



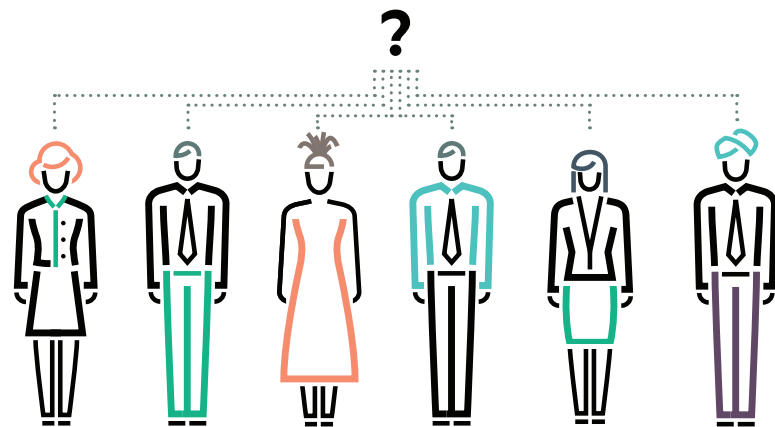
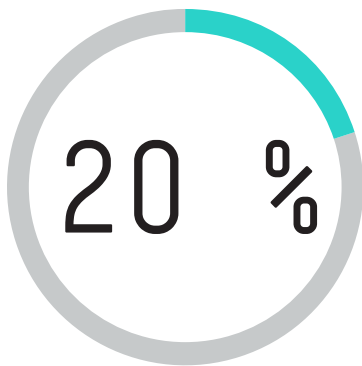
Investir dans la bonne **solution de stockage flash**

GUIDE DE L'ACHETEUR TECHNOLOGIQUE AVISÉ

Introduction

Vous êtes à la recherche d'une solution de stockage flash parce que vous avez constaté que cette technologie est en train de révolutionner l'univers informatique. Vous êtes intéressé par une accélération de vos applications critiques, la consolidation d'un serveur virtuel, le déploiement de plusieurs systèmes de bureau ou une combinaison des initiatives mentionnées ci-dessus.

D'ici à 2019, 20 % des baies de stockage traditionnelles haut de gamme seront remplacées par des baies de stockage SSA dédiées.¹



Ce guide va vous informer et vous aider en présentant les informations à prendre en compte et les questions cruciales à poser avant d'investir dans une solution de stockage flash, capable de prendre en charge votre activité, aujourd'hui comme demain.

Quelles sont les considérations clés des acquéreurs de solutions flash ?

1. Les solutions flash ne sont-elles pas trop chères pour moi ?
2. Ces solutions sont-elles vraiment concurrentielles ?
3. Derrière les allégations dithyrambiques, quelle est la réalité des solutions flash ?
4. Quelles questions dois-je poser aux fournisseurs ?
5. Quels sont les risques ?
6. Comment choisir entre logiciel et matériel ?
7. Quels sont les « vices cachés » ?
8. De quoi ai-je besoin pour préparer l'avenir de mon entreprise ?

¹ Gartner RAS Core Research, Note G00260420, Magic Quadrant pour les baies SSA (Valdis Filks et autres auteurs, 28 août 2014).



Hautes performances



Densité de données
supérieure



Réduction des coûts

Les solutions flash ne sont-elles pas trop chères pour moi ?

Vous connaissez le principe de base : « Je veux améliorer mes performances, stocker plus de données tout en réduisant le nombre de supports et le tout au moindre coût possible. » La technologie flash est une réponse évidente aux exigences de performances, mais jusqu'à présent, les fournisseurs de solutions flash ne pouvaient pas rivaliser avec le prix des disques durs.

Prix : les points importants

Technologies de compactage des données

La solution doit proposer des technologies telles que la déduplication, qui permet de réduire à la fois la capacité globale requise et le TCO. Méfiez-vous des promesses relatives aux taux de compactage. Renseignez-vous sur les taux de compactage possibles (certaines solutions sont supérieures à d'autres) et sachez qu'au final votre rapport \$/Go risque d'être plus élevé que les valeurs avancées par les fournisseurs.

