

WHITEPAPER

**Speichersysteme mit WORM Eigenschaften
und Einsatzfähigkeit für PAM-STORAGE**

Speichersysteme mit WORM Eigenschaften und Einsatzfähigkeit für PAM-STORAGE

All Rights Reserved, including all rights concerning reproduction, copying or any other use or transmission of this document and its contents or parts of it. No part of this publication may, no matter in what form, be reproduced without written permission by H&S Software AG, passed on to third parties, edited by electronic retrieval systems, copied, distributed or used for public presentations.

PAM for FILES, PAM for EXCHANGE, PAM for SHARE, Fileshare Migration Manger for SharePoint, WebSite Migration Manager for SharePoint, Selective Restore Manger for SharePoint, Site Migration Manger for SharePoint and Exchange Public Folder Migration Manager are brands of Metalogix Software Corporation, Vancouver, BC, Canada.

Microsoft®, Microsoft Windows® and the names of other Microsoft Products are registered trademarks of Microsoft Corporation. Other product names are being used for identification purposes of products and can be registered trademarks of the according manufacturers.

Productinformation Disclaimer

Data contained in this document serves informational purposes only. National product specifications may vary. These materials are subject to change without notice. These materials are provided by H&S AG and its affiliated companies ("H&S EUROPE") for informational purposes only, without representation or warranty of any kind, and H&S EUROPE shall not be liable for errors or omissions with respect to the materials. The only warranties for H&S AG and its affiliated companies products and services are those that are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services, if any. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty.

H&S AG reserves the right to change and update the content at any time. All data shown on screenshots is solely for demonstration purposes of the software. H&S is not responsible for this content. H&S AG shall not assume any liability with respect to the correctness of the content.

H&S AG uses its best endeavours to keep the content updated. However, due to the evolution within the IT-industry it may occur that in time of printing new software versions or new operating systems might be available, which are not described within the content.

H&S Heilig und Schubert Software AG
A-1150 Vienna, Stättermayergasse 30

Tel. ++43.1.21555
Fax. ++43.1.21555-200
email: info@hs-soft.com | support@hs-soft.com

URL: www.hs-soft.com

URL: www.hs-soft.com/support

Inhalt

- 1. EINLEITUNG..... 4
- 2. ZERTIFIZIERTE KOMPONENTEN FÜR REVISIONSSICHERE ARCHIVIERUNG 4
- 3. REVISIONSSICHERE SPEICHERMEDIEN FÜR ARCHIVIERUNG..... 5
- 4. ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT (ECM) SYSTEM PAM-STORAGE 6
 - 4.1 ZUGRIFFSKONTROLLE PAM-STORAGE..... 6
 - 4.2 ACCESSMONITORING PAM-STORAGE..... 7
 - 4.3 VERSCHLÜSSELUNG..... 7
- 5. ABRISS FUNKTIONSWEISE DER PAM-STORAGE HSM ARCHIVE ENGINE..... 7
- 6. PAM-STORAGE HSM MIT (CAS TECHNOLOGIE) INVESTORE ACE. 8
- 7. PAM-STORAGE MIT PEGASUS INVESTORE 4. 9
- 8. PAM-STORAGE MIT POINT JUKEBOX MANAGER 10
- 9. PAM-STORAGE MIT SAMBA UNIX SERVER / AMASS UND JUKEBOXSYSTEM..... 11
- 10. PAM-STORAGE MIT FIXED CONTENT STORAGE EMC CENTERA 12
- 11. PAM-STORAGE MIT SILENT CUBES VON FAST LTA 13
- 12. PAM-STORAGE MIT HP ITERNITY COMPLIANT ARCHIVE SOLUTION (HP/ICAS)..... 14
- 13. PAM-STORAGE MIT FILELOCK VON GRAU DATA 15
- 14. PAM-STORAGE MIT IBM TIVOLI STORAGE MANAGER 16
- 15. PAM-STORAGE MIT NETWORK APPLIANCE SNAPLOCK COMPLIANCE 17
- 16. PAM-STORAGE MIT HP REFERENCE INFORMATION STORAGE SYSTEM (RISS) 18

Speichersysteme mit WORM Eigenschaften und Einsatzfähigkeit für PAM-STORAGE

1. Einleitung

Das Thema Archivierung und Langzeitspeicherung hat in den letzten Jahren besonders durch rechtliche und regulative Vorgaben an Bedeutung gewonnen. Die Gleichbehandlung von digitalen Dokumenten mit elektronischer Signatur wie herkömmliche Papierdokumente, der Sarbanes-Oxley Act und viele weltweite Compliance Anforderungen, machen revisionssichere Archiv- und Speichersysteme erforderlich. Im Rahmen der Diskussion der gesetzlichen Anforderungen stellte sich jedoch häufig die Frage nach dem ´richtigen´ Speichermedium.

2. Zertifizierte Komponenten für revisionssichere Archivierung

Gleich vorweg: ´revisionssicher´ zertifizierte Software- oder Hardwareprodukte gibt es nicht. Vielmehr muss die gesamte installierte Lösung und Prozesse von einer Wirtschaftsprüfungsgesellschaft zertifiziert werden. Die Voraussetzung für eine solche Zertifizierung ist unter anderem ein festgeschriebener Dokumenten-Workflow, der eine Veränderung des Dokuments unmöglich macht. Des Weiteren müssen die Daten im Archiv rasch wieder auffindbar sein.

