

# SANsymphony™-V

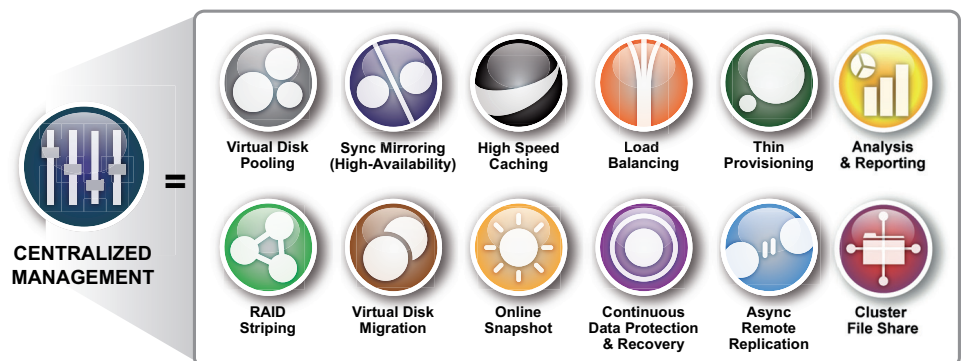
## Alle Funktionen auf einem Blick

Ein Blick auf die Technologie, die hinter der Storage-Virtualisierungssoftware steckt.

Die Software SANsymphony-V wurde für alle speicherbezogene Herausforderungen konzipiert, die bedingt durch die Server- und Desktopvirtualisierung, durch Cloud-Computing sowie allgemeine Erweiterungen, den täglichen Geschäftsablauf und Disaster-Recovery-Initiativen auftreten. Die Software legt eine aktive transparente Virtualisierungsschicht über alle Plattenspeichermedien und erhöht dadurch die Verfügbarkeit, Leistung und Verwendung in großen und kleineren Rechenzentren.

Integrierte Funktionen, wie Bereitstellung von Ressourcen, Caching, Replikationen und Migration können gleichermaßen auf unterschiedliche Modelle und Hersteller angewendet werden. Bestehendes und zukünftiges Equipment wird hier nahtlos integriert. SANsymphony-V beschleunigt Ihre Anwendungen, ermöglicht einen Datenzugriff und verlängert die Lebensdauer bereits getätigter Speicherinvestitionen. Das Ergebnis lässt Sie ruhig schlafen.

Die SAN-übergreifenden Funktionen können auf unterschiedliche und inkompatible Speicherlösungen angewendet werden.



## FUNKTIONSPRINZIP

Zunächst schauen wir uns an, wie sich die Software in Ihre IT-Umgebung einfügt, um anschließend die wichtigsten Leistungsmerkmale genauer zu betrachten. Die meisten der nachfolgend vorgestellten Funktionen sind Bestandteil aller SANsymphony-V-Pakete. Einige Funktionen sind abhängig von der jeweiligen Basislizenz eventuell als Zusatzoption erhältlich. Weitere Einzelheiten zu den Paketen und den darin enthaltenen Funktionen finden Sie auf der Website von DataCore.

Zur Beschreibung der Funktionen verwenden wir die folgenden Terminologien:

**Hosts:** Server die Anwendungen und Dienste bereitstellen (hosten), z.B. Datenbankserver, Webserver und Dateiserver. **DataCore Server:** Server, auf denen die DataCore-Speichervirtualisierungssoftware ausgeführt wird. **Speicher:** Plattensysteme, entweder interne Festplattenlaufwerke, direkt angebundene Platten-Arrays oder intelligentere SAN-verbundene Speichersubsysteme.

### Zusatzfunktionen für verschiedene Speichergeräte

Die SANsymphony-V-Software wird auf physischen oder virtuellen x86-64-Servern installiert und wandelt diese Windows-Server-2008-R2-Systeme in dedizierte Speichervirtualisierungsknoten. Die „DataCore-Server“ arbeiten in Echtzeit zusammen. Sie schaffen eine transparente, zentralverwaltete Virtualisierungsschicht, die sich über Ihre gesamten Speicherressourcen erstreckt. Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen Modellen oder Marken, aufgrund unterschiedlicher Leistungsmerkmale, gehören somit der Vergangenheit an. SANsymphony-V stellt ein leistungsfähiges und intelligentes Bindeglied dar, das verteilte Ressourcen zusammen verwaltet, um den gemeinsamen Wert dieser Ressourcen zu maximieren und gerätespezifische Unterschiede auszugleichen.

