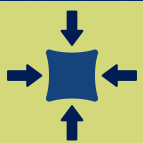




**Dell™ PowerStore™ を
使用すると、次のことが
可能になります。**



ストレージ効率を 大幅に向上

HCI ソリューションと比較し
て最大 3.1 倍優れたデー
タ削減 *



HCI ソリューションと比較し て 5 年間のコストを 21% 削減

同等の有効ストレージ容量を
提供する場合 *



既存のツールに VSI プラグ インを組み合わせるストレ ージ リソースを効率的に管理 または、VSI + VxRail™ ダイナミ ック ノードを活用してさらに高度な 管理を可能に

*Dell PowerStore 500T アレイ (2C/2D データ セットで
のデータ削減 5.32:1、平均データ削減率 5.10:1) と
HCI ベンダー U ソリューション (2C/2D データ セットでのデー
タ削減 1.69:1、平均データ削減率 2.23:1) の比較。
表示価格に基づくコスト削減。

Dell PowerStore で、多様な最新 のワークロードに必要な柔軟性を 確保

Dell PowerStore を使用した分離型インフラ
ストラクチャは、優れたデータ削減とライセンス
コストの削減で、HCI ソリューションと比較し
てコストを削減します

今日の組織は、ERP や CRM などの従来のワークロードと、コンテナ化、AI/ML、エッジ コンピューティングを採用する最新のワークロードの両方に依存しています。これらの新しいワークロードが生成しているデータの増加に加えて、プライベートクラウド市場も増加しています。ある調査では、2024 年から 2030 年までの年平均成長率は約 30% と予測されています。¹ より多様で複雑なストレージ要件を管理するために、IT チームは、最新のニーズと従来のニーズの両方をサポートできる高性能なストレージ ソリューションを必要としています。

意思決定者がストレージ オプションを検討する際には、これらの要件を満たし、支出を最適化するだけでなく、現在ハイパーコンバージド インフラストラクチャ (HCI) を使用している企業の場合、ベンダー ロックインを回避するためにアーキテクチャの柔軟性を優先する必要があります。

このホワイトペーパーでは、データ削減、価格設定、ライフサイクル管理に重点を置いて、Dell PowerStore を使用した分離型インフラストラクチャのメリットについて HCI と比較して説明します。テストでは、Dell PowerStore ソリューションは、HCI ベンダー U という仮称を付けたベンダーのソリューションよりも最大 3.1 倍のデータ削減を達成しました。同じ量の効果的なストレージを使用する場合、Dell PowerStore は、使い慣れたライフサイクル管理ツールを提供しながら、コストを 5 年間で 21.9% 削減できます。

進化するストレージ戦略：Dell PowerStore を使用した分離型インフラストラクチャが、柔軟性と選択肢を提供しながらオンプレミスのデータの増大をサポートする方法

組織が保存しなければならないデータの量とアプリケーション環境の複雑さの両方が増大するにつれて、ストレージに対する需要も増大しています。組織は、ハイブリッドクラウドまたはプライベートクラウド ソリューションを実装することで、これらのニーズにどのように対処するかを選択できます。

これまではかなりの間、2 つのアプローチが取られてきました。1 つ目は、コンピューティング、ネットワーキング、ストレージ ハードウェアがそれぞれ異なり、多くの場合異なるベンダーから提供される **3 階層モデル** です。このアプローチはオープンである一方で、セットアップ、管理、保守が複雑になる場合があります。

2 つ目は、3 つのレイヤーすべてを 1 つのシステムに統合する **ハイパーコンバージド インフラストラクチャ (HCI)** です。HCI の利点はシンプルですが、制限があります。ストレージを拡張するには追加のサーバーを購入する必要があり、そのためコンピューティングとソフトウェアのライセンス コストが増加します。さらに、HCI への集中は、ベンダー ロックインのリスクと将来の選択肢の制限を意味し、CIO の半数以上がこうした懸念を抱えています。²

3 つ目の選択肢が、**分離型インフラストラクチャ**です。ここでは、独立したコンピューティング、ネットワーク、ストレージ ハードウェアが相互運用可能なエコシステムとして一緒に機能します。分離型インフラストラクチャは、次のようなさまざまな方法で組織にサービスを提供します。

