

EMC DSSD D5 RACK-SCALE-FLASH-APPLIANCE

Bahnbrechende Performance für aktuelle und künftige Anwendungen



ERSTKLASSIGE PERFORMANCE FÜR DATENINTENSIVE WORKLOADS

Vorteile

- Steigern Sie Ihre Flexibilität und dadurch Ihre Wettbewerbsfähigkeit mittels Echtzeitanalysen großer, komplexer Datensätze mit beispiellosen IOPS, hoher Bandbreite und geringer Latenz.
- Sorgen Sie für schnellere Innovationen durch neue Anwendungen, die die größere Performance nutzen.
- Senken Sie die Speichergesamtkosten dank geringerer IOPS-Kosten und einer reduzierten Anzahl an Datenbank- und CPU-Lizenzen.

MEHR PERFORMANCE FÜR DATENINTENSIVE ANWENDUNGEN

Durch die Trends in den Bereichen Social Media, mobile Anwendungen und Internet der Dinge gibt es heute mehr Anwender, mehr Geräte und exponentiell mehr Daten. Auch die Heterogenität dieser Daten nimmt ständig weiter zu. Es handelt sich nicht mehr überwiegend um Transaktionsdaten und sie werden nicht mehr vorwiegend in relationalen Datenbanken gespeichert.

Zusammen mit der immer weiter steigenden Rechnerleistung ergeben sich aus diesen Veränderungen zwei Konsequenzen. Zum einen müssen die bestehenden Anwendungen mehr leisten, d. h. größere Datenvolumen in kürzerer Zeit verarbeiten. Zum anderen ist eine neue Generation von Anwendungen mit deutlich höherem geschäftlichem Nutzen entstanden, die neue, innovative Perspektiven für Daten bieten. Diese Anwendungen können größere Datenvolumen und eine höhere Anzahl an Datentypen verarbeiten und liefern so wertvolle vorausschauende Informationen.



KEINE I/O-ENGPÄSSE MEHR

Angesichts der wachsenden Nachfrage nach schnellerem Zugriff auf größere Datenmengen durch bestehende und neue Anwendungen stehen Speichersysteme enorm unter Druck. Die Folge sind I/O-Engpässe, ein Mangel an Bandbreite und Kapazitätsprobleme, die geschäftskritische Anwendungen ausbremsen. Hierzu gehören folgende Anwendungen:

- **Leistungsfähige Datenbanken/Data Warehouses:** Diese Workloads werden auf der Grundlage von Legacy-Datenbanken wie Oracle oder auf MPP-Datenbanken (Massively Parallel Processing) ausgeführt. Beispiele hierfür sind die herkömmliche Transaktionsverarbeitung mit sehr großen Volumen, aber auch analyseorientierte Workloads wie Betrugserkennung, Risikoanalyse und Supply Chain Management.



HAUPTMERKMALE

Dichte und Performance

- Flash mit 144 TB (Rohkapazität) bzw. 100 TB (nutzbar)
- Formfaktor 5 HE
- Beispiellose IOPS, hohe Bandbreite und geringe Latenz

Leistungsfähige Architektur

- Großes, leistungsfähiges vermaschtes PCIe-Netzwerk
- Trennung von Kontroll- und Datenpfad
- NVMe-Technologie für gemeinsamen Flash über PCIe
- Redundante Verbindung mit bis zu 48 Clients

Verfügbarkeit der Enterprise-Klasse

- Mehrdimensionales Cubic RAID für hohe Zuverlässigkeit bei geringem Overhead
- Branchenführende Stabilität mit auf Flash-Physik basierenden Kontrollalgorithmen
- Duale HA-Controller und im laufenden Betrieb austauschbare Komponenten

Nativer Anwendungszugriff

- Blockgerät
- Nativer direkter Speicher-API-Zugriff
- Anwendungs-Plug-ins

- **Leistungsfähige Anwendungen auf Hadoop:** Diese Workloads erfordern eine schnellere Verarbeitung und Datenaufnahme als bei der herkömmlichen Hadoop-Batch-Verarbeitung. Beispiele hierfür sind Analysen in Echtzeit oder nahezu Echtzeit von Streamingdaten für Funktionen wie Aktienhandel, Platzierung von Werbung oder geschäftliches Reporting sowie Predictive Modeling auf der Grundlage sehr großer Datenvolumen.
- **Leistungsfähige angepasste Anwendungen:** Diese Workloads erfordern Hochgeschwindigkeitsspeicher und werden über APIs nativ auf herkömmlichen Dateisystemen wie XFS oder auf parallelen Clusterdateisystemen ausgeführt. Beispiele hierfür sind Analyseanwendungen wie SAS sowie viele speziell für bestimmte Anwendungsbeispiele entwickelte angepasste Anwendungen, u. a. für Handelssimulationen, Wettervorhersagen, Klimaanalysen, Fahrzeugdesign, Krebsforschung oder zielgerichtete Arzneikunde.

