

# Bac à sable (Sandbox)

Hainaut Patrick 2016

## But de cette présentation

- Vous permettre d'installer, de configurer et d'utiliser un environnement virtuel pour vos manipulations pratiques

© Hainaut P. 2016 - [www.coursonline.be](http://www.coursonline.be)

2

## Principes

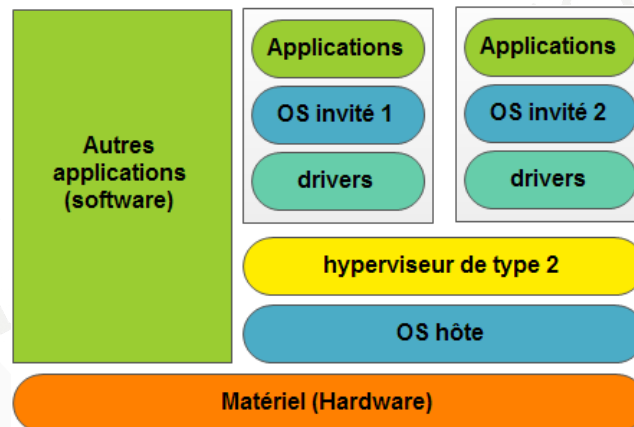
- Pour réaliser nos différentes manipulations, nous allons construire un environnement virtuel (sandbox) qui n'oblige pas à monopoliser une machine physique pour ces tests
- Cela permettra en outre de maîtriser les aspects client et serveur de nos manipulations sur les serveurs

## Principes

- Il existe plusieurs méthodes de virtualisation
- Ici, pour virtualiser un système d'exploitation (OS pour Operating System), on utilisera un logiciel de virtualisation, appelé hyperviseur de type 2
- C'est ce logiciel qui fera croire à l'OS invité, se trouvant dans la machine virtuelle (VM pour Virtual Machine), qu'il se trouve sur un ordinateur physique

## Principes

- Schéma de fonctionnement de l'hyperviseur de type 2



© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

5

## Principes

- Le logiciel de virtualisation utilise directement les ressources matérielles de l'ordinateur hôte (physique) pour construire la VM
- On peut choisir le matériel mis à disposition de la VM et une partie de ce matériel peut être émulé par le logiciel de virtualisation

© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

6

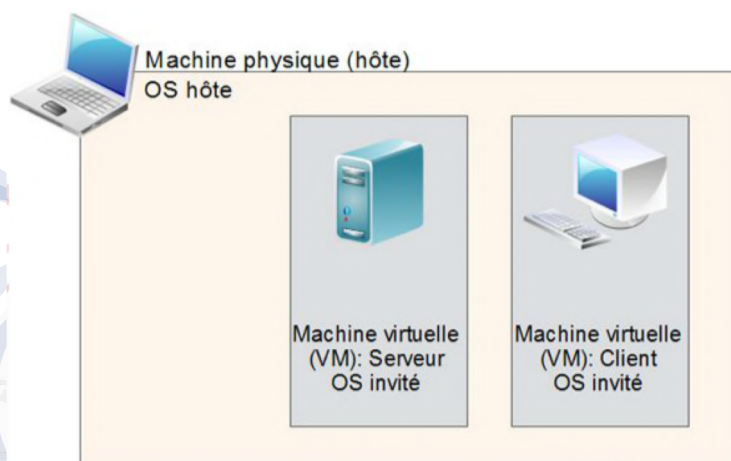
## Bac à sable: Principes

- On peut donc installer la plupart des OS dans une VM indépendamment de l'OS hôte
- Et on peut faire « tourner » plusieurs VM en même temps et les faire interagir (via le réseau virtuel) ...
- Attention que la virtualisation est gourmande en ressources puisqu'on fait tourner plusieurs OS en même temps sur une seule machine physique

© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

7

## Bac à sable: Principes



© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

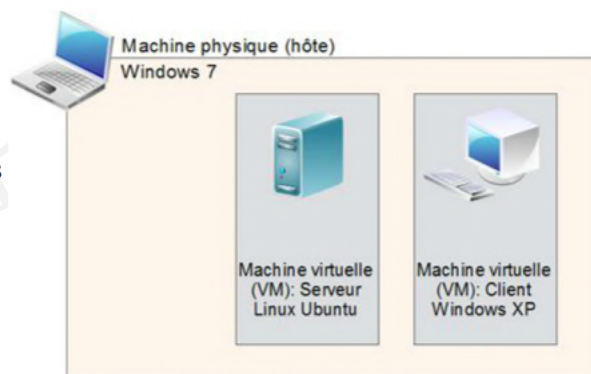
8

## Bac à sable: logiciels

- Plusieurs environnements de virtualisation existent et peuvent être employés:
  - VMware Server
  - Microsoft Virtual Server
  - Microsoft Virtual PC
  - Oracle Virtual Box
- Ces environnements sont en évolution permanente, veuillez prendre la dernière version disponible

## Bac à sable: exemple

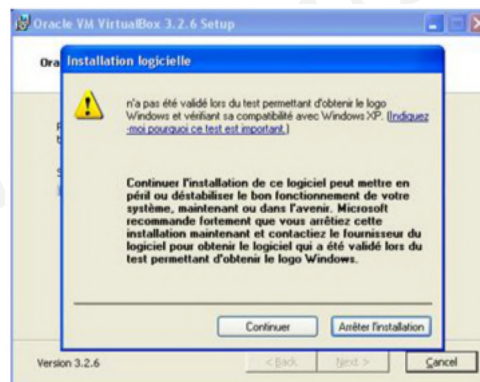
- Dans une machine physique hôte tournant sous Windows 10, on exécute deux VM, une tournant sous Linux Ubuntu et jouant le rôle du serveur et l'autre tournant sous Win 7 et jouant le rôle du client
- On peut prendre Windows 10 à la place de Win 7, mais c'est inutile et plus gourmand en ressources



## Virtual Box

## Bac à sable: Virtual Box

- Récupérez le programme sur [www.virtualbox.org](http://www.virtualbox.org)
- L'installation par défaut convient mais, suivant l'OS hôte, il faudra peut être valider certains messages d'avertissement

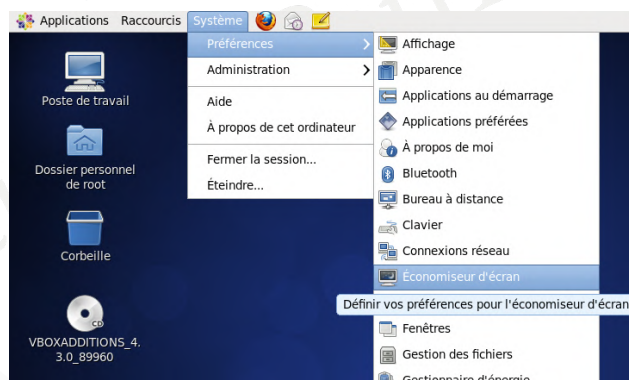


## Bac à sable: cas du labo

- L'OS hôte est un linux CentOS, version libre de Linux RedHat Entreprise
- Pour effectuer vos manipulations, un login et un mot de passe vous seront donné
- Le système démarre sur une invite de commande
- Pour passer en mode graphique, tapez startx et vous passerez sous interface Gnome

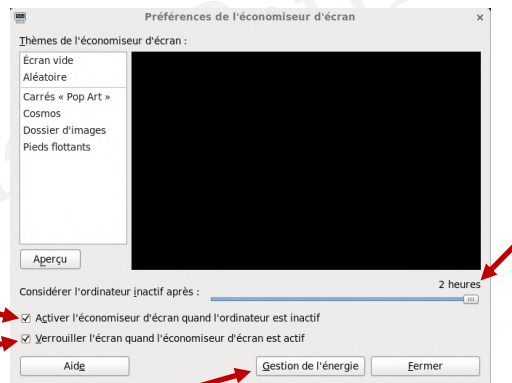
## Gnome: mise en veille

- Quel que soit l'OS hôte, désactivez la mise en veille qui peut causer des soucis ...
- Sous Linux Gnome, cliquez sur *Système*, puis *Economiseur d'écran*



