

# Dell PowerScale オールフラッシュ

PowerScale オールフラッシュストレージ ノードは、極めて高いパフォーマンスと効率性を備えているため、要求の厳しいファイル ワークロードの高速化に役立ちます。

PowerScale ファミリーは、PowerScale と、PowerScale OneFS オペレーティング システムを搭載した Isilon スケールアウト ファイル ストレージ プラットフォームで構成されています。ビジネスに合わせて拡張できる拡張性に優れたハイパフォーマンスなモジュラー型ストレージ ソリューションの背後には、インテリジェンスを提供する PowerScale OneFS の存在があります。OneFS 搭載クラスターは、オールフラッシュ、ハイブリッド、アーカイブ ノードなどのストレージ プラットフォームを柔軟に組み合わせて構築できます。これらのソリューションは、クラスター内の大量の非構造化データを格納するために必要なパフォーマンス、選択肢、効率性、柔軟性、拡張性、セキュリティ、保護を提供します。

PowerScale オールフラッシュ ノードは、既存の PowerScale または Isilon ノードと同じクラスターにシームレスに共存して、従来のアプリケーションと最新のアプリケーションを稼働させます。PowerScale オールフラッシュストレージ プラットフォーム製品を以下にご紹介します。

## PowerScale F710

PowerEdge R660 を活用した次世代の

**PowerScale F710** は、ノードあたり最大 10 台のオールフラッシュ NVMe SSD ドライブを搭載可能な 1U プラットフォームで、高いパフォーマンスを発揮して密度を向上させます。F710 では TLC または QLC ドライブがサポートされているため、ロー ストレージをノードあたり 38.4 TB から 307.2 TB まで拡張でき、raw 容量についてはクラスターあたり最大 77 PB まで拡張できます。F710 はインライン圧縮と重複排除の機能を備えており、ENERGY STAR 認定を近日中に取得する予定です。クラスターあたりの最小 PowerScale ノード数は 3、最大クラスター サイズは 252 ノードです。F710 は、生成 AI と AI のワークロードに加え、メディアとエンターテインメント、医療とライフ サイエンス、高頻度取引、EDA ワークロードなどの高い性能が求められる垂直ワークロードに最適です。



## PowerScale F210

**PowerScale F210** は、当社の次世代オール NVMe ラインアップの一部でもあります。コスト効率に優れた 1U フォーム ファクターで、旧世代よりも大幅にパフォーマンスが向上します。F210 は TLC ドライブをサポートし、15TB QLC オプションも提供します。F210 を使用すると、ロー ストレージをノードあたり 8 TB から 61 TB まで拡張でき、raw 容量についてはクラスターあたり最大 15 PB まで拡張できます。これらの製品も、インライン圧縮と重複排除の機能を備えており、ENERGY STAR 認定を近日中に取得する予定です。クラスターあたりの最小 PowerScale ノード数は 3、最大クラスター サイズは 252 ノードです。F210 は、AI と分析の導入を開始するお客様や、パフォーマンスと容量のバランスを取る必要があるその他の要求の厳しいワークロードに最適です。



## PowerScale F900

**PowerScale F900** は、費用対効果の高い構成でオール NVMe ドライブの優れたパフォーマンスを提供し、要求の厳しいワークロードのストレージ ニーズに対応します。各ノードの高さは 2U で、24 個の NVMe SSD をホストします。F900 は、最大限のパフォーマンスをもたらす TLC または QLC ドライブをサポートします。これにより、ロー ストレージをノードあたり 46 TB から 736 TB に拡張でき、raw 容量についてはクラスターあたり最大 186 PB まで拡張できます。F900 は、インライン圧縮と重複排除の機能を備えています。クラスターあたりの最小 PowerScale ノード数は 3、最大クラスター サイズは 252 ノードです。F900 は、メディアとエンターテインメント 8K、ゲノミクス、アルゴリズム取引、人工知能、機械学習、HPC のワークロードに最適です。



