

Reducir los costos de infraestructura del centro de datos con software-defined storage

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



1. INTRODUCCIÓN: LA CRISIS ACTUAL DE LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO

El ritmo de cambio y de innovación en la informática empresarial durante la última década ha generado mucha presión sobre la infraestructura de almacenamiento de datos, que estaba diseñada para una era anterior a la reciente explosión de innovación. Para mantener el ritmo del cambio, los equipos de TI han ampliado rápidamente la capacidad de almacenamiento, han agregado dispositivos de almacenamiento nuevos y costosos a sus entornos y han implementado una gama de soluciones diferentes.



Sin embargo, pese a realizar grandes inversiones en la infraestructura, el nivel de almacenamiento ha seguido siendo problemático y, a pesar de representar un porcentaje significativo de los presupuestos de TI, sigue siendo la raíz de muchos de los principales retos en TI: la incapacidad de mantenerse al día con las rápidas tasas de crecimiento de los datos, la dependencia a los proveedores, la falta de interoperabilidad y, lo que es más importante, el aumento de los costos de hardware.

La mayoría de los proveedores de hardware de almacenamiento sugieren que todo el hardware se reemplace cada tres años con nuevos dispositivos que ofrezcan un mejor rendimiento y una mayor capacidad, a pesar del costo y de la enorme dificultad de reemplazar el hardware y realizar migraciones de datos complejas. Además, los modelos de precios de los proveedores de hardware comúnmente requieren un compromiso por seis años o más. Dado que los equipos de TI no pueden continuar superando los gastos, queda claro que se requiere una solución diferente para abordar el costo y la complejidad de la infraestructura de storage.

2. EL AUQUE DEL SOFTWARE-DEFINED STORAGE

Mientras los arquitectos de TI y los responsables de tomar decisiones buscan soluciones a largo plazo para este desafío y preparan a sus organizaciones para un futuro de cambio impredecible, el software-defined storage (SDS) es cada vez más reconocido como una solución viable para el corto y largo plazo. El SDS es un software creado para ejecutarse en hardware de servidor básico, agregar capacidad de almacenamiento físico de muchos sistemas separados en un solo grupo de almacenamiento compartido y ofrecer un vasto conjunto de servicios de almacenamiento similares a la funcionalidad que brindan las matrices de almacenamiento SAN tradicionales.

El SDS contrasta con el método tradicional de gestión del almacenamiento empresarial, que se ha definido por sistemas de almacenamiento caros y monolíticos de grandes proveedores que ofrecen interoperabilidad limitada con otros proveedores y no permiten compartir recursos entre los sistemas. Al proporcionar un nivel de virtualización que abstraer el almacenamiento físico subyacente, la promesa del SDS es brindar un nuevo nivel de flexibilidad a las TI, al aumentar la eficiencia del almacenamiento, permitir una escala ilimitada de datos y operaciones, eliminar la dependencia del proveedor, resolver problemas de interoperabilidad y, en última instancia, ofrecer ahorros de costos notorios.

Además, al permitir una reducción en el gasto de capital y en el tiempo del personal dedicado a la gestión de la infraestructura, el SDS libera recursos para actividades de más alto nivel. De hecho, los gastos de capital y humanos que se liberan del mantenimiento del status quo ahora pueden reasignarse a los proyectos importantes que buscan impulsar el crecimiento y la innovación.

“
... para 2024, el 50 % de la capacidad de almacenamiento global se desplegará como SDS local o en la nube pública (en comparación con menos del 15 % hoy en día).¹

Gartner

”

La industria de las TI en general ya ha adoptado la virtualización de servidores y disfruta de sus beneficios. Cada vez es más obvio que la virtualización del almacenamiento puede generar beneficios similares e, incluso, más importantes. De hecho, los expertos de la industria ven claramente que el hardware de almacenamiento controlado por software ahora es un componente estándar de la arquitectura general de TI.

El reconocimiento del compromiso del SDS impulsa el aumento en la adopción. El mercado del SDS alcanzó casi USD 10 mil millones en ventas mundiales en 2017 y se espera que alcance los USD 16 200 millones para 2021, de acuerdo con el IDC. Este rápido crecimiento se traduce en una gran cantidad de nuevas ofertas en los últimos años, tanto de empresas nuevas como de los proveedores tradicionales.²

Dentro de este segmento de mercado en crecimiento, el SDS de DataCore™ se ha convertido en la plataforma de software-defined storage líder de la industria. DataCore SDS es la plataforma de SDS más sólida y versátil de la industria y ofrece nuevos niveles de rendimiento, disponibilidad y agilidad para la infraestructura del centro de datos empresarial.

