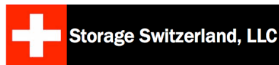


最新データセンターにおける テープの復権



多くのデータセンターは、まだテープメディアをデータ保護とデータ保管のためのストレージとして利用していません。近年設立された企業では、こうした用途にテープが検討されることすらありません。しかし、多くの場合、こうした意思決定は正しくありません。テープを、データ保護とデータ保管のプロセスに統合することで、競合他社に対して大きな優位性を発揮できるかもしれないのです。生成されるデータのボリュームは増加し続けていますが、セカンダリストレージの容量に対する要件は、それ以上の速さで増大しています。多くの場合、セカンダリストレージには、メインストレージの10倍かそれ以上の容量が必要とされます。これらのセカンダリストレージシステムは、ITコストや運用コスト（電力や冷却など）の重要な部分を占めるようになっていきます。

さらにそれらは、データセンターのラックスペースでも多くの部分を占めています。あらゆる企業にとって、データセンターの占有スペースは懸念事項になっています。

最近のサイバー攻撃を考慮すると、ストレージメディアの多様性の確保は、その必要性を増しています。最近では、システムレベルで、データを読み取り専用（イミュータブル）に再フォーマットされるような攻撃も発生しています。ハードディスクやフラッシュドライブのみによる保護ストレージ層は、サイバー攻撃に対して、オフラインのテープメディアよりも脆弱であると言えます。

すべての企業は、テープへの再投資（または初めての投資）を検討する必要があります。本資料は、最新のテープメディアと自動テープライブラリについて解説します。まずはテープの信頼性に関する通説を覆すことから始めましょう。

第1章

テープの欠点に関する通説を 覆す

多くのシステム担当者にとって、テープメディアとテープライブラリとは、昔のシステム担当者が使っていた旧世代のテクノロジーであると考えられているようです。しかし実際には、テープテクノロジーは企業に大きな価値をもたらす可能性があります。ほとんどのデータセンターでは、データが爆発的に増加しており、テープはこれに対処するための有効な手段です。さらに、サイバー攻撃からの究極の保護を実現できます。最新のデータセンターにとってのテープの価値を解説する前に、テープに関するよくある通説について、それぞれ検証してみましょう。

通説 1 テープは信頼性が低い

テープの信頼性には疑問があると、本資料を読んでいる皆さんでさえも、口にすることがあるのではないのでしょうか。意外かもしれませんが、テープは他のすべての形式のメディアよりも、高い信頼性を示します。正しく実装することで、信頼性は向上するのです。

信頼性が低いという訴えを支えるレポートや調査を探し出すのは、不可能ではないにしても困難です。では、そうした通説の出所はどこだったのでしょうか。1990年代から2000年代初頭にかけて台頭したディスクバックアップアプリケーションベンダーが、テープの陳腐化を図る販売戦略を行ったことで広まったと考えられます。GartnerグループやYankeeグループといったサードパーティの調査を引用した販売資料も使われていたようですが、実際にはそのような調査は存在しません。両グループとも、ディスクよりテープの障害発生率の方が高いと結論付けたことはないのです。

当時のシステム担当者は、テープメディアやテープドライブの障害を一度か二度程度経験したと考えるのが妥当です。しかし、ディスクメディアの障害にも高い確率で遭遇していることでしょう。ディスク障害は通常想定されるもので、1990年代後半までには、ミラーリングやRAIDなどのデータ保護アルゴリズムが必須であると考えられるようになりました。一方、興味深いことに、テープメディアは一般に信頼性が非常に高いため、テープコピーのミラーリングという概念が実際に普及することはありませんでした。

ハードディスクドライブとは異なり、テープメディアの信頼性における最大の課題は、その可搬性から生じるものであり、人の手で持ち運ぶ際にミスや不手際が起り得るといえるものです。例えば、システム担当者がデータセンターのフロアを歩いているときに、誤ってテープを落とす場面を想像できます。だれにも見られていないからと、報告することなくライブラリに戻してしまうと、次に使用するときに、損傷したテープで障害が発生します。

