

# PoINT Storage Manager



White Paper





# Index

Abstract	1
The Challenge	2
Growth of Unstructured Data	2
Current Data Value	3
Archiving and Long-Term Preservation	4
Migration	4
The Concept	5
Tiered Storage Architecture	5
Tiering Methods	8
File Tiering	8
The Solution	10
File Tiering and Archiving by PoINT Storage Manager	10
Storage Migration	10
Fast Installation and Intuitive Administration	11
Multi-Tenancy	11
Conforming to Standards	11
Tiering and Archiving Methods	11
Policies	12
Data Protection and Security	13
Single Path Access	13
Transparent File Tiering	14
Pass Through on Read Access	15
Agents and Connectors	15
Native Tape Support with LTFS	16
Offline Data Management	16
Native Cloud & Object Store Support	17
CIFS Access by PoINT VFS	17
Software Development Kit	17
Supported Storage Systems	17
Conclusion	19

# PoINT Storage Manager

## Software to Manage Unstructured Data

### Abstract

このホワイトペーパーは、企業のIT部門が非構造化データ(写真、ビデオ等)を常時アクセス可能な状態で維持し管理することにどのように挑戦しているかということに対して、この課題をインテリジェントなアーカイブとファイルの階層管理によって解決出来ることを紹介します。

今日、データ量は無制限に膨張しています。しかし、その大部分はファイルが作成された初期段階では煩雑に使用されますが、その後は変更されずに非アクティブな状態になります。それでも、全てのデータは同じストレージデバイスに保存されるため、データバックアップの際には同じデータが繰り返しバックアップされます。さらにデータ増加に対応するため全体の容量を増やすと、ストレージのコストは上り増加したデータ量のためバックアップに時間が掛かり所定の期間に終了しなくなります。

ほとんど全ての企業は法的規定によりデータを長期間保存しておく必要があります。

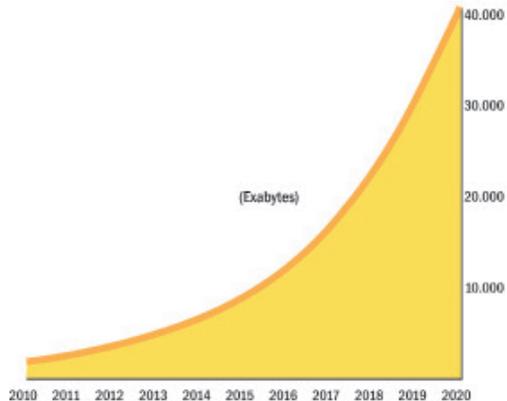
旧型のレガシーなストレージ機器に保存されているデータの移行も必要です。法的には20年保管であってもストレージ機器は5年で古くなります。

このホワイトペーパーは、上記のさまざまな要求に対して、ファイルの階層管理とアーカイブを既存のデータ保存用ストレージに追加しデータとストレージ管理を行うことでそのような課題に対して対応出来ることを説明します。

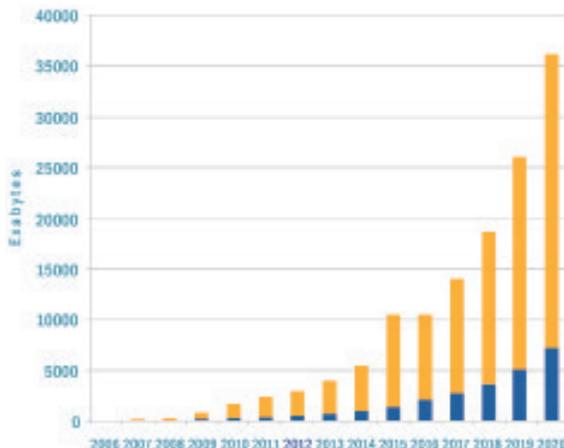
# The Challenge

## Growth of Unstructured Data

IDC の調査(“Digital Universe Study”, December 2012) によると今後2年毎にデータ量は倍増し、2020年までに40,000Exabyteとなります。



どのようなデータが爆発的なデータ増加の原因かを見るとほとんど80%は所謂非構造化データであることが判ります。他の種類のデータ、例えばデータベースに保存されている構造化データの増加は驚くものではありません。市場分析レポートでもこのトレンドは確認されています。



Source: IDC The Digital Universe 2010

非構造化データの極端な増加は、今後企業のIT部門が対応すべき最も重要な挑戦課題の一つです。ストレージ容量を増やすだけでは、経済的にも技術的にも解決策とはなり得ません。

このような状況はIT関連予算の削減でさらに悪化し、インテリジェントなデータ管理の必要性を増大させています。増加するデータ量を1種類のストレージだけで保存することは経済的でなくほとんど不可能である。従ってデータの階層管理とアーカイブを行うソリューションが求められます。

## Current Data Value

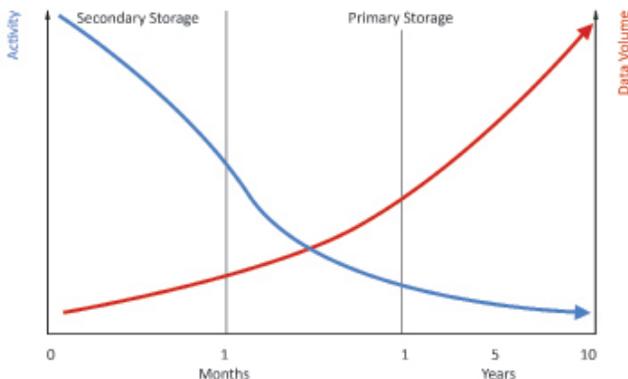
ストレージ機器に保存されている非構造化データへのアクセス頻度を分析すると、データが発生し、初期段階にアクセスと更新が集中している。その後の時間の経過と共にアクセス頻度が下がり、ほとんどアクセスされなくなります。



