

Rapport de validation du Lab

Stockage unifié EMC

Simplicité et efficacité, voir au-delà de la garantie de 20 % d'efficacité en plus

Par Ginny Roth et Tony Palmer

Août 2010

Table des matières

Introduction	3
Contexte	3
Stockage unifié EMC	4
Validation par ESG Lab.....	6
Gestion aisée du stockage unifié	6
Technologie FAST (Fully Automated Storage Tiering)	8
Optimisation des environnements de serveurs virtuels	13
Compression efficace du stockage	15
Principales conclusions du rapport de validation d’ESG Lab.....	17
Problèmes à prendre en compte	17
The Bigger Truth (Enfin, toute la vérité).....	18
Annexe	19

Rapports ESG Lab

L’objectif des rapports ESG Lab est de faire connaître aux professionnels de l’informatique les nouvelles technologies et nouveaux produits en matière de stockage, de gestion des données et de sécurité des informations. Les rapports ESG Lab ne sont pas destinés à remplacer le processus d’évaluation qui doit intervenir en amont de la prise de décisions d’achat, mais plutôt à fournir un aperçu de ces technologies émergentes. Notre objectif consiste à aborder les fonctions et caractéristiques les plus intéressantes des produits, à démontrer leur utilité pour résoudre les problèmes rencontrés par les clients et à identifier les éventuelles améliorations nécessaires. Le point de vue d’expert tiers d’ESG Lab se base sur nos propres tests pratiques, ainsi que sur des entretiens menés auprès de clients utilisant ces produits dans des environnements de production. Ce rapport ESG Lab a été parrainé par EMC.

Toutes les marques commerciales citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les informations publiées ont été obtenues à partir de sources considérées comme fiables par ESG. Toutefois, ESG ne peut émettre aucune garantie. Cette publication peut comporter des informations relatant les opinions propres à ESG, pouvant changer occasionnellement. Enterprise Strategy Group Inc. détient les droits de cette publication. Toute reproduction ou diffusion intégrale ou partielle sur copie papier ou au format électronique ou autre, destinée à une personne non autorisée à la recevoir, sans accord exprès d’Enterprise Strategy Group, Inc. est une violation de la loi américaine relative au copyright, qui est passible de poursuites pouvant entraîner des dommages-intérêts, et une condamnation pénale le cas échéant. Si vous avez des questions, veuillez contacter le service de relations clients ESG au +1 508-482-0188.

Introduction

Ce rapport ESG Lab documente les tests pratiques effectués sur le stockage unifié [EMC](#). L'accent est placé sur les principales mises à niveau améliorant la facilité d'utilisation et l'efficacité des produits, la gestion intégrée Unisphere, l'intégration améliorée avec [VMware](#), FAST Cache, FAST Automated Storage Tiering et Primary Data Compression.

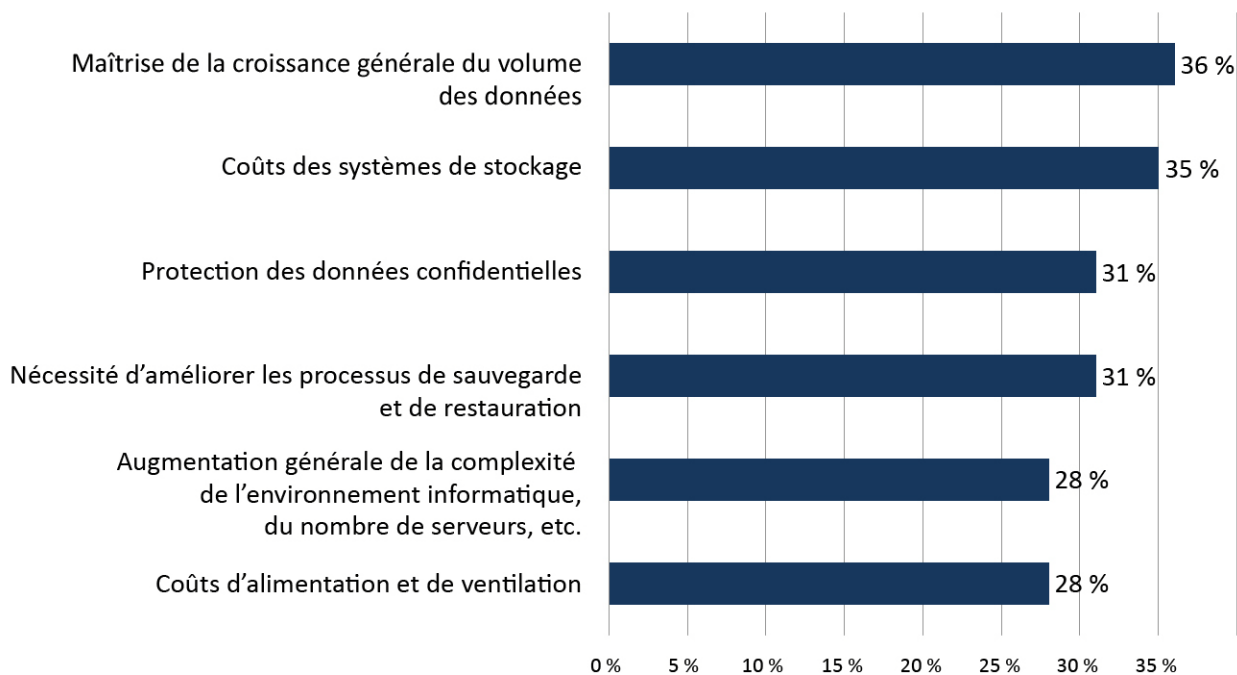
Contexte

Pendant des années, la quantité totale de stockage requise par les utilisateurs pour leurs environnements d'applications et de fichiers n'était pas au coeur des préoccupations des départements informatiques. La quantité de stockage *brute* nécessaire pour générer une quantité donnée de stockage *utile* restait une question purement mathématique. La problématique de l'utilisation de l'espace était connue, mais cela ne conduisait pas à un comportement d'achat. Les responsables informatiques se contentaient d'acquiescer plus de capacité lorsque cela était nécessaire, car l'accomplissement du travail était ce qui comptait avant tout. La combinaison de la croissance explosive des données, de l'adoption rapide de la technologie de virtualisation de serveurs et des récentes préoccupations économiques a modifié cette approche : alors qu'accomplir le travail (*efficacité*) est bien évidemment toujours déterminant, le faire aussi *efficacement* que possible est aujourd'hui tout aussi essentiel pour la plupart des départements informatiques. Les responsables informatiques cherchent des moyens d'être plus productifs et de tirer le maximum de profit d'applications clés avec le même budget, voire un budget moindre.

L'étude du cabinet ESG révèle qu'un certain nombre de facteurs orientent les décideurs informatiques vers des solutions de stockage plus efficaces. Comme le montre la Figure 1, la croissance de plus en plus rapide des données, les coûts des systèmes de stockage et une complexité exponentielle sont autant d'éléments qui constituent des défis pour les responsables informatiques.¹

Figure 1. Les principaux défis du stockage

En général, quels sont les principaux défis auxquels votre entreprise doit faire face concernant son environnement de stockage ? (Pourcentage de réponses, sur un total de 504 personnes interrogées, plusieurs réponses acceptées)



Source : Enterprise Strategy Group, 2009.

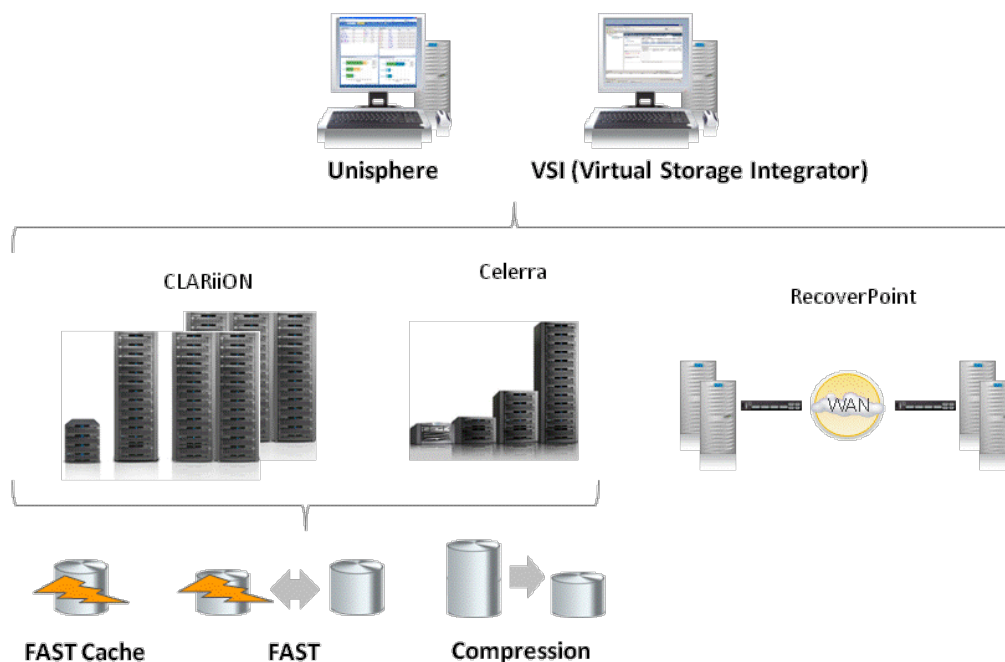
¹ Source : Étude ESG, [Enterprise Storage Priorities Emphasize Information and Infrastructure Efficiency](#), janvier 2009.

