

Hyper-V

4 octobre

2012

Dans ce document nous allons étudier le rôle Hyper-V sous Windows 2008[®] R2, ce programme est comparable à VirtualBox d'une distribution free, ainsi que VMWare, et bien évidemment d'autres programme. Cette présentation est destinée à des personnes ayant les bases en Windows Server[®] 2008 R2, est d'une façon plus générale en informatique.

Hyper-V Sous Windows Server 2008 R2



Windows Server[®] 2008 R2

Hyper-V[™]

Hyper-V

Windows Server 2008 R2

Sommaire

I.	Introduction.....	3
II.	Mise en œuvre.....	5
1.	Installation.....	5
III.	Les fonctionnalités Hyper-V	8
2.	Installation d'une machine virtuel.....	8
a.	Installation.....	8
3.	Configuration.....	11
b.	Hyper-V.....	11
c.	Paramètre Machine Virtuelle.	13
IV.	Plus loin	16
4.	Pourquoi passer à la virtualisation ?	16
d.	Compétences.....	16
e.	Réductions des coûts.....	16
f.	Administration.....	17
g.	Outils interopérables.....	17
5.	Architecture.....	17

I. Introduction

Le rôle Hyper-V :

Microsoft vous propose une offre très complète pour vous permettre de virtualiser efficacement et selon votre profil.

Utiliser du matériel nouveau ou existant, réattribuer les ressources informatiques là où elles sont utiles...les services rendus par un serveur virtualisé sont bien moins chers que le coût d'achat ou d'utilisation de matériel nouveau en prévision d'un supposé besoin futur.

L'ensemble de guides ci-dessous traitant de la manière d'atteindre ses objectifs commerciaux grâce à la technologie de virtualisation met l'accent sur la virtualisation de serveur et de services qui permet aux responsables informatiques de recentrer leurs ressources limitées sur les activités les plus efficaces, voire de moduler de façon dynamique les ressources en fonction de la demande pendant une journée ou une semaine ouvrée.

Voici ci-dessous les produits les plus adaptés afin de virtualiser et d'administrer vos infrastructures physiques et virtuelles :

Hyper-V : l'hyperviseur Microsoft

Hyper-V virtualise les ressources système d'un ordinateur physique. Cela crée un environnement virtualisé pour des systèmes d'exploitation et des applications. Utilisé seul, Hyper-V sert généralement à la virtualisation d'un serveur. Utilisé conjointement à VDI, l'infrastructure de poste de travail virtuel, Hyper-V permet la virtualisation des postes clients.

Hyper-V est compatible avec la plupart des systèmes d'exploitation, et se révèle ainsi une solution très flexible.

Windows Server 2008 R2, le système d'exploitation optimal

Windows Server 2008 R2 est le système d'exploitation idéal pour virtualiser. En effet, il intègre nativement et gratuitement l'hyperviseur Microsoft Hyper-V.

Par ailleurs, avec Windows Server 2008 R2, vous disposez de RemoteApp via les services de Bureau à distance (ancien Terminal Services) pour virtualiser la présentation, et de VDI qui, conjointement à Hyper-V, permet la virtualisation des postes clients.

System Center 2012, pour administrer vos infrastructures

System Center 2012 est une solution d'administration complète qui vous aide à gérer vos environnements informatiques qu'ils soient des datacenters traditionnels, des Clouds privés et publics, des ordinateurs clients ou des périphériques.

System Center 2012 fournit une panoplie unique d'outils pour gérer les applications et services dans votre Cloud privé ou public, rendant possible une infrastructure productive, des applications

prévisibles, et un Cloud Computing à vos conditions vous permettant ainsi de délivrer une informatique tel un service à vos métiers.



Hyper-V (Machine Virtuelle stocké sur le DD du Windows Server®

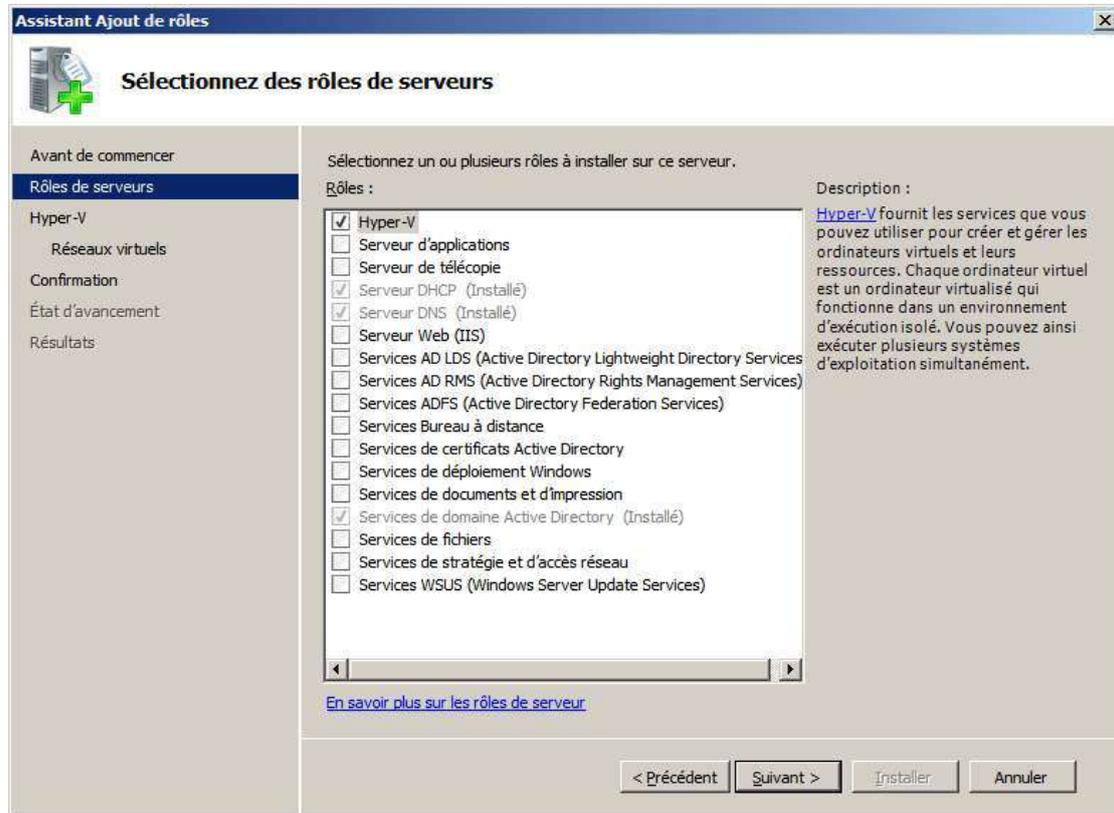
Machine Physique Windows Server 2008® R2

Plus loin : Retrouvez d'autres ressources à la fin de cette présentation de l'installation du rôle Hyper-V.

