

Dell EMC PowerMax

Redéfinir le stockage moderne



ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

- ✓ L'architecture puissante, offrant des performances extrêmes, consolide les charges mixtes exigeantes
- ✓ L'apprentissage automatique intégré automatise le positionnement des données pour des performances optimales sans surcharge de gestion
- ✓ Le chiffrement efficace des données de bout en bout, hautement sécurisé, protège les ressources numériques avec une réduction des données garantie de 3.5:1
- ✓ La mobilité transparente du Cloud déplace les données de PowerMax vers AWS, Azure, Dell EMC ECS et PowerScale à des fins de rétention à long terme sur un stockage en mode objet économique

Architecture puissante

- **Conception axée sur la rapidité** : une véritable architecture scale-up et scale-out à plusieurs contrôleurs, avec NVMe intégré de bout en bout
- **Performances optimisées** : jusqu'à 15 millions d'E/S par seconde², 350 Go/s de bande passante³, latence de lecture inférieure à 100 µs⁴
- **Efficacité sans compromis** : réduction globale des données inline avec DRR garanti moyen de 3.5:1⁵

Utilisation simple

- **Gestion de stockage intuitive** : provisionnez le stockage en moins de 30 secondes
- **Consolidation des charges applicatives** : consolidation massive du stockage en mode bloc, fichier, mainframe et IBM i sur une baie unique
- **Automatisation et conteneurs DevOps** : automatisation du workflow et processus IT rationalisés (vRA, vRO, CSI, Kubernetes)
- **Migration des données sans interruption** : lancement de migrations de données à partir de baies plus anciennes vers PowerMax en trois étapes simples

Innovation fiable

- **Disponibilité stratégique** : disponibilité prouvée de 99,9999 %⁶ et réplication de norme Gold pour la continuité d'activité et la reprise après sinistre (BC/DR)
- **Intégration VMware profonde** : disponibilité stratégique et [évolutivité la plus élevée pour les déploiements VMware Virtual Volumes](#) (64 000 VVols)
- **Consommation flexible** : choix, prévisibilité et protection de l'investissement avec des solutions de paiement à l'utilisation et des garanties évolutives

Le passage à la transformation numérique nécessite une nouvelle approche du stockage des données d'entreprise

La nouvelle ère numérique révolutionne les modes de travail et de fonctionnement des entreprises, en plaçant la transformation de l'IT au cœur de la concurrence. Des innovations technologiques comme l'intelligence artificielle, l'apprentissage automatique, l'IoT, le Cloud Computing et l'analytique du Big Data sont les moteurs qui sous-tendent la prolifération rapide des données, la disruption du modèle économique classique et, dans de nombreux cas, sont à l'origine de la complexité croissante de l'IT.

Pour répondre à ces changements de paradigme, les organisations ont besoin d'une nouvelle génération de stockage d'entreprise capable de fournir des performances inégalées sans compromettre la sécurité, la disponibilité, l'évolutivité, la protection et l'efficacité. [Dell EMC PowerMax](#) est cette plate-forme. Elle offre une évolutivité à grande échelle dans chaque dimension possible : performances, capacité, connectivité, LUN/appareils et services de données exceptionnels, le tout avec une architecture évolutive, équipée d'une technologie NVMe (non-volatile memory express) de bout en bout, d'une mémoire de classe stockage SCM, d'un apprentissage automatique intégré, d'une mobilité Cloud transparente et d'une intégration VMware approfondie.