## Gnome: mise en veille

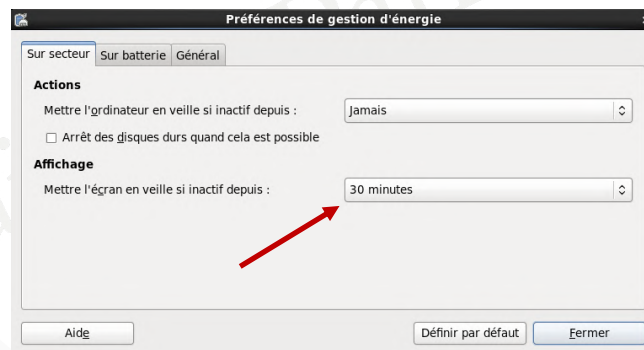
- Quel que soit l'OS hôte, désactivez la mise en veille qui peut causer des soucis ...
- Sous Linux Gnome, cliquez sur *Système*, puis *Economiseur d'écran*
- Enlevez les 2 coches et mettez le curseur au maximum
- Ensuite, cliquez sur *Gestion de l'énergie*



15

## Gnome: mise en veille

- Changez le temps pour l'activation de l'écran de veille et réglez le sur *jamais*



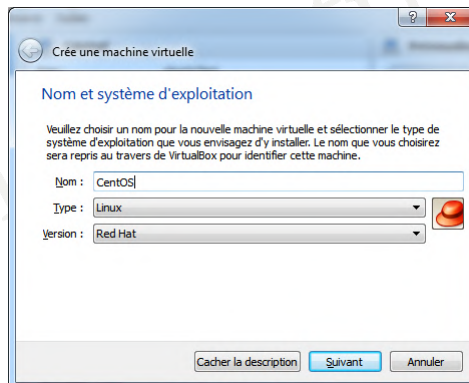
16





## Virtual Box: Nouvelle VM

- Choisissez un nom pour votre VM (en choisissant d'abord le nom, Virtual Box pré-choisit souvent l'OS pour vous)

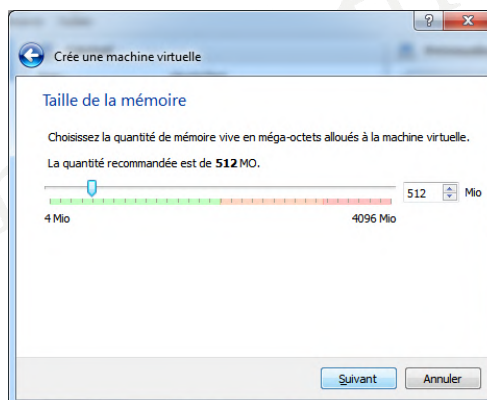


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

19

## Virtual Box: mémoire vive

- La quantité de mémoire vive peut être laissée par défaut pour la plupart des OS (prévoir 4Gb pour 2016 server 64 bits, 2Gb pour Windows7 32 bits et Windows 10 64 bits, 512Mb pour Linux 64 bits, ... en fonction de la mémoire physique disponible)

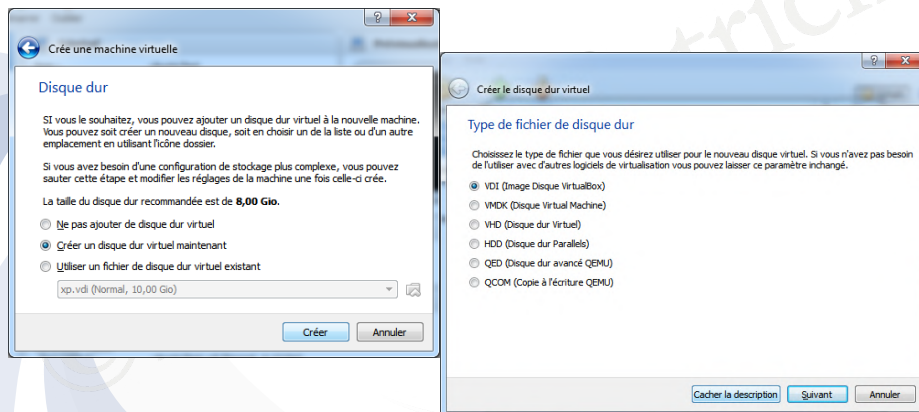


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

20

## Virtual Box: disque dur

- Pour le disque dur, on créera un nouveau disque dur (virtuel), qui sera présent sous forme de fichier (.vdi)

