

To Dell PowerScale All-Flash

Os nós de armazenamento PowerScale All-Flash ajudam a acelerar cargas de trabalho de arquivo exigentes com máximo desempenho e eficiência.

A família PowerScale é composta por plataformas de armazenamento em arquivo de scale-out configuradas com o sistema operacional OneFS. O OneFS oferece a inteligência por trás da solução de armazenamento modular altamente escalável e de grande desempenho, que pode crescer junto com sua empresa. Um cluster PowerScale OneFS pode ser desenvolvido com opções flexíveis de plataformas de armazenamento, incluindo nós All-Flash, híbridos e de arquivo. Essas soluções oferecem desempenho, diversificação, eficiência, flexibilidade, escalabilidade, segurança e proteção para o armazenamento de grandes volumes de dados não estruturados em um cluster.

Os nós All-Flash do PowerScale coexistem perfeitamente no mesmo cluster com os nós do PowerScale ou do Isilon já existentes para guiar suas cargas de trabalho tradicionais e até mesmo aplicações mais modernas, como a IA generativa. As plataformas de armazenamento PowerScale All-Flash incluem:

PowerScale F910

O **PowerScale F910** é o mais recente em nossa linha de nós All-Flash de última geração e oferece excelente desempenho pronto para IA com capacidade máxima em uma

configuração de 2U altamente densa. Cada nó hospeda 24 SSDs NVMe. Ele permite dimensionar a capacidade de armazenamento bruto de 92 TB para 737 TB por nó e até 186 PB de capacidade bruta por cluster. Para maximizar a eficiência, o F910 inclui compactação e deduplicação em linha. O número mínimo de nós do PowerScale por cluster é três, enquanto o tamanho máximo do cluster é de 252 nós. O F910 é mais adequado para cargas de trabalho de alta capacidade em mercados verticais exigentes, como mídia e entretenimento, negociação de alta frequência, área da saúde e fases de aceleração do ciclo de vida da IA para aplicativos de IA generativa.



PowerScale F710

Nosso **PowerScale F710** de última geração, que utiliza o PowerEdge R660, oferece alto desempenho e maior densidade em uma

plataforma de 1U com até 10 unidades SSD NVMe All-Flash por nó. O F710 permite dimensionar a capacidade de armazenamento bruto de 38 TB para 614 TB por nó e até 154 PB de capacidade bruta por cluster. O F710 inclui compactação e deduplicação em linha. O número mínimo de nós do PowerScale por cluster é três, enquanto o tamanho máximo do cluster é de 252 nós. O F710 é mais adequado para cargas de trabalho de IA e IA generativa, além de cargas de trabalho verticais de alto desempenho, como mídia e entretenimento, área da saúde e ciências biológicas, negociações de alta frequência e cargas de trabalho de EDA. Além disso, é a primeira solução de armazenamento baseada em Ethernet do mundo certificada em NVIDIA DGX SuperPOD.



PowerScale F210

O **PowerScale F210** também faz parte de nossa linha totalmente NVMe de última geração. Ele entrega ganhos significativos de desempenho em relação à geração anterior em um econômico

formato 1U com até 4 unidades SSD NVMe All-Flash por nó. O F210 oferece uma opção QLC de 15 TB e permite escalar o armazenamento bruto de 8 TB para 61 TB por nó e até 15 PB de capacidade bruta por cluster. Também inclui compactação e deduplicação em linha. O número mínimo de nós do PowerScale por cluster é três, enquanto o tamanho máximo do cluster é de 252 nós. O F210 é mais adequado para clientes que estão iniciando sua jornada de IA e lógica analítica, além de outras cargas de trabalho altamente exigentes que requerem equilíbrio entre desempenho e capacidade.



PowerScale F900

O **PowerScale F900** oferece desempenho máximo com unidades totalmente NVMe em uma configuração econômica para atender às necessidades de armazenamento de cargas de trabalho exigentes. Cada nó tem 2U de altura e hospeda 24 SSDs NVMe. O F900 é compatível com unidades TLC ou QLC para desempenho máximo. Ele permite dimensionar o armazenamento bruto de 46 TB para 737 TB por nó e até 186 PB de capacidade bruta por cluster. O F900 inclui compactação e deduplicação em linha. O número mínimo de nós do PowerScale por cluster é três, enquanto o tamanho máximo do cluster é de 252 nós. O F900 é ideal para cargas de trabalho de mídia e entretenimento em 8K, genômica, negociação algorítmica, inteligência artificial, aprendizado de máquina e HPC.