そこで、最新のテープライブラリでは、人手による作業をできる限りなくすことで、可搬性の課題に対処しています。テープライブラリのロボットアーム機能を使用し、テープを直接移動することができます。

調査の話に戻ると、テープの信頼性が低いことを示す調査は存在しませんが、テープがディスクメディアよりも信頼性が高いことを示す調査は多く、また以前から存在します。テープドライブの信頼性が、以前よりも向上していることを示す調査もあります。また、ライブラリのロボットアームが重大な障害の原因であると結論付けた調査も存在しません。

実際、2019年のINSICレポートによれば、ハードディスクドライブとテープの耐久性は、以下のように比較されています。

- テープの製品寿命30年に対し、HDDは最大5年。
- テープのBit Error Rate (BER) は、HDDより5桁以上低い。
- テープの年間障害率 (AFR) は、HDDの1/50。

推奨環境条件で保管、使用し、その使用数がメディアの耐用摩耗数を超えなければ、テープは非常に高い耐久性を示します。

通説 2 テープは転送速度が遅い

フラッシュ、ハードディスク、テープという、3つの主要メディア形式のメリットとデメリットは、最新のデータセンターにとっては、それぞれ異なるシナリオでメリットを発揮します。テープは、優れたシーケンシャルパフォーマンスを発揮するので、バックアップジョブや、複数サーバーの同時復旧といった大規模なデータ移動に最適です。個別のファイル復旧は、テープ使用の最適なユースケースではありません。一方で、アーカイブなど、即時性が不要な状況では、テープは非常に適しています。データセンターでは、ストレージメディアを、それぞれ目的に合わせて利用することが求められます。フラッシュは、データが常にアクティブであるストレージ集約型アプリケーションに、ハードディスクは中間保存先に、テープメディアは長期的な保存先に向いています。

Storage Switzerlandは、アーカイブとバックアップのユースケースどちらにもテープの利用が理想的であると確信しています。アーカイブはテープがもともと持っているユースケースですが、ほとんどのバックアップデータは、7年またはそれ以上の間保存されます。最新でないバックアップデータを使って、直ちに復旧を行う必要が生じる可能性は、あまりありません。

テープは優れたシーケンシャルパフォーマンスを発揮します。バックアップジョブや、複数サーバーの同時復旧などの、大規模なデータ移動に最適です。

通説3 テープは運用が面倒

最新のテープ環境では、ほとんどの場合、高度なテープライブラリが導入されており、必要に応じて自動的に、テープカートリッジをマウントまたはアンマウントできます。ほとんどの従来型バックアップアプリケーション(Commvault、Veritas、Dell NetWorker、IBM Spectrum Protect<旧Tivoli Storage Manager>など)や、新しいソリューション(Veeam Backup and Replicationなど)はすべて、テープメディアとテープライブラリをサポートしています。実際、従来はディスクのみのバックアップソリューションを提供していたVeeamの関係者は、今では顧客がテープモジュールを活用していると指摘しています。これらほとんどのソリューションでは、データをディスクにバッファリングし、そのデータを自動的にテープにコピーまたは移動します。また最新のテープライブラリでは、容量、メディア使用量、メディアの場所などの、詳細なトラッキングが行われます。

これらの自動化により、最新のデータセンターでは、通常のバックアップソフトウェアやファイルシステムを操作する場合と同様の方法で、テープライブラリを操作することができます。

結論

通説は覆された

さまざまな点でテープが劣っているというのは、(明らかな陰謀とは言わないまでも)20年も前のうわさや伝聞に基づく根拠のない通説です。最新のテープライブラリは、他の最新アーキテクチャとシームレスに共存でき、余分な運用コストが追加されることはありません。企業は、他のメディアとテープをあわせて活用することで、低コスト、低消費電力、エアギャップ保護、長期保管、メディア多様性など、多くのメリットを活用できます。次の章では、最新のデータ保護とデータ保持のインフラでテープが果たす役割と、これらのインフラにテープを組み合わせる方法について説明します。

