

Virtualisation des applications critiques

Concepts technologiques et considérations métiers

Résumé

Plus de 75 % des entreprises classées au Fortune 500 ont d'ores et déjà adopté la virtualisation des serveurs dans leur datacenter, une technologie qui convainc par ailleurs de plus en plus d'entreprises de toutes tailles. Toutefois, chez ces adeptes de la virtualisation, on estime à environ 20 % seulement actuellement la part des serveurs effectivement migrés du physique au virtuel. Ce livre blanc apporte des réponses aux préoccupations des entreprises qui hésitent à procéder à la virtualisation de leurs applications critiques et propose des solutions afin d'optimiser les avantages issus de la virtualisation.

Mars 2010

Copyright © 2010 EMC Corporation. Tous droits réservés.

EMC estime que les informations figurant dans ce document sont exactes à la date de publication. Ces informations sont modifiables sans préavis.

LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CETTE PUBLICATION SONT FOURNIES « EN L'ÉTAT ». EMC CORPORATION NE FOURNIT AUCUNE DÉCLARATION OU GARANTIE D'AUCUNE SORTE CONCERNANT LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CETTE PUBLICATION ET REJETTE PLUS SPÉCIALEMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ COMMERCIALE OU D'ADÉQUATION À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.

L'utilisation, la copie et la diffusion de tout logiciel EMC décrit dans cette publication nécessitent une licence logicielle en cours de validité.

Pour obtenir la liste actualisée des noms de produits, consultez la rubrique des marques EMC via le lien Législation, sur emc2.fr.

Toutes les autres marques citées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Référence h6859

Sommaire

Résumé analytique	4
Introduction	4
Audience	4
La virtualisation est désormais largement adoptée.....	4
Les applications critiques : l'énergie vitale de l'entreprise	5
Craintes liées à la virtualisation des applications critiques	6
Performances	7
Consolidations.....	10
Gestion améliorée.....	13
Haute disponibilité et continuité d'activité	14
Haute disponibilité :	14
Continuité d'activité	17
Support des éditeurs indépendants et solutions EMC Proven	18
Support des éditeurs indépendants	18
Solutions EMC Proven	19
Étude de cas.....	20
Corporate Express.....	20
Conclusion	21

Résumé analytique

Du fait de l'explosion de la virtualisation au cours de ces dernières années, nombreuses sont les entreprises, de toutes tailles, qui ont pu mesurer les avantages concrets, aussi bien financiers qu'opérationnels, qu'apporte cette technologie. La plupart d'entre elles, en effet, en virtualisant leurs applications de niveau inférieur, comme leurs serveurs de fichiers, serveurs Web, leurs services réseau et leurs serveurs d'infrastructure, en ont tiré un bénéfice immédiat. Toutefois, en dépit du grand succès de la virtualisation de ces applications de niveau inférieur, ces mêmes entreprises hésitent encore trop souvent à passer à la vitesse supérieure et à virtualiser leurs applications critiques Tier 1.

Les raisons de la non-virtualisation des applications Tier 1 sont variées. Le plus souvent, les entreprises ne savent pas comment procéder et s'inquiètent des conséquences au niveau des performances de leurs applications Tier 1 ou au niveau des procédures et des pratiques de gestion. Elles redoutent également les interruptions de service et craignent pour la continuité d'activité. Dans certains cas, elles ne mesurent tout simplement pas la portée des progrès significatifs réalisés dans le domaine de la virtualisation au cours de ces dernières années. Quel que soit le motif de leurs retards en matière de virtualisation des applications Tier 1, les entreprises doivent savoir qu'il leur est possible d'optimiser les bénéfices de leurs investissements existants en matière de virtualisation en virtualisant également ce type d'application.

Introduction

Le présent livre blanc décrit les questions et les solutions liées à la virtualisation des applications Tier 1. Nous nous attacherons tout d'abord à différencier les applications Tier 1 des autres applications métiers et d'infrastructure, et détaillerons les exigences uniques liées aux applications Tier 1. Nous discuterons ensuite des inquiétudes parfois formulées par les entreprises s'agissant de la migration de leurs applications critiques dans un environnement virtuel. Pour terminer, ce livre blanc fournit des informations sur les produits, technologies et solutions de service VMware et EMC destinés à faciliter la virtualisation des applications Tier 1 et fournit des exemples.

Audience

Le présent livre blanc s'adresse prioritairement aux responsables informatiques déjà engagés sur la voie de la virtualisation de leur datacenter et qui, tout en ayant pu constater les avantages de la virtualisation pour les applications de niveau inférieur, hésitent cependant à franchir le cap de la virtualisation des applications Tier 1. Ce livre blanc traite des sujets suivants :

- Exigences liées aux applications critiques
- Questions et défis liés à la virtualisation des applications Tier 1
- Coûts (en termes de gestion, de maintenance et de disponibilité) de la non-virtualisation
- Exemples d'entreprises ayant virtualisé leurs applications critiques avec succès
- Informations relatives aux solutions EMC Proven™ et aux services EMC Consulting, que l'entreprise peut mettre à profit pour élaborer, concevoir, mettre en œuvre et gérer la solution, ainsi que pour former son personnel informatique interne au déploiement et à la mise en œuvre des meilleures pratiques

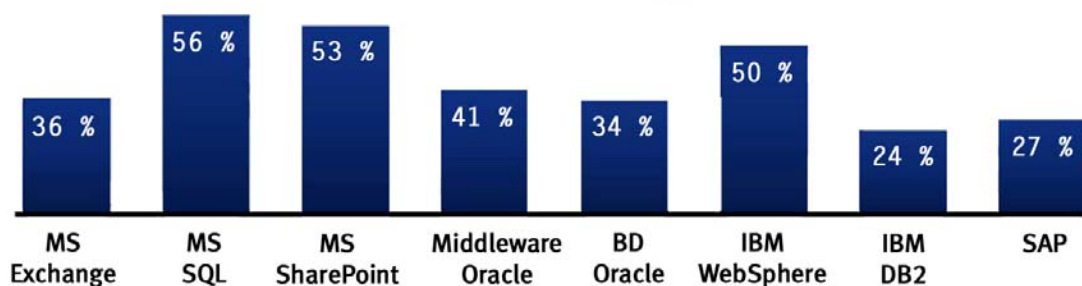
La virtualisation est désormais largement adoptée

La virtualisation a révolutionné la façon dont les entreprises mettent en œuvre leurs applications serveur dans leur datacenter. Plus de 75 % des entreprises du Fortune 500 ont d'ores et déjà adopté la virtualisation des serveurs dans leur datacenter, une technologie qui convainc par ailleurs de plus en plus d'entreprises de toutes tailles. Ces entreprises en récoltent les fruits puisqu'elles diminuent leurs dépenses d'investissement, leurs coûts opérationnels et leurs frais généraux, tout en minimisant les interruptions de service, en augmentant la disponibilité et en optimisant la reprise après sinistre.

D'après une récente enquête VMware effectuée auprès de 1 036 clients, plus de 50 % des personnes interrogées ont indiqué avoir procédé à la virtualisation de Microsoft SQL Server et de Microsoft SharePoint, tandis que la moitié des personnes interrogées ont procédé à la virtualisation d'IBM WebSphere. D'après cette même étude, 36 % des personnes interrogées ont procédé à la virtualisation

de Microsoft Exchange. Parmi les utilisateurs Oracle, 34 % ont procédé à la virtualisation des bases de données Oracle et 41 % à la virtualisation du middleware Oracle.

% de clients exécutant des appl. en production sur VMware



Source : enquête clients VMware, septembre 2008, réalisée auprès de 1 038 personnes

Données : dans un sous-ensemble de clients VMware exécutant une appl. spécifique, pourcentage de clients disposant d'au moins une instance de cette appl. en production dans une machine virtuelle

Figure 1. Pourcentage de clients exécutant des applications en production sur VMware

D'après une récente enquête Gartner¹, 73 % des clients ont déclaré faire appel à la virtualisation x86 pour des applications critiques en production. Cette enquête corrobore les résultats de l'enquête VMware et montre clairement que la virtualisation des applications critiques n'est plus un phénomène marginal.

Malgré tout, chez les adeptes de la virtualisation, on estime à seulement 10 à 20 % environ actuellement la part des serveurs effectivement migrés du physique au virtuel. Ces serveurs hébergent généralement des applications de niveau inférieur jouant un rôle important, mais non critique, au sein de l'entreprise. Ces applications n'interrompent pas l'activité si elles se retrouvent hors ligne pendant une courte période.

Les applications Tier 1, en revanche, sont des solutions critiques ; elles constituent l'énergie vitale de l'entreprise. Tout arrêt de ces applications entraîne un coût financier et peut ternir l'image de l'entreprise. Les entreprises hésitent encore parfois à migrer ces applications Tier 1 vers un nouvel environnement et ce, du fait de craintes diverses, dont les suivantes :

- Dégradation des performances
- Bouversements au niveau de la gestion des machines virtuelles, du réseau et des contrats de niveau de service (Service Level Agreements) des applications
- Risques sur le pan de la disponibilité, des interruptions de service et de la continuité d'activité
- Incertitudes concernant la marche à suivre

Ce n'est qu'une fois ces craintes levées que les décideurs clés acquièrent la confiance nécessaire pour commencer la transition vers la virtualisation complète du datacenter, comme étape préalable à l'adoption du cloud privé. Fort heureusement, les capacités nouvelles des hyperviseurs et des logiciels de gestion de la virtualisation modernes éliminent ces sources d'inquiétude.

Les applications critiques : l'énergie vitale de l'entreprise

Les applications critiques sont l'énergie vitale de l'entreprise. Une application critique se doit, par définition, d'être disponible afin de permettre au personnel de l'entreprise d'effectuer son travail, aux partenaires de collaborer avec l'entreprise et aux clients de lui acheter des produits et des services. Lorsqu'une application critique se retrouve hors ligne ne serait-ce que quelques minutes, l'entreprise perd de l'argent, voit son image et la confiance de ses clients et partenaires se dégrader.

