

VIRTUALISATION

Jonathan Peraudon : j.peraudon@it-akademy.fr

I. SYSTÈMES D'EXPLOITATION

Le choix est dépendant de l'utilisation : Jeux Vidéo = Windows, Graphisme = Mac, Dev = Linux

	WINDOWS	LINUX	MAC
+	<ul style="list-style-type: none">• Utilise le PowerShell• Robuste• cmdlet inclus	<ul style="list-style-type: none">• LINUX ♥♥♥♥• The place to be pour faire du bash• léger• compatible avec tout (sauf certaines fonctionnalités liées à Apple)• bricolable facilement• documentation riche et accessible• nombreux outils à disposition	<ul style="list-style-type: none">• 90% compatible avec Linux• meilleur que windows pour le dev• fonctionne très bien avec le pool d'applis apple
-	<ul style="list-style-type: none">• lourd• pas facile à bricoler	<ul style="list-style-type: none">• Facile à bricoler = facile de faire des grosses bêtises	<ul style="list-style-type: none">• 10% incompatible avec Linux• fonctionne très mal hors du pool apple

II. QU'EST-CE QUE C'EST LINUX ?

Linux est à la fois un noyau et une distribution.

Le noyau ⇒ construit sur une base Unix (Mac aussi est construit sur une base unix)

La Distribution ⇒ Tout ce qui est externe au noyau, construit autour du noyau (= interface graphique, applis par défaut...)

D'une distribution à l'autre certains éléments sont compatibles, d'autres non

LUCA de Linux : debian.

N'importe qui peut créer une distribution en modifiant les paquets d'une distribution existante

III. LE BASH

Rappels (pour les autres commandes cf liste_commandes_shell)

Ctrl + Alt + T = ouvrir un nouveau terminal

Dossier -> pas d'extension = Répertoire = Directory = Boîte qui contient des trucs

Fichier -> avec extension = File

commande -paramètre

commande argument

Variable : un genre de boîte caractérisée par l'étiquette qu'on colle dessus (son nom) et ce qu'elle contient (valeur)

utilisation : manipuler la variable dans le programme & changer la valeur d'une variable de manière efficace dans tout le code & rendre le code dynamique

Type de valeurs de variable :

String (=chaîne de caractères) mettre entre " "

Interdiction de nommer une variable par un nom qui commence par un chiffre

Number = nombre entier

Float = nombre à virgule

```
number1="4"
```

```
number2="5"
```

```
number1+number2 = 45 (-> concaténation)
```

```
number1=4
```

```
number2=5
```

```
number1+number2=9 (-> addition)
```

```
num=5
```

```
num++
```

```
print num
```

```
-->6
```

\ -> Échapper le caractère suivant, fonctionne avec la plupart des langages

variable \Rightarrow valeur peut être changée

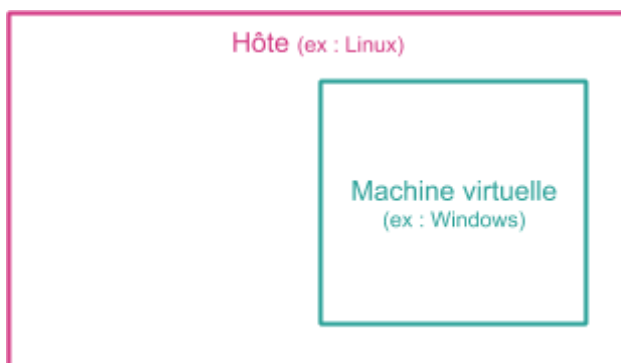
constante \Rightarrow variable à valeur fixe

IV. VIRTUALISATION

Si l'OS sur machine ne gère pas applications souhaitée, possible passer par la virtuo pour supporter l'appli