Grundsätzlich gilt, dass Gesetze und Verordnungen medienneutral sind (oder sein sollten), da angesichts der langfristigen Aufbewahrungszeiträume auch Technologiewechsel berücksichtigt werden müssen. Das richtige Medium gibt es daher nicht. Das gesamte Verfahren der Archivierung muss geschlossen und sicher sein. Dies geht über die Frage der Laufwerke und Medien hinaus und bezieht auch die organisatorischen Prozesse mit ein.

3. Revisions sichere Speichermedien für Archivierung

Ein wesentliches Element im Umfeld der revisions sicheren Dokumentenverwaltung sind die eingesetzten Speichermedien. Traditionelle WORM (Write Once Read Multiple times) Medien, die physisch nur einmal beschreibbar sind, erhoben bislang den Anspruch die einzig wahren Speichermedien für revisions sichere Archivierung zu sein.

Doch auch Hersteller von Festplattensystemen und Speicherbändern stoßen mit WORM Funktionalitäten in den Bereich der revisions sicheren Datenarchivierung vor. Bei diesen Systemen werden WORM-Eigenschaften über einen Software-Treiber erreicht. Da jedoch Software leichter manipuliert werden kann wie Hardware, besitzen Software-Worm-Systeme nur eingeschränkte Beweiskraft.

werden kann wie Hardware, besitzen Software-Worm-Systeme nur eingeschränkte Beweiskraft.

RAID	Tape	CD-DVD	MO	UDO		Soft-Worm
Permanent-Medium	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Nur einmal Schreiben	Nein	Nein	Ja	Durch Software gesteuert		
Archivierungskosten	Hoch	Mittel	Niedrig	Mittel	Niedrig	Hoch
Kapazität des Mediums	Mittel-Hoch	Hoch	Niedrig	Niedrig	Mittel	Mittel-Hoch
Lese-Schreib-Performance	Hoch	Hoch	Niedrig	Mittel	Mittel	Hoch
Access Performance	Hoch	Niedrig	Mittel	Mittel	Mittel	Hoch

Um eine IT-Organisation hinsichtlich revisions sichere Archivierung zertifizieren zu können sind in jedem Fall die verwendeten Speicherkomponenten von höchster Relevanz. Diese müssen mit WORM-Funktionalität (Write Once Read Multiple times) ausgestattet sein und Informationen bis zu 30 Jahre sicher speichern können.

Magnet/Optische Systeme:

- CD
- DVD
- MO
- UDO

Bandsysteme:

- Sony AIT-Worm
- StorageTek VolSafe-Tapes

Software zur revisions sicheren Nutzung von Magnetplattensystemen

- IBM Tivoli Storage Management (ITSM)
- HP RISS (Reference Information Storage System)

Festplatten mit WORM-Funktionalität:

- EMC Centera
- Network Appliance NearStor SnapLock

CD und DVD Datenträger sind zwar von der Schreibtechnik her echte WORM (die Oberfläche wird physisch irreversibel verändert), der Einsatz für revisions sichere Archivierung wird jedoch wegen fehlender Schutzhüllen und unterschiedlicher Aufzeichnungsverfahren nicht empfohlen.

Speichersysteme mit WORM Eigenschaften und Einsatzfähigkeit für PAM-STORAGE

4. Enterprise Content Management (ECM) System PAM-STORAGE

Alle H&S Produkte nutzen die zentrale PAM-STORAGE HSM Archive Engine zur Archivierung und Verwaltung elektronischer Businessdokumente (Coded und Non Coded Information).

Der PAM-STORAGE HSM (Hierarchisches Speicher Management) Archive Server setzt sich aus den primären Archivierungsprozess von Businessdokumenten steuert, wird der Lifecycle Manager zur wirtschaftlichen Nutzung von Speichermedien eingesetzt.

PAM-STORAGE HSM Archive Engine unterstützt sowohl Hardware- als auch softwareseitig alle marktgängigen Speichersysteme unterschiedlichster Hersteller wie:

- Plattensysteme (HDD, RAID, SAN, NAS)
- Magnetoptische Systeme und Jukeboxsysteme (CD, DVD, MO, WORM)
- Fixed Content Systeme (z.B. EMC)

die über entsprechende Treibersoftware wie etwa:

- Pegasus, Amass, Point
- unterschiedliche APIs (Application Programming Interface) für EMC, IBM, HP

angesprochen werden.

4.1 Zugriffskontrolle PAM-STORAGE

Übernahme des Microsoft Berechtigungsschemas (Active-Directory) nach PAM-STORAGE:

Die Dokumentenmanagement/Workflowlösung PAM-STORAGE nutzt zur Rechtevergabe das Active-Directory (AD) System von Microsoft. AD-User und AD-Gruppen werden im Rahmen der Erstinstallation in die ‚PAM-STORAGE Berechtigungstabelle‘ importiert. Änderungen im Active-Directory werden vom Administrator entweder manuell oder automatisch (zeitgesteuert) synchronisiert.