Si chaque entreprise possède son propre jeu d'applications critiques, on retrouve souvent les types d'application suivants dans la plupart d'entre elles :

¹ « Linux and Windows Server Virtualization is Picking Up Steam », référence G00161702

- Applications de messagerie, par exemple Microsoft Exchange
- Applications de gestion de la relation client (Customer Relationship Management), par exemple SAP
- Applications de base de données, par exemple Microsoft SQL Server et Oracle
- Applications de collaboration, par exemple Microsoft SharePoint

Bien souvent, les applications Tier 1 sont intégrées dans un environnement de serveurs à plusieurs niveaux, ce qui complique le processus de gestion, car les problèmes de disponibilité et de performances peuvent impliquer un ou plusieurs serveurs. Afin de répondre aux exigences de performances, de disponibilité et de gestion des modifications au sein de leur environnement de serveurs physiques, les entreprises ont mis en place des infrastructures et des processus particulièrement complexes :

- Un clustering matériel et logiciel complexe et coûteux complété par des méthodologies d'équilibrage de la charge contribuent à garantir un niveau de disponibilité élevé.
- Des serveurs haut de gamme sont chargés de répondre aux exigences de performances et d'absorber les pics d'activité.
- Des solutions matérielles et logicielles propres aux applications et tierces sont nécessaires à la sauvegarde des données, des services applicatifs et des systèmes d'exploitation.
- Des manuels complexes définissent les processus de reprise après sinistre et les procédures applicables par le personnel informatique.
- Les exigences en matière de reprise après sinistre et de continuité d'activité imposent la présence de matériels en double sur un site de reprise.
- Les centres de développement et de test sont séparés et ce, afin que les développeurs puissent créer de nouveaux composants de la solution Tier 1 et que les testeurs soient en mesure de résoudre les problèmes logiciels et matériels.

Cette approche de la gestion des applications Tier 1 augmente :

- **les dépenses** : une grande part des investissements est dédiée à l'achat de serveurs pour des questions d'évolutivité, et pour la réplification des sites principaux sur des sites de reprise ;
- **la complexité** : les solutions classiques de haute disponibilité nécessitent des configurations matérielles et logicielles complexes, issues de plusieurs fournisseurs ;
- **les risques** : les coûts de la reprise après sinistre et de la continuité d'activité interdisent à de nombreuses entreprises de mettre en place des plans, tandis que l'exigence de non-interruption en empêche d'autres de tester correctement les plans dont elles disposent.

Il est clair que la virtualisation a beaucoup à apporter aux applications critiques, pour tous les avantages qu'elle induit en termes de rationalisation de la gestion et de baisse des coûts. Force est de constater, cependant, que beaucoup d'entreprises tardent à franchir le pas.

Crainces liées à la virtualisation des applications critiques

Les inquiétudes concernant les performances figurent en tête des raisons invoquées par les départements informatiques pour ne pas virtualiser leurs applications Tier 1. Les chefs d'entreprise souhaitent s'assurer qu'un modèle matériel partagé n'entraînera pas l'apparition de goulots d'étranglement, sera en mesure de satisfaire le débit demandé et n'imposera aucune restriction du côté de l'hyperviseur ou de l'infrastructure de gestion de la virtualisation.

Les solutions de virtualisation matérielle et logicielle antérieures n'étaient pas en mesure de répondre à ces inquiétudes de manière appropriée. Ces dernières années cependant, la technologie des processeurs, les hyperviseurs et les logiciels de gestion de la virtualisation ont fait d'énormes progrès en matière de puissance et de niveau de sophistication. Ces avancées ont rendu possible la virtualisation des applications Tier 1. Basées sur VMware vSphere™, les solutions nouvelle génération résolvent les problèmes de performances.

L'efficacité est limitée lorsque les entreprises doivent conserver un jeu de compétences et de solutions de gestion pour un environnement physique, et un autre pour un environnement virtuel. C'est pourquoi il est souhaitable, pour la plupart des départements informatiques, de procéder à la virtualisation de

l'ensemble des applications. Cependant, la crainte de « casser » ce qui fonctionne bien pèse lourd. Les propriétaires d'applications ne veulent pas prendre le risque de voir leurs solutions de sauvegarde/restauration et de continuité d'activité mises en échec dans le nouvel environnement. Ils doivent s'assurer que les exigences en matière de haute disponibilité et de reprise après sinistre seront satisfaites. VMware et EMC, avec des technologies telles que vMotion™, VMware High Availability, VMware Fault Tolerance, VMware vCenter Site Recovery Manager et EMC® Replication Manager, sont à même de répondre facilement à leurs inquiétudes en la matière.

Nous savons que, pour virtualiser leurs applications critiques en toute confiance, les entreprises doivent être certaines que les solutions qui leur sont proposées sont en mesure d'offrir performances et fiabilité, qu'elles sont plus économiques et qu'il est possible de les mettre en œuvre sur la base de pratiques éprouvées.

Au cours des sections suivantes, le présent livre blanc s'attachera à démontrer comment ces solutions répondent aux défis posés et comment les nouvelles technologies permettent de virtualiser un nombre croissant d'applications. Nous aborderons les sujets suivants :

- Performances
- Consolidation
- Haute disponibilité et continuité d'activité
- Solutions EMC Proven

Performances

La plupart des inquiétudes liées à la virtualisation des applications Tier 1 portent sur les performances. Des goulots d'étranglement à n'importe quel niveau d'une solution à plusieurs niveaux entraînent une baisse des performances des applications et peuvent avoir une incidence négative sur la productivité des employés ou nuire à la satisfaction clients. Les critiques formulées sur les performances des solutions de virtualisation de première génération étaient justifiées. En effet, VMware ESX 2.0 imposait des limites d'un seul CPU virtuel et de 3,6 Go de mémoire par machine virtuelle, et prenait en charge moins de 10 000 IOPS, pour un débit net de 380 Mbit/s. Ces performances n'étaient clairement pas adaptées aux exigences des applications critiques.

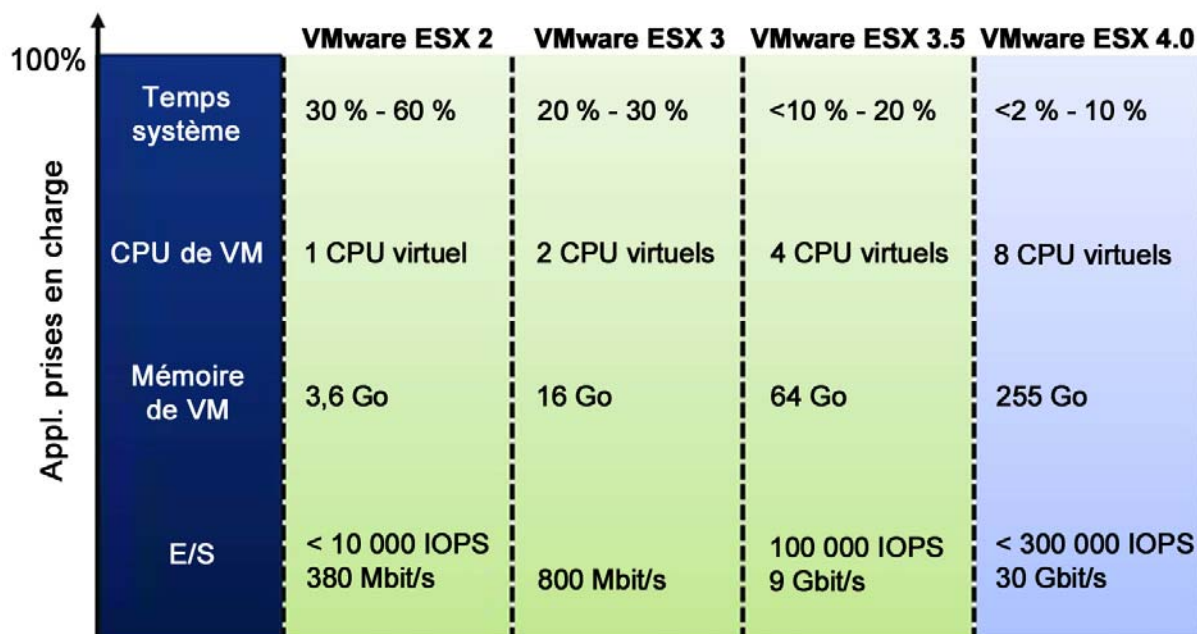


Figure 2. Progrès des performances ESX dans le temps

Cependant, comme le montre la Figure 2, les choses ont radicalement changé depuis ESX 2.0. VMware vSphere (ESX 4.0) prend désormais en charge jusqu'à huit CPU virtuels, jusqu'à 255 Go de mémoire par machine virtuelle et plus de 300 000 IOPS, pour un débit net de 30 Gbit/s. Parallèlement à cette avancée, les progrès significatifs réalisés par les derniers processeurs multicœurs Intel x86 Nehalem ont permis d'améliorer considérablement les performances de l'hyperviseur. Par conséquent, la plupart des

applications Tier 1, non adaptées à la virtualisation avec les précédentes versions de VMware ESX, peuvent aujourd'hui être virtualisées grâce à VMware vSphere, avec des performances identiques, voire supérieures, à celles offertes par un environnement physique.

