

Storage-Systeme im Datacenter und Quality of Service

Beim Aufbau einer Infrastruktur, die für den Einsatz von Software-defined Datacenter (SDDC) angedacht ist, spielt der Storage eine wichtige Rolle. Dabei gibt es verschiedene Optionen, darunter die Wahl, den Storage direkt in den Server Nodes zu verbauen oder separat als eigenständiges System.

DER AUTOR



Marc Chauvin
CTO, Cyberlink

Wird der Storage direkt in den Server Nodes verbaut, spricht man von Hyper Converged Infrastructure (HCI). Dabei enthält jeder Server neben RAM und CPU auch noch eine Anzahl Festplatten oder Flash Drives. Dieser Speicher wird dann mit Software unter allen Compute Nodes geteilt und formt somit ein flexibles, elastisches Storage-System. Fügt man neue Nodes einem Cluster hinzu, wird die gesamte Speicherkapazität grösser. Die Frage ist natürlich, wie viel Speicher jede einzelne Node aufnehmen kann und muss, damit ein sinnvoller Mix aus CPU, RAM und Storage entsteht. So ist die Hardware-Konfiguration der Nodes essenziell, um erfolgreich eine HCI-Umgebung zu betreiben. Wächst der Bedarf an Storage plötzlich stark, kann es sein, dass die CPUs und Memory nicht genügend ausgelastet sind und somit die Lösung wirtschaftlich gesehen nicht mehr optimal funktioniert. Viel Spielraum bei Änderungen der Hardware-Konfiguration gibt es meistens nicht.

HCI-Lösungen bringen vor allem Vorteile, wenn eine neue Umgebung aufgebaut wird, die zuerst klein ist und dann wächst. Damit können Anfangsinvestitionen für grosse, externe Storage-Systeme vermieden werden. Ab einer gewissen Grösse kann ein dediziertes Storage-System attraktiver sein, wenn die hohen Investitionen durch höheren Einnahmen bereits gerechtfertigt sind und der Storage sowie die Server Nodes unabhängig voneinander wachsen können. Hat man eine HCI-Infrastruktur und führt später einen dedizierten Storage ein, können beide System gut koexistieren und etwa als verschiedene Storage Tiers vermarktet werden.

Es empfiehlt sich der Einsatz von Quality of Service

Unabhängig davon, ob HCI oder dediziert, ein performantes Storage-System sollte Quality of Service (QoS) bieten. Mit QoS können Service Level Agreements (SLAs) eingehalten werden. Dabei werden Storage-Richtlinien für die Kunden eingerichtet, die in der Regel die minimal garantierte sowie die maximale Performance in Input/Output Operations per Second (IOPS) abbilden. Diese Richtlinien existieren nicht nur auf Papier, sondern sind auch technisch implementiert. Viele Storage-Systeme werden heute dem Kunden ohne QoS zur Verfügung gestellt. Dieser Storage und dessen Performance ist unter vielen Kunden und Workloads geteilt. Die Leistung, die der Kunde bekommt, ist nicht vorhersehbar. Braucht ein bestimmter Kunde plötzlich sehr viel Storage-Performance, kann (und wird!) das System an seinen Grenzen kommen und andere Kunden erhalten währenddessen wesentlich weniger Ressourcen für ihre Workloads. Hier spricht man von «Noisy Neighbours» (laute Nachbarn). Geteilte Storage-Systeme ohne QoS sind in der Regel günstiger und ergeben durchaus Sinn für bestimmte Arten von Workloads wie etwa Backups und Testsysteme. Bei kritischen Workloads empfiehlt sich aber auf jeden Fall der Einsatz eines Storage mit QoS.

QoS ist nicht nur in den üblich genutzten Storage-Systemen zu finden – mit üblich ist Storage gemeint, der in Form von virtuellen Festplatten als Block-Storage genutzt wird. Auch neue Formen von Storage, die in der Cloud und in der Welt der Cloud-Native-Applikationen schon längst ihren Platz eingenommen haben, können über QoS verfügen und durch SLAs festgehalten werden, etwa Object Storage (auch bekannt als Object-Based oder S3 Storage). Diese Art von Storage wird über das Netzwerk via HTTPS beschrieben und gelesen. Hier spricht man nicht mehr von IOPS, sondern von der Bandbreite, die dem Kunde zugesichert wird, sowie der maximalen Zeit, die bis zum Versenden des ersten Bytes beim Abholen eines Objekts verstreichen darf.

Fazit

Die Auswahl der richtigen Plattform für Storage-Systeme (HCI oder dediziert) ist vor allem für den Betreiber der Plattform eine Herausforderung, damit die Wirtschaftlichkeit der Plattform gewährleistet werden kann. QoS ist hingegen ein Merkmal, das dem Kunden (Nutzer der Plattform) einen entscheidenden Vorteil bringt; es sollte bei der Auswahl eines Partners für Public- oder Private-Virtual-Cloud-Dienstleistungen unbedingt berücksichtigt werden.