Outre les défis posés par le stockage répertoriés à la Figure 1, l'étude du cabinet ESG révèle que la réduction des coûts opérationnels, l'amélioration des processus métiers et la réduction des dépenses d'investissement constituent également des priorités entrant en ligne de compte dans les décisions d'achat.² En effet, si l'on dresse une comparaison avec les résultats d'il y a trois ans, 68 % des personnes interrogées accordent davantage d'importance aux problématiques de consommation d'énergie et de ventilation que par le passé. La corrélation de tous ces éléments manifeste clairement de la part des responsables informatiques la recherche de solutions de stockage modulaires, économiques, basse consommation et évolutives.

Stockage unifié EMC

Le stockage unifié EMC se base sur les plates-formes EMC CLARiiON et Celerra, conçues pour relever les défis économiques et de gestion les plus critiques auxquels les responsables du stockage et les responsables informatiques doivent faire face. Les solutions Celerra et CX4 proposent toutes deux des technologies d'efficacité de stockage ainsi qu'une intégration VMware totale. Toutes ces plates-formes et technologies sont gérées à partir de l'interface de gestion EMC Unisphere.

Figure 2. Ensemble de solutions de stockage unifié EMC



EMC a récemment annoncé la mise en place d'un programme de garantie d'efficacité : la solution de stockage unifié EMC (NAS et/ou SAN) nécessite 20 % de capacité brute en moins que les autres solutions concurrentes.³ Cette garantie se base sur les meilleures pratiques « out-of-the-box » pour la configuration livrée par les fournisseurs. Cette promesse d'économies ne prend pas en compte l'effet combiné des technologies EMC complémentaires en termes d'efficacité de stockage étudiées dans ce rapport.

Le stockage unifié EMC est conçu pour réduire les coûts de consolidation et augmenter l'efficacité du stockage grâce à des fonctions et attributs, notamment :

- FAST (Fully Automated Storage Tiering), qui permet la migration des données en temps réel et automatisée au niveau sub-LUN/volume et leur placement dans le niveau de stockage approprié sans intervention des administrateurs et sans interruption des applications ;
- la technologie FAST Cache, qui utilise la capacité des disques Flash d'entreprise (EFD) comme pool de cache étendu pour stimuler les performances de tout un système de stockage ;

² Source : Rapport ESG Research, [2010 IT Spending Intentions Survey](#), janvier 2010

³ Accédez au calculateur d'efficacité et découvrez la garantie EMC de 20 % d'efficacité en plus sur

http://www.emc2.fr/products/unified-storage-guarantee/index.htm?Pid=prod_tech_unified-unifiedguarantee-070610.

- Block Data Compression, qui permet aux clients de compresser les données inactives et ainsi de récupérer une capacité de stockage précieuse (Celerra propose déjà une fonction de compression au niveau des fichiers avec Celerra Data Deduplication) ;
- la fonction de provisionnement virtuel, qui utilise l'allocation des capacités « juste à temps » et les fonctions de gestion de volumes simplifiée pour réduire le coût total de propriété ;
- la technologie des disques Flash d'entreprise basse consommation à grande vitesse pour les applications dont les exigences de performances sont strictes ;
- la technologie des disques SATA basse consommation, la fonction spin-down des disques et la ventilation évolutive pour réduire la consommation d'énergie de façon dynamique et accroître l'efficacité ;
- pour les systèmes de fichiers, Celerra peut également hiérarchiser le stockage vers des périphériques d'archivage secondaires tels que Centera, Atmos et Data Domain ;
- l'intégration avec VMware vCenter pour une haute disponibilité, la protection des données et la simplicité d'utilisation, notamment avec la gestion du stockage orientée machine virtuelle, les plug-in vCenter, le basculement sur incident et le retour arrière Site Recovery Manager (SRM), et l'intégration VAAI (vStorage API for Array Integration) ; nombre de ces fonctions sont consolidées dans un plug-in vCenter universel unique appelé EMC VSI (Virtual Storage Integrator).

Ce rapport documente les tests pratiques réalisés par ESG Lab sur le portefeuille de produits de stockage unifié EMC et met l'accent sur les possibilités offertes par ces produits pour améliorer les performances, la disponibilité et la protection des investissements tout en réduisant les coûts, la complexité et les exigences en termes de gestion.

Validation par ESG Lab

ESG Lab a réalisé des évaluations et tests pratiques de la solution de stockage unifié EMC au sein de plusieurs sites EMC. Les tests ont été conçus pour démontrer la simplicité et l'efficacité de la gestion et la maintenance d'un environnement de stockage milieu de gamme.

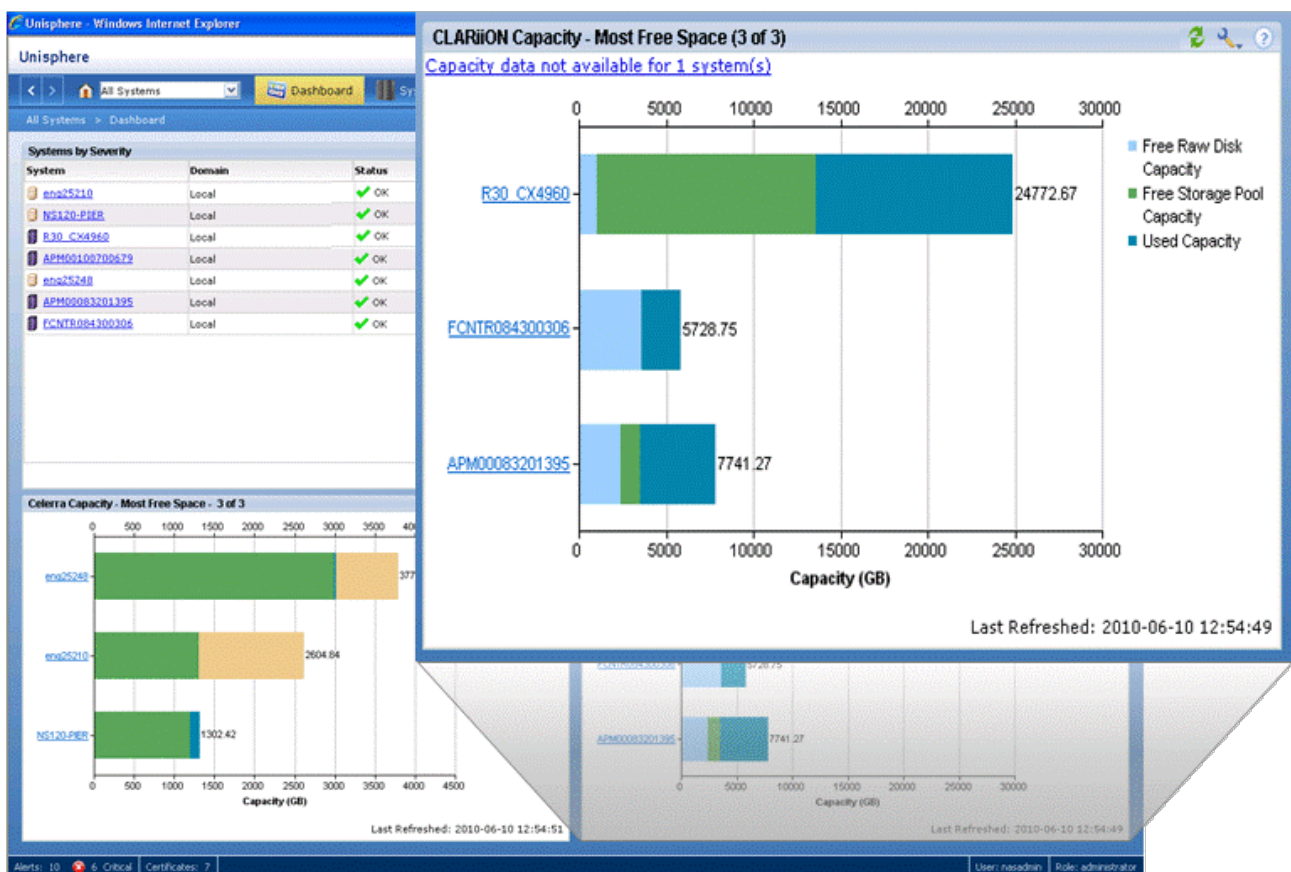
Gestion aisée du stockage unifié

EMC Unisphere permet aux administrateurs de gérer l'intégralité de l'écosystème de stockage à l'aide d'un simple outil de gestion via le Web. Unisphere est l'interface de gestion unifiée de trois produits EMC : CLARiiON, Celerra et RecoverPoint. Il s'agit de l'interface d'administration CLARiiON Navisphere évoluée et elle est compatible avec les versions précédentes de CLARiiON FLARE et la version actuelle de Celerra DART. Elle prend également toujours en charge les scripts d'interface de ligne de commande des clients existants. Avec Unisphere, EMC s'oriente vers l'intégration dans le produit de toujours davantage de périphériques et de fonctions de gestion des informations. Petit à petit, Unisphere va également proposer un point de communication commun pour les outils de gestion des infrastructures informatiques de plus grande envergure, tels que VMware vCenter.

