

LIVRE BLANC

Guide des architectures de postes de travail virtuels



SOMMAIRE

L'effet ricochet du cloud : un changement à l'impact considérable..... 3

Effet n° 1 : la prise en charge de plusieurs types de domaines de données dans le cloud et sur site requiert de l'expérience et de l'expertise

Effet n° 2 : la fourniture efficace et économique de performances à différents domaines de données spécifiques des workloads requiert la désagrégation

Effet n° 3 : une expérience cloud est privilégiée

Effet n° 4 : un écart d'évolutivité émerge

L'infrastructure HCI comble l'écart d'évolutivité 4

Les deux socles de l'HCI : systèmes agrégés et désagrégés..... 5

Les trois grands avantages de l'HCI désagrégée : utilisation, performance et capacité supérieures 6

Avantage n° 1 : Utilisation supérieure des ressources de calcul et de stockage

Avantage n° 2 : Performances supérieures

Avantage n° 3 : Capacité effective supérieure

Adaptation à la disruption avec trois technologies complémentaires..... 7

N° 1 : HCI

N° 2 : Cloud

N° 3 : Gestion des données 8

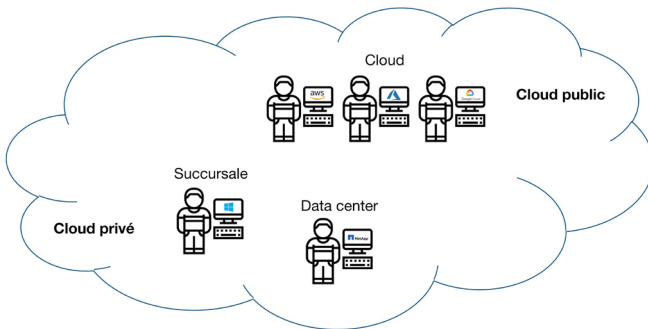
L'effet ricochet du cloud : un changement à l'impact considérable

La réussite du cloud est à l'origine de dizaines d'initiatives dans le secteur, notamment le développement de l'infrastructure hyperconvergente (HCI). L'HCI joue un rôle clé dans la réponse aux quatre effets ricochet du cloud.

Effet n° 1 : la prise en charge de plusieurs types de domaines de données dans le cloud et sur site requiert de l'expérience et de l'expertise

Les départements IT doivent trouver un moyen de prendre en charge efficacement les clouds hybrides qui se composent de données résidant dans leur cloud privé sur site et dans le cloud public.

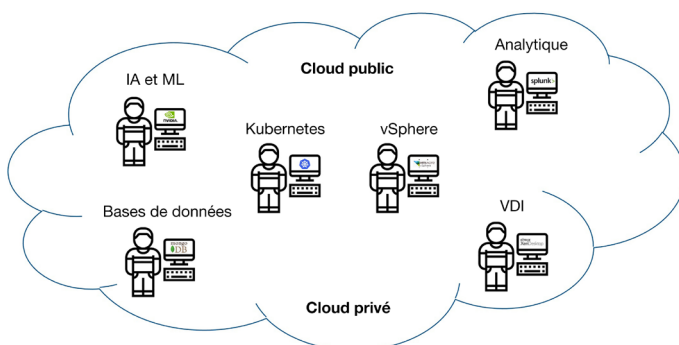
Cloud hybride



Effet n° 2 : la fourniture efficace et économique de performances à différents domaines de données spécifiques des workloads requiert la désagrégation

Les départements IT doivent respecter des SLA de performances pour les bases de données, la virtualisation, la conteneurisation, l'analytique et les workloads d'intelligence artificielle (IA) et de machine learning (ML), le tout avec d'importantes différences en matière de ressources de calcul et stockage requises.

