

HP Simply Consolidation – Leitfaden

Ihr Leitfaden zu einer gemeinsam genutzten Speicherlösung
für mehr Unternehmenseffizienz

Sommer 2008

Simply StorageWorks

In vielen Unternehmen wächst das Datenvolumen jährlich um mehr als 100 Prozent – zudem verstärken neue rechtliche Bestimmungen das Problem. Die Herausforderung liegt darin, Datenspeicher effizient zu verwalten und gleichzeitig die Kosten zu kontrollieren. HP Simply Consolidation Lösungen können Sie bei der Implementierung von einfachen, kostengünstigen und zuverlässigen, gemeinsam genutzten Speichern für Ihre Anwendungsserver unterstützen.

Wozu dient dieser Leitfaden?

Dieser Leitfaden soll Ihnen dabei helfen, die Vorteile der Speicherkonsolidierung durch gemeinsam genutzte Speicher von mehreren Anwendungsservern zu verstehen. Zudem wird erklärt, wie ein Storage Area Network (SAN) funktioniert und es werden praktische Vorgehensweisen bei der Auswahl der richtigen Lösung für Ihr Unternehmen vorgeschlagen. Der Schwerpunkt dieses Leitfadens liegt auf NAS-Speicherlösungen der Einstiegsklasse für kleine und mittelgroße Unternehmen (SMBs). Besonderes Augenmerk liegt auf dem HP StorageWorks Modular Smart Array (MSA) und dem HP StorageWorks All-in-One Speichersystem (AiO).

Teil 1: Die Bedeutung der Speicherkonsolidierung (Seite 3 – 10)

- Herausforderungen bei schnellem Wachstum der Onlinedaten
- Die Lösung: NAS-Speicher
- Vorteile der Speicherkonsolidierung
- Was ist ein Storage Area Network?
- Die Komponenten eines Storage Area Network
- Planung der Speicherkonsolidierung und Bereitstellung des SAN

Teil 2: Bewerten Ihrer Optionen (Seite 11 – 15)

- Technologien für Plattenlaufwerke
- SAN-Infrastruktur und -Netzwerke
- Ansatz und exklusive Vorteile von HP
- Übersicht über SAN-Arrays der Einstiegsklasse

Teil 3: Auswahl der geeigneten Lösung (Seite 16 – 25)

- Beispiele für die Bereitstellung konsolidierter Speicher
- Auswahl der geeigneten Lösung

Teil 4: Erweitern Sie Ihr Wissen (Seite 26 – 31)

- So kann HP Services Ihre Lösungen abrunden
- Antworten auf Ihre Fragen
- Begriffe kurz erklärt – einfache Definitionen der in diesem Leitfaden verwendeten wichtigsten Technologiebegriffe

Können wir Sie sonst noch unterstützen?

Dieser Leitfaden ist Teil der HP Simply StorageWorks Initiative, die umfassende Unterstützung und Informationen zum gesamten Portfolio der HP Speicherlösungen für kleine und mittlere Unternehmen bietet. Wenn Sie nach Möglichkeiten zu Optimierung Ihrer File-Serving-Infrastruktur suchen, bietet unser **HP Simply File Services Leitfaden** viele Informationen. Möglichkeiten zum Schutz Ihrer kritischen Informationen finden Sie in unserem **HP Simply Business Protection Leitfaden**.

Teil 1: Die Bedeutung der Konsolidierung Ihres Speichers



Herausforderungen bei schnellem Wachstum der Onlinedaten

In der Vergangenheit schien es nur eine Lösung für kleine und mittlere Unternehmen für den Umgang mit exponentiell wachsenden Datenmengen zu geben: zusätzliche Server zum Speichern dieser Daten. Mit dem immer schnelleren Datenwachstum – beschleunigt durch immer mehr E-Mails und neue rechtliche Bestimmungen zur Unternehmensdokumentation – lassen sich Speicherprobleme nicht mehr einfach durch Hinzufügen neuer Server lösen. Schlimmer noch: Durch zusätzliche Laufwerke und Server mit **direkt angeschlossenem Speicher** (Direct-Attached Storage, DAS) entstehen möglicherweise zusätzliche Probleme. Eine solche Lösung lässt sich nicht reibungslos erweitern. Es entsteht eine Umgebung, die schwer zu verwalten ist und oftmals Geräte umfasst, die auf verschiedene Standorte verteilt sind. Das Risiko, Ihre wichtigsten Daten zu verlieren, wird dadurch zusätzlich erhöht. Die Lösung bietet keine Möglichkeit zur Reaktion auf Änderungen im Unternehmen und wird manchmal zu einem schwerwiegenden Hindernis für Rentabilität und Wachstum. Kurz gesagt: Zusätzliche Server sind für die Bewältigung von Datenspeicherproblemen keine effektive Lösung und führen zudem zu höheren Gesamtbetriebskosten (TCO).

Die Lösung: NAS-Speicher

Als Lösung für schnelles Datenwachstum und steigende Serverzahlen bieten NAS-Speicher viele Vorteile, die die Einschränkungen von DAS durchbrechen. Eine dedizierte, optimierte NAS-Lösung kann die Verwaltung erheblich verbessern, eine bessere Ressourcennutzung ermöglichen und kritische Daten schützen. Darüber hinaus kann jeder Computer mit Netzwerkzugriff auch auf den NAS-Speicher zugreifen – dies erleichtert die zentrale Skalierung und den Schutz.

NAS (Network Attached Storage) im Vergleich zu SAN (Storage Area Network)

Welche Speicherlösung für Sie in Betracht kommt, wird sich nach der Art der Daten richten, deren Menge wächst: Handelt es sich um unstrukturierte **Dateidaten** (Bürounterlagen, Grafiken, Videos usw.) oder strukturierte Anwendungsdaten (E-Mails oder Datenbankinformationen), häufig als **Blockdaten** bezeichnet?

Network-Attached Storage (NAS) bezieht sich auf dedizierte, sofort einsatzbereite File-Server-Lösungen, die sich schnell installieren und problemlos verwalten lassen. In einem **Storage Area Network (SAN)** hingegen kann eine Anwendung mithilfe von Blockzugriffsbefehlen auf unterer Ebene die Kapazität eines zentralisierten Speicher-Arrays nutzen. Anders gesagt: NAS kann als gemeinsame, dateibasierte Datennutzung und SAN als gemeinsame, blockbasierte Datennutzung bezeichnet werden.

Kombinierter Speicher – All-in-One-Speicher – ist ein weiterer Netzwerkspeicherbegriff. Er beschreibt Technologien, die Speichergeräten die Ausführung von NAS- und SAS-Funktionen mit demselben System ermöglichen.

Das richtige Verständnis dieser Begriffe – Dateien, Blöcke, NAS, SAN und kombinierter Speicher – kann für die Bestimmung der bestmöglichen Speicherlösung für Ihr Unternehmen von unschätzbarem Wert sein.

Der vorliegende HP Simply Consolidation Leitfaden befasst sich im Wesentlichen mit den SAN-Lösungen von HP. Wenn Sie der Meinung sind, dass eine NAS-Lösung oder ein optimierter File-Server Ihre Anforderungen besser erfüllen, finden Sie im Leitfaden „HP Simply File Services“ die richtigen Informationen.

Vorteile der Speicherkonsolidierung

Die Konsolidierung Ihrer Speicher mit einem SAN kann helfen, die Kosten und die Komplexität zu senken und gleichzeitig die Möglichkeiten zur Verwaltung der Datenspeicher verbessern. Ein ordnungsgemäß geplantes SAN kann Ihre Gesamtbetriebskosten (TCO) senken und Ihren ROI verbessern:

Kostensenkung

- **Bessere Asset-Nutzung**
- **Höhere IT-Mitarbeiterproduktivität** durch Reduzierung sich wiederholender Verwaltungsaufgaben
- **Niedrigerer „Preis pro Server“** durch konsolidierten Speicher

Minimierung des Risikos

- **Bessere Verwaltung von wachsenden Datenmengen** durch einfachere Skalierbarkeit
- **Höhere Datenverfügbarkeit und -sicherheit** mit Software- und Hardwaretools
- **Schnellere Sicherung und Wiederherstellung von Daten** mit schnelleren Datenpfaden

Beschleunigung des Unternehmenswachstums

- **Schnellere Bereitstellung von Kapazitäten** durch Hinzufügen von Kapazität ohne Beeinträchtigung des Benutzerzugriffs
- **Besserer Datenschutz** durch umfassende Sicherheit und Replikation
- **Mehr Flexibilität** durch mehr Auswahlmöglichkeiten, um sowohl die aktuellen als auch die zukünftigen Ziele zu erfüllen

Die Voraussetzung für die Speicherkonsolidierung: das Storage Area Network (SAN)

Was ist ein Storage Area Network?

Am besten verständlich wird das Konzept eines Storage Area Network (SAN) im Vergleich mit einer bereits gebräuchlichen IT-Infrastrukturlösung: dem lokalen Netzwerk (LAN). LANs ermöglichen mehreren PCs den Zugriff auf wichtige IT-Ressourcen wie z. B. Anwendungen, Server, gemeinsame Dateien und Drucker.

