

Livre blanc

La nouvelle solution PowerStore de Dell EMC offre des fonctionnalités de stockage d'entreprise haut de gamme au tarif d'une solution de milieu de gamme

Sponsorisé par : Dell EMC

Eric Burgener

Mai 2020

L'AVIS D'IDC

La transformation numérique est aujourd'hui un sujet majeur pour la plupart des entreprises. Elle s'accompagne d'une multitude de nouveaux besoins métier qui posent un véritable défi pour l'infrastructure existante. Les départements des technologies de l'information (IT) adoptent rapidement de nouvelles plateformes de serveur et de stockage pour y faire face. Bien que le marché du stockage d'entreprise dans sa globalité continue de croître, les systèmes de stockage tarifés en milieu de gamme (de 25 000 à 249 999 dollars) affichent la croissance la plus rapide. En 2019, ce marché a augmenté de 10,6 % pour représenter 60,3 % de l'ensemble du chiffre d'affaires du stockage d'entreprise. La prédominance de ce segment de marché, par rapport au haut de gamme et à l'entrée de gamme, s'explique par le fait que ces produits offrent des performances, de la disponibilité, de l'évolutivité et des fonctionnalités équivalentes à celles des systèmes haut de gamme. Pour les départements IT qui veulent réduire les coûts et rationaliser leur infrastructure de stockage, les systèmes de milieu de gamme répondent à un plus large ensemble d'exigences que les deux autres classes de solutions de stockage.

Pour les entreprises qui modernisent leur infrastructure dans le cadre de leur transformation numérique, les recherches d'IDC montrent que l'accès à de nouvelles technologies telles que le NVMe, les conceptions extensibles (scale out), l'intelligence artificielle et le machine learning (IA/ML) figurent parmi les options privilégiées. Ces technologies sont nécessaires pour répondre aux besoins croissants des entreprises en performances, disponibilité, évolutivité, simplicité d'utilisation et agilité. Pour les départements IT qui cherchent à en faire plus avec moins, l'adaptabilité de l'infrastructure est essentielle. En matière de stockage, cet impératif a suscité un intérêt accru pour les plateformes supportant le stockage unifié, un déploiement bare metal ou virtuel et capables d'évoluer sans générer d'interruptions. 91,1 % des entreprises en cours de transformation numérique considèrent la modernisation de l'infrastructure comme un facteur clé de réussite. Cette modernisation doit surtout s'opérer de manière à pouvoir intégrer les technologies nécessaires à l'entreprise digitale.

En mai 2020, Dell EMC a lancé la nouvelle gamme de systèmes de stockage en cluster PowerStore. Ces systèmes offrent des performances, une disponibilité, une évolutivité et des fonctionnalités haut de gamme à des tarifs moyen de gamme et intègrent des technologies recherchées, telles que le NVMe natif, l'architecture scale-out, l'infrastructure software-defined, l'autogestion des systèmes basée sur l'IA/ML et une conception du système d'exploitation de stockage basée sur des microservices. PowerStore est un nouveau système de stockage unifié, intéressant et très performant, extensible à plus de 4 millions d'E/S par seconde et à près de 11 pétaoctets (Po) de capacité de stockage. Il peut être déployé en mode désagrégé ou hyperviseur. En somme, ce système mérite d'être considéré par les entreprises en quête d'une infrastructure de stockage optimale dans le cadre de leur projet de transformation numérique.

CONTENU DU LIVRE BLANC

Dans le cadre de leur transformation numérique, les entreprises cherchent à améliorer les performances, l'évolutivité, la facilité de gestion et l'agilité du stockage, au même titre que l'efficacité de l'infrastructure informatique en général. Cela a des implications sur les réponses apportées aux besoins IT dans les environnements de cœur et en périphérie de réseau ainsi que dans le Cloud. Cela favorise l'adoption de nouvelles architectures système et l'utilisation de nouvelles technologies comme le NVMe, les conceptions extensibles et l'IA/ML. Dans ce livre blanc, IDC examine la nature changeante des exigences IT pour les entreprises dont la transformation numérique est actuellement en cours.

PRÉSENTATION DE LA SITUATION

La transformation numérique, qui marque la transition vers des modèles économiques beaucoup plus axés sur les données, est devenue le nouvel impératif des entreprises qui veulent exploiter les vastes quantités de données disponibles pour améliorer leurs prises de décisions. Elle touche tous les départements fonctionnels d'une entreprise, mais plus particulièrement l'IT. Les DSI doivent continuer à faire fonctionner les applications historiques afin de maintenir la continuité d'activité, tout en déployant des applications de nouvelle génération qui reposent sur de nouvelles technologies telles que l'informatique mobile, les réseaux sociaux, le Big Data et les traitements analytiques et le Cloud. Objectif : transformer les données disponibles en ressources stratégiques pour l'entreprise. Les décisions en matière d'infrastructure informatique ne se limitent plus au datacenter principal car les DSI optimisent le placement des applications en considérant la périphérie du réseau (dans un mode distribué), le datacenter de l'entreprise et le Cloud public.

À mesure qu'ils prennent ces décisions, les départements IT modernisent rapidement leurs infrastructures informatiques. Selon des recherches menées par IDC en 2020, 68,2 % des entreprises en cours de transformation numérique mettent à jour leur infrastructure de stockage. La stratégie la plus répandue consiste à déplacer les applications vers des architectures programmables (ou software-defined), répondant aux exigences toujours plus fortes en matière de performances, de disponibilité, d'évolutivité, de facilité de gestion et d'agilité. Les nouvelles technologies permettant de satisfaire ces besoins sont le NVMe et les architectures évolutives, ainsi que l'intelligence artificielle/le machine learning (IA/ML) qui permet de simplifier les tâches d'administration et d'optimiser le fonctionnement du système.

