

# Dell PowerMax

O armazenamento essencial mais seguro e eficiente no uso de energia do setor<sup>1</sup>

### Principais benefícios

- ✓ O novo armazenamento confiável, inteligente e continuamente moderno potencializa as cargas de trabalho essenciais que exigem desempenho, além de simplificar as operações com uma eficiência inovadora no uso de energia.
- ✓ O NVMe completo e a arquitetura de fabric dinâmico de última geração eliminam as tradicionais limitações de armazenamento e oferecem escalabilidade extrema, baixa latência e alta disponibilidade
- ✓ Modernize e garanta a sustentabilidade sem interrupções com o [programa Future-Proof](#) da Dell

### Inovação confiável

- **Consolide todas as cargas de trabalho** — a arquitetura scale-out NVMe de vários nós consolida sistemas abertos, mainframe, arquivo e armazenamento IBM i.
- **Eficiência inovadora** — até 2,8 vezes mais IOPS/watt<sup>3</sup>, até 82% de redução nos gases de efeito estufa<sup>4</sup>, redução de dados em linha com [garantia de redução de dados de 5:1](#)<sup>5</sup> e garantia DRR de 3:1 para mainframe<sup>6</sup>
- **Desempenho otimizado** — nova tecnologia de fabric dinâmico com NVMe/RDMA, desempenho duas vezes mais rápido<sup>7</sup> e tempos de resposta 50% melhores.<sup>8</sup>
- **Disponibilidade contínua** — elimina o tempo de inatividade/perda de dados não planejado com incomparável replicação remota assíncrona, síncrona, metro e de vários locais, além de SmartDR

### Automação inteligente

- **Otimização de cargas de trabalho orientadas por IA** — automatiza a otimização de recursos de armazenamento em todos os arrays
- **Configuração otimizada de NVMe/TCP** — até 44% menos tempo para configurar recursos NVMe/TCP<sup>9</sup>, suporte para VMware vVols em redes NVMe/TCP
- **Gerenciamento integrado** — gerenciamento de arquivos totalmente integrado para fins de configuração, alterações e replicação

### Resiliência cibernética

- **O armazenamento mais seguro** — [projetado para acelerar a adoção do Zero Trust](#)<sup>10</sup>, raiz de confiança do hardware integrado, inicialização segura e atualizações de firmware assinadas digitalmente
- **Proteção intrínseca** — de acesso não autorizado via autenticação baseada em vários fatores por meio do RSA SecureID
- **Deteção de anomalias** — deteção contínua de anomalias de ataque cibernético com o primeiro recurso de deteção de invasão cibernética para mainframe<sup>11</sup> (zCID) do setor
- **Recuperação cibernética** — a recuperação cibernética mais granular em escala recupera mais dados de ataques cibernéticos, habilitada por até 65 milhões de snapshots seguros por array<sup>12</sup>
- **Cofre cibernético** — a solução de air gap do SRDF isola os dados da rede de produção em um cofre seguro



## Os atuais aplicativos essenciais exigem uma abordagem inovadora de infraestrutura de armazenamento empresarial

Na atual economia digital, a inovação inigualável do software, a agilidade multicloud e os avanços na automação de fluxos de trabalho deram às organizações a oportunidade de utilizar os dados para revolucionar e inovar. As organizações precisam reduzir o tempo entre a criação e a inovação de dados para acompanhar as demandas dos negócios e aproveitar as oportunidades. No entanto, elas enfrentam inúmeros obstáculos. Os dados estão crescendo exponencialmente e estão mais diversificados e distribuídos do que nunca. Além disso, as organizações têm dificuldade para eliminar os silos operacionais internos, proteger a infraestrutura de TI contra ameaças sofisticadas de segurança cibernética e aumentar a produtividade dos desenvolvedores.

Para lidar com esses desafios, as organizações precisam de um armazenamento empresarial confiável, inovador e eficiente que forneça níveis incomparáveis de desempenho, escalabilidade e segurança em escala e sem perdas. A última geração do PowerMax da Dell foi projetada para ser segura, inteligente e sempre moderna para que as empresas possam desvendar totalmente o poder dos dados.

