



# Dell PowerStore

## 500Tモデルの仕様

(DC電源 – NEBS\*準拠)

### モダンなストレージでシンプル化

画期的なDell PowerStoreエンタープライズ ストレージ アプライアンスは、高度なストレージ テクノロジーとインテリジェントな自動化を利用してデータを最大限に活用することで、運用の俊敏性を新たなレベルに引き上げます。急速に変化するビジネス要件に対応しながら、スケールアップもスケールアウトも行う単一の統合型プラットフォームで、ブロック、ファイル、vVolsのワークロードを高速化します。自動化されたワークフローと、コンテナ型アプリケーションの広範なサポートにより、DevOpsを合理化します。また、選択した管理フレームワークから高度なPowerStoreサービスをプロビジョニングできる緊密な統合により、エコシステム全体をシンプルにします。

### アーキテクチャ

PowerStoreは、インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ・ファミリーに加え、デュアルポートのインテル® Optane™ SSDとNVMe-over-fabricネットワーク（FCとTCP）を備えた柔軟なオールNVMe設計を採用しており、あらゆるワークロードに対してエンドツーエンドの低レイテンシー パフォーマンスを実現します。常時稼働のデータ削減、インテリジェントな自動化、アクティブなリソース バランシング、予測分析、無停止のソフトウェアおよびハードウェア アップグレードにより、時間の経過とともにニーズが変化しても、ストレージ環境を常に最適化し、最新の状態に維持して、管理を容易にします。

\*DC製品は、NEBSレベル3およびETSI要件に準拠しており、GR-63-CORE、GR-1089-COREおよびETSI EN 300 386、EN 300 132-2、EN 300 753、EN 300 019の各規格に適合していることがテストされています。

アプライアンスあたり <sup>1</sup>	
ノード数	アプライアンスごとに2つのアクティブ/アクティブ ノード
プロセッサ	2 x インテル Xeon CPU、24コア、2.2 GHz
メモリー	192GB
最大ドライブ数	25
ベース エンクロージャ	2Uのエンクロージャ、デュアル アクティブ/アクティブ ノード、2.5インチNVMeドライブ スロット25個
PSU	PowerStoreアプライアンスには冗長電源(PS)をエンクロージャあたり2台搭載
データの耐久性	Dynamic Resiliency Engine (DRE)により複数のドライブの同時障害から保護
メザニン カードの最大数 <sup>2</sup>	2
IOモジュールの最大数 <sup>3</sup>	4
フロントエンド ポートの最大数（すべてのタイプ）	24

16/32Gb FCポートの最大数	16
10 Gbase-T/iSCSIポートのアプライアンスあたり最大数	16
10/25 GbE/iSCSIポートのアプライアンスあたり最大数	24 <sup>4</sup>
最大raw容量 <sup>5</sup>	1.20 PBe (384TB、349TiB raw)
クラスターあたりの最大容量 <sup>5</sup>	4.80 PBe

1 - スケールアウト クラスターあたり最大4台のアプライアンスを組み合わせることができます。  
2 - メザニン カードはノードごとに1つ、ミラーリングされています。  
3 - IOモジュールはノードごとに2つ、ミラーリングされています。  
4 - デフォルトで4つのオンボード ポート  
5 - 有効容量は、平均で4:1のデータ削減を想定しています。実際の結果は異なります。ご使用の環境の容量データについては、Power Sizerを参照してください。最大容量は、購入時点で利用可能なドライブ サイズによって異なります。アプライアンスあたりでサポートされる最大論理容量は、8エクサバイト(EB)です。raw値は、ドライブベンダーのraw基本容量に基づきます。TBは10進法(1000 x 1000 x 1000 x 1000)で表現したものです。TiBは2進法(1024 x 1024 x 1024 x 1024)で表現したものです。

## アプライアンス システムの制限

アプライアンスあたり	
イニシエーターの最大数	1,000
ブロック ボリューム/クローンの最大数(FC/iSCSI)	1,000
ブロック ボリューム/クローンの最大数(NVMe-oF)	1,000
ボリューム グループあたりの最大ボリューム	75
ボリューム グループの最大数	125
ボリュームの最大サイズ	256 TB
最大スナップショット数 (ブロック)	50,000
ユーザー ファイル システムの最大数	1500
NASサーバーの最大数	50
最大ファイル システム サイズ	256 TB
vVolストレージ コンテナの最大数	50
vVolsの最大数	5,700
対応OS	Dell Simple Support Matrix (delltechnologies.com)を参照

