

# Labo Virtualisation avec les outils gratuits VMware ESXi 4.0

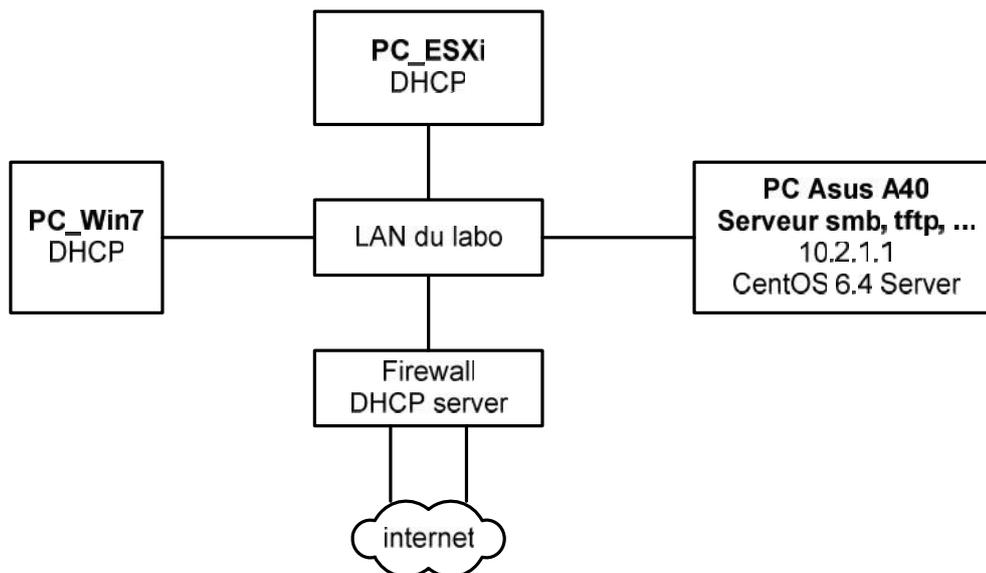
## 0 Objectifs

Ces travaux de laboratoire ont pour objectif l'étude d'un système de virtualisation basé sur la version 4 du produit gratuit VMware ESXi <https://www.vmware.com/products/vsphere-hypervisor/>

**Equipements** Vous disposez de 2 PC (voir étiquette jaune sur face avant)

- PC A3-A13 appelé **PC\_ESXi** qui va héberger **ESXi 4.0.0** Build 208167
- PC A20-A30 sous Windows7 appelé **PC\_Win7**, qui vous permettra de consulter la documentation et d'administrer à distance ESXi avec **vSphere Client 4.0.0** Build 208111

Ces 2 PC sont reliés à l'intranet du labo



**Action** Depuis le **PC\_Win7**, ouvrir une session administrateur Username=**albert** password=**admin**

Etablir une connexion SMB (Server Message Block) avec le serveur de fichiers

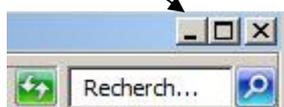
Utiliser le raccourci **10.2.1.1**

Sélectionner le dossier vm puis le dossier L1

**Ne pas fermer cette fenêtre de partage**



**La réduire pour pouvoir accéder aux divers documents**



**Objectif** L'installation est effectuée sur un matériel nu (compatible ESXi) dont la configuration BIOS autorise un démarrage PXE (*Preinstalle eXecution Environment*) qui s'appuie sur les protocoles DHCP et TFTP.

**Remarques** Cette procédure évite de graver un CD *bootable* selon la procédure décrite dans [http://www.tdeig.ch/vmware/Graver\\_Image\\_ISO.pdf](http://www.tdeig.ch/vmware/Graver_Image_ISO.pdf)

ESXi, n'étant pas un système d'exploitation mais un *hyperviseur*, supporte un matériel limité. Ce lien <http://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php> (*VMware Hardware Compatibility Guide*) renseigne sur le matériel supporté par ESXi.

**Action** Allumer (ou redémarrer) le **PC\_ESXi** qui démarre en mode PXE par défaut  
Observer l'affichage DHCP et TFTP  
Attendre l'écran bleu de choix  
Choisir **ESX4i** pour démarrer le chargement



**Enter** pour installer ESXi  
**F11** pour accepter EULA  
**Enter** pour sélectionner le disque  
**Enter** pour confirmer  
**F11** pour installer  
**Enter** pour reboot

Sélectionner **Disque** pour le démarrage

**Remarque** Le PC\_ESXi possède 2 CPU-64bit de 3 GHz, 8 GByte de RAM, un disque SATA de 320 GByte et 3 interfaces ethernet

Le port Ethernet réservé à l'administration a obtenu une configuration réseau via DHCP  
Noter cette valeur

**But 1.1** **Configurer le clavier**

**Action** **F2** puis sélectionner **Configure Keyboard**, choisir **German** (barre d'espace)  
**Enter** pour confirmer

**But 1.2** **Tester la bonne configuration réseau avec ping**

**Action** Sélectionner **Test Management Network** – **Enter** – **Enter**

**Objectif** VMware propose l'outil vSphere Client pour l'administration à distance depuis un poste Windows. Cet outil est déjà installé sur le **PC\_Win7** pour gagner du temps.

### But 2.1 Démarrer vSphere Client

Démarrer **VMware vSphere Client** à partir du **raccourci bureau** puis

- Spécifier l'adresse du serveur ESXi
- Entrer username=**root** sans mot de passe
- Ignorer l'erreur de certificat (qui a été généré automatiquement)
- Ignorer le message d'expiration de licence

Cliquer sur



pour obtenir la vue ci-dessous

### Ecran Inventory de vSphere Client

 A screenshot of the vSphere Client web interface. The browser address bar shows '192.168.1.200'. The page title is 'localhost:localdomain VMware ESXi, 4.0.0, 171294 | Evaluation (50 days remaining)'. The main content area is titled 'What is a Host?' and contains introductory text about hosts and virtual machines. Below this, there are 'Basic Tasks' including 'Deploy from VA Marketplace' and 'Create a new virtual machine'. To the right, there is a diagram showing 'Virtual Machines' connected to a 'Host' and a 'vSphere Client' icon. At the bottom, there is a 'Recent Tasks' table with columns for Name, Target, Status, Initiated by, Requested Start Time, Start Time, and Completed Time. The table is currently empty.
 

