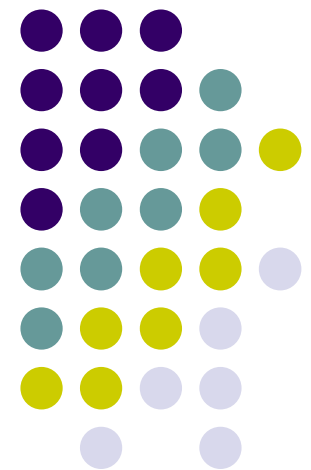


Exposé de système & nouvelles technologies Réseau



VMWare Infrastructure

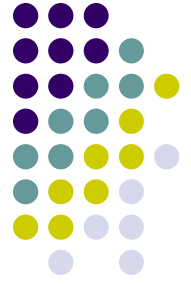


Christophe KELLER

3ème année Informatique et Réseaux

Ingénieurs 2000

Professeurs : E. DURIS & D. REVUZ



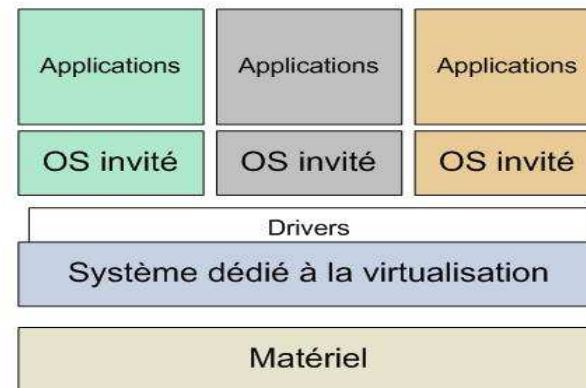
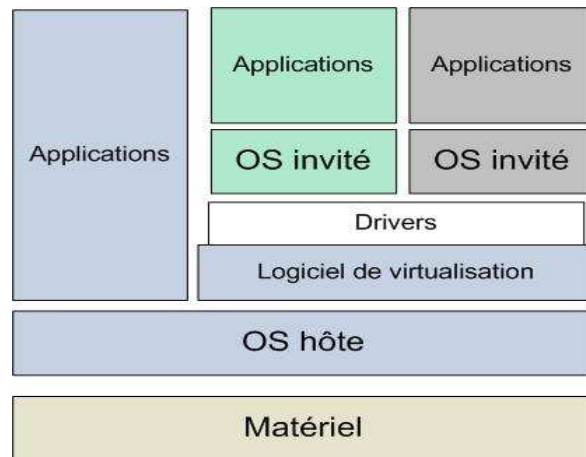
Plan de la présentation

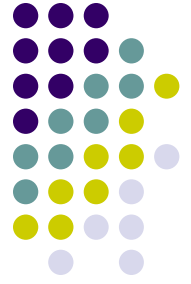
- Définition de la virtualisation
- Présentation des différents composants de VMWare Infrastructure
- Avantages / inconvénients d'une telle solution
- Concurrents



La virtualisation : définition

Ensemble des techniques matérielles et/ou logicielles qui permettent de faire fonctionner sur une seule machine plusieurs systèmes d'exploitation et/ou plusieurs applications, séparément les uns des autres, comme s'ils fonctionnaient sur des machines physiques distinctes.

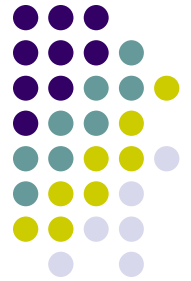




VMWare infrastructure

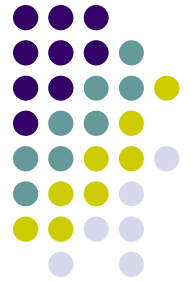
Suite logicielle permettant de gérer et optimiser la virtualisation d'entreprise :

- Gestion centralisée des machines virtuelles
- Optimisation de l'utilisation des ressources physiques
- Haute disponibilité des services



