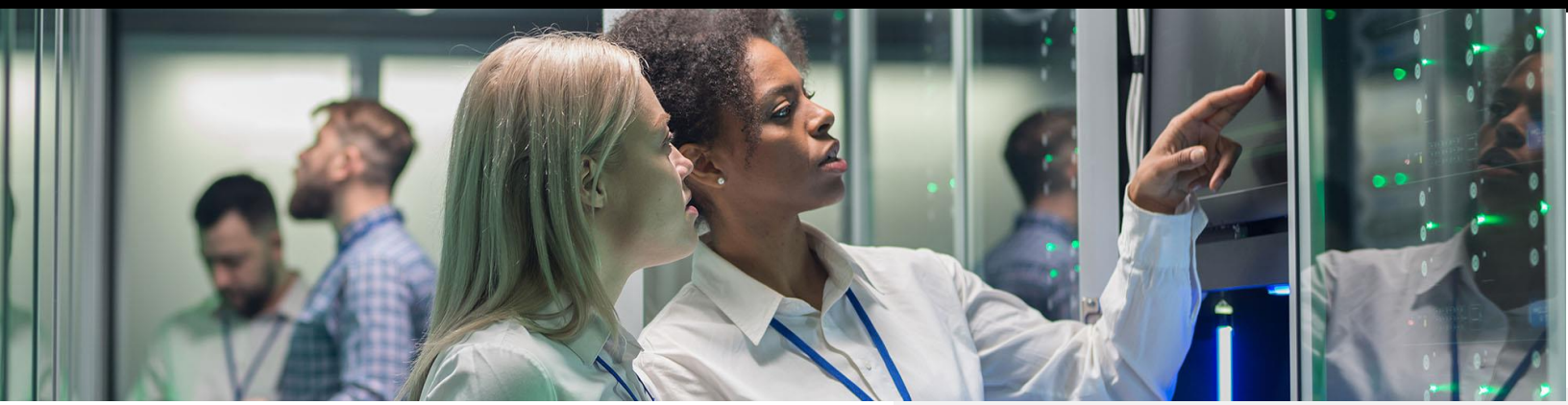
Micron® 9400 NVMe™ SSD

U.2 U.3 NVMe



Klassenbeste Kapazität und Leistung: Micron 9400 NVMe SSDs bewältigen die anspruchsvollsten Workloads im Rechenzentrum[1]

Die Micron 9400 SSD setzt einen neuen Leistungsmaßstab für PCIe® Gen4-Speicher. Jahrzehntelange Erfahrung hat zu einer SSD mit einer nutzbaren Kapazität von über 30 TB geführt. Sie übertrifft die Kapazitäten der Mitbewerber bei gemischten Workloads bis zu 2,3-fach und steigert die Energieeffizienz um bis zu 77 %.[2]

Nutzen Sie die Vorteile einer SSD, die auf hohe Kapazität, branchenführende Leistung und Energieeffizienz ausgelegt ist. Bewältigen Sie kritische Workloads wie Caching, Datenbankbeschleunigung, Online-Transaktionsverarbeitung (OLTP), Hochfrequenzhandel (HFT) und Training für künstliche Intelligenz (KI).

Die Micron 9400 SSD ermöglicht diese und weitere Workloads für die flexible Bereitstellung in Hyperscale-, Cloud-, Rechenzentrum-, OEM- und Systemintegrator-Designs.

U.2/U.3: 15 mm

Micron 9400 SSD: DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

Branchenführende Kapazität erfordert weniger Server, um immense Datenmengen zu verwerten

Die Micron 9400 SSD verfügt über eine branchenführende Kapazität von 30 TB. Sie verdoppelt damit die maximale Kapazität seiner leistungsstarken Vorgängergeneration, der NVMe-SSDs von Micron.[3]

Eine erhöhte Kapazität pro SSD bedeutet, dass dieselbe Datenmenge auf halb so vielen Servern gespeichert werden kann. Das heißt zugleich, dass nur halb so viele Server beschafft und verwaltet werden müssen. Freie IT-Ressourcen für Innovation – nicht zur Hardware-Verwaltung.