Dans les paragraphes suivants, ces technologies sont explicitées plus en détail.

NVMe

Bien que la faible latence et le débit élevé soient des caractéristiques de stockage essentielles pour certaines applications historiques telles que les transactions en ligne, beaucoup d'applications de nouvelle génération, déployées par les entreprises ont également les mêmes exigences de haute performance. Ces applications sont souvent beaucoup plus axées sur le temps réel et, dans de nombreux cas, gèrent des volumes de données à forte croissance pouvant atteindre l'ordre du pétaoctet (Po). Le protocole SCSI, qui constituait un pilier du stockage d'entreprise, peut difficilement répondre à ces besoins de performances et d'efficacité, émanant notamment des systèmes SSD utilisés par les applications les plus exigeantes et consommatrices.

NVMe, un nouveau protocole de stockage, a été introduit pour la première fois en 2011 comme successeur du SCSI pour tous les systèmes ayant des besoins en haute performance. Au cours de ces dernières années, cette technologie a été largement déployée pour le stockage d'entreprise haut de gamme. Le NVMe a été spécialement conçu pour les supports SSD, permettant une exploitation de ce type de stockage plus efficace que ce que le protocole SCSI et offrant des performances, une fiabilité et une endurance supérieures ainsi que des coûts réduits. NVMe supporte une latence beaucoup plus faible que la technologie SCSI et un parallélisme nettement supérieur (cette fonctionnalité est particulièrement importante avec les processeurs multicœurs actuels).

Les équipements de stockage supportant NVMe ont d'abord été déployés sur des serveurs, en tant que stockage interne. Cependant, les limites en termes de capacité et d'évolutivité, combinées à une volonté de profiter de services de données de niveau entreprise (par exemple, la réduction des données en ligne, l'allocation dynamique, le RAID, les snapshots, le chiffrement, la réplication, etc.) a conduit au développement d'une topologie de type switch fabric permettant de partager le stockage NVMe à haute performance. Le NVMe over Fabrics (NVMe-oF) répond à ces exigences, appliquant directement les performances de niveau entreprise des baies NVMe partagées aux performances des applications. Les entreprises vont donc très certainement passer du SCSI au NVMe pour améliorer leurs environnements de stockage primaire au cours des prochaines années. Cette transition favorisera également la percée du NVMe-oF (mais à un rythme plus lent). En 2019, les baies 100 % Flash NVMe (NAFA) représentaient déjà un marché de 2 milliards de dollars et, d'ici 2021, IDC s'attend à ce que les baies NVMe génèrent plus de 50 % de l'ensemble du chiffre d'affaires du stockage primaire externe. Les déploiements NVMe-oF resteront à la traîne, mais la plupart des entreprises qui achètent des solutions de stockage partagé pour leurs flux de stockage primaire doivent savoir qu'elles disposent d'une stratégie de mise à niveau simple vers le NVMe-oF, au moment où elles en auront besoin.

La technologie NVMe, aussi bien au niveau de la baie de stockage que du réseau de stockage, permettra de rationaliser l'infrastructure IT. Des systèmes plus petits, composés de peu de périphériques de stockage et de ports réseau dépasseront largement les performances de baies SCSI de même taille. La capacité de NVMe à prendre en charge la densification de l'infrastructure IT devrait simplifier les systèmes, réduire l'espace nécessaire et éventuellement diminuer la consommation électrique (selon la manière dont la technologie est déployée). Son utilisation dans des baies de milieu de gamme qui, jusqu'à ce jour, était moins répandue que dans les baies haut de gamme, augmentera considérablement les performances de ces systèmes. Cela leur permettra, dans certains cas, d'être plus performantes que les baies haut de gamme de dernière génération, et ce, à moindre coût.

Architectures évolutives

Les départements IT engagés dans une transformation numérique les plus performants font face à une forte prolifération des données. Pour s'adapter à cette croissance, les administrateurs du stockage doivent pouvoir étendre facilement leur infrastructure sans générer d'interruption. Une start-up prospère ayant initialement besoin de quelques dizaines de téraoctets (To) peut facilement avoir besoin de plusieurs pétaoctets, en seulement quelques années (probablement pendant le cycle de vie de trois à cinq ans d'un stockage d'entreprise). L'un des facteurs d'intérêt pour les systèmes de stockage programmables (Software Defined Storage) est la capacité d'un grand nombre d'entre eux à évoluer sans interruption par le simple ajout de nœuds supplémentaires dans un cluster. Le clustering fédéré offre cette possibilité, en conservant une interface de gestion unifiée, même si un cluster s'étend à un plus grand nombre de nœuds pour répondre à des besoins de performances et/ou de capacité supérieurs.

Les conceptions extensibles offrent des avantages attractifs pour les environnements à forte croissance :

- Tout d'abord, elles proposent des configurations à moindre coût, faciles à acheter et à déployer en périphérie de réseau. Pour étendre ces systèmes à l'échelle de l'entreprise, il suffit d'ajouter un nœud supplémentaire. Alors qu'il y a pénurie de compétences en matière de gestion de stockage sophistiqué, cette simplicité est très idéale dans ces types d'environnements distribués.
- Deuxièmement, la capacité d'évolutivité de ces systèmes est très large. Les clients ont la possibilité de modifier à la fois les performances et la capacité de manière plus importante que les plateformes évolutives traditionnelles dont l'évolutivité ne concerne que la capacité de stockage. Cela permet d'adopter une stratégie de croissance plus équilibrée.
- Troisièmement, leur nature distribuée permet d'éviter les problèmes de performance dues à l'effet « noisy neighbor » car les applications ont tendance à s'exécuter sur un nœud donné. Elles peuvent cependant être facilement déplacées vers un autre nœud (ou un nœud récemment ajouté) dans le cluster afin que l'équilibrage de la charge soit plus efficace.

