

Dell PowerMax

Le stockage stratégique le plus sécurisé et économe en énergie du secteur¹

ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

- ✓ Le nouveau stockage fiable, intelligent et toujours moderne optimise les performances des charges applicatives stratégiques exigeantes, tout en simplifiant les opérations grâce à une efficacité énergétique révolutionnaire.
- ✓ Le NVMe de bout en bout et l'architecture à fabric dynamique de nouvelle génération élimine les limitations du stockage traditionnel, offre une évolutivité à grande échelle, une faible latence et une haute disponibilité
- ✓ Bénéficiez d'une solution moderne et durable sans interruption avec le [programme Future-Proof](#) de Dell

Innovation fiable

- **Consolidez toutes les charges applicatives :** l'architecture scale-out NVMe à plusieurs nœuds consolide les systèmes ouverts, le mainframe, le stockage en mode fichier et le stockage IBM i.
- **Efficacité révolutionnaire :** jusqu'à 2,8 fois plus d'IOPS/watt³, jusqu'à 82 % de réduction des gaz à effet de serre⁴, une réduction des données à la volée avec [garantie de réduction des données de 5:1⁵](#) et un taux de réduction des données de 3:1 garanti pour le mainframe⁶
- **Performances optimisées :** nouvelle technologie Dynamic Fabric avec NVMe/RDMA, des performances 2 fois plus rapides⁷ et des temps de réponse 50 % plus courts⁸
- **Disponibilité permanente :** élimine les interruptions de service/pertes de données non planifiées avec une réplication à distance asynchrone, synchrone, Metro et multisite inégalée, et la fonctionnalité SmartDR

Automatisation intelligente

- **Optimisation des charges applicatives axée sur l'IA :** automatise l'optimisation des ressources de stockage sur les baies
- **Configuration NVMe/TCP rationalisée :** jusqu'à 44 % moins de temps de configuration des ressources NVMe/TCP⁹, prise en charge des vVols VMware sur les réseaux NVMe/TCP
- **Gestion intégrée :** gestion de fichiers entièrement intégrée pour la configuration, les modifications et les tâches de réplication

Cyberrésilience

- **Stockage le plus sécurisé :** [conçu pour accélérer l'adoption du Zero-Trust¹⁰](#), le matériel de confiance intégré, le démarrage sécurisé, les mises à jour de firmware signées numériquement
- **Protection intrinsèque :** accès non autorisé via l'authentification multifactor via RSA SecureID
- **Détection des anomalies :** détection continue des anomalies liées aux cyberattaques avec la première solution de détection des cyber-intrusions pour les systèmes mainframe¹¹ (zCID) du secteur
- **Cyber Recovery :** la cyber-récupération la plus granulaire à grande échelle restaure davantage de données suite à des cyberattaques, avec jusqu'à 65 millions de snapshots sécurisés par baie¹²
- **Cyber-coffre-fort :** la solution SRDF air gap isole les données du réseau de production dans un coffre-fort sécurisé



Les applications stratégiques d'aujourd'hui nécessitent une approche innovante de l'infrastructure de stockage d'entreprise

Dans l'économie numérique actuelle, l'innovation logicielle inégalée, l'agilité multicloud et les avancées en matière d'automatisation des workflows ont donné aux organisations la possibilité d'utiliser les données pour se transformer et innover. Les organisations doivent réduire le délai entre la création de données et l'innovation pour suivre le rythme des demandes d'entreprise et capitaliser sur les opportunités. Cependant, elles rencontrent de nombreux défis. Les données connaissent une croissance exponentielle et sont plus diversifiées et distribuées que jamais. En outre, les organisations peinent à décomposer les silos opérationnels internes tout en protégeant leur infrastructure IT contre les cybermenaces sophistiquées, et peinent à augmenter la productivité des développeurs.

Pour relever ces défis, les organisations ont besoin d'un stockage d'entreprise fiable, innovant et efficace qui offre des performances, une évolutivité et une sécurité inégalées à grande échelle, sans compromis. La baie PowerMax de Dell de nouvelle génération est conçue pour être sécurisée, intelligente et à la pointe de la modernité afin que les entreprises puissent exploiter pleinement la puissance des données.