Rechtebeschreibung in PAM-STORAGE

In der PAM-STORAGE AccessControllist (ACL) werden zu jeder User/Gruppe in der PAM-STORAGE Berechtigungstabelle die Rollen beschrieben. So darf z.B. die Gruppe BackOffice generell nur Dokumenten und Daten lesen, drucken und per email versenden. Die Gruppe Sachbearbeiter darf zusätzlich neue Dokumenten/Daten ablegen und ändern. Die Gruppe Abteilungsleiter darf zusätzlich Dokumente löschen.

Rechte auf Dokumententyp

Die in der ACL vergebenen Rechte können in weiterer Folge auf Dokumententypen und Daten zur Anwendung gebracht (z.B: Eingangsrechnung, Verträge, Stammdaten, ...). Die Rechte auf Dokumentenebene kann auch bis auf Anwenderebene definiert werden.

Speichersysteme mit WORM Eigenschaften und Einsatzfähigkeit für PAM-STORAGE

4.2 Accessmonitoring PAM-STORAGE

Der Administrator kann festlegen, ob Transaktionen (Speichern, ändern, lesen, löschen, ...) in PAM-STORAGE protokolliert werden sollen. Dadurch ist ein lückenloser Transaktionslebenslauf gewährleistet (wer hat wann was mit einem Dokument getan).

4.3 Verschlüsselung

Der Administrator findet in PAM-STORAGE die Möglichkeit, Dokumenten und Daten im PAM-STORAGE ARCHIV verschlüsselt zu archivieren.

Eine Verschlüsselung erfolgt:

1. Weil das zu archivierende Dokument bereits vor Archivierung von einer Drittlösung verschlüsselt wurde.
2. Durch PAM-STORAGE ‚RC4 Algorithmus‘ (2K Größe) verschlüsselt wurde. Im Archiv abliegende verschlüsselte Dokumente können nicht gelesen werden. Erst durch einen Retrieve Vorgang mit PAM-STORAGE wird das Dokument wieder entschlüsselt und lesbar gemacht.

5. Abriss Funktionsweise der PAM-STORAGE HSM Archive Engine

Schema Manager – Kurzbeschreibung Funktionsweise: **{ Archivierte auf Jukebox 3 und Laufwerk 7 }**

PAM-STORAGE Archivierungsprozesse werden über sogenannte Schemata definiert. Ein Archivierungsschema beschreibt in welchem Archiv und auf welches Medium archiviert werden soll. Der Schemamanager ermöglicht das parallele Archivieren auf beliebig vielen Storage-Systemen und Medien. Die Methode der Schemaverwaltung ist effektiv und universell. Denn Schemata lassen sich produktübergreifend (PAM-STORAGE DMS/ECM, Workflow, e-Form, e-Mail Archivierung, Fileserverarchivierung) verwenden.

Das Schema ‚speichern auf Jukebox‘ kann also gleichermaßen für gescannte Bilddokumente im Dokumentenmanagement als auch für e-Mail Archivierung herangezogen werden. Durch die ganzheitliche Archiv Schema Technologie für alle H&S Produkte ist der schrittweise Ausbau zum unternehmensweiten ECM schnell und sicher zu realisieren. Die ungewollte Mehrfacharchivierung eines Dokumentes wird durch das integrierte single-instance Store (SIS) sichergestellt. Diese Prüfung erfolgt mittels MD5 Prüfsummenlogik und dem bitweisen Vergleich der betreffenden Dokumente, sobald idente Prüfsummenresultate vorliegen.

Lifecycle Manager – Kurzbeschreibung Funktionsweise: **{ Verschiebe Dokumente der Klasse 3 mit Schema 5 von Laufwerk 21 auf Jukebox 3. Aktiviere Job täglich zwischen 20.30 und 24.00 Uhr }**

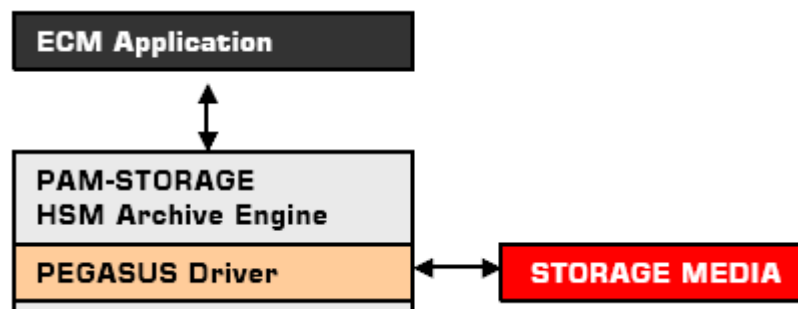
Alle Dokumente unterliegen einem Lebenszyklus und entsprechend ihrer Bedeutung sollen diese im ‚dynamic‘ Hochverfügbarkeitsstore für schnellen Zugriff oder sicher im ‚preserve‘ Langzeitarchiv vorgehalten werden. Mit dem PAM-STORAGE HSM Lifecycle Manager lassen sich beliebig viele Lifecyclejobs anlegen, die entweder über Schedulerprozesse oder nach Anstoß durch den Administrator aktiv werden. PAM-STORAGE HSM spricht alle marktgängigen Speichersysteme an und unterstützt die Operationen kopieren, verschieben und, in Abhängigkeit zur jeweiligen Retentiontime auf Dokumentenebene, die Funktion löschen.

