



Dell PowerStore

Especificaciones del modelo 500T

(alimentación de CC y cumplimiento de NEBS*)

Almacenamiento moderno simplificado

El innovador dispositivo de almacenamiento empresarial Dell PowerStore lo ayuda a lograr nuevos niveles de agilidad operacional con tecnologías de almacenamiento avanzadas y automatización inteligente para liberar la potencia de sus datos. Acelere las cargas de trabajo de bloques, archivos y vVols con una única plataforma unificada que escala de forma vertical y horizontal para mantenerse a la par de los requisitos del negocio que cambian rápidamente. Optimice DevOps con flujos de trabajo automatizados y un amplio soporte para aplicaciones en contenedores, y simplifique su ecosistema general con integraciones profundas que le permiten aprovisionar servicios avanzados de PowerStore desde su marco de trabajo de administración preferido.

Arquitectura

PowerStore utiliza procesadores escalables Intel® Xeon®, además de un diseño flexible completamente basado en NVMe que cuenta con SSD Intel® Optane™ de dos puertos y redes NVMe over Fabric (FC y TCP) a fin de ofrecer un rendimiento integral de baja latencia para cualquier carga de trabajo. La reducción de datos siempre activa, la automatización inteligente, el balanceo activo de recursos, el análisis predictivo y las actualizaciones de hardware y software no disruptivas mantienen su entorno de almacenamiento optimizado, actualizado y fácil de administrar de forma continua, incluso a medida que sus necesidades evolucionan con el tiempo.

* Los productos de CC cumplen con los requisitos de NEBS nivel 3 y ETSI, y se prueban según los siguientes estándares: GR-63-CORE, GR-1089-CORE y ETSI EN 300 386, EN 300 132-2, EN 300 753, EN 300 019

Por dispositivo ¹	
Nodos	Cada dispositivo incluye dos nodos activo-activo
Procesadores	2 CPU Intel Xeon, 24 núcleos, 2,2 GHz
Memoria	192 GB
Máx. de unidades	25
Gabinete base	Gabinete de 2U con dos nodos activo-activo y veinticinco (25) ranuras de unidad NVMe de 2,5 in
Fuentes de alimentación	Los dispositivos PowerStore Appliance cuentan con 2 fuentes de alimentación (PS) redundantes por gabinete.
Resiliencia de datos	Motor de resiliencia dinámica (DRE), protege contra múltiples fallas simultáneas de unidades
Cant. máx. de tarjetas mezzanine ²	2
Cant. máx. de módulos de I/O ³	4
Cant. máx. de puertos de front-end (todos los tipos)	24
Cant. máx. de puertos FC de 16/32 Gb	16

Cant. máx. de puertos 10GBase-T/iSCSI por dispositivo	16
Cant. máx. de puertos de 10/25 GbE/iSCSI por dispositivo	24 ⁴
Capacidad cruda máxima ^{5, 6}	1,20 PBe (384 TB, 349 TiB crudos)
Capacidad máxima por clúster ⁵	4,80 PBe
<p>1 - Se pueden combinar hasta 4 dispositivos por clúster de escalamiento horizontal</p> <p>2 - Una tarjeta mezzanine por nodo, espejeada</p> <p>3 - Dos módulos de I/O por nodo, espejeados.</p> <p>4 - Cuatro (4) puertos integrados de manera predeterminada</p> <p>5 - La capacidad real supone una reducción de datos promedio de 5:1. Los resultados reales pueden variar; consulte PowerSizer para conocer los datos de capacidad en su entorno. Las capacidades máximas variarán según el tamaño de las unidades disponibles en el momento de la compra. La capacidad lógica máxima admitida por dispositivo es de 8 exabytes (EB). El valor crudo se basa en la capacidad de base cruda del proveedor de unidades. TB es un sistema decimal con base 10 (1000 x 1000 x 1000 x 1000). TiB es un sistema binario con base 2 (1024 x 1024 x 1024 x 1024).</p> <p>6 - Los estantes de expansión no se soportan con el dispositivo con alimentación de CC</p>	