Cloud hybride



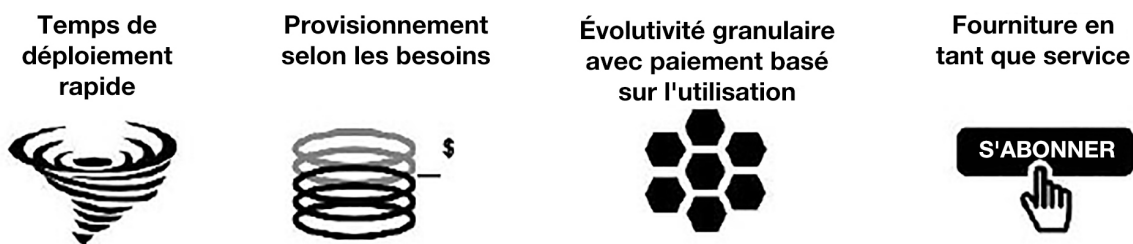
Effet n° 3 : une expérience cloud est privilégiée

En 2020, 14 ans après le lancement du cloud computing, la majorité des professionnels IT privilégient une « expérience cloud » qui allie la rapidité des déploiements, le provisionnement selon les besoins et l'évolutivité granulaire. Une nombre croissant d'entreprises préfèrent aussi souscrire un abonnement pour une infrastructure sur site, où le fournisseur de services possède et exploite l'équipement sous-jacent de la Data Fabric.

Effet n° 4 : un écart d'évolutivité émerge

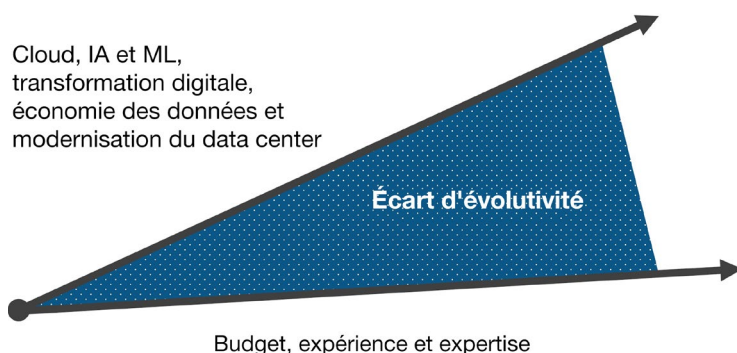
L'effet ricochet du cloud signifie que la plupart des entreprises mettent en place des initiatives pour améliorer l'efficacité des clouds hybrides, accélérer la transformation digitale, et booster l'analytique et les workloads d'intelligence artificielle (IA) et de machine learning (ML). Les besoins en ressources pour prendre en charge ces initiatives stratégiques augmentant plus vite que les budgets IT, les entreprises sont constamment à la recherche de moyens pour se démarquer. L'HCI permet justement de combler cet écart.

L'expérience cloud



Un écart d'évolutivité

Cloud, IA et ML, transformation digitale, économie des données et modernisation du data center

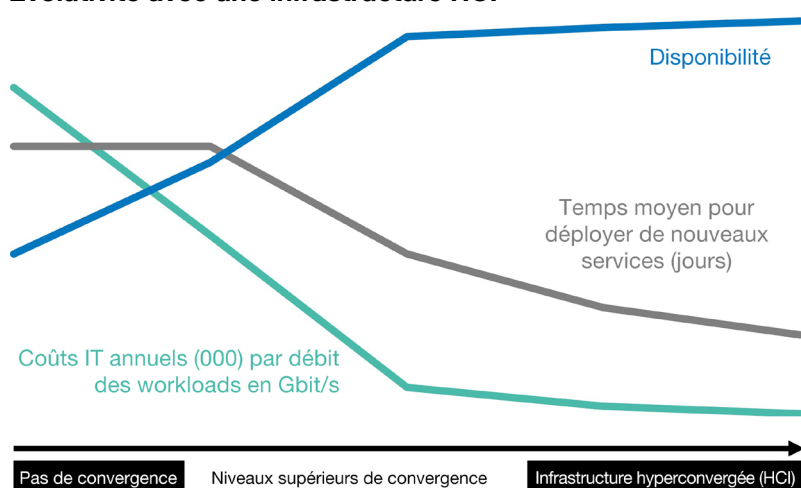


L'infrastructure HCI comble l'écart d'évolutivité

Depuis des décennies, les départements IT étudient, évaluent, acquièrent et intègrent leur infrastructure de data center. L'infrastructure de serveur et de stockage d'un data center classique est actualisée tous les 3 à 5 ans. Sur cette période, près d'une année entière est dédiée à la planification et au déploiement du nouvel environnement.

