

Dell PowerStore Manager Overview

2022年10月

H18150.5

ホワイト ペーパー

要約

このホワイト ペーパーでは、Dell PowerStore Manager について説明します。PowerStore Manager は、組織のニーズに不可欠な管理アクションと監視操作のための使いやすいインターフェイスを提供する、Web ベースのソリューションです。

Dell Technologies

著作権

この資料に記載される情報は、現状有姿の条件で提供されています。Dell Inc.は、この資料に記載される情報に関する、どのような内容についても表明保証条項を設けず、特に、商品性や特定の目的に対する適応性に関する黙示の保証はいたしません。

本書に記載されているすべてのソフトウェアの使用、複写、および配布には、該当するソフトウェア ライセンスが必要です。

Copyright © 2020-2022 Dell Inc. その関連会社。All rights reserved.（不許複製・禁無断転載）。Dell Technologies、Dell、EMC、Dell EMC、ならびにこれらに関連する商標および Dell 又は EMC が提供する製品およびサービスにかかる商標は Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Inside ロゴ、Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標または登録商標です。Dell Inc.またはその関連会社の商標又は登録商標です。Published in the USA October 2022 H18150.5

掲載される情報は、発信現在で正確な情報であり、予告なく変更される場合があります。

目次

概要.....	4
はじめに.....	5
アプライアンスの検出	7
PowerStore Manager のユーザー インターフェイス	15
PowerStore CLI	51
PowerStore REST API.....	52
まとめ	52
参考資料.....	53

概要

概要

このホワイト ペーパーでは、PowerStore Manager の概要について説明します。PowerStore Manager は、PowerStore クラスターとそれに関連づけられたアプライアンスを管理および監視できる、Dell PowerStore プラットフォームのユーザー インターフェイスです。

PowerStore アプライアンスに関するハードウェアの詳細とソフトウェアの概要については、ホワイト ペーパー『[Dell PowerStore : プラットフォームの概要](#)』を参照してください。

対象読者

このホワイト ペーパーは、IT 管理者、ストレージ アーキテクト、パートナー、デル・テクノロジーズの社員を対象としている。また、PowerStore を使用したデル・テクノロジーズのネットワーク ストレージ環境の評価、取得、管理、運用、設計に携わるその他の個人も対象としています。

改訂履歴

日付	説明
(2020 年 4 月)	イニシャル リリース : PowerStoreOS 1.0
2020 年 12 月	PowerStoreOS 1.0 SP3 について更新。 AD/LDAP に関するセクションを追加
2021 年 4 月	PowerStoreOS 2.0 での更新
2022 年 1 月	PowerStoreOS 2.1 での更新、テンプレートの更新
2022 年 7 月	PowerStoreOS 3.0 での更新
2022 年 10 月	PowerStoreOS 3.2 での更新

フィードバックを 歓迎いたします

デル・テクノロジーズおよび本ドキュメントの作成者は、本ドキュメントへのご意見をお待ちしております。デル・テクノロジーズ チームに [Eメール](#)でお送りください。

著者 : Robert Weilhammer, Ryan Meyer, Andrew Sirpis

メモ : このトピックに関する他のドキュメントへのリンクについては、[PowerStore 情報ハブ](#)を参照してください。

はじめに

PowerStore

PowerStore は、運用のシンプルさと俊敏性を新たなレベルに引き上げ、コンテナベースのマイクロサービスアーキテクチャ、高度なストレージテクノロジー、統合型の機械学習を利用して、データのパワーを解放します。PowerStore は、パフォーマンス重視の設計を特徴とする汎用性の高いプラットフォームで、多次元の拡張性、常時データ削減、次世代メディアのサポートを提供します。

PowerStore は、パブリッククラウドのシンプルさをオンプレミスインフラストラクチャにもたらし、統合型の機械学習エンジンとシームレスなオートメーションによって運用を合理化します。また、環境の監視、分析、トラブルシューティングを容易にするための予測分析機能も用意されています。PowerStore は適応性が高く、アプライアンス上で特殊なワークロードを直接ホストし、中断なしでインフラストラクチャをモダナイズできる柔軟性をもたらします。また、柔軟な支払いソリューションとデータインプレースアップグレードによって投資保護も実現します。

PowerStore Manager

現在入手可能なほとんどのテクノロジー製品では、シンプルさと使いやすさが最優先事項の一部となっています。PowerStore アプライアンスを PowerStore Manager で管理すると、一般的な IT 管理者にも使いやすくシンプルな管理インターフェイスが提供されると同時に、ストレージ管理者が求める高度な機能も提供され、これらの優先事項を実現できるようになる。PowerStore Manager では、アプリケーション、ホスト、ユーザーのニーズに合わせ、PowerStore アプライアンスから管理者がストレージリソースを簡単に構成できます。

PowerStore Manager のプロビジョニングワークフローは、ベストプラクティスと推奨デフォルト値を使用することで、シンプルな管理を可能にする。これらの機能により、システムパフォーマンスが最適化され、システムの使用と保守にかかる全体的なコストを最小化できる。直感的なフィルタリングオプションを使用して、プロビジョニングされたリソースを簡単に管理し、データを並べ替え表示することができます。PowerStore Manager は、システムのグラフィック表現を通じて、欠陥のあるコンポーネントと障害が発生したコンポーネントを簡単に識別できる。PowerStore Manager は、トラブルシューティングを支援するため、ユーザーインターフェイスから直接アクセスできる、デル・テクノロジーズの幅広いサポートオプションも提供している。

用語

次の表に、本書で使用されているいくつかの用語の定義を示します。

表1. 用語

用語	定義
アプライアンス	ベースエンクロージャと、接続されている拡張エンクロージャを含むソリューション。
ベースエンクロージャ	前面に 25 個の NVMe ドライブスロットを備え、両方のノード（ノード A とノード B）を収納するエンクロージャ。
クラスター	1 つまたは複数のアプライアンスを単一のグループにまとめたもの。管理インターフェイスを備えています。クラスターは、既存のクラスターにアプライアンスを追加することで、クラスターの許容量まで拡張できます。
拡張エンクロージャ	追加のストレージを提供するためにベースエンクロージャに接続できるエンクロージャ。

用語	定義
NVMe over Fibre Channel (NVMe/FC)	Fibre Channel ネットワーク経由で Non-Volatile Memory Express (NVMe)コマンドを実行するために使用されるプロトコル。
NVMe over TCP (NVMe/TCP)	Ethernet ネットワーク経由で Non-Volatile Memory Express (NVMe)コマンドを実行するために使用されるプロトコル。
Fibre Channel プロトコル	Fibre Channel ネットワーク経由で Internet Protocol (IP)および SCSI コマンドを実行するために使用されるプロトコル。
ファイル システム	SMB、NFS などのファイル共有プロトコルを介してアクセスできるストレージ リソース。
インターネット SCSI (iSCSI)	ネットワーク接続を経由してブロックレベル データ ストレージにアクセスするメカニズムを提供。
ネットワーク接続型ストレージ (NAS)サーバー	ファイル システムをホストするために使用されるファイルレベルのストレージサーバー。NAS サーバーは、SMB または NFS 共有を使用するファイル システムを作成するために必要となります。
Network File System (NFS)	ネットワーク上の Linux ホストまたは UNIX ホストからデータにアクセスできるようにするアクセス プロトコル。
Node	プロセッサとメモリーを格納するアプライアンス内のコンポーネント。各アプライアンスは 2 つのノードで構成されます。
Representational State Transfer (REST) API	PowerStore クラスターのスクリプト化されたプログラムによる対話型管理制御を提供するリソース (オブジェクト) 、操作、属性のセット。
SMB (サーバー メッセージ ブロック)	Microsoft Windows 環境で使用されるネットワーク ファイル共有プロトコル。CIFS とも呼ばれます。SMB は、ネットワーク上の Windows ホストからファイルやフォルダーにアクセスする際に使用します。
スナップショット	ストレージ リソースに格納されたデータのポイントインタイム ビュー。ユーザーは、スナップショットからファイルをリカバリーしたり、ストレージ リソースをリストアしたりできます。
VMware vSphere 仮想ボリューム (vVols)	VM のデータを個々の仮想ボリュームに格納できるようにする VMware ストレージ フレームワーク。この機能により、VM 単位で、かつ SPBM に従ってデータ サービスを適用できます。Virtual Volumes は、この機能を有効にするために使用される個々のストレージ オブジェクトを指す場合もあります。

アプライアンスの検出

はじめに

PowerStore システムのベース エンクロージャとオプションの拡張エンクロージャを初めて取り付け、電源を入れたら、次のいずれかの方法でシステムを構成する。

- **直接接続**：これは推奨手順です。ベース エンクロージャが取り付けられているデータセンター内またはラボ内にユーザーが実際に所在している必要があります。
- **リモート接続**：ベース エンクロージャにアクセスできない場合は、この手順を使用します。PowerStore Discovery Utility ツールを使用して、初期構成ウィザードの初期検出と起動を行います。

ネットワーク構成の詳細については、dell.com/powerstoredocs の『PowerStore プランニング ガイド』および『PowerStore インストールおよびサービス ガイド』を参照してください。

サービスポートを使用した検出

推奨される構成方法は、ワークステーションを PowerStore アプライアンスのノード B のサービスポートに物理的に接続することです。ワークステーションには、静的 IP 128.221.1.249 とサブネット マスク 255.255.255.0 が設定されています。ユーザーは PowerStore にログインし、ブラウザで 128.221.1.251 にアクセスすることにより、初期構成ウィザードを開始できます。PowerStoreOS 3.0 より前のバージョンで実行されている PowerStore システムでは、ノード A のサービスポートに接続し、ブラウザで 128.221.1.250 にアクセスする必要があります。

直接接続方式の手順と前提条件については、dell.com/powerstoredocs の『PowerStore クイック スタート ガイド』を参照してください。

固定 IP アドレスを使用した検出

推奨される直接接続方式を使用していない場合は、事前定義された固定 IP アドレスを使用して、PowerStoreOS 1.0.3 以降を実行している PowerStore T モデルおよび PowerStore X モデルのアプライアンスを検出できます。ユーザーは、PowerStore 管理ポートが接続されている同じネットワーク（タグなし/ネイティブ VLAN）へのアクセス権を持つ、169.254.0. x/16 の範囲の IP アドレスにワークステーションを設定する必要があります。ワークステーションの IP が設定されたら、ユーザーはブラウザで次の事前定義された固定 IP アドレスのいずれかに移動して、初期構成ウィザードを開始できます。

<https://169.254.0.10>
<https://169.254.0.20>
<https://169.254.0.30>
<https://169.254.0.40>
<https://169.254.0.50>

固定 IP 検出の詳細については、『[PowerStore : ネットワーク プランニング ガイド](#)』および『[Dell PowerStore : プラットフォームの概要](#)』を参照してください。

リモート接続を使用した検出

3 つ目の方法として、サポートされている Microsoft Windows ホストまたは Linux ホストに Discovery Utility アプリケーションをインストールして、リモートでの検出と構成を行うことができます。Discovery Utility をインストールしたら、図 1 に示すようにアプリケーションを開きます。PowerStore システムが検出されたら、HTML5 ベースの初期構成ウィザードを実行して構成を完了する。

Discovery Utility を実行する前の PowerStore システムとネットワークの設定の詳細については、ホワイトペーパー『[Dell PowerStore : プラットフォームの概要](#)』を参照してください。

次のリストは、サポートされている Windows および Linux ホストを示している。

- Windows :
 - Windows 7、8、10
- Linux :
 - Linux Mint 18 以降
 - Ubuntu 18.04 以降
 - SUSE Linux Enterprise Desktop 15 以降

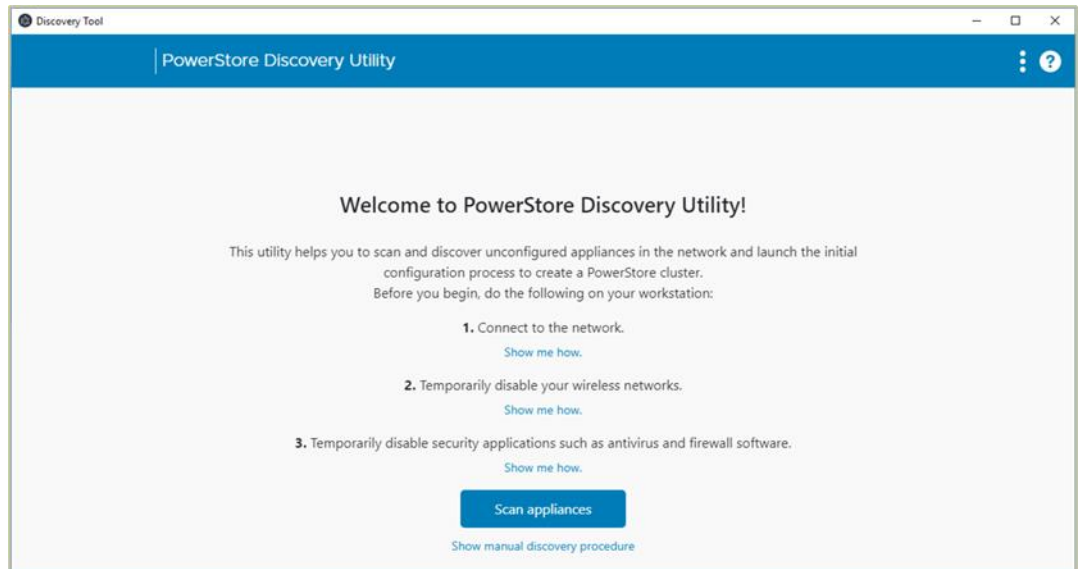


図1. PowerStore Discovery Utility

PowerStore システムがネットワークに正しく接続され、ネットワークが正しく構成されたら、PowerStore Discovery Utility の **[Scan appliances]** をクリックできる。このアクションを実行すると、ネットワークが自動的にスキャンされ、使用可能な PowerStore システム（未構成と構成済みの両方）が検索されます。アプライアンスが正常に検出されない場合は、ワイヤレス ネットワーク、セキュリティ アプリケーション、ファイアウォールを一時的に無効にするなど、図 1 に記載されている手順を試します。図 2 は、検出された未構成アプライアンスの例を示しています。

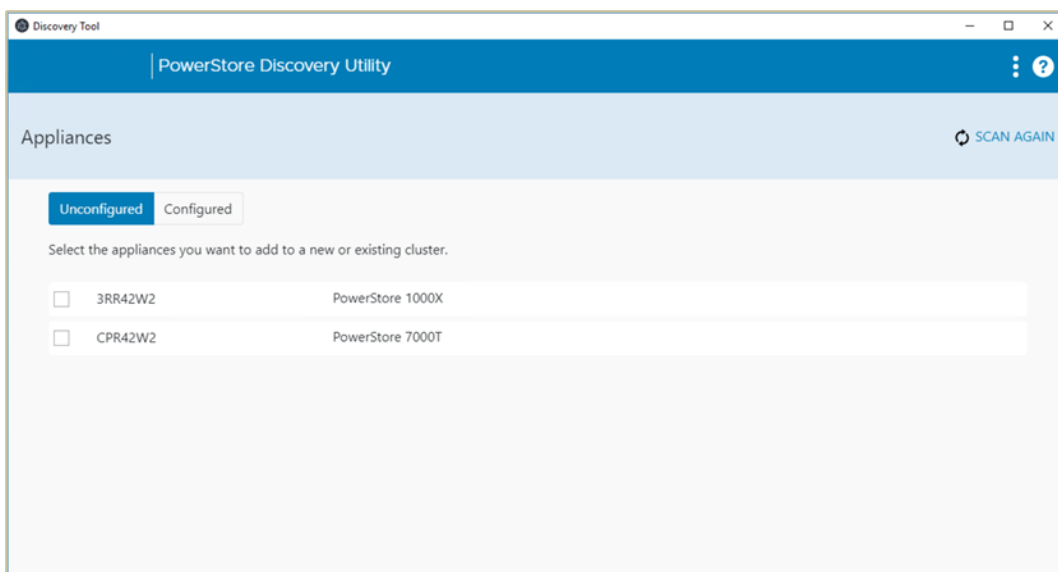


図2. PowerStore Discovery Utility (未構成のアプライアンス)

1つまたは複数のアプライアンスを選択すると、ツールの右下に「**クラスターの作成**」ボタンが表示されます（図3を参照）。このボタンをクリックすると、新しいクラスターを作成するプロセス、または選択したアプライアンスを使用して既存のクラスターに追加するプロセスが開始されます。

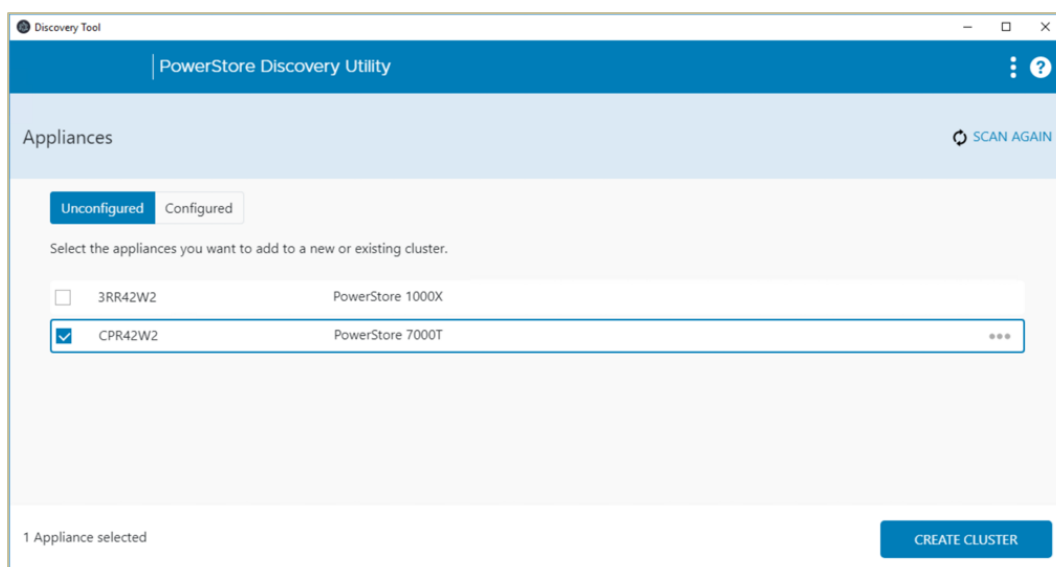


図3. [PowerStore Discovery Utility] > [Create Cluster]

検出ツールから移動し、ブラウザー ウィンドウで PowerStore Manager が起動することを示す通知メッセージが表示されます。次の図に例を示します。

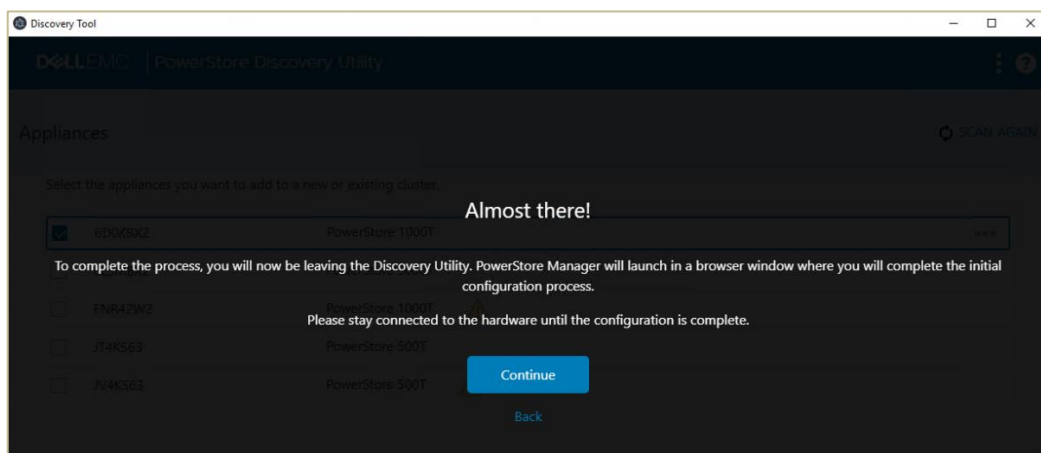


図4. 検出ツールからの移動

初期構成ウィザード

直接接続またはリモート接続オプションのいずれかを使用して初期構成ウィザードを起動すると、ブラウザ ウィンドウ タブがデフォルトのインターネット ブラウザーで自動的に開き、PowerStore にログインするよう求めるメッセージが表示される。初めてログインするときは、デフォルトの認証情報として、[Username] に「admin」を入力し、[Password] に「Password123#」を入力する。次の図は、ログイン画面の例を示しています。

