

Guide de la transformation numérique dans les environnements de stockage de données

I. PRÉSENTATION : L'ACCÈS AUX DONNÉES À L'HEURE DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

L'accès aux données est absolument vital pour votre entreprise et c'est la façon dont vous les utilisez qui vous démarque de la concurrence. À l'heure du numérique, leur prolifération oblige à bouleverser profondément les méthodes qui servent à les consulter, à les stocker et à les gérer. Que vous entrepreniez une transformation numérique à grande échelle ou que vous passiez au numérique par une série de petites étapes, répondre aux besoins d'une entreprise numérique exige l'adoption d'une stratégie qui ne tolère aucune interruption de service et offre un accès régulier, rapide et ininterrompu à l'ensemble de vos données pour un nombre toujours croissant d'utilisateurs et d'applications. La transformation numérique n'est pas une technologie spécifique, ni un ensemble de technologies. C'est une stratégie d'entreprise essentielle pour réussir dans cette nouvelle ère numérique. L'enquête du MIT Sloan Management Review intitulée The Nine Elements of Digital Transformation (Les neuf éléments de la transformation numérique) montre que les entreprises les plus avancées sur la voie de la transformation numérique sont plus performantes que les autres.

Virtualisation du stockage et données à la demande

Dans un monde nouveau où les données sont de nature diverse et géographiquement dispersées, l'entrepôt de données classique frise l'obsolescence. S'agissant justement des données et de leur stockage, un rapport réalisé par Gartner en 2017 sur les technologies de rupture montre qu'une meilleure gestion de leur croissance et la garantie d'une haute disponibilité pour répondre aux besoins de l'entreprise figurent aujourd'hui au premier plan des priorités des utilisateurs (voir la figure 1).

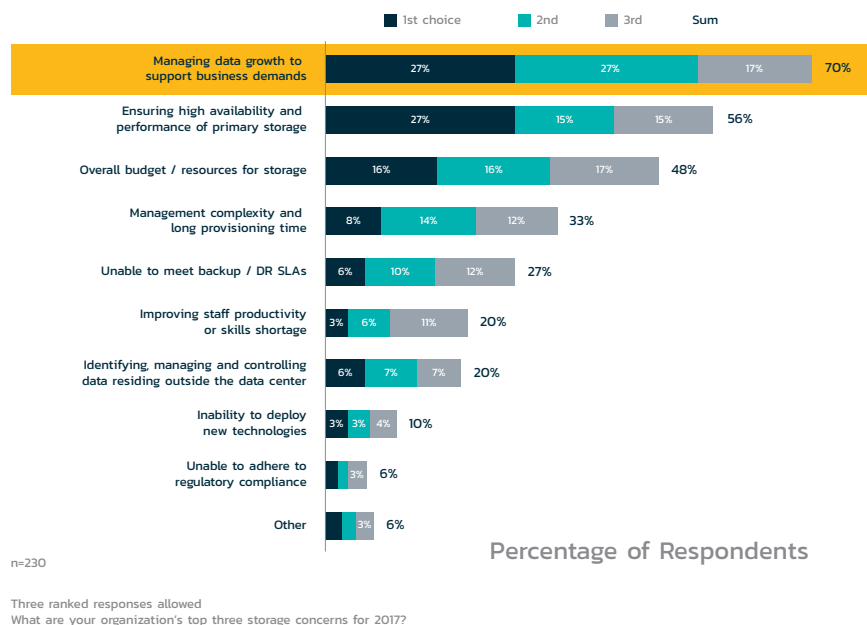


Figure 1. Un récent rapport de Gartner montre que la gestion de la croissance des données figure parmi les principales priorités des entreprises.

C'est dire l'importance des programmes de passage au numérique, qui nécessitent une intégration rapide et fiable des données, le partage de celles-ci et leur stockage par les utilisateurs et les applications.

Dans ce livre blanc, nous étudions trois axes stratégiques qui permettent de transformer numériquement l'entreprise en facilitant l'accès aux données et leur gestion : l'expérience client, les processus opérationnels et les modèles métier.