O mais recente PowerMaxOS 10 se baseia em décadas de inovação de software para fornecer armazenamento confiável, seguro e inteligente para as mais exigentes cargas de trabalho essenciais, além de simplificar as operações. Com base na tecnologia de fabric dinâmico NVMe, os novos sistemas PowerMax eliminam os limites tradicionais do armazenamento em todas as dimensões possíveis — desempenho, escalabilidade, capacidade, eficiência no uso de energia e segurança — para atender às crescentes demandas das cargas de trabalho tradicionais e dos aplicativos baseados em nuvem de última geração.

### Criado para consolidar

O PowerMax foi projetado para consolidar as exigentes cargas de trabalho mistas por meio de altos níveis de desempenho e tempos de resposta sem precedentes. Sua arquitetura moderna scale-up e scale-out é ideal para bancos de dados relacionais, lógica analítica em tempo real, cargas de trabalho exigentes de processamento de transações e aplicativos de big data que exigem tempo de funcionamento integral e latência extremamente baixa.

Os mais recentes sistemas PowerMax da Dell consistem em dois modelos, PowerMax 2500 e 8500, que são oferecidos com pacotes de software completos para simplificar os pedidos e possuem monitoramento e alertas de energia integrados. O PowerMax 2500 oferece alto desempenho em um pacote compacto que armazena até sete vezes mais capacidade (8 PBe) na metade do espaço de rack<sup>13</sup> em comparação com os modelos anteriores. Juntamente com seu design de alta eficiência, o 2500 dá suporte ao complemento integral de serviços de dados avançados para sistemas abertos, mainframe, arquivo e ambientes virtuais.

O PowerMax 8500 oferece desempenho líder em escala para as mais exigentes cargas de trabalho mistas, que precisam de desempenho previsível com disponibilidade contínua. O 8500 oferece desempenho até duas vezes mais rápido e tempos de resposta 50% mais curtos com até 18 PBe de capacidade em comparação com os modelos anteriores. Assim como o PowerMax 2500, o 8500 pode consolidar facilmente sistemas abertos, mainframe, arquivo e armazenamento virtualizado para simplificar as operações, [reduzir significativamente o TCO](#) e aumentar o retorno sobre o investimento.

Os dois modelos incorporam as mais recentes tecnologias necessárias para atender a rigorosos níveis de serviço e obter [vantagem competitiva](#): avançados processadores escaláveis Intel® Xeon®, cache de alta velocidade, NVMe/RDMA, InfiniBand de 100 Gb e as novas unidades inteligentes de distribuição de energia com monitoramento/alertas de energia, entre outras.

O 2500 e o 8500 trazem várias vantagens e oferecem o máximo desempenho, resiliência e eficiência no uso de energia na área de armazenamento por meio da tecnologia RAID flexível e inovadora. O RAID flexível oferece mais capacidade de armazenamento utilizável aproveitando mídia de armazenamento granular, balanceamento de carga e várias opções de RAID, como RAID 1, 5 e 6.



A combinação da tecnologia de fabric dinâmico, juntamente com o RAID flexível, permite que todos os nós acessem todas as unidades, oferecendo upgrades de unidade única para aumentar a capacidade de armazenamento no seu próprio ritmo.

Ambos os modelos são compatíveis com cargas de trabalho de mainframe e conectividade FICON de 32 GB. A detecção de invasão cibernética para mainframe (zCID), um recurso pioneiro no setor, monitora continuamente as taxas de acesso a dados do IBM z/OS com base em um conjunto de regras gerenciado pelo usuário, emitindo alertas se uma invasão for detectada. O PowerMax 8500 também é compatível com leituras do IBM zHyperlink<sup>14</sup>.

