

Proof Of Concept VMware Virtual SAN



Oceanis
services numériques



Lenovo



Agenda

08h45 - 09h00 : Accueil

09h00 - 12h00 : Atelier

- Présentation conceptuelle de l'Hyper-convergence & de Virtual SAN
- Présentation de la plateforme de démonstration
- Démonstration pratique (scénarios de panne)
- Evolutivité d'une plateforme Virtual SAN
- Comparatifs des éditions de Virtual SAN
- Comparatifs financiers Hyper-convergence versus serveurs + baies de Stockage

12h00 - 14h00 : Repas



L'hyper-convergence



Définition :

L'hyper-convergence (ou hyperconvergence) est un type d'architecture informatique matérielle qui intègre de façon étroitement liée les composants de traitement, de stockage, de réseau et de virtualisation. L'hyper-convergence permet une consolidation importante au niveau des centres informatiques.

Sources : Wikipédia





Virtual SAN

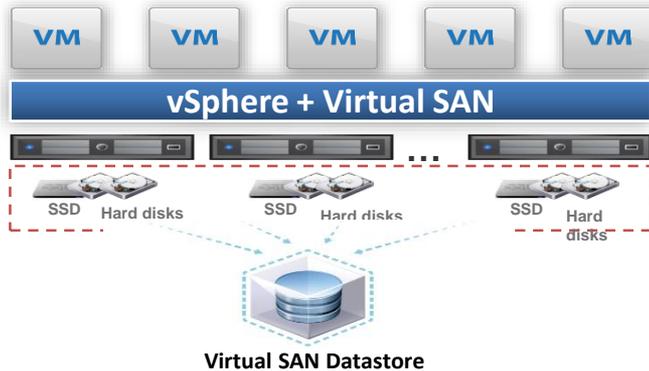


Chaque hyperviseur devient un nœud d'une unique baie SAN virtuelle

Les atouts de la solution VMware :

- Sécurité définie au niveau de la machine virtuelle et non du stockage
- Intégrée au noyau ESX
- Résilience
- Performances IO
- Evolutivité
- Administration centralisée

VMware Virtual SAN 6.X



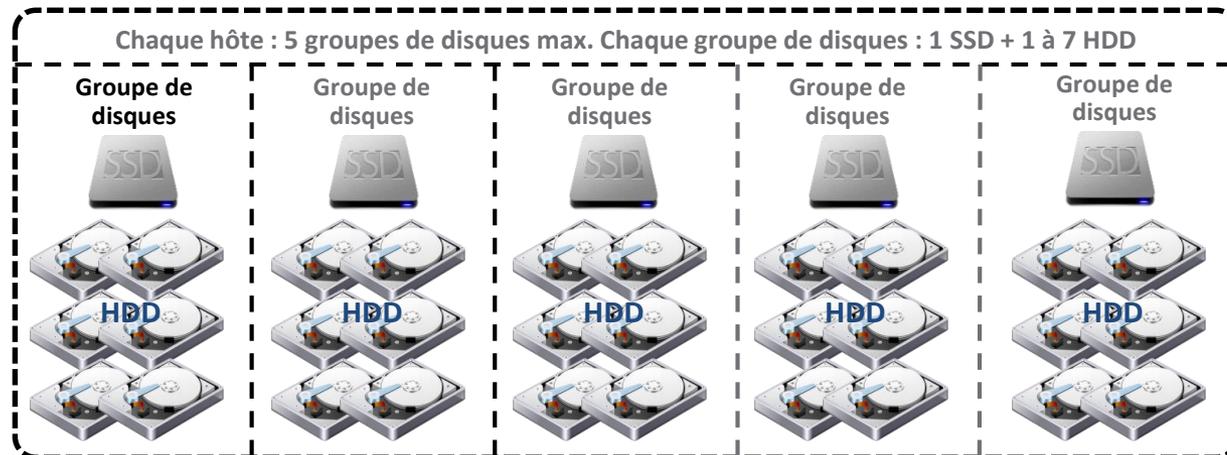
Overview

- Software-defined **storage optimized for VMs**
- Hypervisor-converged architecture
- Runs **on any standard x86 server**
- **Pools HDD/SSD into a shared datastore**
- Delivers enterprise-level **scalability** and **performance**
- **Managed** through per-VM **storage policies**
- Deeply **integrated with the VMware stack**

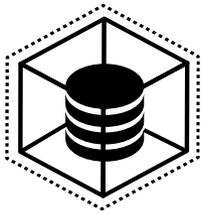


Groupes de disques Virtual SAN

- Virtual SAN utilise le concept de **groupes de disques** pour regrouper des périphériques Flash et des disques magnétiques sous la forme de structures de gestion uniques.
- Les groupes de disques se composent d'au moins **1 périphérique Flash et 1 disque magnétique**.
 - Les périphériques Flash sont utilisés pour les performances (cache de lecture + tampon d'écriture).
 - Les disques magnétiques sont utilisés pour la capacité de stockage.
 - Les groupes de disques **ne peuvent pas** être créés sans un périphérique Flash.



