



L'hyper convergence

Capitoul 13 octobre 2018

Hugues ALEXANDRE – Yann MORELL

Sommaire

- Historique de l'hyper convergence à EcoLab
- Hyper convergence Vmware
- Hyper convergence HyperV
- Pourquoi être passé de VmWare à HyperV
- Les configurations iSCSI
- Les coûts et configurations matériel

Historique de l'hyper convergence à EcoLab

L'hyper convergence & EcoLab

- 2008 : site ENSAT
 - Mise en place d'un cluster Vmware avec Vmotion, HA..
 - 3 serveurs frontaux DELL 1950
 - 2 commutateurs iSCSI
 - 1 baie MD3600i 6,3 To
 - 20 VMs

Cluster de basculement (faileover)

Chaque noeud est capable de fonctionner indépendamment des autres

- Objectif : Assurer la haute disponibilité
 - Quand un des noeuds tombe en panne, un autre noeud du cluster prend le relais dans le but d'assurer la disponibilité des données.

Cluster de basculement (faileover)

Un quorum, stocke toutes les informations concernant le paramétrage et la configuration du cluster.

- Le quorum joue le rôle d'arbitre au sein du cluster pour déterminer quel nœud contrôle le cluster à un instant T ,
 - Il gère l'attribution des groupes de ressources
 - Il aide à maintenir la cohérence du cluster.

Il est considéré comme le cerveau du cluster.

Le quorum doit être un espace partagés à plusieurs nœuds au sein d'un cluster de basculement. Ils doivent avoir accès en lecture-écriture simultanément sur un même disque.

- Il est préférable d'utiliser une baie de disques commun aux différents noeuds

Une VM, le Vcenter gère les nœuds
et répartie les besoins de chaque

- Processeurs
- RAM
- Réseaux

Vcenter

ESX 4

ESX 4

2 x 1 Gbits

2 x 1 Gbits

2 x 1 Gbits

~~6 x 1 Gbits~~

6 x 1 Gbit

6 x 1 Gbits

Réseaux iSCSI

4 x 1 Gbits

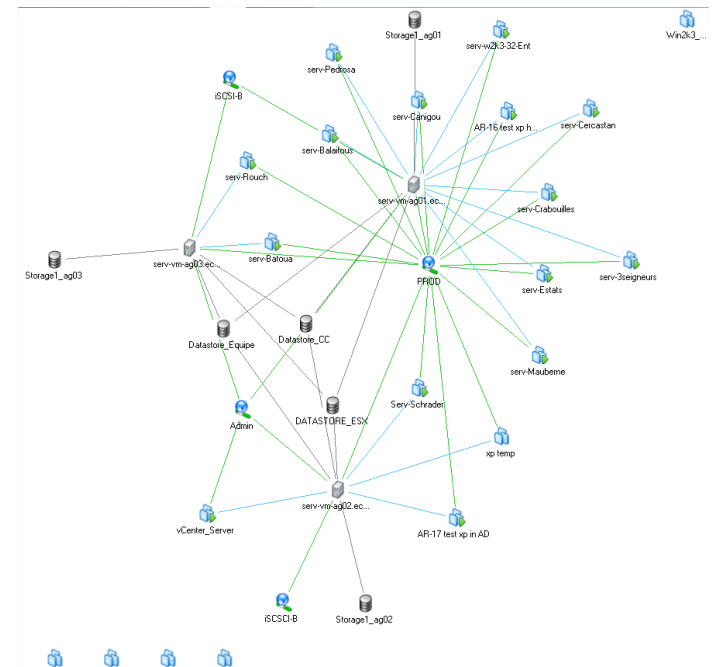
- Stockage VMs
- Stockage config VM

DELL MD3000i
12 DD 380 Go SAS
+ 2 DD spares
Ext à >16,5 To

5,5 To => 3 LUN Raid 5
20 VMs hébergées

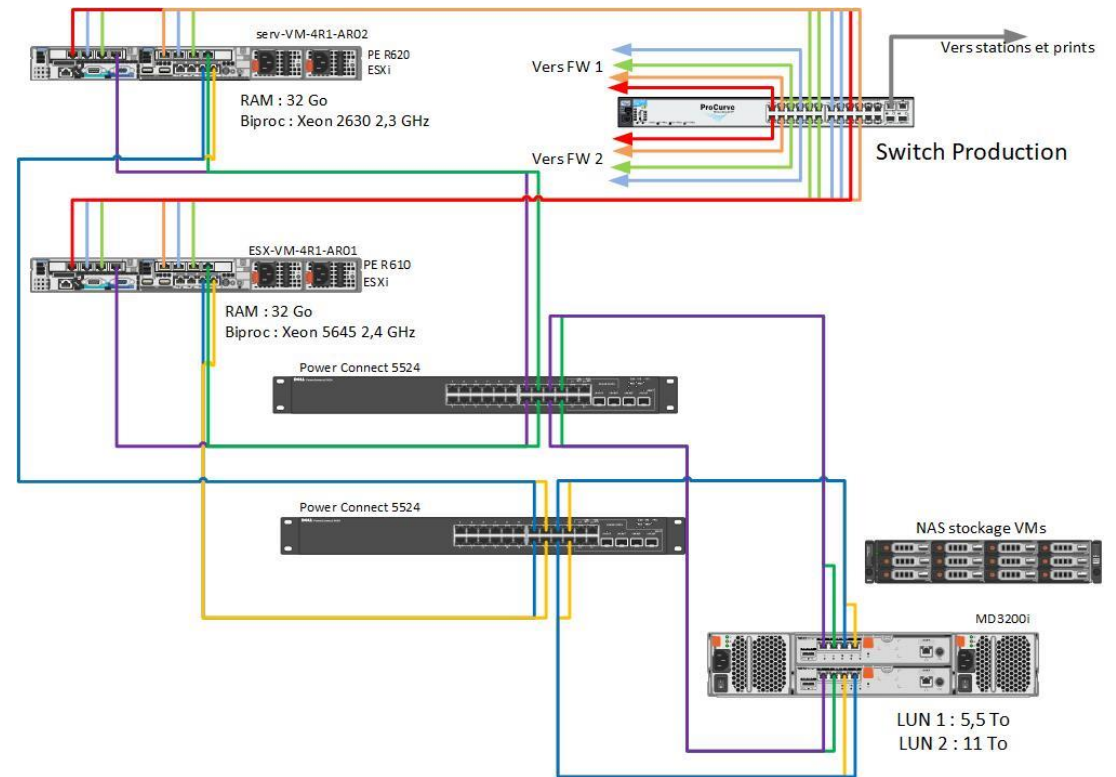
Utilisateurs

3 ESX + VCenter + Vmotion + HA



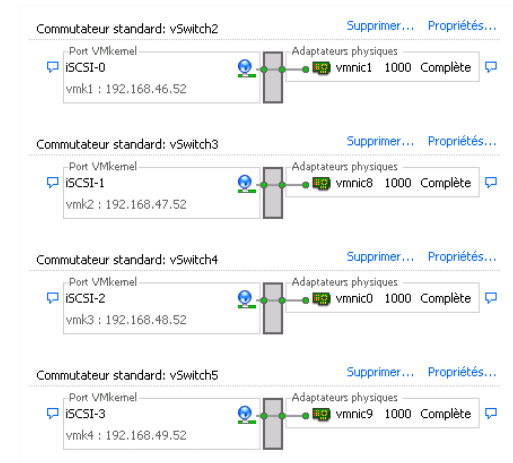
Conversion hyper convergence vers PRA EcoLab

- 2012 fin du projet
 - 2012 Perte de l'hyper convergence
 - Cause problème de budget
- ↓
- Passage sur une solution type PRA
- ↘
- Mise en place de 2 clusters de 2 serveur DELL
 - 2 nœuds ESXi
 - 2 commutateurs iSCSI
 - 1 baie MD3200 (16,5 To sur 2 LUN)



