



CZY NADSZEDŁ CZAS NA PAMIĘĆ MASOWĄ DEFINIOWANĄ PROGRAMOWO?





Technologia SDS (Software-Defined Storage) to proces oddzielania oprogramowania pamięci masowej od warstwy sprzętowej. SDS na papierze ma niezaprzeczone zalety. Technologia ta powinna pozwolić na obniżenie kosztów, umożliwiając organizacjom oddzielenie zakupu oprogramowania pamięci masowej od zakupu sprzętu. Dzięki SDS klienci powinni móc wykorzystać atrakcyjne ceny serwerów i nośników pamięci, aby stworzyć znacznie tańszą infrastrukturę pamięci.

Chociaż koncepcja SDS liczy już dziesiątki lat, nie spełniła pokładanych w niej oczekiwań. Winne są obie strony tego równania. Dotychczas oprogramowanie nie wykorzystywało w pełni potencjału niezależności od sprzętu. Jednocześnie sprzęt pamięci masowej nie oferował profili wydajności odpowiednich do jego obsługi. Dzięki pojawieniu się niedrogiej, wysokowydajnej pamięci flash, wydajnych procesorów i szybkich sieci standardowe rozwiązania sprzętowe są obecnie w pełni gotowe do obsługi SDS.

GOTOWOŚĆ NA TECHNOLOGIĘ SDS

Aby koncepcja SDS mogła działać, niezbędnych jest kilka elementów w środowisku pamięci.

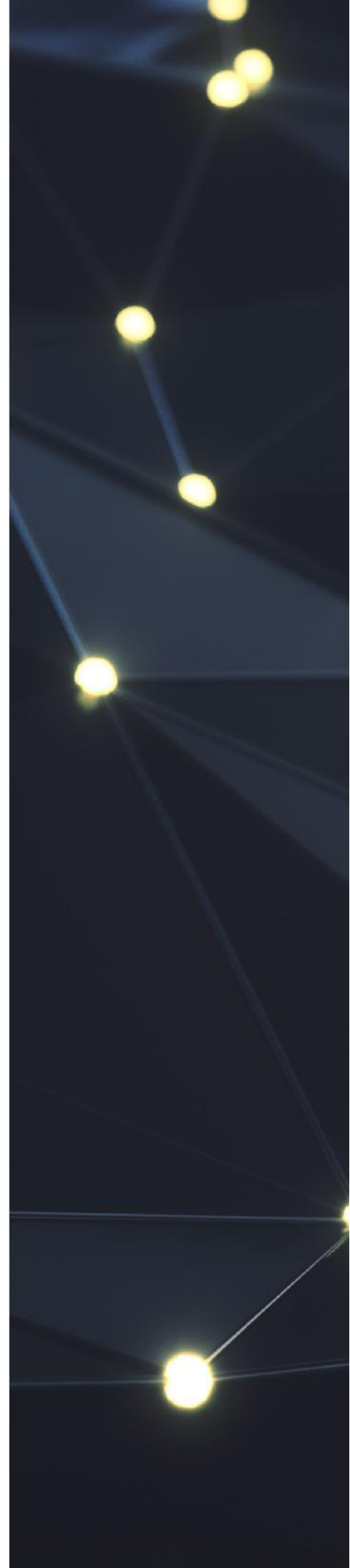
Technologia SDS działa na standardowych serwerach Intel. Obecnie dostępnych jest wiele serwerów zaprojektowanych specjalnie jako serwery pamięci. Serwer pamięci zwykle ma dużo miejsca na nośniki pamięci i wiele wolnych gniazd kart sieciowych do obsługi interfejsu we/wy pamięci masowej. Taka konfiguracja serwera jest teraz powszechnym rozwiązaniem. Serwery tego typu oferują również wystarczającą moc obliczeniową procesora, aby obsługiwać funkcje SDS.

Kolejnym kluczowym elementem środowiska pamięci są nośniki pamięci, które znacząco zwiększyły swoje możliwości dzięki wprowadzeniu i udoskonaleniu technologii flash. W czasach, gdy centra danych wykorzystywały głównie dyski twarde, zestaw funkcji oferowanych przez oprogramowanie SDS musiał uwzględniać ograniczenia związane z latencją technologii HDD. Dyski SSD SATA pomogły wyeliminować „wąskie gardło” dysków twardych, ale nadal wymagały stosowania obniżającego wydajność kontrolera hosta SATA. Współczesne dyski SSD NVMe zapewniają wysoką wydajność, ponieważ nie wymagają kontrolera hosta i są połączone bezpośrednio z procesorem. Dostawcy rozwiązań SDS mogą wprowadzać takie funkcje, jak deduplikacja, kodowanie nadmiarowe czy kompresja, praktycznie bez zauważalnych konsekwencji dla użytkownika.

