

Surmonter les défis liés aux environnements virtuels

grâce à aux SSD et à l'accélération Flash

Chris Gale, SanDisk European Enterprise Marketing Director

À mesure que les centres de données transfèrent leurs charges de travail et autres applications critiques vers des environnements virtualisés sur le Cloud, il s'avère indispensable d'optimiser les performances et l'élasticité des ressources qui y sont déployées afin de répondre à des exigences de performances toujours plus élevées. Les responsables de datacenters, les directeurs des systèmes d'information (DSI) et les directeurs financiers doivent faire en sorte d'élever le niveau d'efficacité pour que les datacenters soient en mesure de faire face à la croissance rapide du volume de données. Ils doivent également s'attaquer aux défis que soulève la gestion de ces données et des ressources essentielles à la virtualisation dans les environnements de Cloud : performances élevées, haute disponibilité, montée en charge au coût optimum, fiabilité et coût total de possession (TCO). Les disques durs électroniques SSD (*Solid State Drives*) se sont imposés comme une solution idéale pour relever ces challenges ; associés à des logiciels de mise en cache (*caching*), ils permettent d'atteindre des niveaux de performances et d'efficacité inédits grâce à une approche du stockage défini par logiciel (SDS — *Software-Defined Storage*).

Assurer des performances et une disponibilité opérationnelle maximales

Lorsque des centaines de machines virtuelles (VM) réparties dans plusieurs serveurs virtuels tentent d'accéder simultanément aux mêmes volumes de stockage, les ressources des datacenters subissent une pression considérable. Baptisé effet « I/O blender », ce phénomène répandu dans les architectures multi-utilisateurs déployées sur le Cloud provoque un goulot d'étranglement qui pénalise les performances en environnements virtuels.

Pour les administrateurs d'environnements virtuels, l'un des moyens les plus courants de relever le défi lié aux performances des entrées/sorties sur les périphériques de stockage consiste à mettre en œuvre des disques électroniques SSD, de sorte que les demandes émanant de différentes machines virtuelles peuvent être mises en cache avec un temps de latence minime. Les administrateurs d'environnements virtuels peuvent ainsi augmenter la densité de machines virtuelles tout en améliorant les performances des applications, en optimisant la prévisibilité de l'expérience des utilisateurs et en respectant les accords de niveau de service (SLA).

La capacité d'accélération des performances des SSD — de l'ordre de la microseconde — permet de surmonter de nombreux scénarios qui, historiquement, ont constitué un défi pour les environnements virtuels : tempêtes de boots (*boot storms*), tempêtes antivirus et autres événements à temps de latence élevé. L'effet « I/O Blender » n'est que l'un des cas où les SSD sont fréquemment utilisés pour remédier aux goulots d'étranglement liés à ces retards.

Une montée en charge au coût optimisé

Mais si elle facilite la montée en charge des ressources informatiques, la virtualisation ne permet pas de répondre aux exigences de montée en charge du stockage primaire et, dans de nombreux cas, risque d'entraîner une augmentation de la complexité et des coûts. Cette technique peut être mise en œuvre de façon plus rentable dans les infrastructures de Cloud en déployant des logiciels d'optimisation flash et des SSD sur le serveur. Ainsi, les responsables des datacenters peuvent réduire la charge des E/S exercées sur les ressources de stockage primaire et éliminer les problèmes de latence associés à l'utilisation du réseau, aux négociations avec les contrôleurs de stockage et au traitement des temps de latences inhérents aux disques traditionnels.

La facilité d'intégration des matériels et logiciels hautes performances dans les infrastructures de datacenters existantes constitue un autre atout essentiel dans le choix de solutions évolutives au meilleur coût. L'adoption de nouvelles solutions ne doit en aucun cas passer par la mise à niveau des architectures, ni rendre les investissements actuels inopérants.

