



# Virtualisation du poste de travail

**Denis CASANOVA**  
UFR Sciences & Technologies  
**CUME - 29 Mars 2012**

Bd François Mitterrand  
91025 Evry cedex  
Tél. 01 69 47 70 00  
Fax 01 69 47 80 45



# Plan Virtualisation du poste de travail

1. Approches de la virtualisation
2. La solution VMware
3. Projet à l'UFR ST de l'UEVE
4. Conclusion

# Approches de la virtualisation

- Définition
- Les techniques
- Le concept VDI
- Différents scénarios d'utilisation

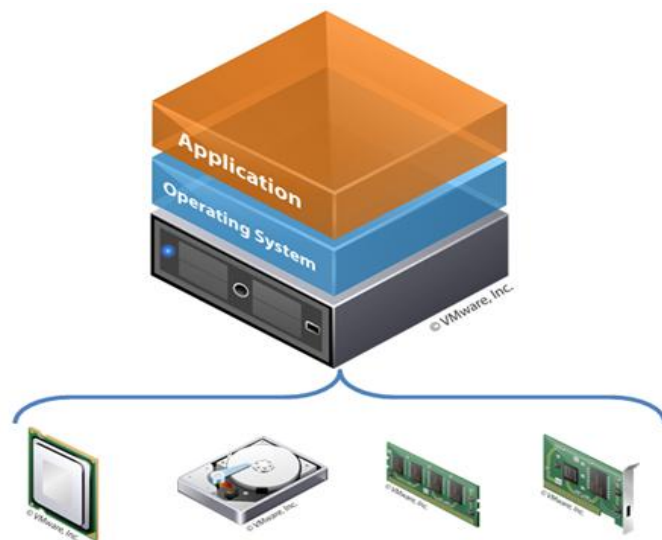
## Définition

- La virtualisation consiste à faire fonctionner un ou plusieurs systèmes d'exploitation / applications, sur un ou plusieurs ordinateurs - serveurs / système d'exploitation, au lieu d'en installer un seul par machine.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Virtualisation>

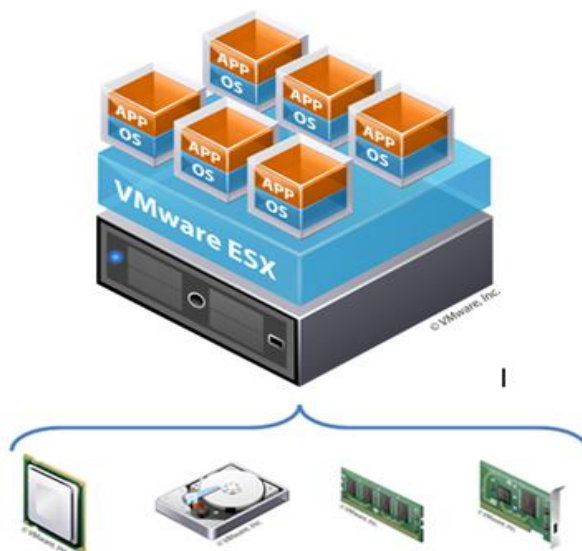
# Les techniques: Machine Virtuelle

- Logiciel qui tourne sur un système d'exploitation classique (« l'hôte ») comme n'importe quel autre programme. Le système d'exploitation tournant sur la machine virtuelle est connu sous le nom « d'invité ». Ex: *VMware Player*, *Oracle VM VirtualBox*, *Microsoft Virtual PC*



