

## Le Rôle Hyper V – Troisième Partie Haute disponibilité des machines virtuelles



Microsoft France Division DPE

## Table des matières

Présentation	2
Objectifs	2
Pré requis	2
Quelles sont les principales fonctionnalités d' Hyper-V	2
Atelier :	4
Exercice - 1 : Haute disponibilité des machines virtuelles avec : Migration dynamique (Live migration)	4
Exercice - 2 : Création du cluster	6
Exercice - 3 : Activer et créer un volume partagé	12
Exercice - 4 : Exécuter une migration dynamique (Live migration)	15
Conclusion	16
Ressources	16

## Présentation

Hyper-V est le système de virtualisation intégré avec les versions Windows Serveur 2008 et 2008 R2.

Il comprend des fonctionnalités étendues, notamment la présentation de plusieurs processeurs logiques à des ordinateurs virtuels, ainsi qu'une capacité mémoire étendue.

Dans la mesure où Hyper-V est basé sur un hyperviseur 64 bits, il n'est disponible que sur les éditions 64 bits de Windows Server 2008.

## **Objectifs**

Dans les trois parties de ce tutoriel, vous apprendrez :

- Quelles sont les principales fonctionnalités d'Hyper-V
- La prise en main d'Hyper-V
- A créer et gérer des machines virtuelles
- La gestion des paramètres Hyper-V
- A exporter importer des machines virtuelles d'un serveur à un autre
- L'utilisation des "Captures instantanées"
- La migration d'Hyper-V 2008 à 2008 R2
- La gestion de la Haute Disponibilité. "Live Migration" et "Mise en cluster"

## Pré requis

Pour compléter ce tutoriel vous devez être équipé(e) :

- D'une machine à architecture 64-bit équipée d'un processeur Intel-VT ou AMD-V.
   Visiter ce site Microsoft pour voir les conditions requises : <u>http://technet.microsoft.com/fr-fr/library/ee256067(WS.10).aspx</u>
- Des machines 64-bit supplémentaires, si mise en place d'un cluster
- Microsoft Windows Serveur 2008 R2. Télécharger une version d'évaluation ici : <u>http://technet.microsoft.com/fr-fr/evalcenter/dd459137.aspx</u>

## Quelles sont les principales fonctionnalités d' Hyper-V

- Hyper-V est une technologie qui repose sur une architecture 64-bit. Hyper-V supporte l'isolation au niveau des partitions. Chaque partition étant une unité logique supportée par l'hyperviseur dans laquelle s'exécutent les différents OS. Une partition peut être en 32 ou 64-bit.
- **Support de Symetric Multiprocessors (SMP).** Hyper-V 2008 supporte jusqu'à 64 processeurs. Chaque machine virtuelle peut utiliser entre 1 et 4 processeurs maximum.
- Network Load Balancing (NLB). On peut configurer les machines virtuelles pour utiliser l'équilibrage de charge réseau.

- **Migration rapide.** Hyper-V permet une migration rapide d'un système physique vers un autre avec un temps d'arrêt minimal en utilisant les fonctionnalités de SCVMM (System Center Virtual Machines Manager). Windows Serveur 2008 R2 supporte une migration sans arrêt en s'appuyant sur "Live Migration" (voir plus loin)
- Captures instantanées. Avec Hyper-V on peut exécuter des captures instantanées pendant que les Vms tournent. Les captures instantanées consistent à enregistrer l'état des machines virtuelles, des données et de la configuration matérielle. Cette fonctionnalité est particulièrement intéressante dans les environnements de test ou de développement.
- **Evolutivité**. Avec le support multi processeurs et la quantité de Mémoire supportée par Windows Serveur 2008 R2 64-bit, il est possible d'ajouter un nombre important de machines virtuelles (voir Première Partie)

#### On peut utiliser Hyper-V pour :

- Consolider de serveurs. Exploiter au mieux les possibilités physiques des machines.
- Assurer la continuité de service et la tolérance de panne. En réduisant les temps d'arrêt prévus ou imprévus, avec la possibilité de récupération d'un serveur en entier, à en état antérieur, avec l'activation d'une version avec une bonne configuration ou la restauration complète sur une autre machine.
- Dans des environnements de test et de développement. Avec la possibilité de revenir très rapidement à des états antérieurs.