Clusters 100 % Flash ou hybrides



Virtual SAN

100 % Flash



Cache en écriture
Lectures effectuées à partir du
Capacity Tier



Capacity Tier
Peripherals Flash

100 000 IOPS par hôte
+
**latence inférieure au millième
de seconde**

Mise en cache

Persistence
des données

Hybride



Cache en lecture et écriture



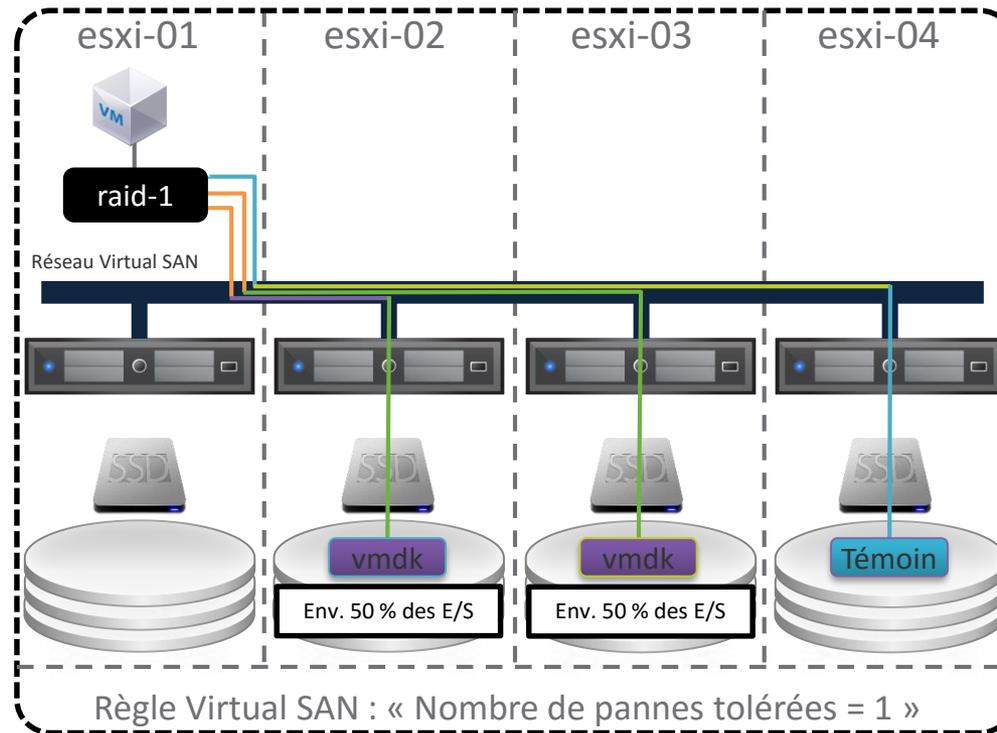
Niveau de capacité
SAS / NL-SAS / SATA

40 000 IOPS par hôte

Nombre de pannes tolérées

Nombre de pannes tolérées

- Définit le nombre de pannes d'hôte, de disque ou de réseau qu'un objet de stockage peut tolérer. Pour n pannes tolérées, $n+1$ copies de l'objet sont créées et $2n+1$ hôtes contribuant au stockage sont requis.



Le ROI d'une appliance ?

Raisonnement

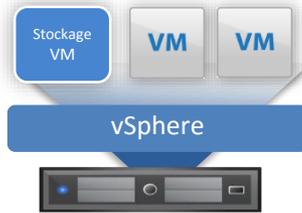
- Existant :
 - Combien de machines virtuelles ?
 - Configuration de ces VMs ?
 - Combien par hôte ?
- Dans 3 ans :
 - Combien de nouvelles VMs ?
 - Configuration de celles ci ?
 - Combien de VMs imposantes ?
 - Combien par hôte ?
- Finalement, le ROI correspondra au nombre de VMs par hôte

LA réponse

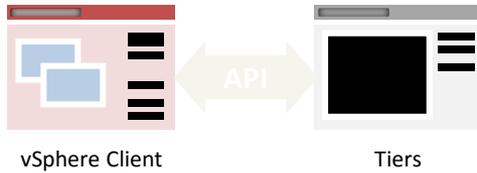
- Existant :
 - J'ai la réponse
 - J'ai la réponse
 - J'ai la réponse
- Dans 3 ans :
 - Je ne sais pas
 - Je ne sais pas
 - Je ne sais pas
 - Je ne sais pas
- Bonne chance !

Virtual SAN l'architecture la plus hyperconvergée du marché

Solution hyperconvergée typique



Performances d'une pile logicielle unique



Simplicité de l'intégration native



Flexibilité de l'indépendance matérielle

VMware Virtual SAN



- ✓ Performances processeur x2
- ✓ Performances mémoire x3



- ✓ vMotion natif
- ✓ DRS natif
- ✓ Écran unique



- ✓ Matériel le plus récent
- ✓ Dimensionnement

Virtual SAN VS Appliance

Ajout ?

