

# Dell PowerMax

Redefinición del almacenamiento moderno



### ASPECTOS FUNDAMENTALES

- ✓ Una arquitectura poderosa con rendimiento extremo consolida cargas de trabajo mixtas exigentes
- ✓ El aprendizaje automático incorporado automatiza la ubicación de los datos para obtener un rendimiento óptimo sin sobrecarga de administración
- ✓ El [cifrado eficaz de punto a punto de alta seguridad](#) protege los recursos digitales con una reducción de datos<sup>4</sup> de 3,5:1 garantizada por Dell Technologies
- ✓ La movilidad de nube transparente transfiere datos de PowerMax a AWS, Azure, Dell ECS y PowerScale para la retención a largo plazo en el almacenamiento de objetos de menor costo

### Arquitectura potente

- **Diseñada para la velocidad:** verdadera capacidad de escalamiento vertical de múltiples controladoras y arquitectura de escalamiento horizontal con NVMe de punto a punto incorporado
- **Rendimiento optimizado:** hasta 350 GB/s de ancho de banda sostenido<sup>2</sup>, menos de 100 µs de latencia de lectura<sup>3</sup>
- **Eficiencia sin concesiones:** reducción de datos en línea global con una DRR garantizada de 3,5:1 en promedio<sup>4</sup>

### Operaciones simples

- **Administración intuitiva del almacenamiento:** aprovisiona almacenamiento en menos de 30 segundos
- **Consolidación de cargas de trabajo:** consolidación masiva de bloques, archivos, mainframe y almacenamiento IBM i en un solo arreglo
- **Automatización de DevOps y contenedores:** automatización del flujo de trabajo y procesos de TI optimizados (vRA, vRO, CSI, CSM, Kubernetes)
- **Migración de datos no disruptiva:** inicie migraciones de datos desde arreglos más antiguos a PowerMax en tres simples pasos

### Innovación de confianza

- **Disponibilidad de misión crítica:** disponibilidad de seis nueves comprobada<sup>5</sup> y el máximo estándar en replicación para la continuidad comercial y la recuperación ante desastres (BC/DR)
- **Integración profunda de VMware:** disponibilidad de misión crítica y la [escalabilidad más alta para implementaciones de Virtual Volumes de VMware](#) (64 000 vVols)
- **Consumo flexible:** libertad de elección, previsibilidad y protección de la inversión con soluciones de pago por uso y garantías contra el futuro

## El viaje a la transformación digital requiere un nuevo enfoque para el almacenamiento de datos empresariales

La nueva era digital está revolucionando la manera en que las empresas trabajan y operan, lo cual permite la transformación de la TI como eje central de la competitividad. Las innovaciones tecnológicas, como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la IoT, la computación en la nube y el análisis de Big Data, son las fuerzas impulsoras detrás del rápido crecimiento de datos, la interrupción del modelo de negocios tradicional y, en muchos casos, el origen de la complejidad de TI agregada.

Para abordar estos cambios de paradigma, las organizaciones necesitan una nueva generación de almacenamiento empresarial que proporcione un rendimiento inigualable sin comprometer la seguridad, la disponibilidad, la escalabilidad, la protección y la eficiencia. [Dell PowerMax](#) es esa plataforma, que ofrece escalabilidad masiva en todas las dimensiones posibles: rendimiento, capacidad, conectividad, LUN/dispositivos y servicios de datos superiores, todo con una arquitectura contra el futuro que presenta memoria expres no volátil (non-volatile memory, NVMe) integral, memoria de clase de almacenamiento (SCM), aprendizaje automático incorporado, movilidad de nube transparente e integración profunda de VMware.

PowerMax ofrece seis nueves de disponibilidad comprobados en un único arreglo<sup>1</sup>, ofrece una [seguridad líder](#) con cifrado eficiente de punto a punto y la mejor resiliencia de datos en su clase con Symmetrix Remote Data Facility (SRDF), el máximo estándar en replicación remota para la continuidad comercial y la recuperación ante desastres (BC/DR). PowerMax se basa en una arquitectura eficaz, una operación simple y una innovación de confianza que aumenta la productividad del cliente, a la vez que reduce considerablemente los costos operativos.