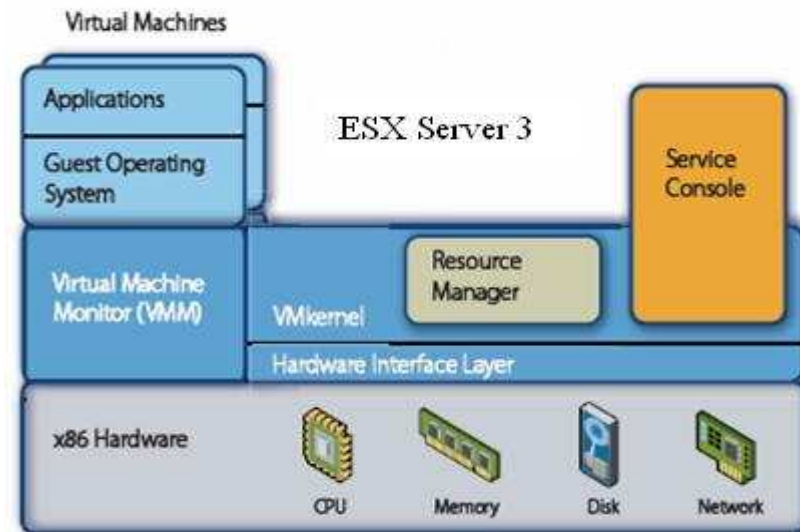
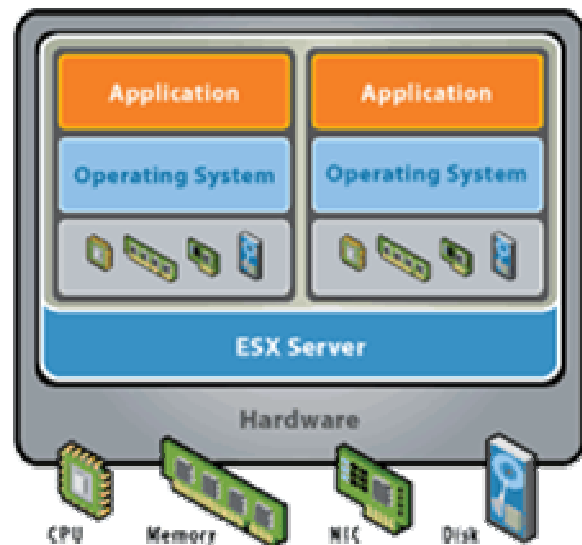
VMWare ESX Server (1/7)

- Système d'exploitation basé sur la distribution Linux Redhat : VMKERNEL
- Gère l'ensemble des ressources matérielles (mémoire, CPU, disques, réseaux) en fonction de chaque serveur
- Configurable via interface Web ou VMWare VirtualCenter.



VMWare ESX Server (2/7)

- Chaque machine virtuelle représente un système complet : processeurs, mémoire, mise en réseau, ressources de stockage et BIOS.
- Réellement les machines virtuelles sont de simples fichiers



VMWare ESX Server (3/7)



- Console d'administration Web :

anoka.vmware.com: VMware Management Interface - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print

Address <https://anoka.vmware.com/vmware/en/> Go Links

VMware ESX Server 2.5.0 build-11343 | root@anoka.vmware.com

Status Monitor Memory Options Refresh | Manage Files... | Help | Log Out

Last updated Tue Mar 1 16:44:08 PST 2005

System Summary

5 Minute Average

Physical Processors (2)		Memory (2.0 G)	
Virtual Machines	41 %	Virtual Machines	1.2 G
System Services	10 %	System Services	589.6 M
System Total	51 %	System Total	1.8 G

Virtual Machines (8)

HB	Display Name	Up	No.	% CPU	RAM
	OpenView Operations Powered on PID 11519 VMID 147	5 days	1P	9	390.8 M
	SiteScope Powered off		1P		
	W2KDC Powered on PID 11582 VMID 148	5 days	1P	13	208.6 M
	RHEL Powered off		1P		
	Lakeside Powered on PID 1048 VMID 154	16 minutes	1P	4	275.1 M
	SIM42 Powered on PID 11344 VMID 146	5 days	1P	7	390.5 M
	Novell NetWare 6 Powered off		1P		
	Director420 Powered on PID 25766 VMID 153	51 minutes	1P	8	323.8 M

Download VMware Remote Console: [Windows \(exe\)](#) | [Linux \(rpm\)](#) | [Linux \(tar.gz\)](#)

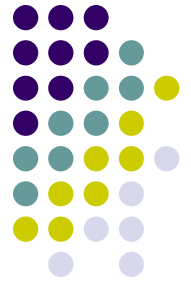
[Add Virtual Machine](#)

Copyright © 1998-2004 VMware, Inc. All rights reserved.
Protected by one or more of U.S. Patent Nos. 6,397,242; 6,496,847; 6,704,925; 6,711,672; 6,725,289 and 6,735,601; patents pending.
VMware, the VMware "boxes" logo, GSX Server, ESX Server, Virtual SMP and VMotion are trademarks of VMware, Inc.