**Menu** →

**Navigation Bar** →

**Inventory** →

**Status Bar** →

**But 2.2 Identifier les paramètres utiles de la vue *Summary***

The screenshot displays the VMware vCenter interface with the following sections:

- General:**
  - Manufacturer: System manufacturer
  - Model: System Product Name
  - CPU Cores: 2 CPUs x 2.999 GHz
  - Processor Type: Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E8400 @ 3.00GHz
  - License: Evaluation Mode
  - Processor Sockets: 1
  - Cores per Socket: 2
  - Logical Processors: 2
  - Hyperthreading: Inactive
  - Number of NICs: 4
  - State: Connected
  - Virtual Machines and Templates: 0
  - VMotion Enabled: N/A
  - VMware EVC Mode: N/A
  - FaultTolerance Enabled: N/A
  - Active Tasks:
  - Host Profile: N/A
  - Profile Compliance: N/A
- Resources:**
  - CPU usage: **28 MHz** (Capacity: 2 x 2.999 GHz)
  - Memory usage: **683.00 MB** (Capacity: 3993.54 MB)
  - Datstore Table:**

Datstore	Capacity	Free	Last Update
datastore1	293.00 GB	292.45 GB	19.08.2010
  - Network Table:**

Network	Type	Number
VM Network	Standard switch network	0
- Host Management:**
  - Manage this host through VMware vCenter.

**Question 2a** Quels sont les principaux paramètres qui caractérisent le matériel utilisé ?

**Question 2b** Quelles ressources CPU et RAM sont utilisées actuellement ?

**But 2.3 Identifier les paramètres utiles de la vue *Resource Allocation***

CPU		Memory	
Total Capacity:	<b>4648 MHz</b>	Total Capacity:	<b>2283 MB</b>
Reserved Capacity:	<b>0 MHz</b>	Reserved Capacity:	<b>0 MB</b>
Available Capacity:	<b>4648 MHz</b>	Overhead Reservation:	<b>0 MB</b>
		Available Capacity:	<b>2283 MB</b>

**Question 2c** Quelles sont les ressources mises à disposition des machines virtuelles ?

**But 2.4 Identifier les machines virtuelles présentes avec la vue *Virtual Machines***

**Question 2d** Combien de machines virtuelles sont présentes ?

**But 2.5 Synchroniser l'heure de ESXi sur un serveur NTP de votre choix**  
 Sur vSphere Client :  
 Onglet *Configuration – Time Configuration – Properties... - Options...*  
 Sélectionner *General* puis vérifier que *Start automatically* est sélectionné  
 Sélectionner *NTP Settings – Add...*  
 Spécifier l'adresse du serveur NTP = 129.194.184.1  
 Cocher la case *Restart NTP service to apply changes*  
 OK, OK

**Remarque** L'adresse IP entrée précédemment est celle du routeur de UniMail et donc pas celle d'un serveur NTP.  
 UniGE en fait redirige les requêtes NTP vers swisstime.ethz.ch

Observez la trace de votre action dans la partie **Status Bar** (du bas)

Recent Tasks						
Name	Target	Status	Initiated by	Requested Start Time	Start Time	Completed Time
 Update date or time	 192.168.1.200	 Completed	root	10.12.2009 17:37:04	10.12.2009 17:37:04	10.12.2009 17:35:55
 Update service activati...	 192.168.1.200	 Completed	root	10.12.2009 17:37:01	10.12.2009 17:37:01	10.12.2009 17:37:03
 Restart service	 192.168.1.200	 Completed	root	10.12.2009 17:36:59	10.12.2009 17:36:59	10.12.2009 17:37:01
 Update configuration	 192.168.1.200	 Completed	root	10.12.2009 17:36:59	10.12.2009 17:36:59	10.12.2009 17:36:59

**Objectif** Utiliser une *appliance* qui est un logiciel préinstallé au format OVF (*Open Virtualization Format*) pour s'exécuter dans une machine virtuelle

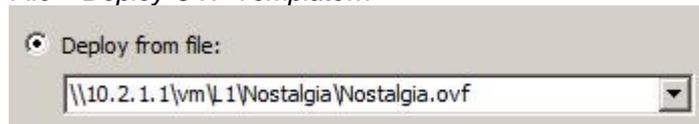
**Remarques** VMware propose plus de 1000 logiciels prêts à l'emploi !  
Voir <http://www.vmware.com/appliances/>  
La notion d'*appliance* semble très utile pour disposer rapidement d'un produit (*guest OS, firewall, ...*) puisqu'il suffit de le télécharger.

Le serveur de fichiers met à disposition quelques *appliances* dont Nostalgia

**But 3.1 Télécharger Nostalgia**

VMware propose un recueil de jeu DOS pour les nostalgiques que nous allons utiliser pour découvrir la gestion des VM (*Virtual Machine*)

**Action** *File – Deploy OVF Template...*



**Next, Next** puis donner comme nom Nostalgia et suivre les instructions

**Question 3a** Quel est l'onglet qui montre cette machine virtuelle ?

**Question 3b** Quelle est la taille de l'*appliance* téléchargée ?

**But 3.2 Démarrer Nostalgia**

**Action** Dans la vue **Inventory** , sélectionner la VM Nostalgia  
**Clic droit – Power – Power ON**

**Remarque** Observez la trace de votre action dans la partie **Status Bar**

**But 3.3 Ouvrir une console**

**Action** Dans la vue **Inventory** , sélectionner la VM Nostalgia  
**Clic droit – Open Console**  
Clic à l'intérieur de la fenêtre pour l'activer puis choisir un jeu (6 pour ceux qui n'en connaissent aucun)  
**CTRL-ALT pour enlever le curseur de la fenêtre**

**Remarques** Observer les modifications dans l'affichage *Summary*



et dans la vue *Virtual Machines*

Name	Provisioned ...	Used Space	Host CPU - MHz	Host Mem - MB	Guest Mem - %	Uptime
Nostalgia	166.44 MB	102.44 MB	3031	27	31	6 minutes

**Effectuer au besoin un refresh par un clic-droit Refresh dans la partie inférieure de la vue**

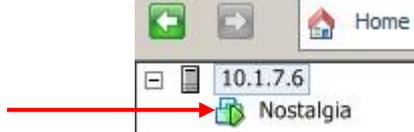
**Question 3c** Quels sont les principaux changements constatés dans la vue **Summary** ?

