

Validation par ESG Lab

## Plates-formes convergées EMC : Appliance VxRail

Facilité de déploiement d'un module évolutif offrant des performances et une fiabilité de pointe.

Par Mike Leone, analyste senior chez ESG Lab

Juin 2016

Ce rapport d'ESG Lab a été rédigé à la demande d'EMC et distribué sous licence ESG.

## Sommaire

Introduction .....	3
Contexte.....	3
Appliances hyperconvergées VxRAIL .....	4
Validation par ESG Lab .....	5
Déploiement et évolutivité .....	5
Performances.....	8
Haute disponibilité et fiabilité.....	11
Points clés du rapport d’ESG Lab .....	13
Problèmes à prendre en compte .....	13
The Bigger Truth (Enfin, toute la vérité) .....	14
Annexe .....	15

### Rapport d’ESG Lab

Les rapports ESG Lab ont pour objet d’informer les professionnels de l’IT sur les technologies de datacenter destinées aux entreprises de tous types et de toutes tailles. Ils ne sont pas destinés à remplacer le processus d’évaluation qui doit intervenir avant toute décision d’achat, mais plutôt à fournir un aperçu des technologies émergentes. Notre objectif consiste à présenter 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 des tests pratiques, ainsi que sur des entretiens menés auprès de clients utilisant ces produits dans des environnements de production.

## Introduction

Le présent rapport de validation d'ESG Lab documente les résultats de récents tests pratiques effectués sur l'appliance hyperconvergée VxRail d'EMC. Les tests ont porté sur la simplicité de déploiement, la facilité de gestion et de scale-out, les performances et la fiabilité.

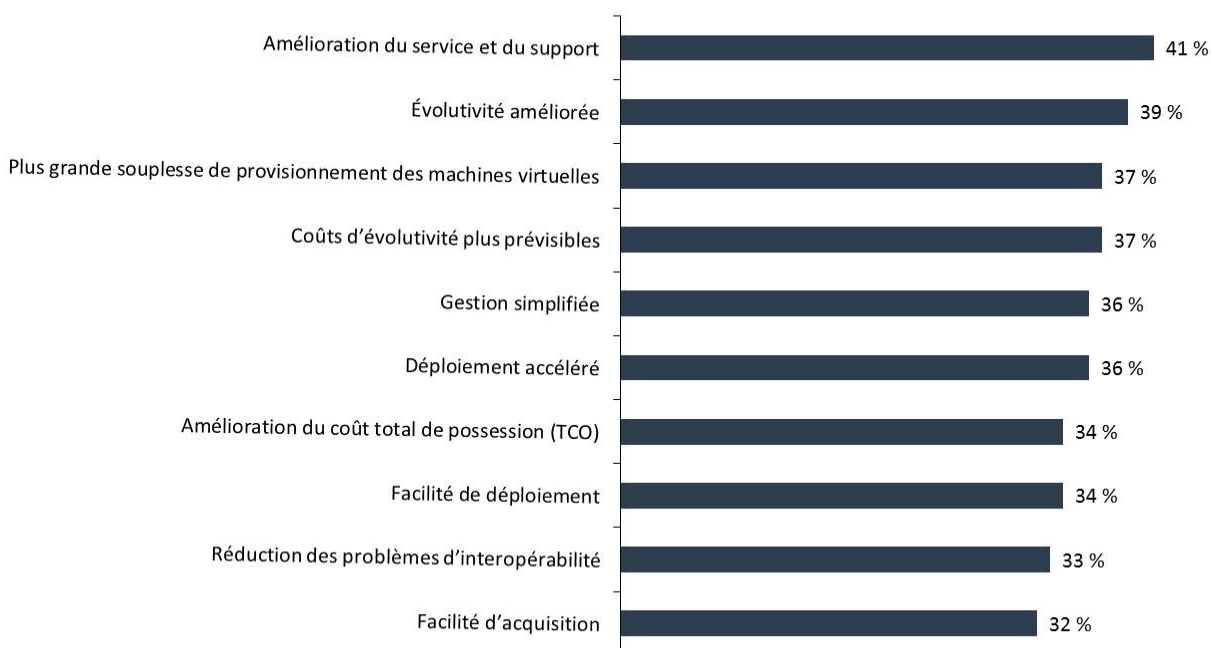
## Contexte

De nos jours, les organisations continuent à virtualiser leurs infrastructures pour gagner en efficacité opérationnelle. Dans ce cadre, l'explosion du nombre de machines virtuelles et l'utilisation des ressources constituent deux facteurs clés qui risquent rapidement de poser de graves problèmes aux administrateurs IT. Dans les infrastructures en silos, où plusieurs administrateurs sont chargés de gérer les différents pans de l'infrastructure, la complexité ne cesse de croître avec le développement de l'organisation et de ses datasets stratégiques. Ce constat est particulièrement vrai dans les environnements stratégiques dynamiques, où une mauvaise décision ou l'absence de décision peut avoir une incidence majeure sur une application, sur l'expérience utilisateur, ou pire, sur le chiffre d'affaires de l'entreprise.

Les infrastructures hyperconvergées ont eu un profond impact sur le domaine IT. En réalité, 85 % des personnes ayant répondu à une enquête du cabinet ESG utilisent déjà ou prévoient d'utiliser une solution hyperconvergée dans les mois à venir.<sup>1</sup> Bien que ce nombre soit élevé, il n'est en rien une surprise. Ce cabinet a également demandé aux organisations d'identifier les facteurs les ayant poussés à déployer ou à envisager de déployer une solution hyperconvergée. Comme illustre la figure 1, les différentes réponses couvrent pratiquement tous les aspects du cycle de vie technologique. Pour bénéficier des nombreux atouts des technologies hyperconvergées, à savoir un meilleur support et service, une plus grande évolutivité, une flexibilité accrue du provisionnement ou encore une simplicité et une rapidité de déploiement, les organisations les adoptent rapidement pour héberger les principales applications métiers ou simplement pour bénéficier d'un coût d'entrée inférieur pour pouvoir se lancer dans la virtualisation.

### Figure 1. Les dix principaux facteurs conduisant au déploiement de solutions hyperconvergées

Parmi les facteurs suivants, lesquels ont incité votre organisation à déployer ou à envisager de déployer une ou plusieurs solutions hyperconvergées ? (Pourcentage de réponses, sur un total de 299 personnes interrogées)