Le dernier logiciel PowerMaxOS 10 s'appuie sur des décennies d'innovation logicielle pour fournir un stockage fiable, intelligent et sécurisé pour les charges applicatives stratégiques les plus exigeantes, tout en simplifiant les opérations. Basé sur la technologie de fabric dynamique NVMe, les nouveaux systèmes PowerMax éliminent les limitations du stockage traditionnel dans toutes les dimensions possibles (performances, évolutivité, capacité, efficacité énergétique et sécurité) afin de répondre aux exigences croissantes des charges applicatives traditionnelles et des applications Cloud de nouvelle génération.

Conçu pour la consolidation

PowerMax est conçu pour consolider les charges mixtes exigeantes grâce à des niveaux extrêmes de performances et à des temps de réponse sans précédent. Son architecture scale-up et scale-out moderne est idéale pour les bases de données relationnelles, l'analytique en temps réel, les charges applicatives de traitement des transactions exigeantes et les applications Big Data qui nécessitent un temps d'activité sans compromis et une latence extrêmement faible.

Les systèmes PowerMax les plus récents de Dell se composent de deux modèles, PowerMax 2500 et 8500, qui sont proposés avec une offre groupée logicielle complète pour simplifier les commandes et incluent des services de surveillance et d'alerte en matière d'alimentation. Le PowerMax 2500 offre de hautes performances dans un package compact stockant jusqu'à 7 fois plus de capacité (8 PBe) dans la moitié de l'espace rack¹³ par rapport aux modèles précédents. Fort d'une conception très efficace, le modèle 2500 prend également en charge l'ensemble des services de données complets pour les systèmes ouverts, le mainframe, le stockage en mode fichier et les environnements virtuels.

Le PowerMax 8500 offre des performances de pointe à grande échelle pour les charges mixtes les plus exigeantes nécessitant des performances prévisibles avec une disponibilité permanente. Le modèle 8500 offre des performances jusqu'à deux fois plus rapides et des temps de réponse 50 % inférieurs avec jusqu'à 18 PBe de capacité par rapport aux modèles précédents. À l'instar du PowerMax 2500, le modèle 8500 peut facilement consolider les systèmes ouverts, le mainframe, le stockage en mode fichier et le stockage virtualisé pour simplifier les opérations, [réduire considérablement le coût TCO](#) et augmenter le retour sur investissement.

Les deux modèles intègrent les dernières technologies nécessaires pour répondre à des niveaux de service stricts et obtenir un [avantage concurrentiel](#) : de puissants processeurs Intel® Xeon® Scalable, une mémoire cache haute vitesse, NVMe/RDMA, InfiniBand 100 Go et les nouvelles unités d'alimentation intelligentes avec surveillance/alertes en matière d'alimentation pour n'en citer que quelques-uns.

Les modèles 2500 et 8500 offrent plusieurs avantages qui leur permettent d'offrir les performances de stockage, la résilience et l'efficacité énergétique les plus élevées grâce à une technologie RAID flexible innovante. Cette technologie RAID flexible offre une plus grande capacité de stockage en tirant parti des supports de stockage granulaires, de l'équilibrage de charge et de plusieurs options RAID (RAID 1, 5, 6).

L'association de la technologie de fabric dynamique à une configuration RAID flexible permet à chaque nœud d'accéder à chaque disque, ce qui offre des mises à niveau pour un seul disque et permet d'augmenter la capacité de stockage à votre rythme.

Les deux modèles prennent en charge les charges applicatives mainframe et la connectivité FICON 32 Go. Une première dans le secteur, Cyber Intrusion Detection (zCID) pour les systèmes mainframe, surveille en permanence les taux d'accès aux données IBM z/OS par rapport à un ensemble de règles gérées par l'utilisateur, en émettant des alertes en cas de détection d'une intrusion. PowerMax 8500 prend également en charge les lectures zHyperlink IBM¹⁴.

