

# Dell PowerMax

Redefinindo o armazenamento moderno

## PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

- ✓ Uma arquitetura avançada com desempenho extremo consolida cargas de trabalho mistas e complexas
- ✓ O modo integrado de aprendizagem automática permite que o posicionamento de dados seja automatizado para oferecer o desempenho ideal sem nenhuma sobrecarga de gerenciamento
- ✓ A [criptografia completa, eficiente e extremamente segura](#) protege ativos digitais com redução de dados de 3.5:1<sup>4</sup>, garantida pela Dell Technologies
- ✓ A mobilidade uniforme na nuvem transfere os dados do PowerMax para a AWS, o Azure, o Dell ECS e o PowerScale para fins de retenção em longo prazo no armazenamento em objeto de menor custo

## Arquitetura eficiente

- **Projetado para velocidade** — arquitetura scale-up e scale-out verdadeira de vários controladores, com NVMe integrada
- **Desempenho otimizado** — até 350 GB/s largura de banda contínua<sup>2</sup>, latência de leitura inferior a 100µs<sup>3</sup>
- **Eficiência sem concessões** — redução de dados em linha global com garantia de DRR média de 3:5:1<sup>4</sup>

## Operações simples

- **Gerenciamento de armazenamento intuitivo** — faça o provisionamento do armazenamento em menos de 30 segundos
- **Consolidação de carga de trabalho** — consolidação maciça de bloco, arquivo, mainframe e armazenamento do IBM i em apenas um array
- **Automação e contêineres de DevOps** — automação de fluxo de trabalho e processos de TI simplificados (vRA, vRO, CSI, CSM, Kubernetes)
- **Migração de dados sem interrupção** — inicia migrações de dados de arrays mais antigos para PowerMax em três etapas simples

## Inovação confiável

- **Disponibilidade essencial** — disponibilidade comprovada de seis noves<sup>5</sup> e replicação de padrão ouro para continuidade de negócios e recuperação de desastres (BC/DR)
- **Profunda integração à VMware** — disponibilidade essencial e a [maior escalabilidade para implementações do VMware Virtual](#) Volumes (64 mil vVols)
- **Consumo flexível** — escolha, previsibilidade e proteção do investimento com soluções de pagamento conforme o uso e garantias prontas para o futuro



## A jornada da transformação digital exige uma nova abordagem de armazenamento de dados corporativos

A nova era digital está revolucionando a maneira como as empresas funcionam e operam, colocando a transformação da TI como o destaque da competitividade. Inovações tecnológicas, como a inteligência artificial, a aprendizagem automática, a IoT, a computação em nuvem e a lógica analítica de Big Data, são as forças que promovem o rápido crescimento dos dados, a disrupção do modelo de negócios tradicional e, em muitos casos, a origem da complexidade adicional da TI.

Para abordar essas mudanças de paradigma, as organizações precisam de uma nova geração de armazenamento empresarial, que fornece desempenho inigualável sem comprometer a segurança, a disponibilidade, a escalabilidade, a proteção e a eficiência. [Dell PowerMax](#) é a plataforma que oferece escalabilidade extrema em todas as dimensões possíveis: desempenho, capacidade, conectividade, LUNs/dispositivos e excelentes serviços de dados, tudo com uma arquitetura pronta para o futuro, non-volatile memory express (NVMe) completa, memória de classe de armazenamento (SCM), aprendizado de máquina integrado, mobilidade uniforme na nuvem e profunda integração com a VMware.

O PowerMax oferece seis noves de disponibilidade comprovada em apenas um array<sup>1</sup>, oferece [a melhor segurança](#) com criptografia eficiente e a melhor resiliência de dados da categoria com o Symmetrix Remote Data Facility (SRDF), o padrão ouro de replicação remota para continuidade de negócios e recuperação de desastres (BC/DR). O PowerMax baseia-se em uma arquitetura avançada, uma operação simples e uma inovação confiável que aumenta a produtividade do cliente, reduzindo drasticamente os custos operacionais.

