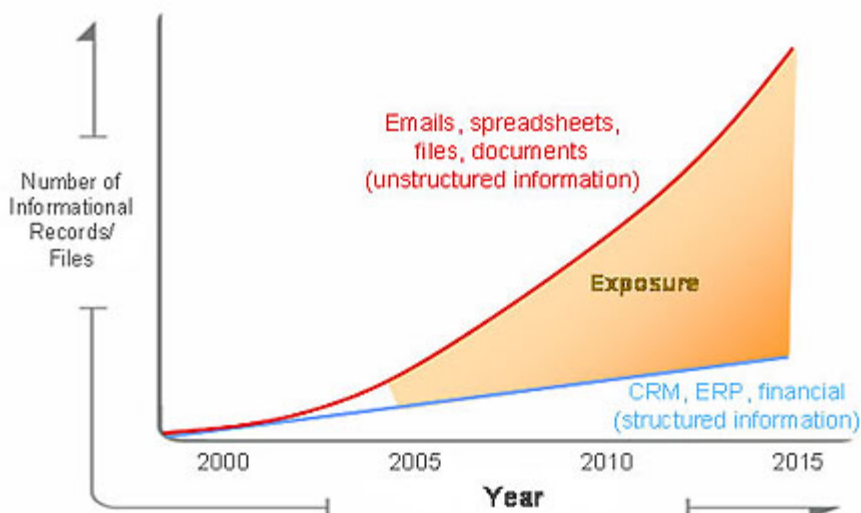


Automated Tiered Storage mit dem PoINT Storage Manager

Optimierung der Speicherinfrastruktur hinsichtlich Kosten, Effizienz und Langzeitverfügbarkeit

Wachstum unstrukturierter Daten

Die Menge unstrukturierter Daten wächst schneller als die aller anderen Unternehmensdaten. Marktanalyse und Forschung (z.B. von IDC) belegen eindeutig diesen Trend. Während strukturierte Daten, wie der Inhalt einer Datenbank, moderat zunehmen, verursachen unstrukturierte Daten, wie z.B. E-Mails und deren Anhänge, ein Wachstum der Unternehmensdaten von normalerweise 50% bis 100% pro Jahr.

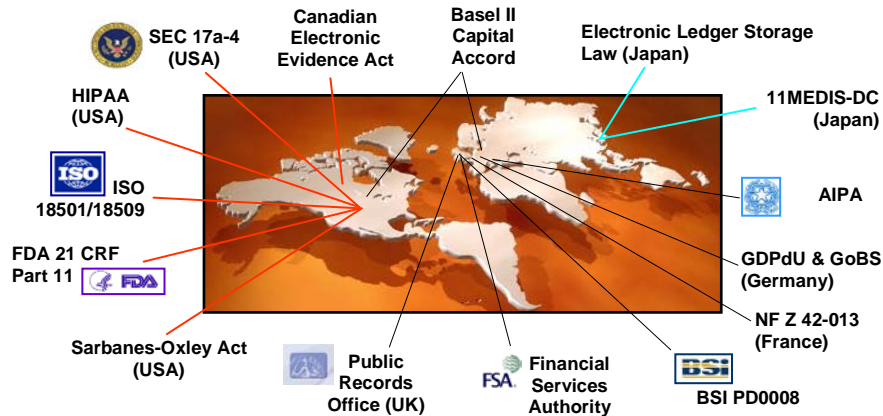


Quelle: Rational Retention Europe Limited

Unter Berücksichtigung der aktuellen Situation in der Industrie mit stagnierenden oder sogar sinkenden IT Budgets führt dies zu einem Bedarf an intelligenten Daten Speicher Management Lösungen, die dieser Entwicklung Rechnung tragen. Letztendlich wird eine Multi Tier Storage Architektur benötigt.

Compliance Anforderungen

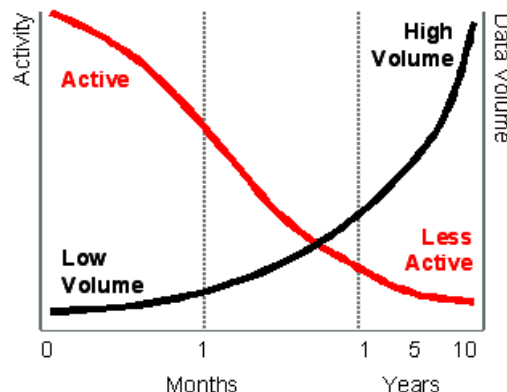
Ein immer wichtiger werdender Aspekt in der Speicherinfrastruktur heutiger Unternehmen ist die Notwendigkeit, sogenannte Compliance-Vorgaben zu erfüllen. Weltweit existieren mehr als 25.000 Regularien, von denen einige in der folgenden Grafik aufgeführt sind.



