

GeForce GTX 970 und GTX 980: High-End-Karten mit Maxwell-GPUs

Nvidia stellte am 19. September die ersten High-End-Spielerkarten mit Maxwell-GPUs vor. Die GeForce GTX 970 und GTX 980 sollen im Vergleich zu den bisherigen Kepler-Varianten der 700er-Serie schneller und wesentlich effizienter arbeiten.

Nvidia zufolge erreicht eine GeForce GTX 980 satte 5 Teraflops, bietet 4 GByte schnellen GDDR5-Speicher und schluckt lediglich 165 Watt. Die bisherige GeForce GTX 780 liefert „nur“ 4 TFlops, nimmt dabei jedoch 250 Watt auf. Obwohl die Neulinge weiterhin mit 28-Nanometer-Transistoren arbeiten, hat es Nvidia geschafft, die GFlops pro Watt bei der GTX 980 zu verdoppeln (30 zu 15 GFlops/W). Die bei ihrer Vorstellung vergleichsweise sparsame GTX 680 erreicht bei 195 Watt nur 3 TFlops.

Eine GeForce GTX 980 besitzt laut Nvidia 2048 Shader-Rechenkerne, die mit 1126 MHz laufen, im Turbo-Modus garantiert Nvidia 1216 MHz. Die 4 GByte RAM takten mit 3500 MHz, was bei 256-Bit-Anbindung eine Daten-

rate von 224 GByte/s ergibt. Bei der GeForce GTX 970 reduziert Nvidia die Anzahl der Shader-Kerne auf 1664 Stück und bremst den Takt auf 1050/1178 MHz.

Beide Karten werden jeweils über zwei sechspolige Stromanschlüsse mit dem Netzteil verbunden und bieten fünf Display-Ausgänge: einmal Dual-Link-DVI, dreimal DisplayPort 1.2 und erstmals auch HDMI 2.0, allerdings ohne HDCP 2.2. Die Karten sollen bald erscheinen; ihre Preise wurden bis zum Redaktionsschluss nicht bekanntgegeben.

Nvidia kündigte auch Treiber-Neuerungen an. Etwa die Kantenglättung Multi-Frame Samples AA (MFAA), die eine ähnliche Qualität wie MSAA bieten soll, allerdings schneller arbeitet und Bildinformationen aus aufeinanderfolgenden Frames nutzt. Überdies ergänzt Nvidia Downsampling als „Dynamic Super Resolution“ im Treiber – zunächst nur für Maxwell-GPUs. Spiele-Freaks müssen also nicht mehr mit Extra-Tools herumfrickeln. (mfi)



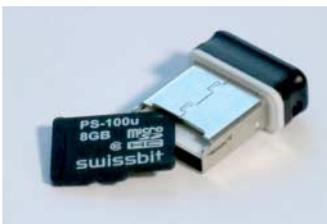
Diesmal ohne Holzschrauben: Nvidias neue Spitzen-Grafikkarte GeForce GTX 980

Winzige MicroSD-Kartenleser

Die Firmen Adata, Delock, Hama, Modacom und Sweex bieten USB-2.0-Kartenleser für MicroSD-Karten an, bei denen der Schlitz

für die Karte im USB-Stecker selbst sitzt. Beim Anschluss verschwindet die Karte also in der Buchse des PC oder Notebooks und kann nicht allein herausfallen.

Das Einlegen und Herausnehmen der winzigen Kärtchen verlangt aber Fingerspitzengefühl. Einige der schon für weniger als 4 Euro erhältlichen Kartenleser bekommen schlechte Produktbewertungen im Internet, weil sie nicht robust genug sind, jedenfalls nicht für häufige Nutzung. (ciw)



Mini-Leser für Micro-SD-Karten sehen wie USB-Sticks aus.

c't wissen Quadrocopter

Das Sonderheft c't wissen Quadrocopter richtet sich an Flieger und Bastler. Das Kompendium erklärt nicht nur, wie ein Kopter funktioniert. Es gibt auch einen Überblick über das Angebot an Quadrocoptern, Fernbedienungen und FPV-Komponenten und hilft bei der Auswahl.

In der Flugschule erfährt man, wie man Kopter ohne und mit Live-View steuert, Aufnahmen mit der Kamera macht und was juristisch zu beachten ist. Ausführliche Anleitungen erklären, wie man Kopter selbst baut, die Steuersoftware passend einstellt und um sinnvolle Komponenten erweitert.

c't wissen Quadrocopter ist ab dem 22. September für 9,90 Euro im Zeitschriftenhandel zu haben. Alternativ können Sie es unter <http://shop.heise.de> bestellen. Dort gibt es das Heft auch als E-Book im PDF-Format für 8,99 Euro. (anm)



Heliumgefüllte Festplatten mit 8 und später 10 TByte

Seit einigen Monaten ist die mit Helium gefüllte 6-TByte-Festplatte Ultrastar He6 erhältlich. Nun liefert die Firma HGST die Nachfolgerin He8 mit 6 oder 8 TByte an Pilotkunden aus. Das Laufwerk mit sieben Scheiben soll in Versionen mit SATA-6G- und SAS-12G-Schnittstellen kommen, mit verschiedenen – auch konfigurierbaren – Sektorgrößen sowie mit eingebauter Verschlüsselung. Der auch aus anderen HGST-Platten bekannte „Media Cache“ beschleunigt zufällig verteilte Schreibzugriffe. Preise nennt HGST noch nicht, aber eine Leistungsaufnahme von 5,1 Watt im Leerlauf und 7,4 Watt bei Zugriffen (SAS 12G: 5,7/9,1 Watt).

Damit wäre die He8 ähnlich sparsam wie die He6 und bleibt dem Versprechen treu, dass die Heliumfüllung den Stromdurst drosselt. Die etwa 15 Prozent billigere Seagate Enterprise Capacity 6 TB, deren Scheiben ebenfalls mit 7200 Touren pro Minute rotieren, schluckt deutlich mehr. Die noch billigere WD Red 6 TB dreht langsamer und kommt mit einer spezifizierten Wahrscheinlichkeit für unkorrigierbare Lesefehler, die der von normalen SATA-Festplatten entspricht: höchstens ein Fehler pro 10^{14} ge-

lesene Bits. Bei den Enterprise-SATA-Typen liegt die zugesicherte Fehlerwahrscheinlichkeit unter 10^{-15} .

HGST fertigt nach eigenen Angaben bereits Muster einer 10-TByte-Festplatte mit Shingled Magnetic Recording (SMR). Dieses Aufzeichnungsverfahren kann beim Überschreiben vorhandener Spuren zu höheren Latenzen führen. Deshalb empfiehlt HGST die 10-TByte-Laufwerke für Anwendungen, wo deutlich seltener geschrieben als gelesen wird und die Speicherkapazität pro Euro und pro Watt Leistungsaufnahme wichtiger ist. Das trifft etwa auf Object Storage in Cloud-Rechenzentren zu oder auf Archive (Cold Storage). (ciw)



HGST liefert Muster der He8 mit 6 oder 8 TByte an mehrere Pilotkunden aus.