NACHTEILE BESTEHENDER ARCHITEKTUREN

Die aktuellen Speicherarchitekturen weisen zahlreiche Einschränkungen auf und werden der Nachfrage von Unternehmen und deren geschäftskritischen Anwendungen nach schnelleren, aussagekräftigeren Ergebnissen aus größeren, heterogeneren Datenvolumen nicht mehr gerecht.

Flash-Speicherarrays arbeiten schneller als Festplatten, sind jedoch wegen I/O-Stack-Engpässen, Netzwerk- und Fabric-Latenzen sowie durch das Software- und Hardwaredesign bedingter Einschränkungen bei der Datenverschiebung nur bedingt nutzbar.

Direct Attached PCIe-Flash-Karten oder SSDs liefern an jedem Node eine schnelle Performance. Das Management ist jedoch komplexer als bei anderen Speicherarten und es fehlen die Vorteile von gemeinsamem Unternehmensspeicher. Die Kapazität der einzelnen Karten oder Laufwerke ist begrenzt und an bestimmte Server gebunden. So kann es zu verwaisten IOPS kommen und die Daten müssen unter Umständen gemischt und mehrfach kopiert werden, um die Performance und Zuverlässigkeit zu verbessern. Aufgrund der linearen Skalierung von Speicher und Kapazität müssen Unternehmen in diesen Architekturen zudem oft zu viel Speicher bereitstellen (und finanzieren), um die gewünschte Rechnerleistung zu erzielen.

DIE RETTUNG: EMC DSSD D5 RACK-SCALE-FLASH-APPLIANCE

Bei Rack-Scale-Flash handelt es sich um eine neue Speicherplattform, die gemeinsamen Flash an die Rechnerressourcen annähert und so die Grenzen bisheriger Architekturen überwindet. Die EMC[®] DSSD[™] D5[™] ist die erste Rack-Scale-Flash-Appliance von EMC. Sie überträgt Daten mit sehr geringer Latenz und optimiert mit speziellen Hardware- und Softwareinnovationen den Datenpfad zwischen dem flüchtigen Anwendungsspeicher und dem dauerhaften Speicher. Mit einer Speicherperformance der nächsten Generation wird die DSSD D5 den Anforderungen der heutigen daten- und performanceintensiven Anwendungen gerecht. So können innovative zukunftsweisende Anwendungen die Herausforderungen von morgen lösen.

Die DSSD D5 bietet ultradichten, leistungsfähigen und hochverfügbaren gemeinsamen Flash-Speicher mit sehr geringer Latenz für bis zu 48 Clients. Die Anbindung der D5 an die einzelnen Nodes erfolgt über PCIe Gen3. Dabei sorgt die NVMe[™]-Technologie für dieselbe hohe Performance wie bei per PCI angebundenem Flash. Als eigenständige Appliance ist die D5 unabhängig von den Rechnerressourcen und bietet so die Vorteile von gemeinsamem Speicher.

Das Ergebnis ist eine Performance der nächsten Generation mit einer **durchschnittlichen Latenz von nur 100 µs, einem Durchsatz von bis zu 100 GB/s und bis zu 10 Millionen IOPS.**

Die DSSD D5 erfüllt nicht nur die Anforderungen der performance- und datenintensiven Workloads von heute, sondern schafft auch wichtige Voraussetzungen für neue Anwendungen der nächsten Generation, die sehr große, schnell wachsende Arbeitssätze mit zu 100 % aktiven Daten verarbeiten können.

DICHTER GEMEINSAMER FLASH

Die DSSD D5 benötigt weniger Stellfläche im Rechenzentrum und reduziert so die Kosten. Möglich wird dies durch ultradichten gemeinsamen Flash. Die Appliance unterstützt bis zu 36 Flash-Module mit 144 TB Rohkapazität (100 TB nutzbar) in einem fünf Rackeinheiten großen Gehäuse, auf das bis zu 48 Direct-Attached-Clients redundant zugreifen können.

LEISTUNGSFÄHIGE ARCHITEKTUR

Mit der NVMe-Technologie wird die DSSD D5 den Anforderungen heutiger und künftiger Anwendungen an die Speicherperformance gerecht. Diese Technologie verbindet gemeinsamen Flash-Speicher über PCIe Gen3 direkt mit den Clients, sodass viele Ebenen im herkömmlichen I/O-Stack wegfallen.