Source : Enterprise Strategy Group, 2016

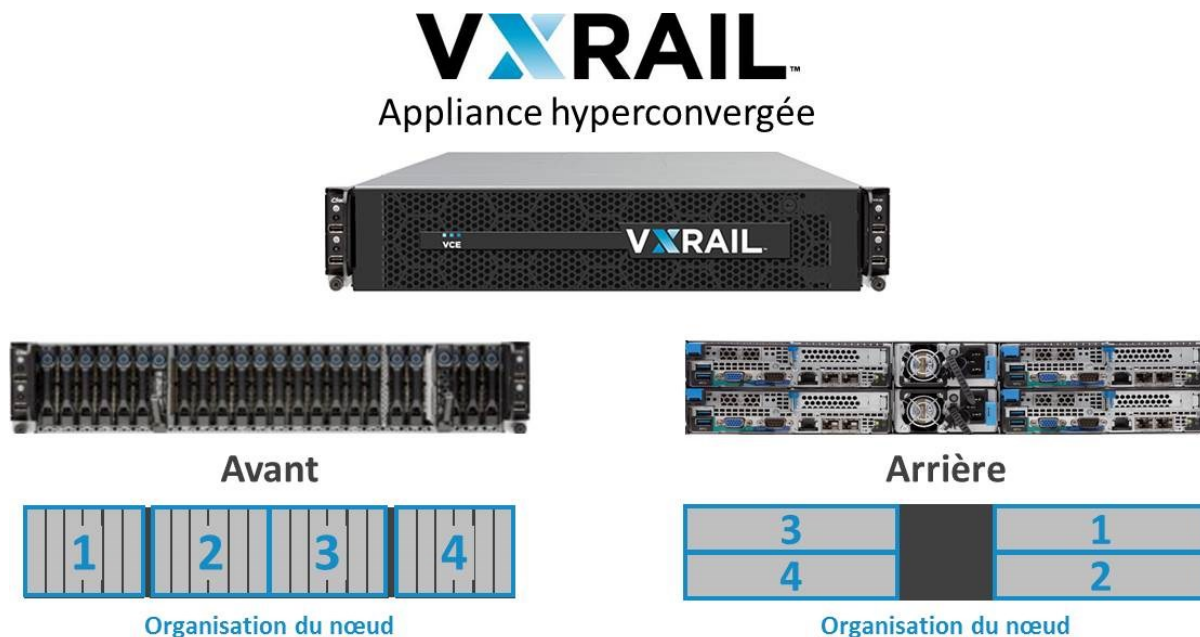
<sup>1</sup> Source : Rapport de recherche ESG : [The Cloud Computing Spectrum, from Private to Hybrid](#), mars 2016. L'ensemble des graphiques et des références ESG figurant dans le présent rapport de validation proviennent de ce rapport d'étude.

## Appliances hyperconvergées VxRAIL

L'appliance hyperconvergée VxRail est une architecture nodale en clusters qui regroupe les systèmes de calcul, de stockage et de virtualisation au sein d'une même infrastructure. Considérée comme l'offre d'entrée de gamme de la plate-forme à infrastructure convergée VCE, l'appliance VxRail converge les ressources IT traditionnelles au sein d'un module évolutif. Cette appliance se caractérise essentiellement par sa simplicité. Son acquisition, son déploiement, sa gestion, son évolutivité et sa maintenance sont ainsi faciles et rapides à mettre en œuvre. L'architecture sous-jacente s'appuie sur un système de stockage software-defined réparti sur plusieurs nœuds pour fournir des points d'entrée à moindre coût aux organisations souhaitant commencer par une solution modeste et évoluer, tout en gérant les appliances stratégiques dans les environnements de production.

Chaque appliance VxRail contient quatre nœuds serveur, chacun disposant d'un stockage en attachement direct et d'interconnexions prêtes pour attachement de 10 Go. Une architecture de systèmes distribués sert de socle à l'appliance, laquelle utilise la technologie VMware pour virtualiser les systèmes de calcul, de stockage et de mise en réseau avec chacun des nœuds configurés en tant qu'hôtes VMware ESXi. Pour le stockage plus particulièrement, le logiciel de réseau de stockage (SAN) virtuel VMware est utilisé pour regrouper les ressources de stockage de chaque nœud. Les déploiements peuvent évoluer d'une appliance 2U jusqu'à 16 appliances (64 nœuds), chaque appliance introduisant une grande flexibilité dans les configurations de calcul, de mémoire et de stockage disponibles pour répondre aux besoins du client. Les modèles hybrides regroupent des disques durs et des disques SSD pour obtenir un juste équilibre entre performances et capacités. Les configurations entièrement basées sur la technologie Flash permettent, quant à elles, d'optimiser les performances et les possibilités liées à l'efficacité des données comme le codage des effacements, la déduplication et la compression.

Figure 2. Appliance hyperconvergées VxRAIL



Source : Enterprise Strategy Group, 2016

Pour les opérations de gestion, l'appliance VxRail comprend une plate-forme permettant de simplifier les tâches courantes, tout en offrant une granularité de gestion dès que le besoin s'en fait ressentir. Parallèlement à l'interface de gestion habituelle de VMware vCenter, deux autres interfaces sont disponibles : VxRail Manager et VxRail Manager Extension. Toutes deux sont connectées à vCenter pour afficher des informations similaires sur les machines virtuelles. VxRail Manager facilite l'automatisation de la configuration des machines virtuelles, ainsi que la gestion et la surveillance de l'environnement VMware grâce à des fonctionnalités comme l'affichage de metrics de l'environnement dynamique portant sur l'utilisation des ressources. VxRail Manager Extension offre une vision plus granulaire de l'appliance en elle-même, notamment avec des visualisations des composants et des possibilités de surveillance de l'intégrité du système. Cette extension inclut également un marché logiciel en ligne qui facilite l'accès aux logiciels EMC.

## Validation par ESG Lab

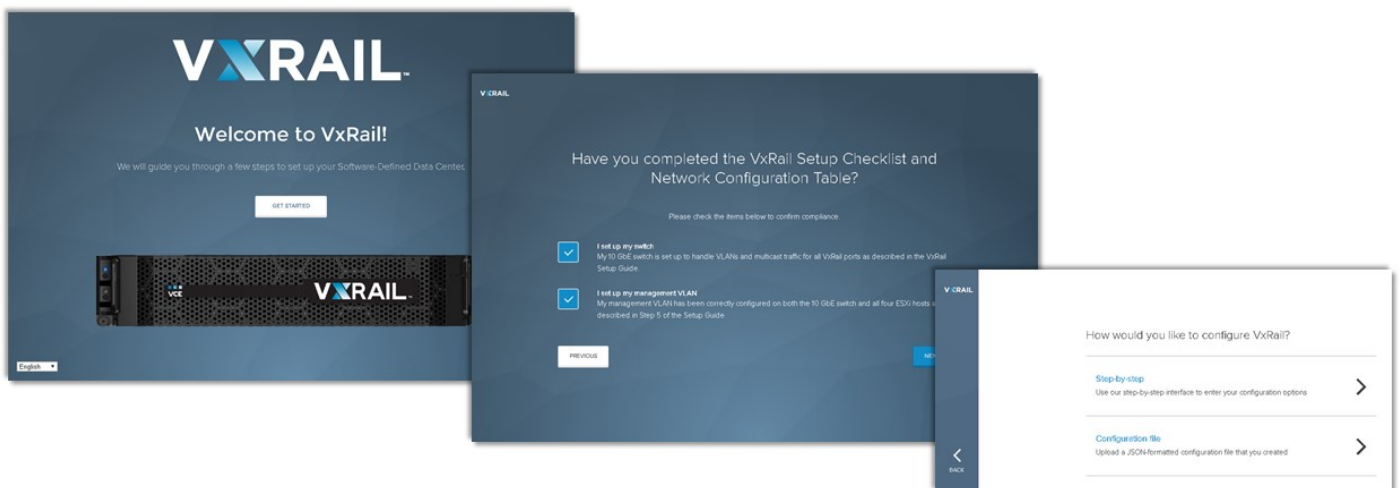
Le cabinet ESG Lab a procédé à des tests et à des évaluations pratiques de l'appliance VxRail sur le site d'EMC, à Hopkinton, Massachusetts (États-Unis). Les tests ont été conçus pour démontrer la facilité de déploiement et d'évolutivité, les performances et la fiabilité de cette appliance à l'aide d'outils et de méthodes conformes aux normes de l'industrie.

