

PoINT Archival **Gateway** Tape-based Object Storage



**Your data is
the key, so don't
lose it.**

Inhalt

- 4 — **Einleitung**
- 7 — **Produktübersicht**
Key Features
- 8 — **Use Cases**
Backup Objektspeichersystemen
Backup von Cloud-Daten
Tiering / ILM für On-Prem Object Storage
S3 Archivierung auf Tape
- 10 — **Architektur und Begriffe**
Object Repository (Bucket)
Archival Storage Partition
Archival Storage Device
- 11 — **Design und Konzept**
Interface Nodes
Database Nodes
Netzwerke
- 14 — **Workflow**
Schreiben von Objekten
Lesen von Objekten
- 15 — **Installationsmöglichkeiten**
Enterprise Edition
Compact Edition
- 16 — **Funktionalität**
S3 REST API
Performance
Erasure Coding
Offline Media Management
Redundanz
Datensicherheit und Management
Security
Verschlüsselung
Retention Management
Lifecycle Management
Audit Logs
Admin GUI
Admin API
- 21 — **Unterstützte Tape Speichersysteme**

Einleitung

Das Wachstum unstrukturierter Daten stellt eine der größten Herausforderungen für die IT-Infrastruktur von Unternehmen dar. Dies bestätigen auch die jüngsten Untersuchungen verschiedener Forschungseinrichtungen. Diese Herausforderung kann weder in technischer noch in wirtschaftlicher Hinsicht durch den Einsatz von File und Block Storage (oder NAS und SAN) basierend auf Festplatten oder Flashspeicher gelöst werden.

Studien zeigen außerdem, dass ein Großteil der unstrukturierten Daten inaktiv ist. Diese Daten werden zwar selten verwendet, müssen jedoch aus unternehmerischen Gründen und aufgrund gesetzlicher Vorgaben weiterhin vorgehalten werden. Es ist nicht sinnvoll, große Mengen inaktiver Daten auf Festplatten oder Flashspeicher-basierten Systemen zu speichern.

Die Lösung für diese Herausforderung ist ein Software-definiertes Objektspeicher mit kompatibler S3 REST API. Als Speichermedium dient dabei standardisierte Tape-Technologie.

Objektspeicher ist – ebenso wie File und Block Storage – eine Möglichkeit der Datenspeicherung. Im Gegensatz zu File- und Block-Speicher aber wurde die Objektspeicherung entwickelt, um höchste Ansprüche an Skalierbarkeit, Kosteneffizienz, Zuverlässigkeit und Hochverfügbarkeit zu erfüllen. Die Datenspeicherung ist prinzipiell unabhängig von der zugrundeliegenden Speichertechnologie. Innerhalb einer Dateisystemstruktur können Daten also auf Festplatte ebenso wie auf Tape gespeichert werden. Gleiches gilt für Objektdaten, die ebenso auf unterschiedlichen Speichermedien abgelegt werden können.

Die Menge unstrukturierter Daten wird in den kommenden Jahren weiter zunehmen. In der Regel können diese Daten nach kurzer Zeit als inaktiv gelten. Tape ist das einzige Speichermedium, das für diese Daten ausreichend Speicherkapazität zu akzeptablen Kosten bereitstellt. Aufgrund ihrer WORM-Eigenschaften erfüllt die Tape-Technologie außerdem Archivierungsanforderungen.

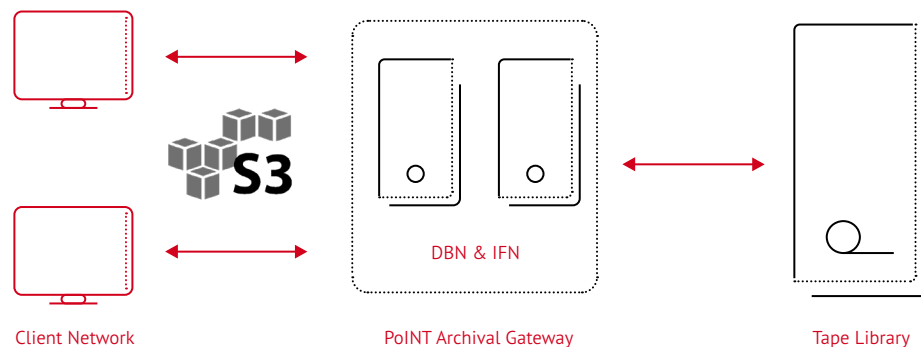
Zusätzlich schaffen Wechselmedien wie Tape einen „Air Gap“ zum Schutz gegen Malware. Damit ist die Tape-Technologie bestens geeignet zum Schutz von Daten und für Backup-Zwecke.

Ein Ansatz, der Objektspeicher und Tape-Technologie als Speichermedium kombiniert, bietet daher eine innovative und ökonomische Lösung für das Problem

