

# VMware Infrastructure 3.5

Bases - Durée : 2 Jours

FORMATION - REF VIE 005

Arumtec® 2008

 **Avolys**  
ACCOMPAGNEUR DE CHANGEMENT



01. Introduction
02. La virtualisation
03. L'infrastructure virtuelle  
    VMware
04. Installation du serveur ESX
05. Présentation du VI Client
06. Installation de VirtualCenter
07. Gestion des machines  
    virtuelles
08. Gestion des ressources  
    du datacenter

- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

## → 01. Introduction

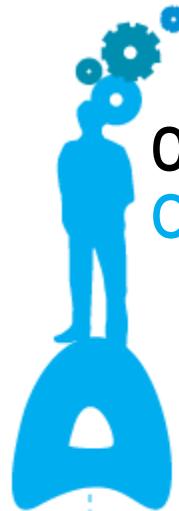
- Objectifs et Pré-requis
- Support et documentation



Sommaire

FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008



## 01. Introduction Objectifs et Pré-requis

### → Objectifs

- Comprendre la technique de virtualisation
- Savoir créer et gérer des machines virtuelles
- Savoir gérer les ressources virtuelles
- Comprendre les configurations usuelles
- Gérer et optimiser les ressources

### → Pré-requis

- Administrateurs et ingénieurs systèmes en charge de la gestion d'une infrastructure VMware
- Connaissance des environnements Microsoft ou Linux



# 01. Introduction Support /Documentation

## → VMware Self Service Support

- <http://www.vmware.com/vmtn/>
- Product Information
- Guide de compatibilité
- Technology Information
- Documentation
- Knowledge Base
- Forum de discussion
- Groupe d'utilisateur

## → VMware Support

- Focalisé sur le logiciel

## → ARUM Support

- Support proactif d'intégration

## → Site d'information

- <http://www.xtravirt.com/>
- <http://www.rtfm-ed.co.uk>
- <http://vmblog.com/>
- <http://www.virtualization.info/>

## → Appliance

- <http://www.vmware.com/appliances/>

## → ARUM Actualités

- <http://www.arumtec.net>



## → Notes

FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008



- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

## → 02. La virtualisation

- La technologie de virtualisation VMware
- L'infrastructure virtuelle
- Les produits VMware
- Type de licence VMware Infrastructure 3
- Les bénéfices de la virtualisation avec VMware



Sommaire



## 02. La virtualisation

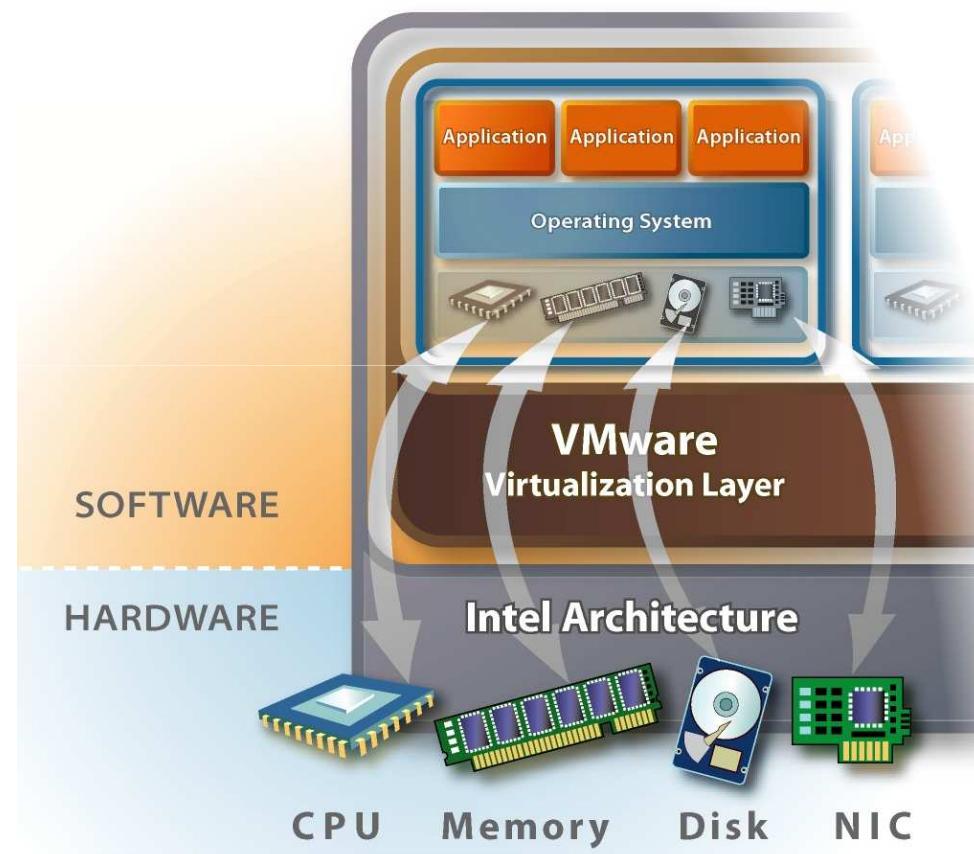
### La technologie de virtualisation VMware

- Présente les ressources matérielles comme des ressources virtuelles

- CPU
- Mémoire
- Réseau
- Disque

- Gestion des ressources matérielles partagées

- Présente à la machine virtuelle un matériel « virtuel » standard



## 02. La virtualisation Infrastructure virtuelle (1/2)

→ L'infrastructure virtuelle agrège les ressources de votre datacenter pour soutenir la charge de travail virtuel

### ■ CPU et Mémoire

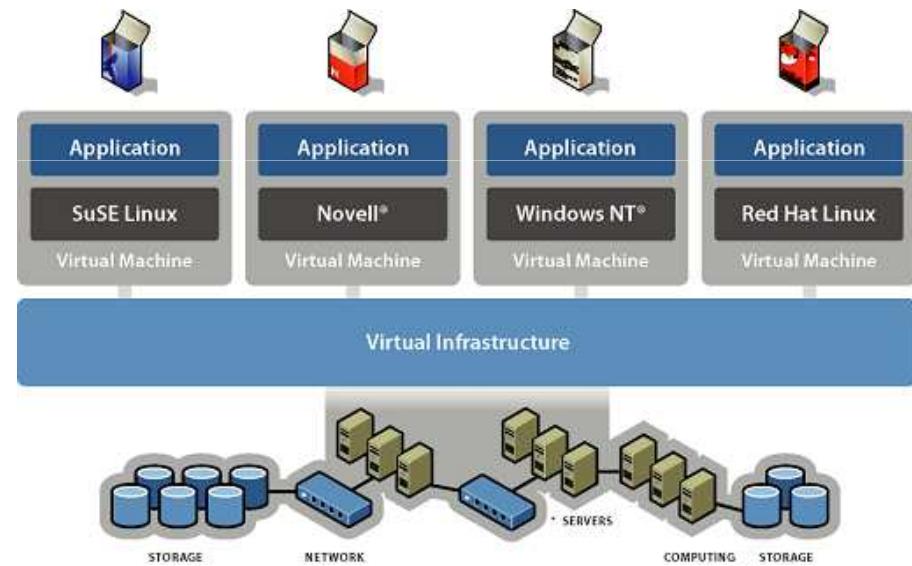
- Gestion des ressources partagées
- Allocation dynamique des ressources

### ■ Stockage

- Disques virtuels sur du stockage partagé
- Support NAS, SAN (iSCSI, FC)

### ■ Réseau

- Partage des ressources réseau
- Carte réseau virtuelle, switch et réseau virtuel
- Support des VLAN (802.1q)



## 02. La virtualisation Infrastructure virtuelle (2/2)

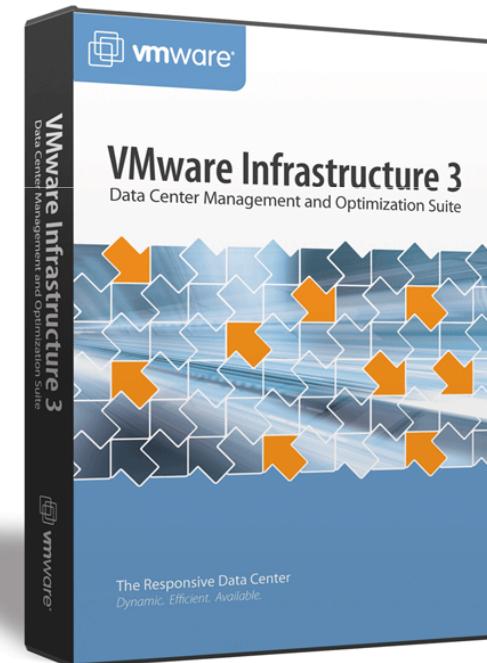
→ Les composants de la suite VMware Infrastructure, pour la gestion et l'optimisation de votre datacenter, sont :

→ ESX Server

- VMware VMFS
- VMware SMP
- VMware Consolidated Backup

→ VirtualCenter

- VMotion
- VMware HA
- VMware DRS
- VMware Update Manager
- VMware Converter Enterprise



FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008

## 02. La virtualisation

### Les produits VMware



#### → Desktop

- VMware Player
- VMware ACE
- Virtual Desktop Infrastructure (VDI)
- VMware Fusion



#### → Test/Dev

- VMware Workstation
- VMware Server
- VMware Lab Manager



#### → Datacenter

- VMware Infrastructure 3
- ESX Server
  - VMFS
  - Virtual SMP
  - VMware Consolidated Backup (VCB)
- VirtualCenter
  - VMotion
  - VMware HA
  - VMware DRS
  - VMware Update Manager
- VMware Capacity Planner
- VMware Converter
- VMware V3i



## 02. La virtualisation

### Les versions VI3

	Foundation	Standard	Enterprise
ESX Server 3.5	X	X	X
Stockage	X	X	X
VMFS	X	X	X
Virtual SMP	X	X	X
VC Agent	X	X	X
VCB	X	X	X
VMware Update	X	X	X
HA		X	X
DRS			X
VMotion			X
SVMotion			X
DPM			X





## 02. La virtualisation Gestion des licences (1/3)

→ Pour obtenir les fichiers de licences nécessaire à l'infrastructure VI3, il faut tout d'abord enregistrer vos produits sur le site de VMware.

- Vous devez disposer d'un compte chez VMware et du numéro de série
- <http://www.vmware.com/vmwarestore/newstore/account.jsp>

### VMware Account

**Manage Orders**  
View your complete order history and check the status of an order you've placed.

**Register A Product**   
Register any VMware product with a Serial Number or a License Activation Code.

**Manage Product Licenses**  
Create and update license files for any VMware product you own.

**Logout**  
You can clean up your login session before leaving the website.

**Registration Information**  
Fields marked with \* are required.

Please enter your VMware product serial number or license activation code below.

Serial Number/License Activation Code: \*

First Name: \* Formateur

Last Name: \* Arumtec

E-Mail Address: \* support@arumtec.net

Job Description: \* Technical Specialist

Company/Organization: \* Arum Technologies

Phone Number: \* 0000000000  
(0-9, hyphens and blank spaces only please)

Country: \* France

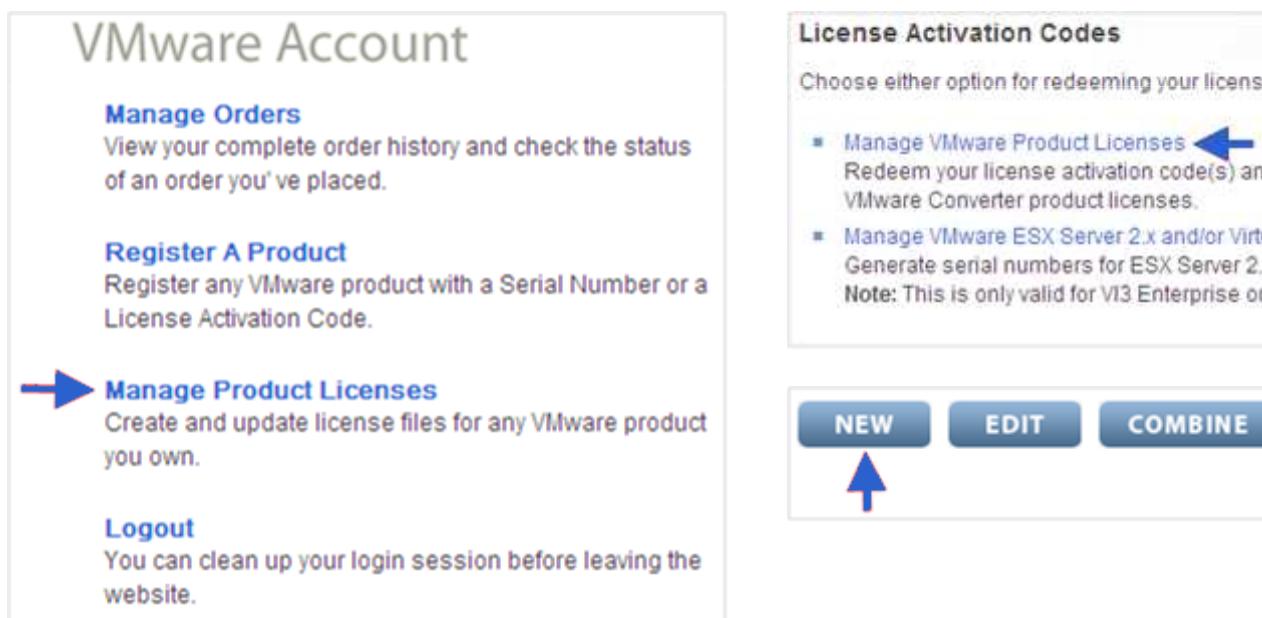
(If in U.S. or Canada) Zip/Postal Code: \* 75015



## 02. La virtualisation Gestion des licences (2/3)

→ Vous devez ensuite créer le fichier « .lic » qui sera affecter à votre infrastructure VI3.

■ <http://www.vmware.com/r/licensemgmt.html>



**VMware Account**

**Manage Orders**  
View your complete order history and check the status of an order you've placed.

**Register A Product**  
Register any VMware product with a Serial Number or a License Activation Code.

**Manage Product Licenses** →  
Create and update license files for any VMware product you own.

**Logout**  
You can clean up your login session before leaving the website.

**License Activation Codes**  
Choose either option for redeeming your license

- Manage VMware Product Licenses →  
Redeem your license activation code(s) and VMware Converter product licenses.
- Manage VMware ESX Server 2.x and/or VirtualCenter  
Generate serial numbers for ESX Server 2.x.  
Note: This is only valid for VI3 Enterprise or Standard.

**NEW** **EDIT** **COMBINE**



## 02. La virtualisation Gestion des licences (3/3)

### → Deux modes d'attribution sont disponibles

- Centralized : Sur le VirtualCenter - Requis pour VMotion, HA, DRS
- Single Host : Utilisé par un ESX autonome

#### Centralized License Server

Choose this model to build a license file for your centralized licensing server. This model is required to use VI3 features such as VMotion, DRS, and HA.

#### Single Host

Choose this model to activate licenses for use on a single ESX host. Single Host licenses are required for VMware Lab Manager products.

#### Product Licenses To Activate

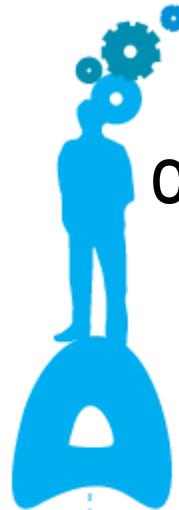
Description	Family	# Available	# to Activate
VC Management Server 2.0	VI3	2	<input type="text"/> license(s)
VI-3 VMotion	VI3	2	<input type="text"/> license(s) X 2 CPUs
VI3 Standard Edition	VI3	1	<input type="text"/> license(s) X 2 CPUs

## 02. La virtualisation

### Les bénéfices de la virtualisation VMware

	Métrique	Résultats avec la virtualisation
1	Utilisation augmentée	De 5-15 % à 60-80 %
2	Consolidation du matériel	10-15 : 1 en production 20-30 : 1 en Dev / Test
3	Réduction des coupures de service	Jusqu'à 80 % de réduction
4	Réduction du "provisionning" serveur	De 2 - 3 jours à 5 minutes
5	Réduction des coûts (électricité, m <sup>2</sup> etc.)	Reduction de 30 - 50 %
6	Réduction des coûts d'administration (administration simplifiée et automatisée)	Reduction de 70 - 80 %





## 01. Questions réponses

### → Question

You work as an administrator, you decides to use a license server for a newly installed Virtual Infrastructure. The infrastructure consists of one VirtualCenter server and two ESX Server hosts, each with two dual core CPUs. DRS, VMware HA and VMotion will be used on all hosts.

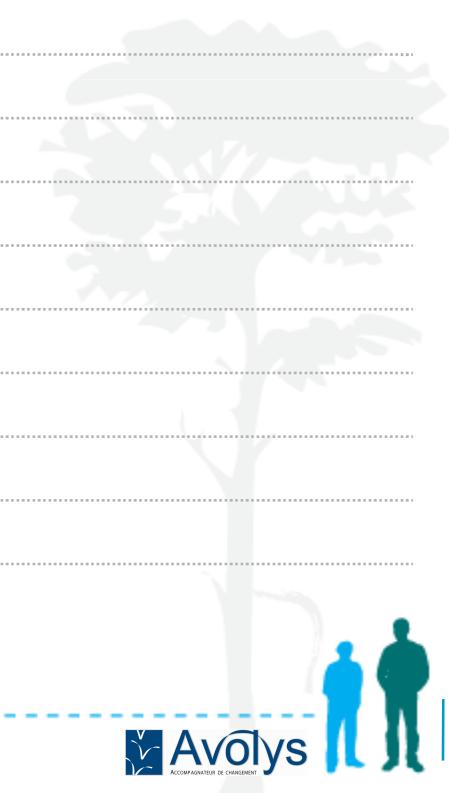
How many license files need to be installed on the license server?

- |      |      |
|------|------|
| A. 0 | F.5  |
| B. 1 | G.6  |
| C. 2 | H.7  |
| D. 3 | I.13 |
| E. 4 | J.25 |





## → Notes



- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

## → 03. L'infrastructure virtuelle VMware

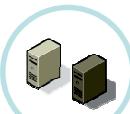
- Caractéristiques d'une machine virtuelle
- OS supportés par la machine virtuelle
- L'architecture d'une infrastructure virtuelle
- Les composants de l'infrastructure virtuelle
- Le réseau virtuel
- Le stockage
- Le stockage virtuel
- Option du stockage virtuel

Sommaire



## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Caractéristiques d'une machine virtuelle (1/3)



#### Fonctionne sur un X86

Les machines virtuelles sont indépendantes du matériel physique.



#### Fonctionne avec de nombreux OS et applications

Une machine virtuelle est identique à un serveur physique.



**Utilisation efficace des ressources** - Plusieurs machines virtuelles peuvent fonctionner sur un serveur et augmentent ainsi l'utilisation du serveur.



**Facilité d'administration** - Encapsulées dans des fichiers, les machines virtuelles peuvent être dupliquées, sauvegardées, restaurées et déplacées facilement.



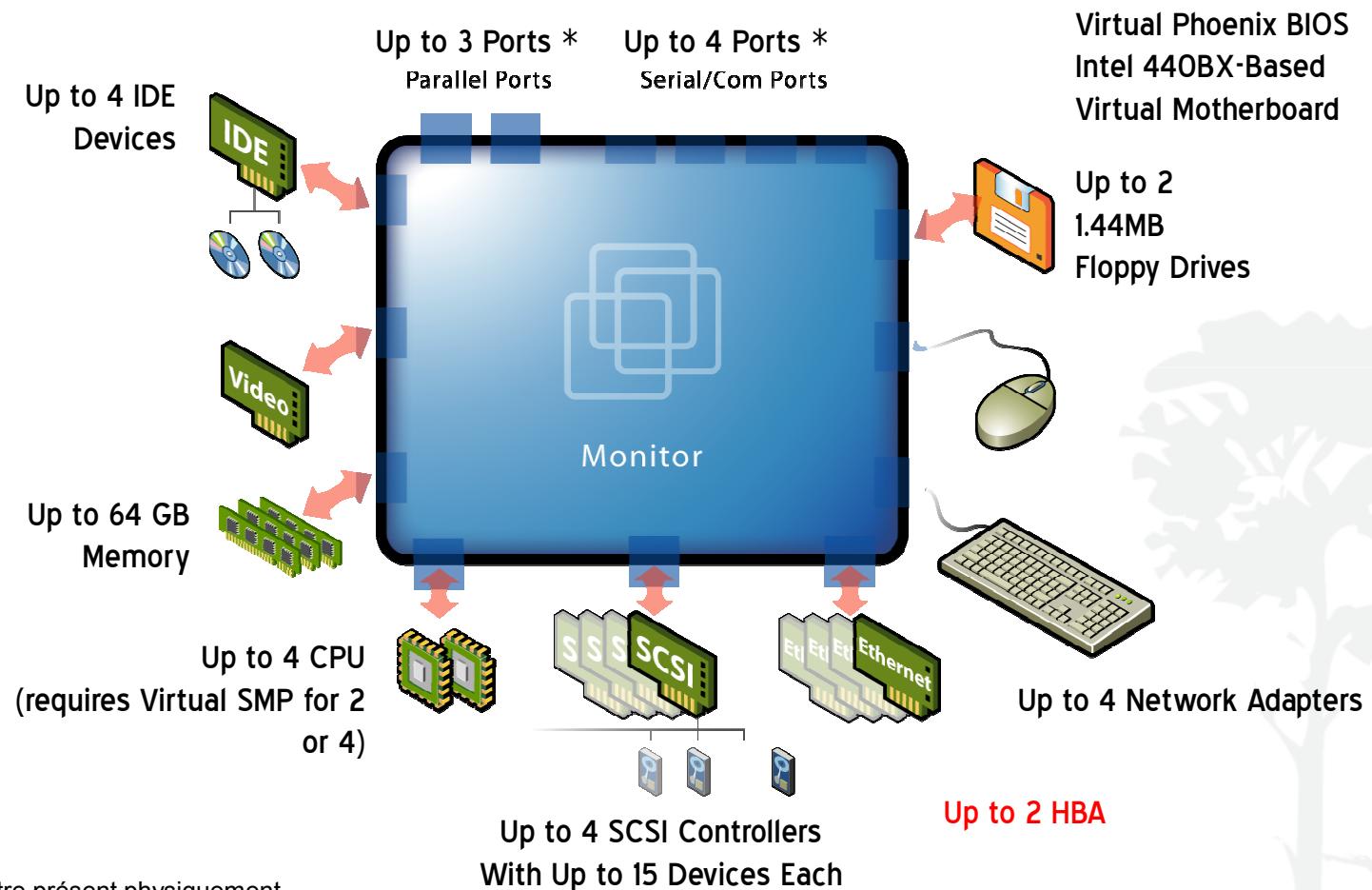
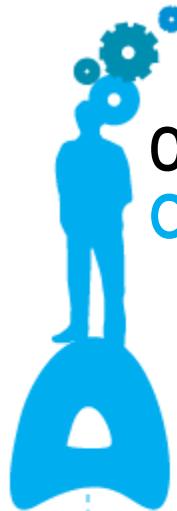
**Portabilité** - La machine virtuelle entière, comprenant le système et les applications, peut être déplacée sur un autre serveur physique.



**Isolée et sécurisée** - Les machines virtuelles sont complètement isolées les unes des autres et sécurisées.

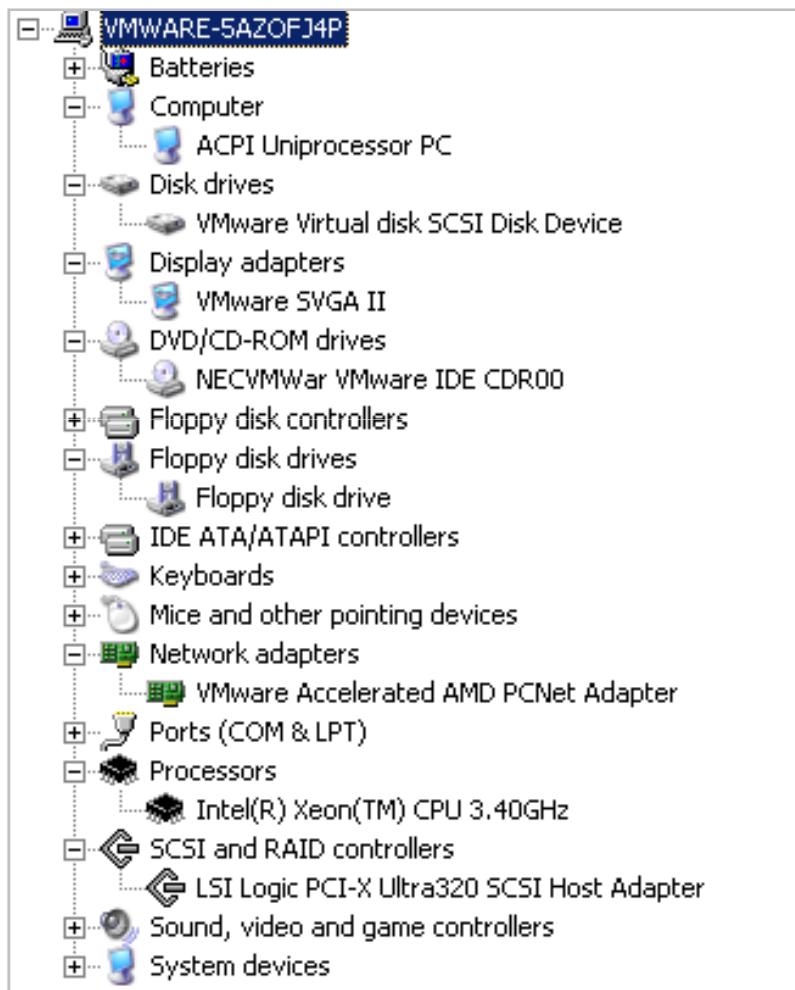
## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Caractéristiques d'une machine virtuelle (2/3)



## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Caractéristiques d'une machine virtuelle (3/3)



→ Les périphériques  
vus par Windows :

