

## All-Flash-Systeme von EMC

Der jüngst von Dell übernommene Speicher-spezialist EMC bringt neue Versionen seines Storage-Systems aus der VMAX-Serie. Zum Einsatz kommt hier nur noch Flash-Speicher, keine rotierenden Festplatten mehr. Zwei Modellreihen wird es geben: VMAX All Flash 450 sowie VMAX All Flash 850. Sie unterscheiden sich vor allem in ihrer maximalen Kapazität von zwei beziehungsweise vier Petabyte. Die Zuverlässigkeit liegt nach EMC-Angaben bei 99,9999 Prozent.

Die Systeme bestehen aus sogenannten VBricks, Bausteinen mit Speicherkapazitäten zwischen 53 und 500 TByte. Maximal vier davon lassen sich im VMAX All Flash 450 zusammenschalten, der Maximalausbau der 850er Reihe liegt bei acht VBricks. EMC hat zudem angekündigt, in diesem Jahr eine Echtzeit-Kompression für VMAX All Flash einzuführen, um die Nettokapazität weiter zu erhöhen.

Die Baureihen sind zudem in einer F- und einer FX-Version erhältlich. Die Basisvariante

F umfasst etwa Thin Provisioning, Quality of Service, EMC Unisphere, Virtual Volumes sowie EMC SnapVX und die Datensicherungssoftware EMC AppSync. In der FX-Version kommen beispielsweise Remote-Replikationslösungen und eine Software zur Verwaltung mehrerer VMAX-Installationen hinzu, zudem gibt es erweiterte Funktionen für Software-defined Storage. Preise für die verschiedenen Konfigurationen nennt das Unternehmen auf Anfrage. (ll@ct.de)

## Google und Asrock Rack im Open Compute Project

Anlässlich des Open Compute Summit Anfang März hat Google seine Mitgliedschaft im Open Compute Project (OCP) verkündet. Damit gewinnt der Verein, der billigere und effizientere Hardware für Rechenzentren entwickelt, weiter an Bedeutung: Die gebündelte Kaufkraft der Rechenzentrums-Giganten und bisherigen Mitglieder Facebook, Microsoft und Deutsche Telekom schwillt noch deutlich weiter an.

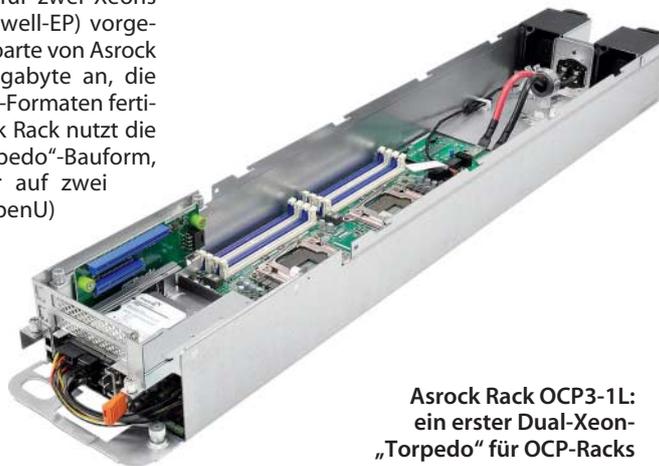
Google hat eigene Hardware-Designs für Server bisher größtenteils geheim gehalten. Als ersten Beitrag will Google eine OCP-Spezifikation für Server mit 48-Volt-Speisung veröffentlichen. Die bisherigen OCP-Designs arbeiten mit 110 oder 230 Volt Wechselspannung oder mit 12 Volt Gleichspannung auf Rack-Ebene. Die 48-Volt-Technik stammt aus dem Telekommunikationsbereich (Telco-Server) und hat wie die 12-Volt-Technik den Vorteil, dass beim Anschluss an Pufferakkus keine zusätzlichen Wandlerverluste anfallen.

Doch bei 48 V lassen sich über dünnere Kupferstreifen höhere Leistungen übertragen als mit 12 Volt.