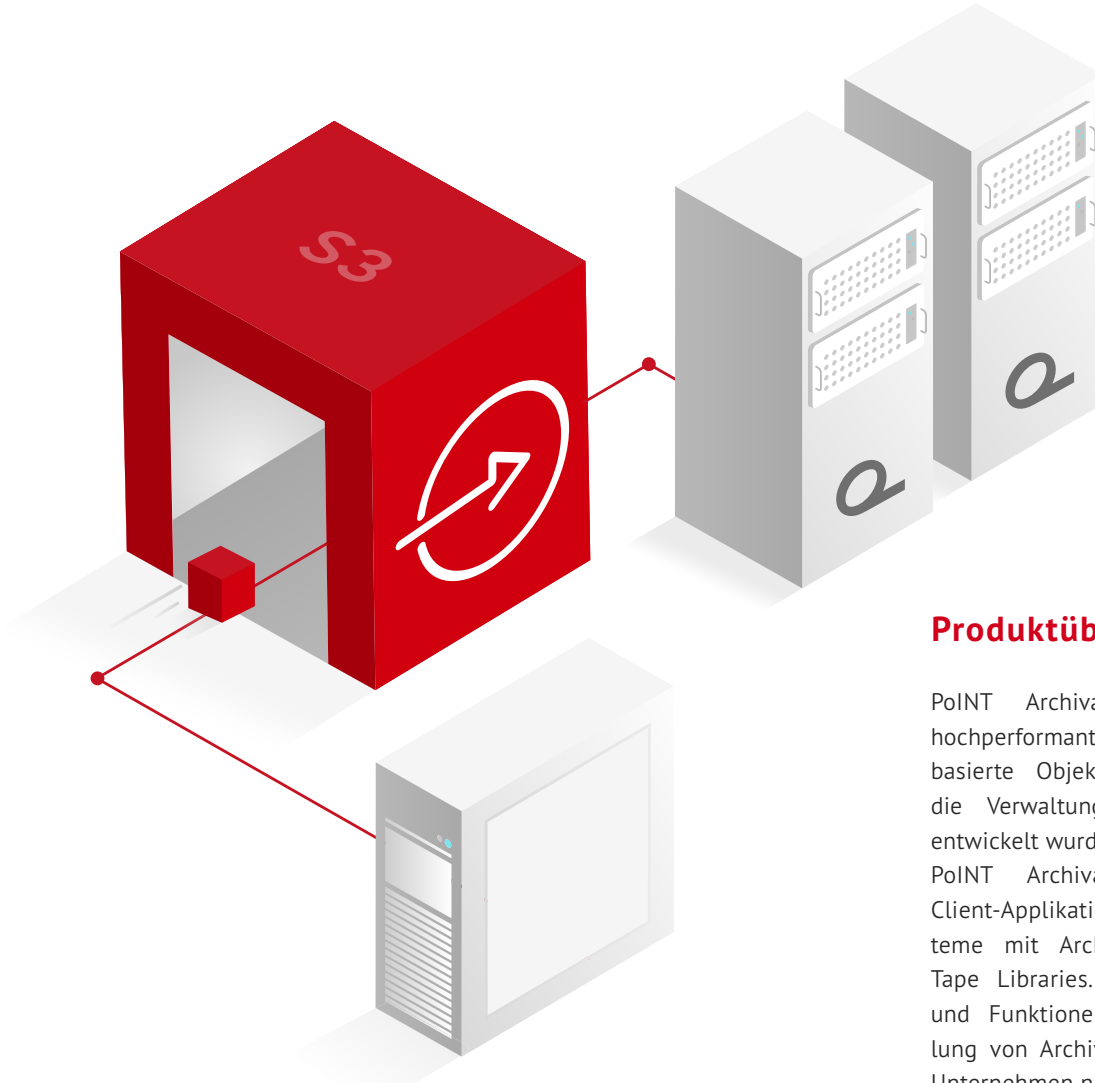
des Datenwachstums. Verglichen mit anderen verfügbaren Speichermedien hat Tape zusätzlich das Potenzial für die erforderlichen Kapazitätssteigerungen.

PoINT Archival Gateway ist ein software-definiertes skalierbares Objektspeichersystem. Es wurde entwickelt, um große Datenmengen mit hoher Performance direkt auf Tape Libraries zu speichern und zu verwalten. Festplatten-Buffer für eine Zwischenspeicherung sind nicht notwendig. PoINT Archival Gateway bietet ein kompatibles S3 REST API und unterstützt eine große Auswahl von Tape Libraries.

Dieses Technical White Paper bietet eine detaillierte technische Beschreibung des PoINT Archival Gateway.



Archival Gateway



Produktübersicht

PoINT Archival Gateway ist eine hochperformante, skalierbare, Software-basierte Objektspeicherlösung, die für die Verwaltung großer Datenmengen entwickelt wurde.

PoINT Archival Gateway verbindet Client-Applikationen bzw. Client-Systeme mit Archivspeichersystemen wie Tape Libraries. Dazu stellt es Dienste und Funktionen bereit, die zur Erfüllung von Archivierungsanforderungen in Unternehmen notwendig sind.

PoINT Archival Gateway verwendet standardisierte Schnittstellen und Protokolle. Dazu gehört zum Beispiel das AWS S3 REST API, das von Client-Applikationen zum Speichern und Lesen von Daten auf unterstützten Archivspeichergeräten, Laufwerken und Medien verwendet wird.

Zu den grundlegenden Funktionen des PoINT Archival Gateway gehören Benutzer-, Daten- und Speichermanagement, sowie Zugriffskontrolle, Logging und Monitoring.

— KEY FEATURES

- Hohe Performance bei Daten- und Objektübertragungsraten
- Direktes Schreiben auf Tape ohne Festplatten-Buffer
- Hochverfügbarkeit und -zuverlässigkeit
- Hochskalierbarkeit (inklusive Load-Balancing, Redundanz und Failover)
- Industriestandards (S3 REST API, LTO und 3592 Tape-Laufwerke)
- Object Versioning
- Schutz der Daten (Erasure Coding, Object Locking, Authentifikation und Verschlüsselung)
- Self-monitoring, Reporting und Alerting
- Benutzerverwaltung basierend auf Domänendiensten (AD, LDAP)

Use Cases

PoINT Archival Gateway erfüllt die Anforderungen unterschiedlicher Anwendungsfälle. Mit seinem standardisierten S3 REST API kann PoINT Archival Gateway für viele S3-fähige Applikationen verwendet werden.

Die folgende Übersicht zeigt einige Beispiele von Applikationen und Umgebungen, die mit PoINT Archival Gateway integriert und angebunden werden können.

— BACKUP VON OBJEKTSPEICHERSYSTEMEN

Auch Objektdaten müssen durch ein Backup gesichert werden. Auch wenn Daten in Objektspeichern durch Redundanzen technisch gut abgesichert sind, bleiben Risiken wie Software-Fehler, Ransomware

oder böswilliges Löschen. Deshalb ist ein Backup von Objektdaten unverzichtbar.

PoINT Archival Gateway bietet Ihnen die Möglichkeit, Backups aller Objekt-daten in einem S3-kompatiblen Objektspeichersystem einschließlich der objektspezifischen Metadaten auf Tape zu erstellen. Dabei werden die Daten in derselben Struktur, sprich unter denselben Objektschlüsseln, gespeichert wie Ihre Original-daten. Im Notfall kann der Zugriff auf die Daten direkt über das S3 Interface des PoINT Archival Gateway erfolgen. Ein zeitraubender Restore-Prozess ist nicht notwendig.