II. AMÉLIORER L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR GRÂCE À LA VIRTUALISATION DU STOCKAGE

Le passage au numérique offre d'énormes opportunités à votre entreprise, quel que soit votre secteur d'activité. En permettant à votre organisation de supprimer les restrictions physiques, géographiques et liées au matériel qui pèsent sur les équipements de stockage de données et qui ralentissent, interrompent ou menacent vos opérations informatiques, vous pouvez transformer et améliorer radicalement l'expérience client. Par ailleurs, vos utilisateurs et vos clients attendent de vos services informatiques qu'ils soient toujours opérationnels et connectés. S'ils ne le sont pas, vous risquez de perdre des contrats. La virtualisation du stockage change la donne pour tout ce qui touche au numérique, qu'il s'agisse du big data, du cloud, des applications mobiles, du SaaS, de l'Internet des objets ou même de l'intelligence artificielle et de machine learning.

Cette virtualisation est une plateforme unique d'intégration des données qui vous permet d'interroger et de consulter non seulement les données présentes sur l'ensemble de votre réseau, mais également celles qui se trouvent sur le cloud ou sur site et qui proviennent de sources et de systèmes divers. La technologie de virtualisation du stockage a dépassé la simple fédération de données pour créer ce qui constitue fondamentalement une couche de données virtuelles recouvrant l'ensemble de l'entreprise. L'avantage des logiciels de virtualisation du stockage est qu'ils vous permettent de consulter et d'interroger tous les types de données, dans tout le réseau, comme si elles étaient stockées au même endroit. Ils créent un environnement « d'accès universel » qui évite d'avoir à déplacer physiquement les données.

Cet accès transparent vous permet de fournir rapidement les données requises aux utilisateurs et aux applications, indépendamment de leur lieu de stockage physique. La gestion des applications s'en trouve également simplifiée et celle des points de terminaison peut aussi être unifiée. La virtualisation du stockage offre une approche flexible de la gestion des données qui permet de réaliser des économies significatives par rapport aux techniques classiques de réplication et de consolidation. Tous ces atouts posent les bases d'une meilleure productivité, d'un espace de travail numérique autonome et d'une expérience de haute qualité sur ordinateur fixe ou mobile,

où et quand les utilisateurs en ont besoin.

La virtualisation permet également de développer, tester, produire, actualiser et faire évoluer rapidement votre solution, ce qui conforte d'autant vos initiatives numériques. En définitive, qu'avez-vous donc à y gagner ? Davantage d'informations tirées de vos données et des réponses plus rapides pour les applications d'analyse et d'informatique décisionnelle. À terme, votre entreprise est mieux informée et plus réactive pour répondre à l'évolution de son environnement.

Sept avantages offerts par la virtualisation du stockage

1. Vous pouvez consulter et interroger toutes vos données comme si elles étaient stockées au même endroit.
2. Un accès transparent offre aux utilisateurs et aux applications une connectivité rapide.
3. La gestion des applications et des points de terminaison est simplifiée.
4. La solution permet de réaliser des économies par rapport à la réplication et la consolidation classiques.
5. Elle pose les bases d'une productivité accrue et d'une meilleure expérience utilisateur.
6. Elle facilite le développement, les tests, l'actualisation et l'évolution de vos initiatives numériques.
7. Les infrastructures hyperconvergées prennent tout leur sens.

III. CRÉER DES OPÉRATIONS INFORMATIQUES HAUTES PERFORMANCES

Les entreprises s'éloignent de plus en plus des solutions informatiques en silos dédiées à des opérations ou des services et privilégient désormais des modèles de plateformes qui intègrent des fonctions telles que le stockage des données ou la gestion de réseau. Cette approche hyperconvergée est une tendance qui transforme la fourniture des services informatiques classiques en créant une infrastructure économique et ultra performante.

Les meilleures pratiques pour des opérations informatiques ultra performantes

Les résultats d'une récente enquête réalisée par IDC auprès

de 2 500 cadres informatiques suggèrent fortement que les entreprises qui réussissent à transformer leurs opérations informatiques atteignent plus facilement les objectifs qu'elles se fixent. Celles qui parviennent à faire muer leur outil informatique ont un dénominateur commun qui se dégage nettement : elles doivent pouvoir répondre à la vitesse de l'éclair aux besoins de leurs parties prenantes clés. Le rapport d'IDC montre également que 80 % des entreprises interrogées voient dans cet excellent soutien à l'activité un aspect clé de la réussite de leur transformation informatique.