- Périphériques virtuels
- Pilotes signés VMware



FORMATION - REF:// UI3 005

Arumtec® 2008

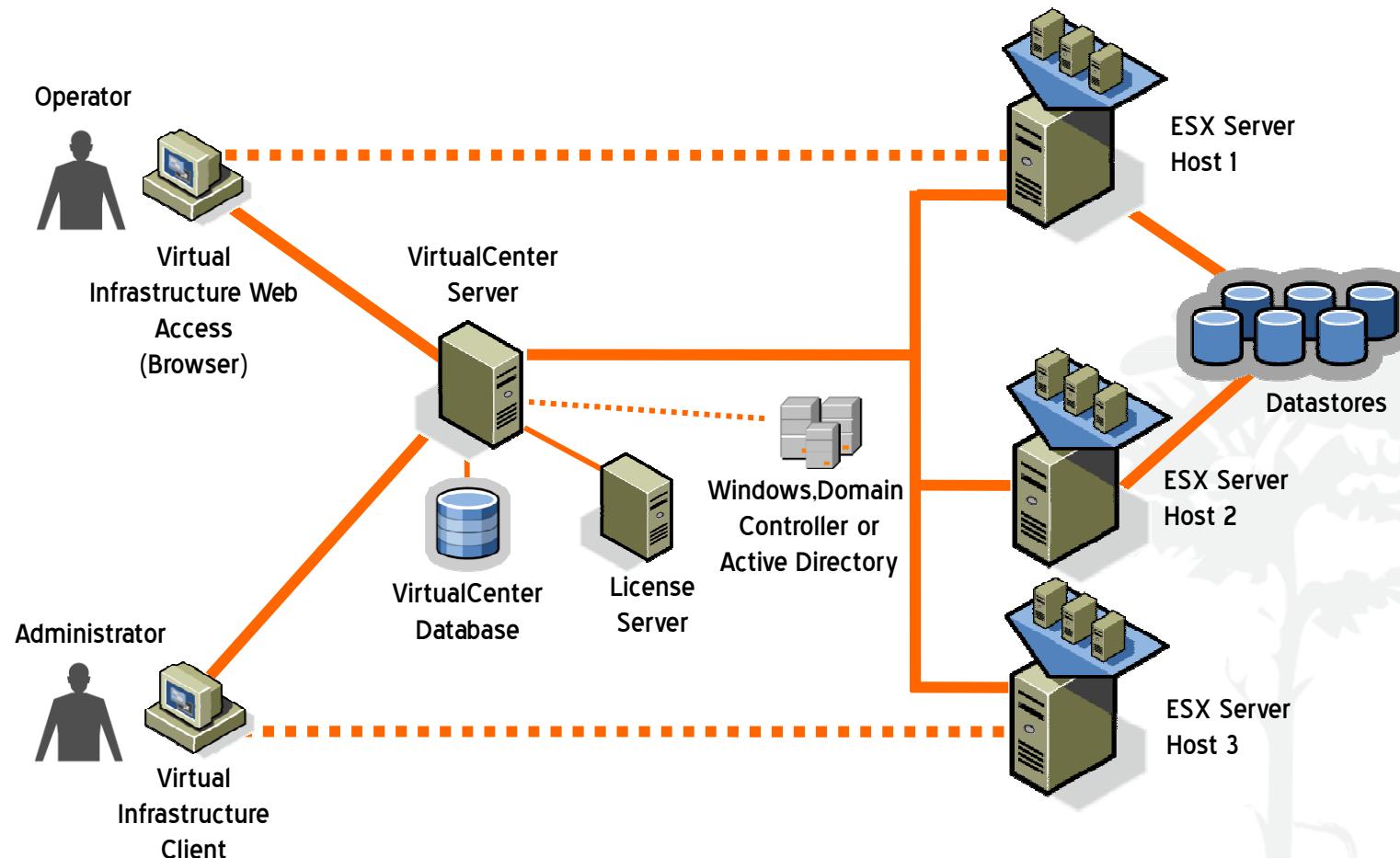
## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### OS supportés par la machine virtuelle

	Windows Server 2003 Standard, Enterprise, Web Editions, and Small Business Server - 2.0.0 a 3.5 Windows 2000 Server and Advanced Server - 2.0.0 a 3.5 Windows NT Server 4.0 - 2.0.0 a 3.5 Windows XP Professional and Home - 2.0.0 a 3.5 Windows Vista - 3.0.0 a 3.5 Windows 2008 (Beta) - 3.5	
	Red Hat Linux 9.0 - 2.0.0 a 2.5.5 Red Hat Linux 8.0 - 2.0.0 a 2.5.5 Red Hat Linux 7.3 - 2.0.0 a 2.5.5 Red Hat Linux 5 - 3.0.2 - 3.5 Red Hat Linux 4 - 2.5.2 - 3.5	Red Hat Linux 7.2 - 2.0.0 a 2.5.4 Red Hat Enterprise Linux 2.1 - 2.0 - 3.5 Red Hat Enterprise Linux 3 - 2.0.1 a 3.5
	SUSE Linux Enterprise Server 8 - 2.0.0 a 3.5 SUSE Linux Enterprise Server 9 - 2.5.0 a 3.5 SUSE Linux Enterprise Server 10 - 3.0.1 a 3.5 SUSE Linux 8.2 2.0.0 a 2.5.5	SUSE Linux 9.0 - 2.1.0 a 2.5.5 SUSE Linux 9.1 - 2.5.0 a 2.5.5 SUSE Linux 9.2 - 2.5.1 a 2.5.5 SUSE Linux 9.3 - 2.5.2 a 2.5.5
	NetWare 6.0 Server - 2.0.1 a 3.5 NetWare 5.1 Server - 2.0.1 a 3.5	NetWare 6.5 Server - 2.0.1 a 3.5
	FreeBSD 4.9 - 2.5 FreeBSD 4.10 - 2.5 a 2.5.5	FreeBSD 4.11 - 2.5.4 a 2.5.5
	Solaris 10 x86 - 3.0.0 a 3.5 Support 64-bit 3.5	

## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### L'architecture de l'infrastructure

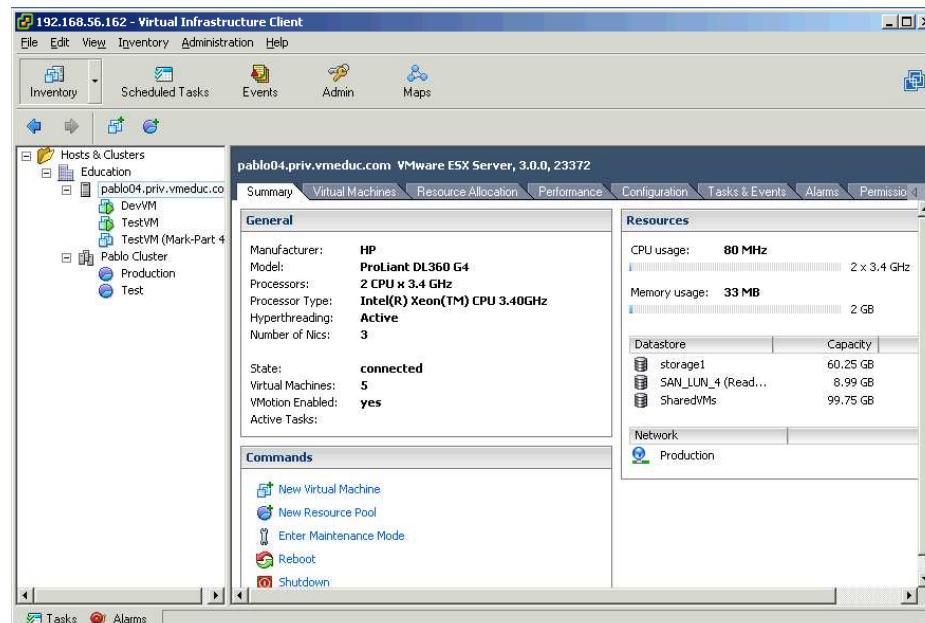


## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Les composants de l'infrastructure virtuelle (1/4)

#### → Virtual Infrastructure Client (VI Client)

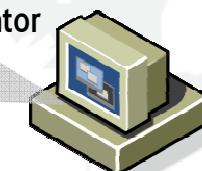
- Interface graphique pour gérer, créer et monitorer les machines virtuelles et les hosts (nécessite Microsoft .NET 2.0)
- Fonctionne localement sur une machine Windows séparément du serveur ESX et du serveur VirtualCenter



FORMATION - REF:// VI3 005

Arumtec® 2008

Administrator



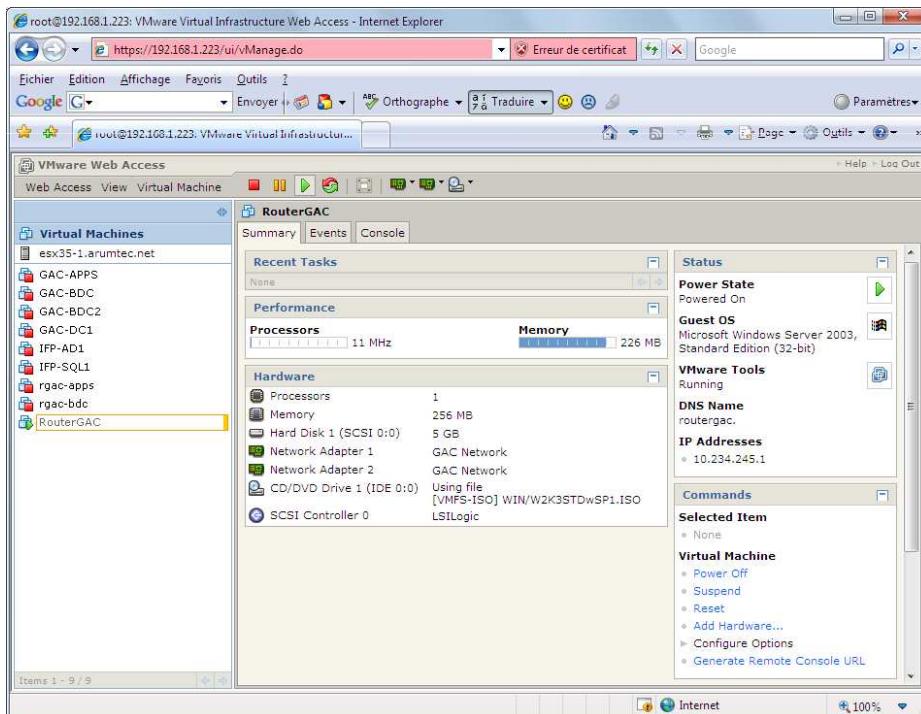
Virtual Infrastructure  
Client

## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Les composants de l'infrastructure virtuelle (2/4)

#### → Virtual Infrastructure Web Access

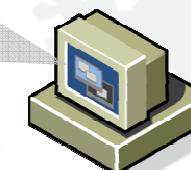
- Interface Web (facultative) pour gérer directement les machines virtuelles



FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008

Operator



**Virtual Infrastructure  
Web Access  
(Browser)**

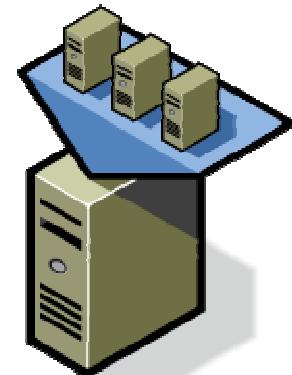


## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Les composants de l'infrastructure virtuelle (3/4)

#### → Le serveur ESX

- Fournit les ressources virtuelles aux machines virtuelles (CPU, Mémoire, Réseau et Disque)
- A son propre système d'exploitation
  - Service console, interface de ligne de commande pour le support
  - VMkernel, Hyperviseur très performant fonctionnant directement sur le matériel
- Peut être géré soit via VirtualCenter, soit directement par le VI Client
- Les licences sont stockées localement (host-based) ou allouées/désallouées dynamiquement par le serveur de licence (Server-based)



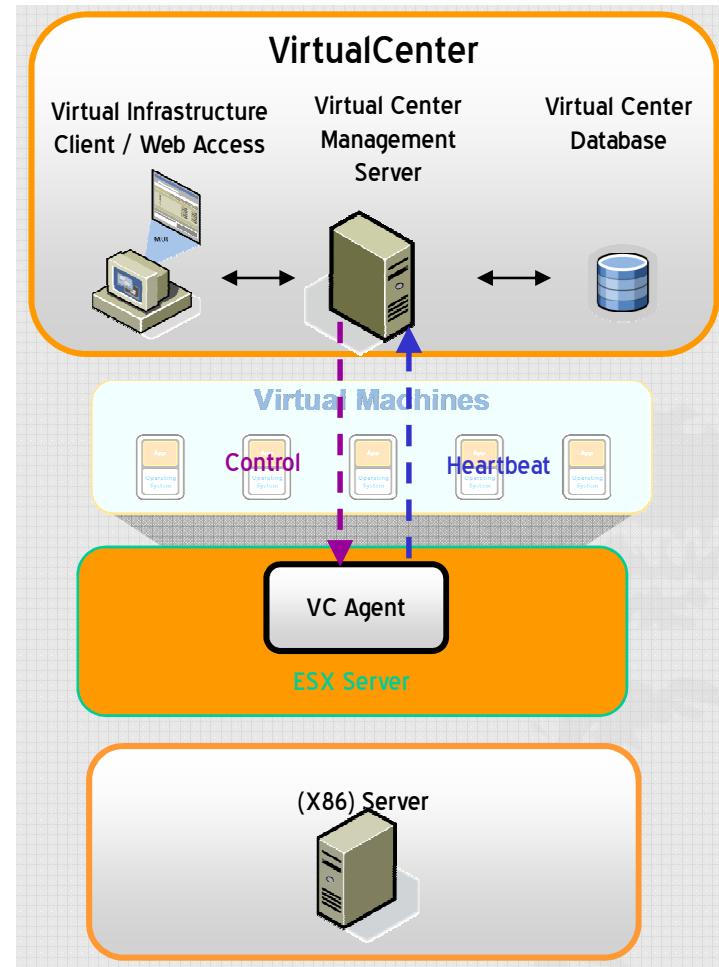
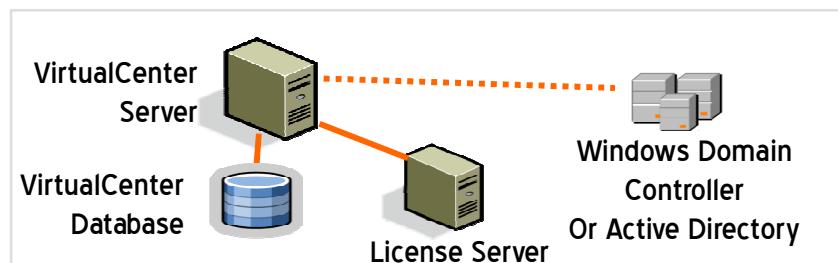
ESX Server Host

## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Les composants de l'infrastructure virtuelle (4/4)

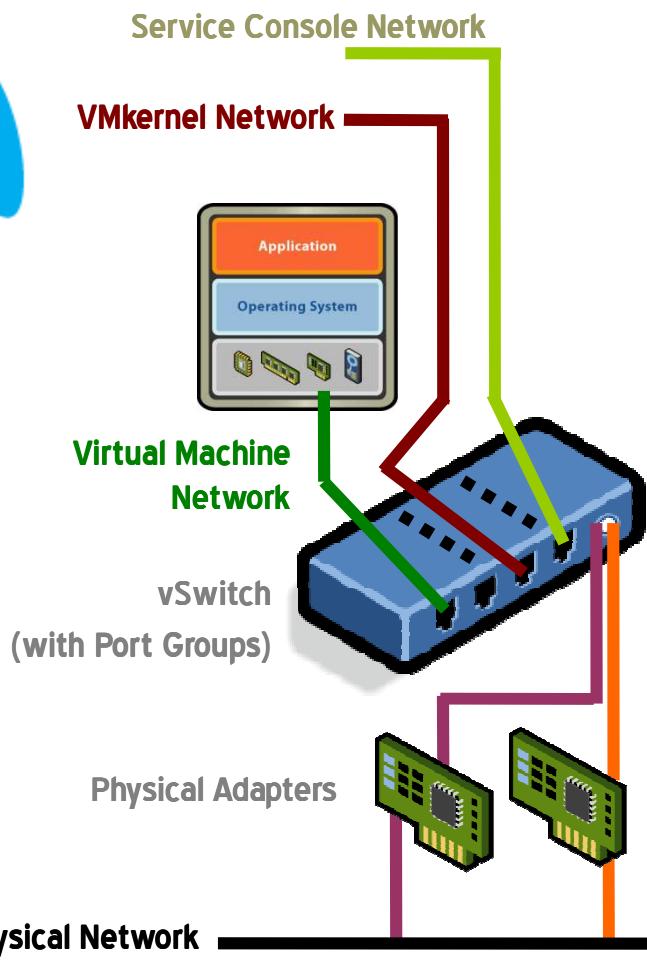
#### → Le Serveur VirtualCenter

- Centralise l'administration des fermes de serveurs ESX
- Fonctionne avec un service Windows installé, soit sur un serveur physique, soit sur une machine virtuelle. Il exécute ainsi, en permanence, les demandes des VI Clients et monitore les serveurs ESX
- Est connecté à sa base de données et au serveur de licence



## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Le réseau virtuel



FORMATION - REF:// UIB 005

Arumtec® 2008

#### → Switch Virtuel (vswitch)

- Connexion aux cartes réseau physiques

- 20 cartes Broadcom
- 32 cartes Intel E1000
- 26 cartes Intel E100

- Fournit des services de réseau virtuel

- Réseau pour les machines virtuelles
- Réseau pour le service console
- Réseau pour le VMkernel (VMotion, iSCSI, NFS)

#### → Port Groups

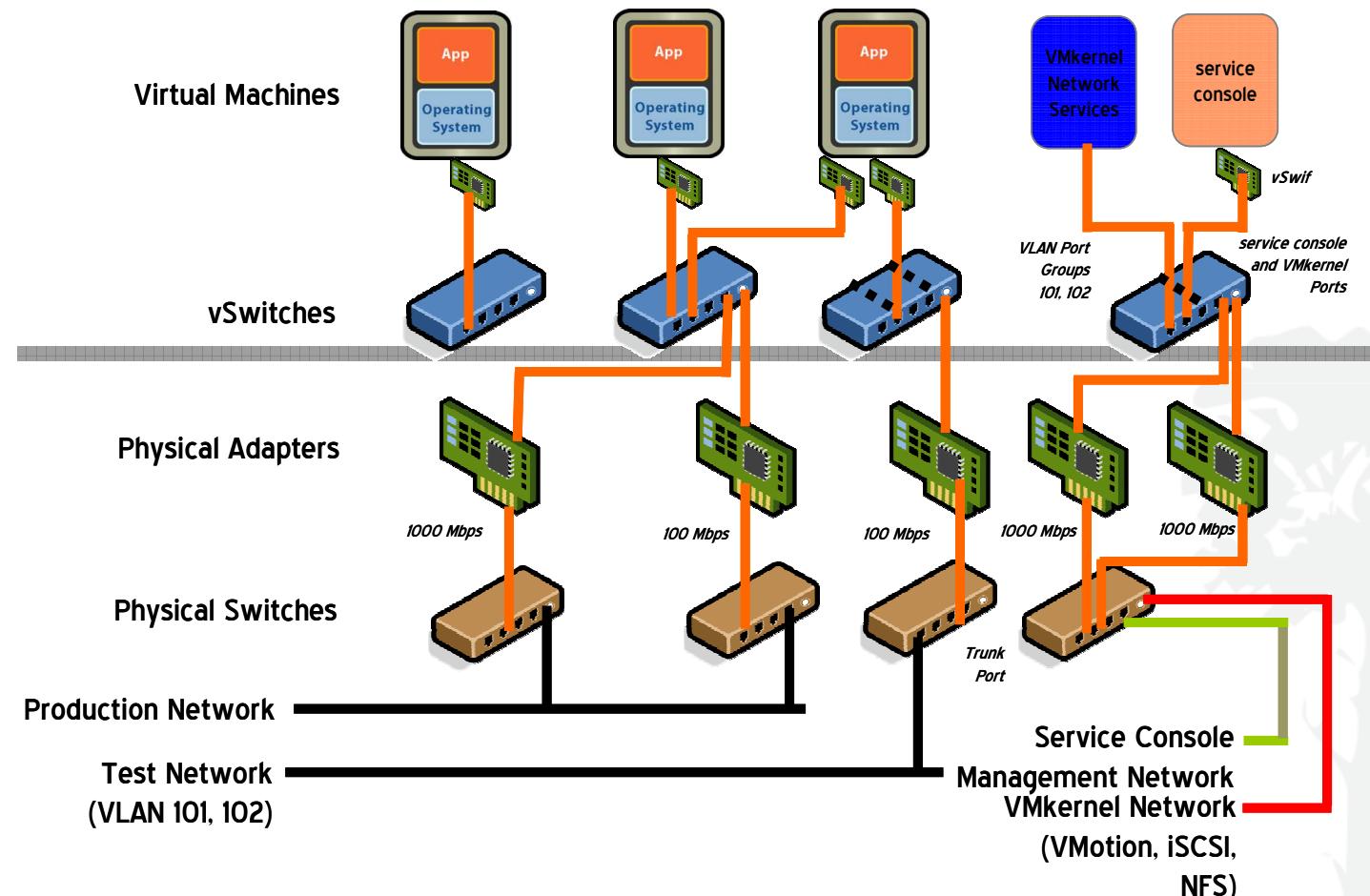
- Agrège/Segments les ports du switch virtuel

- Identifié par un label réseau

- Support VLAN Tagging

# 03. L'infrastructure virtuelle VMware

## Le réseau virtuel : Exemple



## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Le stockage

#### → Le système ESX Serveur

- Un système d'exploitation (VMkernel) par serveur ESX s'initialise
- Installé localement sur le serveur ou en « boot from SAN »
- Le système de fichier contient le VMkernel et les fichiers binaires du service console

#### ESX Serveur

##### Service console

- Partitions (ext3)
  - /boot
  - /etc
  - Swap
  - / (OS binaries)
  - /var/log
- VMware Diagnostic partition

#### → Le datastore (stockage virtuel)

- Stocke les fichiers des machines virtuelles
- Peut être local ou sur du stockage partagé
- Le datastore sur du stockage partagé est accessible par plusieurs serveurs ESX
- Support du format VMFS ou NFS (v3 uniquement)

#### Datastores

##### Volumes (VMFS or NFS)

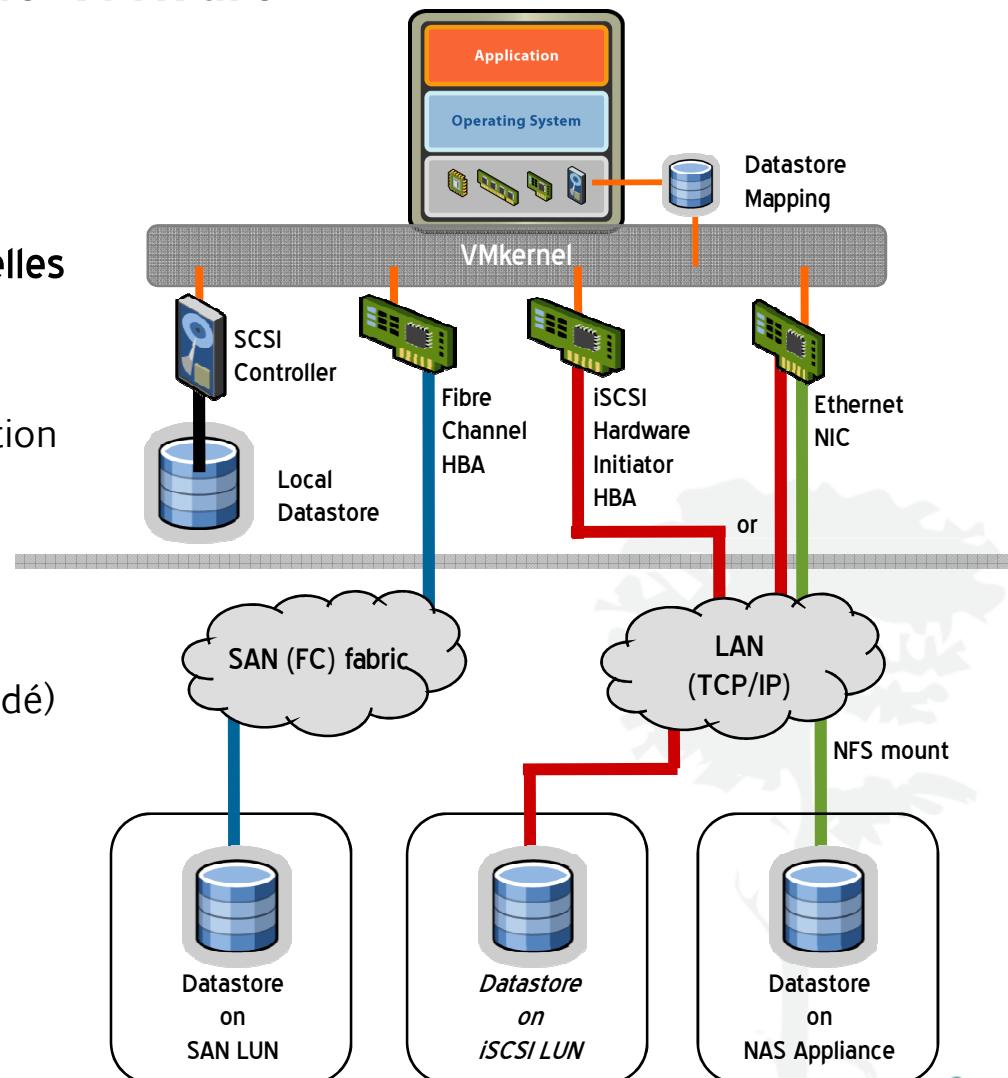
- Répertoires
  - Fichier de configuration VM
  - Fichier d'état et disque virtuel

## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

### Le stockage virtuel

#### → Datastore

- Fichiers des machines virtuelles
  - Disques virtuels et fichiers d'état des VM
  - Fichiers de configuration des VM



#### → Options de stockage

- Stockage local
  - SCSI (Raid recommandé)
- Stockage partagé
  - NAS (NFS v3)
  - iSCSI SAN (initiateur matériel ou logiciel)
  - Fibre Channel SAN

## 03. L'infrastructure virtuelle VMware

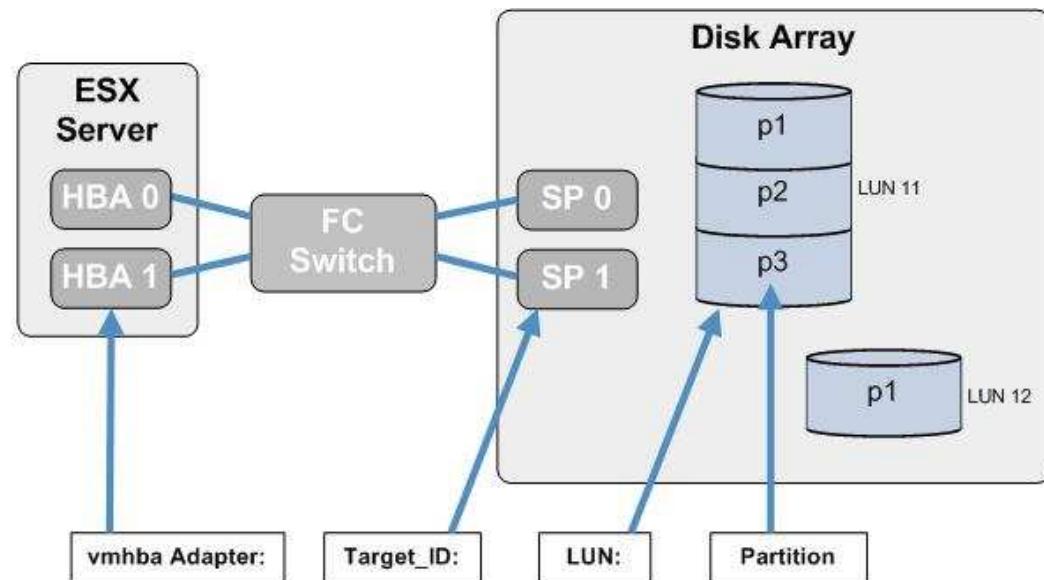
### Option du stockage virtuel

- **Disque/LUN VMFS**
  - Disque SCSI local
  - LUN iSCSI
  - LUN FC

- **Network File System (NFS)**
  - Répertoire partagé par un serveur NFS

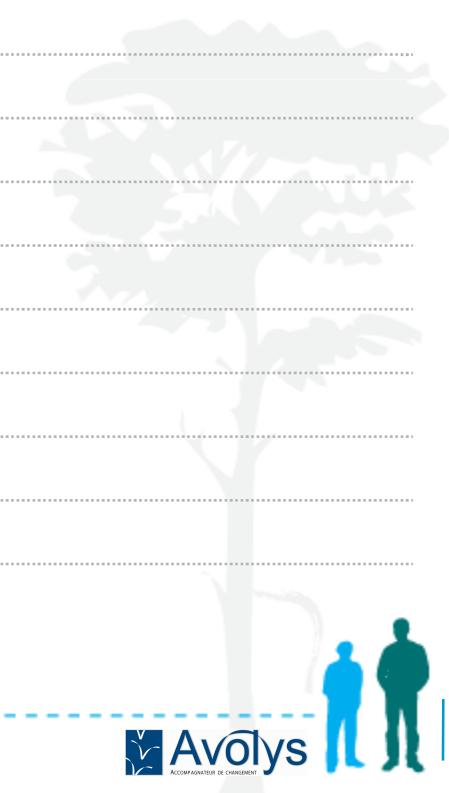
192.168.56.131:/vol0/datastore  
 NFS Server : shared directory

#### Nommage des partitions disque par le VMkernel





## → Notes



- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

## → 04. Installation du serveur ESX

- Principes de virtualisation
- Les étapes d'installation d'un serveur ESX
- Pré-requis matériels
- Installation du serveur ESX



Sommaire

FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008

## 04. Installation du serveur ESX

### Principes de virtualisation : CPU

#### → Recommandation : 2 CPU

- Le Service Console travaille exclusivement sur le CPU0
- Pour la plupart des applications, privilégier le cache plutôt que la fréquence

#### → Estimation

- Etalonner les CPU sources (serveurs à virtualiser)
- Etalonner les CPU cible (serveur ESX)
- Évaluer le % d'utilisation CPU pour chaque machine à virtualiser
- Ramener chaque % de serveur à virtualiser à son % de consommation sur le serveur cible
- Additionner les %
- Il est recommandé de ne pas dépasser 60% à 70% de charge CPU par ESX

#### → Benchmark

- CPUMark99 permet de déterminer un indice CPU par serveur



## 04. Installation du serveur ESX

### Principes de virtualisation : Mémoire

#### → Recommandation minimum : 1 GB

- Plus rentable de prévoir plus large au départ

#### → Estimation

##### ▪ Additionner les éléments suivants

- Maximum de la mémoire utilisée par les machines à virtualiser
- [80-2000] MB par machine à virtualiser (overhead)
- Service Console : [272-800] MB (en fonction du nombre de VM)



## 04. Installation du serveur ESX

### Principes de virtualisation : Disques

#### → Recommandation minimum

- Dédier les disques locaux au système ESX (RAID 1)
- Les VM doivent être créées sur d'autres disques (baie SCSI externe, SAN ou NAS)

#### → Estimation

##### ■ Additionner les éléments suivants

- 10 GB pour le système hôte ESX
- Swap : 544Mb (2x la taille dédié au service console)
- Taille des fichiers ISO et Template
- Taille des disques virtuels
- 50% supplémentaires pour l'anticipation





## 04. Installation du serveur ESX

### Principes de virtualisation : Réseau

#### → Recommandation minimum

- 1 port pour le Service Console
- 1 port pour les VM
- 1 port Gb pour VMotion

#### → Estimation

- Maximum de la bande passante pour les machines à virtualiser
- Ramener à la bande passante d'une carte réseau
  - Doubler en cas de saturation (utilisation > 80%)
- Ajouter afin de dimensionner la bande passante totale du serveur ESX
- Augmenter de 1 et ajouter une carte pour le Service Console

#### → Avertissement

- Certaines configurations limitées en nombre de ports (blade,...) imposent le partage entre Service Console et VM. Dans ce cas bien estimer la bande passante nécessaire.