— BACKUP VON CLOUD-DATEN

Auch Daten in der Cloud müssen durch ein Backup gesichert werden. Es ist bereits vorgekommen, dass Cloud-Anbieter ihre Dienste eingestellt haben und die gespeicherten Daten nicht mehr verfügbar waren. Auch können Clouds von Malware-Angriffen betroffen sein. Deshalb ist ein Backup von Cloud-Daten notwendig.

Wie beim Backup von Objektdaten bietet PoINT Archival Gateway die Möglichkeit, auch Backups von S3-Buckets, die in der Cloud liegen, auf Tape zu erstellen. Im Notfall ist ein lokaler Zugriff auf die gesicherten Daten möglich.

— TIERING / ILM FÜR ON-PREM OBJECT STORAGE

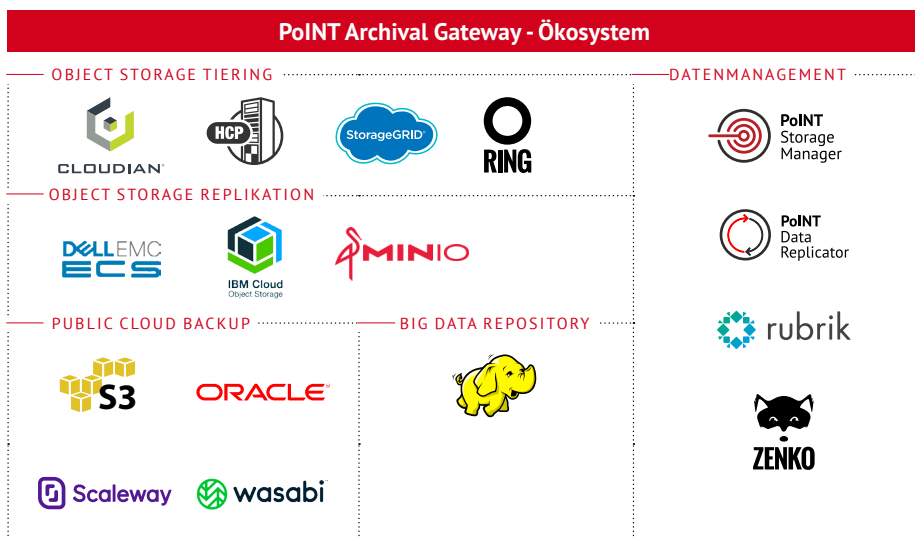
Anbieter von Public Cloud Storage stellen in vielen Fällen unterschiedliche S3-Speicherklassen mit verschiedenen Leistungsmerkmalen zur Verfügung. On-Premises Objektspeicher, die als Private Cloud genutzt werden, bieten dagegen nur eine in der Regel festplattenbasierte Speicherkategorie an. Das ist ineffizient, da sowohl aktive als auch inaktive Daten auf derselben Speichertechnologie gesichert werden.

Die Kombination von festplattenbasierten Objektspeichern mit PoINT Archival Gateway ermöglicht das Tiering inaktiver Daten von Festplatte auf Tape. Viele Objektspeichersysteme bieten bereits integrierte ILM-Funktionen an.

— S3 ARCHIVIERUNG AUF TAPE

Mit Hilfe der WORM-Funktionalität und des integrierten Retention Managements erfüllt PoINT Archival Gateway Archivierungs- und Compliance-Anforderungen. Die gesicherten Daten sind daher nicht nur gegen unabsichtliches Löschen geschützt, sondern auch gegen vorsätzliche Änderungen (z.B. durch Ransomware-Angriffe).

PoINT Archival Gateway ermöglicht ein langfristiges Datenmanagement zur Erfüllung gesetzlicher und unternehmerischer Archivierungsanforderungen. So können auf der Ebene eines Object Repository entsprechende Aufbewahrungsregeln aktiviert werden. Diese Regeln legen fest, wie und wann bestehende Objekte verändert oder gelöscht werden dürfen.



Architektur und Begriffe

Das folgende Diagramm veranschaulicht die Architektur und Begriffe, die im Zusammenhang mit der Installation des PoINT Archival Gateway verwendet werden.

— OBJECT REPOSITORY (BUCKET)

Mit PoINT Archival Gateway kann eine beliebige Anzahl von Object Repositories (Buckets) eingerichtet werden. Jedem Bucket können dabei unterschiedliche Konfigurationen und Restriktionen zugewiesen werden (z.B. Größenbeschränkungen oder Zugriffsrechte). Client-Applikationen und Client-Systeme können Objekte im Object Repository abspeichern und auslesen. Dazu wird das S3 RESTAPI des PoINT Archival Gateway verwendet. Object Repositories derselben Archival Storage Partition haben Zugriff auf dieselben Protected Volume Arrays.

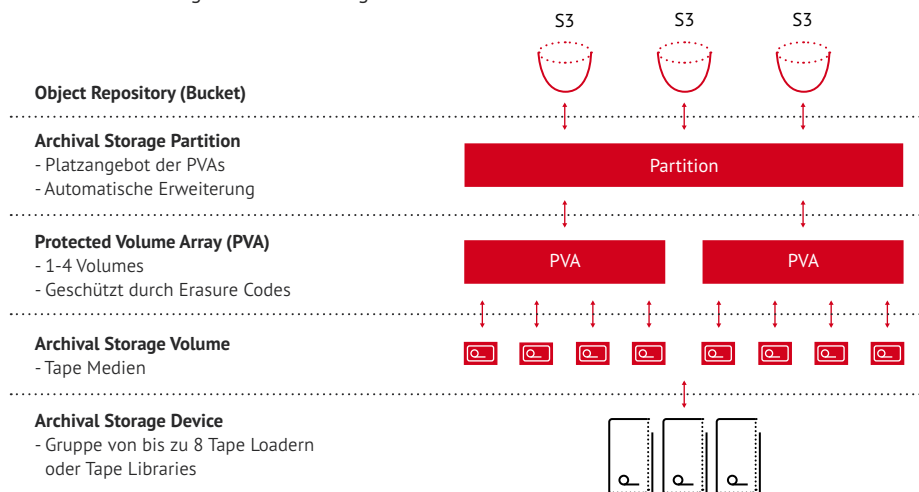
— ARCHIVAL STORAGE PARTITION

Die sogenannte Archival Storage Partition dient als Verwaltungseinheit für den gesamten