### Déploiement et évolutivité

Le cabinet ESG Lab a validé la manière dont l'appliance VxRail a simplifié la gestion du cycle de vie de l'infrastructure. Pour ce test, ce cabinet s'est concentré sur trois facteurs améliorant l'efficacité opérationnelle des organisations IT : la facilité de déploiement, la simplification des opérations de gestion et la simplicité d'évolutivité.

Le cabinet ESG Lab a donc suivi le processus de déploiement en travaillant d'abord sur une seule appliance VxRail déjà montée en rack et câblée. Celle-ci regroupait par défaut des logiciels. Une fois l'appliance mise sous tension et connectée au réseau, ESG Lab a simplement accédé à l'adresse IP indiquée dans le guide de déploiement fourni par EMC. La figure 3 illustre des vues de l'interface utilisateur graphique lors de la connexion initiale à l'appliance. Il a été supposé que tous les composants de gestion réseau externes, y compris de gestion des switches et des réseaux VLAN, étaient déjà configurés, d'où la présence de cases à cocher bleues sur les vues.

Figure 3. Accès initial à l'appliance



Source : Enterprise Strategy Group, 2016

Le bouton *Suivant* permet de lancer le processus de déploiement de l'appliance. Deux options sont proposées : le déploiement peut ainsi être effectué pas-à-pas ou à partir d'un fichier de configuration. Dans le premier cas, un assistant guide l'utilisateur tout au long des étapes de déploiement de l'appliance. Dans le second cas, le fichier de configuration exploite un fichier JSON généré automatiquement à partir des informations utilisateur saisies dans une feuille Excel. Cette feuille Excel est envoyée aux clients avant qu'ils ne reçoivent l'appliance physique, ce qui leur donne le temps d'allouer des adresses IP et de configurer d'autres informations réseau.

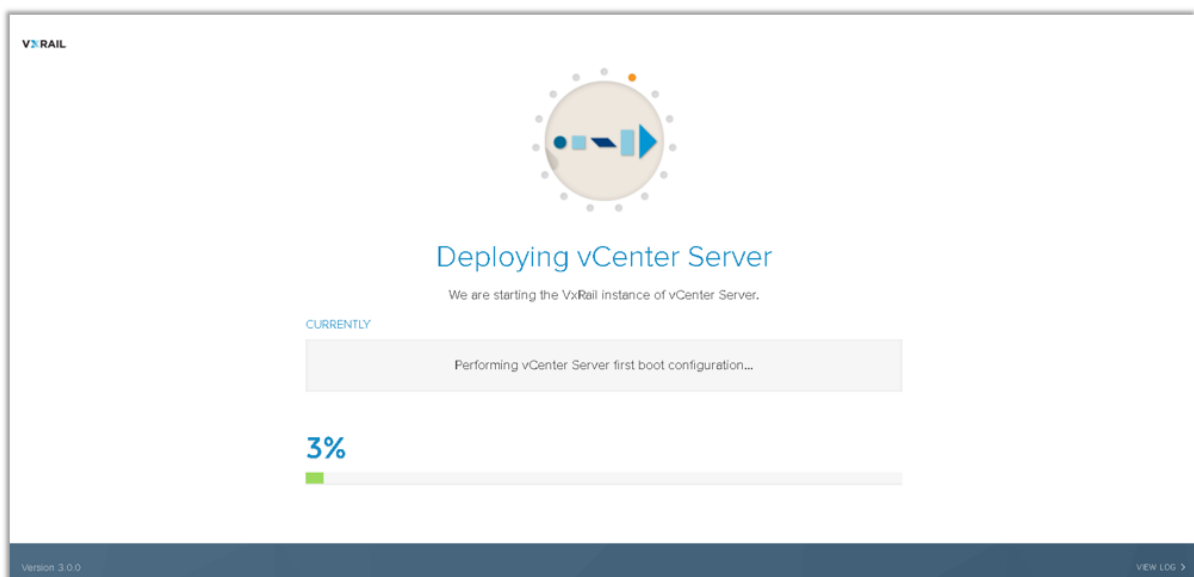
ESG Lab a choisi un déploiement *pas-à-pas* et s'est donc engagé dans l'exécution des sept étapes que compte le processus de déploiement. Pour commencer, les informations système générales ont été entrées, telles que les paramètres liés au fuseau horaire et au serveur DNS. D'autres informations peuvent être saisies afin d'inclure les paramètres de proxy Active Directory ou HTTP. Ensuite, les paramètres de gestion ont été configurés. Il a ainsi fallu spécifier les noms d'hôtes des systèmes VMware ESXi, vCenter Server et VxRail Manager, et indiquer les adresses IP de chacun. Tout au long de ce processus, le contrôle des erreurs a lieu en arrière-plan pour vérifier la validité des informations saisies. La figure 4 illustre les étapes de la configuration.

**Figure 4. Déploiement pas-à-pas**


Source : Enterprise Strategy Group, 2016

La série d'étapes de configuration suivante portait uniquement sur les informations de configuration VMware. Les informations VMware vMotion ont été saisies comme les adresses IP entrante et sortante, le masque de réseau l'ID du réseau VLAN. Grâce à ces étapes, les machines virtuelles demeurent en ligne et entièrement opérationnelles pendant les temps d'inactivité, qu'ils soient planifiés ou non. Les informations relatives à l'adresse IP du réseau SAN virtuel ont été saisies pour activer la fonctionnalité Software-Defined Storage sur l'appliance. Les informations réseau des machines virtuelles ont été ajoutées pour activer la configuration de ces machines sans générer de conflits sur le même réseau. La dernière étape avant la validation porte sur la configuration des informations de journalisation et sur VxRail Manager Extension. ESG Lab a sélectionné la plate-forme vRealize Log Insight pour assurer l'analyse et la gestion des journaux de tous les systèmes exécutés sur l'appliance VxRail. ESG Lab a également configuré VxRail Manager Extension, qui s'appuie sur vRealize pour capturer et visualiser les événements en temps réel au sein d'une interface intuitive. Pour finir, ESG Lab a sélectionné le bouton de *validation* pour vérifier et valider automatiquement toutes les informations de déploiement saisies, et ainsi s'assurer qu'aucun doublon n'existe parmi les adresses IP. Un fichier journal peut également être visualisé pendant le processus de validation.

Une fois la validation terminée, une nouvelle option concernant le processus de génération de l'appliance VxRail est disponible. Ce processus consiste à générer les quatre machines virtuelles de service qui gèrent et maintiennent en condition opérationnelle les systèmes VxRail vCenter, VxRail Manager, VxRail Manager Extension et vRealize Log Insight. Au cours de ce processus, une barre indiquant le pourcentage de progression et les informations relatives aux éléments déjà générés sont affichées. La figure 5 illustre une vue de la progression. Sur cette figure, il est possible de constater que le processus de génération est exécuté à 3 % et que vCenter Server est en cours de déploiement. ESG Lab a été impressionné par le processus de déploiement global. Il a en effet suffi de 20 minutes pour procéder à la connexion initiale, saisir les informations et les valider, puis générer l'appliance VxRail.