Pour ces raisons, entre autres, IDC a constaté une augmentation du chiffre d'affaires généré par des plateformes extensibles dans le domaine du stockage d'entreprise. Bien que les conceptions classiques de baies de stockage externes génèrent toujours davantage de chiffre d'affaires, il ne fait aucun doute que le secteur s'oriente vers les plateformes extensibles (de la même manière qu'il s'oriente vers des conceptions software-defined).

Gestion intelligente

Les plateformes software-defined offrent une grande flexibilité de configuration, ce qui permet de transformer efficacement les ressources (serveur, stockage et réseau) en infrastructure programmable. Cette flexibilité peut intéresser les administrateurs qui utilisaient une infrastructure informatique plus statique. Et lorsqu'elle est associée à des fonctionnalités d'IA/ML en temps réel, les entreprises font alors un grand pas vers des opérations autonomes. Les opérations informatiques peuvent ainsi évoluer d'une administration manuelle, plus risquée et moins productive, vers un pilotage plus efficace basé sur des politiques, permettant aux équipes IT de se consacrer à des tâches plus stratégiques. Cela vient appuyer une autre tendance constatée par IDC où les tâches de gestion du stockage migrent d'équipes dédiées et coûteuses, vers des fonctions IT généralistes (par exemple, les administrateurs virtuels, les gestionnaires de systèmes Windows/Linux). La gestion basée sur des règles permet aux administrateurs de mieux aligner les performances des systèmes avec les objectifs spécifiques des métiers. De plus, si cette gestion est assistée par l'IA/ML, elle devient plus rapide et moins risquée que l'administration manuelle du stockage.

De nombreux fournisseurs de stockage pour entreprise proposent ce qu'IDC appelle une « plateforme d'analyse prédictive dans le Cloud » qui remplace efficacement leurs anciens systèmes de « surveillance à distance ». Trois fonctionnalités clés différencient ces plateformes intelligentes de l'ancienne approche de surveillance à distance : l'étendue du champ de surveillance, la manière dont les données sont stockées et partagées et l'utilisation de l'IA/ML pour piloter des opérations autonomes. Ces nouveaux systèmes recueillent beaucoup plus de données qu'auparavant, non seulement en relevant des mesures plus approfondies, sur un plus grand nombre de composants dans un système de stockage donné, mais également en étendant cette collecte à d'autres composants de l'infrastructure IT, tels que les serveurs, les composants réseau et les applications. Ils offrent une valeur inégalée aux utilisateurs finaux car permettent d'optimiser leurs systèmes déjà en place, en fonction d'objectifs définis en matière de performance, de disponibilité et d'autres aspects. Les fournisseurs qui proposent ces systèmes dans leurs plateformes de stockage pour entreprise les mettent de plus en plus en avant pour se démarquer de la concurrence.

Les plateformes d'analyse prédictive dans le Cloud collectent un grand nombre de mesures provenant de différents systèmes, mais elles mettent également ces données à la disposition du fournisseur qui d'améliore ainsi l'expérience client de l'ensemble de sa base installée. Pour faciliter un partage sécurisé et permettre une importante évolutivité, les données collectées sont stockées dans un Cloud privé dédié, appartenant au fournisseur. Les données anonymes recueillies au sein de chaque système permettent d'éviter de manière prédictive que des problèmes connus, survenus dans la base installée, ne se reproduisent. Toutes les données télémétriques et autres, stockées dans un référentiel sécurisé dans le Cloud, peuvent ainsi être facilement partagées entre les différents groupes fonctionnels d'un fournisseur (support technique, fabrication, gestion des produits, etc.). Chacun de ces groupes peut alors analyser ces données à l'aide d'algorithmes d'IA/ML, de manière indépendante et à des fins diverses telles que la surveillance des performances et de la disponibilité, les analyses prédictives pour la gestion des pannes, la planification des performances et de la capacité, la vérification des mises à niveau, la diffusion des bonnes pratiques auprès de la base installée, le dépannage plus rapide, la résolution des problèmes d'applications qui s'étendent au-delà du stockage, l'évaluation de l'utilisation des fonctionnalités des produits, etc. Ces systèmes peuvent réaliser des optimisations en temps réel, de façon autonome, en réponse à des événements tels que des pannes, des ralentissements, une extension, l'ajout de nouvelles applications, etc. Ils garantissent ainsi le respect continu des garanties de niveau de service (SLA), indépendamment de ce qui se passe dans le système.

Il est intéressant de noter que l'essor des applications analytiques Big Data basées sur l'IA/ML servant à mieux informer les décisions business correspond à l'utilisation croissante de ces mêmes technologies pour améliorer les capacités d'autogestion de l'infrastructure IT. 73,8 % des entreprises sont très ou extrêmement intéressées par les opérations autonomes, et 71 % accordent une grande importance à (et sont très à l'aise avec) l'utilisation des technologies d'IA/ML pour mettre en œuvre ces types d'opérations dans le datacenter.

L'environnement business dynamique actuel requiert de la flexibilité

La transformation numérique inaugure une nouvelle ère de développement business et d'efficacité. La combinaison des données recueillies auprès des clients concernant l'utilisation, les fonctionnalités souhaitées et les nouveaux modèles de consommation avec les données du marché et la puissance des traitements analytiques des données basés sur l'IA/ML permet d'identifier de nouvelles opportunités de marché pour les entreprises selon leurs gammes de produits, de services et de technologies. Dans le même temps, les données collectées en interne sur les produits, les workflows et les processus aident les entreprises à augmenter de manière incrémentielle (et dans certains cas de façon radicale) l'efficacité de leur entreprise. Cette approche orientée données donne de nombreuses nouvelles perspectives aux entreprises. Tirer profit des bonnes données, en temps opportun exige une flexibilité considérable aussi bien de la stratégie d'entreprise que de l'infrastructure IT, qui devient un atout concurrentiel de plus en plus important. Cette flexibilité de l'IT stimule la demande en agilité couvrant les options de configuration et de déploiement, les modèles de consommation et la capacité à s'adapter de manière transparente aux nouvelles technologies essentielles à la différenciation concurrentielle.