Límites del sistema del dispositivo

Por dispositivo	
Cant. máx. de iniciadores	2000
Cant. máx. de clones/volúmenes de bloques (FC/iSCSI)	1500
Cant. máx. de clones/volúmenes de bloques (NVMe-oF)	1000
Cant. máx. de volúmenes por grupo de volúmenes	128
Cant. máx. de grupos de volúmenes	125
Tamaño máx. de volumen	256 TB
Cant. máx. de instantáneas (bloques)	50 000
Cant. máx. de sistemas de archivos de usuario	1500
Cant. máx. de servidores NAS	50
Tamaño máx. del sistema de archivos	256 TB
Cant. máx. de contenedores de almacenamiento de vVols	50
Cant. máx. de vVols	9000
SO compatibles	Consulte la matriz de soporte simple de Dell en delltechnologies.com

Límites del sistema del clúster

Características			
Conteo máx. Dispositivos	4	Conteo máx. iniciadores	2000
Conteo máx. puertos de front-end	96	Conteo máx. iniciadores en un grupo de iniciadores	1024
Conteo máx. sesiones de iSCSI	2048	Cant. máx. de volúmenes y vVols	32 000
La cantidad máxima de unidades y la capacidad cruda máxima de un clúster de PowerStore dependerá de los límites de nivel del dispositivo mencionados anteriormente.			

Conectividad

Opciones de conectividad mediante tarjetas mezzanine y módulos de I/O, tanto para el almacenamiento de archivos destinado a la conectividad de NFS/SMB como para el almacenamiento de bloques destinado a la conectividad de host iSCSI y FC (consulte la tabla anterior para conocer la cantidad de módulos permitida por nodo).

Opciones de conectividad		
Tipo	Descripción	Detalles
Tarjeta mezzanine/módulo de I/O	Módulo óptico de 10 Gb/s de dos puertos (bloques)	Módulo de iSCSI/IP de 10 GbE de dos puertos. Utiliza una conexión óptica SFP+ o un conector de cobre twinax activo-pasivo a un switch Ethernet
Tarjeta mezzanine/módulo de I/O *	Módulo óptico de 25 Gb/s de cuatro puertos (archivos y bloques)	Módulo IP/iSCSI de cuatro puertos que admite 25 GbE o 10 GbE. Utiliza una conexión óptica SFP+ o un conector de cobre twinax (activo/pasivo para 10 GbE, pasivo para 25 GbE) a un switch Ethernet
Módulo de I/O	Módulo Fibre Channel de 32 Gb/s y cuatro puertos (solo de bloques)	Módulo FC de cuatro puertos con opción de conectividad de 16 GB/s o 32 GB/s. Utiliza cableado OM2/OM3/OM4 y SFP óptico multimodal para conectarse directamente a un switch FC o una HBA de host
Módulo de I/O	Módulo 10GBASE-T de cuatro puertos	Módulo IP/iSCSI 10GBASE-T Ethernet de cuatro puertos con conector de cobre al switch Ethernet
Módulo de I/O	Módulo óptico de 25 Gb/s y cuatro puertos	Módulo IP/iSCSI de cuatro puertos que admite 25 GbE o 10 GbE. Utiliza una conexión óptica SFP+ o un conector de cobre twinax (activo/pasivo para 10 GbE, pasivo para 25 GbE) a un switch Ethernet

* Los puertos 2 y 3 de la tarjeta mezzanine de 4 puertos se reservan para la conectividad de back-end

Conectividad de back-end (unidades)

Cada nodo se conecta a un costado de los dos pares redundantes de puertos GbE, lo que brinda a las unidades un acceso continuo a los hosts en caso de que se produzca una falla en un nodo o puerto.

