

LIVRE BLANC

Reprise après sinistre à l'aide des solutions de réplication EMC et de VMware Site Recovery Manager

Par Lauren Whitehouse, analyste

Juillet 2008

Table des matières

Table des matières	i
Introduction	1
Reprise après sinistre	1
Impact de la virtualisation des serveurs sur la reprise après sinistre	3
VMware Site Recovery Manager	4
Site Recovery Manager	4
Concepts clés de Site Recovery Manager.....	6
Intégration de Site Recovery Manager	6
Impact de Site Recovery Manager.....	6
Solutions de réplication EMC	7
EMC RecoverPoint.....	7
Résumé	8

Toutes les marques citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les informations de ce document viennent de sources qu'ESG (Enterprise Strategy Group) considère comme fiables, mais ESG n'offre aucune garantie quant à leur exactitude. Ce document peut contenir des opinions émises par ESG, qui se réserve le droit de les modifier de temps à autre. Le présent document est protégé par les lois relatives au copyright. Toute reproduction ou redistribution de tout ou partie de ce document, sous forme imprimée, électronique ou autre, à des personnes non autorisées à le recevoir, sans le consentement exprès d'Enterprise Strategy Group, Inc., représente une violation des lois en vigueur aux États-Unis relatives au copyright et peut entraîner une action au civil, voire même une action au pénal. Si vous avez des questions, contactez le service de relations clientèle d'ESG (ESG Client Relations) au numéro suivant : +1 508 482 0188. Ce livre blanc ESG a été élaboré avec l'aide et le financement d'EMC.

Introduction

L'important n'est pas tant de savoir « si » un sinistre va se produire, mais plutôt « quand ». Dans la mesure où la plupart des entreprises utilisent des informations stockées au format électronique, sous une forme ou une autre, toute perte d'accès aux systèmes et aux données métiers représente un réel problème. Un processus de sauvegarde constitue une « assurance » minimale, tout en sachant que le recours aux sauvegardes locales ou à des bandes dupliquées hors site en cas de panne sur le site principal est une solution peu pratique et très risquée.

Aujourd'hui, la virtualisation des serveurs et la réplication à distance redéfinissent la restauration et le basculement sur incident. Les copies des applications et des données peuvent être envoyées hors du site tout en restant disponibles en permanence. La technologie de virtualisation des serveurs, telle que celle de VMware, permet de mettre en œuvre des stratégies de réplication physique-vers-virtuel et virtuel-vers-virtuel avec une simplicité et une rentabilité sans précédent. La combinaison de VMware Site Recovery Manager avec une solution de réplication EMC telle qu'EMC Symmetrix Remote Data Facility (SRDF), MirrorView, Celerra Replicator et RecoverPoint est la progression logique de la rationalisation et de l'automatisation des plans de reprise, procurant une reprise après sinistre simple et une réduction des coûts significative.