## クラスター システムの制限

特長			
最大アプライアンス	4	最大イニシエーター	2,000
最大フロントエンドポートの最大数	96	最大イニシエーター グループ内のイニシエーターの最大数	1,024
最大iSCSIセッションの最大数	2,048	ボリュームとvVolsの最大数	32,000

PowerStoreクラスターの最大ドライバー数と最大raw容量は、前述したアプライアンス レベルの制限によって異なります。

## 接続

メザニン カードとIO Moduleによる接続オプションが、NFS/SMB接続のファイル ストレージとFCおよびiSCSIホスト接続のブロック ストレージで利用できます（1ノードでサポートされるモジュール数については前掲の表を参照）。

## 接続オプション

タイプ	説明	詳細
メザニン カード/IOモジュール	2ポート10 Gb/秒光モジュール (ブロック)	2ポート10GbE IP/iSCSIモジュール。SFP+光モジュールまたはアクティブ/パッシブTwinAx銅線接続を使用してEthernetスイッチに接続します。
メザニン カード/IOモジュール*	4ポート25 Gb/秒の光モジュール (ファイルとブロック)	4ポートIP/iSCSIモジュール、25 GbEまたは10 GbE対応。SFP+光モジュールまたはTwinax銅線接続 (10 GbEはアクティブ/パッシブ、25 GbEはパッシブ) を使用してEthernetスイッチに接続します。
IOモジュール	4ポート32 Gb/秒ファイバ チャンネル モジュール (ブロック専用)	4ポートFCモジュール (16 Gb/秒が32 Gb/秒接続を選択)。マルチモードオプティカルSFPおよびOM2/OM3/OM4ケーブルを使用して、ホストHBAまたはFCスイッチに直接接続します。
IOモジュール	4ポート10GBASE-Tモジュール	4ポート10GBASE-T Ethernet IP/iSCSIモジュール (Ethernetスイッチへの銅線接続)
IOモジュール	4ポート25 Gb/秒の光モジュール	4ポートIP/iSCSIモジュール、25 GbEまたは10 GbE対応。SFP+光モジュールまたはTwinax銅線接続 (10 GbEはアクティブ/パッシブ、25 GbEはパッシブ) を使用してEthernetスイッチに接続します。

\* 4ポート メザニン カードのポート2とポート3はバックエンド接続用に予約済みです

## バックエンド (ドライブ) 接続

各ノードは、GbEポートの2つの冗長ペアの片側にそれぞれ接続し、ノードまたはポートに障害が発生した場合にホストへの継続的なドライブアクセスを提供します。

## サポート対象メディア

ドライブ タイプ	インターフェイス	10進法によるrawベース容量 *	2進法によるrawベース容量 **
NVMe TLC SSD	PCIe	1.92 TB	1.7466 TiB
NVMe TLC SSD	PCIe	3.84 TB	3.4931 TiB
NVMe TLC SSD	PCIe	7.68 TB	6.9863 TiB
NVMe TLC SSD	PCIe	15.36 TB	13.9707 TiB

\* 10進法によるベンダーのrawベース容量TB (バイト x (1000 x 1000 x 1000 x 1000))  
 \*\* 2進法によるベンダーのrawベース容量TiB (バイト x (1024 x 1024 x 1024 x 1024))

すべてのドライブが512バイト/セクターです。  
 すべてのドライブはFIPS 140-2レベル2検証済みTCG SEDです。

## OEプロトコルおよびソフトウェア機能

さまざまなソフトウェアスイート、プラグイン、ドライバー、バックで使用できる多種多様なプロトコルと高度な機能をサポートしています。

## サポート対象のプロトコルおよび機能

SMBプロトコル対応ABE (Access Base Enumeration)	KMIP (Key Management Interoperability Protocol) 準拠のD@RE向け外部キー マネージャー	REST API : HTTPリクエストを使用した管理を可能にするオープンAPI
アドレス解決プロトコル(ARP)	NLM (Network Lock Manager) v1、v2、v3、v4	Microsoft Hyper-V対応RSVD v1 (SMB3)
ブロック プロトコル : iSCSI、ファイバ チャンネル(FCP SCSI-3)、NVMe/FC、NVMe/TCP、vVols (NVMe/FCとTCP経由のvVolsを含む)	管理ポートとデータポート (IPv4またはIPv6)	SMBプロトコル対応シンプル ホーム ディレクトリー アクセス
スタンドアロン ルート サーバーとしてのDFS分散ファイル システム(Microsoft)	NASサーバー マルチプロトコル、Unix/SMBクライアント用 (Microsoft、Apple、Samba)	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