Speichersysteme mit WORM Eigenschaften und Einsatzfähigkeit für PAM-STORAGE

6. PAM-STORAGE HSM mit (CAS Technologie) Investore ACE.

PAM-STORAGE HSM Archive Server in Verbindung mit Pegasus Storage Management Software (CAS Technologie) Investore ACE.

Pegasus InveStore ACE verwendet die Content Addressed Storage (CAS) Technologie. Content Addressed Storage (CAS) ist neben den Speichernetzen (SAN) und dem Network Attached Storage (NAS) ein weiterer Ansatz für Speicherhierarchien, der durch das Information Lifecycle Management (ILM) bedingt ist. Das CAS-Storage basiert auf dem IP-Protokoll, arbeitet aber mit Objekten mit festem Inhalt und nicht mit Datenblöcken oder Dateien. Die speziellen Anforderungen an CAS-Storage liegen in der Langlebigkeit der Daten und deren Integrität.



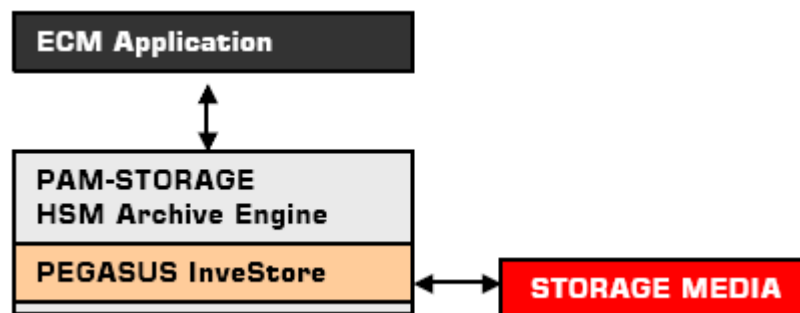
InveStoreACE erstellt für jede Datei eine eindeutige Identifikations- bzw, inhaltsbezogene (CAS) Speicheradresse und setzt dabei die Methode der doppelten Verschlüsselung ein. Der doppelte Verschlüsselungsalgorithmus stellt sicher, dass es zu keiner Speicherkollision zwischen einzelnen Dateien kommt. Die CAS Adresse ist also der digitale Fingerabdruck einer Datei und verhindert eine nachträgliche Manipulation.

Neue, zu archivierende Dokumenten, werden über das InveStoreACE Fingerabdruckverfahren auf eventuelles Vorhandensein überprüft um eine doppelte Archivierung (single instance service) zu verhindern. Mittels integrierter Retentionlogic kann verhindert werden, dass aufbewahrungspflichtige Dateien und Dokumente vorzeitig gelöscht werden. Die Ablaufzeit kann gestoppt oder verlängert, jedoch niemals zurückgesetzt werden. InveStoreACE unterstützt alle marktgängigen optischen Speichersysteme und Bandlaufwerke welche WORM Medien verwenden. Daten können parallel auf optische Medien für Langzeitarchivierung und Plattensysteme für schnellen Zugriff gespeichert werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit Speicherplätze über ein oder mehrere Speicherplatten hinweg, als virtuelle Speichersysteme zu organisieren. Die InveStoreACE Administration erfolgt über eine Microsoft Explorer ähnliche graphische Benutzeroberfläche der Microsoft Management Console.

7. PAM-STORAGE mit Pegasus InveStore 4.

Mit der Version 4 stellt Pegasus eine komplett neu entwickelte und den heutigen Standards entsprechende Management Software für Windows XP, Windows 2000 und Windows NT vor. InveStore unterstützt WORM / MO rewritable und DVD-RAM Jukeboxen für den Schreib- und Lesezugriff, CD/DVD-ROM Jukeboxen für den Lesezugriff. Pegasus hat nahezu alle namhaften Jukeboxhersteller wie z. B. ASM, HP, Plasmon, DISC NSM-Serie, etc. in InveStore 4 eingebunden und zertifiziert.

Dem Netzwerk wird mit InveStore die Jukebox als Laufwerksbuchstabe oder UNC Pfad mit verschiedenen Unterverzeichnissen dargestellt, wobei die Unterverzeichnisse jeweils einer Medienseite oder eines eingerichteten Volume Sets entsprechen. Ideale Einsatzgebiete sind Document Imaging-, COLD- und Workflow- Applikationen. Auch kann über ein API Toolkit diese Jukebox Management Software einfach in bestehende Applikationen integriert werden.

