

Importance de la défragmentation en environnements virtuels

Un livre blanc Osterman Research, Inc.



Table des Matières

Pourquoi lire ce livre blanc?.....	2
À propos de ce livre blanc.....	2
Raisons de l'importance de la virtualisation.....	2
Croissance du marché de la virtualisation.....	3
La fragmentation est un problème grave.....	3
En quoi consiste la fragmentation.....	3
Avantages de la défragmentation.....	3
La fragmentation concerne aussi les environnements virtualisés.....	4
Les environnements virtuels accentuent le problème.....	4
Conclusion : les environnements virtualisés exigent la défragmentation autant ou plus que ceux physiques.....	4
Synthèse.....	4
À propos de Diskeeper.....	5

Pourquoi ce Livre Blanc?

La virtualisation sert à de multiples applications, notamment pour les serveurs de messagerie, de sécurité ou de bases de données et de nombreux autres éléments de l'infrastructure informatique des entreprises de toutes tailles. La virtualisation se répand largement car elle permet de réduire le coût et d'accroître la flexibilité de l'infrastructure, et joue un rôle clé dans la stratégie d'une informatique « verte » en raison de sa capacité à diminuer la consommation électrique des serveurs.

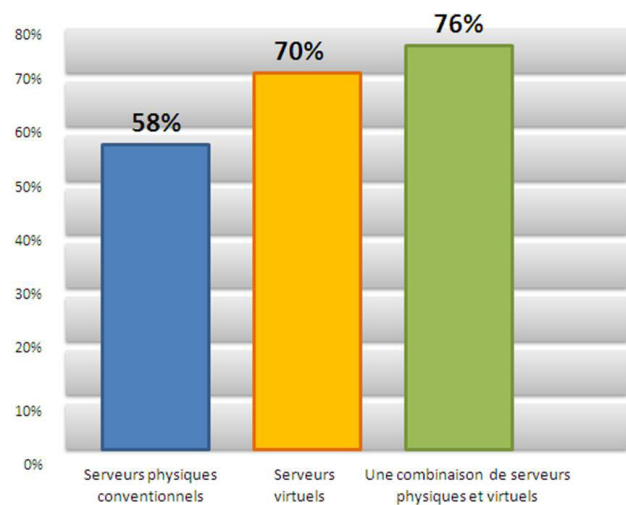
Toutefois, le problème de la fragmentation, phénomène qui dégrade sensiblement les performances des systèmes, s'accroît dans les environnements virtuels. En effet, non seulement les disques de stockage virtuels deviennent fragmentés, mais les disques physiques sous-jacents peuvent le devenir également. Résultat : un problème plus épineux que celui présenté par une infrastructure physique. Les E/S disque augmentent, l'accès aux systèmes ralentit, l'usure des disques s'aggrave et les coûts explosent. Résoudre ce problème constitue une meilleure pratique essentielle, tant dans des environnements physiques que virtuels. La fragmentation ne peut être efficacement éliminée dans des environnements virtualisés sans une stratégie spécifique. Cette stratégie revêt un rôle crucial si les entreprises souhaitent bénéficier pleinement des avantages escomptés de la virtualisation

À propos de ce livre blanc

Ce livre blanc, parrainé par Diskeeper, traite du marché grandissant de la virtualisation et du problème de la fragmentation. Il aborde également l'importance de la défragmentation dans des environnements virtuels et présente brièvement l'offre de la société en ce domaine.

Attraction des différents modèles de gestion de serveurs de messagerie

% se disant attirés ou extrêmement attirés



Raisons de l'importance de la virtualisation

La virtualisation consiste à dissocier une application ou un service de l'infrastructure physique que requiert sa mise à disposition. Citons des exemples courants de la virtualisation : exécution de Windows sur un Mac, exécution de Linux sur une plateforme Windows, mémoire virtuelle utilisant de l'espace disque au lieu de la RAM physique (si cette dernière n'est pas disponible pour certaines fonctions du système d'exploitation ou applications) et exécution de plusieurs instances d'un serveur de messagerie sur une même plateforme matérielle. Les entreprises envisagent de plus en plus le recours à la virtualisation en raison de ses nombreux avantages :

- Réduction des coûts matériels et connexes en permettant d'exécuter plusieurs serveurs sur la même plateforme matérielle. Par exemple, un serveur de courrier électronique ou de communication unifiée, un serveur de sécurité et un serveur de messagerie mobile peuvent cohabiter sur le même serveur physique, ce qui réduit considérablement les besoins en matériel et les coûts, les besoins en personnel informatique et la consommation électrique.

