

10 bonnes raisons de choisir Dell EMC comme partenaire pour le déploiement de Windows Server 2016

LIVRE BLANC

La sortie d'un nouveau système d'exploitation Microsoft constitue toujours un tournant important pour les décideurs IT, et Windows Server 2016 ne fait pas exception à la règle. Avec Windows Server 2016, Microsoft a pleinement adopté le SDDC (Software Defined Data Center) en tant que modèle pour l'ère du Cloud.

Bien qu'il soit encore trop tôt dans le cycle de vie du produit pour une estimation précise de ses parts de marché, les résultats au mois de mars 2017 étaient très encourageants : plus de 80 000 sites Web étaient hébergés sur des serveurs fonctionnant sous Windows Server 2016, soit 20 000 de plus que le mois précédent.¹

Le fait que les équipes IT commencent déjà à adopter le tout dernier système d'exploitation serveur de Microsoft n'a rien d'étonnant dans la mesure où Windows Server 2016 permet de relever un défi IT fondamental : exploiter tout le potentiel du Cloud computing sans se limiter à des modèles de Cloud public.

Windows Server 2016 améliore considérablement la virtualisation des ressources de calcul, de réseau et de stockage afin de faciliter l'évolution vers le SDDC. Son utilisation conjointe avec Microsoft System Center 2016 et Azure aide les entreprises à moderniser leurs datacenters pour tirer parti du Cloud privé, public et hybride en toute transparence. Un moyen pour elles de bénéficier d'un avantage concurrentiel, de réduire leurs coûts et d'accélérer le développement d'applications.

Le choix d'un partenaire approprié pour les plates-formes serveur, réseau, de stockage et de gestion des systèmes constitue l'une des conditions clés du déploiement réussi de Windows Server 2016. À cet égard, Dell EMC est particulièrement bien placé. La société entretient une collaboration étroite avec Microsoft depuis plus de 30 ans et travaille à ses côtés au développement de nouvelles versions de produits, bénéficiant ainsi d'un accès anticipé aux technologies et stratégies de l'éditeur.

De plus, Dell EMC partage le même engagement que Microsoft envers le SDDC et a introduit un certain nombre d'innovations dans les domaines du calcul, du stockage, du réseau et de la gestion des systèmes software-defined, qui permettent aux entreprises d'optimiser Windows Server 2016 afin de moderniser, d'automatiser et de transformer leurs infrastructures.

¹ « Enquête de mars 2017 sur les serveurs Web », Netcraft, avril 2017

En fait, Dell EMC a conçu ses serveurs PowerEdge de 14e génération (14G) en tant que fondement du datacenter moderne. Ils reposent sur les trois piliers suivants :

1. **Architecture métier évolutive**
2. **Automatisation intelligente**
3. **Sécurité intégrée**

Les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G intègrent en outre des améliorations technologiques qui fonctionnent en parfaite synergie avec Windows Server 2016, dont : une solution de stockage avec optimisation du démarrage (BOSS), une architecture cyber-résiliente pour une sécurité intégrée, une meilleure disponibilité des disques SSD NVMe (Non-Volatile Memory Express), OpenManage Power Center, Storage Spaces Direct, iDRAC (integrated Dell Remote Access Controller) avec Lifecycle Controller sans agent, OMIMSSC (OpenManage Integration for Microsoft System Center), une technologie de mémoire persistante NVDIMM-N, et bien plus encore.

En optant pour les solutions Dell EMC intégrées de calcul, de stockage, de réseau et de gestion des systèmes, les clients disposent d'un point de contact unique pour l'acquisition et le support du matériel et des logiciels, avec des solutions configurées et installées en usine. Ce livre blanc présente 10 bonnes raisons de choisir Dell EMC comme partenaire pour le déploiement de Windows Server 2016, en mettant l'accent sur les aspects que Microsoft et Dell EMC jugent indispensables à une transformation réussie de l'IT.

N° 1 : Environnement de datacenter moderne

Pour mettre en œuvre le modèle IT orienté services nécessaire à la transformation numérique, les entreprises de toutes tailles doivent moderniser leurs datacenters. Selon IDC, l'approche « Cloud first » est la nouvelle politique IT des entreprises. Toujours selon le cabinet de conseil, les dépenses en matériel et en logiciels pour la prise en charge des services Cloud, leur implémentation et leur gestion devraient dépasser 500 milliards de dollars d'ici la fin de la décennie, soit trois fois plus qu'aujourd'hui.²

Microsoft et Dell EMC partagent une vision commune. Les deux entreprises pensent que la modernisation du datacenter pour l'ère du Cloud requiert le passage à un modèle software-defined permettant d'étendre la virtualisation de l'infrastructure de calcul aux serveurs et au réseau. Cette vision du SDDC en tant que modèle architectural des datacenters modernes occupe une place

centrale dans la conception de Windows Server 2016. Microsoft définit trois exigences de conception clés pour la modernisation du datacenter :