Reprise après sinistre

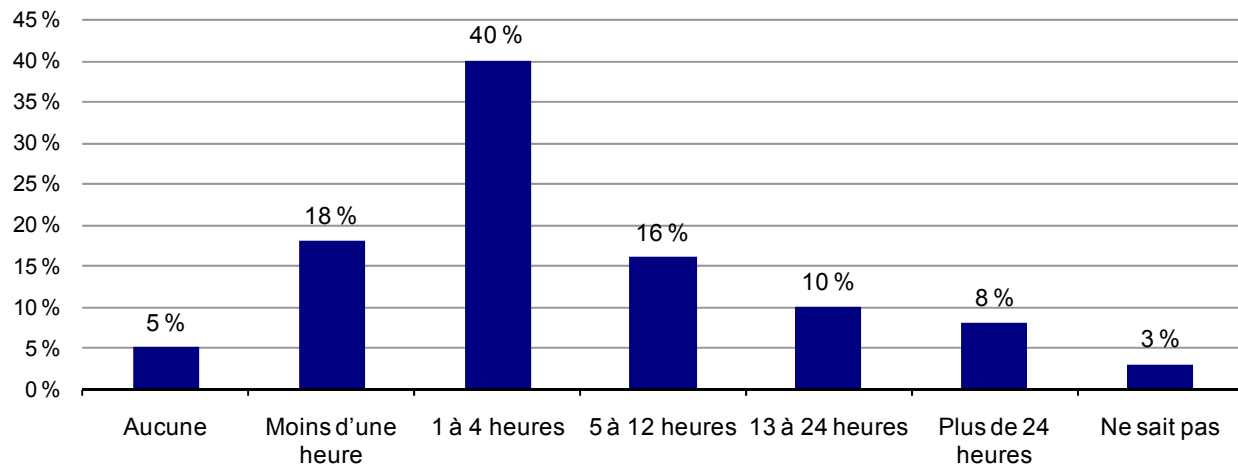
Virus informatiques, défaillances logicielles, pannes de disques, corruption de données et erreurs humaines : même si ces événements n'ont pas forcément l'air de sinistres, ils provoquent des interruptions dont les conséquences peuvent être désastreuses sur les activités quotidiennes de l'entreprise. Il en va de même pour les sinistres proprement dits, tels que les incendies, les inondations, les coupures de courant ou les pannes dues aux intempéries. Qu'ils soient d'origine technique ou naturelle, ils provoquent des interruptions de service non planifiées dans le centre de données et obligent les départements informatiques à réagir rapidement pour assurer la continuité de l'entreprise.

Pour les entreprises qui ne disposent pas d'un plan garantissant une reprise après sinistre rapide, ces interruptions de service risquent d'entraîner une chute de la productivité, des incidents au niveau du Service Clients, fragiliser les actifs financiers, ou nuire à la réputation de l'entreprise. Selon l'étude réalisée par ESG Research, 63 % des entreprises interrogées ressentiraient des effets négatifs au bout d'à peine quatre heures d'interruption de service.¹

¹ Source : Rapport ESG Research, *Data Protection Market Trends*, janvier 2008.

FIGURE 1. TOLÉRANCE EN MATIÈRE D'INTERRUPTIONS DE SERVICE

Pour vos applications les plus critiques, quelle durée d'interruption votre entreprise peut-elle tolérer avant de constater une perte de profits importante et d'en ressentir les effets sur son activité ? (en pourcentage, sur un total de 398 personnes interrogées)



Source : Enterprise Strategy Group, 2008

La plupart des entreprises évitent ou limitent les interruptions de service en mettant en œuvre des solutions de protection des données, telles que la sauvegarde ou la réplication. Les deux indicateurs utilisés pour évaluer l'efficacité de ces solutions sont l'objectif de temps de récupération (RTO), qui mesure le temps entre une panne et la reprise des activités, et l'objectif de point de récupération (RPO), qui mesure la quantité de données risquant d'être perdues pendant la transition. Les solutions de protection des données contiennent plusieurs niveaux de sauvegarde en fonction des exigences de l'entreprise : plus les données sont critiques, plus les objectifs de restauration sont stricts. Ce qui signifie que la technologie de protection des données déployée est celle qui garantit la restauration la plus rapide et/ou le moins de données perdues. Pourtant, un plan de reprise après sinistre (DR) ne consiste pas seulement à mettre en œuvre la sauvegarde ou la réplication des données hors site.

