

La Virtualisation

Planifier une infrastructure virtuelle



Brett Callow

Introduction

Encore récemment, la virtualisation était principalement utilisée dans les projets de consolidation de serveurs au niveau des entreprises. Mais les temps changent, et la virtualisation est de plus en plus reconnue comme une technologie pouvant offrir des avantages non négligeables à des organisations de toutes tailles.

La virtualisation reçoit la large adhésion de l'industrie des technologies de l'information, et des organisations de petite taille s'intéressent à présent à utiliser cette technologie. Ceci a pour conséquence un nombre accru d'offres de produits abordables, les vendeurs se faisant concurrence pour prendre une part du marché émergent des petites et moyennes entreprises (PME). Ceci réduit considérablement un obstacle majeur au déploiement de la virtualisation au niveau des PME : le coût.

Les PME sont maintenant parfaitement positionnées pour retirer le maximum de bénéfices de la virtualisation. Dans les grandes entreprises, une infrastructure complexe peut représenter un véritable défi, y compris pour le plus astucieux des responsables informatiques intéressé par la mise en pratique de la virtualisation. Une mise en œuvre réussie, qui migre des serveurs de l'état physique à l'état virtuel, peut faire de la gestion de data centers une tâche moins onéreuse. Les PME, avec des infrastructures plus petites et plus simples, sont beaucoup moins susceptibles de rencontrer des obstacles à la migration d'une plus grande proportion — ou même de l'ensemble — de leur infrastructure physique vers un environnement virtuel.

Mais qu'est-ce que la virtualisation et quels sont les bénéfices de la migration vers une infrastructure virtuelle ?

La technologie de virtualisation donne à un simple ordinateur physique l'apparence de fonctionner comme de multiples ordinateurs virtuels. Avec la virtualisation, vous pouvez faire fonctionner de multiples systèmes d'exploitation concurrents sur un serveur physique unique ; chacun des systèmes d'exploitation fonctionne comme un ordinateur indépendant. Vous pouvez aisément créer une machine virtuelle et la mettre en place dans l'objectif d'un éventuel besoin de restauration en cas d'indisponibilité imprévue.

Physique

Windows - Comptabilité, E-Mail, GRC, MS Office, Fichiers, Etc...



Virtuel



De multiples serveurs virtuels peuvent résider sur le même serveur physique, réduisant le nombre de serveurs physiques dans votre data center

Séparer le matériel du logiciel qui l'utilise apporte de nombreux avantages. Par exemple :

Comme illustré dans le graphique ci-dessus, de nombreux serveurs physiques peuvent être regroupés en un plus petit nombre de serveurs physiques. Chaque boîte physique exécute VMware en tant que système d'exploitation hôte, tandis que chaque serveur virtuel peut avoir un système d'exploitation invité différent, comme Windows Server®, Vista® ou Linux®. Un plus petit nombre de serveurs physiques se traduit par une réduction des coûts matériels et de l'extension du nombre des serveurs et, par conséquent, une réduction de la surface achetée ou louée, requise pour loger les serveurs.

- Un plus petit nombre de serveurs se traduit par une gestion simplifiée — les plans de sauvegarde et de reprise d'activité après sinistre sont plus faciles à créer, gérer et maintenir.
- La consolidation se traduit par une consommation électrique réduite et, par voie de conséquence, à une baisse des charges menant à une réduction du coût total de possession (CTP) de chaque serveur.
- Chaque environnement de machine virtuelle — le système d'exploitation invité et tout ce qui s'exécute sur cette machine virtuelle — est stocké en tant que fichier simple sur la machine virtuelle. Cette machine virtuelle peut être déplacée facilement et rapidement sur un serveur physique différent, permettant une indisponibilité o lors des mises à jour et de la maintenance.
- Les machines virtuelles fonctionnent de manière totalement isolée par rapport à la machine hôte et à d'autres machines virtuelles, ce qui se traduit par une limitation des erreurs et des pannes.
- L'environnement de production peut être dupliqué aisément et rapidement afin de créer un environnement de test sur lequel les correctifs et mises à jour peuvent être validés avant le déploiement sur les serveurs de production.