## PowerScale F600

**PowerScale F600**にはNVMeドライブが搭載されており、費用対効果の高いコンパクトなフォームファクターで大容量と優れたパフォーマンスを提供して、要求の厳しいワークロードに対応します。F600は、最大限のパフォーマンスをもたらすTLCまたはQLCドライブをサポートします。どのノードでも、ローストレージ容量をノードあたり15.36 TBから245 TBまで拡張でき、raw容量についてはクラスターあたり最大60 PBまで拡張できます。インラインデータ圧縮と重複排除の機能を備えています。クラスターあたりの最小PowerScaleノード数は3、最大クラスターサイズは252ノードです。F600には、2つの異なるCPU構成があります。F600は、要求の厳しいワークロードに対応できるパフォーマンスと容量を必要とするM&E制作スタジオ、病院、金融サービス機関に最適です。



## PowerScale F200

**PowerScale F200**は、フラッシュストレージのパフォーマンスを費用対効果の高いフォームファクターで提供し、さまざまなワークロードのニーズに対応します。どのノードでも、ローストレージ容量をノードあたり

3.84 TBから30.72 TBまで拡張でき、raw容量についてはクラスターあたり最大7.7 PBまで拡張できます。F200は、インライン圧縮と重複排除の機能を備えています。クラスターあたりの最小PowerScaleノード数は3、最大クラスターサイズは252ノードです。F200は、リモートオフィス、小規模なM&Eワークロード、小規模な病院、小売店、IoT、工場現場などの導入シナリオに最適です。



## Isilon F800 / Isilon F810

**Isilon F800**は、卓越したパフォーマンスと大容量をもたらします。各シャーシには60台のSSDを収容でき、ドライブあたりの容量を、1.6 TB、3.2 TB、3.84 TB、7.68 TB、15.36 TBから選択できます。これにより、ローストレージ容量を、4Uシャーシあたり96 TBから924 TBまで拡張でき、単一の252ノードクラスターあたり最大58 PBまで拡張できます。



**Isilon F810**は、優れたパフォーマンスと大容量に加えてインラインデータ圧縮と重複排除機能を備えているため、極めて高い効率性をもたらします。各F810シャーシには60台のSSDを収容でき、ドライブあたりの容量を3.84 TB、7.68 TB、15.36 TBから選択できます。これにより、ローストレージ容量を、4Uシャーシあたり230 TBから924 TBまで拡張でき、252ノードクラスターあたり最大58 PBまで拡張できます。

組み込み、統合、または接続されたOEMバージョンは、脱ブランド化またはブランド再生したソリューションとしてPowerScaleオールフラッシュノードで利用できます。

## PowerScale F710 オール NVMe の仕様

F710の特長とオプション	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD	30.72 TB SSD
rawノード容量	38 TB	77 TB	154 TB	307 TB
ノードあたりのNVMe SSDドライブ数 (2.5インチ)	10			
自己暗号化ドライブ (SED)	対応 (OneFS 9.7が必要)			
オペレーティング システム	対応 (OneFS 9.7が必要)			
ECCメモリー (ノードあたり)	512 GB			
フロントエンド ネットワーク (ノードあたり)	10Gまたは25G接続をサポートするデュアル ポート25G NIC (SFP+/SFP28) 40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC			
インフラストラクチャ ネットワーク (ノードあたり)	40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC (QSFP+/QSFP28)			
最大電力消費量@ 200~240V (ノードあたり) <sup>1</sup>	769ワット(@25°C)、887ワット(@35°C)			
標準熱定格	2622 BTU/時(@25°C)、3025 BTU/時(@35°C)			

<sup>1</sup> 25°C 未満の値は、通常動作時に安定した状態で最大値が維持されていることを示します。

## PowerScale F210 オール NVMe の仕様

F210の特長とオプション	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD
rawノード容量	7.7 TB	15 TB	31 TB	61 TB
ノードあたりのSSDドライブ数 (2.5インチ)	4			
自動暗号化ドライブ (SED SSD)、FIPS 140-2 準拠オプション	対応 (OneFS 9.7が必要)			
オペレーティング システム	対応 (OneFS 9.7が必要)			
ECCメモリー (ノードあたり)	128 GB			
フロントエンド ネットワーク (ノードあたり)	10Gまたは25G接続をサポートするデュアル ポート25G NIC (SFP+/SFP28) 40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC			
インフラストラクチャ ネットワーク (ノードあたり)	10Gまたは25G接続をサポートするデュアル ポート25G NIC (SFP+/SFP28) 40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC (QSFP+/QSFP28)			
最大電力消費量@ 200~240V (ノードあたり) <sup>1</sup>	286ワット(@25°C)、309ワット(@35°C)			
標準熱定格	975 BTU/時(@25°C)、1054 BTU/時(@35°C)			