Par exemple, les ingénieurs VMware ont testé Oracle 11g v2 sous Red Hat Enterprise Linux 5.1, hébergé sur un serveur Intel Xeon à CPU huit cœurs, avec une charge de travail TPC-C. Comme le montre la Figure 3, les ingénieurs ont constaté une évolution quasi parfaite du comportement de la solution virtuelle à mesure que le nombre de CPU augmentait (de un à huit). Le test a également révélé les éléments suivants :

- Temps système inférieur à 15 % pour une machine virtuelle à huit CPU virtuels
- Total de 8 900 transactions de base de données par seconde
- 60 000 IOPS

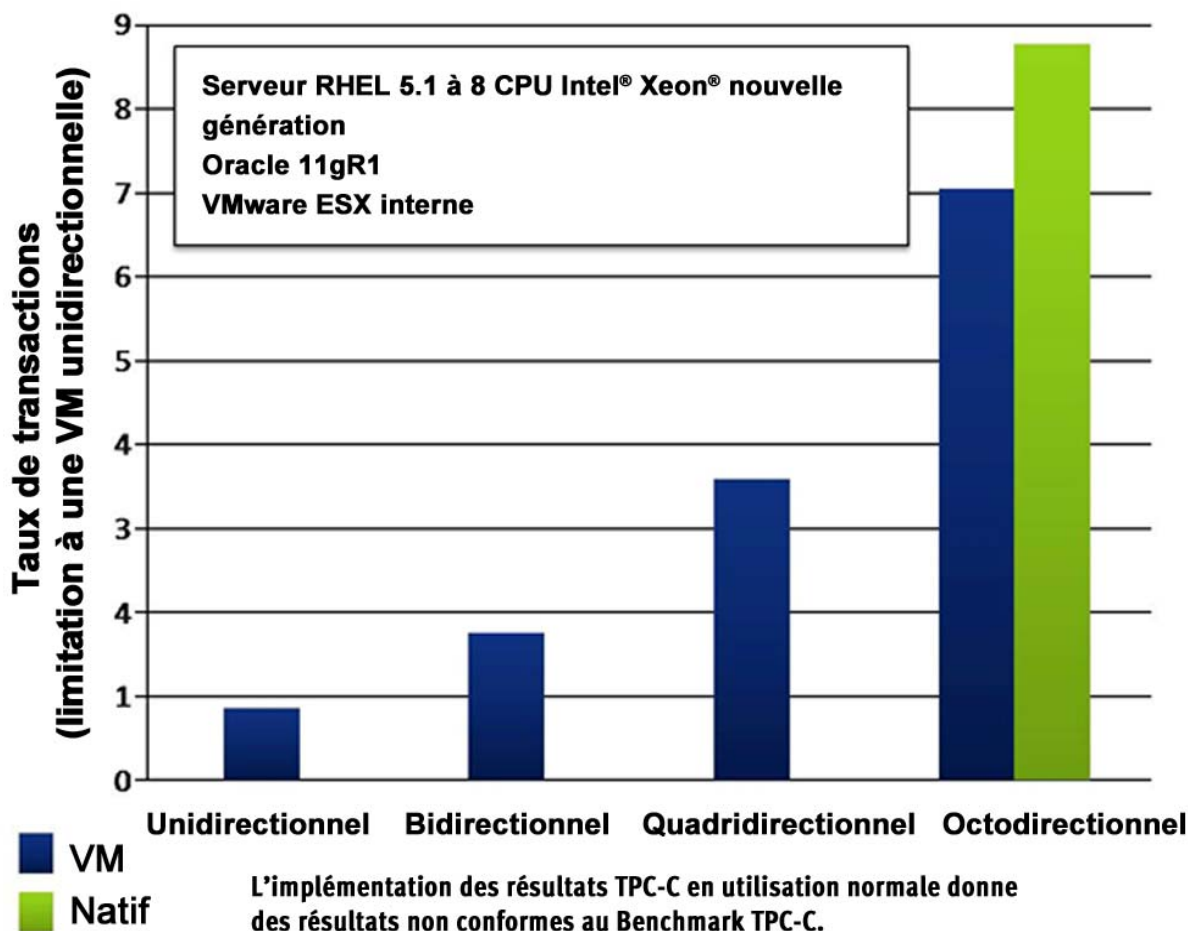


Figure 3. Comparaison des performances de base de données sur des installations matérielles et virtuelles

L'utilisation par VMware de VMware Capacity Planner dans le cadre de l'analyse de plus de 700 000 serveurs en environnements de production clients, a révélé qu'une écrasante majorité de serveurs nécessite moins de 500 IOPS. VMware a ensuite comparé les besoins en E/S disque par seconde (IOPS) de tous les serveurs étudiés avec les besoins en E/S de SQL Server et le pourcentage de serveurs SQL nécessitant une valeur spécifique d'E/S disque. Comme le montre la Figure 4, seul un faible pourcentage des serveurs étudiés se sont avérés requérir quelque 1 000 IOPS sur disque. En comparant ces données avec des déploiements connus de SQL Server, il apparaît clairement que seuls 10 % environ des serveurs nécessitent plus de 100 IOPS sur disque. Étant donné que VMware vSphere prend en charge jusqu'à 300 000 IOPS, il apparaît clairement que vSphere est en mesure de répondre aux exigences d'E/S de la quasi-totalité des déploiements de base de données, même pour les applications critiques les plus exigeantes.

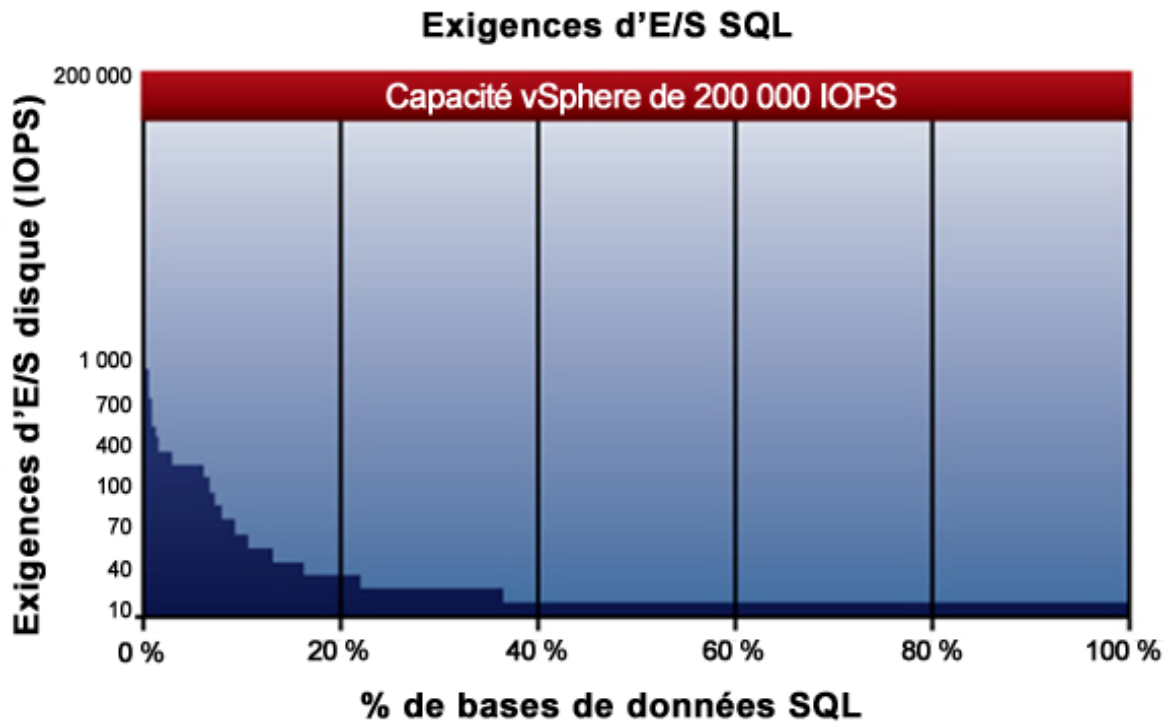


Figure 4. Exigences en termes d'E/S de SQL sur 700 000 installations de serveurs

VMware a utilisé le benchmark SAP Sales and Distribution (SD) afin d'évaluer le temps système dans le cadre de l'utilisation d'une application CRM virtualisée par 300 à 815 utilisateurs. Comme le montre la Figure 5, VMware a constaté que le temps système moyen était inférieur à 10 %.

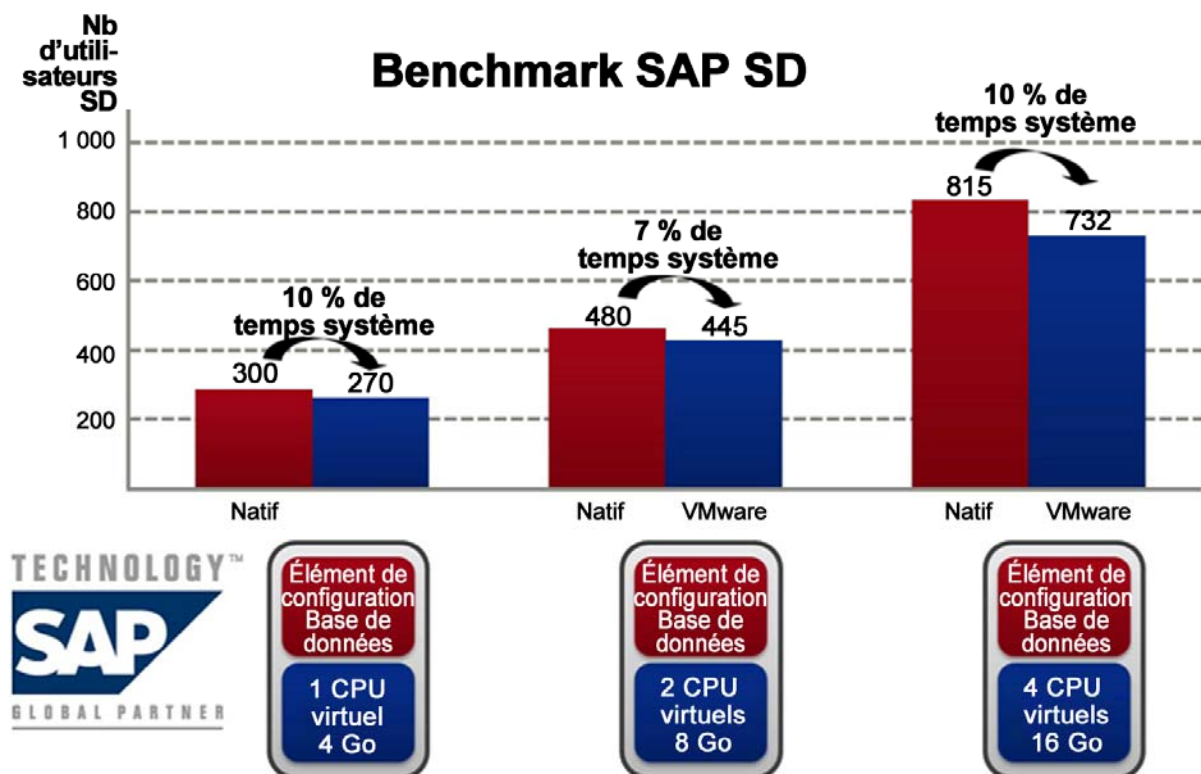


Figure 5. Tests SD SAP sur des installations matérielles et virtuelles

Consolidations

Motifs courants pour lesquels sont virtualisées les applications de niveau inférieur, la consolidation des serveurs et ses avantages en termes de coûts ne constituent pas un argument suffisant pour la virtualisation des applications critiques. Compte tenu cependant du caractère multiniveau de nombreuses applications critiques, qui imposent ainsi souvent l'utilisation de plusieurs serveurs afin d'aboutir à une solution complète, les applications Tier 1 peuvent également tirer grandement profit de la consolidation des serveurs.

