



# Dell PowerStore

## Especificaciones del modelo 500T

(Alimentación de CC, cumple con NEBS\*)

### Almacenamiento moderno simplificado

El innovador dispositivo Dell PowerStore de almacenamiento empresarial ayuda a alcanzar nuevos niveles de agilidad operativa con tecnologías de almacenamiento avanzadas y automatización inteligente que permiten aprovechar al máximo el poder de los datos. Acelere las cargas de trabajo de bloques, archivos y vVols con una única plataforma unificada que se escala en vertical y en horizontal, para poder seguir el ritmo de los requisitos empresariales en cambio continuo. Simplifique las DevOps con flujos de trabajo automatizados y ofrezca una amplia compatibilidad con aplicaciones contenedorizadas, y simplifique su ecosistema general con integraciones profundas que le permiten aprovisionar servicios avanzados de PowerStore desde la infraestructura de gestión que prefiera.

### Arquitectura

PowerStore utiliza procesadores Intel® Xeon® Scalable y un diseño integral NVMe con SSD Intel® Optane™ de puerto dual y redes NVMe-sobre tejido (FC y TCP), para ofrecer un rendimiento integral de baja latencia para cualquier carga de trabajo. La reducción de datos siempre activa, la automatización inteligente, el equilibrado activo de los recursos, el análisis predictivo y las actualizaciones de software y hardware in interrupciones mantienen el entorno de almacenamiento optimizado, actualizado y fácil de gestionar de forma continua, incluso a medida que sus necesidades evolucionan con el tiempo.

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

| Por dispositivo <sup>1</sup>                       |   |
|--|---|
| nodos  | Cada dispositivo incluye dos nodos configurados como activo/activo                                |
| Procesadores                                       | 2 CPU Intel Xeon, 24 núcleos, 2,2 GHz   |
| Memoria  | 192 GB  |
| Cantidad máxima de unidades                        | 25  |
| Chasis básico                                      | Chasis de 2U con dos nodos en configuración activo/activo y 25 ranuras para unidades NVMe de 2,5" |
| Fuentes de alimentación                            | Los dispositivos PowerStore cuentan 2 fuentes de alimentación (PS) redundantes por chasis.        |
| Resiliencia de los datos                           | Dynamic Resiliency Engine (DRE) protege frente a distintos fallos simultáneos en las unidades.    |
| Máximo de tarjetas intermedias <sup>2</sup>        | 2   |
| Máximo de módulos de E/S <sup>3</sup>              | 4   |
| Máximo de puertos de front-end (todos los tipos)   | 24  |
| Máximo de puertos FC a 16/32 Gb                    | 16  |
| Máximo de puertos 10 Gbase-T/iSCSI por dispositivo | 16  |
| Máximo de puertos a 10/25GbE/iSCSI por dispositivo | 24 <sup>4</sup>   |

|   |  |
|---|--|
| Capacidad total máxima <sup>5</sup>       | 1,20 PBe<br><i>(384 TB, 349 TiB sin formato)</i> |
| Capacidad máxima por clúster <sup>5</sup> | 4,80 PBe   |

1 - Es posible combinar hasta 4 dispositivos por clúster de escalamiento horizontal  
2 - Una tarjeta intermedia por nodo, en espejo  
3 - Dos módulos de E/S por nodo, en espejo.  
4 - 4 puertos integrados en placa de forma predeterminada.  
5 - Para determinar la capacidad efectiva, se supone un promedio de reducción de datos 4:1. Los resultados reales varían. Consulte la capacidad de datos en su entorno en Power Sizer. Las capacidades totales máximas dependen del tamaño de las unidades disponibles en el momento de la adquisición. La capacidad lógica máxima admitida por dispositivo es de 8 exabytes (EB). El valor sin formato se basa en la capacidad base bruta indicada por el proveedor de la unidad. Los TB se expresan en base 10, decimal (1000 x 1000 x 1000 x 1000 x 1000). Los TiB se expresan en base 2, binaria (1024 x 1024 x 1024 x 1024).