**Figure 5. Génération de l'appliance VxRail**


Source : Enterprise Strategy Group, 2016

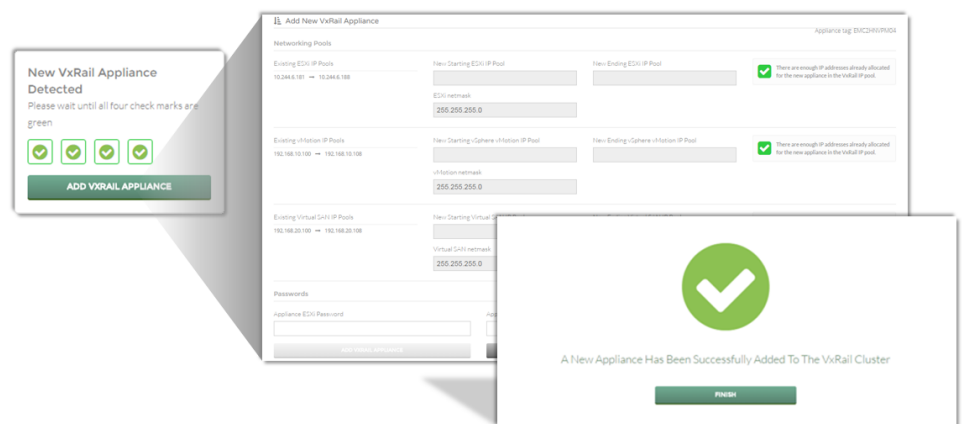
ESG Lab s'est connecté à vCenter lorsque le système a eu terminé le processus de génération et vérifié que tous les éléments avaient été générés correctement, y compris les nœuds physiques et les quatre machines virtuelles. Le système de stockage a également été examiné. Il faisait apparaître le datastore du réseau VSAN qui se composait de quatre groupes de disques d'une capacité totale de 20 To, chacun étant dédié à un nœud physique. L'interface VxRail Manager a également été consultée. Elle affichait les informations liées à l'intégrité de chaque nœud. Une chronologie indiquait les données historiques et en temps réel des principaux metrics de performance comme les E/S par seconde ou l'utilisation de la CPU et de la mémoire. Les clients peuvent également utiliser vRealize Log Insight pour afficher l'audit complet de l'appliance, notamment les principales informations relatives à l'intégrité du système et les principaux metrics de performance. À ce stade, ESG Lab s'est également connecté à VxRail Manager Extension pour fournir des détails sur vCenter. Une vue plus granulaire de l'appliance était disponible. Elle incluait les virtualisations de chacun des nœuds et leurs composants.

VxRail Manager Extension est un marché sur lequel les clients peuvent télécharger des applications spécifiques pour leur cluster, comme EMC RecoverPoint for VMs, CloudArray Virtual Edition et vSphere Data Protection.

La dernière partie du test réalisé au cours de cette phase consistait à valider la rapidité et la simplicité d'évolutivité de l'appliance. Une

fois montée et connectée au réseau, l'appliance VxRail a été mise sous tension. Dans l'angle inférieur droit de l'interface VxRail Manager, une notification s'est rapidement affichée pour alerter ESG Lab qu'une nouvelle appliance venait d'être détectée. Pendant les quelques minutes nécessaires à la vérification de la validité des différents nœud de la nouvelle appliance, quatre coches vertes ont été affichées. Il a suffi de cliquer sur le bouton d'*ajout d'une appliance VxRail* pour lancer le processus correspondant après saisie du mot de passe VMware ESXi. Au cours du déploiement initial de la première appliance, un grand nombre de plages d'adresses IP ont été allouées à l'appliance. Lors de l'ajout d'une appliance, ces plages sont transmises aux appliances nouvellement ajoutées. Si l'une d'elles n'est pas suffisamment large, les administrateurs IT peuvent spécifier les adresses IP de chacun des nœuds de la nouvelle appliance dans le champ de configuration prévu à cet effet. ESG Lab a été impressionné de constater que l'ajout d'une appliance prenait à peine cinq minutes. Ce point a été vérifié sur les interfaces de gestion, qui affichaient les nouveaux nœuds physiques et le doublement de la capacité disponible. La figure 6 illustre une vue des cases à cocher, de l'écran de configuration et de la validation de l'appliance nouvellement ajoutée.

Figure 6. Évolutivité de l'appliance VxRail





## Importance de cette procédure

La simplicité et la rapidité de déploiement figuraient parmi les dix facteurs les plus couramment cités comme encourageant les organisations à déployer des solutions hyperconvergées. En effet, le déploiement d'une infrastructure virtualisée traditionnelle peut se révéler relativement complexe puisqu'il implique une coordination entre différents administrateurs IT aux rôles et responsabilités différents. N'oubliez pas non plus qu'il ne s'agit-là que du déploiement initial. Lorsque les applications et les datasets excèdent les ressources qui leur ont été initialement provisionnées, une évolutivité du système doit être envisagée. Les administrateurs IT doivent alors être extrêmement prudents afin de répondre aux problèmes d'évolutivité de certaines charges applicatives sans pour autant compromettre l'intégralité de l'infrastructure.

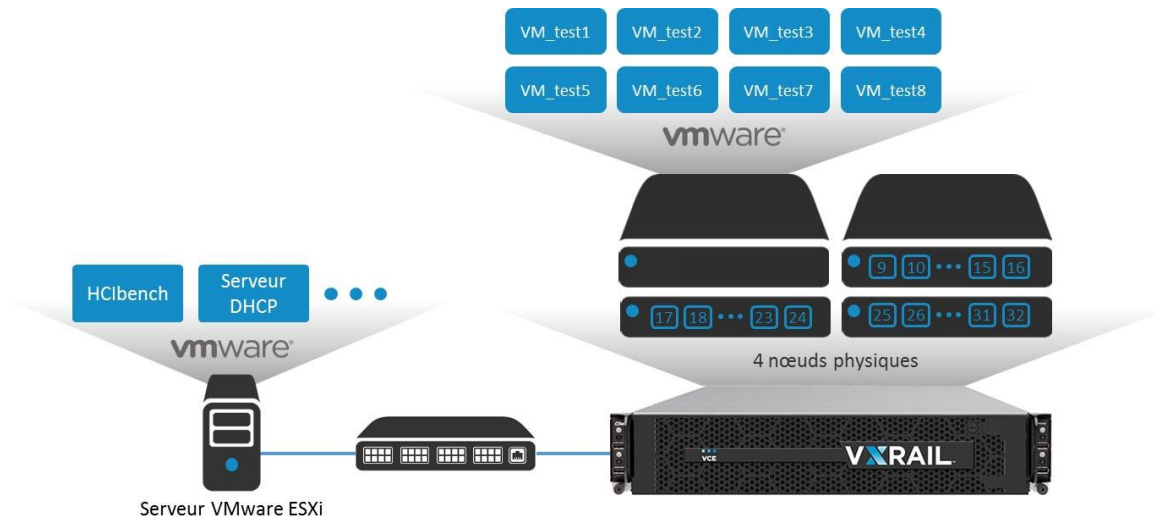
ESG Lab a validé la simplicité de déploiement des appliances VxRail. Une fois l'appliance sous tension et la procédure de déploiement terminée, l'appliance VxRail était pleinement opérationnelle. Il n'aura fallu pour cela qu'à peine 20 minutes. L'interface intuitive de VxRail Manager a servi de tableau de bord aux opérations générales de suivi de l'intégrité et des performances du système. Pour sa part, VxRail Manager Extension présente non seulement des informations granulaires sur le matériel mais également un marché en ligne à partir duquel il est possible de télécharger d'autres logiciels EMC. ESG Lab a été impressionné par la simplicité d'évolutivité de la solution hyperconvergée. En à peine cinq minutes, ESG Lab avait mis sous tension et déployé une appliance supplémentaire dont les nouvelles ressources étaient immédiatement disponibles.