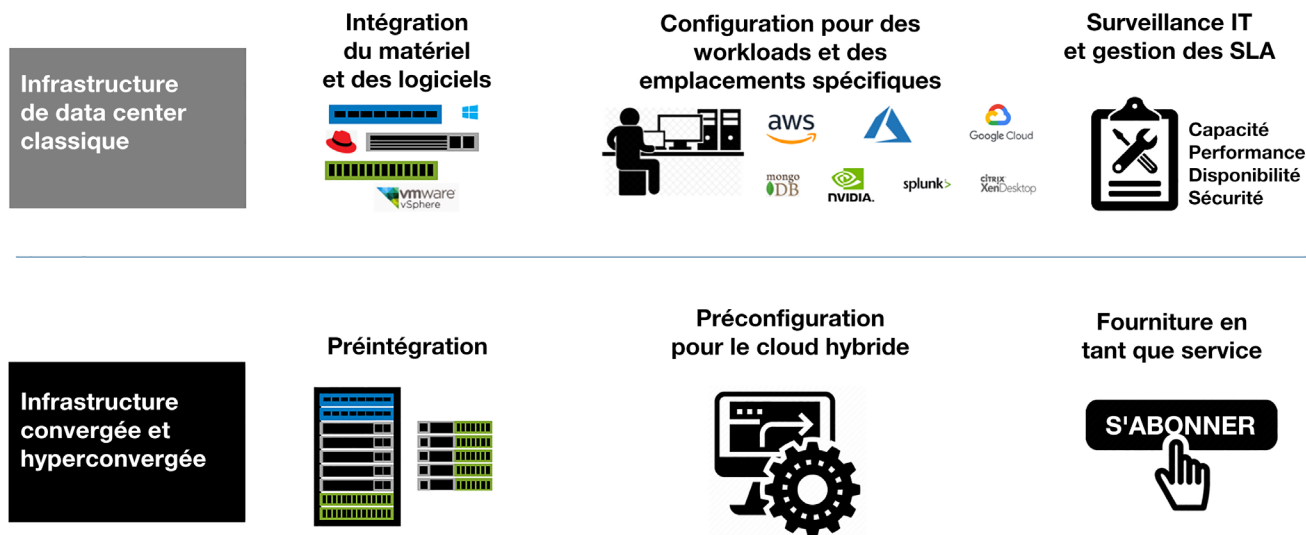
En résumé, l'HCI est une infrastructure de data center préintégrée par des fournisseurs après une phase rigoureuse de conception et de tests. L'HCI comble l'écart d'évolutivité avec des modèles reconnus qui améliorent la disponibilité tout en réduisant les temps de déploiements et les coûts.

Évolutivité avec une infrastructure HCI



Comme l'infrastructure est préintégrée, les départements IT n'ont pas besoin d'intégrer de serveurs et de systèmes de stockage. Il n'est pas nécessaire non plus de configurer le matériel et les logiciels pour des workloads spécifiques, car l'HCI est préconfigurée pour des clouds, des hyperviseurs, des bases de données et des plateformes d'infrastructure de postes de travail virtuels (VDI). Pour les entreprises qui préfèrent une expérience cloud à une expérience de propriété et d'exploitation propre, il est également possible d'implémenter l'HCI en tant que service avec une souscription.

Comparaison des infrastructures classiques et hyperconvergées



Les deux socles de l'HCI : systèmes agrégés et désagrégés

L'HCI offre la promesse de libérer les professionnels IT des tâches courantes liées à l'implémentation de l'infrastructure de données pour qu'ils puissent consacrer plus de temps aux initiatives stratégiques, comme l'amélioration de l'efficacité de leur cloud hybride et la valorisation de l'analytique basée sur l'IA.

La réalisation de cette promesse requiert néanmoins de comprendre les deux types de technologies sous-jacentes : l'HCI agrégée et l'HCI désagrégée.

HCI agrégée

Les interfaces de calcul, de stockage et de réseau sont préintégrées par le fournisseur dans un élément de base du serveur HCI. Les systèmes d'exploitation et les logiciels spécifiques des workloads, comme les hyperviseurs, les bases de données et les applications de VDI peuvent aussi être configurés. Il est possible de faire évoluer les environnements en y ajoutant des éléments de base de serveur et de stockage.

HCI désagrégée

L'HCI désagrégée est similaire à l'HCI agrégée, à la différence que des éléments de base de serveur et de stockage distincts sont préintégrés et préconfigurés par le fournisseur de l'HCI. Cette approche améliore l'utilisation du stockage et du calcul en permettant de les faire évoluer indépendamment.