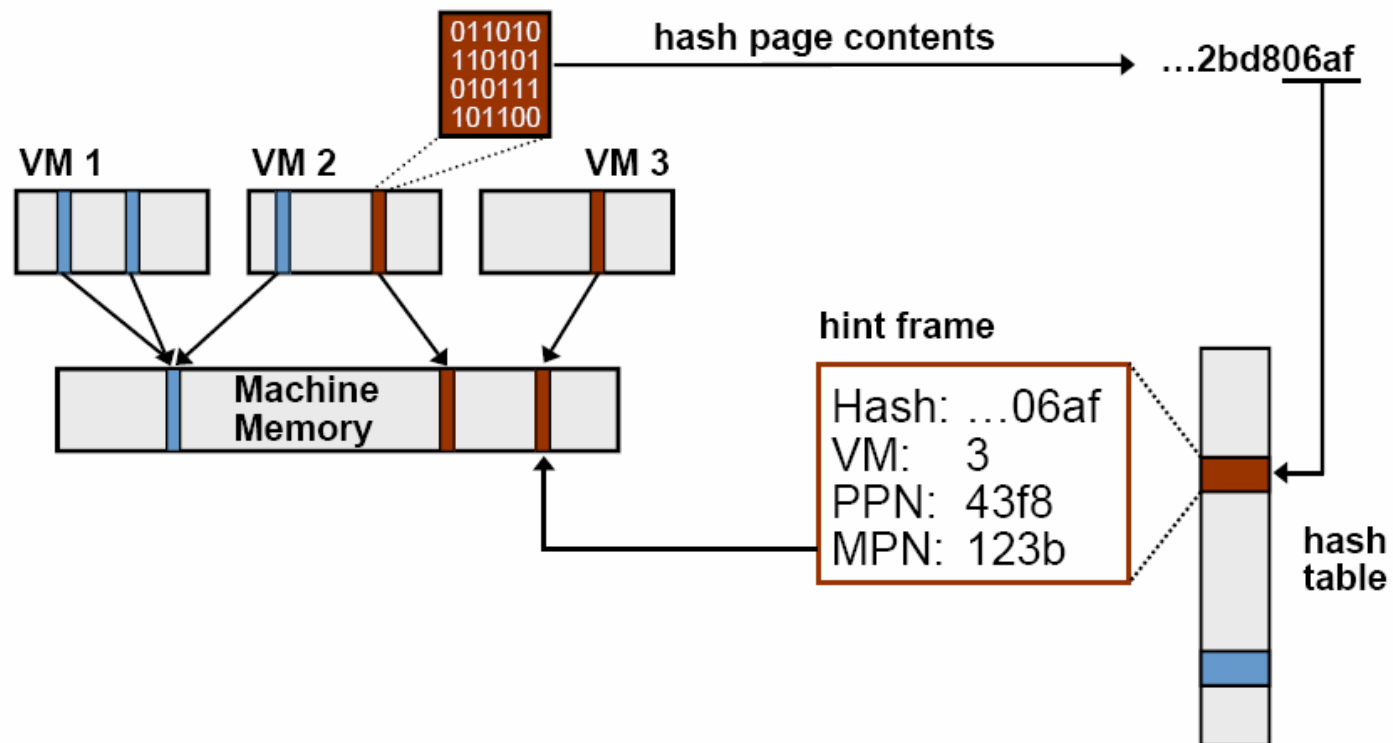
Active Internet

VMWare ESX Server (4/7)

Optimisation de la mémoire

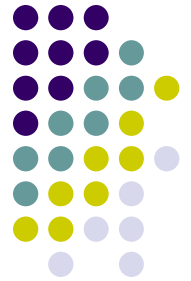


- Mémoire partagée (1/3)

