



U.3-NVMe-SSD, 15 mm mit 2,5 Zoll
3,84 TB, 7,68 TB, 15,36 TB, 30,72 TB, 61,44 TB¹

Leistungsmerkmale

- Western Digital NVMe-1.4-konformer Controller; PCIe® 4.0
- Western Digital BiCS5 3D TLC NAND
- U.3-Schnittstelle (kompatibel mit U.2-Backplane)
- 1,0 DWPD²
- Enterprise-Merkmale wie:
 - Stromausfallschutz
 - End-to-End-Datenpfadschutz
 - Variable Sektorgrößen
 - NVMe-MI™ 1.1b
- MTBF Rating von 2,5 Millionen Stunden⁵ (voraussichtlich)
- Secure Erase (SE), Instant Secure Erase (ISE) und TCG Ruby
- 5 Jahre Garantie⁶

Anwendungen/Umgebungen

- Cloud-Rechenzentren
- Anwendungen mit hoher Skalierbarkeit oder softwaredefinierte Lösungen
- Big Data
- NoSQL oder dezentrale Datenbanken
- Deep Learning mit KI/ML
- Datenarchivierung

Das volle Potenzial von Enterprise-SSDs nutzen

NVMe™-SSDs von Western Digital bieten die für Rechenzentren nötige bewährte Leistung, Zuverlässigkeit und Sicherheit. Die Ultrastar DC SN655 NVMe SSD erweitert die Ultrastar SN65x-Reihe um ein Laufwerk mit zwei Anschlüssen, verbesserter Verschlüsselung, höherer Leistung und verschiedenen Kapazitäten bis 61,44 TB. Ultrastar NVMe-SSDs festigen ihre Position als ideale Lösung für Cloud- und Server-Anbieter, die leistungsstarke, kostenoptimierte Laufwerke mit hoher Kapazität und Lesegeschwindigkeit für große Datenmengen benötigen.

Dank Redundanz durch zwei Anschlüsse, Failover-Funktion, End-to-End-Datenschutz sowie weiteren Enterprise-Features sorgt die SN655 für die Sicherheit und Verfügbarkeit Ihrer Daten. Durch die hohe Kapazität und latenzarme Leistung von bis zu 1,1 Mio. IOPs können Speicheranbieter auf effiziente Weise höhere Kapazität für moderne Anwendungen bereitstellen, bei denen große, unstrukturierte Datensätze für Analysen, künstliche Intelligenz oder maschinelles Lernen verarbeitet werden. Selbst bei Workloads im Petabyte-Bereich beschleunigen die speicheroptimierten Ultrastar NVMe-SSDs den Gewinn von Erkenntnissen aus Big Data und ermöglichen effizientes maschinelles Lernen.

Leistungsmerkmale

Die neue Ultrastar DC SN655 NVMe-SSD verfügt über den neuesten NVMe-1.4b-Controller von Western Digital mit PCIe-4.0-Schnittstelle und Western Digital BiCS5 TLC 3D-NAND. NVMe bietet Hosts latenzarmen Zugriff auf direkt angeschlossene NVMe-SSDs oder NVMe-oF™-Speicher-Arrays. BiCS5 TLC 3D-NAND ist die nächste Generation von 3D-NAND und bietet höhere Bit-Dichte pro mm² für größere Kapazität als bei Vorgängern von bis zu 61,44 TB¹. Dank aktueller PCIe-4.0-Schnittstelle bietet die SN655 skalierbare Leistung für wachsende Anwendungsworkloads. Die SN655 wurde für die standardmäßige 2,5-Zoll-SSD-Speicherinfrastruktur entwickelt und unterstützt U.2- und U.3-Backplanes. Stromausfallschutz auf Enterprise-Niveau, 2,5 Mio. MTBF⁵ (geschätzt) und 1,0 DWPD² sowie eine 5-jährige Garantie⁶ gewähren Cloud- und IT-Managern beruhigende Gewissheit beim Bereitstellen und Skalieren von Rechenzentren.

Für die Workloads der Zukunft

Ultrastar DC SN650 und SN655 NVMe-SSDs sind für Anwendungen in der Cloud und mit hoher Skalierbarkeit optimiert. Sie bieten hohe Kapazitäten, konsistentere QoS und optimierte Auslastung für Cloud-as-a-Service-Angebote, Virtualisierung und Objekt- oder Dateispeicher. Neue Workloads im Bereich Big Data, künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen werden immer größer und komplexer. Ihre Daten werden meist in verteilten, gestaffelten oder disaggregierten Architekturen gespeichert. Die SN65x NVMe-SSDs sind dafür optimiert, große Datensätze schnell zu übertragen und mehrere Hosts mit konstanter Leistung zu bedienen. Damit sind sie ideal für die Kapazitätsskalierung und die GB/Watt-Maximierung.