### But 3.4 Sélectionner le bon affichage

Important L'outil vSphere vous donne accès au niveau (global) ESXi



Il vous donne aussi accès au niveau d'une VM

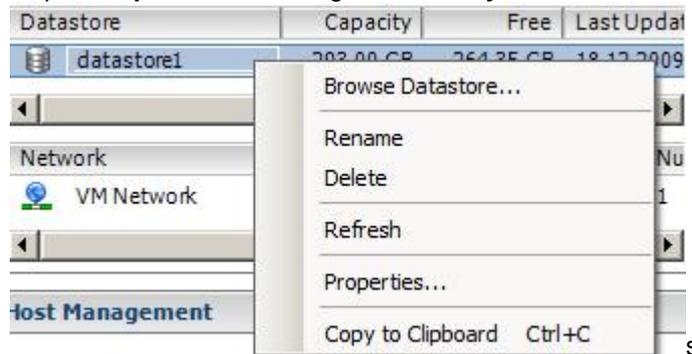


Dans la suite du document, nous utiliserons

- **vSphere-ESXi** si vous devez travailler au **niveau global**
- **vSphere-VM** si vous devez travailler au **niveau d'une VM**

### But 3.5 Afficher les fichiers de cette machine virtuelle

Action Depuis **vSphere-ESXi** : onglet **Summary**, clic droit sur datastore1



puis **Browse Datastore**

**Question 3d** Quelle est la taille de ces fichiers ?

**Question 3e** Comparer avec votre réponse 3b

**Labo terminé**

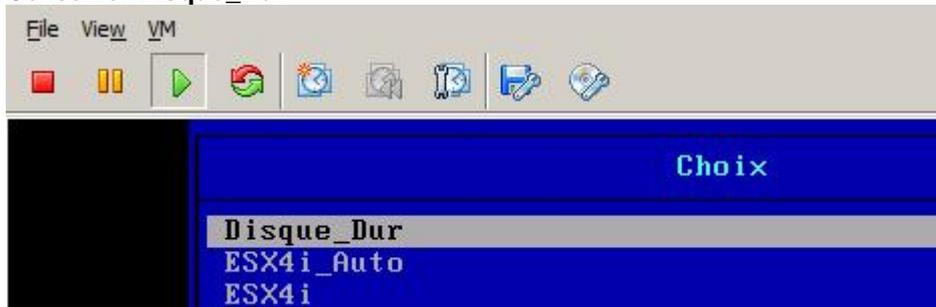
Toutes les unités centrales seront éteintes avec un script  
Tous les écrans seront éteints depuis le tableau électrique

- Objectif** Comprendre le principe de création et de paramétrisation d'une VM. Mesurer la charge CPU
- Remarque** **Vous n'allez pas installer un OS (pour gagner du temps) mais démarrer l'installation pour en comprendre le principe**
- But 4.1** **Créer une VM pour comprendre les principaux paramètres à définir**
- Action** Depuis **vSphere-ESXi** :  
 File – New – Virtual Machine  
 Custom, Next  
 Name, Next  
 Datastore, Next  
 Virtual Machine Version: 7, Next  
 Guest OS, Next  
 Nb of vCPU, Next  
 Memory, Next  
 Network, Next  
 SCSI Controller, Next  
 Select a Disk, Next  
 Create a Disk, Next  
 Advanced Options, Next  
**Finish** **pour conserver cette VM**

- But 4.2** **Installer un guest OS**  
 Le choix des Guest Operating System est considérable  
 Voir <http://www.vmware.com/guides> Rubrique = Supported Guest and Host Operating Systems

- Action** Depuis **vSphere-VM** : sélectionner la VM que vous venez de créer

Clic-droit **Open Console** puis démarrer le bouton   
 Conserver **Disque\_Dur**



- Résultat** **La VM ne contient pas de système d'exploitation**

```
Booting from local disk...
PXE-M0F: Exiting Intel PXE ROM.
Operating System not found
```

- Action** **Arrêter cette VM**

**But 4.3 Identifier la valeur des principaux paramètres de la VM Nostalgia**

**Action** Depuis **vSphere-VM** : sélectionner la VM Nostalgia  
Clic-droit **Edit Settings**

**Remarque** Vous accédez ainsi aux paramètres découverts au §4.1

Hardware	Summary
Memory	64 MB
<b>CPUs</b>	<b>1</b>
Video card	Video card
CD/DVD Drive 1	CDROM 0
Network adapter 1	VM Network
SCSI controller 0	BusLogic Parallel
Hard disk 1	Virtual Disk

**But 4.4 Unsupported ESXi Console & esxtop**

ESXi dispose d'une console non officielle

**Action** **Sur le PC\_ESXi**, appuyer sur **<Alt + F1>** puis typer **unsupported <Enter> Enter** pour découvrir un système Linux !