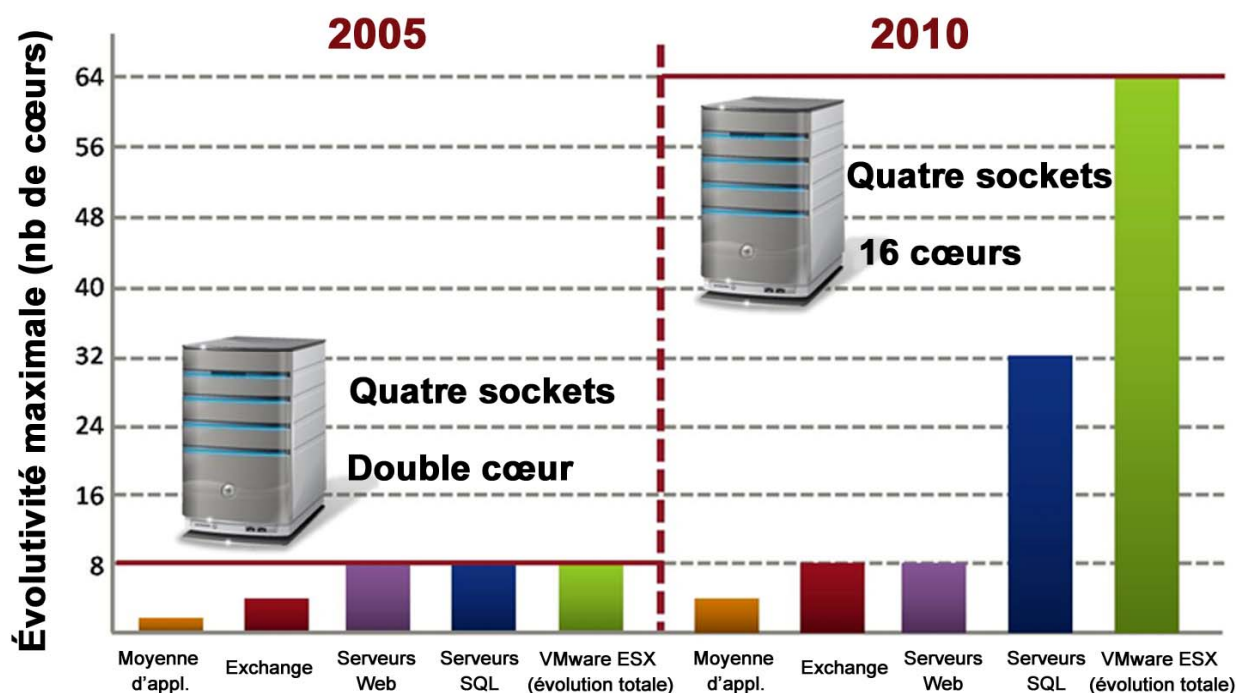


Figure 6. Combien de cœurs une application peut-elle exploiter au maximum sur des serveurs x86 à quatre sockets ?

Grâce aux progrès réalisés en matière de processeurs, les serveurs multicœurs offrent des performances de CPU de plus en plus élevées. Toutefois, peu d'applications sont en mesure de bénéficier de la présence d'un nombre élevé de cœurs. La technologie de virtualisation peut aider les entreprises à tirer profit de toute la puissance des serveurs multicœurs et ce, afin de prendre en charge un nombre supérieur d'utilisateurs.

Par exemple, la Figure 7 représente une mise en œuvre SAP classique. Comme souvent pour de nombreuses applications Tier 1 complexes, ce déploiement implique plus de 50 serveurs dans des environnements de formation, de développement, de contrôle qualité/test et de production. Il a été constaté que dans un environnement physique classique comportant plus de 50 serveurs, il est possible d'obtenir un ratio de consolidation non-production/production de 7:1, alors que des ratios de consolidation de 10:1 sont courants.

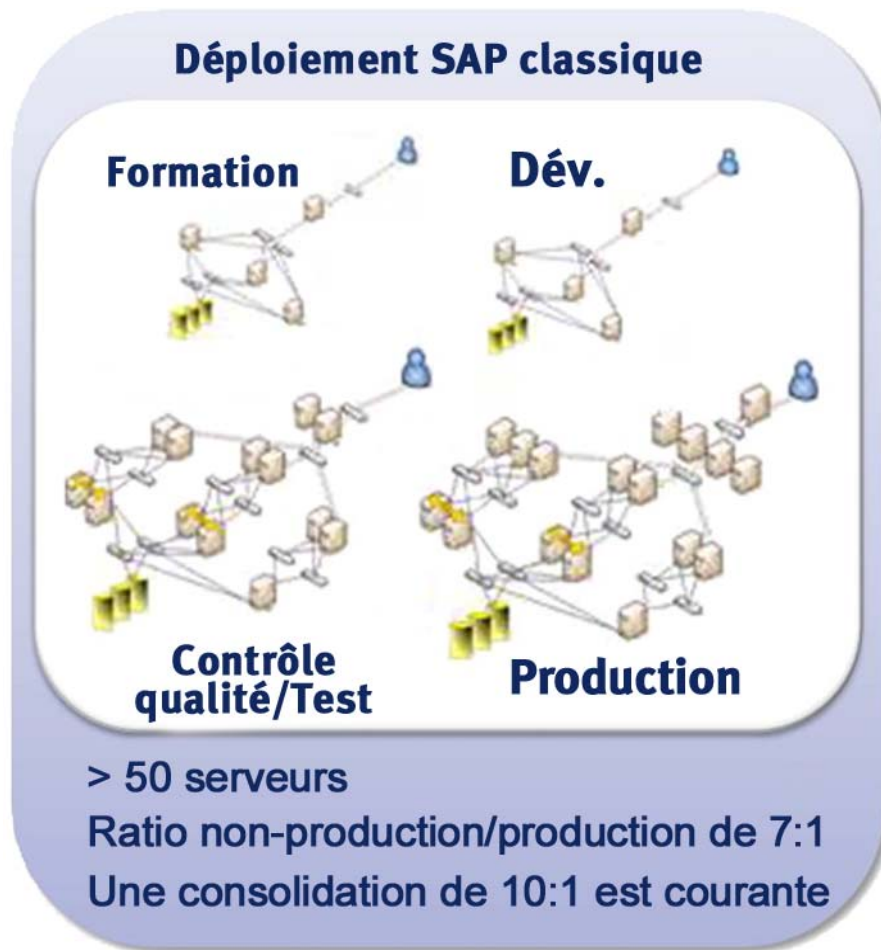


Figure 7. Ratios de consolidation de serveurs dans un environnement SAP classique

Microsoft Exchange constitue un autre exemple d'application Tier 1 pouvant tirer profit de la consolidation. Arrivé à maturité, Exchange est désormais une application critique, à la fois robuste et multiniveau, incluant des rôles Edge, Transport hub, Accès clients et Serveur de messagerie. Afin de maintenir une disponibilité élevée, les entreprises ont fait appel à des mécanismes d'équilibrage de la charge réseau et à des serveurs de secours pour Exchange Server. Grâce à VMware vSphere (avec des ratios de consolidation jusqu'à 5:1), les entreprises peuvent obtenir un niveau de disponibilité identique ou supérieur avec un nombre de serveurs considérablement réduit, consolider les rôles Exchange Server et éliminer les serveurs de secours.