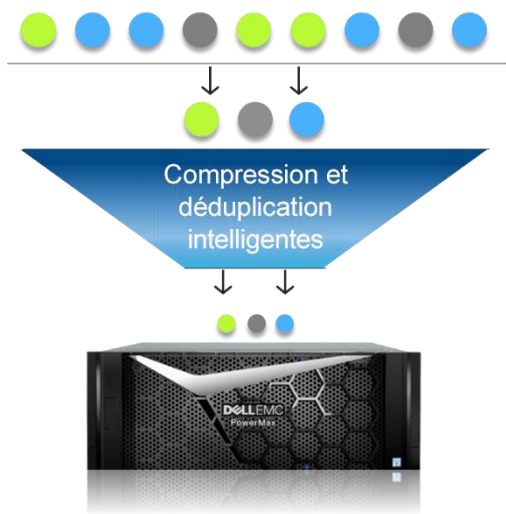
PowerMax fournit une disponibilité de 99,9999 % dans une seule baie¹, offre une sécurité de pointe avec chiffrement efficace de bout en bout, ainsi que la meilleure résilience des données de sa catégorie avec Symmetrix Remote Data Facility (SRDF), la norme Gold dans la réplication à distance pour la continuité d'activité et la reprise après sinistre (BC/DR). PowerMax est basé sur une puissante architecture, avec un fonctionnement simple et une innovation de confiance qui améliore la productivité du client, tout en réduisant considérablement les coûts d'exploitation.

Architecture puissante

PowerMax est conçu pour consolider les charges applicatives mixtes exigeantes grâce à des niveaux de performance sans précédent, avec un maximum de 15 millions d'E/S par seconde², une bande passante de 350 Go par seconde³ et des temps de réponse prévisibles de moins de 100 microsecondes⁴. Il s'agit d'un véritable stockage scale-up et scale-out moderne, conçu pour les applications essentielles d'aujourd'hui et de demain. Il comprend les bases de données et les applications de traitement des transactions, ainsi que des charges applicatives d'analytique en temps réel, qui exigent un temps d'activité sans compromis et une latence extrêmement faible.

PowerMax se compose de deux modèles : PowerMax 2000 et 8000. Le modèle [PowerMax 8000](#) offre une densité de performances leader sur le marché avec jusqu'à 7,5 millions d'E/S par seconde⁶ par rack et 187 000 E/S par seconde⁷ par U (unité de rack). Il prend en charge les systèmes ouverts mixtes, ainsi que les environnements mainframe, IBM i, en mode bloc et fichier. Le [PowerMax 2000](#) est la solution d'entrée de gamme dans le stockage stratégique. Il propose des services de données complets et une haute disponibilité dans un format compact.

Les systèmes PowerMax intègrent la toute dernière technologie NVMe de bout en bout avec des lecteurs Flash NVMe, des disques de mémoire de classe stockage NVMe (SCM) et une connectivité de l'hôte FC-NVMe via NVMe over Fabrics. [PowerMax SCM, alimenté par la technologie Intel® Optane™ double port](#), offre des performances extrêmement rapides et une faible latence idéales notamment pour le commerce électronique, l'analytique en temps réel, les bases de données hautes performances et les charges applicatives Big Data.



Haute efficacité

Le système PowerMax offre une efficacité exceptionnelle avec déduplication et compression inline globales, fournissant jusqu'à 5:1 de réduction des données (3:5:1 garantie⁵), des snapshots occupant peu d'espace et le provisionnement dynamique. Sa déduplication inline et sa compression n'ont quasiment aucun impact sur les performances, peuvent être utilisées avec tous les services de données PowerMax et s'activent/se désactivent grâce à une application (groupe de stockage).

Utilisation simple

PowerMax propose des outils avancés de gestion et de surveillance permettant aux utilisateurs [de simplifier et d'automatiser les opérations de stockage](#) afin d'augmenter le retour sur investissement et de réduire les coûts. Unisphere for PowerMax est une interface de gestion intuitive qui permet aux responsables IT d'optimiser les ressources humaines en réduisant considérablement les temps de provisionnement, de gestion et de surveillance des ressources de stockage PowerMax. Les clients peuvent même provisionner le stockage dans un délai de 30 secondes avec Unisphere for PowerMax.