Lancer **esxtop** qui est l'outil de monitoring du système  
Typer **<space>** pour rafraîchir l'affichage  
Typer **h** pour obtenir l'aide

Contrôler que vous êtes dans la vue **CPU**

```
10:49:13am up 28 min, 139 worlds; CPU load average: 0.00, 0.01, 0.00
PCPU USED (%): 0.3 0.3 AVG: 0.3
PCPU UTIL (%): 0.4 0.4 AVG: 0.4
ID GID NAME NWLD %USED %RUN %SYS %WAIT %RDY
```

Typer **c** au besoin

**Doc** Voir <http://communities.vmware.com/docs/DOC-9279>

**Question 4a** A quoi sert la commande **V** ? Typer plusieurs **V**

**Question 4b** Expliquer les valeurs affichées pour la 2<sup>ème</sup> ligne : PCPU(%) ...

**Question 4c** Expliquer les valeurs affichées pour idle

**But 4.5 Fonctionnement sans réservation des ressources**

Par défaut, ESXi alloue le temps CPU de façon équitable entre toutes les VM

**Action** Démarrer la VM Nostalgia

**Question 4d** Expliquer les principales différences affichées par esxtop

**Action** Télécharger le jeu Nostalgia en l'appelant Nostalgia2 puis démarrer cette VM

**Question 4e** Expliquer les principales différences affichées par esxtop

**Action** Télécharger le jeu Nostalgia en l'appelant Nostalgia3 puis démarrer cette VM

**Question 4f** Expliquer les principales différences affichées par esxtop

**Action** Observer que la vue **vSphere-ESXi : onglet Virtual Machine** confirme ces résultats  
Effectuer au besoin un Refresh (clic-droit dans la fenêtre)

**Question 4g** Expliquer ces résultats ; les comparer avec les valeurs de esxtop

**Action** Observer la vue **vSphere-ESXi : onglet Resource Allocation**

Name	Reservation - MHz	Limit - MHz	Shares	Shares Value	% Shares
Nostalgia	0	Unlimited	Normal	1000	33
Nostalgia2	0	Unlimited	Normal	1000	33
Nostalgia3	0	Unlimited	Normal	1000	33

Effectuer au besoin un **Refresh** (clic-droit dans la fenêtre)

**Question 4h** Expliquer ces valeurs

**Remarque** Vous pouvez comparer les résultats affichés par esxtop avec ceux de l'onglet **Performance**  
Commencer par l'historique du niveau global puis observer le niveau des VM



Effectuer au besoin un **Refresh**  
Sélectionner le graphique désiré

Refresh Chart

Key	Object	Measurement	Rollup	Units	Latest	Maximum	Minimum	Average
0		Usage	Average	Percent	100	100	0.36	67.109
1		Usage	Average	Percent	100	100	0.23	68.12

#### But 4.6 Fonctionnement avec réservation des ressources

**Action** Dans la vue **vSphere-ESXi : Resource Allocation**, réserver 4000 MHz pour Nostalgia  
Vous devez sélectionner la ligne puis typer la valeur

Name	Reservation - MHz
Nostalgia	4000
Nostalgia2	0
Nostalgia3	0

**Question 4i** Que se passe-t-il ?

**Remarque** Vous pouvez aussi effectuer un clic-droit puis **Edit Resource Settings**

Name	Reservation - MHz	Limit - MHz	Shares	Shares Value	% Shares
Nostalgia	0	Unlimited	Normal	1000	33
Nostalgia2	0			1000	33
Nostalgia3	0			1000	33

**Action** Réserver 2000 MHz pour Nostalgia

**Question 4j** Expliquer les principales différences affichées par esxtop

**But 4.7            Fonctionnement avec des niveaux de priorité des ressources**

**Action**            Avec vSphere, donner à Nostalgia2 le double de temps CPU que la VM Nostalgia3

**Question 4k**      Comment procédez-vous ?

**Question 4l**      Expliquer les principales différences affichées par esxtop

**But 4.8            Fonctionnement avec limitation des ressources**

**Action**            Avec vSphere Client, limiter la charge CPU de Nostalgia3 à 500 Mhz

**Question 4m**      Comment procédez-vous ?

**Question 4n**      Expliquer les principales différences affichées par esxtop

- Objectif** Utiliser une VM typique qui minimise la charge CPU. Créer un snapshot.
- But 5.1** **Installer une appliance d'Ubuntu Server 8.04 JeOS puis mesurer la charge CPU de ce système en fonctionnement**
- Action** Arrêter toutes les VM  
Respecter la marche à suivre du §3.1 pour le fichier  
\\10.2.1.1\vm\L1\ubuntu\_server\ubuntu\_server.ovf  
Durée de transfert d'environ 1 minute  
  
Ouvrir une console puis démarrer la VM Ubuntu.
- Question 5a** Expliquer les résultats affichés par esxtop sur un intervalle d'une minute  
Comparer avec l'affichage **Performance** de cette VM
- But 5.2** **Identifier la valeur des principaux paramètres de cette VM**
- Action** Depuis **vSphere-VM** : sélectionner la VM que vous venez d'installer  
**Clic-droit Edit Settings**
- Question 5b** Quelle est la taille prévue pour la mémoire RAM ?
- But 5.3** **Comprendre l'intérêt du snapshot, savoir les utiliser**
- Action** Effectuer un **clic droit** sur la VM Ubuntu puis **Snapshot – Snapshot Manager...**
- Remarque** Il n'y a pour l'instant aucun snapshot, et le Snapshot Manager vous indique où l'on se trouve avec la cible nommée « You are here »
- Action** **Close**  
Effectuer un clic droit sur la VM Ubuntu puis **Snapshot – Take Snapshot...**  
Choisir test1 comme nom, puis entrer une description si souhaité, OK
- Question 5c** Quelle est la taille du fichier créé avec les options par défaut ?  
Utiliser la procédure du § 3.5
- Action** Effectuer un second snapshot (test2) en **décochant l'option Snapshot the virtual machine's memory**
- Question 5d** Quelle est la taille du fichier créé ?
- Question 5e** Expliquer la différence de taille
- Remarque** L'option Quiesce guest file system est une nouveauté de vSphere  
Elle permet de « figer » le système de fichier de la machine virtuelle en question (nécessite d'avoir installé au préalable les VMware Tools).
- Action** Effectuer un clic droit sur la VM Ubuntu puis **Snapshot – Snapshot Manager...**
- Question 5f** Que constatez-vous ?