zur Verfügung stehenden Speicherplatz auf allen Archival Storage Volumes in den Archival Storage Devices. Es können mehrere Archival Storage Partitions angelegt werden. Diese können jeweils unterschiedliche Konfigurationen und Restriktionen aufweisen (z. B. Größenbeschränkungen, Zugriffsrechte, Schutzlevel, Redundanz oder Verfügbarkeit) und jeweils separate Archival Storage Volumes verwenden. In der Standardeinstellung erweitert das PoINT Archival Gateway automatisch die Größe der Archival Storage Partitions durch die Allokation zusätzlicher Protected Volume Arrays (siehe unten), sobald das letzte allokierte Array komplett mit Daten belegt ist.

— ARCHIVAL STORAGE DEVICE

Archival Storage Devices sind Medienwechsler (Tape Libraries oder Tape Loader) mit einer spezifischen Anzahl integrierter Tape-Laufwerke.



Design und Konzept

Bei PoINT Archival Gateway kommt die Objektspeicherarchitektur zum Einsatz. Daten werden als Objekte verwaltet. Jedes Objekt umfasst einen eindeutigen Bezeichner (ID) des Objekts selbst, die Nutzdaten und zusätzlich eine variable Anzahl benutzerdefinierter Metadaten. Diese Architektur ermöglicht die skalierbare Aufbewahrung großer Mengen unstrukturierter Daten auf Wechselmedien, wie Tape-Medien in Libraries.

PoINT Archival Gateway trennt explizit die Daten von den Metadaten. Eindeutige Bezeichner (IDs) und Metadaten werden in herkömmlichen Datenbanken gespeichert, während die Daten selbst auf Tape-Medien gespeichert werden. Kopien der Metadaten und der IDs werden zusätzlich auf den Speichermedien abgelegt, um das Disaster Recovery und die Verifikationsprozesse zu unterstützen.

In der Regel verwenden Objektspeicherarchitekturen Datenbanken zur Speicherung der Metadaten und IDs. Im Gegensatz zu anderen Architekturen (z.B. Filesystemen und deren hierarchischen Strukturen) begrenzen Datenbanken die Zeichenketten nicht, die für IDs oder Metadaten verwendet

werden. Ebenso wenig schränken sie die Anzahl der Objektdatensätze ein. Datenbanken unterstützen außerdem die beliebige Erweiterung bestehender Datensätze, Indexierungen und hochperformante Abfragen über alle existierenden Datensätze. Diese Funktionen sind erforderlich für die Unterstützung unterschiedlicher Arten und Versionen von Objektspeicher-Schnittstellen, wie das S3 REST API.

Diese Trennung von Daten und Metadaten spiegelt sich im Design des PoINT Archival Gateway wider, das die Zuordnung seiner Dienste auf separate und dedizierte Serversysteme erfordert. Die Software des PoINT Archival Gateway besteht daher aus zwei Softwarepaketen, die jeweils auf unterschiedlichen Serversystemen installiert werden können. Ein dediziertes Serversystem, das mit der grundlegenden Betriebssystemsoftware und dem Softwarepaket des PoINT Archival Gateway ausgestattet ist, wird Gateway Node genannt. Abhängig vom installierten Softwarepaket erfüllt ein Gateway Node genau eine von zwei möglichen Aufgaben.

— INTERFACE NODES

Ein Gateway Interface Node (IFN) ist primär der Kommunikationspartner für Client-Applikationen oder Systeme. Mittels dedizierter Interface-Module stellt er für Client-Applikationen und Systeme ein S3 REST API zum Speichern und Lesen von Objekten bereit und transferiert Daten zwischen Client-Applikationen oder Systemen und dem Archival Storage Volume (d. h. Tape-Medium). Das S3 REST API ist als ein Web-Dienst zu verstehen, der über das HTTP-Protokoll hinaus auch S3-spezifische Protokollelemente unterstützt.

Im Detail stellen IFNs folgende Module und Dienste bereit:

- HTTP Service Modul (d.h. S3 REST API)
- Data Buffering Modul
- Data Encoding Modul (z.B. Erasure Coding, Hashing, Verschlüsselung)
- Treibermodul für Tape-Laufwerke
- Metadata Caching Modul (z. B. Caching von Objektmetadaten und Konfigurationsdaten)
- Communication Modul für den Austausch von Metadaten mit dem Database Node

— DATABASE NODES

Ein Gateway Database Node (DBN) stellt in erster Linie zentrale Datenbankdienste für die IFNs bereit. Die Datenbank enthält die Tabelle der gespeicherten Objekte, z.B. die Object Keys und Metadaten, den

Speicherort der Objektdaten auf dem Archival Storage Volume (Tape-Medium), und die Konfigurations- und Maintenance-Daten des PoINT Archival Gateway. Zusätzlich speichert die Datenbank Daten der Logging- und Monitoring-Prozesse, und stellt korrespondierende Auditing-Dienste und Logfiles zur Verfügung. Weitere zentrale Services sind die Systemkonfiguration (Admin GUI), sowie Management- und Steuerungsmodule für die Archival Storage Devices (Tape Libraries), die deshalb ebenfalls auf diesem Knoten angesiedelt sind.