Conversion hyper convergence vers PRA EcoLab

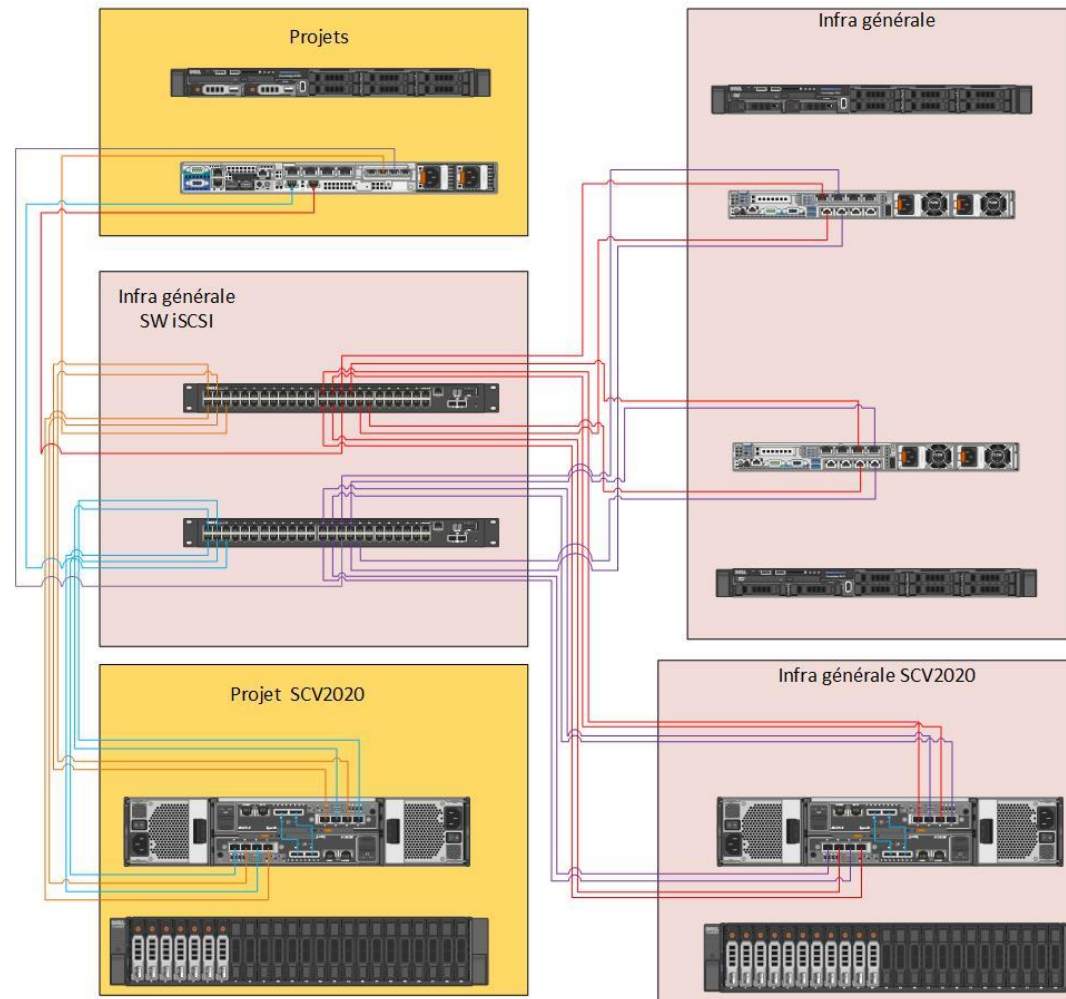
- **Situation 2018** (après 6 ans de fonctionnement)
 - Lenteurs des VMs et réponse des services
 - IO disques liés
 - Type de disques (7200 tr/mn)
 - RAID 5
 - Débit iSCSI : 1 Gbts
 - Arrêts du clusteur (20 VMs sous Windows)
 - 2h00



Conversion PRA vers Hyper convergence

- 2018
 - Mise en place d'un serveur Projet sur 2 baies SCV2020 iSCSI
 - 1^{er} déploiement de HyperV
 - Mise en place de 2 serveurs HyperV avec l'Hyper convergence couplées aux 2 baies associé au serveur projet

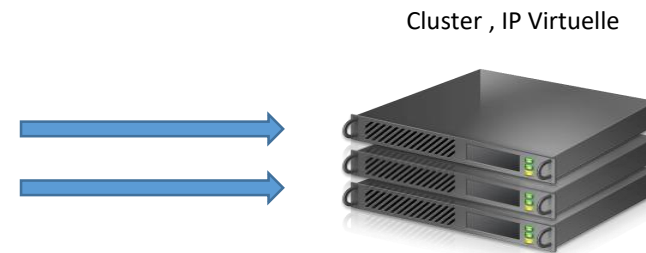
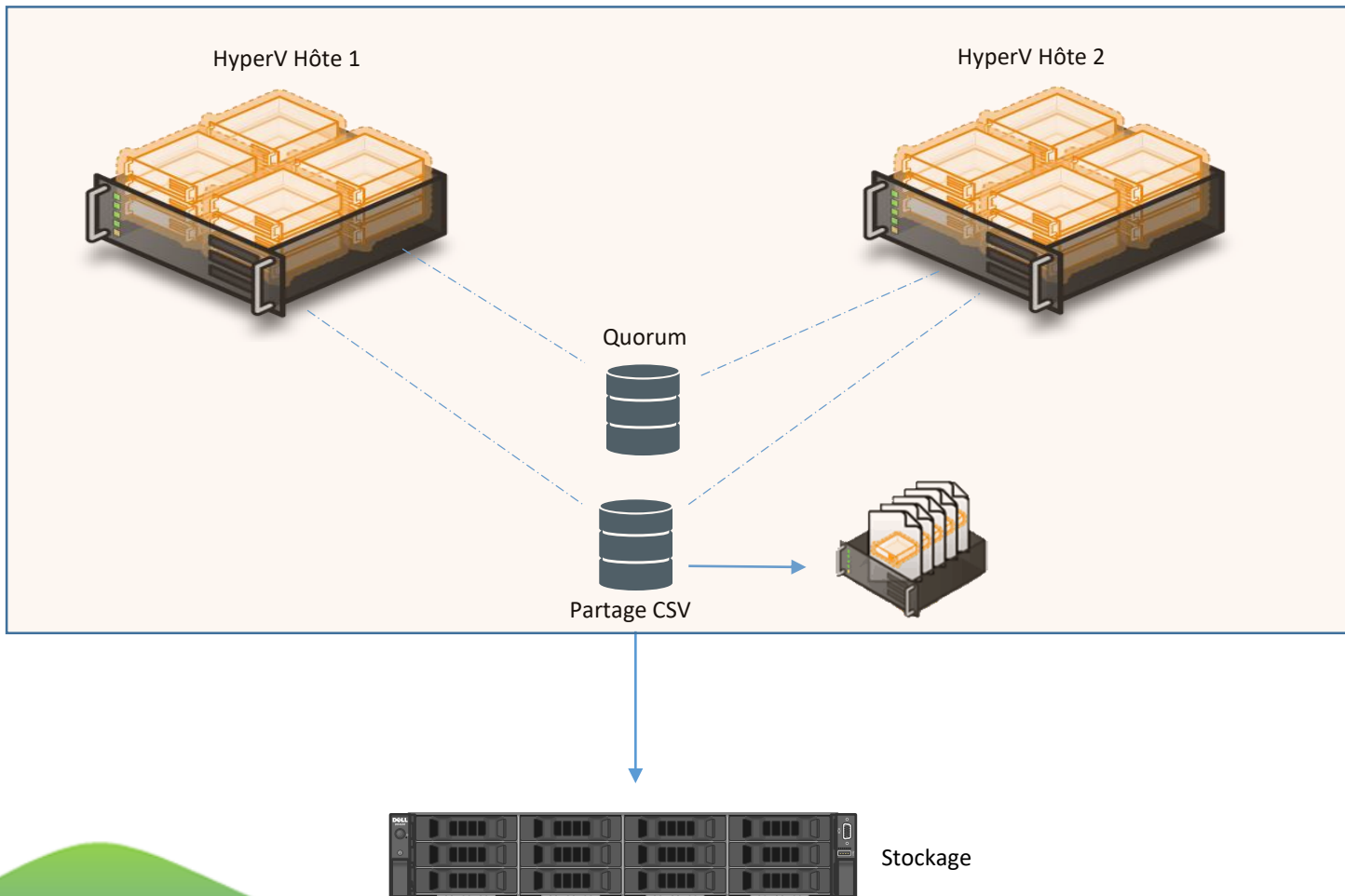
L'hyper convergence HyperV à EcoLab