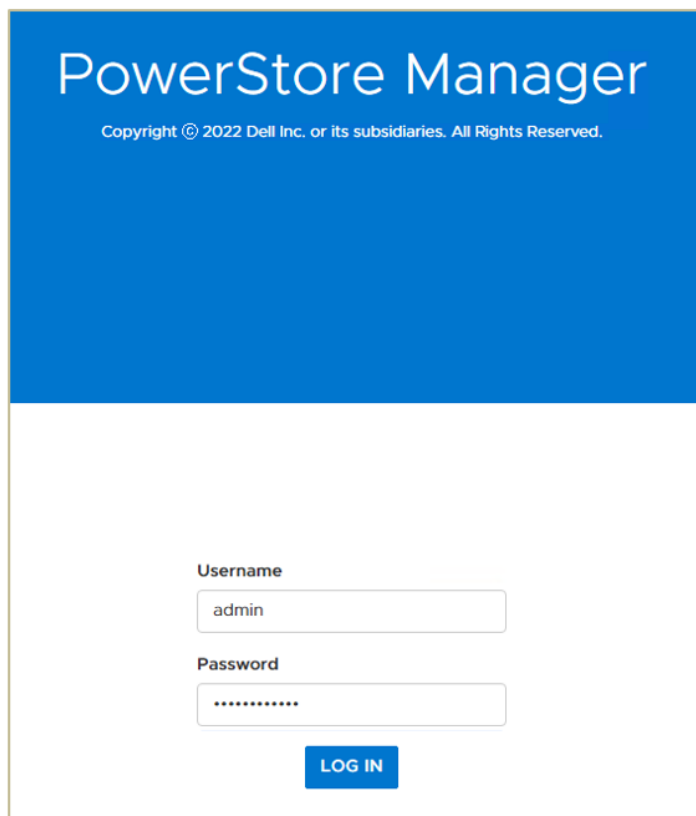


図5. PowerStore Manager のログイン画面

ログインすると、初期構成のエンド ユーザー ライセンス契約(EULA)が表示されます（次の図を参照）。スクロールして内容を確認し、**[I accept this agreement]** の横のチェックボックスをオンにして、**[Accept]** をクリックする必要があります。次の図は、EULA 画面の例を示しています。

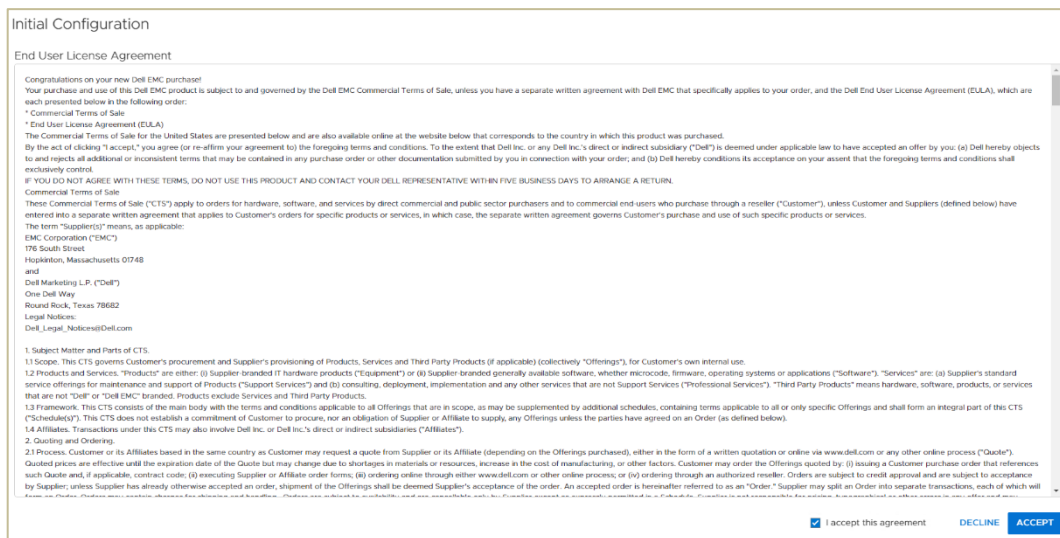


図6. PowerStore Discovery Utility> EULA

EULA に同意すると、インフラストラクチャ テレメトリー通知が表示されます。通知に同意することを選択したら、**[Next]** をクリックします。

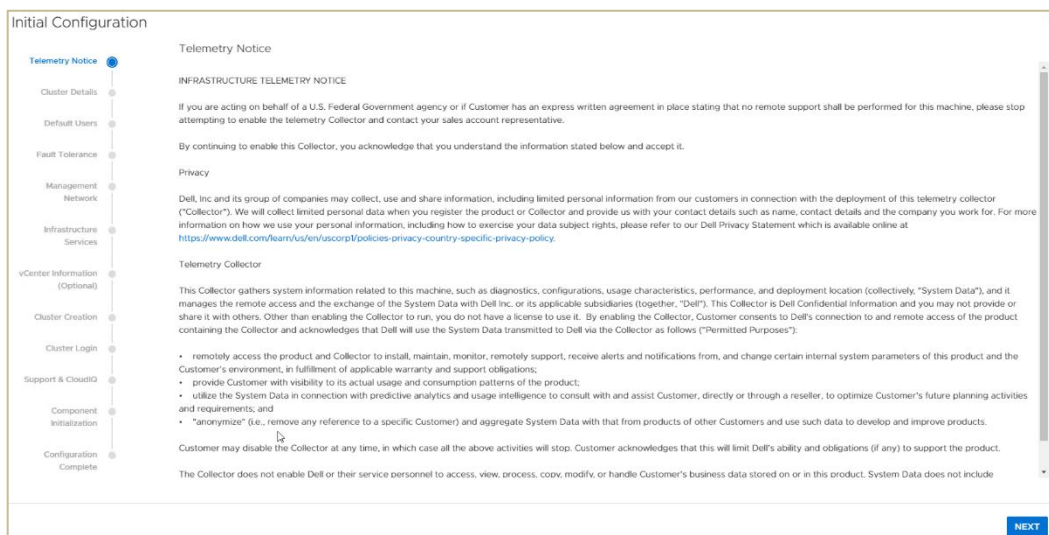


図7. PowerStore Discovery Utility> Infrastructure Telemetry Notice

初期構成ウィザードでは、PowerStore アプライアンスを初めて構成するための手順を以下のページで実行する。

- **テレメトリー通知**：Dell テレメトリー コレクターに関する情報とプライバシー ポリシー情報が提供されます。
- **クラスターの詳細**：PowerStore Manager の左上に表示されるクラスターのフレンドリ名を構成し、PowerStore T アプライアンスを構成する場合は構成モードを選択できます。PowerStore T アプライアンスの場合、導入モードとして、デフォルトの**統合**（SAN および NAS）または**ブロック最適化**（SAN のみ）を選択できます。必要に応じて、アプライアンスをクラスターに追加することもできます。
- **デフォルトユーザー**：管理者とサービス ユーザーのパスワードを構成できます。パスワードの要件は下に記載されています。デフォルトでは、サービス パスワードは構成済みの管理者パスワードと一致します。セキュリティ上の理由から、ユーザーはデフォルトのパスワードを変更する必要があります。パスワードを定義した後、**[更新]** ボタンをクリックすると、パスワードが設定されたことを示す通知が発行されます。パスワードの要件は次のとおりです。
 - 8～40 文字であること
 - 1 文字以上の大文字と 1 文字以上の小文字を含むこと
 - 数字を 1 文字以上含むこと
 - 特殊文字を 1 文字以上含むこと (!, @ # \$ % ^ - ? _)
 - 一重引用符(、アンパサンド(&)、スペース、英語以外の文字を含めることはできません
- **フォールトトレランス**：各アプライアンスのフォールトトレランスレベルを選択できます。これにより、データ ロスを発生させずに、アプライアンスで同時に障害を許容できるドライブの数が決定されます。シングルドライブまたはダブルドライブの障害を選択できます。
- **管理ネットワーク**：管理ネットワークの IP アドレスとネットワーク情報を入力できます。PowerStoreOS 2.0 以降を実行している PowerStore T システムでは、初期構成ウィザードからストレージ ネットワーク構成が削除されました。PowerStore Manager では、最初のログイン時にストレージ ネットワークを設定することを推奨しています。PowerStore Manager には、より安全な HTTPS プロトコルを使用している場合のみアクセスできます。**[Enable HTTP redirect to HTTPS for Cluster IP]** オプション ボックスをオンにすることができます。これにより、すべての HTTP リクエストが、より安全な HTTPS プロトコルにリダイレクトされます。
- **インフラストラクチャ サービス**：DNS サーバーと NTP サーバーを構成できます。オプションで、物理的なトップオブラック スイッチまたは帯域外管理スイッチの認証情報をネットワーク検証用に構成することもできます。
- **vCenter 情報（PowerStore T アプライアンスの場合はオプション）**：既存の VMware vCenter Cluster との統合を構成し、PowerStore を VASA ストレージ プロバイダーとして構成できます。このステップにより、内部 ESXi ホストが vCenter インベントリに追加されるため、PowerStore X アプライアンスでは必須となります。
- **クラスターの作成**：選択した構成情報を確認し、構成を検証して、クラスターの作成を開始できます。このページから構成の詳細をエクスポートすることもできます。検証プロセスはクラスター作成プロセスの一環として自動的に実行されますが、必要に応じて、**[構成]** をクリックする前に**検証**することもできます。問題がある場合は、ウィザードによってエラーが通知され、エラーを解決するためのガイダンスが示されます。初期構成ウィザードにより、PowerStore クラスターを起動するためのサービスが設定されます。

- **Cluster Login** : クラスターの作成が完了したら、このステップで、新しく作成したパスワードを使用して再度ログインできます。その後、初期構成ウィザードに戻ります。
- **サポートおよび CloudIQ** : **サポート接続**と **CloudIQ** をデフォルトの有効化のままにしておくことも、有効にしないオプションをオフにすることもできます。サポート接続を使用すると、容易なサポートと豊富なインサイトにより、中断に事前に対処できます。CloudIQ を使用するには、サポート接続を有効にする必要があります。CloudIQ は、プロアクティブなモニタリング、機械学習、予測分析を一元的に提供します。サポート用の連絡先情報（名前、E メールメッセージ、電話番号）を入力する必要があります。また、接続タイプ（直接接続またはセキュアコネクトゲートウェイを介した接続）の入力も求められます。リモートサポートもデフォルトでオンになっており、許可されたテクニカルサポートエージェントは、安全な接続を介して問題をリモートでトラブルシューティングできます。
- **コンポーネントの初期化** : PowerStore クラスターの準備が整う前に完了する必要がある、**クラスターの作成**や**ファイルサービス**などのコンポーネントを表示できます。このプロセスが完了すると、緑色のチェックマークとともに、**[すべての PowerStore コンポーネントが正常に初期化されました]** というメッセージが表示されます。
- **Configuration Complete** : **[The PowerStore cluster is fully configured]** という通知が表示されたら、ウィザードを閉じるか、**[Go to PowerStore Manager]** をクリックできます。

初期検出プロセスと初期構成ウィザードの詳細については、dell.com/powerstoredocs の『PowerStore クイック スタート ガイド』および『PowerStore : ネットワーク プランニング ガイド』を参照してください。

ライセンス

PowerStore アプライアンスでソフトウェア機能を使用するには、まず、適切なライセンスをインストールする必要があります。PowerStore には、自動ライセンスと手動ライセンスの 2 つのライセンス オプションがあります。

デフォルトのオプションは自動ライセンスで、ポート 443 が開いている必要があります。ネットワークポート 443 がシステム管理ポートとして開いている場合は、デル・テクノロジーズとの接続と、システム サービス タグに基づく適切なライセンスの取得が自動的に行われ、ユーザーの介入なしにライセンスがインストールされる。

もう 1 つのオプションは手動ライセンスです。ライセンスを手動で取得するには、**[Settings]** メニュー > **[Licensing]** ページに移動する。このページの **[ライセンスのインストール]** ボタンをクリックすると、ライセンス ファイルを取得してアップロードする手順を示すウィンドウが開きます（次の図を参照）。

ライセンスがインストールされていない場合は、管理者がライセンスの取得に取り組んでいる間、30 日間の無料試用ライセンスが使用される。30 日間の試用期間が終了する前にライセンスがインストールされなかった場合、管理操作は実行できなくなる。たとえば、ボリュームの作成、スナップショットの作成、ソフトウェアのアップグレード、NAS サーバーの変更は行えなくなる。ただし、ライセンスの有効期限が切れた場合も、ユーザーはストレージ データに引き続きアクセスできます。

ライセンスに関する考慮事項は次のとおりです。

- ライセンス ファイルは包括的であり、すべての機能が自動的に有効になる。
- クラスター全体のライセンスを取得するのに必要なライセンス ファイルは 1 つのみです。
- アプライアンスが再イメージ化されるか、クラスターから削除された場合は、初期構成時にそのアプライアンスのライセンスを再適用する必要があります。
- VMware ESXi ホスト ライセンスは、PowerStore ライセンスとは別のものです。

詳細については、ホワイトペーパー『[Dell PowerStore : 仮想化の統合](#)』を参照してください。

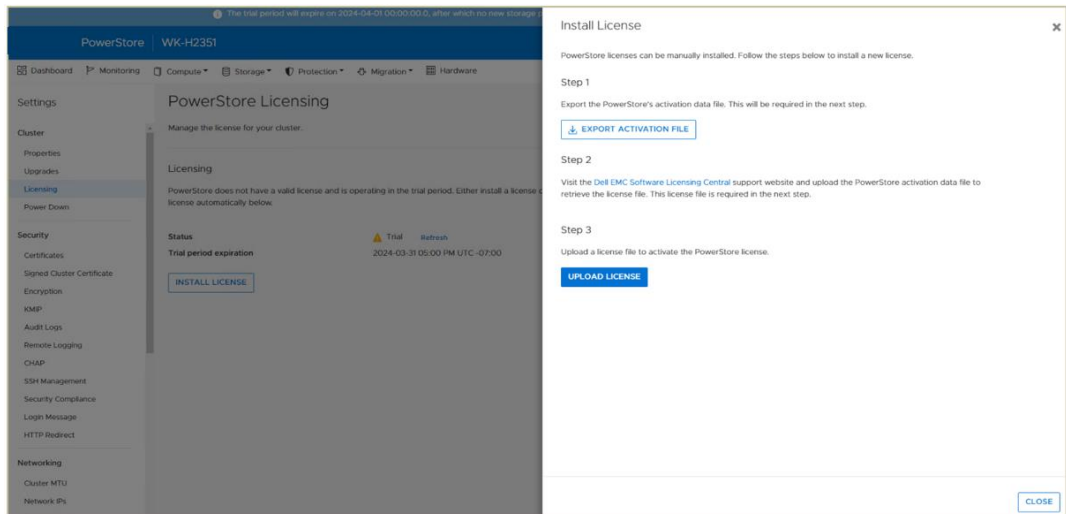


図8. [設定] ページ > [PowerStore ライセンス]

PowerStore Manager のユーザー インターフェイス

概要

PowerStore Manager には、最適なユーザー エクスペリエンスを実現する HTML5 ベースの Web インターフェイスが備わっており、これにより、クラスターとそれに関連づけられたすべてのアプライアンスを管理および監視できる。シンプルさと使いやすさを重視したこの最新インターフェイスは、あらゆるストレージ管理ニーズに対応できる。上部のナビゲーション メニューにはいくつかのカテゴリーがあり、そのほとんどに、詳細情報を表示するために選択できるカードが含まれている。このメニューには、管理者による利用頻度が高いリソースとシステム設定が含まれている。次の表に、メイン メニューのカテゴリーとサブカテゴリーの説明を示します。

表2. ナビゲーション メニューのオプション

カテゴリー	サブカテゴリー	説明
Dashboard	なし	クラスターのステータス、全体の容量、システムパフォーマンスの包括的なサマリーの表示
監視	なし	システムアラート、イベント、ジョブ、システムチェックの統合ビュー
Compute	Host Information、Virtual Machines、vCenter Server Connection	ホスト、仮想マシン、クラスターの vCenter Server 接続の表示と構成
ストレージ	Volumes、Volume Groups、Storage Containers、File Systems、NAS Servers	クラスターの使用可能なストレージ リソースの表示と構成
保護	Replication、Metro、Remote Systems、Protection Policies	レプリケーション、metro、リモート クラスター、スナップショット ルールとレプリケーション ルールを含む保護ポリシーの表示と構成
移行	Internal Migrations、Import External Storage	アプライアンス間でのクラスターの内部移行と、サポートされる外部システムから PowerStore へのインポートの表示と構成
ハードウェア	なし	ドライブおよび接続された拡張エンクロージャを含む、クラスター関連ハードウェアの表示と監視

Dashboard

ダッシュボードは、PowerStore Manager にログインしたときに最初に表示されるページである。このページには、システムの容量、システムの稼働状態、ストレージの稼働状態、システム全体のパフォーマンスなど、システムに関するさまざまな詳細のステータスが表示される。[概要]、[容量]（次の図を参照）、[パフォーマンス] の各タブに、システムに関するさまざまな詳細と情報が表示されます。

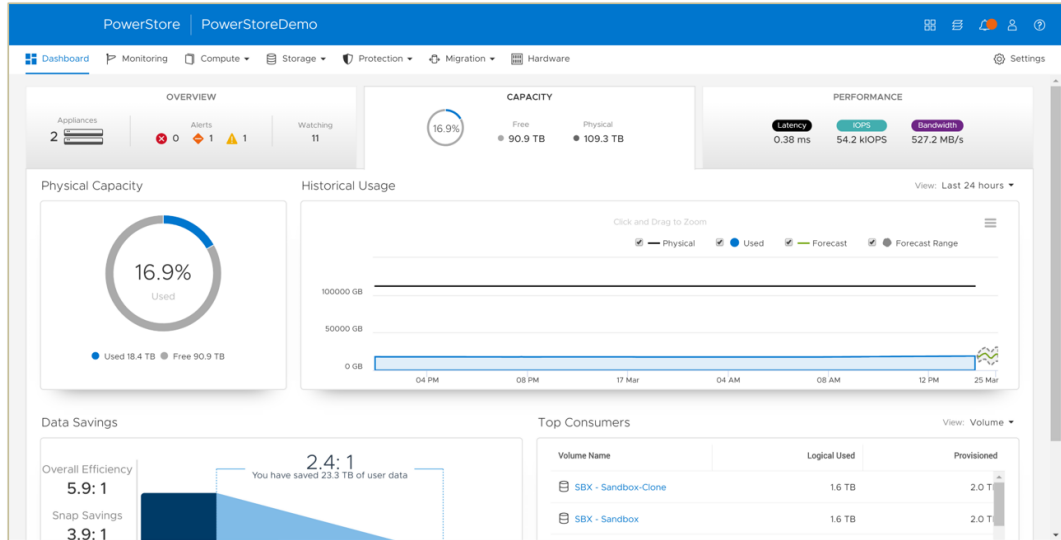


図9. PowerStore Manager の [ダッシュボード] > [容量] タブ

[Overview] タブには、アラート、構成されたストレージおよびホスト リソースの数、ユーザーが選択したリソース監視リストなど、クラスター システムに関する概要レベルの情報が表示される。この概要レベルの情報からは、クラスター内のシステムの全体的な使用状況を迅速に把握し、管理者による即時の対処を必要とする重要な問題を特定できる。

上記の図に示すように、[Capacity] タブには、クラスター内のシステムの全体的な容量に関する情報が表示されます。このタブには、時間の経過に伴う容量予測の判断に役立つ、使用状況の履歴グラフも表示される。容量予測が新しいシステムで表示されるまでに数日かかる場合があります。[容量] タブには、構成済みのストレージ リソースに関連したデータ削減率や、ストレージ消費量の多い項目などの情報も表示されます。