Compliance-Vorgaben und Risiko-Management verlangen die Aufbewahrung und den Schutz von Geschäftsinformationen vor unabsichtlicher Löschung bis hin zu vorsätzlichen Änderungen mit kriminellen Hintergrund. Eine intelligente Speichermanagement Lösung kann zur Minimierung dieses Geschäftsrisikos beitragen, indem, als Teil des Tiered Storage Konzeptes, eine Speicherschicht zur Verfügung gestellt wird, die Änderungen und Löschung der gespeicherten Daten vor Ablauf der Compliance Retention-Zeit verhindert.

Daten Lebenszyklus

Die Analyse eines Datenobjektes in einem Speichersystem wird wahrscheinlich belegen, dass die Zugriffe und Aktualisierungen anfangs sehr hoch sind, mit zunehmendem Alter immer geringer werden, um schließlich auf ein unerhebliches Maß zurückzugehen. Dies veranschaulicht die nachfolgende Grafik. Diese Darstellung zeigt auch, dass sich Daten in einem der folgenden Zustände befinden: aktiv, weniger aktiv oder beinahe statisch, bereit zur Archivierung.

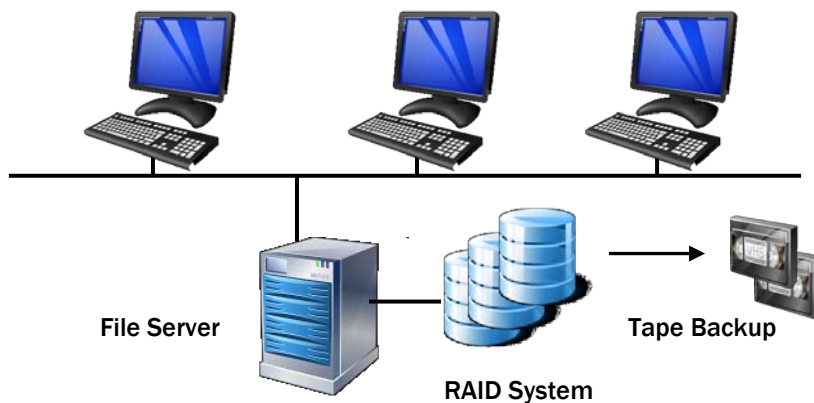


Zeitgleich zum geringer werdenden Zugriff auf Daten steigt das entsprechende Datenvolumen. Dies führt zu der Anforderung, dass Daten während ihres Lebenszyklus zu verschiedenen physischen Speicherorten migriert werden sollen, da eine generelle Ablage aller Informationen auf hochperformanten Speichersystemen (z.B. SAS RAID oder SSD) zu teuer ist und damit nicht sinnvoll

ist. Abhängig vom Speicherort der Daten während ihres Lebenszyklus müssen sie auf das geeignete Speichergerät in einer Multi Tier Storage Architektur verschoben werden. Diese Anforderung kann mit Hilfe einer Speichermanagement Software erfüllt werden, die Daten unter Berücksichtigung ihres Status automatisch zu dem geeigneten Storage-Tier migriert.

Typische Speicher- und Backup Situation

Aktuell wird von den meisten Unternehmen nur ein einziger Typ von Festplattensystemen als Primärspeicher (meist SCSI, FC oder SAS RAID) genutzt, daneben ein Tape-basiertes System für das Backup. Um die wachsenden Kapazitätsanforderungen an primärem Speicher erfüllen zu können, wird dieser für gewöhnlich durch zusätzlichen teuren Festplattenspeicher aufgerüstet, obwohl diese Platten - als eine Konsequenz des Daten Lebenszyklus (wie oben beschrieben) - mit mehr und mehr statischen Daten gefüllt werden. Zusätzlich benötigt man mehr Backup-Zeit und eine höhere Anzahl an Tapes.



Speichertechnologien

Ein Tiered Storage Konzept kann dieses Dilemma lösen und die in den vorherigen Abschnitten erläuterten Anforderungen durch eine Kombination der Vorteile verschiedener Speichertechnologien erfüllen, woraus ein optimierter Storage-Mix resultiert.

Die folgende Liste stellt eine kurze Übersicht über die wesentlichen, heutige verfügbaren Technologien inkl. deren typische Eigenschaften dar.

