



## APAKAH SEKARANG ADALAH MASANYA SOFTWARE-DEFINED STORAGE?







Software-Defined Storage (SDS) adalah proses pemisahan perangkat lunak penyimpanan dari perangkat keras penyimpanan. Secara teori, SDS memiliki daya tarik yang tidak bisa dipungkiri. SDS memungkinkan organisasi untuk memisahkan pembelian perangkat lunak penyimpanan dari pembelian perangkat keras, sehingga dapat mengurangi biaya pembelian. Dengan SDS, pelanggan dapat memanfaatkan server komoditas dan harga media penyimpanan untuk menciptakan infrastruktur penyimpanan yang jauh lebih murah.

Meskipun konsepnya telah ada selama beberapa dekade, SDS gagal memberikan performa maksimal. Masalahnya ada di kedua sisi persamaan SDS. Perangkat lunak SDS belum sepenuhnya memanfaatkan potensi perangkat keras yang independen. Pada saat yang sama, perangkat keras penyimpanan tidak memiliki riwayat performa yang mendukung. Berkat munculnya flash performa tinggi yang terjangkau, CPU yang andal, dan jaringan berkecepatan tinggi, kini perangkat keras tinggal pakai sudah tersedia untuk SDS.

# KESIAPAN SDS

---

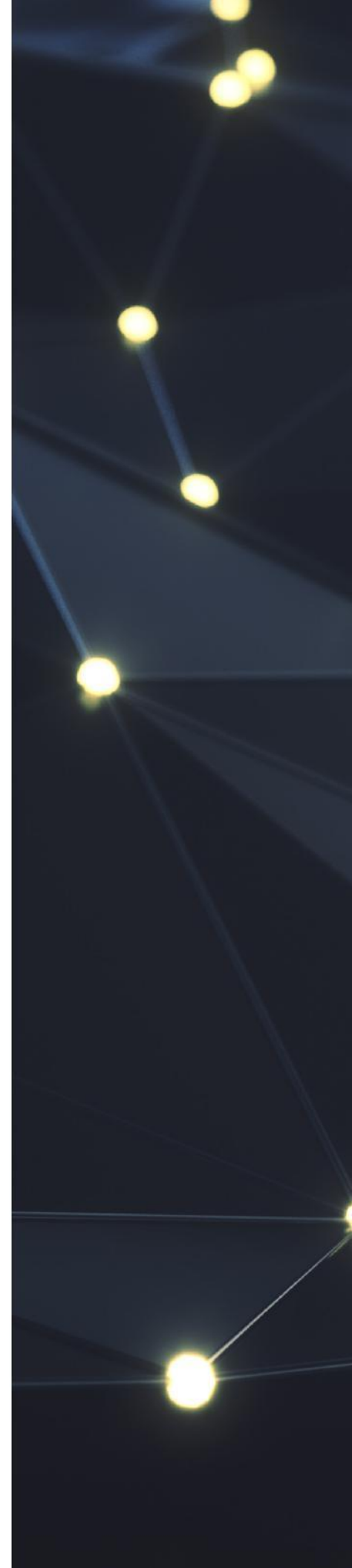
Agar konsep SDS dapat bekerja, beberapa komponen dalam ekosistem penyimpanan harus tepat. SDS berjalan pada server Intel standar. Saat ini, ada banyak server yang dirancang khusus sebagai server penyimpanan. Server penyimpanan biasanya memiliki banyak ruang untuk media penyimpanan dan banyak slot yang tersedia untuk kartu antarmuka jaringan guna mendukung IO penyimpanan. Jenis konfigurasi server ini sekarang sudah sering dijumpai. Server tersebut juga memiliki tenaga kuda CPU yang diperlukan SDS untuk menjalankan fungsinya.

Komponen penting lain dari ekosistem penyimpanan adalah media penyimpanan yang telah mengalami peningkatan signifikan berkat pengenalan dan kemajuan teknologi flash. Jika sebagian besar pusat data berupa hard-disk drive (HDD), latensi HDD mengharuskan perangkat lunak SDS mempertimbangkan dengan teliti fitur yang akan diberikan. SSD SATA membantu mengurangi bottleneck HDD, tetapi masih membutuhkan penggunaan pengontrol host kerusakan performa SATA. Saat ini, SSD NVMe menyediakan performa tinggi dan latensi sangat rendah karena pengontrol host tidak diperlukan selama terhubung langsung ke CPU. Vendor SDS dapat menjalankan fitur seperti deduplikasi, penghapusan kode, dan kompresi yang dampaknya hampir tidak dirasakan pengguna.