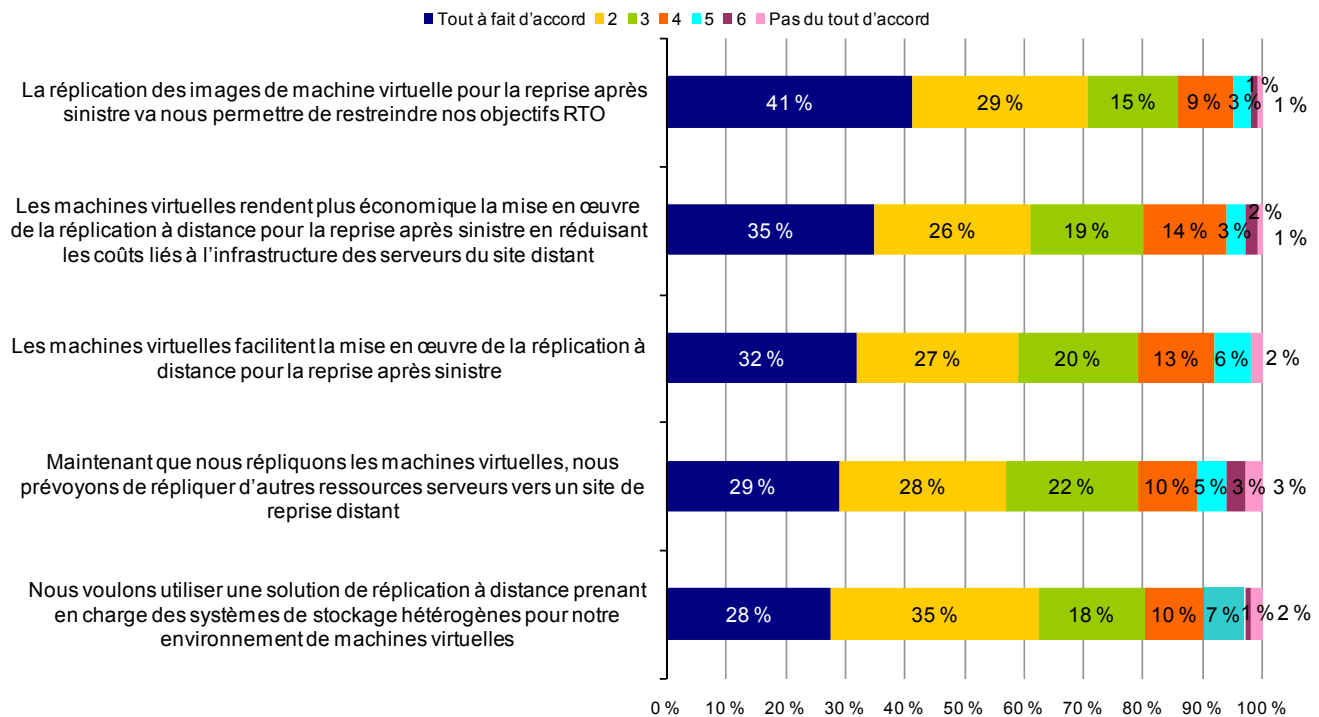
Souvent, les défis posés aux départements informatiques sont axés sur le temps, le coût et les efforts requis pour planifier, mettre en œuvre, tester et exécuter les plans de reprise après sinistre. La maintenance des systèmes redondants fonctionnant sur un site secondaire distant est coûteuse et difficilement applicable. Ces systèmes doivent avoir la même configuration matérielle, nécessitent des mises à niveau et une maintenance en continu, ce qui augmente la complexité et les coûts opérationnels. Enfin, les plans de reprise sont en général faiblement automatisés, ce qui peut entraîner des erreurs ou des difficultés dans l'exécution des tests.

Impact de la virtualisation des serveurs sur la reprise après sinistre

Comme le montre la Figure 2, les entreprises estiment que la technologie de virtualisation des serveurs peut aider leurs départements informatiques à minimiser les interruptions de service, réduire les coûts associés à l'infrastructure des serveurs d'un site distant et simplifier la mise en œuvre de la reprise après sinistre et les tests associés. Un récent rapport d'ESG Research montre que 26 % des entreprises interrogées répliquent les images des machines virtuelles vers un site de reprise distant et 39 % envisagent de le faire.²