## Performances

ESG Lab a validé la flexibilité avec laquelle l'appliance VxRail garantit des performances durables élevées. L'outil HCIBench de VMware (benchmark des infrastructures hyperconvergées) a été utilisé pour tester plusieurs charges applicatives communes aux organisations de toute taille. HCIBench s'appuie sur Vdbench, un outil d'analyse comparative éprouvé qui permet de générer la charge applicative sous-jacente, et offre des fonctionnalités et des fonctions d'automatisation supplémentaires faciles à exécuter sur un datastore de réseau SAN virtuel VMware. Cet outil est fourni sous la forme d'une appliance de virtualisation ouverte (OVA) qui comprend un certain nombre de composants nécessaires aux tests. Un modèle de machine virtuelle de contrôleur et de test Linux a été installé. La machine virtuelle de contrôleur est livrée avec la console Ruby vSphere Console (RVC), Virtual SAN Observer, un bundle d'automation et des fichiers de configuration. Elle possède huit vCPU, 8 Go de mémoire RAM, 20 Go sont dédiés à un VMDK du système d'exploitation exécutant CentOS 6.4 64 bits, et 200 GB sont dédiés à un VMDK de journalisation. Notez que cette machine virtuelle est déployée sur une instance VMware ESXi en dehors de l'appliance. Elle nécessite donc des possibilités de communication complètes avec les instances VMware ESXi de l'appliance VxRail et avec les machines virtuelles de test. Chaque modèle de machine virtuelle de test Vdbench contient quatre vCPU, 4 Go de mémoire RAM, 2 Go pour le VMDK du système d'exploitation exécutant Ubuntu 12.04.3 LTS 32 bits, et un VMDK de données défini par l'utilisateur.

Le workflow d'exécution des tests commence par le déploiement des machines virtuelles invité Vdbench. Une fois déployé, le système de stockage VMDK est initialisé, puis Vdbench est exécuté pour transférer son propre fichier de paramétrage à chacune des machines virtuelles en cours de test. Virtual SAN Observer est démarré avant le début des tests. Une fois les tests démarrés, Virtual SAN Observer collecte les metrics de performance comme les E/S par seconde, les délais de réponse, puis concatène les résultats à des fins d'analyse, soit pour effectuer une analyse comparative de la solution, soit pour la dépanner.

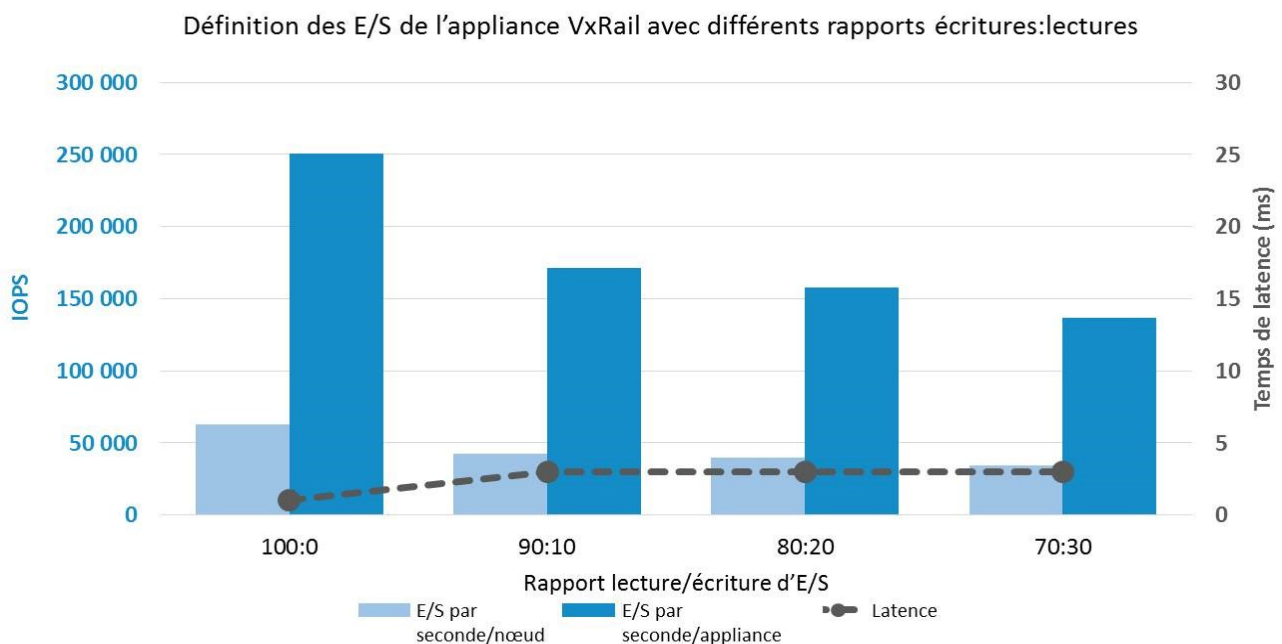
ESG Lab a réalisé l'audit des résultats des tests de performance effectués par EMC. Une appliance VxRail 160 a été utilisée pour le test. Elle contenait quatre nœuds, chacun comportant deux CPU Intel Xeon E5-2630 v3 2,40 GHz, 256 Go de mémoire RAM, un disque SSD de 800 Go, cinq disques durs de 1,2 To, la version GA de VxRail Golden Image, et VMware ESXi 6.0 U1a. Au total, le système compte 2 980 Go de mémoire cache dont 2 086 Go sont alloués au cache de lecture et les 894 autres gigaoctets sont alloués au tampon d'écriture. Huit machines virtuelles de test comprenant chacune quatre VMDK, soit un total de 32 machines virtuelles de test pour l'appliance, ont été déployées sur chacun des nœuds physiques. La figure 7 illustre une vue du banc d'essai.

**Figure 7. Banc d'essai des performances**


Source : Enterprise Strategy Group, 2016

La charge applicative consistait en une combinaison d'E/S d'écriture et de lecture aléatoires. Elle débutait par de véritables écritures en lecture, puis continuait par un ajustement du taux des lectures/écritures jusqu'à ce qu'une charge applicative d'écriture pure soit éventuellement atteinte. Cette méthode a servi à passer l'appliance au banc d'essai dans l'optique de comprendre les caractéristiques de performances initiales. Les résultats de ces tests ne constituent nullement l'objectif à atteindre. Il est fort probable qu'une personnalisation pourrait permettre d'obtenir des niveaux de performance bien plus importants en fonction de la charge applicative et de la configuration. Pour y parvenir, il suffirait de modifier le nombre de requêtes en attente. Pour les besoins de ce test, huit requêtes en attente ont été utilisées.