- Simplification et accélération de l'ajout de capacité à l'infrastructure actuelle.
 - Il devient plus facile et abordable d'ajouter une capacité redondante à l'infrastructure, ce qui améliore la reprise d'activité et la continuité d'activité.
 - Les tâches d'administration informatique sont allégées et mobilisent moins de ressources pour un environnement donné.
 - La migration d'une plate-forme de serveur à une autre s'avère simplifiée.
- Alors que la virtualisation est utilisée depuis plus de 40 ans, à l'origine dans des environnements mainframe, elle a connu un regain d'intérêt récemment car : Les dernières offres des principaux fournisseurs (notamment VMware, Microsoft, Citrix et consorts) rendent la virtualisation plus facile et fiable. La plupart des entreprises présentent des plates-formes à capacité de traitement excédentaire, en raison surtout de l'utilisation croissante de processeurs multicœurs pouvant permettre l'adoption de serveurs virtuels pour diverses fonctions

Croissance du marché de la virtualisation

Une étude d'Osterman Research publiée en décembre 2009 a révélé que pour les serveurs de messagerie internes, une combinaison de serveurs virtuels et physiques représente le modèle de déploiement privilégié (76 %). Toutefois, les serveurs virtuels sont utilisés pour une large et grandissante palette d'autres applications. La virtualisation du stockage, par exemple, gagne en popularité car elle aide une entreprise à renforcer la flexibilité en termes de gestion de contenu en séparant stockage physique et logique. Grâce à un SAN (Storage Area Network), par exemple, une entreprise peut créer un réseau de stockage indépendant des serveurs, des plates-formes de client et des applications qui génèrent et utilisent des données. Cette solution contribue à réduire le coût du stockage et améliorer le fonctionnement du réseau global.

La fragmentation est un problème grave

Qu'est-ce que la fragmentation ?

La fragmentation de disque survient lorsqu'un système d'exploitation dissémine des parties d'un fichier dans des blocs non contigus sur un plateau de disque dur. Par exemple, le fichier A est initialement enregistré sur le disque dans un bloc contigu. Le fichier B est ensuite créé et enregistré dans un bloc contigu sur le premier espace disponible après le fichier A. Lorsque ce dernier est ouvert par la suite et que du nouveau contenu y est ajouté, les données sont enregistrées sur le premier espace disponible après le fichier B. Au fil du temps et de la répétition des cycles d'ouverture-enregistrement, les parties du fichier A peuvent être disséminées sur tout le plateau de disque dur. Bien que la fragmentation soit un grave problème, elle résulte en fait des tentatives des systèmes de stockage pour optimiser l'utilisation de l'espace disponible.

La fragmentation des fichiers n'agit pas directement sur l'intégrité du contenu, mais présente différents inconvénients, notamment :

- Accès aux données ralenti
- Nombre accru d'E/S qui risque de nuire aux performances du système
- Usure accélérée du disque dur
- Augmentation des incidents de disque dur et d'application

Avantages de la défragmentation

La défragmentation inverse le processus de fragmentation en redistribuant le contenu d'un disque en blocs contigus de données. Elle se

http://alliances.vmware.com/public_html/catalog/ViewProduct.php?pubproductid=a045000000F9kfFAAR

<http://www.microsoft.com/virtualization/en/us/partner-detail.aspx?id=104>

traduit par un bien meilleur fonctionnement global du disque dur car elle diminue le nombre d'opérations nécessaires pour accéder au contenu, d'où moins d'E/S. La défragmentation peut également prolonger la durée de vie du disque car le matériel subit moins de contrainte lors des cycles d'écriture/lecture.

La défragmentation est un processus clé pour tout serveur, poste client ou autre matériel à disque, virtualisé ou pas, puisque le délai d'accès au disque s'avère bien supérieur à celui à la mémoire et, de ce fait, constitue une importante source de ralentissement global du système. Par exemple, un disque dur de serveur rapide présente un temps d'accès d'environ deux milli-secondes. La RAM statique, quant à elle, présente un temps d'accès d'environ 10-15 nano-secondes, soit grosso modo 130 000 à 200 000 fois plus rapide qu'un disque. L'amélioration de la vitesse d'accès au disque grâce à la défragmentation résout donc l'une des causes majeures de ralentissement du système.

La fragmentation concerne aussi les environnements virtualisés

La défragmentation s'avère encore plus indispensable dans des environnements virtuels. En effet, le matériel physique d'un environnement de stockage virtualisé doit gérer un plus grand nombre de systèmes d'exploitation et se voit donc plus sollicité en termes d'accès disque et de charge par rapport à un environnement normal. En outre, les E/S disque d'une machine virtuelle peuvent engendrer un effet de cascade sur celles d'autres machines virtuelles, le problème des E/S disque excessives de ces dernières s'aggravant donc, en fait, par rapport à un environnement de disques physiques.

Les environnements virtuels accentuent le problème

Alors que la fragmentation dans une infrastructure de stockage physique peut ralentir le

système, la fragmentation dans un environnement de stockage virtuel risque d'accentuer le problème. En effet, les disques virtuels, qui résident pour la plupart sur un disque physique, peuvent devenir fragmentés au fil du temps tout comme le disque physique sous-jacent. Résultat : un disque virtuel fragmenté se superpose à un disque physique fragmenté, ou doublement fragmenté. Le ralentissement du système s'aggrave alors davantage par rapport à une infrastructure de stockage physique.