FIGURE 2. IMPACT DE LA VIRTUALISATION DES SERVEURS SUR LES PERFORMANCES ET LES COÛTS LIÉS À LA REPRIS APRÈS SINISTRE

Indiquez si vous êtes d'accord ou non avec les affirmations suivantes selon une échelle de 1 (tout à fait d'accord) à 7 (pas du tout d'accord) (en pourcentage sur un total de 236 personnes interrogées)



Source : Enterprise Strategy Group, 2007

Pourquoi la virtualisation des serveurs a-t-elle un tel impact ? La virtualisation des serveurs accroît le taux d'utilisation des ressources et la consolidation matérielle, car elle permet à plusieurs machines virtuelles de fonctionner sur un seul serveur physique. Elle garantit l'indépendance vis-à-vis du matériel en ajoutant une couche d'abstraction entre le matériel physique et les systèmes d'exploitation et applications. Elle apporte également un environnement isolé pour les applications, sans nécessiter la création et l'exploitation réelles de silos physiques dédiés, qui constituent des opérations peu pratiques. Enfin, une machine virtuelle dans un environnement de virtualisation de serveurs est encapsulée dans un ou plusieurs fichiers indépendants du matériel, facilitant ainsi la portabilité. Il est alors beaucoup plus facile de créer plusieurs copies à des fins de reprise après sinistre.

² Source : Rapport d'ESG Research, *The Impact of Server Virtualization on Storage*, décembre 2007.

Reprise après sinistre à l'aide des solutions de réplication EMC et de VMware Site Recovery Manager

La reprise après sinistre devient encore plus économique lorsque la virtualisation des serveurs est combinée avec une technologie de protection des données. La création d'une copie miroir des données du système principal sur un système secondaire peut réduire au maximum les interruptions de service et limiter les risques de perte de données. Par exemple, dans une configuration physique-vers-virtuel (P2V), une application de production qui fonctionne sur une machine physique peut être répliquée sur une machine virtuelle, et dans une configuration virtuel-vers-virtuel (V2V), les applications de production et de restauration fonctionnent toutes deux sur des machines virtuelles.

Lorsque des machines virtuelles sont utilisées comme cibles de la reprise après sinistre, comme dans les scénarios physique-vers-virtuel (P2V) et virtuel-vers-virtuel (V2V), les entreprises peuvent mettre en place une fonction de basculement sur incident de type « un vers plusieurs » pour les machines physiques ou virtuelles. Cette option est intéressante car, pour de nombreuses entreprises, le coût des sites de reprise peut être un obstacle à la mise en œuvre de la reprise après sinistre. En outre, pour les entreprises disposant de sites de reprise, la prolifération du matériel peut grever les budgets dédiés à la reprise après sinistre. La virtualisation des serveurs réduit le besoin en matériel inactif dédié à la reprise sur un site distant, diminuant ainsi les coûts d'investissement et d'exploitation. Elle permet également aux départements informatiques de créer des environnements de test de reprise plus pragmatiques et économiques. Ces départements peuvent ainsi réaliser des tests sur les machines virtuelles sans perturber les autres machines virtuelles ni le système de production principal.

Cependant, le véritable impact de la virtualisation des serveurs sur la reprise après sinistre est sa capacité à étendre la protection à des niveaux supplémentaires d'applications et de systèmes au sein de l'environnement. Aujourd'hui, par exemple, la réplication à distance constitue une solution économique pour les serveurs d'applications avec des objectifs RTO moins stricts ou pour les entreprises qui auparavant n'étaient pas en mesure de justifier cette dépense. Par ailleurs, si l'on assure la protection d'un seul système alors que ce dernier dépend d'autres services ou applications pour fonctionner, on introduit un point faible dans le plan de reprise après sinistre. Le recours à la virtualisation des serveurs sur un site de reprise supprime ce type de limite.