1. **Sécurité multiniveau contre les menaces émergentes**
2. **Conception d'un software-defined datacenter**
3. **Meilleure réactivité grâce à des applications basées sur Windows Server**

Ces facteurs transparaissent dans l'architecture de Windows Server 2016, lequel intègre trois plans (données, contrôle et gestion) séparés les uns des autres et contrôlés par voie logicielle. Pour mettre en œuvre ce modèle, Microsoft a étendu et amélioré les fonctions de virtualisation, de réseau, de stockage, de gestion et de sécurité dans Windows Server 2016. Elles seront abordées plus en détail tout au long de ce livre blanc.

Dell EMC a adopté un modèle global similaire pour la modernisation du datacenter, ce qui rend sa gamme de produits particulièrement bien adaptée aux environnements Windows Server 2016. Les solutions Dell EMC offrent une infrastructure commune et un modèle intégré reposant sur les principes de conception suivants :

- **Modernisation** : l'objectif de la modernisation est d'utiliser une infrastructure moderne pour gérer de nouvelles charges applicatives, de même que pour améliorer les performances et réduire les coûts des systèmes existants. La modernisation aide les entreprises à optimiser la gestion, à accélérer le déploiement, à accroître l'évolutivité et à gagner en agilité. Le département IT répond plus rapidement aux besoins des employés, des clients et des partenaires. Avec une infrastructure moderne, les entreprises peuvent mieux rentabiliser leurs investissements IT et réinvestir les économies réalisées dans des initiatives métiers stratégiques.
- **Automatisation** : l'automatisation élimine les tâches manuelles et réduit les goulots d'étranglement ainsi que les risques d'erreurs humaines. Elle accélère les activités et la fourniture de nouveaux produits et services en simplifiant l'accès à l'infrastructure et aux services dont les équipes DevOps et les responsables opérationnels ont besoin pour innover.
- **Transformation de l'IT** : pour adopter pleinement la transformation numérique et autres initiatives modernes, le personnel, les processus et la culture doivent également évoluer. Cette transformation exige un contrôle total de l'environnement par le département IT, en particulier dans des domaines tels que la gouvernance, l'utilisation des ressources, la sécurité et la conformité.

² « IDC observe l'émergence de l'économie DX et l'arrivée de l'entreprise native du numérique », IDC, le 1er novembre 2016

La mise en place d'un environnement de datacenter moderne commence par les serveurs, éléments essentiels à la conception d'une infrastructure flexible et efficace, prête pour le Cloud. Lors du choix d'un serveur pour les environnements Windows Server 2016, l'important est de s'appuyer sur une architecture évolutive permettant d'utiliser des serveurs optimisés pour l'ensemble de vos charges applicatives. Les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G ont précisément été conçus pour s'adapter et évoluer en fonction des besoins métiers dynamiques, en particulier de charges applicatives telles que les suivantes :

- **Analytique en temps réel** : amélioration du débit et réduction de la latence.
- **Stockage software-defined** : optimisation des performances et de la capacité grâce à la combinaison de différents types de disques, par exemple NVMe et NVDIMM.
- **Infrastructure de poste de travail virtuel** : plus de 33 % d'instances VDI en plus et jusqu'à 192 utilisateurs VDI par serveur.

N° 2 : Capacités de calcul résilientes

Les principales innovations de Windows Server 2016 portent sur la résilience. La résilience est aussi l'une des pierres angulaires de la ligne de produits Dell EMC, en particulier de certaines fonctions spécifiques des serveurs Dell EMC PowerEdge 14G.

On ne soulignera jamais assez l'importance d'une infrastructure résiliente à l'ère du Cloud où les applications et services des entreprises se doivent d'être disponibles et accessibles 24x7. Selon 98 % des entreprises interrogées, le coût horaire d'une interruption de service s'élève désormais à plus de 100 000 \$, et de 1 à plus de 5 millions de dollars pour un tiers des grandes entreprises.³

Microsoft a apporté au moins six améliorations majeures en matière de clustering avec basculement dans Windows Server 2016, dont l'amélioration des logs de cluster, l'ajout d'un quorum de type « Cloud witness », des vidages mémoire actifs, des diagnostics de nom de réseau et des fonctions améliorées de VHDX partagé. La mise à niveau propagée du système d'exploitation du cluster est une fonction particulièrement intéressante pour les entreprises qui envisagent de migrer vers Windows Server 2016.

Auparavant, un administrateur de clusters devait élaborer un plan de migration détaillé pour mettre à jour des clusters avec un nouveau système d'exploitation. Les équipes IT devaient bien souvent attendre la réception du nouveau matériel pour déplacer un cluster dans le cadre d'une actualisation du système. Cela pouvait signifier plusieurs années sans nouvelles fonctionnalités pour le cluster, en plus des interruptions planifiées pour le déplacement des services entre l'ancien et le nouveau cluster.

