



Dell PowerStore ストレージ ファミリー 第1世代アプライアンス

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 ネットワーキング（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。

物理仕様

アプライアンスあたり	1000T	3000T	5000T	7000T	9000T
最大ドライブ数	96	96	96	96	96
アプライアンスあたりのNVRAM	2	2	4	4	4
ベース エンクロージャ	2Uの2ノード エンクロージャ、2.5インチNVMeドライブ スロット25個				
拡張エンクロージャ	2Uのエンクロージャ（PowerStoreベース エンクロージャに接続）、2.5インチSASドライブ スロット25個（アプライアンスあたり最大3台）				
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）				
アプライアンスあたりの最大メザニン カード数*	2	2	2	2	2
アプライアンスあたりの最大IO モジュール数**	4	4	4	4	4

Dell PowerStore ファミリー

アプライアンスあたりの内蔵 SAS IOポート数	4 x 4レーン12 Gb/秒SASポート (バックエンド接続用)				
アプライアンスあたりの最大フロントエンドポート数 (すべてのタイプ)	24	24	24	24	24
16/32Gb FCポートのアプライアンスあたり最大数	16	16	16	16	16
10 Gbase-T/iSCSIポートのアプライアンスあたり最大数	24	24	24	24	24
10/25 GbE/iSCSIポートのアプライアンスあたり最大数	24	24	24	24	24
100 GbE/iSCSIポートのアプライアンスあたりの最大数	4	4	4	4	4
最大raw容量***	898.56 TB	898.56 TB	898.56 TB	898.56 TB	898.56 TB
	817.36 TiB	817.36 TiB	817.36 TiB	817.36 TiB	817.36 TiB
<p>* 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。</p> <p>** 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。</p> <p>*** 記載の値は、ベンダーのrawベース容量です。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。アプライアンスで実際に使用できる容量データについては、Power Sizerを参照してください。</p> <p>最大raw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。</p> <p>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。</p>					

アプライアンス システムの制限

アプライアンスあたり	1000T	3000T	5000T	7000T	9000T
イニシエーターの最大数	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
ブロック ボリューム/クローンの最大数	2,000	3,000	4,000	6,000	16,000
ボリューム グループあたりの最大ボリューム	75	75	75	75	75
ボリューム グループの最大数	125	125	125	125	125
ボリュームの最大サイズ	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB
最大スナップショット数 (ブロック)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
ユーザー ファイル システムの最大数	500	500	500	500	500
NASサーバーの最大数	50	50	50	50	50
最大ファイル システム サイズ	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB	256 TB
vVolストレージ コンテナの最大数	50	50	50	50	50
vVolsの最大数	7,600	10,600	11,600	13,600	16,000
対応OS	Dell Simple Support Matrix (delletechnologies.com)を参照				

2 Dell PowerStore ファミリー

クラスター システムの制限

クラスターごと			
アプライアンスの最大数	4	イニシエーターの最大数	2,000
フロントエンドポートの最大数	96	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
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。

接続性

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10Gbase-Tモジュール（ファイルとブロック）	Ethernet スwitchへの銅線接続用 4ポート 10Gbase-T Ethernet IP/iSCSI モジュール
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か10 GbEを選択）、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。
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/秒か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*	Ethernetスイッチへの銅線接続用4ポート10Gbase-T Ethernet IP/iSCSI モジュール
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か10 GbEを選択）。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。
IOモジュール***	2ポート100 Gb/秒の光モジュール*	2ポートIP/iSCSI 100GbEモジュール。QSFP光モジュール接続またはアクティブ/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。
	* IOモジュール タイプはPowerStore Tモデルでのみ利用可能	

バックエンド（ドライブ） 接続

各ノードは 4レーン x 12 Gb/秒 SAS（シリアル接続 SCSI）ポートの 2つの冗長ペアそれぞれの片側に接続されるので、ノードやポートで障害が発生してもホストへのドライブ アクセスが途切れることはありません。

ディスク拡張エンクロージャ	
25 x 2.5 インチ ドライブ エンクロージャ	
サポート対象のドライブ タイプ	SAS SSD
コントローラー インターフェイス	12 Gb SAS