II. Mise en œuvre

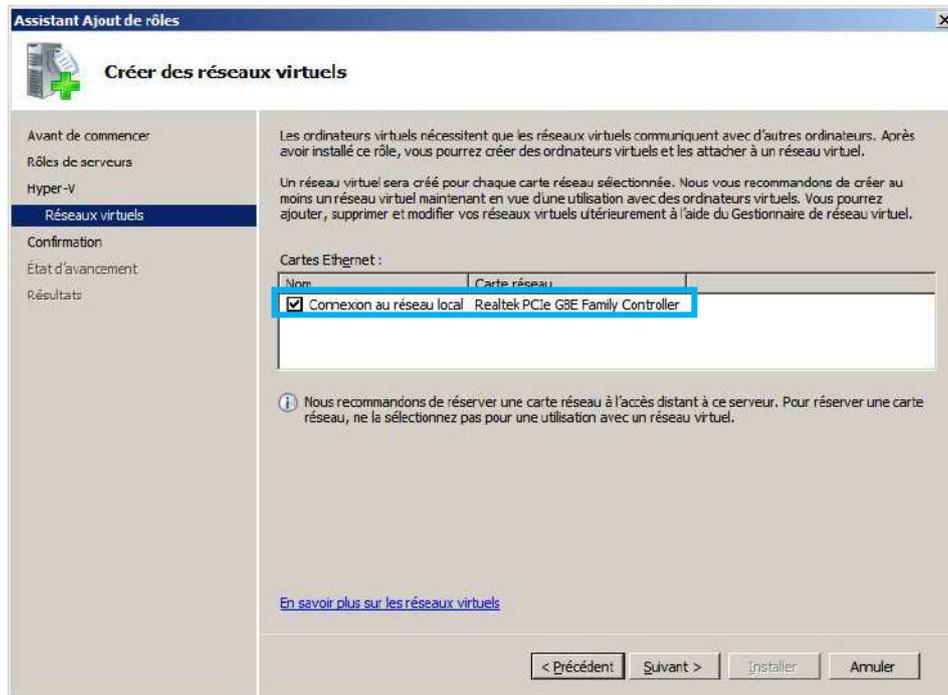
1. Installation

Sous Windows Server® 2008 R2 le programme Hyper-V se trouve dans les rôles ouvrez L'assistant D'Ajout de rôles puis sélectionner le rôle Hyper-V.

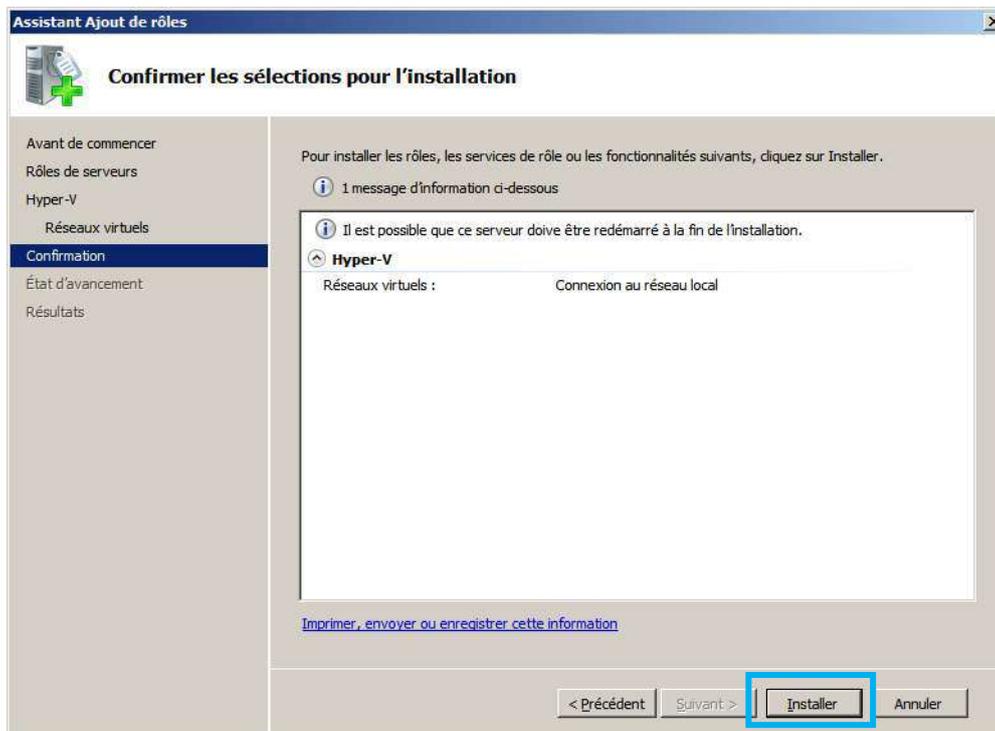


Faites suivant.

Sur la fenêtre suivante vous allez pouvoir sélectionner une ou plusieurs cartes réseaux , Ici nous n'avons qu'une seule carte disponible, vous pouvez ensuite faire suivant.



Voilà l'installation va s'effectuer après votre vérification, on peut constater que l'installation est rapide sans aucune complexité et que tout est extrêmement assisté, ceci dit sur d'autres rôles prenez le temps de regarder le récapitulatif de l'installation, et utilisez les ressources sur internet, privilégier le support Microsoft® dans un premier temps, afin d'effectuer correctement votre installation.



L'installation va maintenant commencer patientez.



