



Performance

ONTAP Select

NetApp
May 07, 2026

Inhalt

- Performance 1
- ONTAP Select Leistungsübersicht 1
- ONTAP Select 9.6 Leistung: Premium HA direkt angeschlossener SSD-Speicher 1
- Referenzplattform 1

Performance

ONTAP Select Leistungsübersicht

Die Leistung eines ONTAP Select-Clusters kann aufgrund der Eigenschaften der zugrunde liegenden Hardware und Konfiguration erheblich variieren. Die spezifische Hardwarekonfiguration ist der wichtigste Faktor für die Leistung einer bestimmten ONTAP Select Instanz. Im Folgenden sind einige der Faktoren aufgeführt, die die Leistung einer bestimmten ONTAP Select Instanz beeinflussen:

- **Kernfrequenz.** Im Allgemeinen ist eine höhere Frequenz vorzuziehen.
- **Single Socket versus Multisocket.** ONTAP Select nutzt keine Multisocket-Funktionen, aber der Hypervisor-Overhead für die Unterstützung von Multisocket-Konfigurationen macht einen gewissen Anteil der Abweichung in der Gesamtleistung aus.
- **RAID-Kartenkonfiguration und zugehöriger Hypervisor-Treiber.** Der vom Hypervisor bereitgestellte Standardtreiber muss möglicherweise durch den Treiber des Hardwareherstellers ersetzt werden.
- **Laufwerkstyp und Anzahl der Laufwerke in der/den RAID-Gruppe(n).**
- **Hypervisor-Version und Patch-Level.**

ONTAP Select 9.6 Leistung: Premium HA direkt angeschlossener SSD-Speicher

Leistungsdaten für die Referenzplattform.

Referenzplattform

ONTAP Select (Premium XL) Hardware (pro Knoten)

- FUJITSU PRIMERGY RX2540 M4:
 - Intel® Xeon® Gold 6142b CPU mit 2,6 GHz
 - 32 physische Kerne (16 x 2 Socket), 64 logische
 - 256 GB RAM
 - Laufwerke pro Host: 24 960GB SSD
 - ESXi 6.5U1

Client-Hardware

- 5 x NFSv3 IBM 3550m4 Clients

Konfigurationsinformationen

- SW RAID 1 x 9 + 2 RAID-DP (11 Laufwerke)
- 22+1 RAID-5 (RAID-0 in ONTAP) / RAID-Cache NVRAM
- Es werden keine Speichereffizienzfunktionen verwendet (Komprimierung, Deduplizierung, Snapshot-Kopien, SnapMirror und so weiter)

Die folgende Tabelle listet den Durchsatz auf, gemessen bei lesen/schreiben-Workloads auf einem hochverfügbaren (HA) Paar von ONTAP Select Nodes mit sowohl Software-RAID als auch Hardware-RAID. Die Leistungsmessungen wurden mit dem Lastgenerierungstool SIO durchgeführt.



Diese Leistungszahlen basieren auf ONTAP Select 9.6.

**Leistungsergebnisse für einen einzelnen Knoten (Teil einer mittelgroßen Instanz mit vier Knoten)
ONTAP Select Cluster auf einem direkt angeschlossenen SSD-Speicher (DAS) mit Software-RAID und Hardware-RAID**

Beschreibung	Sequenzielles Lesen 64KiB	Sequenzielles Schreiben 64KiB	Zufälliges Lesen 8 KiB	Zufälliger Schreibvorgang 8KiB	Zufällige WR/RD (50/50) 8KiB
ONTAP Select große Instanz mit DAS (SSD) Software-RAID	2171 MiBps	559 MiBps	954 MiBps	394 MiBps	564 MiBps
ONTAP Select Medium-Instanz mit DAS (SSD) Software-RAID	2090 MiBps	592 MiBps	677 MiBps	335 MiBps	441 3MiBps
ONTAP Select Medium-Instanz mit DAS (SSD) Hardware-RAID	2038 MiBps	520 MiBps	578 MiBps	325 MiBps	399 MiBps

64K sequenzielles Lesen

Details:

- SIO direct I/O aktiviert
- 2 Knoten
- 2 x Daten-NIC pro Knoten
- 1 x Datenaggregat pro Knoten (2TB Hardware-RAID), (8TB Software-RAID)
- 64 SIO-Prozesse, 1 Thread pro Prozess
- 32 Volumes pro Knoten
- 1 x Dateien pro Prozessor; Dateien sind jeweils 12000MB groß

64K sequenzielles Schreiben

Details:

- SIO direct I/O aktiviert
- 2 Knoten
- 2 x Datennetzwerkschnittstellenkarten (NICs) pro Knoten
- 1 x Datenaggregat pro Knoten (2TB Hardware-RAID), (4TB Software-RAID)
- 128 SIO-Prozesse, 1 Thread pro Prozess

- Volumes pro Node: 32 (Hardware-RAID), 16 (Software-RAID)
- 1 x Dateien pro Prozessor; Dateien sind jeweils 30720MB groß

8K zufälliges Lesen

Details:

- SIO direct I/O aktiviert
- 2 Knoten
- 2 x Daten-NICs pro Knoten
- 1 x Datenaggregat pro Knoten (2TB Hardware-RAID), (4TB Software-RAID)
- 64 SIO-Prozesse, 8 Threads pro Prozess
- Volumen pro Knoten: 32
- 1 x Dateien pro Prozessor; die Dateien sind jeweils 12228MB groß

8K zufällige Schreibvorgänge

Details:

- SIO direct I/O aktiviert
- 2 Knoten
- 2 x Daten-NICs pro Knoten
- 1 x Datenaggregat pro Knoten (2TB Hardware-RAID), (4TB Software-RAID)
- 64 SIO-Prozesse, 8 Threads pro Prozess
- Volumen pro Knoten: 32
- 1 x Dateien pro Prozessor; Dateien sind jeweils 8192MB groß

8K zufällig 50% schreiben 50% lesen

Details:

- SIO direct I/O aktiviert
- 2 Knoten
- 2 x Daten-NICs pro Knoten
- 1 x Datenaggregat pro Knoten (2TB Hardware-RAID), (4TB Software-RAID)
- 64 SIO proc208 Threads pro Prozessor
- Volumen pro Knoten: 32
- 1 x Dateien pro Prozessor; die Dateien sind jeweils 12228MB groß

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtlich geschützten Urhebers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFT SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.