## Límites del sistema del dispositivo

| Por dispositivo                                  |   |
|--|---|
| Máximo de iniciadores                            | 1000  |
| Máximo de volúmenes/clones de bloques (FC/iSCSI) | 1000  |
| Máximo de volúmenes/clones de bloques (NVMe-oF)  | 1000  |
| Máximo de volúmenes por grupo                    | 75  |
| Máximo de grupos de volúmenes                    | 125   |
| Tamaño máximo del volumen                        | 256 TB  |
| Máximo de instantáneas (bloque)                  | 50.000  |
| Máximo de sistemas de archivos de usuario        | 1500  |
| Máximo de servidores NAS                         | 50  |
| Tamaño máximo del sistema de archivos            | 256 TB  |
| Máximo de contenedores de almacenamiento vVols   | 50  |
| Máximo de vVols                                  | 5.700   |
| Sistemas operativos compatibles                  | Consulte Dell Simple Support Matrix en <a href="http://delltechnologies.com">delltechnologies.com</a> |

## Límites del sistema de clústeres

| Características              |       |                                 |        |
|------------------------------|-------|---------------------------------|--------|
| Altitud Dispositivos         | 4     | Altitud iniciadores             | 2.000  |
| Altitud puertos de front-end | 96    | Altitud iniciadores en un grupo | 1.024  |
| Altitud sesiones de iSCSI    | 2.048 | Máximo de volúmenes y vVols     | 32.000 |

El número máximo de unidades y la capacidad total máxima de clústeres de PowerStore dependerán de los límites de los dispositivos mencionados anteriormente.

## Conectividad

Opciones de conectividad mediante tarjetas intermedias y módulos de E/S para archivos, para la conectividad NFS/SMB y el almacenamiento por bloques para la conectividad de hosts FC e iSCSI (consulte la tabla anterior para comprobar el número de módulos admitidos por nodo).

| Opciones de conectividad          |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| Tipo                              | Descripción   | Detalles  |
| Tarjeta intermedia/módulo de E/S  | Módulo óptico de dos puertos a 10 Gbps (bloque)                     | Módulo IP/iSCSI de dos puertos a 10 GbE. Utiliza la conexión óptica SFP+ o la conexión de cobre Twinax activo/pasivo con el interruptor Ethernet  |
| Tarjeta intermedia/módulo de E/S* | Módulo óptico de cuatro puertos a 25 Gbps (archivo y bloque)        | Módulo IP/iSCSI de cuatro puertos que admite 25 GbE o 10 GbE. Utiliza la conexión óptica SFP+ o conexión de cobre twinax (activa/pasiva para 10 GbE, pasiva para 25 GbE) con el interruptor Ethernet    |
| Módulo de E/S                     | Módulo de cuatro puertos Fibre Channel a 32 Gbps (solo para bloque) | Módulo FC de cuatro puertos con opciones de conectividad de 16 Gb/s o 32 Gb/s. Utiliza SFP óptico de múltiples modos y cableado OM2/OM3/OM4 para conectarse directamente al host HBA o al switch de FC. |
| Módulo de E/S                     | Módulo de 4 puertos 10 GBase-T                                      | Módulo de IP/iSCSI con Ethernet de cuatro puertos de 10 GBase-T con conexión de cobre al interruptor Ethernet.  |
| Módulo de E/S                     | Módulo óptico de cuatro puertos a 25 Gbps                           | Módulo IP/iSCSI de cuatro puertos que admite 25 GbE o 10 GbE. Utiliza la conexión óptica SFP+ o conexión de cobre twinax (activa/pasiva para 10 GbE, pasiva para 25 GbE) con el interruptor Ethernet    |

\* Los puertos 2 y 3 de la tarjeta intermedia de 4 puertos están reservados para la conectividad con back-end.

