

## Un pas de plus pour la continuité d'activité

Live Migration à distance avec Hitachi Storage Cluster pour Microsoft® Hyper-V™



**HITACHI**  
Inspire the Next

©Hitachi Data Systems

**Microsoft** | Virtualization

**BROCADE**

### Anticiper pour éviter les interruptions

Hitachi Data Systems, Microsoft et Brocade comprennent parfaitement les difficultés que peuvent rencontrer les entreprises dans le contexte actuel. Elles sont également tout à fait conscientes de l'effet dévastateur que peuvent avoir les interruptions, qu'elles soient prévues ou non, sur l'activité. L'indisponibilité des applications ou la perte de données peut engendrer des conséquences économiques graves et même entraîner la fermeture d'une entreprise. Ces trois sociétés ont entrepris de collaborer pour améliorer encore davantage la continuité d'activité. La fonctionnalité Live Migration à distance avec Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V permet une migration pro-active et organisée des données et des applications vers des sites distants. La migration se fait en quelques instants, sans crainte d'interruption ou de perte de données, et ne demande aucune intervention particulière des utilisateurs.

Un grand nombre de sinistres ou d'interruptions arrivent sans prévenir. Dans ce cas, Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V est la solution qui s'impose. Mais beaucoup d'autres interruptions sont précédées de signes avant-coureurs. Il est alors possible de prendre des mesures préventives pour limiter l'indisponibilité, voire même l'éviter. Là encore, la fonctionnalité Live Migration à distance avec Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V peut avoir son utilité car elle permet aux entreprises de déplacer préventivement leurs applications, leurs ressources et les données qui leur sont associées vers des sites secondaires distants. L'opération prend seulement quelques minutes et ne provoque aucune interruption pour les utilisateurs ni aucune perte de données.

La solution Live Migration à distance est idéale dans de nombreuses situations, notamment lors de la mise hors service ou de la rénovation d'un Data Center, de la mise en service d'un nouveau Data Center (pour faire face à la croissance des données ou après une acquisition), ou de l'arrivée imminente d'une catastrophe naturelle.

Quel que soit le scénario, le déplacement rapide et transparent des machines virtuelles et des données à distance est essentiel tant au niveau informatique que pour l'entreprise entière. L'incapacité à réagir ainsi peut avoir des conséquences désastreuses en termes de coût.

La fonctionnalité Live Migration à distance permet à Hitachi Storage Cluster d'offrir une solution de continuité d'activité de bout en bout en cas d'incident prévu ou imprévu.

## Introduction : vers des environnements virtualisés

Les apports de la virtualisation ne font aucun doute et ont été largement documentés. Un environnement de serveur et de stockage virtualisé présente bien des avantages : économies sur les dépenses d'investissement et les frais d'exploitation, hausse des taux d'utilisation, réduction de la consommation d'énergie et, pour ce qui nous concerne ici, amélioration de la continuité d'activité. La présence de ces avantages a conduit à l'adoption rapide de la virtualisation des serveurs, qui a entraîné à son tour une modification de l'infrastructure et de la conception des Data Centers.

À mesure que les technologies de virtualisation des serveurs et les matériels associés évoluaient vers plus de fiabilité, de performances et de fonctionnalité, les entreprises ont commencé à virtualiser davantage d'applications de premier et deuxième niveau. Cette tendance a donné lieu à de nouveaux besoins en matière de stockage et de capacité informatique, mais a aussi permis d'améliorer considérablement la disponibilité globale des applications face aux incidents prévus ou imprévus. À cet égard, la fonctionnalité Live Migration à distance joue un rôle important.

## Continuité d'activité garantie de bout en bout

La solution Live Migration à distance garantit une continuité d'activité de bout en bout pour les environnements serveur Hyper-V virtualisés. Elle renforce la souplesse et l'agilité des environnements informatiques modernes.

Pour être plus précis, cette solution permet aux entreprises de déplacer leurs machines virtuelles Hyper-V et les données correspondantes sur une distance maximale de 200 km sans provoquer la moindre interruption. Les administrateurs peuvent ainsi réaliser quasiment toutes les opérations de maintenance requises à l'intérieur ou autour du Data Center pendant les heures normales de travail, sans gêner les utilisateurs. Il leur suffit de déplacer la machine virtuelle concernée et les données correspondantes à l'intérieur du Data Center ou vers un site distant. La planification des fenêtres de maintenance en est simplifiée et la disponibilité globale des applications renforcée.