Hyper convergence HyperV

L'hyper convergence HyperV



Avant de commencer

Point d'accès pour l'administration du cluster

Confirmation

Création du nouveau cluster

Résumé

Entrez le nom à utiliser pour administrer le cluster.

Nom du cluster :

i Le nom NetBIOS est limité à 15 caractères. Tous les réseaux ont été configurés automatiquement.

	Réseaux	Adresse
☒	192.168.2.0/24	192.168.2.55

< Précédent Suivant > Annuler

Pourquoi être passé de VmWare à HyperV

Pourquoi être passé de VmWare à HyperV

- Limitation des possibilités en connaissance système dans le SI
 - Ressource RH => effectif réduit
 - Augmentation des compétences techniques sur une technologie
 - Pour un ou plusieurs personnels
 - Réduction des coûts
- Meilleures performances des liaisons iSCSI avec SAN SCV2020
 - Augmentation des IO disques
 - Utilisation du RAID 10
 - Utilisation d'une VM interne
 - Permet le truck de liaison iSCSI
 - Permet un débit minimum de 8 Gbts sur les LUNs de stockage avec des disques à 10 000 t/mn (débit supérieur à un SSD)
 - Timing des cartes réseaux sur l'hyperviseur (nœud)

Configurer iSCSI

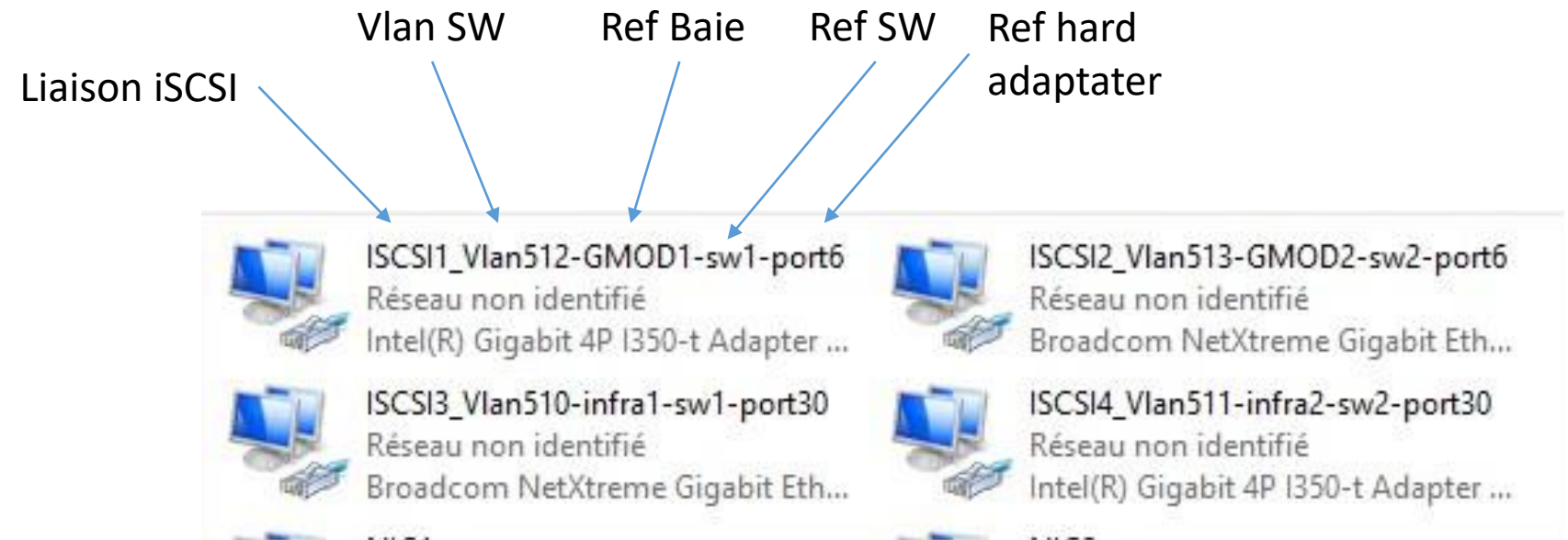
Configuration des cartes réseaux

- Utiliser des cartes iSCSI
- 2 commutateurs iSCSI
- 4 classes réseaux différents
 - 192.168.10.x
 - 192.168.11.x
 - 192.168.12.x
 - 192.168.13.x
- 2 Vlan par commutateur
 - 4 Vlan au total