## Conectividad con back-end (unidad)

Cada nodo se conecta a un lado de cada uno de los dos puertos GbE redundantes, lo que proporciona acceso continuo de las unidades a los hosts en caso de fallo de un nodo o puerto.

| Medios compatibles  |          |  |                             |
|---|----------|--|-----------------------------|
| Tipo de unidad  | Interfaz | Capacidad total en base 10*                                      | Capacidad total en 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 sin formatear en base 10 según el proveedor (bytes X [1000 x 1000 x 1000 x 1000])  |          | Todas las unidades tienen 512 bytes por sector.                  |                             |
| ** TiB sin formatear en base 2 según el proveedor (bytes X [1024 x 1024 x 1024 x 1024]) |          | Todas las unidades son FIPS 140-2 nivel 2 con validación TCG SED |                             |

## Protocolos y centros de software para OE

Se ofrece asistencia para una amplia variedad de protocolos y funciones avanzadas, disponibles a través de diversas suites de software, plugins, controladores y paquetes.

| Protocolos y centros compatibles   |  |   |
|--|--|---|
| Enumeración basada en el acceso (ABE) para el protocolo SMB  | Gestor de claves externas compatible con Key Management Interoperability Protocol (KMIP) para D@RE | API REST: API abierta que utiliza solicitudes HTTP para proporcionar gestión  |
| Protocolo de resolución de direcciones (ARP)   | Gestor de bloqueo (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 (vVols sobre NVMe/FC y TCP incluido) | Puertos de gestión y datos IPv4 o IPv6   | Acceso sencillo al directorio principal para el protocolo SMB                 |
| Sistema de archivos distribuido (Microsoft) como servidor raíz autónomo  | Multiprotocolo de servidores NAS para clientes Unix y SMB (Microsoft, Apple y Samba)               | Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)  |
| Conexión directa de host para Fibre Channel  | Network Data Management Protocol (NDMP) v1-v4, en 3 direcciones                                    | Compatibilidad con trampas Simple Network Management Protocol v2c y v3 (SNMP) |
| Control de acceso dinámico (DAC) con compatibilidad para reclamaciones   | Cliente Network Information Service (NIS)  | LAN virtual (IEEE 802.1q)   |
| Fail-Safe Networking (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 la integración de cabinas (VAAI)                         |
| Autenticación Kerberos   | Soporte seguro para NFS v3/v4  | API de vStorage para Storage Awareness (VASA)                                 |
| Protocolo ligero de acceso a directorios (LDAP)  | Gestor de NT LAN (NTLM)  |   |

## Seguridad y cumplimiento normativo

Lista de productos de redes de información aprobados por el Ministerio de Defensa estadounidense (DoDIN APL) estadounidense: en proceso.\*

Criterios comunes: en proceso.

El cifrado de datos en reposo (D@RE) en PowerStore utiliza unidades de autocifrado (SED) validadas conforme a FIPS 140-2 (SED) de nivel 2 por parte de sus respectivos proveedores de unidades para el almacenamiento primario (SSD NVMe y SSD con SCM NVMe). El dispositivo de almacenamiento en caché NVRAM está cifrado y validado conforme a FIPS 140-2 de nivel 2.

Gestor de claves externas (KMIP) compatible para D@RE

Autenticación de múltiples factores a través de RSA SecurID

Instantáneas inmutables y seguras

Validación conforme a FIPS 140-2 de nivel 2

Certificación IPv6 USGv6-R1

Certificado de SHA2 nativo

Cumplimiento normativo referente a la restricción de sustancias peligrosas (RoHS)

Compatibilidad predeterminada con TLS 1.2; TLS 1.1 y anteriores están desactivados de forma predeterminada. Es posible activar TLS 1.1 de forma opcional.

\* A partir de la versión 3.5 de PowerStoreOS, PowerStore se ha reforzado con STIG para cumplir los requisitos de seguridad del Ministerio de Defensa estadounidense.