Łączność sieciowa jest kolejnym kluczowym elementem środowiska pamięci masowej. Wszystkie rozwiązania SDS są zwykle współdzielonymi rozwiązaniami pamięci masowej, a znaczna część zwrotu z inwestycji (ROI) zależy od efektywności wykorzystania pamięci współdzielonej w porównaniu z pamięcią lokalną. Bez wysokowydajnej sieci o niskiej latencji zalety tej efektywności przegrywają z potrzebą wydajności. Dobrą wiadomością dla technologii i klientów jest to, że nowoczesna technologia sieciowa może zapewnić konkurencyjną wydajność we/wy względem pamięci masowej podłączonej bezpośrednio i sprawić, że rozwiązanie współdzielone będzie idealne do wielu zastosowań.

Ostatnim czynnikiem jest to, że każdy z tych komponentów jest oferowany przez wielu dostawców sprzętu. Klienci mogą korzystać ze stosunkowo dużej swobody zakupów, aby uzyskać jak najlepszą technologię w jak najlepszej cenie. Konkurencyjny charakter SDS zmusza dostawców sprzętu do innowacji przy jednoczesnym zachowaniu konkurencyjności cenowej.

Na przykład firma Kingston wprowadza innowacje w kilku obszarach. Precyzyjnie dostosowuje swoje dyski do określonych zastosowań. Niektóre dyski SSD są ukierunkowane na duże obciążenia transakcyjne, takie jak bazy danych, podczas gdy inne – na bardziej intensywne obciążenia związane z odczytem. Możliwość dostosowania dysków do określonych zastosowań pozwala zrównoważyć koszty i wydajność, aby zapewnić jak największe korzyści klientom. Firma Kingston projektuje również swoje dyski w taki sposób, aby dzięki precyzyjnie dostrojonej konfiguracji układowej zapewniały stałą wydajność i wysoką niezawodność, by zapewnić wiodącą w branży jakość usług (QoS).



JAK DOSTAWCY

WDRAŻAJĄ TECHNOLOGIĘ SDS

Wdrożenie technologii SDS zwykle przybiera jedną z dwóch postaci. Pierwszą jest dedykowany klaster serwerów, który podłącza się do urządzeń pamięci masowej. Oprogramowanie udostępnia zasoby pamięci z tych dysków i zapewnia funkcje obsługi pamięci, takie jak zapis stanów chwilowych, tiering czy replikacja. Niektórzy dostawcy oferują również konfigurację dla środowisk wirtualnych. Oprogramowanie SDS jest zwirtualizowane i działa w skalowalnym systemie w wirtualnym klastrze, zwanym potocznie infrastrukturą hiperkonwergentną (HCI).

Oprogramowanie SDS można również zwirtualizować i uruchomić jako maszynę wirtualną, działającą na dwóch węzłach w klastrze, udostępniając pamięć zwykle zainstalowaną w węźle, który je obsługuje.



WARTOŚĆ

TECHNOLOGII SDS

Najbardziej oczywistą wartością technologii SDS jest jej zdolność do obniżania kosztów sprzętu. Są jeszcze jednak inne zalety, które mogą umknąć uwadze specjalistów IT. Pierwszą z nich jest zmniejszenie złożoności zarządzania. Dzięki technologii SDS klient może potencjalnie korzystać z jednego procesu udostępniania, zarządzania i ochrony pamięci masowej. Może „nauczyć się” jednej metody zamiast sześciu lub siedmiu.

Kolejną kluczową zaletą technologii SDS jest jej zdolność do zabezpieczenia na przyszłość infrastruktury sprzętowej. Ponieważ oprogramowanie jest niezależne od sprzętu, klient będzie mógł zakupić nową technologię sprzętową, gdy tylko stanie się dostępna. Jeśli oprogramowanie SDS będzie obsługiwać najnowszą technologię lub urządzenie zapewni wsteczną kompatybilność, klient będzie mógł podłączyć je do swojej infrastruktury pamięci i rozpocząć jego użytkowanie. Klienci stosujący technologię SDS często korzystają z najnowszych osiągnięć sprzętowych na miesiące, jeśli nie lata, zanim wprowadzają je dostawcy rozwiązań „pod klucz”. Ponadto dostawcy rozwiązań „pod klucz” zwykle nie wprowadzają najnowszych osiągnięć technologicznych do starszych systemów. Częściej wymuszają zakup zupełnie nowego systemu wraz z oprogramowaniem. W większości przypadków oprogramowanie SDS może również automatycznie dokonać migracji danych ze starego sprzętu na nowy.



NA CO ZWRACAĆ UWAGĘ W ROZWIĄZANIACH SDS

Główną zaletą technologii SDS jest to, że zapewnia organizacji większą swobodę wyboru sprzętu. Zaleta ta może być jednak również wyzwaniem. Klient musi teraz podjąć dwie decyzje: jakiego użyć oprogramowania i jakiego sprzętu?