VMware Site Recovery Manager

La restauration système appelle généralement un processus manuel. Pour de nombreux départements informatiques, plusieurs étapes sont nécessaires avant que l'accès aux utilisateurs ne soit rétabli, notamment : l'identification de l'origine de la panne, le remplacement, la reconstruction ou la réinstallation des éléments de l'infrastructure, le redémarrage des serveurs et des applications, le chargement des données, le test de l'environnement et la résolution des problèmes associés. La réussite du processus de restauration dépend des compétences et du niveau de formation du personnel, du processus défini et, si possible, documenté, et de l'aptitude du département informatique à exécuter le plan de reprise, même en cas d'urgence.

Quels sont les risques ? Les départements informatiques peuvent mettre plus de temps que prévu pour effectuer la restauration complète, et les contrats de niveau de service risquent donc de ne pas être respectés. Les tests de reprise après sinistre réalisés une ou deux fois par an et qui dépendent de l'équipe informatique et des processus de reprise après sinistre manuels sont tout aussi vulnérables face aux pannes, et nécessitent généralement des interruptions de service planifiées.

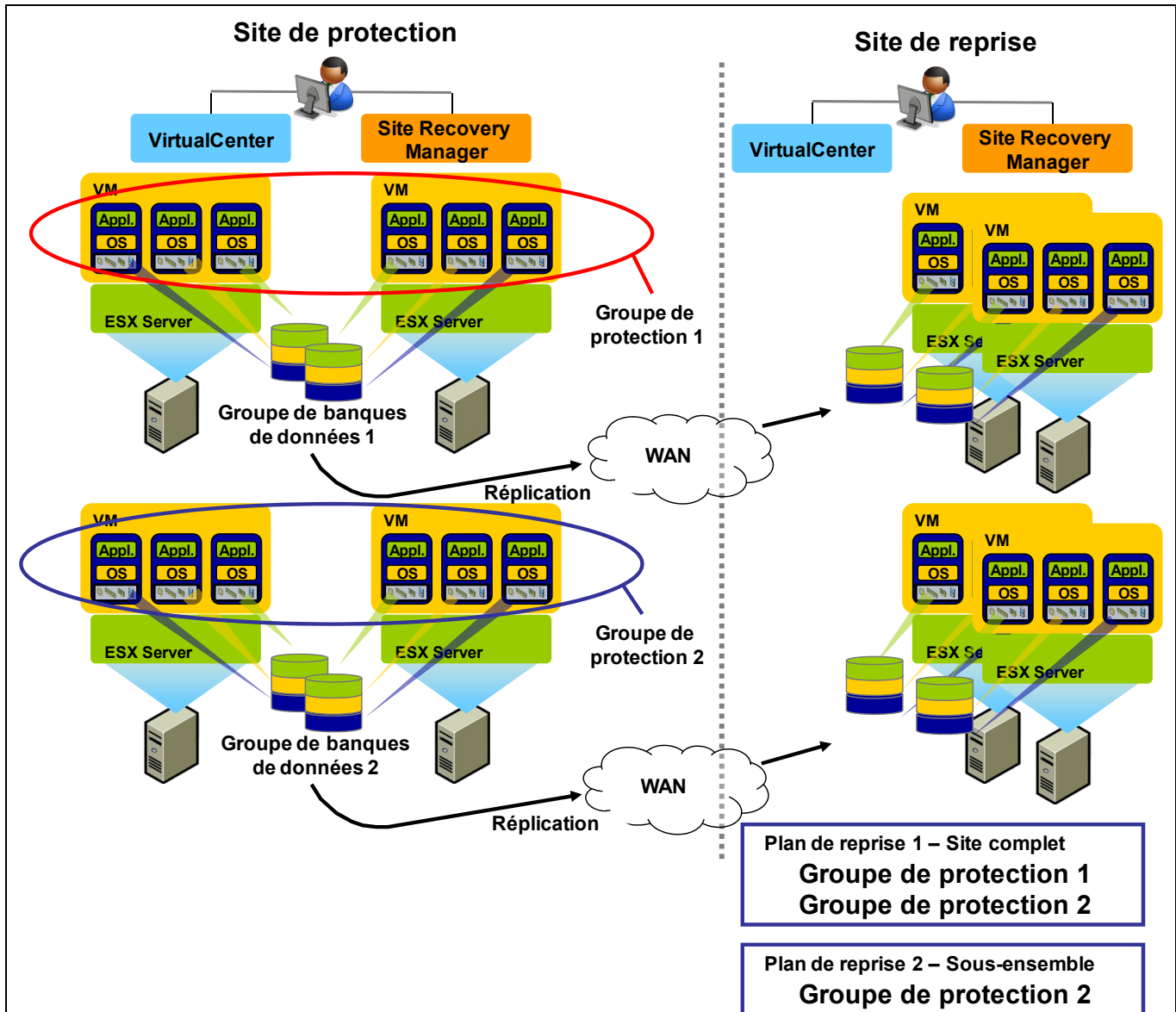
Site Recovery Manager

Pour relever les défis posés par un processus de reprise après sinistre manuel au sein des environnements de virtualisation des serveurs, VMware a lancé VMware Site Recovery Manager. Site Recovery Manager associe VMware Infrastructure et VirtualCenter avec une technologie de réplication tierce pour automatiser la reprise après sinistre : le processus est alors plus rapide, plus fiable et plus facile à gérer qu'un processus manuel. En fait, VMware ne procède pas véritablement à la protection des données ni à leur restauration, mais facilite plutôt le processus de reprise après sinistre pour les environnements de virtualisation des serveurs.

Reprise après sinistre à l'aide des solutions de réplication EMC et de VMware Site Recovery Manager

