

STRATEGIELEITFADEN ZUR SPEICHERVERWALTUNG

In Zusammenarbeit mit

experton
G R O U P

**FAKTEN ZUM THEMA
STORAGE-MANAGEMENT**

Inhalt

1	Einführung	3
2	Ursachen	3
2.1	Budget für Speicherressourcen	4
2.2	Heterogenität treibt Komplexität.....	4
2.3	Mehr Aufwand beim Personal.....	4
2.4	Speicherinfrastruktur selten optimiert.....	5
3	Maßnahmen für eine bessere Speicherauslastung	6
3.1	Nutzung vorhandener Ressourcen	6
3.2	Kapazitätsplanung	7
3.3	Archivierung	7
3.4	De-Duplizierung	7
3.5	Thin-Provisioning	8
3.6	Tiered-Storage	8
4	Anforderungen an das Storage-Management-System	9
4.1	Standardisierung trotz heterogener Hardware	9
4.2	Effizienz durch zentrale Verwaltung.....	9
5	Hochverfügbarkeit und Systemwiederherstellung	11

1 Einführung

Das Datenwachstum fordert die meisten mittelständischen und großen Unternehmen weltweit enorm heraus. Allein das Netto-Storage-Volumen wächst bei vielen Anwendern pro Jahr um 50 Prozent und mehr. In der Praxis müssen nicht große Investitionen bewältigt, sondern ständig Systeme und Daten auf neue Plattformen migriert werden.

Während das Volumen explodiert, ist die Auslastung und Effizienz bereits implementierter Storage-Systeme oft unbefriedigend: Für einen Netto-Storage-Bedarf (Raw Storage) von 200 GByte wendet ein Unternehmen heute durchschnittlich ein Storage-Volumen von rund 1 TByte auf. Die Gründe für diese Kluft sind zahlreich: Archivierung, Compliance, Sicherheitsanforderungen, Duplikate und vieles mehr lassen das Datenvolumen anschwellen.

Gesucht sind Methoden und Technologien, die die Effizienz der Storage-Systeme steigern und zugleich die Kosten pro Speichereinheit signifikant senken. Ein wichtiger Nebeneffekt wird ebenfalls erreicht: Zumindest einige der Migrationsschritte werden dadurch obsolet.

Dieser Leitfaden untersucht die Speicherverwaltungsstrategien, mit denen sich Unternehmen aus der verhängnisvollen Abhängigkeit von wachsender Komplexität und steigenden Kosten befreien können. Das Papier zeigt im Detail all jene Speichermanagementkonzepte auf, mit denen sich die Investitions- und Betriebskosten senken lassen. Entsprechende Best Practices geben direkte Schritte vor, mit denen ein Verantwortlicher seine Storage-Infrastruktur analysieren und effizient auf ein modernes Konzept der Speicherverwaltung umrüsten kann.

2 Ursachen

Jedes Unternehmen wird stetig wachsende Datenberge bewältigen müssen. Die Indizien lassen keinen anderen Schluss zu. Im Jahr 2008 wurden Schätzungen zufolge insgesamt 600 Exabytes weltweit produziert. Bei unveränderten Rahmenbedingungen im Hinblick auf Technologie und Kapazität wird sich die Datenflut im Jahr 2010 alle 72 Stunden verdoppeln.

Dieses Wachstum setzt jede Speicherinfrastruktur und jede Strategie, mit der ein Unternehmen die Daten schließlich organisiert, unter Druck. Funktionale Schwächen, eine mangelnde Skalierbarkeit der Lösung und insbesondere ein mangelhaftes Speichermanagement werden auf kurz oder lang schmerzlich spürbar werden, insbesondere durch steigende Kosten.

Eine aktuelle Untersuchung der Experton Group legt offen, dass die meisten Unternehmen in Deutschland ihre Storage-Infrastruktur allerdings noch nicht optimiert haben. Die Ursachen hierfür lassen sich anhand zahlreicher Faktoren aufzeigen. Ihre Wurzeln haben sie dabei oft in der Art und Weise, wie vor allem mittelständische Firmen bisher ihre Speicherkonzepte in die Praxis umgesetzt haben.

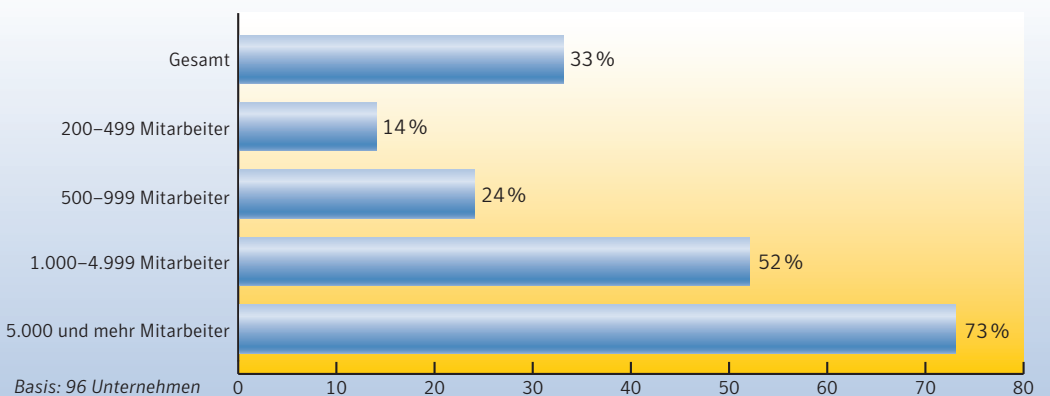
Wussten Sie schon?