Gracias a su arquitectura robusta, el SDS de DataCore™ ofrece impresionantes ahorros de costos en comparación con los enfoques tradicionales y con diversas alternativas nuevas. Este documento breve muestra las múltiples formas en que DataCore SDS ofrece mejoras significativas en el costo total de propiedad, en la forma de ahorro de CAPEX y de OPEX. Su objetivo es ayudar a los equipos de infraestructura a evaluar el posible impacto económico de implementar DataCore SDS en su entorno.

3. CÓMO DETERMINAR EL COSTO DE LA INFRA-ESTRUCTURA COMPLEJA ACTUAL

El posible impacto económico del almacenamiento definido por software se entiende mejor en el contexto de la complejidad y de la crisis de costos que caracteriza a la mayoría de los entornos de TI empresariales de la actualidad.

Costos de hardware y software: Un vistazo al entorno de almacenamiento empresarial de la actualidad revela que hay muchos productos especializados, desarrollados con tecnología propietaria, y que suelen usar componentes costosos (como el almacenamiento flash, el NVMe o los procesadores de cuatro núcleos de alto nivel) para brindar la

confiabilidad y el alto rendimiento que las cargas de trabajo empresariales requieren. Para cumplir con todos los requisitos de las empresas y representar tanto el crecimiento de la capacidad de las cargas de trabajo actuales como la adición de nuevas cargas de trabajo, los equipos de TI han dedicado una gran parte de su presupuesto anual a estos gastos de capital (CAPEX). El crecimiento año tras año en los datos, las aplicaciones compatibles, la cantidad de usuarios y el número de sitios aumenta aún más el gasto de CAPEX solo para mantener el status quo.

Los gastos operativos (OPEX) y la incapacidad de innovar: La complejidad de la infraestructura también consume una gran cantidad de recursos humanos, ya que el personal de TI debe supervisar de manera constante cada componente del centro de datos, realizar el mantenimiento de rutina, gestionar las actualizaciones, administrar las revisiones, etc. La complejidad aumenta al elevar variables clave, como dispositivos de almacenamiento, proveedores, ubicaciones, aplicaciones y sistemas operativos.

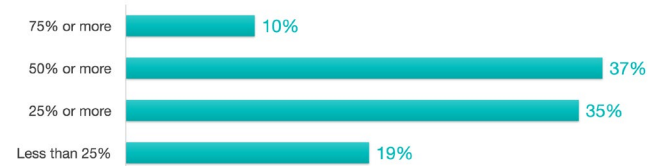
El volumen de las actividades requeridas para mantener la infraestructura actual disponible y funcionando como se espera hace que la mayor parte del tiempo del personal se destine a mantener la infraestructura actual, dejando un porcentaje mucho menor de tiempo del equipo de TI disponible para la innovación o los nuevos programas que permiten el crecimiento y la diferenciación del negocio.

4. DATACORE SDS – OFRECER A LA INDUSTRIA EL MEJOR COSTO TOTAL DE PROPIEDAD (TCO) (Y FOMENTAR NUEVAS INVERSIONES)

DataCore SDS ofrece todo el valor prometido del SDS, al tiempo que cumple con el rendimiento, la disponibilidad y las necesidades funcionales de los entornos de TI empresariales exigentes. Es importante destacar que DataCore SDS supera las limitaciones de otros productos de SDS y brinda a los equipos de TI la capacidad de abordar una amplia variedad de casos de uso y de requisitos de aplicaciones, como las aplicaciones empresariales de Nivel 1 y las bases de datos de alto rendimiento, con una plataforma única administrada centralmente para el almacenamiento primario y secundario. Todas estas fortalezas convergen y generan grandes ahorros de costos en comparación con las soluciones alternativas, lo que le da a DataCore SDS el mejor TCO general.