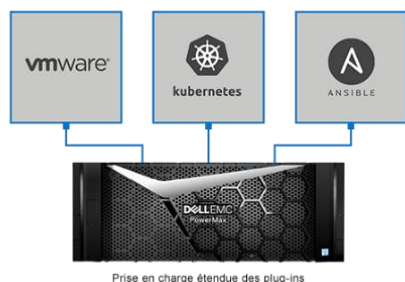
Basé sur HTML5, Unisphere offre la simplicité, la flexibilité et l'automatisation qui sont des éléments clés qui accélèrent la transformation du datacenter moderne. Ce système est adapté aux clients qui assemblent et désassemblent fréquemment les configurations de stockage. En effet, Unisphere for PowerMax facilite la reconfiguration de la baie en simplifiant les procédures de suppression et de réaffectation des volumes.

Contrôles d'intégrité CloudIQ

[Dell EMC CloudIQ](#) permet une surveillance proactive et une analytique prédictive pour fournir des alertes et des scores d'intégrité PowerMax agrégés. La solution fournit une assistance proactive avec des informations exploitables et des mesures correctives recommandées, à partir du Cloud et à partir de vos appareils mobiles, sans frais.

Automatisation DevOps et conteneurs

Les clients Dell EMC PowerMax peuvent consommer de manière transparente l'infrastructure de stockage en tant que code dans divers [environnements d'automatisation et de développement](#) à l'aide d'API puissantes, de SDK, de plug-ins pour des outils d'automatisation VMware tels que vRO et vRA, et de modules pour les outils de gestion de la configuration les plus courants comme Ansible. De plus, le système PowerMax s'adapte au changement majeur du secteur du développement logiciel en étant la première solution de stockage d'entreprise majeure à mettre en œuvre la norme de pilote CSI (Container Storage Interface) pour supporter les charges applicatives de stockage en conteneurs.



Évolutivité et consolidation à grande échelle

PowerMax repose sur une architecture de stockage scale-up et scale-out moderne, conçue pour les applications stratégiques qui exigent une latence extrêmement faible et une disponibilité optimale. PowerMax permet une consolidation massive des environnements mixtes : systèmes ouverts, [stockage mainframe](#), IBM i, en mode bloc et fichier, ce qui simplifie fortement les opérations et diminue le coût TCO de manière significative.

La capacité de PowerMax à exécuter un large éventail d'applications traditionnelles et modernes, de réseaux multiprotocoles et de stockages à plusieurs formats (volumes physiques et virtuels, conteneurs, fichiers traditionnels) fournit une flexibilité idéale pour l'entreprise et aide le département IT à simplifier et à consolider leur infrastructure.

Migration sans interruption de service

Pour permettre aux utilisateurs de tirer parti de PowerMax aussi rapidement que possible, les outils de migration intégrés offrent une migration transparente et sans interruption à partir des baies VMAX, ainsi que la migration simple à partir de baies tierces vers PowerMax. Les clients peuvent lancer des migrations sans interruption en trois étapes simples.

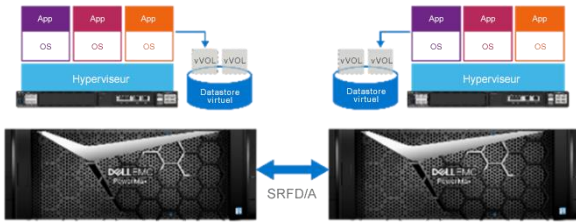
Packages basés sur des appliances

Les baies PowerMax sont conçues pour assurer une grande simplicité. Elles intègrent des packages basés sur des appliances, à l'aide du package logiciel Essential ou Pro. Le package Essential est fourni avec toutes les baies PowerMax et contient des outils de gestion et de migration, des snapshots SnapVX, la déduplication et la compression inline, ainsi que iCDM Basic (AppSynch). Le package Pro offre des logiciels Essentials, ainsi que des fonctionnalités avancées de sécurité/chiffrement, de réplication à distance, de NAS intégré, de PowerPath et de gestion avancée. Le logiciel de réplication RecoverPoint et les licences de sauvegarde PowerProtect Storage Direct sont commercialisés séparément.

