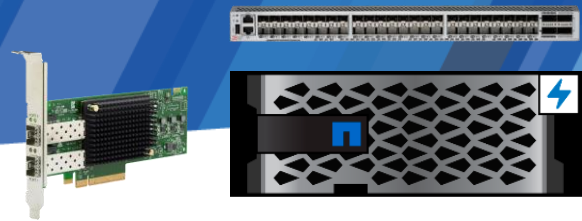


Leistungsvorteile von NVMe™ auf Glasfaser – ein neues, paralleles und effizientes Protokoll

NVMe™ auf Glasfaser übermittelte **58 % höhere IOPS** und **34 % niedrigere Latenz** als SCSI FCP.
(Was gibt es da nicht zu mögen?)



Kurzfassung

ONTAP 9.4 von NetApp ist das erste allgemein verfügbare Enterprise-Speicherangebot, das eine vollständige **NVMe™ auf Glasfaser (NVMe/FC)** Lösung ermöglicht. NVMe/FC Lösungen basieren auf dem aktuellen Blockspeicherstandard des T11/INCITS Komitees **FC-NVMe**, der festlegt, wie der NVMe-Befehlssatz über Fibre Channel in Übereinstimmung mit den NVMe auf Fabric™ (NVMe-oF™) Richtlinien der NVM Express™ Organisation erweitert werden kann.

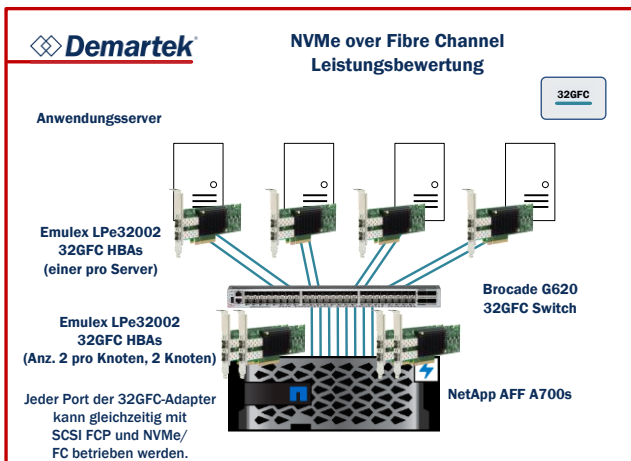
Warum zu NVMe auf Glasfaser wechseln?

Die überwiegende Mehrheit der Unternehmens-Rechenzentren verwendet Fibre Channel-SANs, um unternehmenswichtige Daten zu speichern. Viele der Kunden, die diese Rechenzentren betreiben, verfügen bereits über die für den Betrieb von NVMe/FC erforderliche Hardware, einschließlich Fibre Channel-Switches, -Adapter und -Speicher. Mit dieser Lösung von NetApp und Broadcom erfordert der Umstieg auf NVMe/FC mit dieser vorhandenen Hardware lediglich ein Softwareupgrade der Hostinitiatoren und der Speicherziele.

Für diesen Testbericht arbeitete Demartek mit NetApp und Broadcom (mit den Abteilungen Brocade und Emulex) zusammen, um die Vorteile von NVMe auf Glasfaser auf den NetApp AFF A700s, Emulex Gen 6 Fibre Channel Adaptern und Brocade Gen 6 Fibre Channel SAN Switches zu demonstrieren.

Wichtigste Erkenntnisse und Schlussfolgerungen

- > **NVMe/FC beschleunigt bestehende Workloads:** Unternehmensanwendungen wie Oracle, SAP, Microsoft SQL Server und andere können sofort die Vorteile von NVMe/FC nutzen.
- > **Testergebnisse:** In unseren Tests haben wir bis zu **58 % höhere IOPS** für NVMe/FC im Vergleich zu SCSI FCP **auf der gleichen Hardware** festgestellt. Wir beobachteten auch minimale Unterschiede, abhängig von den Tests, von **11 % bis 34 % niedrigerer Latenz** mit NVMe/FC.
- > **NVMe/FC ist einfach zu übernehmen:** Alle beobachteten Leistungssteigerungen wurden durch ein Softwareupgrade ermöglicht.
- > **NVMe/FC schützt Ihre Investition:** Die Vorteile, die wir beobachtet haben, wurden mit einer vorhandenen Hardware, die 32GFC unterstützt, erzielt.
- > **NVMe/FC ermöglicht neue SAN-Workloads:** Große Datenanalysen, Internet of Things (IoT) und A.I. / deep learning profitieren von der schnelleren Leistung und geringeren Latenzzeit von NVMe/FC.