### Eficiência inovadora

A versão mais recente do PowerMaxOS 10 adiciona monitoramento e alertas ambientais e de energia em tempo real com base no uso. As novas unidades inteligentes de distribuição de energia (iPDUs) são fornecidas por padrão com cada potência de rastreamento do 2500 e do 8500 para todos os componentes do rack (armazenamento, switches e servidores). E os clientes podem usar o mais recente software dinâmico de mobilidade de dados para mover facilmente cargas de trabalho entre as localizações de data center a fim de maximizar a eficiência no consumo de energia e reduzir os custos de eletricidade.

O PowerMax oferece eficiência de dados líder do setor com desduplicação e compactação em linha globais, snapshots seguros com uso eficiente de espaço, até 80% de economia de energia por terabyte (TBe) e provisionamento dinâmico. A desduplicação e a compactação em linha com praticamente nenhum impacto sobre o desempenho podem ser usadas com todos os serviços de dados do PowerMax e desativadas por aplicativo (volume) para maximizar a flexibilidade.

O PowerMax 2500 e 8500 vêm com inigualável [garantia de redução de dados de 5:1](#) para cargas de trabalho de sistemas abertos e garantia de redução de dados de 3:1 para armazenamento de mainframe (pioneiro no setor) a fim de maximizar a eficiência em qualquer ambiente.

### Arquivo integrado

Os sistemas PowerMax 2500 e 8500 incorporam os mais recentes serviços de arquivo de 64 bits e nós em modo ativo/ativo, juntamente com novos níveis de resiliência e integração uniforme com o gerenciamento do Unisphere. Os novos modelos aumentam a resiliência com a adição da replicação remota de SRDF/S (síncrona) para serviços de arquivo de alta disponibilidade.

### Automação inteligente

Os sistemas PowerMax são projetados com foco na automação inteligente impulsionada por IA. Eles dão suporte a AIOps, DevOps e contêineres avançados para simplificar as operações e eliminar a redundância, permitindo que os profissionais de TI se concentrem nas iniciativas estratégicas.

Cada ecossistema dá vida ao armazenamento autônomo com aprendizado de máquina integrado, que usa análise preditiva e reconhecimento de padrões para maximizar o desempenho sem nenhuma sobrecarga de gerenciamento. O [provisionamento automatizado de armazenamento](#) para cargas de trabalho de sistemas abertos é feito por meio de uma API REST simples, que economiza muito tempo e esforço. O PowerMaxOS 10 fornece o primeiro utilitário de NVMe/TCP definido por software do setor para automação dos recursos de armazenamento, resultando em uma redução de 44% no tempo necessário para configurar os recursos de NVMe/TCP. O NVMe/TCP ajuda a reduzir os custos de implementação, diminui a complexidade do design da SAN e permite criar um ambiente de armazenamento altamente escalável do PowerMax para cargas de trabalho essenciais.

### Otimização de cargas de trabalho em vários arrays

O planejador de cargas de trabalho de vários arrays analisa a infraestrutura de armazenamento em vários arrays PowerMax e recomenda o melhor local para hospedar as cargas de trabalho a fim de obter o nível ideal de desempenho e utilização de recursos. A tecnologia dinâmica de mobilidade de dados oferece mobilidade perfeita dos dados nos arrays PowerMax e VMAX usando serviços de orquestração e replicação baseados em array para detectar, configurar e migrar automaticamente os dados on-line.

### Verificações de integridade do CloudIQ

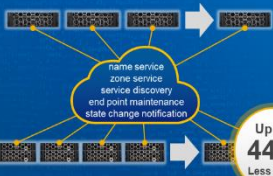
O aplicativo móvel [CloudIQ](#) da Dell permite que os administradores obtenham percepções com mais agilidade, acessando todas as informações necessárias para tomar medidas rápidas e gerenciar com eficiência o ambiente de armazenamento. Ele permite fazer o monitoramento proativo e a análise preditiva para oferecer alertas e pontuações de integridade agregadas do PowerMax e oferecer assistência proativa com insights acionáveis e correções recomendadas, tudo a partir da nuvem e disponível em seus dispositivos móveis, sem nenhum custo adicional.