- **SSD (Solid State Disk)**
Solid State Disks bieten höchste Leistungsfähigkeit zu einem hohen Preis. In einer Multi Tier Storage Architektur werden sie typischerweise für aktive Daten genutzt.
- **SAS/FC Hard Disks**
RAID Systeme aus SAS oder FC Hard Disks weisen eine geringere Leistungsfähigkeit im Vergleich zu SSD auf. Diese Technologie wird aber heute noch immer als Primärspeicher genutzt. Die Kosten für SAS/FC basierte Systeme sind weiterhin relativ hoch.
- **SATA Hard Disk**
Die Leistungsfähigkeit von SATA basierten Hard Disk Systemen ist im Vergleich zu SAS/FC Hard Disks geringer, jedoch haben diese sich in den letzten Jahren zur kosteneffizientesten Laufwerkstechnologie entwickelt.
- **LTO Tape**

Die LTO Tape Technologie weist die geringsten Kosten pro TB auf, jedoch bietet sie keinen wahlfreien Zugriff, wodurch LTO als Primärspeicher ungeeignet ist. In einem Tiered Storage Konzept ist LTO geeignet für Replikation und (bis zu einem gewissen Grad) für die Archivierung.

- **Blu-ray Disc (BD), Optical**

Optische Speichertechnologien, insbesondere Blu-ray Disc (BD), erfüllen alle Anforderungen hinsichtlich Langzeitarchivierung. Im Vergleich zu Tape bietet diese Technologie wahlfreien Zugriff mit angemessenen Leistungswerten.

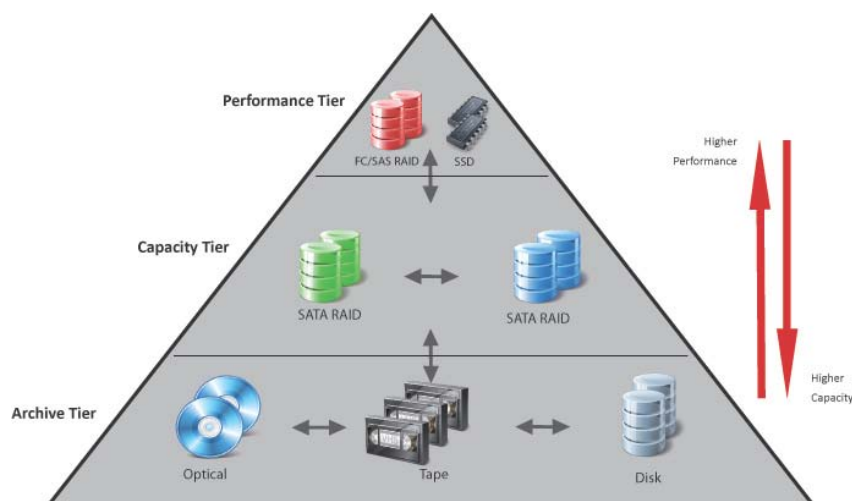
Tiered Storage Konzept

Marktforschung und damit verbundene Analysen, z.B. von IDC, May 2009, ergeben, dass ein Tiered Storage Konzept unter Berücksichtigung der Eigenschaften der oben genannten Speichertechnologien enorme Vorteile hinsichtlich aller kritischen Aspekte wie z.B. Leistungsfähigkeit, Kapazität, Compliance und Kosten bietet.

Wie in der unten stehenden Grafik dargestellt, erfüllt ein Ansatz bestehend aus drei Storage Tiers alle beschriebenen Anforderungen, wobei jedem Tier eine vorbestimmte Funktionalität zugeschrieben wird:

- Tier 1 – „Performance Tier“
- Tier 2 – „Capacity Tier“
- Tier 3 – „Archive Tier“

Tier 1 besteht aus höchst performantem Speicher. Tier 2 gewährt hohe Kapazität und sorgt dafür, dass die gespeicherten Daten immer zugänglich bleiben. Tier 3 ist auf die Langzeitarchivierung ausgelegt und bietet zusätzliche Eigenschaften, die insbesondere für gesetzeskonforme Archivierung (Compliant Archiving) notwendig sind.



Auf Grundlage dieses Modells stellt Tier 1 typischerweise den bestehenden Primärspeicher dar, der aus hochperformanten und hochverfügbaren Festplattensystemen (z.B. FC/SAS RAID) besteht und üblicherweise sehr kostenintensiv ist.