Tests réalisés par ESG Lab

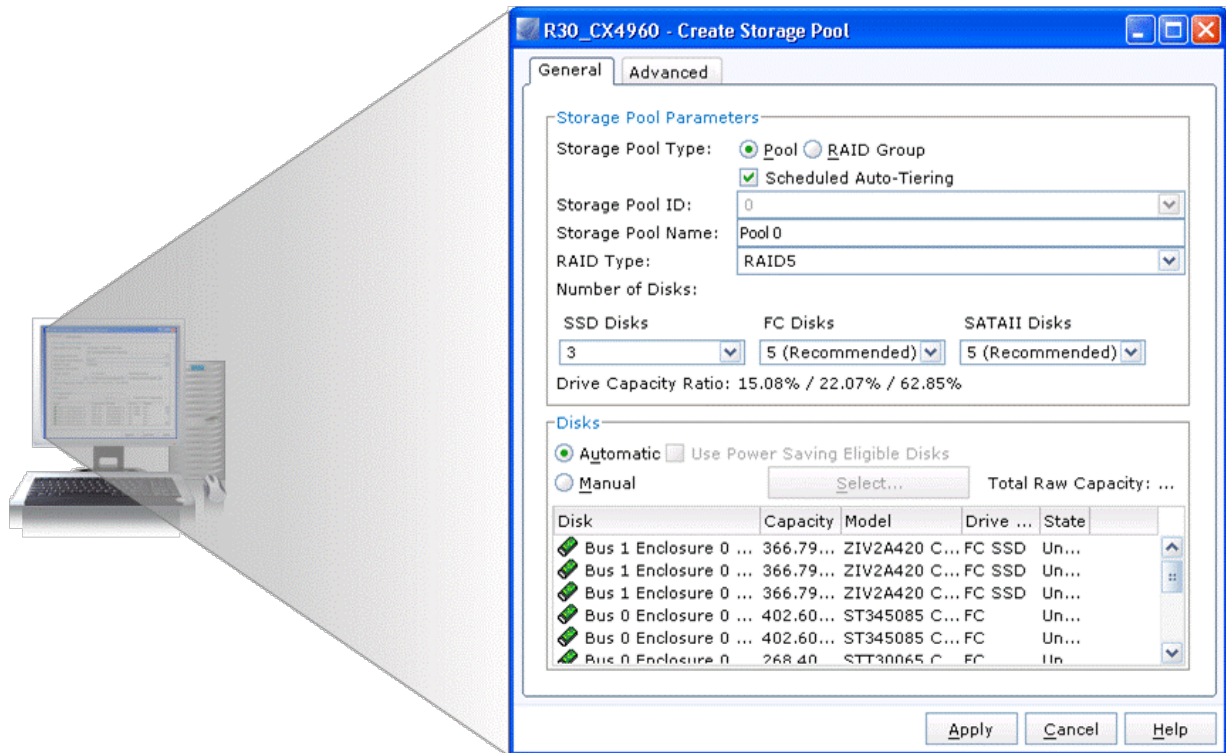
ESG Lab a testé Unisphere en examinant les différents composants de l'outil de gestion. Unisphere est accessible en local ou par l'intermédiaire d'un contrôleur de baie. En configurant un domaine hébergeant des environnements Celerra et CLARiiON, ESG Lab a pu utiliser un compte de connexion unique et agréger ces environnements pour former un tableau de bord personnalisable. À partir de ce tableau de bord, ESG Lab a exploré les différentes fonctions à l'aide des onglets situés dans la partie supérieure de l'écran ou en cliquant directement sur l'un des liens présents dans les vues récapitulatives. Une vue intuitive permettant d'obtenir le plus d'espace libre possible est présentée sur la Figure 3.

Figure 3. Page d'accueil personnalisable d'Unisphere



ESG Lab a étudié la fonction de pool de stockage, mise à jour dans la version la plus récente d'Unisphere. Dans les versions précédentes, les pools étaient utilisés pour le provisionnement fin des LUN. La version 30 inclut les Thick LUN dans le pool ; elles peuvent se trouver dans le même pool que les thin LUN. ESG Lab a constaté que nombre des nouveaux services liés aux données, tels que la hiérarchisation FAST (illustrée sur la Figure 4), sont disponibles uniquement dans les LUN de pool. ESG Lab est parvenu à configurer un pool contenant une combinaison de différents types de disque, notamment des disques Flash, Fibre Channel et SATA, puisque les pools ne présentent pas de restrictions en termes de nature ou d'emplacement des disques.

Figure 4. Création d'un pool de stockage



Important

La gestion d'un environnement de stockage modulaire peut être coûteuse et chronophage, à une époque où la plupart des départements informatiques sont tenus d'en faire toujours plus avec moins de moyens. EMC s'efforce de fournir un outil de gestion nouvelle génération permettant de consolider plusieurs environnements en une interface de gestion unique. Ces environnements se partagent des fonctions similaires et l'interface est intuitive et simple d'utilisation. Simplifier la gestion de ces environnements complexes permet de réduire significativement le délai de déploiement et les coûts de gestion.

ESG Lab a créé un pool de stockage à plusieurs niveaux contenant des disques Flash, Fibre Channel et SATA et a provisionné les serveurs en LUN en quelques clics. La conception intuitive et la simplicité d'utilisation optimisée de la toute dernière version d'Unisphere facilitent l'accès aux tâches relatives au stockage et en accélèrent l'exécution.

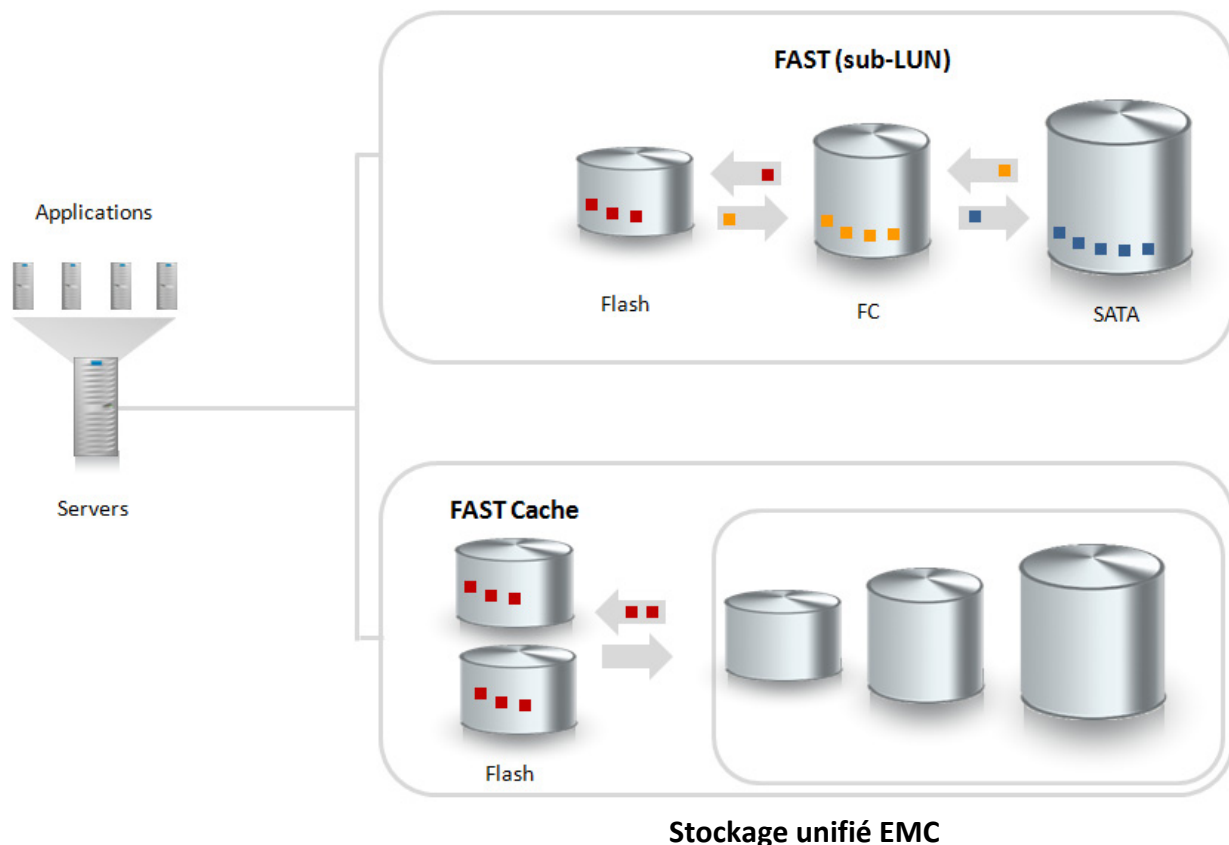
Technologie FAST (Fully Automated Storage Tiering)

Alors que la quantité d'informations continue de croître de manière exponentielle, les systèmes de stockage doivent être suffisamment intelligents pour optimiser automatiquement à la fois les performances et les coûts. Les fonctions EMC FAST (Fully Automated Storage Tiering) et FAST Cache ont été conçues avec ces objectifs à l'esprit. Figure 5 Comme le montre la FAST et FAST Cache, les applications peuvent accéder à une combinaison de configurations de stockage FAST et FAST Cache dans un environnement en réseau. La technologie FAST fonctionne dans une LUN de pool, déplaçant les tranches de sub-LUN entre les disques de stockage, en fonction du niveau d'activité. FAST Cache utilise des disques Flash d'entreprise qui peuvent être ajoutés de manière dynamique au matériel de stockage. En outre, les LUN basées sur un pool ne requièrent aucune configuration particulière. Les applications tirent automatiquement parti des améliorations de performances lors du déplacement des données vers le cache, selon les besoins.