© POINT Software & Systems GmbH

非構造化データの約70%はアクセスされていません。

この分析から、データのステータスとしては、3段階あり、アクティブ(Hot)/少しだけアクティブ(Warm)/ほとんどアクセス無し(Cold)となる。但し、ColdやWarmの一部は一定期間は保存すべきデータのため、全体のデータ量は増加し続けることになります。以下は、データ量の増加とアクセス頻度の低下の関連性を時間の経過で表したものです。



© POINT Software & Systems GmbH

全てのデータを高性能なプライマリストレージに保存し続けることは経済的にも意味が無く、そのため、データがアクティブな間(Hot)に異なったストレージデバイスに移動することが必要となります。さらにデータのアクセス頻度に応じて最適化されたストレージ間でデータ移動を行うことが求められます。これらの要求を満たすためにストレージ間でアクセス頻度に応じて自動的にデータを移動し一括した階層管理を行うソフトウェアが必要となります。

## Archiving and Long-Term Preservation

データ量の増加への対応とは別に企業内でのデータ保管に関する法的規定に基づいた保管要件を満たすことも年々重要になっています。コンプライアンスとリスク管理ではビジネス情報の不用意な削除や悪意のある改竄を防止することを求められます。

アーカイブするだけでなく、法的規定により長期保管し検索可能でアクセス出来るように維持する必要もあります。

インテリジェントなデータとストレージ管理ソリューションはデータアーカイブと長期間の保存要求を満たすことが求められます。アーカイブ機能を提供することでそのようなソリューションは保存期間内での保存されたデータの削除や改竄のビジネス上のリスクを低減します。

法的な保存期間以外にもデータのアーカイブと長期保存への新たな考え方が求められ始めています。ユーザーとアプリケーションは、データライフサイクルのステータスに関係なくWarmやColdなデータへのランダムアクセスを必要とし始めています。これはアクティブアーカイブと呼ばれる概念でファイルの階層管理とアーカイブを提供するソリューションに何時でもアーカイブデータを提供することを求めています。

## Migration

古いレガシーなストレージの置き換えやデータの移動にも頭を悩ませます。ユーザーとアプリケーションの稼働を停止することなく行う必要があります。

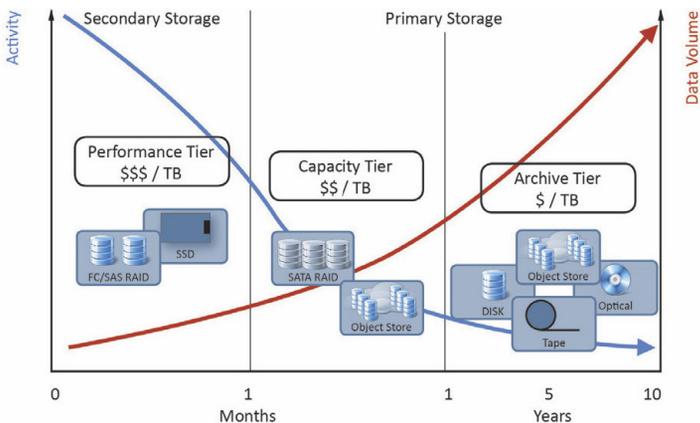
法的な保存期間がデータが保存されているシステムの寿命より長いためにデータを移動することが必要になります。電子保存される文書は、数10年間保存する必要があります。一方でストレージデバイスは、5年程度で旧式になります。一旦、旧式になるとその保守対応のコストも上がり累積した費用は増えていきます。さらに、データ量は全体に増え続けるので、よりデータ容量が大きなストレージを導入することになりデータを旧から新へ移動することが必要になります。

この永久に続きそうなデータ移行の必要性に対応するための根本的な解決法は、ストレージのインフラ全体でその要求を充たすことです。

# The Concept

## Tiered Storage Architecture

データが保存される期間中のアクセス頻度やその価値に応じて最適なストレージデバイスに再配置することが必要です。以下に示す図はストレージデバイス毎の特徴を示します。



© POINT Software & Systems GmbH

現在入手可能なストレージデバイスの概要と主な特性を以下で説明します。

### ● Flash / SSD (Solid State Disk)

FlashストレージとSSDは高性能の反面データ容量当りの価格が高い。階層管理の対象としては、Hotデータが保存される。



### ● SAS/FC Disks

SASやFC接続のHDを使用したストレージシステムはSSDに比べると性能は下がるが、プライマリストレージとして現役である。



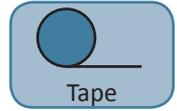
### ● SATA Disks

SATAのHDを使用したストレージシステムは、データ容量に比べ価格が安く性能と価格のバランスに優れている。



- **LTO Tape**

LTOテープは、バイト単価が安いことが特徴だが、ランダムアクセスには時間が掛かるため、プライマリストレージには適していない。階層管理の対象としては、データのレプリケーションか特定用途のアーカイブに適している。



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

Blu-rayはデータの長期間の保存には最も適している。LTOテープに比べてランダムアクセスも遥かに速い。メディア単位の記録容量は記録面当たりの記録密度の向上と両面使用により今後数倍になることが見込まれている。データ転送速度に関しても複数のレーザーを同時に使用することで大幅に改善される見込み。