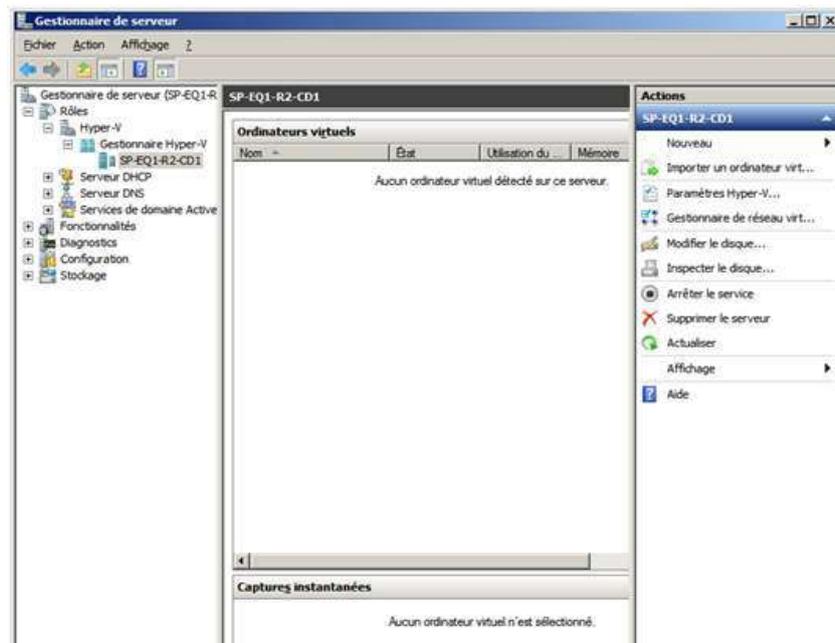
A la fin de l'installation il vous demandera de redémarrer le serveur, sauvegarder vos travaux en cours et redémarrez, une fois redémarré il continuera l'installation.

III. Les fonctionnalités Hyper-V

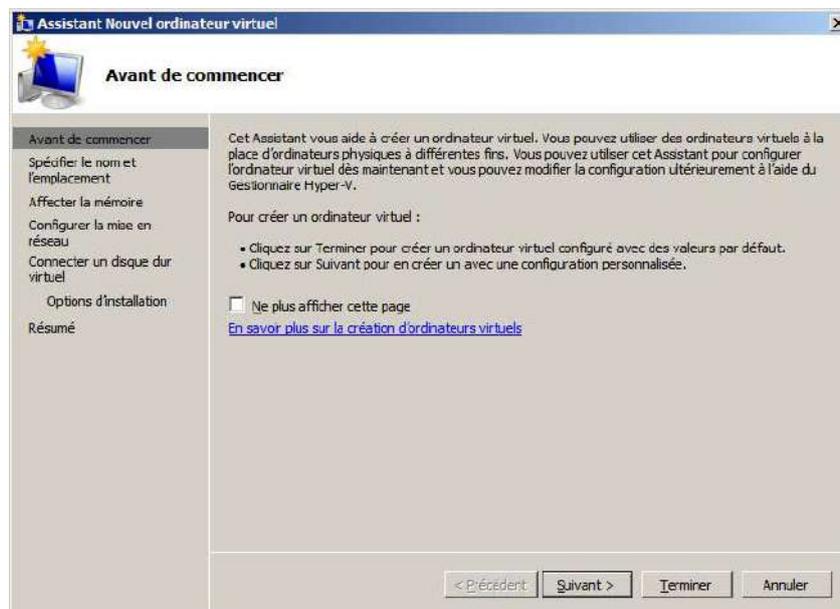
2. Installation d'une machine virtuelle

a. Installation

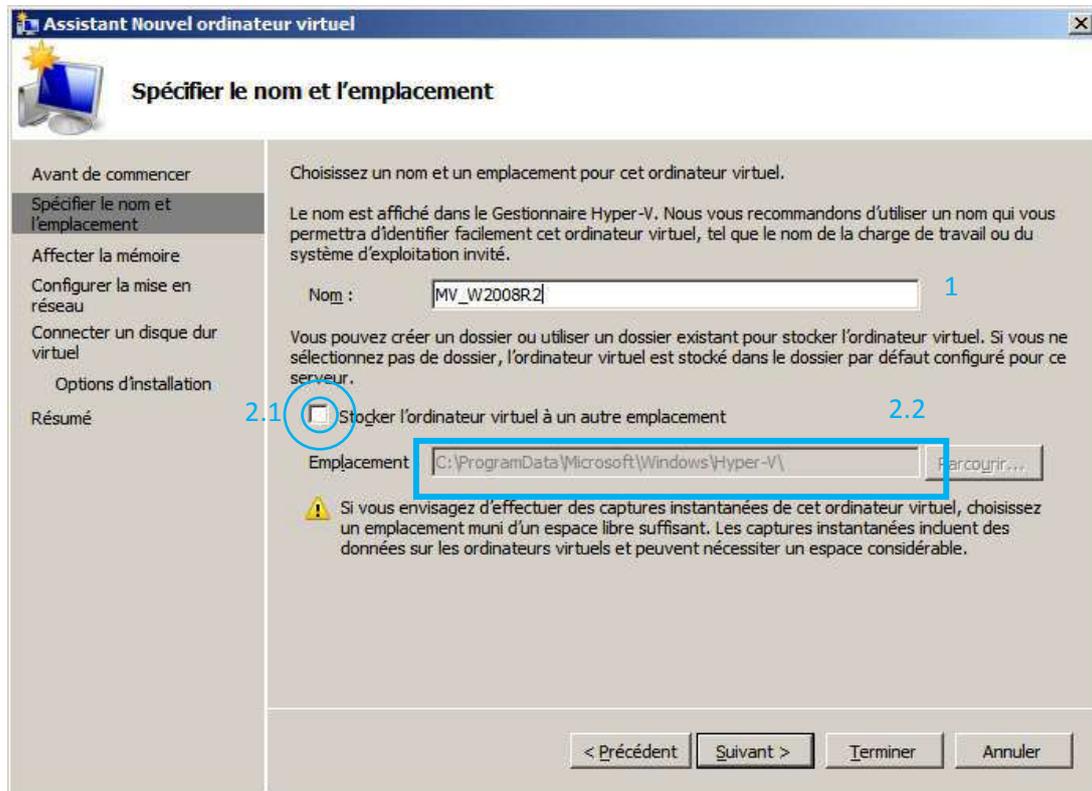
Maintenant nous avons accès aux fonctionnalités de Hyper-V, que nous trouverons dans l'arborescence « **Rôles** ». Vous pourrez configurer vos machines et l'environnement Hyper-V qui est relativement simple.