L'approche d'EMC, avec l'utilisation des disques Flash d'entreprise, constitue une solution flexible et évolutive en termes de cache. L'ajout de disques de ce type dans une baie ne nécessite aucun arrêt planifié et offre une évolutivité jusqu'à 2 To mis en miroir, accessibles en lecture/écriture de façon dynamique dans une configuration FAST Cache. FAST et FAST Cache utilisent la même technologie de disque Flash, ce qui permet aux disques Flash d'entreprise d'être facilement reconfigurés pour une utilisation avec l'une ou l'autre de ces solutions.

Ces deux solutions fournissent des performances améliorées très complémentaires et sont optimisées pour fonctionner ensemble. La fonction FAST avec Sub-LUN Tiering optimise la capacité et réduit les coûts, les données moins utilisées pouvant être migrées vers des disques plus lents et moins coûteux. FAST Cache accélère les performances afin de faire face aux augmentations soudaines et brutales des charges de travail. FAST Cache fournit de meilleures performances car cette technologie examine les données à un niveau de granularité plus élevé (segments de 64 ko) que la technologie FAST (segments de 1 Go). FAST et FAST Cache utilisent toutes deux la même technologie de disque Flash : les disques Flash d'entreprise peuvent donc facilement être reconfigurés pour un stockage Tier 0 ou cache. Les systèmes de stockage unifié EMC peuvent prendre en charge jusqu'à 64 To de technologie de disque Flash.

Figure 5. FAST et FAST Cache

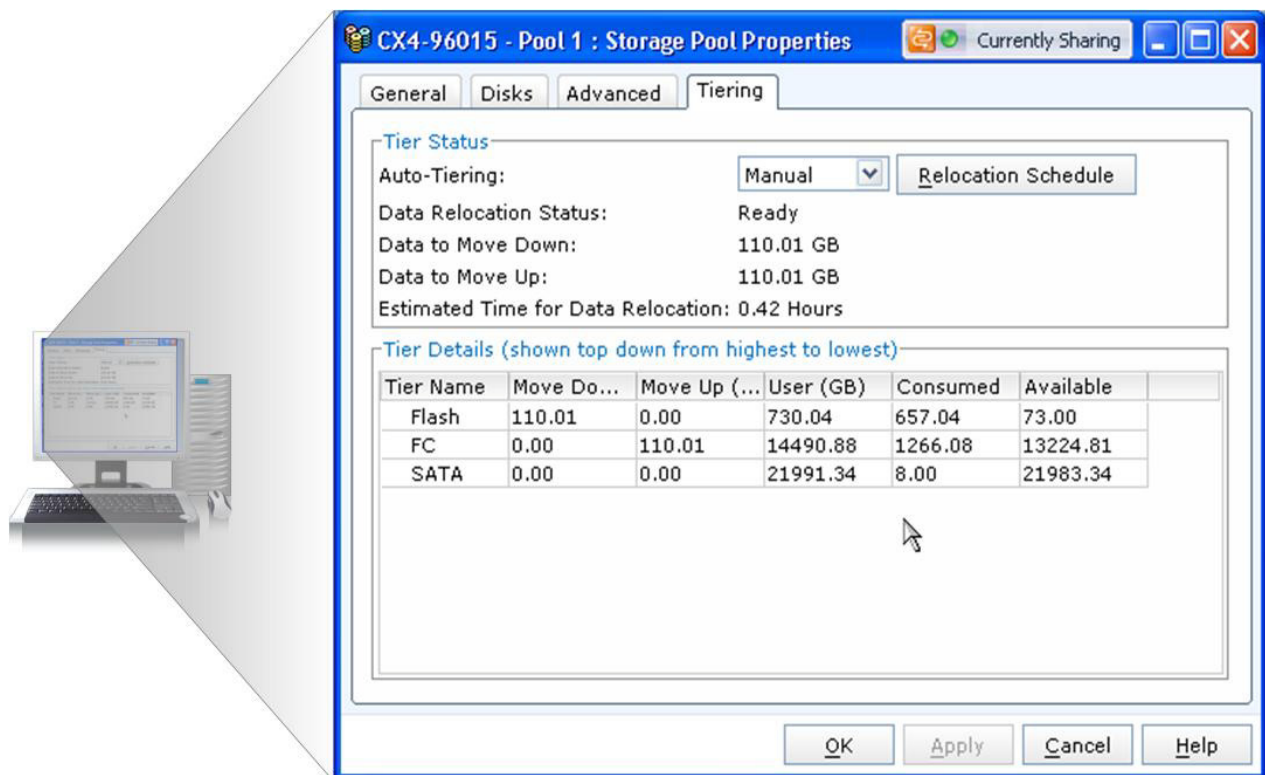


Tests réalisés par ESG Lab

ESG Lab a réalisé plusieurs tests de performances pour les technologies FAST et FAST Cache. Les tests en FAST se sont déroulés avec une baie CLARiiON CX4-960 et une combinaison de disques Flash d'entreprise, Fibre Channel et SATA II. ⁴ Les tests ont démarré par un banc d'essai Oracle avec système de traitement des transactions en ligne (OLTP) multi-utilisateur émulant une application de saisie de commandes d'un entrepôt. La capacité consommée par la base de données Oracle était de 1,2 To.

ESG Lab a examiné la configuration FAST dans un pool de stockage CLARiiON. Les propriétés du niveau de stockage ont été simples à configurer et ont permis à ESG Lab de hiérarchiser le stockage manuellement ou selon un calendrier. Les données ont été déplacées automatiquement entre les niveaux en fonction du degré d'activité observé. La technologie FAST a permis de déplacer des portions de sub-LUN en tâche de fond au sein du système CLARiiON. Comme le montre la Figure 6, ESG Lab a créé une règle de déplacement des données au sein d'une LUN de 110 Go entre trois niveaux de stockage (Flash, FC et SATA). La hiérarchisation a été configurée pour être effectuée manuellement et permettre à ESG Lab de réaliser un test de performances de référence avant le déplacement des données.

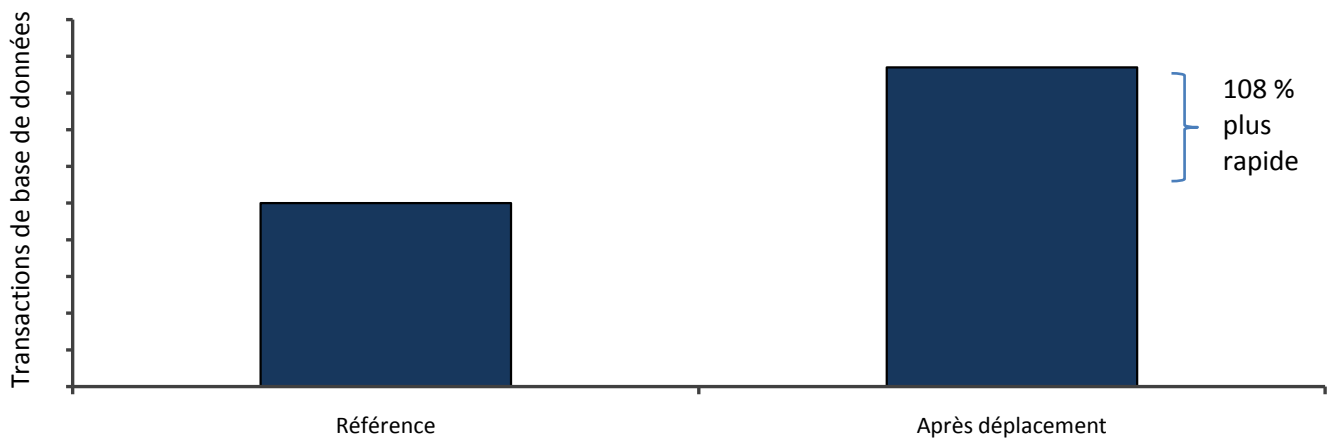
Figure 6. Configuration FAST



ESG Lab a effectué un test de performances de référence en utilisant seulement 45 disques Fibre Channel. Le test a été réitéré après la création d'un pool FAST, et l'ajout des cinq disques Flash et 15 disques SATA. Les performances en termes de transactions relatives par minute se sont significativement améliorées après le déplacement des données vers différents disques du niveau, optimisant les disques Flash plus rapides pour les données les plus utilisées et en déplaçant les données moins utilisées vers les disques Fibre Channel et SATA. La Figure 7 montre que les transactions par minute sont 108 % plus rapides après le déplacement des données avec la technologie FAST.

⁴ Les détails de la configuration sont disponibles dans l'annexe.

