

Mieux comprendre les coûts liés au stockage dans le Cloud

Coût total de possession : facteurs et éléments à considérer

Avril 2023

H19317

Livre blanc

Résumé

Les architectures de stockage modernes offrent autant de choix de fonctionnalités que de variantes et de stratégies de déploiement. Le coût reste une priorité absolue pour la prise de décision concernant les éléments à utiliser et les sites d'utilisation. Ce document présente et décrit les coûts courants, non évidents et non annoncés, engagés par l'utilisation d'un système de stockage basé sur le Cloud, ainsi que les solutions proposées par Dell APEX Data Storage Services pour les réduire.

Dell Technologies

Copyright

Les informations contenues dans ce document sont fournies « en l'état ». Dell Inc. ne fournit aucune déclaration ni garantie d'aucune sorte concernant les informations contenues dans cette publication et rejette expressément toute garantie implicite de qualité commerciale ou d'adéquation à une utilisation particulière.

L'utilisation, la copie et la distribution de tout logiciel décrit dans cette publication nécessitent une licence logicielle en cours de validité.

Copyright © 2023 Dell Inc. ou ses filiales. Tous droits réservés. Dell Technologies, Dell, EMC, Dell EMC et d'autres marques sont des marques commerciales de Dell Inc. ou de ses filiales. Intel, le logo Intel, le logo Intel Inside et Xeon sont des marques d'Intel Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. D'autres marques éventuellement citées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Publié en France, Avril 2023, H19317.

Dell Inc. considère que les informations figurant dans le présent document sont exactes à la date de publication. Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Synthèse | 4 |
| Présentation | 4 |
| Révisions | 4 |
| Vos commentaires nous sont précieux..... | 4 |
| Ressources, coûts et opportunités du Cloud..... | 5 |
| Le Cloud | 5 |
| Le coût du stockage | 6 |
| Complications opérationnelles..... | 7 |
| Choix et solutions alternatives..... | 8 |
| Références..... | 11 |

Synthèse

Présentation

De nombreux administrateurs IT sont tentés de tirer parti des ressources basées sur le Cloud public pour accélérer leurs besoins métier en raison de leur facilité d'utilisation et de leurs capacités en apparence illimitées. En outre, l'acquisition des services Cloud est plutôt facile. Toutefois, déterminer le coût des services Cloud peut s'avérer complexe et obscur. Quelle et où que soit l'infrastructure utilisée, ces services entraînent différents coûts, comme les frais d'accès ou les temps de formation, d'exploitation et de gestion des ressources. Les administrateurs IT en charge de services Cloud doivent parfaitement connaître les facteurs de coûts qui affectent les dépenses allouées en la matière. Bien que l'infrastructure as-a-service soit généralement plus avantageuse qu'une infrastructure traditionnelle sur site achetée et détenue, les facteurs de coûts des services Cloud peuvent être nébuleux et imprévisibles. Ce document décrit différents facteurs du coût total de possession associé à l'exploitation d'une infrastructure d'entreprise à grande échelle. L'objectif ? Identifier les domaines de coûts qui ne sont pas toujours manifestes lorsque vous utilisez des ressources de stockage dans le Cloud et proposer des solutions alternatives plus efficaces sur le plan financier.

Révisions

| Date | Description |
|----------------|--|
| Avril 2023 | Modifications apportées à la nouvelle version de l'offre |
| Septembre 2022 | Version originale |

Vos commentaires nous sont précieux

Vos commentaires sur ce document intéressent Dell Technologies et les auteurs du document. Contactez l'équipe Dell Technologies par [e-mail](#).

Auteur : Bryan McFeeters

Ressources, coûts et opportunités du Cloud

Le Cloud

Dans sa définition du Cloud Computing, le NIST répertorie cinq caractéristiques principales : le libre-service à la demande, l'accès étendu au réseau, la mise en pool des ressources, l'élasticité ou l'extension rapides, et le service mesuré.