Efficacité révolutionnaire

La dernière version de PowerMaxOS 10 ajoute la surveillance et les alertes en temps réel en matière d'alimentation et d'environnement basées sur l'utilisation. Les nouvelles unités d'alimentation intelligentes sont livrées par défaut avec chaque modèle 2500 et 8500 ; le suivi d'alimentation se fait sur tous les composants du rack (stockage, commutateurs et serveurs). De plus, les clients peuvent utiliser les derniers logiciels de mobilité dynamique des données pour déplacer facilement les charges applicatives entre les sites du datacenter afin d'optimiser l'efficacité énergétique et de réduire les coûts d'électricité.

PowerMax offre une efficacité de pointe en matière de données avec la déduplication et la compression globales à la volée, les snapshots sécurisés compacts, jusqu'à 80 % d'économies d'énergie par téraoctet et le provisionnement dynamique. Sa déduplication et sa compression à la volée n'ont quasiment aucun impact sur les performances, peuvent être utilisées avec tous les services de données PowerMax et activées/se désactivées grâce à une application (volume) pour une flexibilité maximale.

Les modèles PowerMax 2500 et 8500 sont livrés avec la [garantie de réduction des données de 5:1](#) inégalée de Dell pour les charges applicatives de systèmes ouverts et la garantie de réduction des données de 3:1 pour le stockage mainframe (une première dans le secteur) afin d'optimiser l'efficacité dans n'importe quel environnement.

Fichier intégré

Les systèmes PowerMax 2500 et 8500 intègrent les derniers services de fichiers 64 bits et nœuds en mode actif-actif, ainsi que de nouveaux niveaux de résilience et une intégration transparente de la gestion Unisphere. Les nouveaux modèles optimisent la résilience en ajoutant la réplication à distance SRDF/S (synchrone) pour les services de fichiers à haute disponibilité.

Automatisation intelligente

Les systèmes PowerMax sont conçus pour l'automatisation intelligente basée sur l'IA. Ils prennent en charge les AIOps, DevOps et conteneurs avancés pour rationaliser les opérations et éliminer la redondance, afin que les experts informatiques puissent se concentrer sur des initiatives stratégiques.

Chaque système donne vie à un stockage autonome avec un moteur d'apprentissage automatique intégré qui s'appuie sur la reconnaissance de schéma et l'analytique prédictive afin d'optimiser les performances sans frais de gestion. Pour les charges applicatives de systèmes ouverts, le [provisionnement automatisé du stockage](#) s'effectue à l'aide d'une API REST simple qui permet d'économiser beaucoup de temps et d'efforts. PowerMaxOS 10 fournit le premier utilitaire software-defined NVMe/TCP de l'industrie pour automatiser les ressources de stockage, ce qui réduit de 44 % le temps de configuration des ressources NVMe/TCP. NVMe/TCP permet de réduire les coûts de déploiement et la complexité de la conception SAN ainsi que de créer un environnement de stockage PowerMax hautement évolutif pour les charges applicatives stratégiques.

Optimisation des charges applicatives de plusieurs baies

Le planificateur de charges applicatives de plusieurs baies analyse l'infrastructure de stockage sur plusieurs baies PowerMax. Il recommande ensuite le meilleur emplacement pour héberger les charges applicatives avec des performances et une utilisation optimales des ressources. La technologie dynamique de mobilité des données offre une mobilité transparente des données sur les baies PowerMax et VMAX en utilisant des services d'orchestration et de réplication basés sur des baies, ceci afin de détecter, configurer et migrer automatiquement les données en ligne.



NVMe/TCP with SFSS

SmartFabric Storage Software

Industry's first automated end-to-end NVMe/TCP deployment

* Based on Dell analysis, compared to iSCSI configuration, March 2022

Up to
44%
Less time*

End-to-end Automation
Compute-Network-Storage

Ease of Use
Capabilities similar to FC

Standards Based
Enhancements to NVMe standards

Simplify NVMe Adoption
Migration path from iSCSI

Broad Ecosystem
Dell & 3rd party infrastructure, OS

Contrôles d'intégrité CloudIQ

L'application mobile [CloudIQ](#) de Dell permet aux administrateurs d'obtenir plus rapidement des renseignements, avec toutes les informations dont ils ont besoin pour prendre des mesures rapides et gérer efficacement leur environnement de stockage. Elle 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 sur vos appareils mobiles, sans frais.