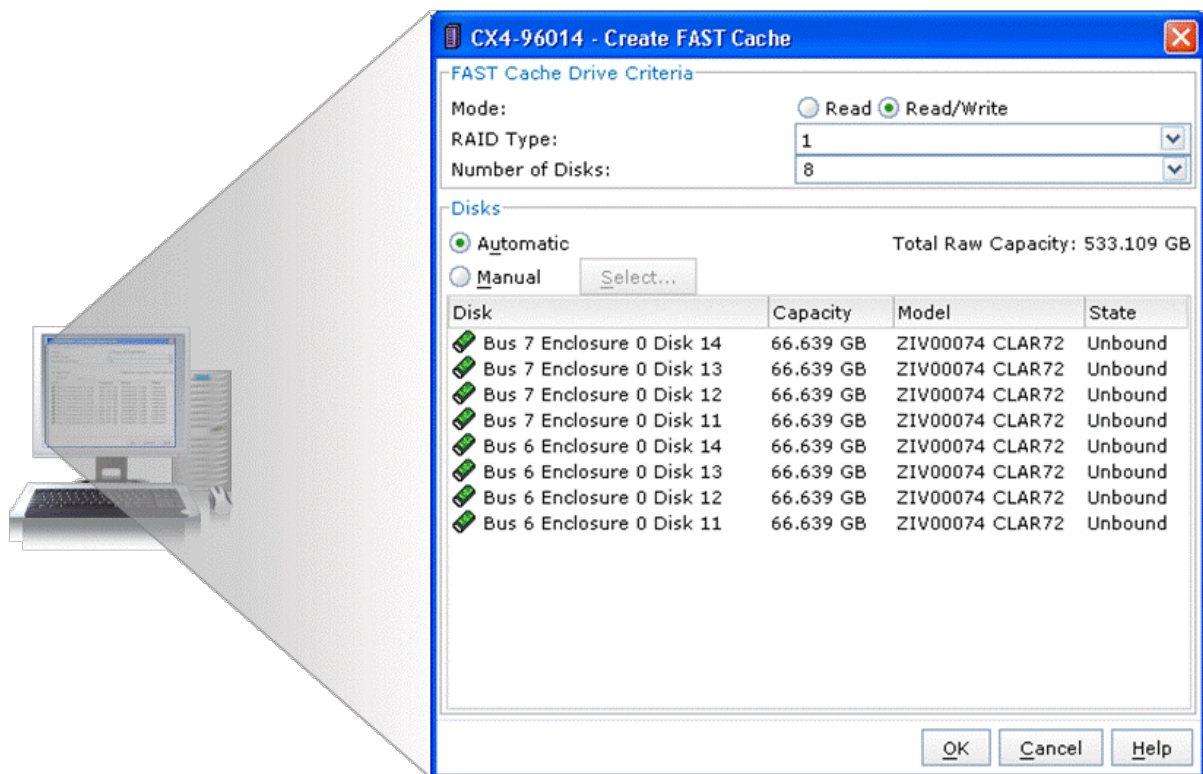
Figure 7. Amélioration des performances Oracle avec FAST



ESG Lab a réalisé des tests visant à examiner les améliorations en termes de configuration et de performances de FAST Cache lorsque cette technologie est utilisée avec des disques Fibre Channel. Les tests FAST Cache ont été effectués avec une baie CLARiiON CX4-960 et 45 disques Fibre Channel 600 Go à 15 000 t/min et seulement huit disques Flash 73 Go. Les disques Fibre Channel ont été présentés à un serveur de test exécutant Oracle sous Windows 2003 SP2. Les configurations de base de données et de serveur étaient identiques à celles utilisées lors des tests FAST.

ESG Lab a configuré la fonction FAST Cache via Unisphere, comme le montre la Figure 8. Dans cet exemple, huit disques Flash 73 Go ont été configurés pour la mise en cache en lecture/écriture. Une fois activée sur les disques, l'opération FAST Cache est entièrement automatique. Nul besoin d'affiner les paramètres ou de lier FAST Cache à une quelconque LUN.

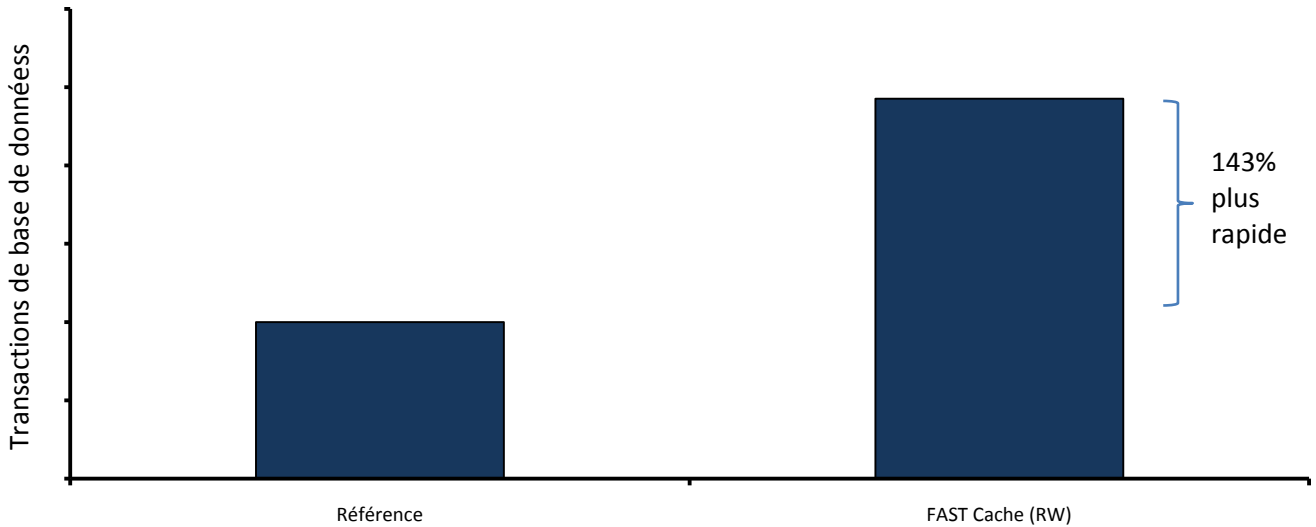
Figure 8. Configuration de la fonction FAST Cache



ESG Lab a effectué un test de performances de référence en utilisant 45 disques Fibre Channel et a répété le test après l'activation de la fonction FAST Cache. Les performances en termes de transactions relatives par

minute se sont significativement améliorées (143 % plus rapides) une fois la fonction FAST Cache activée, comme le montre la Figure 9.

Figure 9. Amélioration des performances Oracle avec FAST Cache



Le Tableau 1 représente les configurations de disques et les résultats en termes de performances des tests en FAST et FAST Cache réalisés par ESG Lab.

Tableau 1 : Avantages de la hiérarchisation automatisée FAST et de FAST Cache en termes de performances

	Capacité	Disque Flash d'entreprise	FC 600 Go 15 000 t/min	SATA II 2 To	Transactions de base de données	Latence
Référence (FC uniquement)	27 To	0	45	0	-	-
FAST	58 To	5 (200 Go)	45	15	+ 108 %	- 65 %
FAST Cache	27,584 To	8 (73 Go)	45	-	+ 143 %	- 65 %

Interprétation des chiffres

- La capacité d'un environnement de base de données entièrement Fibre Channel est doublée grâce à cinq disques Flash d'entreprise 200 Go et 15 disques SATA 2 To alors que les performances de traitement des transactions en ligne se sont améliorées de 108 %.
- Un environnement de traitement des transactions en ligne Oracle a vu ses performances augmenter de plus de 143 % grâce à FAST Cache sans ajout de disques supplémentaires.
- La latence, autrement dit les retards subis par les utilisateurs, est réduite de 65 % avec les disques Flash utilisant les technologies FAST et FAST Cache.

En outre, ESG Lab a audité les résultats d'un test réalisé avec les disques SATA pour remplacer les disques Fibre Channel. Les résultats ont révélé les mêmes gains de performances que les tests avec disques Fibre Channel. Puisque FAST Cache délègue la plupart des opérations d'E/S aux disques Flash, cette technologie permet de réduire les opérations en lecture/écriture par rapport aux disques physiques derrière le cache. Cela permet aux disques SATA de fournir des niveaux de performances comparables aux configurations Fibre Channel.

Dans l'ensemble, ESG Lab a enregistré des améliorations en termes de transactions de base de données et de temps de réponse avec FAST et FAST Cache. Les transactions de base de données, en particulier, se sont améliorées de 108 % avec FAST et 143 % avec FAST Cache. Les temps de réponse ont été réduits de 65 %, avec ces deux technologies.

Comme le montre le Tableau 2, un audit d'ESG Lab sur le coût de l'infrastructure CX4 indique qu'une configuration de 54 To utilisant des disques Flash d'entreprise, Fibre Channel et SATA avec FAST est moins coûteuse à l'acquisition qu'une configuration de 54 To comprenant uniquement des disques FC, qu'elle fournit de meilleures performances et consomme moins d'énergie.

Tableau 2 : Avantages de la hiérarchisation automatisée FAST en termes de coûts et de performances⁵

	Capacité	Disque Flash d'entreprise 200 Go	FC 600 Go 15 000 t/min	SATA 2 To	Économies	Avantages
Monolithique (FC uniquement)	54 To	0	90	0	-	-
FAST	54 To	5	30	17	- 15,4 %	+ 5 %

Important

Les entreprises doivent continuellement relever des défis pour rentabiliser les besoins en capacités et en performances des applications, en particulier les applications dont les exigences de performances sont critiques. Lorsque ces exigences ne sont pas satisfaites, des périodes d'interruption peuvent entraîner une chute de la productivité et une perte coûteuse en termes de services.

ESG Lab a confirmé que FAST et FAST Cache fournissent des niveaux d'efficacité de stockage élevés, ce qui permet l'utilisation plus généralisée des disques Flash d'entreprise pour les Datasets d'applications critiques, ainsi que l'application automatique des disques Flash d'entreprise, FC et SATA en fonction des charges de travail, sans aucune intervention de l'utilisateur. La technologie FAST peut non seulement servir à améliorer les performances de manière significative, mais elle peut également être utilisée pour réduire le coût total de propriété de manière tout aussi significative, pour un vaste éventail d'environnements applicatifs.

