



Samsung 970 Evo Plus

Samsung Tech Day in San Jose wurden neue Speicherprodukte vorgestellt.

970 Evo Plus und PM981a mit 96 Layer 3D TLC

Die PM981 (Client) und die 970 Evo (Retail) sollen Nachfolger mit gleichen Controllern, aber neuem Speicher erhalten. Im Zuge dessen soll die sequenzielle Schreibrate ansteigen, was bei der 970 Evo Plus bis zu 3.000 MB/s (970 Evo: 2.500 MB/s) bedeute, berichtet Tom's Hardware. Bei der PM981a werde auch die Leistung bei wahlfreien Zugriffen signifikant steigen, berichtet AnandTech. In puncto Speicher-kapazitäten gebe es mit 250 GB bis 2 TB dagegen keine Änderung.

Die PM983 für Server soll durch die PM983a ersetzt werden, die mit bis zu 16 TB den maximalen Speicherplatz verdoppelt und zudem mehr Leistung biete. Bei den Enterprise-SSDs mit SAS-Schnittstelle soll die PM1643a die PM1643 beerben und bei erneut bis zu 30,72 TB Speicherplatz eine rund 20 Prozent höhere Schreibleistung bieten.

PM1733 mit 8 GB/s über PCIe 4.0

In der Oberklasse der Server-SSDs kündigt sich neben neuem Speicher ein Controller-Update mit PCIe 4.0 an. Die PM1733 soll dadurch 8 GB/s beim sequenziellen Lesen schaffen, während der Vorgänger PM1723b mit PCIe 3.0 lediglich 3,5 GB/s erreicht. Die Schreibleistung soll bei bis zu 3,8 GB/s liegen und die Random-IOPS bis zu 1,5 Millionen lesend und 250.000 schreibend erreichen. Außerdem werde die PM1733 die Dual-Port-Technik unterstützen und auch beim Speicherplatz mit bis zu 30,72 TB eine (deutlich schnellere) Alternative zu den SAS-Modellen darstellen.

BM steht für QLC

Das Namensschema bei Samsungs OEM-SSDs für Client- und Server-Systeme verrät immer gleich den Speichertyp. Das „SM“ steht bekanntlich für MLC-NAND-Flash mit 2 Bit pro Speicherzelle, während „PM“ TLC-NAND mit 3 Bit markiert. Mit der Einführung von QLC-NAND (4 Bit/Zelle) gibt es mit „BM“ ein weiteres Kürzel. Vier neue SSD-Serien mit QLC wurden angekündigt. Laut Tom's Hardware soll die BM1733 als NF1- und U.2-Version erscheinen, bis zu 32 TB Speicherplatz bieten sowie bis zu 10 GB/s über PCIe 4.0 erreichen.

Voraussichtlich für Endkunden seien dagegen die 860 QVO (SATA) und 980 QVO (NVMe) bestimmt, auch hier gibt es bisher keine näheren Details.



SZ1733 und SZ1735: Z-NAND in zweiter Generation

Die schnellsten SSDs von Samsung nutzen den auf niedrige Latenzen getrimmten „Z-NAND“, der in erster Generation mit 1 Bit pro Speicherzelle dem Typ SLC angehört. In der zweiten Generation soll es auch MLC-Z-NAND mit 2 Bit geben, der zwar etwas langsamer, aber durch die höhere Speicherdichte günstiger ist. Die neuen NVMe-SSD-Serien SZ1733 und SZ1735 für Server sollen laut *AnandTech* mit der SLC-Version der zweiten Z-NAND-Generation bestückt sein. Dass die ausgestellte SZ1735 mit 4 TB gleich fünf Mal soviel Speicherplatz wie das Maximum der ersten Generation bietet, hätte zunächst eher die MLC-Variante vermuten lassen. Doch soll die SLC-Version mit 128 Gigabit pro Die bereits doppelt so viel Speicherplatz wie die erste Generation des Z-NAND mit 64 Gbit bieten. Ferner sinke die *read/program latency* von 3 μ s/100 μ s auf <1-3/70 μ s.

Wie bei der PM1733 werde PCIe 4.0 mit Dual-Port-Support geboten. Durch die schnelle Schnittstelle sollen bis zu 12 GB/s beim sequenziellen Lesen erreicht werden, was für PCIe 4.0 x8 spricht. Wie bei den Optane-SSDs mit 3D XPoint von Intel liegt die eigentliche Stärke aber im Bereich „Random I/O“. Die SZ1735 soll 750.000 IOPS und eine Latenz von 16 μ s beim Lesen erreichen. Bis zu 3 GB/s beim sequenziellen Transfer und 250.000 IOPS schreibend werden außerdem genannt.

SmartSSD soll CPU-Limit umgehen

Das nicht mehr ganz so junge Projekt „SmartSSD“ war auf dem Samsung Tech Day auch ein Thema. Schon vor Jahren hatten Forscher von Microsoft und Samsung sowie der University of Wisconsin das Konzept hinter den „schlaueren SSDs“ beschrieben. Die Idee ist, dass Anwendungen direkt auf der SSD ausgeführt werden, die Daten entsprechend keine langen Wege zwischen CPU und SSD zurücklegen müssen und dadurch die Leistung gesteigert wird.

Samsungs SmartSSD nutzt hierfür einen integrierten FPGA-Chip, durch den das CPU-Limit umgangen werde. In der Zukunft sollen Storage-Server so auch weniger CPUs benötigen, allerdings ist die SmartSSD von der Marktreife wohl noch weit entfernt, denn ein konkretes Produkt wurde noch nicht vorgestellt.

Ausblick

Samsung hat auch einen Blick in die nahe und die ferne Zukunft der 3D-NAND-Entwicklung gewagt. Während Samsung beim V-NAND v5 mit rund 90 Layern im Gegensatz zur Konkurrenz kein sogenanntes String Stacking verwendet, soll dies bei der nachfolgenden sechsten Generation (v6) ebenso der Fall sein. String Stacking bedeutet, dass einzelne Segmente mit Layern übereinander gestapelt werden, statt ein natives Design mit 90+ Layern zu nutzen. Micron nennt das ganze auch Array Stacking und stapelt für 64 Layer zwei 32-Layer-Segmente und für 96 Layer zwei 48-Layer-Segmente übereinander.



Über die genaue Layer-Anzahl schweigt sich Samsung zwar aus, doch soll Generation v6 erneut weniger als 100 Layer und damit voraussichtlich ähnlich viele wie v5 aufweisen. Erst mit kommenden Generationen soll die Anzahl der Zellschichten wieder deutlich anwachsen. Für die nächsten zehn Jahre und den Generationen v7 bis v10 sei ein Anstieg auf 500 Layer und mehr angedacht, heißt es vom Samsung Tech Day. Künftig soll unter anderem mit „Cell Over Peripheral“ ein ähnlicher Ansatz wie bei Microns „CMOS Under the Array“ verfolgt werden, um den Flächenanteil für den eigentlichen Speicherbereich zu vergrößern. Kleinere Speicherzellen und mehrere Layer-Türme sind weitere Maßnahmen zur Steigerung der Speicherdichte.

Bei Fragen steht Ihnen das gesamte Team der **CTC** jederzeit und gerne zur Verfügung.

Wir sind für Sie via Mail (sales@ctc-austria.com) oder telefonisch unter 02235 44830 – 0 jederzeit erreichbar.

„Nützen und benützen“ Sie uns für Ihren Geschäftserfolg.

Haben Sie schon **unseren NEUEN SHOP** – www.ctc-austria.com gesehen, registriert und die vielen Vorteile genützt? [Registrierung als Partner](#)