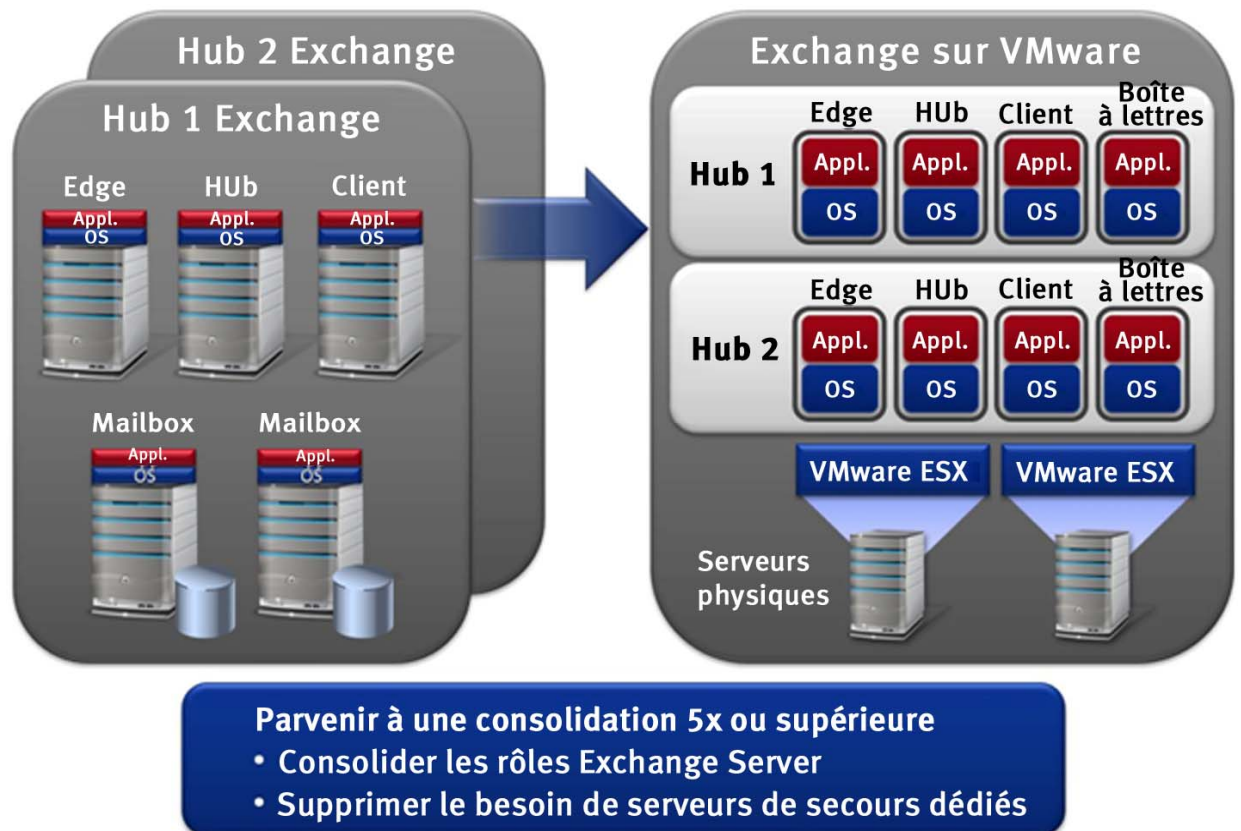


Figure 8. Ratios de consolidation de serveurs généralement constatés dans les déploiements Exchange Server

Du côté des bases de données, lorsque les administrateurs cherchent à consolider les bases de données afin de réduire le coût total de propriété et réduire les coûts de gestion, plusieurs défis se présentent, rendant la consolidation difficile. Les administrateurs de base de données utilisent généralement les deux méthodes de consolidation suivantes :

- multi-instanciation ;
- mise en œuvre d'une instance partagée.

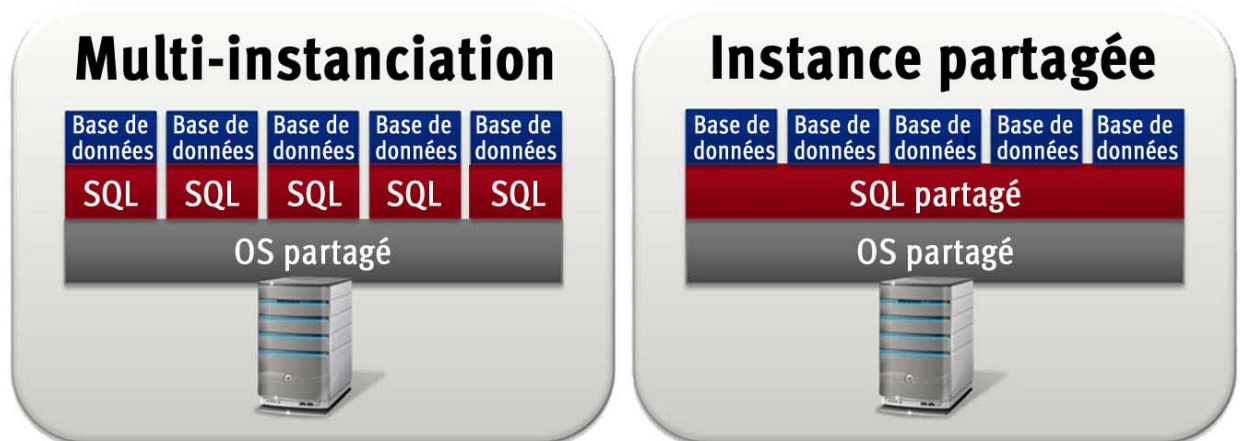


Figure 9. Méthodes de consolidation de SQL : multi-instanciation et instance partagée

Chaque méthode pose des défis considérables sur le plan des performances et de la sécurité :

- Aucune des deux méthodes n'autorise l'isolation du système d'exploitation.
- L'isolation des ressources pour la multi-instanciation nécessite Windows Resource Manager.
- Les deux méthodes ne bénéficient d'aucun équilibrage de charge sur les nœuds physiques.
- L'isolation des ressources nécessite SQL Resource Governor.
- Il n'y a pas d'isolation de la base de données qui permettrait de partager la consolidation des instances.

Ces limites rendent difficile la création d'un environnement à haut niveau de disponibilité et de sécurité pour la solution consolidée. La virtualisation, de son côté, propose une solution plus efficace.

La Figure 10 montre un environnement virtualisé apportant des améliorations au niveau de la consolidation et des performances. Cette solution permet de préserver à la fois l'isolation de la base de données et du système d'exploitation. En effet, chaque base de données s'exécute sur sa propre machine virtuelle. La solution virtualisée vous permet de garantir des ressources pour chaque base de données et ce, en créant des réservations de machine virtuelle, de priorités et de maximums pour les ressources matérielles.

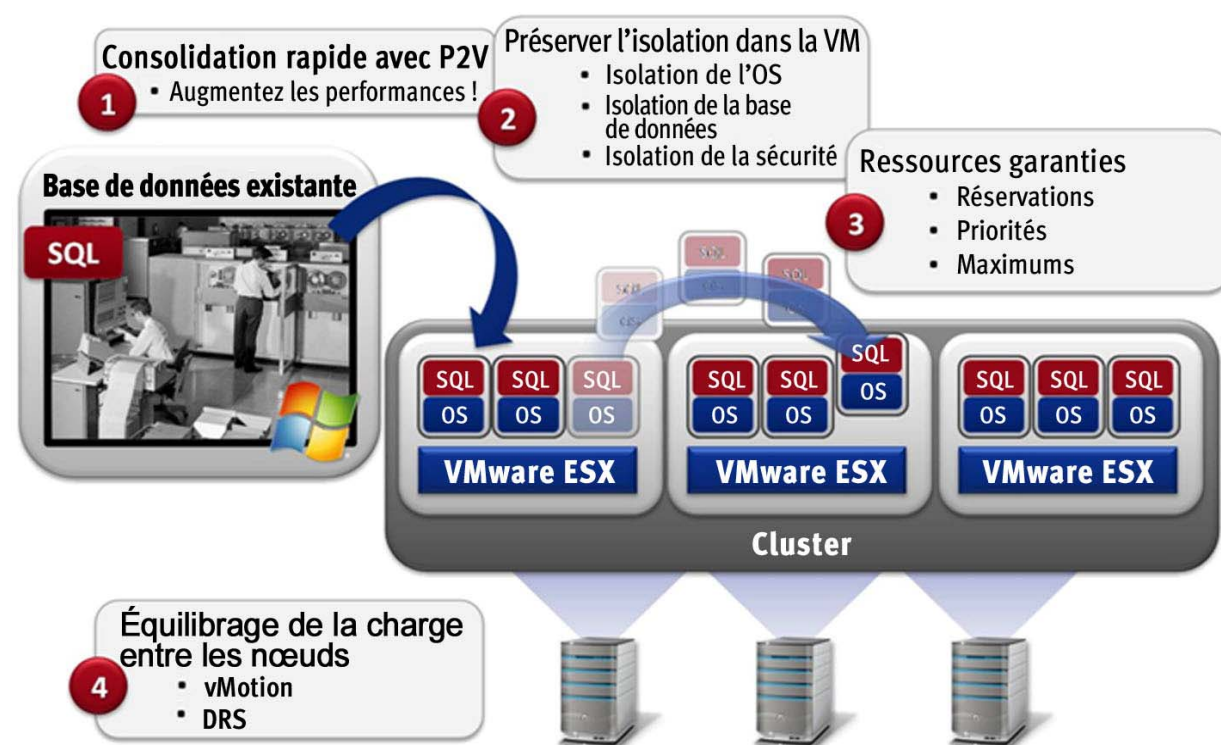


Figure 10. Utilisation de P2V pour une consolidation de SQL Server plus efficace et plus sûre

En outre, VMware utilise vMotion et Distributed Resource Scheduling pour déplacer automatiquement des machines virtuelles d'un serveur virtuel à un autre et ce, afin que les bases de données disposent toujours des ressources matérielles nécessaires pour respecter les niveaux de service. En outre, la consolidation de bases de données sur des machines virtuelles élimine certains frais de licence logicielle.

Gestion améliorée

Une infrastructure virtuelle hébergeant des applications Tier 1 nécessite des outils de gestion robustes. Idéalement, les outils de gestion doivent apporter la visibilité requise sur l'ensemble du déploiement virtuel. Ces outils doivent fournir des informations et des options de configuration au niveau des serveurs virtuels, du cluster de serveurs virtuels, des machines virtuelles, du stockage et des applications, de sorte que tous les aspects du déploiement soient gérables par les administrateurs des divers services du département informatique.

-
- La virtualisation crée une couche d'abstraction du matériel, qui rend difficile le suivi des applications et des machines. Des outils capables de comprendre la conception et de représenter l'architecture de façon claire sont ainsi nécessaires et ce, afin de rendre la gestion simple.
 - Les équipes chargées des réseaux, des serveurs et des applications doivent collaborer en raison de la virtualisation. Les équipes doivent s'adapter et ont besoin d'outils facilitant la communication entre elles et l'accès aux domaines des autres équipes. Des plug-in, par exemple les plug-in EMC dans vCenter, doivent être disponibles de manière à offrir un accès transparent aux deux infrastructures, logicielle et matérielle.
 - Il est important de traiter les questions de sécurité à l'aide de logiciels performants tels que VMware VMsafe™ et de plug-in de sécurité tels que RSA pour la consignment, l'authentification et la prévention des pertes de données.

VMware et EMC travaillent conjointement pour créer une solution à fenêtre unique, destinée à la gestion de l'infrastructure virtuelle, des baies de stockage et de l'environnement de réplication. Par exemple, des plug-in de gestion EMC, comme EMC Navisphere® et EMC Ionix™, sont compatibles avec la console VMware vCenter. En outre, l'équipe chargée des réseaux peut utiliser des switchs virtuels, par exemple Cisco 1000v, gérables comme n'importe quel autre switch Cisco sur le réseau physique.