Cette liste est loin d'être exhaustive, et de nombreuses organisations constateront que la virtualisation offre beaucoup d'autres avantages qui permettront de gagner en souplesse et de réduire les coûts ainsi que la complexité de la gestion des données contenues au sein de leurs systèmes informatiques. Cependant, elle démontre combien un environnement virtuel peut être rentable et efficace pour une PME.

La Planification de la Virtualisation

Pour que tout projet de virtualisation soit réussi et apporte le meilleur retour sur investissement possible, une planification détaillée préalable à la migration est essentielle. Une compréhension des concepts de virtualisation et des éventuels écueils est également primordiale pour la réussite. Une recherche approfondie doit être entreprise avant le démarrage du projet.

Etablir les buts et les intentions

La création d'un ensemble de buts et d'intentions clairement définis permet d'assurer que les solutions correspondent totalement aux besoins de l'organisation et apportent le meilleur retour sur investissement possible. La mise en place de buts et d'intentions doit donc être la première étape dans tout projet de virtualisation. Les buts et intentions doivent décrire le plus clairement possible les résultats à attendre de la virtualisation, et doivent proposer une réponse à des questions telles que :

- Quelles sont les raisons de la démarche de virtualisation et/ou de consolidation de serveurs ?
- Combien de serveurs physiques peuvent-ils être potentiellement consolidés ?
- De quelles solutions peut-on tirer profit et quelle est la solution à privilégier ?
- Quel impact la virtualisation aura-t-elle sur les utilisateurs ?
- Migration vers une infrastructure virtuelle ou ne rien changer : quelles conséquences sur la sécurité ?
- Combien de temps d'indisponibilité impliquerait une migration ?
- Quels seraient les risques et comment pallier ces risques ?
- A combien s'élève le coût estimé du projet ?
- A combien s'élève le retour sur investissement estimé ?

Les buts et intentions ne sont pas gravés dans le marbre et, invariablement, ils seront modifiés et affinés durant les dernières étapes du processus de planification au moment de l'exécution du plan.

Les intentions associées à chaque but doivent être étayées par un système de mesures précis qui clarifiera la raison d'un but et les résultats que l'on en attend. Par exemple :

But	Intention
Utiliser au maximum le matériel informatique	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un ratio X /Y de consolidation pour les serveurs • Réaliser un certain % d'utilisation du matériel par les serveurs
Réduire l'extension du nombre de serveurs	<ul style="list-style-type: none"> • X% d'utilisation pour les serveurs d'applications se traduira par Y% de réduction du taux d'acquisition de serveurs • Révision des procédures d'acquisition et de déploiement de serveurs

Une erreur fréquente commise par de nombreuses organisations lorsqu'elles planifient la virtualisation est de se focaliser presque exclusivement sur la consolidation matérielle et, ce faisant, de laisser passer une occasion de rationaliser et de consolider d'autres aspects de l'activité. Par exemple, associer un certain nombre de systèmes dans une infrastructure virtuelle unique procure non seulement une occasion de consolider le matériel mais également de consolider et rationaliser le travail du personnel de support. De façon similaire, les processus inhérents à l'activité, tels que les décisions d'achat et de déploiement, doivent être reconsidérés. Afin de tirer un bénéfice maximum de la virtualisation et d'obtenir le meilleur retour sur investissement, une organisation doit considérer non seulement quels matériels peuvent être associés, mais également quelles personnes et quels processus peuvent être associés.

La définition claire d'un ensemble de buts et d'intentions conduira le projet de virtualisation dans la bonne direction et aidera à assurer le déploiement d'une solution flexible, sûre, rentable et s'adaptant totalement aux besoins présents et futurs de l'organisation.