直接ホスト接続 (ファイバー チャンネル対応)	Network Data Management Protocol (NDMP) v1~v4、3ウェイ	SNMP (Simple Network Management Protocol) v2cおよびv3トランプ サポート
DAC (動的アクセス制御)、Claims Supportあり	NIS (Network Information Service)クライアント	仮想LAN (IEEE 802.1q)
Fail Safe Networking (FSN)	ネットワーク ステータス モニター(NSM)	VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0
ICMP (Internet Control Message Protocol)	Network Time Protocol (NTP)クライアント	vStorage APIs for Array Integration (VAAI)
Kerberos認証	NFS v3/v4セキュア サポート	VASA (vStorage API for Storage Awareness)
LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	NTLM (NT LAN Manager)	

## セキュリティとコンプライアンス

米国国防総省情報ネットワーク認定製品リスト(DoDIN APL) - 進行中\*

共通基準 - 進行中

PowerStoreのD@RE (静止データ暗号化) では、各ドライブ ベンダーによるFIPS 140-2レベル2検証済み自動暗号化ドライブ(SED)をプライマリー ストレージ (NVMe SSDおよびNVMe SCM SSD) に使用します。NVRAMキャッシュデバイスは暗号化され、FIPS 140-2レベル2検証済みです。

(KMIP)準拠のD@RE向け外部キー マネージャー

RSA SecurIDによる多要素認証

セキュアな不変のスナップショット

FIPS 140-2レベル2検証済み

IPv6 USGv6-R1認定

ネイティブSHA2証明書

RoHS (特定有害物質使用制限) 準拠

TLS 1.2をデフォルトでサポート、TLS 1.1以前のバージョンはデフォルトで無効。TLS 1.1はオプションで有効にすることができます。

\* PowerStoreOS 3.5の時点で、PowerStoreは米国国防総省のセキュリティ要件を満たすためにSTIGに従って強化されています。

## ソフトウェア

### オールインワン ベース ソフトウェア

#### 管理ソフトウェア :

- PowerStore Manager
- CloudIQ : クラウドベースのストレージ分析
- シン プロビジョニング
- Dynamic Resiliency Engine (DRE) : シングルおよびデュアル パリティ
- データ削減 : ゼロ検出/重複排除/圧縮
- プロアクティブ アシスト : リモート サポートやオンライン チャットの設定、サービス リクエストのオープンなど
- サービス品質 (ブロックおよびvVols) プ

#### プロトコル : PowerStore Tモデル

- ブロック
- vVols
- ファイル

#### ローカル保護 :

- 自己管理および外部キー管理によるSEDベースの暗号化
- ローカルのポイントインタイム コピー (スナップショットとシン クローン)
- セキュアな不変のスナップショット
- AppSync Basic
- ファイルレベル保持 (FLR)
- Dell EMC Common Event Enabler、AntiVirus Agent (CEPA)

#### リモート保護 :

- ネイティブ非同期ブロック レプリケーション
- ネイティブ非同期vVolレプリケーション
- ネイティブMetroボリューム同期ブロック レプリケーション
- ネイティブ非同期ファイル レプリケーション
- PowerProtect DDのネイティブ統合 - PowerStoreからローカルバックアップまたはマルチクラウド バックアップを直接管理

#### 移行 :

- Dell EMC Unity、VNX、SC Series、PS Seriesからのネイティブ ブロック移行
- Dell EMC VNXからのネイティブ ファイル移行

### インターフェイス プロトコル

ブロック : FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP、VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0  
ファイル : NFSv3、NFSv4、NFSv4.1、CIFS (SMB 1)、SMB 2、SMB 3.0、SMB 3.02、SMB 3.1.1、FTP、SFTP

### オプションのソリューション

AppSync Advanced  
Connectrix SAN  
Data Protection Suite : バックアップ/アーカイブ/コラボレーション ソフトウェア  
Dell EMC RP4VM  
PowerPath Migration Enabler  
PowerPath Multipathing  
PowerStore Metroノード (ブロック同期Metroアクティブ/アクティブ、ゼロRPO/RT0)  
VPLEX