<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

Cette définition générale s'applique à différents secteurs (pétrolier, gazier, agricole, grande distribution, logistique). En effet, les entreprises peuvent accroître l'efficacité de ces caractéristiques pour fournir des produits ou des services à grande échelle. Le Cloud Computing présente une différence notable, puisque bon nombre des ressources « créées » sont virtuelles. Il ne s'agit pas d'un oléoduc ou d'une brique de lait, mais d'une machine virtuelle, d'un routeur virtuel ou encore d'un agrégat logique de plusieurs disques. Le logiciel qui s'exécute sur l'infrastructure peut rapidement provisionner de nouvelles ressources, en quelques clics ou par automatisation. Le provisionnement des services Cloud se révèle extrêmement agile et flexible. Cependant, les capacités de surveillance et de contrôle sont définitivement stratégiques pour planifier les coûts et éviter les complications, comme une facture démesurée.

Le rapport Flexera 2022 « State of the Cloud » précise que « pour la sixième année consécutive, l'ensemble des personnes interrogées placent l'optimisation de l'utilisation du Cloud en tête des initiatives ». (Flexera, 2022)

<https://info.flexera.com/CM-REPORT-State-of-the-Cloud>

Qu'il s'agisse d'un Cloud privé, d'un Cloud public ou d'un Cloud hybride, le suivi et la planification des ressources sont des tâches stratégiques pour garantir une utilisation efficace des ressources et limiter les dépassements de coûts inattendus. Heureusement, les principaux fournisseurs de Cloud et tiers proposent de nombreux outils pour surveiller étroitement ces données et réduire les risques d'utilisation disproportionnée.

Flexera révèle que, selon les personnes interrogées, près d'un tiers des dépenses en services Cloud ont été gaspillées et non productives. Grâce à une planification minutieuse, à une observation constante, à un alignement opérationnel et à une action rapide, les entreprises peuvent s'assurer une utilisation productive des ressources Cloud.

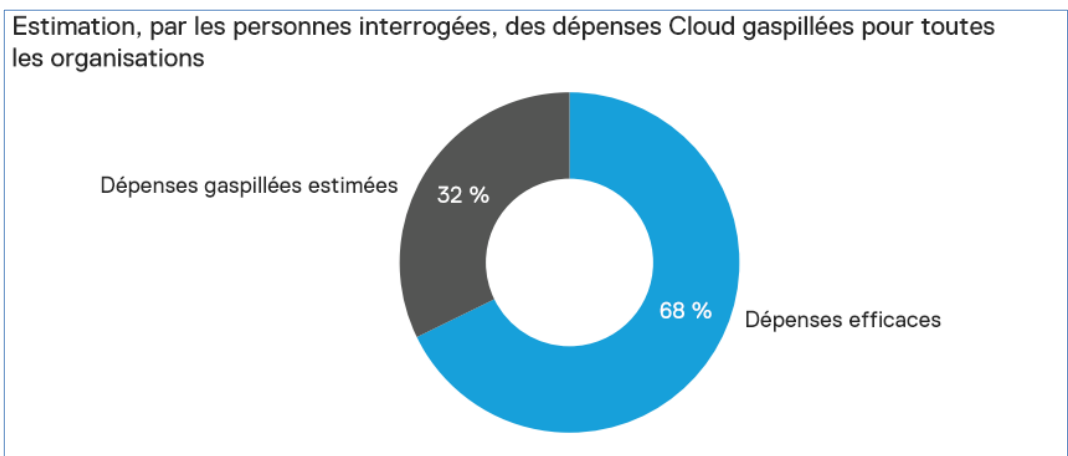


Figure 1. Source : [rapport Flexera 2022 State of the Cloud](#), réalisé par Flexera, sous licence [CC BY 4.0](#)

Le coût du stockage

Si vous choisissez de déployer des charges applicatives nouvelles ou existantes dans le Cloud, vous devez tenir compte des exigences de stockage de chaque charge applicative. En effet, le stockage est un élément de coût majeur des opérations Cloud.

Face à la multitude de protocoles, de types de stockage et d'options, difficile de faire un choix. Vous devez utiliser des outils d'analyse et de planification qui tiennent compte des nombreux facteurs associés à la charge applicative, aux besoins d'intégration et aux caractéristiques de stockage disponibles.

