

## SATA-RAID zum Einbau

Einfachen Schutz gegen den Ausfall einer einzelnen Festplatte verspricht das easyRAID-Einbaupanel M2S600, das in Deutschland beim Distributor Starline erhältlich ist. Es nimmt zwei 3,5-Zoll-Festplatten auf und schaltet diese intern als RAID 1 für eine höhere Datensicherheit zusammen oder als RAID 0 für einen schnelleren Zugriff. Gegenüber dem PC gibt sich das M2S600 als ein einzelnes Laufwerk aus, sodass auf Betriebssystem-Seite keine Treiberinstallation notwendig ist.

Das Panel benötigt zwei 5,25-Zoll-Einbauschächte. Die Festplatten lassen sich im laufenden Betrieb wechseln (Hot-Swapping), ein Display auf der Front gibt Auskunft über den aktuellen Zustand der Laufwerke. Ein integrierter Lüfter soll eine Überhitzung der Festplatten vermeiden. Das M2S600 ist ab sofort für 320 Euro erhältlich. (ll@ct.de)

**Das easyRAID-Einbaupanel M2S600 schaltet zwei Festplatten im RAID-Verbund zusammen.**



## Xeon D-1500 ab 2016 mit 16 Kernen

Am 10. November hat Intel angekündigt, die sparsamen Serverprozessoren der Familie Xeon D-1500 im kommenden Jahr um Versionen mit 12 und 16 Kernen zu erweitern; bisher sind Ausführungen mit maximal 8 Kernen erhältlich. Die Ankündigung erfolgte gleichzeitig mit dem Start der Konfe-

renz ARM TechCon, die Konkurrent ARM am Intel-Firmensitz Santa Clara ausrichtete. Dort wurden Xeon-D-Gegner wie Cavium ThunderX, X-Gene 2 und X-Gene 3 erwähnt – Letzterer soll mit 32 Kernen kommen, aber erst 2017.

Intel hat nicht nur Xeon-D-Versionen für 2016 angekündigt, sondern will bald deutlich mehr Varianten als die beiden bisherigen Xeon D-1540 und -1520 liefern. Es handelt sich bei diesen Broadwell-DE-Prozessoren um Systems-on-Chip (SoCs), die außer zwei bis acht CPU-Kernen und dem Speicher-Controller für bis zu 128 GByte DDR4-RAM mit ECC auch Chipsatzfunktionen sowie einen 10-Gigabit-Ethernet-Controller enthalten. Ein Xeon D-1500 kann PCIe-SSDs oder Erweiterungskarten über 24 PCIe-3.0-Lanes anbinden, dazu kommen 8 PCIe-2.0-Lanes, 6 SATA-6G-Ports, USB 3.0 und USB 2.0. Einige Mainboards mit Xeon D-1500 sind bereits erhältlich, zu den bisher billigsten gehört das Supermicro X10SDV-4C-TLN2F im Mini-ITX-Format. Es kostet mit dem Quad-Core Xeon D-1520, der zwei 10-Gigabit-Ethernet-Ports enthält, rund 555 Euro. (ciw@ct.de)

### Intel Xeon D-1500 (Broadwell-DE)

CPU-Version	Kerne/HT	Takt/Turbo	TDP	Preis
Xeon D-1541	8/ja	2,1 GHz/ja	45 Watt	k. A.
Xeon D-1540	8/ja	2,0 GHz/ja	45 Watt	581 US-\$
Xeon D-1548	8/ja	2,0 GHz/ja	45 Watt	675 US-\$
Xeon D-1537	8/ja	1,7 GHz/ja	35 Watt	571 US-\$
Xeon D-1531	6/ja	2,2 GHz/ja	45 Watt	k. A.
Xeon D-1528	6/ja	1,9 GHz/ja	35 Watt	389 US-\$
Xeon D-1521	4/ja	2,4 GHz/ja	45 Watt	k. A.
Xeon D-1520	4/ja	2,2 GHz/ja	45 Watt	199 US-\$
Xeon D-1527	4/ja	2,2 GHz/ja	35 Watt	259 US-\$
Xeon D-1518	4/ja	2,2 GHz/nein	35 Watt	234 US-\$
Pentium D1517	4/ja	1,6 GHz/ja	25 Watt	194 US-\$
Pentium D1509	2/nein	1,5 GHz/nein	19 Watt	156 US-\$
Pentium D1508	2/ja	2,2 GHz/ja	25 Watt	129 US-\$
Pentium D1507	2/nein	1,2 GHz/nein	20 Watt	103 US-\$