## Atelier :

# Exercice - 1 : Haute disponibilité des machines virtuelles avec : Migration dynamique (Live migration)

La migration dynamique nous permet de déplacer, de façon transparente, des machines virtuelles à partir d'un nœud du cluster de basculement, vers un autre nœud du même cluster, sans interruption de la connexion réseau ou perception d'un temps mort. La migration dynamique nécessite l'ajout et la configuration du rôle de clustering avec basculement sur les serveurs exécutant Hyper-V. En outre, le clustering avec basculement requiert des stockages partagés pour les nœuds du cluster. Cela peut inclure un protocole iSCSI ou Fiber-Channel SAN (Storage Area Network). Toutes les machines virtuelles sont enregistrées dans la zone de stockage partagée et l'état de la machine virtuelle en cours d'exécution est géré par l'un des nœuds.

Sur un serveur donné exécutant Hyper-V, une seule migration dynamique (vers ou depuis le serveur) peut être exécutée à la fois. Cela signifie que vous ne pouvez pas utiliser la migration dynamique pour déplacer simultanément plusieurs ordinateurs virtuels.

La migration dynamique requiert la fonctionnalité « Volumes partagés de cluster » du clustering de basculement dans Windows Server 2008 R2. Les Volumes partagés de cluster offrent un espace de noms de fichiers cohérent de sorte que tous les serveurs exécutant Windows Server 2008 R2 voient le même stockage.

Le cluster de basculement est un groupe de serveurs indépendants, qui travaillent ensemble, pour augmenter la disponibilité des applications et des services. Les serveurs de cluster, appelés « Nœuds », sont connectés physiquement via le réseau et partagent un espace de stockage commun.

Si un des nœuds vient à tomber, l'application gérée par celui-ci, sera prise en charge par l'autre nœud avec un temps d'interruption minimum.

#### La migration dynamique offre les fonctionnalités suivantes :

**Une souplesse accrue**. Les centres de données présentant plusieurs serveurs exécutant Hyper-V permettent de déplacer les ordinateurs virtuels en cours d'exécution vers le meilleur ordinateur physique à des fins de performance, de mise à l'échelle ou de consolidation optimale sans affecter les utilisateurs.

**Réduction des coûts**. Les centres de données présentant plusieurs serveurs exécutant Hyper-V peuvent gérer leurs serveurs sans provoquer de temps d'arrêt de l'ordinateur virtuel et sans requérir la planification d'une période de maintenance. Les centres de données permettent également de réduire la consommation d'énergie en augmentant de façon dynamique les taux de consolidation et en désactivant les serveurs inutilisés lors des périodes de moindre demande.

Augmentation de la productivité. Il est possible de conserver les ordinateurs virtuels en ligne, même au cours de la maintenance, ce qui augmente la productivité pour les utilisateurs et les administrateurs de serveur. Pour pouvoir implémenter la migration dynamique il faut ajouter et configurer la fonctionnalité de clustering avec basculement sur les serveurs exécutant Hyper-V.

Dans cet exercice nous allons assurer la haute disponibilité avec « Live Migration » en utilisant un volume partagé.

#### Vue d'ensemble des Volumes partagés de cluster

Les Volumes partagés de cluster sont disponibles dans les versions de Windows Server® 2008 R2 et de Microsoft® Hyper-V™ Server 2008 R2 qui comprennent la fonction Clustering avec basculement. Les volumes configurés comme <u>Volumes partagés de cluster</u> sont accessibles par tous les nœuds d'un cluster de basculement. Chaque nœud peut ouvrir et gérer des fichiers sur les volumes. Par conséquent, des nœuds différents peuvent héberger des ordinateurs virtuels différents qui possèdent tous des fichiers sur le même volume. Cette conception offre notamment les avantages suivants :

**Gestion de stockage facilitée** : Lorsque des ordinateurs virtuels partagent des volumes, il est nécessaire de configurer et de gérer un nombre moins élevé de numéros d'unités logiques pour héberger le même nombre d'ordinateurs virtuels.

**Basculement indépendant des ordinateurs virtuels** : Bien que de plusieurs ordinateurs virtuels partagent le même volume, chacun d'entre eux peut basculer, ou faire l'objet d'un déplacement ou d'une migration, indépendamment des autres.