3 Dell PowerStore ファミリー

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 **	ベース エンクロージャ	拡張エンクロージャ
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	✓	
NVMe Optane SCM SSD	PCIe	750 GB	698.6 GiB	✓	
SAS TLC SSD	12 Gb SAS	3.84 TB	3.4931 TiB		✓
SAS TLC SSD	12 Gb SAS	7.68 TB	6.9863 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)	NLM (Network Lock Manager) v1、v2、v3、v4	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)	管理ポートとデータポート (IPv4またはIPv6)	Microsoft Hyper-V対応RSVD v1 (SMB3)
ブロックプロトコル : iSCSI、ファイバーチャネル(FCP SCSI-3)、NVMe/FC、NVMe/TCP、vVols (NVMe/FCとTCP経由のvVolsを含む)	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)	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)	ネットワークデータ管理プロトコル (NDMP) v1~v4、3ウェイ	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
直接ホスト接続 (ファイバーチャネル対応)	NIS (Network Information Service) クライアント	SNMP (Simple Network Management Protocol) v2cおよびv3トラップ サポート
DAC (動的アクセス制御)、Claims Supportあり	ネットワークステータスマニター (NSM)	仮想LAN (IEEE 802.1q)
ICMP (Internet Control Message Protocol)	Network Time Protocol (NTP) クライアント	VMware Virtual Volume (vVols) 2.0
Kerberos認証	NFS v3/v4セキュアサポート	vStorage APIs for Array Integration (VAAI)
LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	NTLM (NT LAN Manager)	VASA (vStorage API for Storage Awareness)
KMIP (Key Management Interoperability Protocol) 準拠のD@RE向け外部キー マネージャー		

セキュリティとコンプライアンス

共通基準 (進行中)

PowerStoreの静止データ暗号化(D@RE)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、NVMe SCM、SAS SSD) に使用します。

PowerStoreシステムのFIPS 140-2レベル2検証コンプライアンスでは、NVRAMデバイスのアップデートが必要となる場合があります。

4 Dell PowerStore ファミリー

IPv6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。

サービスとサポート

世界レベルの Dell Technologies Services	
導入サービス	<ul style="list-style-type: none"> • Dell ProDeploy Infrastructure Suite • Dell Migration Services • Dell Residency Services
サポート サービス	<ul style="list-style-type: none"> • Dell ProSupport Infrastructure Suite • Anytime Upgrade • Dell Optimize for Storage
サービス/サポート テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> • MyService360

ソフトウェア	
オールインワン ベース ソフトウェア	<p>管理ソフトウェア：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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（QoS）（ブロックとvVols） <p>プロトコル：PowerStore Tモデル</p> <ul style="list-style-type: none"> • ブロック • vVols • File <p>ローカル保護：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自己管理のキー管理による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） • AppSync Basic • Dell Common Event Enabler、AntiVirus Agent <p>リモート保護：</p> <ul style="list-style-type: none"> • ネイティブ非同期ブロック • 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 <p>移行：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>ブロック：FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP</p> <p>VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0：FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP</p> <p>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</p>

オプションのソリューション	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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/RTO) • 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、周辺温度40°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。

周辺温度が高い環境で動作させた場合、インクロージャで示される電力数値が増加する可能性があります。

PowerStore ベース システム インクロージャ					
	1000ベース 	3000ベース	5000ベース	7000ベース	9000ベース
	21 x 2.5インチ ドライブ、2 x NVRAM モジュール、4 x IO モジュール	21 x 2.5インチ ドライブ、2 x NVRAM モジュール、4 x IO モジュール	21 x 2.5インチ ドライブ、4 x NVRAM モジュール、4 x IO モジュール	21 x 2.5インチ ドライブ、4 x NVRAM モジュール、4 x IO モジュール	21 x 2.5インチ ドライブ、4 x NVRAM モジュール、4 x IO モジュール
電源					
ACライン電圧	AC 100~240 V±10%、単相、47~63 Hz (500T) AC 240 V±10%、単相、47~63 Hz (1000~9000)				
ACライン電流 (動作時最大電流)	200V で最大 8.1 A	200V で最大 8.1 A	200V で最大 9.0 A	200V で最大 9.3 A	200V で最大 10.4 A
電力消費量 (動作時最大電力消費量)	200~240V で最大 1629.6 VA (1597 W) (+/-10%)	200~240V で最大 1629.6 VA (1597 W) (+/-10%)	200~240V で最大 1792.9 VA (1757.96 W) (+/-10%)	200~240V で最大 1868.4 VA (1831 W) (+/-10%)	200~240 V で最大 2088.8 VA (2047 W) (+/- 10%)
力率	全負荷のとき AC 200 V で最小 0.95				
発熱量 (動作時最大発熱量)	AC 200 V で最大 5.74 x 10 ⁶ J/時間 (5,449 BTU/時間)	AC 200 V で最大 5.74 x 10 ⁶ J/時間 (5,995 BTU/時間)	AC 200 V で最大 6.32 x 10 ⁶ J/時間 (5,995 BTU/時間)	AC 200 V で最大 6.59 x 10 ⁶ J/時間 (6,248 BTU/時間)	AC 200 V で最大 7.37 x 10 ⁶ J/時間 (6,985 BTU/時間)
突入電流	電圧を問わず、電源コードあたり 45 Apk (コールド)				
起動時サージ耐量	電圧を問わず、電源コードあたり 120 Apk (ホット)				
AC保護	各電源に 20 A ヒューズ (単一コード)				
AC入力タイプ	IEC320-C14または IEC320-C20	IEC320-C14または IEC320-C20	PowerStore 5000T IEC320-C14または IEC320-C20 PowerStore 5000X IEC320-C20	IEC320-C20	IEC320-C20
ライドスルー時間	最短 10 ミリ秒				
電流共有	電源間全負荷の±5%				
	注：インクロージャの電力消費量の値は、フル装備のインクロージャ構成（電源、ドライブ、I/Oモジュール）に基づきます。				
重量と寸法					
重量 (kg/ポンド)	空の場合：35.80/79 フル：41.7/92	空の場合：35.80/79 フル：41.7/92	空の場合：35.80/79 フル：41.7/92	空の場合：35.80/79 フル：41.7/92	空の場合：35.80/79 フル：41.7/92
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				
* PowerStore 500Tは、ネイティブの低ライン電力 (AC 100~120V +/- 10%) の実行をサポートします					