[パフォーマンス] タブには、レイテンシー、IOPS、I/O サイズ、帯域幅などの重要なパフォーマンス メトリックを示す、クラスター全体のパフォーマンス チャートが表示されます。パフォーマンス チャートには、システム アラートとそれが特定された日時のグラフも含まれ、パフォーマンスの異常をトラブルシューティングする際に役立てることができる。パフォーマンス チャート自体は、jpeg、pdf、png、csv などのさまざまな形式でエクスポートできる。

次の表に、パフォーマンス メトリックの保存期間とそれに関連づけられたサンプリング インターバルを示します。

表3. サンプルング インターバルと保存期間

時間範囲の設定	サンプリング インターバル
直近 1 時間	20 秒
Last 24 Hours (過去 24 時間)	5 分
Last 1 Month (過去 1 か月)	1 時間
Last 2 years	24 時間

監視

【監視】 ページは、クラスターのすべてのアプライアンス アラート、イベント、ジョブをカバーする統合領域です。イベントは、システムの変更に関する情報を提供するもので、システムに問題があることを示すアラートよりも低いレベルに相当する。次の図に示すように、アラートはアラートの緊急性を示す重大度によって分類されます。【ジョブ】 タブでは、ユーザーおよびシステムによって作成されたジョブのステータスを監視できます。PowerStoreOS バージョン 2.0 以降では、警告ステータスで完了したジョブが表示されます。ジョブをクリックすると、警告に関する詳細を個々のジョブ ステップで確認できます。

Severity	Code	Description	Resource Type	Last Updated	Timestamp
▲	3175429	One or more appliances are not connected to the SRS Gateway. App...	Remote system	01-Mar-2021 03:36 AM EST	27-Feb-2021 10:17 AM EST
▲	3175429	Some dummy problem with the Virtual Machine.	Virtual machine	01-Mar-2021 03:36 AM EST	27-Feb-2021 10:17 AM EST
●	3175426	Port link is down.	FC port	01-Mar-2021 03:36 AM EST	27-Feb-2021 10:19 AM EST
▲	3175429	Port link speed is asymmetric with its partner.	FC port	01-Mar-2021 03:36 AM EST	27-Feb-2021 10:17 AM EST
●	3175426	Port link is down.	FC port	01-Mar-2021 03:36 AM EST	27-Feb-2021 10:19 AM EST

図10. 【監視】 ページ > 【アラート】 タブ

次の表に、サポートされているアラートの重大度とその説明を示します。

表4. アラートの重大度レベル

アイコン	Label	意味
●	情報	システムの機能に影響を与えないイベントが発生しました。何のアクションを取る必要もありません。
▲	Minor	注意が必要なエラーが発生していますが、システムに対して大きな影響はありません。たとえば、コンポーネントは動作していますが、パフォーマンスが最適ではない可能性があります。

アイコン	Label	意味
	Major	重大な影響をシステムに与えるエラーが発生しており、対処しなければなりません。すぐに修復する必要があるとは限りません。たとえば、コンポーネントに障害があり、その機能の一部またはすべてが縮退しているか、動作していない可能性がある。
	Critical	大きな影響をシステムに与えるエラーが発生しており、すぐに対処する必要があります。たとえば、コンポーネントが存在しないか障害があり、リカバリーできない可能性があります。

各アラートの詳細には、System Impact（システムへの影響）、Repair Details（修復の詳細）、Associated Events（関連イベント）などの詳細情報が表示されます（次の図を参照）。この情報はトラブルシューティングの際に役立ち、ユーザーはシステムで発生した問題を修復できるようになります。

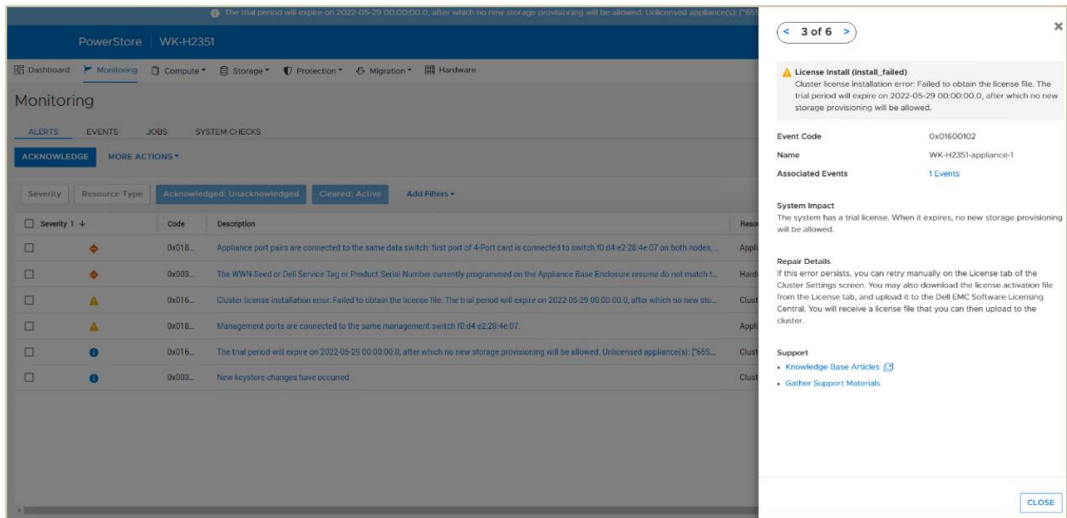


図11. 【Monitoring】 ページ> アラートの詳細

問題でなくなったアラートや解決されたアラートは、ユーザーの介入なしに自動的にクリアされます。これにより、クリアされたアラートがデフォルト ビューから非表示になり、注意が必要な問題のみが管理者に表示されるようになります。クリアされたアラートは、オプションで表のフィルタリング オプションを使用して表示できます。アラートの受信確認を行って、デフォルト ビューからアラートを削除することもできます。アラートの受信確認は、問題が解決されたことを示すものではありません。受信確認されたアラートは、テーブルフィルタリング オプションを使用して表示できる。指定した E メールまたは SMTP サーバーにアラート通知を送信するよう、【Settings】メニューから PowerStore Manager を構成することもできる。

PowerStore Manager にログインすると、メニューボタンの上部にグローバル アラート バナーが表示されることがあります。グローバル バナーは、情報（青）、軽微または重要（黄）、重大（赤）の3種類のバナーを表示することにより、システムに発生している特定のイベントをユーザーに通知します。複数のグローバル アラートがサポートされており、バナー上の色とメッセージには常に最も重大なアラートが表示されます。グローバル バナー アラートをクリックすると、アラートの詳細が右側から引き出し表示され、すべてのアクティブなグローバル アラートを巡回することができます。グローバル アラートには、期限切れのライセンスの警告、NDU の進行状況の通知、システムのパフォーマンス低下などの重要な問題が含まれている場合があります。

システム チェック

PowerStoreOS 2.0 で導入されたシステム チェックは、[モニタリング] > [システム チェック] タブから PowerStore クラスターに対して実行できます（次の図を参照）。システム チェックは、アップグレードサイクルの範囲外でシステムの稼働状態をプロアクティブに確認できるように、いつでも独立して実行できます。システム チェック ジョブでは、システムにインストールされている最新のヘルス チェックが実行されます。システム チェック ジョブが完了すると、チェックされたさまざまなコンポーネントの合格/不合格の割合とともに、ステータス情報が表示されます（次の図を参照）。

Item	Status	Status Message	Category	Appliance	Node
Operational Mode	✓	-	Software Services	WKH2351-appliance-1	Node A
Operational Mode	✓	-	Software Services	WKH2351-appliance-1	Node B
Internal Disk Space	✓	-	Hardware	WKH2351-appliance-1	Node A
Internal Disk Space	✓	-	Hardware	WKH2351-appliance-1	Node B

図12. [Monitoring] ページ > [System Checks]

Compute : Hosts & Host Groups, Initiators

[コンピューティング] セクションには複数のページがあり、そのうちの 1 つが次の図に示す [ホスト情報] ページです。[ホスト情報] ページには、デフォルトで [ホストおよびホスト グループ] ペインが表示されます。このペインでは、ホストまたはアプリケーションがストレージ リソースにアクセスするための論理接続であるホスト構成を作成して管理できます。ホストを作成する場合、ホストからストレージへの接続方法に基づいて、イニシエーター タイプ (iSCSI、Fibre Channel、または NVMe) を選択する必要があります。また、個々のホストをホスト グループにまとめることもできます。

ホスト グループは、グループ内のすべてのホスト間でボリューム関連の操作を実行できるようにするホストの集まりです。たとえば、ホスト グループに対してボリュームをプロビジョニングすると、すべてのメンバー ホストでボリュームが使用可能になります。ホスト グループには、混在するストレージ プロトコルのメンバー ホストも含めることができます。たとえば、ホスト グループは iSCSI と NVMe の両方のイニシエーター タイプを持つホストで構成できます。

PowerStoreOS バージョン 2.0 以降を実行している PowerStore X システムの場合、[ESXi Version] 列を選択すると、内部 ESXi ホストの ESXi バージョンが表示されます（次の図を参照）。PowerStoreOS バージョン 2.0 以降では、エンドツーエンドの NVMe/FC 構成をサポートするために、NVMe ホスト サポートが追加されています。PowerStoreOS バージョン 2.1 以降では、NVMe のサポートが拡張され、エンドツーエンドの NVMe/TCP ホスト構成も含まれるようになりました。

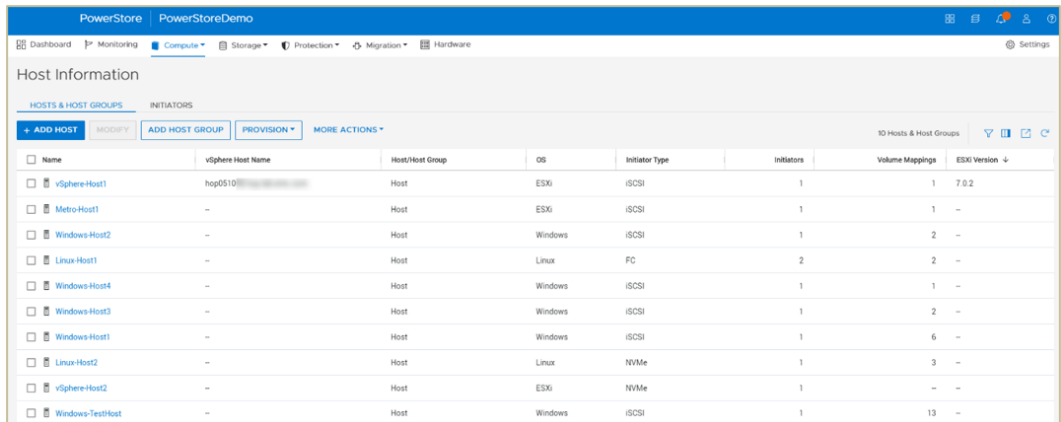


図13. [Compute] > [Host Information] > [Hosts & Host Groups]

PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、[コンピューティング] の [ホスト情報] セクションに、[イニシエーター] ペインも含まれています（次の図を参照）。このリストビュー テーブルでは、サポートされているすべてのプロトコル（iSCSI、FC、NVMe/FC、NVMe/TCP）のすべてのイニシエーターとイニシエーター パスが 1 つの画面に表示されます。これにより、ユーザーは構成とトラブルシューティングを非常に効率的に行うことができます。[Identifier] 列の青色のイニシエーター リンクのいずれかをクリックすると、ノード A とノード B への接続数を示す UI の接続パス セクションが表示されます。表示される合計パス数が、メイン イニシエーター ペインの [Active Sessions] 列に表示される数になります。

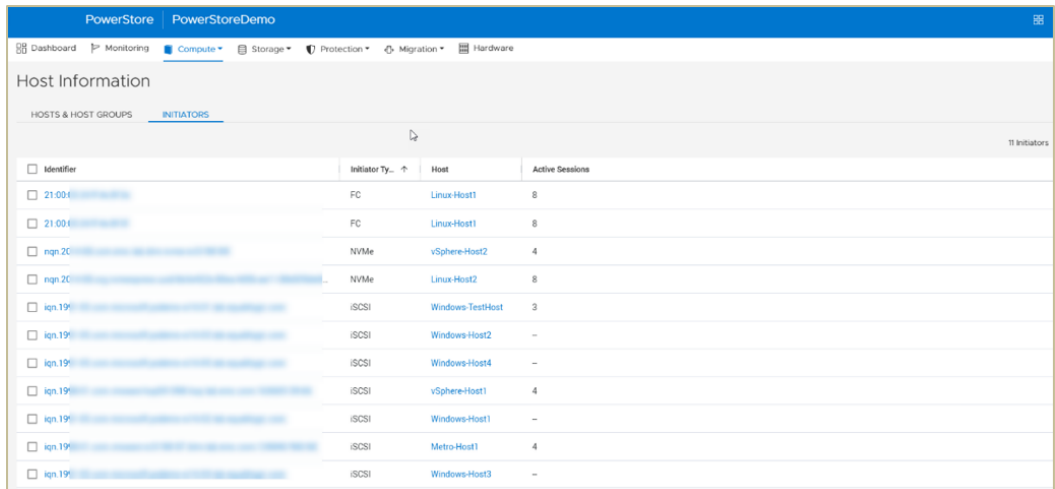


図14. [Compute] > [Host Information] > [Initiators]

コンピューティング： 仮想マシン

PowerStore Manager は、仮想マシン（VM）の詳細な監視機能を提供します。vCenter にアクセスするには、PowerStore Manager から vSphere Web Client を直接起動します。[コンピューティング] > [仮想マシン]（次の図を参照）では、PowerStore クラスターから構成された VM のパフォーマンスの詳細、アラート、接続を表示できます。3.0 より前の PowerStoreOS バージョンでは、データ保護ポリシーを表示および管理できます。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、仮想マシンに保護ポリシーを割り当てることができなくなりました。スナップショットの自動作成には、VMware vSphere のストレージ ポリシーを使用します。以前のコードで仮想マシンに追加された既存の保護ポリシーは保持され、いつでも割り当てることができます。メインビューには、各 VM の重要な詳細が表示されます。必要に応じて、表のデータのフィルタリング、並べ替え、更新、スプレッドシートへのエクスポートを行うことができます。PowerStore クラスターとその関連 ESXi ホストからプロビジョニングされた VM は、自動的に表に追加されます。PowerStoreOS 3.0 より前のバージョンでは、PowerStore Manager で表示および管理できるのは、VVols に導入された VM だけです。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、NFS および VMFS データストア上の仮想マシンも表示および管理できます。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、[表の列を表示/非表示] アイコンを使用して、CPU 使用率とメモリー使用量の列を追加できます（次の図を参照）。これにより、特定の VM が PowerStore Manager 内からリソースを消費しているかどうかを確認し、モニタリングを簡単に行ってトラブルシューティングを実行できます。

Name	Alerts	Power State	Datastore Type	Datastore	Num. Of CPUs	CPU Usage (GHz)	CPU Usage (%)	Logical Used	Provisioned	Memory Usage
vm ProdVM1	-	Powered On	vVol	PowerStore Production-Boston	2	2.8	16.95%	254.7 GB	708.0 GB	4.0 GB
vm ProdVM2	-	Powered On	Mixed	PowerStore Production-Boston	2	1.5	8.76%	265.8 GB	708.0 GB	4.0 GB
vm ProdVM3	-	Powered On	VMFS	VMFS_Datastore	2	1.6	9.4%	-	-	4.0 GB
vm ProdVM4	-	Powered On	NFS	NFSDatastore	2	2.0	11.67%	-	-	4.0 GB

図15. [Compute] > [Virtual Machines]

コンピューティング： vCenter Server 接続

PowerStore では、初期構成ウィザード中に vCenter Server 接続を構成できます。PowerStore T モデル アプライアンスの場合、このステップはオプションであり、初期構成後に手動で構成できます。vCenter Server 接続を登録または管理するには、[コンピューティング] > [vCenter Server 接続] に移動します（次の図を参照）。[vSphere の起動] をクリックして vSphere Web Client を起動し、関連づけられている vCenter Server に接続します。このページを使用して、必要に応じて接続を更新または切断することもできます。また、PowerStore T モデル アプライアンスでは、PowerStore ストレージ ボリュームに導入された仮想マシンを管理できるように、このページから VASA プロバイダーを登録できます。

vSphere の統合と VASA プロバイダーの登録の詳細については、ホワイトペーパー『[Dell PowerStore: Virtualization Integration](#)』を参照してください。

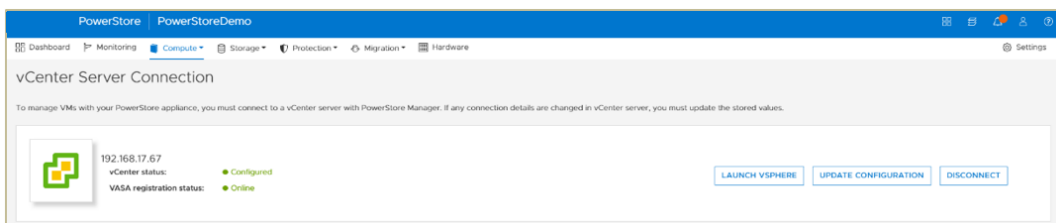


図16. [Compute] > [vCenter Server Connection]

**ストレージ :
ボリューム**

PowerStore Manager の [ストレージ] > [ボリューム] (次の図を参照) では、クラスター内の PowerStore アプライアンスのボリュームを作成、表示、管理、削除できます。ボリュームの詳細ビューでは、容量、パフォーマンス、アラート、保護ステータス、接続に関する詳細情報を監視できます。シンクローンの作成と管理もこのページで行われます。

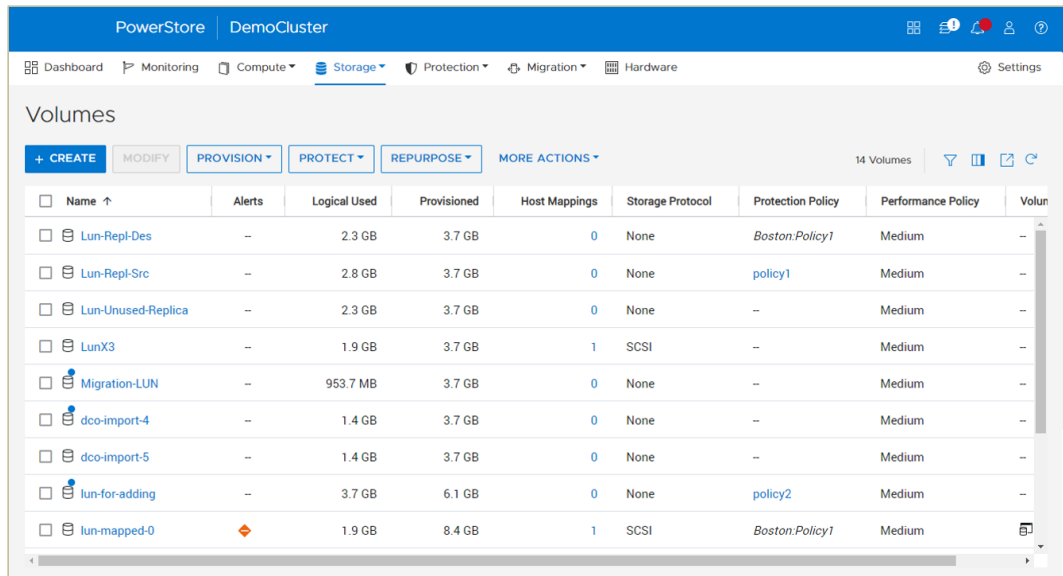


図17. [Storage] > [Volumes]

PowerStoreOS 3.0 では、Volumes、Volume Groups、File Systems、Virtual Machines の各リストビュー テーブルに、[Snapshots] 列が導入されています。[表の列を表示/非表示] アイコンを使用して [スナップショット] 項目を選択することで、この列をビューに追加できます。次の図は、この新しい列と列オプションを示しています。この列では、特定のオブジェクトに関連づけられているスナップショットの数を確認できます。また、スナップショット番号をクリックすると、オブジェクトの [保護] ペインが開き、名前、タイプ、作成時刻など、そのスナップショットの詳細が表示されます。