第2章

モダンインフラにおける テープの活用

テープストレージのインフラへの統合を検討する場合は、データアクセスの方法における現実を考慮しなければなりません。テープのメリットを最大化するには、テープにできるだけ多くのデータを保存することを目標とする必要があります。テープには、低コストとエアギャップという、他のメディアに見られない大きなメリットがあり、さらに、復旧が必要なときには十分なパフォーマンスで対応できます。

データ復旧のリアルを理解する

データセンターではテープの役割をアーカイブ機能に限定しようとしています。一方で、Storage Switzerlandは、テープはバックアッププロセスでも重要な役割を果たし、テープはアーカイブと同様にバックアップにも適していると考えています。バックアップにおいてテープが重要な役割を果たすと考える理由は、復旧リクエストにおける現実です。Storage Switzerlandの調査によれば、復旧リクエストのほとんどは最新のバックアップを利用するものであり、復旧リクエストの実に95%が、最新のバックアップから行われています。逆に言えば、バックアップストレージ容量の95%は、復旧に使われることがほとんどありません。また調査によれば、バックアップストレージ容量は生成されるデータ容量の約5~10倍となっています。つまり、100TBのデータ生成がある環境なら、バックアップストレージ容量は1PBに達する場合がありますが、そのバックアップデータのうちの950TBは、ほとんどアクセスされることがありません。

この950TBのデータを保持する理由はどこにあるのでしょうか。主な理由の1つは、コンプライアンスや法令要件への対応です。もう1つの目的は、約5%の復旧リクエストに対応するためです。しかし、どのような場合にそのような5%の復旧リクエストが発生し、950TBのうちのどのデータが必要となるかはわかりません。したがって、企業はすべてのデータを保持することを余儀なくされています。基本的に、容量要件は復旧リクエストの数に反比例します。

一方、古いバックアップからの復旧リクエストでは、最新のバックアップからの復旧リクエストと比べて、時間の要件が厳しくない場合があります。通常、最新のバックアップからの復旧が必要となるのは、メインシステムでの障害発生時であり、システムを直ちに復旧させなくてはなりません。古いバックアップからの復旧は、多くの場合は、証拠開示要求、法令対応、分析要件などのためにデータが必要となる場合です。これらの復旧リクエストにも速やかな対応は必要ですが、メインシステムほどの即時性が求められることはありません。

古いバックアップのもう1つのユースケースは、大規模な災害でデータセンターが損害を受けた時の対応です。また、ランサムウェアなどのサイバー攻撃によって、同様の損害が発生した場合への対応も、当てはまります。これらの状況に対応するには、オフサイトに「エアギャップ」データを用意して、データが災害やサイバー攻撃による影響を受けないようにする必要があります。データをリムーバブルメディアにコピーし、そのメディアをオフラインでオフサイトに管理して、ネットワークから電子的に切断することで「エアギャップ」を実現できます。

バックアップ
ストレージ容量の
95%は、復旧のために
使われることがほとんど
ありません。

現実の復旧に備えるバックアップアーキテクチャ設計

バックアップアーキテクチャの設計は、即時復旧のためにすべてのバックアップデータが必要なわけではないという現実を踏まえて行うべきです。容量増加率の低いディスク(またはフラッシュ)で構成するフロントエンドと、テープライブラリベースのバックエンドを組み合わせると、理想的なアーキテクチャを実現できます。例えば、フラッシュ(またはディスク)に最新のバックアップを保存して、即時性が求められる95%の復旧リクエストに対応しながら、テープで残りの部分をカバーすることができます。ここでも、復旧リクエストの数とデータの容量は、反比例の関係にあります。この例では、100TBのバックアップデータをフラッシュ(またはディスク)に割り当て、900TBをテープに割り当てます。

この設計は相当なコスト効果を実現できます。多くのスケールアウト型ディスクバックアップアプライアンスは不要となり、重複排除の要件も低減できます。企業は、その分、高性能で高価なフラッシュに投資したり、経済性の高いテープライブラリに投資したりすることができます。これにより、ほぼ無制限のスケールビリティを備え、電力消費やリソース消費の効率に優れた、非常にコスト効果の高いストレージを実現できます。

