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

DCLTechnologies

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	
アプライアンフの検出	7
DeverStore Menorer 07 H 12-47	45
	15
PowerStore CLI	51
PowerStore REST API	
PowerStore REST API	52
PowerStore REST API	52
PowerStore REST APIまとめ	52
PowerStore REST API まとめ 参考資料	52

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



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 <u>E メール</u>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き放ちます。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 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 Manager 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	プロセッサー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て電源 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、<u>dell.com/powerstoredocs</u>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、ブラウザーで 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 ウザーで 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、<u>dell.com/powerstoredocs</u>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

 指契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、

 使用した検出

 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ーで次 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 :
 - \circ Windows 7, 8, 10
- Linux :
 - o Linux Mint 18 以降
 - 。 Ubuntu 18.04 以降
 - SUSE Linux Enterprise Desktop 15 以降

		u	×
PowerStore Discovery Utility		:	?
Welcome to PowerStore Discovery Utility!			
This utility helps you to scan and discover unconfigured appliances in the network and launch the initial configuration process to create a PowerStore cluster. Before you begin, do the following on your workstation:			
1. Connect to the network.			
Show me how.			
2. Temporarily disable your wireless networks.			
Show me how.			
3. Temporarily disable security applications such as antivirus and firewall software.			
Show me how.			
Scan appliances			
Show manual discovery procedure			
	PowerStore Discovery Utility Welcome to PowerStore Discovery Utility! This utility helps you to scan and discover unconfigured appliances in the network and launch the initial configuration process to create a PowerStore cluster. Before you begin, do the following on your workstation: 1. Connect to the network. Show me how. 2. Temporarily disable your wireless networks. Show me how. 3. Temporarily disable security applications such as antivirus and firewall software. Show me how. Scan appliances Show manual discovery procedure	PowerStore Discovery Utility Welcome to PowerStore Discovery Utility! This utility helps you to scan and discover unconfigured appliances in the network and launch the initial configuration process to create a PowerStore cluster. Before you begin, do the following on your workstation: 1. Connect to the network. Show me how. 2. Temporarily disable your wireless networks. Show me how. 3. Temporarily disable security applications such as antivirus and firewall software. Show me how. Show me how. Show me how.	PowerStore Discovery Utility Welcome to PowerStore Discovery Utility! This utility helps you to scan and discover unconfigured appliances in the network and launch the initial configuration process to create a PowerStore cluster. Before you begin, do the following on your workstation: 1. Connect to the network. Show me how. 2. Temporarily disable your wireless networks. Show me how. 3. Temporarily disable security applications such as antivirus and firewall software. Show me how. Show me how. Star appliances Show me how.

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。

Discovery Tool		- 0 ×
PowerStore	e Discovery Utility	: 3
Appliances		🗘 SCAN AGAIN
Unconfigured Configured Select the appliances you want to	add to a new or existing cluster.	
3RR42W2	PowerStore 1000X	
CPR42W2	PowerStore 7000T	

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。

Discovery T	Tool		– 🗆 X
	Po	werStore Discovery Utility	: 0
Applian	ices		🗘 SCAN AGAIN
Unc	t the appliances y	nfigured you want to add to a new or existing cluster.	
	3RR42W2	PowerStore 1000X	
	CPR42W2	PowerStore 7000T	
1 Applianc	ce selected		CREATE CLUSTER

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 ザー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。

DowerStore Manager Copyright © 2022 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.
Username admin Password

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。

Initial Configuration
End User License Agreement
Corgentiations on your new Del EMC purchase! Your pactase and use of this Del EMC product is adjust to and governed by the Del EMC Commercial Terms of Sale, unless you have a separate written agreement with Del EMC that specifically applies to your order, and the Del End User Loonse Agreement (EULA), which are each presented below in the Delawise order: * Commercial Terms of Sale * Tot User Loonse Agreement (EULA)
The Commercial Terms of Safe of the United States are presented below and are also available online at the website below that corresponds to the within this product was parchaeed. By the act of closing fractory, to age (or realiting yourge) interms and conditions. To the extert that belinc, or any Dell Inc.'s direct or index to subject. (Or By I) determed under applicable law to have accepted an offer by your, (a) Dell hereby objects to and registra and additional in intropresentent to the foregoing terms and conditions submitted by you in connection with your order; and (b) Dell hereby conditions its acceptance on your assert that the foregoing terms and conditions shall enclosively control.
IF YOU DO NOT AGREE WITH THESE TERMS, DO NOT USE THIS PRODUCT AND CONTACT YOUR DELL REPRESENTATIVE WITHIN FIVE BUSINESS DAYS TO ARRANGE A RETURN.
The Comparison Testing of the CTST and y to order to hardware, software, and annexes by direct commercial and packs enclose perchasters and to commercial and users who perchaste through a session CCustomer (Customer), where Customer and Suppliers (defined below) have entered that a sensitive testing annexes with an appreciate bit applies to Customer's orders for specific products or services, in which case, the separate written agreement governs: Customer's purchase and used such specific products or services. The term "Supplier(C)" means, as eparately: EAC comparison (CMC)"
176 South Street Honkieton, Mascachuratts (1788
and
Del Marketing LP. ("Del")
One Lee way Round Rock Texas 78682
Legal Notices:
Dell_Legal_Notices(iDell.com
1. Subject Matter and Parts of CTS. Ul Scope, This CTS governs (subsence's procurement and Supplier's provisioning of Products, Services and Third Party Products (# applicable) (collectively "Offenings"), for Customer's own internal use. 1.2 Products and Services. "Products" are either: (I) Supplier's tranded of unarbane products ("Equipment") or (I) Supplier's tranded generally available software, whether microcode, firmware, operating systems or applications ("Software"). "Services" are: (I) Supplier's tranded generally available software, whether microcode, firmware, operating systems or applications ("Software"). "Services" are: (I) Supplier's tranded generally available software, whether microcode, firmware, operating systems or applications ("Software"). "Services" are: (I) Supplier's tranded generally available software, whether microcode, firmware, operating systems or applications ("Software"). "Services" are: (I) Supplier's tranded generally available software, whether microcode, firmware, operating systems or applications ("Software"). "Services" are: (I) Supplier's tranded generally available software, whether microcode, firmware, operating systems or applications ("Software"). "Services" are: (I) Supplier's tranded generally available software, whether microcode, firmware, operating systems or applications ("Software"). "Services" are: (I) Supplier's tranded generally available software in the services ("Professional Services"). "Third Party Products" means hardware, software, products, conservices that are not Support Services ("Professional Services")."
13 Promework. This CTS consists of the main body with the terms and constitutions applicable to all Offenings that are in scopes, as may be supplemented by additional schedules, containing terms applicable to all or only specific Offenings and shall form an integral part of this CTS ("Schedule("), This CTS does not existing a constanter to process, not analyzed or Adjusted to Supply, any Offenings unless the parties have agreed on an Order (as defined below). 14 Allitiaes, Transactions under this CTS may also involve Dell Inc. or Dell Inc.'s direct or indirect subsidiaries ("Allitatis"). 2. Outcome and Order in.
21 Process Optioner or full Allifeties based in the same scarely as October many request a quote from Supplier or it Allifetie (depending on the Options pacetale), effects in the form of a wetten quotation or order in a wavelet do not be may change due to shortages in materials or resources, increase in the cost of manufacturing, or other lactors. Costoner may request a quote form Supplier or Allifeties to the cost of resources, increase in the cost of manufacturing, or other lactors. Costoner many request to the Obtion pacets are offer that references to all out and all a guidants (costs), increase in guidants (costs), increase in the cost of manufacturing, or other lactors. Costoner many request to cost approval and net subject to according a costoner pacets. Costoner may request to cost approval and net subject to according a cost of the cost of the other forms. Supplier or Allifetie to the forms, (i) ordering individual offer and are subject to according a cost offer and and are subject to according a cost of the other forms. Supplier and Allifeties and and are subject to according a cost offer and are subject to according a cost of the other forms. The other according a cost offer and are subject to according a cost offer a
✓ Laccept this agreement DECLINE ACCEPT