Major Cost Saving

DataCore effectively reduced our storage-related spending by:



Source: TechValidate survey of 508 users of DataCore



Validated Published: Jan. 29, 2016 TVID: E47-568-B55

Tres factores principales permiten que DataCore SDS aborde el espectro completo de casos y entornos de uso empresarial, mientras reduce el gasto en comparación con las soluciones alternativas:

1. Su arquitectura de software sólida y experta, creada para aprovechar el hardware de terceros con la máxima eficiencia
2. Un conjunto de adelantos de desempeño patentados basados en software que se incorporan a la plataforma
3. Diversas características esenciales de eficiencia de almacenamiento que reducen aún más el hardware de almacenamiento requerido para cualquier entorno de carga de trabajo

1. Arquitectura de datos de clase empresarial:

DataCore SDS se basa en la arquitectura robusta de la primera solución real de software-defined storage del mercado: DataCore SANsymphony™. Originalmente, se lanzó al mercado hace casi 20 años y ahora se encuentra en su décima versión, implementada con más de 10 000 clientes en todo el mundo.

Esta arquitectura de software robusta permite que DataCore SDS reduzca los costos de OPEX al virtualizar y agrupar de manera confiable los recursos de infraestructura del centro de datos. En cuanto al costo de infraestructura, la agrupación de recursos es rentable de inmediato al liberar islas de capacidad subutilizada, lo que permite que las cargas de trabajo de las aplicaciones aprovechen todo el entorno, en lugar de los silos de recursos especializados. El impacto es una mejora importante en la utilización de los recursos, que reduce de manera directa la

cantidad de hardware requerido para el entorno. Además, la funcionalidad SDS central de DataCore reduce la complejidad de la administración de almacenamiento heterogéneo, reduce el riesgo de interrupciones y mejora la capacidad de respuesta general y el tiempo de actividad de las aplicaciones, lo que genera más ahorros de costos directos e indirectos.

Los atributos clave de DataCore SDS que lo convierten en el líder del mercado se derivan directamente de esta larga y exitosa carrera en el mercado y producen grandes ventajas de costos en comparación con las alternativas:

- **Variedad funcional más amplia de los servicios de datos**, basada en años de respuesta al mercado y solicitudes de nuevas características por parte de los clientes. Al incorporar todos los servicios de datos requeridos en su software, DataCore elimina la necesidad tener que usar otros costosos productos de terceros especializados, lo que genera ahorros de costos notables.
- **El nivel más alto de interoperabilidad**, que se basa en casi 20 años de entrega de software de almacenamiento diseñado para integrarse fácilmente al entorno del centro de datos existente, y que admite la más amplia gama de ofertas de terceros para cada componente principal del ecosistema de TI. Esto tiene el doble beneficio de respaldar la infraestructura actual y "preparada para el futuro" (y extender su vida útil). El equipo de TI puede incorporar fácilmente el hardware de terceros al entorno en el futuro, seleccionando la mejor opción de precio/rendimiento o permitiéndoles impulsar mejores términos de compra al elegir el hardware.
- **Más robusto** en confiabilidad, disponibilidad, capacidad de servicio, basado en miles de millones de horas de sistema ejecutándose en entornos de clientes. Esto tiene un impacto directo en el costo total de propiedad al evitar el tiempo de inactividad de la aplicación y eliminar mano de obra de TI desperdiciada para resolver las interrupciones.

2. Los adelantos en la eficiencia del rendimiento generan enormes ahorros en los costos de infraestructura:

Históricamente, mejorar el desempeño (que suele medirse como el desempeño de I/O o el tiempo de respuesta de la aplicación) requería la adición

de hardware más costoso al entorno. De hecho, este concepto ha sido el motor para la adopción generalizada de series de almacenamiento flash en los últimos años y es la motivación detrás del reciente aumento en la popularidad de NVMe, que coloca costosas tarjetas de memoria dentro de los servidores de aplicaciones para aumentar el rendimiento de I/O.

Por el contrario, DataCore SDS incorpora varias innovaciones a nivel de software que aumentan el rendimiento de manera significativa y eficiente, sin depender de tanto hardware costoso especializado:

Parallel I/O:

La tecnología Parallel I/O patentada de DataCore es una característica estándar, "siempre activa" de DataCore SDS. Elimina el cuello de botella de I/O del servidor al procesar las I/O en paralelo aprovechando los sistemas de procesador de múltiples núcleos. Con esta nueva tecnología, DataCore estableció récords de referencia de la industria, con mediciones de 459 000 IOPS, rendimiento de precio de USD 0.10 por IOPS y latencia de la aplicación de solo 0.22 ms, todo con una configuración HCI de 2 nodos de bajo costo que usan servidores estándar de Lenovo. Estas mediciones fueron 2 a 4 veces mejores que las de las soluciones de la competencia, incluidas las costosas matrices flash.³

