

EL FUTURO DE LOS NEGOCIOS DEPENDE DEL ALMACENAMIENTO DEFINIDO POR SOFTWARE (SDS POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

Cómo las SSDs pueden encajar —y acelerar— una estrategia SDS



PATROCINADO POR





TABLA DE CONTENIDO

Introducción	3
Una descripción general del SDS	4
Alcanzar las metas del SDS depende de tomar decisiones inteligentes en cuanto a Hardware	7
Analizando el rol de los dispositivos Flash o las unidades de estado sólido en el SDS Solid State Drives in SDS	8
Conclusión	10

INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología generalmente conduce a la aparición de nuevas herramientas que resuelven los desafíos en el área de los negocios y proveen innovaciones, las que dan como resultado nuevas oportunidades de negocios. A medida que la información ha ido creciendo en cuanto a cantidad, relevancia, y valor estratégico y táctico para las organizaciones de todos los tamaños e industrias, lo que alguna vez fue una tarea sencilla de almacenar y recuperar se ha vuelto cada vez más crucial para el futuro de los negocios.

Propuesto al principio (2013) como una nueva categoría de productos de Software de almacenamiento, el Almacenamiento definido por Software (SDS) todavía es un enfoque relativamente nuevo para el almacenamiento de datos. Se define generalmente como un almacenamiento de datos en el cual la programación que controla las tareas relacionadas con el almacenamiento se desacopla del hardware de almacenamiento físico.¹ Parte de una tendencia global que incluye redes definidas por software (SDN por sus siglas en inglés) y centros de datos definidos por software, la SDS ofrece dos metas principales: Mayor flexibilidad y una mejora a la economía del almacenamiento

El SDS es un tipo de almacenamiento de datos en el cual la programación que controla las tareas relacionadas con el almacenamiento se desacopla del hardware de almacenamiento físico.

Este documento proporciona una descripción general del SDS, incluyendo sus atributos y beneficios, y discute los requerimientos de hardware que habilitan el SDS y el rol de los dispositivos “Flash” o de las unidades de estado sólido (SSD) al acelerar el rendimiento y la confiabilidad en el ambiente SDS, entre otras ventajas.

EL SDS OFRECE DOS METAS PRINCIPALES:



Mayor flexibilidad



Mejora la economía del almacenamiento

UNA DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SDS

Muchos problemas con la infraestructura, eficiencia, costo y confiabilidad de las TI se relacionan con el almacenamiento y analítica de los datos. La línea entre la infraestructura de TI y las operaciones de negocios se está volviendo cada vez más borrosa, y esta tendencia en aumento genera más presión en las TI para mejorar las experiencias de los usuarios, soportar decisiones de negocios más rápidas y mejor informadas, asegurar la seguridad de la información y dar protección contra Ciber-fraude—y así ayudar a adquirir una ventaja competitiva.

Libre de las restricciones de un sistema físico, los recursos de almacenamiento son simplificados en el ambiente SDS y su uso se puede llevar a cabo de una forma más eficiente y económica.

El SDS se enfoca en desacoplar la inteligencia de almacenamiento del hardware que almacena datos para crear una capa virtualizada en las aplicaciones de Software. Este enfoque definido por Software abstrae y simplifica la administración de redes de almacenamiento en los servicios virtuales, y habilita la administración automatizada basada en políticas.

Por el contrario, el enfoque actual de las redes de almacenamiento junta los planos de información y control, haciendo a la abstracción y virtualización más difíciles de manejar en ambientes virtuales complejos. Cómo se despliegan los productos SDS es el diferenciador clave entre el SDS y almacenamiento legado o tradicional. En el SDS, el servicio de datos puede ser ejecutado en servidores o almacenamiento o ambos—y es este aspecto del SDS el que puede impactar positivamente la flexibilidad, el escalamiento, la seguridad y la confiabilidad. El SDS representa una evolución en la forma en que el almacenamiento es administrado y desplegado.

Libre de las restricciones de un sistema físico, los recursos de almacenamiento son simplificados en el ambiente SDS y su uso se puede llevar a cabo de una forma más eficiente y económica. El software que administra el SDS podría también proveer administración de políticas para funciones tales como deduplicación, replicación, aprovisionamiento ligero, capturas instantáneas, y copias de seguridad.