CPU

RAM

IOPS

Storage

Appliance

Négatif, nouvel
appliance

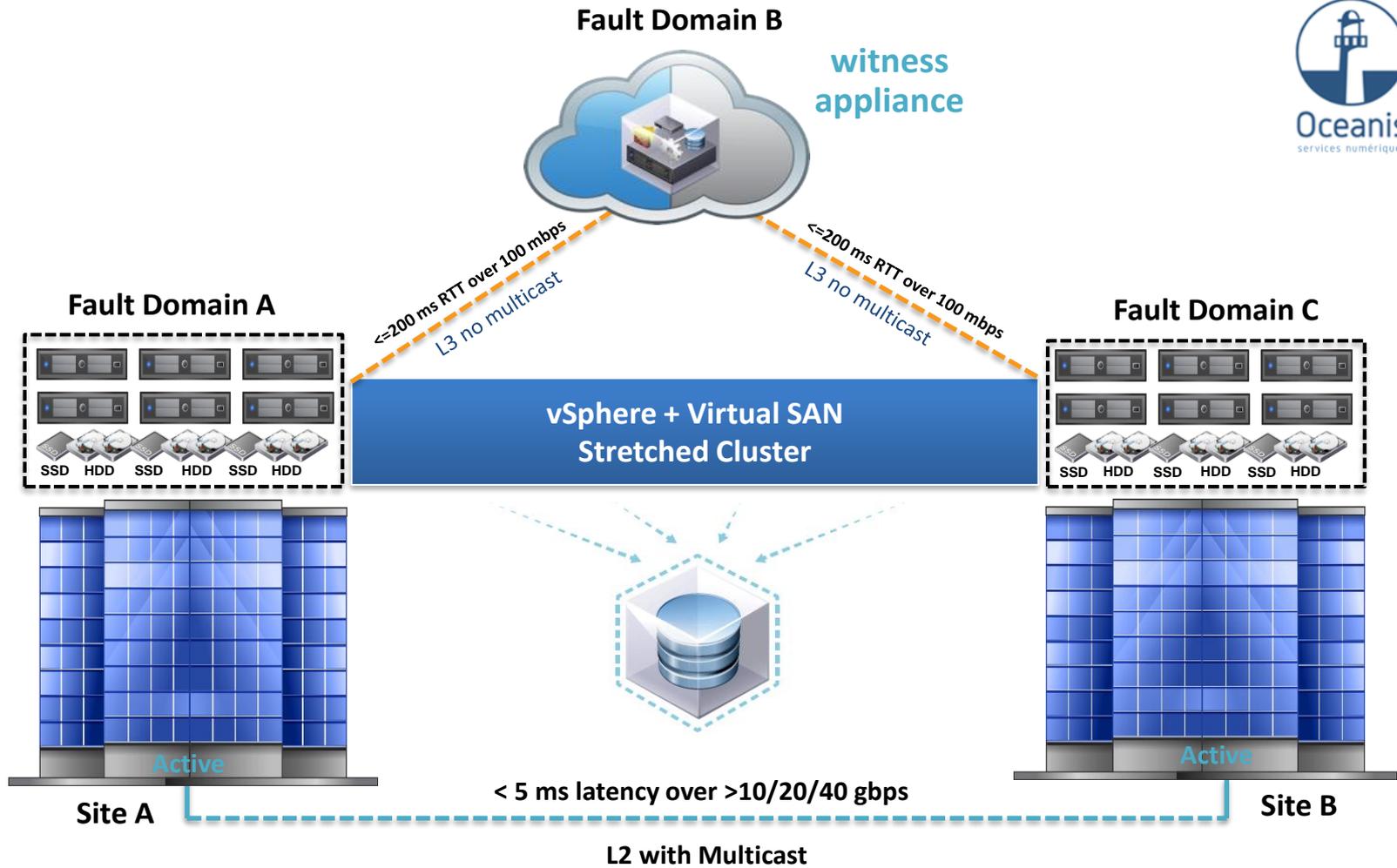
Négatif, nouvel
appliance

Négatif, nouvel
appliance

Négatif, nouvel
appliance

VSAN BYO

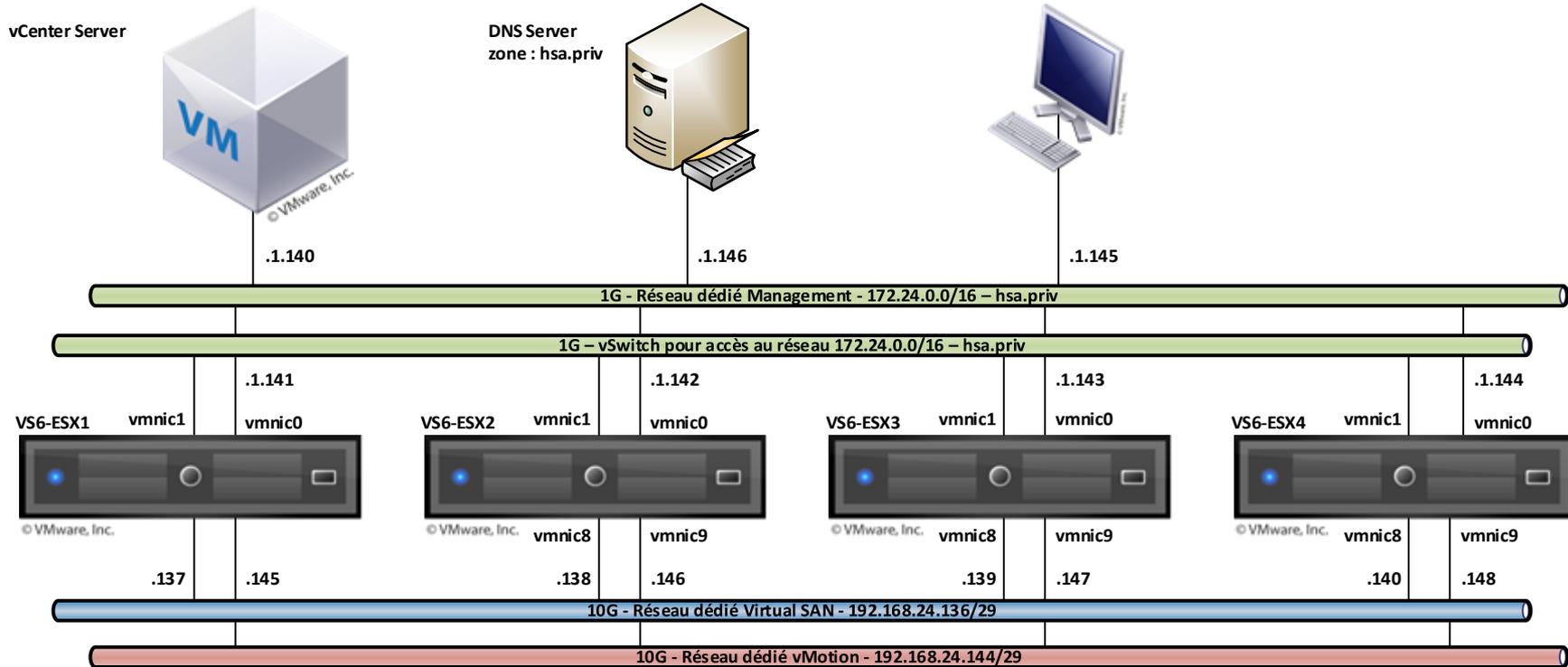




- Le witness peut être hébergé sur un 3^{ème} site **ou dans le Cloud Océanis en IaaS**
- Stretched cluster introduces fault domain/site **Read Locality**
- vSphere enterprise features are seamlessly integrated and supported
 - vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)
 - vSphere High Availability (HA)



Présentation de l'architecture



Scénarios de pannes

1. Arrêt d'un hyperviseur pour intervention
2. Perte d'un hyperviseur
3. Perte d'un disque dur capacitif
4. Hypothèse de perte d'un disque de cache
5. Perte d'un switch 10Gb/s
 - Perte d'une interface 10Gb/s sur un serveur
6. Perte du vCenter

Scénario 1

Arrêt d'un ESXi pour intervention

- Passage en mode maintenance
=> Déplacement à chaud de l'exécution des machines virtuelles sur les autres ESXi
- Arrêt physique de l'ESXi