このアーキテクチャでは、リモートサイトのストレージ容量要件もシンプルになります。フラッシュバックアップアプライアンスやバックアップソフトウェアによって、リモートロケーションのストレージにデータを複製できます。専用業者を利用して、テープを専用のテープ保管庫に送付することもできます。災害発生時には、6カ月前のデータではなく、最新のデータコピーが必要となります。クリティカルシステムではディスクを使って即時復旧を行いながら、それ以外のデータはテープ保管庫からの回送を待つ(例えば待ち時間は数時間)ことができます。テープコピーをオフサイトに保管することにより、エアギャップのメリットを活用しながら、30年というテープの長期保管寿命のメリットを活用できるのです。

結論

復旧シナリオを現実的に考えれば、コスト効率と電力効率に優れたテープストレージのメリットは明らかです。テープにはエアギャップというメリットがあり、災害やサイバー攻撃からの保護に最適です。最新のデータ保護ソフトウェアには、時間経過に合わせてバックアップセットからテープメディアに自動的にデータを移動する機能が含まれています。これにより、管理の負荷を増やすことなく、ディスクからテープへのデータ移動を容易にサポートすることができます。

テープを使用した場合のデータ保護とディスクだけの場合のデータ保護のパフォーマンス比較

ディスクバックアップシステムのベンダーが、そのパフォーマンスをテープのパフォーマンスと比較する場合、特定製品の最大のメリットが発揮される状況が強調され、パフォーマンスが必ずしも重要ではない状況については触れないことが多くあります。バックアップと復旧のパフォーマンスとコストの最適化を検討する際には、パフォーマンスとコストの適切なバランスが取れたアーキテクチャの設計を考慮しなければなりません。バランスに優れたアーキテクチャを構築するには、各テクノロジーのメリットを活用しながら、デメリットを補うことが求められます。

ディスクバックアップベンダーは、多くの場合、復旧パフォーマンスにおける優位性を強調しますが、その優位性は、主にファイルレベルやフォルダレベルの復旧シナリオであり、システム全体での復旧ではありません。多くのディスクバックアップベンダーは、テープストレージシステムとの価格競争のため、重複排除などのテクノロジーを活用していますが、重複排除は、特に大規模な復旧シナリオではそのパフォーマンスに影響してしまうのです。

実際、ディスクバックアップベンダーであるExaGrid(世界で初めて階層型バックアップストレージソリューションを提供したことで知られる)は、特に大規模な復旧となれば、重複排除のみのシステムよりも非重複排除システムの方が、復旧パフォーマンスが大幅に向上するとしています。テープライブラリは、ディザスタリカバリのような完全な大規模フルシステムリカバリの際、実際にパフォーマンス面で大きくメリットを発揮するといえるのです。また、多くの企業では、業務の遂行上不可欠なミッションクリティカルシステムの保護のため、バックアップ以外にも、レプリケーションなどの高可用性ソリューションを活用しているということにも留意する必要があります。ミッションクリティカルアプリケーションについては、災害時にはテープのバックアップデータをメインで運用されているシステムに復旧するわけではないので、バックアップ復旧のスピードはそれほど問題になりません。さらに企業は、テープでコストメリットが出た分、バックアップアーキテクチャの最初の取り込みポイントとして、フラッシュストレージを活用可能になります。テープはコスト効率に優れたセカンダリストレージとして機能し、オンサイト、オフサイトで複数コピーを保持して、アーキテクチャ全体の大幅な高速化を図ることができます。バックアップも復旧も、よりセキュアになります。

