



# Dynamische Vereinheitlichung Ihres Rechenzentrums

## Selbstoptimierter, intelligenter mehrstufiger Massenspeicher zur Bewältigung kritischer Rechenlasten

Steigern Sie die Anwendungsleistung und maximieren Sie gleichzeitig die Effizienz dank integrierter Intelligenz, sodass häufig genutzte Daten auf Hochleistungslaufwerken und weniger häufig genutzte Daten auf großen, kapazitätsoptimierten Laufwerken platziert werden. Beenden Sie das Rätselraten im Hinblick auf das Wachstum dank unterbrechungsfreier Hardwareskalierbarkeit und unbefristeter Softwarelizenzen. Entscheiden Sie sich für Dell™ Compellent® Storage Center™ – eine sinnvolle Investition in einen der besten Arrays der Enterprise-Klasse am Markt. Storage Center ist eine leistungsstarke, effiziente und skalierbare Massenspeicherlösung, die Block- und Dateispeicherung vereint und zur Verringerung der Gesamtbetriebskosten beiträgt. Das Produkt wurde entwickelt, damit Sie aufgrund seiner Unterstützung von erhöhtem Datenzuwachs und der Möglichkeit, große und datenintensive Anwendungen auszuführen, ohne Ihre Massenspeicherplattform zu aktualisieren, Ressourcen sparen können.

Dell zeigt seinen Kunden einen Weg aus den Beschränkungen, die den älteren Massenspeichern innewohnen. Mithilfe von Systeminformationen in Echtzeit zu jedem Datenblock optimiert Storage Center die Datenplatzierung, -verwaltung und -sicherung während des gesamten Lebenszyklus. Dank dieser fundierten Kenntnis der verfügbaren Daten kann Storage Center außerdem die Massenspeicherinfrastruktur virtualisieren. Dadurch wird ein Pool leistungsfähiger Massenspeicher geschaffen, der von allen Servern und Anwendungen genutzt wird. Dieser ermöglicht eine herausragende Effizienz und Skalierbarkeit für Massenspeicherlösungen der Enterprise-Klasse. Dank der in zwölf Generationen gewonnenen Designerfahrungen bietet der SC8000 Controller eine hohe Leistung und hervorragende Energieeffizienz.

Die FS8600 NAS Lösung nutzt das leistungsstarke, skalierbare Dell Fluid File System (FluidFS) für die Compellent Produktfamilie. FluidFS ist ein Cluster-Dateisystem, mit dem die architektonischen Beschränkungen herkömmlicher Dateilösungen der Vergangenheit angehören. Es ermöglicht die

unterbrechungsfreie Skalierung von Massenspeicherkapazität und Leistung und unterstützt eine Vielzahl von Stabilitätsfunktionen für eine solide Datensicherung und hohe Verfügbarkeit. Das FS8600 System hat dieselbe Back-End-Infrastruktur wie Compellent Storage Center; SC8000 und FS8600 ermöglichen es Ihnen gemeinsam, mit einem virtualisierten, skalierbaren Festplattenpool die Blockeffizienz des Compellent SAN auf Dateidaten auszudehnen, um sowohl Block- als auch Dateianforderungen ohne Einschränkungen zu erfüllen.



Abbildung 1: Skalierbare Leistung und Kapazität mit Dell Compellent

### Leistung der Enterprise-Klasse für große Datensätze und Rechenlasten

Optimieren Sie die Leistung und Kapazität von SAN- und NAS-Umgebungen mit Dell Compellent Storage Center. Die flexible Architektur von Storage Center unterstützt eine Vielzahl von Flash-Lösungen, einschließlich Lösungen, die komplett aus Flash-Speicher bestehen, Hybridlösungen sowie herkömmliche rotierende Festplattenlösungen, für Unternehmensanwendungen und Dateirechenlasten. Verwalten Sie große Datensätze und zunehmende Rechenlastanforderungen für Unternehmensanwendungen und -datenbanken auf einer kostenoptimierten Massenspeicherplattform, die durch einen optimierten Durchsatz und eine kürzere Latenzzeit Tausende von virtuellen Desktops unterstützt.