Pas d'interruption de service

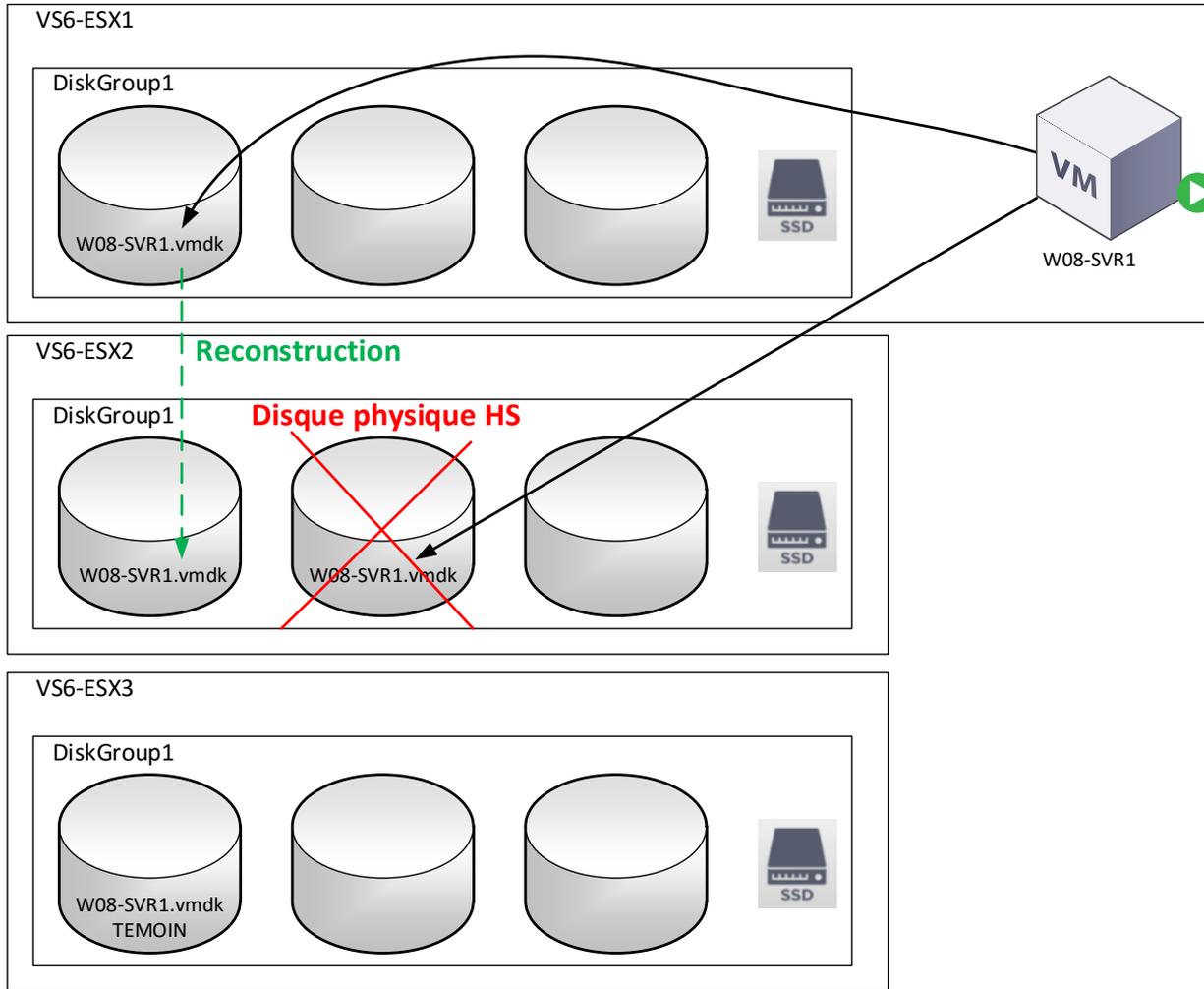
Scénario 2 Perte d'un ESXi



Les machines virtuelles exécutées sur cet ESXi redémarrent sur les ESXi restants, sans intervention humaine