## Les techniques: Hyperviseur

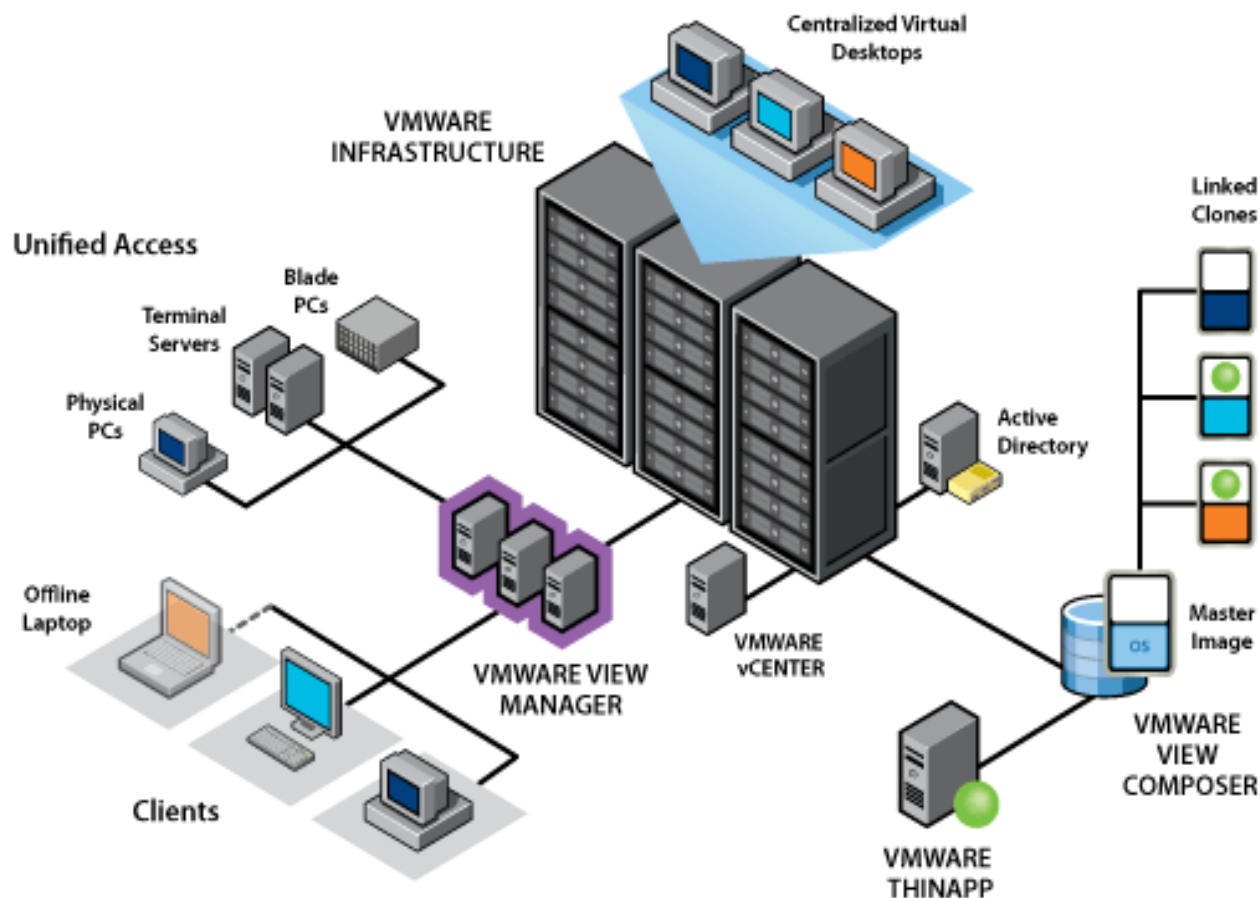
- Noyau système optimisé qui se lance directement sur une plateforme matérielle. Les SE sont ensuite installés "par dessus".  
Ex: *Citrix XenServer, VMware ESXi, Microsoft Hyper-V*



# Concept VDI : Virtual Desktop Infrastructure

- Concept inventé par VMware, pratique de l'hébergement d'un système d'exploitation de bureau dans une machine virtuelle (VM) en cours d'exécution sur un serveur hébergé, centralisée ou à distance.
  