バランスに優れたアーキテクチャを構築するには、各テクノロジーのメリットを活用しながら、デメリットを補うことが求められます。

アーキテクチャ設計が重要

IT部門の計画担当者は、現在の容量とパフォーマンスのニーズに対応しながら、将来のニーズも予測して、最適なアーキテクチャを設計し、すべてを予算内に抑えなければなりません。前章で推奨したようなバックアップアーキテクチャを設計する場合、最初の階層は、高性能なフラッシュまたはディスクとなります。このアーキテクチャでは、データはコスト効率に優れたテープ層に階層化されているため、フラッシュ(またはディスク)層では重複排除が必須になりません。最初の層へのバックアップの完了後、直ちにデータをテープ層にコピーすることが推奨されるベストな運用です。これにより、バックアップの冗長性を速やかに確保できます。さらに、最初の階層から古いデータを削除するときに、バックアップソフトウェアが追加のコピーを作成する必要がありません。最初の階層で重複排除を行わないことにより、取り込みが高速になるだけでなく、テープへのセカンダリコピーも高速になります。テープ利用の有無にかかわらず、データ保護のためには、データを必ず2つまたは3つの別のシステムに保管することが非常に重要です。さらに、2つの別のメディアタイプ、地理的に離れた別の場所で保管し、1つをオフサイト(オフライン)とすることが望ましい方法です。

結論

テープは、最高スピードに達すると、転送速度はディスクよりも高速です。多くのディスクバックアップベンダーがディスクの方が高速であると強調する理由は、テープが最高スピードに達するまでに時間がかかるためです。テープを最大限に活用するにも、時間がかかります。インフラ側がテープの最大スペックを必要とするデータ量を吐き出

さないのであれば、テープは速度を落とし、よりたくさんのデータを待つ状態になるということなのです。こういった最新のテープドライブの速度を考えると、多くの企業にとって、テープを最大限に有効活用できるアーキテクチャの構築が難しいポイントとなっているのです。

IT部門の計画担当者にとっては、テープの方が高速であることを認識し、最適なバックアップアーキテクチャを設計することが大切です。前章で説明したアーキテクチャが、そのための理想的な方法です。テープライブラリを取り込みシステムに直接接続すると、特に取り込みシステムで重複排除を使用しない場合には、テープを最高スピードで継続的に実行できる可能性が大幅に高まります。

第4章

テープを使用した場合のバックアップと ディスクだけの場合のバックアップのコスト比較

前章で説明したように、テープをディスクアーキテクチャに統合した場合、バックアップインフラのパフォーマンスに悪影響を与えることはありません。逆に、場合によっては、テープでパフォーマンスの向上を図りながら、効率性と信頼性に優れた長期ストレージを実現できます。

テープをバックアップアーキテクチャに統合することにより実現されるもう1つのメリットは、バックアップインフラの大幅なコスト削減です。この章では、その経済的影響について説明します。

まず、テープには初期費用がかかります。企業は、テープライブラリとそのためのドライブを購入しなければなりません。テープコピーの作成要件によっては、3~4台のドライブで始めることもできます。初期投資を行えばコスト削減効果が出始め、時間とともに効果は増大していきます。

テープによるコスト削減効果

データをテープに統合することにより、まずメディアコストの削減効果があることは明らかです。特にデータ圧縮をするとその効果はより大きくなります。もう1つのコスト削減効果は、通常の保管状態で使用されていないテープカートリッジは電力を必要としないことにあります。ハードディスクシステム上では、アイドルデータも継続的に電力を必要とします。長い間、これは避けられないことだと業界では考えられてきました。

多くの場合、2つの別のテープに、同じデータのコピーを作成し、1つをオフサイトで保管し、もう1つをライブラリに置きます。オフサイトのテープは、温度管理とセキュリティを完備した施設で保管しながら、容易に取り出せるようにしておきます。テープをサポートする多くのソフトウェアアプリケーションでは、オフサイトのテープも追跡できます。テープデータ管理サービスを提供する保管場所もあります。セカンダリコピーを作成して安全なオフサイト施設に保管するためのコストは、大規模なディスクバックアップストレージシステムを複製して、セカンダリサイトにセカンダリシステムと共に配置するためのコスト(さらにどちらのシステムにも電力が必要)よりも、はるかに安価です。また、ディスクバックアップベンダーによっては、オプションとしてパブリッククラウドストレージを提供しています。パブリッククラウドは、初期費用こそ低いものの、データ(変更されないデータを含む)を数年~数十年にわたって保管する間、月々の料金を支払わなくてはなりません。これはテープライブラリの初期費用を、あつという間に上回ります。クラウドリポジトリからデータを取り出す必要が生じた場合には、データ取得に伴うコストもかなりの金額となる場合があります。