Analyse de l'infrastructure présente et identification des candidats à la consolidation

Dans une grande entreprise, le processus d'identification de tous les serveurs de l'infrastructure peut s'avérer un vrai défi. Dans les PME, un travail d'inventaire n'est pas trop laborieux. Cependant, une fois l'infrastructure schématisée, il est nécessaire de déterminer quels serveurs sont des candidats à la virtualisation, et cela n'est pas chose facile.

Tout ce qui peut être virtualisé ne doit pas forcément être virtualisé. Faire tourner des applications à haut volume ou haute performance dans un environnement virtuel peut avoir pour conséquence un conflit d'entrées-sorties entre les machines virtuelles, provoquant des goulots d'étranglement et engendrant de médiocres performances. De la même manière, un serveur exécutant une application aux performances hautement variables peut difficilement faire un bon candidat à la consolidation. Dans certains cas, de médiocres performances peuvent être considérées comme une excellente raison de consolidation mais, dans d'autres cas, toute déperdition de performance serait inacceptable. Les effets de la consolidation de chaque serveur doivent être considérés individuellement. Et rappelez-vous que les serveurs que vous consolidez aujourd'hui doivent être réévalués de manière régulière, afin de vous assurer que votre infrastructure soit la plus performante possible.

Gardez en mémoire le fait que la consolidation n'est pas une tâche à sens unique. Les serveurs que vous consolidez aujourd'hui peuvent ultérieurement faire l'objet d'une migration de retour à l'état physique, si les exigences des machines virtuelles venaient à changer. Se préparer pour l'avenir et reconnaître que les migrations « virtual-to-physical » sont possibles, voire même nécessaires, est un aspect important de la planification des capacités.

Heureusement, il existe un certain nombre de produits qui peuvent aider à simplifier énormément le processus d'identification des candidats à la virtualisation. VMware Capacity Planner, association d'une application locale et d'un service hébergé, est probablement la solution la plus complète pour l'identification des candidats à la virtualisation. En fait, elle fournit beaucoup plus d'informations qu'il n'est nécessaire pour la plupart des organisations, et son prix pourrait la rendre inaccessible à de nombreuses PME.

Les produits d'autres vendeurs, bien que moins complets que VMware Capacity Planner, sont toutefois capables de fournir à une organisation toutes les informations dont elle a besoin pour planifier une infrastructure virtuelle et, étant donné leurs tarifs moins élevés, peuvent être l'option à privilégier pour de nombreuses PME.

Ces produits peuvent être utilisés pour rassembler des informations détaillées, notamment les statistiques d'utilisation, au sujet de tous les serveurs du réseau – que ceux-ci soient situés sur un emplacement unique ou qu'ils soient géographiquement dispersés. Ces informations peuvent ensuite être utilisées pour faire des choix motivés sur les serveurs potentiels à consolider. Certains produits franchissent une étape supplémentaire et offrent la possibilité de générer automatiquement des plans de consolidation basés sur l'association optimale des charges de travail. D'autres produits proposent des possibilités de modélisation sur la base de scénarios, qui permettent de comparer et de contraster des scénarios de consolidation différents sur la base de taux de consolidation, besoins en puissance et en espace, coût total de possession.

Tirer profit de l'une de ces applications peut accélérer énormément le processus d'inventaire et d'identification des candidats à la consolidation. Mais cette classe de produits n'est utile que si vous souhaitez identifier les applications et ensuite migrer vers un environnement virtuel.

Les produits d'Acronis® Inc. vous permettent de migrer votre système d'exploitation, vos applications, fichiers de configuration, paramètres réseau et toutes les données de votre système vers et à partir de machines virtuelles. Alors que certains outils, particulièrement ceux des vendeurs de systèmes d'exploitation de virtualisation, vous aident à passer du monde physique à une machine virtuelle, quelques outils tels que Acronis True Image™, vous donnent la possibilité de passer d'une plateforme matérielle virtuelle à une autre, ou d'un serveur virtuel à un serveur physique.

