Procédure de création de cluster à 2 nœuds avec serveur cible ISCSI

Stagaire:	Maître de stage:
Raphaël PAYET	Samuel THIONVILLE

1 Table des matières

2]	Intr	oduction	2
3	l	Pré	requis	2
4	•	Тор	ologie	3
5	l	Pré	paration des nœuds	4
	5.1	1	Fonctionnalités	4
	5.2	2	Réseau	4
6	(Créa	ation du stockage de cluster	4
7	(Créa	ation du cluster	5
	7.1	1	Windows Admin Center	5
	7.2	2	Gestionnaire du cluster de basculement	6
8	I	Mis	e en place du rôle machine virtuelle	7
	8.1	1	Stockage	7
	8.2	2	Quorum	8
9	I	Mis	e en place du rôle1	.1
1	0	С	onclusion1	.1

2 Introduction

Cette procédure a été écrite suite à la documentation et à la mise en pratique de notions sur la virtualisation par le stagiaire Raphaël Payet. Cette procédure est une première version et nécessitera peut-être des améliorations. Elle vise à créer un cluster de basculement à 2 nœuds (donc 2 machines interconnectés) avec un stockage commun ISCSI.

3 Prérequis

Les 2 machines devront avoir des configurations similaires et devront disposer tous deux des points suivants :

- Les mêmes versions de Windows Server
- Les fonctionnalités Hyper V , cluster de basculement installé (Si non installé voir partie ci-après)
- L'option de virtualisation depuis les processeurs
- 4 Go de mémoire vive (conseillé pour la virtualisation)
- 2 cartes réseaux fonctionnelles avec des adresses statiques
- Le même domaine Active Directory (Dans la même unité d'organisation de préférence OU)

Il faut aussi à prévoir une 3ème machine pour le serveur ISCSI et le contrôleur de domaine. Cela s'explique par le fait que le contrôleur de domaine auquel appartient le cluster de basculement ne peut pas être un nœud.

4 Topologie

Lors de cette procédure, nous suivrons la topologie ci-dessous.



Figure 1 Topologie utilisée lors la procédure

À noter que les nœuds peuvent être aussi des machines physiques. Comme la figure cidessous



Figure 2 topologie avec des noeuds physique

Si vous utilisez des machines virtuelles comme nœuds, pensez à activer la virtualisation imbriquée. (raphcom étant le nom de la machine)

Set-VMProcessor -VMName "Raphcom" -ExposeVirtualizationExtensions \$true

5 Préparation des nœuds

5.1 Fonctionnalités

Pour pouvoir créer un cluster, il est important que les 2 nœuds aient installée la fonctionnalité Cluster de basculement

```
Install-WindowsFeature -Name "Failover-Clustering" - IncludeManagementTools
```

Afin de pouvoirs assumer le rôle "machine virtuelle", il faudra installer les fonctionnalités nécessaires à son fonctionnement. C'est-à-dire Hyper V qui s'installe de cette façon :

```
Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -IncludeManagementTools -
Restart
```

L'installation peut aussi se faire via l'interface **Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows** et nécessitera un redémarrage dans les 2 cas.

5.2 Réseau

Dans le cadre de la virtualisation imbriquée pour garantir une connectivité au réseau, il est conseillé d'activer l'usurpation d'adresse MAC sur les machines hôtes dans les **paramètres avancés** de la carte réseau.

6 Création du stockage de cluster

Lors de la création d'un cluster, certaines fonctionnalités du cluster seront indisponibles en cas d'absence de stockage accessible par la totalité des nœuds. La solution employée ici est un serveur cible ISCSI, l'avantage est que les disques du serveur apparaîtront directement comme un disque physique chez les initiateurs ISCSI.

Il est conseillé de prévoir au moins 2 disques l'un pour le rôle **machine virtuelle** et l'autre pour le configurer un témoin de disque.

Pour des raisons de sécurité il est conseillé de restreindre l'accès au serveur cible qu'aux nœuds du cluster. Ce qui peut se faire avec la commance ci-dessus. Avec \$targetname le nom du serveur cible, \$ipnoeud1 et \$ipnoeud2 les adresses IP des nœuds (il faudra sélectionner les adresses

```
Set-IscsiServerTarget -TargetName $targetname -InitiatorId
@("IPAddress:$ipnoeud1","IPAddress:$ipnoeud2")
```

7 Création du cluster

Après la création du cluster, il vous ait conseillé de vérifier la configuration via l'outil de validation du cluster

7.1 Windows Admin Center

Il est possible de créer un cluster via Windows Admin Center, la marche à suivre sera entièrement accompagner avec les prérequis spécifiés et vérifiés (Ce service est récent et peut être soumis à des buggs). Il suffit de cliquer sur **Ajouter** puis dans catégorie **Cluster** cliquer sur **Créer**. Les paramètres cochés sur la capture d'écran ci-dessous sont ceux qui correspondent à la topologie. Il n'y a plus qu'à suivre les instructions