„Durch eine sorgfältige Abstimmung der Speichermengen auf Unternehmensanforderungen lassen sich 30 bis 40 Prozent der gespeicherten Datenmenge auf kostengünstigere Speicheroptionen verschieben. Zunehmend gewinnt auch die Speichervirtualisierung – Software, mit der sich Speicher über verschiedene Kontexte hinweg leichter verwalten lässt – für eine verbesserte Nutzung vorhandenen Speichers mehr und mehr an Bedeutung.“¹

Laut Wolfgang Schwab, Experton Group, lassen sich durch die Einführung von Tiered-Storage die Storage-Gesamtkosten um 20 bis 25 Prozent senken. Darüber hinaus senken umfassende Archivierungslösungen einerseits die Betriebskosten und verbessern gleichzeitig die Compliance.

¹ McKinsey Quarterly, „Meeting the Demand for Data Storage“, von James M. Kaplan, Rishi Roy und Rajesh Srinivasaraghavan, mckinseyquarterly.com, Juni 2008.

Nutzen Sie Tiered-Storage bzw. Speicherklassen, um Kosten zu sparen? (Anteil der Nennungen mit „Ja“)



Mit wachsender Unternehmensgröße steigt auch der Einsatz von Tiered-Storage.

2.1 Budget für Speicherressourcen

Die Preise für Festplatten fallen um rund 35 Prozent pro Jahr. Trotzdem führt das rapide Anwachsen des Datenvolumens dazu, dass die Gesamtkosten für Speicher tendenziell leicht steigen statt zu fallen. Dieser Trend wird in der neuesten Ausgabe der „Purchasing Intentions Survey“ des Storage Magazine bestätigt. Obwohl Unternehmen versuchen, auch in diesem Bereich zu sparen, gaben die Befragten an, dass das durchschnittliche Budget für primäre Storage-Hardware 40 bis 42 Prozent des Gesamtbudgets für den Storage-Bereich beträgt – und somit weiterhin der größte Einzelposten ist.²

2.2 Heterogenität treibt Komplexität

Das moderne Rechenzentrum hat sich wegen des Datenwachstums in den vergangenen Jahren deutlich gewandelt. Unternehmen haben, ausgelöst durch Unternehmensanforderungen, budgetäre Erfordernisse oder Markttrends, in unterschiedliche Storage-Lösungen investiert.

Die meisten Unternehmen verfolgen heute zwar eine Zwei-Vendor-Strategie im Storage-Bereich, da bei mehr als zwei Anbietern der Managementaufwand unverhältnismäßig ansteigt. Eine Single-Vendor-Strategie führt in aller Regel zu höheren Preisen bei Server- und Speicherhardware, da der Wettbewerb fehlt, und schafft potentielle Abhängigkeiten, die nicht gewollt sind. Es wurden dadurch aber sehr viele Speicher- und Serverplattformen mit unterschiedlichen Betriebssystemen implementiert.

Eine typische Umgebung besteht heute aus unterschiedlichster Hardware (Festplattenlaufwerke und -Arrays), Speichernetzwerkkomponenten (Switches, Router und Host-Bus-Adapter) sowie virtuellen Speichern (auf Host-, Netzwerk- oder Festplatten-Array-Ebene). Die Einführung all dieser Technologien hat die Heterogenität verstärkt und damit die Komplexität der Umgebung insgesamt eher vergrößert als verkleinert.

Hinzu kommt, dass viele Unternehmen Hardware von verschiedenen Anbietern in ihrer Umgebung einsetzen. So müssen Unternehmen, die in ihrem Rechenzentrum unterschiedliche Server-Landschaften aufgebaut haben, mit zusätzlicher Komplexität bei der Verwaltung fertigwerden.

2.3 Mehr Aufwand beim Personal

Das Management dieser heterogenen Storage-Infrastrukturen ist personalintensiv: Die Hardware muss erfasst und gewartet werden. Gegebenenfalls müssen die Techniker alte durch neuere Modelle ersetzen und die Daten auf die neue Plattform migrieren. Unformatierte Festplattenkapazität muss konfiguriert und

² Storage Magazine, „Economy and Capacity at Odds“, von Rich Castagna, Oktober 2008.

für entsprechende Anwendungen bereitgestellt werden. Zusätzlich müssen die Datensicherheit und der Datenschutz gewährleistet werden. Für diese Betreuung der Speicherverwaltungskomponenten sind spezialisierte Fachkräfte notwendig. Somit sind all diese Aufgaben mit hohem Aufwand und damit Kosten verbunden. Finanzmittel, die möglicherweise an anderer Stelle im IT-Budget fehlen.

2.4 Speicherinfrastruktur selten optimiert

Eine aktuelle Untersuchung der Experton Group zeigt: Die meisten Unternehmen in Deutschland haben moderne Technologien und Konzepte noch nicht eingesetzt, mit denen sie die Effizienz ihrer heterogenen Storage-Infrastruktur immens steigern könnten.

