

White Paper

HPE Primera redéfinit les attentes en matière de stockage haut de gamme

Sponsorisé par : HPE

Eric Burgener
Juin 2019

LE POINT DE VUE D'IDC

Alors que les entreprises sont en pleine transformation numérique (DX) et modernisent leurs infrastructures, de nouvelles exigences de stockage haut de gamme apparaissent. Les business models actuels, plus dynamiques, utilisent les données comme des actifs stratégiques pour les prises de décisions et exigent un niveau d'agilité difficile à atteindre à l'aide des systèmes de stockage traditionnels - en raison notamment de l'utilisation généralisée du Cloud public qui suscite de grandes attentes dans ce domaine. En outre, bien que les systèmes de stockage haut de gamme traditionnels soient architecturés autour de nombreux mécanismes de redondance minimisant l'impact des défaillances, ils sont incapables de résoudre les problèmes se produisant en dehors de la plateforme de stockage (qui génèrent 90 % des interruptions des applications). La forte croissance des données, associée à l'architecture Cloud hybride des infrastructures de Datacenter, crée une grande complexité de gestion, et il apparaît clairement que de moins en moins d'entreprises pourront compter exclusivement sur des moyens humains pour garantir que l'infrastructure respecte les accords de niveau de service (SLA) avec la plus grande efficacité et la meilleure rentabilité possible.

Les nouvelles technologies telles que le stockage SSD, l'intelligence artificielle et le machine learning (IA/ML), les systèmes logiciels orientés services, les analyses de Big Data et le Cloud permettent aux fournisseurs et à leurs clients d'améliorer leurs produits et services. Les dépenses dans le stockage SSD pour les principales applications sont devenues prépondérantes sur le marché du stockage externe. Cependant, peu de plateformes haut de gamme ont été spécifiquement conçues et optimisées pour les technologies SSD - en particulier les plus récentes telles que le NVMe et la Storage-Class Memory (SCM). L'IA/ML, qui repose sur un suivi basé sur les analyses de Big Data dépassant le cadre du stockage, apporte la promesse d'une gestion simplifiée de l'infrastructure de stockage haut de gamme, mais ces technologies ont été peu utilisées pour ces types de systèmes. Les évolutions apportées aux systèmes d'exploitation (OS) du stockage haut de gamme renforcent cette complexité en raison de leur conception encore globale, tandis que la plupart des applications de prochaine génération (NGA) sont développées à l'aide d'une architecture orientée services permettant des mises jour plus faciles, rapides et fréquentes et moins risquées. Grâce à ses différentes options en fonction de l'usage, le Cloud apporte de l'agilité et de la flexibilité, mais il reste un « silo » de stockage géré à part avec une visibilité limitée sur l'infrastructure on-premise et impliquant une grande complexité dans la gestion du Cloud hybride.

Ces technologies étant arrivées à maturité, il est possible de concevoir une plateforme de stockage haut de gamme apportant la simplicité du Cloud tout en répondant aux autres exigences du stockage haut

de gamme en termes de performances, d'évolutivité, de disponibilité et de fonctionnalités. Hewlett Packard Enterprise (HPE) a conçu une plateforme de ce type appelée HPE Primera. Cette plateforme moderne apporte l'expérience du Cloud on-premise tout en offrant les performances, la disponibilité et l'évolutivité nécessaires aux applications critiques.

CE QUE VOUS TROUVEREZ DANS CE LIVRE BLANC

Alors que les entreprises sont en pleine transformation numérique (DX) et modernisent leurs infrastructures, de nouvelles exigences de stockage haut de gamme apparaissent. Compte tenu des besoins croissants en matière de performances, d'évolutivité, de disponibilité, d'agilité, d'efficacité et de capacités de gestion, les entreprises recherchent des solutions qui leur permettront de se différencier dans ces domaines. Les fournisseurs tirant parti de ces nouvelles technologies (telles que le stockage SSD NVMe, l'IA/ML, les systèmes logiciels orientés services, les analyses de Big Data et le Cloud) peuvent satisfaire ces nouveaux besoins. Ce livre blanc explique comment les dynamiques de marché à l'ère de la DX entraînent de nouvelles exigences pour les plateformes de stockage haut de gamme et comment ces nouvelles technologies peuvent être utilisées pour répondre aux nouveaux besoins des entreprises tout en libérant des ressources informatiques afin de les orienter vers des tâches plus innovantes et stratégiques. Il se penche ensuite sur la plateforme HPE Primera, une nouvelle offre de stockage qui exploite ces nouvelles technologies et redéfinit le stockage haut de gamme.