## Software

|  |  |
|--|--|
| <p>Software básico con todo incluido</p>   | <p><b>Software de gestión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerStore Manager</li> <li>• CloudIQ: Análisis de almacenamiento basado en la nube</li> <li>• Aprovisionamiento ligero</li> <li>• Motor de resiliencia dinámica (DRE): paridad sencilla y doble</li> <li>• Reducción de datos: detección de ceros/deduplicación/compresión</li> <li>• Asistencia proactiva: asistencia remota para configuración, chat en línea, registro de solicitudes de servicio, etc.</li> <li>• Calidad de servicio (bloques y vVols)</li> </ul> <p><b>Protocolos: modelos T de PowerStore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloques</li> <li>• vVols</li> <li>• Archivos</li> </ul> <p><b>Protección local:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cifrado basado en SED con gestión automática y gestión externa de claves</li> <li>• Point-In-Time Copies locales (instantáneas y clones ligeros)</li> <li>• Instantáneas inmutables y seguras</li> <li>• AppSync Basic</li> <li>• Retención en el nivel de archivo (FLR)</li> <li>• Dell EMC Common Event Enabler; agente antivirus (CEPA)</li> </ul> <p><b>Protección remota:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replicación asíncrona nativa de bloques</li> <li>• Replicación asíncrona nativa de vVols</li> <li>• Replicación síncrona nativa de bloques de volumen Metro</li> <li>• Replicación asíncrona nativa de archivos</li> <li>• Integración nativa de PowerProtect DD: gestione copias de seguridad en entornos locales o multicloud directamente desde PowerStore.</li> </ul> <p><b>Migración:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Migración nativa de bloques de Dell EMC Unity, VNX, SC Series y PS Series</li> <li>• Migración nativa de archivos de Dell EMC VNX</li> </ul> |
| <p>Protocolos de interfaz</p>  | <p>Bloque: FC, NVMe/FC, iSCSI, NVMe/TCP y VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0<br/>         Archivo: NFSv3, NFSv4, NFSv4.1; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02 y SMB 3.1.1;<br/>         FTP y SFTP</p>  |
| <p>Soluciones opcionales</p>   | <p>Servicio avanzado de AppSync<br/>         Connectrix SAN<br/>         Data Protection Suite: software de copia de seguridad, archivado y colaboración<br/>         Dell EMC RP4VM<br/>         PowerPath Migration Enabler<br/>         PowerPath Multipathing<br/>         Nodo Metro de PowerStore (bloques sincrónicos Metro activo/activo, sin RPO/RTO)<br/>         VPLEX</p>  |
| <p>Nota: Para obtener más información sobre las licencias de software, póngase en contacto con su representante de ventas.</p> |  |

## Soluciones de virtualización y contenedores

PowerStore admite una amplia variedad de protocolos y funciones avanzadas disponibles a través de diversas suites y paquetes de software, entre los que se incluyen:

- Dell Virtual Storage Integrator (VSI) para VMware vSphere™: para aprovisionar, gestionar y clonar.
- Controlador de OpenStack Cinder: para aprovisionar y gestionar volúmenes de bloques en un entorno de OpenStack.
- Integración de VMware Site Recovery Manager (SRM): gestión de la conmutación por error y la conmutación por recuperación para una recuperación ante desastres rápida y fiable.
- Integración de las API de virtualización: VMware: VAAI y VASA.
- Plugin de vRO para PowerStore.
- Plugin de Container Storage Interface (CSI) para PowerStore.
- Ansible Module for PowerStore
- Proveedor de Terraform

## Especificaciones eléctricas

Todos los valores de alimentación indicados representan la configuración del producto en el peor de los casos posibles, con valores máximos normales de funcionamiento a una temperatura ambiente de 20 °C a 25 °C.

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

| Chasis del sistema                                  |   |
|---|---|
|   | 25 unidades de 2,5" y cuatro módulos de E/S   |
| Alimentación  |   |
| Tensión de línea de CC                              | De -39 a -72 V CC   |
| Corriente de línea de CA (máxima en funcionamiento) | 28,2 máximo a -39 V CC<br>22,9 máximo a -48 V CC<br>15,3 máximo a -72 V CC  |
| Consumo de energía (máximo en funcionamiento)       | 1100 W  |
| Disipación de calor (máxima en funcionamiento)      | 3,96 x 106 J/h (3753 Btu/h)   |
| Corriente máxima transitoria de entrada             | 40 A pico   |
| Protección de CC                                    | Fusible de 50 A en cada fuente de alimentación  |
| Tipo de entrada de CC                               | Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA  |
| Tiempo de transferencia                             | 1 ms mínimo a -50 V de entrada  |
| Uso compartido de corriente                         | ± 5 % de la carga completa, entre fuentes de alimentación   |
|   | <small>Nota: Los valores de consumo de energía de los chasis se basan en chasis totalmente llenos (fuentes de alimentación, unidades y módulos de E/S).</small> |
| Peso y dimensiones                                  |   |
| Peso kg/lb  | Vacío 30,38/66,97, lleno 37,4/82,4  |
| Tamaño en vertical                                  | 2 unidades de NEMA  |
| Altura cm/pulgadas                                  | 8,72/3,43   |
| Ancho cm/pulgadas                                   | 44,72/17,61   |
| Profundidad cm/pulgadas                             | 79,55/31,32   |