- Éléments de l'infrastructure:
  - Hardware
  - Hyperviseur
  - Administration
    - de la plateforme (console)
    - des utilisateurs (broker)
  - Clients

# Concept VDI : Virtual Desktop Infrastructure



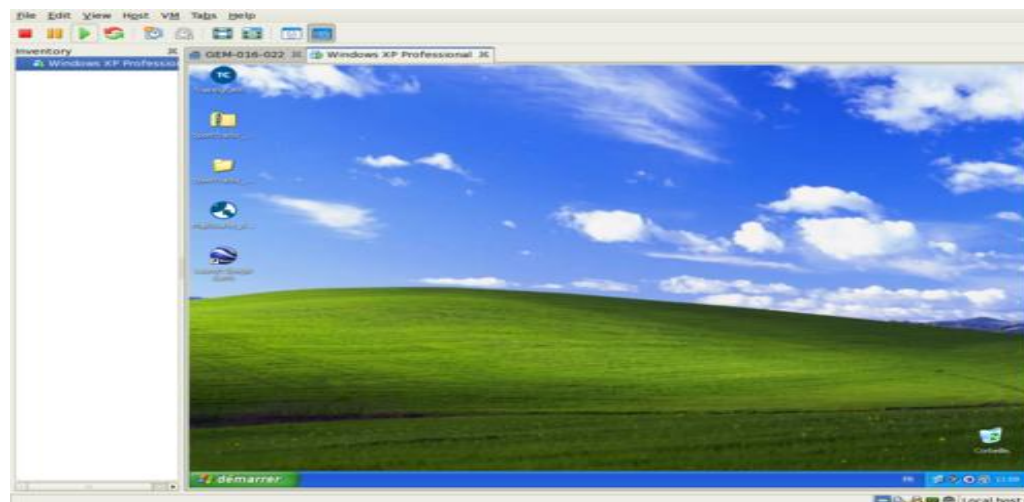


# Différents scénarios d'utilisation

- Suivant les priorités et les attentes des établissements, il conviendra de choisir la solution qui répond le mieux aux besoins de l'utilisateur.
- Bureau avec machines virtuelles locales
- Bureau par Streaming de poste
- Bureau Centralisé
  - La synchronisation à distance
- Bureau Partagé
  - Le DaaS
- La Virtualisation d'Application

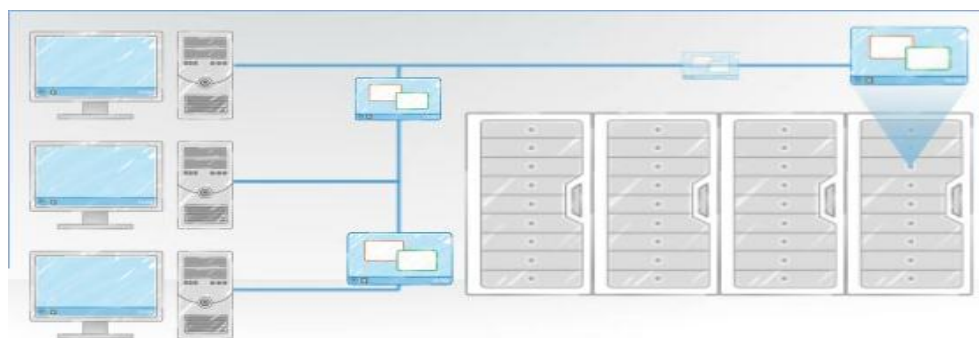
# Bureau avec machines virtuelles locales

- Utilise uniquement des serveurs centralisés pour la gestion des machines virtuelles
- Les VM sont transférées vers le client et exécutées localement
- Elimine le besoin d'une infrastructure VDI complète
- Réduit le besoin en bande passante



# Bureau par Streaming de poste

- Les clients vont chercher bloc par bloc le code exécutable
- Idéal pour des postes en libre service
- Utilise les performances du poste de travail
- Infrastructure simple à déployer
- Nécessite un réseau performant et fiable