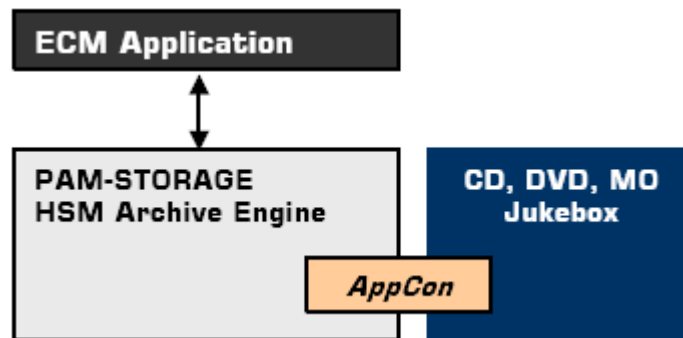


8. PAM-STORAGE mit PoINT Jukebox Manager

PoINT Jukebox Manager bietet transparenten Zugriff auf Jukeboxes in einer vernetzten Umgebung über einen Laufwerksbuchstaben. Alle von Windows unterstützten Netzwerk-Clients haben Dank der nahtlosen Einbindung des PoINT Jukebox Managers in den Windows System Kernel die Möglichkeit, die Jukebox als Netzwerkdatspeicher zu verwenden. Die Windows eigenen Sicherheits- und Berechtigungsmechanismen sind auch für das Jukebox-Dateisystem anwendbar. Das Zusammenfassen mehrerer Medien zu einer logischen Einheit (Volume Set) und das Aufheben der Mediengrenzen für einzelne Dateien (File Spanning) eröffnen neue Anwendungsfelder für Jukeboxlösungen im Massenspeichermarkt.

Der PoINT Jukebox Manager ist eine hochentwickelte Jukebox-Server-Software, um alle Arten von optischen (CD, DVD und MO) Jukeboxes, Disc-Wechsler und Tower in einer Netzwerkumgebung zu verwalten. Applikationen In Kombination mit optischen Jukeboxes (CD, DVD, MO) liefert der PoINT Jukebox Manager eine Speicherlösung für eine Vielzahl von Applikationen: „Library“ Lesezugriff auf CD und DVD-ROM Titel. · Archivierung auf CD-R, DVD-R und MO/WORM. · Duplikation und Label-Druck für CD und DVD als automatisierte Operation. „Second-Level“ Speicherung auf DVD-RAM und MO durch das transparente, lese- und schreibfähige Jukebox-Dateisystem.

Die Integration des PoINT Jukebox Managers in führende Applikationen erfolgt mittels PoINT AppCon (Application Connector).

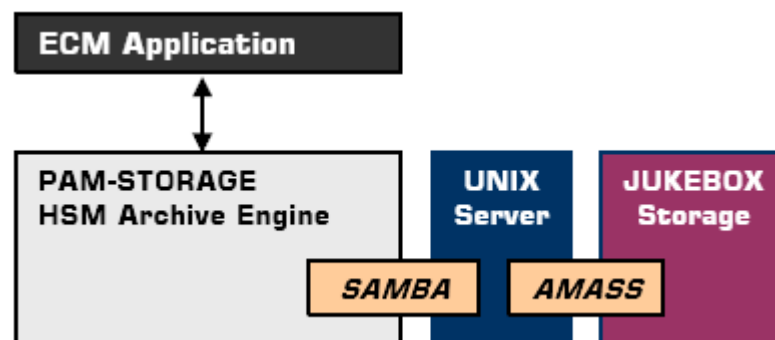


9. PAM-STORAGE mit SAMBA UNIX Server / AMASS und Jukeboxsystem

Um Speichersysteme die auf UNIX Plattformen operieren ansprechen zu können, erfolgt die Kommunikation via Software Suite SAMBA und MS Windows.

Samba macht das Server-Message-Block-Protokoll (SMB) für UNIX-Systeme wie Linux, IBM System 390, Open VMS, und andere Unix Derivate für Microsoft Windows Betriebssysteme verfügbar. Das SMB Protokoll wird auch als CIFS (Common Internet File System), LanManager- oder NetBIOS-Protokoll bezeichnet. Samba ist in der Lage, Funktionen eines MS Windows-Servers zu übernehmen. Es gilt als stabiler und performanter als die Windows-Alternative und ist technologisch bei vielen Firmen und Organisationen qualitativ anerkannt. Mit SAMBA können UNIX Speicherlaufwerke, deren Verzeichnisse, sowie Druckerserver über Microsoft Windows im Netzwerk angesprochen werden.

Als effizientes Softwaresystem zur Ansteuerung von Speichersystemen auf UNIX Plattformen kommt AMASS zum Einsatz. AMASS wurde für Direct-Attached- und Network-Attached-Storage-Umgebungen (NAS) entwickelt und ist eine wirtschaftliche Lösung für Unternehmen, die mehr Daten speichern müssen, als ihre Disk-Kapazität unterstützen kann. AMASS wandelt Tape-Libraries und optische Libraries, die normalerweise als 'Offline'-Speicher angesehen werden, in echten Online-Massenspeicher um, der direkt im Zugriff steht. Anwender, Administratoren und Applikationen können somit TByte oder PByte an Daten archivieren. AMASS präsentiert diese optischen Tape- oder DVD-Libraries wie ein Standard-Unix-Filesystem mit Verzeichnissen und Dateien. Anwender oder Applikationen können Daten aus Libraries genauso speichern oder wieder abrufen wie von Festplatten. AMASS unterstützt über 100 verschiedene Library-Modelle mit 15 unterschiedlichen Laufwerkstypen.