Capacité des unités et densité du système

Il peut être intéressant d'utiliser des unités flash haute densité (par exemple, des SSD de 7,68 To ou 15,32 To) qui offrent les avantages d'un faible encombrement. En associant des unités flash à grande capacité à une technologie de compactage des données, vous pouvez réduire l'empreinte de votre stockage de 80 % ou plus, tout en réduisant considérablement sa consommation d'énergie.

Déplacer les données

Pour améliorer la gestion de votre stockage (et en réduire le TCO), vous pouvez transférer des données d'archivage des unités flash à des supports conventionnels et moins coûteux. Vous pouvez, par exemple, utiliser une baie flash convergente (combinaison d'un support flash et d'un disque dur conventionnel) ou déplacer certains types de données d'un support 100 % flash vers un disque ou une baie hybride : dans tous les cas, vous pourrez réduire votre CTP.



1,20 USD/Go

En 2015, les solutions 100 % flash sont disponibles à partir de **1,20 USD par Go de capacité utile**. Moins d'un demi rack occupé par des baies flash peut remplacer quatre racks de stockage haut de gamme conventionnel.

Les performances sont-elles identiques pour chaque baie flash ?

Le « goulot d'étranglement » des performances de stockage s'est déplacé des supports des baies aux contrôleurs et à leurs différents aspects (nombre de cœurs, quantité de mémoire, etc.) et à leur capacité d'évolution (nombre de contrôleurs). Les résultats obtenus avec les baies flash varient considérablement – non seulement en performances pures, mais aussi au niveau de l'homogénéité et de la prévisibilité de ces performances.

En effet, les charges de travail exigent non seulement des performances élevées (E/S par seconde), mais aussi des temps de réponse prévisibles et à faible latence. Les supports flash introduisent leurs propres exigences, qui ne sont pas prises en compte par toutes les baies 100 % flash. Vous ne pouvez pas vous contenter d'ajouter des unités flash dans un système à disques durs : cette configuration ne garantira aucunement des niveaux de performances élevés ni des temps de latence faibles et prévisibles. C'est pourquoi une architecture optimisée pour les solutions flash est si importante.

Quelle que soit la solution retenue (100 % flash, flash hybride ou flash convergent), il est important de définir une architecture adaptée aux niveaux de service exigés par les applications de votre environnement.



Les charges de travail exigent non seulement une performance élevée, mais aussi des temps de réponse rapides.



Le saviez-vous ? Il existe des baies hybrides, des baies 100 % flash et des baies convergentes !



Baies hybrides

Moins coûteuses que les baies 100 % flash, les baies hybrides dotées d'une capacité d'auto-segmentation peuvent être une excellente solution pour accélérer les applications avec un investissement réduit. En associant un niveau flash à un disque dur, les baies hybrides accélèrent considérablement les performances.



Baies 100 % flash

Les baies 100 % flash sont composées exclusivement de SSD. Lorsque les performances sont essentielles, aucun support ne peut rivaliser avec les baies 100 % flash installées dans une architecture optimisée flash. Recherchez une baie 100 % flash capable d'assurer des performances homogènes sans jamais compromettre la résilience, l'évolutivité et la mobilité des données.



Baies convergentes

Nouveau concept dans le monde flash, la baie flash convergente est une catégorie de baie 100 % flash qui peut être associée à des disques durs. Elle offre les performances et la faible latence des baies 100 % flash, le coût modéré des baies hybrides, la réactivité des baies unifiées (support des charges de travail en blocs, du partage de fichiers et de l'accès aux objets) et l'évolutivité et la résilience d'une baie haut de gamme.

Performance : les points importants

Performances homogènes, prévisibles et évolutives

Il est conseillé de privilégier les solutions flash capables de décharger les ressources CPU, par exemple, les solutions dotées d'une capacité de qualité de service (QoS). Les architectures qui utilisent un matériel dédié pour exécuter des fonctions spécifiques, par exemple, les calculs de parité RAID et la déduplication, sont généralement capables de libérer les ressources CPU de la baie. En outre, les supports flash sont si rapides qu'ils peuvent facilement saturer les contrôleurs de stockage. Vous devez donc opter pour des solutions capables d'évoluer au-delà des architectures à 2 nœuds pour garantir performances et évolutivité de la capacité dans un même système.

Déduplication à la demande

Pour répondre à la fois aux exigences de performances et d'efficacité de la capacité tout en évitant les interruptions de service, vous pouvez envisager l'activation et la désactivation de la déduplication (selon le volume et en fonction des données impactées).