Site Recovery Manager automatise l'exécution des processus de reprise après sinistre : les opérations de configuration, de test et le basculement sur incident. Il s'intègre dans VMware VirtualCenter, où la gestion des plans de reprise peut être centralisée. Avec Site Recovery Manager, les entreprises peuvent automatiser et gérer le basculement sur incident entre des sites actif-passif, c'est-à-dire entre un centre de données de production (site de protection) et un site de reprise (site de restauration), ou entre des sites actif-actif, c'est-à-dire entre deux sites avec des charges de travail actives et qui servent de site de reprise l'un pour l'autre.

FIGURE 3. SITE RECOVERY MANAGER - CONCEPTS



Concepts clés de Site Recovery Manager

Pour comprendre le fonctionnement de Site Recovery Manager, il est important de connaître quelques concepts :

- Les images de la machine virtuelle sont stockées sous forme de fichiers .vmdk dans une **banque de données**, laquelle se compose d'une ou de plusieurs LUN pouvant être répliquées.
- Un ensemble de banques de données est un **groupe de banques de données**. Il existe des groupes de banques de données pour les environnements des sites de protection et de reprise. Ces groupes sont créés par Site Recovery Manager pour protéger les machines virtuelles résidant sur un ensemble de LUN qui doivent effectuer le basculement en même temps.
- Il est possible d'intégrer une banque de données ou un groupe de banques de données dans un **groupe de protection**. Un groupe de protection contient la totalité ou un sous-ensemble des machines virtuelles incluses dans la banque de données associée, hiérarchisées et configurées pour les opérations de restauration. Elles peuvent faire partie d'un ou de plusieurs **plans de reprise**.
- Les plans de reprise contiennent un ou plusieurs groupes de protection. Ils définissent les étapes requises pour restaurer et tester le processus de restauration des groupes de protection.

Le schéma de la Figure 3 représente un site de production avec deux groupes de banques de données qui sont répliqués vers un site de reprise distant. Le premier plan de reprise prévoit une restauration complète du site et le second plan de reprise la restauration du groupe 2 de protection seulement.