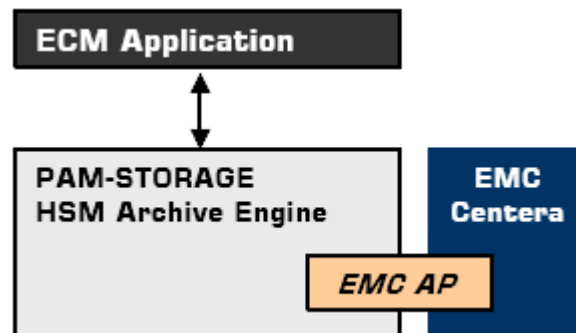
10. PAM-STORAGE mit Fixed Content Storage EMC CENTERA

EMC Centera™ ist ein Networked Storage-System, das speziell für die Speicherung und den schnellen, einfachen Zugriff auf Fixed Content (Informationen in ihrer endgültigen Form) entwickelt wurde. Centera bietet WORM-Attribute (Write Once Read Multiple times) zum Verhindern von Wieder-beschreiben bzw. Löschen bei einer besseren Platten-Performance.

Unter Fixed Content versteht man Informationen, für die keine Änderungen mehr vorgesehen sind.

Content Addressed Storage (CAS) stellt ein ganz neues Verfahren für das Verwalten von Informationen dar, das sich ideal für Fixed Content eignet. Mit Content Addressing entfällt die Notwendigkeit für Anwendungen, den physischen Speicherort von Informationen auf dem Speichermedium zu kennen und zu verwalten. Stattdessen werden die Adressen basierend auf dem Content selbst berechnet und dienen als eindeutige sog. Claim Checks, mit denen die Anwendung gespeicherte Objekte suchen und abrufen kann. Diese Claim Checks vereinfachen nicht nur das Verwalten einer großen Anzahl von Objekten, sondern gewährleisten auch die absolute Authentizität des Contents selbst. EMC Centera ist die weltweit erste CAS-Lösung, die von Anfang an dafür entwickelt wurde, einen einfachen, skalierbaren und sicheren Zugang zu Fixed Content zur Verfügung zu stellen. Die Softwareumgebung CentraStar™ der Centera verwendet ein innovatives Content Addressing-System, das das Management vereinfacht, die Einzigartigkeit von Content wahrt und die für Fixed Content im Terabyte- und Petabyte-Bereich notwendige Skalierbarkeit sicherstellt.

Die Kommunikation zwischen PAM-STORAGE HSM Archive Server und EMC Centera erfolgt über ein API (Application Programming Interface). Die EMC Centera-API vereinfacht verschiedene Funktionen bei Anwendungen für festen Content, z. B. Speichern, Abrufen, Löschen und Abfragen von Datenobjekten auf flexible und leistungsfähige Art und Weise. Außerdem können Anwendungen die API nutzen, um Metadaten zu definieren und einzulesen. Dazu gehören z. B. Haltepunkte und andere XML-basierte, eindeutige Informationen zu den Datenobjekten. Durch Überwachungsfunktionen werden weitere Anwendungsmöglichkeiten zur Sammlung von Statusinformationen eines bestimmten Centera-Clusters zur Verfügung gestellt.

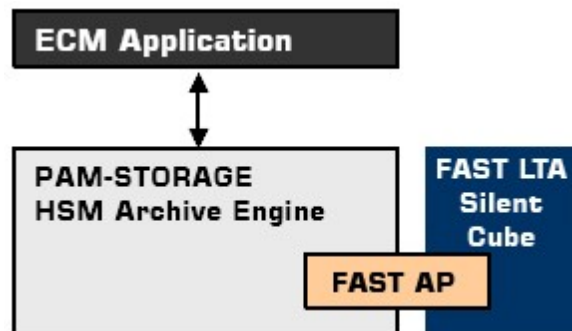


11. PAM-STORAGE mit Silent Cubes von FAST LTA

Silent Cubes sind als CAS (Content Addressed Storage) für die revisionssichere Speicherung zertifiziert und erfüllen so die relevanten rechtlichen Vorgaben (GDPdU, GoBS, RöV, u.v.m.).

Das Besondere sind die niedrigen Betriebs- und Energiekosten. Silent Cubes Langzeitspeicher brauchen im Standby unter 2 Watt pro Einheit. Der Energiebedarf für Strom und Kühlung ist so niedrig wie bei keinem anderen Langzeit-Speichersystem.

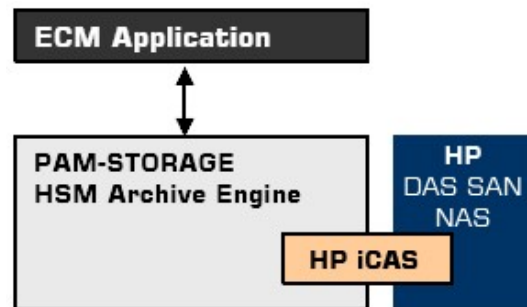
Beugen Sie Datenverlust vor, indem Sie auf die sicherste aller Lösungen setzen. Jeder Silent Cubes Langzeitspeicher besitzt 12 Festplatten von 3 verschiedenen Herstellern. Auch beim gleichzeitigen Ausfall von 4 Festplatten gehen keine Daten verloren. Die Versiegelung der Daten gegen Verändern, Löschen oder Überschreiben ist in der Hardware verankert und kann deshalb nicht umgangen werden. Silent Cubes überprüfen die geschriebenen Daten regelmäßig automatisch (interner Digital Audit).