La dernière version de PowerMaxOS 10 ajoute des contrôles d'intégrité autonomes basés sur l'IA à l'aide de l'analytique prédictive pour identifier les défis potentiels dans le système avant qu'ils ne se produisent. Une fois qu'un problème est identifié, tel que l'approche de la capacité maximale ou un câblage mal défectueux, des recommandations proactives de mesures correctives sont envoyées.

Automatisation des DevOps et conteneurs

Les clients 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.

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 et ainsi optimiser la productivité.

Cyberrésilience

PowerMax est doté d'une [cyberrésilience inégalée](#). Elle garantit des opérations permanentes, qui préviennent et détectent les cyberattaques possibles et aident les clients à s'en remettre. Ce système est conçu pour accélérer l'adoption du Zero-Trust, respecte les normes STIG, apparaît sur la liste des produits approuvés par le ministère de la Défense des États-Unis, prend en charge TLS 1.3 et protège les données sensibles à chaque étape en cas de violation potentielle.

Prévenir

PowerMax est spécialement conçu pour empêcher tout accès non autorisé aux ressources système. Chaque modèle intègre des fonctions de sécurité intrinsèques et des contrôles d'accès complets pour protéger les données de la société, y compris :

- *Le matériel de confiance (HWRoT)* représente la base sur laquelle reposent toutes les opérations sécurisées de PowerMax. HWRoT contient les clés utilisées pour les fonctions cryptographiques et permet un processus de démarrage sécurisé, empêchant le démarrage du système si le firmware est altéré.
- *Les mises à jour de firmware* nécessitent une signature numérique pour être appliquées.
- *Le chiffrement matériel des données* via des disques à autochiffrement (SED) garantit la protection en cas de suppression d'un disque du système.
- *Les contrôles d'accès sécurisés et les journaux d'audit inviolables* protègent contre tout accès non autorisé via des logs sécurisés de tous les événements sur PowerMax.
- *L'authentification multifacteur pour l'accès administrateur (AMF)* fournit une authentification à 2 facteurs pour l'accès de gestion à l'aide de RSA SecureID.

Détecter

CloudIQ est une application puissante utilisée pour suivre l'intégrité du système grâce à la reconnaissance de schéma et à l'analytique avancée. Grâce à CloudIQ Cybersecurity, les utilisateurs peuvent définir des configurations juridiques pour PowerMax, surveiller le système et recevoir des alertes si la baie n'est pas conforme.

PowerMax suit les schémas de données et détecte les anomalies, y compris les modifications apportées aux taux de réduction des données et les schémas d'accès inhabituels, ceci afin de déterminer si des ransomwares ou des logiciels malveillants peuvent avoir infecté le système. Après avoir détecté des anomalies suspectes, le personnel IT peut rapidement appliquer des mesures correctives.

Automated, end-to-end workflows



The infographic features a blue background with the title 'PowerMax Protect against ransomware and malware'. It is divided into three columns, each with a screenshot of the CloudIQ interface and a key feature:

- Prevent Unauthorized Access:** Automated compliance monitoring of self-defined secure configurations.
- Protect using Secure Snapshots:** Provides millions of secure snaps per array. Up to 65 million.
- Detect Cyberattacks Early:** Monitor, detect and notify of unexpected and rapid data encryption changes.



La solution de détection des cyber-intrusions pour les systèmes z (zCID), une première dans le secteur, permet une surveillance et une inspection continues des taux d'accès aux données, puis alerte et déclenche des actions en cas de dépassement d'une limite. zCID fonctionne de concert avec SnapVX et zDP pour garantir qu'en cas de suspicion d'intrusion, les données sauvegardées et, par conséquent, protégées, pourront être facilement récupérées.