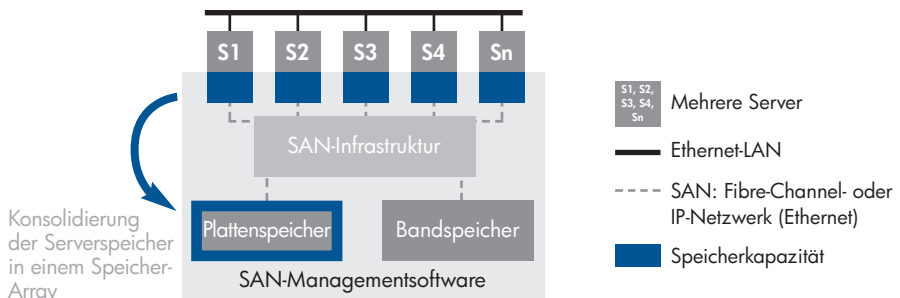
Auf ähnliche Weise ermöglicht ein SAN die gemeinsame Speichernutzung durch mehrere Server. Speicher und Server erfordern jedoch eine wesentliche schnellere Kommunikation als Drucker. Daher stehen verschiedene Möglichkeiten zur Erstellung des besten Datenpfades zwischen Speicher und Servern zur Auswahl.

Die Komponenten eines Storage Area Network (SAN)

In seiner einfachsten Form erfordert ein SAN Folgendes:

- Speicher, der gemeinsam genutzt werden kann (in der Regel ein Disk-Array)
- Ein Netzwerk- oder Datenpfad, der die Kommunikation zwischen Servern und Speicher ermöglicht
- Software, die die gemeinsam genutzte Umgebung konfiguriert

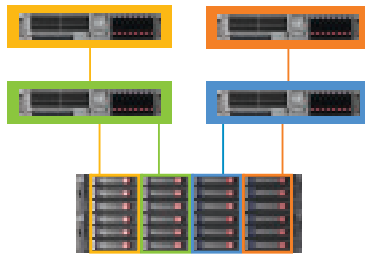
Optionale Komponenten können die Datensicherungsmöglichkeiten in einem SAN verbessern.



SAN-Komponente Nr. 1: das Disk-Array

SAN-Disk-Arrays sind zentralisierte Speicherpools für Server. Verglichen mit internen Plattenlaufwerken oder externen Gehäusen, die direkt an einen Server angeschlossen werden können, ermöglichen SAN-Disk-Arrays die Datenkonsolidierung sowie eine erhöhte Verfügbarkeit, effizientere Kapazitätsnutzung und vereinfachte Verwaltung.

In einer konsolidierten Umgebung wird ein Disk-Array von verschiedenen Servern gemeinsam genutzt. Folglich muss die Umgebung mit dem Maß an Redundanz und Verfügbarkeit gestaltet werden, das Ihr Unternehmen benötigt, um Unterbrechungen der Anwendungen zu vermeiden.



Wichtige Vorteile und Überlegungen

- **Redundante Komponenten:** Hot-Swap-fähige Lüfter, Netzteile, Festplattenlaufwerke, RAIDs und mehrere Datenpfade sorgen für einen unterbrechungsfreien Datenzugriff der Server.
- **Skalierbarkeit:** Dank einer modularen Struktur kann die Plattenspeicherkapazität durch zusätzliche Laufwerke, Laufwerksschächte und Controller erweitert werden.
- **Leistung:** Disk-Arrays mit Hochgeschwindigkeits-Plattenlaufwerken und einer größeren Anzahl an Platten sind entscheidend.
- **Datensicherheit:** Implementieren von RAID-Funktionen zum Schutz vor Laufwerksausfällen.

Die Vorteile eines SAN: erhöhte Verfügbarkeit und Kapazitätsnutzung – plus vereinfachte Verwaltung – durch Datenkonsolidierung im Disk-Array.

SAN-Komponente Nr. 2: das Netzwerk oder der Datenpfad

Die SAN-Infrastruktur, das „Fabric“, ermöglicht mehreren Servern die Kommunikation mit dem Speicher. Es gibt mehrere Methoden, um diese Verbindung, bei der es sich um eine Fibre-Channel-, iSCSI- oder SAS-Verbindung (Serial Attached SCSI) handeln kann, so einzurichten, dass Plattenzugriffsbefehle von den Servern an den Speicher übertragen werden. Diese Optionen variieren hinsichtlich Kosten, Geschwindigkeit und Skalierbarkeit.

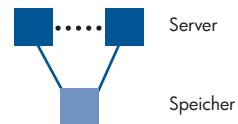
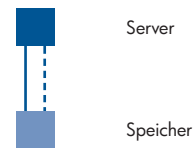
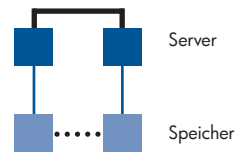
- **Fibre-Channel** gehört zu den am häufigsten verwendeten SAN-Verbindungstypen und setzt dedizierte Fibre-Channel-Serveradapter, Switches und Array-Controller in einem Speichersystem ein. Dieses dedizierte Netzwerk wird in der Regel bei einer Geschwindigkeit von 4 Gbit/s oder sogar 8 Gbit/s betrieben und kann mit hoher Fehlertoleranz und zur Unterstützung einer großen Menge an Serverdatenverkehr konfiguriert werden.
- **iSCSI** ist eine SAN-Verbindungsoption, die standardmäßig auf Ethernet-Hardware ausgeführt wird und mit der die Kosten und Komplexität der SAN-Implementierung reduziert werden kann. Eine solche Konfiguration wird häufig auch als IP-SAN bezeichnet. Diese Speicherinfrastruktur stellt eine gute Option für Kunden mit einer geringen Anzahl Server dar, die keine Geschwindigkeiten mit mehreren Gigabit benötigen oder zum ersten Mal eine SAN-Lösung implementieren.

- **SAS (Serial Attached SCSI)** ist ein allgemeiner Ansatz für die Verbindung von direkt angeschlossenen Speichergeräten mit einzelnen Servern; diese Lösung kann auch verwendet werden, um mehrere Server zu einem gemeinsam genutzten Array zu verbinden. SAS-Plattensysteme werden mit einer festgelegten Anzahl an Hosts verbunden, da in der Regel kein Netzwerk-Switch eingesetzt wird (z. B. vier Server, die über einen Anwendungscluster direkt an einem Speicherarray angeschlossen sind).

Bei den Überlegungen hinsichtlich einer Speicherinfrastruktur ist ein Vergleich mit normalen Straßen möglicherweise hilfreich: Sie können Fibre-Channel mit einer achtspurigen Autobahn vergleichen (hohe Geschwindigkeit mit genügend Platz für hohes Verkehrsaufkommen). Das IP-SAN ist wie eine vierspurige Straße (hohe Geschwindigkeiten möglich, jedoch weniger Autos). Gerade weil der Bau einer achtspurigen Autobahn kostspieliger ist als der Bau einer vierspurigen Straße, muss bei der Auswahl der richtigen SAN-Infrastruktur zwischen Leistung, Skalierbarkeit und Kosten abgewogen werden.

Wichtige Vorteile und Überlegungen

- **Entfernung:** Geschwindigkeit bei relativ großen Distanzen. Mit einem SAN verbundene Server können direkt nebeneinander stehen oder sich in unterschiedlichen Räumen, auf verschiedenen Etagen eines Gebäudes oder in verschiedenen Gebäuden an einem Standort befinden. Die Server und Speicher funktionieren so, als wenn sie lokal miteinander verbunden wären und bieten daher eine schnelle Leistung.
- **Fehlertoleranz:** SAN-Technologie ermöglicht mehrere Kabelverbindungen zwischen einem Server und dem Speicherarray und bietet so Schutz bei Kabel-, Controller oder Switch-Ausfällen.
- **Hohe Verfügbarkeit:** Ein SAN ist die empfohlene Architektur für Server-Clustering mit zwei oder mehreren Servern im Cluster mit gemeinsam genutzter Speicherkapazität. Durch zusätzliche Datenreplikation ist es möglich, Failover-Standorte und Lösungen für die Wiederherstellung nach Systemausfällen einzurichten – so sind Daten an einem zweiten Standort gesichert, wenn es am primären Standort zu einem Ausfall kommt.



Die Vorteile eines SAN: Aufbau einer hochleistungsfähigen, stabilen Infrastruktur, die sich einfach an veränderte Anforderungen anpassen lässt.

SAN-Komponente Nr. 3: die SAN-Konfigurationssoftware

Nachdem Sie die Server über eine SAN-Infrastruktur physisch mit einem Disk-Array verbunden haben, benötigen Sie eine Konfigurationssoftware, um Speicherkapazität für bestimmte Anwendungen bereitzustellen, die auf den Servern ausgeführt werden.

Physische Plattenkonfiguration: Der erste Konfigurationsschritt umfasst die Gruppierung physischer Datenträger zu einer RAID-Gruppe, basierend auf Leistungs-, Redundanz- und Kapazitätsanforderungen. Die RAID-Technologie schützt die Platten im SAN beim Ausfall von physischen Laufwerken und verbessert die Anwendungsleistung, indem Lese-/Schreibvorgänge von Daten auf mehrere Laufwerke verteilt werden.