# Bureau Centralisé

VDI: Virtual Desktop Infrastructure

➤ Modèle statique (Utilisateurs spécifiques)

. une relation un à un est établie entre un utilisateur final et un poste de travail virtuel qui lui est affecté



# Synchronisation à distance

- Permet à un utilisateur de copier une VM sur son système local
- Elle peut ensuite fonctionner sans connexion réseau
- Dès qu'une connexion est rétablie les modifications apportées au système d'exploitation, aux applications et aux données sont automatiquement synchronisées avec le datacenter
- Convient particulièrement pour les utilisateurs mobiles



# Bureau Partagé

VDI: Virtual Desktop Infrastructure

➤ Modèle dynamique (Postes de travail partagés)

. une VM « clonée » à partir d'une image maître est distribuée à l'utilisateur



# Le DaaS

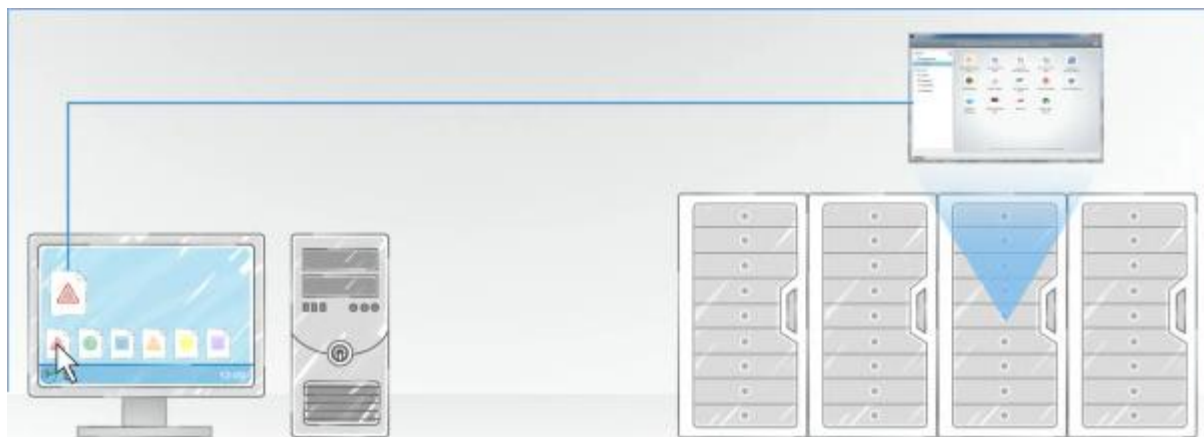
Daas: Desktop as a Service

- La gestion et la fourniture des environnements de travail sont déportés dans le Cloud (prestataire de services)
- Fourniture à la demande
- Evite à l'entreprise d'acquérir l'infrastructure matériel



# La Virtualisation d'Application

- Les applications sont packagés dans un container
- Elle peuvent être exécutées depuis le datacenter (streaming) ou déployées localement sur les postes physiques ou virtuels
- A venir: n'importe quelle application Windows vers n'importe quel client supportant HTML5 (projet AppBlast de VMware)