So ist beispielsweise Tiered-Storage eine gute Möglichkeit, Daten je nach benötigter Performance und Zugriffshäufigkeit auf unterschiedliche Storage-Klassen zu verteilen und dynamisch zu verschieben, falls sich der Bedarf über die Zeit ändert. Auf diese Weise lassen sich die Betriebskosten deutlich senken. Von derartigen Technologien macht derzeit nur ein Drittel der deutschen Unternehmen Gebrauch. Insbesondere der Mittelstand hat hier noch deutliches Optimierungspotential.

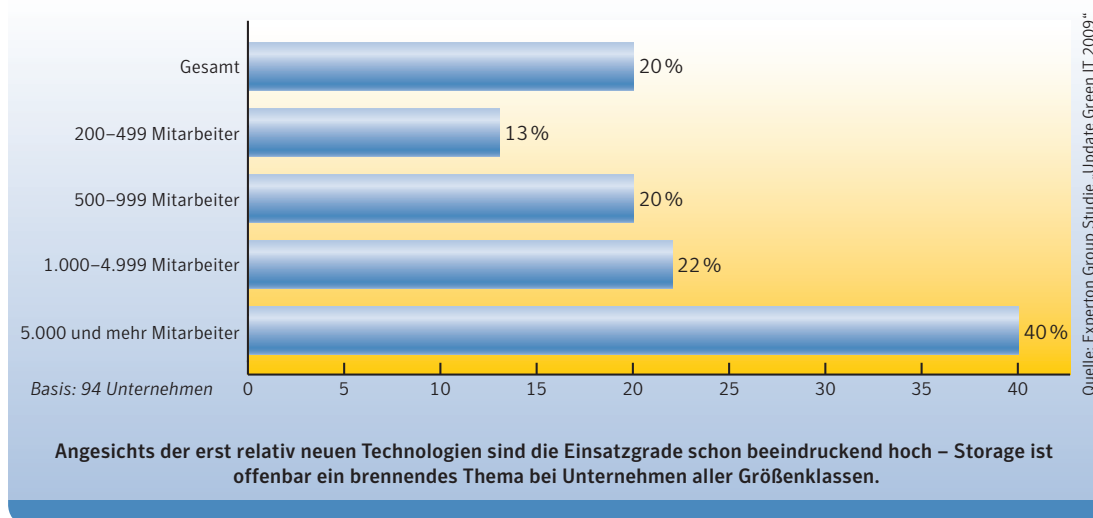
Ein ähnliches Bild zeigt sich bei dem relativ jungen Thema De-Duplizierung, wo im Wesentlichen versucht wird, Datenkopien zu finden und zu eliminieren. Beispielsweise muss ein E-Mail-Anhang, der an fünf Mitarbeiter geschickt wird, nicht fünfmal im Mailsystem, fünfmal in der Datenspiegelung und fünfmal im Backup gespeichert werden. In diesem Bereich gibt es zwei prinzipielle Technologien:

- **De-Duplizierung auf Datenebene:** Es werden lediglich Datenblöcke de-dupliziert – die entsprechende Software ist nicht anwendungsorientiert, d. h., sie unterscheidet nicht zwischen Daten einer Datenbank und eines E-Mail-Systems etc.
- **De-Duplizierung auf Applikationsebene:** Hier werden die De-Duplizierungs-Mechanismen in Anwendungen integriert, beispielsweise E-Mail-Anhänge direkt durch Links auf ein entsprechendes Archiv ersetzt und so sichergestellt, dass Daten nicht mehrfach vorhanden sind.

Storage-Virtualisierung ist ein weiteres Konzept, das einerseits die Storage-Betriebskosten senkt und andererseits den Nutzungsgrad der eingesetzten Hardware verbessert. Während Server-Virtualisierung inzwischen bei den meisten Unternehmen in Deutschland zumindest teilweise eingesetzt wird, hinkt das Thema Storage-Virtualisierung noch deutlich hinterher. Nur knapp über ein Drittel der Unternehmen in Deutschland setzt derzeit entsprechende Technologien ein.

Nutzen Sie De-Duplizierung zur Reduktion der Datenmengen?

(Anteil der Nennungen mit „Ja“)



Die Gründe dafür dürften mehrschichtig sein. Einerseits sind Storage-Systeme relativ sensibel, was Performance-Themen betrifft. Andererseits ist die Landschaft in den meisten Unternehmen heterogen, was viele Unternehmen vor Virtualisierungsvorhaben zurückschrecken lässt.

Unter dem Strich ist festzustellen, dass im Storage-Management-Bereich Nachholbedarf bei den Unternehmen in Deutschland besteht. Dieser Nachholbedarf sollte in den nächsten zwölf bis 18 Monaten adressiert werden, weil die damit verbundenen Investitionen sich in der Regel sehr schnell amortisieren. Die Experton Group geht von weniger als zwölf Monaten aus.

Schließlich werden Unternehmen, die heute in Storage-Management investieren, die aktuelle Wirtschaftskrise besser überstehen. Ihre Betriebskosten werden trotz kleinerer Zusatzinvestitionen in Hardware insgesamt fallen. Entscheidend ist allerdings, dass die eingesetzte Software die meist heterogenen Landschaften ganzheitlich abbildet.