**Aucune restriction sur les lettres de lecteur système** : Comme il n'est pas nécessaire d'attribuer une lettre d'unité aux Volumes partagés de cluster, vous n'êtes pas limité par le nombre de lettres disponibles et vous n'avez pas à gérer les volumes à l'aide de GUID.

**Disponibilité accrue** : La fonctionnalité des Volumes partagés de cluster est conçue pour détecter et traiter tout problème qui pourrait entraîner une indisponibilité du stockage pour les ordinateurs virtuels. Cela comprend la détection et le traitement des problèmes de connexions de stockage (les Volumes partagés de cluster réacheminent l'accès au stockage par le biais d'un autre nœud).

**Utilisation efficace du stockage** : Vous pouvez utiliser l'espace disque plus efficacement, car il n'est pas nécessaire de placer chaque fichier de disque dur virtuel sur un disque distinct avec de l'espace libre supplémentaire mis de côté pour ce fichier de disque dur virtuel. Au lieu de cela, l'espace libre sur un Volume partagé de cluster peut être utilisé par tout fichier de disque dur virtuel sur ce numéro d'unité logique. Cela réduit la quantité totale d'espace à réserver en cas d'extension et simplifie la planification de la capacité.

#### Exercice - 2 : Création du cluster

#### Scénario :

Nous souhaitons exécuter des opérations de maintenance sur un serveur Hyper-V sans que cela affecte l'environnement de travail des utilisateurs. Pour cela, on exécutera le déplacement d'une VM hébergée dans ce serveur, vers un autre, sans qu'il y ait interruption de connectivité ou de service. Nous utiliserons la « Migration Dynamique » spécifique à 2008 R2.

Les deux serveurs mis en Cluster seront membres du domaine « Dom2008.loc » Les deux serveurs doivent être identiques aussi bien du point de vue logiciel que matériel.

Nom des machines et Infos TCP/IP :

DC–SEA-DC-01 - Address IP: 192.168.2.1 - Mask 255.255.255.0 – DNS 192.168.2.1 HyperV-01 – Address IP: 192.168.2.20 - Mask 255.255.255.0 – DNS 192.168.2.1 HyperV-02 – Address IP: 192.168.2.30 - Mask 255.255.255.0 – DNS 192.168.2.1 Target iSCSI – Address IP: 192.168.2.8 - Mask 255.255.255.0 – DNS 192.168.2.1

1 - Implémenter un Domaine AD et intégrer les deux nœuds Hyper-V dans le domaine.

2 - Dans le « Target ISCSI » SAN, créer l'espace de stockage partagé. On peut utiliser WSS « Windows Storage Server » 2008 en téléchargement pour les abonnés Technet. On peut aussi utiliser un produit tiers. Consulter ce blog à propos de WSS :

http://blogs.technet.com/josebda/archive/tags/Windows+Storage+Server/default.aspx

3 - Installer le rôle Hyper-V dans chacun des nœuds

4 - Créer un réseau virtuel avec le gestionnaire Hyper-V dont le nom <u>doit être absolument identique</u> sur les deux nœuds et lié à l'Interface Physique.

🖉 Gestionnaire de réseau virtuel		
Réseaux virtuels     Nouveau réseau virtuel     Lan-réseau virtuel     Contrôleur Broadcom NetXtreme 5     Paramètres du réseau global     Plage d'adresses MAC     00-15-5D-02-1E-00 à 00-15-5D-02	Propriétés du réseau virtuel         Nom :       Lan-réseau virtuel         Commutateur virtuel Microsoft         Notes :	A
	Type de connexion À quoi voulez-vous connecter ce réseau ? Externe : Contrôleur Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit	3

4 - Installer la Fonctionnalité « Cluster de basculement » sur chacun des nœuds du cluster



#### Remarque : Réaliser les opérations des points : 5, 6, 7 et 8 sur le nœud 1 du cluster

5 - Se connecter au SAN avec « l'Initiateur ISCSI »

Démarrer > Outils d'administration > Initiateur iSCSI > Onglet « Découverte » > Découvrir un Portail > Dans la zone « Adresse IP ou nom DNS » taper les infos nécessaires pour se connecter au SAN.