PowerScale F600

O **PowerScale F600** inclui unidades NVMe para oferecer maior capacidade com amplo desempenho em um formato compacto e econômico que permite potencializar cargas de trabalho exigentes. O F600 é compatível com unidades TLC ou QLC para desempenho máximo. Cada nó permite dimensionar a capacidade bruta de armazenamento de 15,36 TB para 245 TB e até 60 PB de capacidade bruta por cluster. A compactação e a deduplicação de dados em linha estão inclusas. O número mínimo de nós do PowerScale por cluster é três e o tamanho máximo do cluster é de 252 nós. O F600 vem em duas configurações de CPU diferentes. O F600 é mais adequado para estúdios de M&E, hospitais e organizações de serviços financeiros que precisam de desempenho e capacidade para cargas de trabalho exigentes.



PowerScale F200

O **PowerScale F200** oferece o desempenho do armazenamento flash em um formato econômico para atender às necessidades de uma ampla variedade de cargas de trabalho. Cada nó permite dimensionar a capacidade bruta de armazenamento de 3,84 TB para 30,72 TB e até 7,7 PB de capacidade bruta por cluster. O F200 inclui compactação e deduplicação em linha. O número mínimo de nós do PowerScale por cluster é três, enquanto o tamanho máximo do cluster é de 252 nós. O F200 é ideal para escritórios remotos, pequenas cargas de trabalho de mídia e entretenimento (M&E), pequenos hospitais, lojas de varejo, IoT, chão de fábrica e outros cenários de implementação semelhantes.



Especificações do PowerScale F910 totalmente NVMe

ATRIBUTOS E OPÇÕES DO F910	SSD de 3,84 TB	SSD de 7,68 TB	SSD de 15,36 TB	SSD de 30,7 TB
Capacidade bruta do nó	92 TB	184 TB	368 TB	737 TB
Unidades SSD NVMe (2,5") por nó	24			
Unidades com criptografia automática (SED)	Sim (requer o OneFS 9.8)			
Sistema operacional	PowerScale OneFS 9.8 ou posterior			
Memória ECC (por nó)	512 GB			
Sistema de rede de front-end (por nó)	Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G Duas portas NIC Ethernet 200G Duas portas NIC InfiniBand 200G (HDR)			
Sistema de rede da infraestrutura (por nó)	Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G Duas portas NIC Ethernet 200G Duas portas NIC InfiniBand 200G (HDR)			
Consumo de energia máximo a 200~240 V (por nó) ¹	877 watts (a 25 °C), 913 watts (a 35 °C)			
Classificação térmica típica	2.992 BTU/h (a 25 °C), 3.115 BTU/h (a 35 °C)			

¹Os valores inferiores a 25 °C refletem os valores máximos em estado mais estável durante a operação normal

Especificações do PowerScale F710 totalmente NVMe

ATRIBUTOS E OPÇÕES DO F710	SSD de 3,84 TB	SSD de 7,68 TB	SSD de 15,36 TB	SSD de 30,72 TB	SSD de 61,4 TB
Capacidade bruta do nó	38 TB	77 TB	154 TB	307 TB	614 TB
Unidades SSD NVMe (2,5") por nó	10				
Unidade com autcriptografia (SED)	Sim (requer o OneFS 9.7)				
Sistema operacional	Sim (requer o OneFS 9.7)				
Memória ECC (por nó)	512 GB				
Sistema de rede de front-end (por nó)	Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G Duas portas NIC Ethernet 200G Duas portas NIC InfiniBand 200G (HDR)				
Sistema de rede da infraestrutura (por nó)	Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G Duas portas NIC Ethernet 200G Duas portas NIC InfiniBand 200G (HDR)				
Consumo de energia máximo a 200~240 V (por nó) ¹	769 watts (a 25 °C), 887 watts (a 35 °C)				
Classificação térmica típica	2.622 BTU/h (a 25 °C), 3.025 BTU/h (a 35 °C)				

¹ Os valores inferiores a 25 °C refletem os valores máximos em estado mais estável durante a operação normal