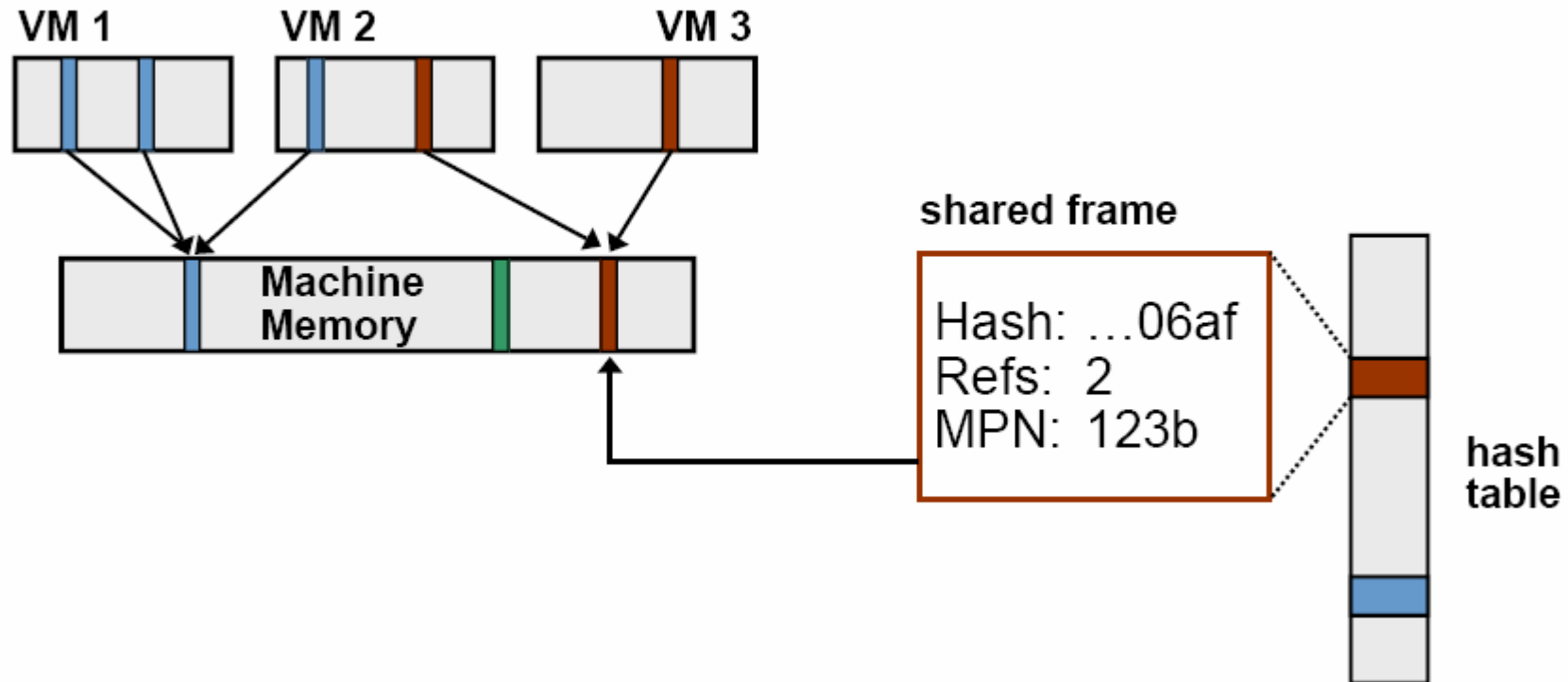


VMWare ESX Server (5/7)

Optimisation de la mémoire



- Mémoire partagée (2/3)

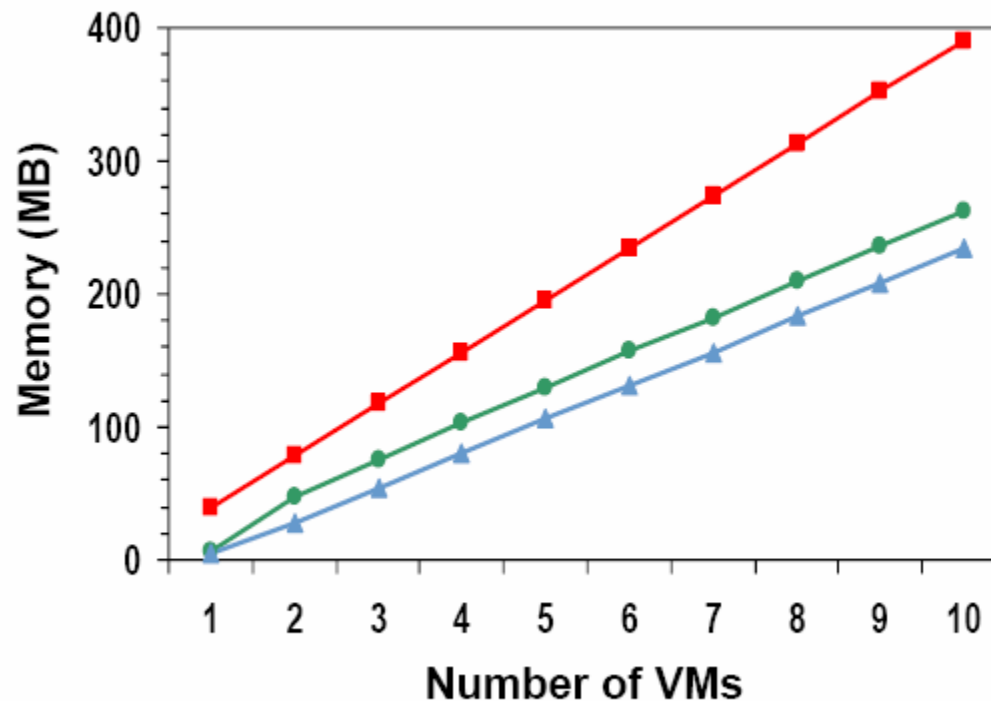


VMWare ESX Server (6/7)

Optimisation de la mémoire



- Mémoire partagée (3/3)