ATRIBUTOS CLAVES DEL SDS

De acuerdo con la "Storage Networking Industry Association" (Asociación de la industria de redes de almacenamiento), los siguientes son atributos del SDS que normalmente se ven en el mercado:²

- Le permite a los usuarios "Construir por sí mismos", suministrando su propio hardware básico para crear una solución con el software proporcionado
- Puede funcionar con hardware aleatorio o mejorar las funciones existentes del hardware especializado
- Casi siempre incluye el uso común del almacenamiento y otros recursos
- Habilita el incremento continuo de soluciones de servicios de almacenamiento y datos
- Incorpora automatización de la administración
- Incluye una interfaz de auto-servicio para usuarios
- Incluye una forma de administración a nivel de servicio que permite etiquetar los metadatos para definir los tipos de servicios de almacenamiento y datos aplicados
- Le permite al administrador incorporar políticas para manejar los servicios de datos y almacenamiento
- Le permite a los dueños de los servicios de almacenamiento y datos recuperar los costos a través de un modelo de pago-retroactivo basado en el consumidor de almacenamiento certificado
- Permite la disgregación de los servicios de almacenamiento y datos

El SDS ofrece un método menos complejo para administrar el almacenamiento. Ofrece reducción de costos Y ayuda a facilitar la flexibilidad y la elección.

La funcionalidad del SDS, por definición, debe incluir varios aspectos claves definidos—automatización, interfaz estándar, vías virtualizadas de datos, escalabilidad y transparencia. Colectivamente, estas características le permiten a las aplicaciones y a los productores de datos administrar de forma automática los datos. La automatización del SDS permite que el papel de los administradores de almacenamiento evolucione de solucionar problemas acentuados que producen la degradación de los niveles de servicio, a tareas de nivel más alto tales como definir políticas, determinar niveles de servicio, asignar nuevos recursos, y solucionar mercados y desafíos competitivos desarrollando estrategias basadas en TI que ayuden con la operación del negocio.

El SDS en su nivel más básico es más que la mera virtualización del almacenamiento. Ofrece un método menos complejo de administrar el almacenamiento. Ofrece reducción de costos Y, ayuda a facilitar la flexibilidad y la elección.

El futuro del almacenamiento: SDS

Características claves:



Sistemas de almacenamiento diseñados y configurados para cumplir con las nuevas necesidades de negocios



Niveles de rendimiento y capacidad pueden ser agregados, independientes uno del otro, a medida que los requerimientos crecen con el tiempo

Catalizadores claves:



Las aplicaciones y los datos se están moviendo a la nube, enviados por medio de redes e internet para ser utilizados por los usuarios finales



Un mayor enfoque en el análisis de datos que le permita a las organizaciones entender y actuar sobre datos en tiempo real



Crecimiento explosivo en aplicaciones móviles y de tipo social



Necesidades críticas de aumentar la seguridad de los datos, disminuir ciberataques y reducir el riesgo de actividades fraudulentas



Necesidad mantener la confianza del cliente y proteger la información de identificación personal

Beneficios claves:



Flexibilidad



Mejorar el costo del almacenamiento



Velocidad



Automatización que releva a los administradores de actividades triviales

ALCANZAR LAS METAS DEL SDS DEPENDE DE TOMAR DECISIONES INTELIGENTES EN CUANTO A HARDWARE

Una de las principales atracciones de las SDS es reducir la necesidad y el costo de compras futuras de hardware. Aunque se puede decir que prácticamente cualquier hardware de almacenamiento podría ser usado y administrado por un software independiente, la calidad es todavía un factor principal— un sistema operativo que no es confiable puede ser costoso a largo plazo.

Los beneficios de flexibilidad y el ahorro en costos prometidos por el SDS pueden ser aprovechados o desaprovechados por la selección y el despliegue del hardware de almacenamiento. Para obtener el máximo beneficio y valor del SDS, se requiere más del hardware de almacenamiento que en el pasado. Algunos de los nuevos requerimientos incluidos son:

Confiability. El hardware que no es confiable es costoso porque reemplazar o arreglar el hardware dañado toma tiempo. Aunque el SDS no requiere un hardware súper costoso, aun así el SDS requiere sistemas de almacenamiento de calidad para asegurarse que el ahorro en el hardware no se desperdicie por causa de la pérdida de productividad generada por la falla del hardware.