Avec la mise à niveau propagée du système d'exploitation du cluster, les mises à niveau sont appliquées sur site à chacun des nœuds. Il n'est pas nécessaire d'arrêter ni de redémarrer le cluster. L'opération a lieu au niveau des nœuds du cluster, et tous les services restent en ligne pendant le processus de mise à niveau propagée. Contrairement aux stratégies de migration de cluster classiques, il est inutile de créer de nouveaux clusters. Les objets de cluster existants, comme le nom et les adresses IP du cluster, restent les mêmes et opérationnels pendant la mise à niveau.

Outre la mise à niveau propagée du système d'exploitation du cluster, Windows Server 2016 intègre les fonctions de résilience supplémentaires suivantes :

- **Cluster avec systèmes d'exploitation multiples** pour la cohabitation de nœuds de différentes versions au sein d'un même cluster. Par exemple, des nœuds de cluster Windows Server 2012 R2 peuvent fonctionner avec des nœuds Windows Server 2016.
- **Clusters avec reconnaissance des domaines d'erreur**, qui permettent à plusieurs serveurs de fonctionner ensemble afin d'améliorer la disponibilité grâce à la tolérance aux pannes des nœuds.
- **Résilience des machines virtuelles**, une fonction conçue pour préserver l'état de la session des VM en cas d'interruption temporaire du réseau ou du stockage dans les environnements Cloud.

Dell EMC a mis l'accent sur la résilience dans toute sa ligne de produits et a travaillé en étroite collaboration avec Microsoft pour fournir des fonctions de résilience tirant parti des avantages spécifiques de Windows Server 2016. Par exemple, Dell EMC est le premier fournisseur à proposer une solution TPM (Trusted Platform Module) 2.0 testée et certifiée compatible avec Microsoft Windows Server 2016. De plus, les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G reposent sur une architecture dans laquelle le stockage a été rapproché des ressources de calcul et est à présent software-defined, avec pour résultat une amélioration des performances et de la disponibilité des applications.

³ « Envolée du coût horaire des interruptions de service : un coût qui dépasse en moyenne 300 000 \$ pour 81 % des entreprises », Information Technology Intelligence Consulting, le 2 août 2016

N° 3 : Stockage flexible et économique

Selon Microsoft, Windows Server 2016 représente la nouvelle évolution en matière de stockage software-defined grâce à ces trois fonctionnalités clés :

- **Storage Spaces Direct** : la fonction Storage Spaces a été introduite dans Windows Server 2012 et a ensuite été améliorée dans Windows Server 2012 R2. Storage Spaces Direct est une nouveauté de Windows Server 2016 édition Datacenter. Elle offre aux entreprises la possibilité de concevoir des systèmes de stockage haute disponibilité à partir de ressources de stockage locales. Grâce à cette fonction, les opérateurs peuvent combiner du matériel générique et des logiciels de disponibilité sophistiqués au niveau du système d'exploitation, ce qui accroît les performances des machines virtuelles.
- **Réplica de stockage** : nouveauté de Windows Server 2016 édition Datacenter, le réplica de stockage permet à l'équipe IT de configurer une réplication synchrone en mode bloc, indépendante du type de stockage, entre des clusters ou des serveurs à des fins de reprise après sinistre. Le département IT peut également utiliser le réplica de stockage pour étendre un cluster de basculement à plusieurs sites en vue d'une haute disponibilité.
- **QoS du stockage** : cette nouvelle fonction de Windows Server 2016 édition Datacenter facilite la prévention des dégradations de performances dans un environnement multitenant. Dans les versions précédentes de Windows Server, il était impossible d'appliquer des règles de qualité de service (QoS) pour le trafic de stockage. Avec la fonction QoS du stockage, le département IT peut désormais assurer l'équité ou la hiérarchisation des ressources selon des règles définies au sein du stockage.

Selon Microsoft, la combinaison de ces fonctions aide les entreprises à accroître les performances, à réduire les coûts de stockage et à aligner la topologie du déploiement sur les scénarios métiers, sans risques pour les opérations.

Les solutions Dell EMC mettent à la disposition des entreprises le jeu d'options le plus vaste et le plus sophistiqué du marché pour tirer parti des nouvelles fonctions de stockage de Windows Server 2016. La plate-forme Dell EMC est la première à avoir été officiellement certifiée et validée pour Storage Spaces Direct. Dell est par ailleurs le premier fournisseur à proposer des serveurs préconfigurés avec des composants certifiés et des modules validés pour optimiser les avantages de Storage Spaces Direct et des fonctionnalités avancées de Windows Server 2016.