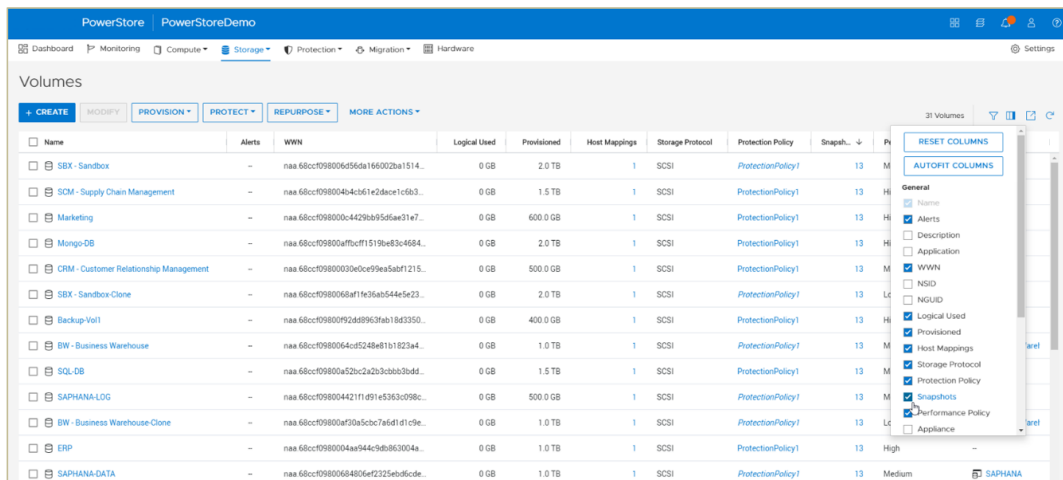


図18. [Storage] > [Volumes] > [Snapshots]

ボリューム アプリケーション タグ

PowerStoreOS 2.1 で、ボリューム アプリケーション タグが導入されました。ボリューム アプリケーション タグはボリュームの作成中に指定されるので、ユーザーはそれらのボリュームのユース ケースに基づいて、特定のカテゴリとアプリケーション タイプのラベルをボリュームに付けることができます（次の図を参照）。

図 20 に示すように、アプリケーション中心の管理を使用して、リストビューに新しい [アプリケーション] 列を追加することで、アプリケーション タイプ別にボリュームを表示してソートできます。6 つの異なる定義済みカテゴリがあり、それぞれに複数の異なるアプリケーション タイプが含まれています。アプリケーション タイプがリストに表示されない場合、ユーザーは独自のアプリケーション名を手動で入力できます。最後に、5 つのカテゴリが探しているアプリケーションと一致しない場合は、[その他] カテゴリを選択し、オプションでアプリケーション タイプを最大 32 文字で入力できます。

- **Relational Databases** : Oracle、SQL Server、PostgreSQL、MySQL、IBM DB2
- **Big Data & Analytics** : MongoDB、Cassandra、SAP HANA、Spark、Splunk、ElasticSearch
- **ビジネス アプリケーション** : ERP または SAP、CRM、Exchange、SharePoint
- **Healthcare** : EPIC、Meditech、Allscripts、Cerner
- **仮想化** : 仮想サーバー(VSI)、コンテナ/Kubernetes、仮想デスクトップ(VDI)
- **Other** : ユーザー指定のアプリケーション タイプ

The screenshot shows the 'Create Volumes' wizard interface. On the left, there are navigation tabs: 'Properties' (selected), 'Host Mappings', and 'Summary'. The main area is divided into 'Properties' and 'Additional Properties'. Under 'Properties', there is a 'General' section with fields for 'Name (Or Prefix)' (containing 'App_Vol') and 'Description (Optional)'. Below this is a 'Category' dropdown menu that is open, showing options: 'Relational Databases', 'Big data & Analytics', 'Business Applications', 'Healthcare', 'Virtualization', and 'Other'. To the right of the 'Category' dropdown is an 'Application' dropdown menu with a value of 'GB'. Under 'Additional Properties', there are fields for 'Associated Volume Group (Optional)' (set to 'None Selected'), 'Volume Protection Policy (Optional)' (set to 'None'), and 'Volume Performance Policy' (set to 'Medium'). At the bottom right, there are 'CANCEL', 'FINISH', and 'NEXT' buttons.

図19. [ボリュームの作成ウィザード] > [アプリケーション カテゴリ]

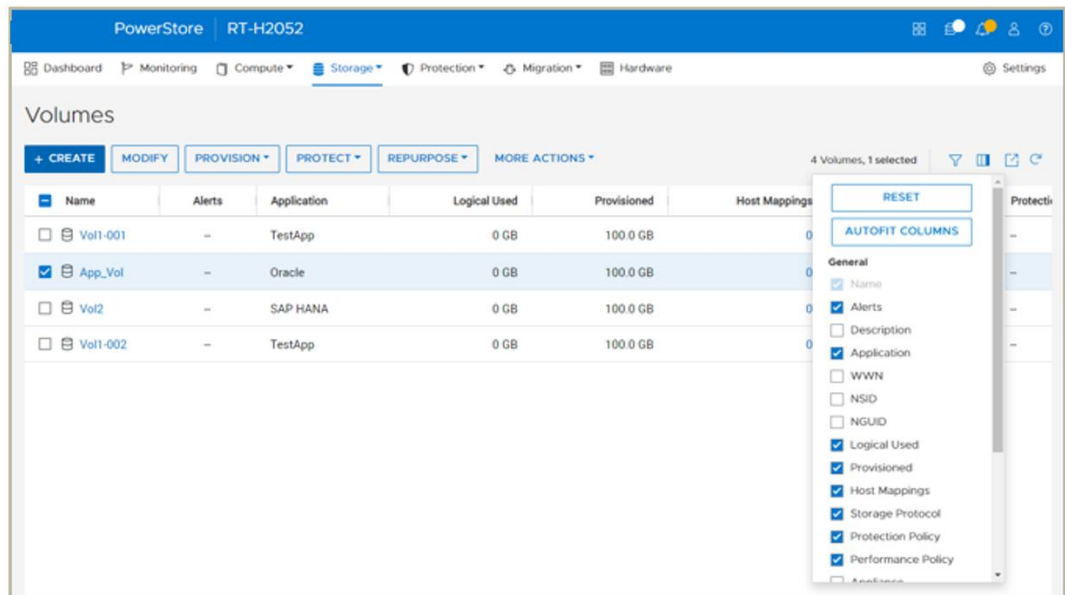


図20. [ストレージ] > [ボリューム] > [アプリケーション] 列

ボリュームのプロパティを変更し、別のアプリケーション カテゴリとタイプを指定することで、ボリュームの作成後にアプリケーション タグを変更できます。PowerStoreOS 2.1 より前に作成された既存のボリュームには、アプリケーション タグが構成されません。PowerStoreOS 2.1 にアップグレードした後、ユーザーが既存のボリュームにアプリケーション タグを手動で適用できます。アプリケーション タグがボリュームに適用された後で削除することはできませんが、必要に応じて変更できます。アプリケーション タグは、REST API または PowerStore CLI (pstcli) を使用して設定および管理することもできます。

相互運用性を念頭に置いて設計されているので、アプリケーション タグはボリューム レベルで適用され、ボリューム グループ自体には適用できません。ただし、ボリューム グループは、アプリケーション タグが付けられたメンバー ボリュームをサポートします。異なるアプリケーション タグが付けられた複数のメンバー ボリュームがある場合、ボリューム グループは**混在**アプリケーション カテゴリとして表示されます。

アプリケーション タグは、下位互換性を念頭に置いて設計されています。REST API または pstcli を使用して新しいボリュームを作成する場合、アプリケーション タグ フィールドは必須フィールドではありません。ただし、PowerStore Manager では、ボリュームの作成ウィザードを続行するには、アプリケーション タグを指定する必要があります。これは、PowerStoreOS 2.1 にアップグレードした後に、既存のオートメーション スクリプトまたはアプリケーションの問題を回避するためです。

アプリケーション タグを適用および管理するには、次の点を考慮してください。

- **ボリュームのクローニング** : アプリケーション タグが付けられたボリュームのクローンは、親ボリュームのタグを継承します。
- **ボリュームのスナップショット** : スナップショットはソース ボリュームのアプリケーション タグを継承しないため、更新やリストアなどの操作はソース ボリュームのアプリケーション タグには影響しません。
- **ボリュームの内部移行** : アプリケーション タグが移行され、ソース ボリュームと同じ値が保持されます。
- **ボリュームのインポート** : インポートされたボリュームにはアプリケーション タグが設定されず、インポート後に変更してアプリケーション タグを追加できます。
- **レプリケーション** : アプリケーション タグは常にターゲット ボリュームにレプリケートされます。

トポロジーの表示

PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、ボリュームまたはボリューム グループのトポロジーに関する情報を表示できます。この機能では、ボリューム、クローン、スナップショット間の関係を示すグラフィカル ファミリー ツリーとして階層が表示されます。ファミリー ID に基づいてデータのクエリーを実行すると、時間がかかる場合がありますが、この機能を使用すると、ワンクリックでファミリーの関係を効率的に視覚化できます。この機能は、ボリュームとボリューム グループでサポートされています。次の図は、ボリュームの選択後、[その他のアクション] > [トポロジーの表示] をクリックすることで、トポロジーを表示できることを示しています。

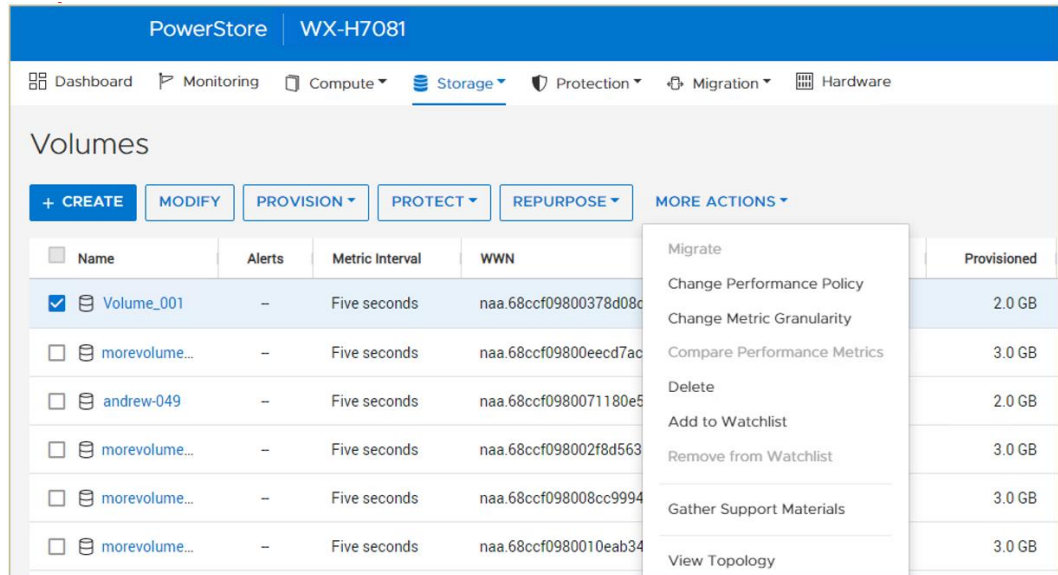


図21. [Storage] > [Volumes] > [View Topology]

次の図は、Volume_001 のトポロジーの例を示しています。このボリュームには、[スナップショット] アイコンの下に、4 つのスナップショットが作成されていることがわかります。snap5 から作成されたクローンもあります。トポロジー内のさまざまなオブジェクトをクリックすると、右側のペインに、詳細、容量、ボリュームがマップされているホストなど、詳細情報を表示できます。

マイナス記号とプラス記号を使用して、トポロジー内のオブジェクトを折りたたんだり展開したりできます。また、必要に応じて、オブジェクトをドラッグして再配置することもできます。ユーザーがビューに加えた変更は、ログアウト後もそのまま保持されます。検索ボックスを使用して、特定の項目を検索することもできます。この新しいビューにより、アクションの影響を理解し、エラーを回避できます。

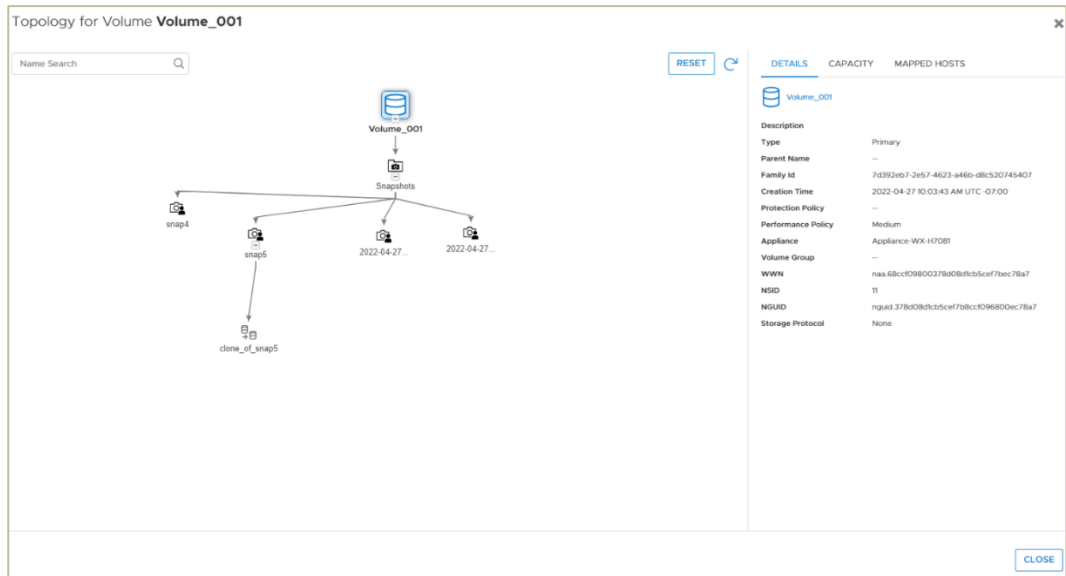


図22. [Storage] > [Volumes] > [Topology]

次の図は、[Capacity] ペインに表示された容量とファミリー容量の詳細を示しています。ファミリー容量には、ベース ボリュームおよびすべてのクローンとスナップショット（レプリケーションに使用される内部システム スナップショットを含む）によって消費されるすべての領域が含まれます。表示される容量は、トポロジー内のオブジェクトと常に一致するとは限りません。

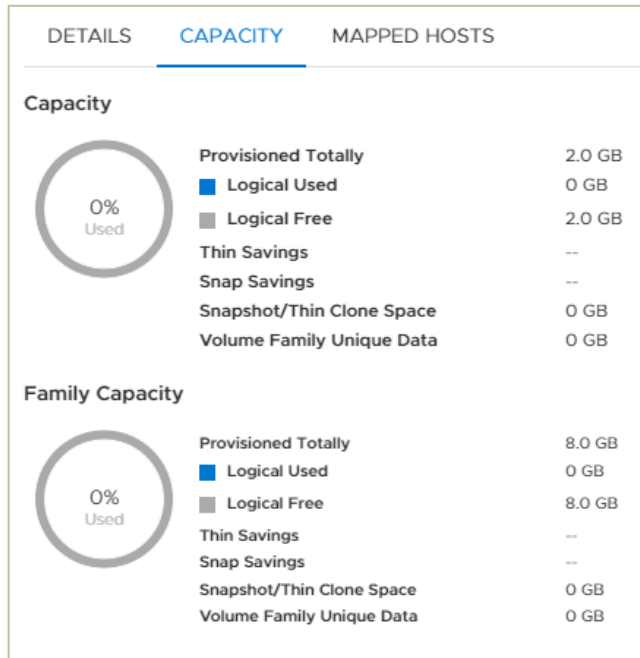


図23. 容量

ストレージ： ボリュームグループ

ボリュームグループは、ボリュームグループの論理コンテナであり、1つのユニットとして連携する複数のストレージリソースを一元管理できるようにします。たとえば、ボリュームグループを使用して、メトリックを監視し、開発アプリケーション、ユーザーアプリケーション、およびユーザーのストレージリソースのデータ保護を管理できます。ボリュームグループを使用して、テスト環境の管理を開発環境から分離することもできます。

PowerStore Manager でボリュームグループを構成するには、[ストレージ] > [ボリュームグループ] に移動します（次の図を参照）。このページでは、ボリュームグループを作成、表示、管理、削除できる。このページでは、ボリュームグループからシンククローンを作成して管理することもできる。ボリュームグループの容量、パフォーマンス、保護ステータスを監視し、メンバーを表示するには、表示するグループの名前をページ内の表でクリックする。

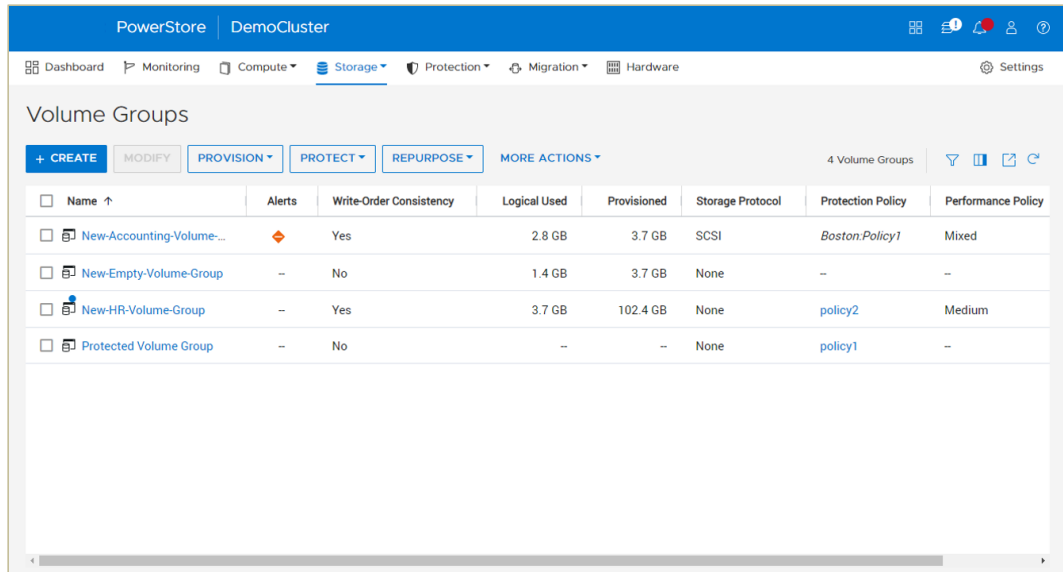


図24. [Storage] > [Volume Groups]

ストレージ : ストレージ コンテナ

ストレージ コンテナを使用して、PowerStore から vSphere に VVols ストレージを提示できます。vSphere は、ストレージ コンテナを VVols データストアとしてマウントし、VM ストレージで使用できるようにします。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、ストレージ コンテナは SCSI または NVMe に分類されます。この分類により、サポートされるストレージ プロトコルが決まります。以前のバージョンの PowerStoreOS では、すべてのストレージ コンテナがデフォルトで SCSI と見なされていました。ストレージ コンテナは、クラスター内のすべてのアプライアンスにわたっており、それぞれのストレージを使用します。PowerStore Manager には、指定した VVols が存在する特定のアプライアンスが表示され、VVols を同じクラスター内のアプライアンス間で移行できる。PowerStore Manager 内でストレージ コンテナを作成および管理するには、[ストレージ] > [ストレージ コンテナ] ページを使用します（次の図を参照）。