Analyse des applications

Parce que la virtualisation est une tendance récente, de nombreux vendeurs n'ont pas encore étendu leur support aux applications qui fonctionnent en environnement virtuel. Avant de décider de migrer une application vers un environnement virtuel, une organisation a besoin de s'assurer de ce que l'application sera toujours prise en charge par son constructeur en environnement virtuel. Si ce n'est pas le cas, ceci doit aussi faire partie de votre analyse du passage ou non à la virtualisation.

Ceci dit, les produits adéquats pour une organisation sont ceux qui permettent les migrations de type « physical-to-virtual » (P2V) et « virtual-to-physical » (V2P) comme alternative à ce problème, tels que Acronis True Image. De telles applications peuvent déplacer un serveur problématique rapidement et facilement de et vers un serveur physique. Ceci a pour conséquence de reproduire le problème dans un environnement physique et de donner la possibilité au responsable informatique d'obtenir un support pour l'application problématique de la part de son vendeur.

Rappelez-vous que la consolidation n'est pas une tâche à sens unique. Les serveurs que vous consolidez aujourd'hui peuvent ultérieurement faire l'objet d'une migration de retour à l'état physique, si les exigences des machines virtuelles venaient à changer.

Il faut aussi déterminer si une application :

- Duplique la fonctionnalité déjà présente dans d'autres applications
- Est obsolète
- N'a qu'un nombre réduit d'utilisateurs
- Est instable
- Est proche de la fin de sa période de prise en charge

Les organisations doivent aussi se demander s'il est ou non nécessaire de consacrer des ressources pour migrer et consolider une application qui entre dans l'une de ces catégories. Dans la plupart des cas, on considérera probablement que l'option la plus économique est de désactiver et de remplacer l'application en question.

Dans le cas où de nouveaux matériels haut de gamme seraient mis en place sur le serveur hôte pour les machines virtuelles, vous pouvez décider de consacrer un ou plusieurs des anciens systèmes à l'exécution de ces applications orphelines ou bientôt obsolètes.

Planification de l'infrastructure virtuelle

Une fois l'infrastructure physique et les applications inventoriées et analysées, une organisation peut commencer à planifier l'infrastructure virtuelle de manière plus détaillée. Il faut prendre en compte les points suivants :

- Hôtes de virtualisation : l'approche à privilégier est-elle scale-up ou scale-out, ou les serveurs existants peuvent-ils être utilisés en tant qu'hôtes ?
- Réseau : quels changements doivent être réalisés afin d'assurer que les besoins de connectivité de toutes les machines virtuelles soient pris en compte ?
- Performance : quelles améliorations doivent-elles être apportées aux sous-systèmes de stockage et de réseau ?
- Sauvegarde et restauration : quels effets la virtualisation aura-t-elle sur les processus de sauvegarde et de reprise d'activité après sinistre ? Quels changements doivent être réalisés ?
- Stockage SAN et NAS : quels seront les besoins de reconfiguration ?

Evaluation des solutions potentielles

Il existe un nombre croissant de solutions de virtualisation de serveurs sur le marché, émanant de sociétés comme VMware, Microsoft et Parallels. En évaluant les solutions potentielles, une organisation doit faire des recherches approfondies et baser sa décision sur des facteurs tels que le coût et les possibilités de gestion et de migration. Les organisations peuvent prendre en considération l'historique propre au vendeur. Etant donné que le déploiement de la virtualisation représente une modification à grande échelle, de nombreuses organisations souhaiteront sans doute confier leurs infrastructures à une société qui possède un passé professionnel reconnu dans le domaine de la virtualisation de serveurs.