## 04. Installation du serveur ESX

### Les étapes d'installation du serveur ESX

#### → Pré-requis à l'installation

- Vérifier les guides de compatibilités matériels  
[http://www.vmware.com/support/pubs/vi\\_pubs.html](http://www.vmware.com/support/pubs/vi_pubs.html)
- Configurer le serveur physique (Bios, Raid etc...)
- Vérifier la bonne application des principes de virtualisation d'Arumtec
- Posséder les informations nécessaires pour le serveur  
(IP, nom DNS, passerelle, masque de sous réseau, mot de passe)

#### → Installation et configuration du serveur ESX

- Démarrer sur le CDROM
- Partitionner le stockage
- Renseigner les informations administratives
- Installation des packages et redémarrage du serveur
- Connexion sur le serveur ESX avec le VI Client



## 04. Installation du serveur ESX

### Pré-requis matériel

Processeur	Bi-pro minimum 1,5 Ghz <ul style="list-style-type: none"><li>Intel Xeon</li><li>AMD Opteron</li><li>Mono ou dual core</li></ul>
Mémoire	1 GO minimum
réseau	1 cartes réseaux Gigabits Intel ou Broadcom
Adaptateur	SCSI iSCSI Fibre channel (IDE, uniquement CDROM) (Raid SATA)

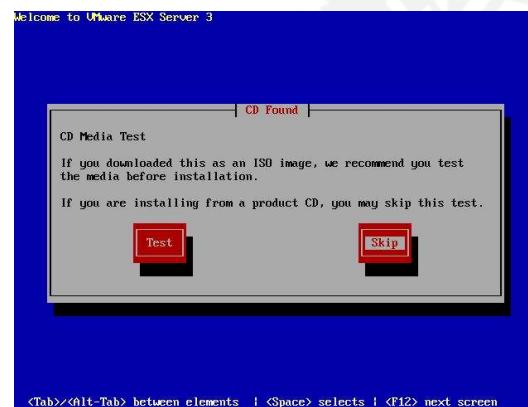
## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (1/10)

- Choisissez le type d'installation en mode graphique ou non.

Note : le mode texte est à utiliser si votre matériel (carte graphique, souris, KVM) ne supporte pas l'installation en mode graphique.

- Si vous utilisez une image ISO, tester le CD afin de vérifier son intégrité.



## 04. Installation du serveur ESX

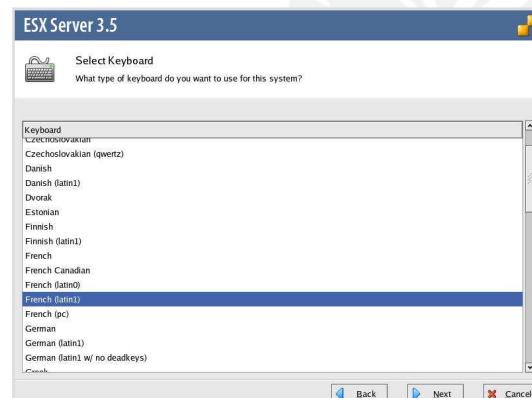
### Installation du serveur ESX (2/10)

- Commencez l'installation.

Note : Cette fenêtre apparaîtra si l'Installeur ne détecte pas une version installée de l'ESX

- Sinon vous auriez le choix de la mise à jour ou de l'installation.

- Sélectionnez la langue de votre clavier



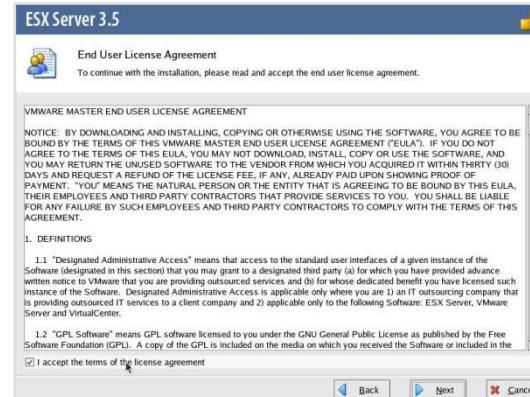
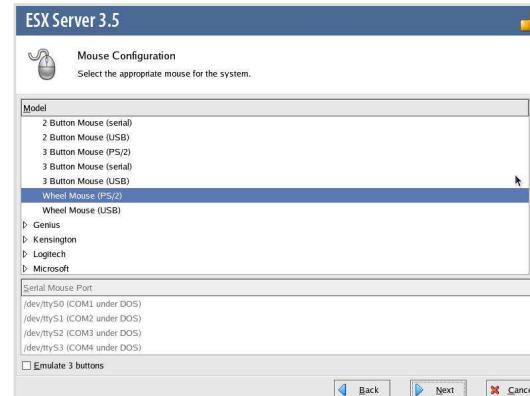
## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (3/10)

→ Choisissez le type de souris pour le service console.

→ Lisez et acceptez le contrat de licence afin de poursuivre l'installation.

→ Dans le cas d'un disque dur non formaté ce message apparaîtra.



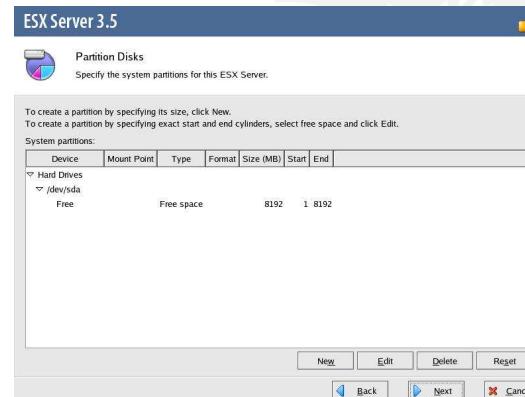
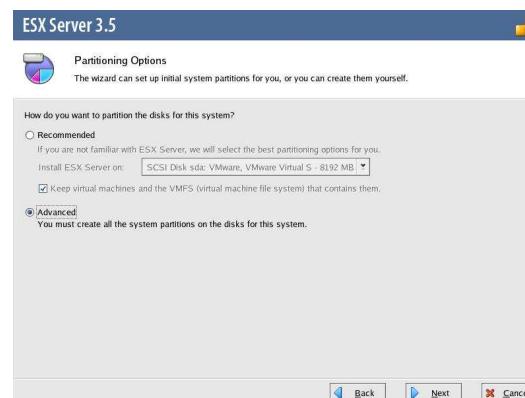
## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (4/10)

→ Choisissez la méthode de partitionnement selon vos besoins. La méthode recommandée est le partitionnement automatique.

Note : le mode avancé est conseillé afin d'avoir un partitionnement répondant à vos besoins

→ Créez toutes les partitions nécessaires



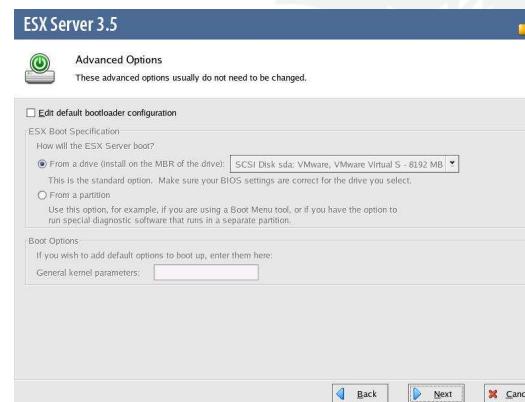
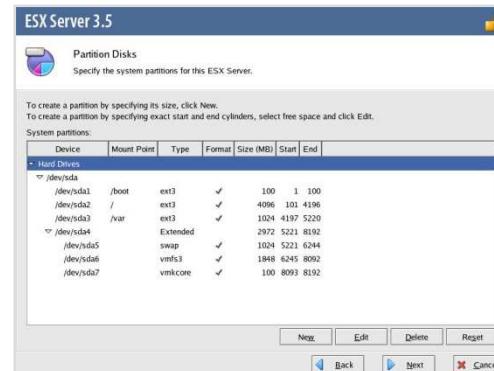
## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (5/10)

- / : environ 5 Go \*
- /boot : minimum 100 Mo \*
- Swap : de 544 à 1600 Mo \*
- /var/log : 2 Go
- /var/updates : 2 Go
- /tmp : 2 Go
- /home : 4 Go (optionnel)
- /opt : 2 Go
- (/vmimages)
- Partition vmkcore : 100 Mo
- Partition VMFS3 : espace restant (1,2 Go min)

→ Configurez le chargeur d'amorçage  
(par défaut l'installation se fait sur  
le MBR du premier disque)

\* Partition principale



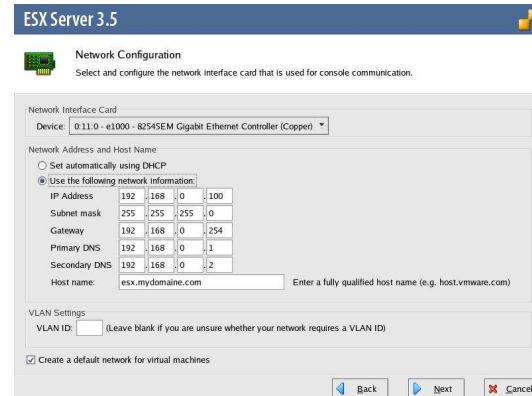
## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (6/10)

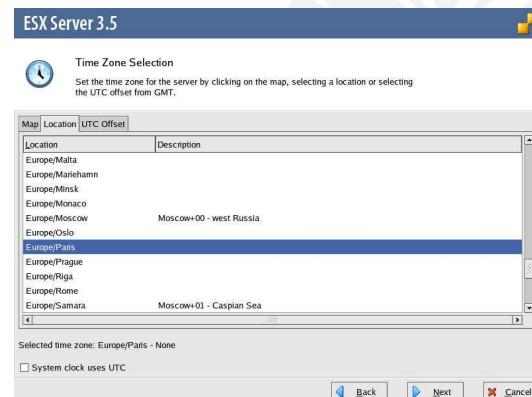
- Configurez le réseau pour le service Console avec une IP fixe de préférence.

Indiquer le VLAN ID si nécessaire.

Note : Le champ « hostname » apparaîtra seulement si vous avez coché la case pour attribuer une adresse IP fixe.



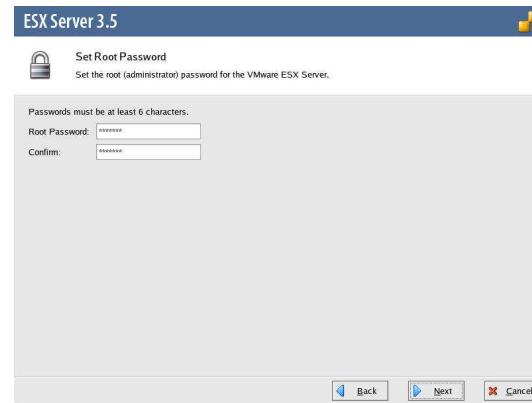
- Mettez le fuseau horaire qui correspond à votre pays.
- Décocher la case “System Clock uses UTC”



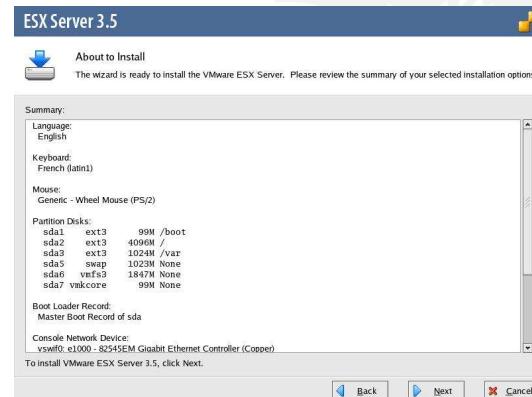
## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (7/10)

- Indiquez le mot de passe «root» et confirmez-le.



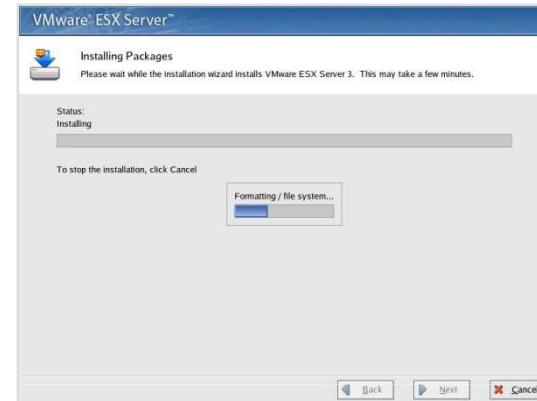
- A la fin, un récapitulatif vous indique le paramétrage de votre serveur.



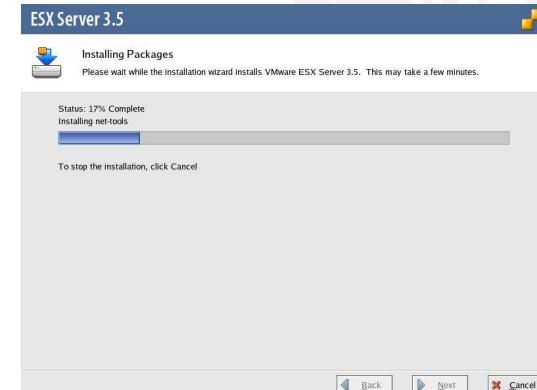
## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (8/10)

- L'installation débute avec le formatage des partitions.



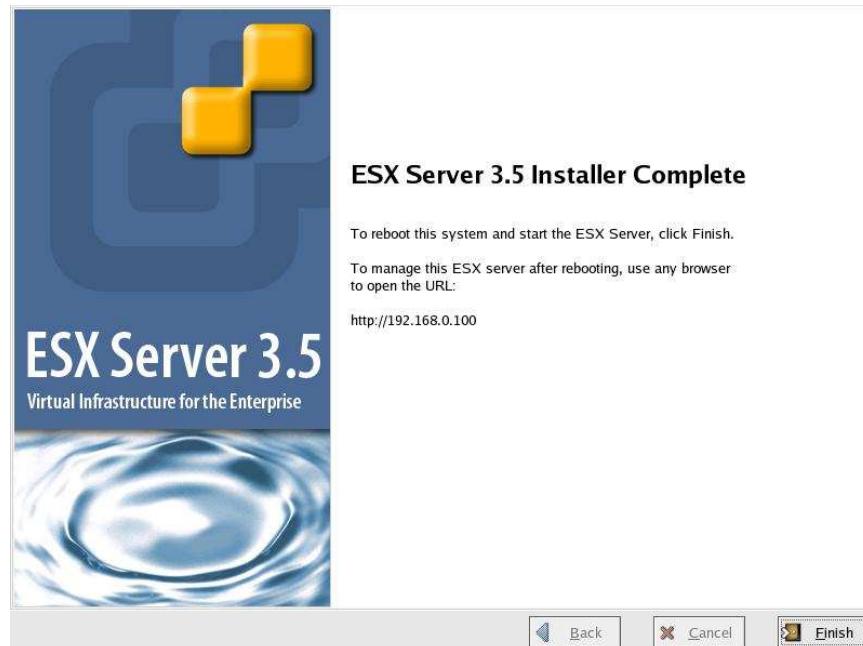
- Elle se poursuit avec l'installation des packages.



## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (9/10)

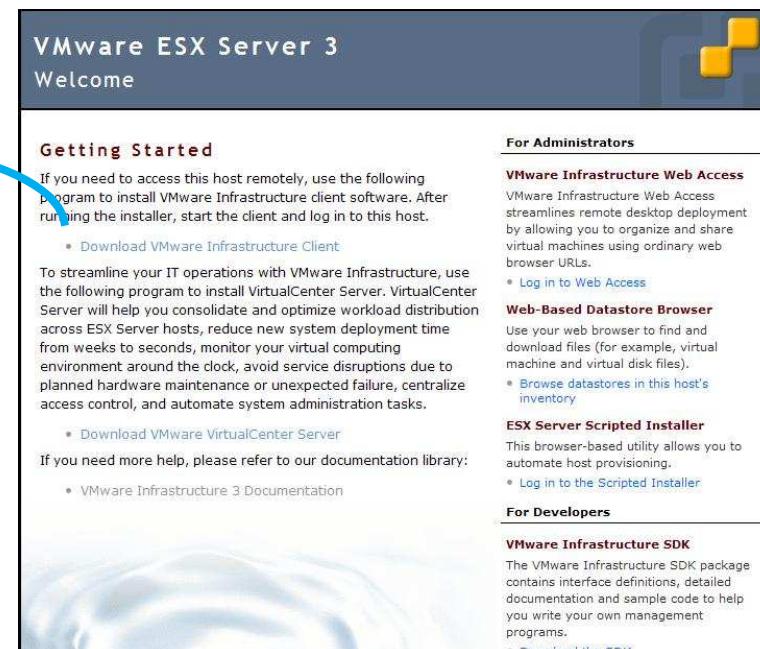
- A la fin de l'installation, le CD ROM est éjecté automatiquement
- Vous pouvez vous connecter à votre serveur, après redémarrage



## 04. Installation du serveur ESX

### Installation du serveur ESX (10/10)

- Une fois l'installation terminée, se connecter avec une interface Web afin de télécharger le VI Client
- Ou l'installer à partir du CD ROM de VirtualCenter



FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008



## → Notes

FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008



- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

## → 05. Présentation du VI Client

- Fonctionnalités du VI Client
- Structure de « Inventory »
- Objet requis dans « Inventory »
- Objet optionnel dans « Inventory »
- Ajout d'un host dans « Inventory »



Sommaire

FORMATION - REF:// VI3 005

Arumtec® 2008



## 05. Présentation du VI Client

### Fonctionnalités du VI Client (1/2)

→ **Le VI Client se connecte au serveur ESX pour :**

- Gestion des utilisateurs locaux de l'ESX
- Gestion de base du serveur ESX et non du datacenter
- Pas de fonctionnalité comme VMotion, HA et DRS

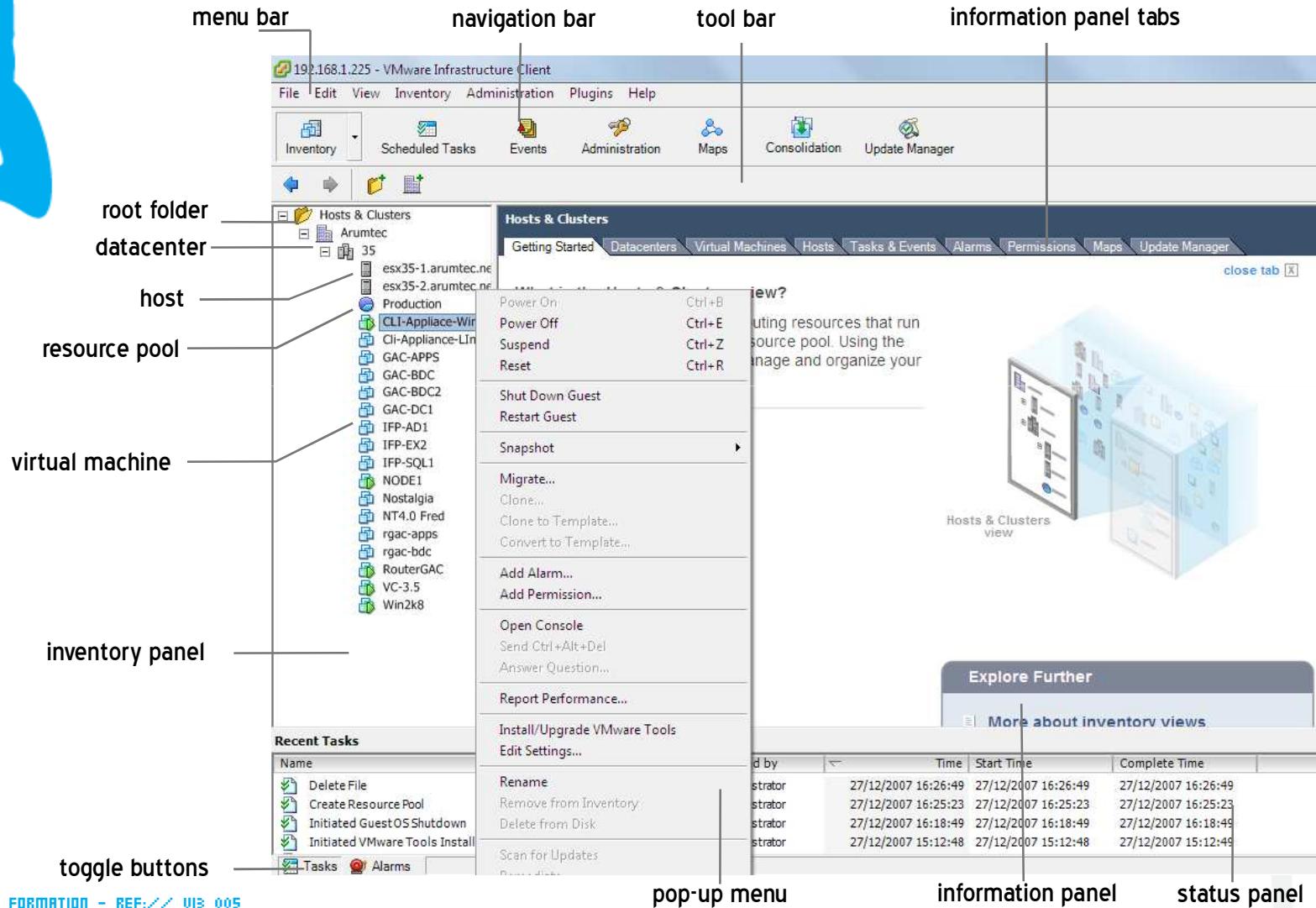
→ **Le Virtual Infrastructure Client se connecte au serveur VirtualCenter pour :**

- Authentification via Active Directory
- Gestion de plusieurs serveurs ESX
- Vue générale du datacenter
- Nombreuses fonctionnalités pour gérer les machines virtuelles de la ferme de serveur ESX
  - Clone, Template, Migrate etc..
  - VMware HA, DRS, VMotion
- Supervision de la ferme et des composants
- Alarmes, tâches planifiées, événements, visualisation graphique de la structure de la ferme, rapport de performance etc.
- Plugs-in complémentaires (Update Manager, ...)