Jaringan adalah komponen penting lainnya dari ekosistem penyimpanan. Semua solusi SSD biasanya merupakan solusi penyimpanan bersama, dan sebagian besar return on investment (ROI) solusi bergantung pada efisiensi penggunaan penyimpanan bersama dibandingkan penyimpanan yang terpasang langsung. Tanpa jaringan dengan latensi rendah dan performa tinggi, efisiensi tersebut tidak sebanding dengan kebutuhan performa. Kabar baiknya bagi SDS dan pelanggan adalah teknologi jaringan modern dapat memberikan performa IO yang menandingi penyimpanan yang terpasang langsung, sehingga dapat dikatakan bahwa solusi penyimpanan bersama ideal untuk banyak kasus penggunaan penyimpanan.

Faktor terakhir adalah setiap komponen tersebut tersedia dari beberapa vendor perangkat keras. Pelanggan relatif bebas berbelanja di antara vendor yang ada untuk mendapatkan teknologi dan harga terbaik. Persaingan kompetitif SDS memaksa vendor perangkat keras untuk berinovasi dengan harga yang masuk akal.

Misalnya Kingston yang berinovasi di beberapa bidang. Kingston menyesuaikan drive untuk kasus penggunaan tertentu – beberapa SSD-nya menargetkan beban kerja transaksi yang tinggi seperti database dan beban kerja lainnya yang lebih intensif baca. Kemampuan menyesuaikan drive dalam hal penggunaan memungkinkan Kingston untuk menyeimbangkan biaya dan performa sehingga pelanggan dapat merasakan banyak manfaatnya. Kingston juga merancang drive untuk memberikan performa konsisten dan keandalan tinggi melalui firmware yang disesuaikan guna memberikan Kualitas Layanan (QoS) yang terdepan di industri.





## CARA VENDOR

### MENERAPKAN SDS

---

SDS biasanya menerapkan dua form faktor. Form faktor pertama adalah cluster server khusus yang terpasang pada perangkat keras penyimpanan. Perangkat lunak menyediakan resource penyimpanan dari drive ini dan menyediakan fitur penyimpanan seperti snapshot, tiering, dan replikasi. Beberapa vendor menawarkan konfigurasi lingkungan virtual. Perangkat lunak SDS tertvirtualisasi dan berjalan dalam desain scale-out di seluruh cluster virtual, yang biasa disebut hyperconverged infrastructure (HCI). Perangkat lunak SDS juga dapat divirtualisasi dan dijalankan sebagai mesin virtual, dijalankan pada dua node dalam cluster, serta berbagi kapasitas penyimpanan yang biasanya dipasang di dalam node yang menampungnya.



### PPENTINGNYA

### SDS

---

Manfaat yang paling dapat dirasakan dari SDS adalah kemampuannya untuk mengurangi biaya perangkat keras. Ada manfaat lain yang mungkin diabaikan oleh perencana TI. Manfaat pertama adalah mengurangi kerumitan pengelolaan. Dengan SDS, pelanggan dapat merasakan satu kali proses untuk menyediakan, mengelola, dan melindungi penyimpanan. Mereka cukup mempelajari satu metode.

Manfaat penting lain dari SDS adalah kemampuannya menghadirkan infrastruktur perangkat keras yang siap menghadapi masa depan. Sejak perangkat lunak terpisah dari perangkat keras, pelanggan dapat segera membeli teknologi perangkat keras baru setelah tersedia. Jika perangkat lunak SDS mendukung teknologi terbaru atau memiliki kompatibilitas mundur, maka pelanggan dapat menghubungkannya ke infrastruktur penyimpanan dan mulai menggunakannya. Seringkali pelanggan SDS dapat menikmati peningkatan perangkat keras sejak beberapa bulan atau tahun sebelum vendor turnkey menerapkannya. Selain itu, vendor turnkey biasanya tidak menambahkan peningkatan teknologi terbaru ke sistem lama. Namun, mereka melakukan pembelian sistem yang sepenuhnya baru, termasuk perangkat lunak. Pada umumnya, perangkat lunak SDS secara otomatis juga dapat memindahkan data dari perangkat keras lama ke perangkat keras yang baru diterapkan.



# APA YANG DIHARAPKAN DARI SOLUSI SDS

---

Sekali lagi, manfaat penting dari SDS adalah memberikan organisasi kebebasan yang lebih luas dalam memilih perangkat keras. Namun, manfaat itu dapat menjadi tantangan. Kini ada dua hal penting yang harus diputuskan pelanggan; perangkat lunak dan perangkat keras apa yang harus digunakan?