Pour chaque test, les E/S par seconde et les délais de réponse ont été surveillés. Les E/S par seconde correspondent au nombre d'entrées/sorties pouvant être traitées par le système de stockage sous-jacent. Les délais de réponse permettent, quant à eux, de mesurer la rapidité avec laquelle une E/S peut être traitées. Le délai de réponse, ou latence, est une mesure clé servant à définir l'expérience utilisateur. En effet, plus le traitement d'une E/S est long, plus l'utilisateur ou l'application doit patienter avant de passer à l'E/S suivante. La figure 8 et le tableau 1 illustrent une vue de ces résultats.

**Figure 8. Définition des E/S de l'appliance VxRail**


Source : Enterprise Strategy Group, 2016

**Tableau 1 Définition des E/S de l'appliance VxRail**

Rapport de lecture/écriture	100:0	90:10	80:20	70:30
E/S par seconde/nœud	62 619	42 771	39 434	34 223
E/S par seconde/appliance	250 475	171 083	157 737	136 891
Temps de latence (ms)	1	3	3	3

Source : Enterprise Strategy Group, 2016



## Importance de cette procédure

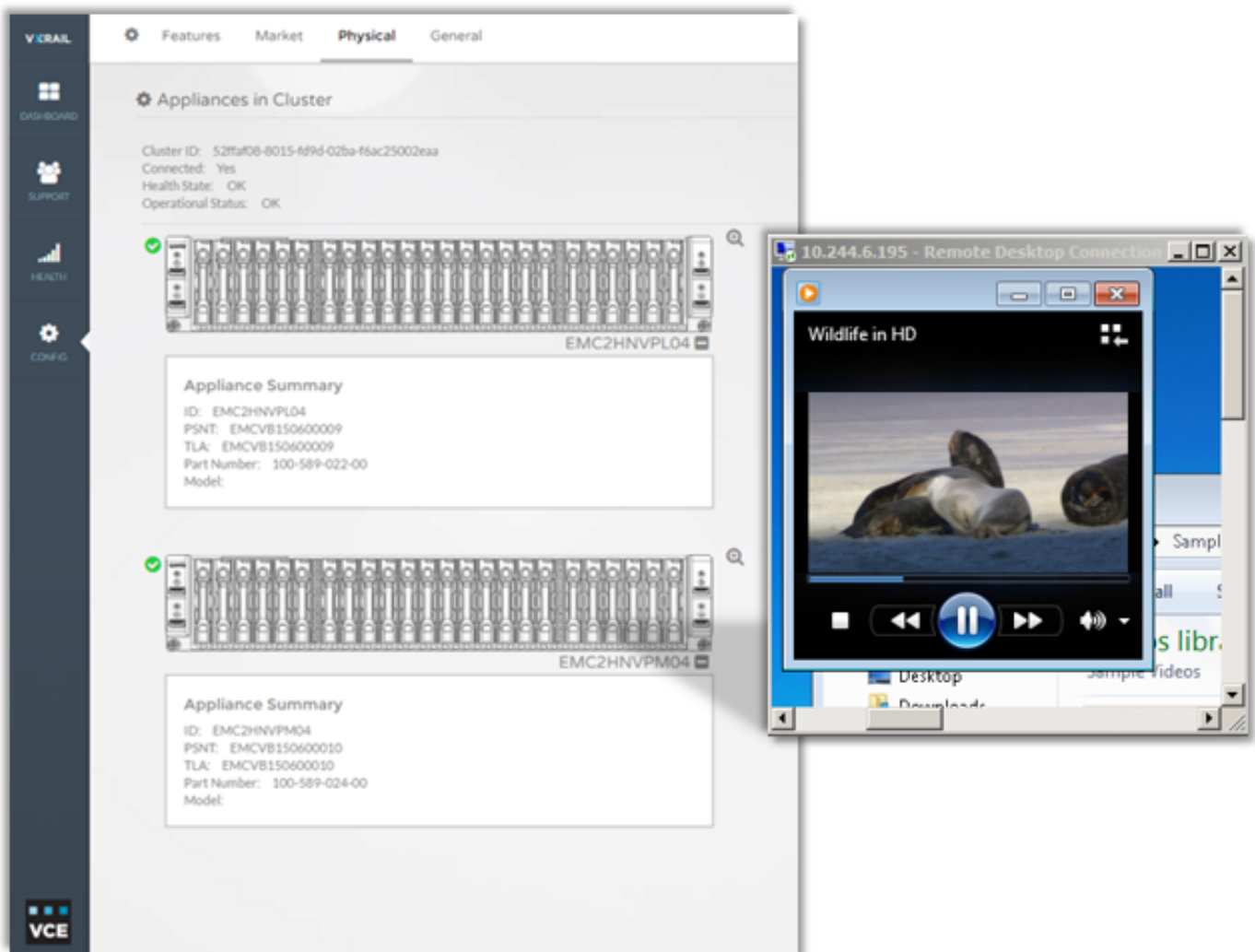
Les problèmes de performances demeurent une préoccupation majeure qui freine les organisations à virtualiser leurs applications. Cette hésitation est due à l'idée selon laquelle la virtualisation rallonge les temps système et empêche une évolutivité des performances. Les recherches effectuées par le cabinet ESG ont démontré que les problèmes de performance autour de la localisation des données étaient la première réponse que les organisations ont donné à propos de leurs inquiétudes en matière de déploiement de solutions hyperconvergées. À noter que le manque de flexibilité d'évolutivité arrivait en deuxième position parmi les principales préoccupations.

ESG Lab a confirmé qu'une appliance hyperconvergée VxRail pouvait facilement atteindre des niveaux de performance plus qu'acceptables pour gérer les applications métiers courantes. Les tests de performance de référence ont montré que l'appliance traitait plus de 250 000 E/S par seconde sur une même appliance pour des opérations d'écriture pures, tandis que les charges applicatives simulant des bases de données OLTP courantes (pour les opérations d'écriture et de lecture) atteignaient en moyenne plus de 155 000 E/S par seconde. Il est également important de mentionner que les mesures de latence, qui présentaient régulièrement des délais de réponse faibles, n'ont jamais excédé 5 ms. Cette combinaison entre un volume important d'E/S par seconde et de faibles délais de réponse séduisent les organisations de toute taille qui souhaitent répondre non seulement à leurs besoins de performances applicatives mais également offrir des expériences utilisateur de qualité.

## Haute disponibilité et fiabilité

ESG Lab a validé la fiabilité et la haute disponibilité de l'appliance VxRail en vérifiant qu'une charge applicative demeurerait en ligne malgré plusieurs défaillances simulées de ses composants. Une machine virtuelle Windows 7 a été utilisée pour cette phase de test. VxRail Manager Extension a été lancé. Ensuite, en cliquant sur l'onglet *Physical*, il a été possible d'afficher une vue des deux appliances ainsi que les coches vertes situées en regard de chacune d'elle. Elles représentaient l'état d'intégrité des systèmes. Une fois la connexion à la machine virtuelle établie, Windows Media Player a été lancé, puis une vidéo en haute définition a été lue et placée en mode Répétition. ESG Lab a examiné l'avant de l'appliance physique et a pu constater une activité du disque sur le nœud relié à la machine virtuelle. La figure 9 illustre une vue de l'interface de VxRail Manager Extension et la vidéo à mi-lecture.