# 05. Présentation du VI Client

## Fonctionnalités du VI Client (2/2)



## 05. Présentation du VI Client

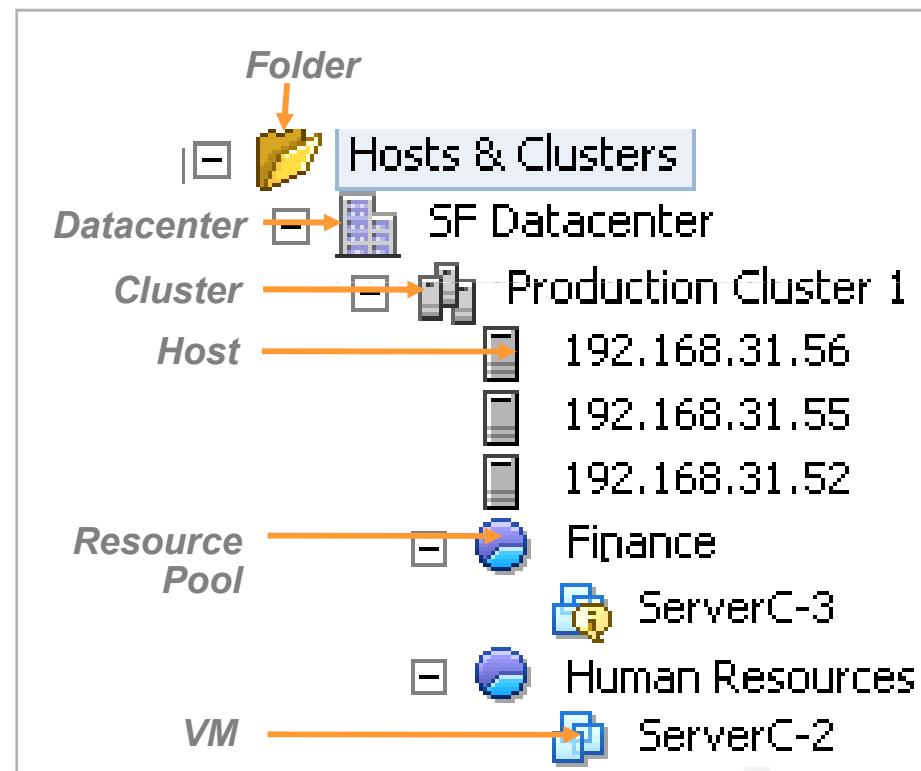
### Structure de Inventory

#### Hosts & clusters (root folder)

##### → Datacenter

- Host ESX (standalone)
  - VM
  - Resource Pool
    - » VM
- Cluster
  - Host ESX
  - VM
  - Resource Pool
    - » VM
- Folder

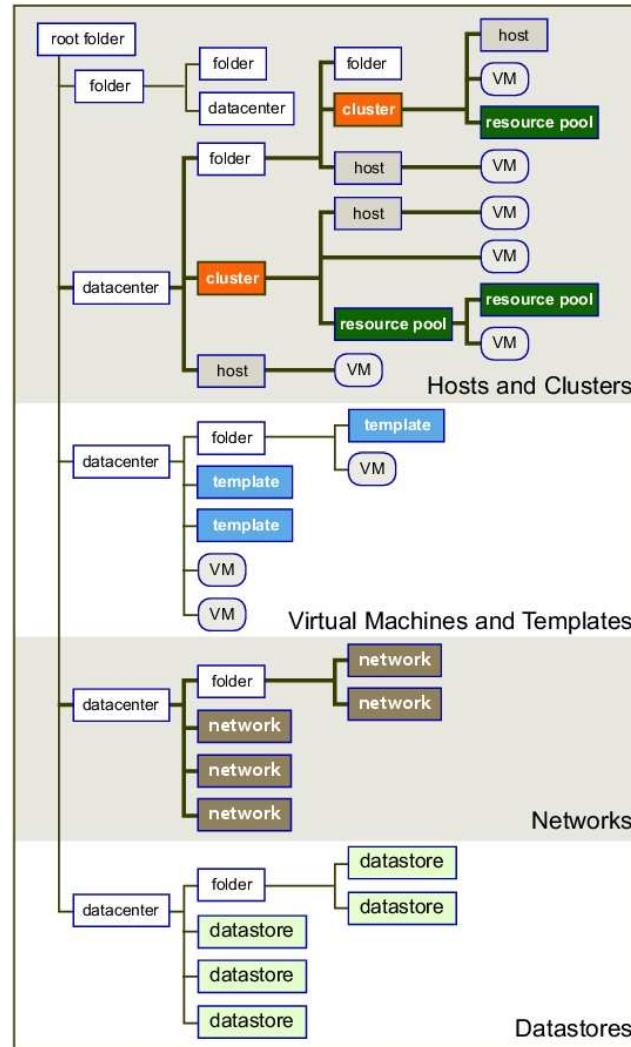
##### → Folder

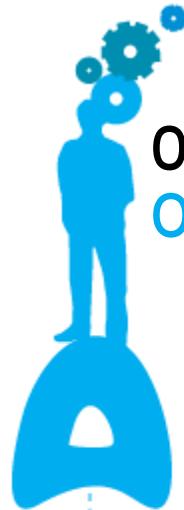




# 05. Présentation du VI Client

## Les objets du Virtual Infrastructure Client





## 05. Présentation du VI Client

### Objets requis dans « Inventory »

#### → Host et cluster

- Niveau le plus haut de la hiérarchie (root folder)

#### → Datacenter

- Utilisé pour regrouper tous les serveurs ESX et gérer les clusters et les répertoires
- Les réseaux et les datastores sont uniques à l'intérieur d'un datacenter
- Les migrations sont effectives a l'intérieur d'un datacenter

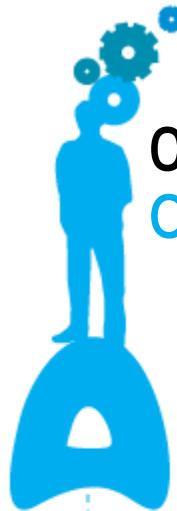
#### → Host (ESX)

- Utilisé pour faire fonctionner les VM

#### → VM

- Utilise les ressources du serveur
- Visible uniquement sur un Host ESX à la fois





## 05. Présentation du VI Client

### Objets optionnels dans « Inventory »

#### → Ressource Pool

- Permet de partitionner les ressources mémoire et CPU disponible
- Utilisé pour grouper les VM et gérer leurs ressources
- Les ressources pool peuvent contenir des ressources pools enfants

#### → Cluster

- Regroupe les serveurs ESX et agrège leurs ressources
- Support de VMware HA et DRS

#### → Folder

- Utilisé pour hiérarchiser votre datacenter
- Ne regroupe pas les ressources
- Permet d'appliquer des alarmes et des droits

Le host et le cluster sont implicitement des pools de ressources

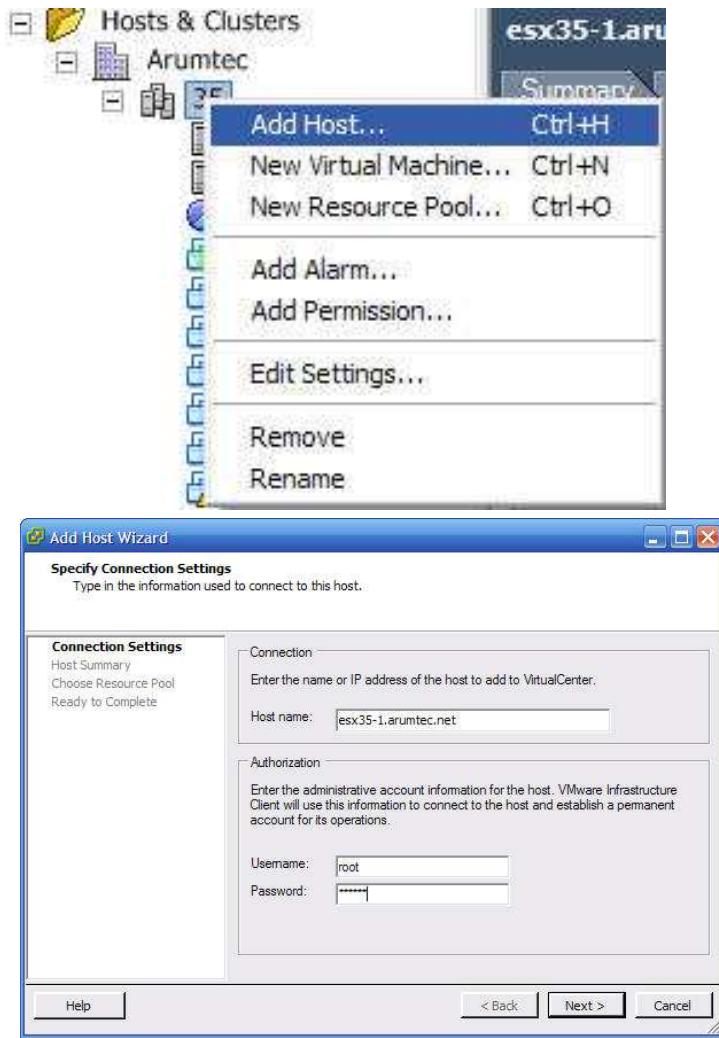
Un host ne peut être que dans un folder, un cluster ou un datacenter

Une VM ne peut être assignée que dans un host, un cluster ou un datacenter à la fois



## 05. Présentation du VI Client

### Ajout d'un Host ESX dans « Inventory » (1/3)



FORMATION - REF:// UIB 005

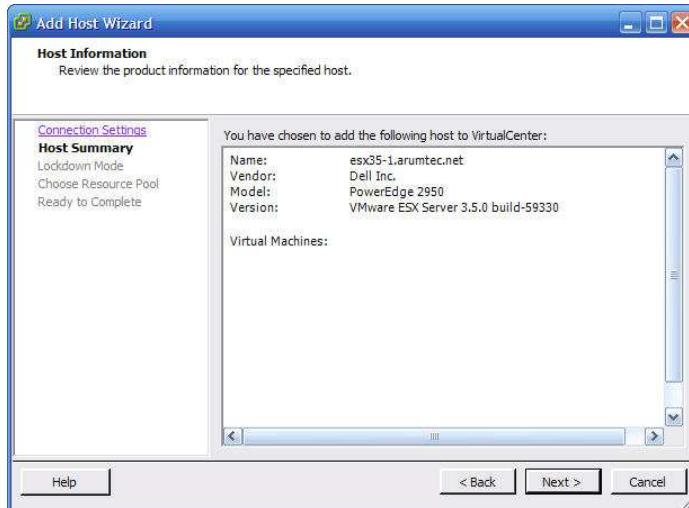
Arumtec® 2008

- Faire un clic droit sur le cluster ou l'ESX doit être ajouté
- Choisir l'option « Add Host... »

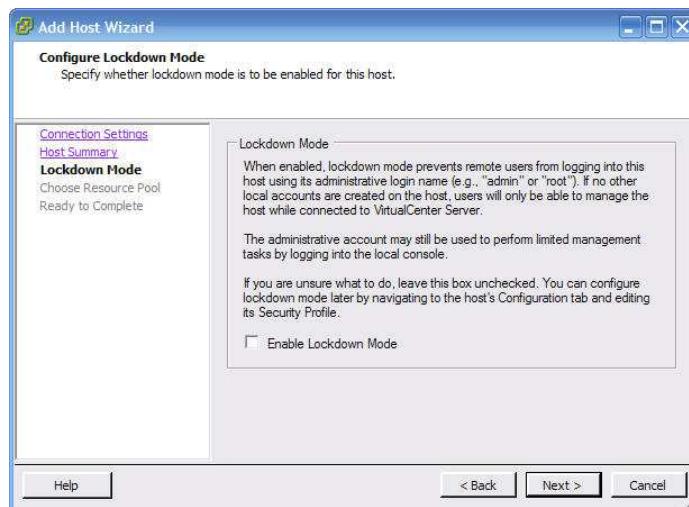
- Entrer le nom de l'ESX dans le champ « Host name »
- Entrer le « Username » ainsi que le « Password » de l'ESX

## 05. Présentation du VI Client

### Ajout d'un Host ESX dans « Inventory » (2/3)



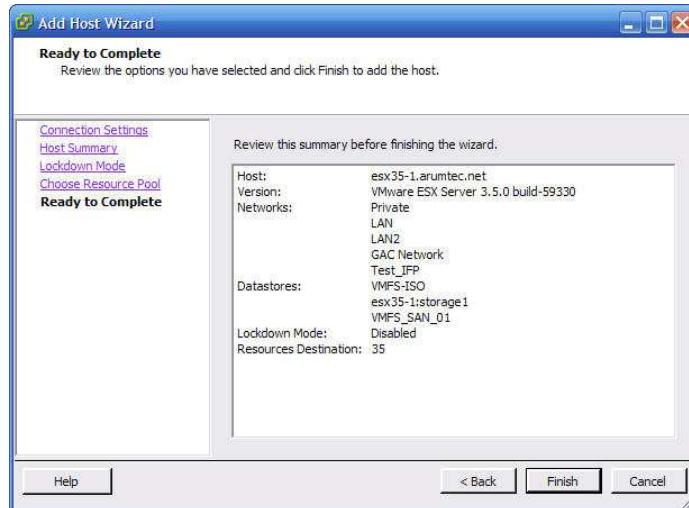
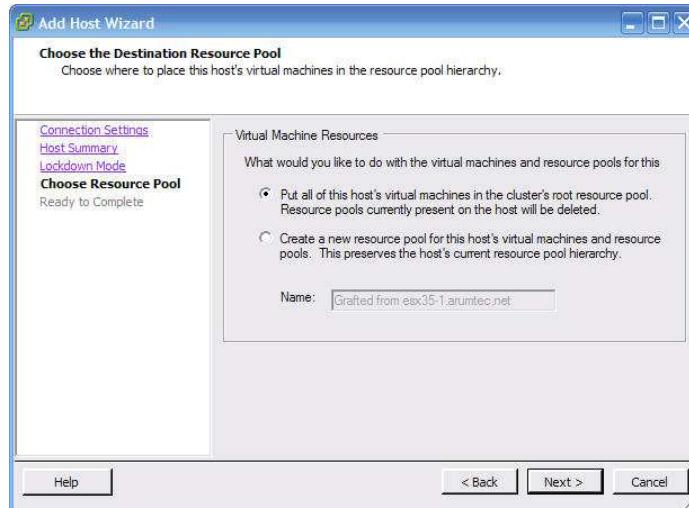
→ Récapitulatif de l'ESX à intégrer



→ Activation ou non du  
« Lockdown Mode »

## 05. Présentation du VI Client

### Ajout d'un Host ESX dans « Inventory » (3/3)



→ Intégration ou non de l'ESX dans un ressource pool du cluster

→ Récapitulatif de l'action à mener



## → Notes

FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008



- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

## → 06. Installation de VirtualCenter

- Les étapes d'installation du serveur VirtualCenter
- Pré-requis matériels et logiciels
- Configuration de la base de données (SQL 2000)
- Installation du serveur VirtualCenter
- Post installation - Installation du VI Client

Sommaire

## 06. Installation de VirtualCenter 2.5

### Pré-requis matériel et logiciel

Processeur	2 GHz ou supérieur
Mémoire	2 Go minimum
Stockage	560 Mo minimum, 2 Go Recommandé
Réseau	Gigabit recommandé
Bases de données	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Oracle 9iR2,10gR1</li><li>→ SQL Server 2000 (SP4)</li><li>→ SQL Server 2005</li><li>→ Microsoft SQL 2005 express</li></ul>
Systèmes d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Windows 2000 (SP4)</li><li>→ Windows XP Pro</li><li>→ Windows 2003 (toutes versions sauf 64 bit)</li></ul>



## 06. Installation de VirtualCenter 2.5

### Pré-requis pour la base de données du VirtualCenter

- VMware VirtualCenter Server nécessite une base de données pour stocker et organiser ses informations
- VirtualCenter version 2.5 supporte Oracle, SQL Server et SQL Express
  - Microsoft SQL Server 2000 Standard edition (SP4)
  - Microsoft SQL Server 2000 Enterprise edition (SP4)
  - Microsoft SQL Server 2005 Enterprise edition (SP1)
  - Microsoft SQL Server 2005 Enterprise edition (SP2)
  - Oracle 9i release 2 Standard edition
  - Oracle 9i release 2 Enterprise edition
  - Oracle 10g Standard edition
  - Oracle 10g Enterprise edition
- Le VirtualCenter requiert des droits d'administration DBA pour se connecter à la base Oracle ou SQL



## 06. Installation de VirtualCenter

### Les étapes d'installation du serveur VirtualCenter

#### → Pré-requis a l'installation

- Identifier et préparer le serveur
- Créer les utilisateurs et les groupes si nécessaire
- Configurer la base de données (Ajouter une source de données en cas de serveur distant)
- Posséder le compte de connexion (utilisateur, mot de passe) ainsi que les licences

#### → Installation et configuration du serveur VirtualCenter

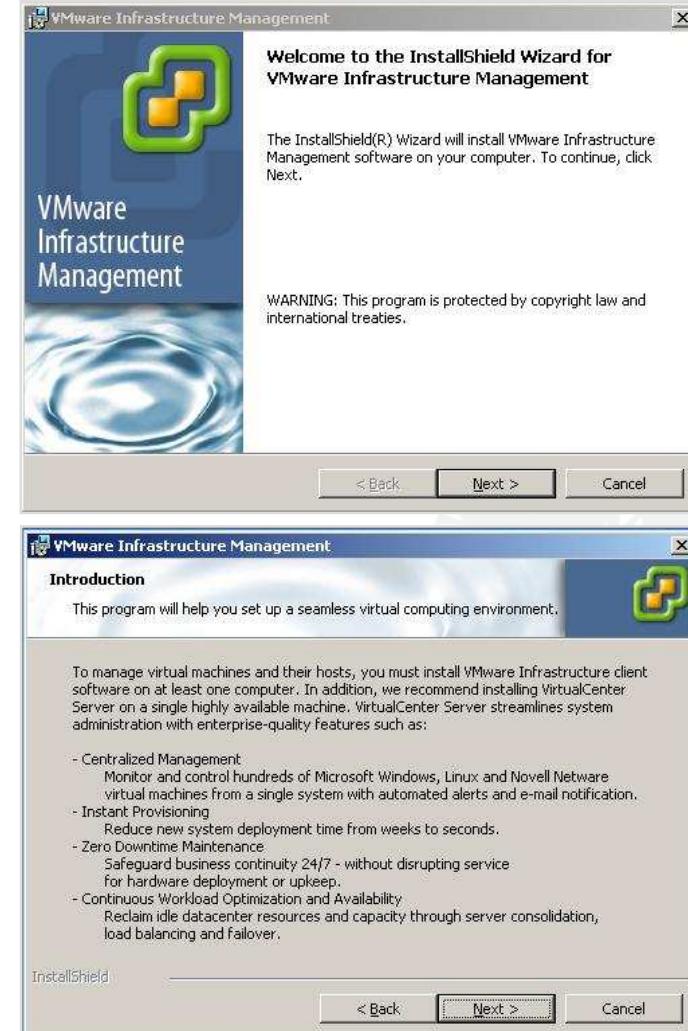
- Lancer l'installation
- Se connecter à la base de données
- Configurer le serveur de licence
- Configurer les services Web (si installés)



## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (1/11)

- ➔ Dans le cas où une ancienne version de VirtualCenter Server est présente, un message d'avertissement vous prévient qu'elle sera désinstallée
- ➔ Présentation des fonctionnalités du VirtualCenter 2.5



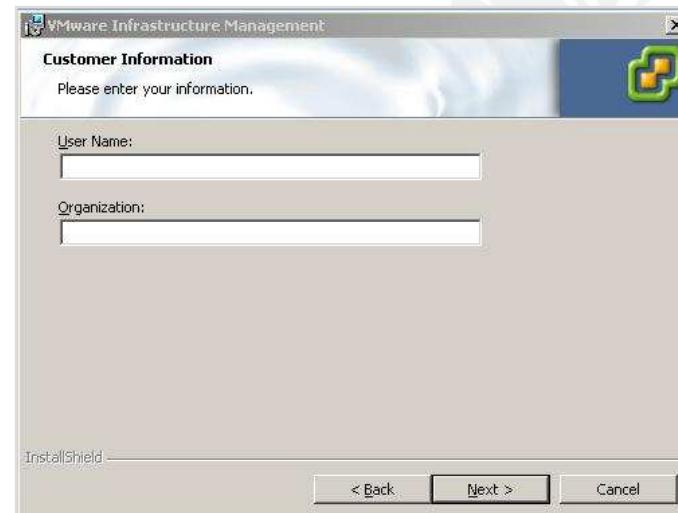
## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (2/11)

- Lisez et acceptez les conditions de licences



- Remplissez les champs d'identification



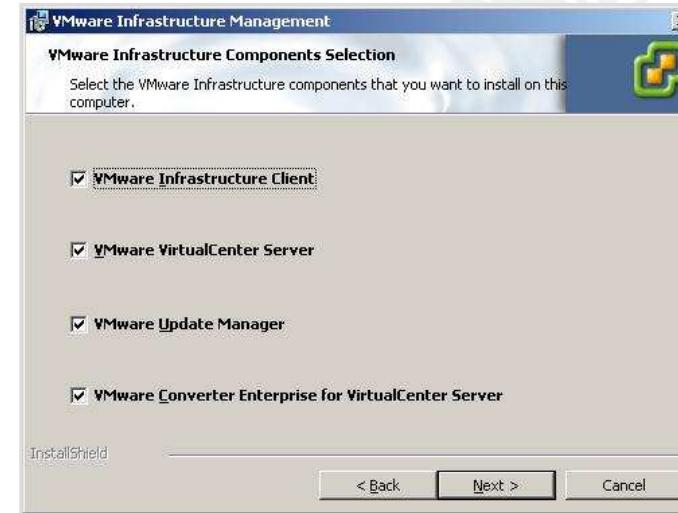
## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (3/11)

→ Sélectionnez le type d'installation



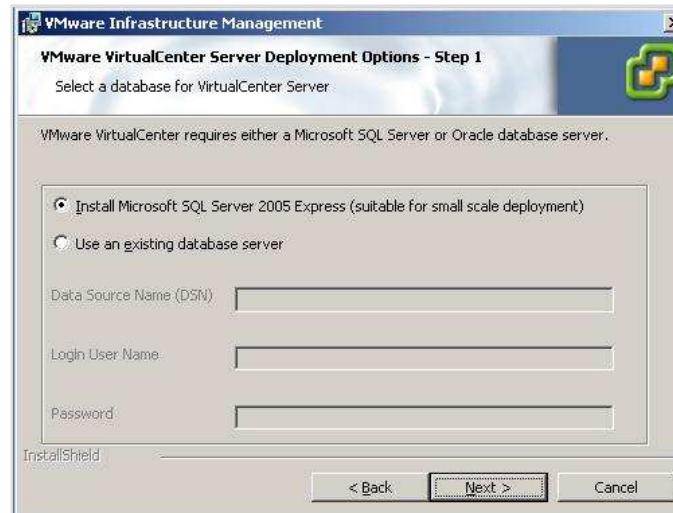
→ En Custom, il est possible d'installer les différents plug-ins  
Ils peuvent être installés séparément



## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (4/11)

- Type de connexion a la base de donnée



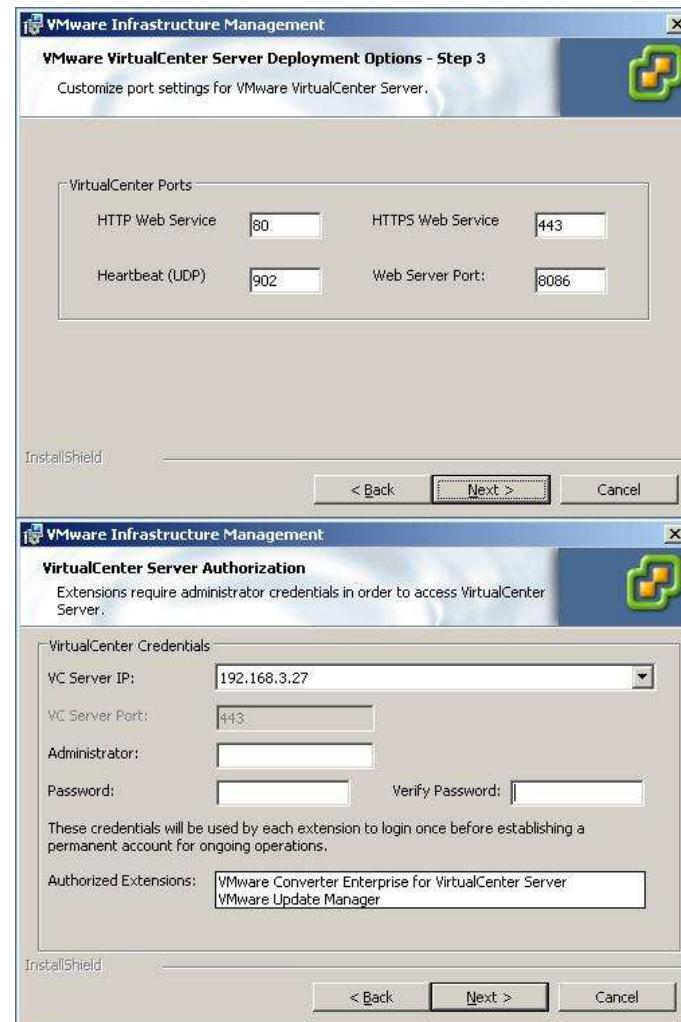
## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (5/11)

#### → Configuration des Ports

Laissez par défaut (recommandé) ou non les ports utilisés par VirtualCenter.

#### → Connexion au VirtualCenter

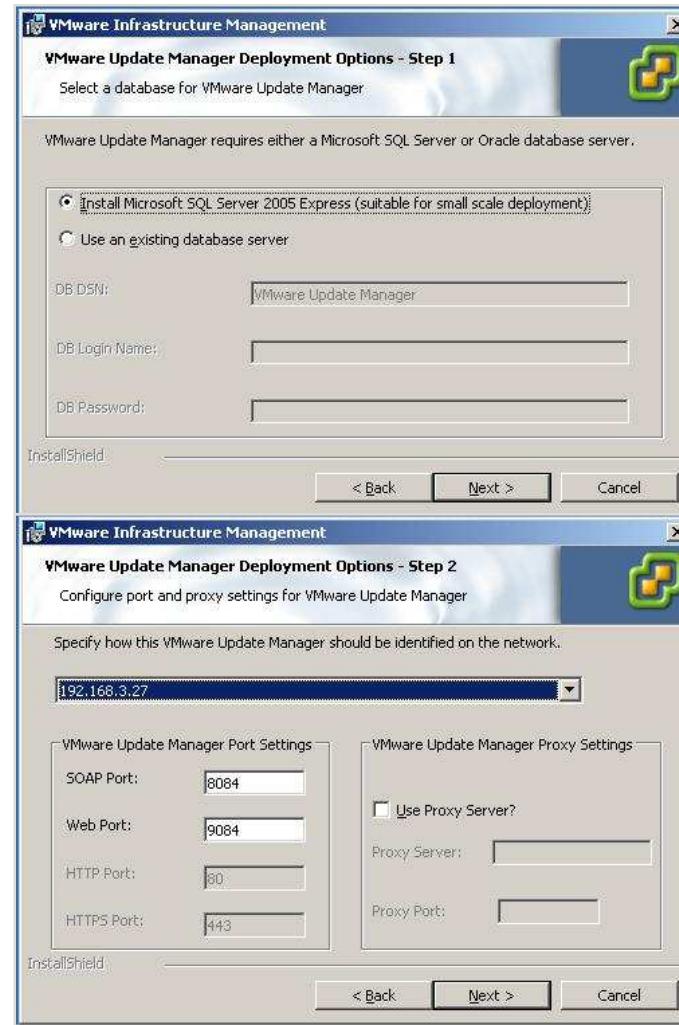


## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (6/11)

- Installation d'une base de donnée supplémentaire pour ce plug-in

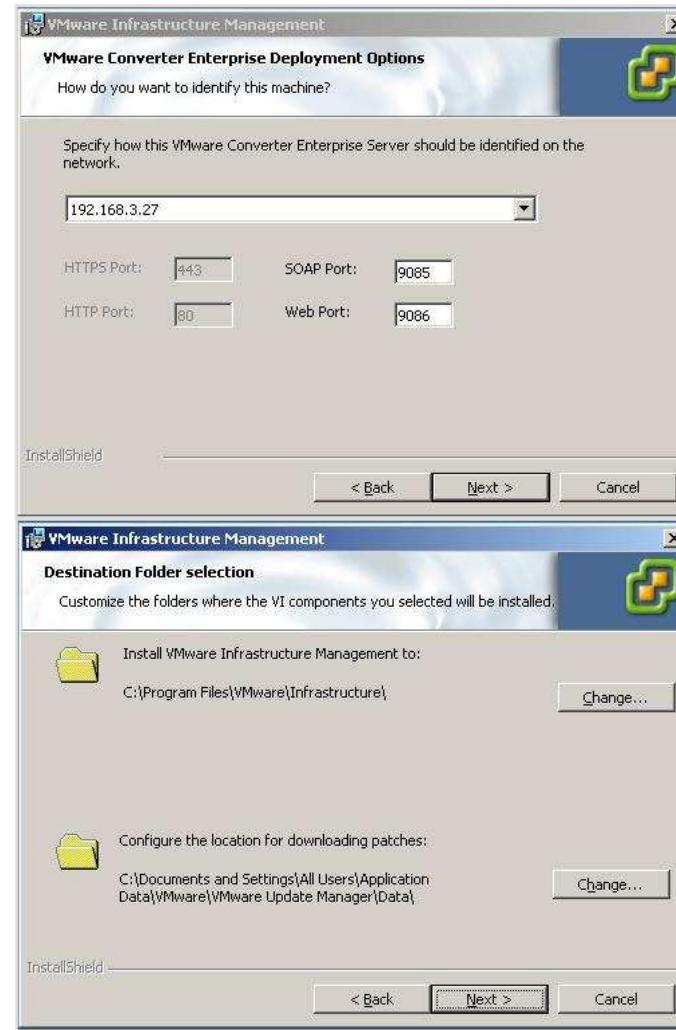
- Configuration du plug-in VMware Update Manager



## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (7/11)

- Configuration du plug-in VMware Converter Enterprise



- Localisation des fichiers d'installation et des patchs de VMware.

## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (8/11)

→ Cliquez sur Install



→ VirtualCenter fonctionne avec Microsoft .NET 2.0



## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (9/11)

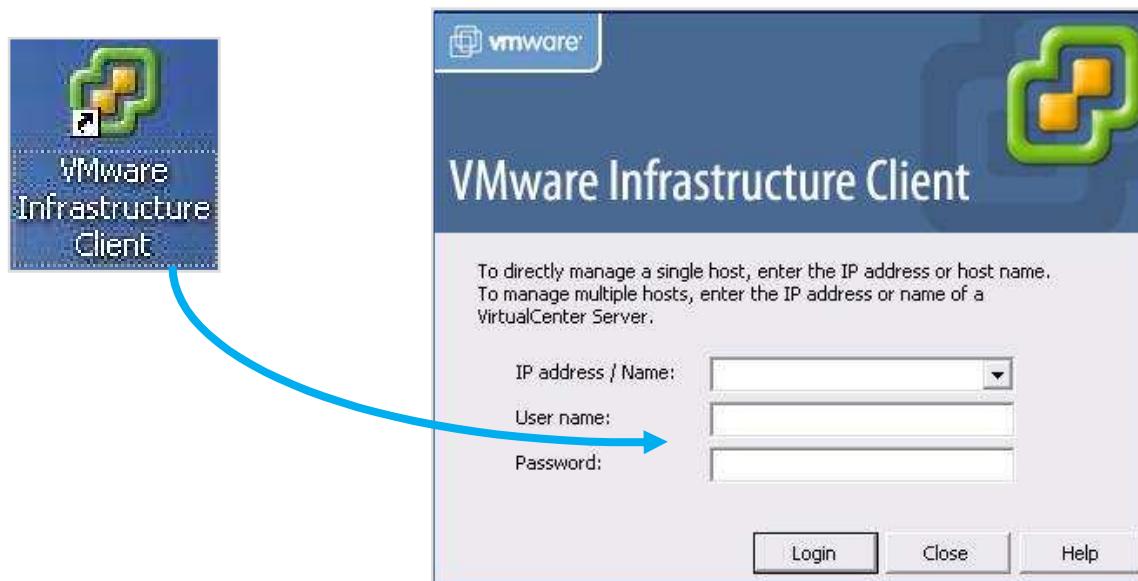
→ Installation du VirtualCenter terminée



## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (10/11)

→ Lancer le VI Client pour vous connecter au serveur VirtualCenter.



## 06. Installation de VirtualCenter

### Installation du serveur VirtualCenter (11/11)

- Lors de la première connexion au VirtualCenter, une authentification avec certificat SSL vous est proposé.

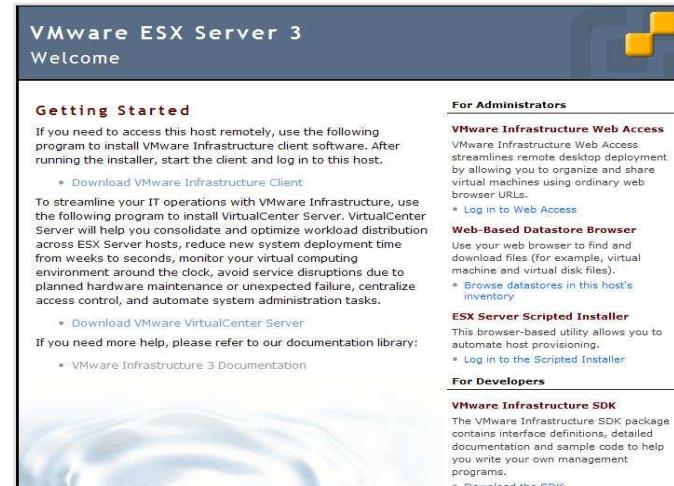


## 06. Installation de VirtualCenter

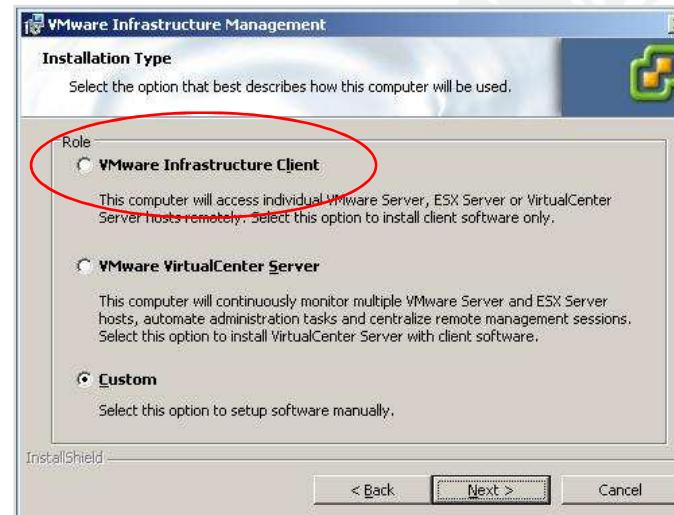
### Post installation - Installation du VI Client (1/4)

→ L'installation du VI Client peut se faire :

- En téléchargeant l'exécutable sur la page d'accueil de votre serveur ESX



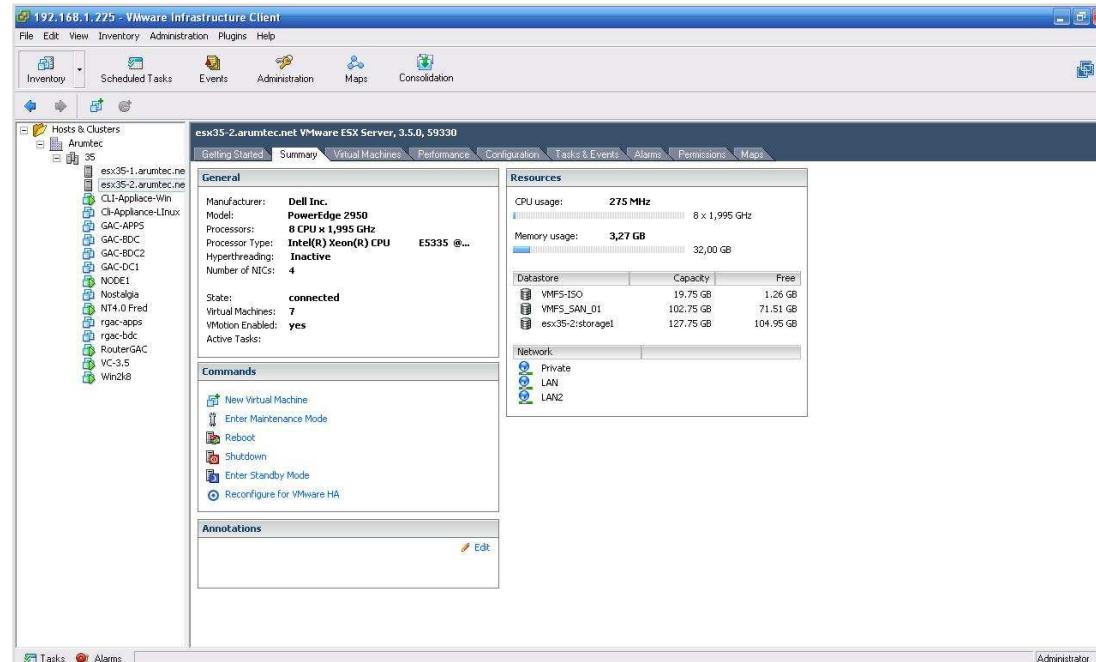
- Depuis le menu d'installation VirtualCenter 2.5



## 06. Installation de VirtualCenter

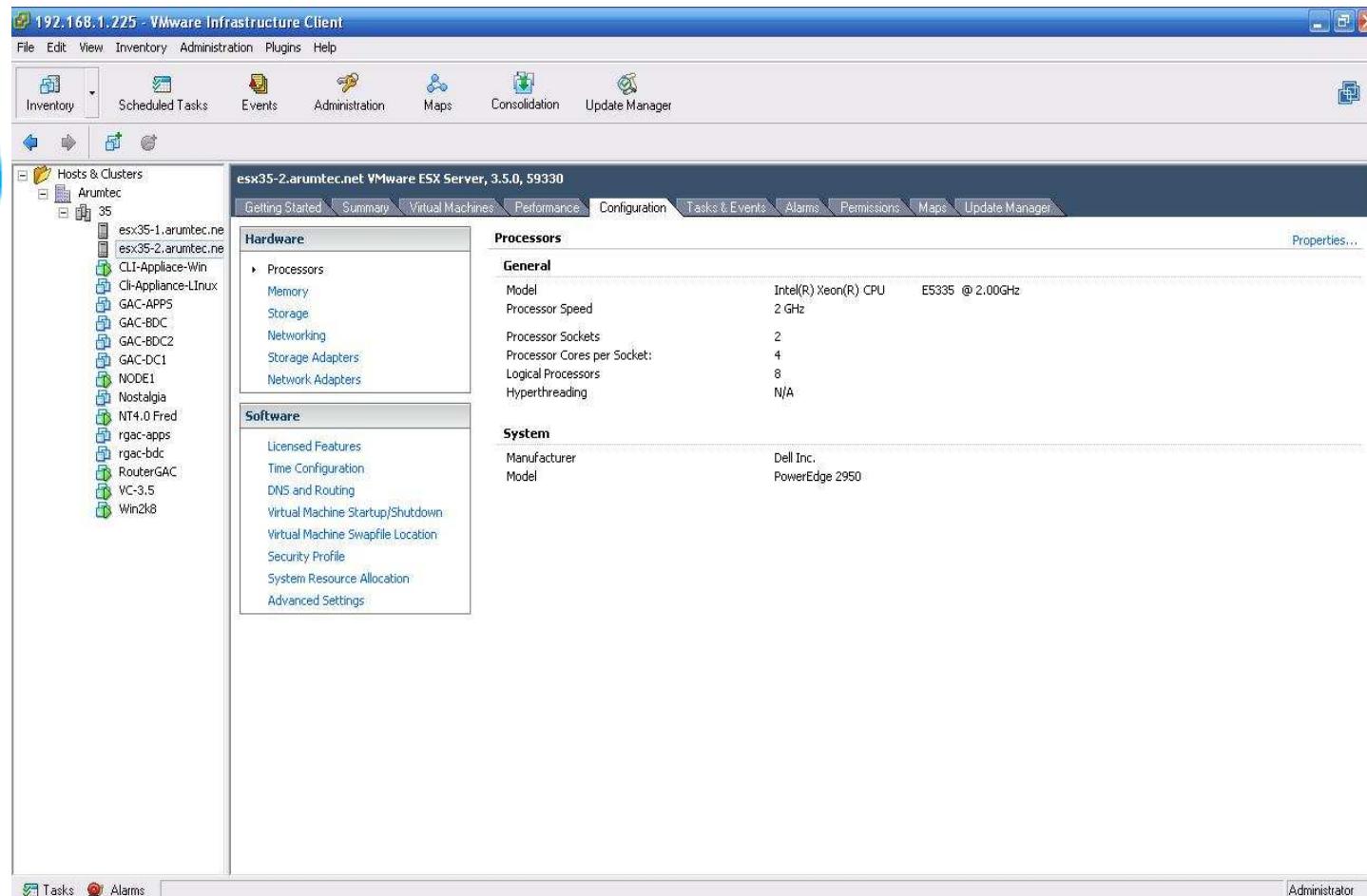
### Post installation - Installation du VI Client (2/4)

→ Pour la connexion au serveur, mettez les informations de connexion nécessaires



# 06. Installation de VirtualCenter

## Post installation - Installation du VI Client (3/4)



## 06. Installation de VirtualCenter

### Post installation - Installation du VI Client (4/4)

→ Configuration des licences pour les serveurs ESX

- Via le VI Client, en se connectant au serveur VirtualCenter, sélectionner un serveur ESX dans l'inventaire, puis l'onglet Configuration et la page Licensing.

Hardware	
Processors	
Memory	
Storage	
Networking	
Storage Adapters	
Network Adapters	

Software	
	Licensed Features
	Time Configuration
	DNS and Routing
	Virtual Machine Startup/Shutdown
	Virtual Machine Swapfile Location
	Security Profile
	System Resource Allocation
	Advanced Settings

Licensed Features	
License Source	
License Server:	vc35.arum-technologies.com
ESX Server Edition	
ESX Server Standard	Licensed for 2 CPUs
NAS Usage	
iSCSI Usage	
Up to 4-way virtual SMP	
SAN Usage	

Add-Ons	
VMware DRS	Licensed for 2 CPUs
VirtualCenter Agent for ESX Server	Licensed for 2 CPUs
VMotion	Licensed for 2 CPUs
VMware Consolidated Backup	Licensed for 2 CPUs
VMware HA	Licensed for 2 CPUs

→ Crédit d'un compte d'exploitation local dans les différents serveurs ESX

- Via le VI Client, en se connectant directement à chaque serveur ESX, sélectionner le serveur ESX dans l'inventaire, puis l'onglet Users.



## → Notes

FORMATION - REF:// VIB 005

Arumtec® 2008



- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

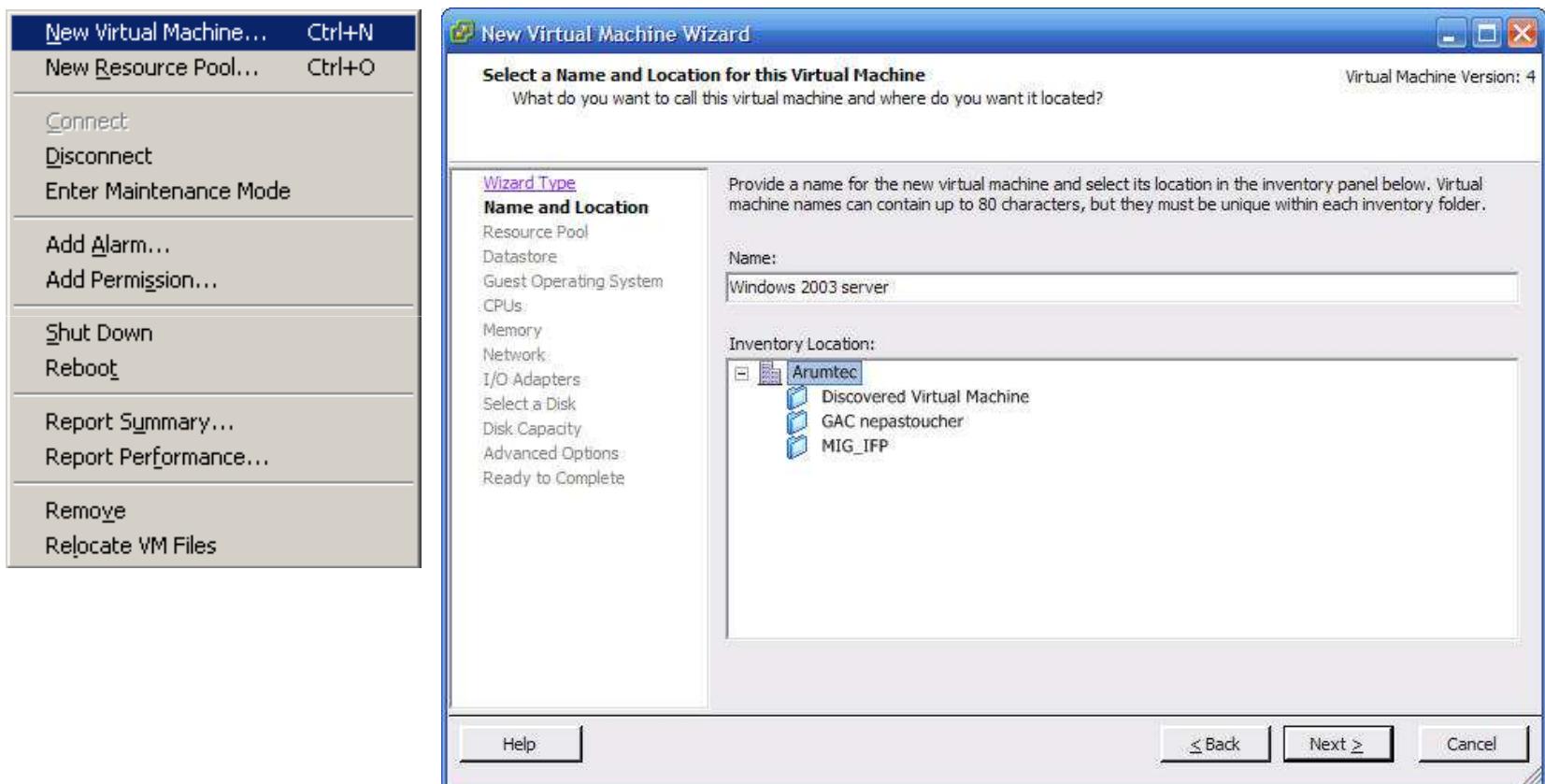
## → 07. Gestion des machines virtuelles

- Crédit d'une machine virtuelle
- Installation du système d'exploitation (Guest Os)
- Gestion de la machine virtuelle
- Crédit d'un Clone
- Crédit d'un Template
- Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template

Sommaire

# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'une machine virtuelle (1/7)



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'une machine virtuelle (2/7)



**New Virtual Machine Wizard**

**Select a Resource Pool**

Within which resource pool do you want to run this virtual machine?

**Virtual Machine Version:** 4

**Wizard Type**

**Name and Location**

**Resource Pool**

Datastore  
Guest Operating System  
CPUs  
Memory  
Network  
I/O Adapters  
Select a Disk  
Disk Capacity  
Advanced Options  
Ready to Complete

Select the resource pool within which you wish to run this virtual machine. Resource pools allow hierarchical management of computing resources within a host or cluster. Virtual machines and child pools share the resources of their parent pool.

35 Production

**Compatibility:**

Help Back Next Cancel

**New Virtual Machine Wizard**

**Choose a Datastore for the Virtual Machine**

Where do you want to store the virtual machine files?

**Virtual Machine Version:** 4

**Wizard Type**

**Name and Location**

**Resource Pool**

**Datastore**

Guest Operating System  
CPUs  
Memory  
Network  
I/O Adapters  
Select a Disk  
Disk Capacity  
Advanced Options  
Ready to Complete

Select a datastore in which to store the files for the virtual machine. It is advisable to choose a datastore that is large enough to accomodate the virtual machine and all its virtual disk files, so that they may all reside in the same place.

Name	Capacity	Free	Type	Access
[esx35-1:storage1]	127,75 GB	47,57 GB	VMFS	Single host
[esx35-2:storage1]	127,75 GB	105,20 GB	VMFS	Single host
[VMFS_SAN_01]	102,75 GB	41,50 GB	VMFS	Multiple hosts
[VMFS-ISO]	19,75 GB	1,26 GB	VMFS	Multiple hosts

Help Back Next Cancel



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'une machine virtuelle (3/7)



**New Virtual Machine Wizard**

**Choose the Guest Operating System**

What Guest operating system do you plan to use with this virtual machine?

**Virtual Machine Version:** 4

**Wizard Type:**

- Name and Location
- Resource Pool
- Datastore

**Guest Operating System**

**CPU:**

- Memory
- Network
- I/O Adapters
- Select a Disk
- Disk Capacity
- Advanced Options
- Ready to Complete

**Guest Operating System:**

- Microsoft Windows
- Linux
- Novell NetWare
- Solaris
- Other

**Version:**

Microsoft Windows Server 2003, Standard Edition (32-bit)

**Help** **Back** **Next** **Cancel**

**New Virtual Machine Wizard**

**Virtual CPUs**

Configure the number of virtual processors in the virtual machine.

**Virtual Machine Version:** 4

**Wizard Type:**

- Name and Location
- Resource Pool
- Datastore

**Guest Operating System**

**CPU:**

- Memory
- Network
- I/O Adapters
- Select a Disk
- Disk Capacity
- Advanced Options
- Ready to Complete

**Number of virtual processors:**

1

2

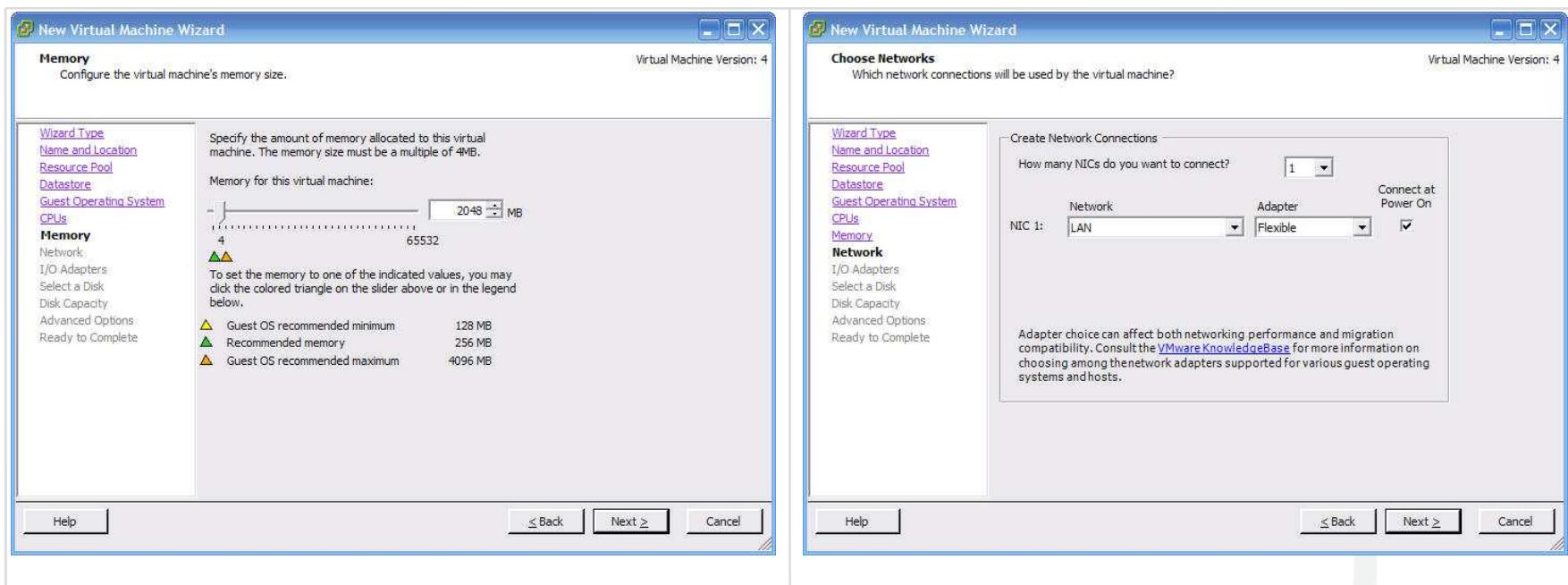
4

**Help** **Back** **Next** **Cancel**



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'une machine virtuelle (4/7)

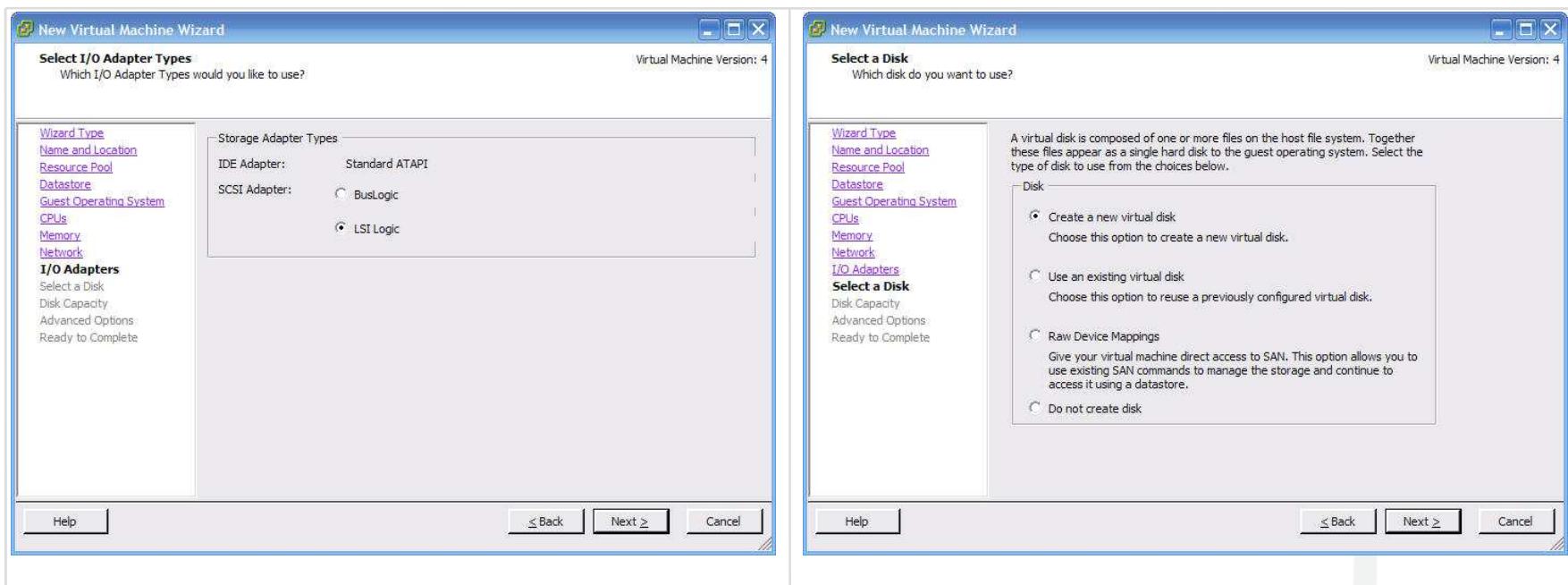


FORMATION - REF:// VIS 005

Arumtec® 2008

# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'une machine virtuelle (5/7)



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'une machine virtuelle (6/7)



**New Virtual Machine Wizard**  
Specify Disk Capacity and Location  
How large do you want this disk to be and where should it be located?  
Virtual Machine Version: 4

**Wizard Type**  
Name and Location  
Resource Pool  
Datastore  
Guest Operating System  
CPUs  
Memory  
Network  
I/O Adapters  
Select a Disk  
**Disk Capacity**  
Advanced Options  
Ready to Complete

**Disk Capacity**  
Disk Size: 20 GB  
**Location**  
 Store with the virtual machine  
 Specify a datastore  
Datastore:  Browse...

**New Virtual Machine Wizard**  
Specify Advanced Options  
These advanced options do not usually need to be changed.  
Virtual Machine Version: 4

**Wizard Type**  
Name and Location  
Resource Pool  
Datastore  
Guest Operating System  
CPUs  
Memory  
Network  
I/O Adapters  
Select a Disk  
**Disk Capacity**  
**Advanced Options**  
Ready to Complete

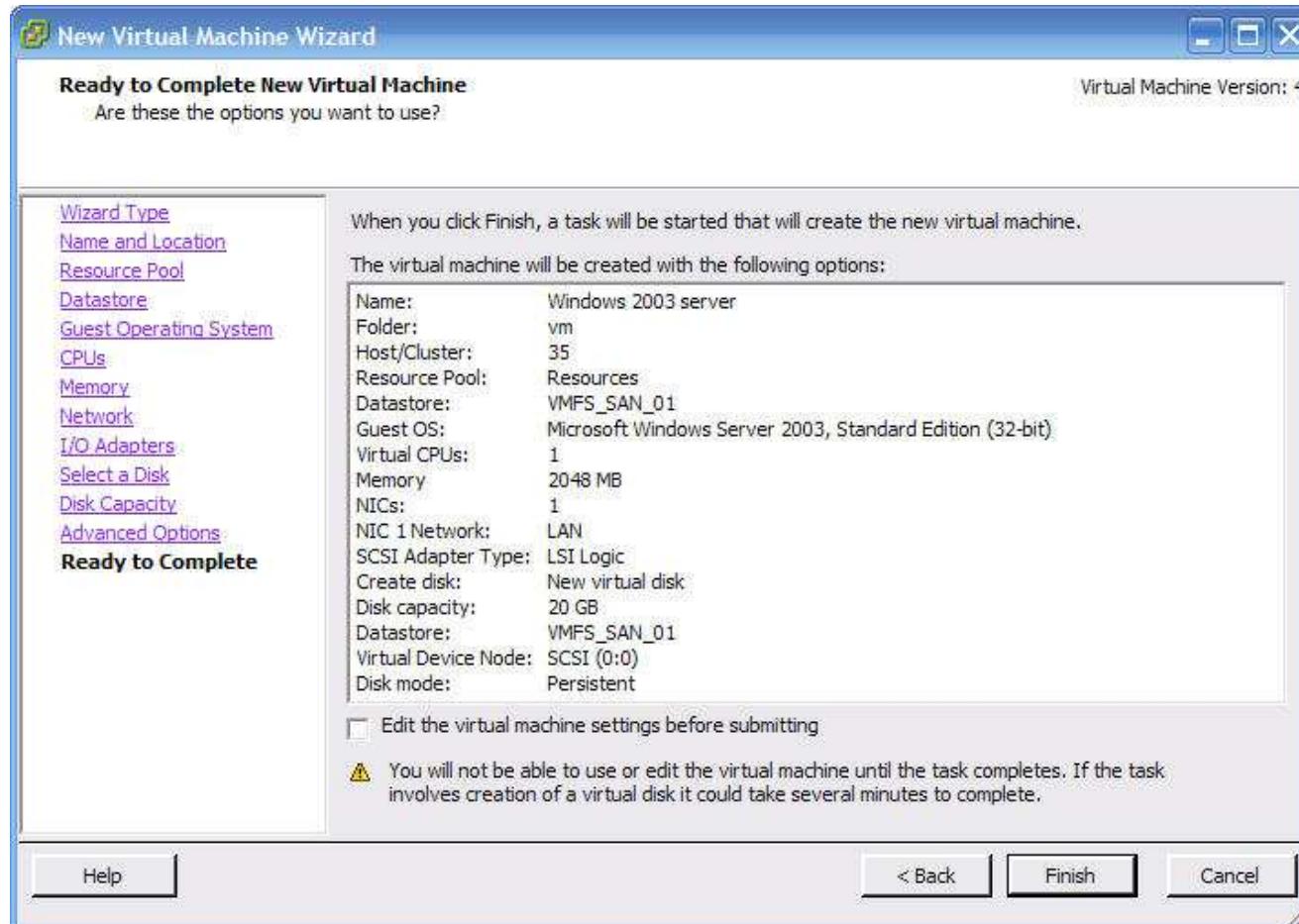
**Virtual Device Node**  
SCSI (0:0)

**Mode**  
 Independent  
Independent disks are not affected by snapshots.  
 Persistent  
Changes are immediately and permanently written to the disk.  
 Nonpersistent  
Changes to this disk are discarded when you power off or revert to the snapshot.