Branchenführende Speicherleistung, die sich auf Real-World-Anwendungen auswirkt

Die Micron 9400 SSD ermöglicht einen bis zu 2,3-fach höheren gemischten IOPS-Workload im Vergleich zu anderen führenden Wettbewerbern.[4] Die gemischte, zufallsbestimmte Leistung von Micron setzt Workloads frei, um Nachfragespitzen in Content Delivery Networks (Caching), KI-Training und leistungsbezogenen Datenbanken zu bewältigen.

Höhere Energieeffizienz gleich weniger Gesamtbetriebskosten (TCO) im Vergleich zur vorherigen SSD-Generation[4]

Eine wichtige TCO-Komponente ist die Kombination aus Workload-Ergebnissen (IOPS) und verbrauchter Energiemenge (in Watt).[5] Eine höhere Energieeffizienz bedeutet hierbei einen höheren Durchsatz (höherer IOPS-Wert) im Verhältnis zur verbrauchten Energie (in Watt) für eine vorgegebene Aufgabe.

Die Micron 9400 hat eine um bis zu 77 % höhere Energieeffizienz[6] als unsere SSD der vorhergehenden Generation. Die 9400 SSD erhöht die Leistungseffizienz und hilft Ihnen damit Geld zu sparen, während Sie gleichzeitig Ihre Umweltbilanz verbessern.

micron.com/9400

1. Im Vergleich zu anderen für Rechenzentren konzipierten U.2/U.3 SSDs mit PCIe Gen4. Die Leistung wird als Durchsatz (GB/s) oder Input/Output Operations per Second (IOPS) definiert. Die Kapazität von 30 TB ist die höchste U.2/U.3-SSD-Kapazität, die zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung dieses Artikels auf dem freien Markt verfügbar war. Unformatierte Speicherkapazität. 1 GB = 1 Milliarde Bytes, die formatierte Kapazität ist geringer. Effizienz ist definiert als Leistung pro Watt. 77 % Effizienzsteigerung bezieht sich auf die Micron 9300 SSD.
2. Die Auswahl der anderen branchenführenden NVMe-SSDs basiert auf ihrem Marktanteil in Rechenzentren, wie im Bericht „Forward Insights SSD Supplier Status Q2/22" aufgeführt. Die Leistung wurde bei SSDs mit 7,68 TB und einer Warteschlangentiefe (QD) = 256 mit FIO gemessen (weitere Details zu FIO finden Sie hier: https://fio.readthedocs.io/en/latest/). 77 % bezieht sich auf die vorhergehende NVMe-SSD-Generation von Micron.
3. Verweise auf SSDs der vorhergehenden Generation von Micron beziehen sich auf die Micron 9300 NVMe SSD.
4. Die Leistung wurde mit SSDs mit 7,68 TB und einer Warteschlangentiefe (QD) = 256 mit FIO gemessen (weitere Details zu FIO finden Sie hier: https://fio.readthedocs.io/en/latest/).
5. Weitere Informationen über TCO finden Sie unter https://www.gartner.com/en/documents/3847267
6. 7,68 TB SSDs: Micron 9400 SSD: 94 100 4K zufälliges Lesen IOPS/Watt gegenüber 53 100 IOPS/Watt für die vorhergehende Generation der Micron 9300 NVMe SSD.

Branchenführende Kapazität von 30 TB maximiert die Speicherdichte

Die Micron 9400 SSD liefert die Speicherdichte, die moderne Workloads und Rechenzentren benötigen. Sie bietet bis zu 30 TB maximale Kapazität, doppelt so viel wie unsere vorhergehende SSD-Generation. Die erhöhte Kapazität pro SSD vereinfacht die Datenverwaltung, da nur noch halb so viele Server benötigt werden und wertvoller Platz im Rack zurückgewonnen wird (reduzierte Wartungskosten eingeschlossen).

Ein standardmäßiger 2U-Server mit 24 Laufwerksschächten, der mit 24 Micron 9400 SSDs mit jeweils 30,72 TB bestückt ist, bietet eine Speicherdichte von 368 TB pro Rack-Einheit (U).[7] Durch Bereitstellung dieser extremen Kapazität im gesamten Rechenzentrum wird zusätzlicher Raum geschaffen und das Verwalten des weiteren Ausbaus vereinfacht.