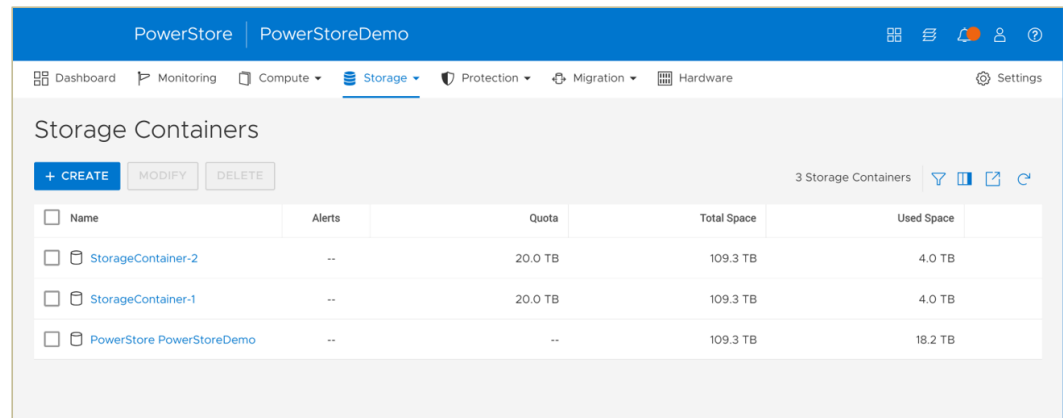
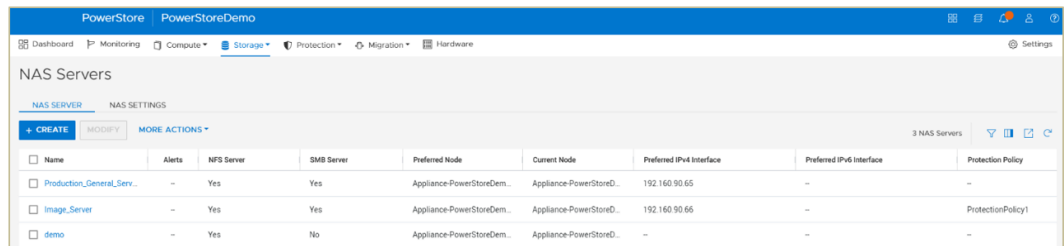


図25. [Storage] > [Storage Containers]

ストレージ : NAS サーバー

PowerStore アプライアンスのファイル システム（PowerStore T Unified モデルでのみ使用可能）を構成する前に、NAS サーバーを作成しておく必要がある。NAS サーバーは、SMB、NFS、FTP または SFTP プロトコルを使用して、ファイル システム共有およびエクスポート内でファイルのカタログ作成、整理、転送を行う、仮想化されたネットワーク接続型ストレージ サーバーである。ファイル レベルのストレージ リソースを作成するには、マルチ テナントの基盤となる NAS サーバーを事前に作成しておく必要がある。NAS サーバーは、そのサーバーで稼働するファイル システムの構成パラメーターを管理する。NAS サーバーを作成、表示、管理、削除するには、PowerStore Manager の **[ストレージ]** > **[NAS サーバー]** ページを使用します（次の図を参照）。

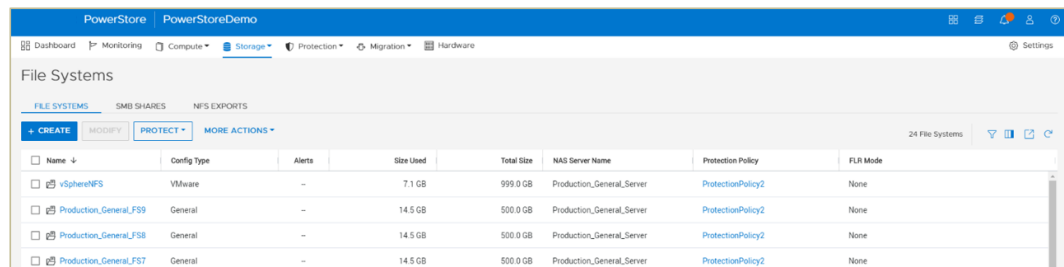


Name	Alerts	NFS Server	SMB Server	Preferred Node	Current Node	Preferred IPv4 Interface	Preferred IPv6 Interface	Protection Policy
Production_General_Serv...	-	Yes	Yes	Appliance-PowerStoreDem...	Appliance-PowerStoreD...	192.160.90.65	-	-
Image_Server	-	Yes	Yes	Appliance-PowerStoreDem...	Appliance-PowerStoreD...	192.160.90.66	-	ProtectionPolicy1
demo	-	Yes	No	Appliance-PowerStoreDem...	Appliance-PowerStoreD...	-	-	-

図26. **[ストレージ]** > **[NAS サーバー]**

ストレージ : ファイル システム

ファイル システムとは、ネットワーク ファイル ストレージを提供するストレージ リソースのことです。作成できるファイル システムのタイプは、クラスター内の PowerStore アプライアンスの NAS サーバーに対して有効になっているファイル共有プロトコル（SMB、NFS、マルチプロトコル）によって決まる。ファイル システム、SMB 共有、NFS エクスポートを作成、表示、管理、削除するには、**[ストレージ]** > **[ファイル システム]** ページを使用します（次の図を参照）。



Name	Config Type	Alerts	Size Used	Total Size	NAS Server Name	Protection Policy	FLR Mode
vsphereNFS	VMware	-	7.1 GB	999.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None
Production_General_FS9	General	-	14.5 GB	500.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None
Production_General_FS8	General	-	14.5 GB	500.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None
Production_General_FS7	General	-	14.5 GB	500.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None

図27. **[Storage]** > **[File Systems]**

保護 : レプリケーション

データレプリケーションは、ストレージデータをリモート クラスターに複製するプロセスです。これにより、メインストレージシステムに障害が発生した場合に備えて高度な冗長性が実現されます。レプリケーションは、システム障害発生時のダウンタイムに伴うコストを最小限に抑えるとともに、災害または人的なエラーが発生した際のリカバリー プロセスを簡素化することができます。PowerStore は、ボリュームとボリュームグループのリモート非同期レプリケーションをサポートします。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降の PowerStore T 統合モデルでは、基盤となるファイル システムを含む NAS サーバーの PowerStore 非同期ネイティブ レプリケーションがサポートされています。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、VMware SRM の統合により、VVols ベースの VM の非同期レプリケーションもサポートされています。レプリケーション ルールを含む保護ポリシーをボリューム、ボリューム グループ、または NAS サーバーに適用した場合、関連するレプリケーション セッションが作成されると、PowerStore Manager の **[Protection]** > **[Replication]** ページに表示されます (次の図を参照)。このページを使用して、レプリケーション セッションを必要に応じて監視、一時停止、フェールオーバーできる。

Source Resource	Session Status	Source System	Type	Destination System	Destination Resource	Fallover Test in Progress	Estimated Completion TL	Policy	Last Synchronization TL
SCM - Supply Chain Management	Operating Normally	Current Syst..	Volume	PowerStoreDem..	SCM - Supply Cha..	No	-	Prote..	2022-02-25 04:55 PM
vvolVM2	Operating Normally	Current Syst..	Replication Group	PowerStoreDem..	vvolVM2	No	-	Prote..	2022-02-25 04:52 PM
CRM - Customer Relationship M..	Operating Normally	Current Syst..	Volume	PowerStoreDem..	CRM - Customer R..	No	-	Prote..	2022-02-25 04:55 PM
Mongo-DB	Operating Normally	Current Syst..	Volume	PowerStoreDem..	Mongo-DB	No	-	Prote..	2022-02-25 04:55 PM
SBX Group	Operating Normally	Current Syst..	Volume Group	PowerStoreDem..	SBX Group	No	-	Prote..	2022-02-25 04:53 PM
Image_Server	Operating Normally	Current Syst..	NAS Server	PowerStoreDem..	Image_Server	No	-	Prote..	-

図28. **[Protection]** > **[Replication]**

Protection : Metro

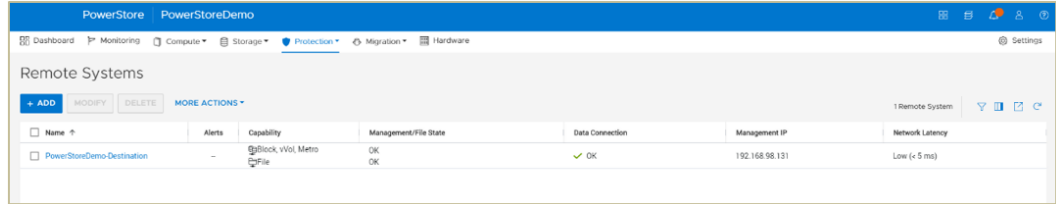
PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、災害回避、アプリケーションのロード バランシング、移行のシナリオに使用できる、metro ボリューム実装がサポートされています。この機能は、2 つの PowerStore クラスター間で metro ボリュームへのアクティブ/アクティブ I/O を提供します。FC/SCSI または iSCSI 接続された VMware ESXi ホストがサポートされます。metro ボリュームを実装すると、PowerStore Manager の **[保護]** > **[metro]** ページに詳細が表示されます (図 29 を参照)。このページを使用して、ローカル優先ルールを監視、終了、一時停止、設定できます。

Metro Status	Resource	Remote System	Local Preferred Role	Type	Estimated Completion Time
Operating Normally (Active-Active)	MetroVol	PowerStoreDemo-Destination	Preferred	Volume	-

図29. **[Protection]** > **[Metro]**

保護 : リモートシステム

[保護] > [リモートシステム] ページ (次の図を参照) を使用して、ソースとターゲットの PowerStore クラスター間のリモートシステム接続を構成し、リモートレプリケーションを有効にすることができます。PowerStore では、リモートシステム接続は、サポートされているストレージリソースに適用されるレプリケーションルールに関連づけられます。リモートシステム接続は、[リモートシステム] ページで事前に作成するか、新しいレプリケーションルールを作成するときに作成できます。



Name	Alerts	Capability	Management/File State	Data Connection	Management IP	Network Latency
PowerStoreDemo-Destination	-	Block, Viol. Metro, File	OK OK	✓ OK	192.168.98.121	Low (< 5 ms)

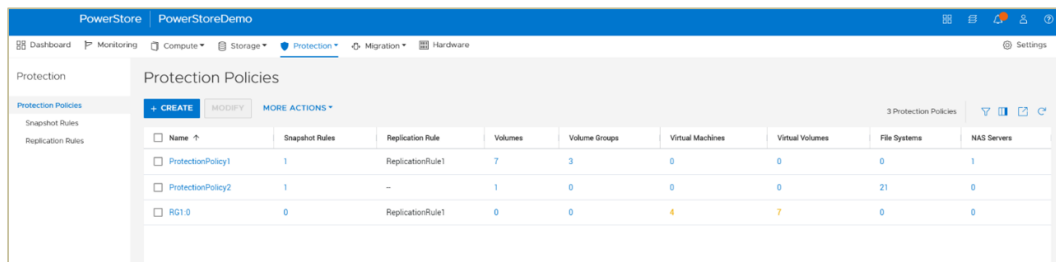
図30. [Protection] > [Remote Systems]

保護 : 保護ポリシー

保護ポリシーは、ストレージリソース全体で整合性のとれたデータ保護を確立するために作成する、スナップショットルール、レプリケーションルール、またはその両方で構成されています。保護ポリシーを構成すると、新規または既存のストレージリソースを保護ポリシーに関連づけることができます。

保護ポリシーは、それに含まれているルールに基づいてスナップショットまたはレプリケーション操作を自動的に管理します。ローカルおよびリモートの保護ニーズを満たすために、さまざまなルールを使用してポリシーを作成し、リソースにポリシーを割り当て、それらのリソースに同じ保護を提供できます。

各保護ポリシーには、1つのレプリケーションルールと最大4つのスナップショットルールのみを含めることができます。保護ポリシーを作成および管理するには、PowerStore Manager の [保護] > [保護ポリシー] に移動します (次の図を参照)。



Name	Snapshot Rules	Replication Rule	Volumes	Volume Groups	Virtual Machines	Virtual Volumes	File Systems	NAS Servers
ProtectionPolicy1	1	ReplicationRule1	7	3	0	0	0	1
ProtectionPolicy2	1	-	1	0	0	0	21	0
RG1.0	0	ReplicationRule1	0	0	4	7	0	0

図31. [保護] > [保護ポリシー]

移行 :
移行アクション

PowerStore Manager でストレージ リソースを移行する方法は、手動による移行とアシスト型の移行の 2 つがある。ボリュームまたはボリューム グループが特定のアプライアンスでプロビジョニングされたら、ストレージ リソースをクラスター内の別のアプライアンスに後で手動で移行することを選択できる。アシスト型の移行は、クラスター内の全アプライアンスにわたってストレージ リソースを定期的に監視した結果に基づく推奨事項です。これらの推奨事項は、ドライブの摩耗、アプライアンスの容量、ホスト接続性、稼働状態など、多くの要因に基づいて生成されます。推奨事項は、**[移行]** > **[内部移行]** に表示されます（次の図を参照）。サービス アプライアンスを削除またはシャットダウンする前にこの機能を使用することで、ストレージ リソースを別のアプライアンスに移行し、システム停止を防止できます。ボリュームまたはボリューム グループを移行すると、関連づけられているすべてのスナップショットとシン クローンもストレージ リソースとともに移行します。移行を開始するには、関連づけられた移行アクションを選択して **[移行の開始]** をクリックします。

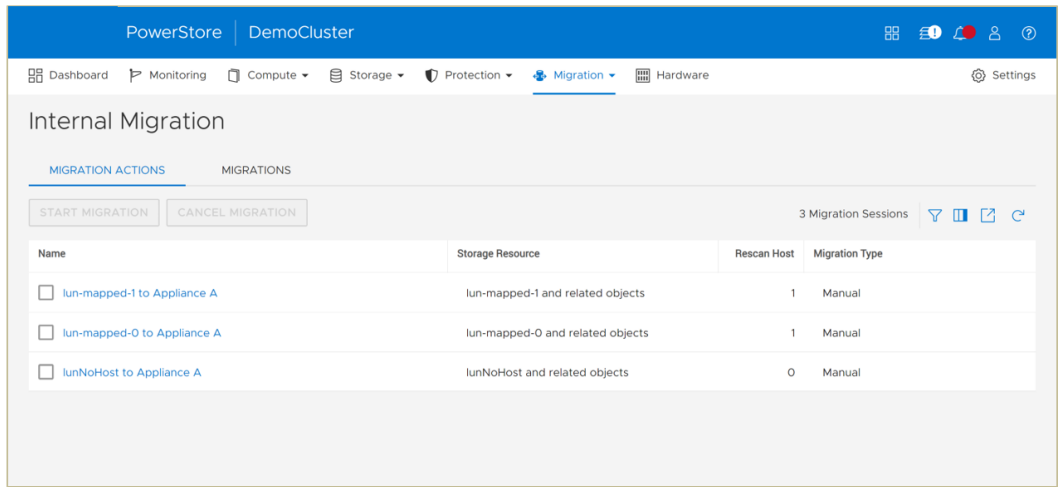


図32. **[Migration]** > **[Internal Migration]**

移行 : 内部移行

移行が開始されると、**[移行]** > **[内部移行]** > **[移行]** にすべての移行セッションが表示されます（次の図を参照）。このページでは、クラスター内の移行を簡単に監視し、完了時間の見積もりとともに各移行のステータスを確認できます。

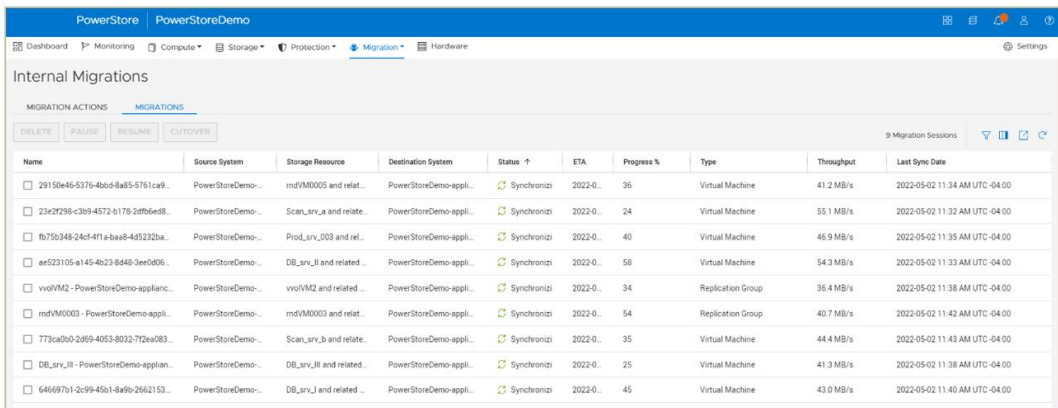


図33. **[移行]** > **[内部移行]** > **[移行]**

移行：外部ストレージのインポート

PowerStore では、サポートされているストレージ プラットフォームから外部ストレージをインポートできます。PowerStore のインポート機能では、ソース システムに応じて、LUN とボリューム、コンシステンシー グループとボリューム グループ、シック クローンとシン クローンなどの他のアレイからのブロック ストレージ リソースがサポートされる。PowerStore では、ソース データにアクセスするすべてのホストにインストールされている、ホスト プラグインと呼ばれるホスト オークスレーターを使用して、無停止でインポート プロセスを管理できます。エージェントレス インポートもサポートされていますが、これはアプリケーションのダウンタイムを必要とする、停止を伴うプロセスです。サポートされているストレージ プラットフォームに接続し、無停止でのインポートを有効にするには、PowerStore Manager の **[移行]** > **[外部ストレージのインポート]** に移動します（次の図を参照）。PowerStore からリモート システムに接続するには、管理 IP アドレス、iSCSI IP アドレス、認証情報が必要です。FC ターゲット WWN は自動的に検出されます。

PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、VNX2 ソース システムからのネイティブ ファイル インポート機能がサポートされています。この機能では、NFS ファイル システムと SMB ファイル システムの両方がサポートされます。このインポート機能を使用するには、**ファイル インポート インターフェイス**の適切なネットワーク構成が必要です。

インポートとインポート プロセスの詳細については、ホワイト ペーパー『[Dell PowerStore：移行テクノロジー](#)』を参照してください。

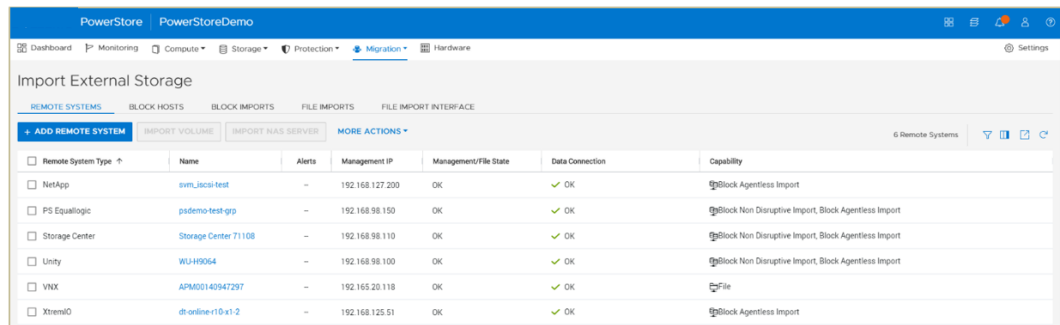


図34. **[Migration]** > **[Import External Storage]**

移行：インポート

インポートが正常に開始されると、**[移行]** > **[外部ストレージのインポート]** > **[ブロック インポート]** または **[ファイル インポート]** にインポート セッションが表示されます（次の図を参照）。このページでは、Cancel（キャンセル）、Cutover（カットオーバー）、Enable Destination Volume（ターゲット ボリュームの有効化）、Start Copy（コピーの開始）、Pause（一時停止）、Resume（再開）、Cleanup（クリーンアップ）など、サポートされている操作を実行して、インポート セッションを必要に応じて管理できます。インポートの進行中にキャンセル操作を実行すると、ソース ストレージ リソースへのアクティブ パスを変更できる。カットオーバー操作を実行すると、インポート セッションをキャンセルできなくなる。