Proprié	tés de : Initiate	ur iSCSI					×
Cibles	Découverte C	ibles favorites 🛛 V	olumes et périphérique	es   RAD	IUS Cor	figuration	1
Port	tails cible	ra das ciblas sur l	es portails suivants :		Actualise	- 1	
	lystelle recherche	Dert	Carta		Adresse		
AU	resse	Port	Carte		Auresse .		
Pou	ur ajouter un port	ail cible, diquez su	ır Découvrir un	Décou	uvrir un po	ortail	
Dét	tecter un portai	il cible			×	, I	
Fr	trez l'adresse IP (	u le nom DNS et l	e numéro de port du p	ortail à		<u> </u>	
aj	outer.		e namero de port da p	ortaira			
[ Po	ur changer les pa	ramètres par défa	ut de découverte du p	ortail cib	le,		
dia	quez sur le boutor	Avancé.				r	
G	Lana TD an and						
AC	aresse IP ou nom I	DINS :	Port : (par défa	ut 3260)	_		
Ľ	92.168.2.1		3260				
	August 1			A			
	Avance		UK	Annu	ier		

6 - Ensuite, dans l'onglet « Cibles », vérifier dans l'espace « Cibles découvertes », que l'état de la cible est « Inactif ».

Propriétés de : Initiateur iSCSI	×				
Cibles Découverte Cibles favorites Volumes et périphéri	iques RADIUS Configuration				
Connexion rapide					
Pour découvrir une cible et s'y connecter à l'aide d'une conr adresse IP ou nom DNS, puis diquez sur Connexion rapide.	nexion de base, tapez son				
Cible :	Connexion rapide,				
Cibles découvertes					
	Actualiser				
Nom	Statut				
ign.2008-08.com.:par-srv-01.dom2008.loc-disk1	Inactif				
iqn.2008-08.com.:par-srv-01.dom2008.loc-vol-partag-	Inactif				
iqn.2008-08.com.:par-srv-01.loc-disk2 Inactif					

7 - Se connecter à toutes les cibles nécessaires, en cliquant sur « Connexion ». Laisser les options par défaut

Propriétés de : Initiateur iSCSI
Cibles Découverte Cibles favorites Volumes et périphériques RADIUS Configuration Connexion rapide Pour découvrir une cible et s'y connecter à l'aide d'une connexion de base, tapez son adresse IP ou nom DNS, puis diquez sur Connexion rapide.
Cible : Connexion rapide
Nom       Iqn.2008-08.com.:par-srv-01.dom2008.loc-vol-partag-         iqn.200       iqn.200         iqn.200       Image: Ajoutez cette connexion à la liste des cibles favorites.         iqn.200       Image: Ajoutez cette connexion à la liste des cibles favorites.         iqn.200       Image: Ajoutez cette connexion à la liste des cibles favorites.         iqn.200       Image: Ajoutez cette connexion à la liste des cibles favorites.         iqn.200       Image: Ajoutez cette connexion à la liste des cibles favorites.         Image: Ajoutez cette connexion à la liste des cibles favorites.       Image: Ajoutez cette connexion à chaque redémarrage de l'ordinateur.         Image: Activer la prise en charge de plusieurs chemins d'accès       Image: Avancé         Image: Avancé       Image: Avancé
Pour vous connecter à l'aide d'options avancées, sélectionnez une cible, puis cliquez sur Connexion.       Connexion         Pour déconnecter entièrement une cible, sélectionnez-la, puis cliquez sur Déconnecter.       Déconnexion         Pour les propriétés cibles, notamment la configuration des sessions, sélectionnez la cible et cliquez sur Propriétés.       Propriétés         Pour configurer les périphériques associés à une cible, sélectionnez la cible, puis cliquez sur Périphériques.       Périphériques

8 – Avec le gestionnaire des disques : Démarrer > Outils d'administration > Gestion de l'ordinateur > Gestion des disques > Initialiser le disque du volume partagé, Créer un volume simple, le formater et lui affecter une lettre, ex : « K ».

Gestion de l'ordinateur (local) ○	Volume Dispo (C:) Simple (D:) Simple (H:) Simple	sition Type e De base e De base e De base	Système de fichiers NTFS NTFS FAT32	Statut Sain (Démarrer Sain (Système, Sain (Partition p	, Fichier d'échange, Vidage sur incident, Partition princ Actif, Partition principale) principale)
Cossici s parages     Cossici s parages	Disque 0 De base 298,02 Go En ligne	(D:) 100,00 Go Sain (Syst	o NTFS ème, Actif, Partition pr	incipale)	(C:) 198,02 Go NTFS Sain (Démarrer, Fichier d'échange, Vidage sur incid
	Disque 1     Amovible     7,48 Go     En ligne	(H:) 7,48 Go F Sain (Part	AT32 ition principale)		
	C Disque 2 De En ligne He Propriéte Aide	9,06 Go			

Exécuter les points 4, 5, 6, et 7 dans le nœud 2.