Scénario 3

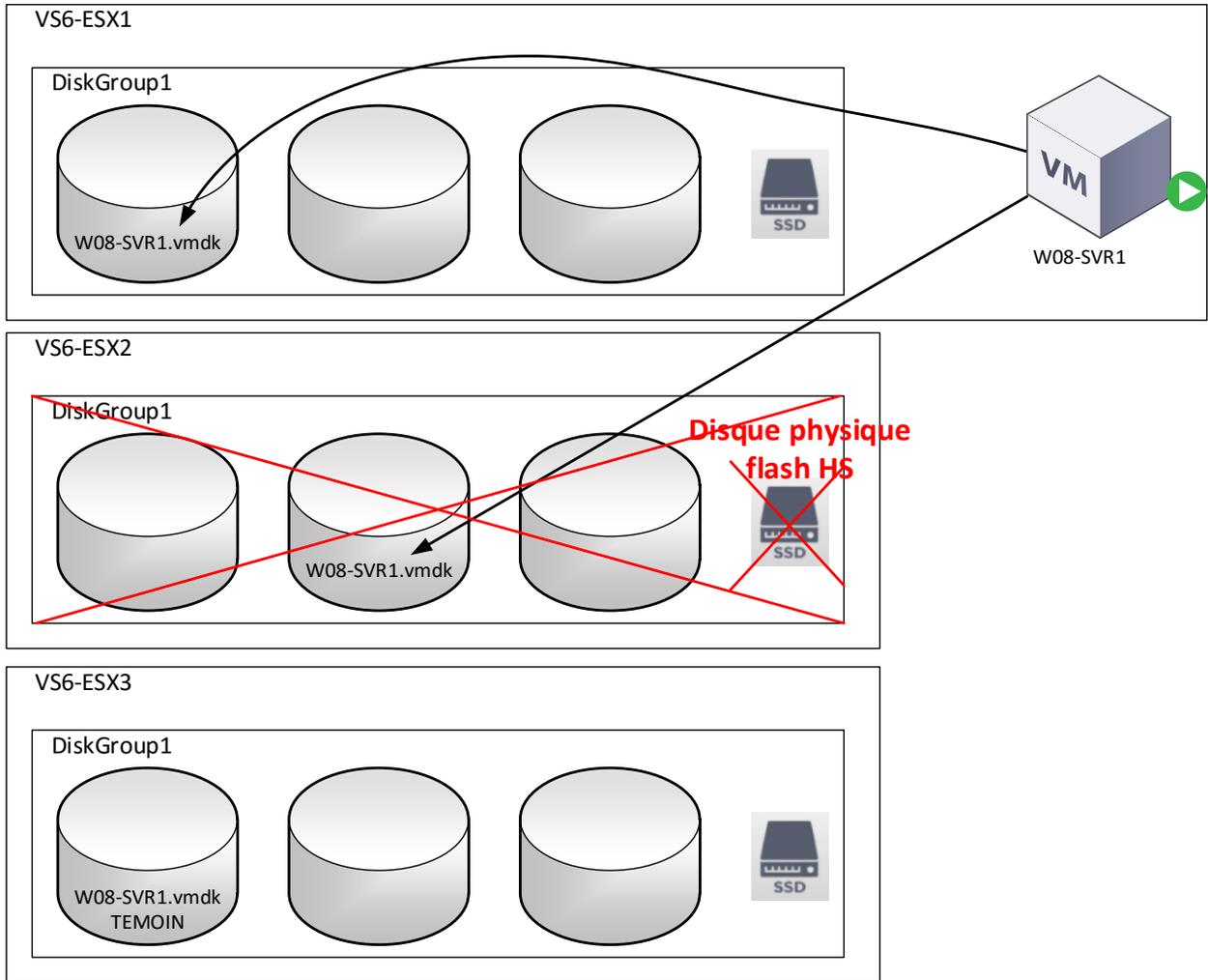
Perte d'un disque dur capacitif



Pas d'interruption de service

Scénario 4

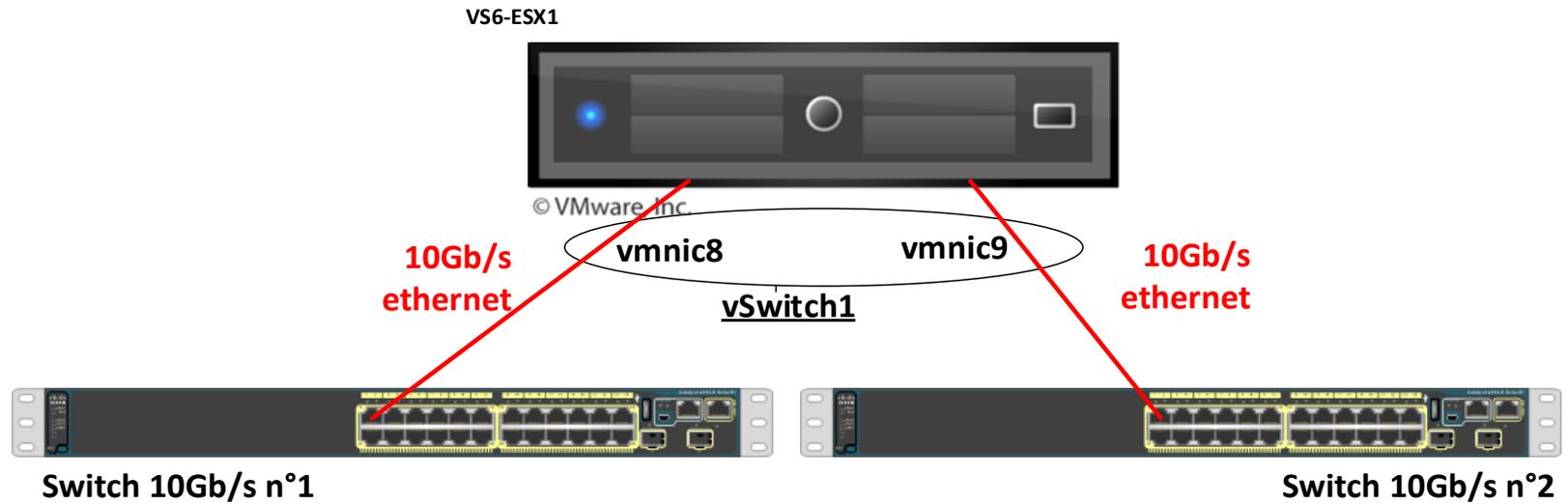
Perte d'un disque dur flash



Pas d'interruption de service

Scénario 5