Perencana TI harus mencari perangkat lunak yang dapat memenuhi sebanyak mungkin kasus penggunaannya. Banyak solusi yang hanya dapat menyelesaikan satu jenis masalah penyimpanan, misalnya, memblokir IO, tetapi tidak dapat berbagi file. Jika tidak berhati-hati, perencana TI hanya akan menghabiskan waktu dalam membuat solusi SDS untuk setiap kasus penggunaan. Solusi SDS juga harus mendukung berbagai jenis media penyimpanan, bahkan instance cloud. Juga harus dapat memindahkan data antara berbagai jenis media dan memindahkan data ke penyimpanan baru saat bagian TI menerapkannya ke dalam infrastruktur.

Hal terakhir yang harus dipertimbangkan adalah harga. Bagaimana cara vendor menentukan harga solusi SSD? Beberapa vendor menentukan harga berdasarkan daya sistem penyimpanan yang dijalankan (jumlah inti), sementara vendor lainnya menentukan harga berdasarkan kapasitas. Dalam kedua kasus tersebut, pelanggan harus memastikan bahwa biaya perangkat lunak tidak memengaruhi mereka dalam membeli perangkat keras.

## PERANGKAT KERAS MASIH PENTING

---

Kesalahan yang biasa terjadi ketika merancang infrastruktur penyimpanan berbasis SDS adalah tidak memperhatikan kualitas perangkat keras. Organisasi tetap harus membeli perangkat keras berkualitas tinggi dari vendor yang dapat mendukung produk dan mampu meningkatkan resource untuk terus berinovasi dalam solusinya.

Misalnya, Kingston memiliki kemampuan perlindungan kehilangan data saat daya putus, yang memanfaatkan kapasitor dan firmware untuk memastikan bahwa semua operasi tulis telah selesai meski terjadi kehilangan daya yang tidak terduga. Drive Kingston juga menyediakan QoS untuk memastikan prediktibilitas latensi (waktu respons), dan performa IO yang konsisten saat menangani beban kerja baca dan tulis yang seimbang. Kingston bahkan memberikan lebih banyak kemampuan sekaligus dengan harga yang sangat kompetitif dengan SSD yang merupakan bagian dari solusi turnkey.



## KESIMPULAN

---

Inilah waktu terbaik untuk mencari infrastruktur software-defined storage. Ekosistem perangkat keras, server, jaringan, dan media penyimpanan bekerja pada level yang jauh lebih tinggi daripada sebelumnya. Kebutuhan lebih dalam performa memberikan ruang lebar untuk layanan perangkat lunak. Meskipun demikian, perencana TI perlu berhati-hati untuk memastikan mereka menggunakan perangkat keras berkualitas tinggi. Mereka juga perlu memastikan bahwa pemilihan perangkat lunak dapat benar-benar memanfaatkan potensi performa peralatan serta mendukung semua kasus penggunaan organisasi.





Storage Switzerland adalah perusahaan analis penyimpanan terkemuka yang berfokus pada kategori penyimpanan terkenal dari penyimpanan berbasis memori (Flash), Big Data, virtualisasi, dan cloud computing.

Perusahaan ini telah dikenal secara luas karena blog, laporan resmi, dan video tentang pendekatan terkini seperti susunan semua flash, deduplikasi, SSD, software-defined storage, peralatan pencadangan, dan jaringan penyimpanan. Nama "Storage Switzerland" menunjukkan jaminan untuk memberikan analisis yang netral terhadap pasar penyimpanan, bukan berfokus pada pendekatan satu vendor.



Kingston Technology adalah penyedia produk memori dan solusi teknologi nomor satu di dunia. Dengan kantor pusat global di Fountain Valley, California, Kingston mempekerjakan lebih dari 3.500 orang di seluruh dunia. Disebut sebagai salah satu "Perusahaan di Amerika yang Paling Nyaman untuk Bekerja" oleh majalah Fortune, prinsip penghormatan, kesetiaan, fleksibilitas, dan integritas Kingston menciptakan budaya perusahaan yang patut dicontoh. Kingston percaya bahwa sangatlah penting untuk berinvestasi dalam karyawan karena setiap karyawan adalah bagian penting dari kesuksesan perusahaan.

Kingston melayani jaringan internasional distributor, reseller, peritel, dan pelanggan OEM di enam benua. Perusahaan ini juga menyediakan kontrak manufaktur dan layanan manajemen rantai pasokan untuk produsen semikonduktor dan sistem OEM.