L'examen des facteurs généraux rattachés aux coûts de stockage des fournisseurs de Cloud public révèle que la facture se résume généralement aux principaux postes suivants :

- Capacité en Go : volume de stockage que vous utilisez
- IOPS/performances : vitesse de stockage dont vous avez besoin
- Accès/transfert de données : volume de données déplacées dans/hors/autour du Cloud

Pour chaque type de stockage (mode fichier, mode bloc ou mode objet), le premier facteur de coût est déterminé par l'emplacement géographique. Autrement dit, le prix par Go peut varier d'une zone géographique à l'autre. En général, les données doivent se trouver à proximité des ressources de calcul associées à leur création et leur accès, limitant ainsi l'emplacement des ressources de stockage. Lorsque les données doivent être accessibles dans plusieurs zones de disponibilité au sein d'une même zone géographique, le coût augmente. D'autres facteurs influencent les coûts de stockage : capacité totale, fréquence d'accès, hiérarchisation ou encore technologie de stockage sous-jacente (disque SSD ou disque dur, par exemple).

Dans la tarification, les performances des ressources de stockage constituent le facteur de coût suivant. Synonymes de performances supérieures à un coût plus élevé, les disques SSD sont adaptés aux charges applicatives qui nécessitent un accès à faible latence. De leur côté, les disques durs offrent une plus grande capacité pour les charges applicatives axées sur le débit. Par ailleurs, la plupart des fournisseurs de Cloud proposent une gamme étendue d'options de performances qui augmentent le coût des services de stockage (IOPS variables, par exemple). De plus, la vitesse supplémentaire (au-delà de la référence) est facturée par IOPS supplémentaire, par volume et par mois.

Enfin, le troisième facteur de coût des services de stockage porte sur le besoin d'accéder aux données et de les déplacer de l'emplacement d'origine vers l'environnement d'exécution de la charge applicative, voire de les remettre à leur place. Souvent, ce trafic sur le réseau de stockage constitue une source de coûts inattendus pour les administrateurs IT. En règle générale, le téléchargement des données sur le système de stockage dans le Cloud, ainsi que les transferts de données entre les ressources d'une même zone géographique (ou entre les services) sont gratuits. Cependant, certaines exceptions exigent une attention particulière.

Avec AWS Storage Gateway par exemple, l'entrée de données de l'appliance de passerelle vers le service AWS Storage Gateway ne coûte rien. En revanche, toute entrée du service vers un système en mode fichier, en mode bloc ou sur bande est facturée à hauteur de 0,01 \$ par Go (Amazon Web Services, 2022).

Les coûts les plus importants sont associés aux transferts de données depuis le fournisseur de Cloud à des fins de rapatriement sur site, entre différentes zones géographiques ou même entre deux Clouds. Ce transfert ou cette sortie de données depuis le Cloud est facturé en fonction du volume transféré, les taux diminuant à mesure que la capacité déplacée augmente.

D'après le rapport The State of the Cloud de Flexera, les entreprises ont tendance à choisir une approche hybride comme stratégie Cloud : « la plupart des personnes interrogées indiquent exploiter plusieurs Clouds publics et privés » (Flexera, 2022) pour différentes raisons, telles que la diversification, la redondance, la disponibilité et la mobilité. Cette capacité à transférer des données de manière flexible entre les Clouds devient déterminante pour réussir sa stratégie Cloud. La planification complète des coûts doit prévoir l'emplacement de création, d'agrégation, de traitement et d'exportation des données, ainsi que le site du stockage sous-jacent.

Complications opérationnelles

Même si vous avez identifié l'ensemble des facteurs de coûts liés à la sélection d'un service de stockage dans le Cloud, certains autres défis opérationnels peuvent entraîner des coûts supplémentaires.

Les erreurs courantes des nouveaux administrateurs Cloud peuvent entraîner des dépassements de coûts inattendus et inutiles. Le Cloud public facilite le provisionnement et l'évolution des ressources de stockage. Cependant, une perte de contrôle et de suivi de la myriade de ressources Cloud, comme les volumes de stockage, est vite arrivée. Une telle situation peut rapidement entraîner une augmentation des coûts pour des ressources de stockage peu ou pas utilisées.

Les fournisseurs de Cloud et tiers proposent de nombreux outils d'analyse pour mieux anticiper le coût lié à l'utilisation des ressources Cloud selon certains scénarios. Toutefois, des défis récurrents peuvent perturber le meilleur des plans.

Ressources obsolètes, inutilisées ou orphelines

La suppression des ressources inutilisées en raison de l'évolution des besoins semble relativement simple. Toutefois, la gestion des ressources de stockage à grande échelle peut constituer un défi de taille.

Par exemple, si une machine virtuelle est déployée par défaut avec un stockage attaché, il suffit d'un mauvais paramètre de balise pour que le stockage ne soit pas automatiquement effacé lors de la suppression de la machine virtuelle.

