuite le système démarre



IUT Lannion - Systèmes - 1e année - Nerzic - 2014-15

💿 🤌 🗗 🗔 🖷 🔟 🛛 🕑 Ctrl droite

### Phases du démarrage

#### • Le système démarre :

- Il charge le noyau
- Il initialise les périphériques (avec éventuellement quelques erreurs)
- Il est en mode « live cd » : le CD Rom virtuel sert de disque système
- A la fin, on arrive en mode texte

### LILI en mode texte

#### Le login est lili et le mot de passe est lili



## LILI en mode X11

- Pour passer en mode fenêtres (X11), il suffit de taper startx
- Menu clic droit :
  - Applis
  - Config
  - Arrêt



### Gestion de la fenêtre

- Au cas où la souris fonctionne mal :
  - La fenêtre capture les mouvements et clics souris à condition de cocher le menu Machine
    - Désactiver l'intégration souris
  - On « rentre » dans la fenêtre en cliquant dedans
  - On « sort » de la fenêtre en appuyant sur la touche CTRL droite.
- NB : la molette de la souris ne fonctionne pas, il faudrait compiler une extension à l'intérieur

### **Outils de base**

- Pour ouvrir un terminal bash, cliquer droit sur le fond d'écran, puis choisir terminal
- Il y a aussi la barre des tâches en bas



### **Autres outils**

- Il y a un navigateur issu de Firefox : Iceweasel
- Il y a les éditeurs vi, nano, geany et emacs
- Vous avez la possibilité d'installer n'importe quel autre logiciel (sudo apt-get install)
- Vous pouvez un peu configurer le bureau
- MAIS : rien ne subsistera après l'extinction de la machine virtuelle, car il n'y a pas encore de disque dur

## **Rendre LILI « persistant »**

- Il faut rajouter et formater un disque dur <u>virtuel</u> afin qu'à chaque démarrage, LILI retrouve les fichiers de la fois précédente
  - Ce disque doit être formaté en ext4 avec une partition étiquetée « live-rw »
- Voici les étapes :

## **Configuration de LILI**

| Soraci                          | e VM VirtualBox - Gestionnaire de machin   | ies 🚬 🔄 🗑 🕱                         |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| Nouvelle Configuration Démarrer | Oublier  | <u>O</u> étails <u>Ins</u> tantanés |
| DSL                             | 📃 Général  | 📃 Prévisualisation 🔺                |
|                                 | Nom : LILI<br>Système d'exploitation : Debian (64 bit)   |                                     |
| [ 💟 💿 Éteinte                   | ፤ Système  |                                     |
|                                 | Mémoire vive : 512 Mo<br>Ordre d'amorçage : Disque CD/DVD,<br>Disque dur<br>Accélération : VT-x/AMD-V. | <b>⊳</b>                            |
|                                 | Pagination imbriquée   |                                     |
|                                 | Affichage  |                                     |
|                                 | Mémoire vidéo : 12 Mo<br>Serveur bureau distant : Désactivé<br>Capture vidéo: Désactivée               |                                     |
|                                 | 😥 Stockage   |                                     |
|                                 | Contrôleur : IDE<br>Maître secondaire IDE : [CD/DVD] lili-64bit<br>Contrôleur : SATA                   | t.iso (338,43 Mio)                  |
|                                 | 🤪 son  |                                     |
|                                 | Pilote hôte : PulseAudio<br>Contrôleur : ICH AC97  |                                     |
|                                 |  | <u> </u>                            |

## Onglet stockage

### Cliquez sur le + à droite du contrôleur SATA (ou

IDE



## Nouveau disque dur virtuel

#### • Choisissez VDI, puis disque dynamique



101 Lannion - Systemes - 1e annee - iverzic - 2014-15

## Taille du disque dur virtuel

#### • Nom du disque : LILI, taille : 2 Go (min 512 Mo)

| 8 | Oracle VM Créer le disque dur virtuel nachines  | 02        |
|---|---|-----------|
|   | Under With Créer le disque dur virtuel machines         Emplacement du fichier et taille         Veuillez saisir un nom pour le nouveau fichier de disque dur virtuel dans la boîte si dessous ou cliquez sur l'içône dossier pour choisir un autre dossier dans lequel le creer.         LILI         Choisissez la taille du disque dur virtuel en mégaoctets. Cette taille est la limite de quantité de données de fichiers qu'une machine virtuelle sera capable de stocker sur le disque dur.         4,00 Mio | la<br>Mio |
|   | < <u>P</u> récédent Créer Annule  | er        |

# État pour la persistance

#### On a un disque dur et un CD-Rom virtuels



## Préparation du disque virtuel

- Démarrer LILI
- Connectez-vous puis tapez :

sudo MakePersistentOn /dev/sda

- sudo commande = faire la commande en tant qu'administrateur du système, un simple utilisateur n'a pas le droit de faire ça
- MakePersistentOn = script de configuration du disque dur
- /dev/sda = chemin représentant le disque dur virtuel

## Au prochain démarrage...

- À partir de ce moment, tous les fichiers que vous modifierez seront enregistrés sur le disque dur virtuel
- C'est donc comme une installation, mais sans occuper de place sur un disque dur
- Un « vrai » système serait entièrement recopié sur la partition n°1, tandis que LILI reste sur le CD-Rom

## Et après ?

- Eh ben, maintenant, il faut continuer à apprendre linux...
- En période P3 (décembre-janvier) il y aura un cours dédié à l'administration système :
  - Installation du système et de logiciels
  - Gestion des volumes disque : partitions, montage...
  - Gestion des comptes, protection des fichiers...
  - Gestion des services et étude de quelques services