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に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、<u>dell.com/powerstoredocs</u>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 必要がある。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。

アプライアンスの検出

	The trial period will expire on 2024-6	04-01.00:00:00.0, after which no new storage p	Install License	
PowerStore	WK-H2351		PowerStore licenses can be manually installed. Follow the steps below to install a new license.	Ŷ
B Dashboard P Monitoring	Compute * 🖨 Storage * 🖤 Protection * 🗧	Migration * III Hardware	Step 1	
Settings	PowerStore Licensing		Export the PowerStore's activation data file. This will be required in the next step.	
Cluster	Manage the license for your cluster.		الله عنه عنه عنه عنه عنه عنه عنه عنه عنه عن	
Properties	Licensing		Step 2	
Licensing Power Down	PowerStore does not have a valid license and is ope license automatically below	rating in the trial period. Either install a license c	Visit the Del EMC Software Licensing Central support website and upload the PowerStore activation data file to retrieve the license file. This license file is required in the next step.	
Security	Status	🛦 Trial Retrosti	Step 3	
Certificates	Trial period expiration	2024-03-31 05:00 PM UTC -07:00	Upload a license file to activate the PowerStore license.	
Signed Cluster Certificate	INSTALL LICENSE		UPLOAD LICENSE	
КМР				
Audit Logs				
Remote Logging				
СНАР				
SSH Management				
Security Compliance				
Login Message				
HTTP Redirect				
Networking				
Cluster MTU				_
Network Ps			CLOS	E

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。

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

表2. ナビゲーション メニューのオプション

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。

PowerStore PowerStoreD	emo				88 S 4 9 8 0
Dashboard 🏱 Monitoring 🗍 Compute 🕶 🗎 S	torage • 🖤 Protection •	🕀 Migration 👻 🏢	Hardware		Settings
OVERVIEW		CAF	ACITY	PERFO	RMANCE
Appliances Alerts 2 🔂 😵 0 🔶 1 🛕 1	Watching 11	(16.9%) Fre 90.	Physical TB 109.3 TB	Latency [06 0.38 ms 54.2 k	PS Bandwidth KIOPS 527.2 MB/s
Physical Capacity	Historical Usage				View: Last 24 hours -
16.9% Used	100000 GB		Click and Drag	to Zoom Sysical 😵 🌒 Used 🛛 — Forecast	E Porecast Range
	0 GB	04 PM 01	PM 17 Mar	04 AM 08 AM	12 PM 25 Mar
Data Savings			Top Consumers		View: Volume 👻
Overall Efficiency	2.4:1		Volume Name	Logical Used	Provisioned
5.9:1	r saved ∠3.3 TB Of USEr data		SBX - Sandbox-Clone	1.6 TB	2.0 TI
Snap Savings 3.9: 1			SBX - Sandbox	1.6 TB	2.0 T

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. サンプリング 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。

P	owerStore	DemoCluster			88 🗐 📣 L 📀
🗄 Dashboard 🌓	Monitoring	Compute 👻 😝 Storage 👻 🌓 Protection 🎽 🕀 Migration 🍷 🏢 F	lardware		Settings
Monitoring	9				
ALERTS	EVENTS JO	BS SYSTEM CHECKS			
	MORE ACTIO	DNS *		Showing 47 filtered	d of 63 Alerts 🛛 🍸 🚺 🔀 C ⁴
Severity	esource Type	Acknowledged: Unacknowledged Cleared: Active Add Filte	ers 🕶		Restore Default Filters
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
0	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。
4	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 が、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。
8	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)。

PowerStore	WK-H2351				55	5 4 8 0
B Dashboard 🏲 Monitoring	🗍 Compute 👻 🗐 Storage 🎽 🖤 Protectio	n * 🕂 Migration * 🗏 Hardware				Settings
Monitoring						
ALERTS EVENTS	JOBS SYSTEM CHECKS					
Last Run 2022-04-13 12:46 PM U	UTC -07:00 Total 23 Passed 23 Failed 0					
RUN SYSTEM CHECK				23 5	System Checks	7 🛛 🖸 C
item	Status 🛧	Status Message	Category	Appliance	Node	
Operational Mode	×	-	Software Services	WK-H2351-appliance-1	Node A	<u>^</u>
Operational Mode	×	-	Software Services	WK-H2351-appliance-1	Node B	
Internal Disk Space	×	-	Hardware	WK-H2351-appliance-1	Node A	
Internal Disk Space	×		Hardware	WK-H2351-appliance-1	Node B	