## PCIe-SSD mit 16 Lanes

Einen neuen Geschwindigkeitsrekord verspricht HP mit seiner PCIe-SSD Z Turbo Drive Quad Pro. 16 PCIe-3.0-Lanes beansprucht die Steckkarte für sich, die sequenzielle Lesegeschwindigkeit gibt HP mit bis zu 9 GByte/s an. Auf der Karte befinden sich vier Slots für M.2-SSDs, die jeweils vier PCIe-Lanes beanspruchen. Die maximale Geschwindigkeit erreicht das Z Turbo Drive Quad Pro nur, wenn die M.2-SSDs zu einem RAID 0 verschaltet werden, die Karte unterstützt zudem RAID 1 für höhere Zuverlässigkeit.

HP verspricht Kompatibilität mit den haus-eigenen Workstations aus der Z-Serie, etwa den Z440, Z640 und Z840; es können auch mehrere Z-Drives in einem PC zum Einsatz kommen. In anderen Workstations soll sie aufgrund ihrer Firmware nicht laufen. Die Karte muss mit mindestens zwei M.2-SSDs bestückt werden. Sie ist bootfähig, kann jedoch auch als reines Daten-Device eingesetzt werden.

In deutschen Preisvergleichen ist die Karte noch nicht gelistet. HP nennt einen Preis von 1376 US-Dollar für das mit vier 256-GByte-SSDs bestückte Modell. Das Z Turbo Drive Quad Pro soll noch im November erhältlich sein. (ll@ct.de)

## Storage-System mit 3,8 PByte pro Rack

Den Xeon D-1500 nutzt die Cloud-Sparte Quanta QCT des Auftragsfertigers Quanta im Storage-Server QuantaGrid SD1Q-1ULH. In das 19-Zoll-Gehäuse, das im Rack eine Höheneinheit belegt, passen zwölf fest eingebaute 3,5-Zoll-Festplatten sowie vier SATA-SSDs mit 7 Millimetern Bauhöhe in frontseitigen Wechselrahmen. Das Betriebssystem bootet von einem RAID 1 aus zwei weiteren 7-mm-SSDs, die in Wechselrahmen auf der Rückseite stecken. Auf dem Mainboard kommt noch eine M.2-SSD mit PCIe-Controller unter.

Die via SAS-Hostadapter angeschlossenen 3,5-Zoll-Platten dienen als Datenlager, die PCIe- und SATA-SSDs als Zugriffsbeschleuniger. Der externe Zugriff auf die Daten erfolgt über die beiden 10-Gbit-Ethernet-Ports, die

**Im Storage-Server QuantaGrid SD1Q-1ULH stecken ein Xeon D, 7 SSDs und 12 Festplatten.**



der integrierte Controller im Xeon D-1531 bereitstellt.

Unter anderem ist der QuantaGrid SD1Q-1ULH für die Storage-Software Cloudian HyperStore zertifiziert, aber er läuft etwa auch mit Ceph. In 40 Einschüben in einem Rack lassen sich 480 Festplatten unterbringen, mit 8-TByte-Laufwerken also 3,84 TByte Roh-

kapazität. Dazu kommen noch die SSDs. Noch mehr 3,5-Zoll-Platten, nämlich 16, passen in den Gigabyte-Barebone D120-S3G, der ab 1280 Euro erhältlich ist. Die beiden 10-GbE-Ports stellt hier das ARM-SoC AL5140 der Amazon-Sparte Annapurna Laby bereit, in dem vier Cortex-A15-Kerne stecken. (ciw@ct.de)