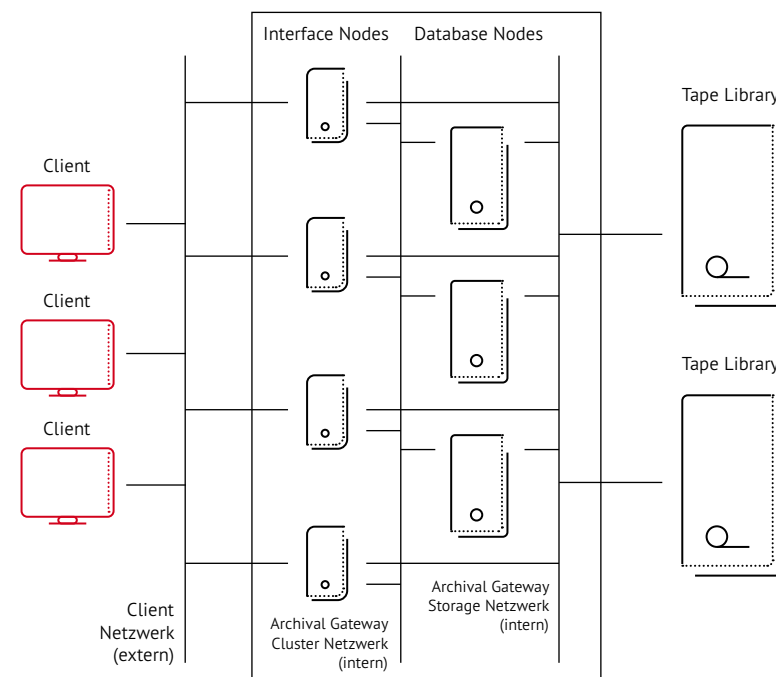
Um arbeiten zu können, benötigt PoINT Archival Gateway mindestens einen laufenden IFN und einen laufenden DBN.

PoINT Archival Gateway erfüllt höchste Ansprüche hinsichtlich Leistung, Verfügbarkeit und Skalierbarkeit. Die Grundlage hierfür ist das vollständig skalierbare und redundante Design, das sowohl für den Service als auch für die Datenentitäten skalierbare Performance und Redundanzstufen bereithält. Aufgrund der Serverhardware und des Betriebssystems sind die Skalierbarkeit und die Verfügbarkeit eines einzelnen Knotens limitiert. Deshalb unterstützt PoINT Archival Gateway den Betrieb mehrerer DBNs und IFNs innerhalb einer einzelnen Installation. Auf diese Weise baut PoINT Archival Gateway Cluster zur Leistungssteigerung (d.h. Load Balancing) und Verfügbarkeit (d.h. Failover und Redundanz) auf.

Nach einer Fehlersituation führt das PoINT Archival Gateway automatisch alle notwendigen Schritte zur Wiederherstellung der Operabilität und Konsistenz eines Clusterknotens aus. Dies setzt natürlich voraus, dass der Systemadministrator die Funktionsfähigkeit des Serversystems, des Betriebssystems und des PoINT Archival

Gateway Softwarepakets wiederhergestellt hat.

Die folgende Grafik veranschaulicht das Design des PoINT Archival Gateway und der von dieser Lösung verwendeten Netzwerkverbindungen anhand einer Beispielinstallation.



— NETZWERKE

Die Speicheranbindung des PoINT Archival Gateway kann über iSCSI oder Fibre Channel Verbindungen geschehen. Dabei werden die Archivspeichergeräte (z. B.

Tape Libraries mit Tape-Laufwerken) an die Gateway Nodes angebunden. Ansonsten kommen üblicherweise Ethernet-Netzwerke zum Einsatz.

Workflow

Clients verbinden sich mit dem S3 REST API der IFNs. Clients können ihre Requests an jeden beliebigen IFN senden. Eine Verteilung an alle IFNs ist natürlich auch möglich.

— SCHREIBEN VON OBJEKTEN

Wenn ein Client ein neues Objekt schreiben will, sendet er einen entsprechenden PUT Request inklusive der Objektdaten. Der adressierte IFN empfängt die Objektdaten und speichert diese in Datenpuffern im Speicher (siehe Data Buffering Module). Zusätzlich berechnet der IFN einen Hash Code der Daten und fügt diesen den Metadaten des Objekts hinzu. Optional vergleicht der IFN den selbst generierten Hash Code mit einem vom Client generierten und im Request Header mitgelieferten Hash.

Der IFN sendet eine spezifische Fehlermeldung an den Client, falls die Hash Codes nicht übereinstimmen. Ansonsten leitet der IFN den Request und die zugehörigen Datenpuffer an das Treibermodul des Tape-Laufwerks weiter, welches dann auf das Tape-Medium schreibt. In diesem Modul werden die ursprünglichen Datenpuffer

neu organisiert, verschachtelt mit Datenpuffern anderer Objekte, durch Hinzufügen von Erasure Codes und Logical Block Protection Codes gesichert, optional verschlüsselt und auf das Archival Storage Volume (Tape-Medium) geschrieben. Nachdem die Daten erfolgreich auf das Archival Storage Volume geschrieben worden sind, speichert das HTTP Service Modul sowohl die Metadaten des Objekts, als auch den Speicherort der Objektdaten innerhalb des Archival Storage Volumes in der Datenbank, und sendet schließlich eine positive Response an den Client.

— LESEN VON OBJEKTEN

Um ein existierendes Objekt zu lesen, sendet ein Client einen entsprechenden GET Request. Der adressierte IFN liest zuerst die Metadaten des Objekts und den Speicherort der Objektdaten aus der Datenbank. Dann leitet es den Request zum Treibermodul weiter, damit die Laufwerke die Objektdaten vom Archival Storage Volume (Tape-Medium) lesen können. Das Modul extrahiert die Objektdaten aus den Daten im Archival Storage Volume, kopiert sie in Datenpuffer im Speicher und sendet sie umgehend an den Client.