Configuration des cartes réseaux

Repérer les cartes réseaux

Identifier cartes et réseaux

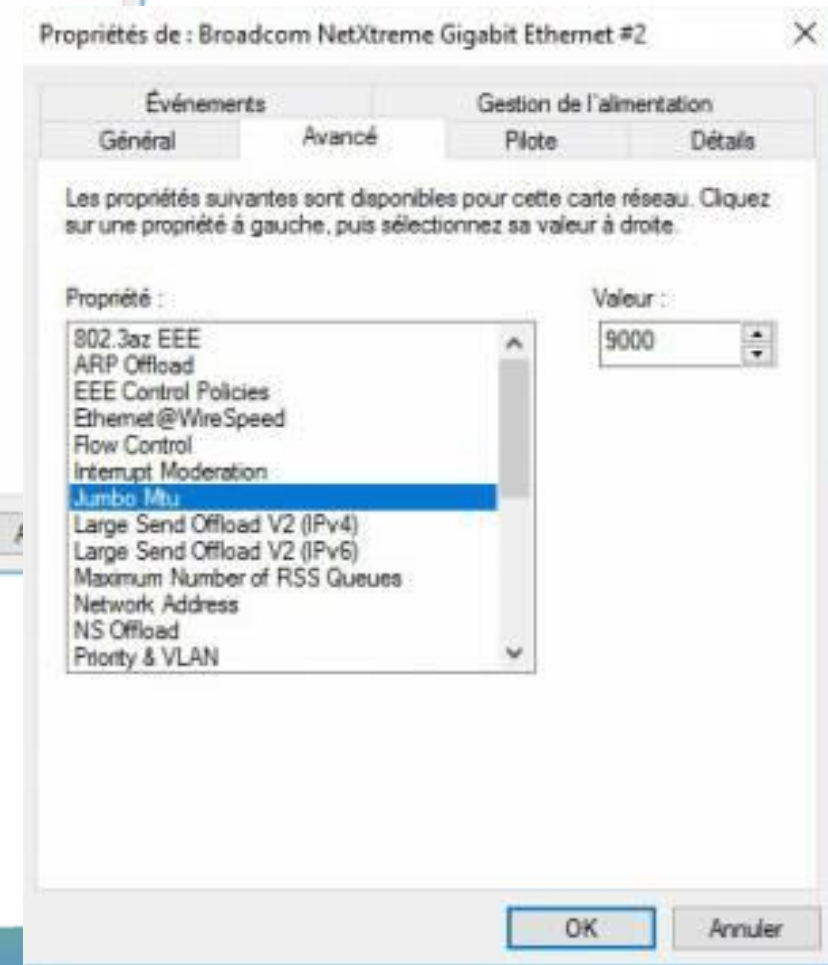
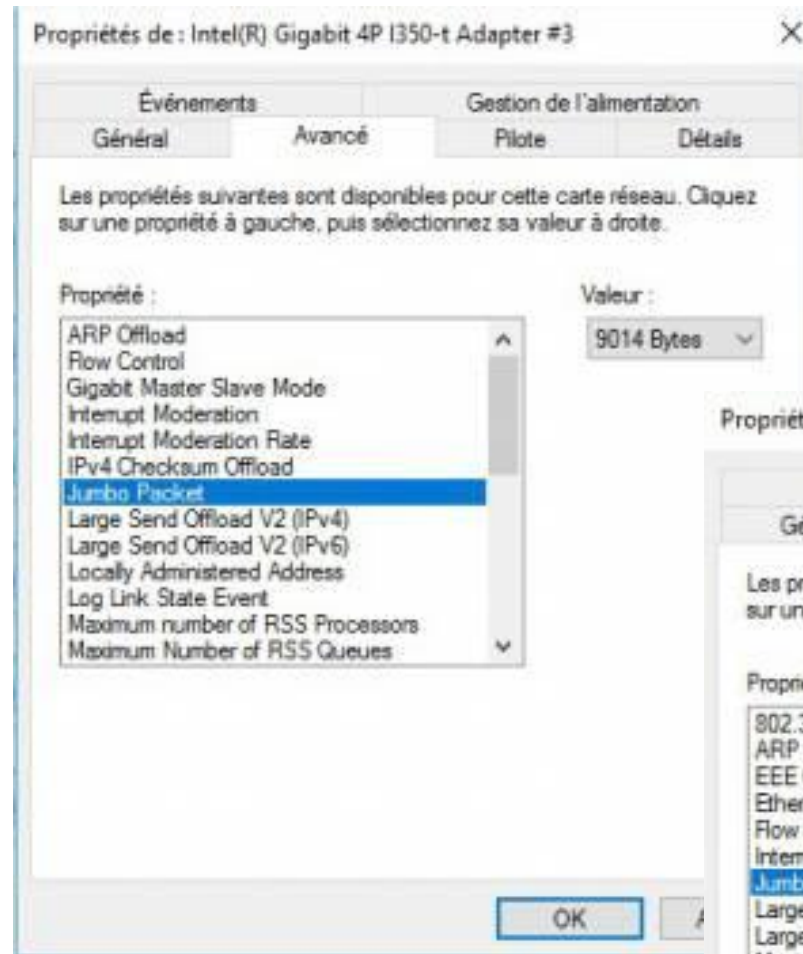


Configuration des cartes réseaux

Régler le MTU (trames géantes)

- propriétés de chaque carte
 - Configurer
 - onglet avancé

Mettre une valeur du Jumbo Packet à 9014 ou Jumbo Mtu à 9000 suivant le modèle de carte réseau



Configuration des cartes réseaux

Configuration des services iSCSI pour montage des volume de la baie

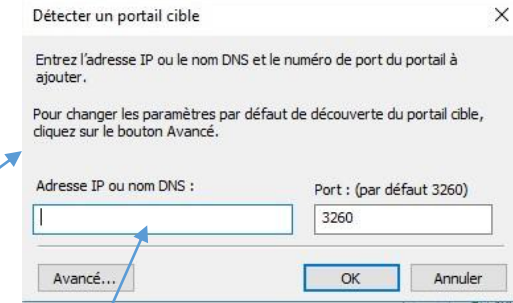
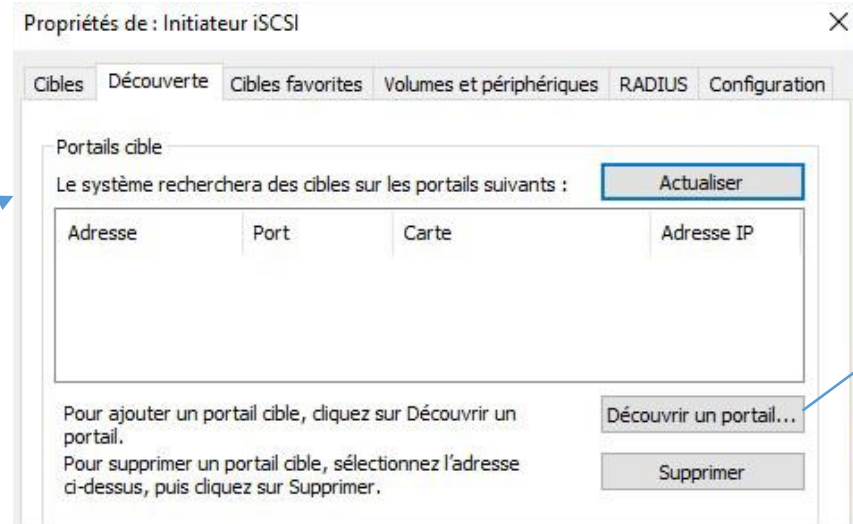
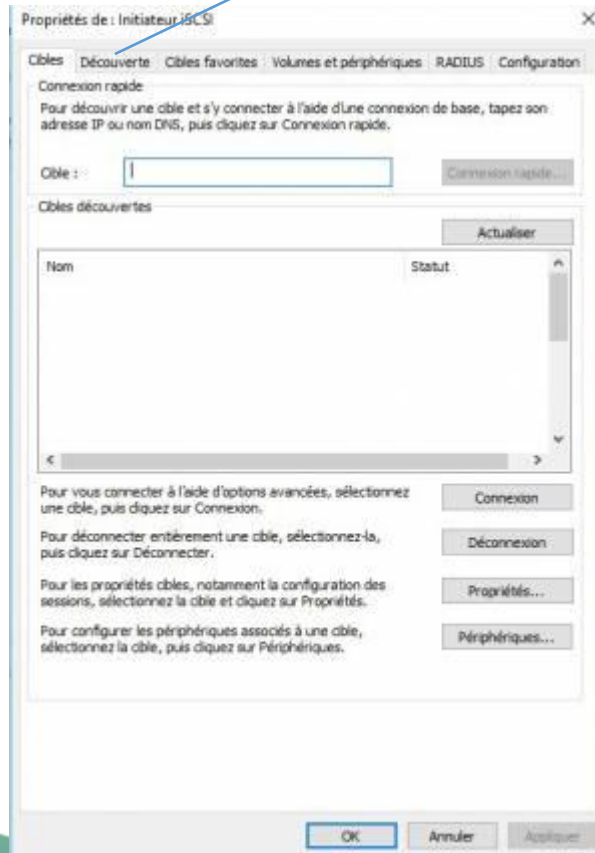
Installer les rôles et fonctionnalités iSCSI suivant

- Rôle : Dans service de fichiers
 - Rôle : Fournisseur de stockage cible iSCSI (fournisseur de matériel VDS et VSS)
- Rôle : Dans service de stockage
 - Fonctionnalité : MPIO (Multipath I/O)