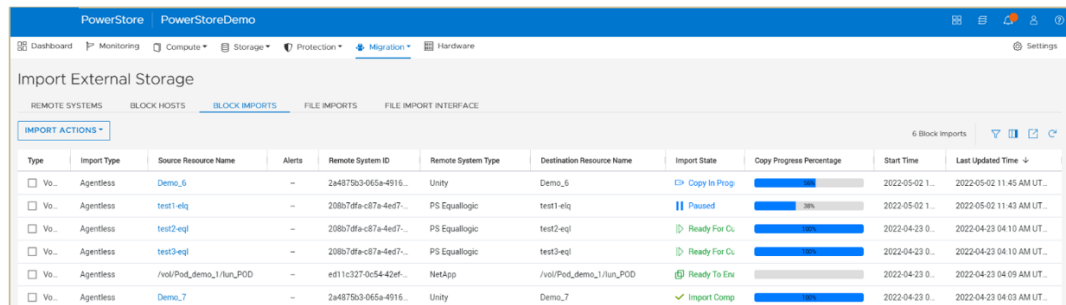


図35. **[移行]** > **[外部ストレージのインポート]** > **[ブロック インポート]**

表 5 は、インポート セッションで使用可能なアクションとその説明を示している。アクションは、インポート ジョブの現在の状態によって異なります。

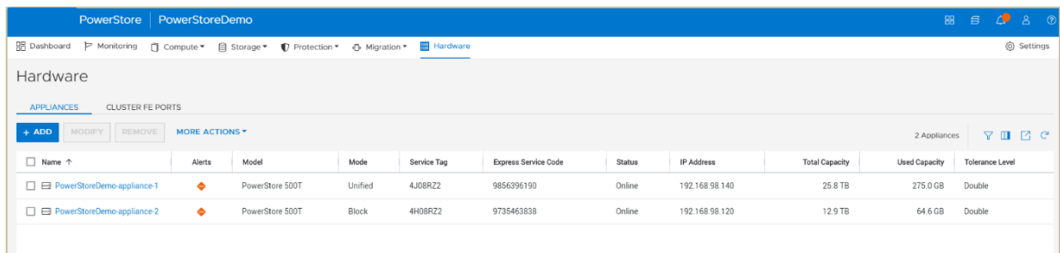
表5. インポート アクション

アクション	概要
キャンセル	<ul style="list-style-type: none"> インポート セッションをキャンセルしてソースに戻ります カットオーバーされていないセッションを終了します ターゲット ボリュームへのアクセスを無効にします インポート セッションに関連づけられているターゲット ボリュームまたはボリューム グループを削除します
カットオーバー	<ul style="list-style-type: none"> PowerStore でリソースをカットオーバーします バックグラウンド コピーを停止し、ソースからホスト マッピングを削除します <p>メモ： カットオーバーは完了した後でキャンセルできず、ソース リソースに戻すこともできません。</p>
一時停止	<ul style="list-style-type: none"> コピーが進行中のインポート セッションを一時停止します バックグラウンド コピーのみ一時停止され、ホスト I/O は引き続きミラーリング されます
再開	<ul style="list-style-type: none"> 一時停止されたセッションを再開します バックグラウンド コピーを一時停止した場所から再び開始し、ホスト I/O ミ ラーリングを続行します
クリーンアップ	<ul style="list-style-type: none"> クリーンアップが必要な状態のインポート セッションを削除します 失敗したインポート セッションを削除します
エージェントレス インポートに適用可能なアクション	
デスティネーション ボリュームの有効化	<p>注： このアクションを選択する前に、ソース ボリュームにアクセスしているホスト アプリ ケーションがシャットダウンされていることを確認する。また、ホスト マッピングがソース シ ステムの 1 つまたは複数のボリュームから削除されていることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 書き込みの宛先のリソースを有効にする ソースシステムとの接続が非アクティブ状態に遷移する <p>[宛先ボリュームを有効化する準備完了]状態の各インポートセッション に対して、インポートセッションを選択し、[Import Actions > Enable Destination Volume]を選択すると、各インポートセッションが[Ready to Start Copy]の状態に遷移する。</p>

アクション	概要
コピーの開始	<p>注： PowerStore 内の 1 つまたは複数の宛先ボリュームにアクセスしてそれを使用するように、ホスト アプリケーションが再構成されていることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> バックグラウンドコピーを開始し、ホスト i/o のミラーリングを続行する <p>[コピー開始準備完了] 状態の各インポート セッションについて、[インポートアクション] > [コピーの開始] を選択して、各インポート セッションを [コピー進行中] 状態に進めます。</p>

ハードウェア

PowerStore の場合、アプライアンスはベース エンクロージャとオプションの拡張エンクロージャで構成されている。ベース エンクロージャには、最大 25 台のドライブ用の 2 つのノードとスロットが含まれているが、拡張エンクロージャを使用すると、ドライブを追加してアプライアンスのストレージ容量を増やすことができる。アプライアンスの物理ハードウェアの全体的な稼働状態を表示するには、**[ハードウェア]** > **[アプライアンス]** に移動します（次の図を参照）。このページには、クラスターに関連づけられているアプライアンスがすべて表示される。テーブル内のアプライアンスをクリックすると、そのアプライアンスの詳細ページが表示され、詳細情報を確認できる。



Name	Alerts	Model	Mode	Service Tag	Express Service Code	Status	IP Address	Total Capacity	Used Capacity	Tolerance Level
PowerStoreDemo-appliance-1	▲	PowerStore 500T	Unified	4J0BRZ2	9856296190	Online	192.168.98.140	25.8 TB	275.0 GB	Double
PowerStoreDemo-appliance-2	▲	PowerStore 500T	Block	4H0BRZ2	9735463838	Online	192.168.98.120	12.9 TB	64.6 GB	Double

図36. **[ハードウェア]** ページ

アプライアンスの詳細ページでは、選択したアプライアンスとそれに関連づけられているコンポーネントのメトリック、アラート、稼働状態に関する情報を確認できます（図 37 を参照）。このページの情報は、**[Dashboard]** ビューの情報に似ていますが、選択したアプライアンスでフィルタリングされているため、毎日の管理タスクに役立てることができます。物理ハードウェア コンポーネントの稼働状態とステータスについては、ページの右側にある **[Component]** カードをクリックします。コンポーネントビューには、**[Drives]**（次の図を参照）、**[Rear View]**、**[Top View]** など、ベース エンクロージャのさまざまなビューが表示されます。各ビューを構成するさまざまなコンポーネントを選択して、パーツ ナンバー、稼働状態、コンポーネントに固有のその他の詳細などの追加情報を確認できる。コンポーネントで問題や障害が発生した場合は、問題のタイプに応じてアラートがグラフィカルに表示され、ユーザーはエラーの発生を視覚的に知ることができる。

[ドライブ] タブには、**LED を点滅**させるオプションがあります。ベース エンクロージャが選択されているときに、このボタンをクリックすると、ドライブのすべての LED、ベース エンクロージャの LED、背面の傷害 LED が同時に点滅する。このアクションは、複数のアプライアンスが収容されているラックで特定のシステムを識別するのに役立つ。このボタンをもう一度クリックすると、LED の点滅が停止する。特定のドライブが選択された状態で **[Blink LED]** をクリックすると、そのドライブの LED が点滅する。このアクションは、個々のドライブをデータ センターに配置する必要がある場合に便利です。

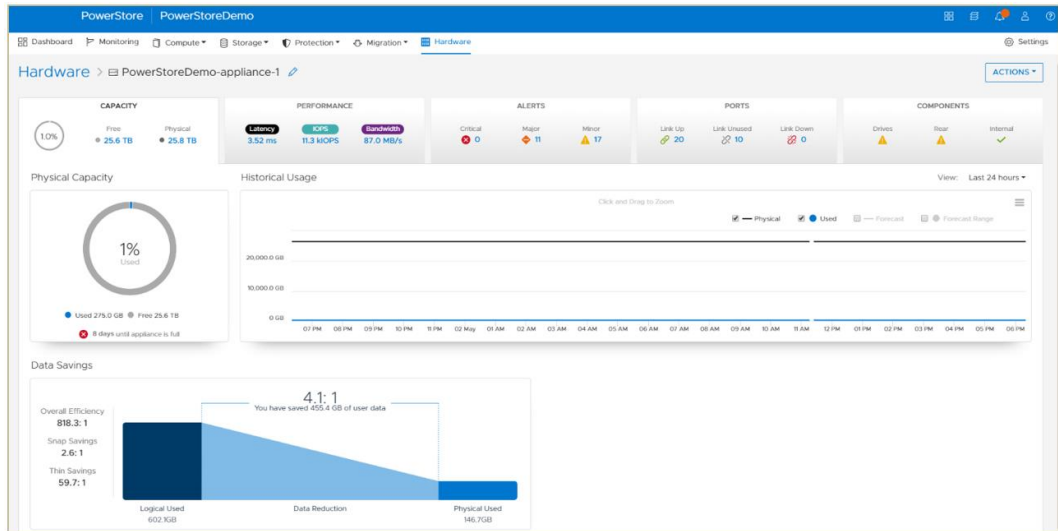


図37. [Hardware] > [appliance details]

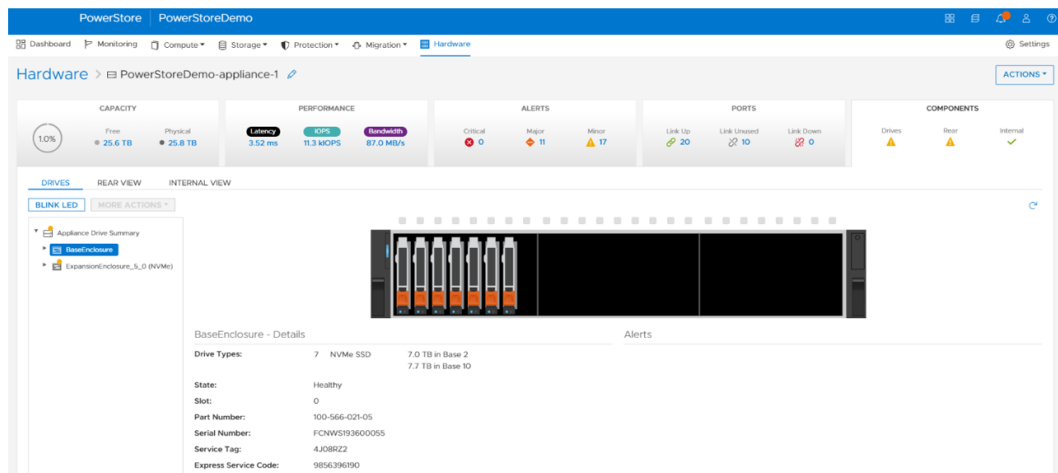


図38. [Hardware] > [Hardware] > [Drives]

アプライアンス パフォーマンス

[Hardware] > [アプライアンス] > [appliance] > [パフォーマンス] のカードから、選択したアプライアンスのパフォーマンス メトリックを表示することができます。パフォーマンス データは 20 秒ごとにポーリングされ、選択したタイムラインに応じて異なる頻度で更新されるタイムライン チャートにロールバックされます。

- 過去 1 時間のデータは 20 秒ごとに更新されます。
- 過去 24 時間のデータは 5 分ごとに更新されます。
- 過去 1 か月のデータは 1 時間ごとに更新されます。
- 過去 2 年間のデータは 24 時間ごとに更新されます。

左の列にあるドロップダウン メニューから、さまざまなパフォーマンス カテゴリを選択できます。次の表に、ドロップダウン メニューから使用可能なパフォーマンス メトリックのカテゴリを示します。

表6. アプライアンスのパフォーマンス メトリック

カテゴリ	メトリック	説明
概要	レイテンシー、IOPS、帯域幅	
帯域幅の詳細	レイテンシー、総帯域幅、読み取り帯域幅、書き込み帯域幅	指定された期間内にシステム内で移動したデータの量。帯域幅メトリックには、平均総帯域幅、平均読み取り帯域幅、平均書き込み帯域幅などがあります。帯域幅は、IOPS を IO サイズで乗算することによって計算されます。
IOPS の詳細	レイテンシー、総 IOPS、読み取り IOPS、書き込み IOPS	指定された期間内にシステムが処理した読み取り/書き込み要求の数。IOPS メトリックには、平均総 IOPS、平均読み取り IOPS、平均書き込み IOPS などがあります。
レイテンシーの詳細	レイテンシー、読み取りレイテンシー、書き込みレイテンシー	指定された期間内にシステムが読み取り/書き込み要求に応答した速度。レイテンシー メトリックには、平均総レイテンシー、平均読み取りレイテンシー、平均書き込みレイテンシーなどがあります。
CPU 利用率の詳細	レイテンシー、CPU 利用率	ストレージの I/O 要求の処理専用コア上の CPU 利用率の割合（全体のパフォーマンス メトリックのみに使用可能）。
AppsON の CPU 利用率	AppsON の CPU 利用率	ユーザーの AppsON 仮想マシン専用コアの CPU 利用率。
AppsON のメモリー使用率	AppsON のメモリー使用率	ユーザーの AppsON 仮想マシン専用メモリーの使用率。
IO サイズの詳細	レイテンシー、平均 IO サイズ、読み取り IO サイズ、書き込み IO サイズ	指定された期間内に I/O 操作を実行した読み取り/書き込み要求のサイズ。IO サイズ メトリックには、平均総サイズ、平均読み取りサイズ、平均書き込みサイズなどがあります。
キュー深度	レイテンシー、キュー深度	

PowerStoreOS 2.0 では、ノード CPU 統計が **CPU 利用率の詳細** カテゴリに追加されており、各ノードの CPU 利用率とレイテンシーのメトリックを監視することができます。

PowerStoreOS 3.0 以降では、見やすくするために、レイアウトを調整して 1 列～3 列で表示できます。

PowerStoreOS 3.2 以降では、PowerStore X システムに AppsON CPU とメモリー使用率のカテゴリがあります。

メモ : アプライアンスのパフォーマンス メトリックは、REST API を介して使用することもできます。

ポートの IO パフォーマンス

【ハードウェア】 > 【アプライアンス】 > [(アプライアンス)] > 【ポート】 カードから、選択したポートのチェックボックスをオンにし、【その他のアクション】 ドロップダウン メニューから【IO パフォーマンス】 ボタンをクリックして、Ethernet、Fibre Channel、仮想（PowerStore X システム）ポートの IO パフォーマンスの詳細を表示できます。ポートの【IO Performance】 ページから、そのポートのホスト IO レイテンシー、IOPS、帯域幅、IO サイズ、キュー深度に関するパフォーマンス メトリックの詳細を表示できます。また、ポート カードでは、リンク アグリゲーションの実行、ストレージ ネットワークのマッピング、レプリケーション用のポートのタグ付け、パフォーマンス メトリックの比較を行うこともできます。

その他のシステム ステータス メッセージと設定

PowerStore Manager の右上隅に、その他のステータス メッセージと設定が表示されます（次の図を参照）。各アイコンは、さまざまな情報を管理者に提供するもので、簡単にアクセスできるように、常時表示されている。以降のセクションでは、各アイコンについて詳しく説明します。

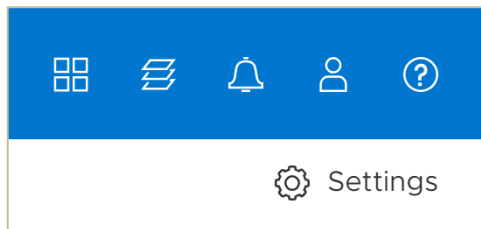


図39. その他のシステム ステータス情報と設定

CloudIQ/vCenter/メトロ ノードの接続

PowerStore Manager の上部にある青いバナーの最初のアイコンでは、それぞれ **CloudIQ**、**VMware vSphere**、**metro ノード**へのクイックリンクが提供されます（次の図を参照）。CloudIQ で PowerStore アプライアンスを表示するには、SupportAssist を構成し、【Connect to CloudIQ】 チェックボックスをオンにする必要がある。【コンピューティング】 > 【vCenter Server 接続】 で vCenter 接続が構成されていない場合、**VMware vSphere** のクイックリンクは利用できません。メトロ ノード接続を設定するには、【設定】 > 【ネットワークング】 > 【メトロ ノード】 の順に移動します。

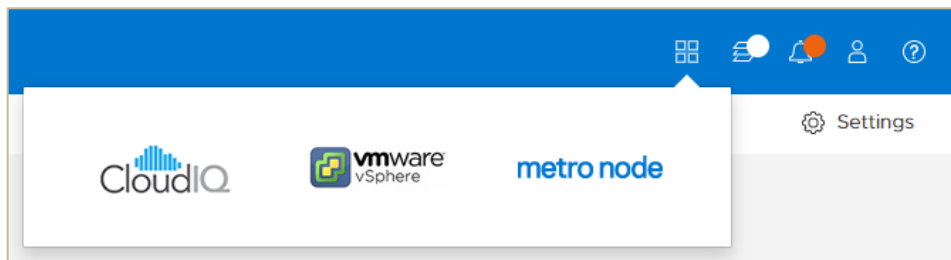


図40. CloudIQ、VMware vSphere およびメトロ ノードのクイックリンク

実行中のジョブ

アクティブなジョブまたは最近完了したジョブを表示するには、右上隅の【ジョブ】（積み重なった四角形のアイコン）をクリックすると、次の図に示すウィンドウが表示されます。最近のアクティブなジョブの場合、このビューには完了率も表示されます。クラスターに複数の PowerStore アプライアンスがある場合は、ウィンドウの【必要なアクション】 タブに、【移行】 > 【内部移行】 > 【移行アクション】 ページで提供される、システムのアシスト型の移行に関する推奨事項が表示されます。最後に、【すべてのジョブを表示】 ボタンでは、【モニタリング】 > 【ジョブ】 に直接移動して、すべてのジョブのリストを表示できます。

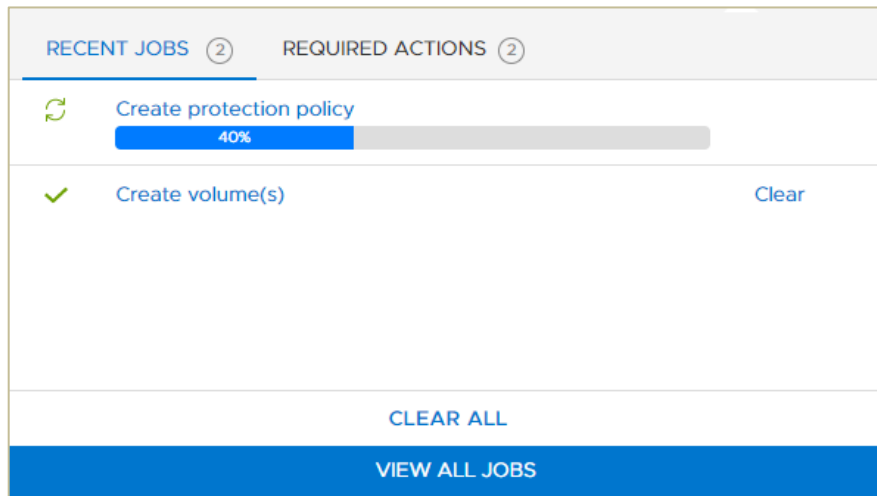


図41. 【ジョブ】アイコン

クイック アクセス アラート

PowerStore Manager の上部メニュー バーの **【アラート】** アイコン（次の図を参照）を使用すると、システムに関連するアラートを簡単に確認できます。ダイアログ内のリンクから、クラスターに関連するすべてのアラートのリストを表示する **【アラート】** ページに移動できます。ここでは、アラートの詳細に加え、関連づけられた問題の解決方法に関する情報を確認できる。アラートをクリックして **【Monitoring】** ページに移動すると、そのアラートが自動的に選択され、詳細なアラート情報と推奨される修復フロー（該当する場合）を確認できる。