A versão mais recente do PowerMaxOS 10 adiciona verificações de integridade autônomas orientadas por IA usando análise preditiva para identificar possíveis desafios no sistema antes que eles ocorram. Depois que um problema é identificado, abordando a capacidade total ou o cabeamento solto, recomendações de correção proativas são enviadas para ação corretiva.

### NVMe/TCP with SFSS

#### SmartFabric Storage Software

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



**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 & 3<sup>rd</sup> party infrastructure, OS

## Automated, end-to-end workflows



## Automatização e contêineres de DevOps

Os clientes do PowerMax podem consumir continuamente a infraestrutura de armazenamento as code em vários [ambientes de desenvolvimento e automação](#), usando APIs avançadas, SDKs, plug-ins para ferramentas de automação da VMware, como vRO e vRA, e módulos para as ferramentas de gerenciamento de configuração mais usadas, como Ansible.

O PowerMax apoia uma grande mudança no desenvolvimento de software, pois ele é a primeira solução de armazenamento empresarial a implementar o padrão de driver Container Storage Interface (CSI) para promover cargas de trabalho de armazenamento em contêineres e otimizar a produtividade.

## Resiliência cibernética

O PowerMax é equipado com [resiliência cibernética inigualável](#) para garantir operações contínuas que impedem, detectam e recuperam o ambiente de possíveis ataques cibernéticos. Ele foi projetado para acelerar a adoção do Zero Trust, adere aos padrões STIG, consta na Lista de produtos aprovados do Departamento de Defesa dos EUA, é compatível com o TLS 1.3 e protege os dados confidenciais em todas as fases caso ocorra uma possível violação.

### Evitar

O PowerMax foi criado especificamente para impedir o acesso não autorizado aos recursos do sistema. Cada modelo incorpora recursos de segurança intrínseca e controles de acesso abrangentes para proteger os dados da empresa, incluindo:

- A *raiz de confiança do hardware (HWRoT)* representa a base da qual todas as operações seguras do PowerMax dependem. A HWRoT contém as chaves usadas nas funções criptográficas e permite um processo de inicialização segura, impedindo a inicialização do sistema se o firmware for adulterado.
- As *atualizações de firmware* exigem uma assinatura digital antes que atualizações possam ser aplicadas.
- A *criptografia de dados baseada em hardware* por meio de unidades com criptografia automática (SEDs) garante a proteção caso uma unidade seja removida do sistema.
- Os *controles de acesso seguro e logs de auditoria à prova de adulteração* oferecem proteção contra o acesso não autorizado por meio de logs seguros de todos os eventos no PowerMax.
- A *autenticação baseada em vários fatores para o acesso do administrador (MFA)* oferece autenticação de dois fatores para o acesso de gerenciamento usando o RSA SecureID.

### Detectar

O CloudIQ é um aplicativo avançado usado para rastrear a integridade do sistema via reconhecimento de padrões e lógica analítica avançada. Por meio da guia CloudIQ's Cybersecurity, os usuários podem definir configurações legais para o PowerMax, monitorar o sistema e receber alertas se o array estiver fora de conformidade.

O PowerMax rastreia padrões de dados e detecta anomalias, inclusive alterações nas taxas de redução de dados e padrões de acesso incomuns, para estabelecer se o ransomware ou malware pode ter infectado o sistema. Após detectar anomalias suspeitas, a equipe de TI pode implementar imediatamente medidas corretivas.

A detecção de invasão cibernética para sistema z (zCID), recurso pioneiro no setor, permite o monitoramento e inspeção contínuos das taxas de acesso a dados e, em seguida, alerta e dispara ações se algum limite for excedido. O zCID funciona em conjunto com o SnapVX e o zDP para garantir que, se houver suspeita de invasão, os dados que estão sendo agrupados e, portanto, protegidos, possam ser facilmente recuperados.