**Action** Depuis **vSphere-VM Ubuntu** : onglet Console  
**Clic droit** dans la fenêtre (pour l'activer) puis appuyer sur une touche  
Authentification avec login=**eig** password=**eig**  
`ls -l` pour afficher fichiers et dossiers  
`mkdir toto` pour créer un dossier

Appuyer simultanément sur les touches CTRL ALT pour libérer le curseur de notre VM

Effectuer un 3<sup>ème</sup> snapshot (test3) en **décochant l'option Snapshot the virtual machine's memory**

**Test** Contrôler la présence de test3 dans Snapshot Manager

**Action** Revenir au snapshot test2 avec Snapshot Manager et bouton *Go to*

**Test** Contrôler que le dossier toto est bien absent

**Action** Arrêter la VM Ubuntu

#### **But 5.4 Démarrer automatiquement les VMs**

**Remarque** Il peut être utile, en cas de panne de courant, que les VMs soient démarrés automatiquement par ESXi

**Action** Dans **vSphere-ESXi** : Configuration – Virtual Machine Startup/Shutdown – Properties  
Cocher



**Remarque** Il est possible de :

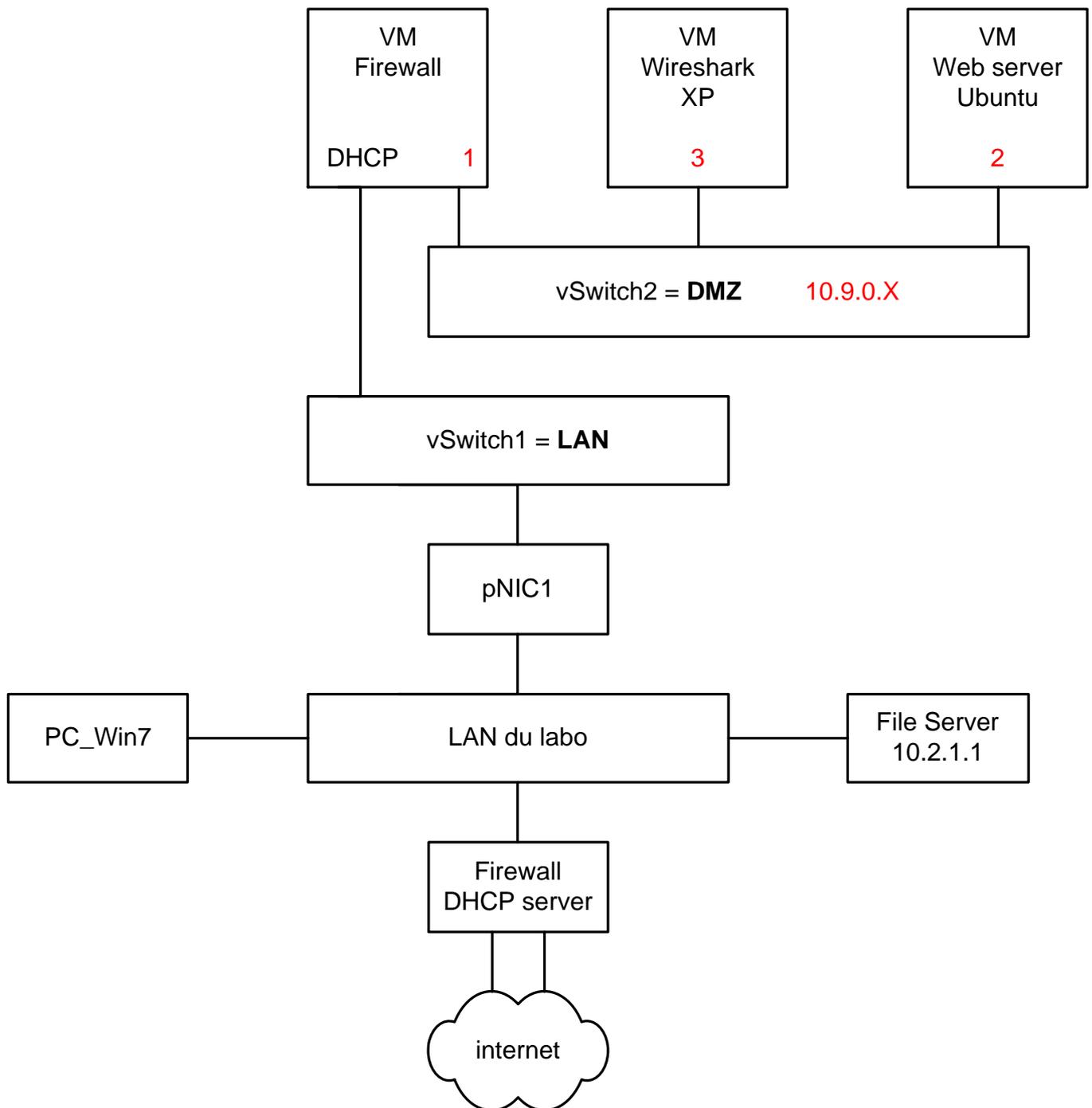
- différer l'action à la mise sous tension et à l'arrêt du système
- donner un ordre (VM FW avant VM Ubuntu)

Attention de placer les VMs dans la rubrique Automatic Startup

<b>Labo terminé</b>	<b>Toutes les unités centrales seront éteintes avec un script Tous les écrans seront éteints depuis le tableau électrique</b>
---------------------	---

**Objectif**

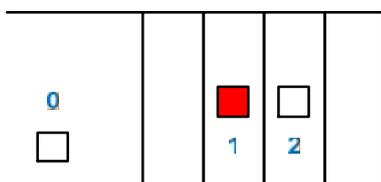
Créer le réseau virtuel suivant composé de 2 virtual Switches et de 3 virtual machines (site web, analyseur Wireshark sous XP et firewall).