Virtualiser un serveur pour travailler PHP et autres langages/applis back-end

Donne droit à l'erreur : planter sa virtuo \neq planter son serveur



- Sauf choix spécifique de l'utilisateur, frontière hermétique entre l'hôte et la MV.
- L'hôte est prioritaire sur l'utilisation de la RAM
- La MV utilise les composants physiques de l'hôte donc attention utilisation des capacités de la machine

Machine hôte = machine physique

Système hôte = OS de la machine physique

Machine invitée = MV

système invité = OS de la MV

VAGRANT = wrapper de virtual box, il se met "autour" de VB, il sert à créer et gérer des environnements de dev virtuels

vagrant init	initialiser envir virtuel -> génère le VagrantFile qui aide bien à la config on peut aussi créer nous même le fichier avec touch et les bonnes lignes de commandes
vagrant up	accéder à l'envir virtuel
vagrant halt	arrêter envir virtuel
vagrant destroy	détruire l'envir virtuel
vagrant global-status	donner info de l'envir
vagrant ssh	switcher entre term invité et hôte

```

apprenant@apprenant-OptiPlex-9020-AIO: ~/Bureau/vm
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
GNU nano 2.9.3 Vagrantfile

# Every Vagrant development environment requires a box. You can search for
# boxes at https://vagrantcloud.com/search.
config.vm.box = "base"

# Disable automatic box update checking. If you disable this, then
# boxes will only be checked for updates when the user runs
# `vagrant box outdated`. This is not recommended.
# config.vm.box_check_update = false

# Create a forwarded port mapping which allows access to a specific port
# within the machine from a port on the host machine. In the example below,
# accessing "localhost:8080" will access port 80 on the guest machine.
# NOTE: This will enable public access to the opened port
# config.vm.network "forwarded_port", guest: 80, host: 8080

# Create a forwarded port mapping which allows access to a specific port
# within the machine from a port on the host machine and only allow access
# via 127.0.0.1 to disable public access
# config.vm.network "forwarded_port", guest: 80, host: 8080, host_ip: "127.0.0.1"

# Create a private network, which allows host-only access to the machine

```

Chaque paragraphe : explique ce que fait la commande en dernière ligne du paragraphe.

Il suffit de dé-commenter (enlever le #) une commande pour l'activer

Nous, on dé-commente :

```

config.vm.synced_folder "../data", "/vagrant_data"
config.vm.network "private_network", ip: "192.168.33.10"

```

`config.vm.synced_folder "../data", "/vagrant_data"` ⇒ permet de créer un dossier partagé entre vagrant et l'hôte. rends perméable les deux systèmes. permet de transférer des infos de l'un à l'autre et d'utiliser des outils qui se trouvent chez l'hôte genre notepad++

`config.vm.network "private_network", ip: "192.168.33.10"` ⇒ permet de créer un réseau privé avec une adresse IP qui permettra la communication entre le navigateur et le code via le serveur. adresse IP INDISPENSABLE pour communiquer entre les différents éléments.

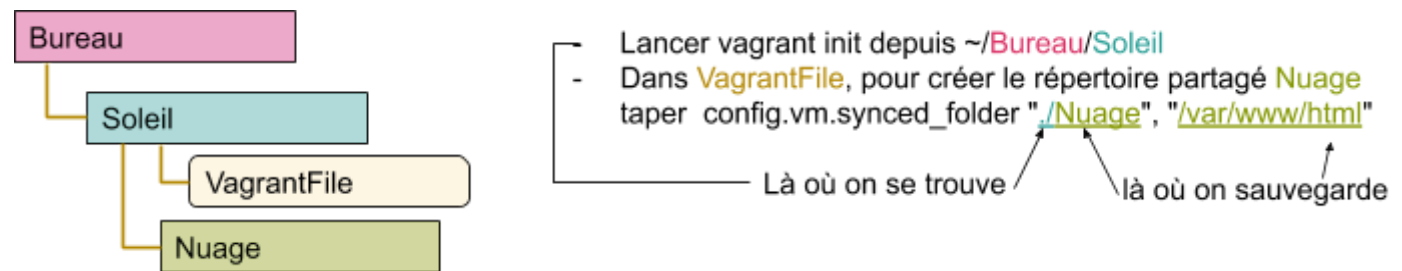
Changer d'IP à chaque projet si c'est dans la même VM. choisir une fin d'IP entre 10 et 255