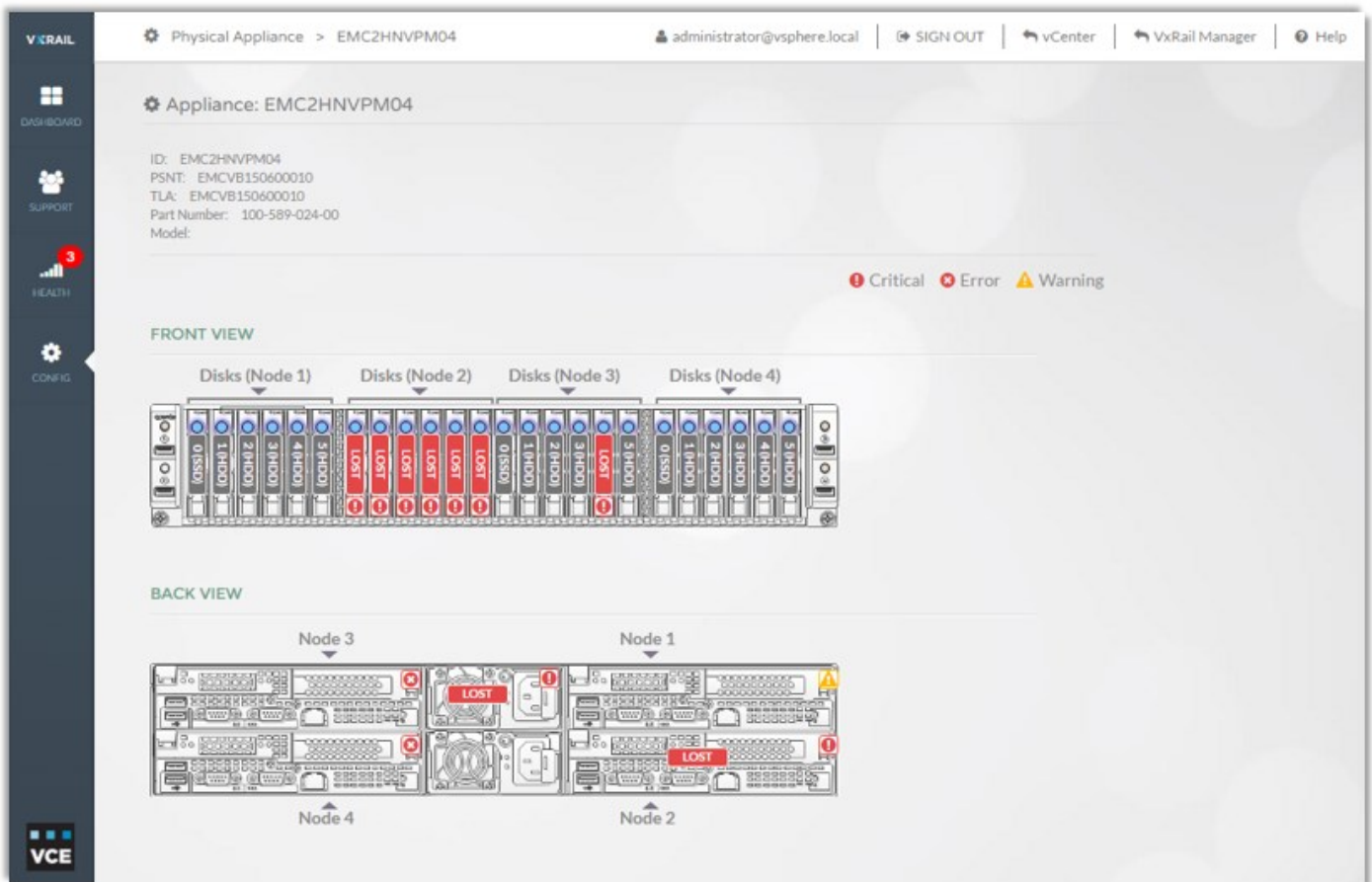
**Figure 9. Parfaite intégrité de l'appliance dans VxRail Manager Extension**



Source : Enterprise Strategy Group, 2016

Ensuite, le cabinet ESG Lab a commencé à mettre en échec certains composants pendant que la lecture était contrôlée, l'objectif étant de vérifier la poursuite de la lecture de la vidéo malgré toutes les défaillances. Trois composants ont ainsi été mis en échec au cours de cette phase de test, avec une brève pause entre chaque défaillance pour permettre à l'interface d'afficher le composant posant problème. Pour commencer, une interconnexion de nœud a été déconnectée. Ensuite, un câble d'alimentation a été retiré. Enfin, un disque a été retiré du groupe de disques actifs. La lecture de la vidéo a été surveillée à chacune de ces pannes, et comme cela était attendu, la lecture s'est poursuivie malgré les différentes défaillances. Sur la figure 10, VxRail Manager Extension a affiché le chiffre trois sur un cercle à fond rouge dans l'onglet *Intégrité*. Ce chiffre représente le nombre de défaillances subies par l'appliance. Sur la vue de l'avant et de l'arrière de l'appliance qui est également illustrée, les composants défectueux ou altérés sont repérés par des cercles rouges.

Figure 10. Pannes de composants dans VxRail Manager Extension



Source : Enterprise Strategy Group, 2016

Pour s'assurer du bon fonctionnement de l'architecture, ESG Lab a relevé le niveau de test de fiabilité en endommageant délibérément l'appliance. Pour cela, un second disque a été retiré du même nœud au sein de l'appliance. Conformément aux prévisions, la panne des deux disques au sein d'un même nœud assurant la lecture de la vidéo a entraîné l'arrêt de cette dernière. Une fois les disques remis en place et le processus de régénération terminé, ESG Lab a pu relancer la machine virtuelle et reprendre la lecture. Notez que les délais de régénération sont directement liés à la taille des disques et à la configuration sous-jacente.



## Importance de cette procédure

Quand un problème survient au sein d'un environnement virtuel, les choses peuvent vite s'aggraver. Ceci est particulièrement vrai dans les environnements dynamiques de grande taille où une seule défaillance peut avoir une incidence sur l'ensemble de l'infrastructure. Rassurées par le fait que les composants soient redondants et capables de garantir une haute disponibilité, et bénéficiant de la facilité de gestion commune à toutes les solutions hyperconvergées, les organisations peuvent identifier et corriger rapidement les problèmes avant qu'ils ne perturbent l'activité ou que le système ne subisse de temps d'inactivité.

ESG Lab a confirmé la haute disponibilité et la fiabilité de l'appliance hyperconvergée VxRail exécutant l'architecture de réseau SAN virtuel VMware. Les composants redondants et les ressources partagées ont permis la poursuite de la lecture de la vidéo HD sur une appliance à quatre nœuds alors que des composants étaient systématiquement mis en échec. Une vue granulaire du système et les alertes d'intégrité affichées au fur et à mesure que les défaillances survenaient sur les nœuds physiques ont permis d'identifier et de réparer rapidement ces défaillances.