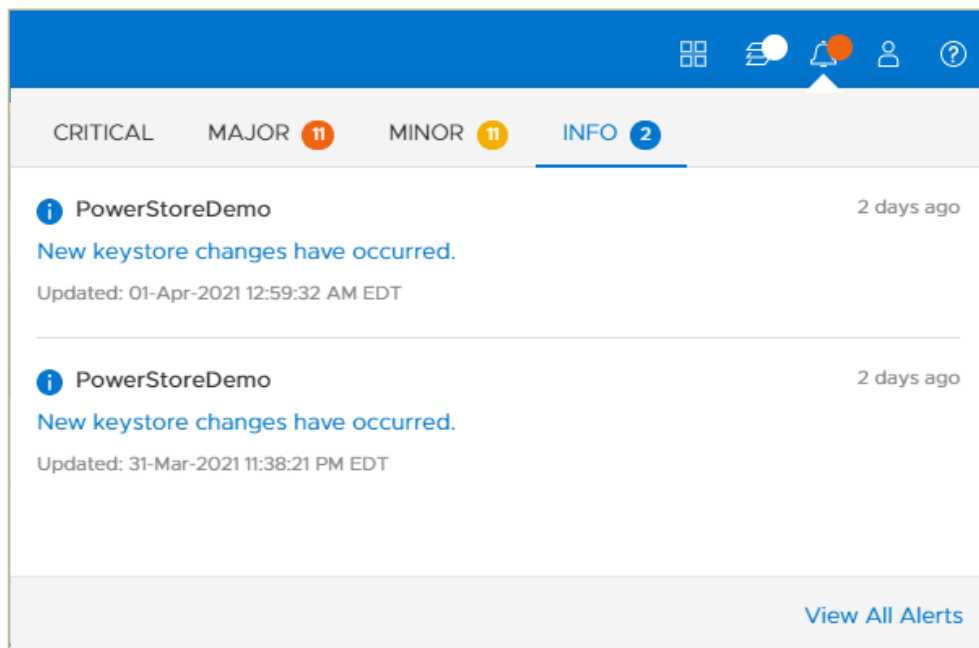


図42. クイック アクセス アラート

ログイン中ユーザー オプション

上部の青いバナーにあるユーザー アイコン（次の図を参照）には、ユーザーの基本設定のリセット、ログイン中のユーザーのパスワードの変更、**ログアウト** オプションなど、さまざまなオプションが含まれています。

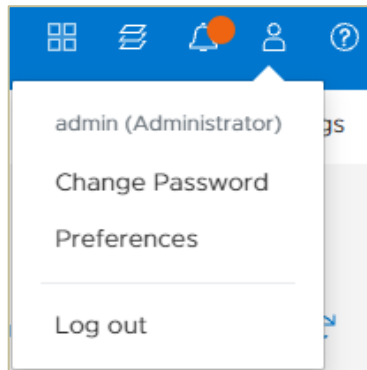


図43. ログイン中ユーザー オプション

オンライン ヘルプ

上部メニュー バーの次のアイコンは、コンテキスト依存型ヘルプ メニューである（図 44 を参照）。対応するダイアログ ボックスのオプションは、PowerStore Manager の現在のページやウィザードに応じて動的に変化します。たとえば、ユーザーが **[Volumes]** ページを表示している場合、オンライン ヘルプ アイコンには、ボリュームのオンライン ヘルプに直接移動するオプションが表示される（図 45 を参照）。この機能は、システムに関する詳細情報を確認するときに、オンライン ヘルプ内のさまざまなページをたどって探さなくても、必要な情報を見つけることができるため便利である。[ヘルプ] アイコンでは、[設定] > [サポート] > [一般的なサポート] へのクイックリンクも提供されます。また、現在のソフトウェアバージョンを含む [バージョン情報] メニュー、[サポート資料の収集] ボタン、[構成の推奨事項] メニューにもリンクしています。

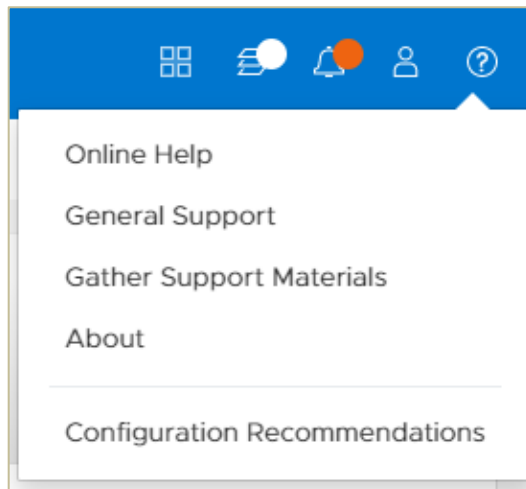


図44. オンライン ヘルプ アイコン

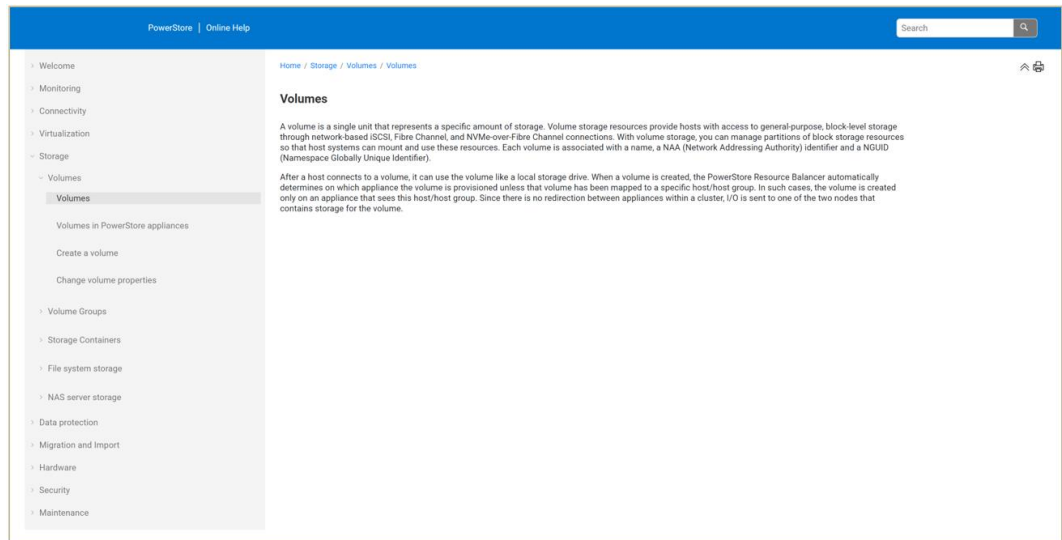


図45. [Online Help] > [Volumes]

設定メニュー

[Settings] アイコン（上部メニューバーの近くの歯車記号）をクリックすると、[Settings] メニューが表示される。[Settings] メニュー（次の図を参照）では、クラスターにとっては重要であっても、使用頻度の低いさまざまな設定値を管理者が設定または構成できます。このメニューでは、システムソフトウェアのアップグレード、サポート接続の構成、インフラストラクチャ サービスの構成、SSHの有効化などのアクションを実行できます。

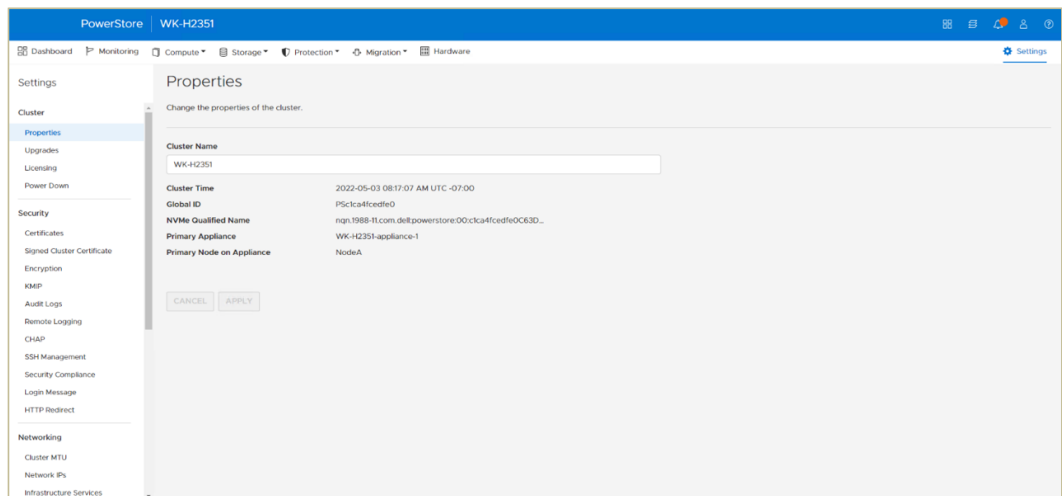


図46. [Settings] ページ

次の表に、[Settings] メニューに用意されたすべての設定を示します。

表7. 【設定】メニューのオプション

カテゴリ	設定	一般的な説明
クラスター	プロパティ、アップグレード、ライセンス、電源オフ	クラスターフレンドリー名の更新、システム アップグレードの管理、システム ライセンスの管理、システムの電源オフ
セキュリティ	証明書、署名済みクラスター証明書、暗号化、KMIP、監査ログ、リモート ログ、CHAP、SSH 管理、セキュリティ コンプライアンス、ログイン メッセージ、HTTP リダイレクト	暗号化、SSH アクセスの管理など、セキュリティトピックに関連するシステム設定の管理
ネットワーキング	クラスターMTU、ネットワーク IP、インフラストラクチャ サービス、SMTP サーバー、SNMP、メトリック ノード	システム IP、MTU サイズ、DNS、NTP、物理スイッチ、メトリック ノード接続など、ネットワークに関連するさまざまなシステム設定を構成します。
Support	メトリック収集の構成、サポート接続、サービス アカウント、サポート資料の収集、メトリック アーカイブ、一般的なサポート、サポート通知の無効化	サポート接続の構成、サポートの連絡先情報、トラブルシューティングのためのサポート資料の生成
ユーザー	ユーザー、ディレクトリ サービス、メール通知	システム アラートの送信先 E メール アドレスの構成、AD/LDAP サーバー設定、PowerStore Manager にアクセスするローカルおよび AD/LDAP ユーザーの追加または管理

サポート接続

【設定】メニュー > 【サポート】 > 【サポート接続】 カテゴリでは、サポート接続を構成および管理できます。サポート接続機能は、IP ベースの接続を提供します。これにより、Dell サポートがアプライアンスからエラー ファイルとアラートを受け取り、リモートでトラブルシューティングを実行できるため、問題を迅速かつ効率的に解決できるようになります。問題を迅速に診断してトラブルシューティングを実行し、問題の解決にかかる時間を短縮するために、サポート接続機能を有効にすることをお勧めします。PowerStore では、直接接続することも、セキュア コネクト ゲートウェイを使用して接続することもできます。PowerStore を CloudIQ に接続し、リモート サポートを有効にする機能も、このセクションで有効にすることができます。サポート接続機能とリモート サポート機能を有効にしていない場合、Dell サポートがアプライアンスに関する問題のトラブルシューティングを行って解決できるように、アプライアンス情報を手動で収集することが必要になる場合があります。

サポート接続とリモートトラブルシューティング オプションの詳細については、『[PowerStore セキュリティ構成ガイド](#)』を参照してください。

アップグレード

[設定] メニュー > [クラスター] > [アップグレード] ページから、PowerStore クラスターのさまざまな NDU（無停止アップグレード）パッケージを管理、アップロード、導入できます。一般に、NDU パッケージは、ソフトウェア リリースとシン パッケージの 2 つのカテゴリで構成されます。ソフトウェア リリースは、特定のオペレーティング システム バージョンの完全なオペレーティング システム イメージまたはパッチ/ホットフィックス イメージを含む PowerStoreOS アップグレードです。シン パッケージには、通常の PowerStoreOS パッケージよりも小さく、よりターゲットを絞った機能が含まれています。これらのパッケージは、ディスク ファームウェアやヘルス チェックのアップデートなど、さまざまなパッケージ タイプで構成される場合もあります。シン パッケージはサイズが小さく、適用にかかる時間が短く、多くの場合、ノードの再起動は不要です。

ヘルス チェック パッケージは PowerStoreOS アップグレード パス以外でアップグレードできるため、PowerStoreOS 2.1 では、PowerStore NDU の前に UPGRADE EXTENSIONS システム チェックを実行できます。ヘルス チェック パッケージを除き、バージョン 3.0 より前の PowerStoreOS で PowerStore NDU パッケージ ファイルが選択されている場合、[UPGRADE] ボタンは無効になります（次の図を参照）。ただし、[UPGRADE] ボタンをクリックする前の 60 分以内に UPGRADE EXTENSIONS が実行され、UPGRADE EXTENSIONS ジョブの完了後にそれ以上のシステム チェックが実行されなければ、このボタンは無効にはなりません。これらの条件のいずれかが満たされていない場合は、[Monitoring] > [System Checks] から UPGRADE EXTENSIONS を実行する手順を示すツールチップが表示されます（次の図を参照）。RUN UPGRADE EXTENSIONS ジョブでは、システムにインストールされているオフサイクルのヘルス チェック パッケージが実行されます。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、NDU を実行する前に UPGRADE EXTENSIONS ジョブを実行する必要はありません。

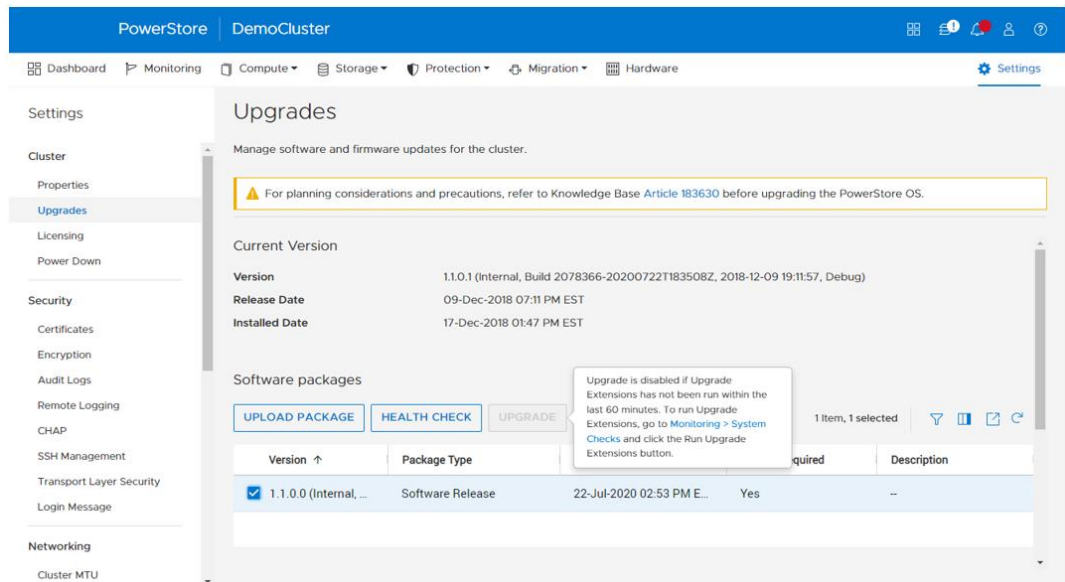


図47. アップグレード

PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、サポート接続が有効になっている場合に、ソフトウェア パッケージを自動的にダウンロードできます。この機能を有効にするには、[自動ダウンロードが無効] ボタンをクリックします（次の図を参照）。

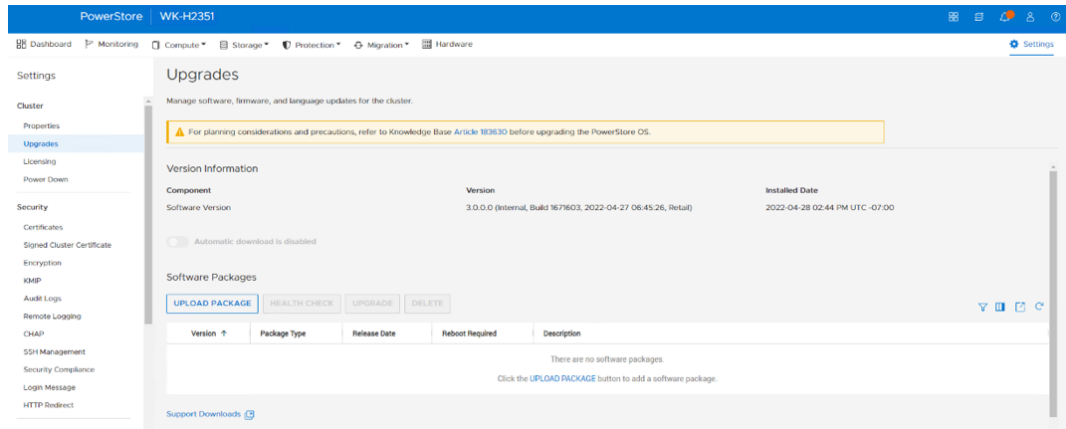


図48. 自動ダウンロード

PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、PowerStore Manager のアップグレード メニュー内で言語パッケージを使用できます。この機能の目的は、世界中のユーザーが使いやすいように PowerStore を適応させることです。これには、テキストの翻訳と、さまざまな地域に固有のローカル コンポーネントの追加が含まれます。サポートされている言語の言語パックを Dell の Web サイトからダウンロードし、パッケージを PowerStore にアップロードできます。この手順を完了したら、ユーザー アイコンの下にある [User Preferences] メニュー項目から、目的の言語、日付形式、時刻形式のオプションを選択できます（次の図を参照）。

User Preferences ✕

Language Preference

This setting determines the PowerStore Manager's interface language. You can add more languages by installing additional language packs from the [Upgrades](#) page (under Settings).

i English (United States) language was selected automatically according to your browser setting and installed language pack.

Language

English (United States) ▾

Auto detect language from browser

Format Preferences

Date Format

YYYY-MM-DD ▾ 2021-11-08

Time Format

hh:mm A ▾ 06:53 PM

Time-zone Format

UTC ▾ UTC -08:00

Reset User Preferences

As you use PowerStore Manager, your preferences such as table columns, sort orders, chart settings, and watchlist contents are saved automatically to personalize your experience.

Alternatively, you can reset these preferences to their default values.