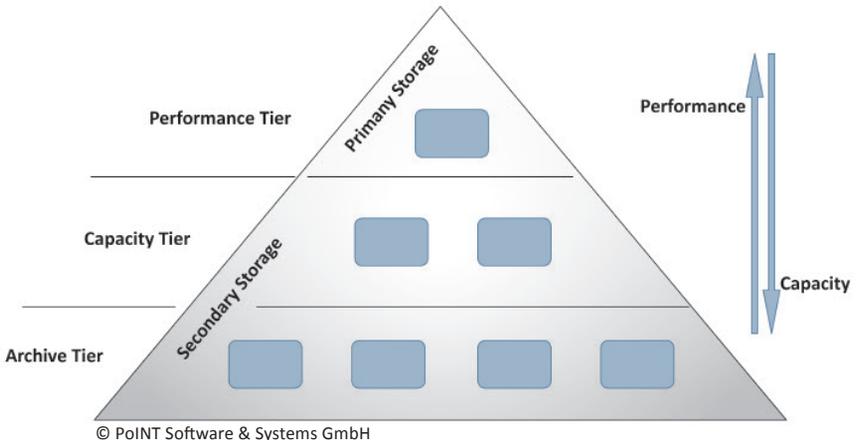


- **Cloud & Object Store**

オブジェクトストレージは、最近注目されているストレージ技術で既存のファイル単位やブロック単位のストレージに取って代わる存在となっている。とりわけクラウドストレージには最適である。拡張性と冗長性に優れ、データプロテクションが簡素化される。保存されたファイルの変更には適していないので、WarmやColdデータの保存に向いている。

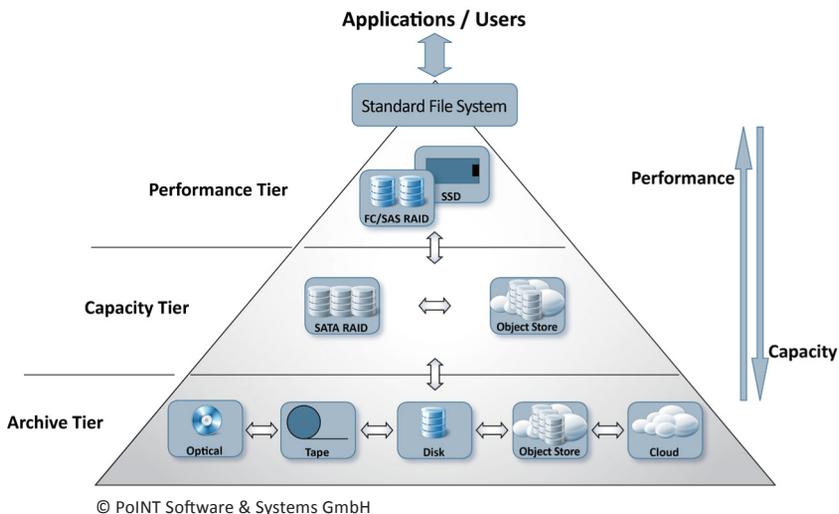


以下の図は、3階層(Performance/Capacity/Archive Tier)管理の概念図です。



それぞれの階層には、予め必要な機能が組み込まれています。Performance Tierは、高性能のストレージシステムです。Capacity Tierは大容量のオンラインストレージです。Archive Tierは、データのコンプライアンスに対応した長期間保存のストレージです。

以下のグラフィックは階層管理の概念として、どのようなストレージシステムがそれぞれの階層に当てはまるかを示したものです。



最上位の階層は、Performance TierでプライマリストレージとしてFlash/SSDと高性能なHD(FC/SAS)ベースのRAIDが組み合わされたストレージデバイス。一般的に高価。ファイル単位でファイルをスタブ化する機能があります。

次のCapacityTierは、コストを重視した大容量のストレージで構成されます。最近では、ObjectStorageがそれが持つ高度な拡張性でこの階層に使用され始めています。Performance Tierからアクセス頻度の下がったデータを移行(元のファイルをスタブ化し、実体を保存)するのが主な目的となります。

Archive Tierは、オフラインのメディア管理機能をもつ光ディスクやテープを使用しアーカイブと長期保管を行う階層で、最近では、HDベースのデバイスやクラウドストレージが重要になって来ています。この階層にあるデータにはリテンション(保存期間)管理下であることを求められ、保存期間内での変更や削除を防ぐことが必要となることもあります。

階層管理の概念は、古くからある2次元のHSM(Hierarchical Storage Management)を拡張したものです。データは下位の階層に移動されるだけでなく、同一階層間でのレプリケーションやアクセス頻度に応じた上位階層への移動が行われます。

## Tiering Methods

I階層管理の概念では、それがブロック単位かファイル単位かを明確に区別する必要がありますが以下図はその違いをまとめたものです。

Block Tiering	File Tiering
ブロック単位のアクセス頻度に基づく	作成日時等のファイル属性とファイルの分類に基づく
ストレージサブシステムに実装 (独自のストレージコントローラー)	管理ソフトウェアで実現 (ストレージベンダーに依存しない)
Fixed migration rules (no manual tiering)	Flexible migration engines (manual and policy driven tiering)
特定のストレージシステムに限定 (シングルベンダー)	各種のストレージを統合して使用 (マルチベンダー)
デバイスを管理	ソフトウェアでの管理