Tier 2 ist eine Speicherschicht, die aus kostenoptimierten Speichersystemen realisiert wird und hohe Kapazität bei geringerer Leistungsfähigkeit bietet (z.B. SATA RAID). Dieser Tier wird typischerweise für

die Datenmigration - im Folgenden (in Abgrenzung zur Storage-Migration) „Datenverdrängung“ genannt - von weniger aktiven Daten aus Tier 1 genutzt.

Tier 3 stellt die Speicherschicht für die Langzeitarchivierung dar, wird z.B. durch Optical oder Tape Technologie realisiert und unterstützt außerdem off-line Medien. Daten dieses Tiers werden durch ein Retention Management kontrolliert und können nur unter speziellen Bedingungen geändert oder gelöscht werden, insbesondere nicht vor Ablauf der entsprechenden Retention-Periode.

Der dargestellte Ansatz erfordert eine intelligente Softwarelösung, die alle oben beschriebenen Aspekte berücksichtigt – den PoINT Storage Manager.

Realisierung mit dem PoINT Storage Manager

Der PoINT Storage Manager ist eine Software-Lösung, die eine Multi Tier Storage Architektur durch ein regelbasiertes Datenmanagement mit automatischer Datenverdrängung und Migration zwischen verschiedenen Tiers oder innerhalb eines Tiers realisiert. Unabhängig vom physischen Speicherort der Daten bietet der PoINT Storage Manager den Applikationen einen einheitlichen, transparenten Dateizugriff über Tier 1 („Performance Tier“).

Tier 1 – Performance Tier

In einem mit PoINT Storage Manager realisierten Tiered Storage Konzept werden bereits bestehende Hard Disk Systeme, die typischerweise als Primärspeicher benutzt werden, als Tier 1 betrachtet.

Der PoINT Storage Manager unterstützt in diesem Tier folgende Hard Disk Systeme und Schnittstellen:

- lokale NTFS Hard Disk Partitionen, die als Direct Attached Storage (DAS) angeschlossen sind und durch den Server-basierten PoINT TAFS Agent kontrolliert werden (siehe unteren Abschnitt);
- SAN LUNs, die als NTFS formatiert durch den Server-basierten PoINT TAFS Agent überwacht werden;
- Remote NTFS Hard Disk Volumes, die als Network Attached Storage (NAS) angeschlossen und durch den Client-basierten PoINT TAFS Agent kontrolliert werden;
- NetApp FAS Volumes, die durch den PoINT NetApp FAS Agent überwacht werden (siehe unteren Abschnitt).

Entsprechend den vom Administrator festgelegten Regeln verdrängt der PoINT Storage Manager automatisch Daten in „niedrigere“ Tiers („Capacity Tier“, „Archive Tier“), ermöglicht aber weiterhin den transparenten Dateizugriff über Tier 1. Der „Pass Through“ Mechanismus des PoINT Storage Managers garantiert, dass verdrängte Daten unmittelbar, ohne Zwischenspeichern, von allen Tiers, zu den Applikation geliefert werden, wodurch Dateien nicht wieder im Tier 1 zurückgespeichert werden müssen. Die Regeln ermöglichen außerdem die automatische Wiederherstellung von verdrängte Daten in den Tier 1, insbesondere dann, wenn verdrängte Daten wieder häufiger im Zugriff sind.

Der PoINT Storage Manager kann zusätzlich zu den oben beschriebenen Schnittstellen auch Standard NAS Systeme mit einer CIFS/NFS Schnittstelle überwachen. Für diese Systemtypen bietet der PoINT Storage Manager regelbasiertes Kopieren von Dateien (Replikation) in den Capacity und/oder Archive Tier. Optional können die Ursprungsdateien nach erfolgreichem Kopieren gelöscht werden.

Tier 2 – Capacity Tier

Zur Realisierung von Tier 2 unterstützt der PoINT Storage Manager alle Hard Disk Systeme (DAS, NAS, SAN), die mit einer Standard-Dateisystemschnittstelle, z.B. FAT32, NTFS, CIFS/NFS eingebunden werden können.

Aus Tier 1 verdrängte Dateien liegen in ihrer Ursprungsform als Datei gespeichert vor. Damit behalten Dateien und Verzeichnisse ihre ursprünglichen Namen und Strukturen, wodurch ein direkter Lesezugriff auf die in Tier 2 gespeicherten Daten möglich ist falls der Tier 1 Speicher ausfällt.

Tier 3 – Archive Tier

Wie bereits beschrieben, stellt Tier 3 die Archivspeicherschicht für die Langzeitarchivierung im Tiered Storage Konzept des PoINT Storage Managers dar. Basierend auf Regeln, die der Administrator festgelegt hat, werden Daten im auf den Speichersystemen, die im Tier 3 konfiguriert sind, gespeichert und vor Änderungen geschützt („WORM Modus“).