### Arquitectura potente

PowerMax está diseñado para consolidar cargas de trabajo mixtas exigentes a través de sus niveles sin precedentes de rendimiento con hasta 350 GB/s por segundo de ancho de banda<sup>2</sup> y tiempos de respuesta de lectura predecibles de menos de 100 microsegundos<sup>3</sup>. Se trata de un verdadero almacenamiento de escalamiento horizontal y vertical moderno, diseñado para aplicaciones cruciales actuales y futuras, que incluyen bases de datos y aplicaciones de procesamiento de transacciones, además de cargas de trabajo de análisis en tiempo real que exigen un tiempo de actividad sin concesiones y una latencia extremadamente baja.

PowerMax consta de dos modelos, PowerMax 2000 y 8000. [PowerMax 8000](#) ofrece una densidad de rendimiento líder en la industria con hasta 7,5 millones de IOPS<sup>5</sup> por rack y 187 000 IOPS<sup>6</sup> por U (unidad de rack). Es compatible con sistemas abiertos mixtos, mainframe, IBM i y entornos de bloques y archivos. [PowerMax 2000](#) es el punto de entrada al almacenamiento empresarial de misión crítica, con una oferta de servicios de datos sólidos y alta disponibilidad en un paquete compacto.

Los sistemas PowerMax incorporan la tecnología NVMe de punto a punto más reciente con unidades flash NVMe estándares de la industria, unidades de memoria de clase de almacenamiento NVMe y conectividad de host FC-NVMe a través de NVMe over Fabrics. [PowerMax SCM, con tecnología de Intel® Optane™ de dos puertos](#), ofrece un rendimiento extremadamente rápido y una baja latencia ideal para el comercio electrónico, los análisis en tiempo real, las bases de datos de alto rendimiento y las cargas de trabajo de Big Data, por nombrar algunos.



Desduplicación inteligente + compresión



## Alta eficiencia

PowerMax ofrece eficiencia extrema con compresión y deduplicación en línea global que brindan una reducción de datos de hasta 5:1 (3,5:1 garantizado<sup>4</sup>), instantáneas con uso eficiente del espacio y aprovisionamiento delgado. La compresión y la deduplicación en línea casi no tienen impacto en el rendimiento, se pueden usar con todos los servicios de datos de PowerMax y se activan/desactivan por aplicación (grupo de almacenamiento).

## Operación simple

PowerMax ofrece herramientas avanzadas de administración y monitoreo para que los usuarios [simplifiquen y automatizen las operaciones de almacenamiento](#) con el fin de aumentar el ROI y reducir los costos. Unisphere for PowerMax es una interfaz de administración intuitiva que permite a los administradores de TI maximizar la productividad del personal con una reducción considerable del tiempo necesario para aprovisionar, administrar y monitorear los recursos de almacenamiento de PowerMax. De hecho, los clientes pueden aprovisionar almacenamiento en menos de 30 segundos con Unisphere for PowerMax.

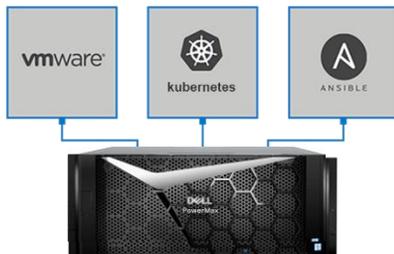
Basado en HTML5, Unisphere ofrece sencillez, flexibilidad y automatización, que son elementos clave que permiten acelerar la transformación de los centros de datos modernos. Para los clientes que crean y eliminan configuraciones de almacenamiento con frecuencia, Unisphere for PowerMax facilita aún más la reconfiguración del arreglo mediante la reducción de los pasos necesarios para eliminar y replanificar volúmenes.

## Evaluaciones del estado de CloudIQ

[Dell CloudIQ](#) permite el monitoreo proactivo y el análisis predictivo para entregar alertas y puntajes de estado agregados de PowerMax, y proporciona asistencia proactiva con información valiosa práctica y correcciones recomendadas, todo sin cargo desde la nube y sus dispositivos móviles.