Conclusion: les environnements virtualisés exigent la défragmentation autant ou plus que ceux physiques

Les environnements de stockage virtualisés doivent être défragmentés tout comme ceux physiques. Cette recommandation n'émane pas seulement d'Osterman Research ou de Diskkeeper, mais également des principaux fournisseurs de solutions de virtualisation. Exemple :

- VMware souligne que « pour améliorer la vitesse du disque... exécutez l'utilitaire de défragmentation sur la machine virtuelle ».
- De même, Microsoft préconise que « la défragmentation de la machine physique... s'avère particulièrement utile en cas d'expansion dynamique ou de différenciation des disques durs virtuels car ils tendent à se fragmenter sensiblement ».

Synthèse

La défragmentation constitue une meilleure pratique essentielle pour tout système à disque, qu'il s'agisse d'un poste de travail ou d'une plate-forme de serveur. Le recours à la virtualisation des serveurs et du stockage pour réduire le coût et améliorer l'efficacité de ces systèmes ne rend pas inutile la défragmentation ; au contraire, il renforce sa nécessité car elle accentue le problème tant au niveau physique que virtuel. Maintenir les performances d'une plate-forme virtuelle grâce à la défragmentation s'avère donc essentiel pour optimiser son fonctionnement et prolonger la durée de vie des disques.

À propos de Diskeeper

Diskeeper Corporation est un leader reconnu des technologies d'optimisation et de fiabilité par son innovation. Plus de 38 000 000 de licences de son produit phare ont été vendues, ce qui le place au premier rang des solutions de défragmentation les plus utilisées dans le monde. Ne serait-ce qu'aux États-Unis, les produits Diskeeper Corporation sont plébiscités pour garantir une efficacité et une fiabilité optimales des systèmes dans plus de 90 % des sociétés du classement Fortune 500 et des milliers d'entreprises et organismes publics.

Principaux produits :

Diskeeper2010 est la seule solution de défragmentation à éviter que jusqu'à 85 % de la fragmentation globale ne se produise grâce à la technologie IntelliWrite™ et à fonctionner en temps réel de manière transparente grâce à la technologie Invisitasking™. Elle améliore considérablement l'efficacité et la fiabilité des systèmes qui l'utilisent et prolonge leur durée de vie, automatiquement. Les célèbres moteurs de défragmentation Diskeeper éliminent la fragmentation préexistante et la faible proportion qui n'est pas évitée.

V-locity™ 2 est un tout nouvel optimiseur de disque conçu pour les plates-formes virtuelles VMware et HyperV.

V-locity est le premier optimiseur à éliminer réellement les freins à une totale efficacité. V-locity exploite les technologies IntelliWrite et Invisitasking pour empêcher toute fragmentation initiale et coordonner au mieux les ressources de VM lors de l'exécution en arrière-plan de la défragmentation.

Protection des données en temps réel avec **Undelete 2009**. Real-Time Recovery™ protège contre toutes les suppressions de fichiers accidentelles et malveillantes. La Corbeille Windows et les systèmes de sauvegarde peuvent ne pas gérer correctement certains fichiers. Undelete 2009 protège tous les fichiers supprimés, ce qui permet de les récupérer instantanément en quelques clics. Undelete 2009 intègre également SecureDelete pour la suppression permanente des données des fichiers confidentiels.

2010 Osterman Research, Inc. Tous droits réservés.



Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, ni ne peut être diffusée sans l'autorisation d'Osterman Research, Inc., ni ne peut être revendue ou diffusée par une autre entité qu'Osterman Research, Inc. sans l'accord par écrit préalable d'Osterman Research, Inc.

Osterman Research, Inc. ne fournit pas de conseil à caractère juridique. Rien dans ce document ne constitue un conseil juridique, et ce document ou tout produit logiciel ou autre offre qu'il mentionne ne saurait se substituer au respect par le lecteur de la législation en vigueur (notamment, mais sans s'y limiter, les lois, statuts, réglementations, règles, directives, arrêtés administratifs, décrets, etc. (regroupés sous le terme « législation »)) à laquelle ce document se rapporte. Le cas échéant, le lecteur doit consulter un avocat compétent au sujet de toute législation citée en référence. Osterman Research, Inc. ne formule ni ne garantit l'exactitude ou l'exhaustivité des informations contenues dans ce document.

CE DOCUMENT EST FOURNI EN L'ÉTAT SANS GARANTIE D'AUCUNE SORTE. OSTERMAN RESEARCH DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ OU GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE, DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, DANS LA LIMITE QU'AUTORISE LA LÉGISLATION EN VIGUEUR.



Osterman Research, Inc. PO Box 1058, Black Diamond, Washington 98010-1058, États-Unis
Tél. : +1 253 630 5839 Fax : +1 253 458 0934
info@ostermanresearch.com www.ostermanresearch.com