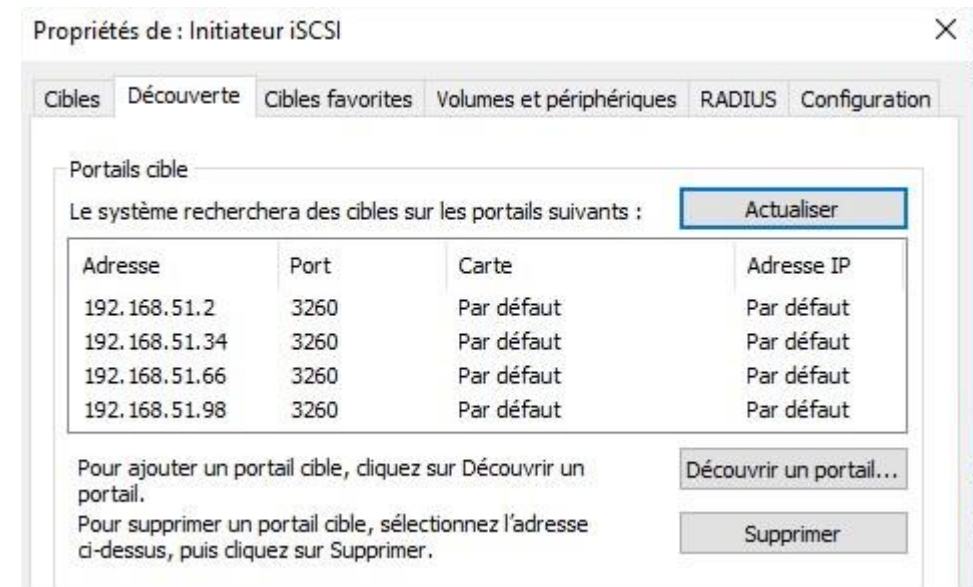


Configuration des cartes réseaux

Ouvrir l'initiateur iSCSI

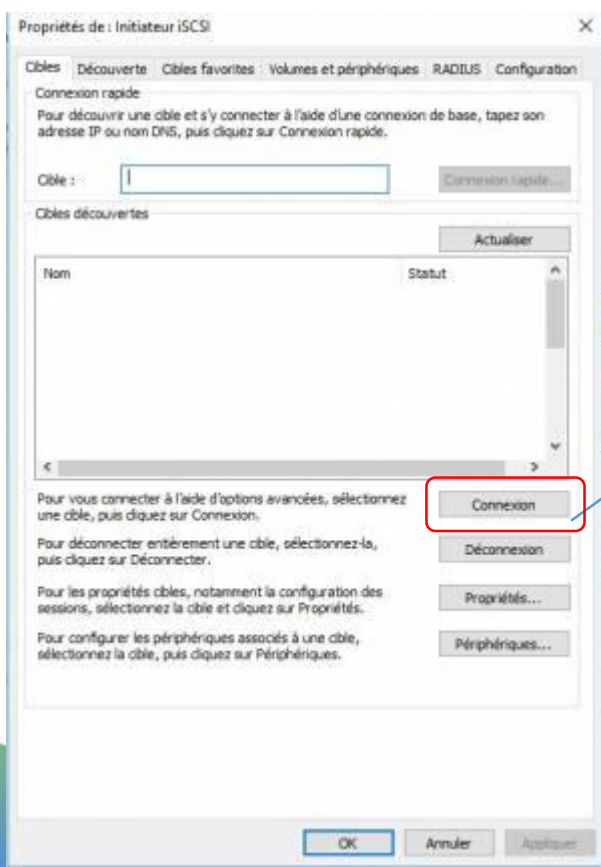


entrer les IP des broadcast de chaque réseau iSCSI



Configuration des cartes réseaux

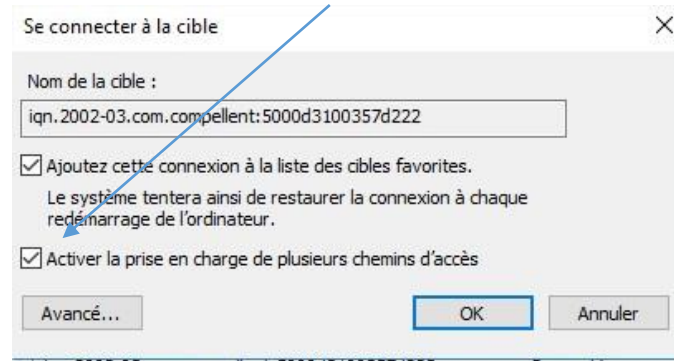
Retourner sur l'onglet cible, toutes les liaison iSCSI s'affiche en non connecté



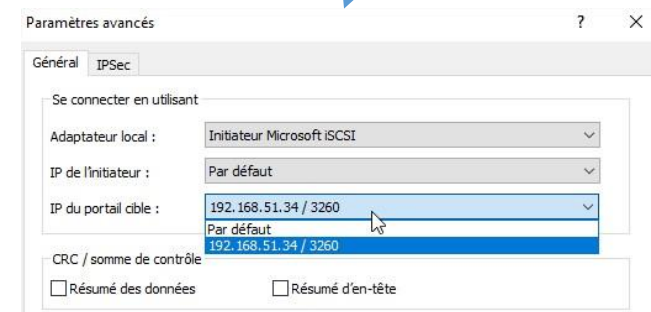
Pour chaque cible, connecter les en cliquant sur le bouton connexion

Une fois ses 3 options sélectionnées, validé.

Cocher la case "Activer la prise en charge de plusieurs chemin d'accès"

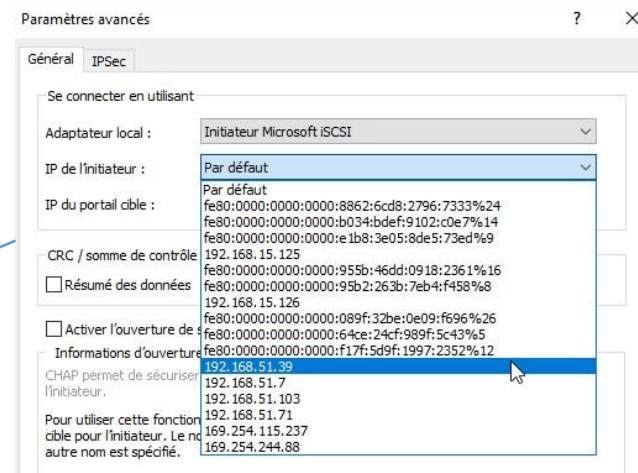


Cliquer sur le bouton "Avancé..."



Option Adaptateur local, sélectionner l'option "Initiateur Microsoft iSCSI"

Option IP du portail cible, sélection l'IP proposée



Option IP de l'initiateur, sélectionner l'IP supérieur proposé du réseau concerné

Configuration des cartes réseaux

Recommencer pour chaque initiateur iSCSI.

Pour 1 baie connectée, il y en a autant de carte réseau iSCSI de lien avec la baie, 8 liaisons (4 ports par contrôleur)

Pour 2 baies, il y en a 16

Paramètres avancés

Général IPsec

Se connecter en utilisant

Adaptateur local : Initiateur Microsoft iSCSI

IP de l'initiateur : 192.168.51.39

IP du portail cible : 192.168.51.34 / 3260

CRC / somme de contrôle

☐ Résumé des données ☐ Résumé d'en-tête

☐ Activer l'ouverture de session CHAP

Informations d'ouverture de session CHAP

CHAP permet de sécuriser la connexion grâce à l'authentification fournie entre la cible et l'initiateur.

Pour utiliser cette fonction, spécifiez le nom et le secret CHAP qui ont été configurés sur la cible pour l'initiateur. Le nom par défaut est le nom de l'initiateur du système, sauf si un autre nom est spécifié.

Nom : iqn.1991-05.com.microsoft:serv-vm-ensat-a-ar22.ecolog-in

Secret de la cible :

☐ Effectuer une authentification mutuelle

Pour utiliser l'authentification CHAP mutuelle, spécifiez un secret initiateur sur la page Configuration ou utilisez RADIUS.