- HCI を使用する場合は異なり、サーバーや OS ベンダーのロックインや、追加のサーバーやライセンス コストを回避できます。
- HCI を使用する場合は異なり、コンピューティングを拡張することなく、データ容量のニーズに応じてストレージをスケールアップまたはスケールダウンできます。コンピューティング能力を個別に拡張できるため、サーバーの効率性とサーバー使用率を最大限に高めることができます。（詳細については、4 ページの「[ストレージから独立してコンピューティングを拡張する](#)」を参照してください）。
- HCI を使用する場合は異なり、複数のワークロードの特定のパフォーマンス要件を満たすようにストレージ特性をカスタマイズしたり、さまざまなソースやワークロードからのデータをホストするためにストレージアレイをプロビジョニングしたりすることができます。
- 3 階層アプローチとは異なり、エコシステム全体で一貫した管理と運用のメリットを享受できます。

共有ストレージを使用した分離型インフラストラクチャの主なメリットは、圧縮や重複排除などの**高度なデータ削減機能**の分野にあります。これらの機能は、物理ストレージ容量を最大化するとともに、サーバーとストレージの使用率を最適化し、ハードウェアのニーズを削減して初期資本コストを削減し、またライセンス要件を削減して運用コストを削減する可能性があります。

以降のページでは、Dell PowerStore の高度なデータ削減機能を使用した分離型インフラストラクチャへの包括的なアプローチを採用することで、HCI ソリューションと比較して 5 年間のコスト削減がどのように促進されるかについて説明します。また、管理分野における PowerStore ソリューションのメリットについても説明します。

効率的なデータ削減は収益にどの程度役立つのか

データ セット内の同じデータの複数のコピーが貴重なストレージ スペースを消費する可能性があります。重複排除や圧縮などの高度なデータ削減手法を使用することで、組織は物理ストレージのフットプリントを削減し、有効容量（データ削減後に使用可能な実際のストレージ スペース）を増やすことができます。このアプローチでは、ハードウェアのニーズが削減されるため、電力、冷却、ラック スペースのコストが削減されます。

実践的なデータ削減テスト：データをより効率的に保存

Dell PowerStore を使用した分離型インフラストラクチャのメリットを強調する一環として、Dell PowerStore の圧縮および重複排除機能の有効性を測定しました。Dell の共有ストレージ ソリューションは、Dell PowerEdge™ R760 サーバーと Dell PowerStore 500T ストレージ アプライアンスで構成しました。テストした HCI ベンダー U ソリューションでは、HCI ソフトウェアを搭載した標準のデュアルソケット サーバーを使用しました。各ベンダーが公開しているベスト プラクティスの推奨事項に従いました。

Vdbenchと呼ばれるストレージ ベンチマーキング ツールを使用して、Dell の共有ストレージおよび HCI ベンダー U ソリューションのデータ削減量を測定しました。新たにプロビジョニングされた 2TB LUN を使用して、ストレージの再利用とレポート作成が各プラットフォームで正確に行われたことを確認しました。Dell PowerStore のテストでは、ファイバ チャネル ストレージ プロトコルを使用し、2TB の LUN を RAW デバイス マッピング (RDM) として VM に追加しました。HCI ベンダー U のテストでは、ソフトウェア デファインド ストレージ上に作成した 2TB の仮想ディスクを使用しました。

