



IST JETZT DIE ZEIT FÜR SOFTWARE DEFINED STORAGE?





SDS oder Software Defined Storage ist der Trennungsvorgang der Speichersoftware von der Speicherhardware. Auf dem Papier hat der SDS einen unbestreitbaren Reiz. Er sollte die Kosten senken, indem er Unternehmen in die Lage versetzt, den Kauf von Speichersoftware vom Kauf von Hardware zu trennen. Mit SDS sollten Kunden in der Lage sein, die Preisgestaltung für handelsübliche Server und Speichermedien zu nutzen, um eine weitaus kostengünstigere Speicherinfrastruktur aufzubauen.

Obwohl das SDS-Konzept seit Jahrzehnten verfügbar ist, hat es die Erwartungen nicht erfüllt. Beide Seiten der SDS-Gleichung sind schuld. Die Software hat das Potenzial der Hardwareunabhängigkeit noch nicht voll ausgeschöpft. Gleichzeitig verfügte die Speicherhardware nicht über die entsprechenden Leistungsprofile, um sie zu unterstützen. Dank des Aufkommens von erschwinglichem, hochleistungsfähigen Flashspeichern, leistungsstarken CPUs und Hochgeschwindigkeitsnetzwerken ist Hardware von der Stange jetzt mehr als bereit für SDS.

SDS-BEREITSCHAFT

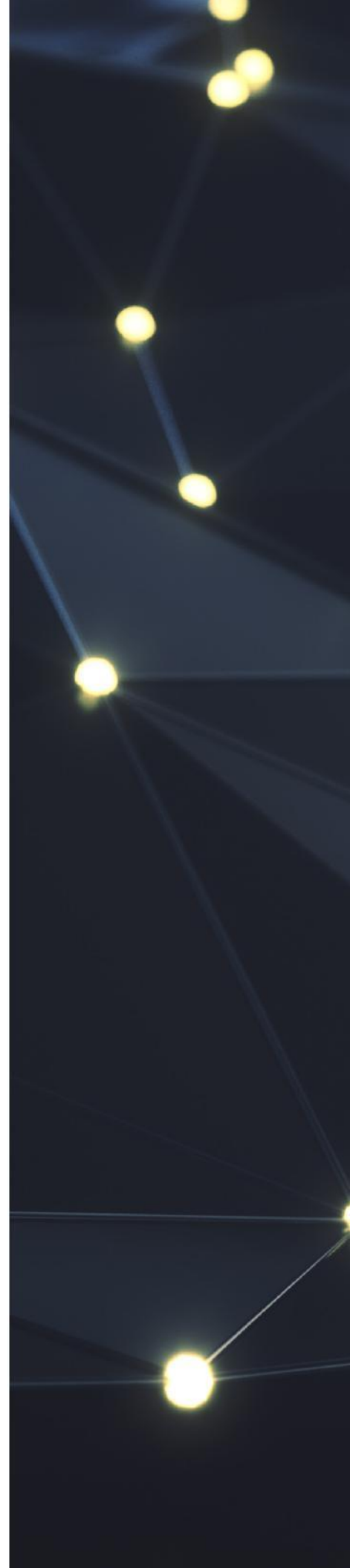
Damit das SDS-Konzept funktioniert, müssen mehrere Komponenten innerhalb des Speicherökosystems passen. SDS läuft auf standardmäßigen Intel Servern. Heutzutage gibt es eine Vielzahl von Servern, die explizit als Speicherserver konzipiert sind. Ein Speicherserver hat in der Regel viel Platz für Speichermedien und viele verfügbare Steckplätze für Netzwerkschnittstellenkarten zur Unterstützung von Datenträgern E/A. Diese Art der Serverkonfiguration ist heute gang und gäbe. Zudem verfügen diese Server über die CPU-Leistung, die SDS zur Ausführung seiner Funktionen benötigt.

Eine weitere kritische Komponente des Speicherökosystems sind die Speichermedien, die dank der Einführung und Weiterentwicklung der Flash-Technologie eine erhebliche Verbesserung erfahren haben. Als Rechenzentren hauptsächlich aus Festplatten bzw. HDD-Laufwerken bestanden, musste die SDS-Software aufgrund der Latenz der HDDs die von ihr bereitgestellten Funktionen sorgfältig prüfen. SATA-SSDs halfen, den HDD-Engpass zu mildern, erforderten aber immer noch den Einsatz des leistungsraubenden SATA-Hostcontrollers. Heutzutage bieten NVMe-SSDs eine hohe Leistung und sehr geringe Latenzen, weil kein Hostcontroller erforderlich ist, da sie direkt mit der CPU verbunden sind. SDS-Anbieter können Funktionen wie Deduplizierung, Löschcodierung und Komprimierung fast ohne merkliche Auswirkungen für den Benutzer implementieren.