VUE D'ENSEMBLE DE LA SITUATION

Au cours des dernières années, le secteur de l'informatique a connu des changements importants et disruptifs. L'ère du Big Data offre aux entreprises la possibilité de mieux orienter leurs décisions grâce aux analyses de Big Data et aux technologies IA/ML. En conséquence, les entreprises qui réussissent sont devenues beaucoup plus réactives face aux conditions changeantes du marché et leurs infrastructures ont dû devenir beaucoup plus agiles. Les applications de prochaine génération (les applications évolutives construites autour de l'informatique mobile, des médias sociaux, des analyses de Big Data et des technologies Cloud) sont fondamentalement des plateformes qui apportent cette agilité, mais les entreprises exigent une infrastructure de stockage offrant plus de performance, de disponibilité, d'évolutivité, d'efficacité et de facilité de gestion.

Ces nouvelles technologies s'écartent sensiblement des lieux et des principes de construction des infrastructures de stockage traditionnelles. Les entreprises ayant réussi leur transformation numérique en privilégiant des modèles davantage axés sur les données sont plus enclines à investir dans de nouvelles plateformes de stockage, telles que des baies 100 % flash (AFA), des solutions de stockage logiciel et des infrastructures convergées (IC). En déployant ces infrastructures modernes, ces entreprises tirent également parti d'autres technologies connexes, notamment :

- La mémoire flash et autres technologies associées aux SSD telles que la SCM, ainsi que les architectures système et les OS de systèmes de stockage optimisés pour le NVMe et d'autres technologies d'avenir.
- La combinaison des analyses de Big Data et de l'IA/ML, associée à l'automatisation, qui permet au personnel opérationnel de se débarrasser des tâches d'administration de routine pour se consacrer à des tâches plus innovantes et stratégiques, mais aussi d'accélérer et fiabiliser les opérations en général.

- Les services Cloud pour améliorer l'agilité des opérations informatiques, déléguer les tâches de gestion routinière de l'infrastructure à des tiers pour les applications non critiques et sortir les actifs informatiques du bilan pour des options de consommation plus flexibles.

Les possibilités des services Cloud entraînent des changements significatifs dans les départements informatiques. Ils ont modifié les attentes concernant les délais de déploiement, facilité le partage sécurisé des données entre différents groupes d'utilisateurs et permis d'envisager autrement la gestion de l'informatique (facilité des évolutions, mises à jour fréquentes et non disruptives, et renouvellement technologique pour l'infrastructure en général). Les utilisateurs finaux étant de plus en plus habitués à cette expérience « as a service », de nombreux départements informatiques s'efforcent également de se rapprocher de ce modèle en proposant des services applicatifs à la demande, disponibles en permanence et faciles à utiliser pour les infrastructures non Cloud.

Le stockage haut de gamme actuel

Les systèmes de stockage haut de gamme prennent en charge jusqu'à plusieurs millions d'IOPS et une capacité de plusieurs pétaoctets, ils garantissent une disponibilité de 99,9999 %, et ils offrent une gamme complète de services de gestion ou de services de « données » permettant une forte consolidation d'applications mixtes tout en continuant à répondre aux contraintes de chaque application. La gestion granulaire et multitenante est un atout évident de ces plateformes. Malgré leurs avantages, ces systèmes de stockage haut de gamme ont plusieurs défis à relever :

- **Ils ne permettent pas de répondre aux problématiques de disponibilité des services applicatifs.** Même si un système de stockage est disponible en permanence, cela ne signifie pas nécessairement que les services applicatifs le seront alors qu'ils constituent les vrais « produits » que l'informatique fournit à ses utilisateurs. Dans la mesure où le stockage est à l'origine de seulement 9,8 % des interruptions dans un Datacenter classique, le département informatique a besoin d'avoir une visibilité sur les autres composantes contribuant à fournir les services. De plus, lorsque les administrateurs doivent utiliser une multitude d'outils pour diagnostiquer et corriger un problème, ils sont confrontés à une plus grande complexité et ont besoin de plus de temps pour trouver une solution.
- **Ils sont conçus pour être gérés par des experts.** La flexibilité dans la gestion a toutefois une contrepartie : la complexité. Ces systèmes nécessitent une forte expertise du stockage pour être installés, configurés et gérés de manière à répondre aux objectifs de l'entreprise. Cependant, dans la mesure où les tâches d'administration du stockage sont de plus en plus confiées à des généralistes de l'informatique, cette expertise est susceptible de faire défaut.
- **Ils doivent être constamment ajustés pour éviter les « nuisances de voisinage ».** Le système applicatif évolue, notamment lorsque de nouvelles applications sont ajoutées ou lorsque les capacités augmentent, ce qui soulève des inquiétudes concernant la capacité de prévoir et atteindre les performances requises avec un ensemble d'applications mixtes. Si le système n'offre pas suffisamment de capacités permettant de répondre aux SLA, des ajustements manuels seront nécessaires pour rééquilibrer la configuration du système, et un tel réajustement demande généralement du temps ainsi qu'une forte expertise du stockage que de nombreux administrateurs de stockage n'ont pas.
- **Ils imposent des évolutions disruptives, chronophages et/ou risquées.** Les évolutions technologiques apportées à ces systèmes peuvent être disruptives et chronophages, et peuvent comporter des risques. Un changement de génération technologique nécessite généralement une évolution majeure, une migration manuelle des données (qui peut prendre du temps et avoir un impact sur les performances des applications pendant le processus de migration) et des évolutions graduelles pour les firmwares (qui peuvent souvent être effectuées sans