Restaurer

PowerMax utilise des snapshots sécurisés et immuables pour fournir la cyber-récupération la plus granulaire du secteur à grande échelle, optimisant ainsi la récupération des données en quelques secondes suite à une cyberattaque. Les administrateurs peuvent définir des stratégies de snapshots pour un maximum de 65 millions de snapshots sécurisés afin de minimiser la perte de données maximale admissible (RPO). Plusieurs options existent également pour une cyber-récupération native depuis un coffre-fort sécurisé pour les systèmes ouverts et le stockage mainframe sur PowerMax. Le cyber-coffre-fort PowerMax isole les données des systèmes ouverts du réseau de production dans un coffre-fort sécurisé, en implémentant une solution air gap SRDF avec des snapshots sécurisés.

Disponibilité stratégique

PowerMax définit la norme en matière de disponibilité stratégique. Qu'il s'agisse de la réplication éprouvée de datacenter en mode actif-actif capable de répondre aux exigences strictes de continuité d'activité/reprise après sinistre, des mises à niveau de PowerMaxOS effectuées sans interruption en moins de six secondes ou des contrôles continus d'intégrité des données, PowerMax offre le niveau le plus élevé de disponibilité des données pour vos applications stratégiques.

Le logiciel SRDF, la référence absolue en matière de reprise après sinistre, offre une flexibilité inégalée et une évolutivité à grande échelle (prenant en charge jusqu'à 2 000 groupes de réplication) pour assurer la réplication à distance sur des distances étendues ou sur plusieurs sites. VPLEX offre des niveaux supplémentaires de disponibilité des données pour les déploiements PowerMax 2500 et 8500 nécessitant des solutions de réplication VPLEX.

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, y compris le développement/test, l'analytique, les sauvegardes et l'application de correctifs logiciels. Les snapshots immuables sécurisés de SnapVX empêchent toute suppression accidentelle ou malveillante et sont protégés jusqu'à la fin de la période de rétention spécifiée. La gestion des données de copie intégrée permet une orchestration des copies sur la baie, cohérente avec les applications, pour les applications stratégiques telles qu'Oracle, SQL et VMware. Elle permet ainsi la reprise des opérations et la réaffectation des copies.

Les environnements mainframe peuvent utiliser la puissance de la fonctionnalité Dell GDDR Cyber Protection Automation (zCPA) et des snapshots SRDF avec PowerMax, afin d'automatiser la création et la conservation des copies des données protégées dans n'importe quel cyber-coffre-fort mainframe.

Un stockage toujours à la pointe de la modernité avec flexibilité as-a-service

Le [programme Future-Proof](#) de Dell vient dissiper les inquiétudes liées à l'achat de stockage. L'achat de PowerMax donne droit à une garantie satisfaction de 3 ans, à une protection de l'investissement matériel, à une garantie de réduction des données de 5:1 pour les systèmes ouverts et à une garantie de réduction des données de 3:1 pour le stockage mainframe, sans évaluation requise.

Infrastructure de stockage as-a-service

Dell [APEX Flex On Demand](#) offre une capacité élastique, qui nous permet de collaborer avec vous pour adapter les capacités à vos charges applicatives à mesure qu'elles évoluent à la hausse ou à la baisse au fil du temps. Vous bénéficiez d'un accès immédiat à la capacité tampon sur PowerMax en cas de besoin, tout en payant uniquement la technologie que vous utilisez. Vos paiements sont ajustés à la hausse ou à la baisse en fonction de votre utilisation réelle. Associez l'échelle et la cyberrésilience de PowerMax à l'agilité et à la flexibilité de Dell APEX Flex on Demand.

FUTURE-PROOF PROGRAM



Dell APEX custom solutions

Create your own on-demand as-a-Service environment and view invoices and usage.

Dell APEX FLEX ON DEMAND

Pay-per-use flexible consumption model for all Dell Technologies infrastructure.

Dell APEX DATA CENTER UTILITY

Usage-based solution to enable a managed utility service at enterprise scale.

Elastic capacity
Dynamically scale up or down.

Metered usage
Monthly payments with predictable rates.

Reduced costs
Align investment with resource usage.

Value-added services
Agreement can include needed services.