Especificações do PowerScale F210 totalmente NVMe

ATRIBUTOS E OPÇÕES DO F210	SSD de 1,92 TB	SSD de 3,84 TB	SSD de 7,68 TB	SSD de 15,36 TB
Capacidade bruta do nó	7,7 TB	15 TB	31 TB	61 TB
Unidades SSD (2,5") por nó	4			
Opção de unidade com criptografia automática (SSD SED) compatível com FIPS 140-2	Sim (requer o OneFS 9.7)			
Sistema operacional	Sim (requer o OneFS 9.7)			
Memória ECC (por nó)	128 GB			
Sistema de rede de front-end (por nó)	Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G (SFP+/SFP28) Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G Duas portas NIC InfiniBand 200G (HDR)			
Sistema de rede da infraestrutura (por nó)				
Consumo de energia máximo a 200~240 V (por nó) ¹	286 watts (a 25 °C), 309 watts (a 35 °C)			
Classificação térmica típica	975 BTU/h (a 25 °C), 1.054 BTU/h (a 35 °C)			

Os valores inferiores a 25 °C refletem os valores máximos em estado mais estável durante a operação normal

Especificações do PowerScale F900 totalmente NVMe

ATRIBUTOS E OPÇÕES DO F900	SSD de 1,92 TB	SSD de 3,84 TB	SSD de 7,68 TB	SSD de 15,36 TB (TLC, QLC)	SSD de 30,7 TB (QLC)
Capacidade bruta do nó	46 TB	92 TB	184 TB	368 TB	736,8 TB
Unidades SSD NVMe (2,5") por nó	24				
Unidades com criptografia automática (SED)	Sim (requer o OneFS 9.3); as unidades SED QLC requerem o OneFS 9.4.0.8				
Sistema operacional	PowerScale OneFS 9.2 ou posterior; as unidades QLC requerem o OneFS 9.4				
Memória ECC (por nó)	736 GB				
Sistema de rede de front-end (por nó)	Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G				
Sistema de rede da infraestrutura (por nó)	2 conexões InfiniBand com links QDR ou duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G (QSFP+/QSFP28)				
Consumo de energia máximo a 200~240 V (por nó) ¹	816 watts (a 25°C), 921 watts (a 35°C)				
Classificação térmica típica	2.783 BTU/h (a 25 °C), 3.141 BTU/h (a 35 °C)				

¹Os valores inferiores a 25 °C refletem os valores máximos em estado mais estável durante a operação normal

Especificações do PowerScale F600 totalmente NVMe

ATRIBUTOS E OPÇÕES DO F600	SSD de 1,92 TB	SSD de 3,84 TB	SSD de 7,68 TB	SSD de 15,36 TB (TLC, QLC)	SSD de 30,7 TB (QLC)
Capacidade bruta do nó	15,36 TB	30,72 TB	61,44 TB	122 TB	245 TB
Unidades SSD NVMe (2,5") por nó	8				
Unidade com autcriptografia (SED)	Sim (requer o OneFS 9.3); as unidades SED QLC requerem o OneFS 9.4.0.8				
Sistema operacional	PowerScale OneFS 9.0 ou posterior; as unidades QLC requerem o OneFS 9.4				
Memória ECC (por nó)	128, 192, 384 ou 737 GB				
Sistema de rede de front-end (por nó)	Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G				
Sistema de rede da infraestrutura (por nó)	2 conexões InfiniBand com links QDR ou duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G (QSFP+/QSFP28)				
Consumo de energia máximo a 200~240 V (por nó) ¹	615 watts (a 25 °C), 693 watts (a 35 °C)				
Classificação térmica típica	2.097 BTU/h (a 25 °C), 2.363 BTU/h (a 35 °C)				

¹ Os valores inferiores a 25 °C refletem os valores máximos em estado mais estável durante a operação normal