Logische Plattenkonfiguration: Nach der Erstellung von RAID-Gruppen können Sie Teile dieser Gruppen einem oder mehreren Servern zuweisen, indem Sie eine logische Einheitsnummer (LUN) erstellen und zuweisen. Die Software unterteilt die Plattenkapazität und stellt jedem Server die entsprechende Kapazität zur Verfügung. Ein Beispiel: Sie verfügen in einer RAID 5-Konfiguration über 2,5 TB Speicher und fünf an das SAN angeschlossene Server.

Ihr Finanzserver erfordert möglicherweise 500 GB Kapazität, Ihre Engineering-Gruppe 1 TB, Marketing 500 GB, der Versand 250 GB und die Gruppe für rechtliche Angelegenheiten 250 GB. Die passenden Kapazitäten werden ausgewählt und jedem Server zugewiesen. Für den Server erscheint diese Speicherkapazität als eigener Speicher. Tatsächlich handelt es sich bei dem SAN jedoch um eine einzige Platteneinheit, die von allen Servern verwendet wird.

Automatisierte Konfiguration: HP All-in-One-Speichersysteme (AiO) verwenden HP ASM Software (All-in-One Storage Manager) und stellen so einen anderen Ansatz an die SAN-Konfiguration dar. ASM sorgt durch die Bereitstellung von Speicherkapazitäten in einer anwendungszentrierten Rahmenstruktur für weniger Komplexität und lässt sich problemlos in Anwendungen wie z. B. Microsoft® Exchange und SQL Server integrieren. ASM automatisiert sowohl die physische RAID-Einrichtung als auch die LUN-Zuweisung für Hosts, die über eine iSCSI-Verbindung mit dem AiO-Speichersystem verbunden sind.

Die Vorteile eines SAN: Ein SAN sorgt für erhöhte Effizienz, indem der gesamte Speicher von einem zentralen Standort aus verwaltet wird und wertvolle Funktionen aufbauend auf der Infrastruktur ermöglicht werden.

Optionale SAN-Komponenten: Schutz für Ihre Daten

Die SAN-Konsolidierung wird in der Regel mit höherer Effizienz bei Online-Produktionsdaten in Zusammenhang gebracht. Es gibt jedoch eine Reihe von SAN-Technologien, mit denen Sie Ihre Daten und damit letztendlich Ihr Unternehmen besser schützen können.

- **Auf dem Disk-Array:** Array-basierte Snapshots sind eine Technologie, mit der auf dem Plattensystem gespeicherte Daten zu bestimmten Zeitpunkten erfasst werden und Änderungen an den Daten nachverfolgt werden, sodass Daten auf den Stand eines früheren Zeitpunktes und Netzwerke nach Verlusten, Löschungen oder anderen Ausfällen wiederhergestellt werden können. Cloning stellt eine weitere Array-Funktion dar, die es ermöglicht, Daten auf einen anderen Satz von physischen Spindeln zu kopieren, entweder um zusätzlichen Datenschutz zu erhalten oder zur Verwendung beim Testing oder der Anwendungsentwicklung.
- **Außerhalb des Disk-Arrays:** Die Durchführung von Backups über ein LAN hat in der Regel zur Folge, dass die Bandlaufwerke bei niedrigeren LAN-Geschwindigkeiten betrieben werden. Einer der wesentlichen Vorteile beim Aufbau einer Hochgeschwindigkeits-SAN-Infrastruktur (z. B. mit Fibre-Channel) ist daher die Möglichkeit, Daten bei maximaler Geschwindigkeit des Bandlaufwerks auszuführen oder zu verschieben. Schnellere Sicherungen und Wiederherstellungen bieten höheren Schutz und eine bessere Wiederherstellung von Daten. Neue plattenbasierte Backup-Technologien können außerdem eingesetzt werden, um SAN-Daten zunächst auf Festplatte und anschließend auf Tape (D2D2T) zu sichern.

Die Vorteile eines SAN: Server- und Speicherressourcen können nach Bedarf erweitert werden, ohne die IT-Investitionen zu gefährden. Der Speicherpool kann von verschiedenen Servertypen und Servern mit unterschiedlichen Betriebssystemen genutzt werden.

Teil 2: Bewertung Ihrer Optionen

Auswahl der geeigneten Technologie für Ihre Umgebung



Technologien für Plattenlaufwerke: SATA-, SAS- oder Fibre-Channel-Platten

In einem SAN können unterschiedliche Festplattenlaufwerktechnologien mit verschiedenen sich ergänzenden Vorteilen bereitgestellt werden.

Fibre-Channel und Serial Attached SCSI (SAS) sind die richtigen Plattentechnologien für Speichernetzwerke für Anwendungen, für die in der Regel extrem zuverlässige Hochleistungsspeicher erforderlich sind. Wenn die Leistung nicht von vorrangiger Bedeutung ist und Ihr Unternehmen kosteneffektive Speicher mit hoher Kapazität für File-Serving, Datenarchivierung oder Referenzinformationen erfordert, eignet sich SATA am besten.

Serial ATA-Festplatten (SATA) bieten wesentlich geringere Kosten pro Gigabyte als SCSI-, SAS- oder Fibre-Channel-Festplatten. Dennoch sind SATA-Festplatten nicht für dasselbe Leistungs- und Zuverlässigkeitsniveau konzipiert wie SCSI-, SAS- oder Fibre-Channel-Plattenlaufwerke.

Wenn für Ihr Unternehmen unterschiedliche Plattentechnologien erforderlich sind, sollten Sie Disk-Arrays mit Unterstützung unterschiedlicher Plattentechnologien auswählen, die Daten in verschiedenen Laufwerkstypen speichern können, wie z. B. das HP StorageWorks All-in-One-Speichersystem (AiO) und Modular Smart Array (MSA) – je nachdem, welche Leistung und Zuverlässigkeit für die jeweilige Anwendung erforderlich sind.

	Serial ATA (SATA)	Serial Attached SCSI (SAS)	Fibre-Channel
Kapazität	Sehr hoch	Mittel	Mittel
Zuverlässigkeit	Mittel	Hoch	Hoch
Leistung	Gering	Hoch	Hoch
Skalierbarkeit	Mittel	Mittel	Hoch
Datenzugriffart	Mittel	Häufig	Häufig
Kosten pro GB	Gering	Mittel	Hoch
Besteinsatz	Dateispeicher, Archivierung/Sicherung, sekundäre Anwendungen	Business-Transaktionen und primäre Anwendungen	Business-Transaktionen und primäre Anwendungen

„HP ist ein Partner, der sich die Zeit nimmt, um die Ziele und Anforderungen unseres Unternehmens zu verstehen. HP bietet die besten Lösungen für unsere Bedürfnisse. Wir wissen, dass wir uns auf HP und die Lösungen von HP verlassen können.“

Peter Gilbert,
Director of the
Information
Technology
Services Group,
London Health
Sciences Centre

SAN-Infrastruktur und -Netzwerke

Ein Speichernetzwerk muss Daten schnell und exakt bereitstellen. In der Regel ist eine dedizierte Infrastruktur erforderlich, um die Anforderungen an Geschwindigkeit und fehlerfreie Bereitstellung zu erfüllen.

Fibre-Channel-SANs: für größere, anspruchsvollere Umgebungen

Da das Fibre-Channel-Protokoll mit seinen kurzen Verzögerungszeiten speziell für Speichernetzwerke entwickelt wurde, bietet es eine hohe Leistung und Zuverlässigkeit für die Kommunikation zwischen Servern und Speichergeräten. In den nächsten Jahren werden Fibre-Channel-SANs erwartungsgemäß zur ersten Wahl für vollständig integrierte SAN-Sicherungen und in Umgebungen, in denen Hochleistung und Verfügbarkeit eine entscheidende Rolle spielen.

IP-SANs (iSCSI): die Technologie für kleinere Unternehmen

Für kleinere IT-Umgebungen eignen sich IP-SANs (Internet Protocol) ideal. Ein bestehendes Ethernet-Netzwerk mit 1 GB/s bietet ausreichend Bandbreite zur Verbindung verschiedener Server mit einem SAN-Speichergerät.

Dies kann entweder durch standardmäßige NICs (Network Interface Cards) oder optionale TOE-Karten (TCP/IP Offload Engine) erreicht werden, die Netzwerk-aufgaben von Servern mit hoher CPU-Last verlagern. Die Leistung kann durch Gruppierung von Netzwerkanschlüssen und Aktivierung von TCP/IP-Funktionen wie Jumbo Frames verbessert werden.

SAS-Arrays (Serial Attached SCSI): die Wahl für unveränderliche Serverbereitstellungen

Für Umgebungen wie z. B. einen Anwendungscluster sind mit einem SAS verbundene Disk-Arrays eine ausgezeichnete Wahl. Ein direkt angeschlossenes SAS-Array unterstützt die Verbindung zu einem gemeinsam genutzten Speichergerät, ohne dass eine Netzwerk- oder Switching-Infrastruktur erforderlich ist. Ein SAS-Adapter im Server ist über ein Kabel mit einem Port im Array verbunden. Die Platten werden dann für diesen spezifischen Server oder Cluster in Zonen eingeteilt. Diese Lösung bietet eine einfache und kostengünstige Möglichkeit, die gemeinsame Speichernutzung auf eine kleine und festgelegte Anzahl an Hosts aufzuteilen.