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 [木スト情 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る。

> 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 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。

PowerStore F	PowerStoreDemo					x s 🧢 2 0
B Dashboard 부 Monitoring	Compute	🚯 Migration 🕶 🔠 Hardware				Settings
Host Information						
HOSTS & HOST GROUPS INIT	TIATORS					
+ ADD HOST MODIFY ADD	D HOST GROUP PROVISION * MORE A	CTIONS *				10 Hosts & Host Groups 🛛 🏹 🚺 🗹 C ⁴
Name	vSphere Host Name	Host/Host Group	os	Initiator Type	Initiators	Volume Mappings ESXI Version \downarrow
VSphere-Host1	hop0510	Host	ESXi	ISCSI	1	1 7.0.2
Metro-Host1	-	Host	ESXi	iSCSI	1	1 -
Windows-Host2	-	Host	Windows	ISCSI	1	2 -
Linux-Host1	-	Host	Linux	FC	2	2 -
Windows-Host4	-	Host	Windows	ISCSI	1	1 -
Uindows-Host3		Host	Windows	ISCSI	1	2 -
Uindows-Host1	-	Host	Windows	iSCSI	1	6 -
Linux-Host2	-	Host	Linux	NVMe	1	3 -
Sphere-Host2		Host	ESXi	NVMe	1	
Windows-TestHost	-	Host	Windows	iSCSI	1	13 –

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。

PowerStore PowerStoreDemo			8
응 Dashboard 🖻 Monitoring 🧧 Compute 🍷 🗐 Storage 🍷 🛡 Prot	ection • 🚯 Migra	ition • 🔠 Hardware	
Host Information			
HOSTS & HOST GROUPS INITIATORS			
	Ca		11 Initiators
Lidentifier	Initiator Ty_ 🛧	Host	Active Sessions
21:00:	FC	Linux-Host1	8
21.00.1	FC	Linux-Host1	8
ngn.20	NVMe	vSphere-Host2	4
ngn 20	NVMe	Linux-Host2	8
iqn.19	iSCSI	Windows-TestHost	3
iqn.19	iSCSI	Windows-Host2	-
iqn.19	ISCSI	Windows-Host4	-
iqn.19'	iSCSI	vSphere-Host1	4
iqn.19'	ISCSI	Windows-Host1	-
iqn.19	iSCSI	Metro-Host1	4
iqn.19	iSCSI	Windows-Host3	-

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。

Power	PowerStore Production-Boston 🕮 😰 🦨 🛔											
B Dashboard P Mor	🗄 Dushboard 🏱 Monitoring 🧃 Compute - 🗟 Storage - 🗘 Protection - 🖒 Migration - 🧮 Hardware 💿 Settin											
Virtual Machines									7 II 13 C			
□ 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		
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『<u>Dell</u> PowerStore: Virtualization Integration』を参照してください。

PowerStore PowerStoreDemo		88 5	ه 🞝	0
📅 Dashboard 🆻 Monitoring 🧯 Compute 🔹 🗐 Storage 🔹 🕡 Protection 🔹 🚯 Migration 🖷 Hardware			⊚ Set	ttings
VCenter Server Connection To manage VMs with your PowerStore appliance, you must connect to a vCenter server with PowerStore Manager. If any connection details are changed in vCenter server, you must update the store	red values.			
192.168.17.67 -Context status: Configured VKSA registration status: Configured LAUNC	ICH VSPHERE UPDATE CONFIGURATION	DISCONNI	ст	



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。

PowerStore	e DemoC	Cluster					H 🗐 🎜	20
🗄 Dashboard 🏼 🏱 Monitoring	Compute	e▼ 🛢 Storage▼	Protection •	🕀 Migration 🔻 🛽	Hardware		Ø	> Settings
Volumes								
+ CREATE MODIFY F		PROTECT -	REPURPOSE -	MORE ACTIONS -			14 Volumes 🛛 🍸 🛄	C C
□ Name ↑	Alerts	Logical Used	Provisioned	Host Mappings	Storage Protocol	Protection Policy	Performance Policy	Volun
Lun-Repl-Des	-	2.3 GB	3.7 GB	0	None	Boston:Policy1	Medium	-
Lun-Repl-Src	-	2.8 GB	3.7 GB	0	None	policy1	Medium	-
Lun-Unused-Replica	-	2.3 GB	3.7 GB	0	None		Medium	-
LunX3	-	1.9 GB	3.7 GB	1	SCSI	-	Medium	-
def Migration-LUN	-	953.7 MB	3.7 GB	0	None		Medium	-
dco-import-4	-	1.4 GB	3.7 GB	0	None		Medium	-
dco-import-5	-	1.4 GB	3.7 GB	0	None		Medium	-
🔲 🖻 lun-for-adding	-	3.7 GB	6.1 GB	0	None	policy2	Medium	-
Iun-mapped-0	\$	1.9 GB	8.4 GB	1	SCSI	Boston:Policy1	Medium	Ð
4								+