Mémoire virtuelle totale

Mémoire partagée

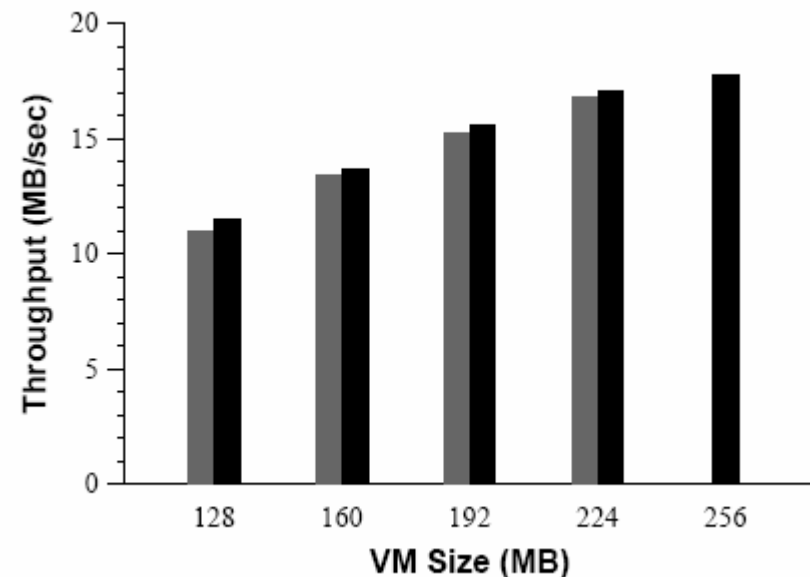
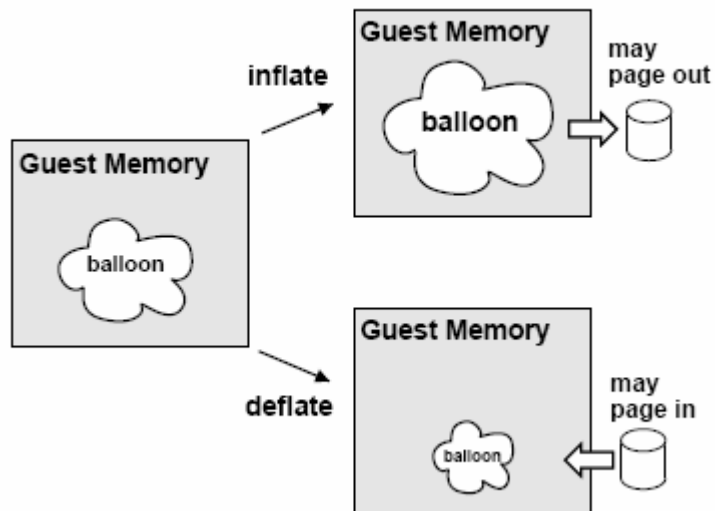
Mémoire récupérée

VMWare ESX Server (7/7)

