

SANsymphony™-V Storage Hypervisor

Leistungsspektrum

Eine Einführung in die hoch entwickelte Storage-Virtualisierung von DataCore Software.

SANsymphony-V ist die übergreifende Lösung für die herausforderndsten Storage-Aufgaben, die durch Server- und Desktop-Virtualisierung in Rechenzentren und Cloud-Umgebungen entstehen. Die Software bildet eine aktive, transparente Virtualisierungsschicht über verschiedene Speichergeräte hinweg, wodurch die Verfügbarkeit, Performanz und Auslastung von Speicherressourcen in kleinen wie großen IT-Organisationen maximiert wird.

Vereinigung verteilter Speicher-Ressourcen mit dem Ziel:

- den kombinierten Wert zu maximieren
- gerätespezifische Unterschiede zu überwinden
- geräteübergreifend bessere Service-Level zu bieten

Der integrierte Funktionsumfang für die Bereitstellung, Verfügbarkeit, Sicherung, Performance, Replikation und Migration von Daten steht über eine zentrale, einheitliche Plattform für Speichermedien unterschiedlicher Hersteller, Marken und Modelle zur Verfügung, wobei aktuelle und zukünftige Technologien nahtlos miteinander verbunden werden. SANsymphony-V bietet kosteneffektiven, unterbrechungsfreien Datenzugriff, beschleunigt Anwendungen, erhöht Wert und Lebensdauer von Storage-Investitionen und schafft Sicherheit im Unternehmen.

Virtualisierungstechnologie

SANsymphony-V legt eine transparente, skalierbare Virtualisierungsschicht über die gesamte Speicherinfrastruktur, zentralisiert ihre Verwaltung und verbessert ihre Leistungsfähigkeit. Proprietäre Eigenschaften und Inkompatibilitäten von verschiedenen Modellen und Marken hindern nicht länger an einer gemeinsamen Nutzung. Speichergeräte können völlig frei kombiniert oder im laufenden Betrieb ausgetauscht werden.

SANsymphony-V funktioniert mit allen Festplatten und Plattensystemen, die von Windows unterstützt werden, und ermöglicht eine kosteneffektive Balance zwischen hochpreisigem Hochgeschwindigkeitsspeicher und günstigeren Ressourcen mit hoher Kapazität.



Wie es funktioniert

Diese Flexibilität gilt auch hinsichtlich des Installationsumfangs. Größere Umgebungen verwenden in der Regel externe Disk-Arrays, in denen Hunderte von Festplatten untergebracht sind. Genauso können einzelne Server in einem Hinterzimmer oder mobile Rechner auf die Festplatten im zentralen DataCore-Speicher zugreifen. Andere Anwender beginnen mit wenigen internen Festplatten, um dann sukzessive mit externen Systemen zu erweitern. Die Software akzeptiert dabei Direct Attached Storage (DAS) wie SAN Disk-Arrays und Solid State Disk (SSD bzw. Flash-Karten) und verbindet sie zu einem einheitlichen Festplatten-Pool.

Bereitstellung von Speicherplatz

Der SANsymphony-V-Administrator bildet aus diesem physikalischen Festplatten-Pool virtuelle Laufwerke, abhängig von den Anforderungen an Kapazität, Verfügbarkeit und Leistung.

Dabei können virtuelle Platten auch gruppiert und mit Caching, synchroner Spiegelung, Remote-Replikation oder Thin Provisioning konfiguriert werden. Die DataCore-Software greift im Hintergrund auf unterschiedliche Ressourcen und die notwendigen Rechner- und Netzwerkverbindungen zu, um diese Anforderungen zu erfüllen. Das Auto-Tiering legt dabei dynamisch fest, welche verfügbare Speicherklasse das gewählte Speicherprofil am besten abdeckt.