Die folgenden Geräte und Anschlüsse werden unterstützt:

- Optical (Einzelaufwerke, Autoloader und Libraries), direkt oder über das Netzwerk angeschlossen (DAS/NAS);
- Tape (Einzelaufwerke, Autoloader und Libraries), direkt angeschlossen (DAS);
- NAS, die über einen UNC Pfad angesteuert werden, z.B. NetApp FAS inkl. SnapLock™.

Die Speicherung archivierter Daten erfolgt in UDF formatierten Imagedateien („Container Dateien“), die im Zuge eines automatischen Archivierungs-Jobs des PoINT Storage Managers erzeugt werden. Eine in Tier 3 archivierte Datei kann auch als Kopie und/oder Link in Tier 1 und als Kopie in Tier 2 gespeichert werden und abhängig von den Einstellungen können Dateien, die über den Tier 1 geöffnet werden, auch in diesen Tiers vor unautorisierten Änderungen geschützt werden. Wenn die Option „Datei Versionierung“ des PoINT Storage Manager aktiviert ist, resultieren Änderungen von archivierten Dateien in neuen Versionen. So ist die Originaldatei jederzeit vor Änderungen geschützt.

Abhängig von den Regeln ist es möglich, Dateien im Tier 1 bzw. 2 zu löschen, z.B. im Falle von ausbleibenden Datenzugriffen in einem festgelegten Zeitraum. Diese Dateien können entweder manuell oder regelbasiert wieder in Tier 1 bzw. 2 wiederhergestellt werden, um erneut für den transparenten Dateisystemzugriff zur Verfügung zu stehen.

Der PoINT Storage Manager unterstützt neben dem etablierten LTO Tape Format fast alle aktuell am Markt verfügbaren Optical Formate (Blu-ray Disc, CD/DVD, ...), so dass keine zusätzlichen Software-Produkte für die Hardware-Integration benötigt werden.

Zur Verwaltung von Wechselmedien wie z.B. Tapes und Optical Discs, die in der Regel mit sogenannten Libraries benutzt werden, bietet der PoINT Storage Manager ein Off-line Medien Management. Damit wird eine nahtlose und kosteneffiziente Methode zur Storage-Erweiterung bereitgestellt. Weiterhin stehen umfangreiche Funktionen zur Verfügung, für die Suche nach Daten auf Off-line Medien ermöglichen. Da Medien, die „off-line“ gelagert werden, keine Energie verbrauchen, führt dies zu zusätzlichen Einsparungen der Stromkosten.

Automatische Datenverdrängung

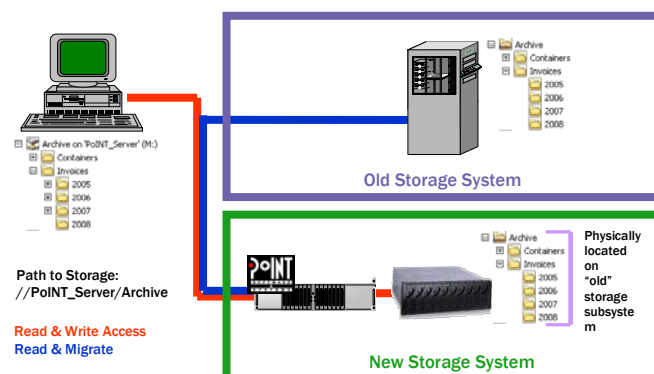
Der PoINT Storage Manager bietet für die automatische und transparente Verdrängung von Daten in Tier 1 zwei Mechanismen an:

- **PoINT Tiered Archive File System (PoINT TAFS) Agent**
Für Tier 1, z.B. bestehend aus leistungsoptimierten Hard Disk Systemen mit Windows NTFS Dateisystemen, steht mit dem PoINT TAFS Agent eine transparente Verdrängung zur Verfügung, mit der nach Tier 2 und / oder Tier 3 verdrängte Dateien durch Links ersetzt werden („Windows Reparse Points“). Für Applikationen und Benutzer bleibt damit der Zugriff auf alle ursprünglich im Tier 1 gespeicherten Dateien unverändert erhalten, selbst wenn diese physisch auf „niedrigeren“ Tiers gespeichert sind.
- **PoINT NetApp FAS Agent**
Eine mit dem PoINT TAFS Agent identische Funktionalität bietet der PoINT NetApp FAS Agent für NetApp FAS Systeme. Dieses Modul führt die transparente Dateiverdrängung gemäß konfigurierbarer Regeln so durch, dass ohne Änderung der Applikationen alle Daten transparent im Zugriff über das NetApp ONTAP Dateisystem bleiben. Dies wird dadurch realisiert, dass Dateien, die von dem PoINT NetApp FAS Agenten verdrängt wurden, durch sogenannte „Stubs“ (Referenzen) ersetzt und sicher durch den PoINT Storage Manager auf Tier 2 und / oder Tier 3 gespeichert werden.