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'une machine virtuelle (7/7)





## 07. Gestion des machines virtuelles

### Propriétés d'une machine

#### → Matériel

- Mémoire
- CPU
- Lecteur de disquette
- Lecteur CD/DVD
- Carte Réseau
- Contrôleur SCSI
- Disque dur

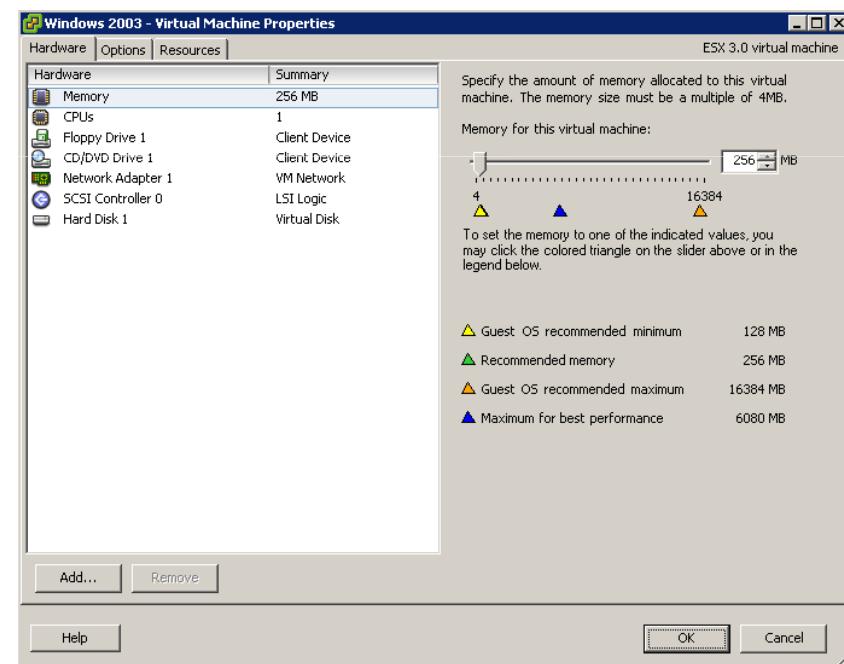
#### → Options

- Général
- VMware Tools
- Power management
- Advanced

#### → Ressources

##### Limitation lorsqu'une VM est Power On

- Seul le disque virtuel peut être ajouté
- Un périphérique virtuel ne peut être retiré à chaud
- Les connexions réseaux, lecteur de disquette et lecteur CD ROM peuvent être modifiées





## 07. Gestion des machines virtuelles

### Installation du système d'exploitation (Guest OS) (1/2)

#### → CD Rom ou image ISO

- Lecteur du poste client
- Lecteur du serveur ESX
- Image ISO dans un datastore
- Boot PXE à travers la carte virtuelle

#### → Power On, connecter le périphérique et installer le système d'exploitation

#### → Installation des VMware Tools

- Pilote VMware souris et vidéo
- Pilote VMware réseau et SCSI
- Pilote contrôle mémoire
- Control Heartbeat de la VM
- Pilote SYNC (Flush des I/Os dans la VM, utilisé pour VCB)
- Script pour les changements d'état de la VM

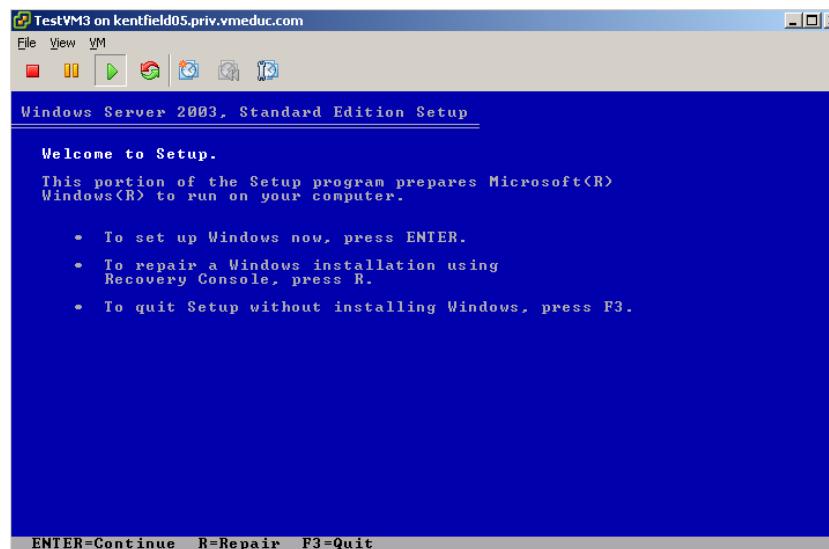


## 07. Gestion des machines virtuelles

### Installation du système d'exploitation (Guest OS) (2/2)

→ Les fonctionnalités KVM sont fournies à la console de la machine virtuelle :

- Accès à la console de la VM
- La console est à usage unique (partage de la vidéo et de la souris), elle ne se substitue pas à une télémaintenance
- Le fait de quitter la console n'affecte pas le Guest OS

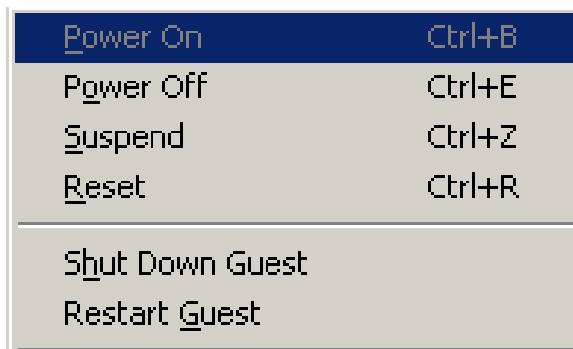


# 07. Gestion des machines virtuelles

## Gestion de la machine virtuelle (1/2)

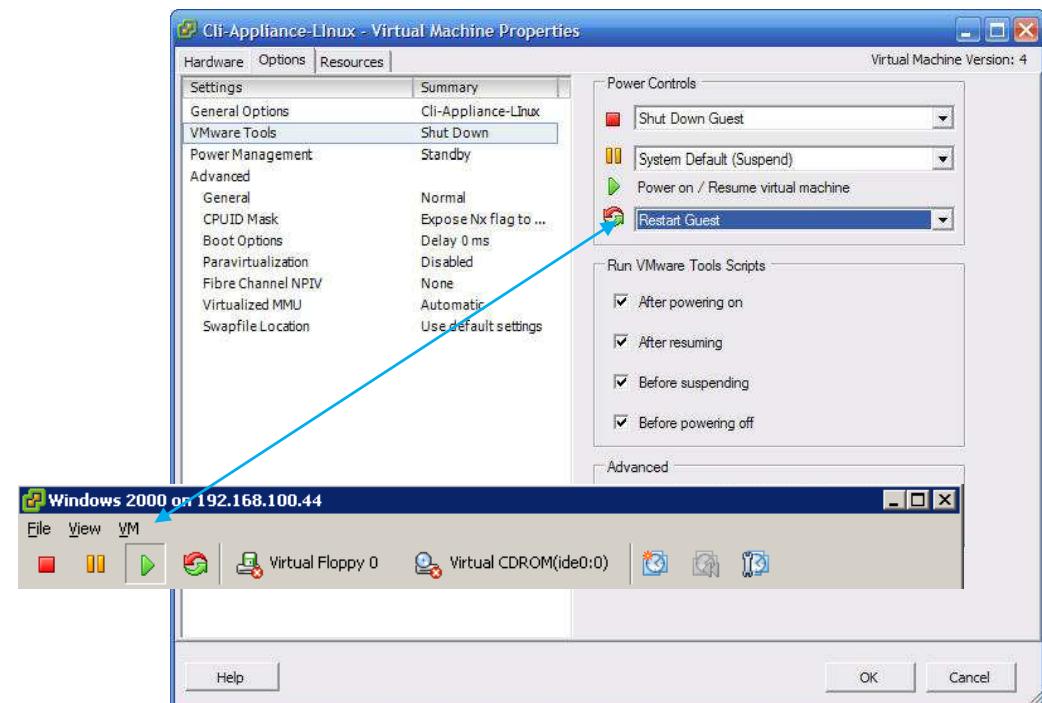
### → Options de démarrage

- Power On
- Power Off
- Suspend
- Reset



### → Options avec les VMware Tools

- Shut Down Guest
- Restart Guest



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Gestion de la machine virtuelle (2/2)

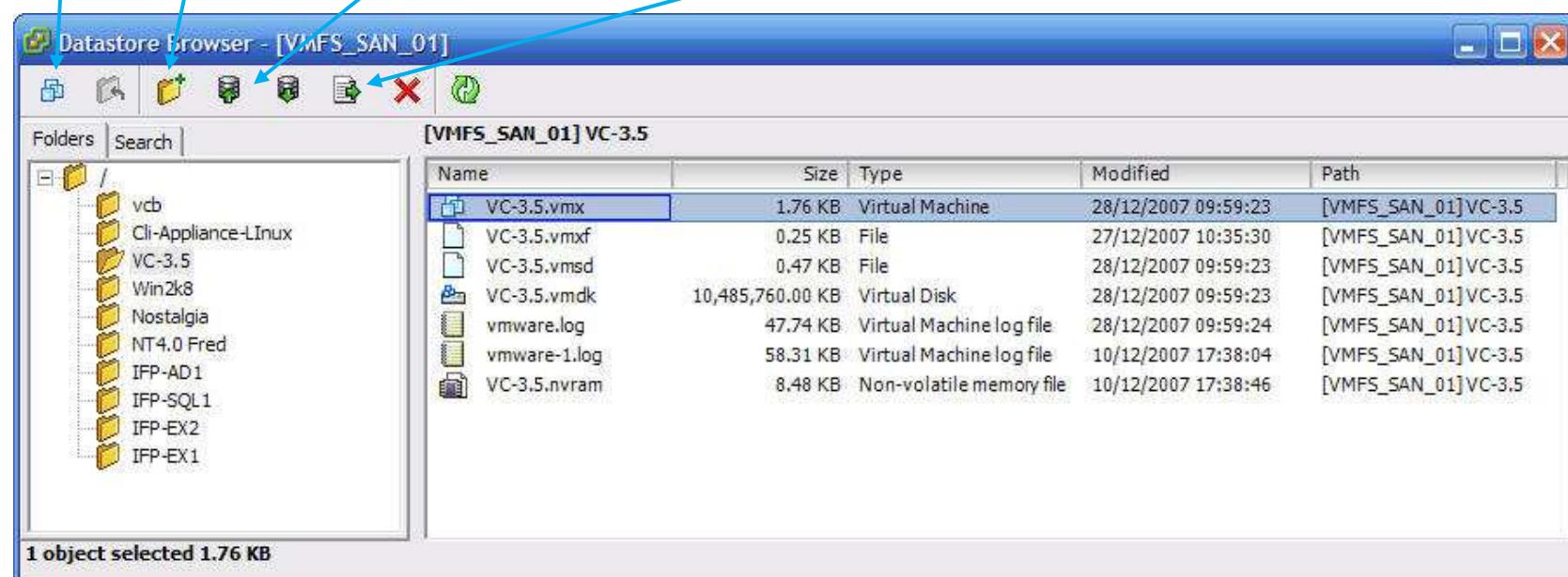
### → Datastore Browser

Ajouter à l'inventaire

Créer un nouveau dossier

Télécharger des fichiers

Déplacer un fichier vers un autre emplacement

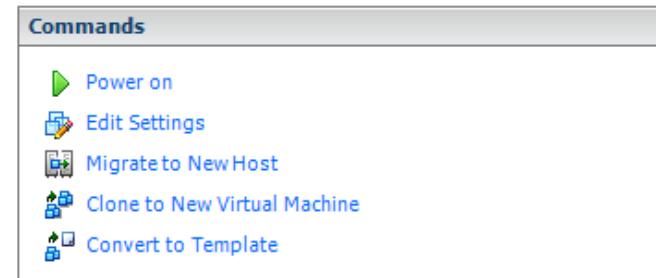


## 07. Gestion des machines virtuelles

### Création d'un clone (1/5)

#### → Copie d'une machine virtuelle

- Copie exacte d'une machine virtuelle
- Option pour customiser l'OS cloné
- La VM doit être Power Off



#### → Avantages

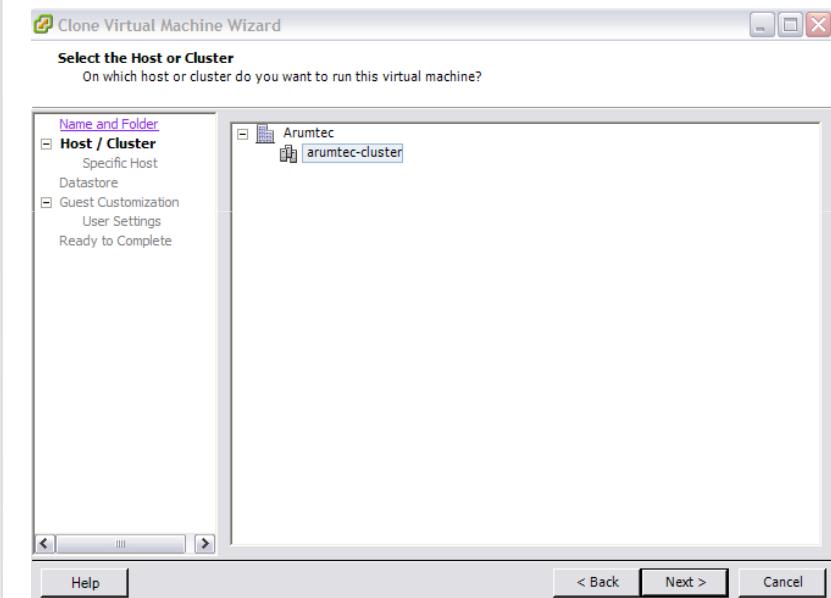
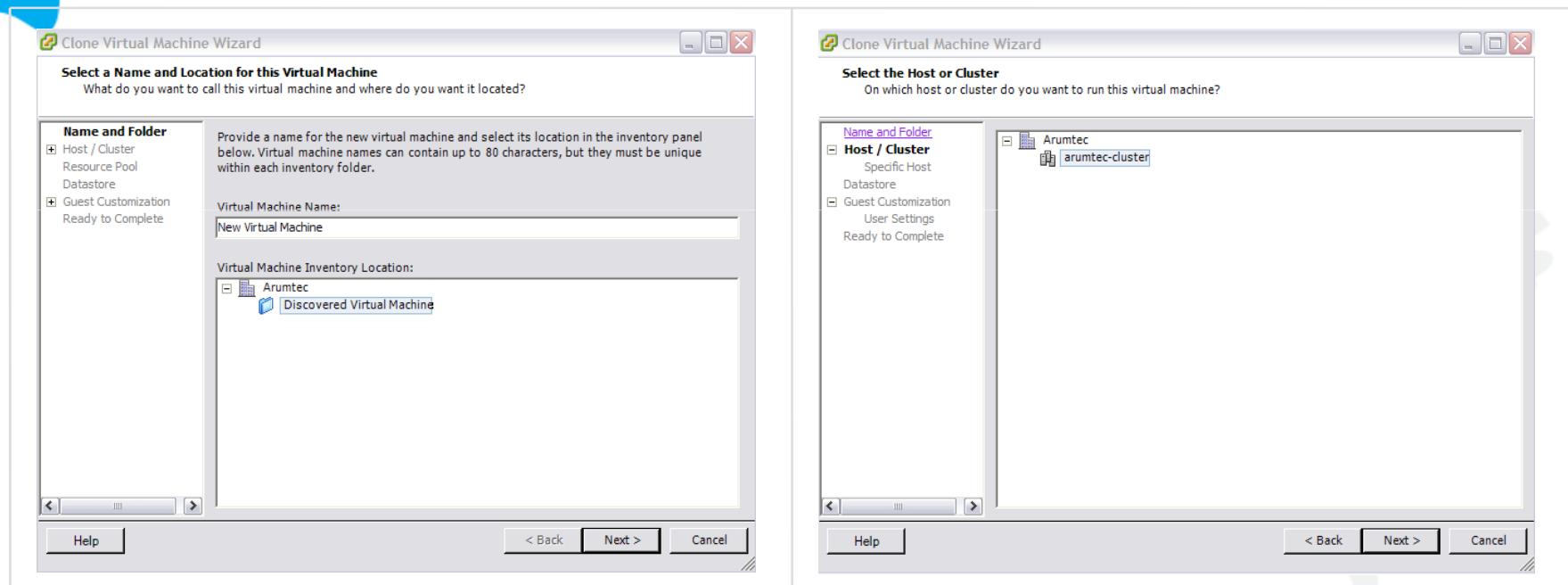
- Gain de temps en évitant de réinstaller le système d'exploitation
- Homogénéisation des configurations

#### → Inconvénients

- Si vous ne customisez pas l'OS vous risquez de rentrer en conflit avec l'OS source (conflit réseau et SID)

# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'un clone (2/5)



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'un clone (3/5)

The image shows two windows of the 'Clone Virtual Machine Wizard' side-by-side.

**Specify a Specific Host** (Left Window):

- Section:** Specific Host
- Text:** On which host within the cluster should the virtual machine run?
- Instructions:** Please choose a specific host within the cluster. On clusters that are configured with VMware HA or Manual mode VMware DRS, each virtual machine must be assigned to a specific host, even when powered off.
- List:** Host Name
  - arum-esx03dev.arumtec.net
  - arum-esx04dev.arumtec.net
- Status:** Ready to Complete

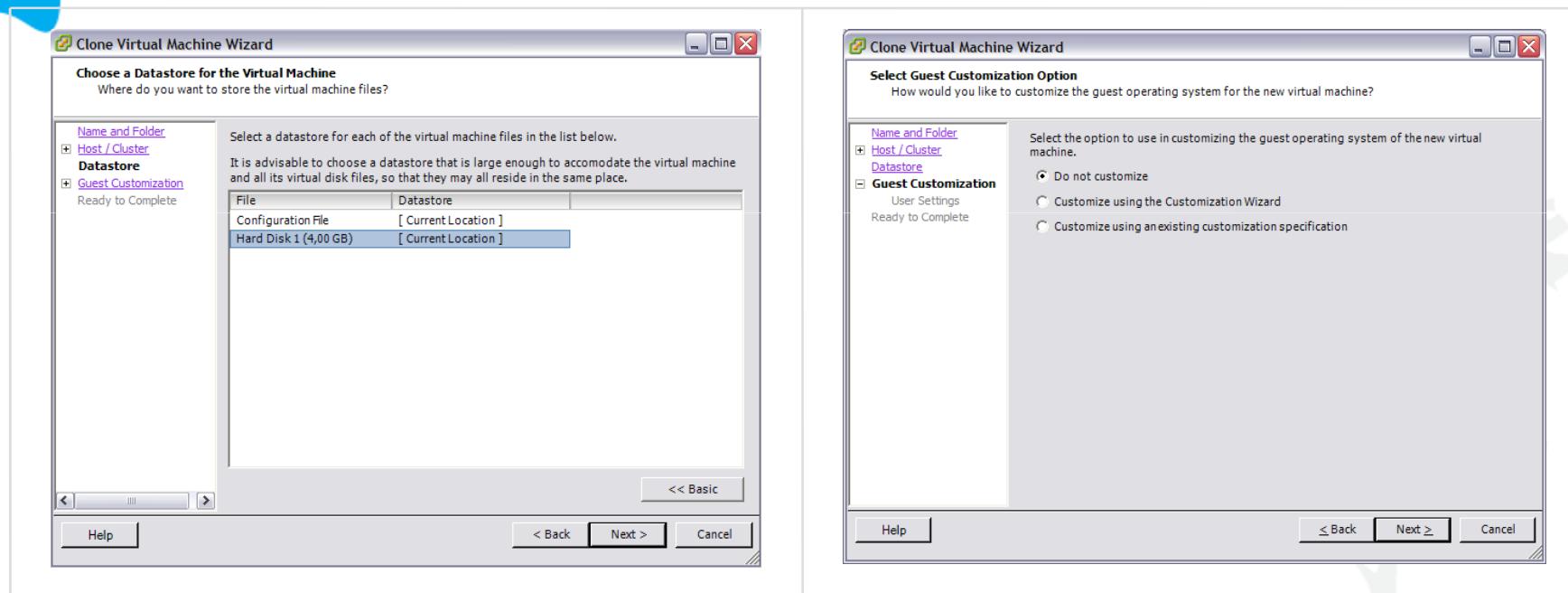
**Choose a Datastore for the Virtual Machine** (Right Window):

- Section:** Datastore
- Text:** Where do you want to store the virtual machine files?
- Instructions:** Select a datastore in which to store the files for the virtual machine. It is advisable to choose a datastore that is large enough to accommodate the virtual machine and all its virtual disk files, so that they may all reside in the same place.
- Table:** Datastore Selection Table
 

Name	Capacity	Free	Type	Access
[local_vmfsl]	25,75 GB	24,19 GB	VMFS	Single host
[SAN_VMF501]	133,50 GB	110,32 GB	VMFS	Multiple hosts
[SAN_BACKUP01]	133,50 GB	128,89 GB	VMFS	Multiple hosts

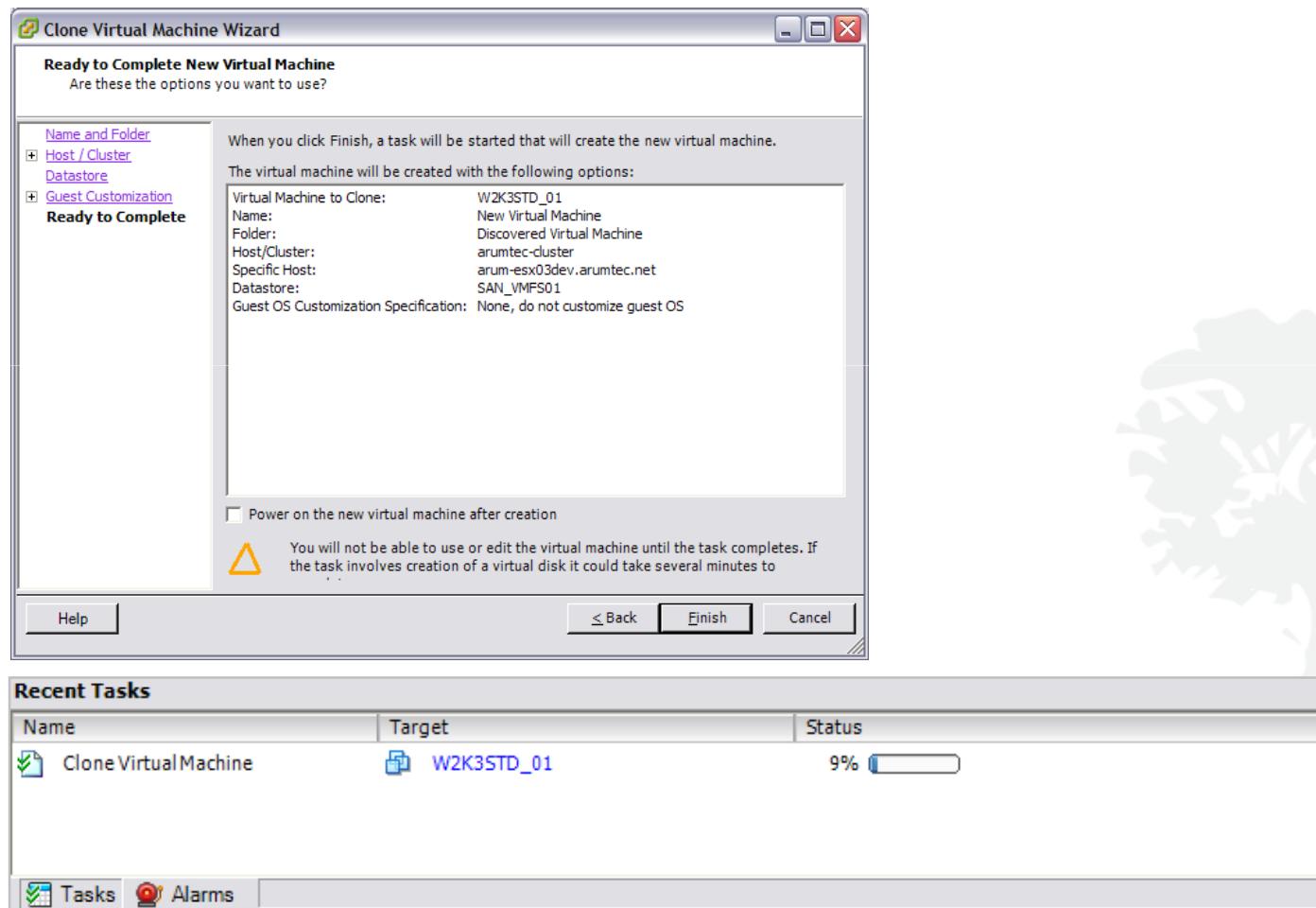
# 07. Gestion des machines virtuelles

## Création d'un clone (4/5)



# 07. Gestion des machines virtuelles

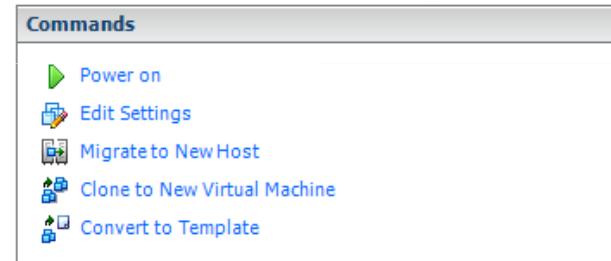
## Création d'un clone (5/5)



## 07. Gestion des machines virtuelles

### Création d'un template

- Copie maître d'une VM utilisée pour déployer une nouvelle VM
  - Même bénéfice que le Clone
  - Facilité du provisioning en gérant des librairies de Templates
- Crée a partir d'une VM Power Off
  - Cloner en Template une VM
  - Préserver la VM source en créant un Template
  - Convertir en Template une VM
  - Marquer une VM en Template (Pas de power On possible)
- Mise à jour d'un Template
  - Reconvertir un Template en VM
  - Power On, effectuer les changements, Power Off, reconvertir en Template



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (1/11)