ライブラリは通常、10年以上にわたって使用できるため、初期費用は長期間にわたって回収できます。テープ容量は、ライブラリのスロットをすべて使い切るまで拡張でき、さらに、多くのライブラリでは、何らかの形でスロットを追加できます。ライブラリをアップグレードしてより多くのテープをオンライン管理することも、古くなったテープをオフサイト化することもできます。テープの輸送や保管を適切に行い、今後必要になったときに使用できるようにしておくことが重要です。

テープライブラリが寿命に達する前には、その世代のドライブから次の世代のドライブにアップグレードして、容量とパフォーマンスの向上を図ることができます。これは一般によく行われる方法であり、ほとんどのテープドライブは、前世代との下位互換性を備えています。

バックアップインフラへのテープ使用により、さまざまなコスト削減を実現できます。この章ではその一部のみを紹介しました。テープには初期投資が必要であり、わずかな追加の運用負荷が生じることもありますが、テープをバックアップアーキテクチャに統合することにより、相当なコスト削減と長期的なセキュリティを実現できます。

第5章

テープの最大のメリット 「コールドオフサイトストレージ」

バックアップインフラへのテープメディアの統合に伴う最大のメリットの1つは、コールドオフサイトストレージの活用です。これまでに説明したように、ディスクバックアップデバイスの容量を占めるデータの多くは、必ずしもディスク上に置かれる必要はありません。ではその場合、企業が保管する必要があるデータは、どこに置けばよいでしょうか。

別の場所にあるセカンダリテープライブラリに、データを複製することができます。またはクラウドにデータを複製することもできます。中間保管場所として使う場合には、どちらの選択肢も利用できます。一方、復旧の95%は直近のバックアップからの復旧であることを考慮すると、セカンダリサイトを使っても、クラウドを使っても、最大限のメリットを実現しているとは言えません。データは古くなるほど、復旧リクエストへの対応に必要となる可能性は低下しますが、それでも企業は、それらのデータに確実にアクセスできるようにしておく必要があります。さらにデータが古くなるほど、対応の即時性は低くなり、取得に数時間～数日かかることも許容されるようになります。

テープの大きなメリットの1つは、「コールドストレージ」の実現です。これは、他のどのストレージテクノロジーとも異なる、テープならではの長特です。テープは、電源の入ったドライブから取り外し、棚に収納して、アイドル状態で何年もデータを保存することができます。前章で説明したバーコードシステムを利用すると、オフサイトのテープとオンサイトのテープを比較的容易に判別できます。

「コールドオフサイトストレージ」の要件

コールドオフサイトストレージとしてのテープの利用には、とても大きなメリットがありますが、どのような施設にデータを委ねるかについては、慎重な検討が必要です。施設が十分なセキュリティを完備していること、温度管理されていること、数十年にわたってデータ資産を維持してきた実績があることなどが主な要件となります。こうした保管サービスは、必要な時間内にメディアを選択して配送、提供できるものである必要があります。

コールドオフサイト管理

保管サービスは、テープの物理的な保管と配送を行うだけでなく、長期間にわたるテープのオフサイト保管プロセスを、できる限りシームレスなサービスとして提供するものである必要があります。例えば、保管サービスは、テープのバーコードを利用して、管理するすべてのテープの場所を追跡できなければなりません。保管サービスの受け取り担当ドライバーは、顧客からのテープの受け取り時にすぐにスキャンを行い、さらに保管施設への到着時にすぐにスキャンを行う必要があります。保管サービスは、すべてのテープのありかをいつでも提示できることが求められます。保管サービスは、オフサイトでの保管テープの監査や、保管テープの数や期間の調整などの、コンサルティングオプションを提供する必要があります。保管サービスはまた、テープライブラリ、メディア、オフサイト保管庫を拡張することで、生成データのアーカイブコンサルティングを提供しうるでしょう。そしてそれは、バックアッププロセスの簡素化の実現につながってくるのです。