⊠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。

PowerStore PowerSto	reDemo								88 Ø 🦨	8 0
🖁 Dashboard 🏱 Monitoring 📋 Compute •	Storage -	♥ Protection *	Hardware						6	Settings
Volumes	PROTECT - R	EPURPOSE * MORE ACTIONS *							31 Volumes 🛛 🏹	l 🖸 C
Name	Alerts	WWN	Logical Used	Provisioned	Host Mappings	Storage Protocol	Protection Policy	Snapsh y Pr	RESET COLUMNS	A
SBX - Sandbox	-	naa.68ccf098006d56da166002ba1514	0 GB	2.0 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 M	AUTOFIT COLUMNS	<u>^</u>
SCM - Supply Chain Management	-	naa.68ccf098004b4cb61e2dace1c6b3	0 GB	1.5 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 Hi	General	
B Marketing	-	naa.68ccf098000c4429bb95d6ae31e7	0 GB	600.0 GB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 Hi	Alerts	
B Mongo-DB	-	naa.68ccf09800affbcff1519be83c4684	0 GB	2.0 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 H	Description Application	
CRM - Customer Relationship Management	-	naa.68ccf09800030e0ce99ea5abf1215	0 GB	500.0 GB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 M	WWN	
SBX - Sandbox-Clone	-	naa.68ccf0980068af1fe36ab544e5e23	0 GB	2.0 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 Lo	NSID	
Backup-Vol1	-	naa.68ccf09800f92dd8963fab18d3350	0 GB	400.0 GB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 H	Logical Used	51
BW - Business Warehouse	-	naa.68ccf0980064cd5248e81b1823a4	0 GB	1.0 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 M	 Provisioned Host Mappings 	aret
B SQL-DB	-	naa.68ccf09800a52bc2a2b3cbbb3bdd	0 GB	1.5 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 M	Storage Protocol	
SAPHANA-LOG	-	naa.68ccf098004421f1d91e5363c098c	0 GB	500.0 GB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 M	Snapshots	
BW - Business Warehouse-Clone	-	naa.68ccf09800af30a5cbc7a6d1d1c9e	0 GB	1.0 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 Lo	Performance Policy	aret
B ERP	-	naa.68ccf0980004aa944c9db863004a	0 GB	1.0 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 Hig	h -	-
	-	naa.68ccf09800684806ef2325ebd6cde	0 GB	1.0 TB	1	SCSI	ProtectionPolicy1	13 Me	dium 🔂 SAPHAN	A

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 定のカテゴリー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 済みカテゴリーがあり、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 つのカテゴリー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**] カテゴリーを選択し、 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, PostgresSQL, 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

Create Volumes				
	Properties			
Properties 🔘	General		Additional Properties	
Host Mappings	Name (Or Prefix)		Associated Volume Group (Optional)	
Summary	App_Vol		None Selected	SELECT
	Description (Optional)		Volume Protection Policy (Optional)	
			None	•
			Volume Performance Policy ()	
			Medium	•
	Category	Application 1		
	Select a category 📼	•		
	Relational Databases			
	Big data & Analytics	GB 🕶		
	Business Applications			
	Healthcare			
	Virtualization			
	Other			
			CANCEL	FINISH NEXT

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

PowerSt	ore RT-H2052				88 🗐	4 <mark>9</mark> 80
B Dashboard 부 Monito	ing 🗍 Compute 🕶 🏮	Storage • Protection • Mig	ration • 🔠 Hardware			Settings
	PROVISION * PRO		CTIONS *	4	Volumes, 1 selected	II I C
Name	Alerts Application	Logical Used	Provisioned	Host Mappings	RESET	Protecti
□	- TestApp	0 GB	100.0 GB	0	AUTOFIT COLUMNS	-
App_Vol	- Oracle	0 GB	100.0 GB	0	General	-
C C Vol2	- SAP HAN	4 0 GB	100.0 GB	0	Alerts	
Vol1-002	- TestApp	0 GB	100.0 GB	0	Description Application	
					WWN NSID NSID Logical Used Logical Used Provisioned Host Mappings Storage Protocol Protection Policy Performance Policy	

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 カテゴリー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 カテゴリー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際には、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。

	PowerStore	WX-H7081			
B Dashboard	P Monitoring	Compute 👻 🥃 S	Storage Protection	Hardware	-
Name	Alerts	Metric Interval	WWN	Migrate	Provisioned
🗹 🖯 Volur	1e_001 -	Five seconds	naa.68ccf09800378d08c	Change Performance Policy Change Metric Granularity	2.0 GB
	olume –	Five seconds	naa.68ccf09800eecd7ac	Compare Performance Metrics	3.0 GB
	w-049 -	Five seconds	naa.68ccf0980071180e5	Delete	2.0 GB
emore	olume –	Five seconds	naa.68ccf098002f8d563	Remove from Watchlist	3.0 GB
	olume –	Five seconds	naa.68ccf098008cc9994	Gather Support Materials	3.0 GB
	olume –	Five seconds	naa.68ccf0980010eab34	View Topology	3.0 GB

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。





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。

DETAILS	CAPACITY	MAPPED HOSTS	
Capacity			
	Provisioned T	otally	2.0 GB
	Logical Us	ed	0 GB
O%	Logical Fr	ee	2.0 GB
Useu	Thin Savings		
	Snap Savings	i	
	Snapshot/Thi	n Clone Space	0 GB
	Volume Fami	ly Unique Data	0 GB
Family Capacity	/		
	Provisioned To	otally	8.0 GB
	Logical Use	ed	0 GB
0%	Logical Fre	e	8.0 GB
Used	Thin Savings		
	Snap Savings		
	Snapshot/Thin	Clone Space	0 GB
	Volume Family	Unique Data	0 GB



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。

PowerStore Dem	noCluster				88	£) 🎝 2 0
🗄 Dashboard 🏱 Monitoring 📋 Com	npute • Storage • Protection	▼ 🖧 Migration ▼	IIII Hardware			Settings
Volume Groups						
+ CREATE MODIFY PROVISION	N▼ PROTECT▼ REPURPOSE▼	MORE ACTIONS			4 Volume Groups	7 🛛 🛛 C
□ Name ↑	Alerts Write-Order Consistency	Logical Used	Provisioned	Storage Protocol	Protection Policy	Performance Policy
New-Accounting-Volume	🔶 Yes	2.8 GB	3.7 GB	SCSI	Boston:Policy1	Mixed
Rew-Empty-Volume-Group	- No	1.4 GB	3.7 GB	None	-	-
D B New-HR-Volume-Group	- Yes	3.7 GB	102.4 GB	None	policy2	Medium
Protected Volume Group	- No	-	-	None	policy1	-
4						÷



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、 **ブ**] > **[ストレージ コンテナ**] ページを使用します(次の図を参照)。