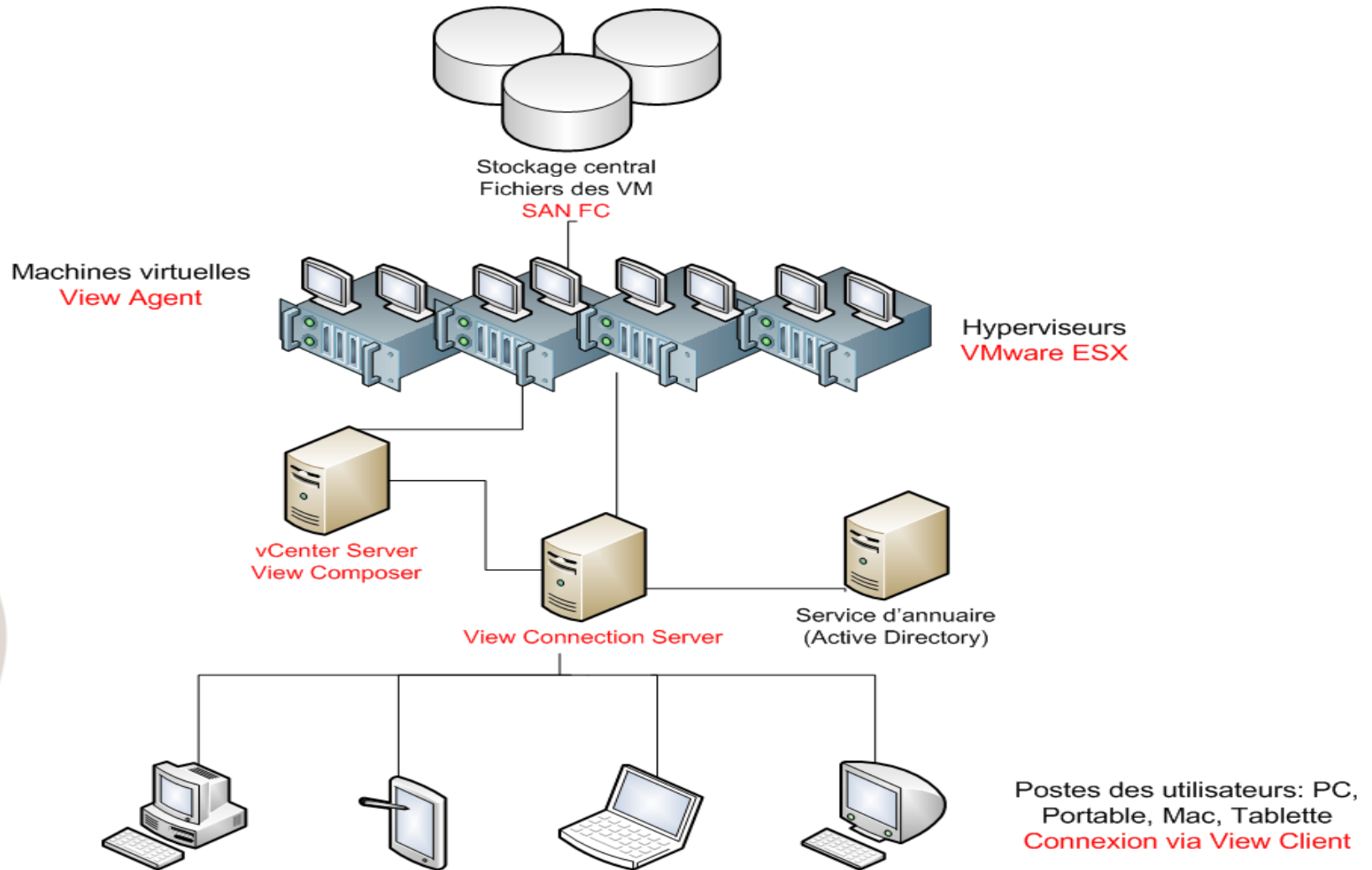
# Comparatif

	Poste bureautique	Poste pédagogique	Libre-service	Mobilité	Station de calcul
Machine Virtuelles locales	++	++	-	++	++
Streaming de poste	++	++	++	-	+
Bureau Centralisé	++	+	-	++	-
Synchronisation à distance	-	-	-	++	-
Bureau Partagé	++	++	+	+	-
Daas	++	++	-	-	-
Virtualisation d'Application	+	++	-	+	-
"Poste bureautique" : utilisation de logiciels bureautiques, de gestion et applications web					
"Poste pédagogique" : utilisation en salles de formation, TP					
"Libre-service" : poste en libre accès, bornes internet					
"Mobilité" : utilisateur nomade avec ordinateur portable en tout lieu					
"Station de calcul" : poste fixe avec utilisation intensive, logiciels CAO,...					