3 Maßnahmen für eine bessere Speicherauslastung

Es sind Methoden gefragt, die die Speicherauslastung verbessern, die Hardwareausgaben insgesamt reduzieren und den Betrieb im Ganzen rationalisieren. Unternehmen können Best Practices umsetzen und Technologien implementieren, die ihnen dabei helfen. Es ist dann auch möglich, vorzuberechnen, wann und wie viel zusätzlicher Speicher benötigt wird, wodurch Investitionen verschoben und gegebenenfalls günstigere Preise realisiert werden können.

All diese Methoden büßen aber an Wirkung ein, wenn sie einzeln und losgelöst voneinander implementiert werden. Sie sollten daher mit Hilfe einer zentralen Storage-Management-Lösung koordiniert und administriert werden. So ist gewährleistet, dass die folgenden Methoden bei der Speicherauslastung die größten Effekte erzielen.

Best Practice

Die zehn wichtigsten Vorteile einer hardwareunabhängigen Storage-Management-Lösung:

- 1 verbesserte Speicherauslastung
- 2 Rückgewinnung von ungenutztem Speicher
- 3 zentrale und effiziente Verwaltung heterogener Speicherressourcen
- 4 effiziente Planung des Speicherwachstums und der Kapazitätsverwaltung
- 5 einfache Etablierung einer Zwei-Vendor-Strategie
- 6 höhere Produktivität der Storage-Management-Mitarbeiter
- 7 Reduzierung oder komplette Vermeidung speicherbedingter Ausfallzeiten von Anwendungen
- 8 Verwaltung des aktuellen und künftigen Speicherwachstums
- 9 Flexibilität, um mit sich wandelnden Unternehmensanforderungen Schritt zu halten
- 10 einheitlicher Speicherbetrieb in physischen und virtuellen Serverumgebungen

3.1 Nutzung vorhandener Ressourcen

Elementar ist es, die betriebenen Speicherkapazitäten und deren Verwendung zu kennen. Nur so ist es möglich, entsprechende Optimierungen durchzuführen und ggf. zu großzügig allokierten Speicher wieder freizugeben. Programme für das Storage-Management erfassen sämtliche Speicherressourcen und zeigen deren Nutzung und Allokation an. Die Vorteile liegen dabei nicht nur bei einer effizienteren Auslastung der Speicherressourcen und der Verschiebung von Erweiterungsinvestitionen auf einen späteren Zeitpunkt. Wie nachfolgend noch beschrieben wird, lässt sich mit einer effizienten Storage-Management-Lösung auch die Produktivität der für das Storage-Management zuständigen Mitarbeiter verbessern.

3.2 Kapazitätsplanung

Nur wenn bestimmte Eckdaten bekannt sind – vorhandene Speicherkapazität (pro Ebene), Auslastung des Speichers (pro Ebene), eine zumindest lineare Prognose des Speicherbedarfs – lassen sich sinnvolle Kapazitätsplanungen und damit verbunden auch Planungen im Hinblick auf Zeitraum und Menge einer möglichen Erweiterungsinvestition durchführen. In vielen Unternehmen sind diese Daten jedoch nicht oder nicht einfach verfügbar. Daher ist eine effektive Speicherressourcenverwaltung eine weitere wichtige Komponente einer umfassenden Storage-Management-Lösung. Die Speicherressourcenverwaltung sollte Informationen über den Status einer Infrastruktur bereitstellen – von der Anwendung bis zur Speicherspindel.

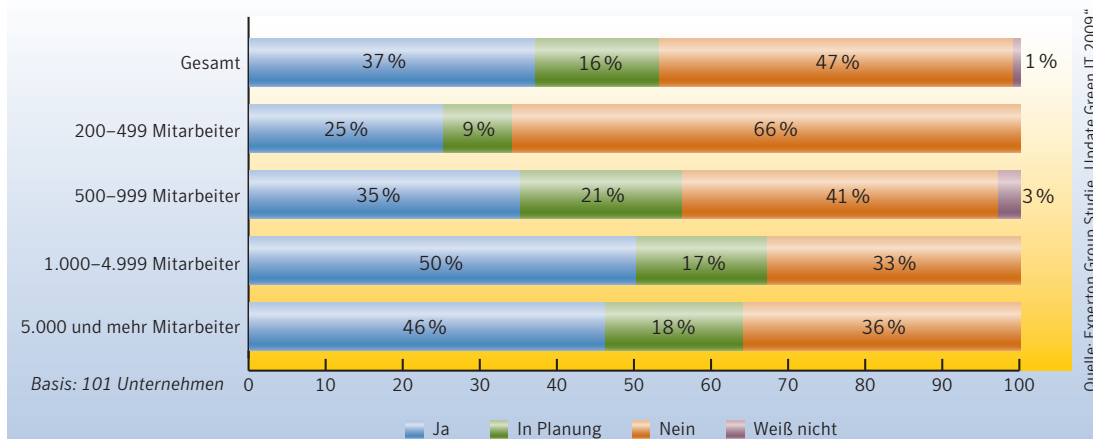
3.3 Archivierung

Die Archivierung von Daten ist in vielen Unternehmen eine noch nicht vollständig erschlossene Disziplin. Einerseits müssen einige Daten aus Compliance-Gründen gespeichert, aber auch nach einer definierten Zeit gelöscht werden. Andererseits kann mit einer effizienten Archivierungslösung Online-Speicher freigegeben werden. Speicherplatz lässt sich mit einer integrierten Lösung für die Content-Archivierung wiedergewinnen, die Daten aus verschiedenen Quellen wie E-Mail, Datenbanken und Dateiservern erfasst und in einem Repository konsolidiert. Diese Repositories lassen sich einfach verwalten und ermöglichen die automatische Durchsetzung von Speicherrichtlinien für sämtliche Daten.