Optimisation de la mémoire



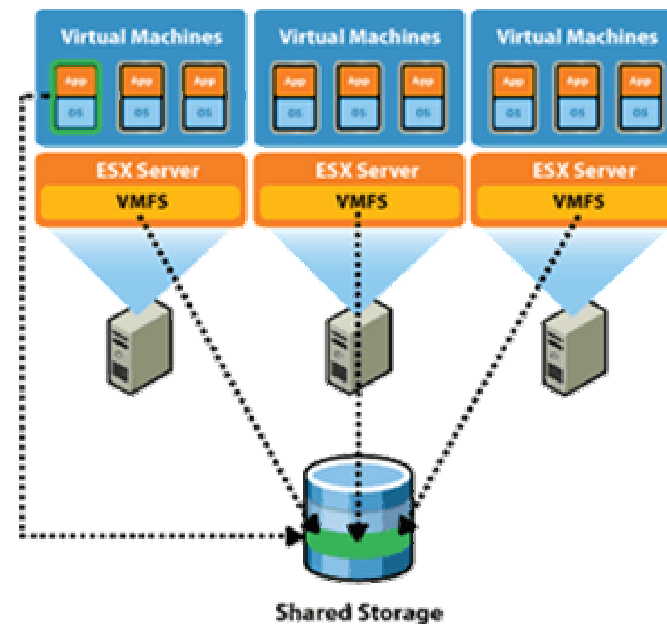
- Ballon de baudruche

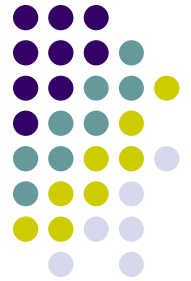




VMWare VMFS

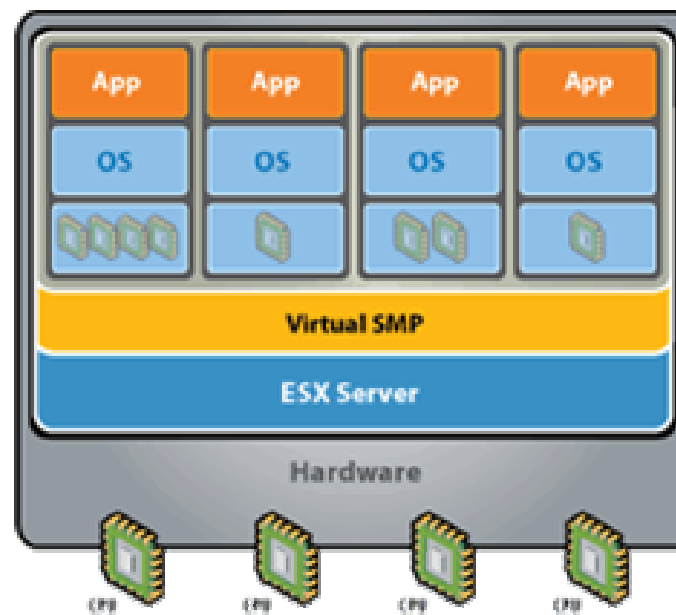
- Système de fichier plat, gérant 255 fichiers maximum.
- Permet un accès concurrent
- Gère les gros fichiers (28 TO)

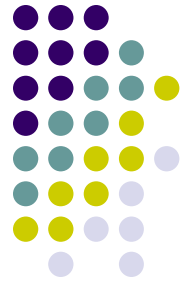




VMWare SMP

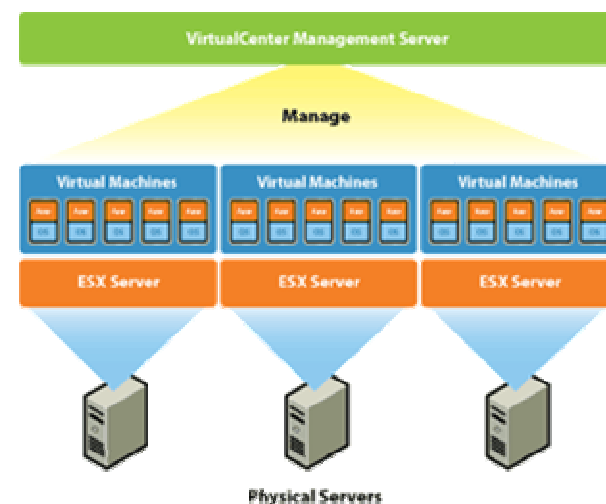
- Gestion de multiprocesseurs virtuels





VMWare VirtualCenter (1/2)

- Gestion centralisé des ressources
- Une supervision de la disponibilité et des performances systèmes
- Permet d'agréger les ressources de plusieurs serveurs physiques dans un cluster. Ce cluster dispose alors d'un pool de ressource.



VMWare VirtualCenter (2/2)

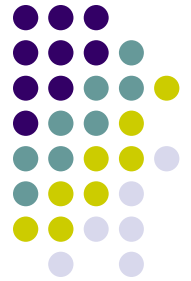


Interface de VirtualCenter :

The screenshot displays the VMware VirtualCenter console. The left pane shows a hierarchical tree of 'Server Farms' with 'Rack 1' selected. The main pane shows 'Rack 1' managing 9 virtual machines. Below this, a table lists the VMs with their states, status icons, and resource usage (CPU and Memory).

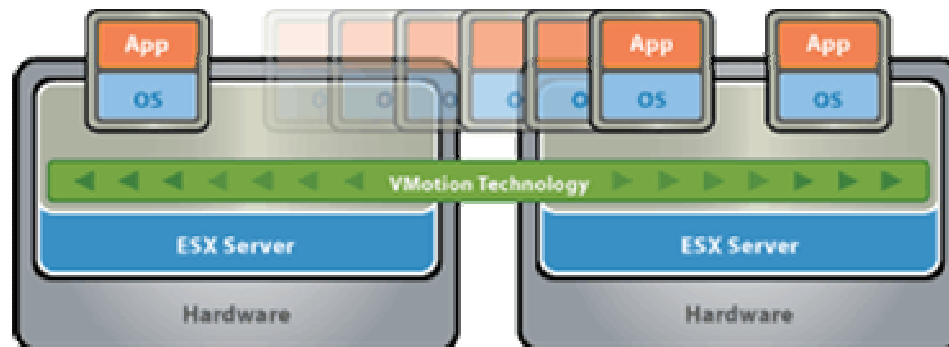
Description	State	Status	% CPU	% Memory	Guest OS
Win2003 App Server (SMP)	Powered on	○ ○ ●	5	4	Windows Server 2003, Enterprise E
Win2003 App Server (UP)	Powered on	○ ○ ●	5	6	Windows Server 2003, Enterprise E
Windows Media Server	Powered on	○ ○ ●	5	7	Windows 2000 Advanced Server
Exchange 2000 Server	Powered on	○ ○ ●	9	24	Windows 2000 Advanced Server
DHCP Server	Powered on	○ ○ ●	3	4	Windows 2000 Advanced Server
SQL 2000 Server	Powered on	○ ○ ●	21	38	Windows 2000 Advanced Server
Exchange 5.5 Server	Powered on	● ○ ○	46	68	Windows 2000 Advanced Server
Windows 2000 Active Directory	Powered on	● ○ ○	0	3	Windows 2000 Advanced Server
Oracle 9i RH Linux	Powered on	● ○ ○	59	11	GNU/Linux