PowerStore Po	owerStoreDemo			# <i>5 (</i> 2 0
🗄 Dashboard 🏱 Monitoring 📋 Con	npute 👻 🧧 Storage 👻	🜓 Protection 👻 🖨 Migration 👻	IIII Hardware	Settings
Storage Containers				3 Storage Containers 🛛 🚺 🏹 C ⁴
Name	Alerts	Quota	Total Space	Used Space
StorageContainer-2		20.0 TB	109.3 TB	4.0 TB
StorageContainer-1		20.0 TB	109.3 TB	4.0 TB
PowerStore PowerStoreDemo			109.3 TB	18.2 TB

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)。

PowerStore	Power	StoreDemo									
🗄 Dashboard Þ Monitoring	🗍 Comput	e * 🗧 Storage *	🖤 Protection * 🗠 Migration	▪ III Hardware						© s	iettings
NAS Servers											
NAS SERVER NAS SETT	INGS										
+ CREATE MODIFY M	ORE ACTION	s *					3 NAS 5	iervers	V		ZC
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	-		Protection	1Policy1	1
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
 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)。

PowerStore	PowerStoreDemo							88	s	4	8	0
B Dashboard 부 Monitoring (Compute • Storage •	Protection •	Migration 👻 🔠 Hardware							Ø	Setting	IS
File Systems												
FILE SYSTEMS SMB SHARE	S NFS EXPORTS											
+ CREATE MODIFY PRO	TECT * MORE ACTIONS *							24 File Systems	V	· 💷		2
□ Name ↓	Config Type	Alerts	Size Used	Total Size	NAS Server Name	Protection Policy	FLR Mode					
SphereNFS	VMware	-	7.1 GB	999.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None					Î
Production_General_FS9	General	-	14.5 GB	500.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None					L
Production_General_FS8	General	-	14.5 GB	500.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None					L
Production_General_FS7	General		14.5 GB	500.0 GB	Production_General_Server	ProtectionPolicy2	None					L

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。

PowerStore PowerStoreDemo							88	8 Ø	80
B Dashboard 위 Monitoring ① Compute • 目 Storage	Protection Migration	Hardware							Settings
Replication									
PAUSE REPLICATION FAILOVER						23 Replicat	ion Sessions	70	l 🛛 C
Source Resource Session Status	Source System	Туре	Destination Syste	Destination Resour	Failover Test in Progre	Estimated Completion Ti	Policy	Last Synch	hronization Ti
🗌 SCM - Supply Chain Management 🧹 Operating Normal	y Current Syst	Volume	PowerStoreDem	SCM - Supply Chai	No	-	Prote_	2022-02-2	15 04:55 PM
vvoIVM2 Voperating Normal	y Current Syst	Replication Group	PowerStoreDem	vvoIVM2	No	-	Prote	2022-02-2	!5 04:52 PM
CRM - Customer Relationship M 🗸 Operating Normal	y Current Syst	Volume	PowerStoreDem	CRM - Customer R	No	-	Prote	2022-02-2	!5 04:55 PM
🗆 Mongo-DB 🗸 Operating Normal	y Current Syst	Volume	PowerStoreDem	Mongo-DB	No	-	Prote	2022-02-2	!5 04:55 PM
SBX Group Operating Normal	y Current Syst	Volume Group	PowerStoreDem	SBX Group	No	-	Prote	2022-02-2	!5 04:53 PM
Image_Server Operating Normal	y 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、ローカル優先ロールを監視、終了、一時停止、設定できます。

PowerStore PowerStoreDer	no				8				0
88 Dashboard 'P Monitoring 🗍 Compute * 🗐 St	orage • • Protection • •	Migration * 🔠 Hardware						⊘ Sett	ings
Metro									
END METRO PAUSE SET LOCAL ROLE TO PRE					1 Metro Resource, 1 select	ed	7 0		C'
Metro Status 🛧	Resource	Remote System	Local Preferred Role	Туре	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。

PowerStore Power	erStoreDe						
B Dashboard P Monitoring 🗍 Comp	ute• 🗍 S	torage • • Protection • •	3- Migration ▼ III Hardware				Settings
Remote Systems							
+ ADD MODIFY DELETE MC	RE ACTIONS	•				1 Remote System	7 🛛 🛛 C
□ Name ↑	Alerts	Capability	Management/File State	Data Connection	Management IP	Network Latency	
PowerStoreDemo-Destination	-	∰Block, vVol, Metro ⇔File	OK OK	🗸 ОК	192.168.98.131	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)。

PowerStore	e PowerStoreDemo							88	Ø 🗘	2 O
88 Dashboard 🏱 Monitoring	🗍 Compute 🕶 📋 Storage 🕶	Protection * Mi	gration • 🔠 Hardware						0	Settings
Protection	Protection Policie	S								
Protection Policies	+ CREATE MODIFY MO	ORE ACTIONS *						3 Protection Policies	7 0	C C
Replication Rules	□ 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ンを選択して [移行の開 リーン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] をクリックします。

		£1 📣 2 🕐
Protection ✓ Migration ✓ Hardware Hardware		Settings
	3 Migration Sessions	7 🛯 🖸 C
Storage Resource	Rescan Host Migration Type	
lun-mapped-1 and related objects	1 Manual	
lun-mapped-0 and related objects	1 Manual	
lunNoHost and related objects	O Manual	
	Protection • Migration • I Hardware Storage Resource Iun-mapped-1 and related objects Iun-mapped-0 and related objects IunNoHost and related objects	Protection Migration Migration Migration Migration Migration Migration Migration Sessions Migration Type Iun-mapped-0 and related objects Migration Type Iun-mapped-0 and related objects Migration M