3.4 De-Duplizierung

Durch die steigende Datenmenge steigt auch das Volumen der Daten, die gesichert werden müssen. Entsprechend haben viele Unternehmen Schwierigkeiten, Backup-Zeiten und die entsprechenden Backup-Fenster einzuhalten. Dasselbe gilt auch für den Daten-Restore. Mit De-Duplizierung steht eine relativ neue Technologie bereit, die Backup-Daten entweder auf Datei oder auf Blockebene auf Redundanzen untersucht und diese eliminiert. Entsprechend sinkt das Backup-Datenvolumen teilweise deutlich. Gleichzeitig verkürzen sich so die Backup-Zeiten und die Bandbreitenbelastung durch die Backups verringert sich.

Setzen Sie derzeit Virtualisierungslösungen ein, um die Anzahl physikalischer Storage-Systeme zu reduzieren?



Storage-Virtualisierung ist noch nicht ganz so verbreitet. Experton Group erwartet aber, dass in den nächsten 12 oder 24 Monaten auch dieses Thema aktiv adressiert wird, trotz Konjunkturkrise.

Best Practice

- Einführung von Tiered-Storage inklusive dynamischer Online-Anpassung der Storage-Klassen.
- Implementieren einer richtliniengesteuerten Archivierung von Daten auf kostengünstigeren Speicher, ohne den Zugriff von Benutzern auf diese Informationen zu beeinträchtigen.
- Implementierung einer Speicherressourcenverwaltung als Teil eines umfassenden Storage-Management-Systems, u. a. um Kapazitäten effektiv planen zu können und um – in physischen und virtuellen Server- und Speicherumgebungen – eine optimale Leistung und Verfügbarkeit unternehmenswichtiger Anwendungen zu gewährleisten.
- Sicherstellen, dass die für wichtige On-Host- oder Off-Host-Geschäftsprozesse verwendeten Snapshots hardwareunabhängig sind und zwischen unterschiedlichen Speicherebenen verschoben werden können.

3.5 Thin-Provisioning

Das so genannte Thin-Provisioning, also die dynamische Zuweisung von Storage an Applikationen oder Datenbanken, wird in der IT eingesetzt, um die Speicherverwaltung zu vereinfachen, die Speichernutzung zu verbessern und Kosten zu reduzieren. Zahlreiche Anbieter von Speicher-Arrays bieten diese Funktion an, um eine überdimensionierte Speicherbereitstellung für einzelne Anwendungen zu vermeiden. Mit dieser Funktion lässt sich der tatsächliche Speicherbedarf feststellen und dynamisch zuweisen. Das hat große Vorteile gegenüber einer festen Speicher-Allokation. Hierbei wird Speicher einer bestimmten Anwendung fest zugewiesen, der aber nicht unbedingt benötigt oder genutzt wird.

Der Thin-Provisioning-Prozess läuft für Anwendungen und Server transparent ab. Die Einführung von Thin-Storage in einem SAN-Netzwerk stellt jedoch auch neue Anforderungen an das Dateisystem und den Volume-Manager aller verbundenen Hosts. Und die Einführung von Thin-Storage ist keine einfache Aufgabe. Die Migration von bestehendem Speicher auf Thin-Storage und die Rückgewinnung ungenutzter Speicherkapazität kann sich als extrem schwierig erweisen. Es kann während der Übertragung zu Ausfallzeiten kommen. Voraussetzung für eine erfolgreiche Einführung von Thin-Storage und der damit verbundenen Optimierung der Speicherauslastung ist eine Speicherverwaltungsstrategie, die an die Erfordernisse von Thin-Storage angepasst ist.

3.6 Tiered-Storage

Die Implementierung mehrerer Speicherebenen ist eine effektive Methode zur allgemeinen Kostenreduzierung. Dabei werden unterschiedliche Storage-Typen verwendet. Flash Drives beispielsweise speichern Daten, die sehr oft und sehr schnell bereitgestellt werden müssen, beispielsweise Datenbank-Indizes. Fibre-Channel-Architekturen eignen sich für größere Datenmengen, die schnell bereitgestellt werden müssen, beispielsweise Datenbanken. S-ATA-Speicher sind ideal für Daten, die nicht performancekritisch sind oder auf die selten zugegriffen wird. Teil eines Tiered-Storage-Ansatzes sollte auch eine Archivierungslösung sein. Primärspeicher kann so dynamischen und Transaktionsdaten vorbehalten bleiben, während ältere Inhalte oder solche, auf die seltener zugegriffen wird, auf Sekundär- oder Tertiärdatenspeicher ausgelagert werden.