Baptisées Dell EMC Microsoft Storage Spaces Direct Ready Nodes, ces solutions permettent aux clients de tirer parti de solutions de stockage software-defined qui reposent sur des conceptions validées par Microsoft et sont conformes aux bonnes pratiques techniques en vue d'un déploiement transparent et d'une expérience opérationnelle stable. Elles simplifient par ailleurs le processus de commande, réduisent les risques et accélèrent le déploiement, tout en offrant les avantages d'un point de contact unique pour les services d'implémentation et de support. Pour en savoir plus sur les options de configuration des éléments Dell EMC Ready Nodes, rendez-vous sur

www.dell.com/storagespacesdirect.

Outre la prise en charge des innovations de Storage Spaces Direct, les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G présentent un certain nombre de caractéristiques clés destinées à réduire les coûts et à optimiser les opérations au sein des déploiements de Windows Server 2016, notamment :

- **Refroidissement multifacteur des serveurs PowerEdge** : cette fonction introduit plusieurs innovations en matière de contrôle thermique des serveurs, comme des puits de chaleur et des ventilateurs conçus sur mesure, un agencement du système et un mappage de la zone ventilée sophistiqués, et un algorithme intelligent en boucle fermée qui optimise la ventilation en réponse à différents paramètres, dont l'état thermique, la puissance des ventilateurs, la consommation d'air et l'acoustique.
- **Mise en œuvre unique des disques NVMe dans les serveurs PowerEdge** : l'augmentation du nombre de liaisons PCI permet d'optimiser les performances des disques NVMe (jusqu'à huit pris en charge). Cette caractéristique offre les avantages suivants : réduction de la latence puisque les disques sont directement rattachés au processeur, possibilité d'exécuter des disques NVMe sans adaptateur de bus hôte (HBA) et réduction de la consommation d'énergie en raison de l'élimination de l'adaptateur HBA.
- **Solution de stockage PowerEdge avec optimisation du démarrage** : la solution BOSS (Boot Optimized Storage Solution) a été conçue pour répondre à la demande des clients à la recherche d'un moyen plus simple et économique de séparer le système d'exploitation et les données dans le stockage interne du serveur. La solution BOSS propose une fonctionnalité de RAID matériel distincte pour les disques de système d'exploitation, tout en libérant des emplacements de disques supplémentaires pour le stockage des Datasets.

N° 4 : Mise en réseau simplifiée

Microsoft a apporté plusieurs améliorations en matière de virtualisation du réseau et de mise en réseau software-defined afin d'optimiser les performances et de simplifier la gestion. Le contrôleur réseau a été mis à jour et sert à présent de point d'automatisation central et programmable pour faciliter la configuration, la maintenance, la sauvegarde et le dépannage dans l'environnement virtualisé. Autres nouvelles fonctions réseau importantes : un répartiteur de charge logiciel, un pare-feu de datacenter et un proxy d'application Web actualisé.

Windows Server 2016 assure la convergence de la carte réseau. Les entreprises peuvent ainsi réduire le nombre de cartes nécessaires à la prise en charge de l'accès RDMA (pour le calcul haute performance) et des protocoles non RDMA. Avec les versions précédentes de Windows Server, les équipes IT avaient généralement besoin de quatre cartes réseau pour mettre en place une solution. Désormais, deux suffisent.

Les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G prennent en charge des options réseau 25 GbE ainsi que les protocoles RDMA pour le SDN, RoCE (RDMA over Converged Ethernet) et iWARP (Internet Wide Area RDMA Protocol). Dell EMC est également le seul grand fournisseur à gérer la convergence sur la carte réseau pour des performances optimales avec seulement deux cartes réseau. Les architectes réseau peuvent consolider le réseau physique tout en conservant les avantages offerts par les approches traditionnelles où le trafic de stockage est isolé dans les topologies Ethernet.

La combinaison de ces capacités sur une seule carte réseau se traduit par des économies d'énergie et de cartes réseau, une réduction du nombre de ports de switch et une gestion simplifiée du câblage. Pour l'opérateur réseau, c'est également la possibilité de garantir une meilleure qualité de service aux utilisateurs du réseau.

N° 5 : Gestion intégrée des systèmes

Windows Server 2016 apporte plusieurs améliorations à la solution de configuration de l'état souhaité (DSC, Desired State Configuration) de Windows PowerShell, dont le Gestionnaire de configuration local (LCM) pour les architectures DSC push et pull. Microsoft décrit LCM comme le cœur et le cerveau de la solution DSC, et recommande de l'installer sur tous les serveurs gérés par DSC dans un réseau.

Dell EMC propose une suite complète d'options de gestion des plates-formes pour Microsoft System Center, couvrant les serveurs, le stockage, les clients à usage professionnel et les imprimantes Dell EMC. L'avantage est que l'intégration des serveurs Dell EMC PowerEdge s'effectue via leur fonction de

gestion intégrée, à savoir le contrôleur iDRAC avec Lifecycle Controller. Cela permet de gérer les serveurs directement à partir des consoles Microsoft System Center.