`./data` = de là où on se trouve

Modifier les lignes de commandes dé-commentées

```
config.vm.synced_folder "./data", "/var/www/html"
```

```
config.vm.box = "ubuntu/xenial64"
```



vagrant sur hashiCorp pour m'aj vagrant sur machine

sorti de vagrant : exit

vagrant ssh => switcher de "ubuntu" à "vagrant"

Utiliser les commandes vagrant lorsqu'un est dans le répertoire qui contient le VagrantFile

Par défaut lorsqu'on éteint la machine hôte, les VM s'éteignent aussi. Il suffira de faire vagrant up pour les rouvrir

```
mkdir soleil
```

```
cd soleil
```

```
vagrant init
```

```
cd nuage
```

```
nano VagrantFile
```

```
IP => 192.168.35.56
```

```
box => ubuntu/xenial64
```

```
Folder => "./nuage", "/var/www/html"
```

Attention, par défaut, le var existe mais ni le www ni le html, ils se créent lors de vagrant init. IL FAUT LE METTRE lors de la modification de VagrantFile

/var/www/html => on choisit ce chemin pour se faciliter le travail quand on utilisera Apache plus tard

Si je veux changer le nom de la vm :

```
config.vm.provider "virtualbox" do |v|
```

```
  v.name = "my_vm"
```

```
end
```

En cas de modification du fichier VagrantFile, soit vagrant halt puis vagrant up

soit vagrant reload

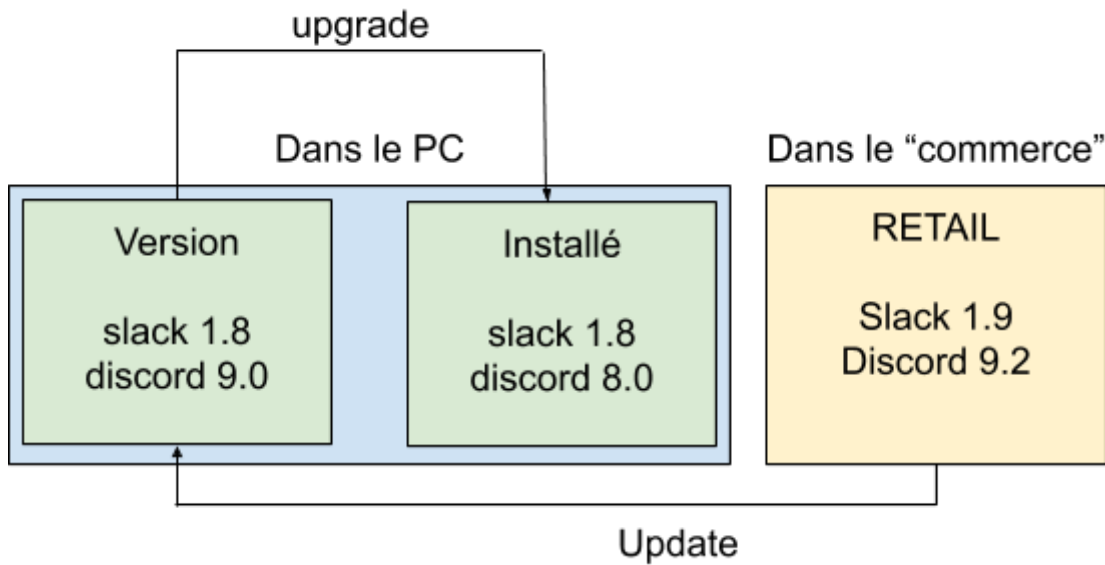
différence update -- upgrade

En faisant un update, on télécharge les dernières versions disponibles dans le "commerce" (slack 1.9 et Discord 9.2)