Connected to localhost [VMware Control Center e.x.p build-5916] as WIN03-CC\administrator



VMWare VMotion

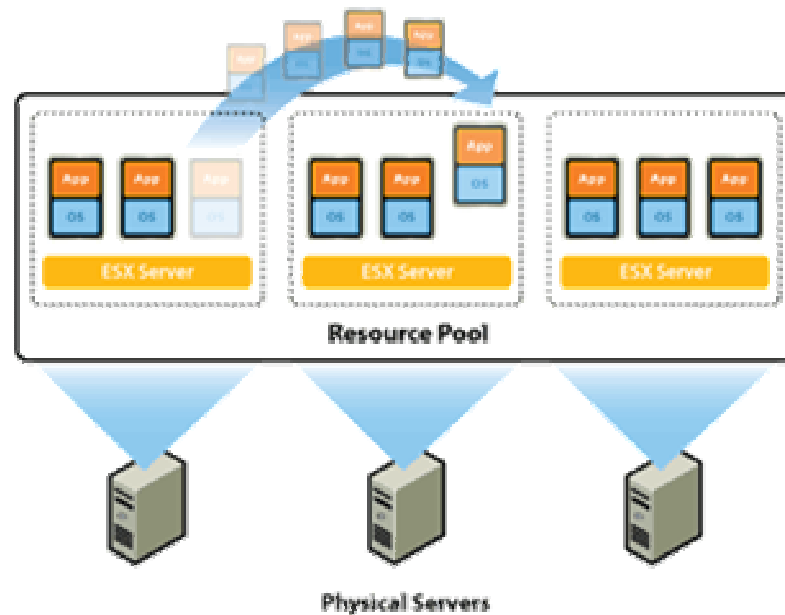
- Transfère d'une machine virtuelle lancée d'un serveur ESX vers un autre sans arrêt.
- Uniquement la RAM est alors transférée d'un serveur physique à l'autre
 - Arrêt de service d'une dizaine de secondes

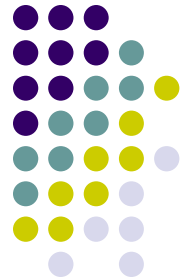




VMWare DRS

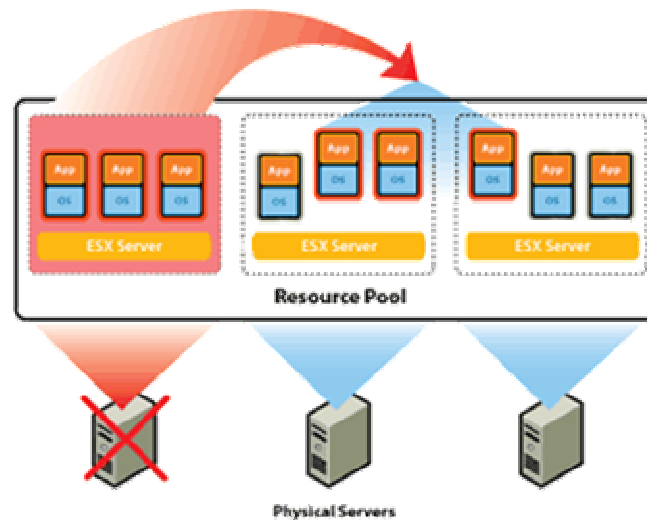
- Déplacement de machine virtuelles pour optimiser la charge