Figure 3 Paramètre du premier écran de création de Windows Admin Center

7.2 Gestionnaire du cluster de basculement

Depuis l'un des nœuds, dans le **Gestionnaire de serveur**, puis dans **Outil** cliquez sur **gestionnaire du cluster de basculement**. Une fois le gestionnaire ouvert dans le menu **action** à droite cliquer sur le **créer le cluster...**

Resistant Création	d'un cluster	×
Mvant de	commencer	
Avant de commencer Sélection des serveurs Avertissement de validation Point d'accès pour l'administration du cluster Confirmation Création du nouveau cluster Résumé	L'Assistant crée un cluster, qui est un ensemble de serveurs fonctionnant ensemble pour accroître la disponibilité des rôles en cluster. Si l'un des serveurs échoue, un autre serveur commence à héberger les rôles en cluster (processus connu sous le nom de basculement). Avant que vous n'exécutiez l'Assistant, nous vous recommandons vivement d'exécuter l'Assistant Validation d'une configuration pour vérifier que votre matériel et vos paramètres matériel sont compatibles avec le clustering avec basculement. Microsoft prend en charge une solution de cluster seulement si la configuration complète (serveurs, réseau et stockage) réussit tous les tests de cet Assistant. De plus, tous les composants matériels de la solution de cluster doivent comporter la mention « Certifié pour Windows Server 2022 ». Vous devez être un administrateur local sur chacun des serveurs à inclure dans le cluster. Pour continuer, cliquez sur Suivant. En savoir plus sur le Support Microsoft des solutions de cluster qui ont réussi les tests de validation	
	Suivant > Annuler	

Figure 4 Assistant de création du cluster

Il est conseillé d'effectuer les tests de validation lors de l'étape **Avertissement de validation**

Après avoir sélectionner les nœuds. Il faudra spécifier le nom du cluster (sans les informations du domaine) et une adresse IP

Resistant Création	d'un cluster				×
Point d'a	ccès pour l'adm	inistration du cluster			
Avant de commencer	Entrez le nom à utilise	er pour administrer le cluster.			
Sélection des serveurs	Nom du cluster :	raphcluster			
Point d'accès pour l'administration du cluster	Le nom NetBIOS () configurées auto puis tapez une a	est limité à 15 caractères. Une o matiquement. Pour chaque résea dresse.	u plusieurs adres: u à utiliser, vérific	ses IPv4 n'ont pas pu être ez que le réseau est sélecti	ionné,
Création du nouveau		Réseaux		Adresse	
cluster		92.168.10.0	24	192.168.10.166	
Resume					
	😧 Spécifiez le no	m sans les informations du domair	e.		
			< Précédent	Suivant > Ann	nuler

8 Mise en place du rôle machine virtuelle

8.1 Stockage

Maintenant que le cluster de basculement est installé, nous allons ajouter les disques disponibles depuis le serveur cible ISCSI dans le cluster. Il suffit d'aller dans l'onglet **Stockage** du **Gestionnaire du cluster de basculement** puis sur **Disque** pour ensuite cliquer sur **Ajouter un disque**. S'il n'y a pas de disque disponible vérifier que les disques soient bien visibles sur la console **Gestion de disques**. Il faut aussi vérifier que le disque soit bien en ligne

8.2 Quorum

Avant de créer le rôle il faut déjà configurer un témoin de disque pour le quorum. Il permet gérer le basculement automatiquement celui-ci fonctionne avec système de vote, le quorum est déjà fonctionnel quand le cluster est démarré mais il n'est pas efficace avec 2 nœuds un témoin permettra de départager les nœuds lors des votes en plus d'empêcher son disfonctionnement en cas de panne.

Voici comment le configurer :

En ouvrant le **gestionnaire du cluster de basculement** et en sélectionnant, on clique sur le bouton **Autres actions**

and the start and a later of					Actions
raphciuster.stagiaire.rt					raphcluster.stagiaire.rt
Rôles	Résumé du cluster raphcluster				R Configurer un rôle
- 🛃 Stockage	 raphcluster a 1 roles de cluster et 2 nœuds. 		Déserver : Déserve du chater		Validez le cluster
Disques	Serveur hôte actuel : raphserv		Sous-réseaux : 1 IPv4 et 0 IF	v6	Afficher le rapport de validation
Pools Boitierr	Événements de cluster récents : A Ottique : 2. Erres.	r : 196; Avertissement : 18			P Alouter un nœud
Réseaux	Témoin : Aucun				Fermer la connexion
Événements de cluster					Réinitialiser les événements récents
	Configurer				Autres actions
	Configurez une haute disponibilité pour un rôle en cluster s précédentes compatibles de Windows Server.	pécifique, ajoutez un ou plusieurs serve	eurs (noeuds) ou copiez des rôles depu	s un cluster exécutant Windows Server 2022 ou des versions	Affichane
	Tonfigurer un Bröle		Rubriques relatives aux clust	ers de basculement sur le Web	Artualizer
	Valider le cluster				Dramilatia
	P Alouter un nœud				Proprietes
	12 Copier les rôles de cluster				Aide
	🛉 Mae à jour adaptée aux clusters				
	Naviguer				
	🖉 Rôles 💽 Nozuda.	R Stockage	Réseaux	Evénements de cluster	
	Principales ressources du cluster				
	Nom	Statut	Informations		
	Nom du serveur				
	Nom : raphcluster	🛞 En ligne			
	Infrastructure de cluster				
	Ressource QoS du système de stockage	🛞 En ligne			
	Virtual Machine Cluster WMI	🛞 En ligne			