RESET USER PREFERENCES

図49. 言語オプション

ネットワーク IP

〔設定〕メニュー>〔ネットワークキング〕カテゴリから、システムのネットワーク IP を設定して管理することができます。各ネットワークは、独自の VLAN、ネットマスク、ゲートウェイ、および MTU サイズで構成されています。次の表に、さまざまなネットワークとその機能の簡単な説明を示します。

表8. ネットワーク IP の概要

ネットワーク	機能	一般的な説明
管理	PowerStore クラスタを管理サービスに接続	DNS、NTP、vCenter へ接続し、外部クライアントが管理目的でクラスタにアクセスできるようにします。
ストレージ	Powerstore クラスタを外部ストレージネットワークに接続するか、新しいストレージネットワークを作成します。	クラスタ内のストレージへの外部クライアント/ホストネットワーク接続を提供します。
ファイル移動	レプリケーション環境とファイル インポート環境で PowerStore ファイル クラスタ間のトラフィックを接続します。	ファイル環境の制御トラフィックの交換に必要なインフラストラクチャを提供します。
vMotion (PowerStore X システムのみ)	PowerStore クラスタを vMotion ネットワークに接続するか、新しい vMotion ネットワークを作成します。	ユーザーが vSphere クラスタ内の仮想マシンを移行できるようにします。
クラスタ内管理 (ICM)	内部管理ネットワーク	PowerStore クラスタ内におけるアプライアンス間での継続的な管理接続を実現します。
クラスタ内データ (ICD)	内部データ ネットワーク	PowerStore クラスタ内のアプライアンス間での継続的なストレージ接続を実現します。

PowerStoreOS 2.0 では、ストレージ ネットワークにマルチテナント機能とトラフィック分離のサポートが追加されました。インターフェイスあたり最大 8 つのストレージ ネットワークを構成できます。IPv4 アドレス、IPv6 アドレス、またはその両方を使用して、最大で合計 32 個の異なるストレージ ネットワークを構成できます。PowerStoreOS バージョン 3.0 以降では、設定の〔Network IPs〕セクションに **File Mobility** (ファイル移動) ネットワークが追加されています。ファイル移動ネットワークは、レプリケーション環境とファイル インポート環境のファイル クラスタ間での制御トラフィックの交換に必要な前提条件となるインフラストラクチャです。同じ管理ネットワーク VLAN 設定とサブネット設定が使用されます。

ユーザー管理

E メール通知設定に加えて、〔Settings〕メニュー>〔Users〕セクションでは、ローカル ユーザーを管理し、Active Directory または OpenLDAP ディレクトリー サービスをセットアップしてユーザーを認証するほか、ユーザーを PowerStore ロールにマップすることができます。PowerStoreOS 1.0 SP3 以降では、認証と認可のために外部ユーザー ディレクトリーがサポートされている。一元化されたディレクトリーでユーザーを管理すると、各システムで個別にアカウントを設定するタスクが減り、このように管理することが、会社のルールに従い、コンプライアンスを満たすための要件となる場合がある。

ロールベースのアクセス制御

PowerStore Manager、REST API、または PowerStore CLI にアクセスする各ユーザーには、認可のために関連づけられたロールが必要となる。ユーザーがロールにマップされると、すべての管理インターフェイスで同じレベルの権限が提供される。次の表に、使用可能なロールとその権限の概要を示します。

表9. ロールの概要

タスク	オペレーター	VM 管理者	セキュリティ 管理者	ストレージ 管理者	管理者	ストレージ オペレーター
システムのローカル パスワードの変更	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
システム設定、ステータス、パフォーマンス情報の表示	Yes		Yes	Yes	Yes	Yes
システム設定の変更				Yes	Yes	
vCenter への接続		Yes		Yes	Yes	Yes
ローカル アカウントのリストの表示			Yes		Yes	
ローカル アカウントの追加、削除、変更			Yes		Yes	
システムの VASA プロバイダーに接続されている vCenter Server を介したシステムストレージ情報の表示と、VMware 認証局 (VMCA)/CA 証明書の登録/再登録		Yes			Yes	Yes

注： ストレージ管理者のロールで変更できるシステム設定は、SSH、ネットワーク IP アドレス、ストレージ IP アドレスの有効化のみである。

責任を果たすうえで必要となる最低限の権限をユーザーに付与することをお勧めします。たとえば、監視のみを担当するアカウントには、管理者ロールの完全な権限を与えるのではなく、**オペレーター**の権限のみを付与すれば十分である。

ロールと権限の詳細については、『[PowerStore セキュリティ構成ガイド](#)』を参照してください。

Local User

デフォルトで、PowerStore には、PowerStore クラスターを管理するための**管理者**ロールに割り当てられた統合**管理者**ユーザーがいる。[**Settings**] > [**Users**] > [**Users**] > [**Local**] タブで、さらに多くのユーザーを設定できる。セキュリティ管理者または管理者は、パスワードをリセットしたり、システム上の既存のユーザーをロックまたはロック解除したりすることもできる。

ローカル ユーザー管理の詳細については、『[PowerStore セキュリティ構成ガイド](#)』を参照してください。

Active Directory/OpenLDAP : 概要

Active Directory/OpenLDAP 機能には、PowerStoreOS 1.0 SP3 以降が必要となる。ディレクトリーサーバー設定は、[**Settings**] > [**Users**] > [**Directory Services**] で管理できる。AD/LDAP ユーザーまたはグループを PowerStore のロールに個別にマップするには、[**Settings**] > [**Users**] > [**Users**] > [**LDAP**] タブに移動する。PowerStore では、冗長性を確保するため、1 つまたは複数のサーバーとのディレクトリー接続のインスタンスが 1 つサポートされている。

Active Directory と OpenLDAP のディレクトリー構造は似ているが、使用される命名スキームと構造はディレクトリー サーバーの実装ごとに異なる場合がある。ディレクトリー サービスは、ツリーとして参照される階層データベースに基づいている。実装には、組織の地理的構造を表すものと、組織構造を示すものがある。ツリーと同様に、構造は、通常はコンピューター ネットワークまたは組織のドメイン コンポーネント (DC) を表すルートで始まり、複数のブランチに分割されている。各ブランチは、組織ユニット (OU) または共通名 (CN) のような構造オブジェクトで始まる。ツリーは、さらに多くのブランチに続く場合と、リーフ オブジェクトで終了する場合がある。リーフ オブジェクトは、ユーザー、グループ、PC などの個々のアイテムを表すことができる。ツリー内の各リーフ オブジェクトは、カンマで区切られた個々の要素の連結文字列によって識別され、識別名 (DN) と呼ばれます。各 DN はディレクトリー内で一意である。たとえば、ユーザーとグループは同じリーフ名を持つ場合があるが、オブジェクトへのパスによって、リーフ インスタンスは一意の DN になる。認証に使用されるユーザーまたはグループに適したリーフ オブジェクトを見つけるには、検索パスを使用して、ツリーの特定の部分にロックアップを制限する。検索パスが役に立つのは、ディレクトリーが会社の構造を表す場合、属性にフィルターを使用する場合、または両方の組み合わせを使用する場合である。

次の図は、以下の例で使用される LDAP 構造を示しています。

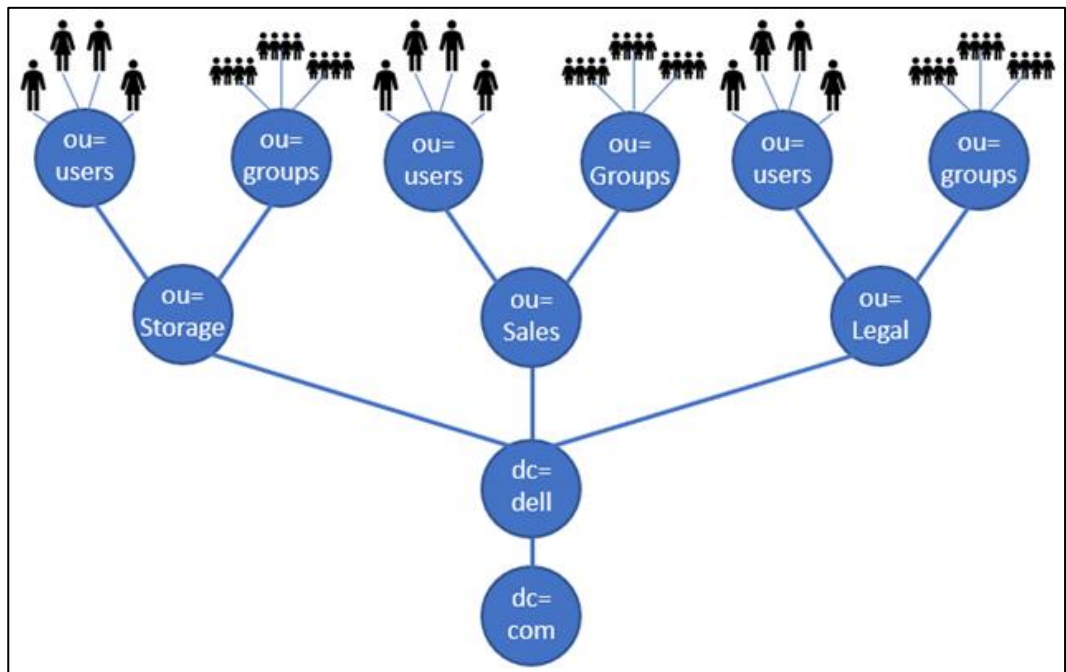


図50. LDAP ツリーの例

組織によって構造化されたディレクトリー内のユーザー オブジェクトの例は、次のようになる。

```

dn: cn=PowerStore User, ou=users, ou=Storage, dc=dell, dc=com
cn: PowerStore User
objectClass: person
sn: PowerStore
uid: pstuser
uidNumber: 1234
home: /home/pstuser
  
```

この例では、PowerStore ユーザーがストレージ部門のみに属している場合、ユーザー検索パスの適切な選択肢は、**ou=users**、**ou=storage**、**dc=dell**、**dc=com** となる。この例では、objectClass が **person** であるフィルターでオブジェクトのタイプを絞り込むために、追加の情報が使用されている。

グループの構造はユーザーに似ており、次のようになる。

```
dn: cn=PowerStore Users, ou=groups, ou=Storage, dc=dell, dc=com
objectClass: Group
cn: PowerStore Users
member: cn=Powerstore User A, ou=users, ou=Storage, dc=dell,
dc=com
member: cn=Powerstore User B, ou=users, ou=Storage, dc=dell,
dc=com
member: cn=Powerstore User C, ou=users, ou=Storage, dc=dell,
dc=com
```

前記のユーザー オブジェクトと同様に、この構造では、ルックアップをブランチ (**ou=groups**、**ou=storage**、**dc=dell**、**dc=com**) のみに制限し、objectClass の **Group** フィルターを使用してグループを検索することが可能です。このグループの例は、個々のユーザーの識別名を含むメンバー属性を示している。他の実装では、ユーザーUID のみをリストする **memberUid** 属性が使用される場合がある。その場合、ディレクトリーは UID の一意性を確保しなければならない。

セキュリティ上の理由から、LDAP 管理者は匿名ルックアップを許可しておらず、ディレクトリー サーバーに対する認証が事前に必要となる。PowerStore は、**バインド DN** と **バインド DN パスワード** を使用して、初期ルックアップおよびロール マッピング用のディレクトリー サーバー接続を確立する。

AD/LDAP 認証を設定するには、PowerStore のディレクトリー管理者に以下の情報を要求する（情報がまだ不明な場合）。

- ディレクトリーのタイプ : **Active Directory** または **OpenLDAP**
- 少なくとも 1 つのディレクトリー サーバーの **IP アドレス**
- **SSL** を使用する場合は、署名 **CA 証明書** ファイルを PowerStore にアップロードする必要がある

注 : SSL を有効にする場合は、ディレクトリー サーバーの証明書で、サーバー IP が subjectAlternateName (SAN) として構成されている必要がある。

- ドメイン名
- バインド DN とパスワード
- 高度な構成情報 :
 - **ID 属性** (通常は samAccountName または uid)
 - **ユーザー-objectClass** (user や person など)
 - **ユーザー検索パス**
 - **グループのメンバー属性** (通常は member または memberUid)
 - **グループにマップされた ID 属性** (PowerStore のデフォルトは **cn**)
 - **グループ objectClass** (group や groupOfNames など)
 - **グループ検索パス**
 - **サブツリー検索またはネスト検索の検索レベルの数**

AD/LDAP : ディレクトリー接続

AD または OpenLDAP サーバー接続は、PowerStore Manager の **[Settings]** > **[Users]** > **[Directory services]** で設定できる。PowerStore Manager で **サーバーのタイプ** を選択すると、そのタイプに共通のデフォルト設定が詳細設定で使用される。デフォルト値が環境と一致しない場合は、それに応じて値を変更することができる。ディレクトリー サーバー接続が設定されると、PowerStore Manager がディレクトリー サーバーにアクセスできるかどうかを確認するための **[Verify connection]** ボタンを PowerStore で使用可能になる。

AD/LDAP : ユーザーとロールのマッピング

ディレクトリー接続の確立後、個々のユーザーまたはグループを PowerStore のロールにマッピングし始めることができる。このタスクを実行するには、**[Settings]** > **[Users]** > **[Users in LDAP]** タブをクリックする。マッピングの設定を開始すると、**ユーザー**または**グループ**のマッピングタイプ、**ドメイン**、および AD/LDAP で使用される**アカウント名**の入力が PowerStore Manager で求められる。ロールは、**アカウント** **ロール**のドロップダウンメニューにある。**[Add Account]** ダイアログを適用した後、AD/LDAP オブジェクトにマップされた PowerStore ロールの 1 つがこのロールによって選択される。指定された**アカウント名**を PowerStore が検索できない場合、システムは、ディレクトリー 接続構成で指定された **ID 属性**を使用して名前を検索できない。「**アカウントが LDAP サーバーに存在しません**」というエラーメッセージが PowerStore Manager に表示され、現在の構成を検証するよう求められる。この問題を修正するには、アカウント名が AD/LDAP の対応するユーザー オブジェクトまたはグループ オブジェクトと一致しているかどうかを確認する必要がある。**ディレクトリー サービス**の属性設定が間違っていると、ルックアップが妨げられる可能性もある。

ログイン メッセージ

ログイン メッセージを使用すると、ストレージ管理者は、PowerStoreOS 2.1 以降でカスタマイズ可能なログイン メッセージを作成、有効化、無効化できます。ログイン メッセージは、ユーザーがブラウザーから PowerStore Manager のログイン ページにアクセスするたびに表示されます。ログイン メッセージは、ログインしているシステムをユーザーに通知したり、セキュリティ警告を表示したりするなど、さまざまなユースケースで使用できます。ログイン メッセージは、PowerStore Manager の **[設定]** > **[セキュリティ]** > **[ログイン メッセージ]** で簡単に構成できます。ここで、メッセージを有効にし、最大 2,000 文字のテキストを入力して、**[適用]** ボタンをクリックします (図 51 を参照)。メッセージを有効にすると、PowerStore Manager のログイン ページですべてのユーザーに表示されます (図 52 を参照)。ログイン メッセージの有効化と構成は、REST API および PowerStore CLI を使用して行うこともできます。ログイン メッセージを編集、有効化、無効化できるのは、ストレージ管理者ロールまたはセキュリティ管理者ロールだけです。

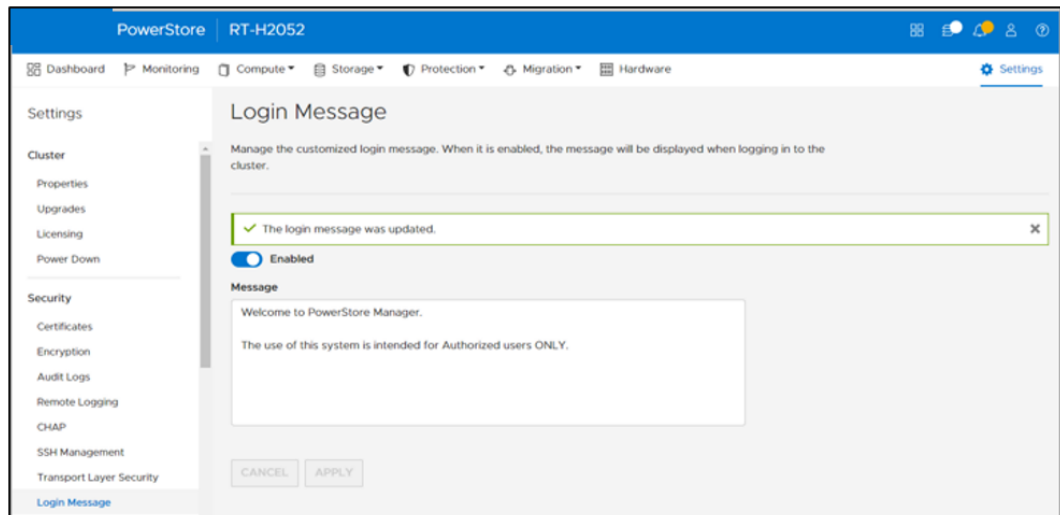


図51. [セキュリティ] > [ログイン メッセージ] > [設定]

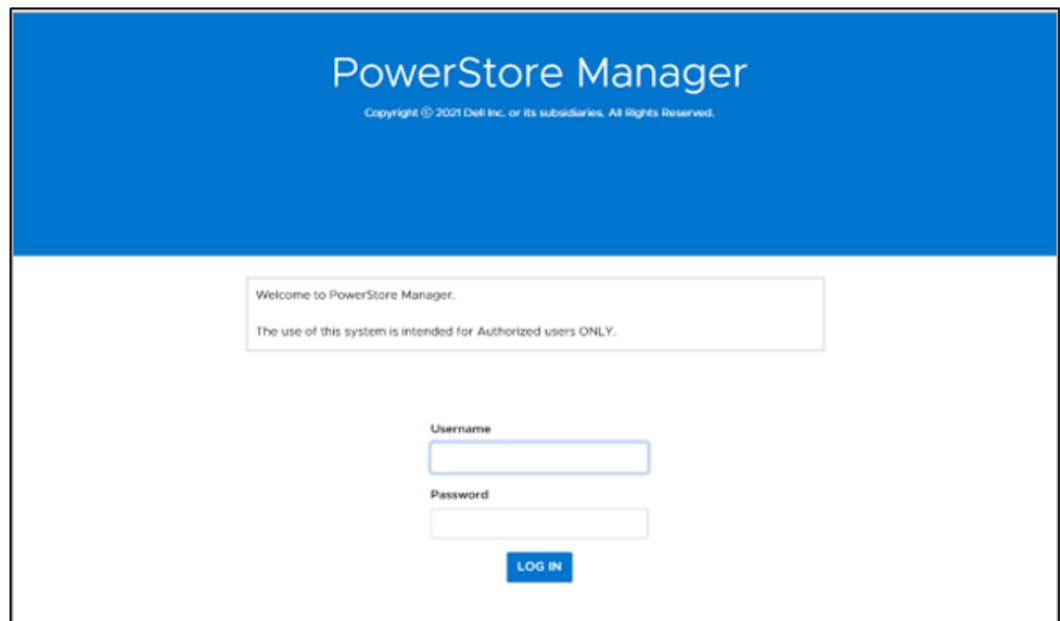


図52. ログイン メッセージが有効になっている PowerStore Manager のログイン ページ

PowerStore CLI

概要

一般的な IT 管理者であれば、PowerStore Manager のインターフェイスを通じて PowerStore システムを管理することで、日常的な管理タスクを十分に処理できます。高度なユース ケースの場合、ユーザーは PowerStore CLI (PSTCLI) インターフェイスを使用してスクリプトを作成し、日常的なタスクを自動化できる。PowerStore Manager で実行できるのと同じタスクを、PSTCLI を使用して実行できる。これらのタスクには、ストレージ リソースの構成と管理、データの保護、ユーザーの管理、パフォーマンス メトリックの表示などが含まれる。

PSTCLI の使用方法の詳細については、dell.com/powerstoredocs の『PowerStore CLI ユーザーガイド』および『PowerStore CLI リファレンス ガイド』を参照してください。

PowerStore REST API

概要

REST API はアプリケーション プログラミング インターフェイスであり、GET、PATCH、POST、DELETE などの一般的な HTTP 操作を使用します。REST アーキテクチャには、REST のさまざまな実装を同じ指針に確実に準拠させるための特定の制約が含まれています。開発者は、このアーキテクチャにより、さまざまな REST API 導入環境で作業するときにアプリケーション開発を容易に行えるようになる。さまざまなベンダーのあらゆるアプライアンスの管理ニーズの標準化が求められるデータセンターでは、REST API の利用がますます一般化してきています。

PowerStore プラットフォームには、PowerStore アプライアンスを管理し、さまざまなタスクを自動化するもう 1 つの方法を提供する REST API のサポートが含まれています。通常、PowerStore REST API には、PowerStore Manager と同じ機能がある。PowerStore REST API は、JSON 表記内のすべての通信をフォーマットします。ユーザーは、Perl や PHP などの使い慣れたスクリプト言語を使用して REST API 要求を送信し、環境内の PowerStore システムを管理できる。この機能により、管理が柔軟になり、より複雑なスクリプト操作が可能になる。

システムを起動したら、ユーザーは次の Web アドレスにアクセスして、REST API リファレンス コマンドにアクセスできます (<Management_IP>は PowerStore クラスターの管理 IP)。

`https://<Management_IP>/swaggerui`

このオンライン REST API コマンド リファレンス ロケーションでは、本番稼働システムで REST API コマンドをテストしてから、他のスクリプトに組み込むことができます。

PowerStore アプライアンスの REST API の使用方法の詳細については、dell.com/powerstoredocs の『PowerStore REST API 開発者ガイド』および『PowerStore REST API リファレンス ガイド』を参照してください。

まとめ

概要

PowerStore Manager は、PowerStore のコア設計目標を実現し、ストレージ管理をシンプルにする。HTML5 のモダン アーキテクチャと操作しやすいユーザー インターフェイスを使用し、ストレージ管理要件に対応するベスト プラクティスを活用した PowerStore Manager には、ストレージ管理者向けの優れた機能が備わっている。PowerStore Manager は、広範な知識や専門知識を必要としない直感的なインターフェイスを提供します。PowerStore Manager は、ブロック ボリュームのプロビジョニングなどのシンプルなタスクから、ローカル レプリケーションやリモート レプリケーションなどの高度な機能の使用まで、PowerStore システムの潜在能力を引き出す強力なツールである。コマンドライン ツールを優先的に使用するユーザーのために、PowerStore は完全に機能する CLI と REST API もサポートしている。これらの機能は、ユース ケースのスクリプト作成に役立ち、より複雑な操作を可能にする。

参考資料

デル・テクノロジーズ ドキュメント

[[デル・テクノロジーズ情報ハブ](#)] > [[ストレージ](#)] サイトでは、お客様の Dell ストレージ プラットフォームでの成功を確実に実現するための専門知識を提供します。

[Dell.com/powerstoredocs](https://www.dell.com/powerstoredocs) には、PowerStore システムをインストール、構成、管理する方法に関する詳細なドキュメントが用意されています。