Ou, si les développeurs ont pour habitude de conserver plusieurs copies des données. L'utilisation de normes strictes et d'outils de création de rapports est nécessaire pour limiter une telle prolifération.

Mauvaise configuration du stockage

Évitez de choisir des services de stockage insuffisants pour répondre aux besoins des charges applicatives. Pour choisir les performances de stockage appropriées, les administrateurs IT doivent parfaitement connaître les exigences liées aux charges applicatives.

Surprovisionnement des ressources de stockage

Dans certains types de configuration, la capacité de stockage dans le Cloud est facturée lorsque des volumes sont créés. La capacité est intégralement disponible en amont et est facturée que l'écriture du volume soit active ou non. En l'absence de modèles prédictifs fiables pour planifier la capacité, ce provisionnement « lourd » peut là encore entraîner une sous-utilisation considérable du stockage dont le prix exorbitant n'est pas juste.

Choix et solutions alternatives

L'utilisation des fonctionnalités et du modèle de tarification disponibles avec Dell APEX Data Storage Services permet de mieux gérer les nombreux défis que représentent les coûts associés aux services de stockage dans le Cloud.

En tant que gamme as-a-service de ressources de stockage évolutives et élastiques, Dell APEX Data Storage Services vous permet de répondre à l'évolution des besoins de l'entreprise, de réduire la complexité et de diminuer les risques. À l'instar du Cloud public, ce service permet aux administrateurs IT de se concentrer sur les résultats, et non sur l'infrastructure. Cependant, Dell APEX Data Storage Services propose un modèle simple avec des ressources de stockage adaptées aux cas d'utilisation traditionnels qui englobe la connectivité, la surveillance, l'automatisation et le contrôle des coûts.

Dell APEX Data Storage Services
Concentrez-vous sur les résultats, pas sur l'infrastructure

- SIMPLICITÉ**
Éliminez la complexité pour valoriser davantage votre organisation
- AGILITÉ**
Gérez l'imprévisibilité en répondant de manière dynamique à l'évolution des besoins de l'entreprise.
- CONTRÔLE**
Réduisez les risques avec des services de stockage flexibles, fiables et prêts pour le multicloud

Avec Dell APEX Data Storage Services, les administrateurs IT peuvent :

- Optimiser la simplicité en éliminant les contraintes budgétaires liées aux cycles de modernisation technologique et en donnant à l'équipe IT les moyens de se concentrer sur les activités à plus forte valeur ajoutée ;
- Augmenter l'agilité en adaptant la capacité en fonction des exigences liées aux charges applicatives pour proposer des ressources à vos clients selon les besoins et aligner vos dépenses sur l'utilisation réelle (et non prévue) ;
- Contrôler vos données pour répondre aux exigences de localisation, de réglementation et d'audit des données grâce à une stratégie de consommation Cloud, qui vous permet de vous positionner comme un prestataire de services auprès de votre organisation.

Outre l'utilisation de l'infrastructure détenue par Dell (ce qui réduit la charge administrative), Dell APEX Data Storage Services permet également d'effectuer le déploiement dans un site de colocation interconnecté géré par Dell et allège ainsi davantage les opérations quotidiennes. Cette configuration de déploiement élimine les problèmes liés au datacenter (espace, chauffage, alimentation, refroidissement, etc.) et place les ressources de stockage à proximité des ressources et des services de Cloud public, pour un scénario de coût TCO encore plus attractif.

Modèle de coût, mémoire tampon et utilisation à la demande

En tant qu'abonnement de stockage as-a-service, Dell APEX Data Storage Services propose un taux de facturation déterminé par les attributs suivants :