## Arquitetura eficiente

O PowerMax foi projetado para consolidar cargas de trabalho mistas e complexas por meio de seus níveis inéditos de desempenho com até 350 GB de largura de banda por segundo<sup>2</sup> e tempos de resposta de leitura previsíveis inferiores a 100 microssegundos<sup>3</sup>. Trata-se do verdadeiro armazenamento moderno de scale-up e scale-out projetado para os aplicativos essenciais atuais e futuros, inclusive bancos de dados e aplicativos de processamento de transações, bem como cargas de trabalho de lógica analítica em tempo real, que exigem tempo de funcionamento integral e latência extremamente baixa.

O PowerMax consiste em dois modelos: PowerMax 2000 e 8000. O [PowerMax 8000](#) oferece densidade de desempenho líder do setor com até 7,5 milhões de IOPS<sup>5</sup> por rack e 187 mil IOPS<sup>6</sup> por U (unidade de rack). Ele é compatível com sistemas abertos mistos, mainframe, IBM i, além de ambientes de bloco e arquivo. O [PowerMax 2000](#) é o ponto inicial do armazenamento essencial, oferecendo excelentes serviços de dados e alta disponibilidade em um pacote compacto.

Os sistemas PowerMax incorporam a mais recente tecnologia de NVMe completo com unidades flash NVMe padrão do setor, unidades de memória de classe de armazenamento de NVMe e conectividade de host FC-NVMe por meio de NVMe over Fabrics. [O PowerMax SCM, com tecnologia de porta dupla Intel® Optane™](#) oferece desempenho extremamente rápido e baixa latência ideal para comércio eletrônico, lógica analítica em tempo real, bancos de dados de alto desempenho e cargas de trabalho de Big Data entre outros.



## Alta eficiência

O PowerMax oferece eficiência extrema com deduplicação e compactação globais em linha, garantindo a redução de dados de até 5:1 (garantia de 3,5:1<sup>4</sup>), snapshots com uso eficiente de espaço e provisionamento dinâmico. A deduplicação em linha e a compactação com praticamente nenhum impacto sobre o desempenho podem ser usadas com todos os serviços de dados do PowerMax e são ativadas/desativadas por aplicativo (grupo de armazenamento).

## Operação simples

O PowerMax oferece ferramentas avançadas de gerenciamento e monitoramento para que os usuários [simplifiquem e automatizem as operações de armazenamento](#) a fim de aumentar o ROI e reduzir os custos. O Unisphere for PowerMax é uma interface de gerenciamento intuitiva que permite aos gerentes de TI maximizar a produtividade humana reduzindo drasticamente o tempo necessário para provisionar, gerenciar e monitorar os ativos de armazenamento do PowerMax. Na verdade, os clientes podem provisionar o armazenamento em menos de 30 segundos com o Unisphere for PowerMax.

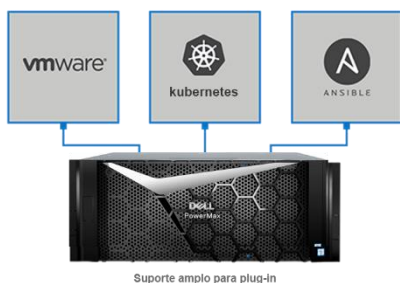
Com base em HTML5, o Unisphere oferece simplicidade, flexibilidade e automatização, que são elementos-chave para acelerar a transformação do data center moderno. Para clientes que criam e desfazem configurações de armazenamento com frequência, o Unisphere for PowerMax torna a reconfiguração do array ainda mais fácil ao reduzir o número de etapas necessárias para excluir e realocar volumes.

## Verificações de integridade do CloudIQ

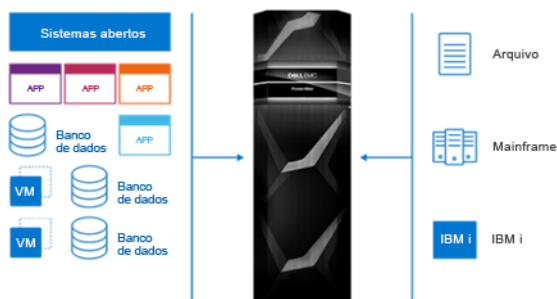
[Dell CloudIQ](#) promove o monitoramento proativo e a análise preditiva para oferecer alertas, pontuações de integridade agregadas do PowerMax e assistência proativa com percepções acionáveis e correção recomendada, tudo a partir da nuvem e de seus dispositivos móveis, sem nenhum custo adicional.