Als DataCore-Server eignen sich unterschiedlichste Servertypen. Größe, Art und Hersteller sind frei wählbar. Allein die E/A-Anforderungen, sowie die gegebenenfalls vorhandenen Herstellerpräferenzen sind wesentlich. SANsymphony-V-Software kann auf physikalischen, sowie virtuellen Infrastrukturen betrieben werden. In jedem

Fall können Sie die zugrunde liegende Hardware später problemlos durch leistungsstärkere Systeme ersetzen, wenn die Anforderungen steigen oder modernere und schnellere Maschinen gefragt sind. SANsymphony-V muss dabei niemals ersetzt werden. Da sich der DataCore-Code und die Lizenzen zwischen verschiedenen Serverplattformen übertragen lassen, erhalten Sie größtmögliche Flexibilität und maximalen Investitionsschutz.

Hosts werden über iSCSI bzw. Fibre Channel an DataCore-Server angebunden, genau wie bei einer Anbindung an ein SAN-Festplatten-Array. Jeder der DataCore-Server kann zur Anbindung der Hosts eine Vielzahl von Host-Bus-Adaptoren (HBA) und Netzwerkkarten nutzen.

Bereits vorhandene interne Laufwerke und direkt angebundene Arrays lassen sich hinter den Servern zusammen mit externen SAN-Arrays anschließen, um gemeinsam einen physischen Speicherpool zu bilden. SANsymphony-V funktioniert mit allen gängigen Festplattensubsystemen, die von Windows-Servern unterstützt werden. Um eine hohe Verfügbarkeit und einen optimalen Lastausgleich zu erzielen, ist es üblich, dass die Gesamtplattenkapazität gleichmäßig zwischen zwei redundanten Servern aufgeteilt wird.

Der SANsymphony-V-Systemadministrator kann jederzeit entsprechend den Kapazitäts-, Verfügbarkeits- und Leistungsanforderungen für bestimmte Arbeitslasten virtuelle Festplatten aus den physischen Festplattenpools bereitstellen.

Jede virtuelle Disk verfügt über eine unabhängige Caching-Logik und kann wahlweise mit einem synchronen wie auch asynchronen Spiegel versehen sein. Der Speicherplatz wird dabei mittels Thin-Provisioning höchst effizient geteilt und jede virtuelle Disk belegt nur den Speicherplatz im physikalischen Festplattenpool der auch wirklich zur Datenhaltung benötigt wird. Jede einzelne virtuelle Disk bedient sich immer aller bereitgestellten Festplattenressourcen im Festplattenpool.

Hosts erkennen die bereitgestellten virtuellen Disks als individuelle Festplattenressourcen. In geclusterten

Systemen können dieselben virtuellen Festplatten mehreren Hosts zugewiesen sein, selbst wenn die Back-End-Festplatten nicht über mehrere Ports verfügen (und somit nicht gemeinsam nutzbar sind). DataCore implementiert sehr fein abgestufte Thin-Provisioning-Techniken und Funktionen zur Optimierung von Speicherplatz, um eine maximale Festplatteneffizienz zu erreichen und eine Verschwendung von Speicherkapazitäten zu vermeiden. DataCore unterstützt sowohl Hosts mit Standard-Betriebssystemen als auch gängige Hypervisoren.

### Unterbrechungsfreier Zugriff durch weitläufige Verteilung gespiegelter Knoten

Viele Kunden entscheiden sich bei der Virtualisierung ihrer Speicherinfrastruktur für Software von DataCore, um Ausfallsicherheit (Business Continuity) zu erzielen. SANsymphony-V bietet Anwendungen einen unterbrechungsfreien Zugriff auf virtuelle Festplatten und schützt sie somit vor geplanten und ungeplanten Ausfällen der zugrunde liegenden Komponenten.

Die Software spiegelt Datenänderungen auf virtuellen Festplatten synchron zwischen komplett verschiedenen Knoten und räumlich getrennten Speichergeräten, sodass diese nicht gemeinsam einer standortbezogenen Gefährdung ausgesetzt sind.