Même les solutions de reprise sur sinistre les plus performantes peuvent provoquer un minimum d'interruptions pour les utilisateurs ou de perte de données. Il est donc dans l'intérêt des entreprises de prévoir à l'avance les déplacements de données chaque fois que c'est possible. Mais Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V est aussi capable de garantir la continuité d'activité dans les cas où une planification anticipée est impossible, ou lorsqu'un sinistre se produit au cours du processus Live Migration à distance.

La solution Live Migration à distance est utile dans de nombreux cas : lors de la mise hors service d'un Data Center pendant un arrêt temporaire (par exemple, en cas d'opérations importantes de rénovation ou de réparation du Data Center) ou avant une catastrophe annoncée (par exemple, l'arrivée d'un ouragan).

Pour garantir le succès de la solution et la satisfaction des utilisateurs, la mise en œuvre de cette dernière a été préparée et testée conjointement par Microsoft, Hitachi Data Systems et Brocade.

## La puissance conjuguée de trois partenaires

La solution Live Migration à distance intègre des technologies éprouvées développées par Brocade, Hitachi Data Systems et Microsoft.

Comme le montre la Figure 1, Microsoft a fourni l'environnement et les fonctionnalités de virtualisation de la solution. Par l'intégration aux fonctions natives de Microsoft Failover Clustering, Hitachi a quant à elle apporté les technologies de réplication du stockage et les fonctions



## DES AVANTAGES INDISPENSABLES À VOTRE ENTREPRISE

Live Migration à distance avec Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V renforce largement la souplesse et l'agilité des environnements informatiques qui exigent un niveau de disponibilité élevé.

Principaux avantages de la solution :

- **Continuité d'activité de bout en bout**, avec augmentation de la disponibilité globale grâce au basculement des applications stratégiques vers un Data Center éloigné géographiquement, en cas de sinistre généralisé. Les services informatiques évitent l'interruption des applications et la perte de données, qui peuvent engendrer des conséquences économiques graves et même entraîner la fermeture d'une entreprise.
- **Équilibrage de la charge de travail des applications du Data Center**, qui apporte l'agilité nécessaire pour déplacer les charges de travail d'un Data Center à l'autre de façon dynamique et sans provoquer d'interruption. Les applications qui ont provisoirement besoin de capacité supplémentaire peuvent en emprunter à celles qui en utilisent moins, même si elles se trouvent éloignées physiquement. Cette fonction s'avère particulièrement utile à certains moments clés, par exemple, pour les applications de création de rapports, en fin de trimestre.
- **Élimination des interruptions dues aux opérations de maintenance du Data Center**, avec la possibilité de déplacer une application d'un serveur à un autre sans provoquer d'interruption perceptible par les utilisateurs. Avec la solution Live Migration à distance, il est désormais possible de réaliser pratiquement toutes les opérations de maintenance à l'intérieur ou autour du Data Center pendant les heures normales de travail, sans gêner les utilisateurs. Il suffit pour cela de déplacer les applications concernées soit localement à l'intérieur du Data Center, soit vers un site distant. Il n'est plus nécessaire de prévoir des fenêtres de maintenance, ce qui se traduit concrètement par un renforcement de la disponibilité des applications.