déconnexion du système, mais la conception rigide de l'OS du système de stockage exige que l'ensemble du système d'exploitation soit mis à jour à chaque évolution logicielle), tandis que la prévalidation et l'anticipation de l'« impact » de ces évolutions nécessitent une implication humaine, tant au niveau du temps que de la prise de risque.

- **Des actifs technologiques obsolètes.** Les architectures système conçues à l'époque des disques durs (HDD) ne prendront pas systématiquement en charge le parallélisme intensif nécessaire à l'optimisation des performances et à l'utilisation des capacités des supports SSD déjà prédominants dans les systèmes haut de gamme vendus actuellement, ce qui peut empêcher la consolidation des applications et limiter la capacité d'un système à fournir des performances stables et prévisibles.

Tous ces défis à relever contribuent à renforcer le sentiment que les systèmes de stockage haut de gamme sont plus difficiles à gérer, ce qui suscite des inquiétudes concernant la productivité des tâches d'administration et les compétences nécessaires pour gérer de tels systèmes. Au cours des cinq dernières années, IDC a observé un changement dans les responsabilités liées à l'administration du stockage, les généralistes de l'informatique (p. ex., les administrateurs de la virtualisation, de Windows ou de Linux) prenant de plus en plus en charge des tâches de gestion du stockage. Les fournisseurs de systèmes d'entrée et de moyenne gamme ont mis l'accent sur la simplification de la gestion du stockage, par le biais d'assistants mais au détriment de la flexibilité offerte par les systèmes haut de gamme. Les nouvelles technologies permettent désormais de concevoir de nouvelles baies de stockage haut de gamme permettant de répondre à la fois à ces problèmes de complexité de gestion mais aussi aux autres exigences associées au stockage haut de gamme.

Vers une définition moderne de l'infrastructure de stockage haut de gamme

Aujourd'hui, l'agilité est l'une des principales exigences associées à la transformation numérique des entreprises et la conception des systèmes de stockage haut de gamme doit évoluer. Les systèmes dédiés, figés et évolutifs par ajout de ressources du passé doivent céder la place aux conceptions logicielles, modulaires et capables d'évoluer par ajout d'unités. Les systèmes initialement conçus pour les HDD doivent être optimisés pour pouvoir tirer parti des dernières technologies de stockage SSD (NVMe et NVMe over Fabric). Ces systèmes doivent utiliser l'IA/ML en association avec les analyses de Big Data et l'automatisation afin d'améliorer et simplifier les tâches de gestion courantes des environnements informatiques actuels. Ils doivent également être conçus pour pouvoir fonctionner dans des environnements Cloud hybrides qui constitueront clairement le modèle pour les futurs déploiements d'infrastructures. Enfin, ils doivent simultanément offrir des fonctionnalités avancées de gestion du stockage permettant de garantir une gestion sécurisée et multitenante à partir d'un OS de stockage ayant fait ses preuves et capable d'évoluer pour prendre en charge des millions d'IOPS, plusieurs pétaoctets de capacité et une disponibilité supérieure à 99.9999%.

Cette nouvelle définition tient également compte d'autres critères de conception. L'expérience client basée sur une large utilisation du Cloud public offre de nombreuses fonctionnalités intéressantes pour certaines applications, mais le Cloud public ne convient pas à toutes les applications. Lorsque les départements informatiques déploient de nouvelles applications, ils doivent systématiquement prendre en considération la meilleure option possible (dans le Cloud ou hors du Cloud). Pour certaines applications, les performances, la disponibilité, la sécurité, les contraintes réglementaires / la conformité et l'accès aux données peuvent conduire à privilégier un déploiement on-premise. Cela ne signifie pas pour autant que les avantages liés à une plus grande agilité, à une disponibilité permanente, au partage simplifié et sécurisé des services applicatifs, à une évolutivité simplifiée, aux évolutions technologiques non disruptives et aux modèles de facturation à l'usage ne présentent pas d'intérêt pour les

infrastructures propriétaires installées on-premise. Les solutions de stockage haut de gamme offrant un haut niveau de performance, de disponibilité et de sécurité, ainsi que des services de données associés à un OS de stockage mature et éprouvé, et une agilité propre à une expérience « à la demande » répondent parfaitement aux besoins de modernisation des infrastructures de la majorité des entreprises.