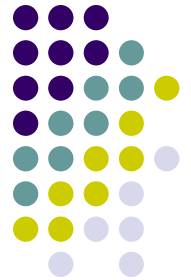




VMWare HA

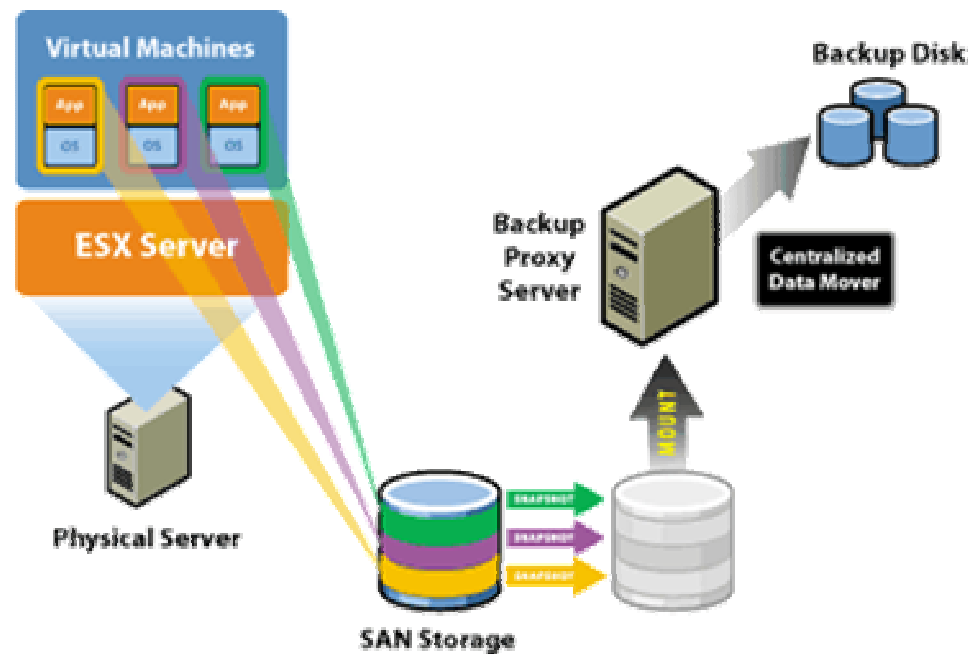
- Basculement de machines virtuelles en cas de panne physique



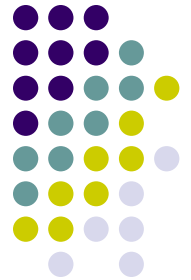


VMware Consolidated Backup

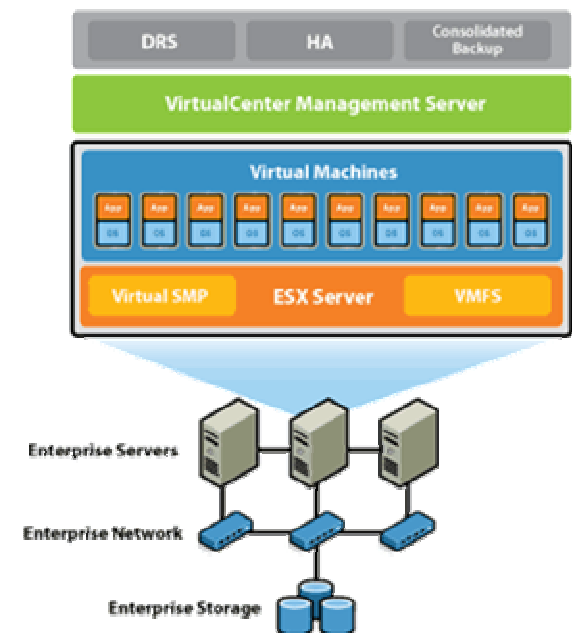
- Permet de sauvegarder les machines virtuelles.



VMWare Infrastructure



- Gestion centralisée des machines virtuelles
- Gestion centralisée des ressources matérielles
- Haute disponibilité des services
- Utilisation de la virtualisation en production



Avantages de ce type de solution

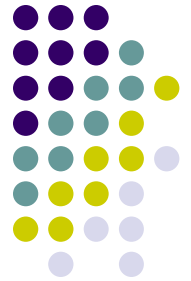


- Augmente le taux d'utilisation des ressources physiques
- Réduit le nombre de serveurs
- Facilite la supervision
- Permet la consolidation d'anciens systèmes
- Augmente le taux de disponibilité des services
- Facilité de manipulation des machines virtuelles



Désavantages

- Prix : 5750\$ par serveur biprocesseurs
→ Implique un déploiement à grande envergure pour être rentable



Concurrents

- XEN : XenServer + XenEnterprise
 - moins coûteux.
 - pas encore abouti.
- Microsoft :
 - Microsoft Virtual Server
 - Intégration de solution de virtualisation dans les prochaines versions Windows Server (Longhorn Server en 2008)



Questions?

Christophe KELLER
Exposé de système & nouvelles
technologies Réseau