L'infrastructure de stockage modernisée doit s'articuler autour d'un ensemble de principes de conception très différents de ceux des architectures existantes. Ces principes doivent être **axés sur les données** et fournir des fonctionnalités et des capacités qui ne gèrent pas simplement le stockage, mais contribuent à transformer les données en ressource stratégique. Ils doivent être **intelligents** et offrir une infrastructure programmable flexible, une analytique proactive de l'intégrité de cette infrastructure et des opérations autonomes suivant des règles prédéfinies. Enfin, ils doivent être **adaptables** et supporter différents modèles de déploiement applicatif et de consommation, donnant ainsi à l'entreprise la liberté d'innover et d'évoluer dynamiquement, de la façon la plus efficace possible.

Présentation de la gamme Dell EMC PowerStore

En mai 2020, Dell EMC a commercialisé la solution PowerStore, une nouvelle appliance de stockage modernisée offrant des fonctionnalités recherchées par les entreprises en cours de transformation numérique. Intégrant des technologies telles que le NVMe, une nouvelle conception extensible fédérée, de l'IA/ML et un environnement d'exploitation de stockage utilisant une architecture de microservices basée sur des conteneurs, PowerStore divise la latence par plus de 3, comparé à la génération précédente Dell EMC Unity XT et peut évoluer d'une entrée de gamme à 11,52 To bruts à un maximum de 3,59 Po bruts dans une seule image système (ou 10,7 Po au maximum en supposant une réduction des données de 4:1 et une protection RAID). Particularité unique parmi les plateformes de stockage de niveau entreprise (et nouveauté dans cette version), PowerStore peut être configuré pour fonctionner en mode désagrégé ou hyperviseur, donnant une flexibilité supplémentaire considérable. En mode désagrégé, PowerStore fonctionne comme une baie de stockage professionnel dédiée. En mode hyperviseur, les applications peuvent être exécutées directement sur les appliances PowerStore, tout en tirant profit d'une nouvelle fonctionnalité baptisée « AppsON ». L'intégralité du système est couverte par le programme Dell EMC Future Proof, comprenant des garanties et des fonctionnalités diverses améliorant l'expérience client globale en matière de stockage d'entreprise.

Des fonctionnalités de stockage d'entreprise haut de gamme dans un package de milieu de gamme

La solution PowerStore de Dell EMC offre des performances, une évolutivité et des fonctionnalités haut de gamme de niveau entreprise dans un package de milieu de gamme d'un excellent rapport qualité-prix. Sa conception software-defined s'appuie sur deux blocs d'« appliance » de contrôleur en mode actif/actif, dotés de processeurs Intel SkyLake multicœurs, incluant la fonctionnalité Intel « Quick Assist ». Cette dernière permet de fournir des services de données basés sur le matériel, tels que la compression, le hachage et le chiffrement. Avec la première version de PowerStore, Dell EMC utilise la technologie de compression Intel Quick Assist, qui permet de garantir une réduction des données de 4:1 (indépendamment de la combinaison de charges applicatives).

[Notez que le taux de réduction des données est basé sur la compression et la déduplication des données uniquement.] Par rapport à la plateforme antérieure Dell EMC Unity XT, PowerStore possède deux fois plus de mémoire et voit sa gamme étendue avec l'ajout de 2 modèles haut de gamme (les PowerStore 7000 et 9000) capables de rivaliser en performance et en capacité avec les solutions de stockage haut de gamme concurrentes. Alors que la version précédente Unity XT était déclinée en trois modèles (480F, 680F et 880F), PowerStore est disponible en cinq modèles (1000, 3000, 5000, 7000 et 9000). Un bloc d'appliance PowerStore 9000, configuré de manière optimale, comprend 4 processeurs avec 112 cœurs, 2,56 To de mémoire et occupe 2U d'espace rack. Il est possible de configurer jusqu'à 4 nœuds d'appliance dans une configuration de cluster extensible « fédérée » prenant en charge jusqu'à 384 disques durs de 2,5 pouces.

Le bloc principal utilise NVMe en natif et prend en charge une grande variété de disques SSD (1,92 To, 3,84 To, 7,68 To, 15,36 To) et d'options de mémoire de classe stockage (à l'aide d'une carte mémoire Intel Optane - 375 Go et 750 Go). Le bloc principal supporte soit des disques SSD NVMe basés sur la technologie flash NAND, soit des périphériques mémoire utilisés comme stockage persistant. Dans une prochaine version, il sera possible de mélanger les technologies. Chaque appliance peut prendre en charge jusqu'à 4 cartes de mémoire cache NVRAM et 21 disques SSD NVMe 2,5 pouces. Des armoires d'extension de stockage à connexion SAS (25 dispositifs de 2,5 pouces au format 2U) étendent la capacité globale du système et permettent à PowerStore de supporter également des disques SSD SCSI, pour davantage de flexibilité de configuration. La possibilité de prendre en charge simultanément les périphériques de stockage NVMe et SCSI fait de ce système un FASA (Fusion All Solid-State Array), nouveau type de système introduit dans la taxonomie des systèmes de stockage d'entreprise d'IDC en 2020 (*IDC's Worldwide Enterprise Storage Systems Taxonomy, 2020 (IDC #US45949020, February 2020)*).