Commands

- Power on
- Edit Settings
- Migrate to New Host
- Clone to New Virtual Machine
- Convert to Template

Virtual Machines & Templates

- Arumtec
  - Discovered Virtual Machine
    - MEMTEST\_02
    - MEMTEST\_04
    - OpenFiler
    - W2K3STD\_01

**W2K3STD\_01**

Summary Tasks & Events Permissions

**General**

Guest OS: Microsoft Windows Server 2003, Stand...  
 CPU: 1 vCPU  
 Memory: 352 MB  
 VMware Tools: Ok  
 IP Address: 192.168.1.141  
 DNS Name: w2k3std\_01.arum-technologies.com  
 State: Powered Off  
 Host: arum-esx03dev.arumtec.net  
 Active Tasks:

**Resources**

CPU usage: 0 MHz  
 Host memory usage: 0,00 B  
 Guest memory usage: 0,00 B

Datastore	Capacity	Free
SAN_VMFS01	133,50 GB	114,32 GB

Network

LAN1

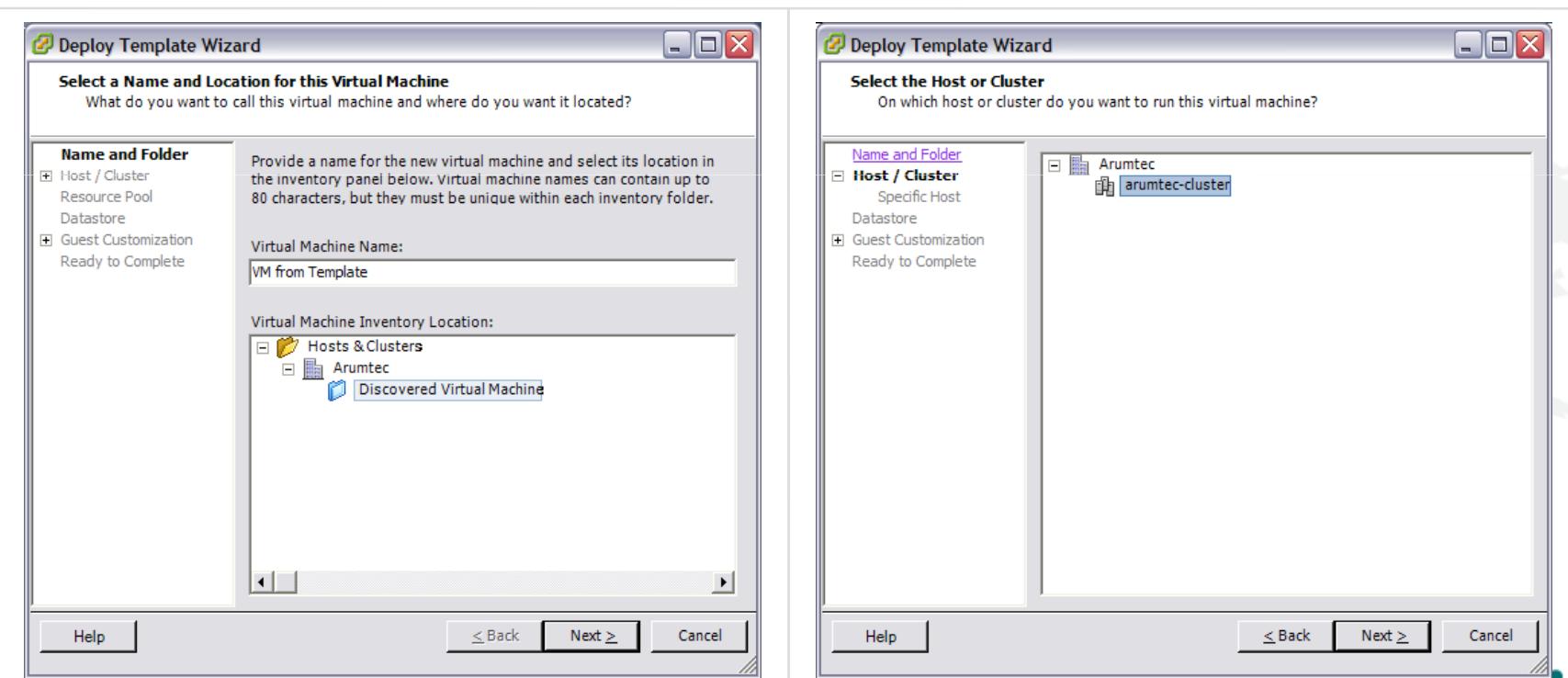
**Commands**

- Deploy Virtual Machine from this Template
- Convert to Virtual Machine

**Notes**

## 07. Gestion des machines virtuelles

### Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (2/11)



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (3/11)

**Deploy Template Wizard**

**Specify a Specific Host**  
On which host within the cluster should the virtual machine run?

**Host / Cluster**

**Specific Host**  
Datastore  
Guest Customization  
Ready to Complete

Please choose a specific host within the cluster.  
On clusters that are configured with VMware HA or Manual mode VMware DRS, each virtual machine must be assigned to a specific host, even when powered off.

Select a host from the list below:

Host Name

- arum-esx03dev.arumtec.net
- arum-esx04dev.arumtec.net

**Deploy Template Wizard**

**Choose a Datastore for the Virtual Machine**  
Where do you want to store the virtual machine files?

**Name and Folder**

**Host / Cluster**

**Datastore**  
Guest Customization  
Ready to Complete

Select a datastore in which to store the files for the virtual machine.  
It is advisable to choose a datastore that is large enough to accomodate the virtual machine and all its virtual disk files, so that

Name	Capacity	Free	Type	Access
[local_vmf_1]	25,75 GB	24,19 GB	VMFS	Single host
<b>[SAN_VMF501]</b>	133,50 GB	114,32 GB	VMFS	Multiple hosts
[SAN_BACKUP01]	133,50 GB	128,89 GB	VMFS	Multiple hosts

Advanced >>



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (4/11)



**Deploy Template Wizard**

**Choose a Datastore for the Virtual Machine**  
Where do you want to store the virtual machine files?

**Name and Folder**  
Host / Cluster  
**Datastore**  
Guest Customization  
Ready to Complete

Select a datastore for each of the virtual machine files in the list below.

It is advisable to choose a datastore that is large enough to accomodate the virtual machine and all its virtual disk files, so that

File	Datastore
Configuration File	[ Current Location ]
Hard Disk 1 (4,00 GB)	[SAN_BACKUP01] 133,50 GB
	[ Current Location ]
	[local_vmfs_1] 25,75 GB
	[SAN_BACKUP01] 133,50 GB

**<< Basic**

Help | Back | Next | Cancel

**Deploy Template Wizard**

**Select Guest Customization Option**  
How would you like to customize the guest operating system for the new virtual machine?

**Name and Folder**  
Host / Cluster  
Datastore  
**Guest Customization**  
User Settings  
Ready to Complete

Select the option to use in customizing the guest operating system of this machine.

Do not customize  
 Customize using the Customization Wizard  
 Customize using an existing customization specification

Help | Back | Next | Cancel



## 07. Gestion des machines virtuelles

### Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (5/11)

The image shows two consecutive windows from the 'Virtual Infrastructure Client Windows Guest Customization Wizard'.

**Registration Information** (Step 1):

- Computer Name:** ARUMTEC
- Organization:** ARUMTEC

**Computer Name** (Step 2):

- Computer Name:** Test Template
- Use a specific name
- Append a numeric val
- Use the virtual machine name
- Prompt the user for a name in the Deploy Wizard
- Use a custom application configured with the VirtualCenter name argument



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (6/11)

The image shows two consecutive windows from the "Virtual Infrastructure Client Windows Guest Customization Wizard".

**Windows License** (Left Window):

- Registration Information**: Computer Name, Windows License, Administrator Password, Time Zone, Run Once, Network, Workgroup or Domain, Operating System Options, Save Specification, Ready to Complete.
- Windows License**: Type in the Windows licensing information. If this virtual machine does not require licensing information, leave these fields blank.
  - Product ID:
  - Include Server License Information (Required for cust)
  - Server License Mode:
    - Per seat
    - Per server
  - Maximum Connections:

**Administrator Password** (Right Window):

- Registration Information**: Computer Name, Windows License, Administrator Password, Time Zone, Run Once, Network, Workgroup or Domain, Operating System Options, Save Specification, Ready to Complete.
- Administrator Password**: Type in the password for the Administrator account.
  - Password:
  - Confirm password:
  - Automatically log on as the administrator
  - Number of times to logon:

Both windows have "Help", "< Back", "Next >", and "Cancel" buttons at the bottom.



## 07. Gestion des machines virtuelles

### Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (7/11)

The image shows two consecutive screens of the 'Virtual Infrastructure Client Windows Guest Customization Wizard'.

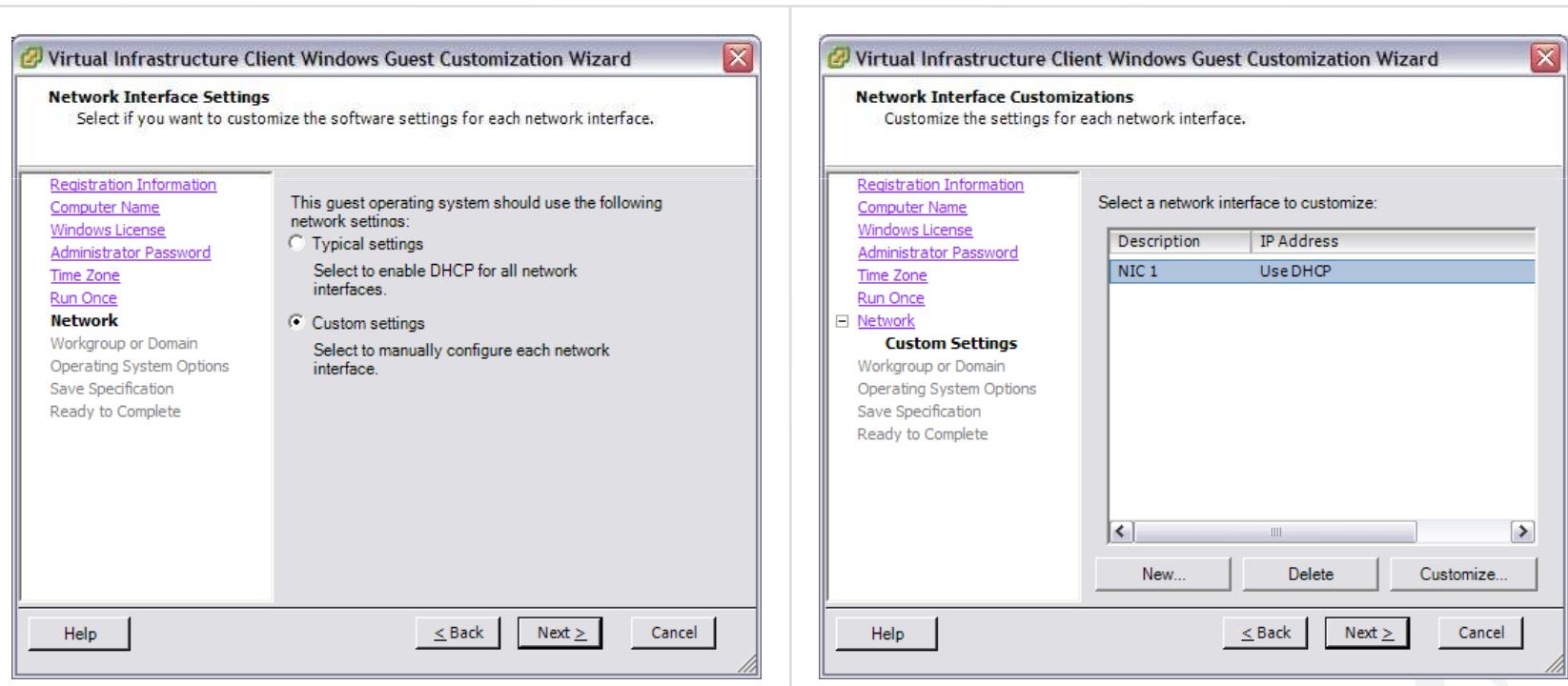
**Time Zone Screen:** The title is 'Virtual Infrastructure Client Windows Guest Customization Wizard' with a 'Time Zone' sub-section. It asks to select a time zone for the virtual machine. The 'Time Zone' dropdown shows 'Paris, Madrid'. The left sidebar lists: Registration Information, Computer Name, Windows License, Administrator Password, Time Zone (selected), Run Once, Network, Workgroup or Domain, Operating System Options, Save Specification, and Ready to Complete. Buttons at the bottom are Help, < Back, Next >, and Cancel.

**Run Once Screen:** The title is 'Virtual Infrastructure Client Windows Guest Customization Wizard' with a 'Run Once' sub-section. It asks to specify commands to be run the first time a user logs on. The text input field contains '<enter a new command>'. To the right are buttons for Add, Delete, Move Up, and Move Down. The left sidebar is identical to the previous screen. Buttons at the bottom are Help, < Back, Next >, and Cancel.



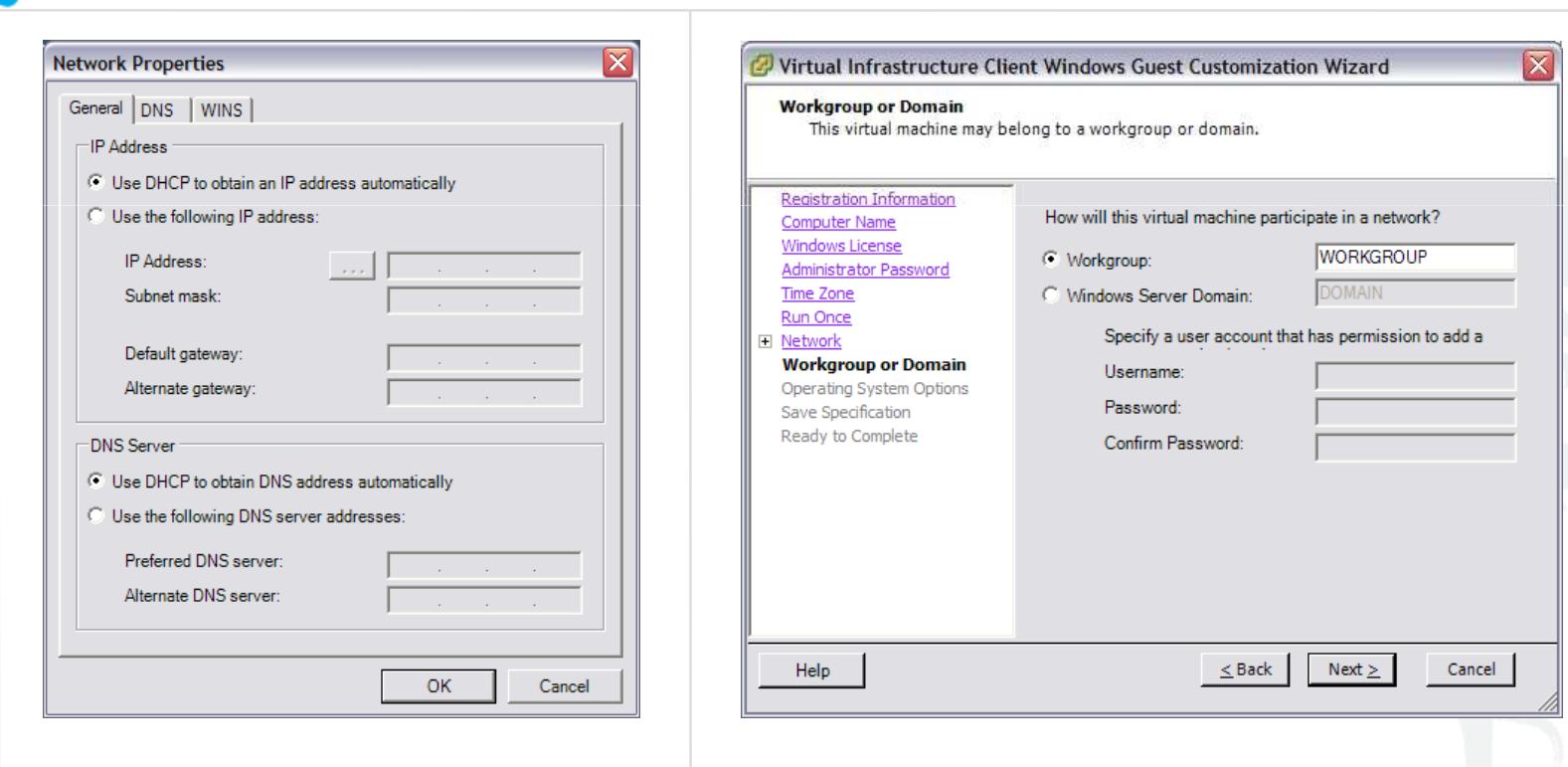
# 07. Gestion des machines virtuelles

## Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (8/11)



# 07. Gestion des machines virtuelles

## Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (9/11)



## 07. Gestion des machines virtuelles

### Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (10/11)

The image shows two consecutive screens of the VMware Infrastructure Client Windows Guest Customization Wizard.

**Operating System Options** (Step 1):

- Configure these optional parameters for the guest operating system.
- Registration Information** (disabled): Computer Name, Windows License, Administrator Password, Time Zone, Run Once.
- Network** (disabled): Workgroup or Domain.
- Operating System Options** (disabled): Save Specification, Ready to Complete.
- Actions**: Help, Back, Next, Cancel.

**Save Specification** (Step 2):

- Would you like to save this customization specification for later use? It can be accessed from the Customization Specification Manager.
- Actions**: Help, Back, Next, Cancel.



# 07. Gestion des machines virtuelles

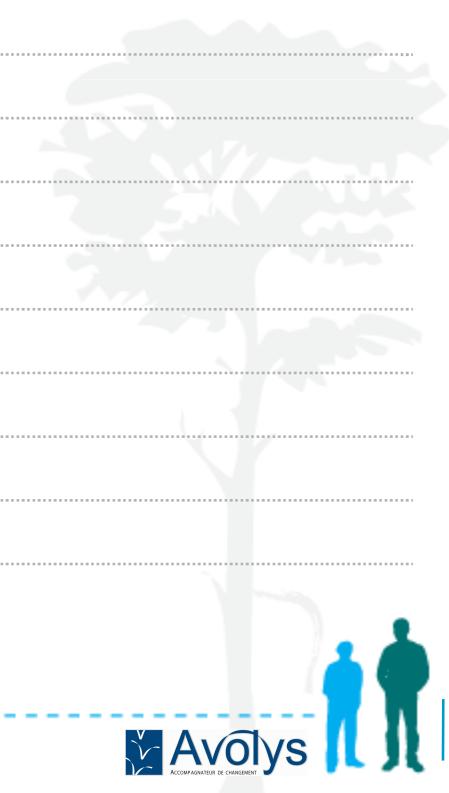
## Déployer une machine virtuelle à partir d'un Template (11/11)

The image shows two windows side-by-side. The left window is the "Virtual Infrastructure Client Windows Guest Customization Wizard" with the title "Ready to Complete". It lists customization options: Computer Name, Windows License, Administrator Password, Time Zone, Run Once, Network, Workgroup or Domain, Operating System Options, Save Specification, and Ready to Complete. The right window is the "Deploy Template Wizard" with the title "Ready to Complete New Virtual Machine". It lists deployment options: Name and Folder, Host / Cluster, Datastore, Guest Customization, and Ready to Complete. It also shows a summary of the virtual machine creation options, including the template to deploy (W2K3STD\_01), name (VM from Template), folder (Discovered Virtual Machine), host/cluster (arumtec-cluster), specific host (arum-esx03dev.arumtec.net), datastore (SAN\_VMFS01), and guest OS customization specification (Create a new specification). A warning message at the bottom states: "You will not be able to use or edit the virtual machine until the task completes. If the task involves creation of a virtual machine, the task will be completed when the virtual machine is created." Both windows have "Help", "Back", "Finish", and "Cancel" buttons.





## → Notes



- 01. Introduction
- 02. La virtualisation
- 03. L'infrastructure virtuelle VMware
- 04. Installation du serveur ESX
- 05. Présentation du VI Client
- 06. Installation de VirtualCenter
- 07. Gestion des machines virtuelles
- 08. Gestion des ressources du datacenter

## → 08. Gestion des ressources du datacenter

- Vue d'ensemble des ressources
- Gestion des ressources d'une machine virtuelle
- Le pool de ressources
- Le cluster VMware DRS
- Comprendre la fonction VMware DRS
- Migration des machines virtuelles

Sommaire

## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Vue d'ensemble des ressources (1/2)

#### → Visualisation des ressources physiques

**Processor Details:**

- Model: AMD Opteron(tm) Processor 270
- Processor Speed: 2 GHz
- Physical Processors: 1
- Processor Cores per Socket: 2
- Hyperthreading: N/A
- Logical Processors: 2

**System Details:**

- Manufacturer: HP
- Model: ProLiant DL385 G1

**Memory Usage:**

Type	Total	Used
Total	3,84 GB	
System	277,97 MB	
Virtual Machines	3,30 GB	
Service Console	272,00 MB	





## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Vue d'ensemble des ressources (2/2)

#### → Visualisation des ressources virtuelles

- Lorsque vous créez une machine virtuelle, vous configurez un nombre de CPU virtuels et une quantité de mémoire virtuelle

General	
Guest OS:	Other Linux
CPU:	2 vCPU
Memory:	1024 MB
VMware Tools:	not running
IP Address:	
DNS Name:	
State:	Powered Off
Host:	arum-esx03dev.arumtec.net
Active Tasks:	



- Le serveur ESX alloue aux VM un accès équitable aux ressources physiques par défaut

- Les CPU virtuels se partagent les CPU physiques, une VM avec un vCPU aura moitié moins d'accès qu'une VM avec 2 vCPU
- Une VM à 8 Go de Ram virtuelle aura 8 fois plus d'accès à la mémoire qu'une VM à 1 Go



## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Gestion des ressources d'une machine virtuelle (1/4)

Gestion des ressources	Exemple de share
<p>→ <b>Gestion par défaut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le serveur ESX gère automatiquement la répartition des accès aux ressources physiques selon le besoin des VM (CPU et Mémoire)</li> </ul> <p>→ <b>Attribuer des ressources aux VM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permet l'attribution des priorités des ressources à travers les « share » sur les VM</li> <li>Prévision de l'attribution des ressources à travers les limites et les réservations</li> </ul>	<p>→ <b>3 VM actives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>300 shares VM A</li> <li>200 shares VM B</li> <li>100 shares VM C</li> <li>= 600 shares total</li> </ul> <p>→ <b>Fractions</b></p> <p>50% VM A (300 / 600)  33% VM B (200 / 600)  17% VM C (100 / 600)</p> <p>→ <b>Allocations relatives</b></p> <p>→ <b>Minimum garanti</b></p>

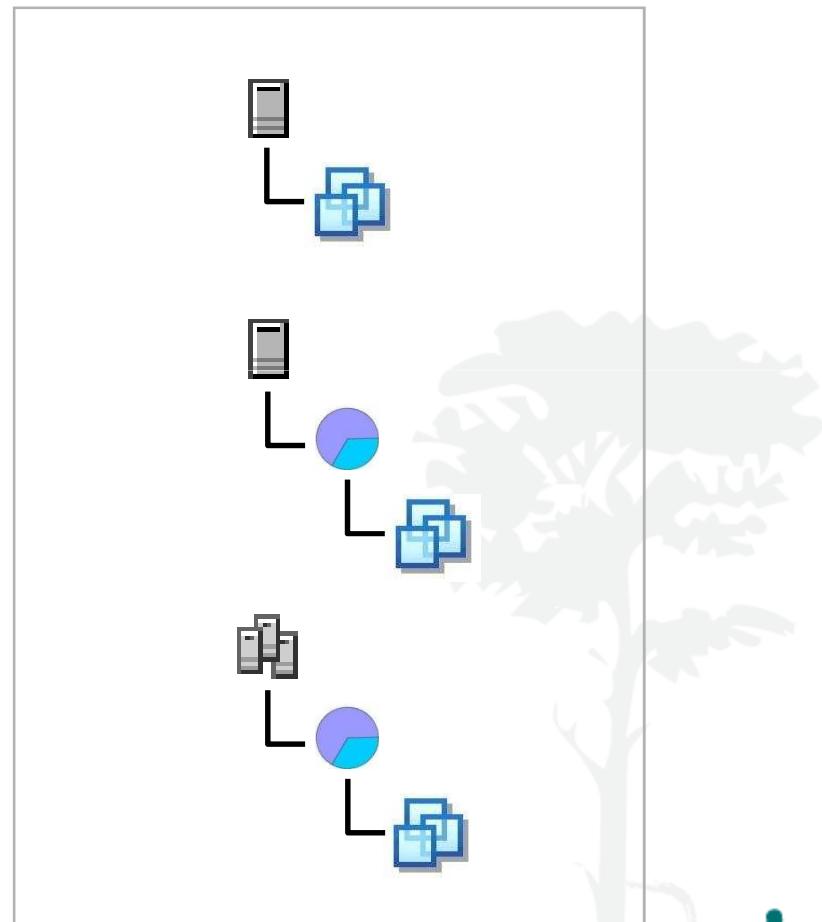


## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Gestion des ressources d'une machine virtuelle (2/4)

→ Les ressources des VM peuvent être contrôlées sur :

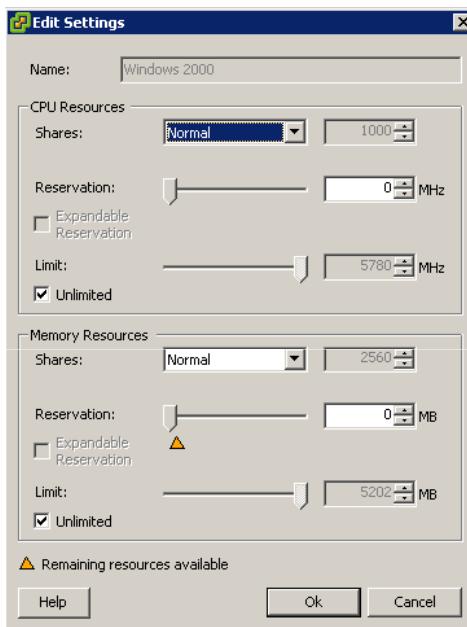
- Un serveur ESX en « Standalone »
- Un Pool de ressources sur un serveur ESX
- Un pool de ressources sur un cluster Vmware



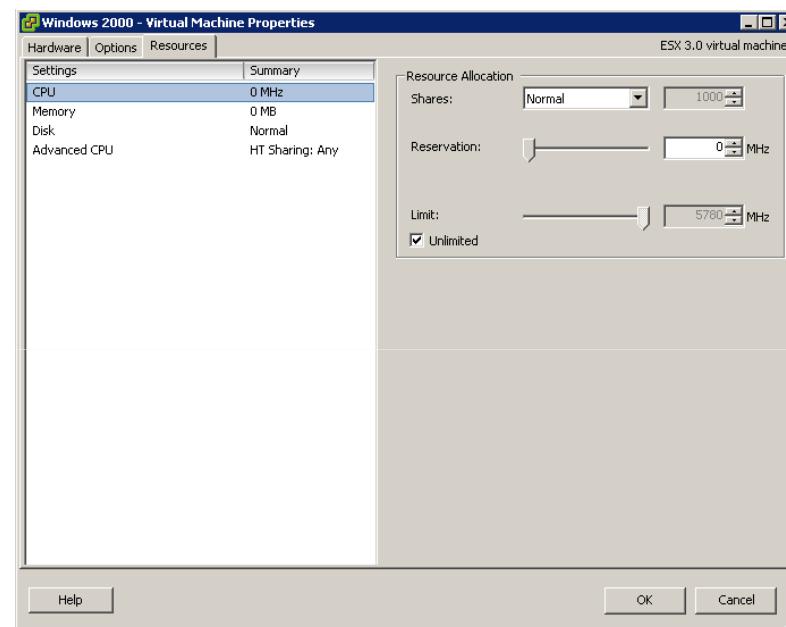
# 08. Gestion des ressources du datacenter

## Gestion des ressources d'une machine virtuelle (3/4)

**Edition d'un pool de ressources**



**Edition des ressources d'une VM**



→ CPU

- Shares
- Reservation
- Limit

→ Memory

- Shares
- Reservation
- Limit

→ Disk

- Shares

→ Advanced CPU

- Core Sharing



## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Gestion des ressources d'une machine virtuelle (4/4)

Pour chaque VM il est possible de spécifier un « Share », une « Reservation » et une « Limit »

#### → Share

- Indique un niveau de priorité sur le pool de ressources physiques, il existe 3 niveaux :
  - High : 2000 shares par VCPU, 20 shares par Mb de mémoire
  - Normal : 1000 shares par VCPU, 10 shares par Mb de mémoire
  - Low : 500 shares par VCPU, 5 shares par Mb de mémoire

#### → Réservation

- Indique une réservation des ressources garanties pour une VM. Le serveur ESX n'autorisera une VM à démarrer que si les ressources réservées (CPU et Mémoire) sont suffisantes.