Die Anbindung ans Netzwerk ist eine weitere kritische Komponente des Speicherökosystems. Bei allen SDS-Lösungen handelt es sich in der Regel um gemeinsam genutzte Speicherlösungen. Ein Großteil des Return on Investment (ROI) der Lösung hängt von der Ausnutzungseffizienz des gemeinsam genutzten Speichers gegenüber dem direkt angeschlossenen Speicher ab. Ohne ein hochleistungsfähiges Netzwerk mit geringer Latenz werden diese gewonnenen Effizienzen durch den Bedarf an Leistung aufgehoben. Die gute Nachricht für SDS und die Kunden ist, dass moderne Netzwerktechnologie eine E/A Leistung liefern kann, die mit der von direkt angeschlossenen Speicher (DAS oder Direct Attached Storage) gleichgesetzt werden kann, wodurch eine gemeinsam genutzte oder Shared-Storage-Lösung für viele Speicheranwendungen ideal wird.

Der letzte Faktor ist die Erhältlichkeit jeder dieser Komponenten bei mehreren Hardwareanbietern. Kunden können relativ frei zwischen diesen Anbietern nach der besten Technologie und dem besten Preis suchen. Der Wettbewerbscharakter von SDS zwingt die Hardwareanbieter zu Innovationen und gleichzeitig zu einem konkurrenzfähigen Preis.

Kingston führt zum Beispiel Innovationen an mehreren Fronten ein. Sie nehmen eine Feinabstimmung ihrer Laufwerke für bestimmte Anwendungsfälle vor – einige ihrer SSDs sind für hohe Transaktionslasten wie Datenbanken und andere, leseintensivere Workloads ausgelegt. Die Möglichkeit, Laufwerke an den Anwendungsfall anzupassen, ermöglicht es ihnen, Kosten und Leistung in ein ausgewogenes Verhältnis zu bringen, um ihren Kunden den größtmöglichen Nutzen zu bieten. Kingston entwickelt seine Laufwerke auch im Hinblick auf konsistente Leistung und hohe Zuverlässigkeit durch fein abgestimmte Firmware, um eine branchenweit führende QoS (Quality of Service) zu erreichen.



WIE ANBIETER

SDS IMPLEMENTIEREN

SDS umfasst typischerweise zwei primäre Formfaktoren. Der erste ist ein dedizierter Servercluster, der an die Speicherhardware angeschlossen wird. Die Software stellt Speicherressourcen von diesen Laufwerken bereit und bietet Speicherfunktionen wie Snapshots, Tiering und Replikation. Einige Anbieter bieten eine Konfiguration für virtuelle Umgebungen an. Die SDS-Software ist virtualisiert und wird in einem Scale-Out-Design über den virtuellen Cluster hinweg ausgeführt, was allgemein als hyperkonvergente Infrastruktur (HCI) bezeichnet wird. Die SDS-Software kann auch virtualisiert und als eine virtuelle Maschine ausgeführt werden, die auf zwei Knoten innerhalb des Clusters läuft und die Speicherkapazität gemeinsam nutzt, die normalerweise innerhalb des Host-Knotens installiert ist.



DER MEHRWERT

VON SDS

Der offensichtlichste Nutzen von SDS liegt in der Möglichkeit, die Hardwarekosten zu senken. Es gibt weitere Vorteile, die IT-Planer möglicherweise übersehen. Der erste ist eine reduzierte Komplexität der Verwaltung. SDS bietet Kunden die Möglichkeit, einen einzigen Prozess zur Bereitstellung, Verwaltung und zum Schutz des Speichers zu nutzen. Sie können eine Methode anstelle von sechs oder sieben erlernen.

Ein weiterer entscheidender Mehrwert von SDS ist seine Fähigkeit, die Hardware-Infrastruktur zukunftssicher zu machen. Da die Software von der Hardware getrennt ist, können Kunden neue Hardwaretechnologie erwerben, sobald diese verfügbar ist. Wenn die SDS-Software die neueste Technologie unterstützt oder das Gerät abwärtskompatibel ist, kann der Kunde es mit seiner Speicherinfrastruktur verbinden und mit der Nutzung beginnen. SDS-Kunden kommen oft schon Monate, wenn nicht Jahre vor der Implementierung durch Anbieter von schlüsselfertigen Lösungen in den Genuss der neuesten Hardwarefortschritte. Außerdem baut der Anbieter von schlüsselfertigen Systemen in der Regel nicht die neuesten technologischen Fortschritte in alte Systeme ein. Diese Anbieter erzwingen den Kauf eines völlig neuen Systems, einschließlich der Software. In den meisten Fällen kann die SDS-Software auch automatisch Daten von der alten Hardware auf die neu implementierte Hardware migrieren.



WAS BEI SDS-LÖSUNGEN ZU BEACHTEN IST

Auch hier liegt der wesentliche Vorteil von SDS darin, dass er dem Unternehmen eine größere Wahlfreiheit bei der Auswahl der Hardware bietet. Dieser Vorteil kann auch eine Herausforderung sein. Der Kunde hat nun zwei Entscheidungspunkte, welche Software und zudem welche Hardware er verwenden sollte.