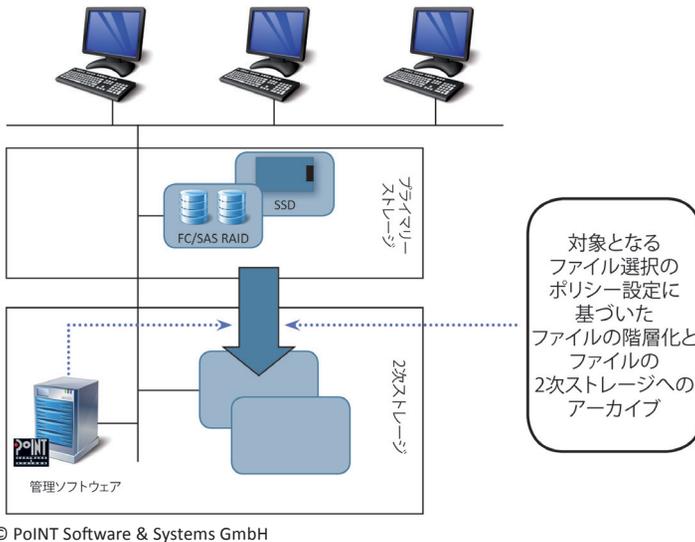
ブロック単位での階層管理は、HDとFlashメモリーを統合したストレージシステムで使用されています。但し、ストレージシステムに固有の機能のため外部では使用出来ません。

## File Tiering

特定のデバイスやベンダーに依存することなく非構造化データの増加に対応するには自動化されたファイル単位の階層管理を使用することで実現出来ます。これにより特定のストレージベンダーに依存せずに、既存の全てのストレージデバイスやメディアをフルに活用することが出来ます。

自動化されたファイルの階層管理とアーカイブは階層ストレージの概念の一部ですが、さらにコストと管理面でのアドバンテージもあります。これまでに説明された内容からすると必須のものだと思われるでしょう。それに抵抗する理由はもはや存在しません。ファイルの階層管理とアーカイブの有効性と必要性が導く事実とそれがストレージ管理のためのソフトウェアがソフトウェアで実現されていることから明らかです。

以下が基本的なアーキテクチャーです。



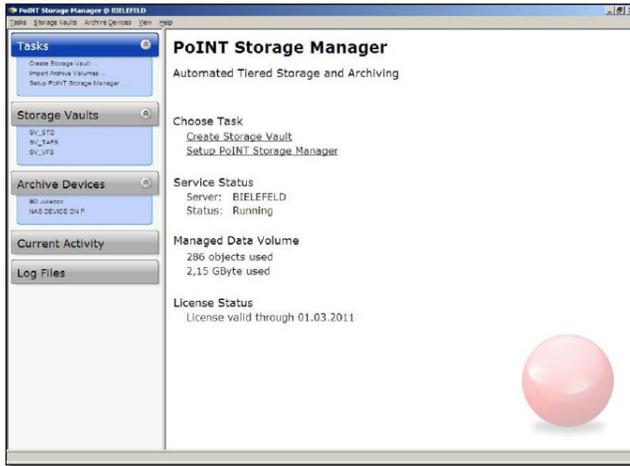
ここまで説明した内容をすべてカバーしたインテリジェントなソフトウェアソリューションである、PoINT Storage Managerがソリューションとなります。

# The Solution

## File Tiering and Archiving by PoINT Storage Manager

PoINT Storage Managerはファイル単位でポリシー設定応じて異なった階層間や同一の階層間のデータ移行を行う階層管理とアーカイブ機能を持つデータとストレージ管理ソフトウェアです。

PoINT Storage Managerは通常のWindowsサーバーで稼動するソフトウェアです。(VMware supported).



© PoINT Software & Systems GmbH

## Storage Migration

重要な機能の一つに、レガシーなストレージのデータを透過的に新しいストレージに移行するマイグレート機能があります。これは、VFS(仮想FS)の機能でArchive TierにCIFS共有を可能にし、さらに任意のCIFS共有のデータをVFSのCIFS共有からアクセス可能にしてから、任意のCIFS共有のデータをArchive Tierにコピーします。従ってデータ移行中でもそのストレージに保存されているデータにはPoINT Storage Manager経由でアクセス出来ます。

PoINT Storage Managerのデータ移行機能は、既存のストレージシステムの仮想化を行いそれからデータ移行を行う機能もあります。まず最初に移行元のディレクトリツリーとそれに含まれるファイルのスタブを新しいストレージに構築し、その後バックグラウンドで実データを移動し、スタブをファイルに変換します。従ってアプリケーションはスタブが作成された時点で、新しいストレージから古いデータにアクセス出来ます。これにより、ユーザーとアプリケーションは新しいストレージに移行することで新旧のデータにアクセス出来ます。移行元は、任意のCIFS共有をCapacity Tierとして設定することで指定出来ます。

このデータ移行機能では、プライマリーストレージが入れ代わるだけで、CapacityやArchiveTierを設定する必要はありません。新しいプライマリーストレージは、Performance Tierとして設定する必要があります。

## Fast Installation and Intuitive Administration

PoINT Storage Managerは、シンプルで直感的に使用出来るGUIにより、短時間でインストールし初期設定の作業を行うことが出来ます。階層管理に必要な設定項目は、Storage Vaultと呼ばれる単位でまとめられます。これにはプライマリーストレージの種類やターゲットとなるフォルダー、さらに下位の階層で使用するデバイスの選択が含まれます。