**Remarques**

Chaque VM est préconfigurée avec une adresse IP (valeurs mises en rouge) dans l'intervalle 10.9.0.X alors que l'interface de gauche du firewall virtuel est configurée en mode DHCP

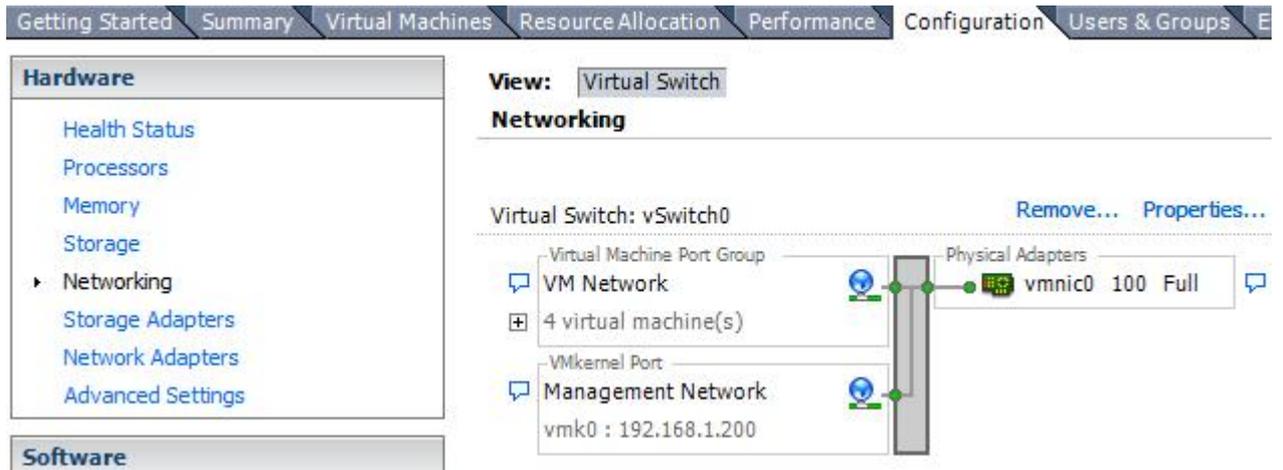
**Action**

Ajouter un commutateur Ethernet pour connecter les ports 0 et 1 à l'intranet du labo



## But 6.1 Créer 2 virtual Switches LAN et DMZ

Action Dans **vSphere-ESXi : Configuration – Networking**

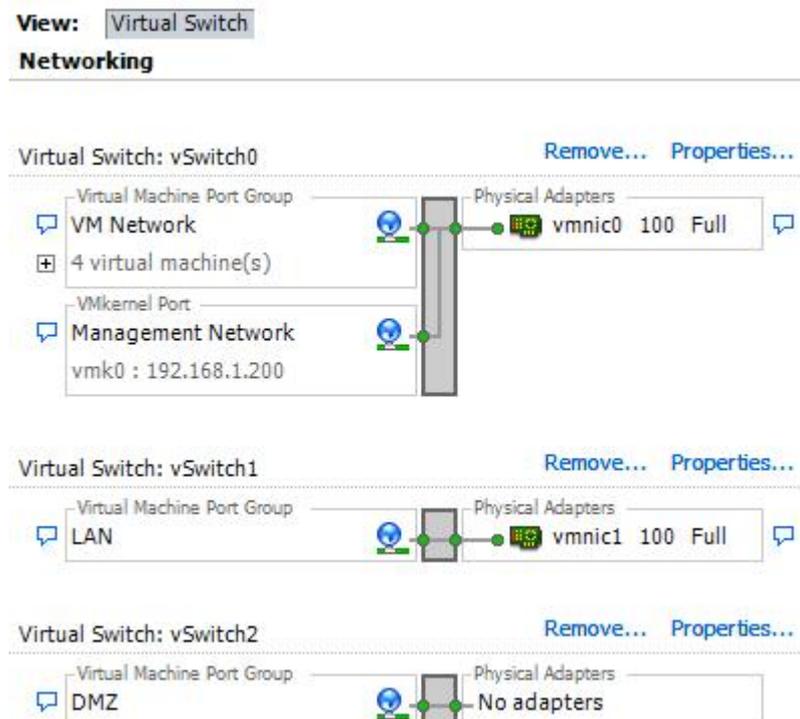


Remarque Par défaut, toutes les VM sont sur le même vSwitch (désigné par vSwitch0)

Action Cliquer sur **Add Networking...** en haut à droite  
Sélectionner Virtual Machine, Next  
Sélectionner **Create a virtual switch** et vérifier que **vmnic1** est bien coché, Next  
Dans Network Label, écrire **LAN**, Next, Finish

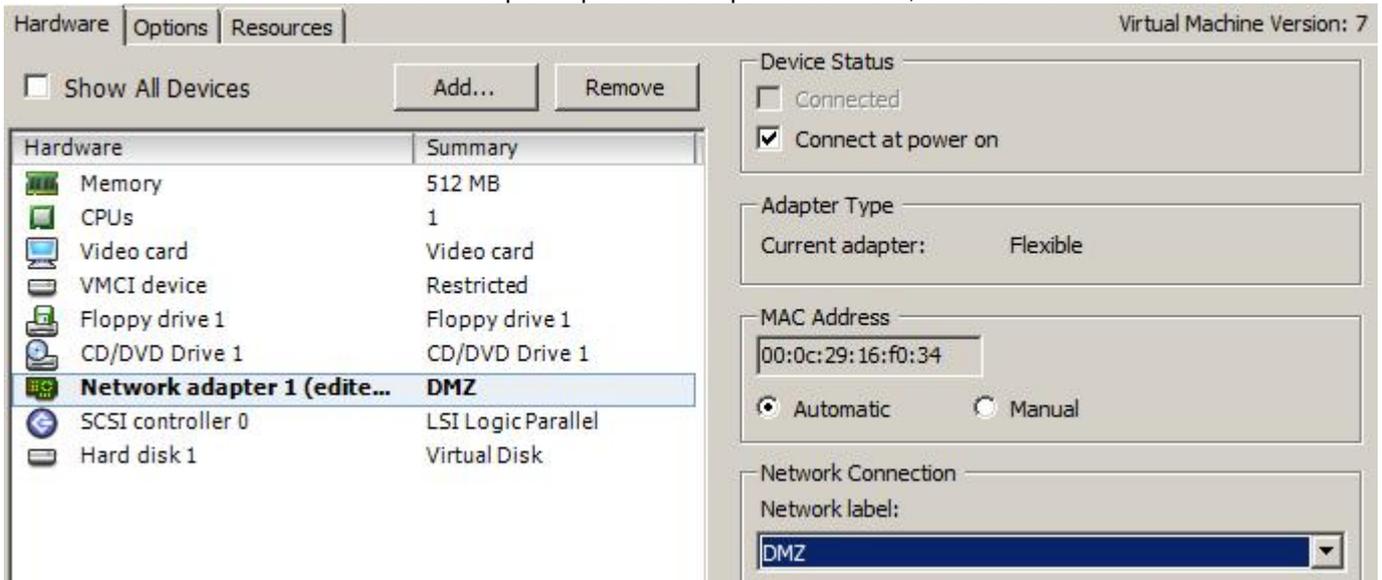
Créer un 2<sup>ème</sup> vSwitch **DMZ** de la même manière mais **décocher vmnic2** car ce commutateur ne possède pas de connexion physique