## La solution VMware

- La plateforme
- Les fonctions avancées
- Provisionning des VM
- Expérience utilisateur

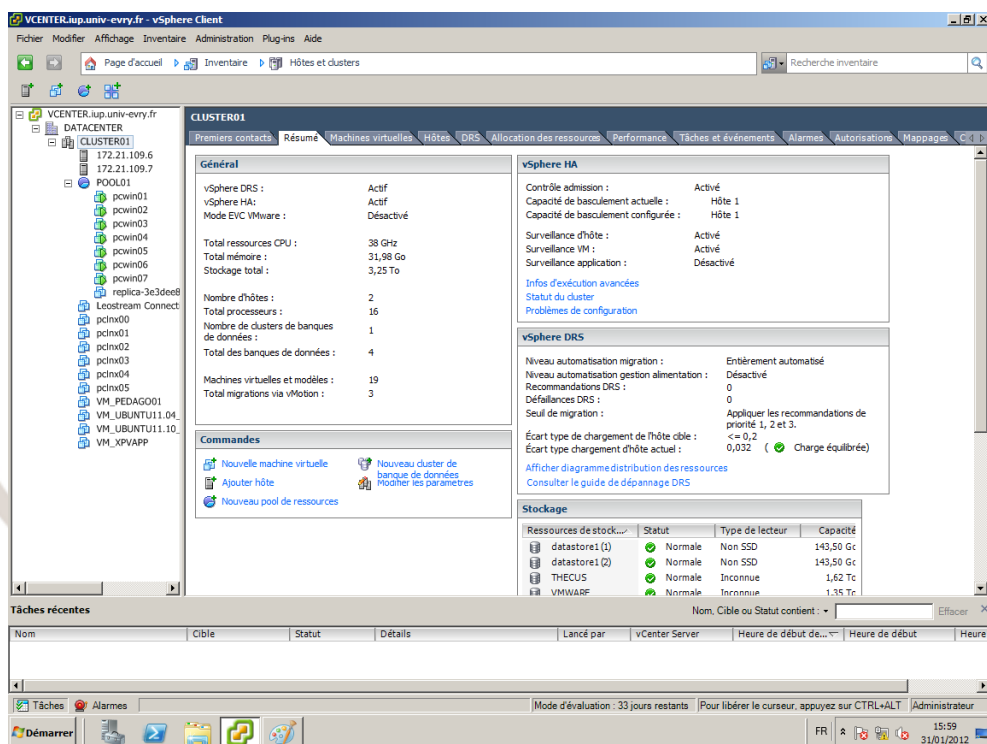
# La plateforme



# La plateforme

- **2 niveaux d'administration:**
  - *vCenter Server*  
Administration de la plateforme (console d'administration)
    - gestion des VM (création, modèle, snapshot)
    - gestion des hyperviseurs (configuration générale, réseau)
    - gestion du stockage (banque de données)
  - *View Connection Server*  
Administration des utilisateurs (broker)
    - gestion des droits de connexion sur les VM
    - création de pool de machine
    - définition du type d'accès aux VM

# Plateforme: vCenter Server



The screenshot shows the vSphere Client interface for a cluster named CLUSTER01. The main panel displays configuration details for vSphere HA and vSphere DRS. The vSphere HA section shows that admission control is active, and the vSphere DRS section shows that migration is fully automated. A table at the bottom lists storage resources.

Ressources de stock...	Statut	Type de lecteur	Capacité
datastore1 (1)	Normale	Non SSD	143,50 Gc
datastore1 (2)	Normale	Non SSD	143,50 Gc
THECUS	Normale	Inconnue	1,62 Tc
VMWARE	Normale	Inconnue	1,35 Tc

- vCenter Server est le composant de gestion centralisé d'un datacenter virtuel VMware. Il joue le rôle d'Administrateur des hôtes ESX/ESXi connectés au réseau, et des machines virtuelles présentes sur ces différents hôtes. Utilise un Système de Gestion de bases de données relationnelles.