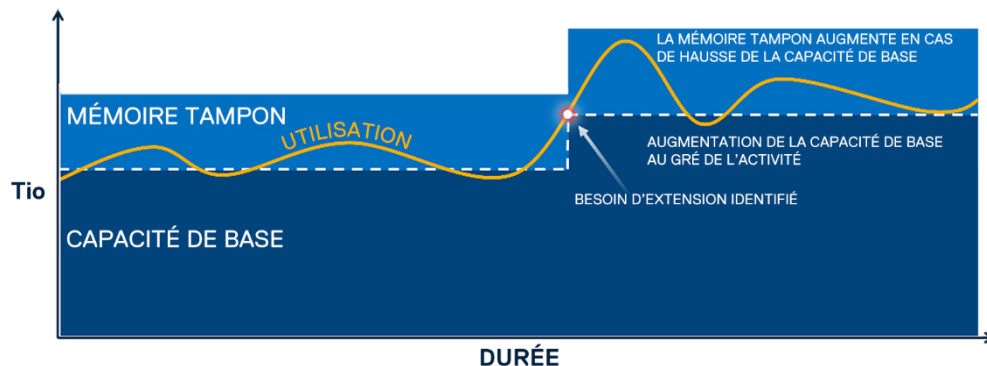
- Type de service : mode bloc, mode fichier ou cible de sauvegarde
- Niveau de performances : plusieurs options au choix, en fonction du nombre d'IOPS ou du débit
- Capacité de base : capacité de stockage garantie
- Durée d'abonnement : 1, 2, 3, 4 ou 5 ans
- Emplacement : sur site ou sur un site de colocation interconnecté géré par Dell
- Framework de gestion : géré par Dell ou par le client

Ces attributs sont définis lors de la commande, et la grille tarifaire est valide pour toute la durée de l'abonnement. Dell APEX Data Storage Services permet aux administrateurs IT de se concentrer sur un déploiement qui répond précisément à leurs besoins actuels en matière de stockage. Cependant, ils peuvent déployer des extensions de capacité à mesure que les besoins en stockage augmentent. Cette approche simplifie les besoins associés à une planification très stricte et à un surprovisionnement des capacités.

Le service prévoit également une capacité tampon supérieure à la capacité de base, afin de tenir compte des pics d'utilisation. Le système de stockage offre une capacité tampon d'au moins 40 % de la capacité de base.

La capacité de base est intégralement facturée chaque mois. En revanche, la capacité d'utilisation à la demande est uniquement facturée pour les périodes du mois où elle est réellement utilisée. La facturation au même prix de la capacité de base et de la capacité d'utilisation à la demande constitue un élément clé.

La possibilité d'adapter la capacité et de lisser les pics de demande offre la flexibilité nécessaire pour garantir la maîtrise des coûts sur de longues périodes.



Le meilleur des deux mondes

À la différence des fournisseurs de stockage dans le Cloud, Dell APEX Data Storage Services propose un moyen flexible de répondre aux besoins en capacité de stockage traditionnel sur site, ainsi que des options de connectivité permettant de se connecter à des ressources de Cloud public ou à d'autres datacenters privés, si nécessaire. Regrouper les charges applicatives et le stockage sur site ou dans un site de colocation partagé permet d'atténuer la charge liée à la planification, au suivi et à la gestion des frais de sortie.

Même si les fournisseurs de stockage dans le Cloud public affichent un prix connu, les frais associés à la sortie ou à d'autres opérations de mobilité des données dans le Cloud peuvent faire grimper les coûts.

Avec sa grille tarifaire connue, sans frais d'entrée, sans frais de sortie et sans frais de bande passante réseau, et avec une facturation identique pour l'utilisation à la demande de la capacité tampon, Dell APEX Data Storage Services offre la simplicité tarifaire tout en réunissant le meilleur du Cloud et du sur site.

CLOUD PRIVÉ **CLOUD PUBLIC**

APEX
LE MEILLEUR DES DEUX UNIVERS

- Tarif unique transparent, sans frais de sortie**
- Solution hautes performances conçue pour une disponibilité de 99,9999 %¹**
- Permet de respecter les nombreuses exigences en matière de localisation des données, réglementations et audit**
- Opérations simplifiées**
- Agilité accrue**
- Innovation accélérée**

¹D'après la disponibilité matérielle des configurations de plateformes sous-jacentes courantes. La disponibilité réelle du matériel peut varier.

Pour plus d'informations sur Dell APEX Data Storage Services, rendez-vous sur www.Dell.com/APEX-Storage

Références

Amazon Web Services. (2022, 9 12). *AWS Storage Gateway Pricing*. Récupéré sur Amazon Web Services:
<https://aws.amazon.com/storagegateway/pricing/>

Flexera. (2022, 09 01). *CM-REPORT-State-of-the-Cloud*. Récupéré sur info.flexera.com:
<https://info.flexera.com/CM-REPORT-State-of-the-Cloud>