Perte d'un switch 10Gb/s

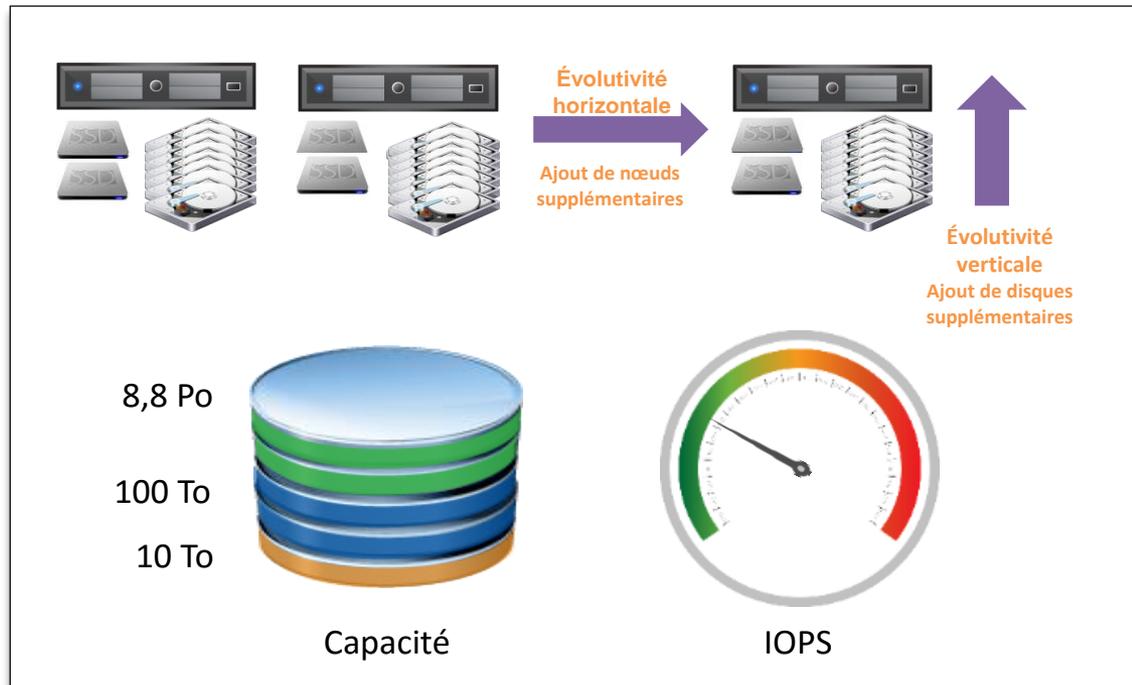


vSwitch1

vSAN	actif vmnic8 / standby vmnic9	(192.168.3.0/24 VLAN30)
vMotion	actif vmnic9 / standby vmnic8	(192.168.4.0/24 VLAN40)
FaultTolerance	actif vmnic9 / standby vmnic8	(192.168.5.0/24 VLAN50)