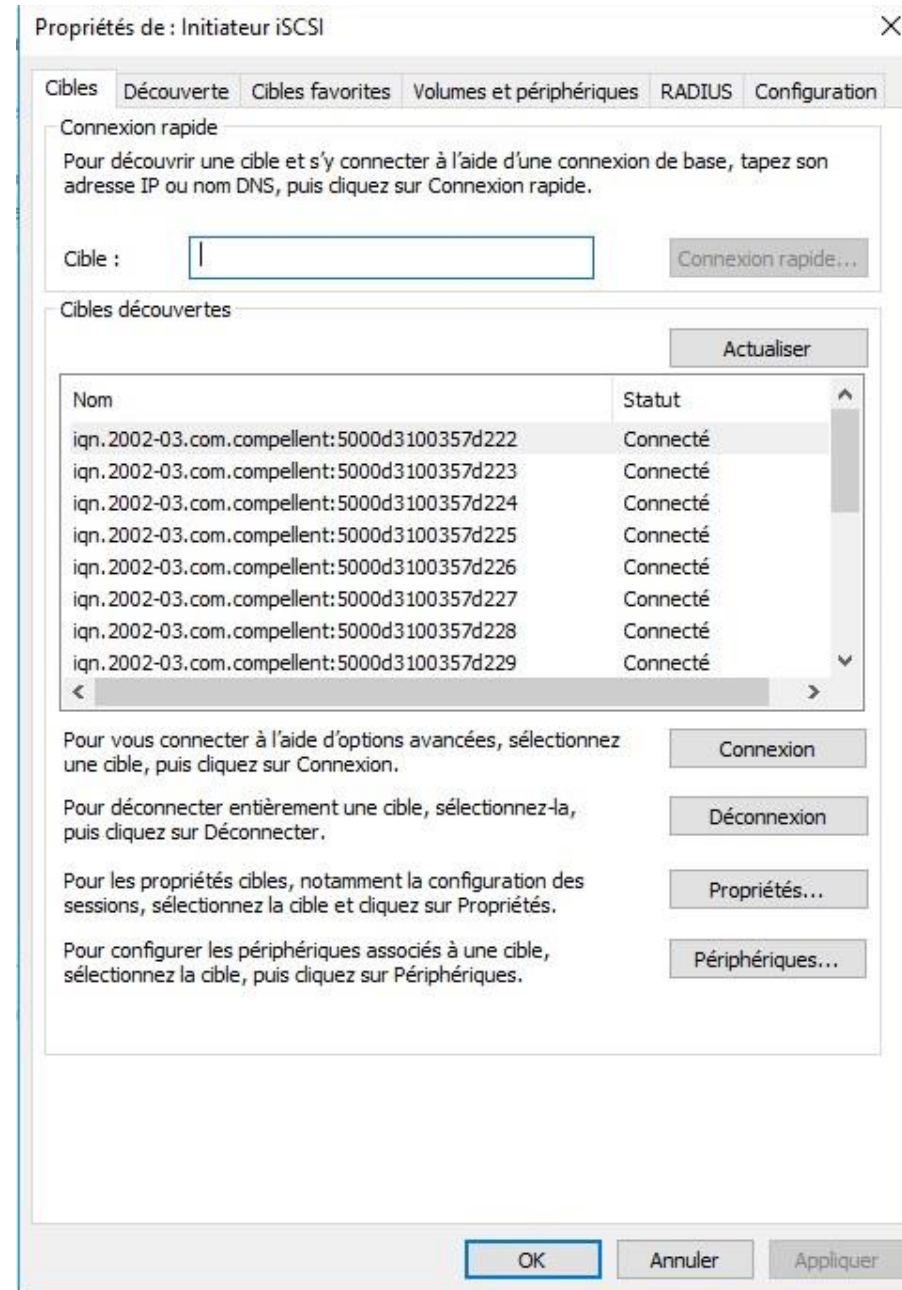
☐ Utiliser RADIUS pour générer les informations d'authentification de l'utilisateur

☐ Utiliser RADIUS pour authentifier les informations d'identification de la cible

OK Annuler Appliquer

Configuration des
cartes réseaux

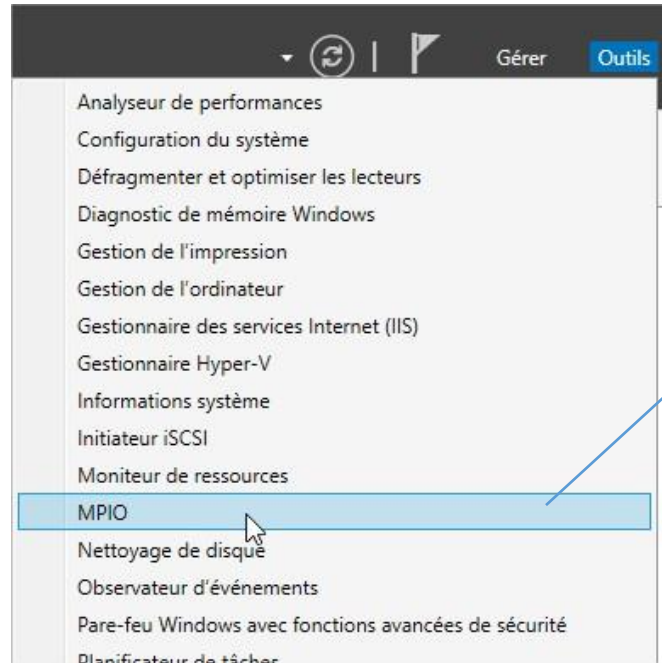
Résultat, une fois toutes
les liaisons iSCSI
construites validé



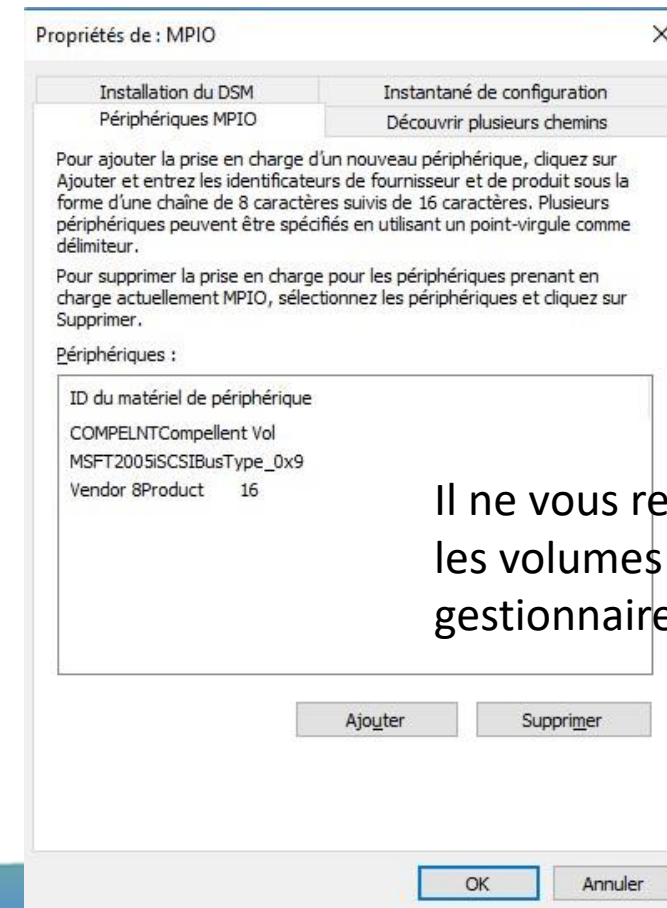
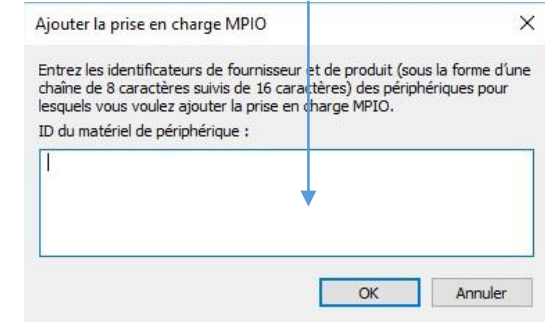
Configuration des cartes réseaux