Consolidation des charges mixtes



Disponibilité stratégique pour VVols



Intégration VMware

Dell EMC et VMware offrent la dernière innovation de virtualisation aux clients. [Notre dernière innovation](#) offre des niveaux supérieurs de simplicité, d'évolutivité et de résilience des données en intégrant étroitement la réplication PowerMax SRDF avec VMware vSphere Virtual Volumes (VVols 2.0) et [VMware Site Recovery Manager](#) (SRM 8.3). Ces améliorations aident les organisations à passer d'un environnement de stockage vSphere centré sur le matériel (magasins de données VMFS/RDM) à un modèle de datastore VVols centré sur les applications, qui offre une évolutivité à grande échelle (64 000 VVols), une résilience des données élevée (SRDF) et un fonctionnement simple pour les administrateurs VMware.

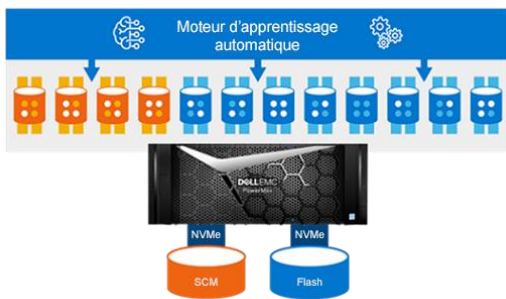
Innovation fiable

PowerMax est le résultat de plus de trois décennies de recherche et d'innovation de pointe, qui améliorent constamment le niveau du stockage haut de gamme sur le marché.

Logiciels intelligents

PowerMaxOS apporte un stockage autonome avec un [moteur d'apprentissage automatique intégré](#). Le moteur d'apprentissage automatique analyse tout le trafic d'E/S entrant et place automatiquement les données sur le type de média approprié (Flash ou SCM) en fonction du profil d'E/S, en analysant et en prévoyant une moyenne de 40 millions de jeux de données par baie⁹ pour atteindre plus de 6 milliards de décisions par jour⁹. Le moteur utilise l'analytique prédictive et la reconnaissance de schéma afin d'optimiser les performances sans surcharge de gestion.

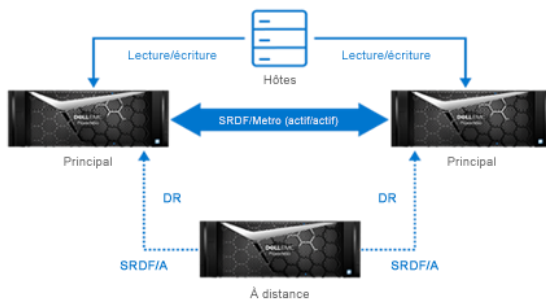
Apprentissage automatique en temps réel



Disponibilité critique

PowerMax offre des niveaux de disponibilité extrêmes pour les applications les plus stratégiques au monde, avec une disponibilité de plus de 99,9999 % sur une seule baie, sans points uniques de défaillance matérielle, des composants échangeables à chaud et des mises à niveau de code sans perturbation PowerMaxOS en moins de 6 secondes¹⁰. Le logiciel SRDF, la référence absolue en matière de reprise après sinistre, offre une flexibilité inégalée et une évolutivité à grande échelle pour assurer la réplication à distance sur des distances étendues ou sur plusieurs sites. Une configuration RAID distante, inhérente à la conception de la réplication SRDF/S, réduit de plus de 1 000 fois le risque de perte de données¹⁶ sur plusieurs disques en échec dans un groupe RAID 5 par rapport à RAID 6, en assumant l'ensemble des opérations de lecture et d'écriture de l'hôte à partir du site distant, avec un impact minime sur les performances.