Cette enquête réalisée par IDC auprès de 2 500 cadres informatiques montre que 80 % des entreprises interrogées voient dans cet excellent soutien à l'activité un aspect clé de la réussite de leur transformation informatique.

Pour que votre entreprise bénéficie des mêmes avantages, votre stratégie d'opérations informatiques doit s'articuler selon plusieurs axes.

Voici trois moyens d'améliorer les opérations informatiques grâce à la transformation numérique :

1. **Utiliser des technologies qui créent un environnement unifié dans lequel accéder aux données.** Un accès aux données rapide, simple et continu pour les utilisateurs et les applications apporte une valeur ajoutée à toute l'entreprise. Celle-ci réalise davantage d'économies, offre une meilleure expérience à l'utilisateur final et peut fournir rapidement des solutions face à des besoins sans cesse changeants.
2. **Formation du personnel.** 98 % des entreprises qui parviennent à transformer leur informatique intègrent la formation de leur personnel dans leur plan stratégique. Le résultat ? Votre équipe informatique, si coûteuse, économise jusqu'à 20 % du temps qu'elle consacrait à la maintenance et la réparation. Cette approche collaborative favorise également une atmosphère de liberté qui permet aux informaticiens d'être innovants, de tirer parti d'expériences externes pour relever leurs normes et de continuer à rechercher de meilleurs résultats globaux en se concentrant sur des initiatives fondamentales pour l'entreprise.
3. **Adopter une gestion fortement intégrée du stockage des données et du réseau.** Lorsque votre entreprise opte pour des infrastructures hyperconvergées (c'est-à-dire pour une gestion du stockage des données et du réseau fortement intégrée), vous pouvez facilement moderniser, automatiser et transformer chacun de vos processus métier.

Une informatique hautes-performances exige une approche qui privilégie les données

Les initiatives de transformation numérique exigent une approche qui privilégie les données et dans laquelle l'accès aux informations est crucial.

La réduction de la complexité grâce à l'ajout de nouvelles solutions hyperconvergées, tout en exploitant également les investissements réalisés dans vos systèmes d'enregistrement existants (systems of record, SOR), ainsi que l'accès rapide aux données figurant dans des applications ou des systèmes d'engagement (systems of engagement, SOE), tout cela confère aux services informatiques la réactivité nécessaire pour fournir des résultats à vos diverses divisions professionnelles.

C'est pourquoi de nombreuses entreprises s'intéressent actuellement aux systèmes hyperconvergés.

Une récente étude réalisée par ESG a d'ailleurs constaté que 85 % des professionnels des technologies de l'information et des médias numériques (Information Technology and Digital Media, ITDM) avaient déjà déployé des systèmes hyperconvergés ou comptaient le faire.

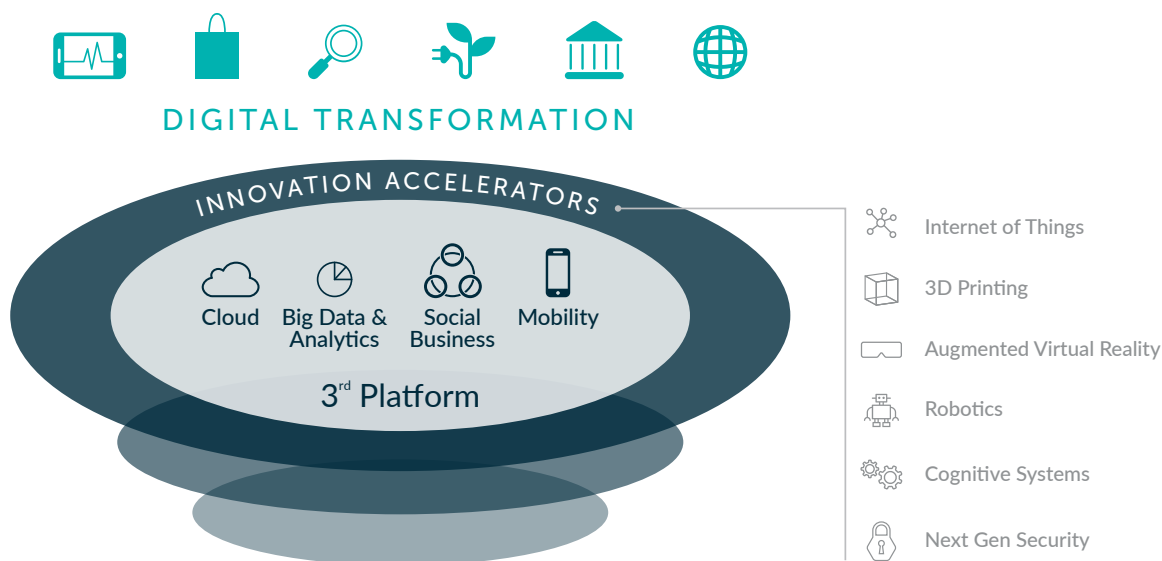
Les résultats montrent de quelle façon les solutions hyperconvergées donnent aux entreprises les moyens de transformer leurs opérations informatiques grâce aux trois avantages suivants :