Dans les entreprises qui ont réussi leur transformation numérique, la contribution directe du département informatique aux résultats financiers de l'entreprise consiste à améliorer la disponibilité. Une étude récente d'IDC indique que plus de 90 % des entreprises considèrent que 11 à 50 % de leurs applications ont une importance majeure, 70 % d'entre elles garantissant une disponibilité minimale de 99.99 % pour ces applications. En outre, 9,4 % des entreprises garantissent actuellement une disponibilité minimale de 99,9999 % pour leurs applications critiques. Malgré une large utilisation du Cloud, 93,3 % des entreprises préfèrent héberger leurs principales applications sur des infrastructures on-premise et 83 % d'entre elles considèrent la disponibilité comme un critère essentiel pour le choix d'une plateforme de stockage. Pour les entreprises qui modernisent leur infrastructure afin que celle-ci puisse héberger des applications multitenantes et on-premise, les systèmes de stockage ne doivent pas uniquement proposer un ensemble complet de fonctionnalités axées sur la disponibilité (RAID, multipathing avec basculement en toute transparence, snapshots, remplacement de composants défectueux sans interruption, mises à jour non disruptives et différentes options de réplication, telles que les clusters étendus) mais aussi permettre d'appliquer ces fonctionnalités de manière sélective aux applications selon les besoins.

L'IA/ML et les analyses de Big Data ne sont pas uniquement exploitées au sein des applications pour prendre de meilleures décisions ; ces technologies sont également de plus en plus utilisées par les fournisseurs de solutions de stockage pour automatiser la gestion des systèmes et améliorer l'utilisation des ressources informatiques. Bien que les environnements Cloud hybrides proposent des options intéressantes pour les départements informatiques, ils introduisent également une complexité dans la gestion qui sera de plus en plus difficile à maîtriser à l'aide de moyens humains. Les fournisseurs tournés vers l'avenir ont ajouté une instrumentation poussée à leurs systèmes, permettant ainsi de collecter des données, notamment issues de capteurs, de les analyser à l'aide de l'IA/ML, puis de les exploiter afin d'améliorer les performances et la disponibilité, d'identifier de manière prédictive les défaillances imminentes, de mieux informer sur les rendements, de résoudre plus rapidement les problèmes, et de renforcer l'efficacité de la configuration du système et l'utilisation des ressources. Ces solutions sont souvent appelées « plateformes Cloud d'analyses prédictives », et les meilleures d'entre elles fonctionnent en tenant compte de la globalité de l'infrastructure, c'est-à-dire le stockage, les serveurs, les réseaux, les machines virtuelles, les logiciels d'infrastructure de stockage et les environnements Cloud, en tirant parti d'une approche bien plus « ouverte » sur l'infrastructure afin d'optimiser les décisions de gestion.

Une toute nouvelle offre dans le domaine du stockage haut de gamme : HPE Primera

HPE est une entreprise d'une valeur de 31 milliards \$ qui fournit des solutions d'infrastructure, y compris des serveurs, des solutions de stockage et de réseau, des logiciels d'infrastructure, des solutions d'assistance technique et des services de consulting. Elle offre à ses clients la possibilité de choisir entre de nombreux modèles de déploiement pour le stockage - appliances de stockage, infrastructures hyperconvergées (HCI) uniquement logicielles, infrastructures convergées et services Cloud pour le stockage primaire et secondaire, plateformes de stockage en mode bloc, fichier et objet, architectures scale-up (évolution par ajout de ressources) et scale-out (évolution par ajout d'unités), ainsi que la plateforme Cloud d'analyses prédictives (InfoSight) la plus mature du marché. L'entreprise, créée en

1939, a une réputation de fournisseur de confiance et fiable s'adressant aux entreprises de toutes tailles. Elle propose des plateformes de stockage garantissant une disponibilité supérieure à 99.9999 % et est un des leaders du marché des baies 100 % flash. Les AFA dominent les ventes de solutions de stockage primaire externe et ont généré presque 80 % du chiffre d'affaires enregistré sur ce marché en 2018.