バックアップインフラ
へのテープメディアの
統合に伴う最大のメリットの
1つは、コールドオフサイト
ストレージの活用です。

コールドオフサイトストレージ導入時のポイント

多くの企業は、データ復旧やマネージドサービスを提供するベンダーを活用して、テープやその他のストレージデバイスをオフサイト化しています。保管サービスのプロセスを考える上では、十分なセキュリティの完備、妥当なコスト性、そしてストレージ管理が非常に重要になってきています。ここからそれら3つのポイントについて考えてみます。

1) セキュリティ 前章で説明したように、オフラインデータは多くの場合、安全性に優れています。ランサムウェアに対する備えとなり、災害や攻撃から迅速に復旧するための復元ポイントとなります。企業がテープをサードパーティに委託する場合には、受け取りから輸送中、保管庫への配送まで、あらゆる段階でセキュリティ監査を実行できることが求められます。

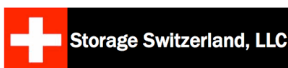
2) コスト削減 テープバックアップによって削減できる社内工数コスト、ソフトウェアライセンスのコスト、ハードウェア機器のコストを考慮すると、投資を回収できるだけでなく、長期的に大きなメリット（リターン）を実現できます。また、マネージドサービスモデルの活用により、IT部門担当者は従来のような基本的なストレージ管理や復旧作業から解放され、より効果の大きなプロジェクトに取り組むことができるようになります。そのためには、テープ管理の実績を備えたベンダーを見いだす必要があります。テープ上の情報をすばやく見つけ、復旧し、配信できるベンダーが必要となります。

3) ストレージ管理 企業が自社でテープを保管する場合でも、データ復旧と移行をサポートするプロバイダーを活用して、データ保存を簡略化、最適化、そしてさらにためるだけでなくデータの利用、管理を加速させるため、しっかりとしたデータの評価とマイグレーションプロバイダーの選定が必要なのです。

結論

企業は、階層型ストレージリポジトリでデータ管理の最適化を図ることにより、セカンダリストレージとメインストレージの両方のコストを大幅に削減できます。セカンダリストレージの活用は、どの企業にとっても比較的取り組みやすく、実現しやすい目標であり、テープは理想的な手段となります。

パートナー企業



Storage Switzerlandは、メモリベースストレージ（フラッシュ）、ビッグデータ、仮想化、クラウドコンピューティングなどの先進ストレージカテゴリを中心とした大手ストレージアナリスト企業です。最新のオールフラッシュアレイ、重複排除、SSD、ソフトウェア定義ストレージ、バックアップアプライアンス、ストレージネットワークングなどに関するホワイトペーパーやビデオで広く知られています。「Storage Switzerland」の社名は、特定ベンダーのアプローチに偏ることなく、ストレージ市場全般にわたり中立的な分析を提供するという使命を表しています。



Spectra Logicは、ビジネスユーザーやテクノロジーユーザーが飛躍的なデータの増大に対応し、長期、短期のデジタル保存に関わる問題を解決するためのデータストレージソリューションを開発しています。40年にわたってストレージイノベーションに力を注いでおり、その妥協のない製品と顧客志向は、世界のさまざまな業界大手企業がSpectraのソリューションを採用していることによって証明されています。手頃な価格で数十年にわたるデータの保存とアクセスを実現する新たな手法を開発し、アーカイブ、バックアップ、コールドストレージ、プライベートクラウド、パブリッククラウドなど、あらゆるストレージ形式での情報管理を可能にしています。



Iron Mountain Incorporated (NYSE: IRM)は、情報と資産の保存、保護、管理に特化したグローバル企業です。情報と資産の保存と保護に関しては、世界中の企業が信頼を寄せています。多くのFORTUNE 1000企業を始め、数千社におよぶ各地の企業をサポート。多くのお客様から寄せられる重要なビジネス情報、地質学的サンプル、芸術作品、著名アーティストのオリジナル録音といった貴重な情報や資産をお預かりし、その可能性を解き放つお手伝いをしています。