Les solutions Dell EMC de gestion des systèmes aident les entreprises à économiser sur les licences, à automatiser les déploiements et la gestion, et à réduire les risques et la complexité via des fonctions innovantes et une intégration étroite avec Microsoft System Center. Dell EMC a été le premier fournisseur du secteur à proposer une gestion sans agent, ce qui en fait un partenaire de choix.

Grâce à la gestion sans agent, intégrée dans le contrôleur iDRAC avec Lifecycle Controller, les administrateurs peuvent gérer les serveurs Dell EMC depuis n'importe quel site distant, sans la présence d'un système d'exploitation ou d'un hyperviseur. Cette approche simplifie les opérations, réduit les coûts et améliore la disponibilité pour les entreprises qui migrent vers Windows Server 2016.

[Dernière-née des solutions Dell EMC OpenManage Integration for Microsoft System Center Suite, Dell EMC OMIMSSC version 7.0 pour System Center Configuration Manager \(SCCM\) ou System Center Virtual Machine Manager \(SCVMM\)](#) offre tout un éventail de fonctionnalités qui optimisent et simplifient les déploiements de Windows Server 2016.

L'intégration transparente de la solution avec SCVMM et SCCM lui permet de fournir de nouvelles fonctions pour la configuration du matériel, l'application de correctifs, le déploiement de systèmes d'exploitation et d'hyperviseurs sur matériel vierge, et la réaffectation de serveurs Dell EMC PowerEdge 11G-14G dotés de la technologie iDRAC avec Lifecycle Controller avec un système d'exploitation plus récent.

La solution OMIMSSC 7.0 est déployée sous forme d'appliance virtuelle. Elle automatise et simplifie les tâches de configuration matérielle, réduisant le nombre de procédures opérationnelles et le temps consacré à la configuration et aux déploiements. Pour plus d'informations, rendez-vous sur <http://www.dell.com/systemcenter> ou <http://www.delltechcenter.com/omimssc>.

Parmi les autres nouveautés majeures figure Dell EMC OpenManage Power Center 4.0, première solution d'un constructeur de serveurs Tier 1 à combiner surveillance et gestion de l'alimentation avec une fonction de mappage de la consommation d'énergie des VM. Elle permet aux administrateurs IT de découvrir et surveiller la consommation électrique de chaque VM. Avec cette solution, le département IT peut déterminer le placement idéal des charges applicatives et des VM en fonction de la consommation électrique des serveurs et des VM elles-mêmes.

N° 6 : Applications modernes

Dans l'environnement d'entreprise actuel, les équipes DevOps sont sous pression : elles doivent assurer la mise sur le marché des applications et des mises à jour plus rapidement et plus fréquemment que jamais. Avec la « consommation » de l'IT, clients et employés exigent des applications mobiles, faciles à utiliser et dotées des fonctionnalités les plus récentes.

Les applications Cloud natives et les architectures de microservices accélèrent l'innovation et le time-to-value. La plupart des entreprises peinent cependant à gérer et à mettre à jour leurs applications existantes tout en prenant en charge de nouveaux projets de développement. Windows Server 2016 résout le problème en aidant les développeurs à créer des applications compatibles avec le Cloud sur site ou sur n'importe quelle plate-forme Cloud, au moyen de conteneurs et d'un nouveau système d'exploitation baptisé « Nano Server ».

Nano Server est un système d'exploitation sans affichage et à faible encombrement inclus dans Windows Server 2016 et uniquement déployable dans un conteneur. Il comprend les fonctionnalités nécessaires à ses cas d'utilisation et rien d'autre, ce qui se traduit par une réduction des redémarrages, du nombre de correctifs et de l'encombrement. Résultat : déploiement et redémarrage plus rapides, et libération des ressources qui peuvent être utilisées à d'autres fins.

Les conteneurs ont été une innovation importante pour les équipes DevOps. Le fait que cette technologie soit intégrée à Windows Server 2016 constitue un avantage particulièrement intéressant pour elles. Un conteneur est une approche légère et portable permettant d'exécuter plusieurs applications dans le même noyau de système d'exploitation. Les applications sont isolées et contiennent uniquement leurs propres dépendances, d'où une plus grande densité puisque les conteneurs consomment moins de ressources que les VM traditionnelles.

La technologie de conteneur Windows comprend deux types de conteneurs distincts : les conteneurs Windows Server et les conteneurs Hyper-V. Leur création, leur gestion et leur mode de fonctionnement sont identiques. La seule différence réside dans leur niveau d'isolation par rapport au système d'exploitation hôte et aux autres conteneurs s'exécutant sur cet hôte :

- **Conteneurs Windows Server** : plusieurs instances de conteneurs peuvent s'exécuter simultanément sur un hôte, l'isolation étant assurée par le biais de technologies d'espace de nommage, de contrôle des ressources et d'isolation des processus. Les conteneurs Windows Server partagent le même noyau avec l'hôte ainsi qu'entre eux.