HPE est un acteur de longue date du stockage, et des centaines de milliers de systèmes HPE ont été installés au cours de ces dernières dizaines d'années pendant lesquelles HPE s'est attachée à répondre aux besoins de stockage haut de gamme de ses clients. Le lancement de son offre haut de gamme, HPE Primera, illustre la capacité d'HPE à réunir la simplicité des systèmes Nimble Storage, le principal produit hérité de 3PAR, et l'intelligence d'InfoSight au sein d'une solution de stockage unique hautement performante, disponible et évolutive dédiée aux grandes entreprises. HPE a conçu une nouvelle architecture système autour de plusieurs nouvelles fonctionnalités et technologies pour pouvoir proposer une plateforme axée sur la facilité de gestion tout en prenant en charge les applications les plus importantes de l'entreprise.

- **Une architecture scale-out permettant de prendre en charge un parallélisme intensif.** Le protocole NVMe permet de prendre en charge un parallélisme au moins 3 fois supérieur à celui possible avec le SCSI, et HPE Primera utilise ce protocole en s'appuyant sur une conception hautement optimisée pour le stockage SSD. Le circuit dédié ASIC (qui reste au cœur de la conception du système haut de gamme d'HPE) a été pensé pour optimiser la simultanéité entre les nœuds, et chaque système prend en charge jusqu'à quatre contrôleurs à l'aide de deux CPU Intel Skylake et de quatre ASIC au maximum. Les ASIC s'occupent des fonctions « zero detect », SHA-256, X/OR, ainsi que de la communication entre clusters et du déplacement des données. D'autres fonctionnalités, telles que la réduction des données en ligne (compression) seront exécutées dans une puce QAT ou un contrôleur CPU en fonction de l'efficacité maximale en temps réel (telle que déterminée par le mécanisme d'auto-optimisation par IA/ML du système qui évalue en permanence les profils d'E/S, les ressources disponibles et la charge globale du système). Dans la nouvelle architecture « all-active » d'HPE, tous les contrôleurs et caches sont actifs en permanence pour garantir un faible niveau de latence et des débits élevés. D'autres fonctionnalités, telles que la protection des données stockées sur disque, ont été modifiées dans le cadre de cette conception hautement distribuée ; l'agencement auto-réparateur des données protégées par erasure coding varie selon la taille du système, et il est ajusté en temps réel pour des performances et une disponibilité optimales. Jusqu'à quatre nœuds peuvent être ajoutés au sein d'un seul système.
- **Une conception modulaire axée sur les services pour l'OS du système de stockage.** L'OS du système de stockage d'HPE Primera n'a rien d'une plateforme logicielle globale. Il repose sur une conception axée sur les services permettant d'ajouter ou de modifier n'importe quelle fonctionnalité sans qu'il soit nécessaire de recompiler l'ensemble de l'OS. Cette méthode est employée actuellement pour toutes les NGA dans la mesure où elle permet des mises à jour plus rapides et fréquentes, faciles à mettre en œuvre et nettement moins risquées. L'ensemble des fonctionnalités fiables et éprouvées des solutions de stockage haut de gamme d'HPE - RAID, thin provisioning, snapshots, qualité des services, réplication, etc. - ont été implémentées en tant que services indépendants de l'OS de stockage de Primera. La plateforme HPE Primera peut ainsi être mise à jour rapidement, facilement, plus fréquemment et avec moins de risques qu'avec les autres systèmes de stockage haut de gamme.
- **Gestion par auto-optimisation des systèmes grâce à l'IA/ML.** La plateforme HPE Primera permet un suivi extrêmement complet et granulaire, et toutes les données qui en découlent sont téléchargées vers HPE InfoSight (qui fait partie de la plateforme HPE Intelligent Data Platform). La solution HPE InfoSight utilise l'IA/ML pour évaluer les performances, l'utilisation des

capacités, la consommation énergétique et d'autres mesures du système, et elle combine ces informations avec des données issues d'autres « objets » tels que des serveurs, des réseaux, des machines virtuelles, des logiciels d'infrastructure de stockage, des applications et des systèmes de stockage Cloud afin de générer une vue véritablement globale de l'état d'un système ou d'une application à tout moment. Cette vue élargie permet une optimisation en fonction d'objectifs spécifiques et/ou de remédier aux problèmes d'infrastructure. Le système est capable de prendre des décisions pour optimiser les performances et d'autres paramètres de gestion en temps réel grâce au moteur IA/ML intégré à la baie (par exemple, tout ajustement des performances devant intervenir après un ajout de capacités de stockage ou d'une nouvelle application) et en fonction des politiques définies par les administrateurs. Il peut également suggérer des changements si les administrateurs souhaitent que les décisions soient prises par des humains.