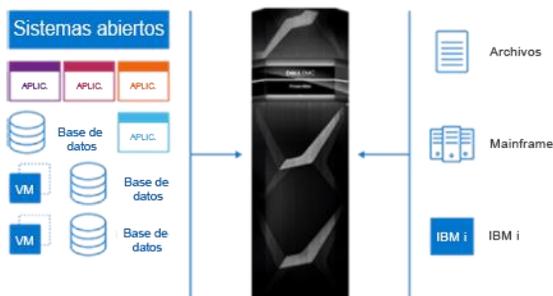
## Automatización de DevOps y contenedores

Los clientes de Dell PowerMax pueden consumir la infraestructura de almacenamiento como código de manera transparente en una variedad de [entornos de desarrollo y automatización](#) mediante API potentes, SDK, plug-ins para las herramientas de automatización de VMware, como vRO y vRA, y módulos para las herramientas más populares de administración de la configuración, como Ansible. Además, PowerMax apoya un cambio radical en el desarrollo de software, ya que es la primera solución de almacenamiento empresarial importante en implementar el estándar de controlador de la interfaz de almacenamiento de contenedores (CSI) para permitir cargas de trabajo en contenedores.



Amplia compatibilidad con plug-ins

## Consolidación de cargas de trabajo mixtas



## Escala y consolidación masivas

PowerMax se basa en una arquitectura de almacenamiento moderno de escalamiento vertical y horizontal diseñada para aplicaciones de misión crítica que exigen latencia extremadamente baja y la disponibilidad más alta. PowerMax permite la consolidación masiva de entornos mixtos: sistemas abiertos, [mainframe](#), IBM i y almacenamiento de archivos y bloques, lo que simplifica en gran medida las operaciones y disminuye considerablemente el TCO.

La capacidad de PowerMax para ejecutar una amplia variedad de aplicaciones tradicionales y modernas, redes de múltiples protocolos y la diversidad de almacenamiento en múltiples formatos (volúmenes físicos y virtuales, contenedores, archivos tradicionales) proporciona flexibilidad para el negocio y ayuda a los clientes a simplificar y consolidar su infraestructura.

## Migración no disruptiva

Para permitir que los usuarios aprovechen las ventajas de PowerMax lo más rápido posible, las herramientas de migración incorporadas proporcionan una migración transparente y no disruptiva desde los arreglos de VMAX y una migración simple desde los arreglos de otros fabricantes a PowerMax. Los clientes pueden iniciar migraciones no disruptivas en tres simples pasos.

## Paquetes basados en dispositivos

Los arreglos PowerMax están diseñados para ofrecer sencillez e incluyen paquetes basados en dispositivos con el paquete de software Essential o Pro. El paquete Essential se envía con todos los arreglos PowerMax y proporciona herramientas de administración y migración, instantáneas de SnapVX, compresión y deduplicación en línea, y iCDM Basic (AppSync). El paquete Pro ofrece software Essentials junto con seguridad y cifrado mejorados, replicación remota, NAS integrado, PowerPath y funciones de administración avanzada. El software de replicación RecoverPoint y las licencias de respaldo directo de PowerProtect Storage se venden por separado.

## Integración de VMware

Dell y VMware ofrecen la innovación de virtualización más reciente para los clientes. [Nuestra innovación más reciente](#) ofrece mayores niveles de sencillez, escalabilidad y resiliencia de datos gracias a la integración estrecha de la replicación de PowerMax SRDF con VMware vSphere Virtual Volumes (vVols 2.0) y [VMware Site Recovery Manager](#) (SRM 8.3). Estas mejoras ayudan a las organizaciones a realizar la transición de un entorno de almacenamiento centrado en hardware vSphere (almacenes de datos VMFS/RDM) a un modelo de almacén de datos de vVols centrado en las aplicaciones que proporciona escalabilidad masiva (64 000 vVols), alta resiliencia de datos (SRDF) y operación simple para los administradores de VMware.

## Innovación de confianza

PowerMax es la culminación de más de tres décadas de investigación e innovación de vanguardia que continuamente eleva el estándar para el almacenamiento de gama alta en toda la industria.

## Software inteligente

PowerMaxOS hace realidad el almacenamiento autónomo con un [motor de aprendizaje automático incorporado](#). El motor de aprendizaje automático analiza todo el tráfico de IO entrante y coloca automáticamente los datos en el tipo de medio correcto (Flash o SCM) en función del perfil de IO mediante el análisis y la previsión de un promedio de 40 millones conjuntos de datos por arreglo<sup>7</sup> para impulsar más de 6000 millones de decisiones por día<sup>8</sup>. El motor usa análisis predictivo y reconocimiento de patrones para maximizar el rendimiento sin sobrecarga de administración.