Installationsmöglichkeiten

— ENTERPRISE EDITION

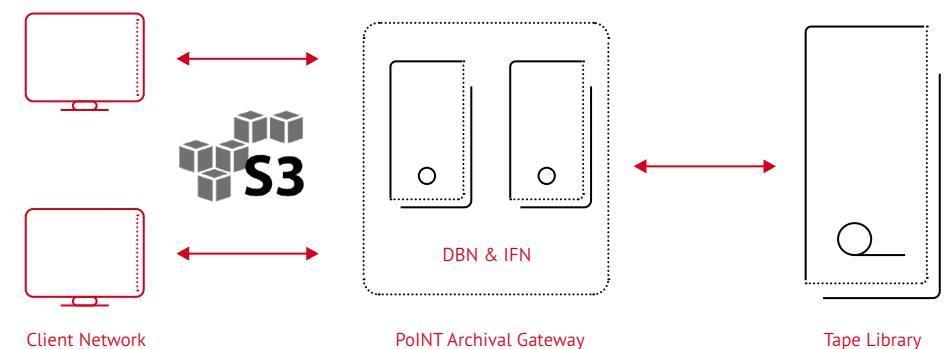
In der Regel sollten die Softwarepakete und somit die Dienste von PoINT Archival Gateway auf separaten Serversystemen installiert werden (PoINT Archival Gateway – Enterprise Edition). Die Aufteilung auf verschiedene Serversysteme gewährleistet ein Maximum an Skalierbarkeit, Verfügbarkeit und Leistung.

— COMPACT EDITION

Für Systeme, die diese Leistungsstufen nicht benötigen, erlaubt ein spezielles Softwarepaket (PoINT Archival Gateway - Compact Edition) die Installation von

nur einer Datenbankinstanz und nur einem Interface Service auf demselben Serversystem. In diesem Fall werden die Datenbank und die Funktionalitäten des Interface Services in einem einzigen kompakten Service Module kombiniert. Damit wird der allgemeine Ressourcenverbrauch optimiert und der Overhead der Inter-Service-Kommunikation reduziert.

Die Compact Edition kann auch als Failover-Cluster, d.h. auf zwei Serversystemen, installiert werden.



Funktionalität

— S3 REST API

PoINT Archival Gateway bietet ein kompatibles S3 REST API. Damit ist die Software für die stetig wachsende Zahl jener Applikationen geeignet, die objektbasierten Speicher durch die Anbindung von S3 REST unterstützen.

Da PoINT Archival Gateway die Daten direkt auf die Tape Medien schreibt und direkt von den Medien liest, sind keine Festplatten-Buffer für eine Zwischenspeicherung notwendig. Damit entfallen für die Clients auch die umständlichen S3 Glacier Kommandos.

Das Design von PoINT Archival Gateway ist unabhängig von der verwendeten Speichertechnologie und vom eingesetzten Speichersystem. Das bedeutet, dass Anwender derartige Systeme beliebig auswählen und austauschen können. PoINT Archival Gateway verfügt über einen höchst skalierbaren S3 REST Web Service, der nahezu unbegrenzte Parallelisierung und sehr hohe Datentransferraten ermöglicht.

— PERFORMANCE

PoINT Archival Gateway ist ein softwarebasiertes und hochperformantes Objektspeichersystem mit Tape Libraries als Zielspeichersystem. Diese Kombination ermöglicht es, Datenmengen im Bereich

mehrerer Hundert Petabytes zu speichern und zu archivieren. Der entscheidende Grund für die Leistungsfähigkeit ist die Geschwindigkeit, mit der PoINT Archival Gateway die Daten empfängt und sicher auf die Archive Storage Volumes (Tape Medien) schreibt. Außerdem ist durch das verwendete Datenformat sichergestellt, dass die Daten später ebenso schnell wieder gelesen werden können.

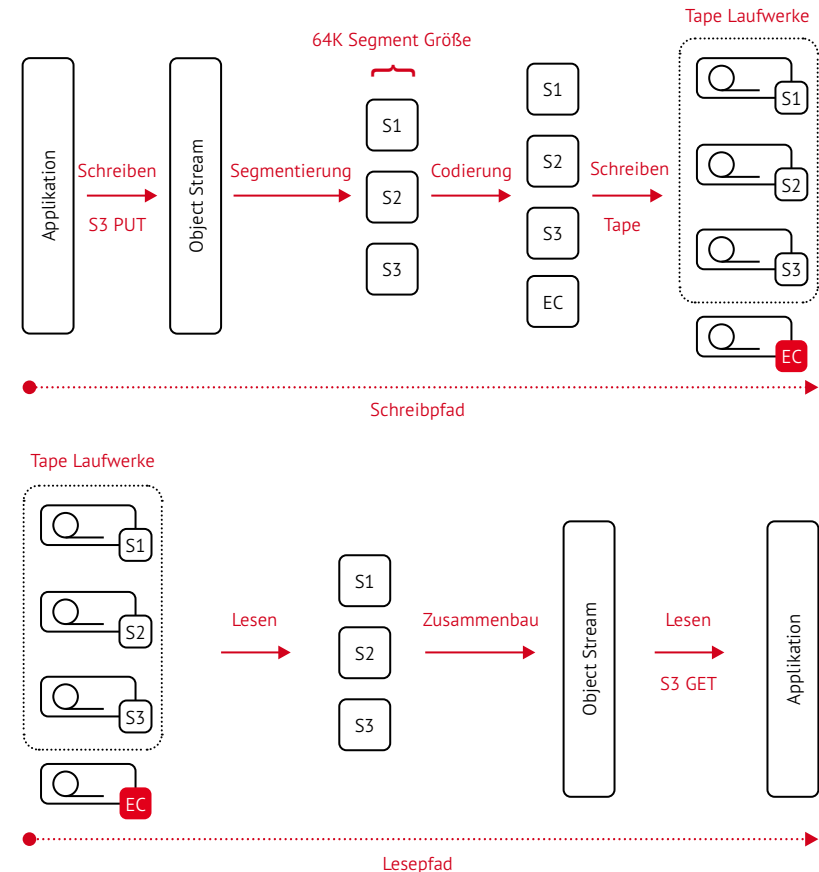
— ERASURE CODING

Der hohe Skalierungsgrad des PoINT Archival Gateway ermöglicht die Verarbeitung von Transferraten von über 1 PB pro Tag.

Datensicherheit wird durch Erasure Coding gewährleistet. Das Verfahren speichert Datenblöcke redundant auf mehreren Medien. So sind die Daten selbst beim Ausfall eines Mediums nicht verloren.