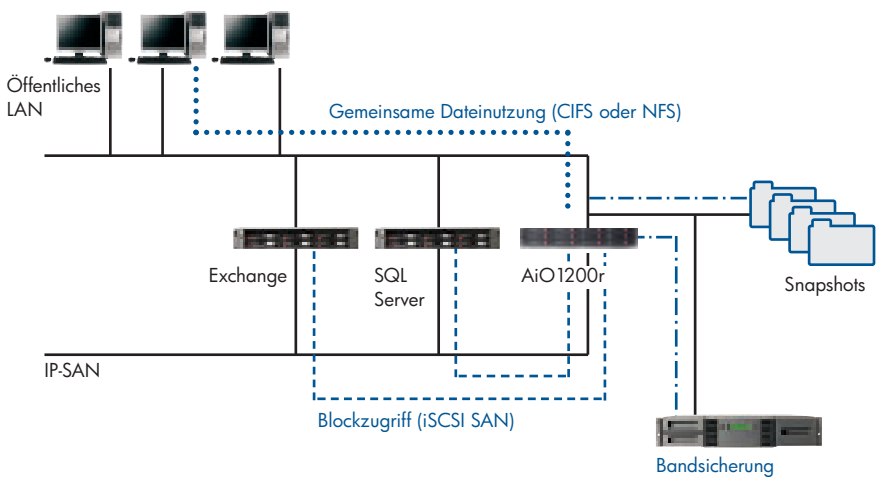
Ansatz und exklusive Vorteile von HP

Einfache, kostengünstige und zuverlässige Lösungen

Zur Abstimmung der IT-Intensität Ihres Unternehmens, der Größe Ihrer Umgebung und anderer Unternehmensanforderungen ermöglicht HP kleinen und mittelgroßen Unternehmen die Auswahl zwischen einer integrierten sofort einsetzbaren Lösung oder einer benutzerdefinierten Netzwerklösung, bei der verschiedene Produkttypen gruppiert werden.

Die **HP StorageWorks All-in-One (AiO) Speichersysteme** mit kombinierten Speichergeräten stellen gemeinsam genutzten iSCSI-Speicher zur Verfügung und bieten zudem optimierte NAS-Datei- und Druckdienste sowie Datenschutzfunktionen – alle in einer extrem einfachen Verwaltungslösung.

Diese vollständig integrierten und kombinierten Speichersysteme können von IT-Generalisten ohne Speichererfahrung eingesetzt und verwaltet werden. Die AiO-Speichersysteme unterstützen heterogene SATA- und SAS-Festplattenlaufwerkumgebungen und können mit MSA50, MSA60 und MSA70 Speichergehäusen erweitert werden.





Wesentliche Funktionen des All-in-One-Speichersystems

- Umfasst das Microsoft iSCSI Software Target, das konsolidierte, blockbasierte SAN-Speicher für Anwendungen unter Windows®, Linux, VMware usw. ermöglicht
- Wird unter Microsoft Windows Storage Server 2003 R2 ausgeführt, das eine um 20 Prozent schnellere File-Serving-Leistung und eine um 35 Prozent effizientere NAS-Speicherung mit integrierten Funktionen zur Deduplikation ermöglicht
- Bietet Datenschutz mit integrierter HP Data Protector Express Software und unterstützt Replikation zwischen Systemen über HP StorageWorks Storage Mirroring Software
- Bietet mit der ASM-Schnittstelle (All-in-One Storage Manager) wirkliche Benutzerfreundlichkeit für IT-Generalisten und automatisiert die Einrichtung von Dateifreigaben, iSCSI SAN, Snapshots, Sicherung und Replikation.

Weitere Informationen zu den HP All-in-One-Speicherlösungen finden Sie unter:

www.hp.com/go/aiostorage

„Unsere kürzlich erfolgte Umstellung auf eine virtuelle Serverkonfiguration erforderte ein Speichergerät mit umfangreichen Funktionen, das entsprechend den Anforderungen unserer virtuellen Serverumgebung einen höheren Durchsatz ermöglicht. Das MSA2000 bietet uns diese Funktionen zu einem erschwinglichen Preis.“

Mark Ross, Associate Director/Operations Manager/
Storage Administrator, IU Kelley School of Business

Die Produktfamilie der **HP StorageWorks Modular Smart Arrays (MSA)** ermöglicht den Aufbau einer vollständigen Speicherkonsolidierungslösung mit verschiedenen modularen Komponenten, die sich nahtlos integrieren lassen. Daher erfordern MSA-Lösungen etwas mehr Planungsaufwand, was jedoch durch höchste Flexibilität, Verfügbarkeit und Leistung wettgemacht wird.

Diese zuverlässigen Lösungen bieten Funktionen mit einem herausragenden Preis-Leistungs-Verhältnis für kleine Cluster sowie für SAN-Umgebungen der Einstiegs- und Mittelklasse.

Jeder dieser Lösungen ist zur Maximierung der Übertragungsraten, Senkung der Verwaltungskosten und Erzielung eines schnellen ROI konzipiert und unterstützt flexible Plattformen und erweiterte Datenschutzfunktionen wie z. B. Snapshots und Clones. Die MSA Produktfamilie bietet zuverlässigen kosteneffektiven Speicher, um Ihre anspruchsvollsten Anforderungen zu erfüllen.

Weitere Informationen zu HP Modular Smart Array Systemen finden Sie hier: www.hp.com/go/msa2000

Teil 3: Auswahl der geeigneten Lösung



Gemeinsam genutzter Speicher für einen Anwendungscluster mit MSA2000sa

Wechsel von DAS zu gemeinsam genutztem Speicher bei Wachstum des Unternehmens

Media-Logic ist ein wachsendes Unternehmen, für dessen Haupteinnahmen der Zugriff auf eine unternehmenskritische Datenbank erforderlich ist. Um die Zuverlässigkeit der Anwendungsbereitstellung zu verbessern, hat sich das Unternehmen entschieden, ihre Datenbankserver in Clustern zu gruppieren. Für Anwendungscluster waren gemeinsam genutzte Speicher erforderlich, weshalb nach einer Alternative gesucht werden musste, mit der der Wechsel zum direkt angeschlossenen Speicher problemlos erfolgen konnte.

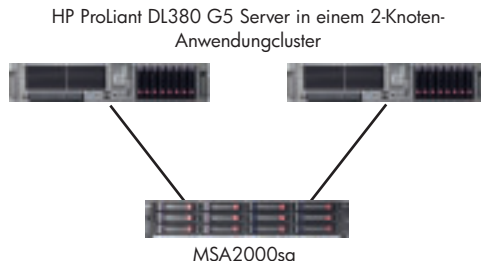
Die Lösung

Die Implementierung eines einfachen Zwei-Knoten-Clusters erwies sich hier als beste Lösung. Zwei Server in einem Cluster nutzen das MSA2000sa gemeinsam und beide sind direkt mit dem Disk-Array verbunden. Für den Fall eines Server- oder Anwendungsausfalls übernimmt der zweite Server ohne Unterbrechung des Geschäftsbetriebs die Funktion des ersten Servers.

Die Vorteile

Das MSA2000sa weist ein sehr einfaches Design auf und nutzt für die Verbindung zwischen Servern und Array die übliche Verkabelung und Erweiterungskarten. Mit dem MSA2000sa konnte Media-Logic die Verfügbarkeit seiner Anwendung verbessern und seine Geschäftsziele erfüllen.

MSA2000sa-Szenario



Kosteneffektives IP-SAN und File-Serving-Dienste in einer einzigen Lösung: All-in-One-Speichersysteme

Lösungen für ein kleines Unternehmen mit steigenden Anforderungen an Serverkapazität

Winsure ist ein Versicherungsunternehmen mit 100 Mitarbeitern, zwei Niederlassungen und nur einem IT-Mitarbeiter. In der Hauptniederlassung befinden sich fünf Server, wobei der ältere File-Server ausgetauscht werden musste und einige Anwendungsserver zu wenig Speicherplatz boten. Aufgrund eines begrenzten Budgets benötigte das Unternehmen eine Lösung, die verschiedene Speicherprobleme lösen und einfach bereitgestellt werden konnte.

Die Lösung

Das HP StorageWorks 1200r All-in-One-Speichersystem (AiO1200r) ersetzte den alten File-Server, erweiterte die Speicherkapazität der Anwendungsserver mit iSCSI und fungierte als lokaler Backup-Server für die Sicherungsdaten. Als Replikationsziel wurde ein zweites AiO1200r in der anderen Niederlassung und HP StorageWorks

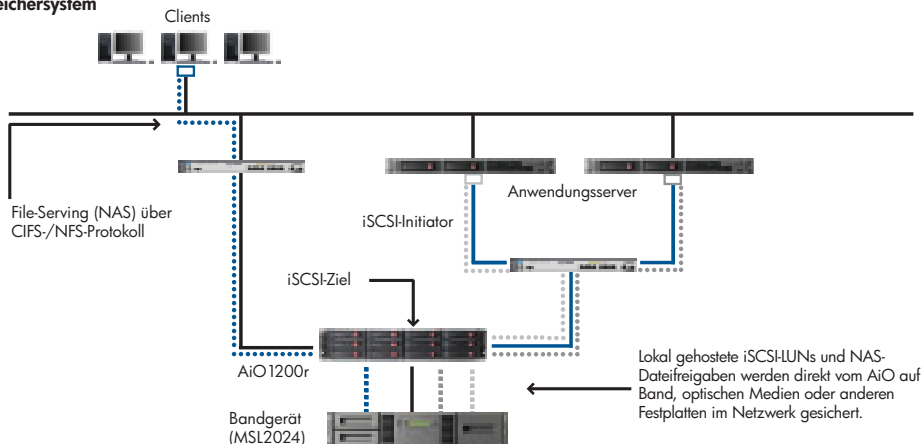
Storage Mirroring eingesetzt, um durch Lagerung der Daten an einem anderen Standort die Wiederherstellung nach Systemausfällen zu verbessern.