Haute disponibilité et continuité d'activité

Haute disponibilité :

Il est primordial qu'une application Tier 1 offre une disponibilité élevée. Même un faible nombre d'interruptions de service peut placer l'entreprise dans une situation délicate. Les groupes informatiques ont consacré beaucoup de temps et d'efforts afin de créer un environnement à disponibilité élevée pour des applications Tier 1 dans des environnements non virtualisés. Cependant, ces efforts s'avèrent souvent coûteux, fragiles et peu fiables. La virtualisation améliore et simplifie l'infrastructure de haute disponibilité pour vos applications Tier 1.

Les principales fonctionnalités VMware conçues pour simplifier cette infrastructure et améliorer sa fiabilité incluent notamment :

- VMware High Availability
- VMware vMotion
- VMware Distributed Resource Scheduling
- VMware Fault Tolerance

VMware High Availability

VMware High Availability (HA) offre une disponibilité élevée à la fois conviviale et économique, conçue pour les applications s'exécutant sur des machines virtuelles. En cas de défaillance d'un serveur physique, les machines virtuelles concernées redémarrent automatiquement sur d'autres serveurs de production disposant d'un surplus de capacité. En cas de défaillance du système d'exploitation, VMware HA redémarre la machine virtuelle concernée sur le même serveur physique. En associant VMware HA et les autres fonctions de disponibilité de la plate-forme VMware vSphere, les entreprises sont en mesure de sélectionner et de fournir, le tout facilement, le niveau de disponibilité requis pour l'ensemble de leurs applications importantes.

VMware HA permet aux départements informatiques :

- De minimiser les interruptions de service non planifiées et les interruptions de service informatique, tout en éliminant les besoins en matériel de secours dédié et en installation de logiciels supplémentaires.
- D'offrir un niveau de disponibilité élevé, uniforme et économique, sur l'ensemble de l'environnement informatique virtualisé et ce, en évitant le coût et la complexité de solutions de basculement sur incident, liées aux systèmes d'exploitation ou à des applications spécifiques.

VMware HA permet aux entreprises d'offrir une disponibilité élevée à n'importe quelle application s'exécutant sur une machine virtuelle. Grâce à VMware HA, les départements informatiques peuvent :

- Protéger les applications ne disposant pas d'option de basculement sur incident
Vous pouvez offrir un niveau de disponibilité élevé, pour un coût réduit, aux applications s'exécutant sur une machine virtuelle. Généralement, les solutions haute disponibilité sont complexes, coûteuses et, par conséquent, réservées aux applications les plus critiques. VMware HA offre une solution haute disponibilité, pour un coût réduit, destinée aux applications ne bénéficiant jusqu'alors d'aucune protection. VMware HA garantit également une disponibilité élevée aux applications critiques.
- Établir une « première ligne de défense » cohérente pour la totalité d'un environnement informatique
Contrairement aux autres solutions haute disponibilité, liées à des systèmes d'exploitation ou à des applications spécifiques et d'utilisation souvent complexe, VMware HA offre une solution haute disponibilité facile à gérer, facilement et uniformément déployable sur des environnements hétérogènes.
- Réduire les coûts et la complexité.
Vous pouvez éviter les coûts et la complexité de solutions de basculement sur incident liées à un système d'exploitation ou à des applications spécifiques : VMware HA protège n'importe quel type d'application, de matériel ou de système d'exploitation situé dans une infrastructure virtuelle, pour un coût et des contraintes de gestion minimum.

VMware HA s'assure que vos applications Tier 1 sont toujours en ligne et prêtes à répondre à toutes les sollicitations.

VMware vMotion

VMware vMotion vous permet de déplacer les charges critiques entre différents membres d'une baie ESX et ce, sans interruption de service. vMotion rend parfaitement possible les opérations de maintenance matérielle et logicielle « non perturbatrices ». Vous pouvez ainsi configurer, gérer, maintenir et mettre à jour les applications critiques sans risque d'indisponibilité des applications ni de dommages au niveau des performances de l'entreprise.

VMware vMotion vous permet :

- d'effectuer des opérations de maintenance matérielle sans nécessité d'interruption de service planifiée ;
- de déplacer, de manière proactive, des machines virtuelles depuis des serveurs défaillants ou pas assez performants ;
- d'optimiser et d'allouer automatiquement des pools de ressources, dans le cadre d'une utilisation optimale du matériel et de l'alignement vis-à-vis des priorités métiers.

La migration à chaud d'une machine virtuelle entre deux serveurs physiques, via VMware vMotion, est rendue possible grâce à trois technologies sous-jacentes :

- Premièrement, la totalité de l'état d'une machine virtuelle est encapsulée par un ensemble de fichiers stockés sur un stockage partagé, comme un réseau SAN ou NAS Fibre Channel ou iSCSI. VMware vStorage VMFS autorise plusieurs installations de VMware ESX afin d'accéder simultanément aux mêmes fichiers de machine virtuelle.
- Deuxièmement, l'état de mémoire active et d'exécution précise de la machine virtuelle est rapidement transféré via un réseau haut débit, ce qui permet d'exécuter instantanément la machine virtuelle non plus sur l'hôte ESX source mais sur l'hôte ESX de destination. vMotion rend le temps de transfert imperceptible pour l'utilisateur et consigne les transactions de mémoire en cours dans un bitmap. Une fois la totalité de l'état de la mémoire et de l'état du système copiée sur l'hôte ESX cible, vMotion suspend la machine virtuelle source, copie le bitmap sur l'hôte ESX cible et redémarre la machine virtuelle sur ce dernier. La durée totale du processus est inférieure à deux secondes sur un réseau Gigabit Ethernet.
- Troisièmement, l'hôte ESX sous-jacent virtualise également les réseaux utilisés par la machine virtuelle afin de s'assurer que, même une fois la migration effectuée, l'identité et les connexions réseau du réseau de la machine virtuelle sont préservées. La gestion par vMotion de l'adresse MAC virtuelle fait partie du processus. Une fois la machine de destination activée, vMotion envoie une requête ping sur le routeur réseau afin de s'assurer que celui-ci connaît le nouvel emplacement physique de l'adresse MAC virtuelle.

Étant donné que la migration d'une machine virtuelle à l'aide de vMotion permet de préserver l'état d'exécution précise ainsi que les connexions réseau actives, aucune interruption de service ne se

produit, même du côté de l'utilisateur. Ainsi, vos applications critiques Tier 1 restent en ligne, même dans des conditions de non-disponibilité d'une instance non virtualisée de ces applications.

VMware Distributed Resource Scheduling

VMware Distributed Resource Scheduler (DRS) équilibre dynamiquement la capacité de calcul sur un ensemble de ressources matérielles, regroupées en pools de ressources logiques. DRS surveille ensuite continuellement l'utilisation sur les différents pools de ressources et affecte intelligemment les ressources disponibles sur les machines virtuelles, en fonction de règles prédéfinies tenant compte des besoins métiers et des changements de priorités. Lorsqu'une machine virtuelle connaît un surplus de charge, VMware DRS affecte automatiquement des ressources supplémentaires en redistribuant des machines virtuelles sur les serveurs physiques du pool de ressources.

VMware DRS permet aux départements informatiques :

- d'affecter en priorité les ressources sur les applications critiques afin d'aligner les ressources avec les objectifs métiers ;
- d'optimiser automatiquement et continuellement l'utilisation du matériel en fonction des conditions ;
- de fournir des ressources dédiées aux entités, tout en assurant une utilisation optimale du matériel par le biais de la création de pools de ressources ;
- de mener des opérations de maintenance de serveur sans interruption de service.

VMware DRS regroupe la capacité de calcul issue d'un ensemble de serveurs et la répartit en pools de ressources logiques. VMware DRS affecte intelligemment les ressources disponibles sur les machines virtuelles, en fonction de règles prédéfinies tenant compte des besoins métiers et des changements de priorités. VMware DRS permet aux utilisateurs de définir les règles de partage des ressources par les machines virtuelles et de hiérarchisation de ces mêmes ressources parmi plusieurs machines virtuelles.

Lorsqu'une machine virtuelle connaît un surplus de charge, VMware DRS commence par évaluer sa priorité par rapport aux règles d'allocation des ressources et, si nécessaire, affecte des ressources supplémentaires. Les ressources sont allouées à la machine virtuelle soit en migrant cette dernière vers un autre serveur disposant de davantage de ressources, soit en lui accordant davantage « d'espace » sur le même serveur grâce à la migration d'autres machines virtuelles sur des serveurs différents. La migration à chaud de machines virtuelles vers des serveurs physiques différents s'exécute de manière complètement transparente pour les utilisateurs grâce à VMware vMotion.

VMware DRS est configurable afin de s'exécuter en mode automatique ou manuel. En mode automatique, VMware DRS détermine la meilleure distribution possible des machines virtuelles sur différents serveurs physiques et migre automatiquement celles-ci sur les serveurs physiques les plus appropriés. En mode manuel, VMware DRS propose une recommandation de placement optimal de machines virtuelles et laisse l'administrateur système décider d'implémenter ou non la modification. Une organisation hiérarchique et flexible des pools de ressources permet aux administrateurs d'adapter les ressources informatiques disponibles en fonction des besoins de l'organisation. Les différentes entités peuvent bénéficier de ressources informatiques dédiées, tout en continuant à profiter de l'efficacité apportée par la création de pools de ressources. Les privilèges d'accès particulièrement robustes autorisent la délégation de tâches d'infrastructure routinières sur un pool de ressources d'entité vers un administrateur système d'entité.

VMware DRS garantit non seulement l'exécution des applications Tier 1 mais également une exécution dans l'environnement le plus performant possible.