PoINT Archival Gateway unterstützt Erasure Code Raten von 1/2, 1/3, 1/4, 2/3, 2/4 und 3/4. In Kombination mit Erasure Coding können Datensicherheit und Redundanz weiter gesteigert werden, indem zwei, drei oder vier Archival Storage Devices (Tape Libraries) parallel eingesetzt werden. Ein Protected Volume Array, das aus N Tape-Medien besteht, kann sich über N Tape Libraries erstrecken.

Die folgenden beiden Diagramme zeigen den Schreib- und Lesepfad bei einer Erasure Coding Rate von 3/4.



— OFFLINE MEDIEN MANAGEMENT

PoINT Archival Gateway verwaltet auch Tape Medien, die aus einer Library exportiert wurden, also „offline“ sind. In der Admin GUI werden Offline-Medien aufgelistet, einschließlich des Namens der Library, in der das Medium zuletzt online war. Wenn eine Client-Anwendung auf Daten auf Offline-Medien zugreift, schlägt der Zugriff fehl und PoINT Archival Gateway sendet eine entsprechende Meldung an die Anwendung. Ein Operator muss dann das Medium erneut in eine der betriebsbereiten Libraries importieren, damit der Zugriff durchgeführt werden kann.

— REDUNDANZ

Werden redundante Serverknoten von PoINT Archival Gateway automatisch verwaltet, bleiben die Serversysteme, auf denen PoINT Archival Gateway läuft, gleichmäßig ausgelastet.

— DATENSICHERHEIT UND MANAGEMENT SECURITY

Der umfassende Sicherheitsanspruch des Systems wird durch ein Benutzer- und Rechte-Managementkonzept ermöglicht. Zugriffsrechte können an diese Richtlinien angepasst werden. Dazu bietet die Administrationsschnittstelle Funktionen für die Erzeugung lokaler Sicherheitsrichtlinien für Benutzer und Gruppen an. Das System kann außerdem

externe Richtlinien einer Active Directory Domäne übernehmen.

Zugriffsrechte für Objekte in einem Object Repository werden gewährt, indem ein Local Principal vom Typ Benutzer oder ein externer Security Principal zur Liste autorisierter Object Repository Principals hinzugefügt wird. Beim Hinzufügen eines Principals kann ein Security Manager detailliertere Zugriffsrechte definieren, indem er spezifiziert, ob ein Principal Objekte im Object Repository enumerieren, lesen, schreiben oder löschen darf.

Principals, die angelegt und verwendet werden, um Zugriffsrechte auf Object Repositories zu gewährleisten, können auch Management Roles besitzen, doch müssen sie nicht zwingend darüber verfügen.

Der Zugriff auf Objekte in Object Repositories ist ausschließlich über Client-Schnittstellen und Client-Protokolle möglich. Die individuelle Schnittstelle bzw. das individuelle Protokoll definiert dabei, wie Principals sich selbst durch ihre Zugangsdaten authentifizieren müssen.

— VERSCHLÜSSELUNG

PoINT Archival Gateway kann Daten und Metadaten von Objekten optional verschlüsseln, bevor sie auf die Archival Storage Volumes (Tape-Medien) geschrieben werden. Die Verschlüsselung nutzt die

Cipher Blocks Chaining Algorithmen. Sie wird auf Blockebene angewandt und kann auf der Ebene der Archival Storage Partition aktiviert und deaktiviert werden. Zur Verschlüsselung kann entweder ein gemeinsamer System Key, oder ein partitionsspezifischer Key verwendet werden. Von PoINT Archival Gateway unterstützte Verschlüsselungsalgorithmen benutzen kryptographische Schlüssel mit einer Länge von 128 (AES-1) und 256 (AES-2) Bits.

— RETENTION MANAGEMENT

PoINT Archival Gateway stellt ein zuverlässiges Datenmanagement zur Einhaltung gesetzlicher und unternehmensspezifischer Vorgaben für die Datenarchivierung bereit. Entsprechende Retention-Regeln können auf der Ebene des Object Repository angelegt, und dann auf alle Objekte im Repository angewendet werden. Die Regeln definieren, wie und wann existierende Objekte im Object Repository modifiziert oder gelöscht werden können.

Im Wesentlichen erlauben Retention Regeln die Spezifikation von Aufbewahrungszeiträumen. Sie werden entsprechend gesetzlicher Aufbewahrungsfristen zugeordnet oder zurückgenommen. Die Regeln werden über die System Configuration GUI verwaltet.

Sobald sie aktiviert worden sind, können Retention-Regeln nicht mehr deaktiviert

werden. Betroffene Object Repositories können nicht gelöscht werden, bevor der Aufbewahrungszeitraum aller enthaltenen Objekte abgelaufen ist. Jedoch können Aufbewahrungszeiträume jederzeit verlängert werden. Das administrative Löschen von Objekten, deren Aufbewahrungszeitraum noch nicht abgelaufen ist, ist möglich. Ein solches administratives Löschen wird in jedem Fall von PoINT Archival Gateway protokolliert.

— LIFECYCLE MANAGEMENT

Neben dem oben beschriebenen Data Retention Management bietet PoINT Archival Gateway außerdem einige AWS S3 Funktionen zum Lifecycle Management.

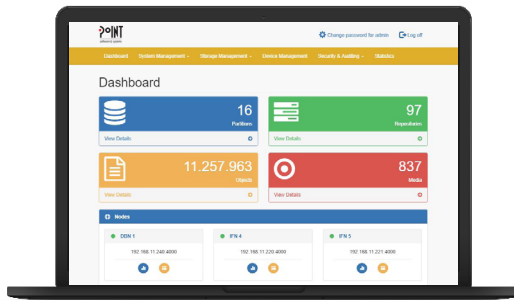
Insbesondere unterstützt PoINT Archival Gateway Regeln zur Definition von Expiration Actions, sowohl für Objekte als auch für unvollständige Multi-part Uploads. PoINT Archival Gateway entfernt abgelaufene Objekte und bricht unvollständige Multi-part Uploads ab, einen Tag nachdem das spezifizierte Datum erreicht worden ist.

Expiration Actions können keine Objekte löschen, deren Aufbewahrungsfrist noch nicht abgelaufen ist. In diesem Fall wird die Expiration Action frühestens dann ausgeführt, sobald der Aufbewahrungszeitraum abgelaufen ist.