Allerdings tritt dieser positive Kosteneffekt nur dann ein, wenn eine Speicherverwaltungslösung schnell auf sich ändernde Unternehmensanforderungen reagieren kann, indem sie Dateien und zeitpunktgenaue Kopien dynamisch auf unterschiedliche Speicherebenen verschiebt. Da sich die Wichtigkeit einzelner Daten ständig ändert, muss die Zuweisung der jeweiligen Speicherebene dynamisch erfolgen und auch dynamisch angepasst werden. Der Prozess des dynamischen Verschiebens von Daten mithilfe von Richtlinien lässt sich jedoch automatisieren und innerhalb der Speicherverwaltungsinfrastruktur verwalten.

4 Anforderungen an das Storage-Management-System

Viele Hardware-Anbieter offerieren auf diesem Gebiet eigene Lösungen. Diese sind jedoch meistens auf die eigene Hardware ausgerichtet und lassen sich nur suboptimal in einer heterogenen Umgebung einsetzen. Das zu implementierende Storage-Management-System sollte möglichst in allen heterogenen Speicher-, Server- und Anwendungsumgebungen als gemeinsame Plattform dienen. Diese Unabhängigkeit der Management-Software von der installierten Hardware ermöglicht es, flexibel mit zukünftigen Architekturänderungen oder neuen Hardwarelieferanten umzugehen. Eine effektive Speicherverwaltungsstrategie schafft die Voraussetzung, um die Verwaltung heterogener Umgebungen insgesamt zu vereinfachen, ohne dass dadurch zusätzliche Beschränkungen entstehen. Bei der Auswahl der passenden Lösung kommt es auch unbedingt darauf an, dass sich Technologieentscheidungen an den unternehmensspezifischen Anforderungen an Wiederherstellungspunkte und Wiederherstellzeiten orientieren.

Wussten Sie schon?

- Wolfgang Schwab, Senior Advisor und Program Manager Efficient Infrastructure der Experton Group, geht davon aus, dass durch den Einsatz von zentralen Storage-Management-Lösungen im Storage-Bereich zwischen 30 und 40 Prozent der Personalkosten und zwischen 15 und 20 Prozent der Storage-Management-Kosten eingespart werden können.
- Laut einer kürzlich von McKinsey durchgeführten Studie ist die Nachfrage nach Datenspeicher pro Jahr um mehr als 53 Prozent gestiegen, wenn auch die Stückkosten für Speicherhardware gefallen sind.³
- Laut IDC beträgt die Menge des genutzten Speichers im Vergleich zur Menge des tatsächlich vorhandenen Speichers lediglich 30 bis 35 Prozent.⁴
- Laut einer von Gartner vorgelegten Analyse können Unternehmen, die mit zwei Anbietern zusammenarbeiten, ihre Anschaffungskosten für Speicherhardware im Vergleich zu Unternehmen mit einer Speicherinfrastruktur aus nur einer Quelle um 25 Prozent oder mehr senken.⁵

4.1 Standardisierung trotz heterogener Hardware

Für jedes spezialisierte Softwarepaket, das in einem Unternehmen für die Speicherverwaltung eingesetzt wird, muss die Kompatibilität mit der Unternehmensumgebung sichergestellt werden. Die Software sollte konkret Funktionen wie den Volume-Manager, Snapshots, Replizierung oder SAN Multi-Pathing beherrschen.

Für jede Einzellösung müssen zudem Geschäftsbeziehungen mit dem jeweiligen Hersteller aufgebaut, Serviceverträge abgeschlossen, Servicequalitätsvereinbarungen unterzeichnet und Schulungen absolviert werden. All diese Verwaltungsaufgaben sind mit einem hohen Zeit- und Arbeitsaufwand verbunden. Durch den Einsatz einer umfassenden Storage-Management-Lösung, die unabhängig von den jeweiligen Hardware-Lösungen eingesetzt werden kann, ist die Verwaltung von heterogenen Plattform-, Speicher- und Netzwerkbetriebsumgebungen möglich. Die Standardisierung auf dieser Ebene löst zudem Probleme in puncto Interoperabilität, so dass eine Plug-and-play-Umgebung entsteht, in der Unternehmen heterogene Hardware einsetzen, die langfristig beste Technologie auswählen und Array-Migrationen bei laufendem Betrieb ohne Unterbrechung des Geschäftsbetriebs durchführen können.

4.2 Effizienz durch zentrale Verwaltung

Insbesondere größere Umgebungen mit mehreren Storage-Arrays und zahlreichen logischen Einheiten sowie virtuellen Servern weisen eine erhebliche Komplexität in puncto Management auf. Entsprechend hilfreich ist ein zentrales Storage-Management-System, das einerseits die Dokumentation des Status quo vereinfacht und andererseits bei Änderungen die Fehlerquote reduziert sowie insgesamt den Managementaufwand deutlich senkt.

³ McKinsey Quarterly, „Meeting the Demand for Data Storage“, von James M. Kaplan, Rishi Roy und Rajesh Srinivasaraghavan, mckinseyquarterly.com; Juni 2008.