Durch die große Distanz von bis zu 100 km zwischen den Knoten über Metropolitan Area Networks (MAN) wird das Risiko ausgeschlossen, dass gewöhnliche Unglücksfälle (wie Dachschaten, Brand, Klimaanlagenausfall oder Überschwemmung) beide Anlagenstandorte in Mitleidenschaft ziehen. In solchen Hochverfügbarkeitskonfigurationen wird eine virtuelle Festplatte gegenüber Hosts als ein einzelnes, über Multiple Pfade verfügbares Laufwerk dargestellt. Obwohl es tatsächlich aus zwei räumlich weit voneinander getrennten gespiegelten Volumes besteht. Ganze Standorte, Knoten, Festplatten-Subsysteme, Übertragungskanäle und andere Komponenten der Systemumgebung können außer Betrieb genommen, aktualisiert, erweitert oder ausgetauscht werden, ohne dass die Anwendungsverfügbarkeit dadurch eingeschränkt wird.

### Replikation zu externen Standorten für Disaster Recovery

Für den Fall, dass zusätzlich eine Offsite Disaster Recovery erforderlich ist, repliziert SANsymphony-V Datenänderungen auf Festplatten asynchron und mit unbegrenzter Reichweite über konventionelle IP-Verbindungen zu einem anderen DataCore-Servern. Die Replikationsrichtung kann auch umgedreht werden, um den Ursprungsstandort nach einem Ausfall wiederherzustellen.

### Caching zur Beseitigung von E/A-Engpässen und für eine schnellere Anwendungsausführung

DataCore nutzt die Prozessor, RAM und E/A-Ressourcen der DataCore Server, um seine erweiterten Leistungsmerkmale für alle Speichergeräte, die die DataCore-Software verwaltet, bereitstellen zu können. SANsymphony-V reserviert bis zu 1 Terabyte (TB) an RAM pro DataCore-Server für SAN-weite „Mega-Caches“.

Dank der ausgeklügelten Multithread-Caching-Algorithmen optimiert die SANsymphony-V Software die Datenströme zwischen Hosts und physikalischen Festplatten.

Dies beschleunigt die Anwendungsausführung gegenüber einem direkten

Festplattenzugriff – unabhängig davon, ob der Anschluss an einem Highend-Speichersystem oder einem Basismodell erfolgt.

### Mehrere Speicherklassen durch Tiered-Infrastruktur für optimale Speicher-auslastung

Festplatten mit unterschiedlichen Preis-/Leistungsmerkmalen lassen sich in separaten Speicherklassen (Tiers) organisieren. Beispielsweise kann sich die höchste (schnellste) Speicherklasse aus Solid State Disks (SSD) zusammensetzen, während die unteren Speicherklassen für SAS- und SATA-Laufwerke vorgesehen sind. Eine Speicherklasse kann im Laufe der Zeit angeschaffte ähnliche Einheiten verschiedener Hersteller enthalten.

Bestimmte Laufwerksgruppen können bei Bedarf auch separat von anderen Festplatten betrieben werden, z.B. zu Test- und Entwicklungszwecken sowie zur Isolierung mehrerer Mandanten in Public und Private Clouds.

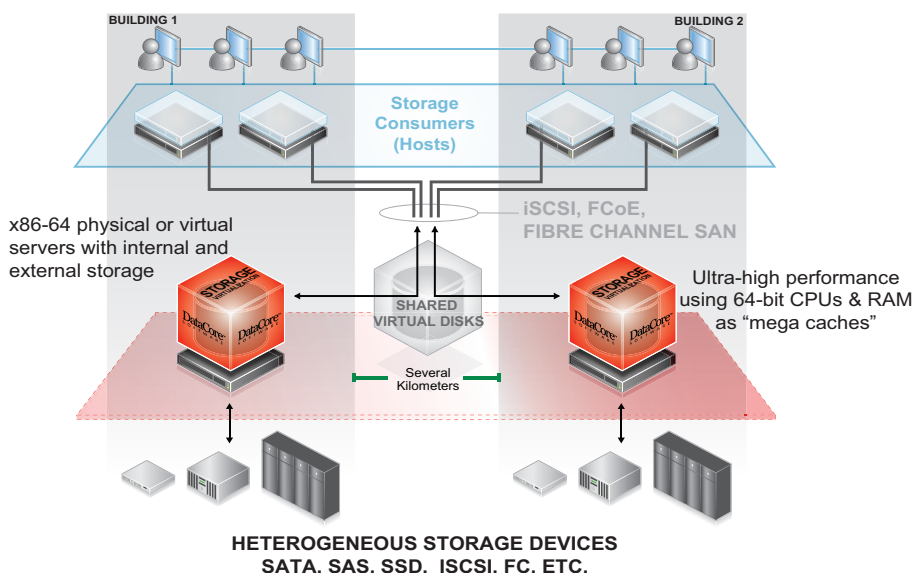
Erweiterte Funktionen, wie z.B. Caching, synchrone Spiegelung, asynchrone Replikation, Snapshots, Thin Provisioning und Continuous Data Protection (CDP), stehen über verschiedene unabhängige Geräte innerhalb derselben Speicherklasse oder über mehrere Speicherklassen hinweg zur Verfügung.