IOPS (opérations d'entrées/sorties par seconde), temps de latence et bande passante

Les valeurs d'IOPS (E/S par seconde), de latence (temps nécessaire au traitement d'une E/S) et de bande passante (débit de données disponible) sont les bases de toute baie 100 % flash – par ailleurs, les bases de tout système de stockage. Ne vous contentez pas d'étudier les indicateurs de mesure. Veillez à étudier les E/S par seconde à un niveau de latence donné. Par exemple, une solution qui prétend assurer plusieurs centaines de milliers d'IOPS est de peu d'utilité si la latence associée ne se situe pas systématiquement sous la milliseconde.

Performances en cas d'incident

Ces solutions pouvant subir des incidents, il est conseillé d'envisager une architecture massivement parallèle. Ces architectures donnent des résultats très satisfaisants même en cas d'incident : elles sont conçues pour accepter facilement les charges supplémentaires générées par la défaillance d'un élément.

Architecture optimisée pour les solutions flash

Notez que le support flash est rapide et peut facilement saturer chaque composant du système (contrôleurs, ports, interconnexions E/S, etc.). Une architecture optimisée flash veille à ce que chaque composant du système soit utilisé. L'avantage d'une telle architecture peut être décrit comme suit : c'est comme si chaque machine virtuelle avait accès à l'ensemble des SSD, des contrôleurs et des ports pour traiter ses pics de charges de travail.

Pourquoi accorder une telle importance à la résilience et à l'évolutivité ?

Vous l'avez constaté : dans un monde toujours connecté et avec un accès universel, les volumes de données créés chaque année ne cessent d'augmenter. Vous savez ce que cela peut donner. Une plateforme robuste avec une belle « hauteur de plafond » aujourd'hui peut être trop étreinte dans deux ans en raison de la croissance des données (et du coût des arrêts). Alors méfiez-vous !

Dans le monde des baies flash, il convient de noter que les qualités de classe d'entreprise, telles que résilience et capacité à évoluer, ne sont pas toujours au rendez-vous. Les performances flash sont sans intérêt si la capacité disponible est épuisée ou si elle n'est pas disponible 24 h/24, 7 j/7, 365 j/an.

De plus, les qualités de classe d'entreprise, telles que la réplication synchrone/asynchrone, la migration de données à chaud et le basculement transparent du centre de données, sont encore des enjeux cruciaux des solutions de stockage de niveau 1, mais ce n'est plus le cas dans le nouveau monde des baies 100 % flash. D'ailleurs, la plupart des baies 100 % flash ne proposent même pas ces services de gestion de données. Certaines baies proposent ces services sous forme d'appliances externes, mais cette solution ne fait qu'augmenter les coûts, la complexité et les temps d'arrêt.

Si vous décidez de stocker vos données les plus importantes sur une baie 100 % flash, vous devez prévoir des solutions pour accéder à ces données, les faire évoluer et les protéger en permanence.



Dans le monde des baies flash, les qualités de classe d'entreprise, telles que résilience et capacité d'évolution, ne sont pas toujours au rendez-vous.



Vous devez envisager des plates-formes capables d'atteindre au moins une centaine de To.

100 téraoctets



Résilience et évolutivité : les points importants

Qualité de classe d'entreprise démontrée

Si vous envisagez d'exécuter des charges de travail de production sur une baie flash, ou si votre baie flash doit prendre en charge des applications critiques et stratégiques, vous devez sélectionner une baie capable d'assurer 99,9999 % de disponibilité.

Protégez vos données

Recherchez une baie qui offre une redondance matérielle et logicielle, des fonctionnalités de haute disponibilité, telles que les mises à niveau matérielles et logicielles sans perturbation des activités (et n'oubliez pas de poser des questions sur les dépendances du multiroutage, un aspect qu'il est d'ailleurs préférable d'éviter entièrement...), une intégrité des données T10 DIF et des mécanismes de basculement transparents.

Fonctionnalités nécessaires au centre de données

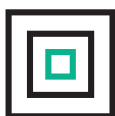
Par exemple, la réplication à distance synchrone/asynchrone, l'intégration des applications avec les solutions Oracle, SQL, VMware, Hyper-V, etc. et la mobilité des données sans perturbation des activités entre les systèmes sont des aspects essentiels, mais qui sont loin d'être des spécifications standard des offres 100 % flash actuelles. Vous n'imaginez pas le nombre de solutions qui n'offrent même pas ces capacités essentielles...