### Recuperar

O PowerMax utiliza snapshots seguros e imutáveis para fornecer a mais granular recuperação cibernética em escala do setor, maximizando a recuperação de dados segundos após um ataque cibernético. Os administradores podem definir políticas de snapshot para até 65 milhões de snapshots seguros a fim de otimizar os Recovery Point Objectives (RPOs) e minimizar a perda de dados. Há também várias opções para a recuperação cibernética nativa a partir de um cofre seguro para sistemas abertos e armazenamento de mainframe no PowerMax. O cofre cibernético do PowerMax isola da rede de produção os dados de sistemas abertos, usando um cofre seguro e implementando uma solução de air gap do SRDF com snapshots seguros.

### Disponibilidade essencial

O PowerMax define o padrão de disponibilidade essencial. Seja com a replicação comprovada de data center em modo ativo/ativo para cumprir requisitos rigorosos de BC/DR, os upgrades não disruptivos do PowerMaxOS em menos de seis segundos ou as verificações contínuas de integridade de dados, o PowerMax oferece os mais altos níveis de disponibilidade de dados para seus aplicativos essenciais.

**PowerMax**  
Protect against ransomware and malware

**CloudIQ**  
Prevent Unauthorized Access  
Automated compliance monitoring of self-defined secure configurations

**CloudIQ**  
Protect using Secure Snapshots  
Provides millions of secure snaps per array  
Up to 65 million

**CloudIQ**  
Detect Cyberattacks Early  
Monitor, detect and notify of unexpected and rapid data encryption changes





# FUTURE-PROOF PROGRAM



O software SRDF, o padrão de alto nível em recuperação de desastres, oferece flexibilidade inigualável e máxima escalabilidade (com suporte a até 2.000 grupos de replicação) para oferecer replicação remota em longas distâncias ou em vários locais. O VPLEX oferece níveis adicionais de disponibilidade de dados para as implementações do PowerMax 2500 e 8500 que exigem soluções de replicação do VPLEX.

## Proteção de dados confiável

O SnapVX oferece snapshots locais com uso eficiente de espaço, que podem ser usados para a proteção e recuperação localizadas e outros casos de uso, inclusive desenvolvimento/teste, lógica analítica, backups e aplicação de patches de software. Os snapshots seguros e imutáveis do SnapVX impedem a exclusão acidental ou mal-intencionada, retendo-os por um período especificado. O gerenciamento integrado de dados de cópia permite a orquestração de cópias no array consistentes com aplicativos essenciais, como Oracle, SQL e VMware, o que possibilita a recuperação operacional e a realocação de cópias.

Os ambientes de mainframe podem aproveitar o poder do recurso GDDR Cyber Protection Automation (zCPA) da Dell e do SRDF com snapshots do PowerMax para automatizar a criação de cópias e a preservação dos dados que são protegidos em qualquer cofre cibernético de mainframe.

## Armazenamento continuamente moderno com flexibilidade as a service

O [programa Future-Proof](#) da Dell elimina qualquer preocupação na hora de adquirir o armazenamento. A aquisição do PowerMax se qualifica para a garantia de satisfação de três anos, a proteção do investimento em hardware, a garantia de redução de dados de 5:1 para sistemas abertos e a garantia de redução de dados de 3:1 para armazenamento de mainframe sem necessidade de avaliação.

## Infraestrutura de armazenamento as a service

O [APEX Flex on Demand](#) da Dell oferece capacidade elástica, na qual trabalhamos com você para redimensionar a capacidade das cargas de trabalho à medida que elas diminuem ou aumentam ao longo do tempo. Você obtém acesso imediato à capacidade de buffer no PowerMax, caso precise dela, enquanto paga apenas a tecnologia que usa. E seu pagamento é ajustado para mais ou para menos a fim de corresponder ao uso real. Combine o dimensionamento e a resiliência cibernética do PowerMax com a agilidade e a flexibilidade do Dell APEX Flex On Demand.