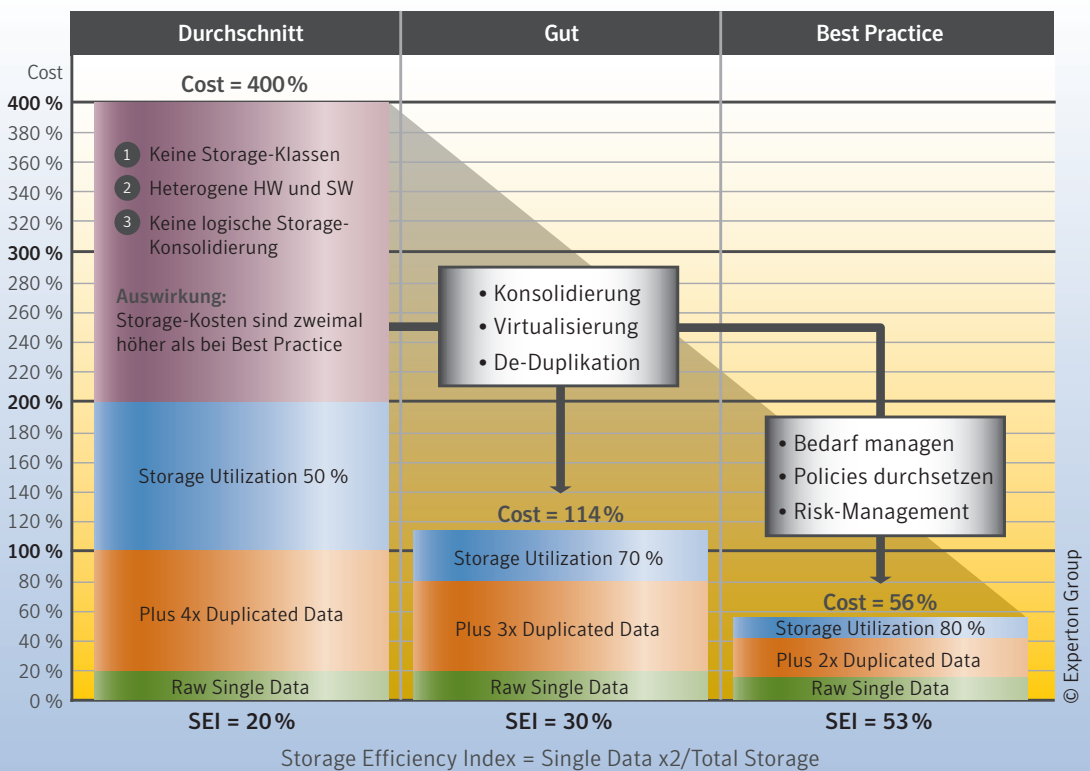
⁴ Ibid.

⁵ Gartner, Inc., „Toolkit Decision Framework: Viability of Pursuing a Dual-Vendor Disk Strategy“, von Stanley Zaffos, Adam W. Couture und Stewart Buchanan; April 2007.

Best Practice

- Sicherstellen, dass heterogene Hardware, Betriebssysteme und Anwendungen sowie standardmäßige SMI-S und anbieterspezifische APIs/CLIs umfassend unterstützt werden.
- Funktionen für die Speicherressourcenverwaltung sollten keine Beschränkungen (z. B. Anzahl der Server oder Speicherkapazität) hinsichtlich der Größe der erfassten und verwalteten Umgebung auferlegen.
- Das Storage-Management-System sollte De-Duplizierung für Backup/Restore unterstützen.
- Verwenden von Tools, mit denen sich Daten von traditionellen Speichern in Thin-Provisioning-Speicher migrieren und nicht genutzte Volume-Kapazitäten zurückgewinnen lassen. Traditionelle Migrationstools, die Daten zusammen mit ungenutztem Speicherplatz kopieren, lassen dagegen ein „Thin“-Provisioning-System entstehen, das genauso viel Speicher benötigt wie das frühere System.
- Implementieren eines plattformübergreifenden Dateisystems, das Thin-Provisioning-fähig ist und so die heterogene Migration in eine Thin-Provisioning-Umgebung ermöglicht.
- Implementieren einer Content-Management-Lösung, die Datenredundanzen reduziert und Speicherkosten einspart, indem sie veraltete oder selten genutzte Daten in kostengünstigeren Speicher verschiebt, ohne die Produktivität von Endbenutzern zu beeinträchtigen.
- Auswählen einer Lösung, mit der der Speicher auch langfristig „thin“ bleibt, indem die Anzahl der Ereignisse im Speicher-Array, die zu einem Anwachsen der Datenmenge führen, gering gehalten wird. Das Ergebnis ist eine bessere Speichernutzung, eine geringere Zuweisung von ungenutztem Speicher und reduzierte Kosten.
- Automatisieren des Prozesses der Rückgewinnung von Speicherkapazität, wenn Anwendungen Daten mit der Zeit löschen, so dass Thin-Storage auch tatsächlich „thin“ bleibt.

Wie reduziere ich Storage-Kosten um den Faktor 7?