Évolutivité efficace

Étant donné que les systèmes milieu de gamme disposent en moyenne de 150 To et les systèmes haut de gamme de 400 To+, une solution flash prenant en charge 30 ou 40 To n'est pas un remplacement à la hauteur : Vous devez envisager des plates-formes capables d'atteindre au moins une centaine de To.

Qu'en est-il des sauvegardes et récupérations ?

La disponibilité de vos données est essentielle au fonctionnement de votre entreprise. En ces rares occasions de défaillance de système, vous devez être prêts et capables de fournir des services sans interruption. Cela signifie que les données doivent être efficacement sauvegardées et immédiatement récupérables, sans ajouter de frais généraux superflus ou d'opérations quotidiennes coûteuses.



La déduplication peut diviser le stockage des sauvegardes par 20.



Protection des données intégrées aux applications



Sauvegardes simples et efficaces



Réduction des risques

Sauvegarde et récupération des données : les points importants

Protection des données intégrée aux applications

Recherchez des baies de stockage qui s'intègrent aux outils que vous utilisez déjà, pour permettre aux propriétaires d'hyperviseurs et d'applications de contrôler les processus de sauvegarde et de récupération directement depuis leurs consoles de gestion de système préférées. Par exemple, si vous exécutez VMware, recherchez une solution qui vous permettra de gérer des instantanés et de lancer la restauration à partir de la console de gestion vCenter™ de VMware. Les meilleures solutions offrent de surcroît la possibilité de créer des sauvegardes à cohérence applicative d'applications professionnelles éminentes. Et elles peuvent même s'accompagner de SDK pour permettre aux partenaires et développeurs de les intégrer à leurs propres applications professionnelles.

Sauvegardes simples et efficaces

Composant important du traitement des sauvegardes, la déduplication peut diviser par 20 vos exigences de stockage des sauvegardes. Les sauvegardes évolutives non dupliquées peuvent aussi permettre l'obtention d'un plus grand nombre de points de récupération, augmentant ainsi la granularité et le contrôle. Déterminez si la déduplication est native à la solution de stockage ou exige des ressources de serveur. Veillez aussi à poser des questions concernant l'impact sur les performances que pourrait avoir la génération d'instantanés sur des serveurs d'applications : il doit être minime, voire inexistant. Recherchez des outils qui simplifient l'automatisation et la gestion de ces processus.

Réduction des risques

Vous pouvez réduire votre exposition au risque si votre solution de stockage flash est capable de respecter les mêmes accords de niveau de service stricts que votre environnement sur disque actuel. Certains systèmes flash n'en sont pas capables. Recherchez une solution qui crée des volumes de sauvegarde entièrement indépendants pouvant être restaurés au niveau du volume en cas de sinistre. Il est impossible d'atteindre ce niveau de protection des données en utilisant uniquement l'approche snapshots classique.

Tout comme il existe des différences de coûts et de performances entre des baies flash, il peut aussi y avoir des différences considérables de coûts et de complexité en matière de prestation et de gestion d'une protection des données pour les baies de stockage flash.

Les activités de votre entreprise dépendent de la disponibilité des données essentielles. Les processus de sauvegarde qui ne protègent pas complètement vos données vous rendent vulnérables. Les sauvegardes ne doivent pas être intrusives. Elles ne doivent jamais avoir d'impact sur les performances des serveurs de production, ni exiger d'arrêt des systèmes. Les processus de récupération doivent être simples et efficaces. La protection des données ne doit pas exiger de logiciels ou appareils de sauvegarde chers et complexes.

Si vous décidez de placer vos données les plus importantes sur une baie 100 % flash, elles doivent être totalement protégées et facilement récupérables. Toute solution qui ne répond pas à ces attentes met en péril les ressources les plus critiques de votre entreprise.



Vos données flash les plus importantes doivent être entièrement protégées et facilement récupérables.

Qu'avez-vous appris avec ce guide ?