Manche Kunden wünschen Snapshots ihrer virtuellen Tier-1-Festplatten für eine Speicherung in einem Tier-2- oder Tier-3-Speicherpool, um eine Belegung wertvoller Premium-Ressourcen durch Backup-Kopien zu vermeiden. Ähnlich lassen sich Daten von Tier-1-Geräten per Remote-Replikation zu Disaster-Recovery-Zwecken zu einem Standort übertragen, wo ausschließlich Tier-2-Geräte (auch von einem anderen Anbieter) eingesetzt werden.

In SANsymphony-V Release 8 sind die Erfahrungen von DataCore aus den letzten 12 Jahren eingeflossen. Mit der neuesten Version präsentieren wir die modernsten Leistungsmerkmale für unsere bewährte Architektur.

Durch die Unterstützung gängiger Schnittstellen zur Kommunikation mit Laufwerken, Netzwerken, Betriebssystemen und Hypervisoren sind Sie flexibel genug, um von unterschiedlichen technischen Innovationen profitieren zu können, die die Branche in den kommenden zehn Jahren vorstellen wird. Und dies, ohne die virtuelle Umgebung, von der Ihre Geschäftsaktivitäten abhängen, unterbrechen zu müssen.

## Aktive und transparente Virtualisierungsschicht für optimale Verfügbarkeit, Leistung und Auslastung



## KOMPATIBILITÄT

(Aktuelle Informationen zu den unterstützten Umgebungen finden Sie unter [www.datacore.com](http://www.datacore.com).)

### Unterstützte Speichersystem-Hersteller

Alle gängigen Festplattenhersteller werden unterstützt. Beispielsweise:

- Dell
- EMC
- Fujitsu
- Hitachi Data Systems (HDS)
- HP
- IBM
- NetApp
- Oracle (Sun)
- Seagate

### Unterstützte Festplattenschnittstellen

Direkt angeschlossene und SAN-basierte Verbindungen

- SAS
- SATA
- Solid State Disk (SSD)
- iSCSI
- Fibre Channel
- Fibre Channel over Ethernet (FCoE) über CNA-Switches
- SCSI
- IDE

### Unterstützte Bauformen

- Einbaufestplatten
- Externe JBODs
- Externe Speichersysteme

### Unterstützte Host-Betriebssysteme

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

### Unterstützte Hypervisoren

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

## Netzwerkcompatibilität

- Synchroner Spiegelung zwischen Knoten über iSCSI- und Fibre-Channel-Verbindungen
- Asynchrone Remote-Replikation über IP-basierte LANs, MANs und WANs
- Knotenübergreifende Managementoberfläche über IP-basiertes LAN
- Remote-Konsolenzugriff über Remote Desktop Protocol (RDP) und andere von Windows Server unterstützte Standardprotokolle zum Remote-Desktopzugriff

## Zusammenfassung

Wie Sie sehen, bietet DataCore eine ganze Fülle an Funktionen zur Speichervirtualisierung und zum zentralen Speicher-Management, die aus einem einfachen Laufwerksspeicher einen dauerhaft verfügbaren und ultraschnellen Speicherpool mit effizienter Kapazitätsnutzung machen. Die integrierten Softwarefunktionen sorgen für die Kompatibilität ansonsten miteinander unvereinbarer Gerätemodelle unterschiedlicher oder gleicher Hersteller und eine größtmögliche Austauschbarkeit dieser Systeme. Der Anwender profitiert von einer bisher nicht gekannten Flexibilität und Kosteneffizienz bei der Systemgestaltung, Anschaffung und dem Betrieb der Speicherumgebung.

Extrem **vereinfachtes Kapazitäten Management**, sowie extrem **vereinfachtes Performance Management** und **Schutz vor logischen und physikalischen Fehlern**.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: [www.datacore.com](http://www.datacore.com).  
Oder senden Sie uns eine E-Mail an: [info@datacore.com](mailto:info@datacore.com)