## Multi-Tenancy

Storage Vaultは64個まで作成出来るので、プライマリーストレージのフォルダー単位で異なったストレージデバイスやポリシーをフルに活用出来ます。異なったユーザー間できちんとデータを分離することが出来ます。

## Conforming to Standards

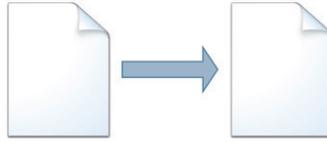
PoINT Storage Managerは、2次ストレージデバイスにファイルを記録する際に標準のフォーマット(例: UDF,LTF5)を使用します。独自フォーマットは使用していません。従って、記録済のメディアは他のプログラムでもデータを読むことが出来ます。

## Tiering and Archiving Methods

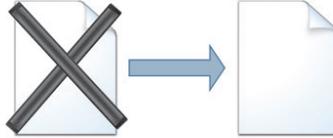
以下は、PoINT Storage Managerのファイルの階層化とアーカイブ方法を示します。

## Primary Storage    Secondary Storage

### - Copying

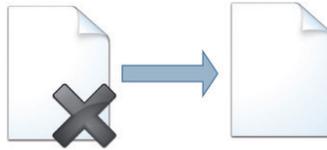


### - Moving



### - Stubbing

Replacement by  
transparent Link



© POINT Software & Systems GmbH

“Stubbing”(スタブ)は透過的なファイルの階層化とアーカイブの機能を提供します。詳細に関しては、シングルパスのアクセスと透過的なファイルの階層管理をご覧ください。但し、CIFS/NFS経由のNASを含む全てのプライマリーストレージに対して使用出来るのは、“Copying”と“Moving”です。“Stubbing”はストレージシステム特有の機能を使用しているため、使用出来るデバイスが限定されます。

## Policies

ファイルのコピーとスタブ化、さらにアーカイブは、ユーザー要件に応じて管理者が定義したポリシー設定で実行される対象のファイルと処理内容で自動的に実行されます。スケジュール化して定期的に行うことが可能です。階層管理の管理上ポリシー設定は必須のもので、異なった複数のポリシーを最適の順で実行することで自動化された階層管理を実現出来ます。ポリシーは基本的には、上位の階層にあるデータを下位の階層に移すものですが、逆に下位の階層にあるファイルのアクセス頻度が上がった際には、プライマリーストレージへ戻すためのリコールポリシーも用意されています。

## Data Protection and Security

PoINT Storage Managerが管理するデータは複数の手段で保護されます。自動的なアプリケーションからのアクセスには関係のないデータのレプリケーションは、データ保存の冗長性を確保します。結果として、1つのシステムを失ってもデータロスはありません。異なったストレージシステムを並列に使用することで、それぞれの特徴を生かすことが出来ることは重要な点です。とりわけ、メディアのオフライン管理とクラウドストレージを活用しオフサイトでデータを分離することが重要です。

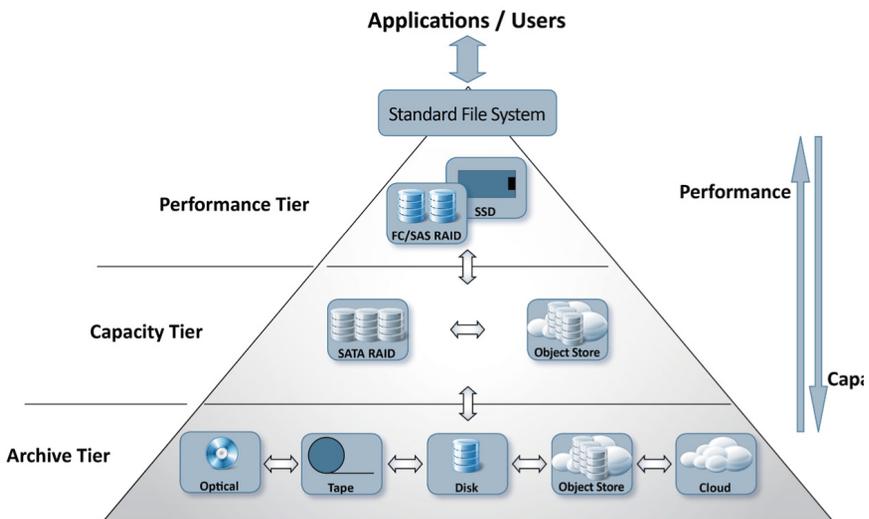
PoINT Storage Managerには、デザスタリカバリー機能が統合されています。専用のデータリトリブのモジュールは、新規のストレージ環境へのデータ復元を行えます。ディレクトリーとファイル単位のファイル復元が可能です。

さらに、PoINT Storage Managerはブロックベースのデータ暗号化(AES256 and CBC)も実行出来ます。異なったストレージ設定にも個々の暗号化キーで暗号化が可能のため、データの安全性を向上させることが可能です。

データの暗号化以外に、データが改竄されていないことを確認する真性確認機能もあります。これは、SHA-1スタンダードに準拠し実装されていてアーカイブされたファイルが改竄されていないことを確認することが出来ます。真性確認ジョブを実行するとファイル単位で結果が表示され、ログファイルに残ります。

## Single Path Access

最も特徴的な機能は、PerformanceTierからはファイルが下位のどの階層にあるかに関わらず常にそのままアクセス出来る“Single Path Access”です。