HCI agrégée et HCI désagrégée

	Infrastructure classique (non convergée)	Infrastructure hyperconvergée (HCI)	HCI désagrégée
Éléments de base	Serveurs, stockage et systèmes réseau, logiciels d'exploitation et logiciels spécifiques des workloads	Serveurs avec calcul, stockage, logiciels d'exploitation et logiciels spécifiques des workloads intégrés dans le serveur	HCI avec serveurs (calcul, stockage, logiciels d'exploitation et logiciels spécifiques des workloads) et stockage capable d'évoluer indépendamment
Intégré par	utilisateur	Fournisseur	Fournisseur

Les trois grands avantages de l'HCI désagrégée : utilisation, performance et capacité supérieures

Avantage n° 1 : Utilisation supérieure des ressources de calcul et de stockage

Le tableau suivant présente le nombre de nœuds de stockage et de calcul dans des installations NetApp® HCI en ligne. Dans aucun des cas, l'évolution des nœuds n'a été similaire, et dans la plupart des cas, la différence entre le nombre de nœuds de calcul et le stockage varie par un facteur d'au moins 3. L'HCI désagrégée a donc permis à ces clients de déployer des ressources uniquement où ils en avaient besoin.

Dans la réalité, les ressources de calcul et celles de stockage évoluent différemment

Cas d'utilisation réels	Cloud privé VDI	Splunk	Cloud privé Kubernetes	Cloud privé VDI	Graphiques VDI
HCI Computing	28	62	6	4	2
Stockage HCI	8	14	4	6	6

Avantage n° 2 : Performances supérieures

Les serveurs HCI doivent prendre en charge la surcharge de stockage et de calcul. L'ajout de stockage se traduit par une réduction de la puissance de traitement qui était auparavant disponible pour le calcul. Selon le [Magic Quadrant de Gartner](#), les nœuds de stockage pour l'infrastructure NetApp HCI désagrégée utilisent la meilleure technologie du secteur pour les baies 100 % Flash. Ces nœuds dédient 10 % de leur puissance de traitement au stockage et ils sont optimisés pour faire évoluer les performances avec des workloads mixtes et exigeants en E/S. À la différence de l'HCI agrégée, les nœuds de stockage de l'HCI désagrégée permettent de faire évoluer les performances même avec des workloads sensibles à la latence et lorsque le chiffrement des données au repos est activé.

Comparaison des performances des solutions agrégées et désagrégées

Performance Fonctionnalité	HCI agrégée	HCI désagrégée
Surcharge processeur	Les processeurs du serveur supportent la surcharge liée au système d'exploitation, à l'hyperviseur et au stockage défini par logiciel (Software-Defined Storage).	Inférieure de 30 %, car les nœuds de stockage disposent de leurs propres processeurs dédiés.
Qualité de service (QoS)	Généralement pas de QoS. Les applications de type « voisins bruyants » perturbent les performances des autres applications qui accèdent aux données sur le serveur HCI.	QoS puissante pour l'accès au stockage dédié par le biais de règles granulaires.
Évolutivité	Surcharge importante des processeurs, pas de QoS du stockage, évolutivité limitée	Moindre surcharge des processeurs, QoS avancée, évolutivité élevée.

Avantage n° 3 : Capacité effective supérieure

L'HCI désagrégée présente un autre avantage : sa technologie de baie leader du secteur offre d'excellentes fonctionnalités de déduplication et de compression. Dans le cadre d'une étude comparative, nous avons rapporté la capacité perdue en raison d'une surcharge et la capacité gagnée grâce à la déduplication et la compression afin de déterminer la capacité effective d'un cluster HCI à 16 nœuds. La capacité effective des nœuds de stockage de l'infrastructure NetApp HCI désagrégée est de 15 à 73 % supérieure à celle de clusters comparables utilisant une technologie HCI classique.

Comparaison de la capacité effective des solutions agrégées et désagrégées

Solution à 16 nœuds	Fournisseur A d'HCI désagrégée de pointe	Fournisseur B d'HCI désagrégée de pointe	NetApp HCI désagrégée
Espace physique	111,77 To	163,07 To	142,85 To
Espace effectif après surcharge, compression et déduplication	167,66 To	142,69 To	247,3 To
Pourcentage de stockage physique disponible	150 %	87 %	173 %

Adaptation à la disruption avec trois technologies complémentaires

Dans la section précédente, nous avons présenté les différents socles d'une architecture HCI. Dans cette section, nous vous proposons de découvrir les trois grandes parties de l'écosystème HCI.