Rendimiento. Idealmente, el hardware diseñado para SDS ofrece un buen rendimiento para niveles de almacenamiento flash y en disco. Cuando el almacenamiento HDD y flash de alta respuesta se combina en un mismo sistema, la migración entre plataformas puede hacerse interna y automáticamente. Todos los niveles de flash ofrecen ventajas adicionales y se encargan de problemas como latencia ultra baja y de requerimientos aleatorios E/S de la nube, de comercio electrónico móvil y otros.

Cuando el almacenamiento HDD y flash de alta respuesta se combina en un mismo sistema, la migración entre plataformas de hardware puede hacerse internamente y automáticamente.

Escalabilidad. Aún con el SDS, los administradores de almacenamiento deben esmerarse en tener un sistema que acepte tipos de medios mezclados con la capacidad de escalarse a grandes capacidades—sin influenciar el rendimiento.

Flexibilidad. Muchos sistemas de almacenamiento vienen junto a servicios de datos—almacenamiento ligero, capturas instantáneas y replicación—que son necesarios cuando el ambiente es pequeño y hay una sola pila de almacenamiento. Pero la práctica común de juntar estos servicios puede ser perjudicial para el servicio SDS. Idealmente, los administradores deberían tener la opción de separar estos servicios.

ANALIZANDO EL ROL DE LOS DISPOSITIVOS FLASH O LAS UNIDADES DE ESTADO SÓLIDO EN EL SDS

¿Son las SSDs la selección correcta para el almacenamiento en un centro de datos? Esta elección depende del tipo de cargas de trabajo que se ejecutan y los recursos que necesitan. El interés en el uso de SSDs en centros de datos continúa aumentando, particularmente en ambientes SDS.

En muchas organizaciones, los datos son almacenados en un disco duro (HDDs)—una tecnología de disco magnético con 30 años de antigüedad. Sin embargo, las SSDs usan memorias basadas en semiconductores para almacenar datos —similar a la memoria NAND usada en dispositivos USB thumb drives. A diferencia de la RAM, la memoria NAND no es volátil y los datos no se pierden cuando se apaga el dispositivo.

Ya que la velocidad, el rendimiento y la confiabilidad son factores importantes en el SDS, la mayoría de los expertos de la industria recomiendan una mezcla de niveles de HDD y SSD, o el uso de arreglos de almacenamiento formados totalmente por SSD.

¿Alguna otra razón para la alta confiabilidad de las SSDs? No tienen partes móviles, así que no hay nada que se desgaste. A causa de estas características básicas, las SSDs son ideales para ambientes SDS. Junto con su gran confiabilidad, proveen un acceso más rápido que los HDDs, pueden soportar impactos y vibraciones, funcionar a temperaturas más bajas, y generalmente consumen menos energía que los HDDs. Además, gracias a que no tiene partes móviles, las SSDs tienen costos de mantenimiento significativamente más bajos —y operan de forma silenciosa.

Los costos iniciales y las dudas sobre la resistencia de la SSD y sobre su habilidad de manejar la escritura de grandes cantidades de datos han sido obstáculos tradicionales para su mayor adopción en centros de datos. Pero los avances de la tecnología han superado los problemas de resistencia del pasado, y los costos de inversión inicial y los costos a lo largo del tiempo han declinado significativamente. Más aún, cuando se consideran todos los factores, el valor real de desplegar y mantener una tecnología HDD contra una SSD favorecen a la SSD, especialmente para información crítica de los negocios a la que se accede frecuentemente.



LOS COSTOS DE INVERSIÓN INICIAL Y LOS COSTOS A MEDIDA QUE PASA EL TIEMPO, SE HAN REDUCIDO SIGNIFICATIVAMENTE.

En ambientes SDS, las SSDs pueden reemplazar múltiples estantes de discos duros—reduciendo los costos de energía, estantes y enfriamiento. Cuando se toma en cuenta la eficiencia del servidor, se puede alcanzar una reducción aún mayor de costos.