Fiabilité et TCO

« À mesure qu'elles montent en charge, les infrastructures exigent généralement davantage d'espace, consomment davantage d'énergie et nécessitent davantage de refroidissement, ce qui n'est pas sans impacter la gestion des ressources et le coût global » assure Chris Gale, Directeur marketing Europe de SanDisk Enterprise. Il est essentiel que les solutions de stockage puissent monter en charge sur le plan de la capacité comme des performances, tout en répondant aux problématiques liées au coût total de possession (TCO). De même, il est capital que les solutions acquises soient capables de répondre aux attentes que leur imposent les environnements virtualisés. Les disques durs électroniques haute endurance se caractérisent par des temps de réponse durables et prévisibles, même sous des charges de travail gourmandes en données. En outre, dans la mesure où les SSD peuvent cohabiter avec des systèmes de stockage échangeables à chaud, les onéreuses mises à niveau des infrastructures deviennent inutiles. En optant pour des SSD, les DSI peuvent assurer un niveau de performances élevé moyennant des perturbations minimales au niveau de l'infrastructure du centre de données, tout en réduisant la consommation d'énergie et les coûts de refroidissement. En outre, la mémoire non volatile des disques flash protège des données qui, dans d'autres configurations, seraient perdues dès la première panne de courant.

En résumé, l'utilisation de disques durs SSD signifie que les investissements consacrés aux infrastructures permettent aux décideurs informatiques de répondre aux demandes et aux besoins qui apparaissent au fil du temps. De plus, l'association de SSD et de logiciels appropriés assure un retour sur investissements élevé, sans les coûts cachés liés au remplacement de composants dus à une panne ou un manque d'endurance (un sujet critique s'agissant du déploiement et de la gestion des SSD, compte tenu de leur cycle de vie défini) et assure la disponibilité continue qu'exigent les activités commerciales.

Stockage défini par logiciel : une nouvelle approche du Cloud virtuel

La virtualisation des serveurs est une tendance de plus en plus populaire dans les datacenters en raison de la capacité de cette technologie à assurer une efficacité accrue doublée d'une puissance de calcul supérieure par watt consommé dans le centre de données. En fait, plus de

la moitié des serveurs actuellement en service sont déjà virtualisés, et ce pourcentage ne cesse d'augmenter.

À mesure que la technologie de stockage flash continue de s'imposer à un coût optimisé, il convient de prendre en compte un nouvel élément au sein des environnements virtualisés : le stockage défini par logiciel (SDS), qui s'appuie sur un logiciel pour contrôler les activités des datacenters. Au cours de l'année à venir, les actuels systèmes de stockage à base de mémoire flash devraient évoluer vers une approche définie par logiciel, créant un nouveau paysage qui révolutionnera l'industrie à jamais. Un « niveau » de stockage défini par logiciel dispose de la flexibilité nécessaire pour monter facilement en charge horizontalement ou verticalement (*scale up/scale out*) en fonction des exigences des applications ou des besoins de l'entreprise.

Des solutions telles que Virtual SAN de VMware® peuvent accompagner cette évolution en créant un niveau de stockage extrêmement simple pour les environnements VMware vSphere, ce qui permet aux clients d'étendre leur environnement Virtual SAN à mesure que leurs besoins informatiques évoluent. Associée à des disques SSD d'entreprise, cette approche assure des performances extrêmement élevées, qui accélèrent et accroissent l'efficacité des transferts de données. La combinaison de disques durs ordinaires et de solutions de stockage flash de type DAS (*Direct Attached Storage*) au sein d'une baie de stockage commune et partagée par plusieurs serveurs constitue une solution de stockage partagé résiliente, simple et de haute performance, où le stockage flash joue le rôle d'une mémoire cache qui accélère les échanges en entrée sortie et lecture/écriture pour offrir des performances maximales. Un plus grand nombre de machines virtuelles peuvent ainsi être prises en charge par chaque serveur physique, avec à la clé des économies d'énergie, une baisse des coûts de refroidissement et une diminution du précieux espace occupé dans le datacenter dans l'optique d'une expansion future.

Conclusion

Les entreprises continuent de se tourner vers le Cloud pour bénéficier des avantages que leur apportent les infrastructures de datacenter virtuelles en matière de coûts, d'efficacité énergétique ou de contrôle. Lorsque des solutions logicielles et matérielles de stockage SSD Flash sont déployées au sein d'un environnement de Cloud virtuel, les entreprises peuvent atteindre le haut niveau de performances, de montée en charge et de TCO que requièrent les charges de travail et les applications les plus exigeantes. Cette approche du stockage défini par logiciel pour environnements de Cloud virtualisés aidera les entreprises à transformer leurs centres de données en bénéficiant d'une agilité, d'une rapidité et d'une valeur inédites.