- **El almacenamiento en caché de alta velocidad** es un algoritmo de almacenamiento en caché patentado que acelera las I/O al aprovechar la memoria RAM como caché de lectura y escritura. DataCore admite hasta 8 TB de caché de alta velocidad por nodo, lo que crea un verdadero "megacaché" para aumentar el rendimiento de la aplicación. Dado que la memoria RAM es el componente de almacenamiento más rápido en la arquitectura, una memoria caché basada en RAM proporciona un aumento de rendimiento de 3 a 5 veces para las aplicaciones, al tiempo que libera servidores de aplicaciones para que realicen otras tareas. El uso de la memoria caché basada en memoria RAM también extiende la vida útil de los componentes de almacenamiento tradicionales al minimizar el esfuerzo que causa la degradación del disco.
- **Controles de calidad en el servicio:** QoS (calidad en el servicio) es una característica opcional que permite al equipo de TI garantizar que las cargas de trabajo de alta prioridad cumplan con los SLA con un rendimiento de I/O predecible. Esto es

muy útil en entornos con muchas aplicaciones y cargas de trabajo de diferente prioridad, que comparten el mismo grupo de almacenamiento. QoS permite que TI establezca umbrales y límites en cargas de trabajo de menor prioridad, lo que garantiza que las aplicaciones de nivel superior no experimenten un rendimiento basado en la contención de recursos con aplicaciones de menor prioridad. Esta característica también ayuda a reducir o eliminar la necesidad de dedicar costosos silos de recursos para las aplicaciones de alta prioridad y contribuye a la reducción general de los costos de infraestructura habilitada por DataCore SDS.

En conjunto, estas capacidades permiten que SDS cumpla con los requisitos de rendimiento de una carga de trabajo determinada con una fracción de los costos de hardware requeridos por las soluciones alternativas.

3. La eficiencia del almacenamiento aumenta aún más el ahorro en costos

Además de las características de rendimiento eficiente ya mencionadas, DataCore SDS tiene otras funciones para el uso eficiente de los recursos de almacenamiento que reducen aún más el costo total de propiedad. En conjunto, todas estas características le dan a DataCore SDS una "huella ligera" en comparación con todas las otras alternativas.

Las características que permiten que DataCore SDS aumente la utilización de los recursos y reduzca significativamente el TCO general incluyen lo siguiente:

- **Auto-tiering y equilibrio de carga**

DataCore SDS incluye auto-tiering dinámico a nivel de bloque. Esta función traslada los datos en un nivel granular al sistema de almacenamiento que ofrece el rendimiento ideal, según el perfil de rendimiento observado para cada aplicación. El software usa el aprendizaje automático para evaluar posibles cuellos de botella de almacenamiento y luego traslada automáticamente los bloques "activos" al recurso de medios más rápido, lo que elimina el cuello de botella y refuerza el rendimiento general de la aplicación, mientras migra los datos cálidos o más fríos a un almacenamiento de menor costo. Con esta capacidad, una cantidad relativamente pequeña de almacenamiento flash en el conjunto de almacenamiento DataCore SDS proporciona

un rendimiento superior al que consiste solo de matrices flash.

- **Thin Provisioning**

Esta característica permite que TI defina grandes volúmenes virtuales y los asigne a las cargas de trabajo de la aplicación, sin tener que vincular el espacio físico en el disco hasta que sea necesario.

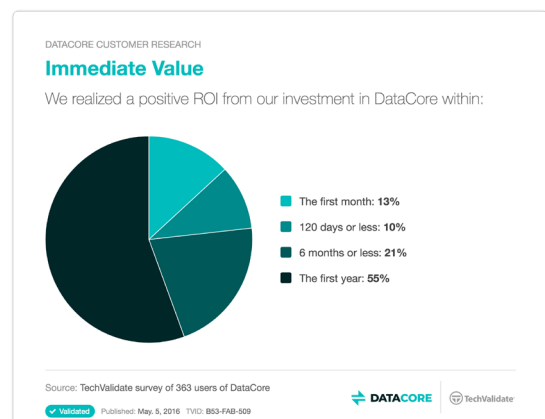
- **Desduplicación y compresión**

La desduplicación y la compresión son tecnologías de eficiencia de almacenamiento que aumentan aún más la utilización y reducen la capacidad requerida para una carga de trabajo determinada. Con DataCore SDS, son características seleccionables que TI puede decidir usar para distintas cargas de trabajo y que se implementan como actividades posteriores al proceso, lo que hace que el procesamiento requerido para realizar estas tareas no interfiera con la actividad de la aplicación de producción.