ドライブ拡張エンクロージャ	
	25 x 2.5 インチ ドライブ拡張エンクロージャ
電源	
ACライン電圧	AC 100~240 V±10%、単相、47~63 Hz
ACライン電流（動作時最大電流）	AC 100 V で最大 4.50 A、AC 200 V で最大 2.40 A
電力消費量（動作時最大電力消費量）	AC 100 V で最大 453.0 VA/432.0 W AC 200 V で最大 485.0 VA/427.0 W
力率	全負荷のとき100 V/200 Vで最小0.95
発熱量（動作時最大発熱量）	AC 100 Vで最大1.56 x 10 ⁶ J/時間（1,474 Btu/時間） AC 200 Vで最大1.54 x 10 ⁶ J/時間（1,457 Btu/時間）
突入電流	電圧を問わず、電源コードあたり 30 Apk（コールド）
起動時サージ耐量	電圧を問わず、電源コードあたり 40 Apk（コールド）
AC保護	各電源で 15 Aヒューズ（単一コード）
AC入力タイプ	IEC320-C14アプライアンス カプラー、電源領域あたり1口
ライドスルー時間	最短12ミリ秒
電流共有	電源間全負荷の±5%
重量と寸法	
重量（kg/ポンド）	空の場合：10.0/22.1 フル装備の場合：20.23/44.61
垂直サイズ	2 NEMA 単位
高さ（cm/インチ）	8.64/3.40
幅（cm/インチ）	44.45/17.5
奥行（cm/インチ）	33.02/13
注：ベース エンクロージャと拡張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、I/O モジュール）に基づきます。 * PowerStore 500 では使用不可	

キャビネット	
	標準 42U キャビネット
ACライン電圧	AC 200~240 V±10%、単相、47~63 Hz
電力構成	電源ドメイン x 1、x 2、x 3、x 4、x 5、x 6（いずれも冗長）
電源入力数	2、4、6、8、10、または12（ドメインあたり2）
プラグ タイプ	NEMA L6-30PまたはIEC309-332 P6またはIP57（オーストラリア）
入力電源容量	ドメイン x 1：4,800 VA @ AC 200 V、5,760 VA @ AC 240 V ドメイン x 2：9,600 VA @ AC 200 V、11,520 VA @ AC 240 V ドメイン x 3：14,400 VA @ AC 200 V、17,280 VA @ AC 240 V ドメイン x 4：19,200 VA @ AC 200 V、23,040 VA @ AC 240 V ドメイン x 5：24,000 VA @ AC 200 V、28,800 VA @ AC 240 V ドメイン x 6：28,800 VA @ AC 200 V、34,560 VA @ AC 240 V
AC保護	各分岐電源に20 A回路ブレーカー
42Uキャビネットの寸法	高さ - 199.1 cm（78.4インチ）、幅 - 60.0 cm（23.6インチ）、奥行き - 99.8 cm（39.3インチ）、重量（空） - 176 kg（387ポンド）

動作環境

説明	仕様	
推奨動作範囲	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	3050m (10,000 フィート)

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、デルの法令遵守 Web サイトでご確認いただけます。http://dell.com/regulatory_compliance



Dell PowerStore ソ
リューションの [詳細情報](#)



Dell EMC エキスパートへの
[お問い合わせ](#)