⁵ Les données de prix publiées utilisées pour calculer les économies figurent dans l'annexe.

Optimisation des environnements de serveurs virtuels

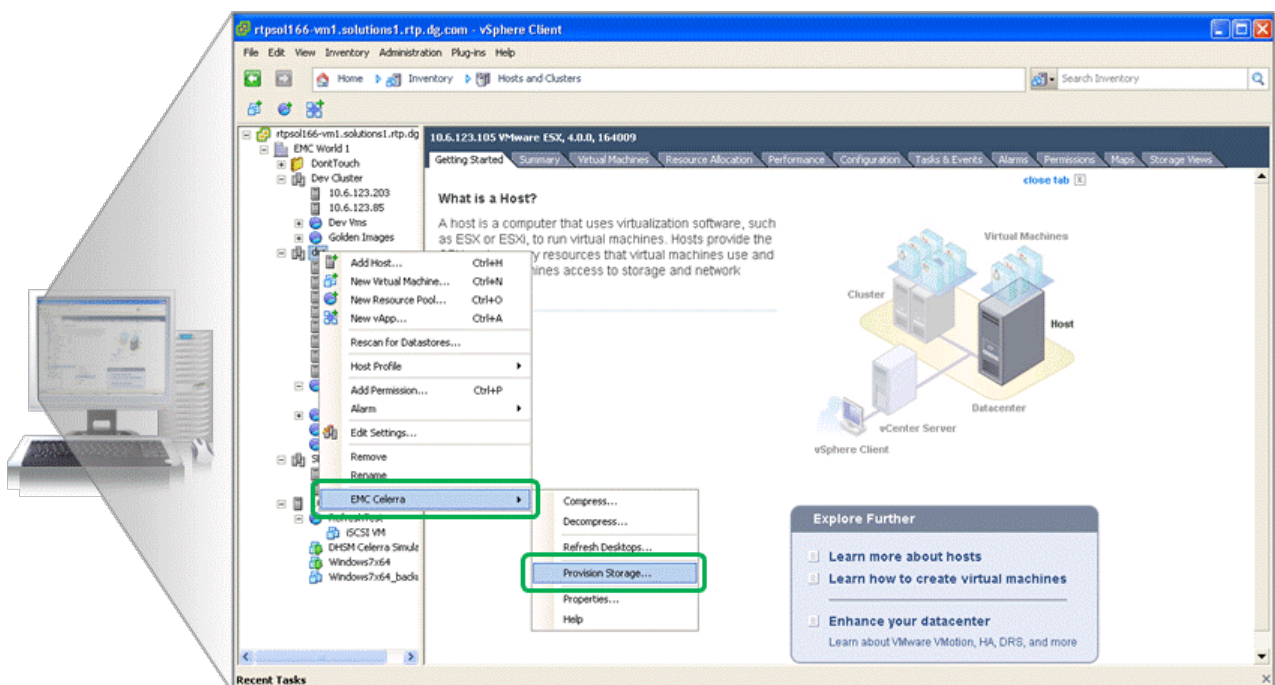
Les systèmes de stockage CLARiiON et Celerra prennent en charge la fonction VAAI (vStorage API for Array Integration) de VMware pour l'intégration avec vCenter. Les administrateurs VMware peuvent ainsi facilement provisionner et gérer le stockage des machines virtuelles. Une intégration améliorée masque la complexité des systèmes de stockage sous-jacents mais permet aux administrateurs VMware d'effectuer des tâches d'administration avancées, notamment le clonage de volumes, la création de pools et la compression.

Tests réalisés par ESG Lab

ESG Lab a testé l'intégration de systèmes CLARiiON et Celerra dans un environnement vCenter en examinant les fonctionnalités des plug-in pour ces systèmes dans vSphere. Grâce au volet de navigation de vSphere, ESG Lab a pu sélectionner EMC Celerra comme option de configuration via un simple clic droit sur un cluster VMware. À partir de ce choix, ESG Lab a pu rapidement et facilement provisionner le stockage à partir d'un pool de stockage disponible pour un noeud de cluster VMware, comme le montre la Figure 10.

ESG Lab a également pu accéder à une image VMware et sélectionner une option sous le plug-in EMC Celerra pour un clonage complet ou rapide de l'image. Lors du processus de clonage, ESG Lab a créé un pool de stockage à utiliser pour la nouvelle image.

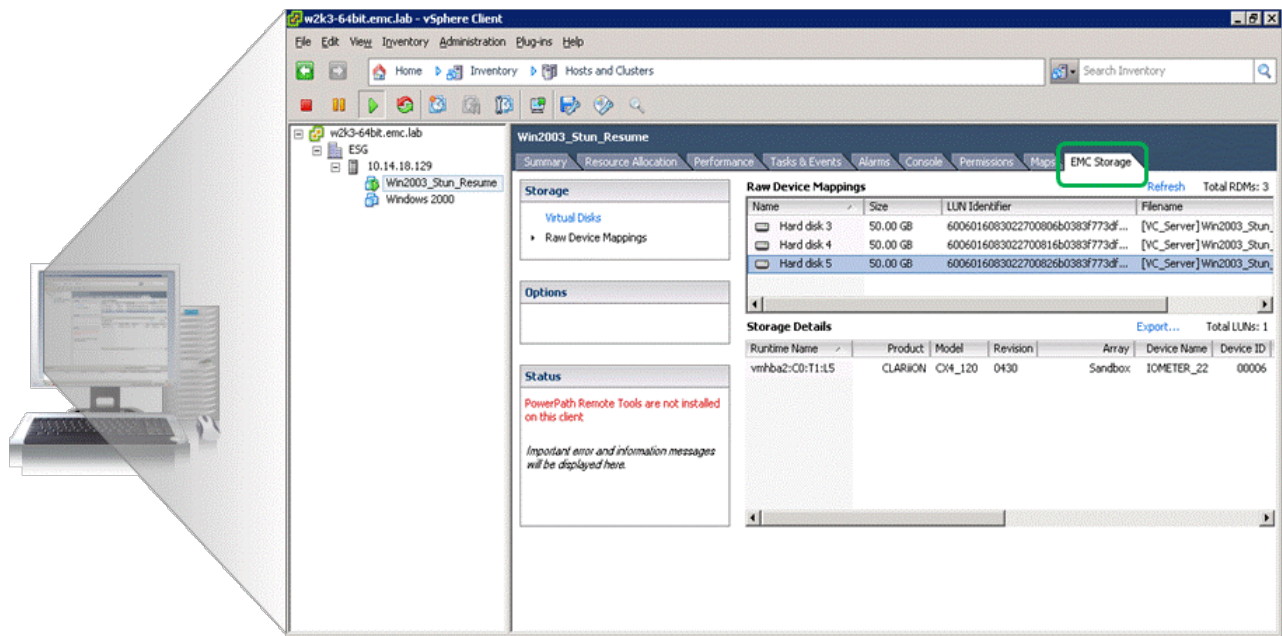
Figure 10. Provisionnement des data stores



ESG Lab a également examiné le plug-in du système CLARiiON avec vSphere. Le plug-in CLARiiON présente un onglet accessible directement à partir de la page d'accueil de vSphere. ESG Lab s'est connecté à un environnement vSphere, et à partir de la page CLARiiON, a provisionné de nouveaux data stores et supprimé des data stores existants.

En outre, ESG Lab a étudié le nouveau plug-in vCenter unifié d'EMC, dont la disponibilité générale doit coïncider avec la sortie de la nouvelle version de VMware vSphere. La gestion d'un environnement de stockage est plus intuitive puisque toutes les tâches sont regroupées sous un onglet, comme c'est le cas pour l'interface Unisphere. ESG Lab a pu accéder à une machine virtuelle et observer la configuration de stockage de cette image. La Figure 11 montre l'onglet EMC Storage accessible à partir de la page de configuration d'image VMware.

Figure 11. Nouvelle intégration avec vSphere



ESG Lab s'est également penché sur Unisphere et sa compatibilité avec VMware, qui permet à un administrateur du stockage d'observer une infrastructure virtuelle de l'intérieur. Unisphere communique directement avec les API ESX et fournit un mappage de bout en bout d'ESX avec des LUN, et des mappages avec des machines virtuelles. ESG Lab a surveillé l'état des besoins en stockage, notamment via les messages d'alerte d'ESX indiquant que le stockage est saturé.

Important

Le besoin en espace de stockage augmente de manière exponentielle, parallèlement à la croissance des infrastructures virtuelles. Selon une étude du cabinet ESG, plus de la moitié (54 %) des utilisateurs actuels de la virtualisation de serveurs estiment que leur entreprise a connu une nette augmentation en termes de volume de stockage total depuis la mise en oeuvre d'une solution de virtualisation de serveurs⁶. La fusion de ces deux domaines dans une interface familière pour les administrateurs d'infrastructures virtuelles et du stockage permet aux fonctions de stockage courantes d'être déchargées, raccourcissant ainsi les temps d'attente pour satisfaire les besoins de stockage. Les administrateurs du stockage sont alors plus proactifs lors de l'identification des besoins au sein d'une infrastructure virtuelle à croissance rapide.