Hostrechner verbinden sich mit den DataCore-Knoten über iSCSI und/oder Fibre

Channel wie mit herkömmlichen externen SAN-Disk-Arrays. Netzwerk-Ports und I/O-Kanäle können aus einer großen Anzahl von Host-Bus-Adaptoren (HBAs) und Netzwerkkarten (NICs) ausgewählt und konfiguriert werden. Auch virtuelle iSCSI-SANs in virtualisierten Servern werden unterstützt. Das Protokoll zwischen Host und DataCore-Knoten kann sich dabei von dem für die Verbindung zwischen den Knoten und dem physikalischen Speicher unterscheiden. So kann SANsymphony-V iSCSI-Verbindungen zwischen Hosts und SATA- und SAS-Festplatten überbrücken.

Aus Gründen der Sicherheit bekommen Hostrechner nur die virtuellen Platten zu sehen, die explizit für sie konfiguriert und über designierte Ports zugeordnet wurden. In Clustern können sich mehrere Hostrechner virtuelle Laufwerke teilen, selbst wenn die zugehörigen physikalischen Laufwerke keine Multi-Port-Fähigkeit haben, d.h. nicht 'ge-shared' werden können.

Um die Festplattenauslastung zu maximieren und eine Verschwendung von Plattenplatz zu vermeiden, implementiert DataCore sehr granulare Thin-Provisioning-Techniken und Funktionen zur Rückgewinnung von Speicherplatz.

SANsymphony-V kann virtuelle Platten sowohl für physische Rechner mit allen offenen Betriebssystemen zur Verfügung stellen, wie auch für virtuelle Maschinen unter den gängigen Server-Hypervisoren.

Eine umfangreiche PowerShell-Script-Bibliothek, SNMP-Hilfen und Assistenten für die Zeitsteuerung von Aufgaben vereinfachen die Integration anderer Arbeitsabläufe und Werkzeuge für die Systemverwaltung. Graphische Echtzeit-Darstellungen, Ereignismeldungen per E-Mail und Berichtsfunktionen bieten zusätzliche Einblicke in Zustand und Leistung der virtualisierten Speicherinfrastruktur.

Unterbrechungsfreier Zugriff durch gespiegelte Knoten

SANsymphony-V schützt Anwendungen vor geplanten oder ungeplanten Ausfällen der zugrunde liegenden Komponenten, indem es unterbrechungsfreien Zugriff auf die virtuellen Platten ermöglicht. Festplattenänderungen werden synchron über die Storage-Knoten in verschiedenen Räumen gespiegelt, so dass sie nicht den gleichen gebäudebezogenen Gefahren ausgesetzt sind.

Die gespiegelten Knoten können über Entfernungen von bis zu 100 Kilometern verteilt werden, um Gefahren durch undichte Dächer, Feuer, Ausfälle der Klimaanlage, Unfälle bei Baumaßnahmen oder Überflutungen an einem Standort zu eliminieren. Virtuelle Festplatten erscheinen in diesen Hochverfügbarkeitskonfigurationen wie eine gut funktionierende Festplatte mit Multi-Port-Sharing, obwohl sie sich tatsächlich aus zwei weit voneinander entfernten, gespiegelten Abbildern zusammensetzt.

Ganze Standorte, Knoten, Festplatten-Subsysteme, Kanäle und andere Komponenten der Betriebsumgebung können außer Betrieb genommen, aufgerüstet, erweitert und ersetzt werden, ohne Anwendungen zu unterbrechen oder Abschaltzeiten zu planen.

Automatisierte Bereitstellung

- Erkennt automatisch verfügbaren Speicherplatz
- Unterstützt Thin Provisioning
- Wählt den optimalen Pfad
- Konfiguriert adaptiven Cache
- Unterstützt Hochverfügbarkeit (Spiegelung)
- Regelt die Lastverteilung über Festplattenkanäle



Offsite-Replikation für Wiederherstellung und Migration

SANsymphony-V kann Festplatten außerdem über gewöhnliche IP-Verbindungen asynchron über unbeschränkte Distanzen replizieren, um eine Wiederherstellung nach Ausfällen zu ermöglichen oder einfach, um Daten zwischen Standorten umzuziehen. Dabei kann die Richtung der Replikation umgekehrt werden, um den ursprünglichen Standort wiederherzustellen, beispielsweise nachdem eine Gefahr abgewendet wurde. Für zusätzliche Sicherheit können Abläufe zur Remote-Wiederherstellung auch regelmäßig getestet werden, während im primären Rechenzentrum der normale Betrieb weiterläuft.