Si vous utilisez une baie SCV2020 iSCSI

Ouvrir l'outil Windows MPIO



Cliquer sur "Ajouter" et entrer les mots **COMPELNTCompellent Vol** puis valider

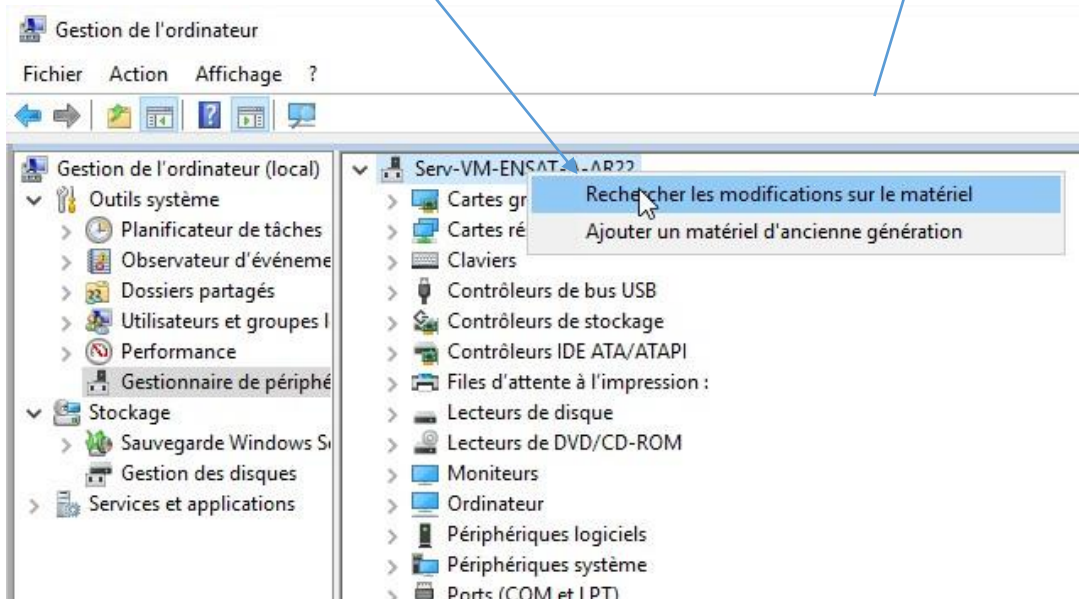


Il ne vous reste plus qu'à initialiser les volumes de disques dans le gestionnaire de disques

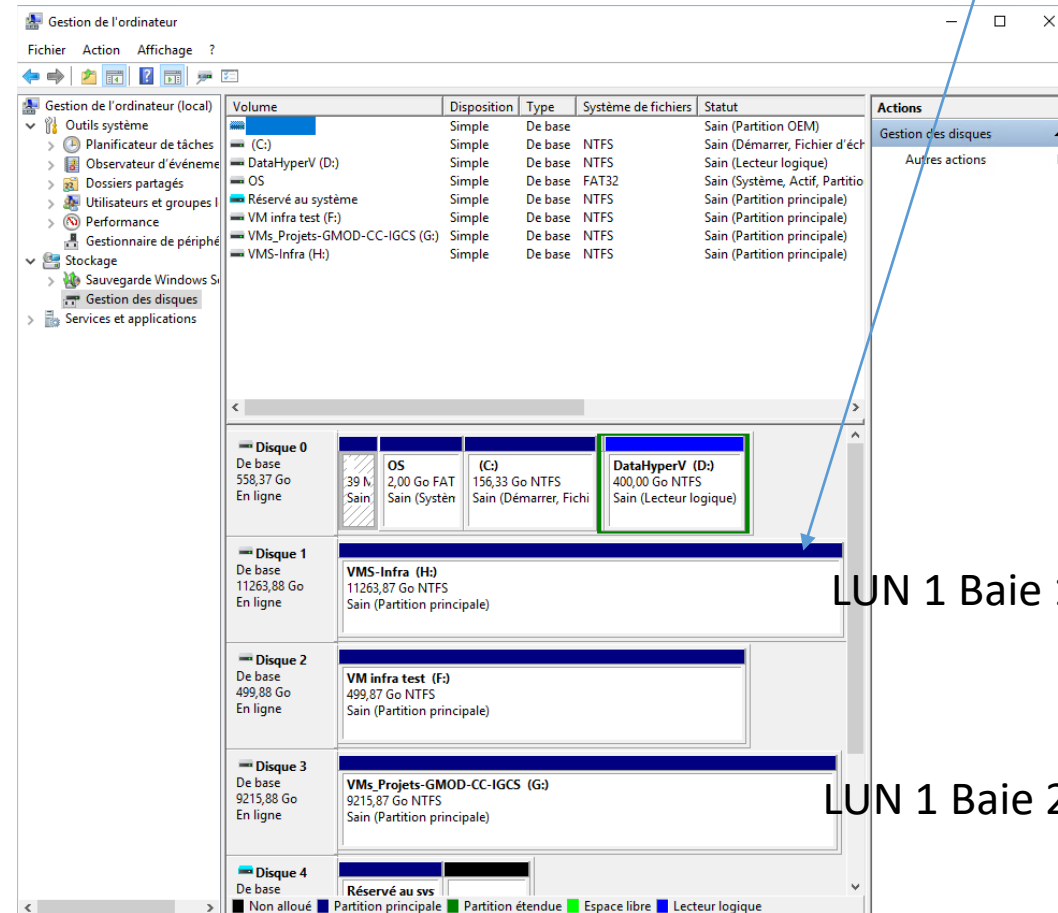
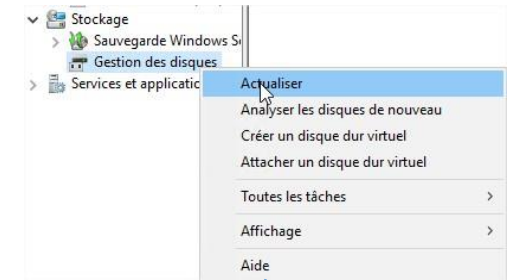
Configuration des disques