Auf dem OCP Summit hat Asrock Rack den ersten eigenen OCP-Server für zwei Xeons der Familie E5-2600 v3 (Haswell-EP) vorgestellt. Damit tritt die Server-Sparte von Asrock gegen Quanta QCT und Gigabyte an, die ebenfalls Xeon-Server in OCP-Formaten fertigen. Der OCP3-1L von Asrock Rack nutzt die schmale und längliche „Torpedo“-Bauform, die drei Dual-Socket-Server auf zwei OCP-Höheneinheiten (2 OpenU) unterbringt.

Der OCP3-1L kooperiert wohl auch mit den bald erwarteten Broadwell-EP-Chips (E5-2600 v4). Pro CPU stehen acht DIMM-Slots bereit, mit 64-GByte-Modulen ist insgesamt 1 TByte RAM möglich. Auch NVDIMMs

werden unterstützt. Zwei PCIe-Erweiterungskarten passen ins System, davon eine mit x16-Anbindung, etwa ein Rechenbeschleuniger. (ciw@ct.de)



**Asrock Rack OCP3-1L: ein erster Dual-Xeon-„Torpedo“ für OCP-Racks**

## U.2-SSD mit Hotswap

SSDs mit U.2-Anschluss sind noch recht selten. Anschluss finden die im 2,5-Zoll-Gehäuse steckenden SSDs per Kabel, die vier PCIe-3.0-Lanes übertragen; physisch dürften sie meistens in einem Server-Rack zum Einsatz kommen. Lite-On hat mit der EP2 nun eine Hotswap-fähige Version vorgestellt, die die gleichen Leistungsdaten erreicht wie die im vergangenen Jahr vorgestellte M.2-Version:

Die sequenziellen Datenübertragungsraten liegen bei maximal 2200 MByte/s (Lesen) sowie 1300 MByte/s (Schreiben), bei den IOPS ist die SSD mit 290 000 beim Lesen ebenfalls deutlich schneller als beim Schreiben (26 000 IOPS).

Laut Lite-On lässt sich die SSD im Rahmen der dreijährigen Garantie täglich einmal überschreiben (1 DWPD), die nicht kor-

rigierbare Lesefehlerrate liegt mit  $1 \times 10^{-17}$  recht niedrig.

Laut Datenblatt liegt die Leistungsaufnahme im Ruhezustand bei weniger als 2 Watt, im Betrieb soll sie mit maximal 8 Watt auskommen. Die SSD ist ausschließlich mit einer Kapazität von 1920 GByte erhältlich, Angaben zu Preisen und Verfügbarkeit liegen noch nicht vor. (ll@ct.de)

## Server-SSD mit 15,36 TByte

Samsung hat weitere Informationen zu der im vergangenen Jahr angekündigten Server-SSD PM1633a bekanntgegeben. Sie soll mit maximal 15,36 TByte Flash-Speicher ausgestattet sein. Intern arbeitet sie mit Samsungs 3D-NAND in der dritten Generation mit 48 Lagen, zur Schreibbeschleunigung stehen 16 GByte DRAM zur Verfügung.

Per SAS-Anschluss liefert die PM1633a bis zu 1,2 GByte/s. Bei Zugriffen auf zufällig verteilte 4-KByte-Blöcke verspricht Samsung beim Lesen bis zu 200 000 IOPS, beim Schreiben aber nur 32 000 IOPS. Während der Ga-

rantiezeit darf die SSD täglich einmal komplett überschrieben werden – über die Dauer der Garantie schweigt sich Samsung jedoch noch aus. Auch zu Preisen und Marktstart hat Samsung noch keine Angaben gemacht. Die SSD soll auch mit Kapazitäten von 7,68, 3,84 und 1,92 TByte sowie mit 960 GByte erhältlich sein. (ll@ct.de)

**Samsungs SSD-Bolide PM1633a speichert fast 16 TByte, benötigt aber Schächte mit 15 Millimeter Einbauhöhe.**