Medios compatibles			
Tipo de unidad	Interfaz	Capacidad cruda con base 10*	Capacidad cruda con base 2**
SSD TLC NVMe	PCIe	1,92 TB	1,7466 TiB
SSD TLC NVMe	PCIe	3,84 TB	3,4931 TiB
SSD TLC NVMe	PCIe	7,68 TB	6,9863 TiB
SSD TLC NVMe	PCIe	15,36 TB	13,9707 TiB

* TB crudos del proveedor con base 10 (bytes X (1000 x 1000 x 1000 x 1000))
 ** TiB crudos del proveedor con base 2 (bytes X (1024 x 1024 x 1024 x 1024))

Todas las unidades tienen 512 bytes/sector.
Todas las unidades son SED. Las unidades validadas 140-2 o 140-3 FIPS de nivel 2 están disponibles como opción. Consulte a un representante de ventas de Dell o de un partner para obtener orientación adicional.

Servicios de software y protocolos del entorno operativo

Es compatible con una amplia variedad de protocolos y características avanzadas disponibles mediante diferentes paquetes, controladores, plug-ins y suites de software.

Servicios y protocolos compatibles		
Enumeración basada en el acceso (ABE) para protocolo SMB	Administración de claves externa que cumple con Key Management Interoperability Protocol (KMIP) para D@RE	API REST: API abierta que utiliza las solicitudes HTTP para proporcionar administración
Protocolo de resolución de direcciones (ARP)	Lock Manager (NLM) v1, v2, v3 y v4	RSVD v1 para Microsoft Hyper-V (SMB3)
Protocolos de bloques: iSCSI, Fibre Channel (FCP SCSI-3), NVMe/FC, NVMe/TCP y vVols (incluidos vVols mediante NVMe/FC y TCP)	Puertos de datos y administración IPv4 o IPv6	Acceso al directorio principal simple para protocolo SMB
Distributed File System (DFS) (Microsoft) como servidor raíz independiente	Multiprotocolo de servidores NAS para clientes de Unix y SMB (Microsoft, Apple, Samba)	Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)
Conexión de hosts directa para Fibre Channel	Network Data Management Protocol (NDMP) v1 a v4, de 3 vías	Soporte para Trap de Simple Network Management Protocol v2c y v3 (SNMP)
Control de acceso dinámico (DAC) con compatibilidad para reclamaciones	Cliente Network Information Service (NIS)	Virtual LAN (IEEE 802.1q)
Redes a prueba de errores (FSN)	Monitor de estado de red (NSM)	VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0
Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP)	Cliente Network Time Protocol (NTP)	API de vStorage para integración de arreglos (VAAI)
Autenticación Kerberos	Compatibilidad segura con NFS v3/v4	API de vStorage para el reconocimiento de almacenamiento (VASA)
Protocolo LDAP	NT LAN Manager (NTLM)	

Seguridad y cumplimiento
Inclusión en la DoDIN APL (lista de productos aprobados para la red de información del Departamento de Defensa de los EE. UU.) para PowerStoreOS 3.5*
Criterios comunes (en proceso)
El cifrado de datos en reposo (D@RE) en PowerStore utiliza unidades de autocifrado (SED) validadas por sus respectivos proveedores de unidades para el almacenamiento primario (SSD NVMe y SSD SCM NVMe). Las unidades validadas 140-2 o 140-3 FIPS de nivel 2 están disponibles como opción. Consulte a un representante de ventas de Dell o de un partner para obtener orientación adicional. El dispositivo de almacenamiento en caché NVRAM está cifrado
Administrador de claves externo en cumplimiento de KMIP para D@RE
Autenticación de múltiples factores a través de RSA SecurID
Instantáneas inmutables y seguras
Certificación IPv6 USGv6-R1
Certificado SHA2 nativo
Cumplimiento de las normas de restricción de sustancias peligrosas (RoHS)
Compatibilidad con TLS 1.2 de manera predeterminada; TLS 1.1 y versiones anteriores están deshabilitados de forma predeterminada. Se puede habilitar opcionalmente el protocolo TLS 1.1.
* PowerStoreOS 3.5 se reforzó con el estándar STIG para cumplir con los requisitos de seguridad del Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