Durch den gemeinsamen Speicherpool für Anwendungsdaten, File-Serving-Dienste und sogar Datenschutz konnten die Verwaltungskosten gesenkt und die Reaktionsfähigkeit bei Wachstum erhöht werden.

Die Vorteile

HP All-in-One Speichersysteme verbinden die Vorteile eines iSCSI-SAN und eines optimierten NAS-File-Servers und sind daher die ideale Wahl für kostenbewusste Büros und Abteilungen. Zudem können diese Systeme als Ziel für plattenbasierte Sicherungen und als Konsolidierungspunkt für Datenschutz verwendet werden, einschließlich Replikation zwischen Systemen mit der HP StorageWorks Storage Mirroring Software.

All-in-One-Speichersystem



Skalierbare und redundante IP-Lösung mit MSA2000i

Unerwartetes Datenwachstum ist eine große Herausforderung für ein Unternehmen

AlphaCorp ist ein mittelständischer Finanzdienstleister, der kürzlich in einen neuen Markt expandierte und dessen Anforderungen an Speicherkapazität in den einzelnen Servern rasant anstieg. Es wurden kurzfristig neue Server hinzugefügt und nach einer Lösung zu besserer Steuerung und Verwaltung der Daten gesucht. Das Unternehmen benötigt eine flexible und kostengünstige Speicherlösung, die für Redundanz und Leistung sorgt, ohne dass hohe Investitionen in die Infrastruktur nötig sind.

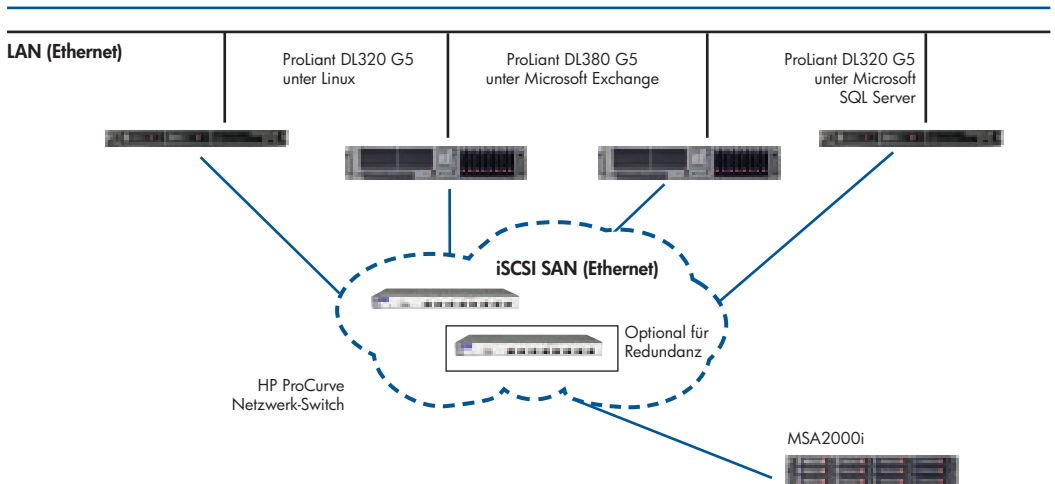
Die Lösung

AlphaCorp entschied sich für die Implementierung einer IP-SAN-Lösung mit einem MSA2000i als zentralem Speicher-Array zur flexiblen und kostengünstigen Erweiterung des Plattenspeicherplatzes.

Die einfache Implementierung über ein IP-LAN-Netzwerk und die Flexibilität der iSCSI-Verbindung ermöglichte AlphaCorp, das Wachstum des Plattenspeichers kontrolliert und zentralisiert zu planen.

Die Vorteile

Die skalierbare MSA2000i-Lösung sorgte für ein optimales Verhältnis zwischen problemloser Verwaltung und dedizierter Array-Leistung und Verfügbarkeit. Die Lösung ist einfach zu verwalten und räumt dem Unternehmen die Möglichkeit ein, geplant und strukturiert zu wachsen, indem der Speicher nicht mehr reaktiv, sondern strategisch verwaltet wird.



Mehr Business-Transaktionen erfordern höhere Leistung und Verfügbarkeit

ProServe ist ein mittelgroßes Dienstleistungsunternehmen mit mehreren Hundert Mitarbeitern. Das rasante Wachstum des Unternehmens führte zu einer verteilten Serverumgebung mit ungenutzten Kapazitäten in den direkt angeschlossenen Speichern. Das Unternehmen entschied sich dazu, einen Schritt zurückzugehen und ein dediziertes Speicherarray bereitzustellen, um Verwaltungskosten zu senken und die Effizienz seiner IT-Investitionen zu verbessern. Zudem wollte ProServe Servervirtualisierungstechnologien bereitstellen und benötigte eine robuste Speicherlösung mit der erforderlichen Leistung und Zuverlässigkeit für die Geschäftsanwendungen.

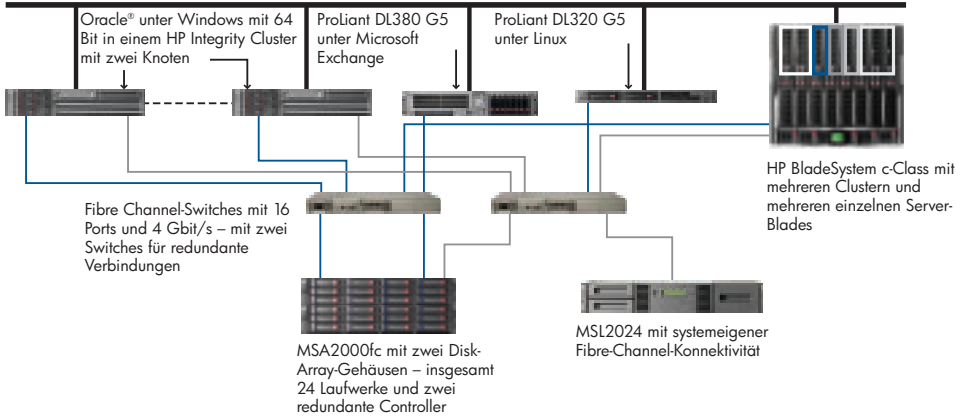
Die Lösung

Das IT-Team von ProServe entschied sich für die Implementierung eines Fibre-Channel-SANs. Die Fibre-Channel-Lösung bot die Leistung und Redundanz, die erforderlich waren, um neue Server problemlos hinzuzufügen, zusätzliche Server-Cluster für ihre verschiedenen Anwendungen zu implementieren, Redundanz für ihre unternehmenskritischen Server hinzuzufügen und von den Vorteilen des Fibre-Channel-SAN hinsichtlich Hochgeschwindigkeitssicherungen und -wiederherstellungen zu profitieren.

Die Vorteile

Für die Konsolidierung der Speicher mehrerer Server (geclustert oder nicht geclustert) bietet eine SAN-Lösung auf der Basis des MSA2000fc herausragende Effizienz, Flexibilität und Skalierbarkeit und so viele Serververbindungen wie keine andere SAN-Architektur.

Die Verbindung der Blade-Server mit dem SAN ergibt einen perfekten IT-Systembaustein, der höchste Effizienz bei Verarbeitung und Speicherung gewährleistet. Erweiterungen des MSA2000fc, wie beispielsweise die Fähigkeit, zwei Controller einzusetzen, ermöglichen diese Art der Bereitstellung mit entscheidenden Verbesserungen in der Leistung.



Kosteneffektive, ausfalltolerante Speicherlösungen

Wenn der Verlust von Daten für G-tek Geschäftseinbußen bedeutet

G-tek hatte bereits SAN-Speicher in der Hauptniederlassung implementiert. Es wurde jedoch noch eine Datensichtlösung für die Daten auf den Anwendungsservern in der zweiten Niederlassung benötigt. Sollten einmal die Daten auf den Anwendungsservern verloren gehen, könnte dies das Ende des Unternehmens bedeuten. In der Zweigstelle wurden die Daten auf einem HP Bandlaufwerk im Server gesichert, das IT-Team beschloss jedoch, dass angesichts des Umsatzes mit diesen Anwendungen eine Datensicherung in Echtzeit erforderlich war, selbst für die letzte Transaktion.