## Automatização e contêineres de DevOps

Os clientes do Dell PowerMax podem consumir de modo uniforme 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, além de módulos para as ferramentas de gerenciamento de configuração mais usadas, como as da Ansible. Além disso, o PowerMax é compatível com uma grande mudança no desenvolvimento de software por ser a primeira solução de armazenamento empresarial a implementar o padrão do driver de CSI (Container Storage interface) para permitir cargas de trabalho de armazenamento em contêineres.



## Consolidação de cargas de trabalho mistas



## Consolidação e dimensionamento em grande escala

O PowerMax é baseado em uma arquitetura moderna de armazenamento de scale-up e scale-out projetada para aplicativos essenciais que exigem latência extremamente baixa e maior disponibilidade. O PowerMax permite a consolidação maciça de ambientes mistos: sistemas abertos, [mainframe](#), IBM i, armazenamento em bloco e arquivo, simplificando significativamente as operações e reduzindo significativamente o TCO.

A capacidade do PowerMax de executar uma ampla variedade de aplicativos tradicionais e modernos, redes multiprotocolo e diversos tipos de armazenamento multiformato (volumes físicos e virtuais, contêineres, arquivos tradicionais) proporciona a flexibilidade para os negócios e ajuda os clientes a simplificar e consolidar sua infraestrutura.

## Migração não disruptiva

Para permitir que os usuários aproveitem as vantagens do PowerMax o mais rápido possível, as ferramentas de migração integradas oferecem migração contínua e sem interrupção a partir de arrays VMAX e migração simples de arrays de terceiros para o PowerMax. Os clientes podem iniciar migrações sem interrupção em três etapas simples.

## Pacote com base em equipamento

Os arrays PowerMax são desenvolvidos para simplificar e incluem o empacotamento baseado em equipamento com o pacote de software Essential ou Pro. O pacote Essential é fornecido com todos os arrays PowerMax e oferece ferramentas de gerenciamento e migração, snapshots do SnapVX, deduplicação e compactação em linha, além de iCDM básico (AppSynch). O pacote Pro oferece o software Essentials, além de segurança/criptografia aprimorada, replicação remota, NAS incorporado, PowerPath e recursos avançados de gerenciamento. O software RecoverPoint Replication e as licenças de backup do PowerProtect Storage Direct são vendidos separadamente.

## Integração com VMware

A Dell e a VMware oferecem a mais recente inovação de virtualização para os clientes. [Nossa inovação mais recente](#) oferece níveis maiores de simplicidade, escalabilidade e resiliência de dados, pois integra totalmente a replicação do PowerMax SRDF ao VMware vSphere Virtual Volumes (vVols 2.0) e ao [VMware Site Recovery Manager](#) (SRM 8.3). Esses aprimoramentos ajudam as organizações a fazer a transição de um ambiente de armazenamento do vSphere com foco em hardware (datastores de VMFS/RDM) para um modelo de datastore do vVols com foco em aplicativos, que proporciona grande escalabilidade (64.000 vVols), alta resiliência de dados (SRDF) e operação simples para administradores da VMware.

## Inovação confiável

O PowerMax é uma culminação de mais de três décadas de pesquisa e inovação de ponta que eleva continuamente o padrão de armazenamento de alto nível em todo o setor.