Außerdem trennt die DSSD D5 die Daten- und Kontrollpfade voneinander. Dank Nutzung des weltweit größten und leistungsfähigsten PCIe-Netzwerks erhält jeder Rechner-Node direkten Zugriff auf jedes Flash-Modul, was wiederum für eine schnellere Performance sorgt.

VERFÜGBARKEIT DER ENTERPRISE-KLASSE

Mit einer Verfügbarkeit der Enterprise-Klasse und sehr guten Wartungsmöglichkeiten erhöht die DSSD D5 die Anwendungsbetriebszeit. Die Wartung erleichtern u. a. Clientkarten mit dualen Ports, duale HA-Controller, im laufenden Betrieb austauschbare PCIe Gen3-Komponenten sowie die branchenführende Flash-Zuverlässigkeit und -Ausfallsicherheit dank Cubic RAID™. Hinzu kommen eine dynamische Wear-Leveling-Funktion, auf Flash-Physik basierende Kontrollalgorithmen und die Speicherbereinigung unter Berücksichtigung von Platz- und Zeitaspekten.

NATIVER ANWENDUNGSZUGRIFF

Die DSSD D5 beschleunigt vorhandene und künftige Anwendungen dank mehrerer Optionen zum Zugriff auf die zugehörigen Flash-Medien. Legacy-Anwendungen, die beispielsweise auf Oracle ausgeführt werden, können ohne Modifizierung über den leistungsfähigen Blocktreiber der DSSD D5 mit der Appliance kommunizieren. Für maximale Performance können die Anwendungen auch so modifiziert werden, dass eine direkte Kommunikation mit der DSSD D5 über die Flood Direct Memory-APIs möglich ist. Zusätzlich hat DSSD ein API-Schnittstellen-Plug-in für auf Hadoop Distributed File System ausgeführte Anwendungen entwickelt.

LEISTUNGSFÄHIGER FLASH-SPEICHER FÜR GESCHÄFTSKRITISCHE WORKLOADS

Mit der DSSD D5 können Sie die gesamte Performance und Kapazität von Flash-Speicher nutzen und das Optimum aus Ihren Daten und performanceintensiven Anwendungen herausholen. Außerdem erleichtert Ihnen die Appliance die Umstellung auf Anwendungen der nächsten Generation, die eine sinnvollere Nutzung der ständig wachsenden Datenmenge und Rechnerleistung ermöglichen.

Die DSSD D5 bietet folgende Vorteile:

- Mehr Flexibilität im Wettbewerb
 - Echtzeitanalysen für eine schnellere Entscheidungsfindung ohne Produktionsausfallzeit
 - Analyse größerer Datenvolumen für umfassendere Ergebnisse und verbesserte Entscheidungsunterstützung
 - Analyse komplexerer Problemstellungen und simultane Durchführung mehrerer komplexer Analysen und Workloads
 - Steigerung der Performance von herkömmlichen Datenbanken und Datenbanken der nächsten Generation

- Beschleunigte geschäftliche Innovation
 - Erstellung neuer Echtzeitanwendungen und -services
 - Echtzeit- statt Batch-Verarbeitung in Anwendungen für bessere Geschäftsergebnisse

- Geringere TCO
 - Verringerung von Kosten und benötigter Stellfläche im Rechenzentrum mit branchenführenden IOPS und hohem Durchsatz auf einer gemeinsamen Direct-Flash-Plattform
 - Bis zu zehnfache Steigerung der IOPS pro Kosteneinheit und Senkung der TCO um bis zu 30 % gegenüber All-Flash-Arrays
 - Bahnbrechende Performance und betriebliche Effizienz

KONTAKT

Für weitere Informationen darüber, wie Produkte, Services und Lösungen von EMC Sie bei der Bewältigung Ihrer Geschäfts- und IT-Herausforderungen unterstützen können, nehmen Sie [Kontakt](#) mit Ihrem EMC Vertriebsmitarbeiter oder autorisierten Reseller vor Ort auf oder suchen Sie auf unserer Website unter germany.emc.com oder im [EMC Store](#) nach Produkten.

EMC², EMC, das EMC Logo, Cubic RAID, DSSD und D5 sind eingetragene Marken oder Marken der EMC Corporation in den USA und anderen Ländern. Die Wortmarke NVMe ist eine Marke von NVM Express, Inc. © Copyright 2016 EMC Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Veröffentlicht in Deutschland. Februar 2016 Datenblatt H14828

EMC ist der Ansicht, dass die Informationen in diesem Dokument zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt sind. Die Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Farbe der Flash-Module auf der Vorderseite der DSSD D5 kann von der Abbildung abweichen.

The EMC logo consists of the letters "EMC" in a white, bold, sans-serif font, positioned on a solid blue rectangular background.