La gestion de réseau intégrée comprend le 1/10/25 GbE et le système prend en charge les connexions Fibre Channel (FC) 32 Gbit/s ou 25/10 GbE pour les réseaux de stockage. Au départ, le système utilise des connexions hôtes SCSI, mais il peut facilement évoluer pour supporter le NVMe-oF, par simple mise à niveau logicielle, dès que cette option sera disponible.

Le système d'exploitation du PowerStore repose sur une conception basée sur des microservices avec différents modules s'exécutant dans des conteneurs. Le cœur de cet OS permet la réduction des données « permanente » (compression et déduplication), l'allocation dynamique, le RAID, les snapshots, le chiffrement, la qualité de service et la réplication asynchrone, ainsi que des modules supplémentaires pour les services de fichiers, la surveillance de l'intégrité du système basé sur de l'IA/ML, la gestion intégrée des copies de données, les snapshots intégrés dans l'application (AppSync), la facilité de maintenance, la sécurité et d'autres fonctions. Pour les déploiements en mode hyperviseur, l'intégralité de la pile logicielle de stockage est intégrée dans une machine virtuelle unique. Dans les architectures de microservices, tous les modules communiquent via des API, une conception permettant de mettre à niveau les modules fonctionnels séparément. Cette conception de l'OS permet d'introduire de nouvelles fonctionnalités et des correctifs plus rapidement et avec moins de risque.

L'intelligence permet des opérations plus efficaces et autonomes

La solution PowerStore de Dell EMC intègre des centaines de capteurs sur chaque appliance, ce qui permet de suivre continuellement les performances, la disponibilité, le taux d'utilisation des ressources et l'intégrité globale du système. Les algorithmes d'IA/ML, présents à la fois dans le système et dans CloudIQ (plateforme d'analyse prédictive basée sur le Cloud de Dell EMC), garantissent que le stockage est optimisé en temps réel pour respecter les niveaux de service définis par l'administrateur, que les pannes imminentes sont évitées proactivement, que les déséquilibres de charges applicatives sont identifiés et résolus avant qu'ils n'affectent les performances et que toute anomalie de comportement est détectée et signalée. Les nouvelles ressources sont automatiquement découvertes et la solution recommande des emplacements pour les nouvelles applications. Les données collectées contribuent quant à elles à la vérification des mises à niveau, à la résolution des problèmes en local et à distance, ainsi qu'à la planification des performances et de la capacité. Toutes ces fonctionnalités basées sur l'IA/ML s'associent pour garantir que les systèmes répondent aux besoins des métiers, que la disponibilité des données est maximisée et que les ressources de stockage sont utilisées de manière optimale.

Dell EMC prend en charge une grande variété d'outils d'orchestration et d'automatisation des déploiements physiques et virtuels. L'intégration de PowerStore à ces outils via des API permet aux administrateurs d'automatiser les flux de travail récurrents qui peuvent être déclenchés par des événements ou lancés en un seul clic. L'automatisation réduit les risques, améliore la fiabilité et accélère les workflows même rarement exécutés et libère les opérateurs pour qu'ils puissent effectuer des tâches plus stratégiques. PowerStore est intégré avec VMware pour les environnements virtualisés et fournit des API permettant d'intégrer des outils de protection des données et de plan de contrôle largement utilisés dans les environnements bare metal.

L'adaptabilité flexible étend la gamme de cas d'usage

La solution PowerStore de Dell EMC peut être déployée dans de nombreuses configurations prenant en charge différents types d'environnements. Elle permet à la fois d'étendre la capacité effective associée à chaque bloc d'apppliance jusqu'à presque 3 Po (scale-up) et une d'ajouter jusqu'à quatre appliances, donc d'ajouter de la performance, à double contrôleur (scale-out). Il est ainsi possible de gérer des configurations à plusieurs nœuds comme une image système unique. En tant que système de stockage unifié, PowerStore prend en charge simultanément les méthodes d'accès en mode bloc, fichier et VVols (VMware Virtual volumes), permettant aux administrateurs de configurer la méthode d'accès par application. Les outils de qualité de service (QoS) garantissent que les problèmes de type « noisy neighbor » ne se posent pas dans les environnements de charge mixte. PowerStore peut être déployé dans des configurations bare metal où le système d'exploitation et autres modules logiciels fonctionnels s'exécutent dans des conteneurs ou dans des configurations virtuelles à l'aide de VMware ESXi (où les composants logiciels sont exécutés dans une machine virtuelle). Les différents modes de déploiement (désagrégé, hyperviseur) offrent davantage de flexibilité de configuration, ce qui permet d'adapter le système à une grande variété de cas d'usage différents dans des environnements de périphérie et de cœur de réseau.

PowerStore s'intègre à un large éventail de cas d'usage de datacenter. Grâce à ses performances et sa capacité étendues, il permet une consolidation plus large d'applications en mode bloc, fichier et/ou VVols par rapport aux systèmes de génération précédente. Il peut être déployé sur un système sur matériel bare metal ou à l'aide d'un hyperviseur tel que VMware ESXi. PowerStore permet aux clients qui souhaitent actualiser leur solution de stockage désagrégé existante de passer à une infrastructure de stockage modernisée, dotée des technologies NVMe, software-defined, d'IA/ML et extensibles. En déployant PowerStore avec la fonctionnalité AppsON activée, ils peuvent réduire les coûts en éliminant les serveurs et les ports de commutation qui ne sont plus nécessaires lorsque les applications s'exécutent sur PowerStore en mode hyperviseur. Cette infrastructure de datacenter réduite rationalise les configurations, facilite leur gestion, consomme moins d'énergie, occupe moins de surface au sol et offre davantage de flexibilité de configuration qu'un stockage désagrégé ou HCI traditionnel. Les applications cibles des déploiements de datacenters sont notamment les bases de données et les applications (à la fois bare metal et virtualisées), ainsi que les applications orientées fichiers et objets, telles que le partage de fichiers, les fichiers d'imagerie médicale PACS, les répertoires, les images et les vidéos, l'archivage, les applications Web et les applications de nouvelle génération.