- **Conception matérielle multi-nœuds rationalisée.** La communication entre les nœuds ne nécessite aucun câble distinct - tous les nœuds sont connectés à un slot passif pour une configuration plus simple et fiable. Les nœuds de la plateforme HPE Primera sont hébergés dans un rack 2U haute densité pouvant accueillir jusqu'à 1 Po de données (ou 2 Po dans un rack 4U), et des racks externes d'extension de la capacité de stockage sont disponibles dans les deux formats. Les performances et la densité ont été considérablement augmentées (les débits et la capacité de stockage offerts dans le rack 4U d'HPE nécessitaient auparavant un système 19U). Le rack HPE Primera est disponible en deux formats - 2U24 (avec deux contrôleurs) et 4U48 (avec quatre contrôleurs) - et dispose de huit emplacements pour disques multi-fonctions (SAS/NVMe) par paire de contrôleurs. Chaque nœud de contrôleur dispose d'un maximum de 12 ports hôtes (48 au total) avec une connectivité 25 Gigabit Ethernet ou Fibre Channel 32Gb, ainsi que des modules contrôleur, disque, d'alimentation et de refroidissement redondants et connectables à chaud. Ce nœud est conçu pour constituer la base matérielle de systèmes de stockage capables de garantir une disponibilité de 100 %. En fait, dans le cadre du lancement des systèmes HPE Primera, HPE offre pour chaque système Primera une garantie de disponibilité de 100 % ne nécessitant aucune configuration de cluster étendu ni aucun contrat de maintenance.

Comment HPE Primera révolutionne l'expérience client du stockage haut de gamme

En se basant sur les principes de conception et les technologies mentionnés précédemment, HPE Primera se concentre sur trois spécificités qui permettront aux utilisateurs d'appréhender autrement le stockage haut de gamme. La première est particulièrement importante pour les administrateurs. Elle concerne l'expérience « à la demande » pour l'infrastructure de stockage on-premise et s'applique à tous les domaines, depuis le déploiement jusqu'au provisionnement du stockage, et l'expansion, la mise à jour et la facturation d'un système. Les systèmes de base peuvent être installés en vingt minutes seulement et étendus en dix minutes sans aucune interruption. Ils permettent de mettre à jour les données existantes vers les contrôleurs et les périphériques de stockage de prochaine génération en utilisant de nouveaux types de support (dans le cadre du programme HPE Timeless Storage).

Le système s'appuie généralement sur une stratégie de gestion « API first » avec une automatisation prédéfinie pour VMware vCenter, Virtual Volumes et vRealize Suite. Les ressources de stockage peuvent être provisionnées en quelques secondes et les mises à jour de l'OS du système de stockage (qui n'impliquent également aucune interruption) se font en un clic et ne prennent que cinq minutes environ (aucun redémarrage n'est nécessaire). Les mises à jour du système sont systématiquement prévalidées avant toute installation en analysant les configurations de tous les systèmes installés (à l'aide d'HPE InfoSight) afin d'identifier les signatures prédictives pour chaque mise à jour, ce qui permet

de minimiser les risques dans le déploiement. Dans le cadre du programme HPE GreenLake, chaque plateforme de stockage d'HPE peut être achetée sur la base d'un modèle d'abonnement avec facturation à l'usage parfaitement conforme aux normes de l'International Accounting Standards Board (IASB) de 2019 et permettant d'inscrire les charges d'infrastructure hors bilan.

La deuxième spécificité concerne la manière dont l'architecture de l'infrastructure d'HPE est prévue pour apporter une *résilience prenant en compte les applications*. Tous les systèmes HPE Primera intègrent la solution logicielle Recovery Manager Central (RMC) qui apporte une protection des données prenant en compte les applications pour Oracle, SAP, SQL Server et les machines virtuelles. Cette solution offre de nombreuses options rentables de stockage des données de sauvegardes/reprises après sinistre et de restauration rapide, ainsi qu'une intégration d'origine avec HPE StoreOnce, HPE Nimble Hybrid et le Cloud public (via HPE Cloud Bank Storage).

Les analyses prédictives tenant compte des applications et basées sur un apprentissage via l'IA/ML exploitent les capacités d'HPE InfoSight pour maintenir le système en fonctionnement avec un maximum d'efficacité, même lorsque les charges et les configurations du système évoluent. Cette plateforme collecte des données issues des systèmes de stockage (ceux-ci sont à l'origine de seulement 9,8 % des interruptions des systèmes selon les mesures effectuées dans sur tout le marché), mais également d'autres composantes, y compris les serveurs, les réseaux, les machines virtuelles, les logiciels d'infrastructure de stockage, les applications et le stockage Cloud - toutes ces données sont exploitées par le Global Intelligence Engine afin d'anticiper les problèmes potentiels, d'y remédier et de solutionner ceux qui se produisent. Les analyses croisées des composantes permettent d'identifier les problèmes de nuisance de voisinage, d'analyser les hôtes et la mémoire, de résoudre les problèmes de latence des applications, et d'identifier les machines virtuelles inactives et les plus exploitées. Dès lors qu'un problème se produit sur la base installée, une recherche de correspondance de signatures basée sur l'IA/ML est effectuée afin d'identifier de manière prédictive tout autre système exposé au même risque.