SRDF/Metro Smart DR

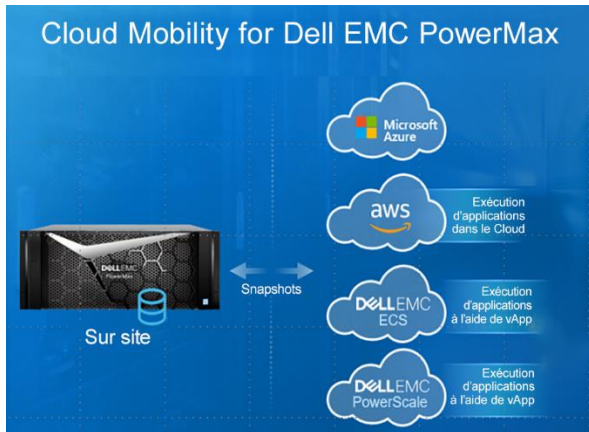


La dernière innovation PowerMax étend la réplication active/active SRDF/Metro en ajoutant Smart DR (reprise après sinistre) pour une résilience des données inégalée et une plus grande efficacité. Smart DR copie les données des deux baies principales vers une baie distante afin de maintenir la résilience des données (opérations de reprise après sinistre), même si une baie principale devient indisponible. La copie des données vers une baie distante permet d'économiser 50 % de la capacité de stockage¹¹ tout en réduisant les besoins en bande passante réseau SRDF/A. Les clients peuvent ainsi obtenir une résilience et une efficacité maximales des données grâce à leur investissement Smart DR SRDF/Metro.

Une protection des données fiable

SnapVX permet d'effectuer des snapshots locaux compacts, pouvant être utilisés pour la protection et la récupération locales et pour d'autres cas d'utilisation, notamment le développement/test, l'analytique, les sauvegardes et l'application de correctifs. Les snapshots sécurisés de SnapVX empêchent toute suppression accidentelle ou malveillante et sont protégés jusqu'à la fin de la période de rétention spécifiée. En outre, la gestion des données de copie intégrée (iCDM) fournit une valeur ajoutée pour les clients exceptionnelle en permettant une orchestration des copies sur la baie, cohérente avec les applications, pour les applications stratégiques telles qu'Oracle et VMware. Elle permet ainsi la reprise des opérations et la réaffectation des copies.

Dell EMC PowerProtect Storage Direct facilite la protection des données en libre-service tout en éliminant la nécessité d'un serveur de sauvegarde dédié. PowerProtect fournit des sauvegardes jusqu'à 20 fois plus rapides et une récupération 10 fois plus rapide en activant la sauvegarde directement à partir de PowerMax vers Dell EMC Data Domain. Dell EMC RecoverPoint est disponible pour la réplication et la récupération hétérogènes à n'importe quel point dans le temps.



Infrastructure multi-Cloud

Les systèmes de stockage de Dell EMC s'étendent facilement au Cloud pour faire face à la prolifération rapide des données et pour optimiser les ressources du datacenter avec une mobilité des données simple et efficace, à partir de Clouds publics et hybrides. [Cloud Mobility for Dell EMC PowerMax](#) offre un déplacement transparent et fluide des données de PowerMax vers le Cloud. Les clients peuvent ainsi utiliser le stockage en mode objet dans le Cloud pour obtenir des avantages agiles et économiques, réduisant jusqu'à 80 % le coût par Go pour la rétention des archives et des données à long terme¹².

L'archivage et la rétention à long terme sont les principaux exemples de la façon dont les clients PowerMax peuvent utiliser Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Dell EMC ECS ou PowerScale pour un stockage en mode objet à moindre coût. Vous pouvez restaurer les données PowerMax sur le PowerMax source, si nécessaire. En plus de l'avantage économique, l'archivage sur le Cloud libère de la capacité pour les baies PowerMax sur site. Les applications à priorité supérieure peuvent donc être prises en charge sur site, ce qui prolonge la durée de vie utile de PowerMax.

Les données PowerMax stockées dans le Cloud peuvent également être mises à la disposition d'un système AWS, ECS ou PowerScale pour un traitement secondaire tel que le reporting, le test/développement et l'analytique des données. Les clients peuvent déployer Dell EMC vApp gratuitement à partir d'Amazon Marketplace pour transférer les données de snapshot PowerMax du stockage en mode objet Amazon S3 vers Amazon Elastic Block Storage (EBS). Les utilisateurs Dell EMC ECS et PowerScale peuvent accéder à vApp à partir de VMware vSphere.