Die Lösung

Für den sofortigen Schutz vor vielen Problemen stellte G-tek HP StorageWorks Storage Mirroring bereit, eine hostbasierte Software für Windows- und Linux-Umgebungen, die zur Replikation von Daten auf einen anderen Server in Echtzeit dient. Das Unternehmen entschied sich für die Platzierung des Replikationsservers in einem der Gebäude im Stadtzentrum, damit im Falle eines lokalen Problems am Produktionsstandort automatisch auf den Replikationsserver zugegriffen werden kann, und erzielte so eine bisher unerreichte Verfügbarkeit.

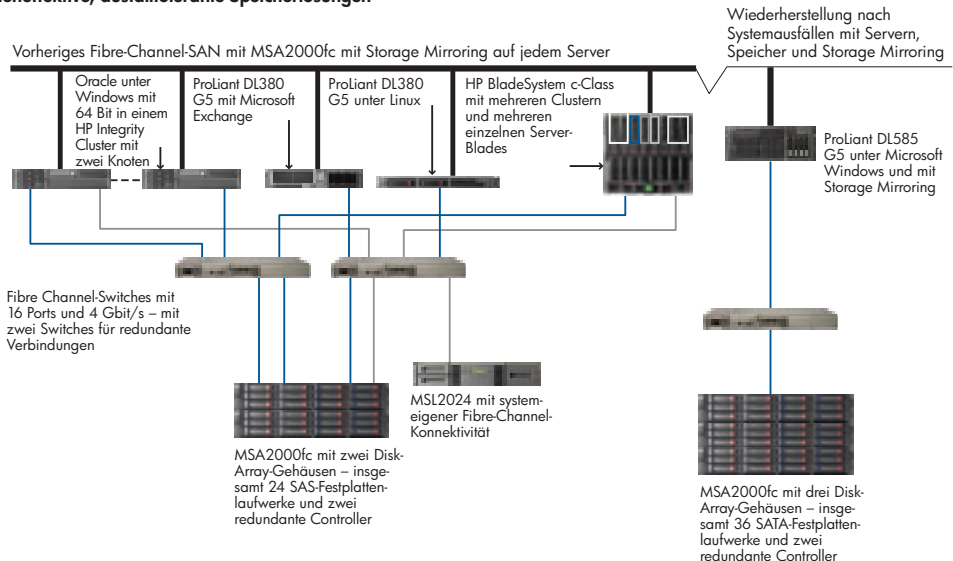
Die Vorteile

Storage Mirroring kann Daten wiederherstellen, die vor Stunden, Minuten oder Sekunden repliziert wurden. Diese Replikation kann Bandsicherung und -wiederherstellung sowie Snapshot-Technologien ergänzen und bietet ein weiteres Maß an Datenschutz.

In der folgenden Abbildung werden die Daten aus der „Live“-Umgebung auf der linken Seite „kopiert“ und über das Netzwerk in die „Replikations“-Umgebung auf der rechten Seite gesendet.

Die Storage Mirroring Software ist so konzipiert, dass nur Änderungen auf Byte-Ebene erfasst und an den zweiten Server oder Standort gesendet werden. Diese Replikation auf Byte-Ebene beansprucht die geringste Netzwerkbandbreite und bietet gleichzeitig eine herausragende Datensicherheitslösung – ohne dass eine neue Kommunikationsinfrastruktur erworben werden muss.

Kosteneffektive, ausfalltolerante Speicherlösungen



EVA – einfache Verwaltung in Kombination mit hoher Leistung und Verfügbarkeit

Wenn Sie eine höhere Leistung und mehr Flexibilität für anspruchsvolle, unternehmenskritische Anwendungen benötigen, sind die HP StorageWorks Enterprise Virtual Array (EVA) Produkte die richtige Lösung.

Höchste Verwaltungseffizienz

Die HP StorageWorks Enterprise Virtual Array (EVA) Produktfamilie ermöglicht aufgrund der integrierten Virtualisierungsfunktionen eine höchst effiziente Datenverwaltung. Das EVA zentralisiert und automatisiert Ihren SAN-Speicher. Ihre Speicherkapazität wird als „virtueller“ Pool angezeigt, sodass keine physischen Grenzen zwischen Speicher und Server vorhanden sind. Dies vereinfacht die Verwaltung und erhöht Ihre Flexibilität zur Erstellung von Speicherpools für Anwendungen.

Durch die Virtualisierung im EVA können Sie Kosten sparen, indem die Bereitstellung nicht benötigter Speicherkapazitäten verhindert wird, da das EVA dynamische Kapazität oder LUN-Erweiterungen ohne Unterbrechung des Arrays unterstützt. Die EVA Familie bietet Konnektivität durch die Nutzung von standardmäßiger oder Multipfad-Software, z. B. Multi-Path I/O (MPIO), sowie ausgezeichnete Skalierbarkeit, die nur durch die Größe der heute verfügbaren Festplattenlaufwerke begrenzt wird.

Das neue HP StorageWorks 4400 Enterprise Virtual Array (EVA4400) bietet EVA-Funktionen der Enterprise-Klasse zu einem günstigen Preis. Zudem können Sie das EVA4400 innerhalb weniger Stunden installieren.

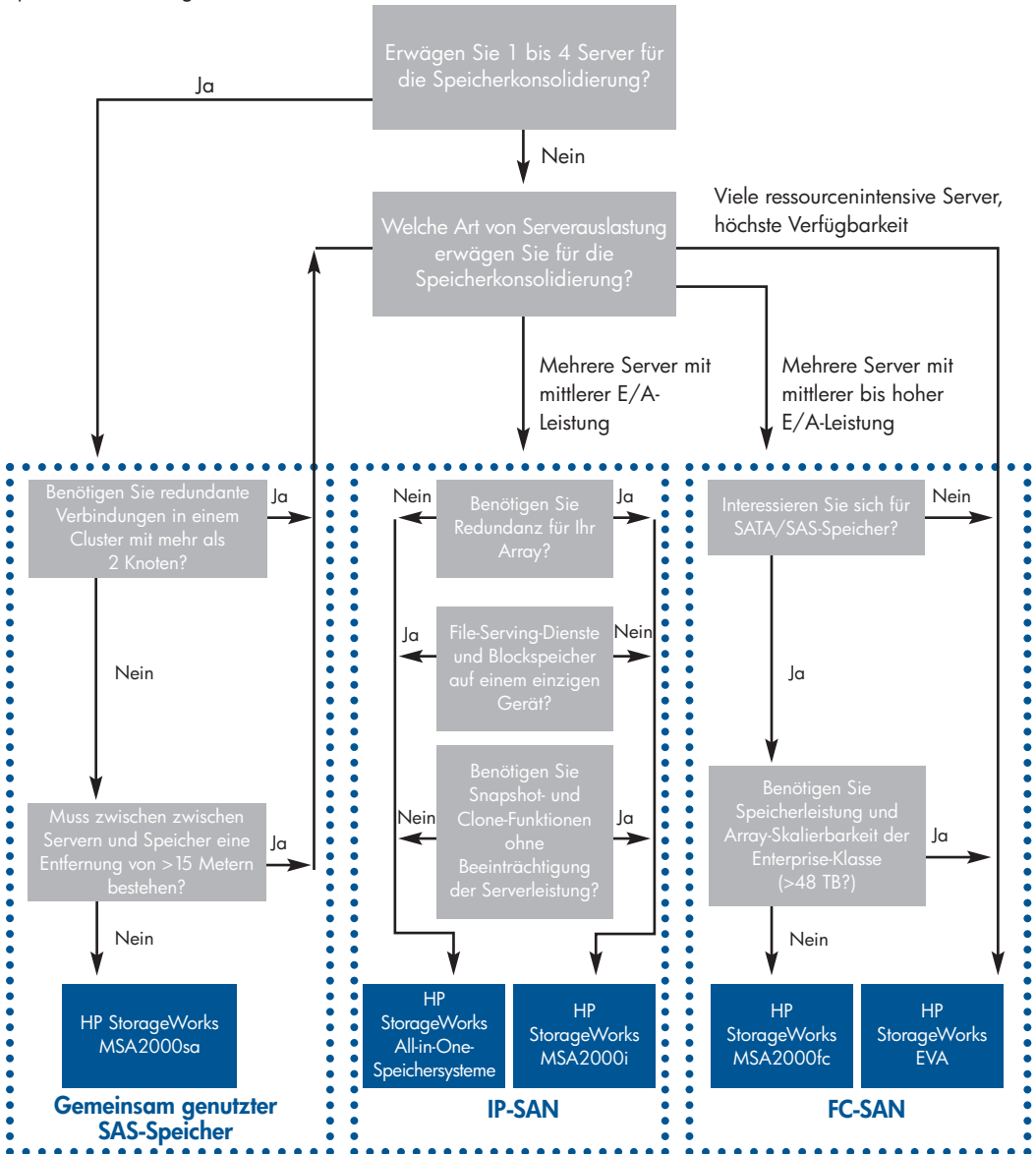
Durch Hinzufügen von Software wie HP StorageWorks Dynamic Capacity Management, Business Copy oder Continuous Access kann Ihr EVA4400 die Arbeitslastverteilung sowie das Data Mining verbessern.

Weitere Informationen zu den HP EVA erhalten Sie von Ihrem HP Vertriebsbeauftragten oder unter der folgenden Adresse: www.hp.com/go/eva

Auswahl der geeigneten Lösung

Welches SAN (Storage Area Network) ist das richtige für Sie?