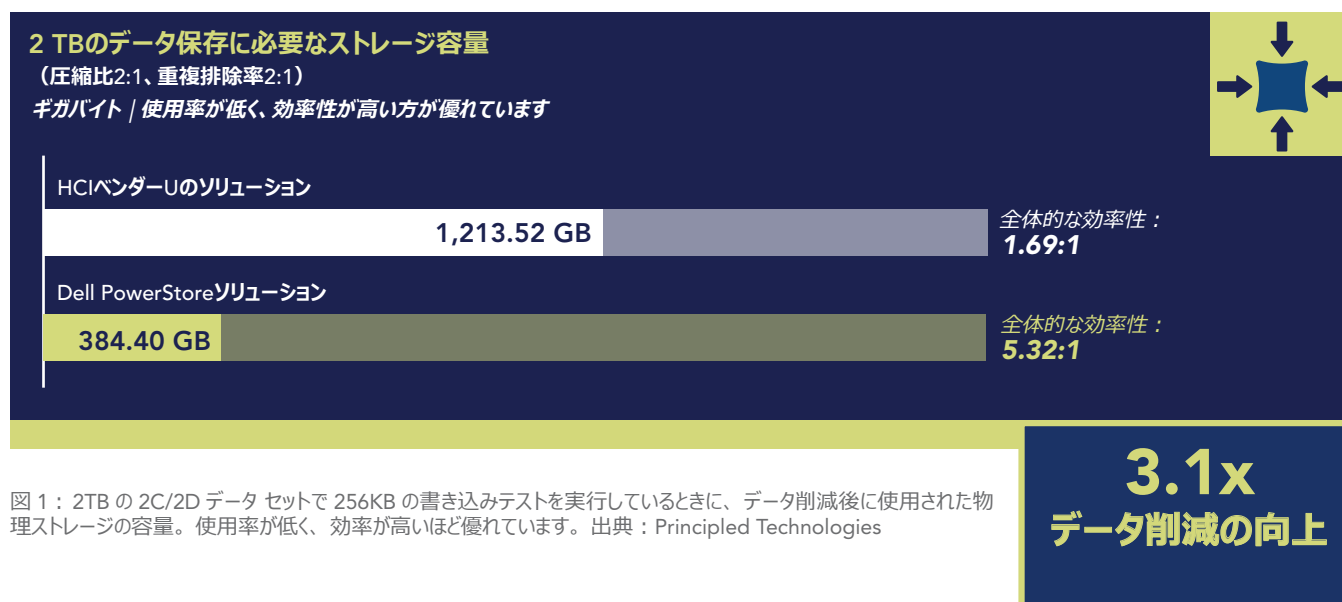
異なる状況でさまざまなデータを反映するために、2 つの異なるデータ セットをテストしました。

- 圧縮比 2:1 と重複排除率 2:1 (2C/2D) のデータ セット
- 圧縮比 4:1 と重複排除率 1:1 (4C/1D) のデータ セット

Vdbench を使用して書き込みテストを実行し、両方のソリューションの 2TB のディスクが埋まるように 256KB ブロックのデータを格納しました。各テストを完了した後で、各ソリューションの重複排除と圧縮の効率を分析しました。各管理コンソールを調査し、報告されたデータ削減率を決定することでこれを行いました。これにより、各ソリューションが冗長データをどの程度効果的に認識して排除したか、また各ソリューションが圧縮したデータ量を評価することができました。このテストの詳細については、[レポートの背景情報](#)を参照してください。