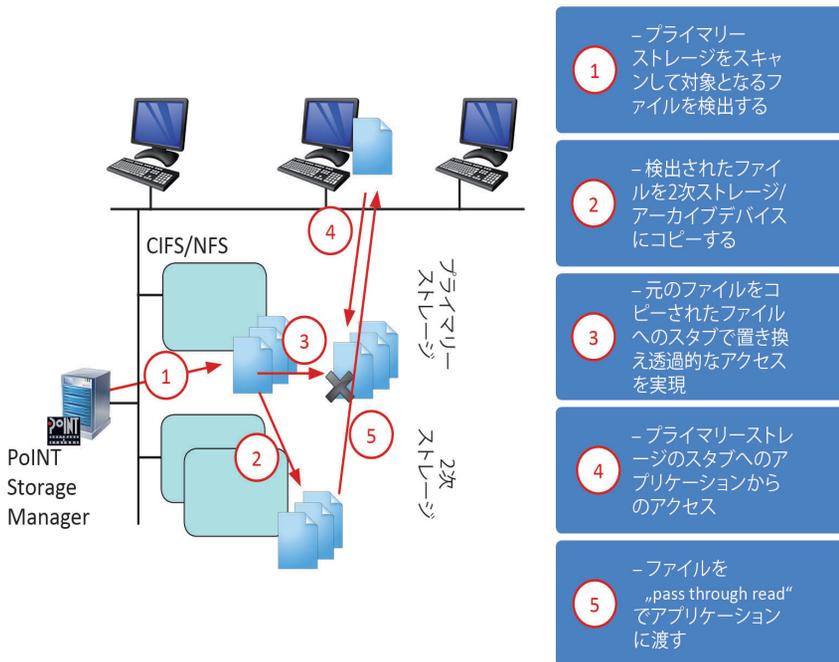
© PoINT Software & Systems GmbH

PoINT Storage Managerは、既存のシステム環境に統合された階層ストレージを提供します。“Single Path Access”機能は、常に既存のプライマリストレージからのファイルアクセスを提供するので、アプリケーション側での変更は不要です。

## Transparent File Tiering

PoINT Storage Managerは、Performance Tierとして設定されたプライマリストレージに“Single Path Access”機能を提供します。これは、ストレージシステムのベンダーが独自機能として提供しているファイルの透過的なアクセス機能を実装して実現されています。データはシステム管理者が設定したポリシーに基づいて自動的に下位の階層(Capacity Tier, Archive Tier)に移動されますが、ファイルには常にプライマリストレージからアクセス可能です。

以下は、どのような手順で“Single Path Access”機能が動作するかを示します。



このメカニズムによりポリシー設定に基づいて選択したファイルを下位の階層にコピーし元のファイルがスタブ化されます。プライマリストレージのファイルは、ユーザーやアプリケーションからはスタブ前と同様に見えアクセス権限とメタデータも維持されます。ファイルがオープンされるとプライマリストレージからPoINT Storage Managerにそれが伝達され下位の階層にあるファイルがオープンされます。

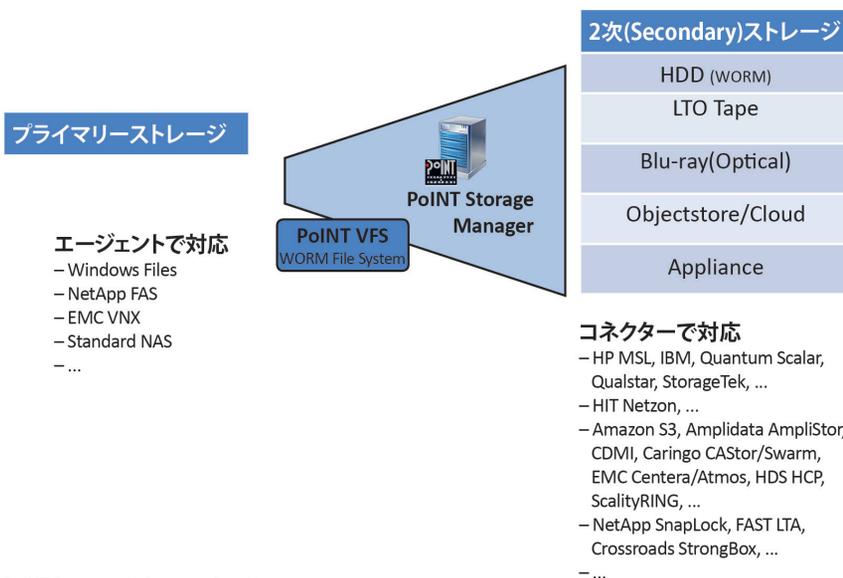
上記のメカニズムに加えてCIFS/NFSを持つ標準的なNASシステムのCIFS共有もプライマリーストレージとして設定出来ます。但し、スタブ化は出来ないため、ポリシーに基づいたファイルの下位の階層へのコピーとコピー完了後に元ファイルの削除が出来ます。

## Pass Through on Read Access

ファイルへのリード要求を処理する際には、“Pass Through”機能が下位の階層からファイルがPerformance Tierのスタブにアクセスしたアプリケーションに直接渡されるように働きます。要求されたファイル自体が、プライマリーストレージに復元されることはありません。この機能は、アプリケーションに必要なブロック分だけのデータを渡すためパフォーマンスの向上も期待出来ます。