Visión conjunta que demuestra el impacto económico de DataCore SDS

Cada una de las fortalezas descritas anteriormente genera ahorros de costos notables, tanto de capital como de operación. En conjunto, estos ahorros se suman rápidamente y permiten que DataCore SDS logre un retorno positivo de la inversión (ROI) mucho más rápido que las soluciones alternativas.

De hecho, una encuesta realizada a 363 clientes de DataCore reveló que más de la mitad de ellos (55 %) obtuvieron un ROI positivo dentro del primer año de implementación y el 21 % alcanzó un ROI positivo en menos de 6 meses, como se puede ver en el siguiente cuadro.



5. RESUMEN DEL TCO DE DATACORE SDS

El posible impacto económico del software-defined storage se entiende mejor en el contexto de la complejidad y la crisis de costos que caracteriza a la mayoría de los entornos de TI empresariales de la actualidad.

| | IMPACTO ECONÓMICO DEL DATACORE SDS |
|---|---|
| COSTO DE ADQUISICIÓN - CAPEX | Requiere menor cantidad de recursos y menos costosos en comparación con las alternativas, al tiempo que aborda los mismos casos de uso |
| | Aplaza las compras de nuevo almacenamiento al desbloquear la capacidad varada de los silos de recursos existentes y extender su vida útil |
| | Reduce la dependencia del flash de alto precio a través del almacenamiento en memoria caché y del auto-tiering |
| | Mejora la posición de negociación al comprar nuevas tecnologías, ya que el hardware de almacenamiento y los proveedores se vuelven en gran medida intercambiables |
| OPEX- GASTO DIRECTO | |
| MANTENIMIENTO DE HARDWARE Y SOFTWARE | Reduce los gastos de mantenimiento al usar componentes de hardware cada vez menos complejos |
| COSTOS DEL CENTRO DE DATOS | La mayor eficiencia de los recursos reduce el consumo de energía, enfriamiento y espacio |
| TRABAJO | Menos tiempo empleado en administrar y solucionar los problemas de almacenamiento |
| OPEX- GASTO INDIRECTO | |
| MEJORAS EN EL RENDIMIENTO DE LAS APLICACIONES | El rendimiento más rápido de la aplicación mejora la productividad, la satisfacción del cliente y reduce los costos laborales |
| COSTOS DE TIEMPO DE INACTIVIDAD | El acceso ininterrumpido a los datos puede evitar en gran medida la pérdida de ingresos y de datos, y ayuda a mitigar los riesgos |

El ahorro de costos para cada elemento de la tabla anterior puede cuantificarse, lo que permite un análisis cuantitativo general del beneficio de TCO de DataCore SDS en un escenario de centro de datos. La siguiente sección proporciona una guía para evaluar el impacto de TCO de DataCore SDS en su entorno.

6. EVALUACIÓN DEL COSTO TOTAL (TCO) Y BENEFICIOS SOBRE EL ROI DE DATACORE SDS EN SU ENTORNO

Los clientes de DataCore SDS experimentan importantes ahorros de OPEX y CAPEX, lo que produce un TCO superior:

- Los costos iniciales de adquisición serán mucho menores que las alternativas, impulsados por la capacidad del cliente de usar almacenamiento de menor costo por TB. Además, se necesita menos capacidad general, ya que DataCore SDS incrementa el uso general de los recursos. Asimismo, se requerirá un almacenamiento flash mucho menos costoso, ya que el cliente puede aprovechar varias capacidades de rendimiento y eficiencia con hardware de menor costo.
- Los costos operativos de 3 años suelen producir aún más ahorros que los costos de capital, debido a las reducciones significativas de costos laborales para las operaciones normales y a la eliminación del tiempo de inactividad que conlleva un costo de pérdida de productividad para los recursos de TI y empresariales.

Dadas las muchas características y variables exclusivas de cada entorno de TI, se debe hacer un análisis de TCO personalizado. Lo alentamos a que realice su propio análisis con los datos de su entorno. Se ofrece la siguiente tabla para que pueda hacer el análisis. Incluye los factores de costos primarios que deben incluirse en el cálculo del costo total de propiedad para un horizonte de 3 años. Debido a que el TCO de una solución es una métrica relativa que se aprecia mejor en contraste con las alternativas, la tabla está estructurada para comparar DataCore SDS con una o varias alternativas. Por lo general, los clientes comparan el TCO de DataCore SDS con su entorno actual o con otras soluciones nuevas que están evaluando.