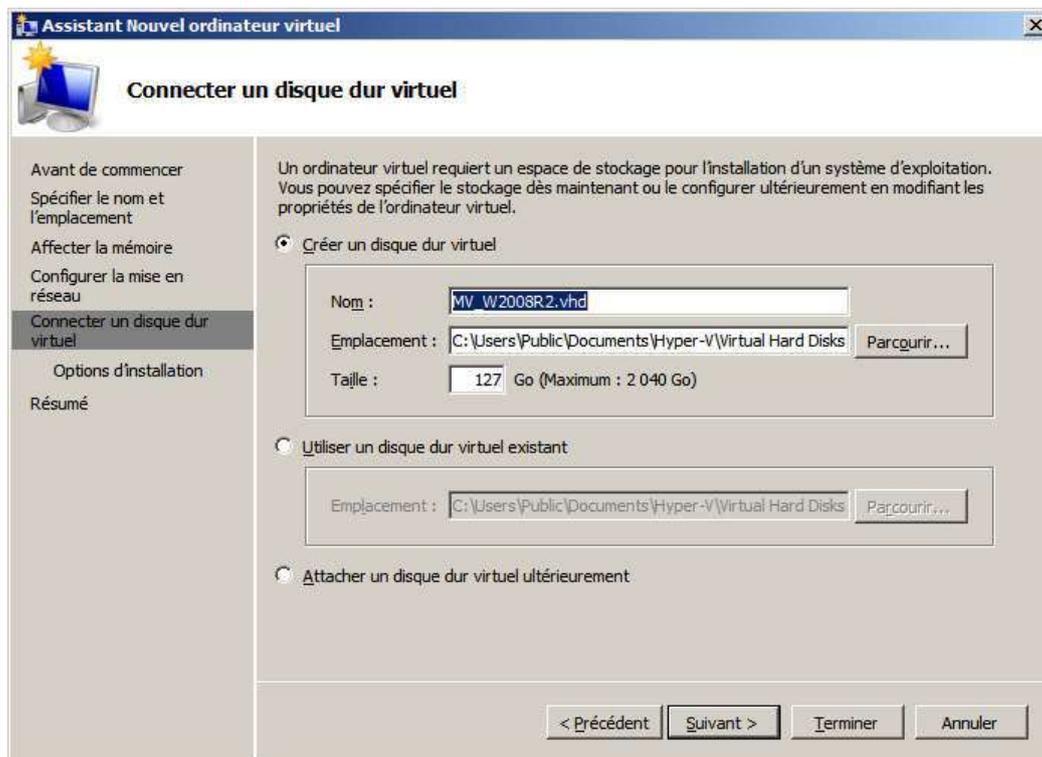
Dans notre cas nous parlerons d'une machine virtuelle est de sa configuration, c'est l'objet de ce document, documentez d'avantages sur les monde Hyper-V. Lancez maintenant, l'assistant d'installation d'une nouvel ordinateur virtuel en cliquant sur **Nouveau** Dans l'arborescence « Actions ». La fenêtre suivant s'affiche, prenez le temps de lire les informations.



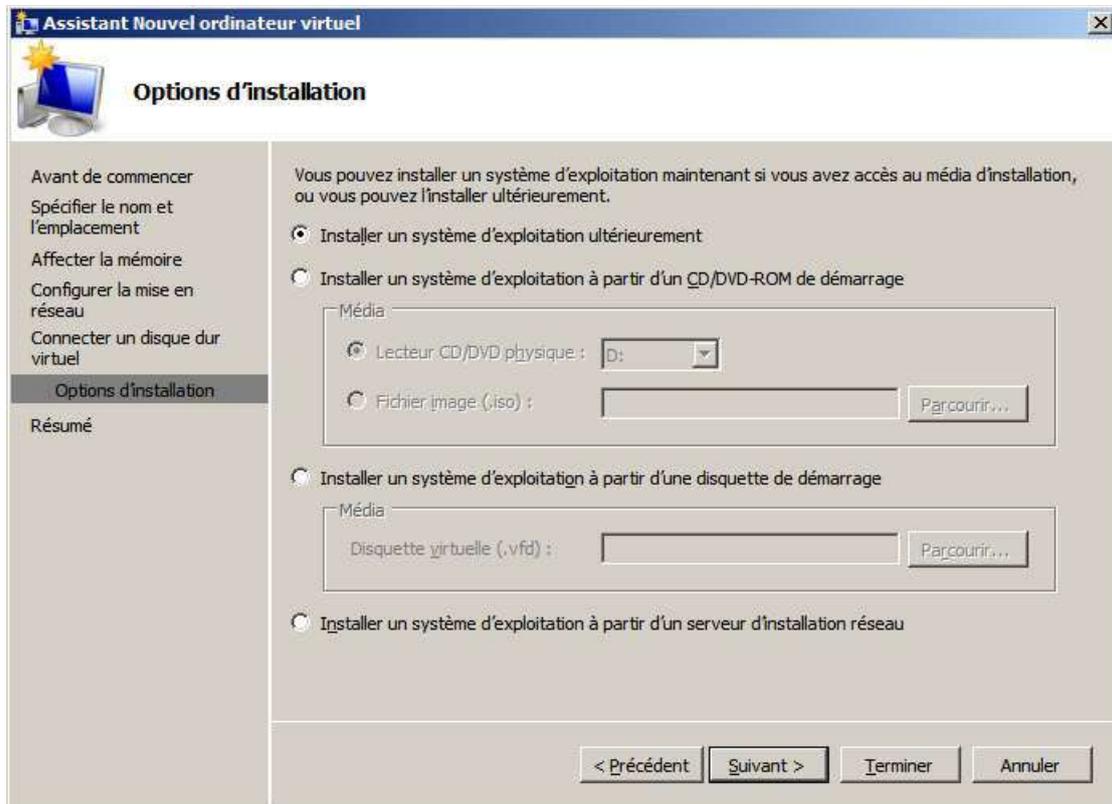
Entrez le nom sur la fenêtre suivante. Changez si vous le désirez l'emplacement de l'ordinateur virtuel, par exemple si vous utilisez un serveur de stockage, ou un disque dur dédié.



Ici vous pouvez soit créer de base une nouvelle machine, ou alors réutiliser un disque dur virtuel déjà existant que vous avez par exemple créé sur une autre machine Windows Server®. Effectuez cette opération plus tard dans un troisième et dernier choix.



Il s'agit maintenant de sélectionner le système d'exploitation, différentes solutions s'offre à vous. Installer un système Plus tard, installer un système d'exploitation avec un CD/DVD-ROM ou une image .iso, avec une disquette de démarrage et aussi possible (.vfd), puis une installation par réseau.



Faites suivant est terminez l'installation.