En faisant un upgrade, on installe les versions dont on dispose dans la boîte Version

Update = argument de apt

apt => gestionnaire de paquets

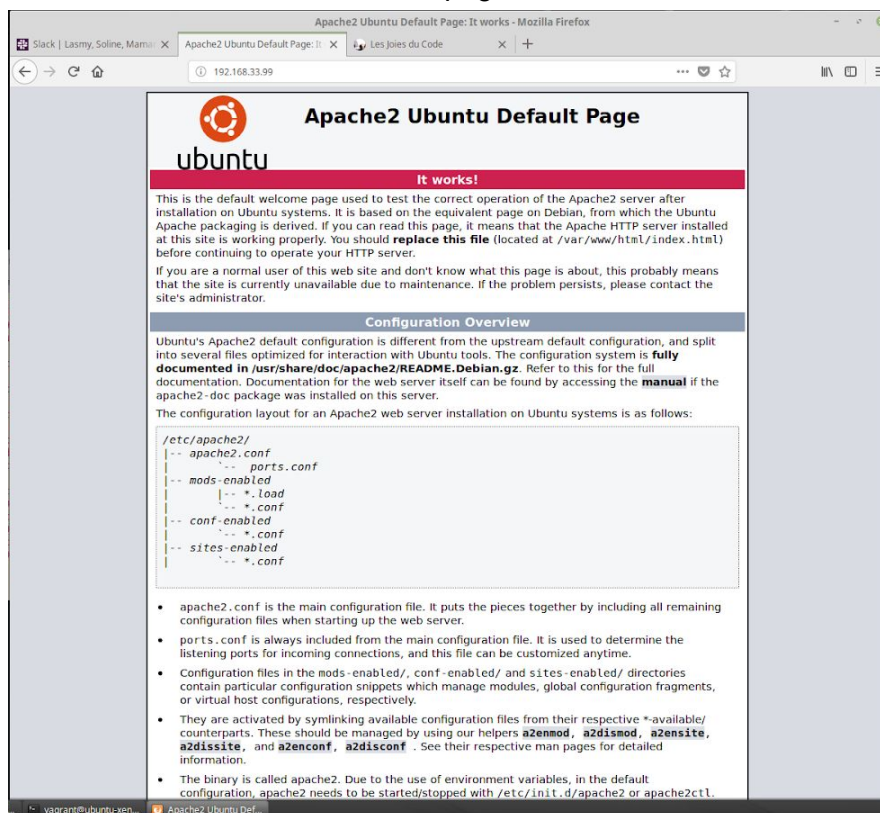


`sudo apt install` ⇒ super utilisateur demande au gestionnaire de paquets d'installer un paquet
`sudo apt remove` ⇒ super utilisateur demande au gestionnaire de paquets de supprimer un paquet
`sudo apt update` ⇒ super utilisateur demande au gestionnaire de paquets de télécharger la dernière version du paquet disponible dans "le commerce". La nouvelle version sera disponible dans la boîte "Version" du PC

get est inutile maintenant

APACHE est un démon = un programme qui tourne en permanence en sous-marin

Quand apache est installé sur la VM, on devient l'heureux propriétaire d'un serveur = en tapant l'IP qu'on a utilisé pour configurer notre vm on doit tomber sur une page :



Qui nous garantie que le serveur est joignable. L'utilisation d'apache2 crée une page index.html dans le répertoire qu'on lui avait indiqué lors de la création de la VM : `/var/www/html`

```
# -*- mode: ruby -*-
# vi: set ft=ruby :
```

```
Vagrant.configure("2") do |config|
  config.vm.box = "ubuntu/xenial64"
  config.vm.network "private_network", ip: "192.168.33.44"
  config.vm.synced_folder "./trex", "/var/www/html"
  config.vm.provider "virtualbox" do |v|
    v.name = "dinde_préhistorique"
  end
end
```