- Legen Sie Daten automatisch auf dem geeignetsten Massenspeicher ab, von leistungsstarken, extrem schnellen Solid-State-Festplatten für aktive Daten bis hin zu kostengünstigeren Datenträgern mit großer Kapazität und 7.200 1/min für statische Daten.
- Reaktion auf anspruchsvolle OLTP-Rechenlasten und geschäftskritische Anwendungen mit 100.000 IOPS (Ein-/Ausgaben pro Sekunde) bei einer Latenzzeit von weniger als einer Millisekunde.<sup>1</sup>
- Data Progression Funktion für die kontinuierliche Optimierung der Leistung und Datenplatzierung während der Systemskalierung. Dadurch kann eine deutliche Senkung der Massenspeicherkosten erzielt werden.
- Umgang mit unvorhergesehenem Wachstum und technologischen Neuentwicklungen mit flexiblen Arbeitsspeicher- und Konnektivitätsoptionen sowie Leistungs- und Kapazitätsskalierung
- Erstellung virtueller Volumes ohne Festlegung bestimmter Laufwerksebenen oder RAID-Level, alles ohne komplizierte Kapazitätsplanung oder Leistungsoptimierung
- Vermeidung des Leistungsabfalls bei herkömmlichen Dateiverwaltungsprotokollen durch Redirect-on-Write-Snapshot

### Äußerst effizientes Design zur Reduzierung der Gesamtmassenspeicherkosten

Es ist kostspielig und ineffizient, separate Lösungen für Ihre SAN- und NAS-Systeme zu betreiben. In Kombination stellen Compellent Storage Center und FS8600 eine einzige Plattform für Blöcke und Dateien dar, die auf der Effizienz und Intelligenz der Compellent Technologie aufbaut. Compellent Angebote umfassen einen vollständig integrierten Satz an Stabilitätsfunktionen, mit denen Sie die Datenverfügbarkeit verbessern, die Notfall-Wiederherstellung optimieren und die RPOs und RTOs verringern können.

- Einsparungen von bis zu 96 % der Softwarelizenzkosten gegenüber vergleichbaren Systemen dank unbefristeter Software-Lizenz und bis zu 44 % im Vergleich mit modularer Erweiterungs-Hardware<sup>2</sup>

- Schutz von Daten mit einer umfassenden Suite eingebauter, vollständig integrierter Funktionen für die lokale (Snapshots) und Remote-Datensicherung – Data Instant Replay (Snapshots), Remote Instant Replay, synchrone und asynchrone Replikation, und Live Volume
- Ständige Bereitschaft geschäftskritischer Systeme mit einem bewährten Design, das eine Verfügbarkeit von 99,999 % bei einer Betriebsdauer von über 26 Mio. Stunden erzielt<sup>3</sup>
- Doppelte Bandbreite mit dem ersten Storage-Array für 16-Gbit-Fibre-Channel-Konnektivität
- Bietet eine 96 % längere Lebensdauer im Vergleich zu anderen Massenspeicherlösungen<sup>4</sup>
- Proaktiver Umgang mit Bedenken, bevor diese zu Problemen werden, mit dem preisgekrönten Copilot Support, dessen Kundenzufriedenheitsbewertung im fünften Jahr in Folge bei 96 % liegt<sup>5</sup>

### Skalierbarkeit auch in der Zukunft

Compellent Storage Center auf der Grundlage von SC8000 und FS8600 stellt eine flexible SAN- und NAS-Architektur zur Verfügung, die sich problemlos skalieren und an neue Technologien und Geschäftsanforderungen adaptieren lässt. Mit den energieeffizienten und zuverlässigen Compellent SC200 und SC220 Gehäusen sowie dem ultradichten SC280 Gehäuse kann problemlos Kapazität hinzugefügt werden. Administratoren können SSD- (einschließlich SLC und MLC) und SAS-Festplatten und -Gehäuse in demselben System miteinander kombinieren sowie über eine Vielzahl verschiedener standardmäßiger Verbindungen und Protokolle auf Daten zugreifen. Dadurch können sie für jede Anwendung und jede IT-Umgebung die geeignete Schnittstelle wählen.