Pour le point n° 8 nous n'avons pas à créer et à formater un volume mais seulement à le mettre en ligne et s'assurer de lui affecter la même lettre que sur le nœud 1.

9 – Créer le cluster. Démarrer > Outils d'administration > Gestionnaire du cluster > Clic droit > Créer un cluster

👹 Gestionnaire du cluster de bascu	ılement	
Fichier Action Affichage ?		
Gestionnaire du cluster de bascule	Valider une configuration	ter de basculement
	Créer un duster	sculement, validez le matériel pour des clusters de basculement potentiels et apportez des
	Gérer un duster	ration à vos clusters de basculement.
	Affichage •	
	Propriétés	
	Aide	onstitue un ensemble d'ordinateurs indépendants qui fonctionnent ensemble pour

Ajouter le premier nœud du cluster

Sélectionn serveurs	er les	
Avertisser validation	Sélectionnez des ordinateurs	Parcourir
Point d'ac	Sélectionnez le type de cet objet :	
l'administr	des ordinateurs	Types d'objets
Confirmati	À partir de cet emplacement :	Supprimer
Création d	Dom2008.loc	Emplacements
cluster	Entrez les noms des objets à sélectionner ( <u>exemples</u> ) :	
Résumé	HYPERV-01	Vérifier les noms
	Avancé OK	Annuler

Laisser s'exécuter tous les tests

Spécifier un nom et une adresse IP pour le cluster ex : Nom –« Cluster-HyperV » Adresse – 192.168.2.100 > Suivant > Suivant

10 - Ajouter le deuxième nœud du cluster : Démarrer > Outils d'administration > Gestionnaire du cluster > Nœuds > Ajouter un nœud.

Gestionnaire du cluster de bascule	Cluster Cluster-HyperV.Dom2008	.loc			
Services et applications     Moeuds     Ajouter un nœud	Résumé du cluster Cluster-HyperV Cluster-HyperV possède 0 applications/services et 1 nœuds				
Actualiser	Nom : Cluster-HyperV.Dom2008.loc Réseaux: Réseau du cluster 1; Réseau du cluster 2				
Aide	Serveur hôte actuel: HYPERV-01 Sous-réseaux : 2 IPv4 et 0 IPv6				
	Configuration de Quorum: 🍌 Nœud majoritaire - Avertissement : l'échec d'un nœud entraîne l'échec du cluster. Vérifi				
	Événements de cluster récents: Avertissement : 2				

Laisser s'exécuter tous les tests

#### Exercice - 3 : Activer et créer un volume partagé

Il faut d'abord « Activer les volumes partagés » > Démarrer > Gestionnaire du cluster de basculement > Clic Droit sur le nom du cluster > Activer les volumes partagés de cluster > Valider

Gestionnaire du duster de bascule Cluster Cluster-HyperV.Dom2008.loc			
Valider ce cluster Afficher le rapport de validation	é du cluster Cluster-Hyper perV possède 0 applications/services et	r <b>∨</b> 2 nœuds	
Activer les volumes partagés de cluster	erV.Dom2008.loc	Réseaux: Réseau du cluster 1; Réseau du cluster 2	
🖂 🦉 Ajouter un nœud	uel: HYPERV-01	Sous-réseaux : 2 IPv4 et 0 IPv6	
Fermer la connexion	Quorum: Nœud et disque majoritaires	(Disque du cluster 1 )	

Avant de pouvoir ajouter un disque, ou des disques, aux volumes partagés, il faut d'abord que le disque soit disponible dans le stockage du cluster.

Soit il a été automatiquement ajouté lors de la création du cluster, s'il faisait partie des disques partagés, soit nous devons nous connecter aux disques partagés, créer un volume, le mettre en ligne sur les deux nœuds et finalement l'ajouter au stockage du cluster.