Sécurité éprouvée

PowerMax offre des fonctions de sécurité complètes afin de garantir que les entreprises peuvent répondre à des exigences strictes en matière de gouvernance d'entreprise et de conformité, tout en protégeant les données des clients stratégiques contre les intrusions ou les cyberattaques. Le chiffrement des données inactives PowerMax (avec validation FIPS 140-2) sécurise tous les disques et assure l'intégration avec les gestionnaires de clés externes, en permettant ainsi aux clients de simplifier la sécurité grâce à une plate-forme centralisée de gestion des clés. Les journaux d'audit inviolables permettent aux responsables IT d'identifier rapidement toute activité indésirable et de faire confiance à l'exactitude des fichiers log PowerMax d'origine.

Le [chiffrement efficace de bout en bout](#) permet aux clients PowerMax de sécuriser les ressources de stockage en chiffrant les données à partir de l'hôte vers le support de stockage sur PowerMax. Dell Technologies s'est associé à Thales Inc., une entreprise de sécurité leader, pour intégrer le chiffrement basé sur l'hôte et la technologie de réduction des données PowerMax afin de sécuriser les données PowerMax tout en assurant une réduction des données de 3.5:1 garantie.

Dell EMC poursuit les tests et certifications de sécurité, tels que le renforcement STIG pour la prise en charge des exigences fédérales des États-Unis. Les agences fédérales et les clients non fédéraux du monde entier bénéficient du renforcement de la sécurité PowerMax. (STIG : Guide d'implémentation technique de sécurité)

Infrastructure convergée VxBlock autonome

Les organisations qui utilisent les [systèmes Dell EMC VxBlock](#) signalent de meilleurs résultats opérationnels, notamment des coûts réduits, un délai de déploiement plus rapide et une gestion du cycle de vie simplifiée. Les systèmes VxBlock automatisent jusqu'à 98 % des tâches manuelles associées à la configuration, aux opérations quotidiennes et à la gestion du cycle de vie¹³.

Programme Future-Proof

PowerMax participe au [Programme Future-Proof](#), conçu pour assurer la protection de l'investissement grâce à un jeu de fonctionnalités technologiques et de programmes de classe mondiale. Les produits de stockage Dell EMC peuvent ainsi fournir de la valeur tout au long du cycle de vie des applications des clients. Le programme est disponible pour les clients sans frais supplémentaires en termes de prix de maintenance ou de produit.

PROGRAMME FUTURE-PROOF



Dell Technologies Services

Choix et flexibilité ultimes

Optimisez la productivité tout au long de la durée de vie de votre technologie, ce qui rend PowerMax facile à adopter et à gérer. Dans la rue ou dans le monde entier, nos experts peuvent libérer du temps et des ressources, ce qui réduit considérablement les efforts IT. Vous pouvez ainsi vous concentrer sur l'innovation et les priorités de l'entreprise.



Dell Technologies Services

Pour les charges applicatives les plus exigeantes, nous proposons différents services visant à optimiser la productivité de votre environnement. De la planification au déploiement, en passant par l'optimisation, la formation et les certifications professionnelles, vous aurez accès à notre équipe mondiale d'experts PowerMax, à nos outils leaders sur le marché et à notre support automatisé et proactif.

Pour accéder plus rapidement à la productivité, profitez de Dell EMC [ProDeploy Plus](#), qui offre un temps de déploiement jusqu'à 66 % plus rapide et demande jusqu'à 85 % de temps en moins pour la planification de projet¹⁴. Afin d'identifier et de résoudre les problèmes avant qu'ils ne se produisent, PowerMax inclut Dell EMC ProSupport ou ProSupport Plus, selon votre choix. Vous bénéficiez ainsi d'un support prédictif 24x7, de la création de tickets automatisés, d'une intervention matérielle sur site stratégique sous 4 heures et de mises à niveau logicielles de l'environnement d'exploitation. Avec [ProSupport Plus](#), notre offre la plus riche en fonctionnalités, les organisations rencontrent jusqu'à 19 % de problèmes critiques en moins et connaissent des temps de réponse jusqu'à 70 % plus rapides¹⁵. Contactez un responsable de compte Dell Technologies pour obtenir plus d'informations sur les services qui répondent le mieux à vos besoins*.