# vCenter: Gestion des VM

## ➤ Clone

- Copie fidèle d'une VM active déjà déployée
- Utilisé pour déployer ponctuellement et rapidement une nouvelle VM à partir de la même configuration que l'originale

## ➤ Snapshot

- Sauvegarde de l'état de la VM
- Permet de revenir en arrière lors d'un changement important

## ➤ Template

- Image statique d'une VM déjà installée, configurée et optimisée
- Permet de faire un déploiement de masse
- Equivalent d'un "master" employé par ex. avec Ghost

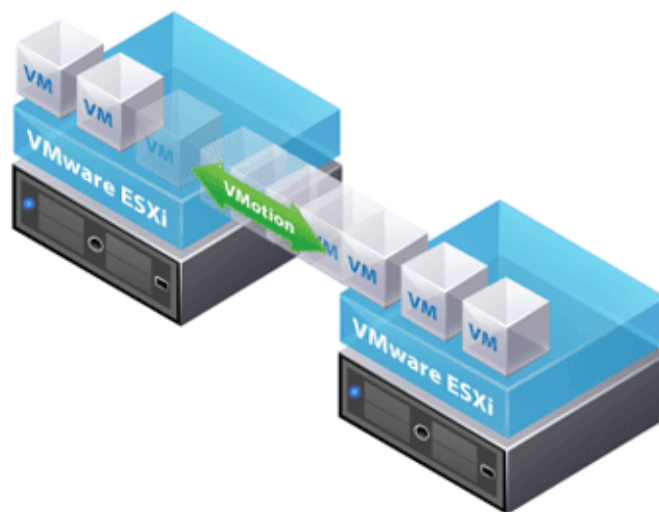
# vCenter: Fonctions avancées

- Migration des serveurs
- Migration de l'espace de stockage
- Equilibrage de charges
- Equilibrage de l'espace de stockage
- Haute disponibilité
- Tolérance de pannes

# Fonctions avancées: migration de serveurs "à chaud"

## ■ VMware vMotion

- permet de déplacer des machines virtuelles d'un serveur ESX vers un autre
- aucune interruption de service
- très utile pour faire la maintenance d'un serveur physique ESX





# Fonctions avancées: migration de stockage

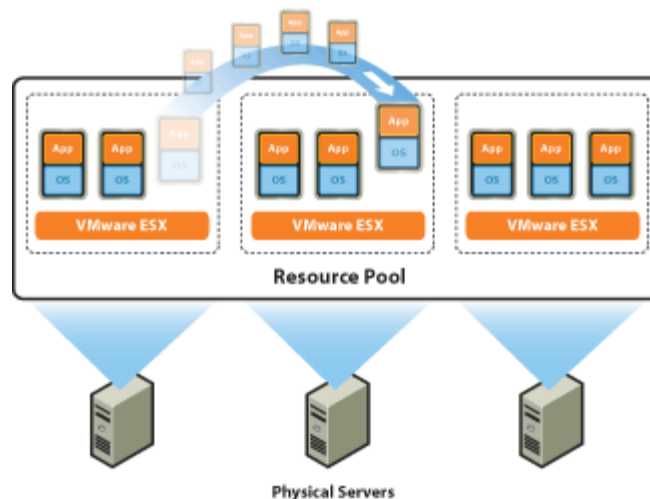
## ■ VMware Storage vMotion

- permet de déplacer des fichiers de disques de VM d'un emplacement de stockage vers un autre
- aucune interruption de service
- flexibilité, maintenance sur baie de stockage