Gestionnaire du cluster de basculement > Stockage > Clic droit « Ajouter un disque»

E 👫 cluster-hyperv.Dom2008.loc		and the second sec
<ul> <li>              € Services et applications      </li> <li>             • Nœuds         </li> <li>             Volumes partagés de cluste         </li> </ul>	Résumé de stockage	
Stockage	Stockage : Capacité totale : Cap	acité disponible :
Ajouter un disque	2 disques au total - 2 en ligne Total : 8,78 Go Tota	I : 4,88 Go
👪 E Affichage 🕨	1 disques disponibles - 1 en ligne Espace disponible : 8,67 Go Espa	ace disponible : 4,83 Go
Actualizat	1 disques utilisés - 1 en ligne Pourcentage disponible : 98,8% Pour	centage disponible : 98,9%
Actualiser		
Aide		
I		
Guster-hyperv.Dom2008.loc     Services et applications     Noeuds	Résumé de stockage	
Volumes partagés de cluster	Ajouter des disques à un cluster	X
E Stockage E Stockage E Réseaux E Événements de cluster	Sélectionnez le ou les disques à ajouter.	onible : le : 4,83 Go
	Disques disponibles :	ponible : 98,9%
	Nom de la ressource Infos sur le dis Capacité Signature/GUID	-
	🛛 🗹 📼 Disque du cluster 3 🛛 Disque 1 sur I 48,83 Go 110528737	

Ajouter un disque aux volumes partagés : Clic droit sur > Volumes partagés > Ajouter un stockage > Sélectionner le disque à ajouter > Valider

Ce volume sera vu comme un dossier avec le chemin : C:\ClusterStorage\Volume1

Gestionnaire du cluster de bascule	Volumes p	artagés de cluster	Événements de cluster	récents: <u>A</u> <u>Erreur : 1</u>	1284; Avertissement : 4
Services et applications	😁 Ré	Ajouter un stockage			×
HYPERV-01	Stockage	Sélectionnez le(s) disque(s) à ajou	uter.		
Volumes partagés de clust	Aucun disqu	Disques disponibles :			
E 🙀 Réseaux		Nom	État	Capacité	
Réseau du cluster 1		🔲 🗉 🧰 Disque du cluster	🕐 En ligne		
Réseau du cluster 2		Volume : (V)	Systèmes de fichiers : NTFS	48,83 Go (99,8 % li	
Evenements de cluster	Disque	Disque du cluster 3	En ligne		

#### Vue de l'explorateur des deux nœuds du cluster après activation et création d'un volume partagé

🖃 🏭 Disque local (C:) 📃	Nom *	Modifié le	Туре	Taille
ClusterStorage	퉬 2008R2	17/05/2010 19:06	Dossier de fichiers	
	🔔 Cluster	17/05/2010 18:45	Dossier de fichiers	
Cluster	🕌 Win7	17/05/2010 19:11	Dossier de fichiers	

Créer ou copier dans le dossier « C:\ClusterStorage\Volume1 » les machines virtuelles à mettre en cluster.

#### Mettre une machine virtuelle en cluster :

Note : La machine virtuelle doit être désactivée

Démarrer > Gestionnaire de cluster > Cliquer sur le nom du cluster > Clic droit sur « Services et applications » > Configurer un service ou une application > Suivant >

騹 Gestionnaire du cluster de ba	🍇 Assistant Haute d	isponibilité			×
Fichier Action Affichage ?	Sélection	ner un service ou une application			
Cluster-hyperV.Dom2008.loc	Avant de commencer Sélectionner un	Sélectionnez le service ou l'application à configurer avec	c un hau	t niveau de disponibilité :	
i Stockage ⊕ ∰ Réseaux ∰ Événements de cluster	application Sélectionner l'ordinateur virtuel	Application générique	-	Description : Un ordinateur virtuel est un système informatique virtuelisé qui s'exécute sur	
Cor Cor disc	Confirmation Configurer une haute disponibilité	Message Queuing     Ordinateur virtuel     Script générique		un ordinateur physique. Plusieurs ordinateurs virtuels peuvent s'exécuter sur un ordinateur.	
	Résumé	Serveur d'espace de noms DFS Espreur d'impression Serveur de fichiers			
			<u> </u>		