VMware Fault Tolerance

VMware Fault Tolerance (FT) tire le meilleur parti des propriétés reconnues d'encapsulation de la virtualisation et ce, en créant une disponibilité élevée directement dans l'hyperviseur x86 dans le but de garantir aux machines virtuelles une tolérance aux pannes de type matériel. FT ne nécessite aucun matériel ou logiciel personnalisé. Les systèmes d'exploitation et les applications invités ne nécessitent aucune modification ou reconfiguration. En réalité, les systèmes d'exploitation et les applications invités ignorent la protection fournie de manière transparente par l'hyperviseur ESX au niveau de l'architecture x86. FT fait appel à la technologie VMware vLockstep pour établir et maintenir une machine virtuelle secondaire active s'exécutant sur un lockstep virtuel avec la machine virtuelle principale. La machine virtuelle secondaire est située sur un hôte différent et exécute exactement la même séquence d'instructions (d'invité) virtuelles, comme pour la machine virtuelle principale. La machine virtuelle secondaire observe les mêmes entrées que pour la machine virtuelle principale

et est prête à prendre le contrôle à tout moment, sans perte de données ou interruption de service, en cas de défaillance de la machine virtuelle.

Les deux machines virtuelles sont gérées depuis une seule unité mais s'exécutent sur des hôtes physiques différents (pouvant se trouver dans des bâtiments différents si vous choisissez de configurer votre installation de cette manière). Étant donné que la solution est directement dans la pile de virtualisation, vous pouvez activer la protection de machine virtuelle en quelques clics seulement, ce qui minimise les coûts en matière de déploiement, de configuration, de licence et d'exploitation. Les systèmes d'exploitation et les applications invités ne sont pas modifiés.

Sauvegarde

VMware Infrastructure est la solution de virtualisation la plus couramment déployée dans le monde. Les machines virtuelles déployées dans le datacenter doivent bénéficier d'une protection contre les défaillances. L'extension de la protection sur les machines virtuelles constitue donc un critère important. Dans l'environnement virtualisé offert par VMware Infrastructure, vous pouvez améliorer la praticité et la fiabilité de la protection des données de plusieurs manières différentes. Chaque méthode possède ses avantages et ses inconvénients propres.

L'utilitaire VMware Consolidated Backup allège l'hôte VMware ESX de la charge de sauvegarde, supprime la fenêtre de sauvegarde et le trafic de sauvegarde du LAN, et élimine le besoin d'exécuter des agents de sauvegarde dans des machines virtuelles dans le cadre de sauvegardes au niveau fichier des données de machine virtuelle. Consolidated Backup fait appel à des outils VMware pour mettre en veille le système de fichiers dans la machine virtuelle et ainsi s'assurer qu'une fois le snapshot effectué, toutes les modifications de données en attente ont été écrites sur le disque et que le snapshot comporte des données cohérentes. Consolidated Backup facilite également l'exécution de scripts avant et après la sauvegarde. Vous pouvez ainsi « geler » et mettre en veille des applications, puis sortir celles-ci de la veille une fois le snapshot effectué.

EMC Avamar[®] est un logiciel de sauvegarde et de restauration présentant une différence majeure. En effet, sa technologie globale de déduplication des données élimine les transmissions inutiles sur le réseau et le stockage de données de sauvegarde redondantes. Le processus de déduplication ralentit le rythme de croissance des données dans les datacenters et au niveau des bureaux distants. Avamar excelle dans des domaines où les solutions de sauvegarde traditionnelles sont à la peine (machines virtuelles, bureaux distants et serveurs de fichiers sur LAN volumineux).

Avamar protège, à la fois rapidement et efficacement, les environnements d'infrastructure VMware en réduisant la taille des données de sauvegarde au sein des machines virtuelles et ce, par le biais d'agents situés dans les machines sur le serveur VMware Consolidated Backup ou sur la console de service VMware ESX. Dans le cadre de sauvegardes de machine virtuelle, Avamar élimine les traditionnels goulots d'étranglement de sauvegarde dus à la grande quantité de données passant par le même ensemble de ressources partagées (CPU du serveur physique, carte Ethernet, mémoire et stockage sur disque). Avamar réduit la traditionnelle charge de sauvegarde (jusqu'à 200 % toutes les semaines) à 2 % toutes les semaines. Vous réduisez ainsi considérablement les délais de sauvegarde et l'utilisation des ressources. Avamar est avantageux aussi bien dans le cadre d'une utilisation de VMware Consolidated Backup que de sauvegardes depuis la console de service VMware ESX, comme indiqué ci-dessous. Contrairement aux solutions de sauvegarde classiques, Avamar peut dédupliquer des données stockées sur des disques virtuels (fichiers .vmdk).

Continuité d'activité

VMware Site Recovery Manager est une solution innovante de gestion et d'automatisation de la reprise après sinistre pour VMware vSphere 4. Site Recovery Manager accélère la restauration en automatisant le processus de reprise et en simplifiant la gestion des plans de reprise d'activité. Pour cela, Site Recovery Manager intègre la reprise après sinistre dans la gestion de votre infrastructure virtuelle VMware. Site Recovery Manager garantit également la fiabilité des restaurations en éliminant les étapes complexes de reprise manuelle et en autorisant le test sans interruption des plans de reprise. Site Recovery Manager s'intègre parfaitement avec VMware vSphere, VMware vCenter Server et les solutions de réplication de stockage proposées par les principaux fournisseurs du secteur. Vous bénéficiez ainsi de basculements sur incident et de restaurations à la fois rapides, fiables, économiques et faciles à gérer. Grâce à Site Recovery Manager, les reprises après sinistre se déroulent en toute sérénité et les entreprises sont en mesure d'étendre la protection à l'ensemble de leurs systèmes et applications clés.

Site Recovery Manager offre aux entreprises les solutions nécessaires à la création, à la gestion et à l'exécution de plans de reprise d'activité. La solution s'intègre parfaitement dans l'interface de gestion VMware vCenter Server et offre des paramètres de gestion intégrée pour l'infrastructure virtuelle et les plans de reprise d'activité pour cette infrastructure. Site Recovery Manager s'intègre également avec les logiciels de réplication de stockage des principaux fournisseurs du secteur, simplifiant ainsi l'utilisation de ces mêmes logiciels avec VMware vSphere. Site Recovery Manager permet aux utilisateurs de disposer des solutions nécessaires à la création, à la gestion et à l'exécution de plans de reprise d'activité :

- **Configuration de l'infrastructure de restauration** : Site Recovery Manager guide les utilisateurs à travers le processus de connexion au site distant et au logiciel de réplication de stockage utilisés. Site Recovery Manager facilite également le mappage des ressources de production, notamment les ressources informatiques et réseau, vers les ressources correspondantes au niveau d'un site de reprise.
- **Création de plans de reprise** : Site Recovery Manager offre une interface intuitive destinée à aider les utilisateurs à créer des plans de reprise dans le cadre de différents scénarios de basculement sur incident et pour différentes sections de leur infrastructure. Les utilisateurs peuvent demander la suspension ou l'arrêt de certaines machines virtuelles afin de libérer des ressources, dans le cadre de la reprise. Les utilisateurs peuvent également spécifier l'ordre d'activation des machines virtuelles, configurer des scripts définis par l'utilisateur qui seront exécutés automatiquement ou encore spécifier les mises en pause du processus de restauration, si besoin est.
- **Test des plans de reprise** : Site Recovery Manager automatise la création d'un environnement de test sans interruption de service et isolé au niveau du site de reprise. Pour cela, Site Recovery Manager tire le meilleur parti des fonctionnalités de snapshot des baies de stockage et connecte les machines virtuelles au réseau de test isolé de l'utilisateur. Site Recovery Manager automatise l'exécution du plan de reprise à utiliser lors d'un véritable basculement sur incident. Une fois le test effectué, l'environnement de test est nettoyé. Les résultats de test sont enregistrés afin d'être consultés et exportés à tout moment.
- **Basculement sur incident automatisé** : après qu'un administrateur a initialisé un plan de reprise depuis VMware vCenter Server, Site Recovery Manager automatise l'exécution des différentes étapes du plan de reprise, garantissant ainsi une exécution de la reprise conforme aux exigences de départ. Les administrateurs bénéficient d'une excellente visibilité de l'exécution du plan de reprise par le biais de vCenter Server et peuvent à tout moment mettre en pause ou arrêter cette exécution.

Grâce à VMware Site Recovery Manager et aux baies de stockage EMC, votre plan de reprise d'activité est défini, testé et prêt au déploiement, le tout rapidement et sans défaut, même dans les situations de reprise après sinistre les plus critiques.

Support des éditeurs indépendants et solutions EMC Proven

Support des éditeurs indépendants

S'agissant des applications Tier 1, le support est un élément primordial. Même si une application se révèle particulièrement fiable et performante lors du test dans un environnement virtuel, le manque de support fournisseur pour l'application virtualisée peut constituer une raison valable pour arrêter les efforts de virtualisation. Heureusement, l'écosystème des éditeurs indépendants pour VMware se développe à grande vitesse. SAP, IBM, Microsoft, Oracle, Adobe et bien d'autres éditeurs indépendants proposent des solutions formelles de support pour les applications virtualisées.

Tous les principaux éditeurs indépendants savent parfaitement que la virtualisation représente l'avenir de l'informatique d'entreprise et multiplient les efforts en matière de support des applications virtualisées. Le support des applications Tier 1 virtualisées se développe de plus en plus. Les applications n'offrant pas de support solide pour les environnements virtuels seront rapidement marginalisées.

Solutions EMC Proven

EMC a rédigé plus d'une centaine de Guides des solutions EMC Proven, particulièrement détaillés, conçus pour aider les entreprises à virtualiser leurs applications Tier 1. Le Tableau 1 comporte quelques exemples de ces solutions ainsi que leurs avantages.