- **Conteneurs Hyper-V** : plusieurs instances de conteneurs peuvent s'exécuter simultanément sur un hôte. Toutefois, chaque conteneur s'exécute à l'intérieur d'une machine virtuelle spécifique. Ceci fournit une isolation de niveau noyau entre chaque conteneur Hyper-V et l'hôte des conteneurs.

Autre caractéristique importante de Windows Server 2016 : la disponibilité du jeu d'outils de conteneur Docker pour gérer aussi bien les conteneurs Windows Server et Hyper-V que Linux. Microsoft a publié une fonction appelée « Module PowerShell pour Docker », désormais proposée en Open Source pour la communauté et les contributions à Docker.

Dell EMC prend en charge la technologie de conteneur et offre des fonctions telles que le hub Docker, le moteur Docker et Docker Composer afin de simplifier les processus de déploiement d'applications destinées à la gestion et à la surveillance de l'infrastructure Dell. Par exemple, la technologie Docker permet aux entreprises de déployer Dell EMC OpenManage Server Administrator (OMSA) en toute transparence. Dell EMC fournit également un plug-in OMSA pour Nagios, un outil Open Source chargé de surveiller les systèmes, les services réseau et les services d'infrastructure. Avec Nagios, les administrateurs peuvent facilement surveiller et gérer l'intégrité physique des serveurs Dell EMC PowerEdge.

Les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G intègrent des fonctions supplémentaires pour optimiser les performances des charges applicatives et moderniser les applications. Par exemple, les équipes IT disposent d'une fonction de configuration automatisée des serveurs en fonction du profil des charges applicatives qui simplifie considérablement le réglage du BIOS en fonction des exigences spécifiques des charges applicatives. Il est ainsi possible d'optimiser certains serveurs pour les performances, et d'autres pour l'efficacité énergétique.

Le mappage de la consommation d'énergie des VM, disponible dans OpenManage Power Center 4.0, est une autre fonction des serveurs Dell EMC PowerEdge 14G qui contribue à la modernisation des applications et à la transformation du datacenter. Elle permet aux équipes IT de mieux équilibrer les charges de travail, d'identifier les problèmes ou pics d'alimentation, et de refactoriser la consommation d'énergie de manière précise aux utilisateurs.

N° 7 : Virtualisation et Cloud

Côté virtualisation, les améliorations apportées à Windows Server 2016 comprennent une nouvelle fonction de « groupes de machines virtuelles » qui simplifie la gestion des VM, assortie d'une véritable mobilité des VM pour des migrations vers ou depuis un cluster et vers une ancienne ou une nouvelle version de Windows Server, ainsi que du passage d'un processus automatique à un processus manuel de mise à niveau de la version de configuration des VM.

Globalement, Microsoft présente Windows Server 2016 comme l'une des technologies clés de sa plate-forme Cloud, avec Microsoft Azure et Microsoft System Center 2016. D'après Microsoft, les cinq piliers de la plate-forme Cloud sont les suivants :

- Favoriser la mobilité d'entreprise
- Créer l'Internet de « vos » objets
- Moderniser les applications
- Bénéficier d'une meilleure visibilité sur l'ensemble des données
- Transformer le datacenter

Lors du choix de la plate-forme serveur la mieux adaptée à Windows Server 2016, les équipes IT doivent se concentrer sur les qualités requises pour optimiser les fonctions de virtualisation et Cloud. Des domaines dans lesquels les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G excellent grâce notamment aux caractéristiques suivantes :

- **Plate-forme hautes performances** : les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G sont équipés des processeurs Intel les plus récents, qui offrent 1,65 fois plus de performances que ceux de la génération précédente.
- **Capacité mémoire** : les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G utilisent une mémoire de nouvelle génération, d'une capacité inédite.
- **Débit d'E/S** : la bande passante mémoire des serveurs Dell EMC PowerEdge 14G a été étendue pour un parfait alignement sur la dernière génération de processeurs Intel, garantissant un débit d'E/S optimal pour toutes les applications et charges applicatives.

N° 8 : Renforcement de la sécurité

Windows Server 2016 offre de nouveaux niveaux de protection pour permettre au serveur de jouer un rôle actif dans la sécurité. Ces mécanismes de sécurité ont été conçus afin de gérer les attaques continues auxquelles l'environnement du datacenter est soumis. Ces nouvelles fonctions vont de la résistance aux menaces et de la détection renforcée à la gestion des identités privilégiées et à la protection des VM contre un fabric compromis.