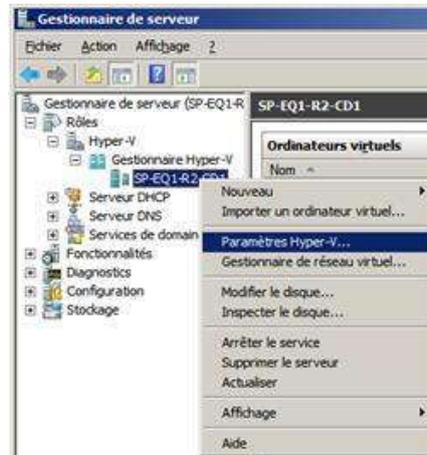
On voit maintenant notre serveur que nous venons de créer dans la liste des ordinateurs virtuel.



3. Configuration.

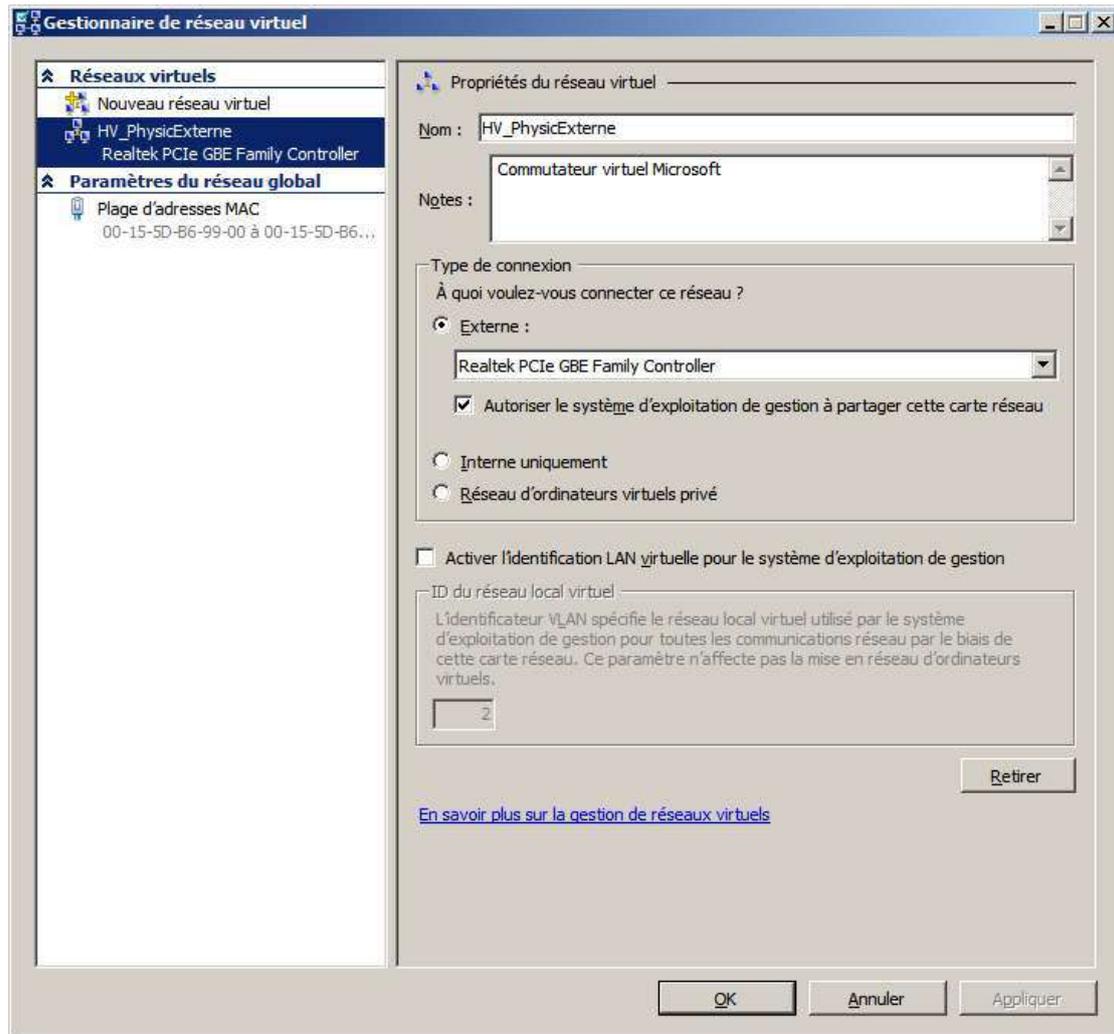
b. Hyper-V.

Dans l'arborescence de gauche cliquez droit sur votre serveur et accédez aux options pour paramétrer votre hôte Hyper-V. Dans un premier temps nous configurons le réseau cliquez sur « **Gestionnaire de réseau virtuel** ».



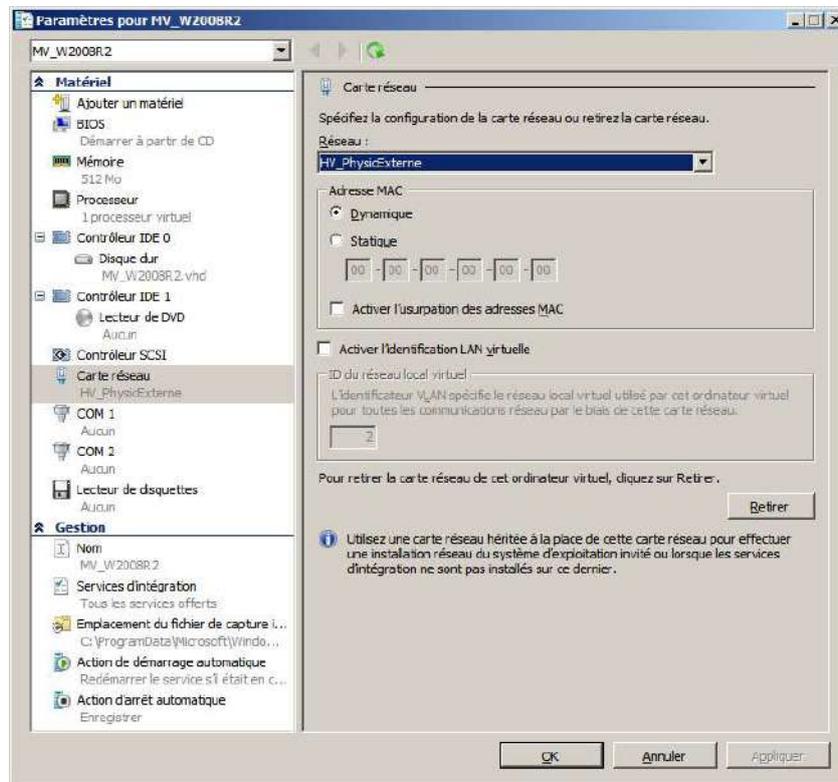
Vous allez sans doute avoir besoin d'un accès réseau sur votre machine virtuelle qui va utiliser votre carte réseau physique, néanmoins plusieurs type de configuration réseau s'offre à vous :