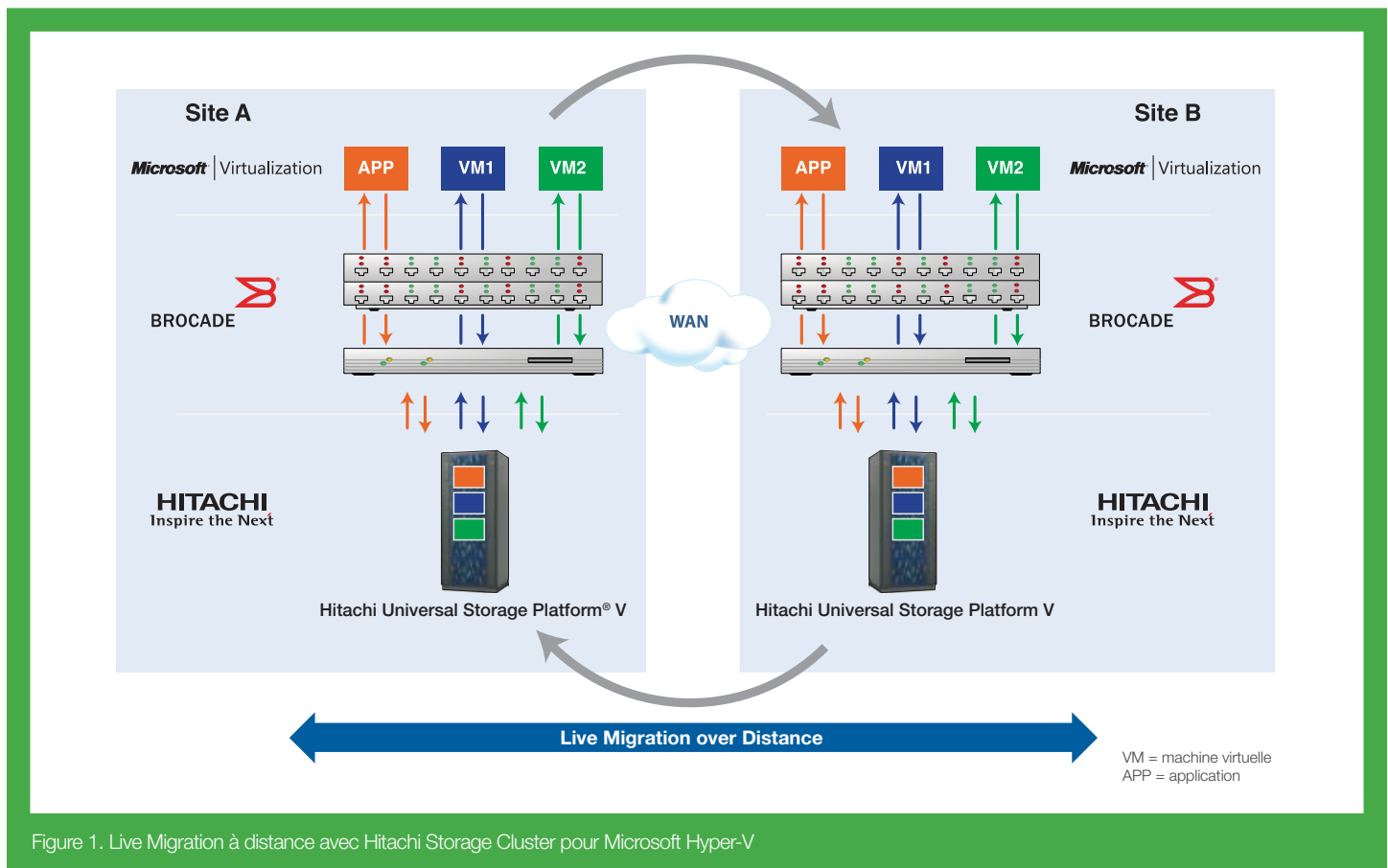


Figure 1. Live Migration à distance avec Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V

de restauration avancées nécessaires au déplacement des données de la machine virtuelle sur une certaine distance. Brocade a enfin fourni le réseau SAN Fibre Channel avancé et les éléments d'infrastructure réseau nécessaires pour prendre en charge et optimiser l'environnement. Le rôle de chacun de ces éléments est décrit ci-après.

Pour que la fonctionnalité Live Migration à distance fonctionne, le réseau doit posséder une latence suffisamment faible pour que la dernière partie de la migration puisse être achevée avant l'expiration du délai imparti. Il est par ailleurs nécessaire qu'au moment où la machine virtuelle démarre dans le Data Center distant, les données reproduites soient complètes et immédiatement disponibles pour que l'application continue de fonctionner sans incident.

#### Environnement Microsoft Hyper-V

##### ■ Microsoft Windows Server® 2008 R2 et Live Migration

La fonctionnalité Live Migration est une nouvelle fonction puissante de Windows Server 2008 R2. Elle permet de déplacer des machines virtuelles entre différents hôtes physiques du Data Center, sans provoquer d'interruption des applications perceptible par les utilisateurs.

Utilisée avec Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V et une infrastructure réseau Brocade (autrement dit, la solution décrite dans cet article), la fonctionnalité Live Migration permet de déplacer des machines virtuelles sur des distances importantes vers des hôtes physiques situés dans un Data Center éloigné géographiquement.

Élément fondamental de la migration de machines virtuelles Microsoft, Windows Server Failover Clustering facilite la migration des machines virtuelles dans les scénarios de basculement destinés à assurer la continuité d'activité. L'installation Server Core de Windows Server 2008 R2 est la plate-forme hôte recommandée pour le déploiement d'environnements de production Hyper-V.