N° 1 : HCI

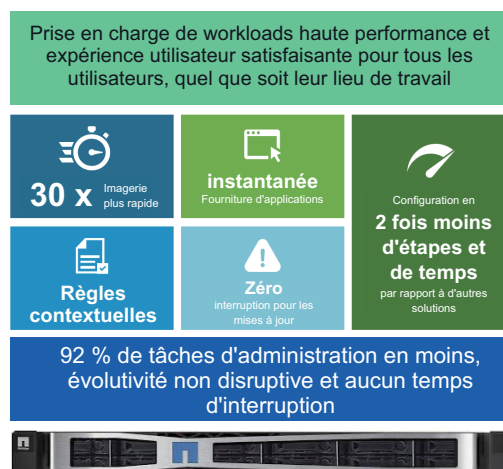
NetApp HCI permet de faire évoluer les ressources de calcul et de stockage à la demande. En disposant d'une infrastructure de cloud hybride, vous voulez bénéficier de performances prévisibles pour votre cloud hybride sur une architecture ultra efficace et hautement flexible. En d'autres termes, vous ne payez que ce que vous utilisez. D'ailleurs, la consolidation de plusieurs workloads vous permet de réduire jusqu'à 60 % votre TCO.

Et cela est possible grâce à des performances prévisibles où les SLA de chaque workload sont respectés. NetApp HCI permet aux clients de répondre aux besoins des utilisateurs avec différentes exigences de poste de travail (des collaborateurs chargés de tâches, aux travailleurs du savoir et aux utilisateurs intensifs). Avec l'allocation de ressources indépendantes, vous pouvez faire évoluer les ressources de manière dynamique. En outre, les conflits de ressources sont éliminés, la performance du stockage est multipliée par trois et l'efficacité du calcul est de 22 % supérieure.

Pourquoi choisir NetApp HCI pour l'espace de travail digital ?

Solution conçue pour répondre aux nouvelles exigences IT

- **Performances prévisibles**
Respect des SLA pour chaque workload
- **Allocation de ressources de manière indépendante**
Évolution dynamique des ressources pour créer une solution pérenne sans compromis
- **Gestion et configuration simplifiées**
Déploiement facile avec NetApp Hybrid Cloud Control

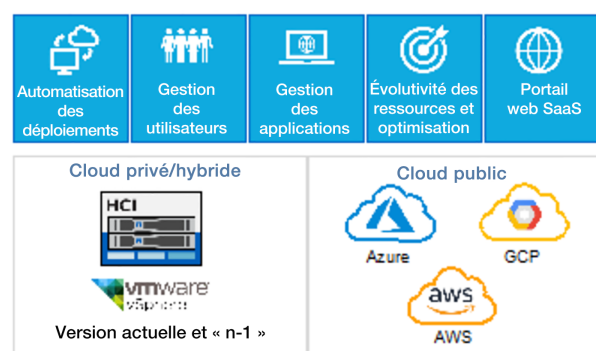


N° 2 : Cloud

Dans les entreprises, les modèles de productivité des collaborateurs auparavant basés sur des environnements de postes de travail classiques s'orientent désormais vers des solutions de postes de travail virtuels axées sur le cloud. Partout dans le monde, les entreprises peuvent déployer une solution validée pour éliminer les inefficacités et relever les défis qu'elles rencontrent pour gérer les solutions de poste de travail virtuel en place.

Le service NetApp Virtual Desktop prend en charge Remote Desktop Services (RDS) dans les environnements des principaux clouds publics, y compris Microsoft Azure, Amazon Web Services et Google Cloud, ainsi que dans les environnements sur site. Il offre également une prise en charge native pour la solution Microsoft Windows Virtual Desktop (WVD) dans Microsoft Azure.