## Entorno de funcionamiento

|   | Descripción  | Especificaciones   |
|---|--|--|
| Intervalo recomendado Funcionamiento                | Límites dentro de los cuales el equipo funciona con la mayor fiabilidad posible sin perder eficiencia energética en el funcionamiento del centro de datos.   | De 18 °C a 27 °C (de 64,4 °F a 80,6 °F) y 15 °C (59 °F) de punto de condensación   |
| Uso continuo permisible Intervalo de funcionamiento | Se pueden utilizar técnicas de ahorro del centro de datos (por ejemplo, refrigeración libre) para mejorar la eficiencia general del centro de datos. Estas técnicas pueden provocar que las condiciones de entrada del equipo no respeten los rangos recomendados, aunque sigan dentro del rango siempre permitido. El equipo puede funcionar sin ninguna limitación por hora en este rango. | De 5 °C a 35 °C (de 50 °F a 95 °F) a una humedad relativa del 20 % al 80 % con un punto de condensación máximo (temperatura máxima de bulbo húmedo) a 21 °C (69,8 °F). Reducir la temperatura de bulbo seco máxima permitida a 1 °C por 300 m por encima de 950 m (1 °F por 547 pies por encima de 3117 pies).   |
| Operación improbable (excursión limitada)           | A determinadas horas del día o del año, las condiciones de entrada de los equipos pueden estar fuera del rango siempre permitido, pero siguen respetando el rango improbable ampliado. El funcionamiento de los equipos está limitado a ≤ 10 % de las horas anuales de funcionamiento en este rango.   | De 35 °C a 40 °C (sin luz solar directa sobre el equipo) con un punto de condensación mínimo a -12 °C y una humedad relativa del 8 % al 85 % con un punto de condensación máximo a 24 °C (temperatura de bulbo húmedo). Cuando se sobrepasan los límites del rango siempre permitido (de 10 °C a 35 °C), el sistema podrá funcionar de 5 °C a 40 °C durante un máximo del 10 % de las horas anuales de funcionamiento. Para temperaturas entre 35 °C y 40 °C (de 95 °F a 104 °F), reducir la temperatura de bulbo seco máxima permitida en 1 °C por 175 m por encima de 950 m (1 °F por 319 pies por encima de 3117 pies). |
| Gradiente térmico                                   |  | 20 °C/h (36 °F/h)  |
| Altitud   | máxima en funcionamiento   | 3050 m (10 000 pies)   |

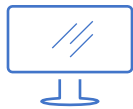
## Servicio y asistencia

| Dell Technologies Services de primera categoría |   |
|---|---|
| Servicios de implementación                     | Dell ProDeploy Enterprise Suite<br>Dell Migration Services<br>Dell Residency Services |
| Servicios de asistencia                         | Dell ProSupport Enterprise Suite<br>Anytime Upgrades<br>Dell Optimize for Storage     |
| Servicios y tecnologías de asistencia           | MyService360<br>SupportAssist Enterprise  |

## Declaración de cumplimiento normativo

Los equipos de Dell Information Technology cumplen todos los requisitos normativos vigentes en la actualidad referentes a compatibilidad electromagnética, seguridad de productos y normativa medioambiental allí donde se comercialicen.

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



[Más información](#)  
sobre las soluciones  
Dell PowerStore



[Póngase en contacto](#)  
con un experto de  
Dell Technologies



[Ver más](#) recursos



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