#### → Limit

- Indique une limite d'utilisation de ressources (CPU et Mémoire) à ne pas dépasser

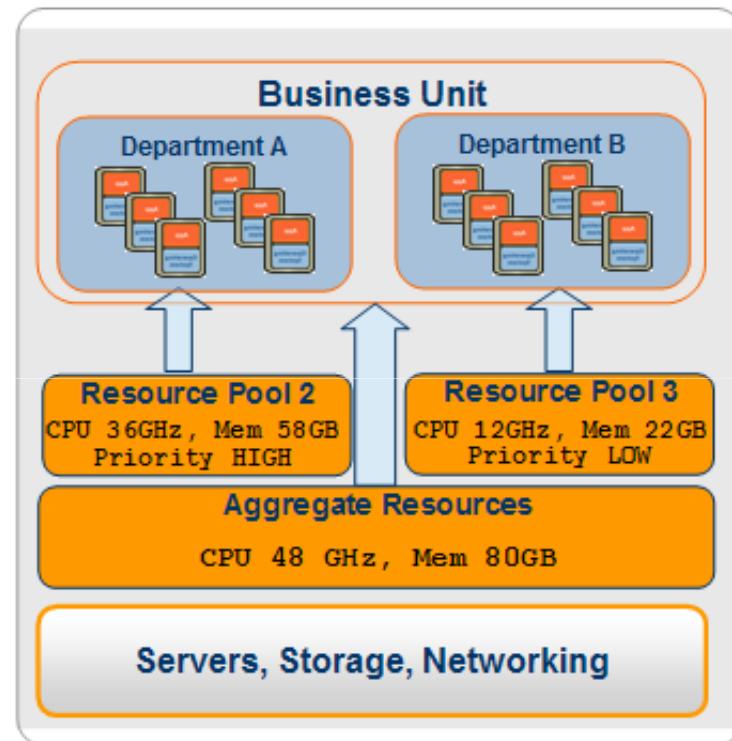




## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Qu'est ce qu'un Pool de ressources ?

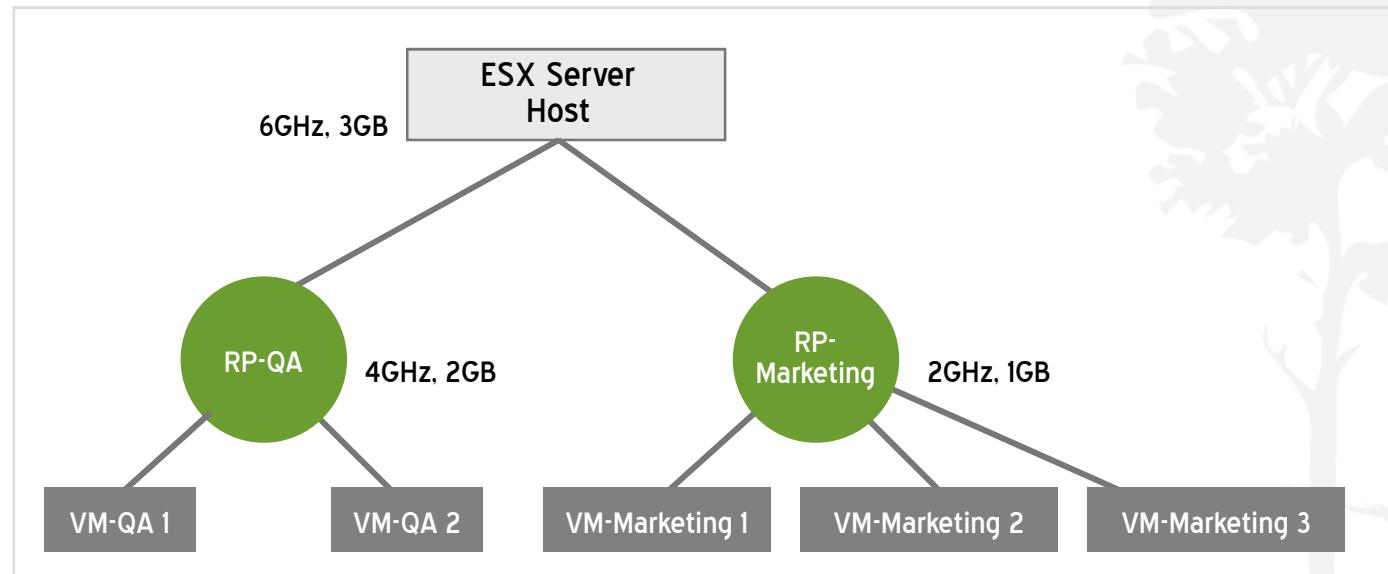
- Les pools de ressources sont utilisés pour partitionner les ressources (CPU et Mémoire) d'un serveur ESX ou d'un cluster DRS.
- Un Pool de ressources peut contenir des pools de ressources enfants, des VM ou les deux.
- Pour chaque Pool de ressources vous pouvez spécifier un share, une réservation et une limite.



## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Exemple d'un Pool de ressources

- Trois VM sont utilisées pour le département Marketing et deux pour le département QA. Le département QA a besoin de plus de quantité de CPU et de Mémoire, l'administrateur crée un pool de ressources pour chaque groupe et positionne un CPU share à « High » pour le département QA et à « Normal » pour le département Marketing. Si le département QA n'utilise pas toutes les ressources, le département Marketing pourra les utiliser.

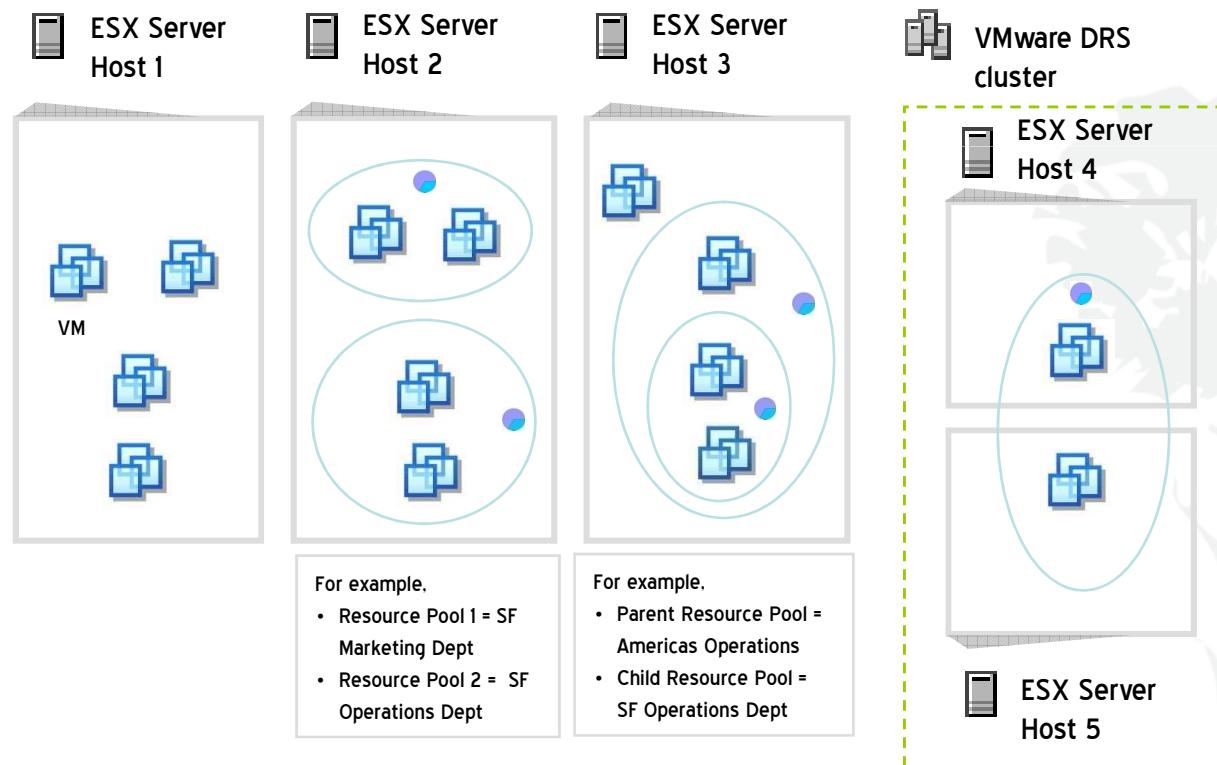


## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Exemple : Gestion des ressources des VM

#### → Rappel

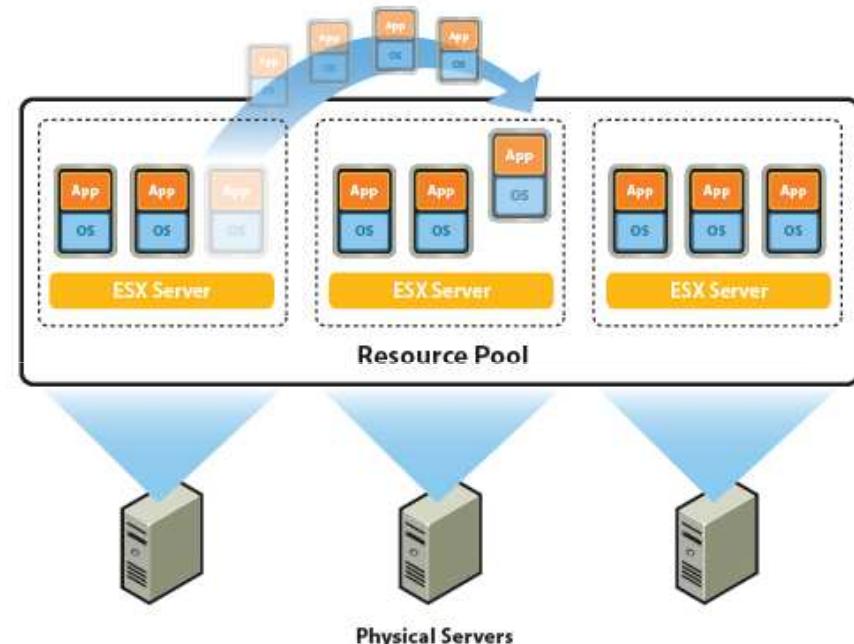
- Une VM peut fonctionner sur un serveur ESX à la fois
- Les ressources des VM peuvent être gérées individuellement ou en groupe avec les pools de ressources



## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Le cluster VMware DRS

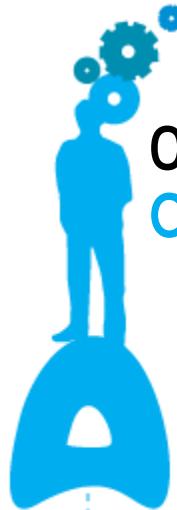
- La fonction DRS dans le cluster améliore l'allocation des ressources à travers tous les serveurs ESX et les pools de ressources.
- DRS récupère toutes les informations sur l'utilisation des ressources des serveurs ESX et des VM puis génère des recommandations pour le placement des VM.



## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Comprendre la fonction VMware DRS (1/4)

- Lorsque l'on active la fonction DRS dans le cluster, VirtualCenter monitore régulièrement l'activité CPU et Mémoire des serveurs ESX et des machines virtuelles. DRS compare ces métriques aux attributs configurés aux pools de ressources. Lorsqu'un serveur ESX vient s'ajouter au cluster, ses ressources sont ajoutées au pool de ressources du cluster.
- VirtualCenter peut effectuer différentes actions (recommandation) :
  - Assigner les VM qui démarrent sur un serveur ESX adéquat
    - « Initial placement »
  - Migrer les VM sur un serveur ESX différent afin d'améliorer la répartition de la charge
    - « Virtual machine migration »



## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Comprendre la fonction VMware DRS (2/4)

#### → Initial Placement

- Lorsqu'une VM démarre, VirtualCenter vérifie que le cluster possède assez de ressources disponibles pour supporter la VM :
  - Si le cluster est en mode manuel, VirtualCenter affiche la liste des serveurs ESX recommandés pour accueillir la VM.
  - Si le cluster est en mode automatique ou partiellement automatique, VirtualCenter place la VM sur le serveur approprié.

#### → Virtual Machine Migration

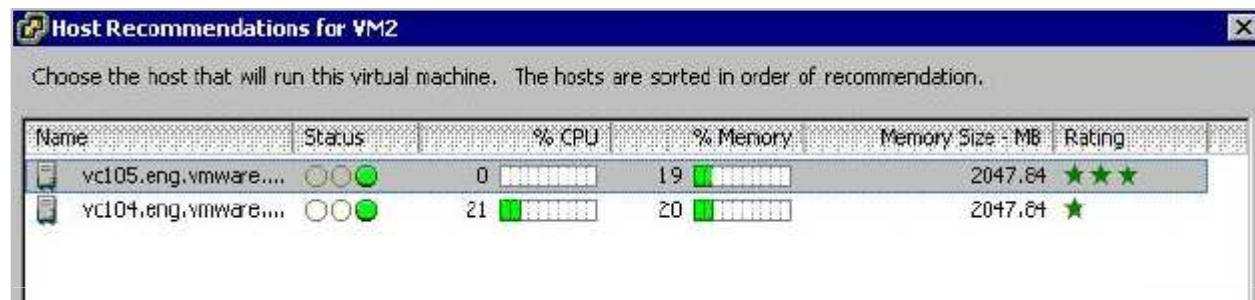
- Lorsque la fonction DRS est activée sur le cluster, VirtualCenter émet des recommandations ou migre les VM, en fonction du niveau d'automatisation configuré :
  - Si le cluster est en mode manuel ou semi automatique, VirtualCenter n'effectue pas d'action sur les VM, il émet des recommandations plus ou moins prioritaires afin de répartir la charge sur le cluster
  - Si le cluster est en mode automatique, VirtualCenter déplace automatiquement les VM sur le serveur recommandé ; un historique des migrations est disponible



## 08. Gestion des ressources du datacenter

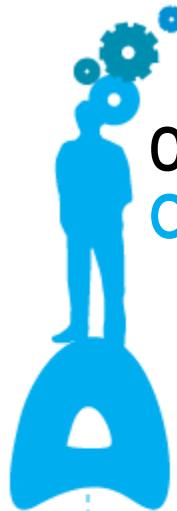
### Comprendre la fonction VMware DRS (3/4)

#### → Initial Placement



#### → Virtual Machine Migration





## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Comprendre la fonction VMware DRS (4/4)

#### → Les seuils de migration

- Dans le mode automatique vous pouvez spécifier différents seuils de migration. Les seuils sont repérés par des étoiles au niveau des recommandations.

#### → Il existe 5 niveaux de seuils :

- Niveau 1 : La recommandation sera appliquée seulement avec 5 étoiles (Host maintenance ou Affinity rules)
- Niveau 2 : 4 étoiles, niveau 1 plus une amélioration significative de la répartition de charge sur le cluster
- Niveau 3 : 3 étoiles, niveau 1 et 2 plus une amélioration correcte de la répartition de charge sur le cluster
- Niveau 4 : 2 étoiles, niveau 1, 2 et 3 plus une amélioration moyenne de la répartition de charge sur le cluster
- Niveau 5 : Applique toutes les recommandations, inclut les niveaux de 1 à 4, améliore légèrement la répartition de la charge





## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Comprendre la fonction VMware HA (1/2)

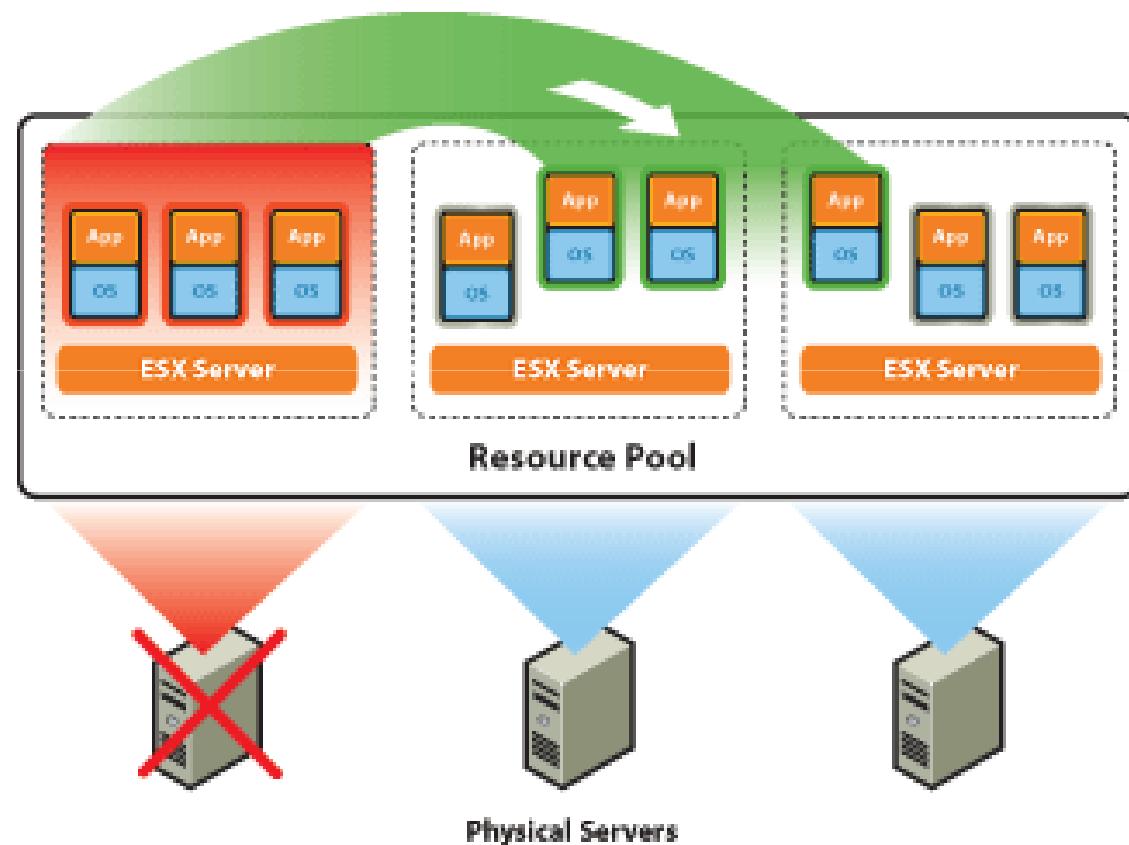
→ HA fournit de la haute disponibilité aux machines virtuelles à travers la tolérance de panne

- Détection automatique des pannes de serveur par l'utilisation d'un « battement de cœur » (« heartbeat ») sur les serveurs
- Surveillance continue de la capacité pour vérifier que l'espace est toujours disponible et redémarrer les machines virtuelles en cas de panne de serveur
- Redémarrage des machines virtuelles, quasiment instantané et sans intervention humaine, sur un autre serveur physique du même pool de ressources
- Sélection des serveurs physiques optimaux d'un pool de ressources sur lesquels redémarrer les machines virtuelles (en cas d'utilisation avec VMware DRS)



## 08. Gestion des ressources du datacenter

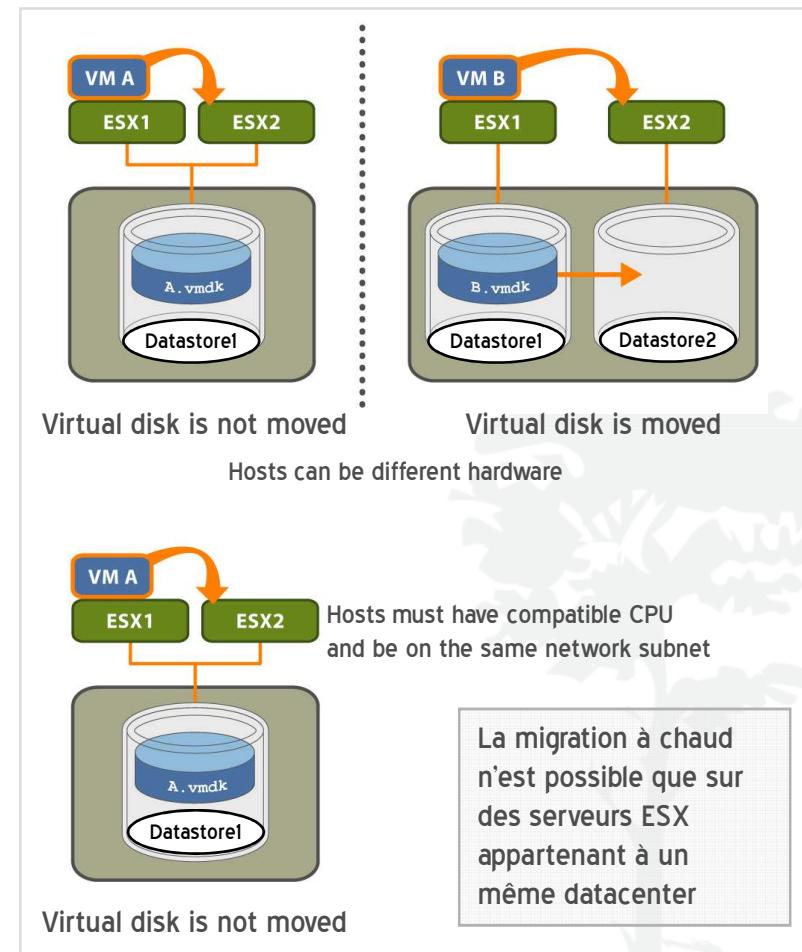
### Comprendre la fonction VMware HA (2/2)



## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Migration des machines virtuelles (1/3)

- La migration d'une machine virtuelle consiste à déplacer la gestion (ressource et exploitation) d'une VM sur un autre serveur
- Il existe trois migrations possibles :
  - "A froid", cela consiste à déplacer la VM, en déplaçant le ou les disques virtuels de la VM. Cela nécessite de passer la VM en Power Off
  - "A chaud", la VM sera déplacée sans coupure de service pour le système d'exploitation, les disques virtuels ne sont pas déplacés. Cette migration nécessite l'utilisation de VMotion.
  - "A chaud", cela consiste à déplacer la VM, en déplaçant le ou les disques virtuels de la VM. La VM sera déplacée sans coupure de service. Cette migration nécessite l'utilisation de Storage VMotion.

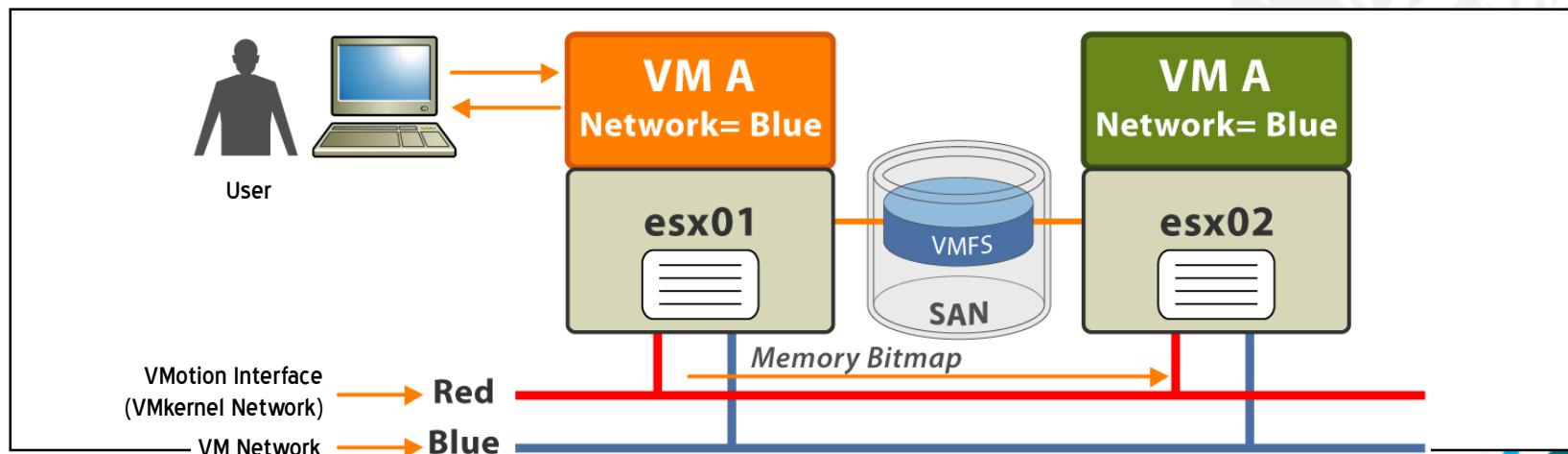


## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Migration des machines virtuelles (2/3)

→ La migration à chaud avec VMotion nécessite des pré-requis indispensables au bon fonctionnement :

- La licence VMotion
- Un port réseau dédié et un réseau Giga entre les serveurs ESX
- Compatibilité des CPU (instructions SSE)
- Le réseau des serveurs ESX doit être dans le même sous réseau
- Les ressources du serveur ESX de destination doivent être suffisantes
- Les volumes disques doivent être identiques entre les serveurs ESX



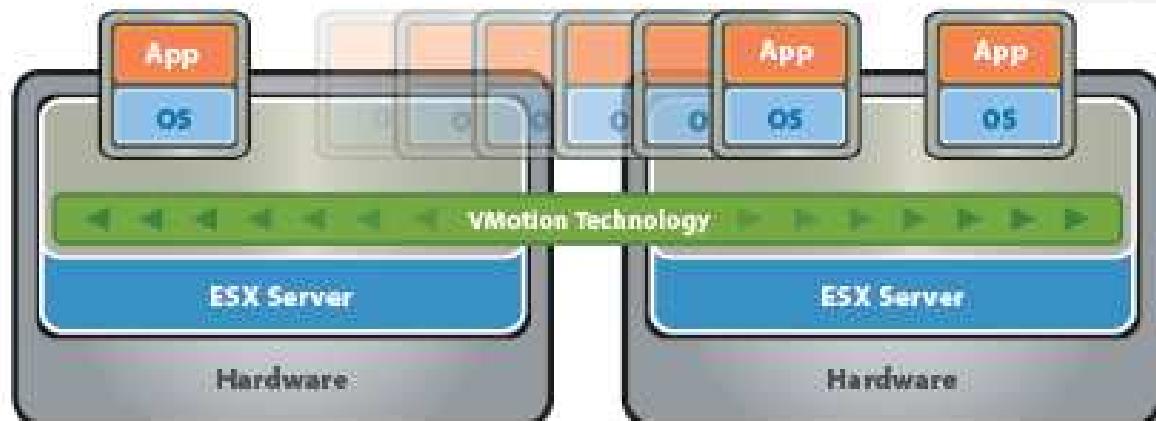


## 08. Gestion des ressources du datacenter

### Migration des machines virtuelles (3/3)

→ **Pré-requis des machines virtuelles pour un fonctionnement correct de la migration à chaud (VMotion)**

- Tous les lecteurs (CD ROM et floppy) doivent être déconnectés avant la migration
- La VM ne doit pas être configurée sur un switch virtuel interne
- La VM ne doit pas avoir de disque virtuel en RDM (Raw Device Mapping) en < physical mode >





## → Notes