Gestion Virtual Desktop Service rationalisée et automatisation avec NetApp VDS

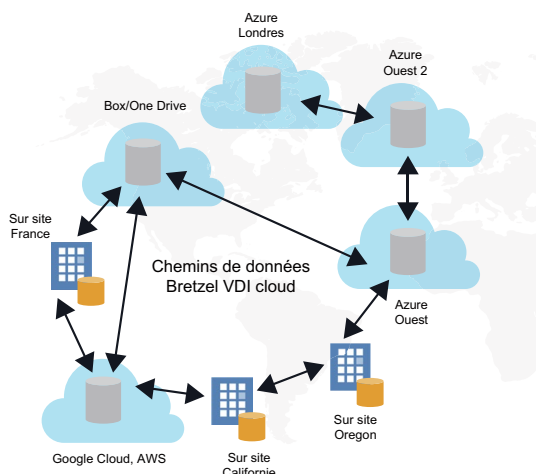


N° 3 : Gestion des données

La troisième partie de cet écosystème HCI est constituée par les données. Avec la croissance continue des données, notamment de données non structurées, les entreprises doivent les consolider dans le cloud pour bénéficier d'un accès et de sauvegardes plus économiques. Avec NetApp Global File Cache, les entreprises peuvent activer le partage global de fichiers en temps réel pour leurs équipes réparties dans le monde entier.

Cette approche leur permet de regrouper en toute sécurité des silos de serveurs de fichiers en une seule empreinte de stockage globale cohérente dans le cloud public. Cela a pour effet de rationaliser la gestion IT, de réduire considérablement les coûts et d'augmenter la productivité des entreprises à l'échelle globale.

Global File Cache pour un espace de travail digital



Défis liés aux données utilisateur dans la VDI cloud

- Gestion des « îlots de données » dans plusieurs régions cloud, auprès de plusieurs fournisseurs cloud et de l'environnement local au cloud
- Problèmes de performances de la VDI avec des données utilisateur et des profils distribués
- Délais de restauration insuffisants en raison du stockage local, de la réplication des données et des sauvegardes
- Gestion complexe des opérations IT

La solution : NetApp Global File Cache

- ✓ Mise en cache des données et des profils utilisateur dans le cloud et sur site
- ✓ Fourniture de fichiers distants avec une vitesse en local
- ✓ Mise en cache de fichiers sur NetApp Cloud Volumes ONTAP®, NetApp Cloud Volumes Service ou Azure NetApp Files, le stockage SSD le plus rapide dans le cloud public
- ✓ Pas d'écran noir de profil de la mort
- ✓ Opérations simples et sans complexité

Les avancées en matière d'infrastructure de postes de travail virtuels sont centrées sur l'amélioration de l'intégration de l'HCI, du cloud et des données. NetApp combine ces solutions de manière transparente pour apporter plus de valeur à l'entreprise. Ainsi, NetApp HCI est la première infrastructure de cloud hybride conçue spécifiquement pour les environnements complexes modernes. C'est aussi la seule qui répond aux besoins du multicloud hybride et permet de faire évoluer indépendamment les ressources de stockage et de calcul. Avec NetApp HCI, votre Data Fabric simplifie l'orchestration des services de données dans les multiclouds hybrides.

En outre, NetApp Virtual Desktop Service fonctionne comme une extension du cloud. Il vous permet de déployer, de gérer et d'optimiser vos environnements de postes de travail virtuels via un plan de contrôle global fourni par SaaS.

Enfin, NetApp Global File Cache crée une structure logicielle qui met en cache les ensembles de données actives dans les bureaux répartis à travers le monde. Les utilisateurs professionnels bénéficient d'un accès transparent aux données et de performances optimales à l'échelle mondiale.

Lorsque votre entreprise adoptera une approche multicloud hybride, vous devrez élaborer votre propre stratégie, probablement avec des données stockées dans le cloud public et d'autres dans votre environnement sur site. L'essentiel est de maximiser le potentiel de vos données, où qu'elles résident.

À propos de NetApp

NetApp est un spécialiste dans un monde de généralistes. Nous nous fixons un seul objectif : aider votre entreprise à valoriser ses données. NetApp migre vers le cloud les services de données haute performance que vous utilisez, et apporte à votre data center la flexibilité du cloud. Nos solutions leaders du secteur fonctionnent dans de nombreux environnements clients et les principaux clouds publics.

En tant qu'entreprise spécialisée dans les logiciels et axée sur le cloud et les données, seul NetApp peut vous aider à créer votre propre Data Fabric, à simplifier et connecter votre cloud, et à fournir les données, les applications et les services adaptés aux personnes appropriées, au bon moment et en toute sécurité.