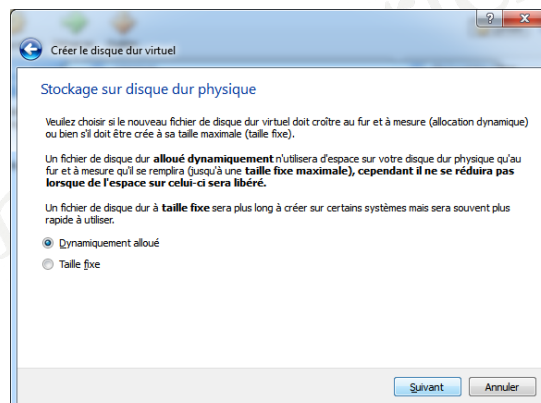


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

21

## Virtual Box: disque dur

- On choisira un stockage dynamique, ce qui permettra d'optimiser l'espace disque utilisé

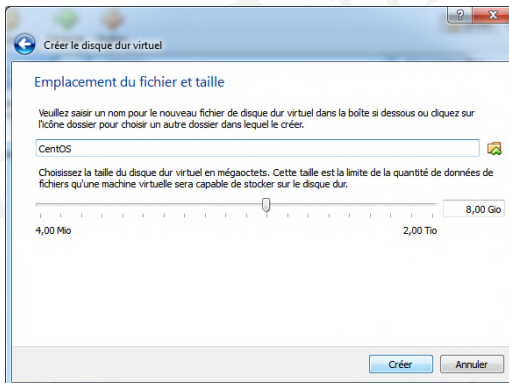


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

22

## Virtual Box: disque dur

- Spécifiez éventuellement un chemin différent pour le fichier disque et indiquez la taille maximale de ce disque (12Gb pour Windows7 32 bits, 40Gb pour Windows10 64 bits, 10Gb pour Linux Server 64 bits, et 60Gb pour 2016 64 bits)

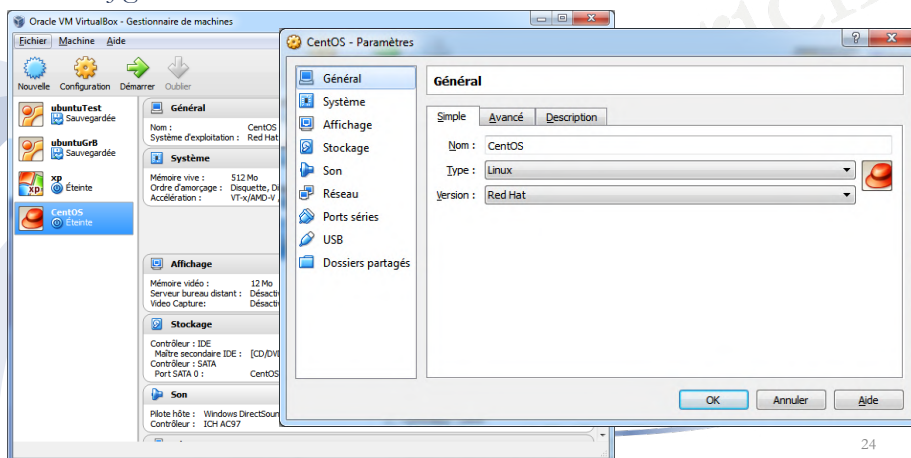


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

23

## Virtual Box: configuration de la VM

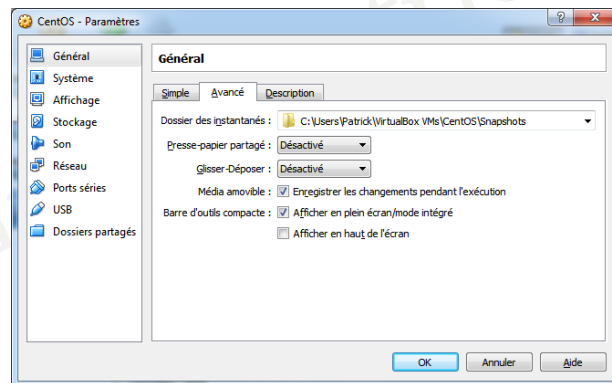
- Une fois la machine créée, on peut la configurer grâce au bouton *Configuration*