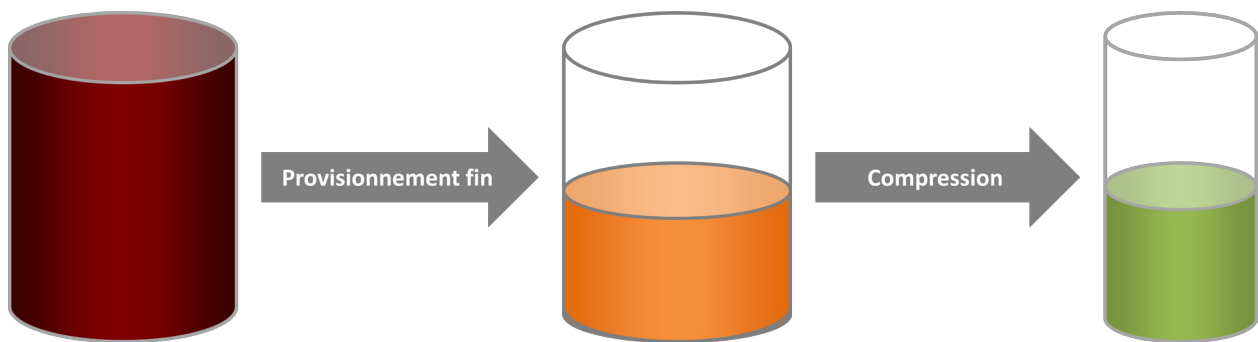
À partir du client vSphere, ESG Lab a créé une image virtuelle et provisionné le stockage de l'image sans avoir recours à un administrateur du stockage. De même, l'intégralité de l'infrastructure de stockage et les mappages avec le stockage CLARiiON et Celerra ont pu être visualisés dans le client vSphere.

⁶ Source: rapport d'ESG Research, [The Impact of Server Virtualization on Storage](#), décembre 2007.

Compression efficace du stockage

La fonction Block Data Compression d'EMC permet aux administrateurs de compresser les données inactives dans des volumes actifs et de récupérer ainsi de la capacité de stockage. Cette fonction tire parti de la réduction de capacité utilisée obtenue grâce à la technologie Virtual Provisioning (provisionnement fin). Cette dernière libère la capacité de LUN allouée mais non utilisée pouvant être rendue au pool de stockage commun. La compression fournit des avantages supplémentaires car elle reconnaît les schémas qui se répètent dans les données d'application allouées et utilisées. La compression est prise en charge à la fois sur les LUN à provisionnement total et à provisionnement fin. Si la LUN fonctionne grâce à un provisionnement total et qu'elle fait partie d'un groupe RAID, celle-ci est migrée vers un pool de stockage en même temps qu'elle est compressée, et l'espace libre qui en résulte est rendu au groupe RAID. Les LUN à provisionnement total qui sont compressés sont automatiquement converties en LUN à provisionnement fin.

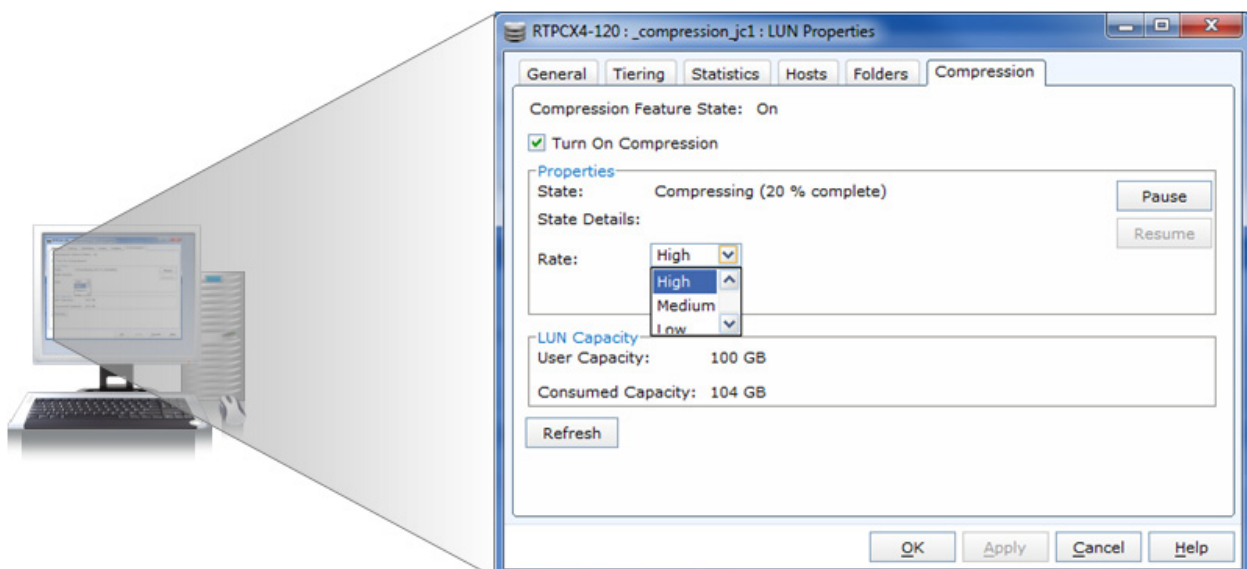
Figure 12. Compression efficace du stockage



Tests réalisés par ESG Lab

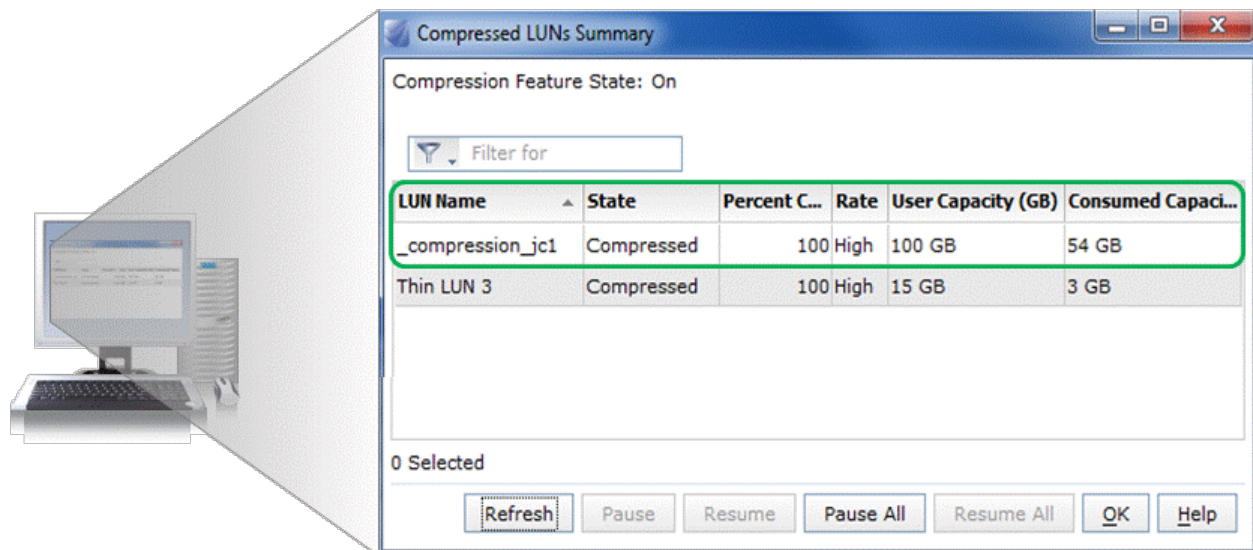
ESG Lab a testé les résultats de la compression sur un système CLARiiON en sélectionnant une LUN de 100 Go contenant 75 Go de types de données différents dans un système de fichiers NTFS. Le Dataset a été obtenu à partir des données du département informatique de production EMC et contenait notamment un mélange de fichiers multimédias, bureautiques, binaires et texte. ESG Lab a configuré la compression via l'onglet de compression sous la page des propriétés de LUN. Les propriétés de compression sont simples à configurer et incluent une option permettant de spécifier le taux de compression en fonction des besoins en termes de disponibilité lors du processus de compression. ESG Lab a choisi d'utiliser un taux de compression élevé pour ce test.

Figure 13. Configuration de la compression



La compression d'une LUN de 100 Go s'est terminée en 1 heure et 40 minutes. En étudiant les résultats de la compression, comme le montre la Figure 14, ESG Lab a constaté que la capacité utilisée de la LUN est passée de 100 à 54 Go, ce qui représente un gain d'espace de près de 50 %. Comme prévu, après compression, la LUN a été convertie d'une thick LUN à une thin LUN.

Figure 14. Compression terminée



LUN Name	State	Percent C...	Rate	User Capacity (GB)	Consumed Capaci...
_compression_jc1	Compressed	100	High	100 GB	54 GB
Thin LUN 3	Compressed	100	High	15 GB	3 GB

Important

Avec l'augmentation des besoins en stockage, une gestion efficace devient une nécessité. Les coûts associés à l'ajout de stockage pour satisfaire ces besoins sont parfois excessifs. L'ajout de fonctions de compression à la technologie thin LUN, déjà efficace en soi, réduit les besoins en stockage supplémentaire puisque le stockage non utilisé peut être rendu au pool et utilisé par d'autres applications ; cela permet de limiter les coûts alors que les besoins en stockage augmentent.

La fonction de compression définie « une fois pour toutes » permet de réduire les frais administratifs liés à la maintenance d'un environnement de stockage efficace.

ESG Lab est parvenu à compresser une LUN de 100 Go de 46 %, rendant ainsi 46 Go de stockage au pool de stockage disponible.