## Points clés du rapport d'ESG Lab

- ☑ ESG Lab a déployé une appliance hyperconvergée en à peine 20 minutes. La procédure de déploiement s'est effectuée pas-à-pas grâce à une interface intuitive et l'automatisation du déploiement a été gérée par les logiciels EMC et VMware.
- ☑ Des virtualisations détaillées du système et des composants sous-jacents ont permis de simplifier la gestion. L'interface intuitive a offert, quant à elle, des vues détaillées intéressant un large éventail d'administrateurs IT aux niveaux d'expertise variés.
- ☑ L'évolution du déploiement a été rapide, puisqu'elle a pris à peine cinq minutes. Une nouvelle appliance a été automatiquement détectée, puis en quelques clics seulement, les ressources qui venaient d'être ajoutées étaient disponibles.
- ☑ Le test de performances de référence a permis de relever des niveaux d'E/S par seconde plus qu'acceptables au sein d'une même appliance, tandis que les délais de réponse n'excédaient pas 5 ms malgré l'évolution des rapports lectures/écritures aléatoires entre les lectures pures et les écritures pures.
- ☑ Le test de fiabilité a mis en évidence la haute disponibilité de l'appliance VxRail. La lecture d'une vidéo HD s'est en effet poursuivie malgré la défaillance simultanée de plusieurs composants.

## Problèmes à prendre en compte

- ☑ Tous les tests de performance ont été réalisés dans un environnement contrôlé. Les performances de l'appliance VxRail au sein d'un environnement de production peuvent varier. Par ailleurs, les résultats présentés dans ce rapport correspondent aux performances de référence en l'absence de toute personnalisation. ESG Lab est convaincu qu'il est possible d'atteindre des niveaux de performance supérieurs en personnalisant l'appliance pour une application ou un environnement donné.
- ☑ Lors du test réalisé par ESG Lab, VxRail Manager et VxRail Manager Extension nécessitaient deux interfaces distinctes. Dans la prochaine version, EMC combinera les fonctions et la lisibilité de ces deux interfaces de gestion au sein d'une seule interface unifiée.
- ☑ ESG Lab a particulièrement apprécié la possibilité de pouvoir procéder à un arrêt propre de l'intégralité de l'infrastructure virtualisée directement à partir de l'interface de gestion VxRail, ainsi que de toutes les machines virtuelles et de vCenter. Dans les environnements de recherche qui connaissent régulièrement des arrêts planifiés pour cause de maintenance ou dans les sociétés ou les divisions qui déménagent, cette fonction simplifie considérablement la vie des administrateurs IT.

## The Bigger Truth (Enfin, toute la vérité)

L'infrastructure hyperconvergée a considérablement simplifié l'adoption de la virtualisation. La facilité de déploiement et de gestion, les possibilités d'évolution et un faible coût d'entrée sont autant d'arguments qui sauront séduire les entreprises qui souhaitent démarrer avec des déploiements de petite taille, puis évoluer au gré de leurs besoins. Une infrastructure complète et prête à l'emploi permet aux administrateurs IT d'être sereins vis-à-vis de la gestion de ressources disparates qui poussent vers une infrastructure virtualisée, et de pouvoir se concentrer sur des sujets plus stratégiques. Tous ces avantages ne vont cesser de croître avec la maturation et l'adoption de cette technologie au sein des services IT.

L'appliance hyperconvergée VxRail est le fruit d'une collaboration entre deux des principaux leaders technologiques du marché : EMC et VMware. Cette solution hyperconvergée, pré-intégrée, préconfigurée et prétestée s'appuie sur les logiciels hyperconvergés de VMware et sur les interfaces de gestion communes de VMware vCenter Server. Il en résulte une expérience VMware commune et familière offrant une grande flexibilité en termes de déploiement et de gestion. Les clients sont rassurés de savoir que l'appliance VxRail intègre des fonctions et des fonctionnalités de qualité professionnelle, très largement développées et déployées par EMC et VMware, comme les services de compression, de déduplication, de réplication et de sauvegarde. Le résultat est un solide environnement de datacenter de type software-defined et entièrement virtualisé, qui peut répondre immédiatement aux exigences les plus strictes des contrats de niveau de service des organisations actuelles.

ESG Lab a validé la simplicité de déploiement et de gestion, les capacités d'évolutivité rapide, les performances de pointe et la haute disponibilité d'une appliance VxRail. Pour la configuration initiale et le déploiement, à peine 20 minutes se sont écoulées entre la mise sous tension et la création d'une machine virtuelle accessible. Des assistants intuitifs ont guidé ESG Lab tout au long du processus et plusieurs interfaces de gestion ont permis de consulter différentes vues du déploiement. La fonction d'évolutivité (ou scale-out) s'est avérée extraordinairement simple, l'ajout d'un nœud se faisant en à peine cinq minutes. Un audit des performances a fait apparaître des résultats plus qu'acceptables en termes d'E/S par seconde et de délais de réponse. D'autre part, les tests de haute disponibilité ont démontré que les charges applicatives pouvaient supporter plusieurs défaillances sans compromettre les performances.

Dans le cadre d'une approche IT traditionnelle et en raison de la disparité des ressources et des complexités de gestion, plusieurs mois peuvent être nécessaires pour planifier, déployer, installer, configurer et valider une infrastructure virtualisée. Parfois, EMC et VCE ne se contentent pas de réduire ces complexités, ils les suppriment. Alors que le datacenter software-defined ne semblait qu'être un rêve pour un grand nombre d'organisations, EMC et VCE ont développé une solution conjointe qui en font une réalité : l'appliance hyperconvergée VxRail.

## Annexe

### Tableau 2 Matériel de test ESG Lab

Détails de la machine virtuelle invité HCIBench	Détails de l'appliance VxRail
Système d'exploitation : Ubuntu 12.04.3 LTS 32 bits CPU : 4 vCPU RAM : 4 Go Taille du VMDK du système d'exploitation : 8 Go Nombre de machines virtuelles : 32 (8/nœud) VMDK : 16 (4/nœuds)	Modèle : VxRail 160 Processeur/Nœud : 2 CPU Intel Xeon E5-2630 v3 2,4 GHz Mémoire/nœud : 256 Go SSD/nœud : 1 x 800 Go Disque dur/nœud : 5 x 1,2 To VxRail Golden Image : Version RTM/GA Version de VMware ESXi : VMware ESXi 6.0 U1a Taille totale de la couche de cache : 2 980 Go Cache de lecture : 2 086 Go (70 % au total) Tampon d'écriture : 894 Go (30 % au total) FTT : 1

Toutes les marques commerciales citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les informations figurant dans cette publication proviennent de sources qu'ESG (Enterprise Strategy Group) considère comme fiables, bien qu'ESG n'offre aucune garantie quant à leur exactitude. Cette publication peut comporter des informations reflétant des opinions propres à ESG et susceptibles d'évoluer à tout moment. Enterprise Strategy Group, Inc. détient les droits de cette publication. Toute reproduction ou diffusion intégrale ou partielle au format papier, électronique ou autre, destinée à une personne non autorisée à la recevoir, sans accord exprès d'Enterprise Strategy Group, Inc., constitue une violation de la loi américaine sur le copyright, est passible de poursuites et peut entraîner des dommages-intérêts, ainsi qu'une condamnation pénale le cas échéant. Pour toute question, contactez le service de relations clients ESG au +1 508 482 0188.



**Enterprise Strategy Group** est une entreprise de recherche, de validation, de stratégie et d'analyse IT qui fournit des perspectives interactives et intelligentes à la grande communauté des technologies de l'information.

© 2016 The Enterprise Strategy Group, Inc. Tous droits réservés.