Ultrastar® DC SN655

DATENBLATT

SSD FÜR RECHENZENTREN

Produktinformation

Kapazität ¹	3,84 TB	7,68 TB	15,36 TB	30,72 TB	61,44 TB
Dauerhaltbarkeit ²	1 DWPD				
Sicherheit	SE, ISE, TCG				
Formfaktor	U.3 15 mm				
Schnittstelle	PCIe Gen4, NVMe 1.4				

Leistung³

Lesedurchsatz (max. MB/s, sequ. 128 KiB)	6.800 MB/s	6.800 MB/s	6.800 MB/s	6.100 MB/s	4.300 MB/s
Schreibdurchsatz (max. MB/s, sequ. 128 KiB)	2.600 MB/s	2.000 MB/s	3.700 MB/s	3.400 MB/s	3.150 MB/s
Lese-IOPS (max., zuf. 4 KiB)	1.000.000	980.000	1.100.000	1.052.000	890.000
Schreib-IOPS (max., zuf. 4 KiB)	112.000	80.000	135.000	66.000	29.000
Leselatenz (µs) ⁴	80	78	125	110	115
Schreiblatenz (µs) ⁴	10	15	10	15	40

Zuverlässigkeit

MTBF ⁵ (Stunden, geschätzt)	2,5 Mio.				
Nicht korrigierbare Bitfehlerrate (UBER)	1 von 10 ¹⁷				
Jährliche Ausfallrate ⁵ (AFR, Schätzung)	0,35 %				
Garantie ⁶ (Jahre)	5				

Powermanagement

Strombedarf (DC, +/- 10 %)	+12 V				
Betriebsmodi (normal)	16 W, 20 W (standardmäßig)				
Inaktiv (Durchschnitt)	<8 W				

Physische Größe

z-Höhe (mm)	15 mm				
Abmessungen (Breite x Länge)	69,85 x 100,45 mm				

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur (Umgebung) ⁷	0 °C bis 70 °C				
Temperatur bei Nichtbetrieb ⁸	-40 °C bis 85 °C				

Bestellinformationen

Sicherheit		3,84 TB	7,68 TB	15,36 TB	30,72 TB	61,44 TB
OTS-Nummer	SE	OTS2458	OTS2459	OTS2460	OTS2507	OTS2508
Modellnummer	SE	WUS5EA138ESP7E1	WUS5EA176ESP7E1	WUS5EA1A1ESP7E1	WUS5EC1B1ESP7Y1	WUS5EC1C1ESP7Y1
OTS-Nummer	ISE	OTS2461	OTS2462	OTS2463	OTS2509	OTS2510
Modellnummer	ISE	WUS5EA138ESP7E3	WUS5EA176ESP7E3	WUS5EA1A1ESP7E3	WUS5EC1B1ESP7Y3	WUS5EC1C1ESP7Y3
OTS-Nummer	TCG-Ruby	OTS2467	OTS2468	OTS2469	OTS2511	OTS2512
Modellnummer	TCG-Ruby	WUS5EA138ESP7E4	WUS5EA176ESP7E4	WUS5EA1A1ESP7E4	WUS5EC1B1ESP7Y4	WUS5EC1C1ESP7Y4

¹Bei der Angabe von Speicherkapazität entspricht 1 Megabyte (MB) 1 Million Byte, 1 Gigabyte (GB) entspricht 1.000 MB (1 Milliarde Byte), 1 Terabyte (TB) entspricht 1.000 GB (1 Billion Byte) und 1 Petabyte (PB) entspricht 1.000 TB. Die nutzbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung geringer sein.

²Die Lebensdauer in DWPD basiert auf Workloads mit 4 KiB von 100 % zufälligen Schreibvorgängen und JESD 219 über einen Zeitraum von 5 Jahren.

³Basierend auf internen Tests. Die tatsächliche Leistung ist abhängig von der Speicherkapazität des jeweiligen Produkts sowie von dessen verfügbarem freiem Speicher. Weitere Informationen finden Sie im Produkthandbuch. Alle Leistungswerte wurden im Dauerbetrieb ermittelt und sind Maximalwerte. Unterliegt Änderungen.

⁴Durchschnittliche Latenz von zufälligen Lesevorgängen bei 4 KiB, QD=1.

⁵Die MTBF- und AFR-Werte basieren auf Beispieldaten und werden mithilfe von statistischen Messungen und Beschleunigungsalgorithmen unter typischen Betriebsbedingungen für dieses Speichermodell abgeschätzt. MTBF- und AFR-Werte sind keine Prognosen zur Zuverlässigkeit einer individuellen Festplatte und stellen keine Garantie dar.

⁶Die Garantie für das Produkt erlischt zum früher eintretenden Zeitpunkt: entweder (i) zu dem Datum, an dem das Flash-Medium ein Prozent (1 %) seiner verbleibenden Lebensdauer erreicht hat, oder (ii) bei Ablauf der Garanzzeit von 5 Jahren.

⁷Zusammengesetzte Temperatur.

⁸Werte basieren auf Umgebungstemperatur. Bei Nichtbetrieb nicht länger als drei Monate bei Temperaturen von über 40 °C lagern.



Western Digital

5601 Great Oaks Parkway
San Jose, CA 95119, USA
www.westerndigital.com

©2024 Western Digital Corporation und Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Western Digital, das Logo von Western Digital, das Design von Western Digital und Ultrastar sind eingetragene Marken oder Marken der Western Digital Corporation oder ihrer Tochterunternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Die Wortmarken NVMe, NVMe-oF und NVMe-MI sind Marken der NVM Express, Inc. PCIe® ist eine eingetragene Marke und/oder Servicemarke von PCI-SIG in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Die Nennung von Produkten, Programmen oder Serviceleistungen von Ultrastar in dieser Veröffentlichung bedeutet nicht, dass diese in allen Ländern verfügbar sind. Die genannten Produktspezifikationen sind Beispiele und stellen keinerlei Garantie dar. Die tatsächlichen Spezifikationen können je nach individueller Produktnummer abweichen. Die gezeigten Bilder können vom tatsächlichen Produkt leicht abweichen.

D018-000972-AE00 August 2024