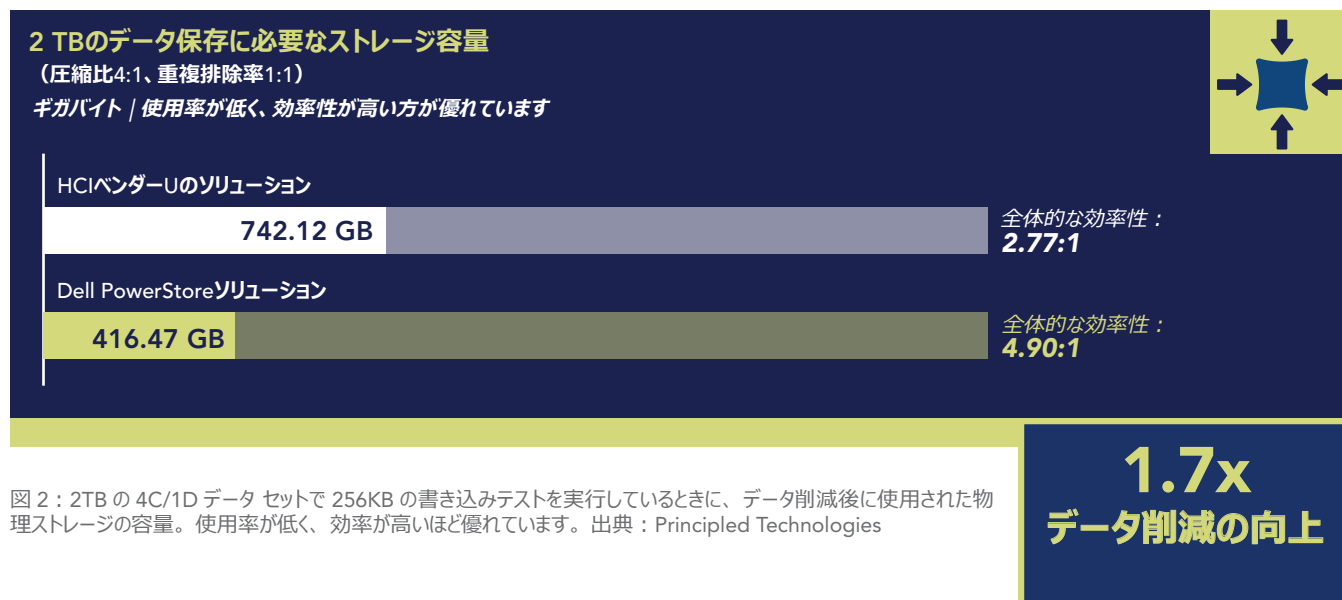
2C/2D データ セットを使用した調査結果

2C/2D データ セットを使用した際、Dell PowerStore 共有ストレージ ソリューションは、HCI ベンダー U ソリューションの全体的なデータ削減率 1.69:1 と比較して、5.32:1 を達成しました。つまり、Dell PowerStore ソリューションでは、2 TB のデータを 384.4 GB の物理スペースに格納でき、HCI ベンダー U ソリューションの 1,213.52 GB に対し 3.1 倍優れたデータ削減が可能になります（図 1 参照）。



4C/1D データ セットを使用した調査結果

4C/1D データ セットを使用した際、Dell PowerStore 共有ストレージ ソリューションは、HCI ベンダー U ソリューションの全体的なデータ削減率 2.7:1 と比較して、4.9:1 を達成しました。Dell PowerStore ソリューションでは、HCI ベンダー U ソリューションと比較して 73% 高いデータ削減率を達成し、2 TB のデータの保存に HCI ベンダー ソリューションが 742.12 GB の物理スペースを要したのに対し、Dell PowerStore ソリューションではわずか 416.47 GB でした（図 2 参照）。



総合的に、Dell PowerStore ストレージ ソリューションは、HCI ベンダー U ソリューションに比べてデータ削減の点で大きなメリットを示しました。2C/2D テストでは、重複排除と圧縮の恩恵を受けるデータ セットに対して PowerStore アレイが優位性を持つことが明らかになった一方で、4C/1D テストでは、データ圧縮のみを使用するシナリオでも PowerStore アレイが優位性を示しています。

ストレージに依存しないコンピューティングの拡張

ハイパーコンバージド インフラストラクチャでは、コンピューティング リソースとストレージ リソースの両方が同じシステムから提供されますが、分離型アーキテクチャではサーバー リソースとストレージ リソースを個別に拡張できるため、サーバーの効率性と使用率を最大限に高めることができます。Dell PowerStore からストレージ リソースを入手しながら、最新世代の Dell PowerEdge サーバーは拡張性のあるコンピューティング パフォーマンスを提供できます。Dell によると、これらのサーバーは「ラック ユニットあたりのコンピューティング能力を最大化し、ハイブリッド環境やマルチクラウド環境向けに最適化されています」。³ 一例として、最近の PT の調査では、最新世代の Dell PowerEdge R7625 サーバーが非常に優れたパフォーマンスを発揮しています。この調査では、レガシー サーバーの 7.8 倍のデータ分析作業を実行し、7:1 の統合率を達成しています。⁴

最新の Dell PowerEdge サーバーの詳細については、

<https://www.dell.com/en-us/shop/data-center-servers/sf/poweredge-datacenter-servers>
を参照してください。

コスト削減方法：効率的なデータ削減で、必要なハードウェアとライセンス数を削減

Dell PowerStore などの共有ストレージ アーキテクチャと HCI ベンダー U ソリューションのコスト面でのメリットを評価するために、それぞれ約 235 TB のデータを保存できる同様の機能を備えた両方のソリューションを構築し、見積もりを作成しました。