- **Réseaux virtuels externes.** Utilisez ce type de réseau pour permettre aux ordinateurs virtuels de communiquer avec les serveurs externes et le système d'exploitation de gestion (aussi nommé la partition parente). Il permet également aux ordinateurs virtuels situés sur le même serveur physique de communiquer entre eux.
- **Réseaux virtuels internes.** Utilisez ce type de réseau pour autoriser les communications entre les ordinateurs virtuels situés sur le même serveur physique ainsi qu'entre les ordinateurs virtuels et le système d'exploitation de gestion. Un réseau virtuel interne est un réseau virtuel qui n'est pas lié à une carte réseau physique. Il est généralement utilisé pour créer un environnement de test dans lequel vous devez vous connecter aux ordinateurs virtuels depuis le système d'exploitation de gestion.
- **Réseaux virtuels privés.** Utilisez ce type de réseau pour autoriser les communications uniquement entre ordinateurs virtuels situés sur le même serveur physique. Un réseau virtuel privé est un réseau virtuel sans carte réseau physique dans le système d'exploitation de gestion. Ces réseaux sont généralement utilisés pour isoler des ordinateurs virtuels du trafic réseau dans le système d'exploitation de gestion et dans les réseaux externes.

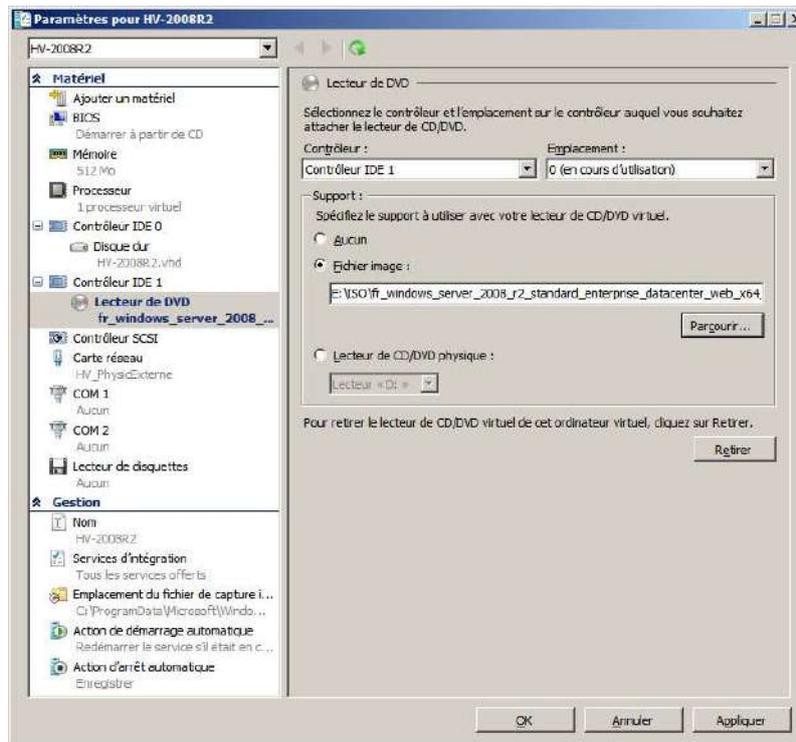


c. Paramètre Machine Virtuelle.

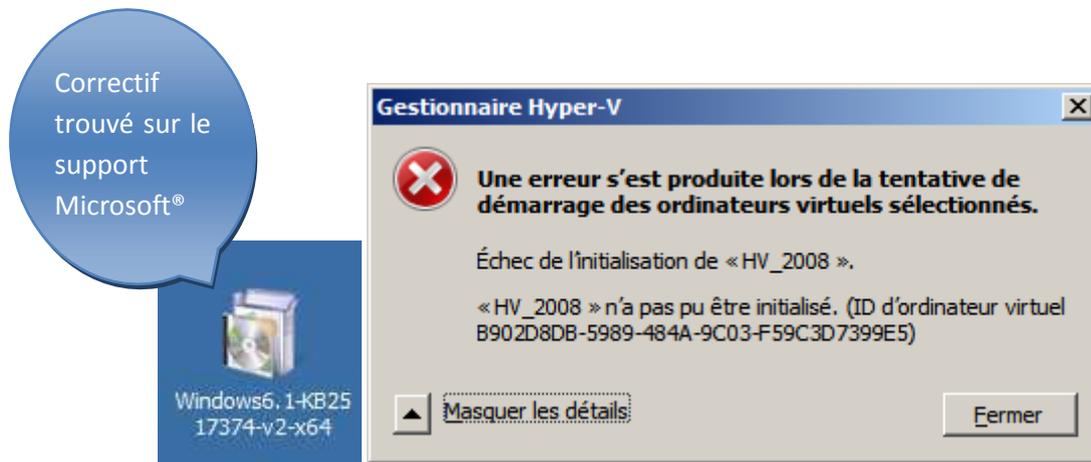
Sur votre machine virtuelle sélectionné dans carte réseaux le type de réseau que vous avez configuré en fonction de la carte de réseau.