Intégration de Site Recovery Manager

Configuration minimale pour l'installation de Site Recovery Manager sur les sites de protection et/ou de reprise :

- VMware VirtualCenter et un serveur Site Recovery Manager doivent être installés sur chaque site.
- Le nombre minimal d'hôtes ESX requis pour fournir les ressources suffisantes pour la restauration.
- Site Recovery Manager utilise une base de données Oracle ou Microsoft SQL Server avec une connectivité ODBC entre les sites.
- Les banques de données sont répliquées entre les sites via une fonction préconfigurée de réplication via la baie ou le réseau.
- L'adaptateur de réplication du stockage, développé par un fournisseur des solutions de réplication tiers, certifié et distribué par VMware, doit être installé sur le serveur Site Recovery Manager de chaque site.

Les fournisseurs des solutions de réplication via le stockage et le réseau sont chargés de créer et de certifier les modules d'intégration permettant à VMware Site Recovery Manager d'être incorporé dans leurs plates-formes de réplication. L'adaptateur de réplication du stockage facilite la détection des baies et des LUN répliquées, et exécute le test et le basculement sur incident. Il est ainsi beaucoup plus facile de vérifier que la réplication du stockage et la configuration des machines virtuelles ont été réalisées correctement.

Impact de Site Recovery Manager

D'après ESG Research, la virtualisation des serveurs a offert aux entreprises de nouvelles opportunités de mise en œuvre de la reprise après sinistre là où elle était encore inexistante, et a permis de réduire les coûts et d'augmenter l'efficacité là où elle était déjà déployée. Désormais, avec Site Recovery Manager, les opérations de reprise et de test, exécutées jusqu'alors manuellement, peuvent être créées, documentées et gérées automatiquement. Aussi, les notions de prévisibilité et de fiabilité ont-elles été introduites dans le processus de reprise après sinistre. Vous pouvez ainsi réaliser plus facilement des tests fréquents sans perturber l'activité afin de vérifier que le processus de reprise après sinistre s'exécute correctement et que le personnel dédié est suffisamment formé pour garantir une exécution cohérente et appropriée du processus.

Les principaux avantages de Site Recovery Manager sont les suivants :

Extension de la protection du processus de reprise après sinistre

- Les charges de travail des machines virtuelles, avec des objectifs de restauration qui étaient difficiles à justifier dans le cadre d'une stratégie de reprise après sinistre, peuvent maintenant être protégées moyennant un coût incrémentiel et des efforts minimes.

Restauration plus fiable

- Grâce à l'automatisation, la reprise après sinistre est plus fiable et les risques moindres.
- Des tests plus réalistes qui ne perturbent pas l'activité permettent d'exécuter des scénarios de test plus fréquemment et de manière plus fiable.

Temps de restauration plus court

- Par comparaison avec les procédures classiques, la restauration réalisée à partir d'une copie miroir accélère le processus de restauration.
- L'automatisation réduit le temps de restauration, en accélérant les tâches après le déclenchement manuel du basculement sur incident.

Gestion rationalisée via l'intégration de VirtualCenter

- Surveille les sites de protection et de reprise.
- Crée, met à jour et gère facilement les plans de reprise.
- Affiche, enregistre et distribue les résultats des tests et du basculement sur incident.

Solutions de réplication EMC

EMC est l'un des principaux fournisseurs de solutions de réplication à distance (Symmetrix Remote Data Facility (SRDF), MirrorView, Celerra Replicator et RecoverPoint, notamment) compatibles avec les systèmes de stockage d'entreprise (et dans le cas de RecoverPoint, également avec des systèmes de stockage hétérogènes). Les meilleures pratiques d'EMC, les architectures de référence des applications, les tests et les certifications assurent une intégration optimale de ces produits.

La technologie de réplication offre un niveau élevé de protection en transmettant une copie miroir des données de stockage principales à un site de stockage secondaire, qu'il soit local ou distant. En principe, cette forme de protection de données est prévue pour la reprise après sinistre et la reprise des opérations (si le système principal tombe en panne, le second système prend le relais). Les avantages : une interruption de service ou une perte de données minimale, voire inexistante, même en cas d'arrêt complet du site. La réplication peut être appliquée de plusieurs manières différentes afin de protéger les machines physiques et virtuelles de façon efficace et économique.