このコスト分析では、PowerStore 500T アプライアンスを使用したソリューションの見積もりを作成しました。テスト結果からデータ削減率の平均値を算出してソリューションのサイズを決定しました。これらの平均値は、Dell PowerStore 共有ストレージ ソリューションでは 5.10:1、HCI ベンダー U ソリューションでは 2.23:1 でした。Dell PowerStore アプライアンスはすべて常時稼働のデータ削減機能を備えており、同じレベルのデータ削減を提供します。さらにハイエンド モデルでは、I/O 処理能力や特定のデータ サービスの制限が向上し、環境に応じて柔軟に展開できます。実際、Dell は販売するすべての PowerStore アプライアンスで 5:1 のデータ削減率保証を提供しています。⁵

当社の計算には、ハードウェア、ソフトウェア、および両方のソリューションに対する 5 年間のベーシック サポートのコストが含まれています。ストレージ アーキテクチャの違いにより、各ソリューションのハードウェア要件はさまざまでした。

ソリューションのコストは割引によって大きく変わる可能性があることに注意してください。この比較では定価を使用しました。

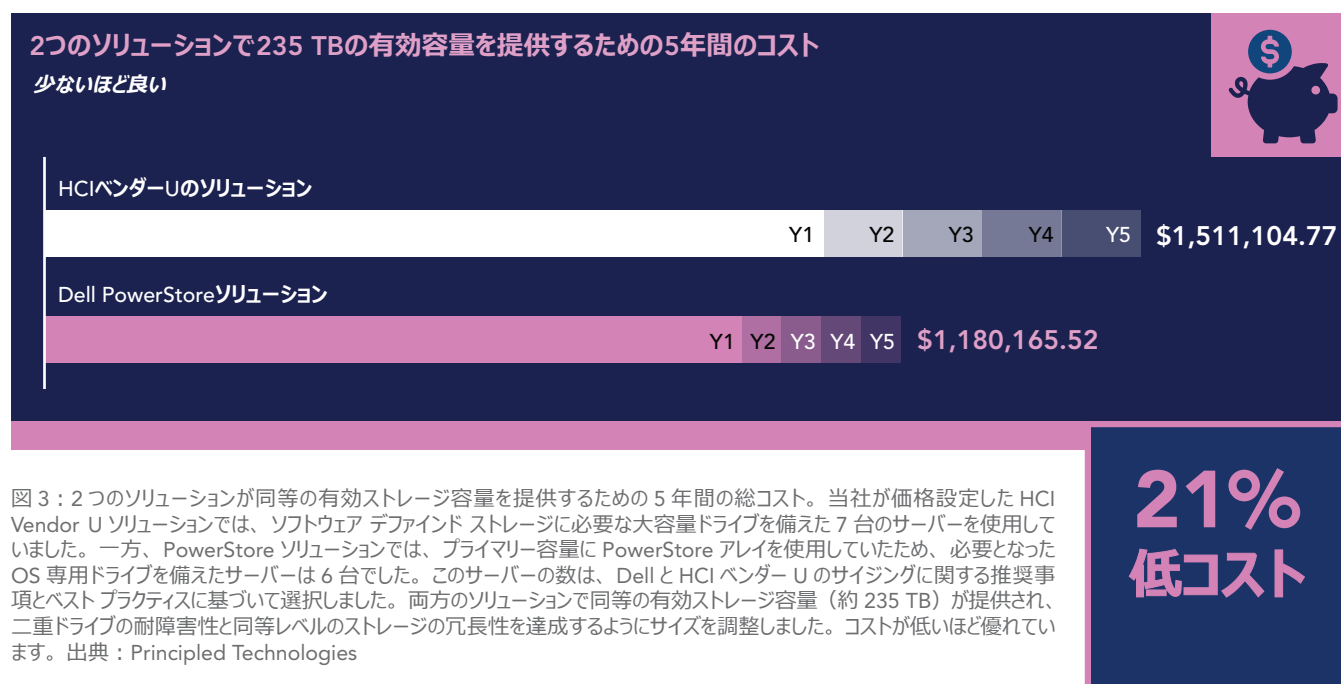


図 3 の分析では、6 台の PowerEdge R760 サーバーと 1 台の PowerStore 500T ストレージアレイと 17 台の 3.84TB ドライブを組み合わせて使用する場合、ハードウェアとソフトウェアの定価に基づいて、同等のストレージ容量を提供する HCI ベンダー U ソリューションよりも、5 年間で 21.9% コストが低くなることが示されています。