Speicherleistung, die sich auf Real-World-Anwendungen auswirkt

Die Micron 9400 SSD ist für stark gemischte Hochleistungs-Workloads optimiert, die extreme Leistung und Kapazität erfordern. Diese Workloads decken ein breites Spektrum an Kernanforderungen im Rechenzentrum ab: Caching, Datenbankbeschleunigung, Online-Transaktionsverarbeitung, Hochfrequenzhandel, KI-Training, Content Delivery (Caching) und leistungsorientierte Datenbanken, die auf extreme Performance angewiesen sind.

Die Micron 9400 SSD bietet bei gemischten Workloads eine bis zu 2,3-fach höhere Leistung als das führende Konkurrenzprodukt.

- 90 % Lesen, 10 % Schreiben: 1,7-fach höhere IOPS-Leistung
- 80 % Lesen, 20 % Schreiben: 2,0-fach höhere IOPS-Leistung
- 70 % Lesen, 30 % Schreiben: 2,3-fach höhere IOPS-Leistung

Höhere Energieeffizienz trägt zur Senkung der Gesamtbetriebskosten (TCO) bei

Höhere Energieeffizienz bedeutet mehr Leistung bei gleichem Energieverbrauch. Dies ist ein wesentlicher Beitrag zur TCO-Reduzierung.[7] Die Micron 9400 SSD hat eine um bis zu 77 % höhere Energieeffizienz als unsere SSD der vorherigen Generation. Durch die Steigerung der Energieeffizienz können Sie Ihren CO2-Fußabdruck und Ihre Umweltbilanz verringern.

Die wichtigsten Spezifikationen der Micron 9400 SSD

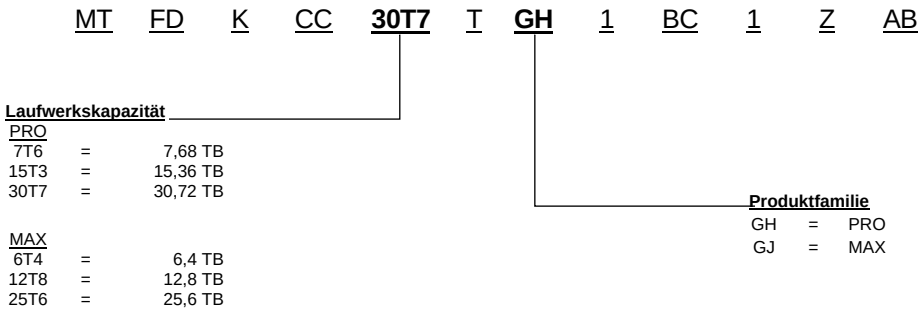
U.2/U.3		Micron 9400 PRO Leseintensiv, 1 Drive-Write-Per-Day			Micron 9400 MAX Gemischte Verwendung, 3 Drive-Writes-Per-Day		
Kapazität		**7,68 TB**	**15,36 TB**	**30,72 TB**	**6,40 TB**	**12,80 TB**	**25,60 TB**
Leistung[7] (4K zufällig 128K sequenziell)	**Seq. Lesen (MB/s)**	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	Seq. Schreiben (MB/s)	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	Zufälliges Lesen (IOPS)	1 600 000	1 600 000	1 500 000	1 600 000	1 600 000	1 500 000
	Zufälliges Schreiben (IOPS)	300 000	300 000	300 000	600 000	600 000	550 000
	70/30 zufälliges Lesen/Schreiben (IOPS)	770 000	780 000	770 000	930 000	940 000	900 000
	Latenz (typisch, µs)[8]	71 (Lesen) 10 (Schreiben)	71 (Lesen) 10 (Schreiben)	71 (Lesen) 10 (Schreiben)	71 (Lesen) 10 (Schreiben)	71 (Lesen) 10 (Schreiben)	71 (Lesen) 10 (Schreiben)
Lebensdauer (geschriebene Bytes insgesamt in TB)	**4K zufällig**	14 016	28 032	56 064	35 040	70 080	140 160
	128K seq.	58 300	104 500	201 200	74 200	143 100	282 600
Grundlegende Attribute	**Schnittstelle**	PCIe Gen4 1x4 NVMe (v1.4)					
	NAND	Micron 176-Layer-3D-TLC-NAND					
Zuverlässigkeit	**MTTF**	2 Millionen Gerätestunden					
	UBER	<1 Sektor pro 10^{17} gelesene Bits					
	Garantie	5 Jahre					
Umwelteigenschaften	**Energieverbrauch (Durchschnitt, Watt, RMS[9])**	128K seq. Lesen 15 128K seq. Schreiben 15 4K zufällig Lesen 17 4K zufällig Schreiben 21 4K zufällig 70/30 Lesen/Schreiben 17	128K seq. Lesen 17 128K seq. Schreiben 16 4K zufällig Lesen 19 4K zufällig Schreiben 21 4K zufällig 70/30 Lesen/Schreiben 19	128K seq. Lesen 18 128K seq. Schreiben 16 4K zufällig Lesen 19 4K zufällig Schreiben 23 4K zufällig 70/30 Lesen/Schreiben 18	128K seq. Lesen 15 128K seq. Schreiben 15 4K zufällig Lesen 17 4K zufällig Schreiben 21 4K zufällig 70/30 Lesen/Schreiben 17	128K seq. Lesen 17 128K seq. Schreiben 17 4K zufällig Lesen 19 4K zufällig Schreiben 19 4K zufällig 70/30 Lesen/Schreiben 17	128K seq. Lesen 18 128K seq. Schreiben 16 4K zufällig Lesen 19 4K zufällig Schreiben 23 4K zufällig 70/30 Lesen/Schreiben 18
	Betriebstemperatur	0–70 °C					