Zusätzlich zur transparenten Dateiverdrängung von Tier 1 zu „niedrigeren“ Tiers kann der PoINT Storage Manager auch Daten innerhalb der Tier 3 konfigurierten Geräte migrieren. Diese Funktionalität ermöglicht eine Datenmigration von „alten“ Geräten, die ersetzt werden sollen, zu „neuen“, ohne dabei die Funktionsfähigkeit des Tier 1 Dateisystems zu beeinträchtigen.

Storage Migration

Ein weiterer Schwerpunkt des PoINT Storage Managers ist die Ablösung von sogenannten „Legacy“ Speichersystemen durch transparente Migration der Daten in eine neue Speicherarchitektur. D.h. die Migration eines bestehenden Datenbestandes von einem abzulösenden Speichersystem kann mit Hilfe des PoINT Storage Managers ohne Betriebsunterbrechung durchgeführt werden. Der Zugriff auf die Daten bleibt selbst während der Migration erhalten.



Data Protection

Daten, die der PoINT Storage Manager verwaltet, werden auf vielfältige Weise abgesichert und geschützt. Die automatisierte und für Anwendungen transparente Daten Replikation sorgt dafür, dass Daten auf den konfigurierten Speichersystemen redundant abgelegt werden. Der Ausfall eines Systems kann damit nicht zum kompletten Datenverlust führen. Die parallele Nutzung unterschiedlicher Speichertechnologien (z.B. Hard Disk und Tape) mit ihren spezifischen Vorteilen ist ein weiterer wichtiger Baustein für die sichere Datenablage. In diesem Zusammenhang ermöglicht insbesondere die Verwendung von Wechselmedien (z.B. Tape und Optical Disc) die räumlich getrennte „off-site“ Speicherung von Daten.

Natürlich wird auch ein Recovery unterstützt, wenn z. B. eine Storage-Umgebung komplett neu aufgesetzt werden muss.

Weiterhin können Backups von SQL und Microsoft Exchange Datenbanken mit Hilfe des PoINT Storage Manager automatisiert durchgeführt werden¹.

Data Security

PoINT Storage Manager bietet ein AES256 und CBC basiertes Verschlüsselungsverfahren auf Block-Ebene. Storage Vaults können mit individuellen „Encryption Keys“ verschlüsselt werden, wodurch die Datensicherheit weiter erhöht wird.

Neben der Datenverschlüsselung unterstützt der PoINT Storage Manager auch Funktionen zur Daten Authentifizierung. Die Implementierung basiert auf dem SHA-1 Standard ab und ermöglicht die Überprüfung der Datenauthentizität, um mögliche Manipulationen an archivierten Daten zu identifizieren. Die sogenannten „Authentication Check Jobs“ liefern dazu ein detailliertes Protokoll mit den Ergebnissen der Überprüfung.

Cloud Storage

Der PoINT Storage Manager verbindet nicht nur alle lokalen Speichertechnologien zu einer einheitlichen Tiered Storage Architektur, er integriert auch Cloud Storage² sinnvoll in die Speicherinfrastruktur, indem diese Dienste homogen im Tier 3 („Archive Tier“) eingebunden werden. Dabei sollte die Storage Cloud nicht als alleinige Speicherinstanz, sondern in Ergänzung zu „on-site“ Speichersystemen verwendet werden. Die Konfigurationsmöglichkeit eines Archive- und Replication-Device im Tier 3 des PoINT Jukebox Managers bietet die Voraussetzung dafür.

¹ Die Unterstützung von Backups für SQL und Microsoft Exchange Datenbanken ist für Q2/2011 geplant.

² Die Unterstützung von Cloud Storage Diensten im PoINT Storage Manager ist für Q2/2011 geplant.

Fazit

Der PoINT Storage Manager hilft, den Bedarf an Primärspeicher („Performance Tier“) zu reduzieren, indem inaktive bzw. „tote“ Informationen vom Primärspeicher zu kostengünstigeren „Capacity und Archive Tiers“ migriert werden ohne den direkten Zugriff auf die Daten aufzugeben. Wenn auf dem Primärspeicher weniger Daten abgelegt sind, können Applikationen performanter ausgeführt und Backup und Recovery Operationen schneller abgeschlossen werden.