## Disponibilidad de misión crítica

PowerMax ofrece niveles extremos de disponibilidad para las aplicaciones más cruciales del mundo con seis nueves de disponibilidad probados en un solo arreglo, sin puntos únicos de falla de hardware, componentes intercambiables en caliente y actualizaciones de código no disruptivas de PowerMaxOS (NDU) en menos de 6 segundos<sup>9</sup>. El software SRDF, el máximo estándar en recuperación ante desastres, ofrece flexibilidad inigualable y escalabilidad masiva para brindar replicación remota a través de grandes distancias o entre múltiples sitios. Un RAID remoto, inherente al diseño de la replicación de SRDF/S, proporciona más de 1000 veces menos riesgo de pérdida de datos<sup>15</sup> de múltiples unidades con errores en un grupo RAID 5 que en RAID 6, ya que atiende todas las lecturas y escrituras del host desde el sitio remoto con un impacto mínimo en el rendimiento.

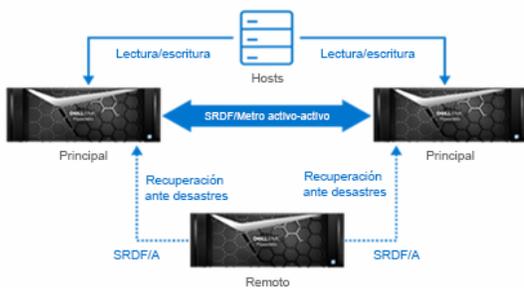
La innovación más reciente de PowerMax extiende la replicación activo-activo de SRDF/Metro mediante la adición de Smart DR (recuperación ante desastres) para una resiliencia de datos inigualable y una mayor eficiencia. Smart DR copia los datos de ambos arreglos primarios a un arreglo remoto para mantener la resiliencia de los datos (operaciones de recuperación ante desastres), incluso si un arreglo primario deja de estar disponible. La copia de los datos en un arreglo remoto ahorra un 50 % de capacidad de almacenamiento<sup>11</sup>, a la vez que reduce las necesidades de ancho de banda de red de SRDF/A, lo que ayuda a los clientes a obtener una mayor resiliencia y eficiencia de los datos gracias a su inversión en SRDF/Metro Smart DR.

## Protección de datos confiable

SnapVX proporciona instantáneas locales con uso eficiente del espacio que se pueden usar para la protección y la recuperación localizadas y otros casos de uso, incluidos el desarrollo y las pruebas, los análisis, los respaldos y la aplicación de parches. Las instantáneas seguras de SnapVX evitan la eliminación accidental o maliciosa, lo que las protege durante un período de retención especificado. Además, la administración integrada de datos de copias (iCDM) proporciona un valor excepcional para el cliente, ya que habilita la orquestación de copias coherente con las aplicaciones en el arreglo mediante aplicaciones cruciales como Oracle y VMware para permitir la recuperación operacional y la replanificación de copias.

Dell PowerProtect Storage Direct facilita la protección de datos de autoservicio mientras elimina las necesidades de un servidor de respaldo dedicado. PowerProtect proporciona respaldos hasta 20 veces más rápidos y una recuperación 10 veces más rápida, ya que permite realizar respaldos directamente desde PowerMax en Dell Data Domain con Cyber Recovery opcional. Dell RecoverPoint está disponible para la replicación y la recuperación heterogéneas a cualquier punto en el tiempo.

## SRDF/Metro Smart DR



## Seguridad demostrada

PowerMax ofrece funciones de seguridad integrales para garantizar que las empresas puedan cumplir con los requisitos de cumplimiento de normas y gobernanza corporativa, a la vez que protegen los datos de los clientes de misión crítica contra intrusiones o ataques cibernéticos no deseados. El cifrado de datos en reposo de PowerMax (con validación FIPS 140-2) protege cada unidad y ofrece integración con administradores de claves externos. Esto permite a los clientes simplificar la seguridad a través de una plataforma de administración de claves centralizada. Los registros de auditoría a prueba de alteración permiten a los administradores de TI identificar rápidamente la actividad no deseada y confiar en la precisión de los registros originales de PowerMax.