L'une des innovations majeures de Windows Server 2016 en matière de sécurité est une nouvelle fonction, appelée « VM protégées », qui empêche les utilisateurs dotés de privilèges d'administration de consulter, voler ou falsifier les VM. Une VM protégée (VM de 2e génération avec TPM virtuel) est chiffrée à l'aide de BitLocker. Elle peut uniquement s'exécuter sur les hôtes sains et approuvés du fabric.

Pour prendre en charge les VM protégées, la plate-forme serveur doit également gérer TPM 2.0, ainsi que BitLocker et le démarrage sécurisé. Dell EMC est le premier fournisseur à proposer une technologie TPM (Trusted Platform Module) 2.0 testée et certifiée compatible avec Microsoft Windows Server 2016. Outre TPM 2.0, les serveurs Dell EMC prennent en charge le démarrage sécurisé, Develop Guard, Control Flow Guard, l'intégrité du code et autres fonctions de sécurité majeures de Windows Server 2016.

Les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G sont conçus pour relever les défis des environnements sophistiqués d'aujourd'hui. Dell EMC sait depuis longtemps que l'infrastructure serveur est une composante essentielle de la sécurité du datacenter en raison de la nature persistante et furtive des cyberattaques ciblant le matériel et les microprogrammes, et des graves préjudices qu'elles peuvent causer.

Pour détecter les cyberattaques, s'en prémunir et s'en remettre, Dell EMC intègre des mécanismes de sécurité dans la conception du matériel. Les serveurs Dell EMC PowerEdge sont entièrement conçus selon les principes du cycle de développement sécurisé (SDL, Security Development Lifecycle), une méthodologie robuste utilisée pour penser, concevoir, prototyper, mettre en production, déployer et gérer des serveurs en donnant la priorité à la sécurité.

Grâce aux principes SDL, l'architecture des serveurs PowerEdge 14G offre une meilleure cyber-résilience ainsi qu'une conception renforcée pour détecter les cyberattaques, s'en protéger et s'en remettre. Principaux aspects de cette architecture :

- **Protection efficace** : racine de confiance matérielle au niveau de la puce, mises à jour signées des microprogrammes, verrouillage du système, mots de passe par défaut sécurisés, etc.
- **Détection fiable** : détection des écarts de configuration et de versions de microprogrammes, consignation persistante des événements, alertes sécurisées, etc.
- **Restauration rapide** : restauration automatique du BIOS, restauration rapide du système d'exploitation, effacement des données du système, etc.

La racine de confiance matérielle au niveau de la puce est un exemple d'innovation Dell EMC en matière de sécurité des serveurs. Cette fonction valide à la fois les microprogrammes iDRAC et BIOS étant donné que chaque module démarre dans une chaîne de confiance. Le microprogramme

d'autres composants critiques est validé au moyen de signatures cryptographiques pour garantir l'authenticité des microprogrammes qui s'exécutent sur le serveur. Les serveurs PowerEdge prennent également en charge le démarrage sécurisé UEFI qui vérifie les signatures cryptographiques des pilotes UEFI et d'autres éléments de code chargés avant l'exécution du système d'exploitation.

N° 9 : Exploitation de la plate-forme Intel

Le partenariat à long terme entre Intel, Dell EMC et Microsoft a joué un grand rôle dans les avancées IT accomplies depuis plus de 30 ans, depuis les débuts des PC autonomes, jusqu'à la mise en réseau, Internet et aujourd'hui le Cloud.

La migration vers un nouveau système d'exploitation, tel que Windows Server 2016, est souvent l'élément déclencheur d'une mise à niveau du matériel.

Les serveurs Dell EMC PowerEdge 14G sont parfaits pour Windows Server 2016. Ils présentent une multitude d'améliorations par rapport aux modèles de la génération précédente et sont équipés de la dernière famille de processeurs Intel® Xeon®.

Avec les processeurs Intel Xeon évolutifs, les serveurs Dell PowerEdge 14G profitent de la plus grande densité de cœurs du marché et de performances système moyennes 1,65 fois supérieures à celles de la génération précédente. Si l'on en croit Intel, les processeurs Intel Xeon évolutifs optimisent pratiquement tous les aspects de la plate-forme de datacenter grâce à de nombreuses nouveautés (topologie d'interconnexion maillée sur puce, cache, interconnexions on-die, contrôleur de mémoire, et bien plus encore). Il s'agit des plus grandes avancées en matière de plate-forme depuis ces dix dernières d'années.

Le gain de performances n'est cependant pas la seule raison de migrer vers des serveurs Dell EMC PowerEdge 14G. Selon une étude IDC, une fréquence de mise à niveau élevée de l'infrastructure de serveurs est aussi un moyen pour les entreprises de réduire de manière significative les coûts de gestion des applications et d'administration des serveurs.