Software

Software de base integral	<p>Software de administración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PowerStore Manager • CloudIQ (con ProSupport): AIOps para obtener información inteligente de la infraestructura de TI • Aprovisionamiento delgado • Motor de resistencia dinámico (DRE): paridad única y doble • Reducción de datos: Zero Detect/desduplicación/compresión • Asistencia proactiva: configuración del soporte remoto, chat en línea, apertura de una solicitud de servicio, etc. • Calidad de servicio (bloques, archivos, vVols) • Análisis de la capacidad <p>Protocolos: modelos PowerStore T y Q</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloques • vVols • Archivos <p>Protección local:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cifrado basado en SED con autoadministración o administración de claves externa • Copias locales de un punto en el tiempo (instantáneas y clones delgados) • Instantáneas inmutables y seguras • AppSync Basic • Retención en el nivel de archivos (FLR) • Dell EMC Common Event Enabler; agente antivirus (CEPA) <p>Protección remota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Replicación síncrona/asíncrona nativa de bloques • Replicación asíncrona nativa de vVol • Replicación síncrona de bloques de volumen metro nativa • Replicación síncrona/asíncrona nativa de archivos • Integración nativa de PowerProtect DD: administre respaldos locales o en múltiples nubes directamente desde PowerStore <p>Migración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Migración nativa de bloques desde Unity, Unity XT, PS Series, SC Series, VNX2, VMAX3, XtremIO y arreglos de almacenamiento de otros fabricantes. • Migración nativa de archivos para Unity, Unity XT y VNX2 • Software DataDobi para fuentes de archivos de otros fabricantes (licencia de software incluida para compras de PowerStore con capacidad cruda de más de 50 TB)
Protocolos de interfaz	<p>Bloques: FC, NVMe/FC, iSCSI, NVMe/TCP y VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0 Archivos: NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFSv4.2; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02 y SMB 3.1.1; FTP y SFTP</p>
Soluciones opcionales	<p>AppSync Advanced Connectrix SAN Data Protection Suite: software de respaldo, archivo y colaboración Dell EMC RP4VM PowerPath Migration Enabler PowerPath Multipathing PowerStore Metro node (bloque síncrono de metro activo/activo, RPO/RTO nulo) VPLEX</p>
<p>Nota: Para obtener más información sobre el licenciamiento de software, comuníquese con su representante de ventas</p>	

Soluciones de virtualización y contenedores

PowerStore es compatible con una amplia variedad de protocolos y características avanzadas disponibles mediante diferentes paquetes y suites de software, incluidos los siguientes:

- Dell Virtual Storage Integrator (VSI) para VMware vSphere™: para el aprovisionamiento, la administración y la clonación
- Controlador Cinder de OpenStack: para el aprovisionamiento y la administración de volúmenes de bloques dentro de un entorno OpenStack
- Integración de VMware Site Recovery Manager (SRM): Administración de la conmutación por error y la conmutación por recuperación para brindar una recuperación ante desastres rápida y confiable
- Integración de API de virtualización: VMware: VAAI y VASA.
- Plug-in de vRO para PowerStore
- Plug-in de Container Storage Interface (CSI) para PowerStore
- Ansible Modules para PowerStore
- Proveedor de Terraform

Especificaciones eléctricas

Todas las cifras de alimentación mostradas representan una configuración del producto en el peor de los casos con valores normales máx. de funcionamiento en un entorno a una temperatura ambiente máxima de 20 °C a 25 °C.

Los requisitos de alimentación son menores en un entorno a temperatura ambiente.

Gabinete del sistema	
	25 unidades de 2,5 in, cuatro módulos de I/O
Alimentación	
Voltaje de línea CC	-39 a -72 V CC
Corriente de línea CC (máximo operativo)	28,2 máx. a -39 V CC 22,9 máx. a -48 V CC 15,3 máx. a -72 V CC
Consumo de energía (máximo operativo)	1100 W
Disipación de calor (máximo operativo)	3,96 x 106 J/h (3753 BTU/h)
Corriente de irrupción máxima	Pico de 40 A
Protección CC	Fusible de 50 A en cada fuente de alimentación
Tipo de entrada de CC	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA
Tiempo de transferencia	1 ms mín. con entrada de -50 V
Distribución de corriente	± 5 % de carga completa entre las fuentes de alimentación
Nota: Los valores de consumo de energía para los gabinetes se basan en gabinetes plenamente llenos (fuentes de alimentación, unidades y módulos de I/O).	
Peso y dimensiones	
Peso en kg/lb	Vacío 30,38/66,97 Lleno 37,4/82,4
Tamaño vertical	2 unidades NEMA
Altura en cm/in	8,72/3,43
Ancho en cm/in	44,72/17,61
Profundidad en cm/in	79,55/31,32