* La disponibilité des services et les conditions de service varient selon les pays.

1. D'après une analyse interne de la disponibilité obtenue pour une seule baie PowerMax 2000 ou 8000, août 2020. La disponibilité réelle du système peut varier.
2. D'après une analyse interne de Dell EMC sur 8 000 E/S par seconde pour des réussites de lecture aléatoires (dans une seule baie) pour le modèle PowerMax 8000, août 2020. Les performances réelles peuvent varier.
3. D'après une analyse interne de Dell EMC sur le maximum de Go par seconde (64 000 E/S) pour des réussites de lecture aléatoires (dans une seule baie) pour le modèle PowerMax 8000, août 2020. Les performances réelles peuvent varier.
4. D'après une analyse interne de Dell EMC sur les réussites de lecture aléatoires de la baie PowerMax 8000 (8 000 E/S), août 2020. Les performances réelles peuvent varier.
5. D'après la garantie du programme Future-Proof de Dell EMC offrant un taux de réduction des données de 3.5:1 pour les données pouvant être réduites. Août 2020
6. D'après une analyse interne de Dell EMC sur les E/S par seconde maximales pour des réussites de lecture aléatoires (dans une seule baie sur une seule dalle) pour la baie PowerMax 8000, août 2020. Les performances réelles peuvent varier.
7. D'après une analyse interne Dell EMC sur les E/S par seconde maximales pour des réussites de lecture aléatoires pour la baie PowerMax 8000 au sein d'une unité de rack (1,75 pouce), août 2020. Les performances réelles peuvent varier.
8. D'après une analyse interne de Dell EMC sur PowerMax 2000/8000 avec une capacité de 200 To, août 2020.
9. D'après une analyse interne de Dell EMC sur une seule baie PowerMax 2000 ou 8000, août 2020.
10. D'après une analyse interne de Dell EMC sur les mises à jour logicielles PowerMaxOS sur les baies PowerMax, août 2020.
11. D'après une analyse interne de Dell EMC, comparant la capacité et la bande passante réseau pour les systèmes redondants PowerMax SRDF/Metro avec une protection complète de la reprise après sinistre par rapport aux systèmes redondants PowerMax SRDF/Metro Smart DR avec une protection complète de la reprise après sinistre. Les économies réelles peuvent varier. Août 2020.
12. D'après des analyses internes de Dell EMC, avril 2021. Économies calculées en comparant le coût du stockage sur 6 mois de snapshots (en moy. 55 % de la capacité consommée) sur 3 ans sur la baie PowerMax 8000 pour 1 246 To par rapport à Cloud Mobility pour stocker des snapshots dans le Cloud ECS Dell EMC. Coûts en dollars américains. Les économies réelles peuvent varier.
13. D'après des tests internes réalisés par Dell EMC en septembre 2019. Analyse des étapes manuelles remplacées par l'automatisation d'infrastructure convergée Dell EMC, de la livraison à l'état « en production » sur un système à 4 boîtiers et 16 nœuds. Les résultats réels peuvent varier.
14. D'après un rapport Principled Technologies réalisé à la demande de Dell EMC en juillet 2019, intitulé : « *Be production-ready sooner by using ProDeploy Plus for Enterprise* ».
15. D'après une analyse interne de septembre 2019 portant sur les demandes de service entre août 2017 et août 2019 pour les produits de stockage et de protection des données Dell EMC.
16. D'après une analyse interne de Dell EMC sur baies PowerMax 2000/8000 à l'aide de SRDF/S avec RAID 5 par rapport à PowerMax RAID 6, avril 2021. Les résultats de disponibilité réels peuvent varier.



[En savoir plus](#) sur
PowerMax



[Contacter](#) un expert
Dell Technologies