Principales conclusions du rapport de validation d'ESG Lab

- ☑ ESG Lab a confirmé qu'Unisphere offrait une interface de gestion simple et intuitive pour plusieurs systèmes de stockage EMC.
- ☑ Les plug-in vCenter pour CLARiiON, Celerra et RecoverPoint ont été utilisés pour effectuer des tâches courantes de gestion du stockage à partir d'une console de gestion VMware. Un plug-in unifié, avec disponibilité planifiée dans la nouvelle version de VMware vSphere, a fourni une interface intuitive pour une gestion centralisée du stockage.
- ☑ Grâce à la fonction de compression « définie une fois pour toutes », ESG Lab a constaté une réduction de 46 % de capacité de disque CLARiiON utilisée, pour les fichiers bureautiques communs collectés dans l'environnement informatique de production d'EMC.
- ☑ Une augmentation des performances de 108 % a été enregistrée en utilisant la fonction FAST avec Sub-LUN Tiering. Ces résultats ont été cohérents aussi bien au niveau des disques Fibre Channel que des disques SATA.
- ☑ Une amélioration des performances de 143 % a été observée avec FAST Cache par rapport au stockage Fibre Channel classique.

Problèmes à prendre en compte

- ☑ Les plug-in VMware vCenter actuels pour Celerra, CLARiiON et RecoverPoint présentent des différences en termes de fonctionnalités et d'apparence. Le plug-in unifié testé par ESG Lab (dont la disponibilité générale doit coïncider avec la sortie de la nouvelle version de VMware vSphere) a une apparence conviviale et cohérente.
- ☑ Alors que l'efficacité énergétique de la gamme de produits CLARiiON s'est largement améliorée, la fonction spin down des disques entièrement basée sur des règles pourrait être utilisée pour accroître les économies (actuellement, les disques se mettent en veille après 30 minutes d'inactivité), particulièrement en ce qui concerne les archives volumineuses quasi en ligne rarement utilisées. Cette technologie est actuellement compatible avec les produits CLARiiON CX4 et EMC Disk Library mais n'est pas encore prise en charge par la famille de produits Celerra. EMC a indiqué à ESG Lab que la fonction spin down des disques basée sur des règles était prévue dans une prochaine version du code.
- ☑ La fonction EMC de gestion du stockage au niveau bloc et fichier testée par ESG Lab dans le cadre de ce rapport correspond à une gestion unifiée, mais les architectures matérielles et logicielles sous-jacentes sont encore séparées et distinctes. Dans l'ensemble, EMC a déployé des capacités hors du commun pour atteindre une architecture de stockage unifié. Au terme de discussions avec EMC, ESG Lab estime que l'unification du stockage milieu de gamme fait désormais partie du plan d'évolution.

The Bigger Truth (Enfin, toute la vérité)

Les professionnels de l'informatique sont souvent contraints de justifier leur stratégie de stockage alors que les cadres dirigeants voient leurs budgets asphyxiés par la crise financière. Comment les entreprises peuvent-elles faire face à la croissance des capacités de 50 % ou plus par an tout en maîtrisant leur budget ? Comment les investissements dans le stockage seront-ils protégés, aujourd'hui et demain ? Comment gérer davantage de capacité tout en améliorant les performances et niveaux de service avec le personnel en place ? Les investissements dans le stockage vont-ils venir compléter, ou compliquer, les initiatives de consolidation de serveurs virtuels ? Comment les responsables informatiques vont-ils créer une stratégie gagnant-gagnant pour l'équipe et l'entreprise ?

ESG est non seulement impressionné par l'aptitude d'EMC à constamment améliorer les capacités, les performances et les fonctionnalités de toute sa gamme de produits, mais également par son objectif d'amélioration continue de la facilité de gestion. En 2008, ESG Lab a examiné le système CLARiiON CX4 quatrième génération et a confirmé qu'EMC s'est tenue à son plan de simplification continue des tâches de gestion courantes, alors qu'un grand nombre de technologies innovantes ont été introduites dans la gamme de produits CX4, ce qui a permis de réduire le coût de propriété pour les clients CLARiiON.

Le stockage unifié EMC se fonde sur l'héritage d'EMC qui s'est toujours efforcé de fournir un ensemble riche et complet d'options de disponibilité et de protection, en ajoutant l'efficacité du stockage avancée et une gestion intégrée et cohérente pour les systèmes de stockage SAN et NAS.

ESG Lab est parvenu à gérer un réseau de stockage (SAN), un stockage rattaché au réseau (NAS) et des technologies d'optimisation du stockage facilement et de manière intuitive grâce à l'interface de gestion du stockage EMC Unisphere. La gestion du stockage orientée machine virtuelle, les plug-in vCenter et la fonction VAAI ont permis une gestion du stockage complète depuis l'environnement de gestion vSphere.

Alors qu'ESG Lab a confirmé les avancées importantes réalisées par EMC avec la gestion unifiée des systèmes CLARiiON, Celerra et RecoverPoint, EMC propose toujours plusieurs architectures distinctes pour le stockage au niveau bloc, NAS et objet. Tenant compte des remarques de ses clients, EMC a réalisé une avancée significative vers une architecture complète et unifiée, tout d'abord au niveau des composants, en utilisant les mêmes disques, unités et contrôleurs pour les familles de produits CLARiiON, Celerra, VMAX et VPLEX. Le chemin est encore long, mais EMC avance à grands pas dans la bonne direction.

Le stockage unifié d'EMC comprend de nombreuses technologies innovantes qui permettent de réduire le coût de propriété pour les clients EMC. ESG Lab a utilisé la technologie Block Data Compression pour compresser les données inactives et récupérer ainsi une capacité de stockage précieuse. FAST Cache tire le meilleur profit des disques Flash d'entreprise pour éviter les dépenses superflues engendrées par des disques surprovisionnés pour les applications dont les exigences de performances sont strictes. Les tests pratiques effectués par ESG Lab ont confirmé que la fonction FAST avec hiérarchisation automatisée au niveau des sub-LUN peut utiliser une combinaison de disques Flash d'entreprise, Fibre Channel et SATA pour fournir exactement la même capacité qu'un grand pool de disques Fibre Channel moyennant un moindre coût d'acquisition et avec un meilleur niveau de performances.

Avec le stockage unifié EMC, la simplicité, les performances et l'efficacité du stockage ont été incontestablement optimisées pour les environnements consolidés et virtualisés. Les vitesses et feeds sont évidemment impressionnantes, mais ce qui impressionne encore davantage ESG Lab, ce sont les améliorations constantes apportées en termes de facilité de gestion ainsi que la longue liste de nouvelles fonctionnalités très utiles intégrées dans l'offre. De la rapidité et du fonctionnement automatisé de la technologie FAST aux améliorations considérables d'Unisphere et de la technologie orientée machine virtuelle, la diversité et la richesse de ces fonctions intégrées avec stockage unifié EMC peuvent être utilisées pour satisfaire les besoins spécifiques de toute entreprise. Si votre entreprise rencontre des difficultés pour faire face à la croissance des données tout en assurant des niveaux de performances et de disponibilité encore plus exigeants avec des budgets qui n'évoluent pas ou qui diminuent, ESG Lab vous recommande de penser au stockage unifié EMC comme point de départ de votre propre stratégie de stockage gagnante.

Annexe

Tableau 3. Banc d'essai ESG Lab

Banc d'essai principal	
Baies EMC CLARiiON	
CX4-960 Rév. FLARE 30 (bêta) 4 adaptateurs HBA FC de 4 Gbit/s	45 disques Fibre Channel de 600 Go, 15 000 t/min
CX4-480 Rév. FLARE 30 (bêta) 2 adaptateurs HBA FC de 4 Gbit/s	15 disques Fibre Channel de 600 Go, 15 000 t/min
CX4-480 Rév. FLARE 30 (bêta) 2 adaptateurs HBA FC de 4 Gbit/s	112 disques Fibre Channel de 600 Go, 15 000 t/min
Serveurs hôtes	
Dell PE2850 Processeur 2,8 GHz, 8 Go de RAM	Windows 2003 SP2 2 adaptateurs HBA Fibre Channel de 4 Gbit/s
Dell PE2850 Processeur 2,8 GHz, 8 Go de RAM	VMware ESX 3.x. 2 serveurs virtuels d'OS invité Windows 2003 2 adaptateurs HBA Fibre Channel de 4 Gbit/s
Dell PE2850 Processeur 2,8 GHz, 8 Go de RAM	VMware ESX 3.x. 1 serveur virtuel d'OS invité Windows 2003 2 adaptateurs HBA Fibre Channel de 4 Gbit/s
Switches SAN FC	
2 EMC Connectrix DS5000B de 4 Gbit/s	
Bancs d'essai FAST et FAST Cache	
Baies CLARiiON EMC	
FAST : CX4-960 Rév. FLARE 30 (bêta) 4 adaptateurs HBA FC de 4 Gbit/s	5 disques Flash de 200 Go 45 disques Fibre Channel de 600 Go, 15 000 t/min 15 disques SATA II de 2 To
CX4-960 Rév. FLARE 30 (bêta) 4 adaptateurs HBA FC de 4 Gbit/s	8 disques Flash de 73 Go 45 disques Fibre Channel de 600 Go, 15 000 t/min
Serveurs hôtes	
Dell PowerEdge R900 4 processeurs quadruple coeur Intel de 2,4 GHz, 32 Go de RAM 6 adaptateurs HBA FC de 4 Gbit/s	Oracle Enterprise Linux Oracle 11gR2
Switches FC SAN	
2 EMC Connectrix DS5000B de 4 Gbit/s	



Enterprise Strategy Group | **Getting to the bigger truth.**