Aller dans gestion des périphériques

Faire recherche les modifications sur le matériel



Aller dans gestionnaire de disque et faite actualisé le gestionnaire de disque

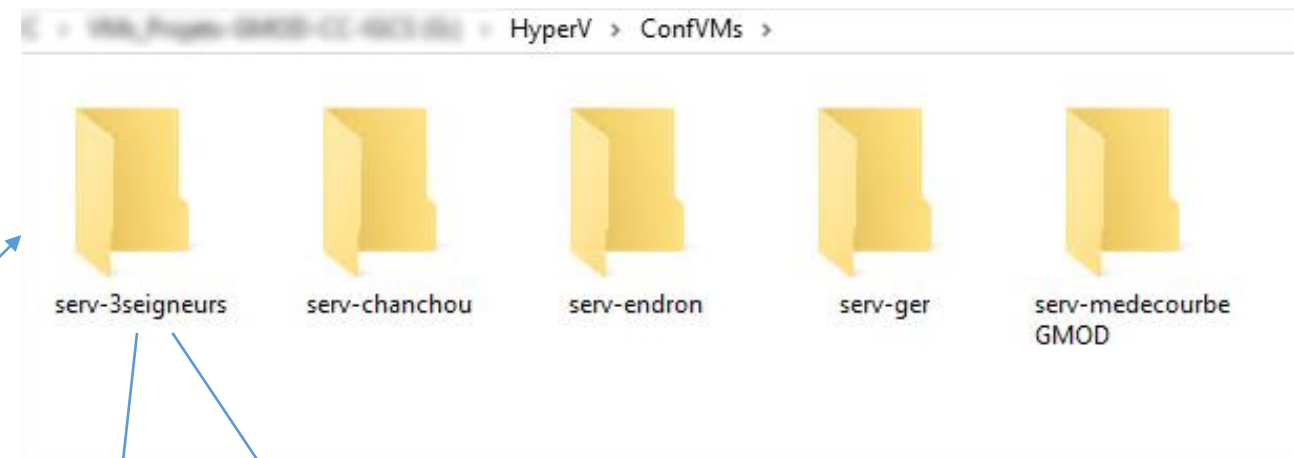
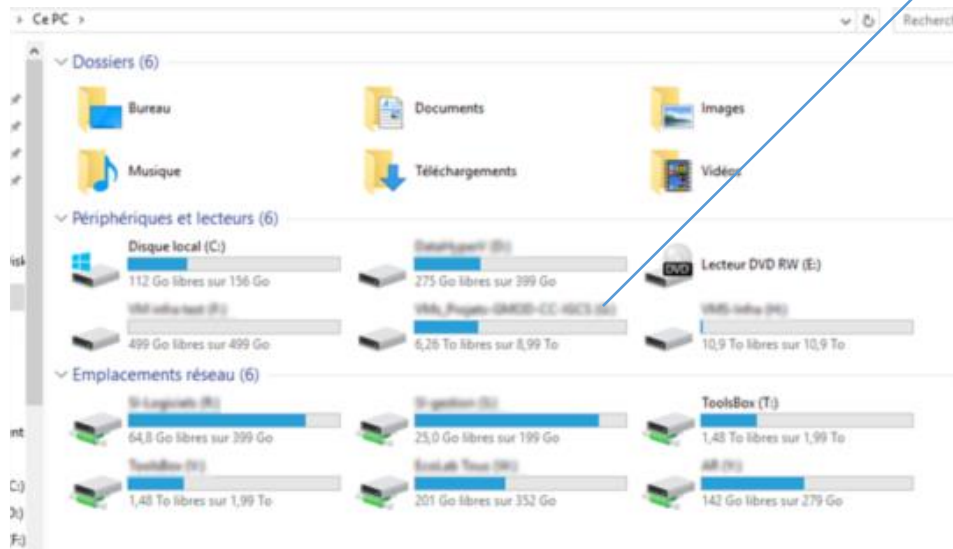


LUN 1 Baie 1 (11 Go)

LUN 1 Baie 2 (9,2 Go)

Configuration des disques

Disques de l'Hyperviseur



C:\VMA_Projets-GMOD-CC-4873-002 > HyperV > ConfVMs > serv-3seigneurs > Virtual Hard Disks			
Nom	Modifié le	Type	Taille
serv-3seigneurs	09/12/2018 10:34	Fichier image de d...	39 522 304 ...
Serv-3seigneurs-Data-CC	08/12/2018 13:43	Fichier image de d...	394 760 19...
Serv-3seigneurs-Data-SOLS	08/12/2018 13:43	Fichier image de d...	78 680 064 ...
Serv-3seigneurs-Data-TRAM	08/12/2018 13:43	Fichier image de d...	16 027 648 ...

C:\VMA_Projets-GMOD-CC-4873-002 > HyperV > ConfVMs > serv-3seigneurs > Virtual Machines			
Nom	Modifié le	Type	Taille
0E2434B2-AABD-4426-A6BA-9CE76F3FC4...	10/07/2018 18:50	Dossier de fichiers	
0E2434B2-AABD-4426-A6BA-9CE76F3FC4...	08/12/2018 13:30	Fichier VMCX	68 Ko
0E2434B2-AABD-4426-A6BA-9CE76F3FC4...	09/12/2018 10:38	Fichier VMRS	1 048 692 Ko

Résultat dans HyperV

Gestionnaire Hyper-V

Fichier Action Affichage ?

Gestionnaire Hyper-V
SERV-VM-ENSAT-A

Les VMs

Nom	État	Utilisation d...	Mémoire affectée
serv-ensat-a	Exécution	8 %	666 Mo
serv-ensat-b	Exécution	4 %	8192 Mo
serv-ensat-c	Exécution	1 %	9028 Mo
serv-ensat-d	Exécution	0 %	7988 Mo
serv-ensat-e	Exécution	0 %	5752 Mo
serv-ensat-f (VM)	Exécution	0 %	3116 Mo

Points de contrôle

L'ordinateur virtuel sélectionné n'a pas de point de contrôle.

serv-aneto

Créé(e) : 31/10/2018 08:49:49 En cluster
Version de configuration : 8.0 Pulsation

Génération : 1
Remarques : Aucun

Résumé Mémoire Gestion de réseau Réplication

Actions

SERV-VM-ENSAT-A

- Nouveau
- Importer un ordinateur virtuel...
- Paramètres Hyper-V...
- Gestionnaire de commutateur virtuel...
- Gestionnaire de réseau SAN virtuel...
- Modifier le disque...
- Inspecter le disque...
- Arrêter le service
- Supprimer le serveur
- Actualiser
- Affichage
- Aide

serv-aneto

- Se connecter...
- Paramètres...
- Éteindre...
- Arrêter...
- Enregistrer
- Suspendre
- Réinitialiser
- Point de contrôle
- Déplacer...

L'écran de la VM
sélectionnée

Les coûts et configurations matériel

Pour de l'infra

Les coûts de l'hyper convergence

2008 ----- 10 ans -----> 2018

Vmware (20 VMs)

Matériel 15 000 €

Stockage : 6,3 To

- Coûts : **6 140 € sur 4 ans**
 - Vmware (4 ans, 3 noeuds)
 - 3140 €
 - Windows 2008 data center
 - 1000 € / nœud (3 x 1000 = 3000 €)
- **Détail coût logiciel**
 - 1 535 € / An
 - 307 € / VM pour 4 ans
 - 76,75 € / VM / An

HyperV (30 VMs)

Matériel 22 000 €

Stockage : 11 To

- Coût : **3 000 € pour 6 ans**
 - Windows 2016 data center
 - 1 500 € / nœuds / licence 2 x 10 core
- **Détail coût logiciel**
 - 500 € / An
 - 150 € / VM pour 6 ans
 - 16 € / VM / An

Serveurs de noeud

- Bi processeur
 - *Si utilisation Windows : Attention au nombre de cœurs par processeur (10 cœurs par proc x 2 = 10 licences, 1 licence = 152 €)*
 - Intel Xeon Silver 4114 (2,2GHz, 10C/20T, cache 14Mo, 9,6GT/s, 85W, Turbo, HT), mémoire DDR4 2400MHz
- Mémoire Haute Disponibilité
 - *1 nœud doit supporter toutes les VMs*
 - 128 Go DDR4
- Disques pour OS + Hyperviseur
 - 2 disques RAID 1 / 600 Go / 10 000 tr
- Cartes réseaux (12 ports + 1 management)
 - Carte mère : 4 ports iSCSI (ex Intel Ethernet i350)
 - 2 cartes Quad ports iSCSI (ex Intel Ethernet i350 quad port)
 - 1 carte iDRAC enterprise
- Rail coulissant avec bras pour rangement des câbles
- Panneau DIMM (face avant) option

Baie disques et commutateurs iSCSI

- 2 commutateurs iSCSI
 - 24 ou 48 ports
 - Exemple : DELL N2024 (172 Gbps) ou N2048 (220 Gbps)
- Baie disques
 - Baie iSCSI SCV2020 iSCSI
 - 24 emplacement disques 2,5''
 - Minimum 6 disques
 - Double contrôleur
 - 2 Mini-SAS Cable, 0.6M
 - Service configuration baie
- Câbles réseaux
 - Patchee + Injecteur de lumière (facilite le repérage et dépannage)
 - Bagues couleurs (facilite le repérage des cordons Lans et Vlans)