Lorsqu'il est déployé dans des configurations virtuelles, PowerStore a la possibilité unique d'exécuter des applications directement sur l'apppliance de stockage dans des machines virtuelles dédiées (le mode hyperviseur déjà mentionné). Avec AppsON, des applications comme les bases de données, les applications d'entreprise, les dossiers médicaux électroniques, les référentiels de contenu et les applications nativement Cloud peuvent être exécutées dans des machines virtuelles dédiées sur une ou plusieurs appliances au sein d'un cluster. Grâce à son intégration avec VMware, cette solution constitue une excellente plateforme de stockage pour VMware Cloud Foundation. Pour les déploiements en périphérie de réseau ou distribués, la possibilité d'exécuter localement des bases de données, des applications analytiques, du partage de fichiers et autres, apporte également son lot d'avantages. En plus des options de consolidation des applications permises par AppsON dans le datacenter, ce modèle de déploiement permet d'étendre les cas d'usage possibles de PowerStore dans les environnements de périphérie de réseau et distribués, auxquels les plateformes de stockage milieu de gamme classiques ne répondent pas :

- Tout d'abord, pour les environnements de périphérie de réseau ou distribués où l'espace est limité, les clients peuvent consolider l'infrastructure en supprimant les composants de serveur et de stockage distincts et en passant à un PowerStore à l'aide de la fonctionnalité AppsON. Au passage, les clients bénéficient d'une interface de gestion unifiée pour les ressources de serveur, de stockage et de mise en réseau dans cette configuration.
- En second lieu, le mode hyperviseur peut également offrir des avantages en matière de latence, car les processeurs communiquent directement à travers les périphériques de stockage NVMe internes au lieu de passer par un réseau de stockage (ce qui peut ajouter une latence considérable selon le type de réseau de stockage déployé).
- Troisièmement, pour les environnements distribués où les équipes de gestion sont limitées, PowerStore possède des fonctionnalités de haute disponibilité, même dans les configurations d'entrée de gamme et rend l'extension du système simple comme un jeu d'enfant (il suffit d'ajouter une autre paire d'appliances dont les ressources sont automatiquement configurées dans le cluster). Cette solution s'appuie également sur une méthode de protection des données plus efficace (RAID à parité simple) et plus performante en matière d'utilisation de la capacité que la méthode de codage d'effacement à plusieurs parités utilisée dans les produits HCI classiques, ce qui réduit les besoins en capacité de stockage.
- Enfin, PowerStore applique aux environnements distribués des services de données de niveau entreprise avec des fonctionnalités pouvant être déployées de manière sélective en fonction des besoins des applications exécutées en périphérie de réseau et des cas d'usage. La réduction des données en ligne permet une utilisation très efficace de la capacité à moindre coût, des snapshots alimentent les traitements analytiques locaux ainsi que la protection des données et la récupération des workflows. Il est possible de répliquer facilement les jeux de données sur les datacenters centraux ou de configurer des solutions de reprise après sinistre à l'aide de services basés sur le Cloud.

Programme Future-Proof de Dell EMC

Il y a plusieurs années, Dell EMC a lancé le programme Future-Proof, un ensemble de programmes et de garanties destinés à optimiser l'expérience de ses clients tout au long du cycle de vie du stockage d'entreprise. Le programme couvre tous les systèmes de stockage d'entreprise Dell EMC, notamment des composants tels qu'une garantie de satisfaction de 3 ans, une protection de l'investissement matériel pendant toute la durée de vie des systèmes, des migrations de données sans perturbation, des garanties de réduction des données, un ensemble de logiciels inclus avec tous les systèmes pour apporter de la valeur ajoutée, plusieurs options de modèles de consommation, depuis l'achat pur et simple jusqu'au paiement à l'utilisation et en mode service, avec utilisation du Cloud hybride. La plateforme Dell EMC PowerStore est couverte par ce programme, ce qui renforce la sérénité des clients déjà garantis par un fournisseur de stockage éprouvé, détenteur de la plus grande part de marché du secteur du stockage externe (et ce, depuis des années).

Le programme Future-Proof comprend des fonctionnalités intéressantes facilitant l'actualisation des technologies. Il existe trois options de mise à niveau des configurations PowerStore pour augmenter les performances et/ou la capacité. Les clients peuvent choisir l'une de ces options pendant toute la durée de vie du système :

- Tout d'abord, il est possible d'effectuer une mise à niveau vers des nœuds plus puissants, d'un PowerStore 3000 vers un PowerStore 5000 par exemple.
- Ensuite, lorsque de nouveaux contrôleurs de stockage sont disponibles (sur la base, par exemple, d'un nouveau chipset Intel), il est possible de mettre à niveau toutes les appliances d'un système vers ces nouveaux contrôleurs, sans frais.
- Enfin, les clients peuvent bénéficier d'une remise pour introduire une paire supplémentaire d'appliances PowerStore du même type que ceux déjà installés dans le système actuel et dans la même configuration : par exemple, pour étendre une configuration PowerStore 3000 existante composée de deux appliances à une configuration PowerStore 3000 à quatre appliances.

A noter que ces mises à niveau peuvent être effectuées à tout moment, 180 jours après la facturation initiale du système, à condition qu'il soit couvert par le niveau ProDeploy Plus du programme Future-Proof. Les deux premières options de mise à niveau peuvent être mise en œuvre sans générer d'interruption, c'est-à-dire pendant que les applications continuent de s'exécuter.