Especificações do PowerScale F200 All-Flash

ATRIBUTOS E OPÇÕES DO F200	SSD de 960 GB	SSD de 1,92 TB	SSD de 3,84 TB	SSD de 7,68 TB
Capacidade bruta do nó	3,84 TB	7,68 TB	15,36 TB	30,72 TB
Unidades SSD (2,5") por nó	4			
Opção de unidade com criptografia automática (SSD SED) compatível com FIPS 140-2	Sim			
Sistema operacional	PowerScale OneFS 9.0 ou posterior			
Memória ECC (por nó)	48 GB ou 96 GB			
Sistema de rede de front-end (por nó)	Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G Duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G			
Sistema de rede da infraestrutura (por nó)	Duas portas NIC 25G com suporte a conexões 10G ou 25G As duas portas NIC 100G com suporte a conexões 40G ou 100G (QSFP+/QSFP28) requerem o OneFS 9.5 ou posterior			
Consumo de energia máximo a 200~240 V (por nó) ¹	165 watts (a 25 °C), 178 watts (a 35 °C)			
Classificação térmica típica	563 BTU/h (a 25 °C), 607 BTU/h (a 35 °C)			

Os valores inferiores a 25 °C refletem os valores máximos em estado mais estável durante a operação normal

ATRIBUTOS DO CLUSTER	Número de nós	Capacidade bruta do cluster	Unidades rack
F910	3 a 252	276 TB a 186 PB	3 a 252
F710	3 a 252	115 TB a 154 PB*	3 a 252
F210	3 a 252	23 TB a 15 PB	3 a 252
F900	3 a 252	138 TB a 186 PB	6 a 504
F600	3 a 252	46 TB a 60 PB	3 a 252
F200	3 a 252	11,4 TB a 7,7 PB	3 a 252

*Aplicam-se limitações de escalabilidade de cluster para as SSDs de 61 TB

Atributos do PowerScale

ATRIBUTOS DO PRODUTO	
Arquitetura scale-out	Arquitetura em cluster totalmente simétrica e distribuída que combina armazenamento modular com o sistema operacional OneFS em um único volume, um único namespace e um único sistema de arquivos.
Design modular	PowerScale montável em rack de 1U ou 2U com no mínimo 3 nós. Quatro nós do Isilon independentes incluem servidor, software, discos rígidos e SSDs em um chassi de 4U montável em rack. Todos os nós podem ser integrados aos clusters existentes do PowerScale e Isilon com conectividade de back-end Ethernet ou InfiniBand.
Escalabilidade	Um cluster pode ser dimensionado para até 252 nós. O número mínimo de nós All-Flash por cluster é três no PowerScale e quatro no Isilon. Adicione nós para dimensionar o desempenho e a capacidade. Um único cluster pode oferecer até 186 PB de capacidade bruta.
Alta disponibilidade	Sem ponto único de falha. O design com autocorreção oferece proteção contra falha de disco ou nó, além de incluir failover de back-end dentro do cluster.
Sistema operacional	O file system distribuído do PowerScale OneFS cria um cluster com um único file system e um único namespace global. Ele é totalmente registrado, totalmente distribuído e tem um cache de gravação/leitura globalmente coerente.
Proteção de dados	Fracionamento FlexProtect em nível de arquivo com suporte para N+1 a N+4 e esquemas de proteção de dados por espelhamento.

ATRIBUTOS DO PRODUTO

NDMP Backup

Dá suporte a backups NDMP bidirecionais para proteção de dados eficaz.

Retenção e controle

Retenção e proteção contra exclusão acidental baseadas em políticas do SmartLock.

Segurança

Recurso de auditoria do file system e fortalecimento do STIG para aprimorar a segurança e o controle de sua infraestrutura de armazenamento e atender a requisitos de conformidade com normas. O PowerScale Cyber Protection com tecnologia Superna Ransomware Defender pode ser incluído.

Eficiência

Opção de deduplicação de dados com SmartDedupe, que pode reduzir em até 35% os requisitos de armazenamento. Redução e compactação de dados em linha.

Classificação automatizada de armazenamento em camadas

Opções de armazenamento em camadas automatizado e baseado em políticas, o que inclui o software SmartPools e CloudPools, para otimizar os recursos de armazenamento e reduzir os custos.

Suporte a protocolos de rede

Sessões kerberizadas NFS, NFSv3, NFSv4 (UDP ou TCP), SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, SMB3-CA, multicanal, HTTP, FTP, NDMP, SNMP, LDAP, HDFS, S3, ADS, leituras/gravações NIS.

Replicação de dados

Replicação assíncrona do SyncIQ rápida, flexível, baseada em arquivo e de um para muitos entre clusters. O SmartSync oferece movimentação eficiente de dados de arquivo para arquivo e de arquivo para objeto.

ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS — ENERGIA

O fator de potência é a medida de como você está usando a eletricidade de maneira eficiente. O fator de potência de um sistema elétrico de CA é definido como a proporção entre a energia real absorvida pela carga e a energia aparente que flui no circuito, além de ser um número adimensional no intervalo fechado de -1 a 1. Um fator de potência inferior a 1 indica que a tensão e a corrente não estão em fase, o que reduz o produto instantâneo das duas.

Para obter informações sobre o consumo de energia máximo sob condições ambientais inesperadas, consulte o "Guia de preparo e planejamento do local".

FONTE DE ALIMENTAÇÃO: especificações principais e eficiência para PowerScale **F200, F210, F600, F710, F900 e F910**

Atributo	F200 e F600	F710 e F210	F900	F910
Classe	Platinum	Platinum	Platinum	Platinum
Frequência	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Tensão	100 V–240 V, 10 A–5 A	100 V–240 V, F210: 9,2 A–4,7 A, F710: 12 A–8 A	100 V–240 V, 12 A–6,5 A	100 V–240 V, 12 A–8 A

Ambiente operacional: 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F) sem luz solar direta sobre o equipamento

Para obter informações adicionais sobre medidas ambientais de configurações específicas do sistema, consulte

[Dell.com/environmental_datasheets](https://www.dell.com/environmental_datasheets)

AMBIENTE OPERACIONAL

Em conformidade com as diretrizes de ambiente de data center A3 da ASHRAE

DIMENSÕES/PESO:

As especificações a seguir se aplicam ao F910:

- Altura: 86,8 mm (3,41 polegadas)
- Largura: 482 mm (18,97 polegadas)
- Profundidade: 772,13 mm (30,39 polegadas) com tampa
- Peso: 32,75 kg (72,2 lb)

As especificações a seguir se aplicam ao F210 e F710:

- Altura: 42,8 mm (1,68")
- Largura: 482 mm (18,97")
- Profundidade: 822,88 mm (32,39") com tampa
- Peso: F210 — 20,3 kg (44,8 lb), F710 — 22,5 kg (49,6 lb)

As especificações a seguir se aplicam ao F900:

- Altura: 86,8 mm (3,42")
- Largura: 434 mm (17,08")
- Profundidade: 737,5 mm (29,04") (final das travas da fonte de alimentação)
- Peso: 28,1 kg (61,95 lb)

As especificações a seguir se aplicam ao F200 e F600:

- Altura: 42,8 mm (1,68")
- Largura: 434 mm (17,08")
- Profundidade: 808,5 mm (31,83") (final das travas da fonte de alimentação)
- Peso: 21,9 kg (48,28 lb)

ESPAÇO LIVRE MÍNIMO PARA MANUTENÇÃO

Parte frontal: 88,9 cm. (40"), parte traseira: 106,7 cm (42")

Segurança e conformidade EMI

Declaração de conformidade

Este equipamento de tecnologia da informação está em conformidade com a compatibilidade eletromagnética e as normas/padrões de segurança de produto exigidos pelos países nos quais o produto é vendido. A conformidade tem como base as normas da FCC, parte 15 e os padrões CISPR22/CISPR24 e EN55022/EN55024, incluindo as variações internacionais aplicáveis. Os produtos de classe A em conformidade são comercializados para uso em ambientes empresariais, industriais e comerciais. A conformidade com a segurança do produto é baseada em padrões IEC 60950-1 e EN 60951-1, inclusive desvios nacionais aplicáveis.

Este equipamento de tecnologia da informação está em conformidade com a diretiva RoHS, da União Europeia, 2011/65/EU.

Os dispositivos individuais usados neste produto são aprovados sob um identificador de modelo normativo exclusivo, que é afixado a cada rótulo individual de classificação de dispositivo, que pode diferir de qualquer nome de família de produto ou marketing nesta data sheet.



Os nós do PowerScale F200, F600, F900, F210, F710 e F910 são compatíveis com Energy Star.

Para obter mais informações, consulte <http://support.dell.com> na guia Safety & EMI Compliance Information.

Dê o próximo passo

Entre em contato com um representante de vendas ou revendedor autorizado da Dell para saber mais sobre como o armazenamento de NAS de scale-out do PowerScale pode beneficiar sua organização.



[Saiba mais](#) sobre o armazenamento da Dell Technologies



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



[Veja mais](#) recursos



[Participe](#) da conversa com #DellStorage