- Un déploiement 26 % plus rapide
- Une meilleure évolutivité, constatée par 1 personne interrogée sur 4
- Une gestion simplifiée, constatée par 1 personne interrogée sur 5

Au moment d'étudier une solution hyperconvergée, il convient de vérifier si elle peut compléter votre environnement existant en utilisant les systèmes déjà en place et en y donnant accès, tout en gérant de façon transparente des ressources et une infrastructure nouvelles.

IV. DÉCOUVRIR UN MEILLEUR MODÈLE MÉTIER

Comme vous pouvez le voir, le passage au numérique n'est plus simplement facultatif. Quel que soit votre secteur d'activité, il est aujourd'hui impératif de toucher des clients et de s'ouvrir de nouvelles opportunités sur un large éventail d'appareils, d'applications et de canaux d'achat. Cependant, une véritable transformation numérique ne se limite pas au développement d'applications et à des tactiques à court terme associées. Examinons l'un des avantages potentiels les plus intrigants offerts par la transformation numérique : découvrir de nouvelles façons, plus rentables, de faire des affaires.



Source: IDC: 3rd Platform, Innovation Accelerator

Technologies de troisième plateforme et réussite numérique

Il est essentiel de comprendre que la transformation numérique s'appuie sur des technologies de troisième plateforme telles que le cloud, la mobilité, le big data, les réseaux sociaux, l'Internet des objets (IoT) et la robotique. Au cœur de cette troisième plateforme se trouve le stockage défini par logiciel, qui est le fondement essentiel des infrastructures hyperconvergées. L'approche qui consiste à privilégier les données active les accélérateurs d'innovation et permet aux initiatives de transformation numérique de réussir. Selon le rapport sur les tendances du marché du stockage défini par logiciel (Software-Defined Storage, SDS) réalisé par l'Enterprise Strategy Group, "52 % des entreprises optent pour le stockage défini par logiciel dans le cadre d'une stratégie à long terme."

Envisager l'informatique sous un nouvel angle

La conduite de la transformation numérique exige que les responsables informatiques, les cadres supérieurs et autres dirigeants de l'entreprise sachent comment transformer leur entreprise pour l'adapter à un monde numérique.

Leurs objectifs sont les suivants:

- Automatiser le déploiement de services informatiques
- Optimiser les opérations informatiques et réduire le TCO
- Apprendre à penser le stockage d'une façon totalement nouvelle

Le passage au numérique apporte d'énormes opportunités à votre entreprise, quel que soit votre secteur d'activité. En permettant à votre organisation de supprimer les restrictions physiques, géographiques et liées au matériel qui pèsent sur les équipements de stockage de données et qui ralentissent, interrompent ou menacent vos opérations informatiques, vous pouvez radicalement améliorer les processus opérationnels, ce qui, en retour, permettra à l'entreprise de développer de nouvelles offres.

Repenser l'activité grâce à des solutions SDS

Les entreprises passent des solutions informatiques en silos à un modèle technologique intégré. Cela n'est possible que si

elles adoptent une infrastructure de type software-defined storage, ou SDS. Les caractéristiques fondamentales de ces infrastructures sont les suivantes :

- **Performances:** accélération de l'accès aux données et utilisation de la technologie la mieux adaptée à l'application.
- **Disponibilité:** aucune interruption de service grâce à un accès continu à des ensembles de données répartis sur divers sites.
- **Efficacité:** ajout dynamique et transparent de ressources de stockage aux applications.
- **Gestion:** analyse/création de rapports grâce à l'intégration totale des offres de stockage à la fois hybride, sur site et sur le cloud.