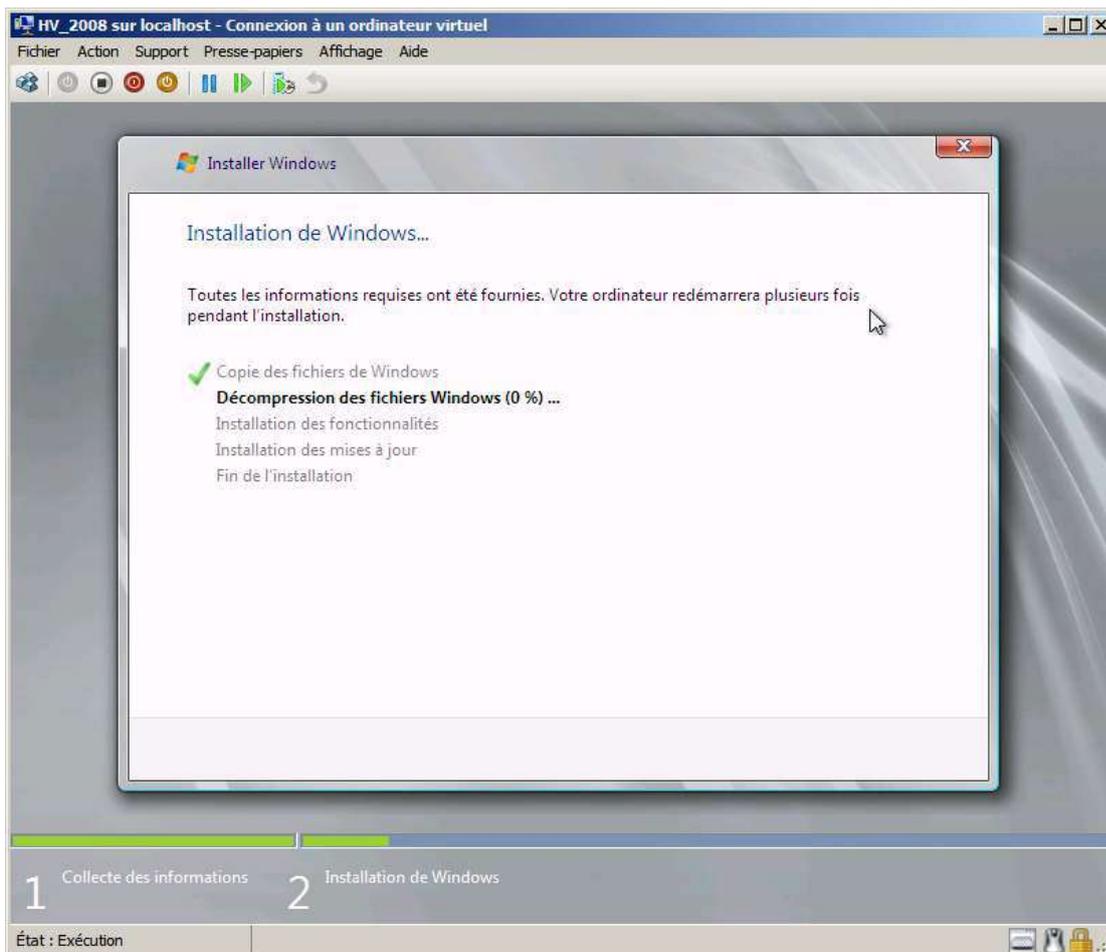
Si vous n'avez pas sélectionné une .iso ou un CD, cliquez sur « **Contrôleur IDE 1** » et mettez en place comme ci-dessous votre OS.



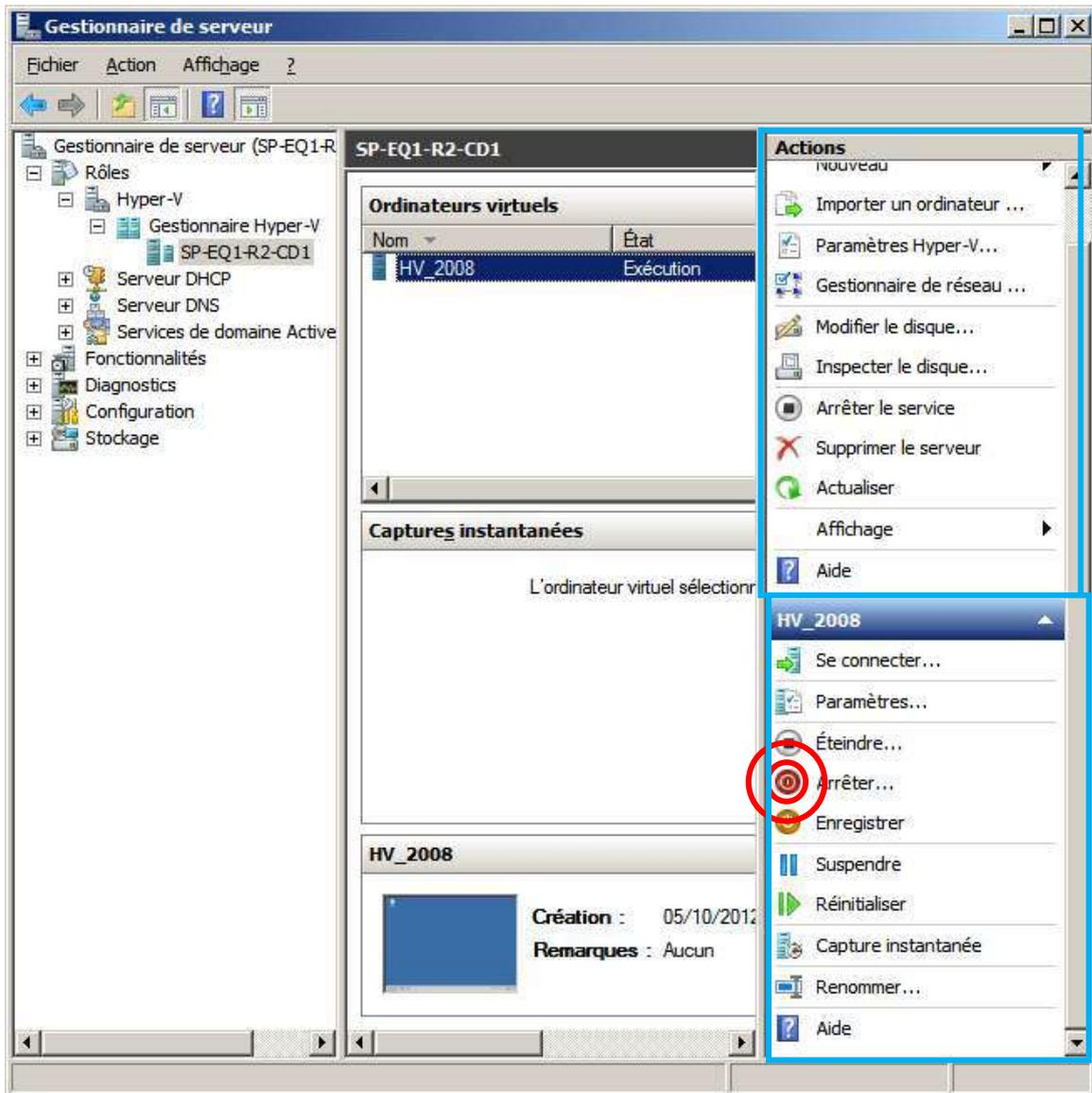
Il se peut que lorsque vous lancez votre machine virtuelle, (évidemment bien configuré) un message d'erreur de ce type s'affiche, il peut s'agir d'un conflit avec votre processeur i7 si vous en possédez un, en effet un correctif est nécessaire. Voir ci-dessous



Une fois le problème réglé ouvrez votre machine virtuelle démarrez là avec  et procédez à l'installation.