#### Microsoft System Center Virtual Machine Manager 2008 R2

System Center Virtual Machine Manager R2 (VMM) est la solution de gestion proposée par Microsoft pour le Data Center virtualisé. Elle permet le regroupement de plusieurs serveurs physiques sur des serveurs hôtes Hyper-V exécutés en tant que machines virtuelles invitées, l'allocation rapide de machines virtuelles et la gestion unifiée de l'infrastructure virtuelle au moyen d'une console unique.

La solution Live Migration à distance gère la migration par le biais de System Center VMM 2008 R2. Il s'agit du mécanisme utilisé pour gérer les machines virtuelles dans Windows Server Failover Cluster, mais aussi pour lancer la fonctionnalité Live Migration et en contrôler la durée.

#### Solutions de stockage Hitachi

Les solutions de stockage Hitachi procurent aux entreprises les performances, la fiabilité et l'optimisation dont leurs environnements virtualisés ont besoin. En ce qui concerne la solution Live Migration à distance, Hitachi a fourni les éléments suivants :

##### ■ Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V

Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V est une solution de continuité d'activité destinée aux environnements virtualisés Microsoft Hyper-V. Le logiciel Hitachi Storage Cluster permet de reproduire les machines virtuelles et les données qui leur sont associées soit localement soit, dans le cas de la fonctionnalité Live Migration, entre des sites éloignés géographiquement. Il permet le basculement automatique ou manuel des machines virtuelles, et la resynchronisation automatique des données.

La réplication et le contrôle des données sont pris en charge par le logiciel Hitachi Storage Cluster et les contrôleurs des systèmes de stockage. Ces opérations, entièrement automatisées, ont peu d'incidence sur les applications qui s'exécutent dans les partitions Invité des machines virtuelles. Les groupes de cohérence et l'horodatage des écritures garantissent l'intégrité des bases de données. Cette solution permet une réplication à distance des unités logiques entre les deux sites éloignés géographiquement.

■ **Hitachi Virtual Storage Platform<sup>®</sup>, Hitachi Universal Storage Platform<sup>®</sup> V et Hitachi Universal Storage Platform<sup>®</sup> VM**

Les systèmes de stockage Hitachi Virtual Storage Platform, Hitachi Universal Storage Platform V et Hitachi Universal Storage Platform VM constituent une base fiable, évolutive et économique pour la solution Live Migration à distance. En outre, ils offrent les performances et la facilité de gestion nécessaires pour prendre en charge un nombre croissant d'applications stratégiques virtualisées. Cette plate-forme est idéale pour les environnements de mise en cluster avec basculement et de réplication du stockage qui exigent un niveau de disponibilité, d'évolutivité et de convivialité élevé.

■ **Logiciel de réplication Hitachi TrueCopy<sup>®</sup> Synchronous**

Le logiciel de réplication Hitachi TrueCopy Synchronous permet aux administrateurs de créer et de gérer des copies dupliquées de toutes les données utilisateur stockées sur des systèmes Hitachi Universal Storage Platform V et Hitachi Universal Storage Platform VM.

Les données sont reproduites depuis le système Universal Storage Platform V ou Universal Storage Platform VM principal vers un système Universal Storage Platform V ou Universal Storage Platform VM secondaire, dans un Data Center local ou sur des Data Centers éloignés géographiquement. Avec le logiciel de réplication TrueCopy Synchronous, la copie distante des données est toujours identique à la copie locale, ce qui accélère le redémarrage et la restauration des données sur le site distant.

Lors du fonctionnement normal de TrueCopy, les volumes principaux restent accessibles à tous les hôtes et continuent de traiter aussi bien les opérations de lecture que les opérations d'écriture. Pendant les interruptions, prévues ou non, la seconde copie peut être appelée pour faciliter la restauration ou la migration, avec garantie absolue de l'intégrité des données.

**Infrastructure réseau Brocade**

■ **Réseau LAN et SAN Brocade**

Le réseau de bout en bout de Brocade permet aux environnements de serveur et de stockage virtuels de fonctionner ensemble en toute transparence.

*LAN Brocade* : le réseau IP de Brocade prend en charge les besoins en bande passante des machines virtuelles à migrer, élément essentiel à la solution Live Migration à distance. Grâce à un ensemble de matériel et de logiciels hautement résilients et à des systèmes sophistiqués de détection des pannes et de protection ou de restauration du trafic, il maintient également une disponibilité élevée.