Caching bei IO-Flaschenhälsen

DataCore nutzt die Prozessor-, Arbeitsspeicher- und Ein/Ausgabe-Ressourcen jedes Knotens, um die erweiterten Funktionen auf alle angeschlossenen Speichergeräte anzuwenden. SANsymphony-V unterstützt bis zu 1 Terabyte RAM (Random Access Memory) pro Knoten als „Mega-Cache“.

Dank der ausgefeilten Multi-Thread-Caching-Algorithmen werden die auf Platte geschriebenen oder von Platte gelesenen Daten schnell in und aus dem Cache verschoben, wodurch das volle Potential der Hochgeschwindigkeits-Multiprozessoren jedes Knotens genutzt werden kann. Dadurch wird es möglich, dass Anwendungen schneller ausgeführt werden, als wenn sie direkten Zugriff auf die

Festplatten hätten – unabhängig davon, ob es sich um High-End-Speichersysteme oder günstigere Geräte handelt.

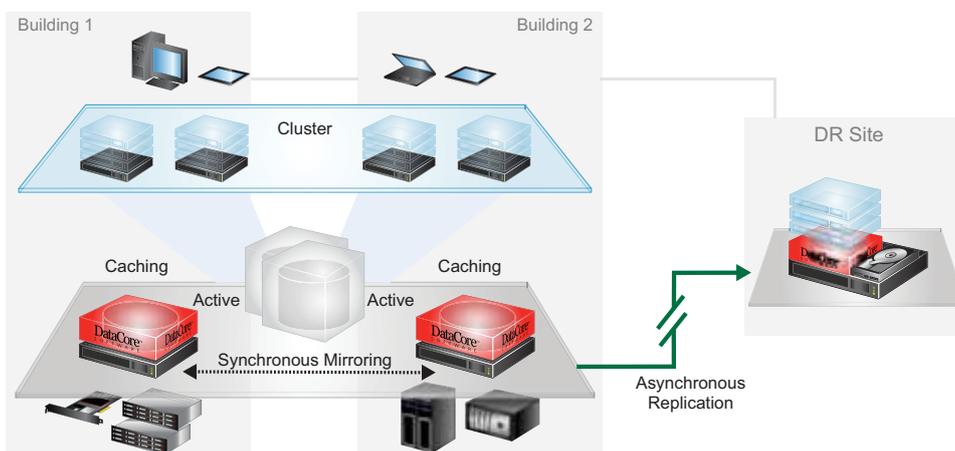
Automatische Optimierung des Festplattenzugriffs

Festplatten mit unterschiedlichen Preis-/Leistungscharakteristiken können in unterschiedlichen Speicherklassen (Tiers) gruppiert werden. So kann zum Beispiel die schnellste Klasse aus Solid State Disks (SSDs) bestehen, während Klassen mit niedrigerer Geschwindigkeit aus SAS- bzw. SATA-Festplatten bestehen können. Dabei kann eine Speicherklasse aus unterschiedlichen Geräten verschiedener Hersteller zusammengesetzt sein, die im Lauf der Zeit angeschafft wurden.

Basierend auf den durch das IT-Team festgelegten Kriterien, ordnet SANsymphony-V Festplattenblöcke mit häufigen Zugriffen automatisch schnelleren Klassen zu und stuft weniger aktive Blöcke auf langsamere, kosteneffektivere Festplatten zurück. Die Auto-Tiering-Regeln können ebenso umgangen werden, indem Platten explizit zugewiesen oder die Ressourcenauswahl begrenzt wird.