Pas d'interruption de service

Virtual SAN permet une évolutivité souple des performances et de la capacité



- ✓ **Souplesse**
Augmentation ou réduction de la capacité à la demande
- ✓ **Granularité**
Ajout de nœuds ou de disques uniques
- ✓ **Sans perturbation**
Aucune interruption de service des applications

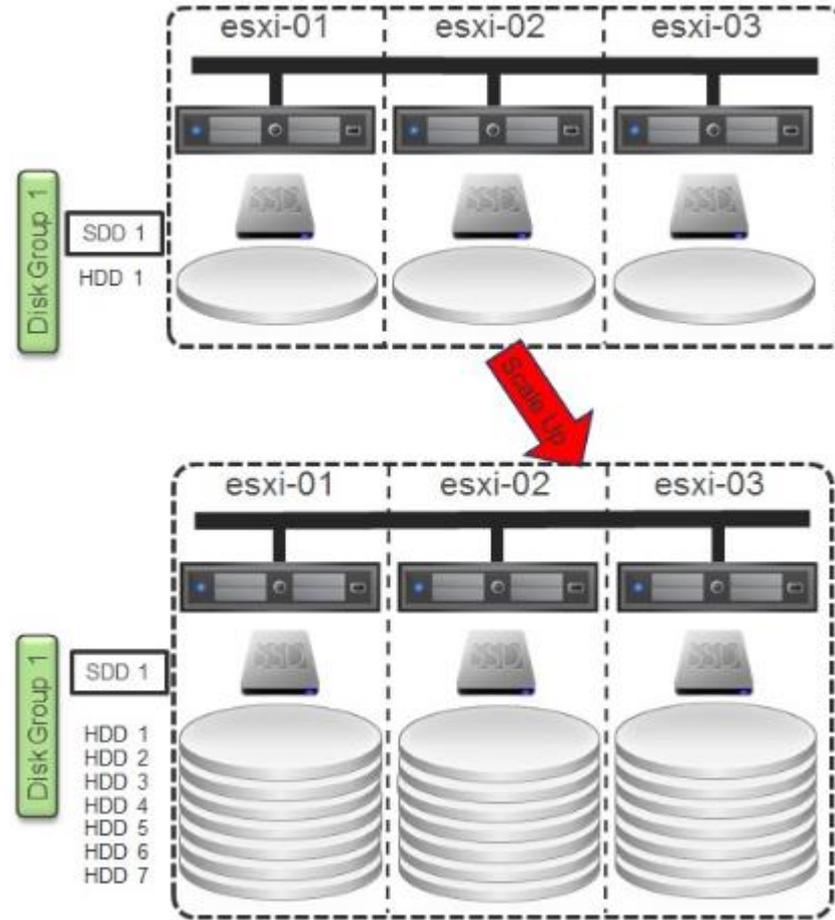
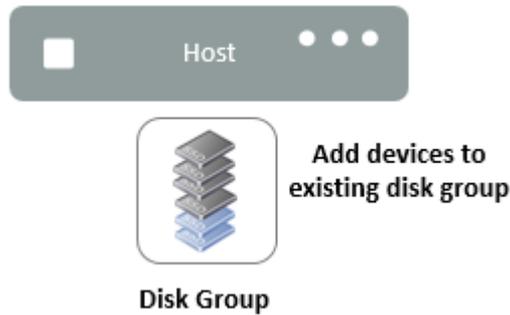


« Virtual SAN nous permet d'acheter les composants requis au moment adéquat. Grâce à son évolutivité, sans perturbation, nous pouvons ajouter de la capacité ou améliorer les performances de nos systèmes à tout moment, sans interrompre nos opérations. »