En outre, les fonctionnalités du système, telles que le multipathing hôte, l'erasure coding dynamique, le basculement en toute transparence, les composants remplaçables à chaud, les snapshots, la réplication et les clusters étendus (appelées fonctions Peer Persistence par HPE) permettent de déployer une « stratégie de défense poussée » permettant de configurer de manière rentable chaque application, en fonction des exigences spécifiques de haute disponibilité et de résilience. HPE permet désormais de prendre en charge les témoins de quorum Cloud sécurisés qui simplifient et diminuent le coût des configurations Peer Persistence pour les entreprises ayant besoin de clusters étendus.

La troisième spécificité concerne la méthode employée par le système HPE Primera pour faciliter l'*accélération prédictive* permettant de garantir que les applications respectent les SLA (en termes de performances et de disponibilité) des catégories auxquelles elles sont rattachées. Les capacités IA/ML intégrées permettent de prévoir et d'optimiser automatiquement les performances en fonction des besoins des applications, même lorsque la charge globale du système évolue en raison de pics d'E/S, d'une panne de composant, d'un ajout de ressources, d'un plus fort volume de données ou de l'ajout de nouvelles applications. Les données sont collectées et analysées en temps réel, les anomalies et les points d'engorgement sont détectés, l'impact des congestions est évalué, les performances sont anticipées et le système trouve des solutions pour garantir le respect des SLA. L'architecture « all-active » permet au système de faire face aux points d'engorgement indépendamment du niveau d'E/S, et ainsi d'offrir des niveaux de latence constants et prévisibles, même lorsque la charge d'E/S et la demande évoluent. Les capacités de parallélisme offertes par l'architecture « all-active » permettent à la plateforme HPE Primera d'utiliser plus efficacement les technologies SSD à faible latence, telles que le NVMe, le NVMe over Fabric et la SCM. Afin de mieux exploiter les caractéristiques de simultanéité

des supports SSD, le système s'appuie sur un nouveau mécanisme « lockless » pour l'intégrité des données, une nouvelle fonctionnalité du Generation 6 ASIC d'HPE.

L'architecture système de la plateforme HPE Primera opte pour une approche intelligente permettant de tirer parti des dernières technologies et des nouveaux concepts en matière d'infrastructure de stockage dans le but de constituer des systèmes hautement évolutifs et disponibles capables de s'auto-gérer en fonction de politiques définies par les administrateurs. Si l'entreprise ne souhaite pas un tel niveau d'automatisation, le système peut formuler des recommandations qui devront être approuvées avant toute mise en œuvre. Avec l'avènement des analyses de Big Data et de l'IA/ML, de nombreux systèmes traditionnels nécessitant un suivi et une gestion humaine étroites évolueront pour proposer davantage d'opérations de gestion automatisées. Le nouveau système HPE Primera est d'ores et déjà conçu pour aider les entreprises à évoluer dans ce sens au rythme qu'elles auront choisi.

DEFIS ET OPPORTUNITES

Un petit nombre d'autres fournisseurs utilisent des moteurs d'IA/ML pour faciliter la gestion et l'optimisation de leurs systèmes, mais aucun ne s'est autant engagé qu'HPE avec son système HPE Primera. HPE possède la plateforme Cloud d'analyses prédictives à l'origine de cette tendance créée en 2010 - la plateforme InfoSight qu'elle a acquis grâce au rachat de Nimble Storage en 2016 - et bénéficie d'une expérience bien plus vaste que n'importe quel autre fournisseur pour aider les entreprises à tirer parti des analyses de Big Data basées sur l'IA/ML. Certaines entreprises pourront se montrer réticentes à confier les réglages courants et d'autres tâches d'administration à un moteur IA/ML, car elles ont l'habitude de fonctionner avec des méthodes plus « pragmatiques » pour gérer le stockage, mais l'étude d'IDC portant sur cette question et conduite fin 2018 donne une tout autre vision. 73,8 % des répondants ont mentionné qu'ils seraient intéressés ou très intéressés par des opérations autonomes pour rationaliser leur gestion du stockage et 85,7 % de ces mêmes répondants comptaient sur l'IA/ML pour y parvenir. Compte tenu de la complexité croissante des tâches d'administration informatique à l'heure du Cloud hybride, IDC estime que les options retenues par HPE pour sa plateforme HPE Primera deviendront des exigences de base du stockage d'ici deux à trois ans. En différenciant sa plateforme HPE Primera de la concurrence, HPE devra exposer clairement à ses clients actuels et potentiels la valeur ajoutée qu'elle pourra leur apporter en termes d'efficacité, de facilité de gestion et d'économies de coûts d'administration à l'aide d'un système capable de s'auto-gérer et s'auto-optimiser.