Tableau 1. Avantages des solutions EMC Proven

SOLUTION EMC PROVEN	AVANTAGES
EMC Virtual Infrastructure for Microsoft Exchange 2007	Coûts réduits de 40 % grâce à la virtualisation des serveurs. Besoins de stockage réduits de 35 % grâce au provisionnement virtuel.
EMC Virtual Infrastructure for Microsoft Office SharePoint Server 2007	Coûts d'alimentation et de ventilation réduits de 75 %.
EMC Virtual Infrastructure for Microsoft SQL Server 2008	Nombre de serveurs physiques requis réduit de 50 %.
EMC Integrated Infrastructure for VMware – Continuité d'activité	Délai de configuration réduit de 66 % et délai de déploiement réduit de 50 % grâce à une solution d'infrastructure virtuelle standard.
EMC Archiving for Microsoft Exchange 2007	Volumes d'archivage réduits jusqu'à 87 % grâce à une solution d'archivage virtuel.

En outre, EMC propose les conseils de consultants spécialisés dans le déploiement d'applications critiques dans un environnement virtuel. Ces consultants peuvent vous aider à déterminer votre stratégie et créer un plan pour vous permettre d'avancer.

- **Applications : virtualisation de vos applications Tier 1.** Rationalisez vos applications par rapport à vos besoins métiers. Développez une stratégie de virtualisation et de fédération des applications, et tirez parti de l'architecture d'applications virtuelles et des configurations validées.
- **Infrastructure : optimisation de votre infrastructure virtuelle et des niveaux de service.** Développez une stratégie et un plan d'évolution pour vos besoins informatiques, de stockage et réseau. Déterminez vos besoins de niveaux de service pour votre cloud privé. Déployez des solutions testées basées sur les technologies leaders du marché. Enfin, protégez l'environnement virtuel à l'aide de solutions de configuration de la sécurité, de sauvegarde et de reprise après sinistre.
- **Gouvernance : gestion du programme, des processus et de l'environnement virtuels.** Faites participer des intervenants professionnels tout au long de la transition vers le cloud privé. Mettez en place une solution de gestion de programme afin de définir les jalons et le retour sur investissement. Gérez et automatisez l'infrastructure virtuelle dynamique. Enfin, développez un modèle opérationnel pour le datacenter virtuel.

Lorsque vous êtes prêt(e), EMC peut vous aider lors du déploiement et former votre personnel afin que celui-ci tire le meilleur parti du nouvel environnement.

La virtualisation de vos applications Tier 1 vous permet :

- de réduire vos dépenses d'investissement jusqu'à 50 % ;
 - Réduisez les coûts de plate-forme grâce à une utilisation optimale des serveurs et à une meilleure densité des plates-formes.
 - Limitez les achats de nouveau matériel (plates-formes, composants).
 - Réduisez les frais de licence logicielle et de maintenance. Réduisez les dépenses liées aux installations (bâtiments, génératrices, câblage).

-
- de réduire les coûts d'exploitation jusqu'à 40 % ;
 - En automatisant vos tâches quotidiennes, vous diminuez les ETP dans le domaine de la gestion.
 - Une plus grande charge de travail par kW entraîne une baisse des coûts d'alimentation et de ventilation.
 - de réduire les coûts informatiques en simplifiant votre environnement informatique ;
 - Préfabriquez l'intégration de tous vos systèmes.
 - Normalisez l'environnement logiciel.
 - Un nombre inférieur de switches, de cartes réseau, de serveurs et de baies entraîne une diminution du nombre de points de gestion.
 - d'accélérer la fourniture de services informatiques à forte valeur ajoutée dans l'entreprise ;
 - Raccourcissez les cycles de provisionnement.
 - Des opérations et une activité continues garantissent un fonctionnement sans interruption pour votre entreprise.

Il est évident qu'en associant la consolidation des serveurs et une gestion améliorée pour les applications Tier 1, vous réduisez la complexité, les dépenses d'investissement, les coûts opérationnels ainsi que les frais informatiques. La virtualisation constitue ainsi la solution la plus économique pour vos applications critiques.

Grâce aux solutions EMC Proven et aux conseils et à l'expertise d'EMC Consulting, la migration de vos applications Tier 1 vers une infrastructure virtuelle s'effectue en douceur.

Étude de cas

Corporate Express

Corporate Express Australia (fournitures de bureau, solutions informatiques, services d'impression et autres services professionnels) est une entreprise qui a réalisé 72 acquisitions depuis 1995 et dont le personnel est réparti sur plus de 50 sites en Australie et en Nouvelle-Zélande. En raison de sa forte croissance, l'entreprise a dû être transférée vers un nouveau siège social en Australie car son datacenter existant était arrivé à saturation. L'entreprise n'a pas souhaité migrer ses données vers un datacenter temporaire avant de déménager dans son nouveau siège social. Corporate Express a résolu le problème en virtualisant son environnement de serveurs grâce à la technologie VMware, ce qui lui a permis de réduire le nombre de serveurs physiques dans son datacenter.

Corporate Express a collaboré avec EMC Consulting afin de planifier et de mettre en œuvre une stratégie en plusieurs phases incluant : virtualisation des serveurs, mise en réseau du stockage, consolidation améliorée et hiérarchisation. Les consultants ont introduit des bibliothèques de disques avec déduplication des données, destinées à remplacer les bandes. Ces bibliothèques ont permis d'améliorer les environnements de réplication et de reprise après sinistre.

Au cours du processus, l'entreprise a réduit ses besoins énergétiques et d'espace de 80 %. Les coûts de serveur ont diminué au total de 40 % et les taux d'utilisation ont été améliorés jusqu'à 70 %. En rationalisation la gestion du stockage, l'entreprise a également réduit sa capacité de stockage requise de 52 % grâce à la hiérarchisation, la consolidation et l'optimisation.

Les principaux avantages de la solution incluent notamment :

- Réduction de 70 à 80 % de l'espace occupé par le datacenter, de l'alimentation et de la ventilation
- Réduction de 40 % du coût total de propriété des serveurs
- Amélioration de 70 % du taux d'utilisation des serveurs
- Réduction de 52 % de la capacité de stockage requise
- Élimination des solutions de sauvegarde sur bande

En termes de modifications de l'infrastructure, Corporate Express :

- a réduit le nombre de serveurs de 200 à 16 ;
- a réduit la quantité d'espace disque requise de 50 To DAS à 20 To SAN ;
- a réduit le nombre de ports réseau requis de 600 à 64 ;

-
- a réduit la quantité d'espace de sauvegarde requise de 2 To à 200 Go ;
 - a réduit le nombre de racks de serveurs requis de 20 à 2 ;
 - a réduit l'énergie requise de 100 kVA à 10 kVA.

Outre les projets de consolidation des serveurs et des sauvegardes, Corporate Express a porté son attention sur la virtualisation de son infrastructure de stockage. Ce projet a permis à Corporate Express d'améliorer l'efficacité de l'extraction depuis son réseau et de créer une infrastructure de stockage hiérarchisé au sein de l'entreprise.

Mark Jones, responsable de l'infrastructure technologique : « Nos demandes de stockage augmentaient rapidement et les délais de déploiement des applications et des services étaient trop longs. De même, la classification de notre stockage n'était pas efficace. Par conséquent, une application non critique pouvait être prioritaire par rapport à une application plus importante. Notre collaboration avec EMC nous a permis de relever ce défi et de hiérarchiser nos besoins de stockage de manière efficace. »

Aujourd'hui, l'entreprise cherche à poursuivre ses efforts en matière d'initiatives de stockage, nouvelles et innovantes, grâce à la mise en œuvre de passerelles NAS reliées au SAN et à la mise à niveau potentielle de sa plate-forme Tier 1, dans le but d'améliorer la capacité et les niveaux de performances.

Conclusion

Vous avez pu constater les avantages liés à la migration des applications de niveau inférieur d'un environnement physique vers un environnement virtuel. Comme la plupart des entreprises, vous n'avez néanmoins sans doute parcouru que 20 % du chemin vers le virtuel ! La prochaine étape consiste en effet à réfléchir à la migration de vos applications critiques vers un environnement virtuel, afin que vous puissiez tirer profit des mêmes avantages en termes de disponibilité élevée, de fiabilité, de performances, de sauvegarde, de restauration et de reprise après sinistre.

Le présent livre blanc a répondu à la plupart des inquiétudes les plus courantes qui empêchent les entreprises de migrer leurs applications critiques vers un environnement virtualisé. Vous avez constaté que les progrès du logiciel VMware ESX rendent possible l'exécution des charges critiques, même les plus exigeantes. Grâce aux progrès réalisés dans le domaine des logiciels de gestion d'infrastructure virtuelle, vous pouvez désormais gérer tous les aspects de la solution, cette dernière étant mise à la disposition de plusieurs équipes au sein du département informatique. Nous avons également vu les progrès considérables accomplis du côté de la haute disponibilité, de la sauvegarde/restauration et de la continuité d'activité, ainsi que l'amélioration, grâce à l'association des logiciels et du matériel, de la rapidité et de la fiabilité de ces activités.

En outre, EMC et VMware disposent d'une grande expérience en matière de déploiement des applications critiques dans les environnements virtuels et peuvent ainsi faciliter votre transition vers le cloud privé. Les consultants EMC proposent, à partir de leur propre expérience et de solutions EMC Proven, des données objectives destinées à aider les autres clients à virtualiser leurs applications Tier 1. Les consultants EMC peuvent vous aider à concevoir, à planifier, à construire, à gérer et à documenter le déploiement. Ils peuvent également former vos employés de manière à ce qu'eux-mêmes soient en mesure de créer leurs propres solutions virtualisées et frameworks de gestion. Ces avantages résident principalement sur l'utilisation de services de stockage par rapport à une solution spécifique de chaque application.

Le cloud privé permet de mettre en œuvre la virtualisation et d'optimiser tous les avantages de celle-ci en termes de performances, de disponibilité élevée, de reprise après sinistre, de sauvegarde et de restauration, d'automatisation et de réduction des coûts pour toutes les applications. Le cloud privé, cependant, constitue un moyen et non une fin. La virtualisation des applications, y compris Tier 1, doit être dès aujourd'hui considérée comme une tendance de fond. Nul besoin de se précipiter cependant. À mesure que le nombre de vos applications virtualisées augmentera, vous gagnerez en expérience et en expertise et découvrirez de plus en plus d'avantages liés au cloud privé. La virtualisation deviendra alors la norme, tandis que les déploiements physiques constitueront l'exception.