Les principaux atouts de la solution PowerStore de Dell EMC

La solution PowerStore de Dell EMC représente un réel saut de performance par rapport à la génération de stockage précédente dans la fourchette de prix moyens, grâce à l'utilisation de la technologie NVMe. De plus, elle permet d'améliorer considérablement l'utilisation de la capacité, grâce à de nouvelles technologies de réduction des données et offre un rapport prix-performance beaucoup plus intéressant. La prise en charge des technologies NVMe et des disques SSD flash NAND permet de diviser la latence par plus de trois par rapport aux plateformes de stockage SCSI classiques (à laquelle s'ajoute une réduction supplémentaire de 20 % à l'aide d'une mémoire de classe stockage). Étant donné qu'il peut évoluer jusqu'à 4 nœuds dans des clusters scale out fédérés, PowerStore permet de dépasser largement les 4 M d'E/S par seconde. Avec ce niveau de performances, PowerStore est clairement en concurrence avec certaines plateformes de stockage haut de gamme, mais à un prix bien inférieur.

En ce qui concerne l'utilisation de la capacité, non seulement le passage à la compression matérielle décharge les contrôleurs de stockage, leur permettant d'absorber un débit plus élevé, mais elle n'induit aucune latence notable au niveau applicatif. En plus des optimisations supplémentaires assurées par la nouvelle version du système d'exploitation de stockage du PowerStore, Dell EMC garantit désormais une réduction des données pour les applications mixtes de 4:1 au lieu de 3:1 (dans la génération précédente). Cette amélioration de l'efficacité permet aux clients d'atteindre les mêmes niveaux de capacité avec 25 % d'équipement de stockage en moins, d'augmenter la densité de stockage efficace à près de 200 To par U et de réduire la consommation électrique et/ou d'espace au sol. Les bénéfices que les clients tireront de cette solution dépendra de la taille et du type de matériel de stockage qu'ils choisiront. Avec la prise en charge du NVMe et presque 11 Po de capacité effective, PowerStore est capable de rivaliser avec de nombreuses baies haut de gamme, malgré son prix de milieu de gamme.

FIGURE 1

Résumé des principaux atouts de la solution PowerStore de Dell EMC

Résumé des principaux atouts de Dell EMC PowerStore

Par rapport au stockage de milieu de gamme existant (moyenne du secteur)

- Jusqu'à 3 fois moins de latence
- Jusqu'à 10 fois plus de densité des charges applicatives
- Jusqu'à 25 % d'appareils en moins à un niveau de capacité donné
- Jusqu'à 70 % d'espace rack en moins (en supposant l'utilisation d'AppsON)
- Jusqu'à 99 % de travail en moins pour rééquilibrer les volumes
- Migration des données à partir du stockage existant sans générer d'interruption, en quelques minutes (7 clics)

Source : IDC, 2020

NVMe offre un parallélisme nettement supérieur à celui du protocole SCSI. Alors que SCSI prend en charge une seule file d'attente de stockage d'une profondeur de 256 entrées, NVMe gère jusqu'à 64 000 files d'attente de stockage, chacune d'une profondeur de 64 000 entrées. Cela permet à une plateforme de stockage NVMe très compacte de gérer efficacement de nombreux serveurs supplémentaires, chacun d'entre eux fonctionnant avec un niveau d'utilisation de CPU beaucoup plus élevé (grâce aux latences beaucoup plus faibles de NVMe). Cela permet de réduire non seulement les coûts des serveurs, mais également les coûts des licences logicielles associées. Et pour les clients utilisant AppsON, les économies réalisées sur les serveurs seront encore plus importantes. Par rapport à une infrastructure classique 3-tier, PowerStore exécutant AppsON peut réduire l'espace rack jusqu'à 70 %.

Les fonctionnalités d'autogestion du système basées sur l'IA/ML permettent de réaliser des économies sur l'administration. Les réglages des performances sont presque entièrement automatisés (si le client le souhaite), une fois les stratégies définies par l'administrateur mises en œuvre. PowerStore identifie proactivement les applications susceptibles d'être limitées par les problèmes de capacité et les déplace vers d'autres nœuds du cluster, supprimant ainsi les opérations manuelles de rééquilibrage des volumes et des applications. L'utilisation des recommandations générées par CloudIQ pour le placement et/ou le rééquilibrage des charges après déploiement représente 99 % d'efforts en moins.

Compte tenu de tous ces aspects la solution PowerStore de Dell EMC génère une valeur ajoutée considérable, grâce à de meilleures performances et une plus haute densité de l'infrastructure, une gestion simplifiée (avec une meilleure productivité en matière d'administration) et une infrastructure IT plus efficace et rationalisée. Par rapport à d'autres systèmes de stockage dans la gamme des prix moyens, PowerStore offre de meilleures performances d'E/S par seconde/To, une plus faible consommation en watts/To, plus de To/U et une évolutivité accrue (avec la nouvelle version extensible fédérée du système d'exploitation de stockage).

DÉFIS ET OPPORTUNITÉS

Bien que la solution PowerStore de Dell EMC offre des avantages significatifs en matière de performances, de capacité et d'efficacité, ce qui se traduit par une infrastructure informatique plus rationalisée, le fournisseur devra clairement mettre en avant les avantages liés au coût total de possession (TCO) du nouveau système. L'une des raisons pour lesquelles la technologie NVMe s'est imposée plus lentement sur les baies de milieu de gamme, tient du fait qu'elle est perçue comme une solution plus coûteuse que le SCSI. En réalité, lorsque l'on compare des systèmes à prix comparables à PowerStore, celui-ci obtient des résultats impressionnants¹ :