Avec son système HPE Primera, HPE a consciemment visé plusieurs objectifs. Le premier consistait à concevoir un système de stockage haut de gamme tirant pleinement parti des dernières technologies de stockage SSD - en particulier une architecture capable de gérer un parallélisme intensif. Le deuxième objectif consistait à dépasser les capacités humaines de gestion d'un tel système en associant un suivi complet inter-composantes, les analyses de Big Data, le moteur Global Intelligence Engine basé sur l'IA/ML, l'auto-optimisation en temps réel et l'automatisation afin de simplifier la gestion sans toutefois négliger les performances, la disponibilité et la flexibilité. Le troisième objectif consistait à créer une expérience plus orientée vers la demande pour l'infrastructure on-premise quel que soit le domaine (déploiements, provisionnement à la demande, expansion du système, gestion en temps réel et avec peu d'intervention humaine basée sur des politiques pour répondre aux objectifs des SLA, mises à jour non disruptives et éventuellement plus fréquentes, intégration aux environnements multicloud, et options de facturation conformes aux règles de l'IASB 2019). HPE montre ainsi comment sa plateforme HPE Primera se différencie significativement de la concurrence.

CONCLUSION

Les entreprises qui réussissent leur transformation numérique seront celles qui survivront à l'avenir. Dans le cadre de ce processus, ces entreprises modernisent leur infrastructure pour répondre aux nouvelles exigences de performance, de disponibilité, d'évolutivité, d'agilité, de consommation énergétique et d'occupation au sol. Les nouvelles technologies de stockage, telles que le NVMe, la SCM, les analyses de Big Data, l'IA/ML, les systèmes logiciels basés sur les services et le Cloud offrent aux fournisseurs la possibilité d'améliorer leurs produits et services pour que leurs clients puissent réellement se différencier. Les systèmes de baies traditionnels ont du mal à satisfaire les exigences des entreprises qui se sont transformé digitalement, en matière d'infrastructure de stockage. Les besoins de modernisation des infrastructures stimuleront l'émergence d'une nouvelle catégorie de plateformes de stockage haut de gamme exploitant ces technologies.

Avec HPE Primera, HPE a conçu une plateforme axée sur la simplicité tout en répondant à l'ensemble des exigences du stockage haut de gamme en termes de performance, de disponibilité, d'évolutivité et de gestion multitenante. Avec sa plateforme, HPE a intelligemment intégré les technologies SSD, l'IA/ML basé sur les analyses de Big Data à un niveau global, un OS de stockage orienté services et une conception matérielle rationalisée à une architecture scale-out offrant un parallélisme intensif au sein d'une plateforme de stockage haut de gamme capable de s'auto-optimiser dynamiquement pour répondre à des objectifs définis de performances, de disponibilité, d'efficacité et de coûts. HPE est le premier fournisseur renommé de solution de stockage à exploiter ces technologies à cette échelle en s'appuyant sur une approche qui constituera une nouvelle référence en termes d'expérience client pour le stockage haut de gamme. IDC estime que cette approche apportera une forte valeur ajoutée pour les utilisateurs et que de plus en plus de fournisseurs de solutions de stockage emprunteront le même chemin au cours des deux ou trois prochaines années.

À propos d'IDC

International Data Corporation (IDC) est le premier fournisseur mondial d'informations sur les marchés commerciaux, de services de conseil et d'événements sur la technologie de l'information, les télécommunications et les marchés des technologies pour le grand public. IDC aide les professionnels de l'informatique, les dirigeants d'entreprise et la communauté des investisseurs à prendre des décisions qui se fondent sur des faits pour les acquisitions technologiques et la stratégie de l'entreprise. Plus de 1 100 analystes d'IDC apportent une expertise mondiale, régionale et locale sur les questions d'opportunités technologiques et sectorielles, ainsi que sur les tendances qui se dégagent dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis 50 ans, IDC fournit des informations approfondies stratégiques afin d'aider ses clients à atteindre leurs objectifs commerciaux clés. IDC est une filiale d'IDG, la principale société en matière de médias, de recherche et d'événements liés à la technologie.

Siège social mondial :

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
États-Unis
+1.508.872.8200
Twitter : @IDC
idc-community.com
www.idc.com

Avis de copyright

Publication externe des données et information 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 vice-président ou du directeur national d'IDC concerné. Un projet du document proposé doit accompagner une telle demande. IDC se réserve le droit de refuser l'approbation de toute utilisation externe, quelle qu'en soit la raison.

Copyright 2019 IDC. Toute reproduction sans autorisation écrite est strictement interdite.