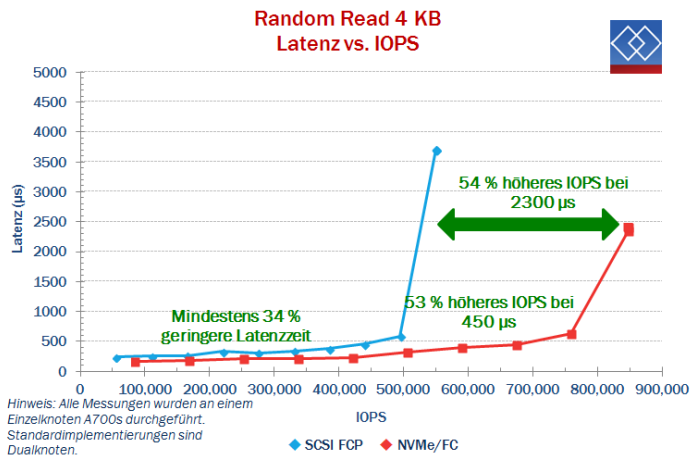


Leistungsvorteile von NVMe™ auf Glasfaser – ein neues, paralleles und effizientes Protokoll

Leistungsergebnisse

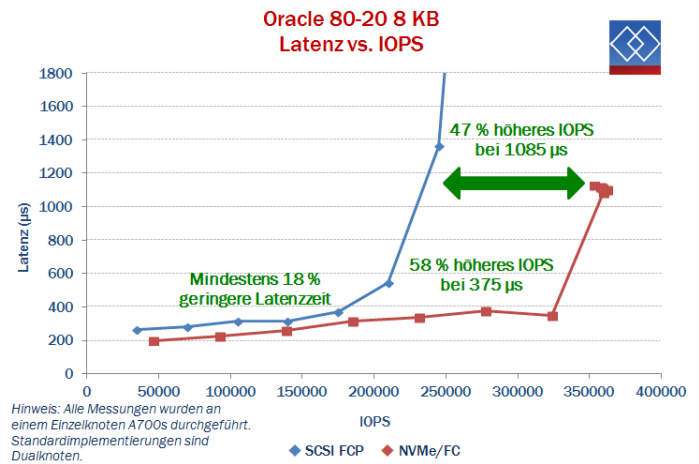
Random Read 4 KB

Für 4 KB Random Reads erreichte NVMe/FC **53 % höhere IOPS** bei 450 µs Latenzzeit. **Die Latenz war mindestens 34 % niedriger** (besser) für NVMe/FC.



Simulierte Oracle 80-20 8 KB-Workloads

Für den simulierten Oracle-Workload mit einem 80/20 Read-/Write-Mix bei 8 KB (typische OLTP-Datenbank-I/O) erreichte NVMe/FC **58 % höhere IOPS** bei 375 µs Latenz. **Die Latenz war mindestens 18 % niedriger** für NVMe/FC.



Zusammenfassung und Schlussfolgerung

NVMe/FC nutzt die Parallelität und die Leistungsvorteile von NVMe mit der robusten und zuverlässigen Fibre Channel-Speichernetzwerktechnologie für Unternehmen.

Für die getestete Konfiguration war nur ein Softwareupgrade in den Hostinitiatoren und Speicherzielen erforderlich. Dies bedeutet, dass bereits getätigte Investitionen in die Fibre Channel-Technologie problemlos übernommen werden können, ohne dass neue Hardware angeschafft werden muss.

Demartek ist der Meinung, dass NVMe/FC eine ausgezeichnete (und vielleicht auch eine offensichtliche) Technologie ist, insbesondere für diejenigen, die bereits über eine Fibre Channel-Infrastruktur verfügen. Sie ist ein guter Grund, die Fibre Channel-Technologie für diejenigen in Betracht zu ziehen, die sich mit NVMe auf Fabrics befassen.

Weitere Testergebnisse finden Sie im vollständigen Bericht.

Die aktuellste Version dieses Berichts ist auf der Demartek-Website verfügbar unter http://www.demartek.com/Demartek_NetApp_Broadcom_NVMe_over_Fibre_Channel_Evaluation_2018-05.html.

Brocade und Emulex gehören zu den Marken von Broadcom und/oder seinen Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten, bestimmten anderen Ländern und/oder der EU.

NetApp und ONTAP sind eingetragene Marken von NetApp, Inc.

NVMe, NVM Express, NVMe auf Fabrics und NVMe-oF sind Marken von NVM Express, Inc.

Demartek ist eine eingetragene Marke von Demartek, LLC.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.