EMC RecoverPoint

RecoverPoint est une solution de protection des données locale et/ou distante basée sur le réseau, qui utilise les technologies de protection continue des données. RecoverPoint est déployé dans le fabric comme une appliance basée sur la séparation des écritures sur l'hôte, la baie ou le fabric. Le séparateur sur baie est obtenu par l'intégration avec les baies CLARiiON CX, tandis que le séparateur sur fabric est obtenu par l'intégration avec des switches intelligents proposés par divers fournisseurs, tels que Cisco ou Brocade. L'approche basée sur le fabric offre une meilleure évolutivité, la prise en charge d'hôtes et de baies hétérogènes, ainsi qu'une plus grande efficacité grâce à l'exécution du processus sans aucune incidence sur le système de production hôte. Le séparateur CLARiiON garantit la prise en charge d'hôtes hétérogènes et la capacité de réplication des hôtes iSCSI et Fibre Channel avec le même système RecoverPoint.

De nouvelles solutions dans le portefeuille EMC de réplication

EMC SRDF

En s'appuyant sur l'architecture matérielle haut de gamme Symmetrix, la gamme de logiciels SRDF réplique le stockage à distance pour garantir la reprise après sinistre en local ou à distance et la continuité d'activité.

EMC Celerra Replicator

Celerra Replicator offre un système de fichiers asynchrone et la réplication de LUN iSCSI pour les environnements de stockage sur EMC Celerra sur IP. Les données de production sont répliquées efficacement pour une reprise après sinistre sur un ou plusieurs sites.

EMC MirrorView

MirrorView offre la mise en miroir synchrone et asynchrone, en local ou à distance, des données stockées dans les systèmes de stockage EMC CLARiiON.

Reprise après sinistre à l'aide des solutions de réplication EMC et de VMware Site Recovery Manager

RecoverPoint protège des machines virtuelles, un serveur VMware ESX ou une ferme entière de serveurs VMware ESX. Grâce à sa prise en charge des baies hétérogènes, il se démarque des autres produits de réplication pouvant s'intégrer dans Site Recovery Manager. L'approche de RecoverPoint apporte une plus grande flexibilité en termes de choix de fournisseur de systèmes de stockage, la possibilité de mélanger les baies source et cible, ainsi qu'une meilleure évolutivité.

Résumé

Aujourd'hui, quelle que soit leur taille, les entreprises sont tout à fait conscientes qu'une seule panne suffit pour paralyser leur activité. L'idée que la reprise après sinistre est coûteuse et complexe, ou qu'elle ne concerne que les systèmes haut de gamme, n'est plus justifiée compte tenu des progrès technologiques actuels, tels que la virtualisation des serveurs et la réplication à distance. La virtualisation des serveurs VMware a contribué au développement d'environnements économiques montrant une meilleure tolérance aux pannes. De plus, avec l'introduction de VMware Site Recovery Manager, les entreprises bénéficient d'une assistance pour l'élaboration, la gestion et l'exécution des plans de reprise.

Site Recovery Manager peut s'intégrer dans des solutions de réplication du stockage (SRDF, Celerra Replicator, MirrorView et RecoverPoint d'EMC, par exemple), afin de simplifier l'utilisation de la réplication du stockage avec VMware. RecoverPoint, la solution de réplication d'EMC indépendante de la baie et basée sur le réseau présente deux avantages supplémentaires : la flexibilité dans le choix du fournisseur de systèmes de stockage et l'évolutivité. Enfin, les environnements de virtualisation des serveurs utilisant des systèmes de stockage tiers peuvent s'appuyer sur RecoverPoint et Site Recovery Manager pour automatiser la reprise après sinistre.



20 Asylum Street

Milford, MA 01757

Tél : +1 508-482-0188

Fax : +1 508-482-0218

www.enterprisestrategygroup.com