24

## Virtual Box: configuration générale

- Dans l'onglet Avancé, vous pouvez activer le presse-papier partagé et le glisser-déposer entre la VM et l'OS hôte

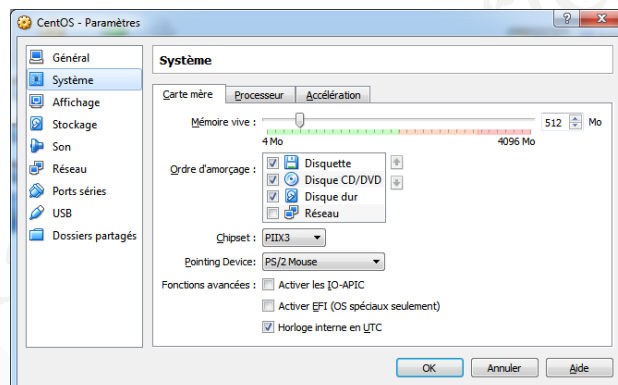


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

25

## Virtual Box: Configuration système

- Au niveau de la carte mère, changez l'ordre d'amorçage, pour que le disque dur soit le premier dans l'ordre d'amorçage

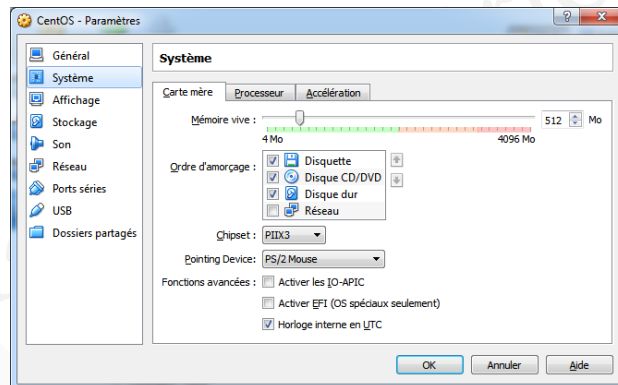


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

26

## Virtual Box: Configuration système

- Pour Windows 2008, activez également les IO-APIC

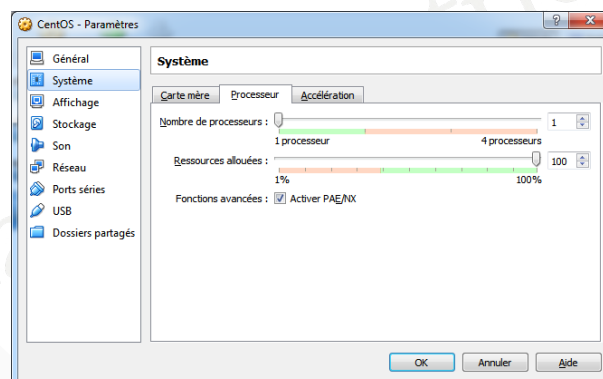


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

27

## Virtual Box: Configuration système

- Dans l'onglet Processeur, toujours pour Windows 2008, choisissez deux processeurs, pour les autres OS, un processeur suffit

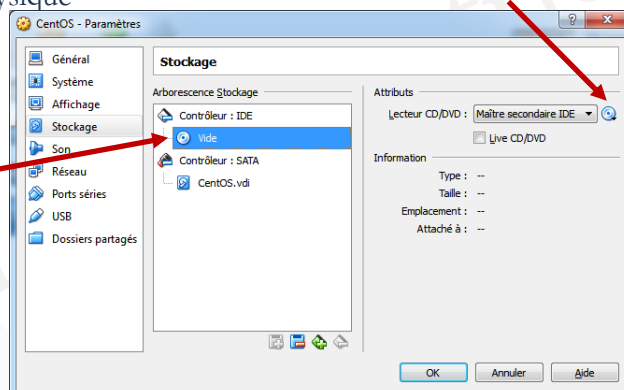


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

28

## Virtual Box: Configuration du stockage

- Il faut maintenant choisir l'image du CD d'installation
- Ce qui est bien, c'est qu'on peut utiliser un .iso au lieu d'un support physique