Jeśli chodzi o oprogramowanie, projektant infrastruktury IT powinien szukać takiego, które umożliwi obsługę jak największej liczby zastosowań. Wiele rozwiązań może rozwiązywać tylko jeden rodzaj problemów z dostępem do przechowywanych danych – np. oferować blokowe operacje we/wy, ale nie funkcje współdzielenia plików. Jeśli projektant infrastruktury IT nie będzie ostrożny, może to skutkować koniecznością zastosowania oddzielnego rozwiązania SDS dla każdego przypadku użycia. Rozwiązanie SDS powinno również obsługiwać wiele rodzajów nośników pamięci, a nawet zasoby w chmurze. Powinno być w stanie przenosić dane między tymi różnymi rodzajami nośników, a także umożliwiać migrację danych do nowej pamięci, gdy zostanie wprowadzona do infrastruktury IT.

Ostatnią kwestią do rozważenia jest cena. W jaki sposób dostawca SDS wycenia rozwiązanie? Niektórzy dostawcy pobierają opłaty za moc systemu pamięci, na którym ona działa (liczba rdzeni). Inni naliczają je według pojemności. W obu przypadkach klient musi upewnić się, że koszt oprogramowania nie przewyższa oszczędności na kosztach sprzętu.

SPRZĘT WCIĄŻ MA ZNACZENIE

Częstym błędem przy projektowaniu infrastruktury pamięci masowej opartej na technologii SDS jest niezwracanie szczególnej uwagi na jakość sprzętu. Organizacja nadal powinna kupować sprzęt wysokiej jakości od dostawców, którzy mogą zapewnić wsparcie dla produktu i pozwolić sobie na inwestowanie w dalszy rozwój swoich rozwiązań.

Na przykład firma Kingston oferuje funkcję ochrony przed awarią zasilania, która wykorzystuje kondensatory i oprogramowanie układowe, aby umożliwić dokończenie wszystkich operacji zapisu, nawet jeśli nastąpi nieoczekiwana utrata zasilania. Dyski Kingston oferują także odpowiedni poziom QoS, aby zapewnić przewidywalność opóźnienia (czasu odpowiedzi) i stabilną wydajność operacji we/wy przy obsłudze zrównoważonych obciążeń związanych z odczytem i zapisem. Oferując te i inne możliwości, pozostają jednocześnie bardzo konkurencyjne cenowo względem dysków SSD, które są wykorzystywane w rozwiązaniach „pod klucz”.

WNIOSKI

Nigdy wcześniej infrastruktura pamięci masowej definiowana programowo nie miała takiej szansy na odniesienie sukcesu, jak obecnie. Środowisko sprzętowe, serwery, sieci i nośniki danych działają na znacznie wyższym poziomie niż kiedykolwiek dotąd. Ta nadwyżka wydajności pozostawia wiele miejsca na usługi oprogramowania. Jednak projektanci infrastruktury IT muszą uważnie wybierać sprzęt z myślą o jego wysokiej jakości. Powinni także upewnić się, że wybrane oprogramowanie może w pełni wykorzystać potencjał wydajności sprzętu, a także jest odpowiednie do wszystkich zastosowań w organizacji.





Storage Switzerland to czołowa firma specjalizująca się w analizie pamięci masowej, która skupia swoją uwagę na nowych kategoriach pamięci masowej, opartych na pamięci flash, Big Data, wirtualizacji i przetwarzaniu w chmurze.

Firma jest powszechnie znana ze swoich blogów, opracowań i filmów na temat aktualnych rozwiązań, takich jak macierze oparte wyłącznie na pamięci flash, deduplikacja, dyski SSD, pamięć masowa definiowana programowo, urządzenia do tworzenia kopii zapasowych czy sieci pamięci. Nazwa „Storage Switzerland” oznacza zobowiązanie do obiektywnej analizy rynku pamięci masowej, bez skupiania się na rozwiązaniach jednego dostawcy.



Kingston Technology jest światowym liderem w dziedzinie urządzeń pamięci i rozwiązań technologicznych. Firma Kingston zatrudnia ponad 3500 osób na całym świecie, a jej główna siedziba znajduje się w Fountain Valley w Kalifornii. Dzięki podstawowym założeniom działalności opierających się na szacunku, lojalności, elastyczności i uczciwości stworzyliśmy wzorcową kulturę korporacyjną. Nie bez powodu magazyn Fortune uznał nas za jedną z najbardziej przyjaznych dla pracowników firm w Ameryce. W firmie Kingston wierzymy, że inwestowanie w pracowników ma kluczowe znaczenie, a każdy z nich istotnie przyczynia się do naszego sukcesu.

Firma Kingston obsługuje międzynarodową sieć dystrybutorów, pośredników w sprzedaży, sprzedawców detalicznych i klientów OEM na sześciu kontynentach. Świadczy również usługi w zakresie produkcji kontraktowej i obsługi łańcuchów dostaw na rzecz producentów półprzewodników i systemów komputerowych OEM.