La tabla siguiente muestra una forma sencilla de estructurar la comparación de TCO, tomando en cuenta los factores clave de costos y comparando las alternativas en cada dimensión.

Costo estimado a 3 años

| | Modelo actual | Alternativa 2 | Alternativa 3 | DataCore SDS |
|--|---------------|---------------|---------------|--------------|
| INVERSION CAPITAL | | | | |
| Costo de adquisición | | | | |
| Costo promedio de expansión (años 2 y 3) | | | | |
| Total costos de capital | | | | |
| COSTOS OPERATIVOS DIRECTOS | | | | |
| Mantenimiento de hardware y software | | | | |
| Costos operativos del centro de datos | | | | |
| Mano de obra | | | | |
| Total de costos operativos directos | | | | |
| COSTOS OPERATIVOS INDIRECTOS | | | | |
| Costo por falta de desempeño | | | | |
| Costos por falla en aplicaciones (productividad) | | | | |
| Total por costos indirectos | | | | |
| COSTO TOTAL DE 3 AÑOS | | | | |

Una vez calculado el costo total de propiedad de 3 años para cada alternativa, pueden determinarse las diferencias de costo entre ellas. Los ahorros de DataCore en comparación con una alternativa determinada pueden verse como el retorno de la inversión (ROI) de DataCore. Por lo tanto, la fórmula para calcular el porcentaje de ROI es la siguiente:

$$\text{ROI de DataCore} = (\text{Ahorro total de costos}) / (\text{Costo de adquisición})$$

7. CONCLUSIONES

La adopción del software-defined storage ha aumentado en los últimos años, debido a la búsqueda de equipos de TI que aborden el problema del costo y la complejidad de la infraestructura de almacenamiento de datos. Como se señaló en este documento, DataCore SDS ofrece el mejor TCO de almacenamiento de la industria en función de su arquitectura, que incluye una serie de innovaciones que reducen directamente el costo del entorno de almacenamiento. Con DataCore SDS, los clientes eliminan o reducen las nuevas compras de almacenamiento al extender la vida útil del almacenamiento actual, comprar un almacenamiento menos extenso sin sacrificar el rendimiento ni la funcionalidad y hacer un uso más eficiente de la capacidad existente. Además, DataCore SDS genera ahorros operativos importantes basados en una complejidad reducida, un tiempo de actividad mejorado, un menor costo de mantenimiento, menores costos del centro de datos y otros factores indirectos.

Un paso importante para tomar una decisión de compra de TI es realizar la evaluación de TCO de las alternativas de soluciones. Esto es cierto, sobre todo, para el almacenamiento de datos, una de las piezas fundamentales de la infraestructura general del centro de datos. Este documento se redactó para proporcionarle una comprensión integral del gran potencial de ahorro de costos que permite DataCore SDS. Invitamos a los lectores a realizar su propio análisis, utilizando las características de su entorno. Los profesionales de DataCore están disponibles para ayudarle con sus necesidades.

Comuníquese con nosotros en info@datacore.com para solicitar ayuda para su análisis **TCO/ROI**.

¹ Gartner, The Future of Software-Defined Storage in Data Center, Edge and Hybrid Cloud, 3 May 2019

² IDC, Worldwide Software-Defined Storage Forecast, 2017–2021: SDS Market Growth Significantly Outpaces Enterprise Storage Growth, Led by HCI, September 2017

³ SPC benchmark 1™ full disclosure report, DataCore Software Corporation, DataCore™ SANsymphony™ 10.0, (Dual node, high availability, hyper-converged), storage performance council, June 2016

PRUEBA GRATIS

Descubra la flexibilidad absoluta del software de DataCore

Las soluciones de almacenamiento hiperconvergente y definidas por el software DataCore reducen los costos, eliminan la dependencia de un proveedor y ofrecen flexibilidad absoluta en la manera en la que las organizaciones gestionan, crean y modernizan su infraestructura de almacenamiento.

Vea por qué más de 10 000 clientes reconocen el software de DataCore como la plataforma de software-defined storage más flexible. Visite www.datacore.com