Festplattengruppen können für spezifische Anforderungen separiert werden, beispielsweise für Test- bzw. Entwicklungsserver, oder um unterschiedliche Teilnehmer in öffentlichen, gemischten und privaten Clouds zu isolieren (Mandantenfähigkeit). Fortschrittliche Funktionen wie Caching,

synchrone Spiegelung, asynchrone Replikation, Snapshots, Thin Provisioning und CDP arbeiten über Geräte hinweg und können innerhalb derselben Speicherklasse oder über mehrere Klassen verteilt angewendet werden. So erstellen manche Kunden Online-Snapshots von virtuellen Platten in Speicherklasse 1 um diese in einer Gruppe der Klasse 2 oder Klasse 3 zu stellen, um nicht hochwertige Ressourcen für Backup-Kopien zu vergeuden. In ähnlicher Weise kann Klasse-1-Speicher in ein entferntes Notfallrechenzentrum repliziert werden, das nur Klasse-2-Speicher vorhält.



Kompatibilität

(Die aktuellsten Kompatibilitätslisten finden Sie unter www.datacore.com)

Unterstützte Speicherhersteller

Alle gängigen Hersteller von Festplatten-speichern werden unterstützt. Dazu gehören:

- Dell
- EMC
- Fujitsu
- Fusion-IO
- Hitachi Data Systems (HDS)
- HP
- IBM
- LSI
- NetApp
- Oracle (Sun)
- Promise
- Seagate
- Texas Memory Systems
- Violin Memory
- X-IO

Host-Betriebssysteme

- Microsoft Windows Server 2008 R2, 2003 und 2000
- Microsoft Windows 7 und XP
- Apple MacOS X
- UnixHP-UX
- IBM AIX
- Sun Solaris
- RedHat Linux
- SUSE Linux

Server-Hypervisoren

- VMware ESX, vSphere
- Microsoft Hyper-V auf Windows Server 2008 R2
- Citrix XenServer

Systemverwaltung

- Microsoft System Center
- VMware vCenter
- Hitachi IT Operations Analyzer

Festplatten-Systeme

- Interne Festplatten
- Externe JBODs
- Externe Speichersysteme

Festplatten-Schnittstellen

- Direct Attached und SAN-basierende Verbindungen
- SAS
- SATA
- iSCSI
- Fibre Channel
- Fibre Channel over Ethernet (FCoE) via CNA-Switches
- SCSI
- IDE

Unterstützte Medien

- Flash
- Magnetische Standardfestplatten (HDDs)
- Solid State Disk- (SSD-) und Flash-Karten

Netzwerk-Kompatibilität

- Synchrone Spiegelung zwischen Knoten über iSCSI und Fibre Channel
- Asynchrone Remote-Replizierung über IP-LANs, MANs und WANs
- Management-Schnittstelle knotenübergreifend über IP LAN
- Fernkonsolenzugriff über Remote Desktop Protocol (RDP) und anderen standardisierten, Windows Server-unterstützten Methoden zum Fernzugriff

Wertmaximierung für Ihre Speicher-Investitionen

Der Storage-Hypervisor SANsymphony-V macht Speicherhardware größtenteils austauschbar. Er gleicht unterschiedliche Geräteeigenschaften aus, wodurch Sie aus der vollen Produktbandbreite Ihrer bevorzugten Hersteller wählen und später attraktive neue Technologien hinzufügen können, ohne sich Gedanken um die Kompatibilität machen zu müssen. Die von Ihnen erworbenen Kenntnisse zur Verwaltung Ihrer aktuellen Speicherinfrastruktur können Sie darüber hinaus auch auf zukünftige Produktgenerationen anwenden. Die innovative, komplett transparente Virtualisierungssoftware bringt Ihnen unvergleichliche Flexibilität und Kostenreduzierung bei Systemdesign, Beschaffung und im laufenden Betrieb. DataCore maximiert in vielerlei Hinsicht die Leistung und den Wert, den Sie aus Ihren strategischen und taktischen Investitionen in die Speicherinfrastruktur erzielen.

0812

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.datacore.com oder senden Sie uns eine E-Mail an: infoGermany@datacore.com



© 2012 DataCore Software Corporation. Alle Rechte vorbehalten. DataCore, das DataCore-Logo und SANsymphony sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der DataCore Software Corporation. Alle anderen hier erwähnten Produkte, Dienstleistungen und Firmennamen sind unter Umständen Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.