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。

PowerStore Pow	erStoreDemo								H 🖻 🧢 L C
뚭 Dashboard 🖻 Monitoring 🗍 Com	pute 🔹 📋 Storage 🕶	Protection • & Mig	aration • 🔠 Hardware						Settings
Internal Migrations									
MIGRATION ACTIONS MIGRATION	s								
DELETE PAUSE RESUME C	TOVER								9 Migration Sessions 🛛 🖓 🛄 🔀 C ^e
Name	Source System	Storage Resource	Destination System	Status 个	ETA	Progress %	Туре	Throughput	Last Sync Date
29150e46-5376-4bbd-8a85-5761ca9	PowerStoreDemo	mdVM0005 and relat	PowerStoreDemo-appli_	💭 Synchronizi	2022-0	36	Virtual Machine	41.2 MB/s	2022-05-02 11:34 AM UTC -04:00
23e2f298-c3b9-4572-b178-2dfb6ed8_	PowerStoreDemo	Scan_srv_a and relate	PowerStoreDemo-appli_	💭 Synchronizi	2022-0	24	Virtual Machine	55.1 MB/s	2022-05-02 11:32 AM UTC -04:00
fb75b348-24cf-4f1a-baa8-4d5232ba	PowerStoreDemo	Prod_srv_003 and rel_	PowerStoreDemo-appli_	😴 Synchronizi	2022-0	40	Virtual Machine	46.9 MB/s	2022-05-02 11:35 AM UTC -04:00
ae523105-a145-4b23-8d48-3ee0d06	PowerStoreDemo	DB_srv_II and related	PowerStoreDemo-appli_	🗯 Synchronizi	2022-0	58	Virtual Machine	54.3 MB/s	2022-05-02 11:33 AM UTC -04:00
vvolVM2 - PowerStoreDemo-applianc	PowerStoreDemo	vvolVM2 and related	PowerStoreDemo-appli_	💭 Synchronizi	2022-0	34	Replication Group	36.4 MB/s	2022-05-02 11:38 AM UTC -04:00
mdVM0003 · PowerStoreDemo-appli	PowerStoreDemo	mdVM0003 and relat	PowerStoreDemo-appli_	🗯 Synchronizi	2022-0	54	Replication Group	40.7 MB/s	2022-05-02 11:42 AM UTC -04:00
773ca0b0-2d69-4053-8032-7f2ea083	PowerStoreDemo	Scan_srv_b and relate	PowerStoreDemo-appli_	💭 Synchronizi	2022-0	35	Virtual Machine	44.4 MB/s	2022-05-02 11:43 AM UTC -04:00
DB_srv_III - PowerStoreDemo-applian	PowerStoreDemo	DB_srv_III and related	PowerStoreDemo-appli_	🗯 Synchronizi	2022-0	25	Virtual Machine	41.3 MB/s	2022-05-02 11:38 AM UTC -04:00
646697b1-2c99-45b1-8a9b-2662153	PowerStoreDemo	DB_srv_I and related	PowerStoreDemo-appli_	💭 Synchronizi	2022-0	45	Virtual Machine	43.0 MB/s	2022-05-02 11:40 AM UTC -04:00

図33. [移行] > [内部移行] > [移行]

移行:外部ストレー ジのインボート 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 オーケスト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キングと構成が必要です。

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『<u>Dell PowerStore:移行テクノロ</u> <u>ジー</u>』を参照してください。

PowerStore P	owerStoreDemo									
B Dashboard	Compute 👻 📋 Storage 🕶	Protection	n * 🔹 Migration *	III Hardware					Setti	tings
REMOTE STSTERS BLOCK NEWSIS BLOCK NEWS BLOCK NEWSIS BLOCK NEWSIS BLOCK NEWSIS B							7 0		C'	
□ Remote System Type ↑	Name	Alerts	Management IP	Management/File State	Data Connection	Capability				
NetApp	svm_iscsi-test	-	192.168.127.200	OK	🗸 ОК	DBlock Agentiess Import				
PS Equallogic	psdemo-test-grp	-	192.168.98.150	ОК	🗸 ОК	Block Non Disruptive Import, Block Agentless Import				
Storage Center	Storage Center 71108	-	192.168.98.110	ок	🗸 ОК	Block Non Disruptive Import, Block Agentiess Import				
Unity	WU-H9064	-	192.168.98.100	ОК	🗸 ОК	Block Non Disruptive Import, Block Agentiess Import				
UNX VNX	APM00140947297	-	192.165.20.118	ок	✓ ОК	₽₽File				
Xtremi0	dt-online-r10-x1-2	-	192.168.125.51	ок	✓ ОК	野Block Agentiess Import				

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。

	PowerStore	e PowerStoreDemo								88 🗐 🥠 ೭ 🎯			
음 Das	hboard 🏱 Monitoring	Compute • Storage	• 🛡 Prote	ction * 🔒 Migration *	Hardware					Settings			
	Import External Storage remote systems block hosts block horders file imports file import interface												
ІМРО	RT ACTIONS *								6 Block In	nports 🛛 🏹 🛄 🛃 C ⁴			
Туре	Import Type	Source Resource Name	Alerts	Remote System ID	Remote System Type	Destination Resource Name	Import State	Copy Progress Percentage	Start Time	Last Updated Time $\ \downarrow$			
	/o Agentless	Demo_6	-	2a4875b3-065a-4916	Unity	Demo_6	🗈 Copy In Prog	56N	2022-05-02 1	2022-05-02 11:45 AM UT			
	/o Agentless	test1-elq	-	208b7dfa-c87a-4ed7	PS Equallogic	test1-elq	Paused	38%	2022-05-02 1	2022-05-02 11:43 AM UT			
	/o Agentless	test2-eql	-	208b7dfa-c87a-4ed7	PS Equallogic	test2-eql	D Ready For Cu	100%	2022-04-23 0	2022-04-23 04:10 AM UT			
	/o Agentless	test3-eql	-	208b7dfa-c87a-4ed7	PS Equallogic	test3-eql	D Ready For Cu	100%	2022-04-23 0	2022-04-23 04:10 AM UT			
	/o Agentless	/vol/Pod_demo_1/lun_POD	-	ed11c327-0c54-42ef	NetApp	/vol/Pod_demo_1/lun_POD	Ready To Env		2022-04-23 0	2022-04-23 04:09 AM UT			
	/o Agentless	Demo_7	-	2a4875b3-065a-4916	Unity	Demo_7	 Import Comp 	100%	2022-04-23 0	2022-04-23 04:03 AM UT			

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	• 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	• 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
	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。
一時停止	 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	 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	 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	こ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	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。
	• 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
	[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、インボートセッションを選択し、[Import Actions > Enable
	Destination Volumejを選択すると、谷インホートセッションか[Ready
	to Start Copy」の状態に変体90。