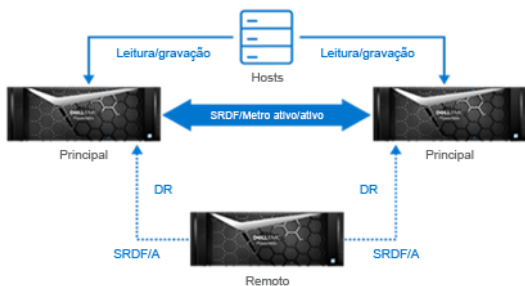
## Software inteligente

O PowerMaxOS dá vida ao armazenamento autônomo com um [mecanismo integrado de aprendizado de máquina](#). O mecanismo de aprendizado de máquina analisa todo o tráfego de E/S de entrada e coloca automaticamente os dados no tipo de mídia correto (flash ou SCM) com base no perfil de IO, o que é feito analisando e prevendo uma média de 40 milhões de conjuntos de dados por array<sup>7</sup> para possibilitar mais de seis bilhões de decisões por dia<sup>8</sup>. O mecanismo usa análise preditiva e reconhecimento de padrões para maximizar o desempenho sem nenhuma sobrecarga de gerenciamento.

## Disponibilidade crítica

O PowerMax oferece níveis extremos de disponibilidade para os aplicativos mais essenciais do mundo, com seis noves de disponibilidade comprovada em apenas um array, sem ponto único de falha de hardware, componentes de troca a quente e upgrades de código sem interrupção (NDU) do PowerMaxOS em menos de seis segundos<sup>9</sup>. O software SRDF, o padrão mais alto em recuperação de desastres, fornece flexibilidade inigualável e escalabilidade massiva para garantir a replicação remota a longas distâncias ou em vários locais. O RAID remoto, inerente ao projeto de replicação de SRDF/S, oferece um risco mais de mil vezes menor de perda de dados<sup>15</sup> de várias unidades com falha em um grupo de RAID 5 do que em um de RAID 6, atendendo a todas as leituras e gravações de host do local remoto com impacto mínimo sobre o desempenho.

### SRDF/Metro Smart DR



A inovação mais recente do PowerMax amplia a replicação ativa/ativa de SRDF/Metro ao adicionar o Smart DR (recuperação de desastres) para oferecer resiliência de dados inigualável e maior eficiência. O Smart DR copia dados de ambos os arrays primários para um array remoto a fim de manter a resiliência de dados (operações de recuperação de desastres), mesmo se um array principal ficar indisponível. A cópia dos dados para um array remoto economiza 50% da capacidade de armazenamento<sup>11</sup>, reduzindo as necessidades de largura de banda de rede de SRDF/A, ajudando os clientes a obter a resiliência máxima de dados e a eficiência do seu investimento SRDF/Metro de Smart DR.

## Proteção de dados confiável

O SnapVX oferece snapshots locais com uso eficiente de espaço que podem ser usados para proteção e recuperação localizados e outros casos de uso, inclusive desenvolvimento/teste, lógica analítica, backups e aplicação de patches. Os snapshots seguros do SnapVX impedem a exclusão acidental ou mal-intencionada, protegendo-os por um período de retenção especificado. Além disso, o iCDM (Integrated Copy Data Management, gerenciamento integrado de dados de cópia) oferece valor excepcional para o cliente, habilitando a orquestração de cópias no array consistentes com aplicativos essenciais, como Oracle e VMware, o que possibilita a recuperação operacional e a realocação de cópias.

O Dell PowerProtect Storage Direct facilita a proteção de dados com autoatendimento, eliminando as necessidades de um servidor de backup dedicado. O PowerProtect oferece backups até 20 vezes mais rápidos e recuperação dez vezes mais rápida, permitindo o backup diretamente do PowerMax para o Dell Data Domain com recuperação cibernética opcional. O Dell RecoverPoint está disponível para a recuperação e a replicação heterogênea a qualquer momento.

## Segurança comprovada

O PowerMax oferece recursos abrangentes de segurança para garantir que as empresas possam atender aos requisitos de conformidade e governança corporativas, ao mesmo tempo que protege os dados essenciais do cliente contra invasão indesejada ou ataques cibernéticos. A criptografia de dados em repouso do PowerMax (certificação FIPS 140-2) protege todas as unidades e garante a integração com gerenciadores de chaves externos, permitindo que os clientes simplifiquem a segurança por meio de uma plataforma centralizada de gerenciamento de chaves. Os logs de auditoria à prova de adulteração permitem que os gerentes de TI identifiquem rapidamente atividades indesejadas e se sintam confiantes quanto à precisão de registros originais do PowerMax.