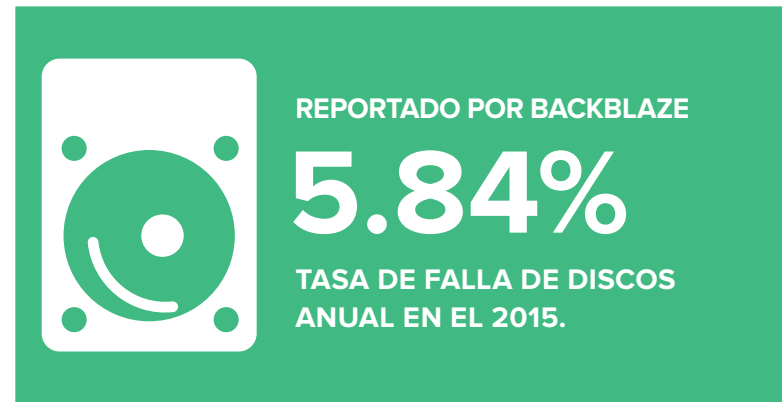
La sabiduría convencional promulga que las HDDs de calidad empresarial son confiables, tienen una alta capacidad, son menos costosas y proveen un rendimiento adecuado en la mayoría de los ambientes. Pero en realidad la falla de las HDDs es mucho más común —y raramente ocurren individualmente dentro del centro de datos Y cuando un disco duro falla o se daña, la reconstrucción puede ser costosa y llevar mucho tiempo. El proceso de reconstrucción en sí puede impactar de forma negativa el desempeño e incrementar el riesgo de pérdidas de datos.

Cuando un disco duro falla o se daña, la reconstrucción puede ser costosa y llevar mucho tiempo.

Los HDDs tienen una resistencia a la escritura prácticamente ilimitada para una capacidad de uso a largo plazo, pero al final fallan porque son mecánicos. Una falla de la cabeza, que ocurre cuando el brazo actuador hace contacto con el plato del disco causando la pérdida de datos, es una de las fuentes más comunes de falla de HDD. Sin embargo, otros componentes del disco duro se degradan y finalmente ceden—los platos empiezan a vibrar, los actuadores pierden precisión , y la temperatura de los dispositivos aumenta, causando errores. Un día, normalmente sin previo aviso, un disco duro—y a veces varios discos duros en el estante—simplemente no pueden más y fallan, usualmente de forma catastrófica.

Backblaze, un proveedor líder de servicios de almacenamiento en la nube, ha rastreado la vida de la matiz de discos duros de su centro de datos por varios años. El proveedor de servicios de almacenamiento en la nube reportó que su centro de datos tiene 56,224 discos duros giratorios que contienen los datos de los clientes, que residen en 1,249 de puntos de almacenamiento Backblaze . La compañía empezó el año con 39,690 dispositivos en 882 puntos de almacenamiento, y adicionó alrededor de 65 petabytes de almacenamiento en 2015, de acuerdo con su reporte. Backblaze reportó una tasa de fallo anual de 5.84% para el 2015, promediado a través de varios fabricantes.³

Ya que la velocidad, el rendimiento y la confiabilidad son factores enormes en el SDS, la mayoría de los expertos de la industria recomiendan una mezcla de niveles de HDD y SSD o el uso de arreglos de almacenamiento formados totalmente por SSD.



CONCLUSIÓN

El almacenamiento definido por software es un concepto en rápida evolución que le permite al software de almacenamiento de datos administrar aprovisionamiento basado en políticas, y la administración del almacenamiento de datos independiente del hardware subyacente. Las principales ventajas del SDS son su flexibilidad y la reducción de costos. Sin embargo, aprovechar todos los beneficios del SDS depende de la selección de un hardware de alta calidad que sea confiable, seguro y compatible con SDS. Ya sea en una conexión a nivel con HDD o en un arreglo totalmente flash, las SSDs aceleran las cargas de trabajo y el rendimiento de los centros de datos, y reducen costos. El uso de estas dos tecnologías juntas puede llevar a las estrategias de almacenamiento de la organización al futuro, y proveer a los profesionales de IT de vanguardia con la habilidad de tomar control de cantidades de datos y transacciones siempre en aumento.

LAS PRINCIPALES VENTAJAS DE LAS SSDS SON:



Flexibilidad



Costo reducidos

Visita kingston.com/SSD para obtener más información sobre las SSDs de Kingston.

FUENTES

¹"Software-defined storage definition" por Margaret Rouse, techtarget.com. Accedido el 25 de Enero de 2015. <http://searchsdn.techtarget.com/definition/software-defined-storage>

²"Software Defined Storage" por Carlson, et al. SNIA. Enero de 2015. Accedido el 25 de Enero de 2015. <http://www.snia.org/content/download-software-defined-storage-white-paper>

³"Hard Drive Reliability Review for 2015" por Andy Klein, Backblaze, 16 de Febrero de 2016. <https://www.backblaze.com/blog/hard-drive-reliability-q4-2015/>

PATROCINADO POR