— Chris Reynolds
Chef ingénieur système

Evolutivité 1

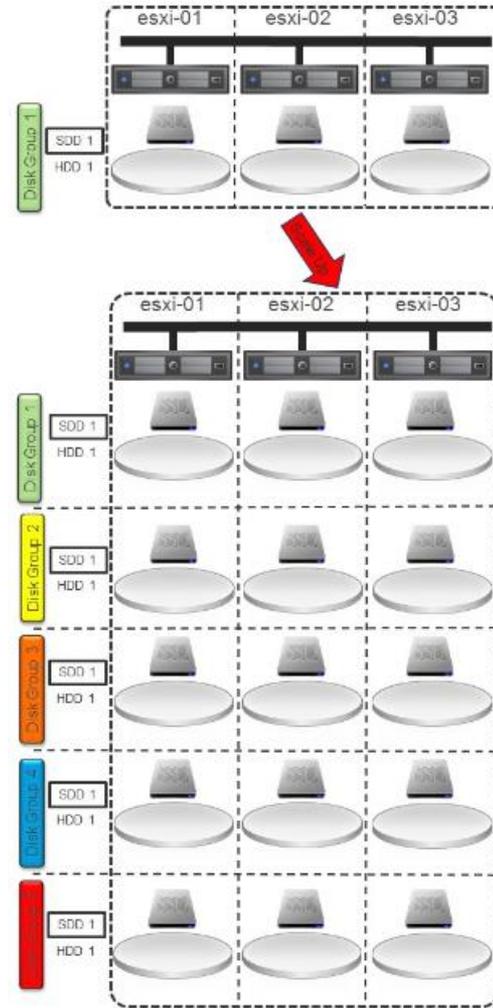
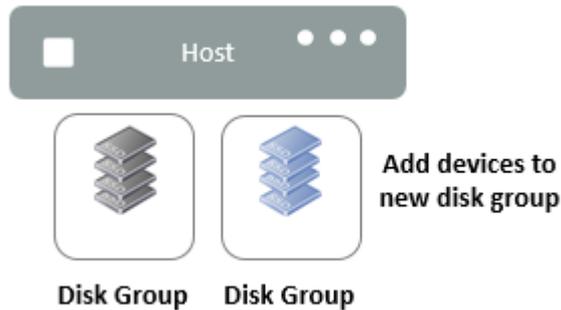
Scale-UP : ajout disques dans DiskGroups existant



Evolutivité à chaud

Evolutivité 1

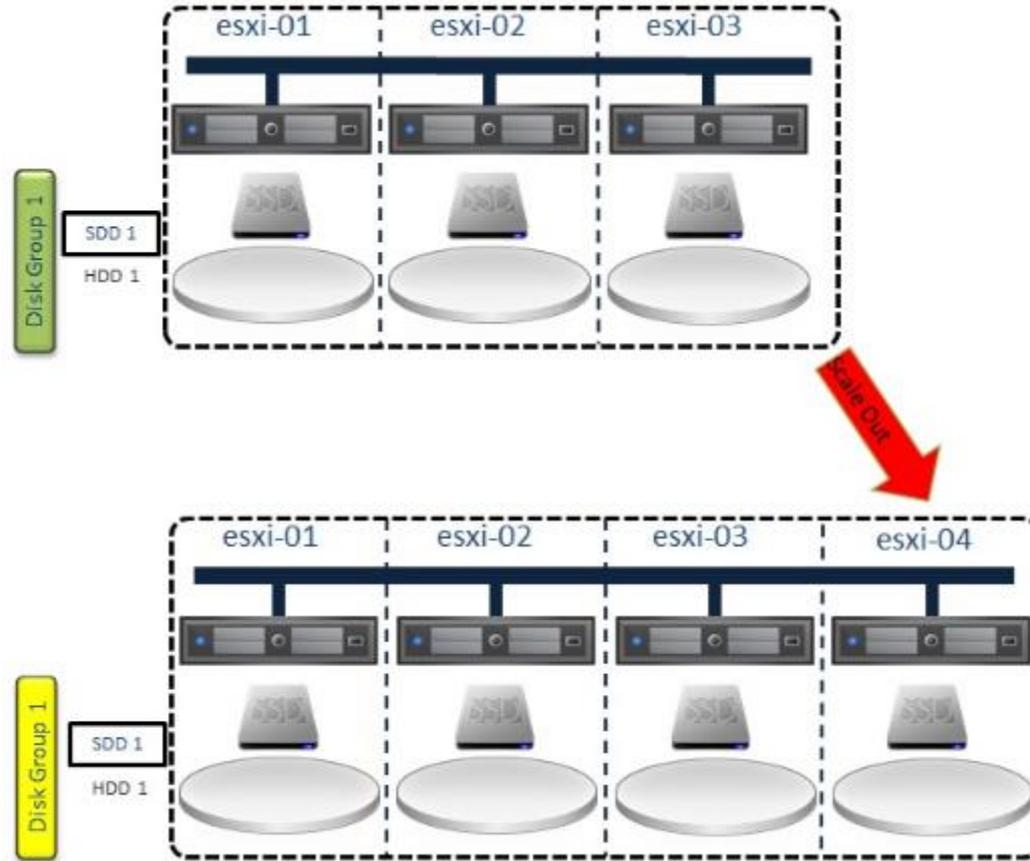
Scale-UP : Nouveaux DiskGroup



Evolutivité à chaud

Evolutivité 2

Scale-OUT : Intégration nouvel hyperviseur



Evolutivité à chaud



Comparatif des éditions



	Virtual SAN STD	Virtual SAN ADV	Virtual SAN ENT
<ul style="list-style-type: none"> ● New Feature in VSAN 6.2 ● Existing feature in v6.1 			
Features			
Storage policy based management	●	●	●
Cache SSD de lecture/écriture	●	●	●
RAID distribué (RAID 1)	●	●	●
Virtual Distributed Switch	●	●	●
Snapshots et clones Virtual SAN	●	●	●
Détection des racks	●	●	●
Replication (5 min RPO)	●	●	●
Software Checksum	●	●	●
All Flash	● Bascule en standard en 6.5	●	●
Deduplication & Compression (All Flash only)		●	●
Erasure Coding (RAID 5/6 – All Flash only)		●	●
Stretched Cluster			●
QoS – IOPS Limits			●



Lenovo

Merci !