*SAN Brocade* : lorsque des sites éloignés géographiquement interviennent, comme c'est le cas avec Live Migration, l'association d'un backbone Brocade et d'une lame ou d'un switch d'extension du réseau Brocade avec fonction de compression avancée garantit la sécurité, la rapidité et la fiabilité de la connexion. Des adaptateurs de bus hôte Brocade et des systèmes DCFM (Data Center Fabric Manager) d'entreprise viennent compléter la solution réseau.

**Une solution de continuité d'activité par anticipation**

La continuité d'activité fait depuis longtemps partie des priorités informatiques des entreprises, et son importance ne cesse de croître. Dans la conjoncture économique et financière actuelle, il est essentiel de maintenir les systèmes en état de fonctionnement tout en garantissant une cohérence transactionnelle totale. L'indisponibilité des applications ou la perte de données peut engendrer des conséquences économiques graves et même entraîner la fermeture d'une entreprise.

La réplication est un outil bien connu de soutien à la continuité d'activité. Cependant, les offres classiques s'accompagnent de conditions inacceptables en termes de prix et de ressources puisqu'elles obligent les entreprises à reproduire leur environnement serveur principal sur le site distant. En virtualisant leur environnement, les entreprises peuvent réduire les dépenses consacrées aux serveurs physiques pour le site principal comme pour les sites distants, et tirer d'énormes avantages de cette opération.

L'un de ces avantages est la fonctionnalité Live Migration à distance. Grâce à cette fonctionnalité, la continuité d'activité franchit un nouveau seuil, avec la création d'un centre proactif et l'élimination des pertes de données et des interruptions pour les utilisateurs.

La fonctionnalité Live Migration à distance avec Hitachi Storage Cluster pour Microsoft Hyper-V permet de lancer préventivement la migration des machines virtuelles en cas d'interruption prévue, ce qui évite de perturber les utilisateurs et de perdre des données. Elle ne demande aucune intervention particulière des utilisateurs. En utilisant cette solution pour réaliser une migration prévue lorsque les délais le permettent, les entreprises peuvent renforcer la disponibilité globale de leurs applications.

**Informations supplémentaires**

Pour plus d'informations sur cette solution, rendez-vous sur le site [www.hds.com/go/HyperV](http://www.hds.com/go/HyperV) ou envoyez un e-mail à [HyperV@hds.com](mailto:HyperV@hds.com). Vous pouvez également prendre contact avec le point de vente Hitachi Data Systems le plus proche ou l'un des revendeurs Hitachi Data Systems agréés de votre région sur [www.hds.com/contact-sales.html](http://www.hds.com/contact-sales.html).

Vous trouverez un livre blanc technique consacré à l'architecture de la solution à l'adresse suivante : [www.hds.com](http://www.hds.com).

Pour plus d'informations sur les solutions de virtualisation Microsoft, rendez-vous sur : <http://www.microsoft.com/virtualization/en/us/default.aspx>.

Pour plus d'informations sur Brocade, rendez-vous sur : [www.brocade.com](http://www.brocade.com).

**Siège social**

750 Central Expressway  
Santa Clara, Californie 95050-2627 États-Unis  
[www.hds.com](http://www.hds.com)

**Contact par zone géographique**

Amériques : +1 408 970 1000 ou [info@hds.com](mailto:info@hds.com)  
Europe, Moyen-Orient et Afrique : +44 (0) 1753 618000 ou [info.emea@hds.com](mailto:info.emea@hds.com)  
Asie-Pacifique : +852 3189 7900 ou [hds.marketing.apac@hds.com](mailto:hds.marketing.apac@hds.com)

Hitachi est une marque déposée d'Hitachi, Ltd. aux États-Unis et dans d'autres pays. Hitachi Data Systems est une marque déposée et une marque de service d'Hitachi, Ltd. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les autres marques de commerce, marques de service et noms de sociétés mentionnés dans le présent document ou site Web appartiennent à leur propriétaire respectif.

Avis : Le présent document est à caractère informatif uniquement et ne stipule aucune garantie, expresse ou implicite, sur aucun équipement ou service offert ou devant être offert par Hitachi Data Systems Corporation.

© Hitachi Data Systems Corporation 2010. Tous droits réservés. SP-043-B DG Octobre 2010