Wenn es um Software geht, sollte der IT-Planer nach Software suchen, die möglichst viele der Anwendungsfälle des Unternehmens abdecken kann. Viele Lösungen können nur eine Art von Speicherproblem lösen, z. B. Block E/A, aber nicht die Dateifreigabe. Wenn der IT-Planer nicht vorsichtig ist, hat er am Ende für jeden Anwendungsfall eine SDS-Lösung. Die SDS-Lösung sollte auch mehrere Arten von Speichermedien und sogar eine Cloud-Instanz unterstützen. Sie sollte außerdem in der Lage sein, Daten zwischen diesen verschiedenen Medientypen zu verschieben sowie Daten auf neue Speicher zu migrieren, wenn die IT-Abteilung diese in die Infrastruktur implementiert.

Ein letzter zu berücksichtigender Bereich ist die Preisgestaltung. Wie ist die Preisgestaltung des SDS-Anbieters für die Lösung? Einige Anbieter berechnen nach der Leistung des Speichersystems, auf dem sie läuft (Anzahl der Kerne), andere berechnen nach der Kapazität. In beiden Fällen muss der Kunde sicherstellen, dass die Kosten für die Software nicht die Kosteneinsparungen bei der Hardware überschreiten.

DIE HARDWARE IST NACH WIE VOR WICHTIG

Ein häufiger Fehler beim Entwurf einer SDS-basierten Speicherinfrastruktur besteht darin, nicht sorgfältig auf die Qualität der Hardware zu achten. Organisationen müssen nach wie vor sicherstellen, dass sie hochwertige Hardware von Anbietern kaufen, die das Produkt unterstützen und es sich leisten können, Ressourcen in die weitere Innovation ihrer Lösungen zu investieren.

Kingston verfügt beispielsweise über eine Schutzfunktion gegen Stromausfall, die Kondensatoren und Firmware einsetzt, um sicherzustellen, dass alle Schreibvorgänge abgeschlossen werden, selbst wenn ein unerwarteter Stromausfall eintritt. Die Laufwerke bieten auch QoS für die Vorhersagbarkeit der Latenz (Reaktionszeit) und konsistente E/A Leistung bei der Ausführung von ausgeglichenen Lese- und Schreib-Workloads. Sie bieten diese Funktionen und mehr und sind gleichzeitig sehr preisgünstig mit den SSDs, die Teil einer schlüsselfertigen Lösung sind.

FAZIT

Es gab noch nie einen besseren Zeitpunkt als jetzt, um sich mit einer Infrastruktur für Software Defined Storage zu befassen. Das Hardwareökosystem, der Server, das Netzwerk und die Speichermedien arbeiten auf einem viel höheren Niveau als je zuvor. Dieser Leistungsüberschuss lässt viel Raum für Softwaredienste. IT-Planer müssen jedoch darauf achten, hochwertige Hardware einzusetzen. Sie müssen zudem sicherstellen, dass ihre Softwareauswahl das Leistungspotenzial der Geräte voll ausschöpfen kann und alle Anwendungsfälle der Organisation unterstützt.





Storage Switzerland ist das führende Speicheranalyseunternehmen, das sich auf die neuen Speicherkategorien arbeitsspeicherbasierter Speicher (Flash), Big Data, Virtualisierung und Cloud Computing konzentriert.

Das Unternehmen ist weithin für seine Blogs, Whitepapers und Videos zu aktuellen Ansätzen wie All-Flash-Arrays, Deduplizierung, SSDs, Software Defined Storage, Backup-Geräten und Speichernetzwerken bekannt. Der Name „Storage Switzerland“ steht für das Versprechen, eine neutrale Analyse des Speichermarktes zu erstellen, anstatt sich auf einen einzigen Anbieter zu konzentrieren.



Kingston Technology ist ein weltweit führender Anbieter von Speicherprodukten und Technologielösungen. Mit Hauptsitz in Fountain Valley, Kalifornien, beschäftigt Kingston mehr als 3.500 Mitarbeiter weltweit. Laut Fortune Magazine gilt Kingston als eines der arbeitnehmerfreundlichsten Unternehmen Amerikas, und die Grundsätze von Respekt, Loyalität, Flexibilität und Integrität bilden eine beispielhafte Unternehmenskultur. Kingston vertritt die Ansicht, dass Investitionen in Mitarbeiter wichtig sind und dass jeder einzelne Mitarbeiter ein wesentlicher Bestandteil des Unternehmenserfolgs ist.

Kingston unterhält ein internationales Netzwerk von Distributoren, Resellern, Händlern und OEM-Kunden auf sechs Kontinenten.. Das Unternehmen bietet darüber hinaus Vertragsherstellung und Supply-Chain-Management-Dienstleistungen für Halbleiterhersteller und System-OEMs.