AUDIT LOGS

PoINT Archival Gateway unterstützt Data Access Audit Logs und Security Audit Logs.

Zugriffe auf die Datenobjekte eines Object Repository werden in zugeordneten Access Audit Log Files protokolliert. Log Records enthalten Identifier, Zeitstempel und Zugriffsart, sowie den Identifier des Principals, der den Zugriff ausgeführt hat.



ADMIN GUI

Die primäre Schnittstelle zur Konfiguration ist die Admin GUI, die über einen HTTP Service von PoINT Archival Gateway bereitgestellt wird.

Der Service wird über Instanzen des Microsoft Internet Information Server gehostet, die auf DBNs laufen. Die Admin GUI kommuniziert mit dem Konfigurationsmodul über eine lokale Netzwerkverbindung. Das Konfigurations-

In einem geschützten Security Audit Log File werden außerdem alle Logon-Aktivitäten von Managern protokolliert, sowie alle Modifikationen, die durch Security Manager durchgeführt werden oder anderweitig in Verbindung mit Sicherheitseinstellungen stehen. Dieses Log File enthält Informationen über die Principals und Details über die vorgenommenen Modifikationen.

modul leitet die Konfigurationsdaten und die dazugehörigen Modifikationen an die betroffenen Knoten weiter.

ADMIN API

Neben der Admin GUI bietet PoINT Archival Gateway auch ein C/C++ Admin API. Dieses API ermöglicht die Integration von administrativen Funktionen in eigene Applikationen. Java und .NET Wrapper stehen ebenfalls zur Verfügung.

Unterstützte Tape Speichersysteme

PoINT Archival Gateway unterstützt eine breite Palette von Tape Libraries. Darüber hinaus arbeitet PoINT eng mit führenden Herstellern zusammen, so dass die Liste der unterstützten Produkte laufend erweitert wird.

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die derzeit unterstützten Tape Systeme (Loader und Libraries).

Hersteller	Produkt		
actidata	actilib Library 2U		
BDT	FlexStor II		
Cristie	GigaStreamT8	GigaStream T24	GigaStreamT48
HPE	MSL2024	MSL8096	StoreEver MSL6480
IBM	TS3100 Tape Library	TS3500 Tape Library	TS4500 Tape Library
	TS3200 Tape Library	TS4300 Tape Library	Diamondback
Overland-Tandberg	NEO Series		
Qualstar	RLS-8560	RLS-85120	XLS-832700
Quantum	Scalar i3	Scalar i6	Scalar i6000
Spectra Logic	T Series		

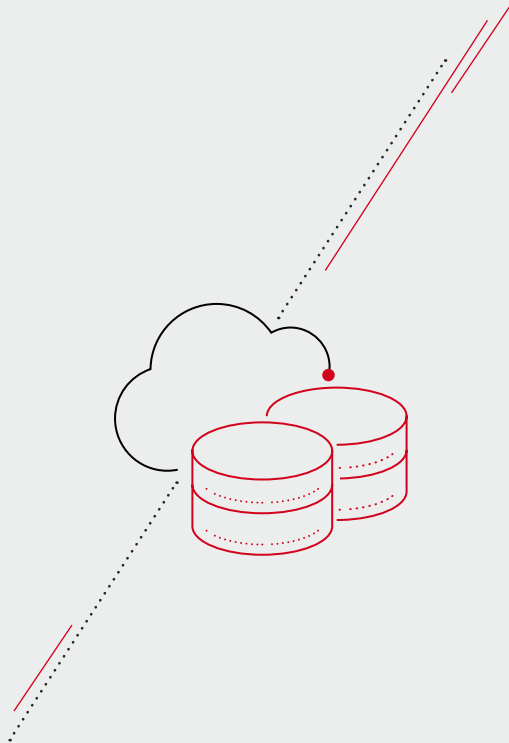
PoINT Archival Gateway unterstützt LTO (5 bis 9) und IBM 3592 (TS1150 - TS1170) Tape Drives. Auch gemischte Laufwerkskonfigurationen sind möglich.

Bitte kontaktieren Sie PoINT Software & Systems GmbH, falls Sie Unterstützung für derzeit noch nicht aufgelistete Tape-Systeme benötigen.

PoINT Archival Gateway unterstützt und integriert Tape Libraries direkt. Es werden keine zusätzlichen Treiber oder Softwareprodukte benötigt.

Eine PoINT Archival Gateway Installation unterstützt bis zu 8 Tape Libraries mit einer maximalen Anzahl von 256 Tape-Laufwerken.

PoINT Software & Systems



PoINT Software & Systems ist spezialisiert auf die Entwicklung und den Vertrieb von Software-Produkten zur Speicherung, Verwaltung und Archivierung von Daten auf allen verfügbaren Speichertechnologien und -systemen, wie Festplatten/Flash, Magnetbändern, optischen Medien, objektbasierten Speichern und in der Cloud. Wir arbeiten eng mit führenden Speichersystem-Herstellern zusammen, wodurch wir unter anderem eine frühzeitige Unterstützung neuer Technologien ermöglichen. Darüber hinaus erstellen wir komplette Speicherlösungen und beraten dabei mit unserer langjährigen und vielfältigen Expertise.

PoINT Produkte ermöglichen die effiziente Nutzung von Speichersystemen und die Reduzierung von Kosten und Problemen, verursacht durch Datenwachstum. Unsere Software-Lösungen erfüllen Compliance- und Archivierungsanforderungen und bieten Unabhängigkeit von Speichertechnologien und Anbietern. PoINT Produkte werden von unseren Partnern weltweit vertrieben und haben sich bislang in mehr als zwei Millionen Installationen bewährt. Zu unseren Kunden zählen viele namhafte Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen, die mit unseren Produkten ihre komplexen Anforderungen vollständig, mit der erforderlichen Zuverlässigkeit und Perfektion erfüllen.

PoINT Software & Systems GmbH
Eiserfelder Straße 316
57080 Siegen, Germany

P +49 271 3841-0
M info@point.de
W www.point.de