アクション	概要
コピーの開始	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。 ・ 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
	[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。

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。

PowerStore	PowerStore	Demo									
B Dashboard P Monitoring	🗍 Compute 🔹 🌘	Storage • 🗣 Protection •	Migration	Hardware							Settings
Hardware											
APPLIANCES CLUSTER FE	PORTS										
+ ADD MODIFY REMOV	MORE ACT	IONS *							2 Appliances	70	
□ Name ↑	Alerts	Model	Mode	Service Tag	Express Service Code	Status	IP Address	Total Capacity	Used Capacity	Tolerance Le	evel
PowerStoreDemo-appliance	ei 🔶 fe	PowerStore 500T	Unified	4J08RZ2	9856396190	Online	192.168.98.140	25.8 TB	275.0 GB	Double	
PowerStoreDemo-appliance	•2 🔶	PowerStore 500T	Block	4H08RZ2	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。

PowerStore PowerSto	preDemo			18 🗐 🛵 L
Dashboard 🏱 Monitoring 🗍 Compute •	Storage • V Protection • O Migration •	Hardware		@ Set
ardware >	o-appliance-1 🧷			ACTIONS
CAPACITY	PERFORMANCE	ALERTS	PORTS	COMPONENTS
1.0% Free Physical 25.6 TB • 25.8 TB	Letency COS Bandwidth 3.52 ms 11.3 klOPS 87.0 MB/s	Critical Major Minor O O O 11 A 17	Link Up Link Unused Link Down	Drives Rear Internal
Physical Capacity	Historical Usage			View: Last 24 hours -
		Click at	ad Drag to Zoom	=
Used 275.0 GB Free 25.6 TB S days until appliance is full	10.000.0 GB 0 GB 07 PM 05 I/M 09 PM 10 I/M	тійм ормау огли орли орли орли орли	м об'лм ор'лм ов'лм ор'лм то'лм тілм тр	ни отіни оз'ям озіям оч'ям ос'ям ос'ям
ata Savings				
Overall Efficiency 818.3: 1	4.1:1 You have saved 455.4 GB of user data			
Snap Savings 2.6: 1 Thin Savings 59.7: 1				

図37. [Hardware] > [appliance details]

Powerstore PowerstoreDemo	
📅 Davihboard 🏱 Monitoring 👖 Compute* 📋 Storage* 📢 Protection* 🕤 Magradion * 📑 Hardware	Settings
Hardware > ⊟ PowerStoreDemo-appliance-1 🖉	ACTIONS *
CAPACITY PERFORMANCE ALERTS PORTS COMP	ONENTS
Tots Pres Psycloit Const Const Major Major Like to word Like to word Differ Differ <thdiffer< th=""> <thdiffer< th=""> Dif</thdiffer<></thdiffer<>	sər internal
DRVES REAR VEW INTERNAL VIEW	
BUNK LED MORE ACTIONS *	C,
* 🛃 ExpansionEnclosure_3_0 (NVMe)	
BaseEnclosure - Details Alerts	
Drive Types: 7 NVMe SSD 7.0 TB in Base 2 7.7 TB in Base 10 7.7 TB in Base 10	
State: Healthy	
Slot: 0	
Part Number: 100-566-021-05	
Serial Number: FCNWS193600055	
Service Tag: 4J08R22	
Express Service Code: 9856396190	

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 カテゴリーを選択できます。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ーを示します。

表6. アプライアンスのパフォーマンス メトリック

カテゴリー	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を移動したデータの 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 使用率の詳細カテゴリーに追加されており、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 リーがあります。

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。

と設定

ポートの 10 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 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 テータス メッセージ 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

CloudlQ/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 J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] > [ネットワーキング] > 【メトロ ノード】の順に移動します。

		8	£ 4 2 0
allin		and the second se	(j) Settings
CloudIQ	vSphere	metro node	

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。

RECE	RECENT JOBS (2) REQUIRED ACTIONS (2)							
Ç	Create protection policy							
~	Create volume(s)	Clear						
	CLEAR ALL							
	VIEW ALL JOBS							

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、 システムの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。

				88	g)	ے چ	?	
CRITICAL	MAJOR 🕕	MINOR 🕕						
i PowerStoreDemo 2 days New keystore changes have occurred. Updated: 01-Apr-2021 12:59:32 AM EDT								
PowerSto New keystor Updated: 31-Ma	oreDemo e changes have ar-2021 11:38:21 PM I	occurred. EDT				2 day:	s ago	
						View All A	lerts	

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。

88	₿	4	2	0
adm	nin (Adı	ministra	tor)	gs
Cha	inge P	asswo	rd	
Pre	ferenc	es		
Log	l out			я

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。

H 🗲 🔎 2 🕐
Online Help
General Support
Gather Support Materials
About
Configuration Recommendations

図44. オンライン ヘルプ アイコン

PowerStore Online Help		Search	٩
> Welcome	Home / Storage / Volumes / Volumes		~⇔
Monitoring	Volumoe		
> Connectivity	volumes		
> Virtualization	A volume is a single unit that represents a specific amount of storage. Volume storage resources provide hosts with access to general-purpose, block-level storage through network-based ISCSI, Flore Channel, and MVMe over-Fibre Channel connections. With volume storage you can manage partitions of block storage resources to the base storage resources and the storage resources and t	e ces	
~ Storage	(Namespace Globally Unique Identifier).		
- Volumes	After a host connects to a volume, it can use the volume like a local storage drive. When a volume is created, the PowerStore Resource Balancer automatically determines on which appliance the volume is provisioned unless that volume has been mapped to a specific host/host group. In such cases, the volume is create	d	
Volumes	only on an appliance that sees this host/host group. Since there is no redirection between appliances within a cluster, I/O is sent to one of the two nodes that contains storage for the volume.		
Volumes in PowerStore appliances			
Create a volume			
Change volume properties			
> Volume Groups			
> Storage Containers			
> File system storage			
> NAS server storage			
> Data protection			
Migration and Import			
Hardware			
Security			
> Maintenance			