分析によると、Dell PowerStore ソリューションの優れたデータ削減機能は、さまざまな方法でコスト削減につながるがわかっています。必要なドライブが少なくなるだけでなく、必要なサーバーも少なく済みます。これにより、ハードウェアの設備投資が削減され、CPU 単位のソフトウェア ライセンス構造を使用している場合は、継続的な運用コストも削減されます。

既存のツールに VSI プラグインを組み合わせてストレージ リソースを効率的に管理、または VSI + VxRail ダイナミック ノードを活用してさらに高度な管理を可能に

新しいハードウェア ソリューションを検討しているすべてのチームにとって、運用管理性は重要な関心事です。シンプルでわかりやすいエンドツーエンドの管理が理想的であり、使い慣れたツールを使用できることは貴重です。このような理由で HCI アーキテクチャに目を向けるお客様もいるかもしれませんが、運用管理を容易にするために必ずしも HCI が必要というわけではありません。Dell は、VMware vSphere® 管理者が vSphere コンソールから PowerStore アレイを管理できるようにする、PowerStore 用の Virtual Storage Integrator (VSI) プラグインを提供しています。

VMware vCenter® を介して管理される VMware 環境に VSI プラグインをインストールし、その機能を評価しました。プラグインは期待どおりに機能し、ユーザーは、別の管理ツールを必要とせずに、ボリュームの作成やマッピングなどの一般的なストレージおよびハードウェア ライフサイクル管理タスクを vCenter GUI 内で実行できました。また、VSI プラグインでは、パフォーマンスの追跡やパフォーマンス監視画面から優先パフォーマンス プロファイルを変更できるなどの便利な機能が多数提供されています（図 4 参照）。これにより、柔軟性が追加され、管理効率が向上し、シンプルなライフサイクル管理エクスペリエンスで IT をサポートできます。

現在、VMware vSphere と VMware vSAN™ を搭載したハイパーコンバージド アプライアンスをご使用の場合は、コンピューティング専用の Dell VxRail ダイナミック ノードを使えば、PowerStore VSI プラグインを使用して既存の VMware インフラストラクチャに Dell PowerStore アレイを統合できます。VxRail ダイナミック ノードを PowerStore に追加すれば、お客様は HCI アーキテクチャがもたらすシンプルで安全なライフサイクル管理エクスペリエンスを活用しながら、コンピューティングとストレージを個別に拡張してインフラストラクチャの柔軟性を高めることができます。重要な機能の 1 つは、PowerStoreOS のアップグレードを VMware コンソールから完全に実行できることです（図 5 参照）。