## Agents and Connectors

以下の図は、プライマリーストレージと2次ストレージがPoINT Storage Managerによってどのように管理されるかを示しています。



プライマリーストレージは、Windows上で稼動する“Agents”が、2次ストレージは“Connectors”が管理します。さらに、2次ストレージをWindows上で仮想化し、CIFS共有でデータの読書きを可能にする“CIFS Access by PoINT VFS”の機能もあります。

以下のストレージシステムに対してPoINT Storage Managerのエージェントが透過的なファイルの下位仮想への移行機能をサポートしています。

- **Microsoft Windows NTFS/ReFS based storage**

WindowsのNTFSやReFSを使用しているHDベースのシステムには、NTFSとReFSの固有機能の“Windows Reparse Points”を使用し、プライマリストレージには保存されてなく移動したファイルへのポインターに置換えることでスタブ化を実現します。

- **NetApp FAS**

PoINT Storage ManagerはNetAppのFASシステムに対しては、“PoINT NetApp FAS Agent”がファイルのコピーと元のファイルのスタブ化を実行し、コピーとスタブ化は個別に実行出来ますが、スタブ化はコピー済みのファイルにしかなり実行出来ません。スタブ化されたファイルには、NetAppのFPolicy機能を使用して透過的にスタブ化前と同様にアクセス出来ます。スタブ化は、NetApp ONTAP 7-ModeとCluster Mode(cDOT)で使用出来ます。

- **EMC Celerra/VNX**

EMC CelerraとEMC VNXでの透過的なスタブ化されたファイルへのアクセスは、“PoINT EMC FileMover Agent”がEMC FileMover APIを使用することで実装されています。FileMoverがファイルのスタブ化を行います。

ストレージシステムに対応したエージェントとコネクタは定期的に拡張されています。特定のアプリケーション向けの追加エージェントも要求に応じて提供可能です。

## Native Tape Support with LTFS

PoINT Storage Managerは、殆ど全てのLTOデバイスをサポートしているので追加のソフトウェアやアプライアンスは不要です。デバイスの接続方法は、StorageTek ACSLS(Automated Cartridge System Library Software)を含み、ファイバーチャネル、iSCSI、LAN接続も使用出来ます。

PoINT Storage Managerは、LTOのフォーマットとしてMTF (Microsoft Tape Format)とLTFS (Linear Tape File System)をサポートしています。LTFSは異なったプラットフォーム間(WindowsとLinux等)で互換性があります。

## Offline Data Management

PoINT Storage Managerは、光ディスクとLTOテープに対して、メディアのオフライン管理機能を提供します。メディアがライブラリーで使用されている場合には、ライブラリー固有のオフライン機能も使用出来ます。例えばメディアが固有IDのマガジンやカートリッジのままオフラインになっている場合は、そのIDでオフライン管理されます



## Native Cloud & Object Store Support

PoINT Storage Managerは、CloudとObject Storeを既存のストレージシステムに違和感無く統合し、それらの特徴を活用し、使用するためのアプリケーション側の修正や変更も不要です。PoINT Storage Managerの階層管理アーキテクチャーには



CloudとObject Storeも通常のストレージと同様に統合されます。例えば、データレプリケーションを光ディスクやLTOと CloudとObject Store間で実行することが出来ます。様々な種類のCloudとObject Storeシステムがサポートされています。サポートは、“Connectors”と呼ばれるソフトウェアコンポーネントに実装されており、Capacity TierとArchive Tierで使用出来ます。Capacity Tierでは、個々のファイル単位で記録され、Archive Tierでは複数のファイルとそれらの真性確認用のHashデータを含むコンテナファイル単位で記録されます。

## CIFS Access by PoINT VFS

PoINT VFS (Virtual File System)は、PoINT Storage Managerの固有な機能で、Windowsのファイルシステムからのデータの読書きを実現します。PoINT Storage Managerで動作設定されている光ディスク、LTO、CloudとObject Storeのストレージデバイスを仮想化し、Archive Tierとしての機能とは別にCIFS経由でのデータアクセスを提供します。

## Software Development Kit

SDKはシステムインテグレーターがPoINT Storage Managerの機能をアプリケーションに組み込むために使用出来ます。APIは、ポリシーベースの階層管理とアーカイブだけでなく各種の検索や管理機能をカバーしています。

## Supported Storage Systems

PoINT Storage Managerでは、それぞれの階層毎に以下のストレージシステムが使用出来ます。

### Performance Tier

- Hard-Disk- / Windows NTFS/ReFSを使用したFlashベースのDAS/SAN  
一例 HP EVA, Windows based NAS
- Hard-Disk-/FlashのRAIDを使用したNASでファイルのスタブ機能がある  
一例 NetApp FAS, EMC Celerra / VNX
- Storage systems with file system access  
一例 CIFS/NFSを使用する一般的なNASシステム

## Capacity Tier

- ファイルシステムからアクセス出来るストレージシステム  
一例 CIFS/NFSを使用する一般的なNASシステム
- Object Stores  
一例 Amazon S3, Amplidata AmpliStor, Caringo CASTor/Swarm, EMC Atmos, EMC Centera, Hitachi HCP, NetApp StorageGRID, Scality RING