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。

PowerStore	WK-H2351			
B Dashboard	🗍 Compute 👻 🗐 Storage 🍷 🜓 Protecti	ion 🎽 🕀 Migration 🎽 🖽 Hardware		Settings
Settings	Properties			
Cluster	Change the properties of the cluster.			
Properties				
Upgrades	Cluster Name			
Power Down	Cluster Time	2022-05-03 08:17:07 AM UTC -07:00		
Security	Global ID NVMe Qualified Name	PSctca4fcedfe0 ngn.1988-11.com.delt.powerstore:00:ctca4fcedfe0C63D		
Certificates	Primary Appliance	WK-H2351-appliance-1		
Encryption	Primary Node on Appliance	NodeA		
КМІР				
Audit Logs				
Remote Logging				
CHAP				
SSH Management				
Security Compliance				
HTTP Redirect				
Networking				
Cluster MTU				
Network IPs				
Infrastructure Services				

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。

カテゴリー	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 トロ ノード	システム IP、MTU サイズ、DNS、 NTP、物理スイッチ、メトロ 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

表7. [設定] メニューのオプション

サポート接続

[設定] メニュー> [サポート] > [サポート接続] カテゴリーでは、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 CloudlQ 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、『<u>PowerStore セキュリティ構</u>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 つのカテゴリーで構成されます。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。

PowerStore	DemoCluster B	🗐 🧢 L 📀
B Dashboard P Monitoring	🖞 Compute 🕶 😫 Storage 👻 🜓 Protection 🔹 🕂 Migration 👻 🛗 Hardware	Settings
Settings	Upgrades	
Cluster	Manage software and firmware updates for the cluster.	
Properties	A For planning considerations and precautions, refer to Knowledge Base Article 183630 before upgrading the PowerStore OS.	
Upgrades		
Licensing Power Down		Î
Security	Version 1.1.0.1 (internal, build 20/5366-2020072211655062, 2016-12-05 19.11.57, Debug) Release Date 09-Dec-2018 07.11 PM EST	
Certificates	Installed Date 17-Dec-2018 01:47 PM EST	
Audit Logs	Software packages Upgrade is disabled if Upgrade Extensions has not been run within the	
CHAP	UPLOAD PACKAGE HEALTH CHECK UPGRADE Lattonions go to Monitoring > System Checks and click the Run Upgrade 1 Item, 1 selected	7 0 2 C
SSH Management	Version Package Type Extensions button. guired Descrip	tion
Transport Layer Security Login Message	✓ 1.1.0.0 (Internal, Software Release 22-Jul-2020 02:53 PM E Yes	
Networking		
Cluster MTU		•

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)。

PowerStore	WK-H2351	
B Dashboard P Monitoring	🛈 Compute 🎽 🖹 Storage 🎽 🕐 Protection 🎽 Advisation 🔭 🧱 Hardware	Settings
Settings	Upgrades	
Cluster	Manage software, firmware, and language updates for the cluster.	
Properties	For planning considerations and precautions, refer to Knowledge Base Article 183630 before upgrading the PowerStore OS.	
Upgrades	•	<u>^</u>
Power Down	Component Version Installed Date	
Security	Software Version 3.0.0.0 (Internal, Build 167/603, 2022-04-27 06:45:26, Retail) 2022-04-28 02:44 PM UTC -07:00	
Certificates Signed Cluster Certificate	Automatic download is disabled	
Encryption	Software Packages	
Audit Logs	UPLOAD PACKAGE HEALTH CHECK UPGRADE DELETE	V III C C
Remote Logging CHAP	Version ↑ Package Type Release Date Reboot Required Description	_
SSH Management	The second se	
Security Compliance		
Login Message	where we we conclude the concert of	
HTTP Redirect	Support Downloads @	

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).

 English (United States) language was select automatically according to your browser select installed language pack. 	cted etting and
Language	
English (United States)	~

Format Preferences

-		_		
· · · ·	-	-	-	
		-0	e m	

Dateronnat		
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		
		CANCEL	APPLY
図49.	言語オプション		

ネットワーク IP

[設定] メニュー> [ネットワーキング] カテゴリーから、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ーにア クセスできるようにします。
ストレージ	Powerstore クラスターを外部ストレージ 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。	クラスター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 クラスター 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 クラスターを 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 クラスター内の仮想 マシンを移行できるようにします。
クラスター内管理 (ICM)	内部管理ネットワーク	PowerStore クラスター内におけるアプラ イアンス間での継続的な管理接続を実 現します。
クラスター内データ (ICD)	内部データ ネットワーク	PowerStore クラスター内のアプライアン 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 クラスター間での制御トラフィックの交換に必要とされる前提条 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る。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。

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

表9. ロールの概要

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ル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
- サブッ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 ケースに使用できます。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。

PowerStore	RT-H2052	88 🗊 🥭 2 Ø
응 Dashboard 🕈 Monitoring	🗍 Compute 🐂 🔒 Storage 👻 🜓 Protection 🎽 🕁 Migration 🍷 🧮 Hardware	🔅 Settings
Settings	Login Message	
Cluster	Manage the customized login message. When it is enabled, the message will be displayed when logging in to the cluster.	
Properties		
Upgrades	✓ The login message was updated.	×
Power Down	Enabled	
Security	Message	
Certificates	Welcome to PowerStore Manager.	
Encryption	The use of this system is intended for Authorized users ONLY.	
Audit Logs		
Remote Logging		
СНАР		
SSH Management		
Transport Layer Security		
Login Message		

図51. 【セキュリティ】> 【ログイン メッセージ】> 【設定】

PowerStore Manager Copyright (© 2021 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Deserved.
Welcome to PowerStore Manager. The use of this system is intended for Authorized users ONLY. Username Password LOG N

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、<u>dell.com/powerstoredocs</u>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る。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、<u>dell.com/powerstoredocs</u>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 [<u>デル・テクノロジーズ情報ハブ</u>] > [<u>ストレージ</u>] サイトでは、お客様の Dell ストレージ プラットフォー ドキュメント 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。

<u>Dell.com/powerstoredocs</u>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。