A [criptografia eficiente completa](#) permite que os clientes do PowerMax protejam os ativos de armazenamento ao criptografar os dados do host na mídia de armazenamento no PowerMax. A Dell Technologies fez uma parceria com a Thales Inc., uma empresa líder do setor de segurança, para integrar a criptografia baseada em host e a tecnologia de redução de dados do PowerMax a fim de proteger os dados do PowerMax e, ao mesmo tempo, garantir a redução de dados de 3,5:1.

A Dell continua a buscar testes e certificações relacionados à segurança, como o fortalecimento de STIG, para dar suporte aos requisitos federais norte-americanos. Além disso, o PowerMax é certificado e listado na [Listade produtos aprovados pelo DoD dos EUA](#). As agências federais e os clientes não federais se beneficiam do fortalecimento da segurança do PowerMax. STIG (Security Technical Implementation Guide, Guia de Implementação Técnica de Segurança)

**Dell APEX custom solutions**  
Crie seu próprio ambiente as a service sob demanda e visualize as faturas e o uso.

**Dell APEX FLEX ON DEMAND**  
Modelo de consumo flexível com pagamento por uso para toda a infraestrutura da Dell Technologies.

**Dell APEX DATA CENTER UTILITY**  
Solução baseada no uso para permitir um serviço de utilitário gerenciado em escala empresarial.

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>Capacidade elástica</b><br>Dimensionamento vertical dinâmico. | <b>Uso medido</b><br>Pagamentos mensais com taxas previsíveis. | <b>Custos reduzidos</b><br>Alinhe o investimento ao uso dos recursos. | <b>Serviços de valor agregado</b><br>O acordo pode incluir os serviços necessários. |
|--|--|---|---|

## Infraestrutura convergente autônoma do VxBlock

As organizações que usam [sistemas Dell VxBlock](#) relatam resultados significativamente melhores para os negócios, inclusive custos reduzidos, menor tempo de implementação e gerenciamento mais simples do ciclo de vida. Os sistemas VxBlock automatizam até 98% das tarefas manuais associadas à configuração, às operações diárias e ao gerenciamento do ciclo de vida<sup>12</sup>.

## Programa Future-Proof

O PowerMax faz parte do [programa Future-Proof](#), que foi elaborado para oferecer proteção do investimento por meio de um conjunto de recursos de tecnologia e programas de classe mundial, permitindo que os produtos de armazenamento da Dell agreguem valor durante toda a vida útil dos aplicativos dos clientes. O programa está disponível aos clientes sem custo adicional em termos de preços de manutenção ou produto.

## Infraestrutura de armazenamento as a service

O Dell APEX Flex On Demand oferece capacidade elástica, na qual trabalhamos com você para dimensionar corretamente a capacidade para as cargas de trabalho à medida que elas diminuem ou crescem 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 a escalabilidade e a resiliência cibernética do PowerMax com a agilidade e a flexibilidade do Dell APEX Flex On Demand.

## Dell Technologies Services

Para as cargas de trabalho mais exigentes, oferecemos uma série de serviços para maximizar a produtividade em todo o ambiente. Desde o planejamento até a implementação e a otimização, o treinamento e as certificações profissionais, você terá acesso à nossa equipe global de especialistas do PowerMax, às ferramentas líderes do setor e ao suporte automatizado e proativo.

Para acelerar a produtividade, aproveite o Dell [ProDeploy Plus](#), que oferece um tempo de implementação até 66% mais rápido e até 85% menos tempo no planejamento de projetos.<sup>13</sup> Para identificar e resolver problemas antes que eles ocorram, o PowerMax inclui o Dell ProSupport ou o ProSupport Plus, que abrange suporte preditivo 24x7, criação automatizada de casos, resposta de hardware essencial no local em quatro horas e upgrades de software do ambiente operacional. Com o [ProSupport Plus](#), nossa oferta mais repleta de recursos, as organizações identificam até 19% menos problemas críticos e tempos de resposta até 70% mais rápidos<sup>15</sup>. Entre em contato com um representante da Dell Technologies para obter detalhes sobre quais serviços melhor se adaptam às suas necessidades\*.