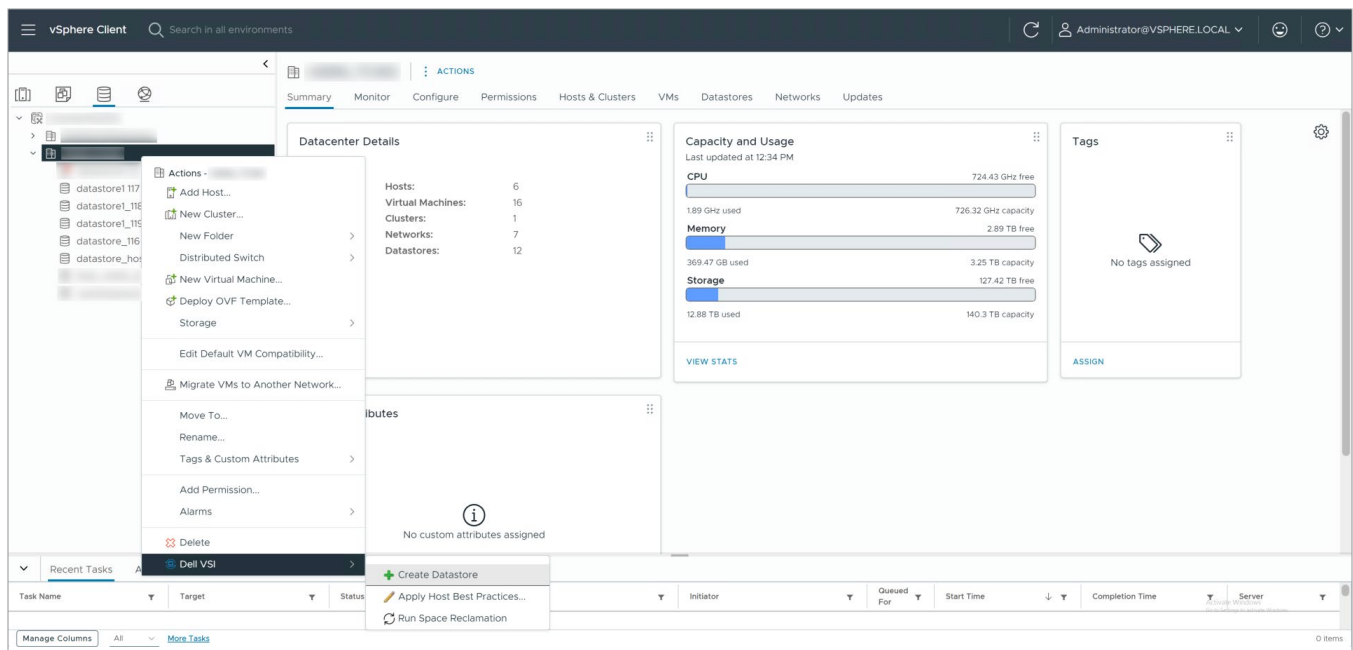


図 4 : VSI がインストールされている場合、VMware 管理コンソールから基本的な PowerStore 管理タスクを実行できます。このスクリーンショットでは、vSphere クライアントと VSI を使用して、PowerStore から新しいデータストアを作成しています。出典 : Principled Technologies