Le soutien des experts

Les experts de Dell Consulting [Services](#) savent ce qui est nécessaire pour concilier les besoins métier et IT. Notre approche axée sur les résultats accélère votre capacité à déployer des plates-formes Cloud, des expériences adaptées aux collaborateurs, des applications avancées et à assurer la résilience de votre activité. Les services Dell Technologies ProConsult Advisory facilitent la planification du changement pour des résultats bénéfiques et durables. La méthodologie AS-IS/TO-BE sur laquelle reposent nos services analyse en profondeur votre configuration actuelle et la configuration souhaitée. Grâce à ces informations précises, vous pouvez profiter des avantages commerciaux de la modernisation de manière plus rapide et plus fiable, tout en réduisant les risques. Nos services sont conçus pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies qui donnent des résultats mesurables correspondant à votre vision, en six semaines ou moins.

1 D'après une analyse interne réalisée par Dell sur les fonctionnalités de cybersécurité de Dell PowerMax comparées à celles des baies standard concurrentes prenant en charge les systèmes ouverts et le stockage mainframe, avril 2023.

2 Basé sur l'analyse par Dell des spécifications et caractéristiques publiées des produits ayant un impact sur la consommation d'énergie de Dell PowerMax par rapport aux baies standard concurrentes prenant en charge les systèmes ouverts et le stockage mainframe fonctionnant à 8PBe, juin 2023.

3 D'après des tests internes de Dell comparant l'IOPS par watt pour PowerMax 2500 et PowerMax 2000 à l'aide d'une charge applicative de 8K en écritures aléatoires, août 2023.

4 D'après une analyse interne réalisée par Dell sur les émissions totales de CO2 sur 5 ans pour PowerMax 2500 à 8 PBe (5 KW) par rapport à 6 PowerMax 2000s à 8 PBe (27,5 KW), Juillet 2023.

5 D'après le programme Future-Proof de Dell qui offre une garantie de réduction des données de 5:1 basée sur les outils de réduction des données PowerMax (déduplication et compression des données) pour le stockage des systèmes ouverts, août 2023. Le taux réel de réduction des données peut varier.

6 D'après le programme Future-Proof de Dell qui offre une garantie de réduction des données de 3:1 basée sur les outils de réduction des données PowerMax (déduplication et compression des données) pour le stockage mainframe, avril 2023. Le taux réel de réduction des données peut varier.

7 D'après des tests internes réalisés par Dell en s'appuyant sur les chiffres des réussites de lecture séquentielle (128 000 Go) par seconde et des IOPS par port FC (au sein d'une seule baie) comparant PowerMax 8500 à PowerMax. Avril 2023.

8 D'après des tests internes réalisés par Dell à l'aide du test d'évaluation OLTP comparant la solution PowerMax 2500 et la solution PowerMax 2000, avril 2023. Les temps de réponse réels peuvent varier.

9 D'après une analyse interne réalisée par Dell comparant la configuration de ressources NVMe/TCP avec le logiciel SFSS à une configuration iSCSI, avril 2023. Les performances réelles peuvent varier.

10 D'après une analyse interne réalisée par Dell sur les fonctionnalités de cybersécurité de Dell PowerMax par rapport aux sept piliers Dell des architectures Zero-Trust, avril 2023.

11 D'après une analyse interne réalisée par Dell comparant la solution de détection des cyber-intrusions par PowerMax 2500/8500 pour le stockage mainframe aux offres mainframe standard. Août 2023.

12 D'après une analyse réalisée par Dell sur l'évolutivité de la cyber-récupération PowerMax par rapport à des baies d'entreprise concurrentes, avril 2023. En supposant une RPO de 10 minutes pendant 2 jours et de 60 minutes pendant 7 jours, plus de 2 millions de snapshots sont requis, sur la base d'un nombre moyen de 5 000 volumes configurés dans PowerMax.

13 D'après une analyse interne réalisée par Dell sur la capacité de stockage réelle par unité de rack (1,75") de la solution PowerMax 2 500 par rapport à celle de la solution PowerMax 2000, avril 2023 Les capacités de stockage réelles peuvent varier.

14 Lectures zHyperlink.



[En savoir plus](#)
sur PowerMax



[Contacter](#) un expert
Dell Technologies