[El cifrado eficiente de punto a punto](#) permite a los clientes de PowerMax proteger los recursos de almacenamiento mediante el cifrado de los datos desde el host hasta los medios de almacenamiento en PowerMax. Dell Technologies se asoció con Thales Inc., una empresa de seguridad líder, para integrar el cifrado basado en host y la tecnología de reducción de datos de PowerMax con el fin de proteger los datos de PowerMax y garantizar una reducción de datos de 3,5:1.

Dell continúa buscando pruebas y certificaciones relacionadas con la seguridad, como el reforzamiento STIG para apoyar a los requisitos federales estadounidenses. Y PowerMax está certificado y listado en los [EE. UU. Lista de productos aprobados por DoD](#). Las agencias federales y los clientes no federales se benefician del reforzamiento de la seguridad de PowerMax. (STIG: guía de implementación técnica de seguridad)

## Infraestructura convergente autónoma de VxBlock

Las organizaciones que usan Dell [VxBlock System](#) informan resultados del negocio considerablemente mejores, como menores costos, un tiempo de implementación más rápido y una administración del ciclo de vida más simple. VxBlock system automatiza hasta el 98 % de las tareas manuales asociadas con la configuración, las operaciones diarias y la administración del ciclo de vida<sup>12</sup>.

## Programa Future-Proof

PowerMax forma parte del [programa Future-Proof](#), que está diseñado para brindar protección de la inversión a través de un conjunto de funcionalidades de tecnología de primer nivel y programas que permiten que los productos de almacenamiento de Dell aporten valor durante la vida útil completa de las aplicaciones de los clientes. Este programa está disponible para los clientes sin costo adicional en términos de precios de mantenimiento o productos.

## Infraestructura de almacenamiento como servicio

Dell APEX Flex on Demand le brinda capacidad elástica, que nos permite trabajar con usted para lograr la capacidad adecuada para sus cargas de trabajo a medida que se reducen y crecen con el tiempo. Usted obtiene acceso inmediato a la capacidad de buffer en PowerMax en caso de que la necesite, mientras paga solo por la tecnología que utiliza. Su pago se ajusta hacia arriba o hacia abajo para coincidir con su uso real. Combine la escalabilidad y la resiliencia cibernética de PowerMax con la agilidad y la flexibilidad de Dell APEX Flex On Demand.

## Dell Technologies Services

Para las cargas de trabajo más exigentes, ofrecemos una variedad de servicios para maximizar la productividad en todo su entorno. Desde la planificación hasta la implementación y la optimización, la capacitación y las certificaciones profesionales, tendrá acceso a nuestro equipo global de expertos en PowerMax, a herramientas líderes en la industria y a un soporte proactivo automatizado.

Para obtener una ruta más rápida hacia la productividad, aproveche Dell [ProDeploy Plus](#), que ofrece un tiempo de implementación hasta un 66 % más rápido y hasta un 85 % menos de tiempo en la planificación de proyectos<sup>13</sup>. Para identificar y resolver los problemas antes de que ocurran, PowerMax incluye la opción de Dell ProSupport o ProSupport Plus con soporte predictivo 24x7, creación automatizada de casos, respuesta de hardware en el sitio crítica de 4 horas y actualizaciones de software del entorno operativo. Con [ProSupport Plus](#), nuestra oferta con la mayor cantidad de funciones, las organizaciones experimentan hasta un 19 % menos de problemas críticos y un tiempo de respuesta hasta un 70 % más rápido<sup>15</sup>. Hable con un representante de Dell Technologies para obtener detalles acerca de los servicios que mejor se ajustan a sus necesidades\*.

\* La disponibilidad de los servicios y los términos de servicio varían según el país.

**Dell APEX Custom Solutions**  
Cree su propio entorno como servicio según demanda y vea las facturas y el uso.

**Dell APEX FLEX ON DEMAND**  
Modelo de consumo flexible de pago por uso para toda la infraestructura de Dell Technologies.

**Dell APEX DATA CENTER UTILITY**  
Solución basada en el uso para habilitar un servicio de utilidades administradas a escala empresarial.