D'après IDC, une entreprise avec un cycle de vie des serveurs de 3 ans disposera d'un flux net de trésorerie sur 6 ans réduit de 33 % par rapport à une entreprise avec un cycle de remplacement unique des serveurs de 6 ans, ce qui représente jusqu'à 14,6 millions de dollars d'économies.⁴

Les entreprises interrogées par IDC ont pu amortir leur investissement initial dans de nouveaux serveurs physiques en moins d'un an grâce à une baisse des coûts opérationnels, à un gain de temps pour le personnel IT et à une réduction des arrêts non planifiés nuisant à la productivité des employés.⁵

N° 10 : Partenariat mondial entre Dell EMC et Microsoft

En raison de ses liens étroits avec Intel et Microsoft, Dell EMC offre à ses clients des avantages exclusifs en prenant en charge l'utilisation de Windows Server 2016 et en facilitant la migration du datacenter vers le modèle SDDC.

Dell EMC élabore de nouvelles solutions et fonctionnalités en étroite collaboration avec Microsoft, et met au point des stratégies qui aident aussi bien les clients Microsoft que Dell EMC à atteindre leurs objectifs métiers et IT. Grâce à cette relation étroite, Dell EMC a accès à des technologies bien avant ses propres clients, ce qui lui permet de mettre son haut niveau de connaissances et d'expérience à la disposition des entreprises qui développent leurs propres solutions SDDC.

Pour aider ses clients à migrer vers de nouvelles plates-formes de système d'exploitation, Dell EMC s'appuie en outre sur une méthodologie éprouvée, englobant la planification et la conception de la transformation, les dépendances et conditions préalables pour le mappage, la définition d'objectifs pour chaque charge applicative (calendrier, performances et exigences requises en matière d'infrastructure), le test, la surveillance et le dépannage, un support continu et la formation professionnelle.

En faisant confiance à Dell EMC, les entreprises qui migrent vers Windows Server 2016 peuvent tirer parti de cette méthodologie et de la relation étroite avec Microsoft. Dell EMC leur offre des avantages uniques, parmi lesquels :

Approche et support client de bout en bout.

Leadership dans toutes les technologies clés (calcul, réseau, stockage et gestion des systèmes).

Engagement envers le support client, avec la mise en place de processus spécifiques pour les clients qui migrent vers Windows Server 2016.

Vaste expérience de l'accompagnement des entreprises dans l'évolution vers des technologies de nouvelle génération sans interruption de l'activité.

⁴ « Accélérer la réactivité de l'entreprise avec des cycles plus courts d'actualisation des serveurs », IDC, mai 2017

⁵ Ibid.

Conclusion

L'IT connaît actuellement l'une de ses plus grandes transformations. Ce changement de paradigme, qualifié par IDC de « troisième plate-forme », résulte des innovations technologiques dans le Cloud, le Big Data, la mobilité et les réseaux sociaux. Les entreprises innovantes cherchent à exploiter les technologies de la troisième plate-forme afin de profiter de nouvelles opportunités commerciales et de se démarquer de la concurrence grâce à de nouveaux produits et services, de nouveaux modèles économiques et de nouveaux moyens de mobiliser les clients.⁶

Windows Server 2016 est une version majeure qui permet à l'IT de tenir les promesses de la troisième plate-forme. Elle ouvre la voie à un environnement Cloud intégré et transparent, englobant les modèles de Cloud public, privé et hybride, avec le software-defined datacenter en tant que hub. Lors de la migration vers ce modèle de datacenter de nouvelle génération, les responsables IT doivent impérativement choisir le bon partenaire pour la plate-forme de calcul, ainsi que pour le stockage, le réseau et la gestion des systèmes.

De tous les fournisseurs du marché, Dell EMC est particulièrement bien placé pour aider les entreprises à déployer Windows Server 2016. Dell EMC fait preuve d'un engagement total envers le SDDC dans sa ligne de produits, que ce soit en termes de calcul, de stockage, de réseau et de gestion des systèmes. Dell EMC a de plus travaillé en étroite collaboration avec Microsoft pour prendre en charge des fonctions clés, telles que Storage Spaces Direct et TPM 2.0, avant tous les autres fournisseurs du marché. Dell EMC offre aux départements IT toute l'assistance et les conseils dont ils ont besoin pour évoluer vers de nouvelles plates-formes technologiques majeures.

Pour les entreprises de toutes tailles, Windows Server 2016 est la promesse de nouvelles opportunités commerciales et d'un avantage concurrentiel dans les années à venir. Ne laissez pas passer votre chance d'exploiter pleinement tout son potentiel. Découvrez comment Dell EMC peut aider votre entreprise à optimiser Microsoft Windows Server 2016. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site Dell EMC à l'adresse www.dell.com/fr/servers, ou à l'adresse www.Dell.com/sb/WindowsServer.

⁶ Ibid. note de bas de page 2