Anhand dieses Entscheidungsbaums können Sie schnell und einfach ermitteln, welche Lösung Ihre speziellen Speicheranforderungen am besten erfüllt.



Weitere Details finden Sie in den Kurzinformationen unter: www.hp.com/go/msa

HP Produktfamilien

HP StorageWorks Modular Smart Arrays

HP StorageWorks All-in-One-Speichersysteme

Konsolidierung auf Einstiegsebene

Konsol. auf Einstiegsebene & kombin. Speicher

MSA2000sa

AiO400r/ AiO400t

AiO600

AiO1200r

Erschwingliche gemeinsam genutzte Speicherlösung

Einstiegsebene kombinierte IP-SAN- und NAS-Lösung

Erweiterbar – kombinierte IP-SAN- und NAS-Lösung

Höhere Leistung SAN- und NAS-Lösung

Plattentechnologie

SATA und/oder SAS

SATA oder SAS

SATA oder SAS

SATA od. SAS

Skalierbarkeit

Skalierbar auf bis zu 48 TB (SATA) oder 14,4 TB (SAS)

Vorkonfiguriert bis zu 2 TB System mit 4 Plattenslots

Vorkonfiguriert bis zu 3 TB skalierbar auf über 50 TB mit MSA Gehäusen

Vorkonfiguriert bis zu 12 TB; skalierbar auf über 50 TB mit MSA Gehäusen

Konsolidierung

Konsolidierung der Speicher von bis zu 4 Servern

Konsolidierung mehrerer Server in einem IP-SAN einschließlich gemeinsamem Speicher hinter einem Cluster

Redundanz

Redundante Controller, Kühlung und Netzteile

Hardware-RAID-Controller; MPIO ermöglicht mehrere Pfade zwischen Servern und Speicher

Betriebssystemunterstützung

Microsoft Windows, Linux, VMware ESX

Windows, Linux, VMware ESX, QLogic

Weitere Merkmale

Datenreplikation und Server-Failover über LAN oder WAN in Windows- und Linux-Umgebungen¹
Snapshots
Clones

Enthält All-in-One Storage Manager für einfache Verwaltung und Migration; ermöglicht

File-Serving, Replikation¹, Snapshots und direkte Sicherung

¹ Bei Verwendung von HP StorageWorks Storage Mirroring

HP Produktfamilien

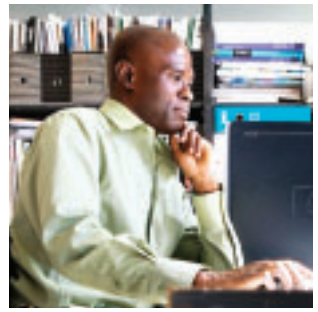
HP StorageWorks Modular Smart Arrays

HP StorageWorks Enterprise Virtual Array Produktfamilie (Für höhere Anforderungen der Enterprise-Stufe)

Konsolidierung – Einstiegsebene	Konsolidierung – Midrange	Konsolidierung – High-End
MSA2000i	MSA2000fc	EVA4400, EVA6100 und EVA8100
Flexibel	Flexibel, skalierbar	Hochleistungsfähige und hochverfügbare virtualisierte Array-Lösung
IP-SAN-Lösung	Fibre-Channel SAN-Lösung	Fibre-Channel SAN-Lösung
SATA und/oder SCSI	SATA und/oder SCSI	Fibre-Channel und/oder SATA
Skalierbar auf 48 TB (SATA) oder 14,4 TB (SAS)	Skalierbar auf 48 TB (SATA) oder 14,4 TB (SAS)	Skalierbar auf bis zu 240 TB (EVA8100) mit SATA-Laufwerken mit 1 TB
Konsolidierung mehrerer Server in einem IP-SAN	Erweiterte Speicherkonsolidierung in einem Fibre-Channel-SAN mit Multi-Server-Clustering	Einfache Verwaltung und Virtualisierung ermöglicht die Konsolidierung mehrerer Speichergeräte
Redundante Controller, Kühlung und Netzteile	Redundante Controller, Kühlung und Netzteile	Redundante Architektur und große Auswahl an Software, einschl. lokaler & Remote-Replikation
Windows Linux VMware	Windows Linux VMware	Windows Linux HP-UX Tru64 UNIX, OpenVMS Solaris, AIX, Novell, NetWare VMware Macintosh
Datenreplikation und Server-Failover über LAN oder WAN in Windows- und Linux-Umgebungen ¹ Snapshots Clones	Datenreplikation und Server-Failover über LAN oder WAN in Windows- und Linux-Umgebungen ¹ Snapshots Clones	Virtuelle Snapshots (Vsnapshots) Nahezu simultane Snapshots zur Sicherung und Wiederherstellung; HP Pay per use für Speicherkapazität und Software

¹ Bei Verwendung von HP StorageWorks Storage Mirroring

Teil 4: Erweitern Sie Ihr Wissen



HP Services runden Ihre Lösung ab

Unabhängig von der Größe Ihres Unternehmens – klein, mittel oder groß – bleibt ein Aspekt gleich: Mit der Zeit verändern sich die geschäftlichen Anforderungen. HP Services wissen um die Dynamik des Business und bieten einen ganzheitlichen Ansatz, der jeden Aspekt Ihrer IT-Umgebung zu jedem Zeitpunkt des IT-Lebenszyklus berücksichtigt – Aufbau, Integration, Datenmigration und Support.

HP Care Pack Services

HP Care Pack Services erstellen eine einfachere, kostengünstigere Servicelösung, die auf die Anforderungen von kleinen und mittleren Unternehmen abgestimmt ist. Die Services können vorhandene technische Ressourcen ergänzen, sodass kleinere Unternehmen weniger Zeit in Technologiefragen investieren müssen – und sich verstärkt auf ihr Business konzentrieren können.

HP bietet Support für Ihre SAN-Lösung mit dem umfangreichen Portfolio von HP Care Pack Services für folgende Vorteile:

- Sie sparen Zeit durch eine schnellere Installation Ihrer Lösung
- Sie erweitern Ihre Standardgarantie, um Ihre Investitionen länger zu schützen
- Sie erweitern Ihr Servicelevel
- Sie bieten Telefonsupport und Lizenz-Updates für Ihre Softwarekomponenten
- Sie reduzieren kostspielige Ausfallzeiten und erhöhen die Mitarbeiterproduktivität

Unternehmenskritische Services

Die folgenden Services verbinden reaktive technische Unterstützung mit proaktiven Account-Services für ausgewählte Windows- und Linux-Distributionen, Speichergeräte und/oder ein SAN:

- Der HP Proactive Essentials (PE) Service ist ein unternehmenskritischer Service auf Einstiegsebene zum Steigern der Systemleistung, Beschleunigen der Problembehandlung und Minimieren von Ausfallzeiten infolge von Softwarefehlern
- HP Proactive 24 Service und HP Critical Service sind unternehmenskritische High-End-Services für anspruchsvolle Support-Anforderungen, wenn Datenverlust oder Ausfallzeiten geschäftsgefährdende Konsequenzen haben



Erweiterte Services

HP Services bieten zudem ein umfassendes Portfolio an erweiterten Services, um Sie bei Entwurf, Integration und Wartung Ihrer Speicherumgebung und SAN-Infrastruktur zu unterstützen.

- SAN Solution Service umfasst alle Aktivitäten für eine schnelle, effiziente und erfolgreiche Implementierung der Geräte für Ihre SAN-Infrastruktur bei minimaler Unterbrechung Ihrer Geschäftsabläufe. Wir unterstützen Sie bei einer stressfreien Bereitstellung und stellen einen schnellen ROI (Return on Investment) für Ihre SAN-Investitionen sicher. Darüber hinaus bieten wir Unterstützung bei den wichtigsten Aufgaben wie SAN-Verwaltung sowie Sicherung und Wiederherstellung von Daten.

HP Assessment Service für SANs

Wenn SANs für Sie neu sind oder Sie umfangreiches Wachstum erleben und eine bessere Verwaltung für Ihre SAN-Umgebung benötigen, sollten Sie den HP Assessment Service für SANs in Erwägung ziehen. Ohne Unterbrechung des SANs stellt dieser Service einen Snapshot Ihrer SAN-Umgebung bereit und bietet Empfehlungen für die Verbesserung der Verfügbarkeit und unterbrechungsfreien Verwaltung Ihrer Speichergeräte und der SAN-Umgebung.

Weitere Informationen zu HP Services und Support erhalten Sie von Ihrem HP Vertriebsvertreter, einem autorisierten HP Channel Partner oder unter:

www.hp.com/go/storageservices

Was passiert, wenn ich nach der Einrichtung meines SAN mehr Speicherkapazität benötige?

HP StorageWorks Modular Smart Arrays, All-in-One-Speichersysteme und EVA4400 sind modular, sodass Sie intern oder extern mit zusätzlichen Plattengehäusen bei Bedarf Kapazität hinzufügen können:

- Skalierbar auf bis zu 4 TB bei MSA500 G2 ohne externe Erweiterung
- Skalierbar auf bis zu 48 TB SATA oder 14,4 TB SAS mit drei MSA2000 Speicher-Array-Gehäusen
- Skalierbar auf bis zu 45 TB SATA oder 18 TB SAS auf dem AiO1200 mit einem Smart Array P800 Controller und vier MSA60 Gehäusen
- Skalierbar auf bis zu 72 TB SATA oder 28,8 TB SAS auf einem AiO600 mit acht MSA60 Systemen
- Skalierbar auf bis zu 96 TB Fibre-Channel-Speicher auf dem EVA4400

Und wenn diese Kapazität nicht ausreicht, fügen Sie Ihrem SAN einfach weitere MSAs oder EVA4400 Systeme hinzu.