Vous pouvez ensuite l'arrêter, voir son état et interagir avec toutes les fonctionnalités disponible autour de la machine virtuelle



IV. Plus loin

4. Pourquoi passer à la virtualisation ?

Pour Microsoft, la virtualisation doit aider les départements informatiques à réduire les coûts et à renforcer la continuité métier. Les solutions Microsoft, qui couvrent à la fois les infrastructures physique et virtuelle, se gèrent très facilement à partir d'une console unique.

Découvrez dans les onglets ci-dessous 4 bonnes raisons de choisir la virtualisation :

- Compétences
- Réduction des coûts
- Administration
- Interopérabilité

d. Compétences

Les solutions de virtualisation Microsoft utilisent l'interface familière de Windows et fonctionnent en parfaite symbiose avec les technologies basées sur Windows. Grâce à cela, elles sont prises en charge par un vaste réseau de partenaires expérimentés qui peuvent rapidement répondre à vos besoins métier.

Par ailleurs, les solutions de virtualisation Microsoft sont bâties sur une plateforme que votre service informatique utilise déjà. Cela implique moins de formation, d'où une baisse des coûts pour votre entreprise.

Cette compatibilité est en grande partie à l'origine de l'efficacité et du succès des solutions de virtualisation Microsoft. Ainsi, le 30 juin 2011, Le Gartner place Microsoft parmi les leaders de la virtualisation et livre de précieuses informations sur le marché. Dans son étude, le Gartner souligne la flexibilité **des solutions Microsoft qui vous permettent d'optimiser vos coûts** pour retirer le meilleur de vos investissements. Contrairement à d'autres solutions sur le marché, Microsoft propose des suites de produits licenciées au processeur avec un droit illimité de machines virtuelles, comme Windows Server 2008 R2 Datacenter. Ainsi vos coûts de licences par machine virtuelle diminuent au fur et à mesure que vous virtualisez.

e. Réductions des coûts

Économies et valeur

Consolidez vos serveurs pour gérer plus facilement l'ensemble de votre infrastructure informatique et mieux exploiter votre infrastructure existante. Chaque jour, des entreprises dans le monde entier réduisent leurs coûts, améliorent la valeur de leur informatique, et maximisent davantage leur retour sur investissement grâce aux solutions de virtualisation Microsoft.

f. Administration

Administration simplifiée des systèmes physiques et virtuels

Les systèmes virtuels ne sont pas simplement des objets manipulables mais de véritables ordinateurs avec des tâches réelles à accomplir. Nous devons pouvoir les administrer comme des ordinateurs physiques.

Avec System Center, ensemble complet d'outils d'administration, l'exploitation des systèmes se rationalise et la complexité se réduit au minimum. A partir d'une console d'administration unique, vous pouvez en effet gérer vos systèmes physiques et virtuels depuis le centre de données jusqu'au poste de travail ; aucune formation supplémentaire n'est nécessaire. Ainsi, la maintenance se simplifie, vous optimisez vos actifs informatiques et vous pouvez appliquer de façon uniforme vos stratégies dans toute l'entreprise. De plus, vous continuez d'utiliser vos logiciels, votre personnel et vos processus existants.

g. Outils interopérables

Les solutions de virtualisation Microsoft sont parfaitement compatibles avec les outils que votre équipe informatique utilise déjà, d'où une intégration très simple dans votre entreprise.

5. Architecture

Hyper-V utilise le concept des partitions pour isoler les machines virtuelles. Une partition est une unité logique d'isolation, supportée par l'hyperviseur, dans laquelle s'exécute un système d'exploitation. L'instance de l'hyperviseur requiert la présence d'au moins une partition parente qui exécute Windows Server 2008. La couche de virtualisation s'exécute dans la partition parente et dispose d'un accès direct aux périphériques matériels. La partition parente crée ensuite des partitions enfants dans lesquelles s'exécutent les systèmes d'exploitation. Elle appelle pour cela l'Interface de programmation Hypercall.

Une partition virtuelle n'a pas accès au microprocesseur. En fait, elle a une vue virtuelle du microprocesseur et s'exécute dans le Guest Virtual Address, qui en fonction de la configuration de l'hyperviseur, peut ou pas être la totalité de l'espace d'adressage virtuel. Un hyperviseur peut choisir de n'exposer qu'un sous ensemble des processeurs à chaque partition.

L'hyperviseur intercepte les interruptions du processeur et les redirige vers les partitions respectives en utilisant la logique de Synthetic Interrupt Controller (SynIC). Hyper-V utilise les accélérations matérielles pour traduire les adresses entre les différents espaces d'adressage

virtuels des partitions enfants en utilisant IOMMU (I/O Memory Management Unit) qui fonctionne indépendamment du gestionnaire de la mémoire vive utilisé par le processeur.

Les partitions enfants n'ont pas accès directement aux ressources matérielles, bien qu'elles aient une vue virtuelle de celles-ci en termes de périphériques virtuels. Chaque appel à un périphérique virtuel est redirigé via le VMBus vers son périphérique correspondant dans la partition parent qui prendra en charge la requête. Le VMBus est un canal logique qui permet la communication entre les partitions. La réponse est aussi redirigée par le VMBus.

Si les périphériques de la partition parent sont aussi des périphériques virtuels, ils seront redirigés jusqu'à ce qu'ils atteignent la partition parent ou ils pourront accéder aux périphériques physiques. La partition parent exécute un Virtualization Service Provider (VSP) qui est connecté au VMBus et intercepte les requêtes des périphériques des partitions enfants.

Les périphériques virtuels des partitions enfants exécutent un Virtualization Service Consumer (VSC) qui redirige les requêtes vers les VSP de la partition parent via le VMBus. Ce processus est complètement transparent pour le système d'exploitation de la partition enfant.

Les périphériques virtuels peuvent aussi tirer parti d'une fonctionnalité de Windows Server Virtualization, appelée Enlightened I/O, pour le stockage, le réseau et le sous-système graphique. Enlightened I/O permet à des protocoles de haut niveau, comme SCSI, de bénéficier directement des avantages du VMBus en détournant tout accès à la couche émulée d'un périphérique. Cela rend les communications plus efficaces mais nécessite que le système d'exploitation de la partition enfant supporte les fonctions Enlightened I/O.