## Respaldo por especialistas

Os especialistas em [serviços](#) de consultoria da Dell sabem o que é necessário para harmonizar as necessidades dos negócios e da TI. Nossa abordagem focada em resultados aumenta sua capacidade de oferecer plataformas de nuvem, experiências da força de trabalho e aplicativos avançados para que sua empresa se torne resiliente. Os ProConsult Advisory Services da Dell Technologies viabilizam um plano de mudanças benéficas e duradouras. Nossa metodologia de ESTADO ATUAL/ESTADO FUTURO, que é a base de nossos serviços, analisa profundamente o estado atual e o desejado. Se você tiver uma noção melhor desses dois estados, poderá observar os benefícios de negócios da modernização mais rapidamente, com mais confiança e menos riscos. Nossos serviços foram projetados para desenvolver e executar estratégias que alcancem resultados mensuráveis alinhados à sua visão em até seis semanas.

1 Com base em uma análise interna da Dell que compara os recursos de segurança cibernética do Dell PowerMax com os recursos de segurança cibernética dos arrays mainstream da concorrência compatíveis com sistemas abertos e armazenamento de mainframe, abril de 2023.

2 Com base em uma análise da Dell que compara as especificações e recursos publicados do produto que afetam o uso de energia do Dell PowerMax com os arrays mainstream da concorrência compatíveis com sistemas abertos e armazenamento de mainframe operando a 8 PBe, junho de 2023.

3 Com base em testes internos da Dell que comparam o IOPS por watt do PowerMax 2500 com o do PowerMax 2000 usando a carga de trabalho de 8 mil gravações aleatórias, agosto de 2023.

4 Com base na análise interna da Dell que compara o total de CO2 emitido pelo PowerMax 2500 a 8 PBe (5 kW) ao longo de cinco anos com o total emitido por 6 PowerMax 2000 a 8PBe (27,5 kW) no mesmo período, julho de 2023.

5 Com base no programa Future-Proof da Dell, que oferece garantia de redução de dados de 5:1 com base nas ferramentas de redução de dados do PowerMax (desduplicação e compactação de dados) para armazenamento de sistemas abertos, agosto de 2023. As taxas reais de redução de dados devem variar.

6 Com base no programa Future-Proof da Dell, que oferece garantia de redução de dados de 3:1 com base nas ferramentas de redução de dados do PowerMax (desduplicação e compactação de dados) para armazenamento de mainframe, abril de 2023. As taxas reais de redução de dados devem variar.

7 Com base em testes internos da Dell que usam a referência de desempenho de ocorrências de leituras sequenciais (128 mil) em GB por segundo e as referências de desempenho de IOPS por porta FC (em um único array) ao comparar o PowerMax 8500 com o PowerMax, Abril de 2023.

8 Com base em testes internos da Dell que usam a referência de desempenho de OLTP ao comparar o PowerMax 2500 com o PowerMax 2000, abril de 2023. Os tempos de resposta reais variam.

9 Com base em uma análise da Dell que compara a configuração de recursos de NVMe/TCP com o software SFSS em relação ao iSCSI, abril de 2023. O desempenho real varia.

10 Com base em uma análise interna da Dell dos recursos de segurança cibernética do Dell PowerMax com base nos sete pilares da Dell para arquiteturas Zero Trust, abril de 2023.

11 Com base em uma análise interna da Dell que compara a detecção de invasão cibernética para armazenamento de mainframe do PowerMax 2500/8500 com ofertas de mainframe mainstream, Agosto de 2023.

12 Com base na análise da Dell da escalabilidade da recuperação cibernética do PowerMax em relação ao arrays corporativos da concorrência, abril de 2023. Supondo um RPO de 10 minutos em 2 dias e 60 minutos em 7 dias, mais de 2 milhões de snapshots são necessários, com base em um número médio de 5.000 volumes configurados no PowerMax.

13 Com base em uma análise interna da Dell que compara a capacidade efetiva de armazenamento por unidade de rack (1,75") do PowerMax 2500 em relação ao PowerMax 2000, abril de 2023. As reais capacidades de armazenamento variam.

14 leituras do zHyperlink.

**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.

<b>Elastic capacity</b> Dynamically scale up or down.	<b>Metered usage</b> Monthly payments with predictable rates.	<b>Reduced costs</b> Align investment with resource usage.	<b>Value-added services</b> Agreement can include needed services.
--	--	---	---



Saiba mais sobre o PowerMax



Entre em contato com um especialista da Dell Technologies