12. PAM-STORAGE mit HP iTernity Compliant Archive Solution (HP/iCAS)

Die Kombination aus Server- und Storage-Produkten von HP und der Archivierungstechnologie iCAS von iTernity bietet eine zukunftsfähige Lösung. Die gemeinsame Archivinfrastruktur von HP/iCAS wurde für die effiziente Nutzung, Verwaltung und Strukturierung von Daten entwickelt und basiert auf standardisierten, offenen Systemplattformen und Infrastrukturen.

HP und iCAS mit der patentierten iTernity CSC-Technologie HP/iCAS bietet eine hoch skalierbare, festplattenbasierte Archivinfrastruktur. Mittels der patentierten und zertifizierten Content-Storage-Container-Technologie (CSC) archiviert und schützt das System Ihre Daten durch zukunftssichere HMAC-SHA-512-bit-Hashes. Zudem können die Daten wahlweise auch komprimiert und verschlüsselt (AES 256) werden. Die CSC-Technologie legt die zu archivierenden Daten und Dokumente gemeinsam mit den zugehörigen Indexdaten, dem Erstellungs- und Retention-Datum (gesetzlich vorgeschriebene Aufbewahrungsfrist) in einem Datencontainer ab. Dieser kann auf beliebige Datenträger gespeichert werden und bleibt trotzdem verifizierbar. Dabei kann HP/iCAS Ihre Daten um bis zu 50% komprimieren und ermöglicht somit eine bessere Speicherausnutzung.



13. PAM-STORAGE mit FILELOCK von GRAU DATA

Bei FILELOCK handelt es sich um ein Derivat des seit Jahren am Markt eingeführten ARCHIVEMANAGER, der durch die Migrationslogik und Unterstützung von Magnetbändern und Diskmedien sehr große Archive verwalten kann.

Aufgrund der zunehmenden gesetzlichen Auflagen sind Kunden in den meisten Ländern gezwungen, unabhängig von der Archivgröße eine revisions sichere Datenarchivierung zu implementieren. Der einfachste Weg wäre, dies mit der bestehenden SAN Infrastruktur abzudecken.

Hier setzt FILELOCK an. Im Prinzip muss der Kunde nur ein LUN seines SAN Speichersystems zur Verfügung stellen. FILELOCK hilft, die Daten einfach, schnell und preiswert zu archivieren und gewährleistet dabei die Unveränderbarkeit und Revisionssicherheit der Daten. Ein idealer Ansatz um beispielsweise Daten aus technisch überholten Jukeboxen zu migrieren.

Bei großem Datenwachstum besteht jederzeit die Option, von FILELOCK einen Upgrade auf den ARCHIVEMANAGER durchzuführen, um dann ältere Daten auf preiswertere Speichermedien auszulagern.

H&S ist für diese Produkte zertifiziert: GRAU FILELOCK (v 2.2) /GRAU ARCHIVEMANAGER (v 3.7)

14. PAM-STORAGE mit IBM Tivoli Storage Manager

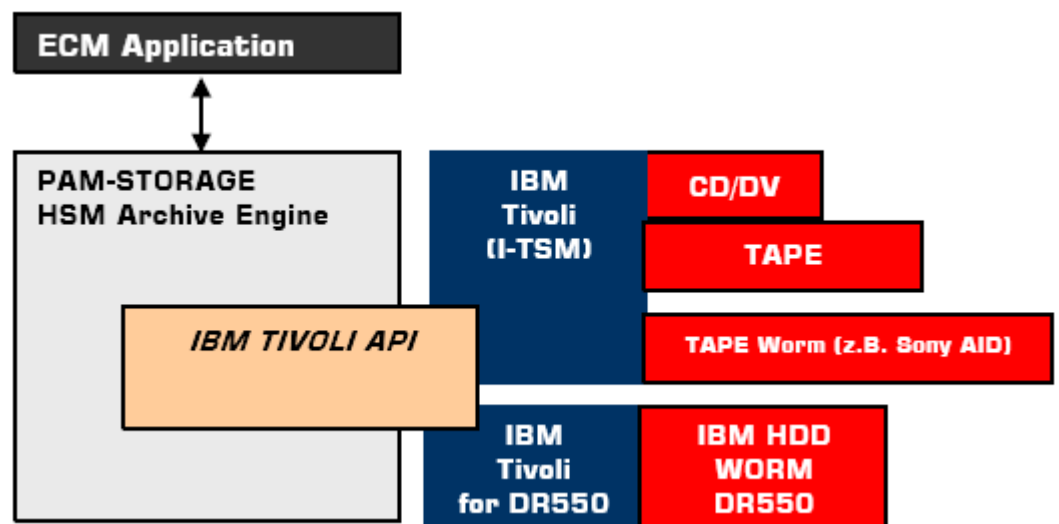
PAM-STORAGE HSM Archive Server in Verbindung mit IBM Tivoli Storage Manager (TSM) und IBM Tivoli Storage Manager for Data Retention.

IBM Tivoli Storage Manager (TSM) ist ein Softwareprodukt zur zentralen, umfassenden Speicher-verwaltung von beliebigen Client-Plattformen und unterstützt die Betriebssysteme AIX, HP-UX, Linux, Sun Solaris und Microsoft Windows.