## Archive Tier

- NAS with file system access and special WORM functionality  
一例 NetApp FAS incl. SnapLock™, FAST LTA, PoINT Jukebox Managerが稼働するNAS化されたBlu-rayライブラリー(Netzon HDL/HMSシリーズ)
- Cloud and Object Stores  
一例 Amazon S3, Amplidata AmpliStor, Caringo Swarm, EMC Atmos, EMC Centera, Hitachi HCP, NetApp StorageGRID WebScale, Scality RING
- Tape systems (Single Drives, Libraries)  
一例 HP MSL Series(MSL6048/4096等), Quantum Scalar Series, Sun StorageTek ACSLS based libraries
- Optical systems (Single Drives, Jukeboxes, Autoloaders and Libraries)  
一例 Jukeboxes from DISC, HIT; Disc production systems from ADR, All Pro Solutions, LSK, Rimage, TEAC

プライマリストレージ(Performance Tier)からスタブ化やコピーされたファイルは、2次ストレージ(Capacity Tier<sup>2</sup>)に保存されます。その際、オプションでファイルとディレクトリー名とツリー構造を元のままで保持することも出来ます。プライマリストレージからのファイルの読書きは、ファイルがさらに下位の階層に移動されても常に可能です。

Archive TierとしてPoINT Storage Managerで設定したストレージは長期間のアーカイブに使用されます。この階層に保存されたファイルは、ライトワンス特性で変更出来ません。その代わりにファイルの変更日時に対応したバージョン管理を行えます。アーカイブされるファイルは、記録時の最適化のため、コンテナファイルとしてサイズが設定可能なファイルにまとめられます。コンテナファイルには、ファイルが保存されていたディレクトリーツリー情報等のメタデータやファイルの真性確認用のHash値等が含まれています。

<sup>2</sup> ファイルシステムからのアクセスが可能なストレージに限定

# Conclusion

PoINT Storage Manager Version 5.1は、プライマリストレージのより効率的な運用を実現し、データ容量を追加する必要性を大幅に低減します。これは、アクセス頻度の下がったColdなデータを下位のバイト単価が安価なストレージに移動し空き容量を増やし、移動されたデータへはそれを認識することなく常にプライマリストレージからアクセス可能にすることで実現されます。結果として、プライマリストレージにあるバックアップ対象となるデータ量も低減されるため、バックアップやデータ復旧に必要な時間も短縮されます。

これにより、PoINT Storage Managerは、新しいストレージのハードウェアの取得費用を抑えるだけでなくバックアップの作業を最適化出来ます。下位の階層に移動されたファイルはバックアップする必要がなくなります。CapacityとArchive Tierにはデータが冗長化されて保存されているためです。結果としてバックアップ対象のデータ削減とバックアップの処理時間が短縮されます。

さらに、PoINT Storage Managerは、長期間保存可能なストレージでかつ法的な保存期間が過ぎるまでデータの改竄や削除が出来ないリポジトリを提供するのでビジネスリスクを低減します。

PoINT Storage Managerが、管理する階層化されたストレージ環境には、複数のストレージ技術のデバイスが統合され夫々の優位性を最大限に活用出来ます。

- |                    |   |
|--------------------|---|
| • Performance Tier | SAS RAID and/or Flash                       |
| • Capacity Tier    | SATA RAID or (private) Cloud & Object Store |
| • Archive Tier     | LTO tape or Cloud & Object Store            |

PoINT Storage Managerの階層化ストレージには、以下の特徴と利点があります。

- 使用頻度の低いファイルを低コストの2次ストレージ(Capacity/Archive Tier)にプライマリストレージ(PerformanceTier)からアクセス可能なままで、移動することでプライマリストレージの使用効率を大幅に向上させます。
- プライマリストレージ(Performance Tier)から全てのファイルに常時アクセスが可能
- 簡単なインストールで稼動し判りやすいシステム管理と設定方法を提供
- ポリシー設定に基づくデータ処理の徹底した自動化を実現
- アプリケーションの継続使用と透過的なデータ移行
- バックアップ対象となるデータ量の削減による効率化とコストの低減
- Archive Tierによる法的なデータ保存期間の準拠とファイルの真性確認
- ストレージシステム交換時にデータ移動をバックグラウンドで実行し継続稼動
- 光ディスク、LTOテープ、ObjectStorage、クラウドストレージを直接使用出来るため、それらを管理するためのソフトウェアは不要でその分コスト低減出来ます。





## Visions Made in Germany.

We are specialized in the development of software solutions for storage and management of data using all available mass storage technologies like cloud and object store, hard disk, magnetic tape and optical. Close collaboration with leading hardware manufacturers enables an early support of innovative storage technologies. Besides complete solutions PoINT also offers its know-how as Toolkits, which can be easily integrated in other applications by the programming interface. Furthermore we project entire storage solutions and provide consultancy with our long-term and versatile experience.

PoINT products are distributed in more than 25 countries world-wide and have been installed successfully in more than two million installations. Our customers range from end users expecting a compact and secure solution to large corporations, which comply with our solutions their complex demands by providing the necessary reliability and perfection.

Our product portfolio:

- PoINT Storage Manager - Enterprise Edition
- PoINT Storage Manager - Archive Edition
- PoINT Storage Manager - Migration Edition
- PoINT Jukebox Manager
- PoINT Publisher NG



PoINT Software & Systems GmbH  
Eiserfelder Straße 316  
57080 Siegen, Germany  
phone: +49 271 3841 - 0  
fax: +49 271 3841 - 151  
email: [sales@point.de](mailto:sales@point.de)  
[www.point.de](http://www.point.de)

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.

Software and Documentations are available in English. ユーザーマニュアルは日本語のものがありますが、GUIは英語のままです。  
このホワイトペーパーは、PoINT Software & Systems GmbHの日本の販売代理店である株式会社オプティカルエキスパートが翻訳しました。