- En comparant un PowerStore 1000 et une baie à double contrôleur classique de plus de 500 To, le PowerStore offre jusqu'à 3 fois moins de latence et 5 % plus de capacité brute dans une configuration qui nécessite 25 % d'équipements en moins, et ce pour un prix inférieur (environ 7 % plus faible)
- En comparant un PowerStore 5000 et une baie à double contrôleur classique de plus de 1 Po, le PowerStore offre jusqu'à 2 fois moins de latence et 3 % de capacité brute en plus dans une configuration qui nécessite 25 % d'appareils en moins, pour un prix légèrement supérieur (4 %)

Les avantages business du NVMe sont clairs : performances supérieures, meilleure efficacité, infrastructure plus rationalisée et accès aux technologies de mémoire permanente émergentes, comme la mémoire de classe stockage. Cependant, Dell EMC doit faire en sorte que les clients potentiels comprennent qu'ils peuvent profiter de tout cela à un prix tout au plus légèrement supérieur à des solutions équivalentes ou supérieures du marché. Si Dell EMC peut communiquer efficacement le coût total de possession attractif du PowerStore, il sera alors en mesure de présenter une proposition de valeur convaincante non seulement au DSI, mais également au directeur financier.

¹ Ces comparaisons sont basées sur des configurations de référence à deux prix différents (un système pour moyennes entreprises et un système pour grandes entreprises) fournies par Dell EMC et validées par IDC.

Avec la nouvelle fonctionnalité AppsON, Dell EMC a une occasion unique d'élargir considérablement l'opportunité de marché pour PowerStore. Le système fait clairement concurrence aux plateformes de milieu de gamme traditionnelles et attaque le segment haut de gamme, avec un rapport prix/performance de milieu de gamme. La fonctionnalité AppsON n'est pas disponible sur les offres de stockage désagrégées concurrentes. Dans le même temps, les configurations en utilisation en périphérie de réseau de PowerStore fournissent des performances, une disponibilité et des fonctionnalités de niveau entreprise, basées sur la même architecture utilisée pour les déploiements de cœur de réseau, le tout à un prix très attractif si l'on tient compte des opportunités de consolidation de l'infrastructure de périphérie.

Les modes de déploiement flexibles offrent aux clients de nombreuses options pour configurer les systèmes de manière optimale en fonction de leurs besoins spécifiques. De plus, avec cette baie, plus besoin de mise à niveau entraînant des interruptions pour s'adapter aux futures technologies basées sur NVMe : PowerStore fonctionne avec les équipements NVMe dès aujourd'hui (SCM) ou leur permet une migration simple (NVMe-oF) sans mise à niveau importante. Remplaçant la plateforme à succès Dell EMC Unity XT, PowerStore est sans doute appelée à servir de tremplin, soutenue par un marketing efficace, à la croissance continue de Dell EMC en matière de stockage d'entreprise.

CONCLUSION

Plus des deux tiers des entreprises en cours de transformation numérique modernisent leur infrastructure de stockage. L'importance de cette actualisation est attestée par le fait que 91,1 % des départements IT considèrent la modernisation de l'infrastructure comme un facteur très ou extrêmement important quant au succès de leur transformation digitale. Dans le domaine du stockage, les principales technologies que les clients souhaitent exploiter dans le cadre de leur stratégie IT sont le NVMe, les architectures extensibles et l'utilisation de l'IA/ML pour améliorer l'efficacité de l'IT et la productivité. En outre ces technologies offrent les performances supérieures, l'évolutivité améliorée, l'efficacité de l'infrastructure, la facilité de gestion et la flexibilité nécessaires aux entreprises ayant opéré leur transformation numérique.

Avec PowerStore, Dell EMC a intégré ces technologies recherchées dans une plateforme capable d'évoluer pour rivaliser avec les systèmes haut de gamme, tout en la commercialisant au prix d'une solution moyen de gamme. De plus, l'ajout de la nouvelle fonctionnalité AppsON distingue le PowerStore non seulement des autres solutions de stockage externes, mais permettra aux versions d'entrée de gamme du système de devenir très concurrentielles pour les cas d'usage en périphérie de réseau et dans des environnements distribués. Ces fonctionnalités ont toutes été regroupées, permettant une consolidation étendue des applications, ce qui se traduit non seulement par une augmentation de la productivité de l'IT, mais également par une réduction des coûts grâce à une infrastructure plus rationalisée (surtout si les clients se débarrassent de certains serveurs, grâce à la fonctionnalité AppsON). Pour les entreprises en cours de transformation numérique et qui cherchent à tirer parti de technologies plus récentes telles que le NVMe, les architectures scale-out et l'IA/ML, le nouveau PowerStore de Dell EMC a beaucoup à offrir.

À propos d'IDC

IDC est un acteur majeur de la Recherche, du Conseil et de l'Évènementiel sur les marchés des Technologies de l'Information, des Télécommunications et des Technologies Grand Public. IDC aide les professionnels évoluant sur les marchés IT et les investisseurs à prendre des décisions stratégiques basées sur des données factuelles. Plus de 1 100 analystes proposent leur expertise globale, régionale et locale sur les opportunités et les tendances technologies dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis plus de 50 ans, IDC propose des analyses stratégiques pour aider ses clients à atteindre leurs objectifs clés. IDC est une filiale de la société IDG, leader mondial du marché de l'information dédiée aux technologies de l'information.

Siège Mondial

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
États-Unis
508.872.8200
Twitter : @IDC
idc-insights-community.com
www.idc.com

Copyright Notice

Publication externe des données et informations d'IDC - toute information d'IDC destinée à être utilisée dans le cadre de publicités, de communiqués de presse ou de supports promotionnels doit préalablement faire l'objet du consentement écrit du directeur du bureau local d'IDC. Un projet de document proposé doit accompagner une telle demande. IDC se réserve le droit de refuser toute utilisation externe, quelle qu'en soit la raison.

Copyright 2020 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est strictement interdite. Tous droits réservés.