Entorno operativo

	Descripción	Especificación
Rango de funcionamiento recomendado	Los límites que no deben traspasarse para que los equipos tengan el funcionamiento más confiable y, al mismo tiempo, obtengan un funcionamiento del centro de datos con valores razonables de eficiencia energética.	De 18 °C a 27 °C (de 64,4 °F a 80,6 °F) y con un punto de condensación de 15 °C (59 °F)
Rango de funcionamiento continuo permitido	Se pueden emplear técnicas de economización para centros de datos (p. ej., enfriamiento gratuito) a fin de mejorar la eficiencia general de los centros de datos. Es posible que, a causa de estas técnicas, las condiciones de entrada de los equipos queden fuera del rango recomendado, pero aún dentro del rango permitido continuo. Dentro de este rango, los equipos pueden funcionar sin limitaciones por hora.	De 5 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) a una humedad relativa de entre el 20 % y el 80 % con un punto de condensación máximo de 21 °C (69,8 °F) (temperatura máxima de bulbo húmedo). Reducción de la temperatura máxima permitida de bulbo húmedo a 1 °C por 300 m sobre 950 m (1 °F por 547 pies sobre 3117 pies).

Operación improbable (con límite de excursión)	Durante algunos períodos del día o del año, las condiciones de entrada de los equipos pueden quedar fuera del rango continuo permitido, pero aún dentro del rango improbable ampliado. El funcionamiento de los equipos se limita a $\leq 10\%$ de las horas de funcionamiento al año en este rango.	De 35 °C a 40 °C (sin incidencia de luz solar directa sobre los equipos) con un punto de condensación mínimo de -12 °C y una humedad relativa de entre el 8 % y el 85 % con un punto de condensación máximo de 24 °C (temperatura de bulbo húmedo). Fuera del rango permitido continuo (de 10 °C a 35 °C), el sistema puede funcionar con un valor mínimo de 5 °C o con un valor máximo de 40 °C para proporcionar un máximo del 10 % de las horas de funcionamiento al año. Para las temperaturas de entre 35 °C y 40 °C (de 95 °F a 104 °F), la temperatura máxima permitida de bulbo húmedo se reduce a 1 °C por 175 m sobre 950 m (1 °F por 319 pies sobre 3117 pies).
Gradiente de temperatura	20 °C/h (36 °F/h)	
Altitud	Operativa máxima	3050 m (10 000 pies)

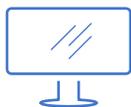
Servicio y soporte

Dell Technologies Services de primer nivel	
Servicios de implementación	Dell ProDeploy Enterprise Suite Servicios de migración de Dell Dell Residency Services
Servicios de soporte	Dell ProSupport Enterprise Suite Anytime Upgrades Dell Optimize for Storage
Servicios y tecnologías de soporte	MyService360 SupportAssist Enterprise

Declaración de cumplimiento de normas

El equipo de tecnología de la información de Dell cumple con todos los requisitos normativos vigentes vinculados a la compatibilidad electromagnética, la seguridad del producto y las normativas ambientales vigentes en cada mercado en el que se comercializan.

La información reglamentaria detallada y la verificación del cumplimiento están disponibles en el sitio web de cumplimiento normativo de Dell. <https://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/regulatory-compliance>



[Obtenga más información](#) sobre las soluciones Dell PowerStore



[Comuníquese](#) con un experto de Dell Technologies



[Vea más](#) recursos



Únase a la conversación con [#Dell](#) [#PowerStore](#)