Mit diesem Ansatz reduziert der PoINT Storage Manager nicht nur die Anschaffungskosten für neue Speicher-Hardware, sondern optimiert auch den Backup Prozess. Da migrierte Daten nicht noch einmal gespeichert werden müssen – sie liegen ja bereits redundant auf einem konfigurierten Tier 2 oder Tier 3 Storage vor – werden sowohl die Speicherkapazität (z.B. durch eine geringe Anzahl benötigter Tapes) als auch die notwendige Zeit für das Backup reduziert.

Zusätzlich kann der PoINT Storage Manager dabei helfen, das Unternehmensrisiko durch ein Speicher Repository („Archive Tier“) zu verringern, in dem die gespeicherten Informationen nicht geändert oder gelöscht werden können bis der Compliance Retention Zeitraum verstrichen ist.

In einer Multi Tier Storage Architektur, so wie sie der PoINT Storage Manager unterstützt, kann das gesamte System aus einer Kombination verschiedenster Storage Technologien bestehen, um die technologiespezifischen Vorteile zu nutzen und um Sicherheit durch Redundanzen zu erlangen; z.B. Tier 1 mit SAS RAID oder NetApp FAS, Tier 2 mit SATA RAID und Tier 3 mit LTO Tape oder Blu-ray Optical.

Das Tiered Storage Konzept des PoINT Storage Managers bietet folgende Vorteile und Nutzen:

- effiziente Nutzung des teuren Primärspeichers durch Verdrängung inaktiver Daten zu kostengünstigerem Tier 2 und Tier 3 Speicher;
- permanente Verfügbarkeit der aktiven Daten über Tier 1;
- verringerter Managementaufwand durch erhöhten Automationsgrad („regelbasiertes Management“);
- kontinuierlicher Betrieb der Applikationen durch Datei Virtualisierung, die durch transparente Datenverdrängung realisiert wird;
- Kostenersparnis durch reduziertes Backup-Datenvolumen;
- Erfüllung von Compliance Anforderungen („Compliant Archiving“) durch Tier 3 als „Archive Tier“;
- Kostenersparnis, da keine zusätzlichen Software-Produkte für die Einbindung von Tape und Optical Systemen benötigt werden.

Glossar

Autoloader (Optical)

Autoloader für Optical Discs (CD/DVD, Blu-ray Disc) sind Geräte, die automatisch optische Medien beschreiben und bedrucken können. Diese Automaten bestehen aus einem oder mehreren Laufwerken (Recorder), einer Robotik zum Bewegen der Medien und einem Drucker für den Label-Druck.

Autoloader (Tape)

Autoloader für Tapes sind Geräte, in dem sich ein oder mehrere Bandlaufwerke und mehrere Magnetbänder (Tapes) befinden, die das Gerät automatisch in das oder die Bandlaufwerke einlegt.

Compliance

Der Begriff Compliance bedeutet soviel wie Regelkonformität und bezeichnet allgemein die Übereinstimmung mit und Erfüllung von rechtlichen und regulativen Vorgaben.

Datenverdrängung

Im Zusammenhang mit einer Tiered Storage Lösung bedeutet die Datenverdrängung das Verschieben (oder auch Auslagern) von Dateien von einer höheren Speicherschicht in eine niedrige, wobei die Originaldatei durch eine Referenzdatei (auch ‚Link‘ oder ‚Stub‘ genannt) ersetzt wird. Diese Referenzdatei weist die gleichen Dateieigenschaften wie die Originaldatei auf, hat aber keinen Dateinhalt. Beim Zugriff auf eine Referenzdatei sorgt die Management-Software (PoINT Storage Manager) dafür, dass der Dateinhalt aus der ausgelagerten Datei geliefert wird.

Legacy Speicher

Mit Legacy Speicher werden Speichersysteme bezeichnet, die meist schon über einen längeren Zeitraum betrieben werden und oftmals eine strategische Bedeutung haben, die aber technisch nicht mehr auf dem aktuellen Stand sind und ersetzt werden müssten. Die Ablösung dieser Systeme ist kritisch, da der Geschäftsbetrieb möglichst nicht unterbrochen werden darf und der Zugriff auf die gespeicherten Daten auch während der Migration möglich sein muss.