Test Vous devez obtenir le résultat suivant dans la vue **vSphere-ESXi : Configuration – Networking**



**But 6.2** Déplacer la VM Ubuntu sur le commutateur DMZ

**Action** Depuis **vSphere-VM Ubuntu** : clic droit – **Edit Settings...**  
Sélectionner Network Adapter 1 puis dans la partie de droite, sélectionner **DMZ**



OK

**Test** Contrôler que cette VM est relié au commutateur DMZ



**Question 6a** Pourquoi est-il intéressant d'avoir un commutateur virtuel (vSwitch) réservé à l'administration et un autre aux VM ?

### But 6.3 Installer une appliance FW (firewall)

**Remarques** Il s'agit d'un système ubuntu avec l'outil d'administration Webmin (<http://webmin.com/>), pour configurer le firewall Linux.

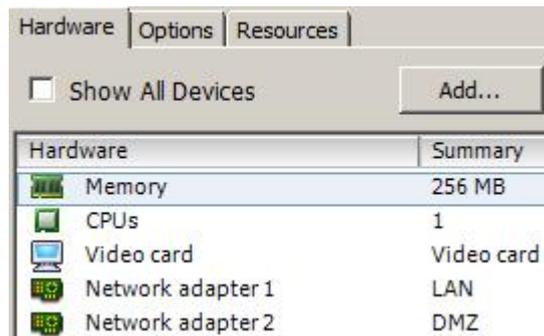
Cette appliance a été créé à partir de l'appliance utilisée au §5.1

Le firewall est déjà configuré et autorise le flux HTTP (port TCP 80) vers le serveur web

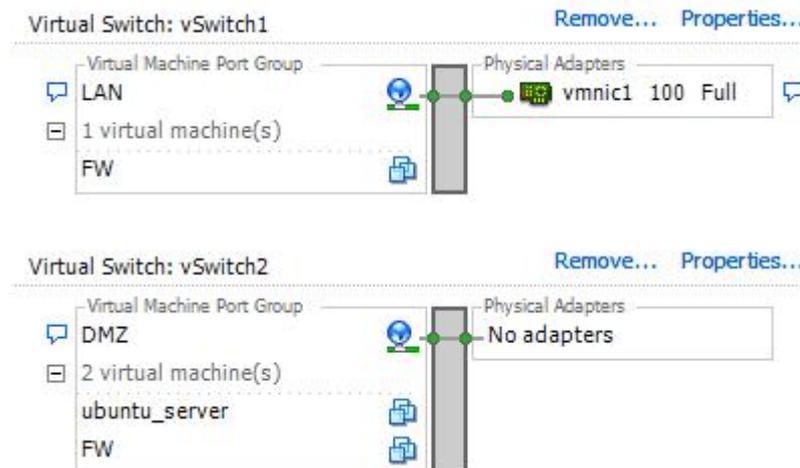
**Action** Respecter la marche à suivre du §3.1 pour le fichier  
\\10.2.1.1\vm\L1\FW\FW.ovf  
Durée de transfert d'environ 30 secondes

Dans **vSphere-ESXi** :

Sélectionner cette VM, clic-droit Edit Settings pour lui allouer 2 cartes réseau virtuelles :  
Sélectionner Network Adapter 1 puis dans la fenêtre de droite, sélectionner **LAN**  
Sélectionner Network Adapter 2 puis dans la fenêtre de droite, sélectionner **DMZ**



**Test** Contrôler que cette VM est reliée correctement



**Action** Démarrer cette VM FW ainsi que la VM Ubuntu

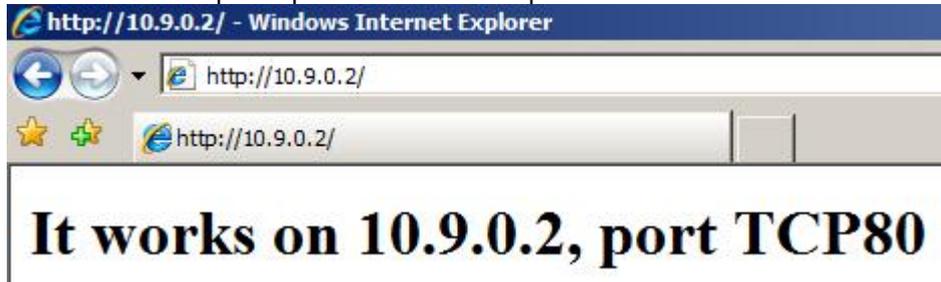
**Question 6b** Quelle est l'adresse IP de l'interface eth0 (configurée en DHCP) du FW ?  
Ouvrir une console, s'authentifier avec login=**toor** password=**password**  
Exécuter **ifconfig eth0** pour répondre