Calcul du retour sur investissement

Bien que les technologies de virtualisation soient devenues nettement plus abordables, migrer vers une infrastructure virtualisée est néanmoins toujours un processus coûteux. Afin d'établir si la virtualisation apporte une solution réaliste et rentable, les organisations doivent calculer le retour sur investissement. Dans les grandes entreprises, le calcul du retour sur investissement sera probablement confié à une société de conseil spécialisée. Mais une telle solution est inabordable pour la plupart des PME qui se chargeront donc elles-mêmes de cette opération.

Retour sur investissement = $[(\text{Bénéfice} - \text{Investissement}) / \text{Investissement}] * 100$

Pour le calcul du bénéfice, une organisation doit établir le coût de maintenance de l'infrastructure existante et déduire de cela le coût estimé de maintenance de l'infrastructure virtuelle. Définir le coût de maintenance de l'infrastructure actuelle est une chose évidente - estimer le coût de maintenance d'une infrastructure virtuelle n'est pas si simple. Il faut prendre en considération les économies potentielles résultant des points suivants :

- Un rythme d'achat de nouveaux serveurs réduit
- Une consommation électrique réduite (comprenant les coûts de refroidissement)
- Des coûts de maintenance et de gestion réduits
- La résiliation des contrats de location de matériel
- Des temps d'indisponibilité (planifiés et non planifiés) réduits
- Une réduction du nombre des licences de systèmes d'exploitation requises
- La revente d'équipement en fin de vie
- Une réduction de l'espace (acheté ou loué) nécessaire pour loger les serveurs

Une fois le bénéfice défini, le calcul du retour sur investissement est un processus simple.

Conclusion

Même si le processus de planification et de déploiement de la virtualisation peut s'apparenter à un vrai défi, les avantages de la migration peuvent être conséquents. Les organisations commencent à utiliser les technologies de virtualisation afin de mieux protéger leur capital le plus précieux : les données contenues dans leurs serveurs. Parmi les autres avantages, on peut citer un abaissement des coûts de licences matérielles et logicielles, une baisse des charges, des processus de gestion simplifiés et rationalisés, les temps d'indisponibilité coûteux minimisés et une sécurité des systèmes informatiques améliorée.

Avec la croissance de votre entreprise, vos besoins vont changer. Souvenez-vous, l'application que vous virtualisez aujourd'hui — comme une base de données SQL — pourrait ultérieurement devoir revenir à l'environnement physique, du fait de la croissance de la base de données et de la nécessité d'une puissance processeur ou d'une priorité plus élevée. Lorsque vous sélectionnez les meilleurs outils de migration vers un environnement virtuel, assurez-vous de sélectionner des outils permettant de revenir à un serveur physique ou de migrer vers des matériels différents sur une machine virtuelle différente.

Acronis Inc., l'un des principaux fabricants d'outils de gestion du stockage, propose des produits qui s'intègrent parfaitement avec les solutions de virtualisation. Acronis True Image permet des migrations faciles dans les modes physical-to-virtual (P2V), virtual-to-virtual (V2V), virtual-to-physical (V2P) et physical-to-physical (P2P), et prend en charge de nombreux systèmes d'exploitation parmi lesquels Windows Vista, Windows Server et Linux ainsi que des logiciels de virtualisation de Microsoft, VMware, XenSource et Parallels. Acronis True Image permet à une organisation de déplacer rapidement les données d'un serveur physique vers un serveur virtuel, par un processus transparent pour l'utilisateur final.

*Brett Callow est un Microsoft MVP (Most Valuable Professional) qui se spécialise dans les serveurs.
Il vit en Colombie Britannique, Canada*

Pour plus d'informations, visitez [http:// www.acronis.fr](http://www.acronis.fr)



Ventes Entreprises

Email: sales_eu@acronis.com
Tel: +33 (0)1 42 81 55 31

Ventes Channel

Email: channel_eu@acronis.com
Fax: +33 (0)1 53 01 08 88