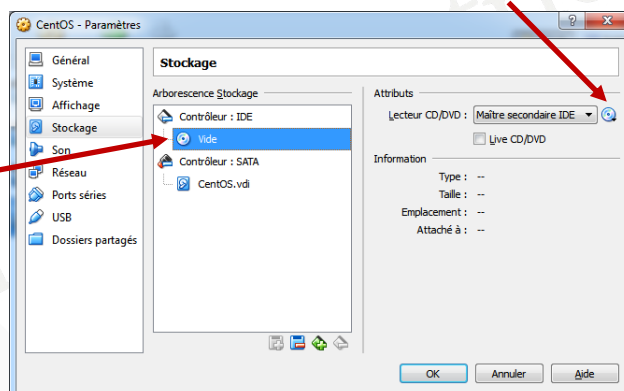


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

29

## Virtual Box: Configuration du stockage

- Cliquez sur l'image du CD à droite de la fenêtre et cliquez dans le menu « Choisissez un fichier de CD/DVD virtuel ... »

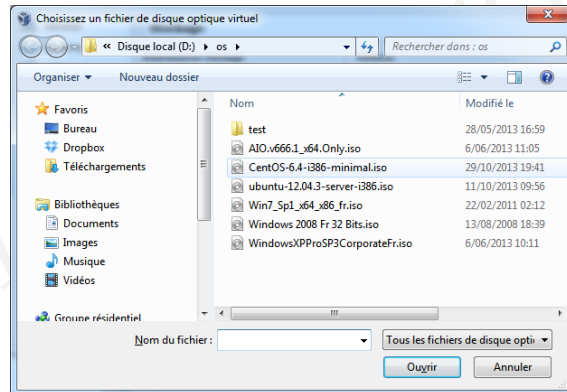


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

30

## Virtuel Box: Configuration du stockage

- Choisissez l'image iso qui correspond à l'OS virtuel que vous voulez installer

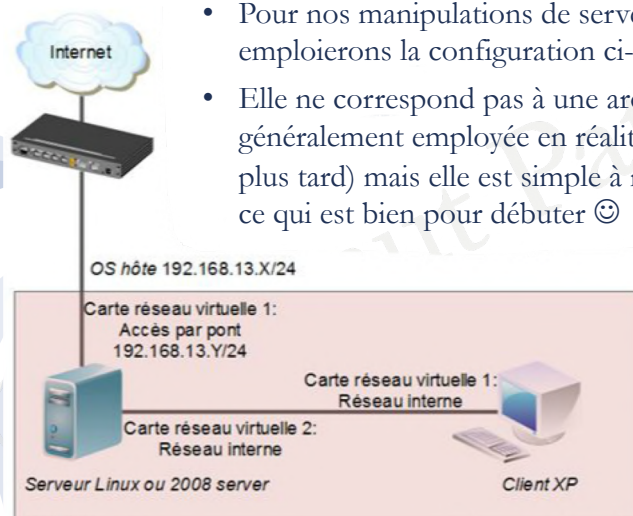


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

31

## Bac à sable: schéma réseau

- Pour nos manipulations de serveurs, nous emploierons la configuration ci-contre
- Elle ne correspond pas à une architecture généralement employée en réalité (qui sera vue plus tard) mais elle est simple à mettre en œuvre, ce qui est bien pour débiter 😊