注 : ソフトウェア ライセンスの詳細については、セールス担当者までお問い合わせください。

## 仮想化/コンテナ ソリューション

PowerStoreは、さまざまなソフトウェア スイートやパックで使用できる多種多様なプロトコルと高度な機能をサポートしています。次にその一部を紹介します。

- Dell Virtual Storage Integrator (VSI) for VMware vSphere™ : プロビジョニング、管理、クローニングに対応
- OpenStack Cinderドライバー : OpenStack環境内のブロック ボリュームのプロビジョニングと管理に対応
- VMware SRM (Site Recovery Manager)統合 : フェールオーバーおよびフェールバックを管理することによりディザスター リカバリーの速度と信頼性を向上
- 仮想化API統合 : VMware : VAAIとVASA
- PowerStore向けvROプラグイン
- PowerStore向けコンテナ ストレージ インターフェイス(CSI)プラグイン
- PowerStore向けAnsible Module
- Terraformプロバイダー

## 電力仕様

記載されているすべての電力数値は、最高室温20°C～25°Cの環境において、最も条件が厳しい製品構成で正常動作する最大値を示しています。

室温環境では、電力要件は低くなります。

システムエンクロージャ	
	25 x 2.5インチ ドライブ、4 x IOモジュール
電源	
DCライン電圧	DC -39～-72 V
DCライン電流（動作時最大電流）	DC -39 Vで最大28.2 DC -48 Vで最大22.9 DC -72 Vで最大15.3
電力消費量（動作時最大電力消費量）	1100 W
発熱量（動作時最大発熱量）	3.96 x 106 J/時間（3,753 Btu/時間）
最大突入電流	40 A（ピーク）
DC保護	50 Aフューズ、各電源
DC入力タイプ	Positronics PLBH3W3M4B0A1/AA
ライドスルー時間	-50 V入力で最短1ミリ秒
電流共有	電源間全負荷の±5%
	注：エンクロージャの電力消費量の値は、フル装備のエンクロージャ構成（電源、ドライブ、IOモジュール）に基づきます。
重量と寸法	
重量(kg/lb)	空の場合：30.38/66.97 フル搭載時：37.4/82.4
垂直サイズ	2 NEMA単位
高さ (cm/インチ)	8.72/3.43
幅 (cm/インチ)	44.72/17.61
奥行 (cm/インチ)	79.55/31.32

## 動作環境

	説明	仕様
推奨範囲 操作	装置が最も確実に動作し、かつ適切なエネルギー効率でデータセンターの運用が成立する制限範囲。	18°C～27°C（64.4°F～80.6°F）、15°C（59°F）露点

継続許容動作範囲	データセンター全体の効率性を高める目的でデータセンター エコ技術（フリー クーリングなど）を導入した場合に、装置の吸気状態が推奨範囲に収まらなくなっても動作が継続される範囲。この範囲内であれば、時間単位の制限なしで装置が動作します。	5°C～35°C（50°F～95°F）、相対湿度20%～80%、最大露点（最大湿球温度）21°C（69.8°F）。高度が950m（3117フィート）を超えると、最大許容乾球温度が300mごとに1°C（547フィートごとに1°F）低くなります。
まず起こり得ない動作環境（エクスカージョン限定）	1日のうちの特定の時間帯や1年のうちの特定の時期に、装置の吸気状態が継続許容範囲に収まらなくなった場合でも、拡張された異常範囲には収まっている状態。この範囲内であれば、年間動作時間の10%までは装置が動作します。	最小露点-12°Cで35°C～40°C（装置の直射日光暴露なし）、最大露点24°C（湿球温度）で相対湿度8%～85%。継続許容範囲（10°C～35°C）から外れても、5°C～40°Cの範囲内であれば、年間動作時間の10%まではシステムが動作します。温度が35°C～40°C（95°F～104°F）の場合、高度が950m（3117フィート）を超えると、最大許容乾球温度が175mごとに1°C（319フィートごとに1°F）低くなります。
温度勾配		20°C/時（36°F/時）
高度	稼働時の最大高度	3,050m（10,000フィート）

## サービスとサポート

世界レベルのDell Technologies Services	
導入サービス	Dell ProDeploy Enterprise Suite Dell Migration Services Dell Residency Services
サポート サービス	Dell ProSupport Enterprise Suite Anytime Upgrades Dell Optimize for Storage
サービス/サポート テクノロジー	MyService360 SupportAssist Enterprise

## 準拠表明

Dellの情報技術機器は、電磁両立性、製品安全性、および環境規制について、それが販売されている国で現在適用されているすべての規制要件に準拠しています。

詳細な規制情報と準拠の検証については、Dellの法令遵守Webサイトでご確認いただけます。

<https://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/regulatory-compliance>



Dell PowerStoreソリューションの[詳細情報](#)



デル・テクノロジーズの  
エキスパートに  
[問い合わせる](#)



他のリソースを[表示](#)



[#Dell](#) [#PowerStore](#)でつながる