Libérer les performances : pourquoi la technologie Parallel I/O est essentielle pour votre stratégie de transformation numérique ?

L'ultimatum que pose le numérique aux entreprises de toutes tailles les oblige à prendre la voie de la transformation numérique afin d'améliorer l'expérience utilisateur, d'enrichir les processus opérationnels et d'obtenir de meilleurs résultats commerciaux. Pour cela, elles doivent pouvoir stocker, consulter et gérer leurs données dans le cloud à très haute vitesse, tout en exploitant leurs ressources sur site.

La technologie Parallel I/O, un moteur puissant

Les solutions hyperconvergées de virtualisation du stockage et de stockage de données sont à la base des infrastructures de stockage de données intégrées. Cette approche de type logiciel permet d'exploiter pleinement toutes vos ressources et de les gérer de façon centralisée. Vous pouvez ainsi faire évoluer votre capacité de stockage indépendamment de la puissance de calcul et de la mémoire. Combinée avec la technologie Parallel I/O, cette infrastructure offre les accès hyper rapides que les utilisateurs, les processus et les applications modernes exigent aujourd'hui.

La technologie Parallel I/O est un sous-ensemble de calcul parallèle qui effectue simultanément de multiples opérations d'I/O et contribue à supprimer les goulots d'étranglement des I/O susceptibles d'interrompre ou de limiter le flux des données. Plutôt que de traiter les requêtes d'I/O en série, l'une après l'autre, la technologie Parallel I/O accède en simultané aux données sur le disque. Cela permet au système d'atteindre des

vitesse d'écriture plus élevées et d'optimiser le débit. Avec la technologie Parallel I/O, une partie des cœurs logiques de la puce multicœurs est dédiée au traitement des I/O provenant des machines virtuelles et des applications servies par les cœurs restants. Le processeur est ainsi en mesure de gérer simultanément plusieurs opérations de lecture et d'écriture.

Le récent gain de popularité des capacités d'analyse du big data sont le signe d'une nouvelle demande de calcul parallèle dans les applications métier, lesquelles se heurtent souvent à de sérieux problèmes de performances au niveau des I/O. Une infrastructure ultrarapide est essentielle dans le monde d'aujourd'hui, connecté « en temps réel », le monde de l'intelligence artificielle et de l'IoT. Un accès rapide à votre stockage de données est lui aussi essentiel pour l'innovation dans tous les secteurs de votre entreprise. Lorsque vous adoptez la technologie Parallel I/O pour dynamiser vos serveurs et accéder à votre stockage de données, les performances de votre infrastructure s'en trouvent décuplées. Or, de nombreux programmes de transformation numérique négligent ce maillon intermédiaire.

Les avantages de la technologie Parallel I/O en un seul coup d'œil

La technologie Parallel I/O permet d'utiliser votre matériel au maximum de ses capacités en regroupant plusieurs charges de travail sur un même serveur. Vous pouvez ainsi optimiser vos ressources à l'extrême, en exploitant toutes les ressources de calcul disponibles, et diminuer le TCO. Lorsque des applications métier s'exécutent dans un scénario classique de virtualisation du stockage, la fiabilité et la durée de disponibilité augmentent, ce qui réduit le nombre de pannes matérielles. Toutefois, cela oblige les hyperviseurs et les conteneurs à traiter les I/O en série, même si les charges de travail sont programmées pour s'exécuter sur plusieurs processeurs. Un goulot d'étranglement se crée alors au niveau des I/O et les applications sont ralenties.

Autrefois, ce problème se réglait à l'aide de serveurs supplémentaires servant à répartir I/O, ce qui limitait le nombre de machines virtuelles (VM) par serveur. L'ajout de serveurs pour être sûr de disposer de toutes les ressources nécessaires augmente le coût de possession.