Wie viele Server kann ich hinzufügen?

Das MSA2000sa unterstützt die direkte Verbindung von bis zu 4 Servern. Das MSA2000fc Disk-Array wurde für die Unterstützung von bis zu 64 Servern getestet. Wenn Sie Verbindungen zu mehr als 20 Hosts einrichten möchten, sollten Sie ein zusätzliches Disk-Array bereitstellen und die Arbeitslast verteilen.

Das MSA2000i unterstützt ebenfalls bis zu 16 Server, aufgrund der begrenzten Netzwerkleistung des IP-SANs hängt es jedoch von den E/A-Anforderungen der Server ab, ob die erforderliche Leistung erreicht werden kann.

Die HP StorageWorks All-in-One-Speichersysteme bieten ähnliche Konnektivität wie das MSA2000i, je nach ausgewähltem Modell und den E/A-Anforderungen Ihrer Anwendung. Kleinere All-in-One-Modelle sind für weniger Serververbindungen in typischen Bereitstellungen mit zwei oder vier Hosts konzipiert.

Das EVA4400 Speicher-Array kann bis zu 256 Hosts in einer Multipfadkonfiguration und bis zu 512 Hosts in einer Einzelpfadkonfiguration unterstützen.

Wie passe ich meine Backupstrategie an meine Speicherkonsolidierungslösung an?

Weitere Informationen zu den HP StorageWorks Datensicherungslösungen, die Ihnen beim Schutz Ihrer Daten helfen, finden Sie im HP Simply Business Protection Leitfaden.

Wie kann ich die Fibre-Channel-Verbindungen in meinem SAN erweitern?

Wenn die Anzahl an Servern die Anzahl an Fibre-Channel-Ports übersteigt, fügen Sie Ihrer Infrastruktur einfach einen weiteren Fibre-Channel-Switch hinzu – dieser Prozess wird als Kaskadierung bezeichnet (überprüfen Sie anhand der Produktdaten, ob Ihr Switch die Kaskadierung unterstützt). Bei umfangreichen Konfigurationen sollten Sie Ihren bevorzugten HP Storage Partner hinzuziehen.

www.hp.com/go/san

Wie erhöht HP StorageWorks Storage Mirroring Software die Datenverfügbarkeit?

HP StorageWorks Storage Mirroring ist eine kosteneffektive Softwarelösung zum Replizieren von Daten auf Datei- und Byte-Ebene sowie zum kontinuierlichen Überwachen von Daten, um ausschließlich Dateiänderungen zu replizieren.

Diese Lösung bietet Folgendes:

- Eine effektive Disaster-Recovery-Strategie – die Daten mehrerer Server werden außerhalb des Standorts repliziert
- Zentralisiertes Backup – dadurch ist es nicht mehr erforderlich, Online-Produktionsdaten zu sichern und Backup-Fenster einzuhalten
- Automatische oder manuelle Failover-Funktionen – um Business Continuity und Datenverfügbarkeit bei einem Systemausfall sicherzustellen
- Ein Tool für die Integration unterschiedlicher Server und Speicher-Arrays

Begriffe kurz erklärt

Einfache Definitionen der in diesem Leitfaden verwendeten wichtigsten Technologiebegriffe

Kaskadieren

Die Möglichkeit, Switches zu einem größeren SAN-Verbund (SAN-Fabric) zusammenzuschalten.

DAS (Direct Attached Storage)

Einsatz dedizierter Speichergeräte für jeden Server, üblicherweise über SCSI-Verbindungen.

Fibre-Channel

Ein Protokoll für Hochgeschwindigkeits-Speichernetzwerke mit Anforderungen an eine hohe Verfügbarkeit. In SANs werden für die Verbindung der verschiedenen Geräte Glasfaserkabel verwendet.

Host Bus Adaptor (HBA)

Ein PCI-Adapter für die Verbindung eines Servers mit dem SAN-Fabric. Jeder installierte HBA wird als Host-Schnittstelle betrachtet.

IP- und iSCSI-Protokoll

iSCSI ist ein Speichernetzwerkprotokoll für Ethernet-basierte IP-Netzwerke (Internet Protocol). iSCSI eignet sich insbesondere für kleine Umgebungen ohne Fibre-Channel-Anforderungen hinsichtlich Leistung und Skalierbarkeit.

Logical Unit Number (LUN)

Eine LUN ist eine logische Einheitsnummer (Logical Unit Number), bei der es sich eigentlich um einen logischen Datenträger handelt. Betriebssystem und Software auf einer LUN arbeiten in Abhängigkeit von einem logischen Datenträger und betrachten diesen als einen linearen Adressraum aus Blöcken unveränderlicher Größe. Ein physischer Datenträger kann als eine einzige große LUN eingerichtet oder in mehrere LUNs unterteilt werden.

Network Attached Storage (NAS)

Dedizierte, gebrauchsfertige File-Serving-Lösungen, die schnell zu installieren und problemlos zu verwalten sind. In der Regel sind sie für File-Serving-Leistung optimiert, da sie für eine Einzelfunktion konzipiert sind. HP ProLiant Storage Server und All-in-One-Speichersysteme sind Beispielprodukte mit NAS-Funktionen.

Network Interface Card (NIC)

Netzwerkkarten, die in Servern üblicherweise für die Verbindung mit einem Ethernet-Netzwerk verwendet werden. Sie erfüllen die gleiche Funktion wie ein HBA für Fibre-Channel-Verbindungen.

Redundant Array of Independent Disks (RAID)

Ein in Disk-Arrays eingesetztes Verfahren, bei dem Daten gleichzeitig auf mehrere Festplattenlaufwerke geschrieben werden, um die Datensicherheit und/oder die Leistung zu erhöhen.

Replikation

Spiegelung von Daten zwischen zwei Arrays – die sich normalerweise in verschiedenen Rechenzentren befinden –, damit höchste Verfügbarkeit gewährleistet ist, sollte eines der Rechenzentren ausfallen. Dies lässt sich über Host/IP-basierte Replikation oder, bei Arrays auf Enterprise-Ebene wie EVA oder XP, über SAN-basierte Replikation direkt zwischen zwei Arrays erreichen.

SAN-Fabric

Die Hardware, die Workstations und Server mit den Speichergeräten in einem SAN verbindet. Ermöglicht über Fibre-Channel-Switching die Verbindung jedes Servers mit jedem Speichergerät.

Serial Attached SCSI (SAS) Schnittstelle

Eine SCSI-Schnittstelle der nächsten Generation auf Basis einer seriellen Technologie. Der Begriff SAS kann verwendet werden, um einzelne Festplattenlaufwerktechnologien sowie die Verbindung zwischen einem Server und einem externen Gerät zu beschreiben.

Serial Advanced Technology Attachment (SATA)

Schnittstellentechnologie für Festplattenlaufwerke mit den geringsten Kosten pro Megabyte. Die Technologie eignet sich ideal zum Speichern von Dateidaten, sekundären Anwendungsdaten oder selten benötigten Referenzinformationen (immer häufiger durch gesetzliche Bestimmungen vorgeschrieben). SATA bietet im Vergleich zu SCSI-Festplattenlaufwerken (und Fibre-Channel-Laufwerken) ein geringeres Maß an Zuverlässigkeit und Leistung.

Small Computer System Interface (SCSI)

Ein Protokoll zur Kommunikation mit SCSI-Geräten. Es wird auch von der Fibre-Channel-Technologie zur Kommunikation mit Festplattenlaufwerken eingesetzt.

Storage Area Network (SAN)

Spezielles Hochgeschwindigkeits-Netzwerk, das verschiedene Speichergeräte mit Servern verbindet. SANs können mehrere oder entfernte Standorte zur Sicherung und Archivierung umfassen.

TCP/IP Offload Engine-Karte (TOE)

Netzwerkkarten, die die Netzwerkprotokollaufgaben von den CPUs der Standardserver verlagern.

Kombinierter Speicher

Verschiedene Technologien, durch die Speichergeräte mit derselben Speicheranwendung zwei Aufgaben erfüllen können – NAS-File-Serving und SAN.

Virtualisierung

Technologien, mit denen sich die Grenzen physischer Speichergeräte aufheben lassen, indem der gesamte verfügbare Speicher unabhängig von seinem Standort als „virtueller“ Pool behandelt wird.

Simply StorageWorks

Speicherlösungen ganz einfach – mit HP.

Informationen zu Simply StorageWorks Lösungen finden Sie unter:

www.hp.com/de/simply

© Copyright 2008 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Änderungen vorbehalten. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt/Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten. HP übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.

Microsoft und Windows sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation. Oracle ist eine in den USA eingetragene Marke der Oracle Corporation, Redwood City, Kalifornien, USA. UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

4AA0-7822DEE. Rev.3, August 2008



Technologien für Ihren Geschäftserfolg