Figure 5 Gestionnaire du cluster exemple

Puis sur Configurer les paramètres du quorum de cluster

Gestionnaire du cluster de bas	ulement					B ^
Fichier Action Affichage ?						
Gertionnaire du cluster de bar						Autom
 Via desconnaire du cluster de bas via raphduster.stagiaire.rt 	Cluster raphcluster.staglaire.rt					Actions
Rôles	Résumé du cluster raphcluster					Re Configurer un site
I Noeuds	raphcluster a 1 rôles de cluster et 2 nœuds.					Configurer un role
Disques	Nom : raphcluster.stagiaire.rt		Réseaux : Réseau du cluster	1		All de la mart de all de la tra
Pools	Événements de cluster récents :	196: Avertissement : 18	Sous-reseaux : 1 IFV4 et 0 IF	40		Amcher le rapport de validation
Boitiers	Témoin : Aucun					Ajouter un nœud
Evénements de cluster						Fermer la connexion
	Configurer					 Réinitialiser les événements récents
	Configurez une haute disponibilité pour un rôle en cluster s	pécifique, ajoutez un ou plusieurs serveurs	(noeuds) ou copiez des rôles depu	s un cluster exécutant Windows Server 2022 ou des versions	Cont	figurer les paramètres du quorum du cluster
	Es Configurer un àrôle		Rubriques relatives aux clust	ers de basculement sur le Web	Copi	er les rôles de cluster
	Valider le cluster				Arrêl	ter le duster
	Anterun navid				Détr	uire le cluster
	Copier les rôles de cluster				Dial	
	Mise à jour adaptée aux clusters				Depi	acer les ressources principales du cluster
					Mise	è à jour adaptée aux clusters I
	Naviguer					
			_			
	Rôles Noeuds	Stockage	Réseaux	Evénements de cluster		
	Principales ressources du cluster					
	Nom	Statut Info	omations			
	Nom du serveur					
	Nom : raphcluster	En ligne				
	Infrastructure de cluster					
	Ressource QoS du système de stockage	🛞 En ligne				
	Virtual Machine Cluster WMI	🛞 En ligne				

Figure 6 Sélection des paramètres du quorum

 \times

Resistant Configuration de quorum du cluster

Sélectionner l'option de configuration du quorum

Sélectionnez une configuration de quorum pour votre cluster.
Le cluster détermine les options de gestion du quorum, ainsi que le témoin du quorum.
 Vous pouvez ajouter ou modifier le témoin du quorum. Le cluster détermine les autres options de gestion du quorum. Configuration <u>d</u>e quorum avancée Vous déterminez les options de gestion du quorum, ainsi que le témoin du quorum.
Options de configuration du guorum de cluster de basculement et du témoin < Précédent

Figure 7 Assistant de configuration de quorum du cluster



Figure 8 Choix du type de témoin

À noter que le disque doit être initialisé, et avoir un volume partitionné en NTFS

vant de commencer	Sélectionnez le volume de stock	age à définir en tant q	ue témoin de disque.	
électionner l'option e configuration du uorum				
électionner le témoin	Nom	Statut	Nœud	Emplacement
onfigurer le témoin de ockage	Disque de cluster 3	En ligne	raphserv	Stockage disponib
onfimation				
onfigurer les aramètres de quorum u cluster				
ésumé				

Figure 9 choix du disque témoin

Après avoir sélectionner le disque, il n'y aura plus de sélections à faire.

9 Mise en place du rôle

En allant dans l'onglet **Rôles** du **Gestionnaire du cluster de basculement**. Vous pouvez ajouter le rôle **Ordinateur Virtuel** dans l'assisant ouvert par **configurer un rôle**. Ce qui vous donnera accès à une interface semblable à celle du **Gestionnaire Hyper V**, toute les machines déjà crées et hypervisées précédemment peuvent être ajouter en tant que rôle.

En allant dans l'onglet **Stockage** et sélectionnant un disque non affecté. Vous pourrez dans **autres action** attribué spécifiquement le disque au rôle de votre ordinateur virtuelle.



10 Conclusion

Voici la fin de la procédure vous avez maintenant une machine virtuelle gérer par un quorum fonctionnel. N'hésitez pas à faire des tests de pannes pour vérifier le basculement. Nous n'avons pas pris en compte les pares-feux lors des manipulations. En cas de problème, nous vous conseillons de vérifier le profil (domaine fortement suggéré), les règles de gestion à distance ainsi que les règles liées au cluster de basculement.