\* A disponibilidade dos serviços e os termos de serviço variam de acordo com o país.

**Dell Technologies Services**

**Melhor opção e flexibilidade**

Maximize a produtividade durante toda a vida útil de sua tecnologia, facilitando a adoção e o gerenciamento do PowerMax. Seja perto de você ou em todo o mundo, nossos especialistas podem liberar tempo e recursos, reduzindo significativamente o esforço da TI para que você possa se concentrar na inovação e nas prioridades de negócios.

Planejar | Implementar | Gerenciar | Suporte | Treinamento | Renovação

Valor máximo, resultados descomplicados

1. Com base em uma análise interna da disponibilidade obtida para um só array PowerMax 2000 ou 8000, agosto de 2020. A disponibilidade real do sistema poderá variar.
2. Com base em uma análise interna da Dell do máximo de GB de ocorrência de leituras aleatórias (64 mil IOs em um único array) por segundo para o PowerMax 8000, agosto de 2020. O desempenho real deve variar.
3. Com base em uma análise interna da Dell de ocorrências de leituras aleatórias do PowerMax 8000 (8 mil IOs) agosto de 2020. Os resultados reais do desempenho podem variar.
4. Com base na garantia do programa Future-Proof da Dell referente à taxa de redução de dados de 3,5:1 para dados dedutíveis. Agosto de 2020
5. Com base em uma análise interna da Dell do máximo de IOs por segundo de ocorrências de leituras aleatórias (em um único array e em uma placa de piso) para o PowerMax 8000, agosto de 2020. O desempenho real deve variar.
6. Com base em uma análise interna da Dell do máximo de IOs por segundo de ocorrências de leituras aleatórias para o PowerMax 8000 em uma unidade de rack (1,75 polegada), agosto de 2020. O desempenho real deve variar.
7. Com base em uma análise interna da Dell do PowerMax 2000/8000 com 200 TB de capacidade, agosto de 2020.
8. Com base em uma análise interna da Dell de um único array PowerMax 2000 ou 8000, agosto de 2020.
9. Com base em uma análise interna da Dell das atualizações de software do PowerMaxOS nos arrays PowerMax, agosto de 2020.
10. Com base em uma análise interna da Dell que comparou a capacidade e a largura de banda da rede de sistemas redundantes PowerMax SRDF/Metro com proteção completa de DR em comparação a sistemas redundantes PowerMax SRDF/Metro Smart DR com proteção completa de recuperação de desastres. A economia real pode variar. Agosto de 2020.
11. Com base em uma análise interna da Dell, abril de 2021. A economia é calculada comparando o custo de armazenar seis meses de snapshots (em média, 55% de capacidade consumida) em três anos no PowerMax 8000 para 1.246 TB com o uso da mobilidade em nuvem para armazenar snapshots na nuvem do Dell ECS. Custos em dólares norte-americanos. A economia real varia.
12. Com base em testes internos da Dell, setembro de 2019. Análise das etapas manuais substituídas pela automação da infraestrutura convergente da Dell desde a entrega até o estado pronto para produção em um sistema com 4 chassis e 16 nós. Os resultados reais variam.
13. Com base no relatório da Principled Technologies de julho de 2019 encomendado pela Dell EMC, *"Be production-ready sooner by using ProDeploy Plus for Enterprise"*.
14. Com base em uma análise interna de setembro de 2019 de chamados feitos entre agosto de 2017 e agosto de 2019 para os produtos de armazenamento e proteção de dados da Dell.
15. Com base em uma análise interna da Dell do PowerMax 2000/8000 usando SRDF/S com RAID 5 em comparação com o RAID 6 do PowerMax, abril de 2021. Os resultados reais de disponibilidade podem variar.



[Saiba mais](#) sobre  
o PowerMax



[Entre em contato](#)  
com um especialista  
da Dell Technologies