Best Practice

- Implementierung einer einheitlichen Managementebene, die von der meist heterogenen Hardware abstrahiert und auch virtuelle Umgebungen adressieren kann.
- Implementieren einer modularen Architektur, in der sich die Funktionen für die Volume- und Dateiverwaltung so erweitern lassen, dass sie für Aufgaben wie Multi-Pathing und Datenreplizierung sowie das Erstellen von Snapshots eingesetzt werden können.
- Virtualisieren der Speicherhardwareschicht, so dass sich sämtliche Komponenten als ein großer Datenpool verwalten lassen und Daten zwischen unterschiedlichen Systemen migriert werden können.
- Identifizieren und Aufzeigen potenzieller Probleme im Zusammenhang mit Anwendungen und Speicherressourcen, indem Zustands- und Statusinformationen unterschiedlicher Anwendungen, Server sowie Speicher- und Replikationsressourcen miteinander in Beziehung gesetzt werden. Damit lassen sich Probleme, die oft mehrere Organisationsstrukturen betreffen, schneller lösen.

5 Hochverfügbarkeit und Systemwiederherstellung

Daten sind eines der wichtigsten Güter in einem Unternehmen. Daher fokussiert sich die IT darauf, diese Daten zu schützen und verfügbar zu halten. Die Methoden der Speicherverwaltung wirken sich unter Umständen auf die Verfügbarkeit von Daten aus. Die entsprechende Lösung muss daher auf die Bedürfnisse eines Unternehmens im Hinblick auf Hochverfügbarkeits- und Systemwiederherstellungszeitziele abgestimmt sein.

Speichermanagement und Hochverfügbarkeitskonzepte müssen die gegenseitigen Ziele berücksichtigen. Bei richtiger Planung lassen sich dieselben Lösungen sogar für unterschiedliche Aufgaben einsetzen. Die Implementierung einer modularen und standardisierten Lösung trägt sogar dazu bei, dass Unternehmen ihre Wiederherstellungspunktmarken und Wiederherstellungszeiten einhalten können, ohne dass dafür die Kosten deutlich ansteigen.

SAN Multi-Pathing

Das so genannte SAN Multi-Pathing stellt den Weiterbetrieb beim Auftreten einzelner Fehler im Netzwerk sicher, indem es mehrere Pfade durch das Netzwerk bereitstellt, die bei einem Pfadausfall für ein automatisches Failover oder Fallback herangezogen werden. Da dieses Vorgehen die Verfügbarkeit erhöht, sollte SAN Multi-Pathing eine zentrale Komponente jeder Speicherverwaltungsstrategie sein. Die meisten intelligenten Multi-Pathing-Lösungen setzen diese Funktion zudem effektiv zur Optimierung der Anwendungsleistung ein, indem sie diese Pfade auch für die Lastverteilung des Datendurchsatzes nutzen.

Reduktion geplanter Ausfallzeiten

Mit der Implementierung einer optimalen Speicherverwaltungslösung lässt sich ein beträchtlicher Teil der für Speicherverwaltungsaufgaben geplanten Ausfallzeiten vermeiden. Routineaufgaben wie das Erweitern, Reduzieren und Defragmentieren von Volumes und Dateien sollten bei laufendem Betrieb durchgeführt werden können, ohne dass der Zugriff auf Anwendungen eingeschränkt oder die Produktivität der Benutzer beeinträchtigt werden.

Clustering-Lösungen

Die Infrastruktur für die Speicherverwaltung unterstützt und erweitert in der Regel die Verfügbarkeit bestimmter nichtredundanter und geclusterter Anwendungen wie Oracle RAC. Die Integration der Clustering-Lösung mit einer geclusterten Version eines Volume-Managers und Dateisystems verkürzt bei einem Ausfall die Zeit bis zum Failover und zur Wiederherstellung von Anwendungen, da die Daten nach dem Failover nicht erneut für die Anwendung geladen werden müssen.

Best Practice

- Implementierung einer SAN-Multi-Pathing-Lösung.
- Verbessern der Datenverfügbarkeit und Skalierbarkeit in geclusterten Serverumgebungen durch Einsatz eines geclusterten Volume-Managers sowie eines Dateisystems, das sich über mehrere Server in einem Cluster verteilen kann.
- Implementieren einer Volume-Verwaltungslösung, die unabhängig von der Speicherhardware ist und sich für die Datenreplizierung mit asynchroner und synchroner Replizierung über jede Entfernung hinweg einsetzen lässt.
- Aufnehmen von mehrstufigen Speicherfunktionen in die Strategie für die Systemwiederherstellung durch Implementieren speicherunabhängiger Replizierung.
- Sicherstellen der Datenbankintegration (einschließlich standortferner Snapshots) für eine vollständige und konsistente Wiederherstellung von Datenbanken und Anwendungen.

Confidence in a connected world.



symantec[™]

Symantec (Deutschland) GmbH

Humboldtstraße 6
85609 Aschheim
Deutschland

Tel.: +49 (0)89 9 43 02-0
Fax: +49 (0)89 9 43 02-950
www.symantec.de

Symantec (Austria) GmbH

Wipplingerstraße 34
1010 Wien
Österreich

Tel.: +43 (0)1 5 32 85 33-0
Fax: +43 (0)1 5 32 85 33-3999
www.symantec.at

Symantec (Switzerland) AG

Andreasstraße 15
8050 Zürich
Schweiz

Tel.: +41 (0)44 3 05 72-00
Fax: +41 (0)44 3 05 72-01
www.symantec.ch