# Fonctions avancées: répartition de charges

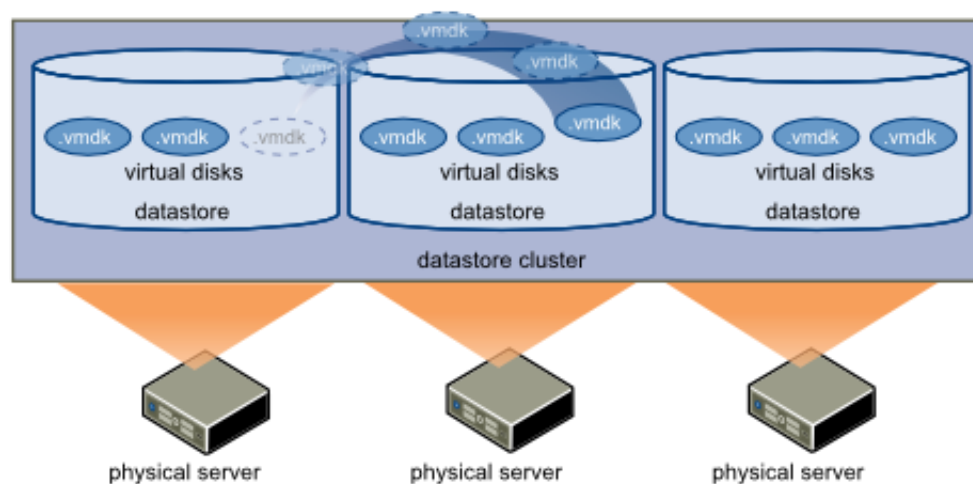
- **VMware DRS (Distributed Resource Scheduler)**
  - permet la répartition de charges entre plusieurs serveurs
  - utilise le mécanisme de vMotion
  - gestion automatique ou suivant des règles d'(anti-)affinités



# Fonctions avancées: répartition du stockage

## ■ VMware Storage DRS

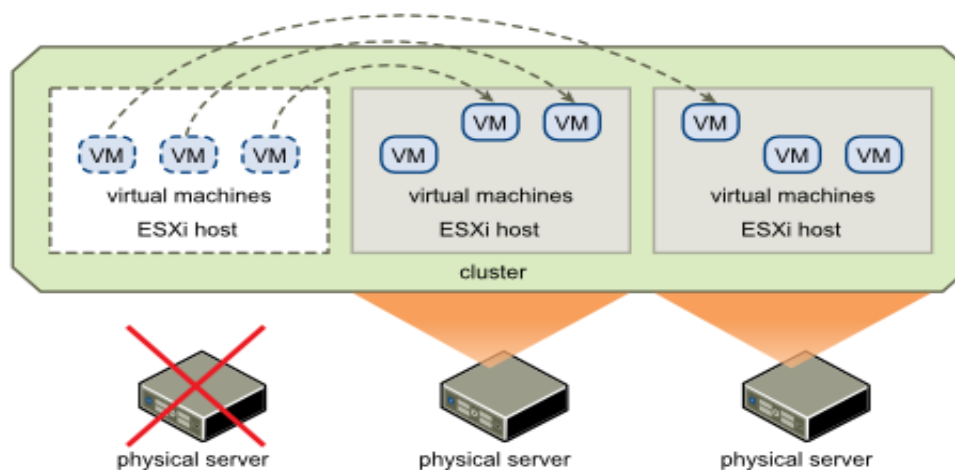
- équilibre la charge d'E/S de l'espace de stockage
- équilibre la charge en fonction de l'utilisation de l'espace
- utilise le mécanisme de Storage vMotion
- facilité d'extension de la capacité



# Fonctions avancées: haute disponibilité

- **VMware HA (High Availability)**

- en cas de panne d'un serveur ou d'une machine virtuelle, redémarre les VM sans intervention humaine
- réduit le temps d'indisponibilité des applications



# Fonctions avancées: tolérance de pannes

## ■ VMware FT (Fault Tolerant)

- crée une instance fantôme active d'une VM
- permet le basculement instantané entre les deux instances en cas de panne
- garantit la disponibilité permanente des applications sans aucune interruption de service ni perte de données