Sélectionner la VM

驅 Gestionnaire du cluster de ba	🦣 Assistant Haute di	isponibilité			×
Fichier Action Affichage ?	Sélection	ner l'ordinateur virtuel			
duster-hyperV.Dom2008.loc     Services et applications     Moeuds	Avant de commencer Sélectionner un	Sélectionnez le ou les ordinateurs	virtuels à configurer avec un haut n	iveau de disponibilité.	
🚊 Stockage	service ou une	Nom	État	Serveur hôte	
🕀 🏨 Réseaux	application	Win7	Désactivé	HYPERV-01.Dom2008.loc	
Événements de cluster	Sélectionner l'ordinateur virtuel				
	Configurer une haute disponibilité				

#### **Exercice - 4 : Exécuter une migration dynamique (Live migration)**

Démarrer > Gestionnaire de cluster > Services et applications > Clic droit sur la machine à migrer > Migrer Dynamiquement cet ordinateur virtuel vers un autre nœud > Choisir le nœud de cluster vers lequel migrer la machine virtuelle.

Gestionnaire du cluster de bascule	Win7	Événements de cluster récents: 🛕 Eneur : 1226; Avertissement		
E Services et applications	Résumé de Win7			
No Se connecter à des l Démarrer les ordinate Éteindre les ordinate Vo Arrêter les ordinate St Enregistrer les ordin	ordinateurs virtuels teurs virtuels eurs virtuels urs virtuels iateurs virtuels	Démarrage automatique: Oui		
Ré     Migrer dynamiqueme     Annuler la migration     Effectuer une migra	ent cet ordinateur virtuel vers un autre nœud dynamique en cours tion rapide du ou des ordinateurs virtuels vers un autre no	1 - Migration en direct vers le nœud HYPERV-01  eud  tat		

Exemple : Avant la migration, les deux VM sont gérées par le serveur Hyperv-02

Gestionnaire Hyper-V						
Eichier Action Afficher Fenêt	re ?					
🗢 🔿 🙍 🖬 🚺 🖬						
Gestionnaire Hyper-V	Ordinateurs virtuels	(A.	the end		( <b>-</b>	
HYPERV-02	Nom 🔶	Etat	Utilisation du	Mémoire	l emps d'activité	Stati
	2008R2	Exécution	2 %	512 Mo	00:03:23	
	Win7	Exécution	21 %	512 Mo	00:00:20	

Après la migration la VM Win7 passe à être gérée par le serveur Hyperv-01

Gestionnaire Hyper-V						
Eichier Action Afficher Fenê	tre ?					
🗢 🔿 🙍 🖬						
Gestionnaire Hyper-V	Ordinateurs virtuels	1.	1			
HYPERV-02	Nom 🔶	État	Utilisation du	Mémoire	Temps d'activité	Statu
	Win7	Exécution	1%	512 Mo	00:00:36	

## Conclusion

Dans cet atelier – troisième partie, nous avons abordé les fonctions essentielles de Hyper-V 2008 R2.

Cependant, il existe encore beaucoup d'autres fonctionnalités à découvrir, comme la sauvegarde, la restauration, le P2V «conversion d'une machine Physique en une machine virtuelle » ou le V2P « Machine virtuelle vers machine physique », gestion de l'administration à distance, etc. ainsi comme SCVMM (System Center Virtual Machine Manager).

Toutes ces fonctionnalités font que Hyper-V 2008 R2 est un produit capable de répondre aux défis et aux besoins des systèmes informatiques des différentes organisations.

### Ressources

Vous trouverez de nombreuses ressources sur Internet, mais voici déjà un bon point de départ :

- Ressources TechNet sur Windows Hyper V 2008 R2 : <u>http://technet.microsoft.com/fr-fr/library/cc753637(WS.10).aspx</u>
- Blog Windows Hyper-V: http://blogs.technet.com/windows7/archive/2009/07/31/microsoft-hyper-v-server-2008-r2- rtm.aspx http://blogs.technet.com/windows7/archive/tags/Hyper-V/default.aspx http://blogs.technet.com/virtualization/archive/2009/07/22/windows-server-2008-r2-hyper-v-server-2008-r2-rtm.aspx
- Téléchargement du Windows Serveur 2008 R2 :
   <a href="http://technet.microsoft.com/fr-fr/windowsserver/dd459137.aspx">http://technet.microsoft.com/fr-fr/windowsserver/dd459137.aspx</a>
- Téléchargement de Microsoft<sup>®</sup> Hyper-V<sup>™</sup> Server 2008 R2 : <u>http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=fr&FamilyID=48359dd2-</u> <u>1c3d-4506-ae0a-232d0314ccf6</u>