Während IBM TSM speziell im Umfeld der Datensicherung eingesetzt wird (Automatisiertes Backup, Migrationsfunktionen und HSM, inkrementelle Echtzeit Sicherung über Internet, usw.) wird IBM DR500 im Bereich der revisions-sicheren Archivierung eingesetzt.

IBM DR550 (Data Retention 550) ist eine fertige Hard- und Software Lösung mit der bekannten IBM pSeries Hardware und der IBM Tivoli Storage Manager for Data Retention Software - zuverlässig, zertifiziert und skalierbar.

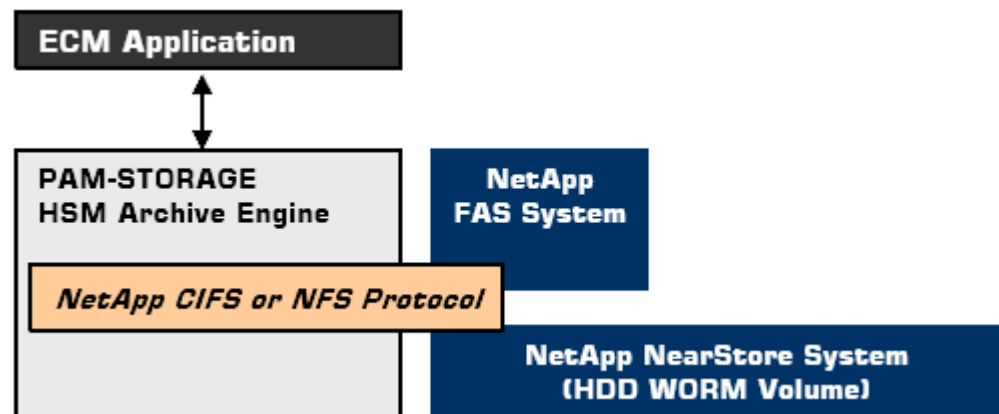
Die Kommunikation zwischen PAM-STORAGE HSM Archive Server und ITSM erfolgt über ein spezielles API (Application Programming Interface). Über das ITSM-API können die Daten an die DR500 zur Archivierung übergeben werden.



15. PAM-STORAGE mit Network Appliance SnapLock Compliance

Die Produktfamilie der NetApp SnapLock Software bietet hohe Leistungsfähigkeit und eine sichere dauerhafte Datenspeicherung auf festplattenbasierte Nearline- und primäre NetApp Speicherlösungen. Als integrierter Bestandteil des NetApp Data ONTAP Betriebssystems unterstützt die SnapLock Software Organisationen bei der Sicherstellung der Dauerhaftigkeit, Genauigkeit, Integrität und Sicherheit der Daten, da Unternehmensdaten nicht verändert und schnell online über längere Zeit-räume aufgerufen werden können.

Um die Sicherheit und Vertraulichkeit der Daten sicherzustellen, unterstützen NetApp NearStore und FAS-Systeme einen erweiterten Satz an Sicherungsfunktionen, einschließlich Authentifizierung (Kerberos, Active Directory, NTLM, NIS, LDAP), Zugriffssteuerungen (CIFS ACLs, NFS-Berechtigungen), server- oder netzwerkbasierter Zugriffsbeschränkungen, Übertragungsverschlüsselung (IPSec, SecureAdmin Software-Option) und Prüfprotokollen (CIFS-Protokollierung).



Speichersysteme mit WORM Eigenschaften und Einsatzfähigkeit für PAM-STORAGE

16. PAM-STORAGE mit HP Reference Information Storage System (RISS)

Bei Hewlett-Packard haben sich die Entwickler von RISS im ersten Schritt auf eine Archivierungslösung konzentriert, die im Gegensatz zur 'Centera' von EMC gleich die Suchmaschine integriert. HP will dem Administrator ein modular erweiterbares System an die Hand geben, das die primären Speichersysteme von E-Mails, Preislisten, Produktbeschreibungen, Videoclips, Sprachaufzeichnungen oder auch Röntgenbildern, also dem 'fixed content', befreit.

Hardwareseitig besteht RISS aus 'SmartCells', eigenständigen, modularen Einheiten, die Disks, Tape oder optische Speicher enthalten können. Sie besitzen einen integrierten Prozessor für Managementaufgaben, die Indexierung oder das Retrieval von Daten. Diese Embedded-Architektur ist ein Grundelement des ILM-Ansatzes von HP, denn sie stellt unbegrenzte Skalierbarkeit bei gleich bleibendem Managementaufwand sicher.

Mit einer digitalen Signatur wird jede Datei vor Verfälschungen geschützt. Ein zusätzlicher Zeitstempel erlaubt die Anwendung von Retention-Policies, so dass Inhalte tatsächlich erst nach dem Verfallsdatum gelöscht werden.

Das auf offenen Standards basierende HP RISS API ermöglicht Partnern die schnelle Einbindung bestehende IT-Systeme. HP wird HP RISS API in den nächsten zwölf Monaten weiter ausbauen und sein bisheriges Portfolio um Web Services und CIFS/NFS (Common Internet File System/Network File System)-Lösungen erweitern.

