

## Hyperkonvergente Power-Server

IBM hat eine Kooperation mit der Firma Nutanix angekündigt, die Software für Hyperkonvergente Server programmiert (Hyperconverged Infrastructure, HCI). Ziel sind HCI-Systeme mit Power-Prozessoren, die Rechenleistung und Storage vereinen und sich besonders leicht verwalten und erweitern lassen. Als potenzielle Anwendungen für solche Scale-out-Systeme nennt IBM Datenbanken und KI. (ciw@ct.de)

## Rechenzentrum im Ex-Bergwerk

Rund 300 Kilometer nördlich von Bergen am norwegischen Nordfjord hat das Lefdal Mine Datacenter eröffnet. Es verspricht besonders sicheren Schutz der Server, billigen Ökostrom aus Wasserkraft, effiziente Kühlung mit Meerwasser aus dem Fjord und hohe Zuverlässigkeit durch Redundanz nach Tier-III-Standards.

Am Colocation-Rechenzentrum im ehemaligen Olivin-Bergwerk ist außer dem örtlichen Stromversorger unter anderem die deutsche Friedhelm Loh Group beteiligt, der auch die Firma Rittal gehört. Rittal empfiehlt die hauseigenen RiMatrix-Container für den Einsatz im Lefdal Mine Datacenter: Die Mieter des Rechenzentrums können die Module selbst bestücken oder durch Rittal konfigurieren lassen, dann werden sie per LKW direkt ins Bergwerk transportiert: Der spiralförmige Zufahrtstunnel ist 14 Meter breit und 8,5 Meter hoch, er erschließt sechs Ebenen mit 75 Kammern. Einige davon sind auch als Serverräume zum Aufstellen von Racks ausgebaut.

Norwegen hat große Überschüsse an Strom aus Wasserkraft und fördert die Ansiedlung von Rechenzentren. Die Firma Green Mountain betreibt nahe Stavanger ebenfalls ein Colocation-Rechenzentrum unter Tage in einem ehemaligen NATO-Munitionsbunker. (ciw@ct.de)



Bild: Rittal

Das Lefdal Mine Datacenter bietet Servern Schutz, Ökostrom und billige Kühlung.

## IBM Power9 mit PCI Express 4.0

In der zweiten Jahreshälfte sollen die ersten Server mit dem IBM-Prozessor Power9 und PCIe-4.0-Steckplätzen erscheinen. IBM hat an Prototypen bereits erfolgreich PCIe-4.0-Transfers getestet, und zwar mit dem Xilinx-FPGA Kintex UltraScale+ auf einer PCIe-Karte für Entwickler.

IBM kommt mit PCI Express 4.0 Intel zuvor, denn eigentlich treibt Intel die PCI-Express-Spezifikationen voran. Intel hatte auf der letzten IDF-Konferenz 2016 auch eine 100-Gbit-Ethernet-Adapterkarte mit PCIe 4.0 vorgeführt, nämlich die Mellanox ConnectX 5. Doch die bald erwarteten Skylake-SP-Xeons unterstützen wohl nur PCIe 3.0 mit 8 Gigatransfers pro Sekunde; damit lassen sich dank 128-132-Bit-Codierung im Idealfall rund 0,97 GByte/s pro Lane übertragen. PCIe 4.0 verdoppelt die Transferrate auf 16 GT/s; ein Power9 hat 48 PCIe-Lanes.

Dieselben Lanes lassen sich auch für Cache-kohärente Kommunikation per CAPI 2.0 nutzen. Der Power9 hat zudem noch 48 BlueLink-Lanes mit 25 GT/s: Sie sind für OpenCAPI 3.0 und NVLink 2.0 gedacht, also etwa für Nvidia-Tesla-Beschleuniger. (ciw@ct.de)

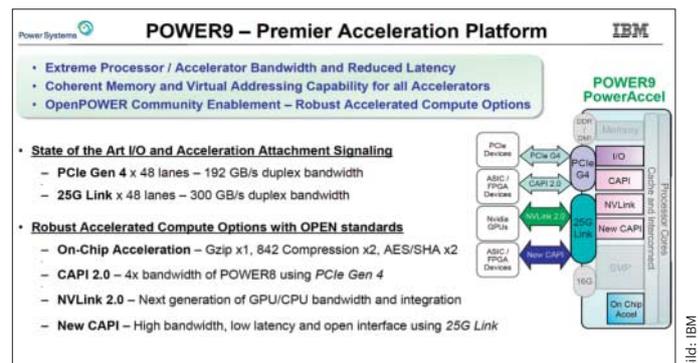


Bild: IBM

Der IBM Power9 hat je 48 Lanes für PCIe 4.0 und BlueLink, die auch für CAPI, OpenCAPI und NVLink dienen.

## AMD Epyc statt Opteron

Der unter dem Codenamen Naples entwickelte Serverprozessor soll als AMD Epyc verkauft werden; die Marke „Opteron“ gibt AMD also auf. Epyc hat bis zu 32 Kerne (64 Threads) und acht DDR4-Speicherkanäle und ist für Server mit ein oder zwei Fassungen vorgesehen. Damit erreicht AMD potenziell 91 Prozent des Servermarkts.

Die Systeme stellen jeweils bis zu 128 PCIe-Lanes für I/O-Karten und Rechenbeschleuniger bereit. Mit seinen vielen Kernen und großem, schnellen RAM soll Epyc den bisher dominierenden Intel-Xeons das Wasser abgraben – dank „epic Performance“.

AMD hat auch eine Roadmap bis 2020 veröffentlicht: Nach Naples, den Globalfoundries mit 14-nm-FinFETs fertigt, kommt der 7-nm-Chip Rome; hier sind nach Spekulationen bis zu 48 Kerne vorgesehen. 2020 soll dann Milan mit „7 nm+“ kommen. (ciw@ct.de)