Library

Eine Library (auch Jukebox genannt) ist ein Speichersystem für optische Medien („Optical Library“) und für Tapes („Tape Library“). Libraries sind Automaten, die mit Hilfe einer Robotik die Medien zwischen den Ablagefächern (Slots), den Laufwerken und einem Aus-/Ausgabefach bewegen können. Die Steuerung dieser Automaten erfolgt über die Management Software (PoINT Storage Manager).

Multi Tier Storage Architektur

Eine Multi Tier Storage Architektur ist eine mehrstufige Speicherarchitektur (typischerweise drei Schichten), bei der jeder Schicht ein Speichersystem mit spezifischer Qualität zugeordnet ist, mit dem Zweck, dass das Gesamtsystem die Vorteile aller Speichersysteme verbindet. Die Verwaltung und Migration der Daten zwischen und innerhalb der Schichten wird von der Speichermanagement-Software (PoINT Storage Manager) durchgeführt.

Retention Management

Mit Retention Management wird die Überwachung und Steuerung von Aufbewahrungsfristen archivierter Dateien bezeichnet. Diese Aufgabe übernimmt in der Regel die Storage Management Software (PoINT Storage Manager), die zum einen die Zuordnung von Aufbewahrungsfristen zu den Daten steuert und weiterhin dafür sorgt, dass im Rahmen der eingestellten Fristen Modifikationen von archivierten Daten verhindert werden.

SAS RAID

SAS ist die Abkürzung für ‚Serial Attached SCSI‘ und RAID steht für ‚Redundant Array of Independent Disks‘. Ein SAS RAID System ist somit ein Verbund von Festplatten, mit SAS Schnittstellen-Topologie. Besonderes Kennzeichen von SAS RAID ist die im Vergleich zu SATA RAID (‚Serial ATA RAID‘) höhere Performance und Zuverlässigkeit. Allerdings sind SAS RAID Systeme deutlich teurer.

SSD

SSD steht für Solid State Disk und ist ein Speichersystem ohne mechanische Teile. Die Daten werden auf elektronischen Bausteinen gespeichert, die auch ohne Energiezufuhr Daten dauerhaft speichern können. Die Übertragungsrate und Zugriffsgeschwindigkeit gegenüber einer Festplatte ist deutlich höher.

Strukturierte Daten

Strukturierte Daten sind, im Gegensatz zu unstrukturierten Daten, Daten, deren Inhalte klar definierbar und zergliederbar sind (z.B. Daten in Datenbanken, ERP Systemen, Finanzbuchhaltungsprogrammen).

Transparenter Dateizugriff

Im Zusammenhang mit einer Tiered Storage Lösung versteht man unter transparentem Dateizugriff, dass der Zugriff auf eine Datei grundsätzlich über die Dateisystem-Schnittstelle möglich ist und zwar unabhängig davon, wo der Dateiinhalt physikalisch zum Zeitpunkt des Zugriffs gespeichert ist. Der PoINT Storage Manager sorgt dafür, dass beim Dateisystemzugriff die Daten von dem Speichersystem geliefert, das die Daten zu diesem Zeitpunkt speichert. Dieser Speicherort kann sich entsprechend der eingestellten Regeln zwar ändern, die Schnittstelle für den Zugriff bleibt davon aber unberührt.

Unstrukturierte Daten

Unstrukturierte Daten bestehen aus beliebigen Informationsobjekten, deren Inhalt nicht direkt erschlossen werden kann und die keine Trennung von Inhalt und Metadaten besitzen (Textdokumente, Audio, Bilder, Videos, Emails, Präsentationen, ...).

Wiederherstellung

Beim Zugriff auf verdrängte Daten, kann es unter bestimmten Bedingungen sinnvoll sein, dass der Dateiinhalt wieder an den Originalplatz zurückkopiert wird. Diese Operation, die im Hintergrund vom PoINT Jukebox Manager durchgeführt wird, wird das automatische Wiederherstellung bezeichnet.

PoINT Software & Systems GmbH believes the information in this publication is accurate as of its publication date. Such information is subject to change without notice. PoINT Software & Systems GmbH is not responsible for any inadvertent errors. The PoINT logo is a registered trademark of PoINT Software & Systems GmbH. All other trademarks belong to their respective owners.

Automated Tiered Storage mit dem PoINT Storage Manager.doc

Version 1.7 / CK 250211

©2011 PoINT Software & Systems GmbH

PoINT Software & Systems GmbH

Eiserfelder Str. 316
57080 Siegen, Germany
tel: +49 271 3841 0
fax: +49 271 3841 151
email: info@point.de
<http://www.point.de>