Hinweis: Alle angegebenen Werte dienen nur als Anhaltspunkte und sind keine garantierten Werte. Informationen zur Garantie erhalten Sie unter https://www.micron.com/support/sales-support/returns-and-warranties/enterprise-ssd-warranty oder von Ihrem Micron Vertriebsmitarbeiter. Die Werte stellen die theoretische maximale Lebensdauer bei der vorgegebenen Übertragungsgröße und -art dar. Die Lebensdauer variiert abhängig vom Workload. Leistungswerte gemessen bei 25 Watt.

7. Leistung gemessen unter den folgenden Bedingungen: stationärer Zustand gemäß SNIA Solid State Storage Performance Test Specification Enterprise v1.1; Schreibcache des Laufwerks aktiviert; NVMe-Stromversorgungsstatus 0; sequenzielle Workloads gemessen mit FIO mit einer IO-Größe von 128 K und einer Warteschlangentiefe von 32; zufällige Lese-Workloads gemessen mit FIO mit einer Blockgröße von 4 K und einer Warteschlangentiefe von 256; zufällige Schreib-Workloads gemessen mit FIO mit einer Blockgröße von 4 K und einer Warteschlangentiefe von 128.
8. Latenzwerte gemessen mit zufälligen Workloads mit FIO, 4-KB-Übertragungen, Warteschlangentiefe = 1; typische Latenz = Median, 50. Perzentil.
9. RMS = Root Mean Square (quadratisches Mittel).

Micron 9400 SSD Teilenummern

Die Micron 9400 SSD Teilenummern werden unten für konfigurationsabhängige Werte angegeben (angezeigt in **Fettdruck**). Die anderen in der Beispielteilenummer angegebenen Teilenummern sind konfigurationsunabhängig. Besuchen Sie micron.com/9400 für eine Liste der gültigen Teilenummern.



micron.com/9400

© 2022 Micron Technology, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle hier angegebenen Informationen werden „WIE GESEHEN“ und ohne jegliche Garantien zur Verfügung gestellt. Die Produktgewährleistung erstreckt sich nur auf die im Produktionsdatenblatt von Micron angegebenen Spezifikationen. Produkte, Programme und Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Micron Technology, Inc. ist nicht für Auslassungen oder Fehler in den Texten und Abbildungen verantwortlich. Micron, das Micron Logo und alle anderen Micron Marken sind Eigentum von Micron Technology, Inc. Alle sonstigen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.
Rev. A 11/2022 CCM004-676576390-11639