- Wachstum entsprechend den Geschäftsanforderungen ohne Bedenken hinsichtlich technologischer Grenzen
- Nutzung von Speicherplatz dank fortschrittlicher Thin Provisioning-Technologie nur beim Schreiben von Daten
- Einfache horizontale und vertikale Skalierung für Block- und Dateispeicher ohne Unterbrechungen oder erzwungene Komplettaustausche von Plattformen
- Einmalige Zahlung für Funktionen dank unbefristeter Softwarelizenzen – selbst bei Hardwareupgrades
- Echte Massenspeichervirtualisierung durch Schaffung eines dynamischen Speicherpools für alle Server
- Einsparung von Platz und Kosten mit dem SC280 Gehäuse, das unter allen führenden Massenspeicherlösungen die beste Rackdichte bietet
- Skalierbarkeit von bis zu 2 PB SAN und NAS in einem 48-HE-Rack mit zwei Storage Center Systemen



Abbildung 2: SC280 Gehäuse mit hoher Dichte

## Proaktiver Support

Compellent Copilot Support übertrifft herkömmliche Support-Angebote und bietet die richtige Kombination aus proaktiven Prozessen, persönlichem Support und professionellem Know-how, um jeden Kunden zufriedenstellen zu können.

Merkmal	Dell Compellent Copilot Support		
Support-Optionen	Support rund um die Uhr, Sofortige Bearbeitung	Support rund um die Uhr, Service am nächsten Arbeitstag	Support rund um die Uhr, nur Callcenter
Callcenter-Support	Rund-um-die-Uhr-Supportcenter	Rund-um-die-Uhr-Supportcenter	Rund-um-die-Uhr-Supportcenter
Vor-Ort-Service	Priorität (Service innerhalb von 4, 8 oder 24 Stunden)	Am nächsten Arbeitstag	–
Ersatzteillieferung	Priorität (Service innerhalb von 4, 8 oder 24 Stunden)	Am nächsten Arbeitstag	UPS Ground
Software-Releases	Unbefristete Softwarelizenzen	Unbefristete Softwarelizenzen	Unbefristete Softwarelizenzen
SupportAssist Technologie	Rund-um-die-Uhr-Überwachung und -Service	Rund-um-die-Uhr-Überwachung und -Service	Rund-um-die-Uhr-Überwachung und -Service
Gebühren für die Bearbeitung von Vorfällen	0 \$	0 \$	Arbeitszeit und Material

<sup>1</sup>Im März 2013 hat Dell intern einen Test mit Storage Center v6.3.10 durchgeführt, bei dem auf zwei SC8000 Controllern OLTP-Rechenlasten liefen. Dabei zeigte das IOMeter 100 % Zufall, ein Lese-/Schreibverhältnis von 70:30 und eine Sektortransfergröße von 8.000 an. Die tatsächliche Leistung hängt von der jeweiligen Konfiguration und Nutzung sowie von fertigungsbedingten Unterschieden ab.

<sup>2</sup>Basierend auf der internen TCO-Toolanalyse von Dell 2013.

<sup>3</sup>Ergebnisse basieren auf internen Dell Tests von März 2013 mit einer tatsächlichen MTBF, die auf der Basis einer Gesamtlauzeit von mehr als 26 Millionen Stunden berechnet wurde (6724 Systeme akkumuliert). Ausfälle mit Auswirkungen auf Laufzeit und Verfügbarkeit: 6 Monate von 8/2012 bis 1/2013. Die geschätzte gewichtete Durchschnitts-MTTR liegt bei 6,6 Stunden (Teile-SLA: 12 Stunden). Die tatsächliche Leistung hängt von der jeweiligen Konfiguration und Nutzung sowie von fertigungsbedingten Unterschieden ab.

<sup>4</sup>Oktober 2012, von Dell gesponsertes IDC White Paper: "The Business Value of Dell EqualLogic and Compellent Primary Storage Solution" (Der Nutzen der Dell EqualLogic und Compellent Massenspeicherlösung für Ihr Unternehmen).

<sup>5</sup>Die Ergebnisse basieren auf der von Dell durchgeführten internen Analyse von Online-Umfragen, 2009-2013.

[Dell.com/Compellent](http://Dell.com/Compellent) erfahren Sie, wie Sie mit Compellent noch effizienter mit Ihren Daten arbeiten.