32



## Bac à sable: schéma réseau

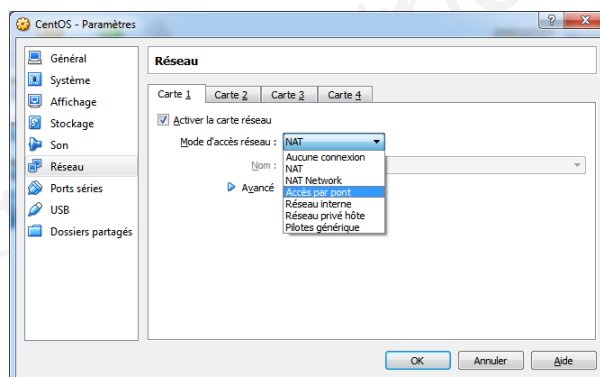
- Notre serveur, reçoit ses paramètres IP et l'accès Internet d'un routeur (serveur DHCP)
- Le serveur sera à son tour serveur DHCP pour les clients du réseau local (symbolisés ici par un client virtuel XP)
- C'est par lui que les clients passeront pour accéder à Internet
- Le réseau distant (que vous ne contrôlez pas, ici en 192.168.13.0 mais pouvant varier) et le réseau local (que vous contrôlez, en prenant toujours un plage privée) seront dans deux étendues différentes, pour avoir deux réseaux distincts (indispensable)

© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

33

## Virtual Box: Configuration du réseau

- Pour configurer le réseau, cliquez sur réseau, puis sélectionnez le mode d'accès réseau
- Pour sélectionner la carte réseau reliée à Internet, choisissez *accès par pont* (Bridged Network)

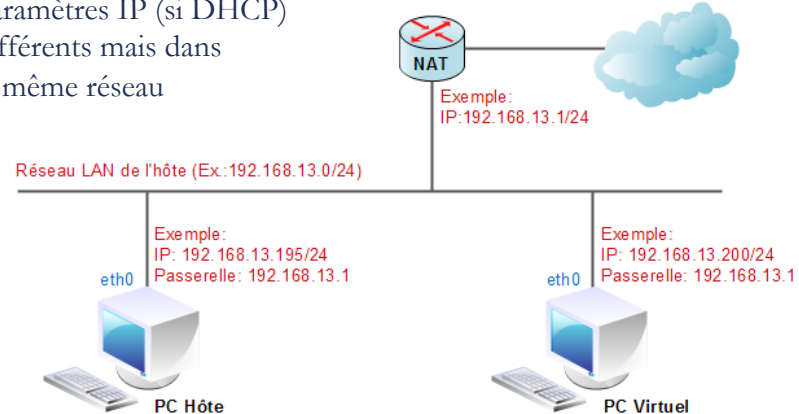


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

34

## Virtual Box: Configuration du réseau

- Un switch virtuel, géré par Virtual Box, permet au PC virtuel d'être dans le même réseau que le PC hôte et d'obtenir des paramètres IP (si DHCP) différents mais dans le même réseau

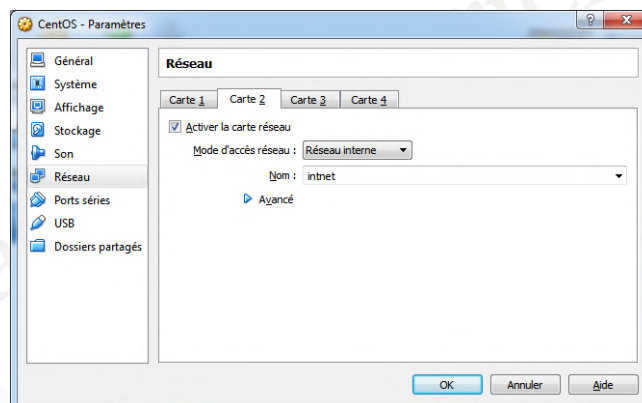


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

35

## Virtual Box: Configuration du réseau

- Pour sélectionner la carte virtuelle qui reliera le serveur avec le client, choisissez *Réseau interne (Internal Network)* sur le client et sur le serveur