**But 6.4** Configurer la nouvelle route puis tester l'accès au serveur web

**Remarque** Vous devez ajouter une route pour pouvoir accéder au serveur web 10.9.0.2 de la DMZ

**Action** Sur le **PC\_Win7** :  
Clic-droit sur **Command Prompt** puis **Run as administrator** pour autoriser l'opération  
`route add 10.9.0.0 mask 255.255.0.0 adresseIP_du_FW metric 1 <Enter>`

**Test** Ouvrir Internet Explorer puis entrer 10.9.0.2 pour obtenir



**But 6.5** Analyser avec Wireshark l'échange des paquets sur le virtual Switch DMZ

**Action** Respecter la marche à suivre du §3.1 pour le fichier  
`\\10.2.1.1\vm\L1\XP\XP.ovf`  
Choisir de connecter cette VM au *virtual Switch DMZ*  
Durée de transfert d'environ 2 minutes

**Action** Démarrer la VM, ouvrir une session Windows avec Username=root password=root

Exécuter Wireshark (raccourci bureau)  
Capture – Interfaces...  
Appuyer sur le bouton Start de l'interface Ethernet possédant une adresse IP  
Activer un filtre http d'affichage



Apply

**Question 6c** Avec Wireshark, pouvez-vous voir le trafic http entre le PC\_Win7 et le serveur web 10.9.0.2 ?

**Question 6d** Pourquoi ?

**But 6.6** Configurer le virtual Switch DMZ en mode hub

**Action** Dans **vSphere-ESXi** : Configuration – Networking  
Cliquer sur Properties... du vSwitch DMZ  
Edit – Security  
Mettre Promiscuous Mode sur Accept  
OK - OK - Close

**Test** Sur le **PC\_Win7** :  
Fermer puis ouvrir Internet Explorer (adresse = 10.9.0.2) ou  
faire CTRL + F5 pour forcer la page à se rafraîchir

**Question 6e** Avec Wireshark, pouvez-vous voir le trafic http entre le **PC\_Win7** et le serveur web 10.9.0.2 ?

**Labo terminé** Toutes les unités centrales seront éteintes avec un script  
Tous les écrans seront éteints depuis le tableau électrique

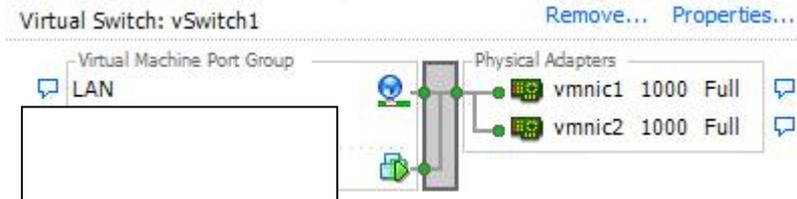
**Objectif** Configurer et tester les mécanismes Failover et Load balancing intégrés dans les vSwitches

Utiliser la VM Ubuntu (login=password=eig)  
 \\10.2.1.1\vm\L1\ubuntu\_server\ubuntu\_server.ovf

**Remarque** Les étapes étudiées au §6 ne sont pas rappeler.  
 A vous de compléter la marche à suivre ci-dessous  
**Ne pas oublier d'ajouter 1 commutateur Ethernet et de brancher les 3 interfaces**

**But 7.1** Configurer 2 interfaces physiques sur le vSwitch LAN en mode failover

**Action** Dans **vSphere-ESXi** : Configuration – Networking ... pour obtenir



**Action** Onglet Ports

**Attention de sélectionner la ligne vSwitch (voir figure ci-dessous)**  
**NE jamais sélectionner la ligne LAN**



Edit... - onglet NIC Teaming

Donner la configuration suivante :

Load Balancing:	Use explicit failover order
Network Failover Detection:	Link Status only
Notify Switches:	Yes
Failback:	Yes

OK - Close

**Tests** Activer esxtop avec le paramètre n pour network (voir §4.4)  
 Identifier les lignes relatives à vmnic1 et vmnic2

```
vmnic1      - vSwitch1      1.20
vmnic2      - vSwitch1      0.00
```

Utiliser la commande ping depuis la VM

**Question 7a** Quel est le lien principal ?

**Question 7b** A quel port physique du PC correspond-il ?

Interrompre le lien principal

**Question 7c** Quel est le lien utilisé ?

**Question 7d** Combien avez-vous observé de ping sans réponse ?

**Action** Rebrancher la connexion principale.

**Question 7e** Quel est le lien utilisé ?

**Question 7f** Combien avez-vous observé de ping sans réponse ?

**Question 7g** Le failover fonctionne-t-il pour des paquets entrant ?  
Tester avec ping depuis Win\_7

**But 7.2 Configurer 2 interfaces physiques sur le vSwitch LAN en mode load balancing**

**Action** Dans **vSphere-ESXi** : Configuration – Networking  
Donner la configuration suivante :

Load Balancing:	Route based on ip hash
Network Failover Detection:	Link Status only
Notify Switches:	Yes
Failback:	Yes

OK - Close

**Remarque** Au lieu de produire un ping par seconde, vous pouvez avoir une charge supérieure en définissant un intervalle inférieur à 1 seconde : `ping -i 0.3 IP_adr`

**Question 7h** Combien de VM avez-vous besoin pour observer l'effet du load balancing avec esxtop ?

**Question 7i** Utiliser esxtop pour déterminer comment les paquets transmis avec 2 VMs actives (ping) ?

**Question 7j** Comment les paquets sont-ils transmis dans le mode ci-dessous ? Pourquoi ?

Load Balancing:	Route based on the originating virtual port ID
-----------------	--

**Question 7k** Comment les paquets sont-ils transmis dans le mode ci-dessous ? Pourquoi ?

Load Balancing:	Route based on source MAC hash
-----------------	--------------------------------

**Labo terminé**

**Toutes les unités centrales seront éteintes avec un script  
Tous les écrans seront éteints depuis le tableau électrique**