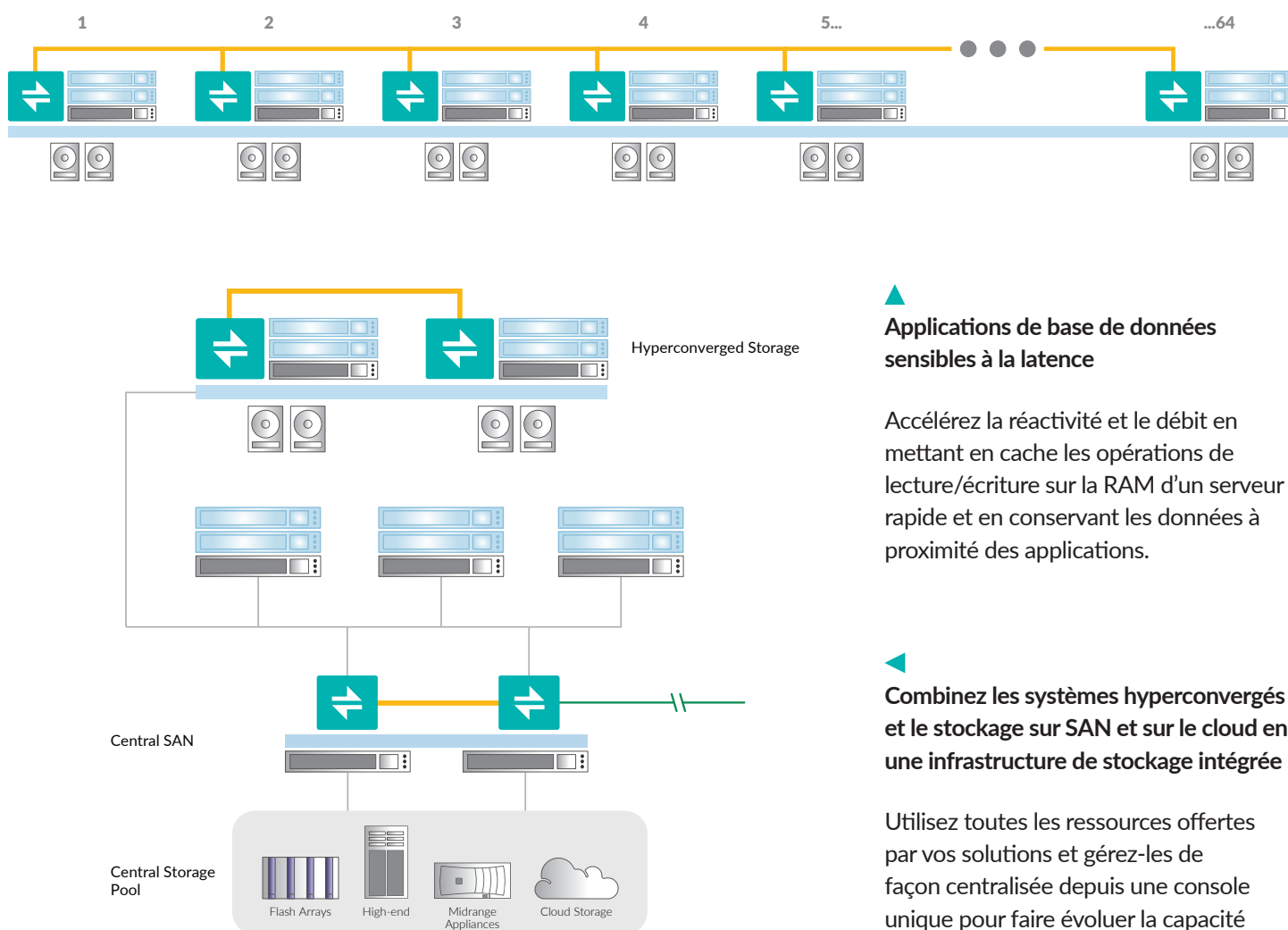
Préparer l'avenir avec des serveurs multicœurs

Dans le monde de la technologie Parallel I/O, la modernisation est possible grâce des serveurs multicœurs en nombre réduit, mais optimisés pour offrir un maximum d'utilisation et

d'efficacité. À son tour, ce nombre réduit de serveurs diminue le poids des ressources nécessaires. L'utilisation d'une architecture parallèle haut de gamme telle que celle que nous décrivons ici présente un autre avantage : les applications, tant physiques que virtuelles, voient leurs performances considérablement améliorées. Elles peuvent fonctionner jusqu'à 10 fois plus vite, ce qui signifie qu'elles exécutent le processus en 10 fois moins de temps. Le résultat global est un TCO inférieur, un environnement simplifié (avec moins de serveurs) et de meilleures performances.