<b>Capacidad flexible</b> Aumente o reduzca los recursos de manera dinámica.	<b>Uso medido</b> Pagos mensuales con tasas predecibles.	<b>Reducción de costos</b> Alinee la inversión con el uso de recursos.	<b>Servicios de valor agregado</b> El acuerdo puede incluir los servicios necesarios.
---	---	---	--

**Dell Technologies Services**

**Libertad de elección y flexibilidad máximas**

Maximice la productividad durante toda la vida útil de su tecnología, lo que facilita la adopción y la administración de PowerMax. En la calle o en todo el mundo, nuestros expertos pueden liberar tiempo y recursos, lo que reduce considerablemente el esfuerzo del equipo de TI para que pueda centrarse en la innovación y las prioridades del negocio.

Planificación → Implementación → Administración → Soporte → Capacitación → Renovar

Máximo valor, resultados sin preocupaciones

1. Información basada en análisis internos de la disponibilidad lograda para un solo arreglo PowerMax 2000 o 8000, agosto de 2020. La disponibilidad real del sistema puede variar.
2. Información basada en análisis internos de Dell sobre la cantidad máxima de GB por segundo (dentro de un solo arreglo) de aciertos de lectura aleatoria (64 000 IO) para PowerMax 8000, agosto de 2020. El rendimiento real puede variar.
3. Información basada en análisis internos de Dell sobre los aciertos de lectura aleatoria de PowerMax 8000 (8000 IO), agosto de 2020. Los resultados de rendimiento reales pueden variar.
4. Información basada en la garantía de una tasa de reducción de datos de 3.5:1 para los datos reducibles del programa Del Future Proof. Agosto de 2020
5. Información basada en un análisis interno de Dell sobre la cantidad máxima de IO de aciertos de lectura aleatoria por segundo (en un solo arreglo en una placa para piso falso) de PowerMax 8000, agosto de 2020. El rendimiento real puede variar.
6. Información basada en análisis internos de Dell acerca de la cantidad máxima de IO de aciertos de lectura aleatoria para PowerMax 8000 dentro de una unidad de rack (1,75 in), agosto de 2020. El rendimiento real puede variar.
7. Información basada en análisis internos de Dell acerca de PowerMax 2000/8000 con 200 TB de capacidad, agosto de 2020.
8. Información basada en análisis internos de Dell acerca de un arreglo PowerMax 2000 u 8000, agosto de 2020.
9. Información basada en análisis internos de Dell acerca de actualizaciones del software PowerMaxOS en arreglos PowerMax, agosto de 2020.
10. Información basada en análisis internos de Dell, en los que se compara la capacidad y el ancho de banda de la red para los sistemas redundantes PowerMax SRDF/Metro con protección completa de recuperación ante desastres, frente a los sistemas redundantes PowerMax SRDF/Metro Smart DR con protección completa de recuperación ante desastres. El ahorro real puede variar. Agosto de 2020.
11. Información basada en análisis internos de Dell, abril de 2021. El ahorro se calcula comparando el costo de almacenar 6 meses de instantáneas (con un 55 % de capacidad consumida) durante tres años en PowerMax 8000 para 1246 TB en comparación con la movilidad de la nube para almacenar instantáneas en Dell ECS Cloud. Costos en dólares estadounidenses. El ahorro real puede variar.
12. Información basada en pruebas internas de Dell, septiembre de 2019. Análisis de los pasos manuales reemplazados mediante la automatización de la infraestructura convergente de Dell desde la entrega hasta el estado listo para la producción en un sistema de 4 chasis y 16 nodos. Los resultados reales pueden variar.
13. Información basada en un informe de Principled Technologies de julio de 2019 encargado por Dell, "Be production-ready sooner by using ProDeploy Plus for Enterprise".
14. Información basada en análisis internos de septiembre de 2019 sobre las solicitudes de servicio desde agosto de 2017 hasta agosto de 2019 para productos de almacenamiento y protección de datos de Dell.
15. Información basada en análisis internos de Dell sobre PowerMax 2000/8000 con el uso de SRDF/S con RAID 5 en comparación con PowerMax con RAID 6, abril de 2021. Los resultados de disponibilidad reales pueden variar.



[Más información](#)  
sobre PowerMax



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