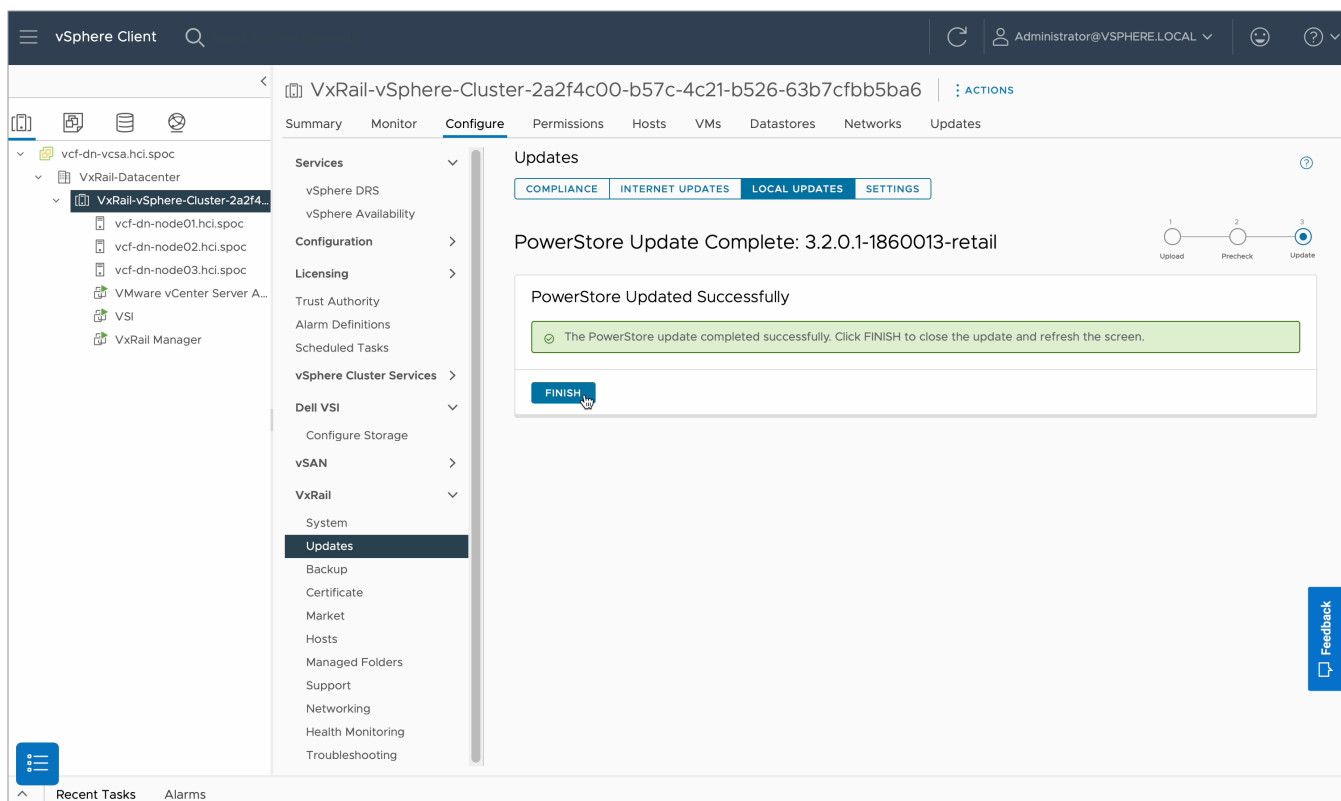


図 5 : Dell VxRail ダイナミック ノードを使用すると、VxRail 管理コンソール内から PowerStore アプライアンスをアップデートできます。出典 : Dell Demo Center.



結論

データ集約型の次世代ワークロードの人気の上昇とデータの急増に伴い、適切なストレージ アーキテクチャを選択することが非常に重要になっています。Dell PowerStore を使用した分離型インフラストラクチャを選択することで、コストの最適化、柔軟性の維持、コンピューティング リソースへの過剰な支払いの回避に役立ちます。テストで明らかになったように、Dell PowerStore 共有ストレージ ソリューションのデータ削減能力は、HCI ベンダー U の HCI ソリューションを上回っており、同等の有効ストレージ容量で 5 年間の所有コストが 21.9% 低くなります。さらに、VMware インフラストラクチャに依存している組織では、Dell VxRail ダイナミック ノードを活用すれば、Dell PowerStore アレイのライフサイクル管理を簡単に行うことができます。共有ストレージには、データ削減、コスト、運用管理性の利点があるため、次世代のワークロードに大きな価値を提供できます。

1. Maximize Market Research、『Private Cloud Market–Global Industry Analysis and Forecast (2024-2030)』、2025 年 3 月 10 日にアクセス、<https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-private-cloud-market/24105/>。
2. Flexera、『The Flexera 2020 CIO Priorities Report』、2025 年 2 月 26 日にアクセス、<https://info.flexera.com/FLX1-REPORT-CIO-Priorities-2020>。
3. Dell Technologies、『Data Center Servers』、2025 年 3 月 24 日にアクセス、<https://www.dell.com/en-us/shop/data-center-servers/sf/poweredge-datacenter-servers>。
4. Principled Technologies、『Achieve faster analytics performance and better energy efficiency on Dell PowerEdge R7625 servers powered by AMD EPYC 9654 processors』、2025 年 3 月 24 日にアクセス、<https://www.principledtechnologies.com/Dell/PowerEdge-R7625-data-analytics-competitive-1124.pdf>。
5. Dell、『Dell PowerStore でストレージ コストに先手を打つ』、2025 年 2 月 27 日にアクセス、<https://www.delltechnologies.com/asset/en-us/products/storage/briefs-summaries/powerstore-efficiency-infographic.pdf> に。

このレポートの背景情報を読む ▶

▶ オリジナルの英語版のレポートは
<https://facts.pt/7OcQ7nT> からご覧いただけます

このプロジェクトは、デル・テクノロジーズの委託を受けて作成されています。



Facts matter.®

Principled Technologies は、Principled Technologies, Inc. の登録商標です。
他のすべての製品名は各社の商標です。
詳細情報については、このレポートの背景情報を参照してください。