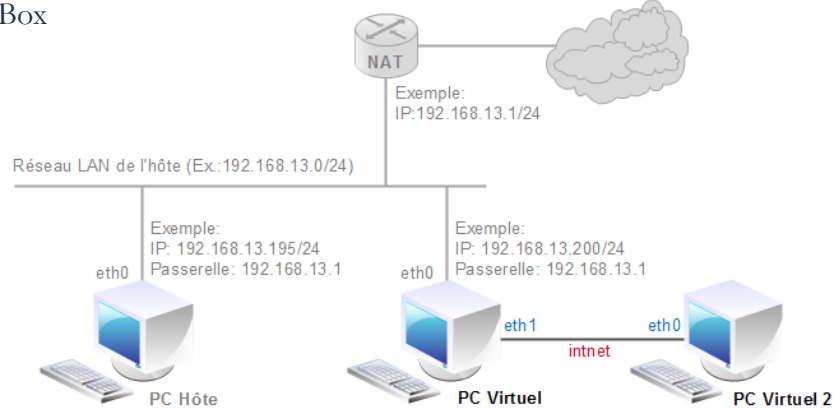


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

36

## Virtual Box: Configuration du réseau

- Le réseau interne est un réseau isolé, qui peut mettre en contact plusieurs machines au moyen d'un switch virtuel géré par Virtual Box

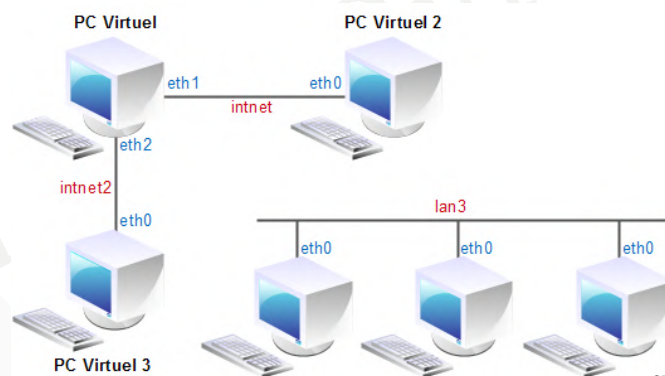


© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

37

## Virtual Box: Configuration du réseau

- Plusieurs switch virtuels peuvent être configurés
- Ils sont différenciés par leur nom et une interface réseau est reliée à un switch ou un autre en fonction de ce nom choisi comme paramètre du réseau interne



© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

38

## Virtual Box: Configuration du réseau

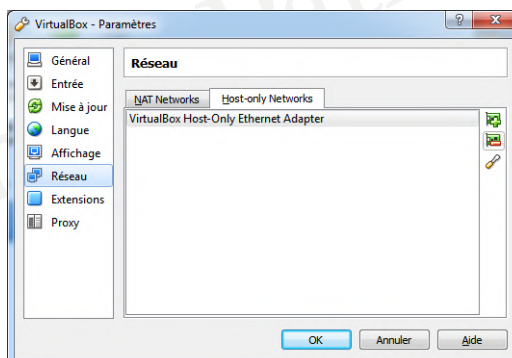
- La carte Accès par pont est à choisir uniquement pour l'OS serveur
- La carte Réseau interne sera la seule carte réseau de l'OS client, qui devra donc passer par l'OS serveur pour accéder à Internet
- Le nom du réseau interne doit être le même sur le serveur et sur le client, c'est ce qui crée le lien
- On peut donc faire coexister plusieurs réseaux internes différents (voir dia précédente)
- Une fois la configuration terminée, cliquez sur OK

© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

39

## Virtual Box: Serveur DHCP interne

- Pour désactiver le serveur DHCP interne à VB (facultatif), allez dans Fichier, puis Paramètres, puis Réseau, Host-only Networks, et enlevez la carte présente



© Hainaut P. 2016 - www.coursonline.be

40

## Virtual Box: Manipulation

- Touches importantes:
  - Ctrl-Alt-Del est remplacé par Ctrl droit-Del (Cmd droit-fn-<- sous MAC)
  - Clic de souris dans la fenêtre d'une machine virtuelle permet d'en prendre le contrôle et de capturer souris et clavier
  - Ctrl droit permet de sortir d'une machine virtuelle et de libérer souris et clavier

## Conclusion

- Maintenant, vous savez ce qu'est un hyperviseur de type 2 et vous savez utiliser VirtualBox, du moins pour une utilisation courante
- Ce qui a été vu pour VirtualBox peut être appliqué à d'autres hyperviseur comme VMWare server, soyez un peu curieux ;-)
- Merci de votre attention