À 1,20 USD par Go ou moins, vous savez maintenant que les solutions flash sont des solutions abordables et des concurrentes légitimes des disques durs. Vous savez que les baies 100 % flash ne présentent pas toutes les mêmes caractéristiques. Vous savez que la technologie flash peut vous faire gagner jusqu'à 80 % d'espace par rapport aux solutions à disques durs. Vous savez qu'une solution de classe d'entreprise peut vous garantir une disponibilité de 99,9999 %, même dans des situations de défaillance. Vous savez que vous devez privilégier les solutions présentant des qualités de classe d'entreprise en matière d'évolutivité et de résilience, et que la mobilité des données peut être importante.

Questions essentielles à poser à vos fournisseurs :

Prix abordable

1. Avez-vous des technologies de compactage des données ? Quel est leur principe de fonctionnement ?
2. Quelle génération de flash utilisez-vous ? Quelles sont les capacités de stockage disponibles ?
3. Pouvez-vous établir une comparaison entre le coût de vos solutions flash et votre coût \$/Go actuel (brut et utile) ?



Performance

1. Cette baie garantit-elle des performances homogènes et prévisibles, avec une latence inférieure à la milliseconde ?
2. Comment la baie se comporte-t-elle en cas d'incident affectant l'unité elle-même, le ou les contrôleur(s), etc. ?
3. Quels contrôles de qualité de service (QoS) proposez-vous pour la gestion de mes charges de travail les plus importantes ? Ces contrôles QoS peuvent-ils m'aider à gérer mes systèmes physiques ?
4. Ces contrôles QoS prennent-ils en charge la mutualisation et la consolidation ?



Résilience et évolutivité

1. Vos solutions offrent-elles des fonctionnalités de haute disponibilité ? Lesquelles ?
2. La solution est-elle suffisamment évolutive pour être déployée à la place de baies haut de gamme ou milieu de gamme actuelles ?
3. Quelle est la résilience de l'architecture ? Pouvez-vous décrire les fonctionnalités ?
4. Quelles sont les options de reprise après sinistre ?



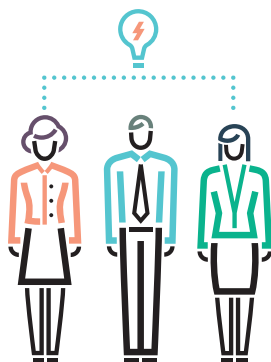
Protection des données

1. Quelles sont les capacités de sauvegarde/récupération disponibles ?
2. Comment la sauvegarde et la récupération s'intégreront-elles à mon environnement actuel (puis-je gérer à partir d'un hyperviseur ou des applications existant(e)s) ?
3. Pourrais-je répondre aux ou dépasser les accords de niveau de service actuels ?
4. Quelle est votre approche de la déduplication en matière de traitement des sauvegardes et des récupérations ?
5. Le traitement des sauvegardes et récupérations a-t-il une incidence sur les performances ou entraîne-t-il des arrêts ?
6. Comment veillez-vous à la récupération des données applicatives ?



Autres considérations

1. Pouvez-vous garantir la qualité d'intégration de votre solution dans mon infrastructure existante ?
2. Votre solution est-elle facile à gérer ?
3. Pouvez-vous décrire les opérations de migration de/vers ma nouvelle baie ?
4. Quelles sont les technologies implémentées sur la baie pour prolonger la durée de vie du support flash ?
5. Votre solution prend-elle en charge les partages de fichiers et l'accès aux objets ?
6. Serez-vous encore en activité dans plusieurs années ?





Vous voulez en savoir plus sur la protection des données optimisée par le flash ?

Découvrir les quatre principaux facteurs à prendre en compte



Abonnez-vous sur


**Hewlett Packard
Enterprise**

© Copyright 2016 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis. Les seules garanties relatives aux produits et services Hewlett Packard Enterprise sont stipulées dans les déclarations de garantie expresses accompagnant ces produits et services. Aucune information contenue dans le présent document ne saurait être considérée comme constituant une garantie complémentaire. Hewlett Packard Enterprise décline toute responsabilité quant aux éventuelles erreurs ou omissions techniques ou rédactionnelles qui pourraient être constatées dans le présent document.

Le nom « Oracle » est une marque déposée reconnue comme appartenant à la société Oracle et/ou à ses affiliés. VMware et vCenter sont des marques déposées ou des marques commerciales de VMware, Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres juridictions.

4AA5-6333FRE, juillet 2016