

Quantum QXS Hybrid Storage für Lustre HPC-Umgebungen

DIE SITUATION

In Unternehmen oder Forschungsabteilungen, die extrem umfangreiche Datenanalysen durchführen, kommen hochperformante Rechenanwendungen zum Einsatz, um Antworten auf einige der anspruchsvollsten Fragestellungen der Welt zu finden. Zu den typischen Branchen und Anwendungsszenarien gehören wissenschaftliche Forschung, Biowissenschaften, Exploration raumbezogener Informationen, Erdöl- und Gasförderung, seismische Exploration und Netzwerkforensik für Cybersecurity.

Diese rechenintensiven Analyseanwendungen erfordern massive Kapazitäten zur parallelen Datenverarbeitung sowie einen Speicher mit sehr hoher Streaming-Performance bei Lese- und Schreibvorgängen für parallele Dateisysteme und Anwendungen.

QUANTUM QXS-STORAGE IN HPC-UMGEBUNGEN

Quantum QXS Hybrid Storage wird den Anforderungen von Applikationen für parallele HPC-Dateisysteme in den oben genannten Bereichen mit einer extrem schnellen Lese- und Schreib-Performance gerecht.

Mit Q-Tier umfasst Quantum QXS Hybrid Storage zudem eine Software, die intelligentes Data Tiering in Echtzeit ermöglicht und Daten je nach aktuellen Datenzugriffsmustern zwischen den Speicherebenen in einem Array (Flash, hochperformante HDDs und kostengünstigere HDDs) verschiebt. Im Gegensatz zu anderen hybriden Speicher-Arrays, die Daten nur einmal täglich verschieben, um während der Hauptgeschäftszeiten die Performance nicht zu schmälern, sind die QXS-Arrays mit dedizierten Prozessoren und zwei Aktiv/Aktiv-Controllern ausgestattet und können Daten alle 5 Sekunden übertragen – so steht aktiven Workloads jederzeit und ohne Performanceeinschränkungen die schnellste Ebene zur Verfügung. Ihr Vorteil: Die am dringendsten benötigten Daten profitieren vom höchstmöglichen I/O, und gleichzeitig werden Engpässe ausgeräumt.

Typische Dateisystem-Anwendungen in diesen Branchen sind Lustre, GPFS, HPSS und auch der HPC Scale-Out-Storage StorNext 5 von Quantum. In Abb. 1 wird Lustre als Dateisystem verwendet. Eine ähnliche Konfiguration ist aber auch mit anderen Dateisystemen möglich.

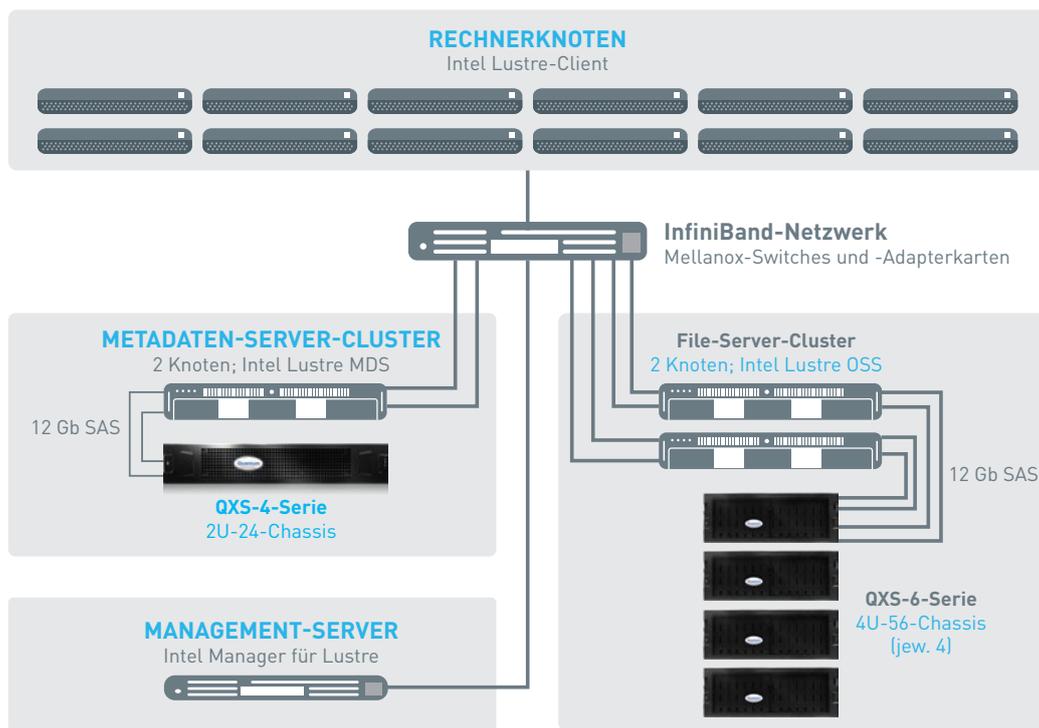
LÖSUNGSBESCHREIBUNG

Wie in Abbildung 1 gezeigt, umfasst diese Lösung eine Reihe von Rechnerknoten mit Lustre-Clients, die mit einer Scale-Out-Blockspeicherarchitektur auf Basis der Quantum QXS-6-Serie verbunden sind. Ein Management-Server übernimmt die Verwaltung für das Cluster. Die Speicherarchitektur besteht aus folgenden Elementen:

- Ein Metadaten-Modul mit einem Metadaten-Server (der die Metadaten für das Dateisystem speichert und verwaltet) und einem Storage-Array der QXS-4-Serie zur Speicherung der Metadaten.



Abb. 1 Lustre HPC-Umgebung mit Quantum QXS Hybrid Storage



- Mehrere „Datenspeicher-Module“ aus einem Dateiserver-Cluster, das über SAS direkt mit einem Quantum Storage-Array der QXS-6-Serie verbunden ist. Je nach Anwendung lassen sich diese Speichermodule skalieren, um die Performance und Kapazität noch weiter zu erhöhen.

Das gesamte Speichersystem ist über ein HPC-Speichernetzwerk verbunden.

VORTEILE DER LÖSUNG

Der größte Vorteil der oben geschilderten Lösung mit Quantum QXS-Storage liegt in der ultraschnellen Lese-Performance von bis zu 12 GB/s. Anwendungen, die eine extreme Streaming-Performance benötigen, können mithilfe der integrierten Software und der speziellen Hardwarearchitektur der Quantum QXS Hybrid Storage-Arrays mühelos die geforderte Leistung erbringen. So ist insbesondere der Controller der Quantum QXS-6-Serie auf HPC-Werte bei Lese- und Schreibvorgängen ausgelegt. Ähnliche Vorteile wie in dieser Lustre-Umgebung lassen sich auch bei anderen Anwendungen oder Szenarien realisieren, für die eine hohe Streaming-Performance benötigt wird, etwa im Bereich Videoüberwachung oder Video im Unternehmen. Wie schon erwähnt, beinhaltet

Quantum QXS Hybrid Storage auch Q-Tier. Die Software ermöglicht automatisches, intelligentes Data Tiering und stellt so sicher, dass die am häufigsten abgerufenen Daten auf der schnellsten Speicherebene verfügbar sind.

Darüber hinaus umfasst QXS Q-Tools für Thin Provisioning, Caching, Pooling, Snapshot-Erstellung und schnelle Rebuilds. Durch die flexible Kombination von Flash- und Disk-Speicher lässt sich eine Dichte von bis zu 56 Laufwerken pro Rack-Einheit und 248 Laufwerken pro System erzielen. Mit aktuellen 8TB Enterprise Capacity Laufwerken lassen sich weit über 1,5 Petabyte pro System implementieren.

Quantum QXS Hybrid Storage-Arrays bieten intelligentes Tiering in Echtzeit und unterstützen beliebige Kombinationen aus Flash-Speicher und HDDs in verschiedenen Gehäuseoptionen. So profitieren Kunden von allen Vorteilen einer Flash-Performance, ohne dafür die Kosten für ein reines Flash-Array tragen zu müssen. Kunden sichern sich mit Quantum QXS Hybrid Storage-Arrays einen überragenden Mehrwert ohne Abstriche bei der Funktionalität, Zuverlässigkeit oder Performance.

Weitere Informationen finden Sie unter www.quantum.com/hybridstorage.

ÜBER QUANTUM

Quantum ist ein führender Anbieter von spezialisierten Lösungen für Scale-Out-Storage, Archivierung und Datensicherung, die die gemeinsame Nutzung, Vorhaltung und Zugänglichkeit von digitalen Inhalten über den gesamten Datenlebenszyklus gewährleisten. Mehr als 100.000 Kunden – vom kleineren Unternehmen bis zum multinationalen Konzern – vertrauen auf Quantum, wenn es um die Herausforderungen selbst anspruchsvollster Daten-Workflows geht. Mit Quantum können Sie sicher sein [Be Certain™], dass Sie über die optimalen End-to-End-Speicherlösungen für die Wertschöpfung aus ihren Daten verfügen und Kosten sowie Komplexität reduziert werden. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.quantum.com/de/customerstories.

©2015 Quantum Corporation. Alle Rechte, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Quantum, das Quantum Logo und StorNext sind eingetragene Marken der Quantum Corporation und ihrer verbundenen Unternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer.

Quantum
BE CERTAIN

www.quantum.com/de • +49 89 94303-0

SB00127G-v02 Aug 2015