Les programmes de passage au numérique exigent une infrastructure définie par logiciel

Jusqu'à présent, l'accroissement des charges de données se gérait avec des serveurs, du stockage et des chemins d'accès réseau supplémentaires. Cela n'est désormais plus possible. Dans la culture d'aujourd'hui axée sur l'utilisateur, l'enjeu consiste à mettre en place une infrastructure intégrée à base de logiciels qui permet d'obtenir une infrastructure de stockage unifiée, capable d'accéder rapidement aux données. En même temps, il est essentiel de pouvoir faire évoluer les ressources, le stockage et les fonctionnalités de façon dynamique.



▲ Applications de base de données sensibles à la latence

Accélérez la réactivité et le débit en mettant en cache les opérations de lecture/écriture sur la RAM d'un serveur rapide et en conservant les données à proximité des applications.

◀ Combinez les systèmes hyperconvergés et le stockage sur SAN et sur le cloud en une infrastructure de stockage intégrée

Utilisez toutes les ressources offertes par vos solutions et gérez-les de façon centralisée depuis une console unique pour faire évoluer la capacité de stockage indépendamment de la puissance de calcul et de la mémoire.

L'avantage ? Il est impératif que l'environnement de l'entreprise moderne devienne fortement réactif et permette d'incorporer des ressources de calcul, de stockage et de réseau à haute vitesse sur le cloud, tout en exploitant les infrastructures plus anciennes. Sans une architecture de stockage basée sur logiciel qui vous permette d'accéder facilement à vos données professionnelles tout en conservant la vitesse et les performances, voire en les améliorant, vos programmes de passage au numérique échoueront.

V. ACCÉLÉREZ VOTRE PASSAGE AU NUMÉRIQUE

La transformation numérique oblige les entreprises à opérer leur transition vers le cloud à toute vitesse. Les solutions de stockage hyperconvergées vous permettent de moderniser, d'automatiser et de transformer votre entreprise grâce à un déploiement plus rapide, une évolutivité plus souple et une gestion simplifiée, cela tout en mettant en place une infrastructure intégrée de stockage des données.

Associée à la bonne technologie, cette approche offre un accès ultrarapide et vous permet également d'exploiter toutes vos ressources et de les gérer de façon centralisée pour faire évoluer la capacité de stockage indépendamment de la puissance de calcul et de la mémoire. Vous y gagnez également la possibilité

d'équilibrer la charge grâce à la virtualisation. L'efficacité ainsi enregistrée se traduit par des gains de performances sensibles. Ce tiercé de technologies optimise l'accès à vos données et prépare l'entreprise à franchir l'étape suivante de sa transformation numérique.

DataCore™ vous offre la possibilité de virtualiser votre matériel de stockage existant, de créer un stockage convergé à partir de vos serveurs et de votre stockage interne et d'intégrer les mémoires flash ou SSD aux solutions de stockage existantes.

Grâce aux solutions de stockage virtualisées de DataCore, non seulement vous serez mieux placé pour aller plus loin dans votre démarche de transformation numérique, mais vous bénéficierez également des avantages suivants :

- **Diminution du coût total de possession** (75 % de réduction des coûts de stockage)
- **Applications plus rapides** (performances x10)
- **Meilleure disponibilité** (100 % de réduction des interruptions de service liées au stockage)
- **Productivité renforcée** (90 % de temps en moins consacré aux tâches de stockage routinières)

Pour en savoir plus, consultez le site Web datacore.com ou adressez un e-mail à infofrance@datacore.com

© 2018 DataCore Software Corporation. Tous droits réservés. DataCore, le logo DataCore et SANsymphony sont des marques commerciales ou des marques déposées de DataCore Software Corporation. Tous les autres produits, services et noms d'entreprises mentionnés ici peuvent être des marques commerciales de leurs détenteurs respectifs.