<sup>1</sup> 25°C未満の値は、通常動作時に安定した状態で最大値が維持されていることを示します。

## PowerScale F900 オール NVMe の仕様

F900の特長とオプション	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD (TLC、QLC)	30.7 TB SSD (QLC)
rawノード容量	46 TB	92 TB	184 TB	368 TB	736.8 TB
ノードあたりのNVMe SSDドライブ数 (2.5インチ)	24				
自動暗号化ドライブ (SED)	対応 (OneFS 9.3が必要)。QLC SEDドライブにはOneFS 9.4.0.8が必要				
オペレーティング システム	PowerScale OneFS 9.2以降。QLCドライブにはOneFS 9.4が必要				
ECCメモリー (ノードあたり)	736 GB				
フロント エンド ネットワーク (ノードあたり)	10Gまたは25G接続をサポートするデュアル ポート25G NIC (SFP+/SFP28) 40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC				
インフラストラクチャ ネットワーク (ノードあたり)	QDRリンクを使用したInfiniBand接続 x 2、または40Gあるいは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC (QSFP+/QSFP28)				
最大電力消費量@ 200~240V (ノードあたり) <sup>1</sup>	816ワット(@25°C)、921ワット(35°C)				
標準熱定格	2783 BTU/時(@25°C)、3141 BTU/時(@35°C)				

<sup>1</sup> 25°C 未満の値は、通常動作時に安定した状態で最大値が維持されていることを示します。

## PowerScale F600 オール NVMe の仕様

F600の特長とオプション	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD (TLC、QLC)	30.7 TB SSD (QLC)
rawノード容量	15.36 TB	30.72 TB	61.44 TB	122 TB	245 TB
ノードあたりのNVMe SSDドライブ数 (2.5インチ)	8				
自己暗号化ドライブ (SED)	対応 (OneFS 9.3が必要)。QLC SEDドライブにはOneFS 9.4.0.8が必要				
オペレーティング システム	PowerScale OneFS 9.0以降。QLCドライブにはOneFS 9.4が必要				
ECCメモリー (ノードあたり)	128、192、384、または736 GB				
フロント エンド ネットワーク (ノードあたり)	10Gまたは25G接続をサポートするデュアル ポート25G NIC (SFP+/SFP28)、または40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC (QSFP+/QSFP28)				
インフラストラクチャ ネットワーク (ノードあたり)	QDRリンクを使用したInfiniBand接続 x 2、または40Gあるいは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC (QSFP+/QSFP28)				
最大電力消費量@ 200~240V (ノードあたり) <sup>1</sup>	615ワット(@25°C)、693ワット(@35°C)				
標準熱定格	2097 BTU/時(@25°C)、2363 BTU/時(@35°C)				

<sup>1</sup> 25°C 未満の値は、通常動作時に安定した状態で最大値が維持されていることを示します。

## PowerScale F200 オールフラッシュの仕様

F200の特長とオプション	960 GB SSD	1.92 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD
rawノード容量	3.84 TB	7.68 TB	15.36 TB	30.72 TB
ノードあたりのSSDドライブ数 (2.5インチ)	4			
自動暗号化ドライブ (SED SSD) 、FIPS 140-2 準拠オプション	対応			
オペレーティング システム	PowerScale OneFS 9.0以降			
ECCメモリー (ノードあたり)	48 GBまたは96 GB			
フロントエンド ネットワーク (ノードあたり)	10Gまたは25G接続をサポートするデュアル ポート25G NIC (SFP+/SFP28) 40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC (QSFP+/QSFP28)			
インフラストラクチャ ネットワーク (ノードあたり)	10Gまたは25G接続をサポートするデュアル ポート25G NIC (SFP+/SFP28) 40Gまたは100G接続をサポートするデュアル ポート100G NIC (QSFP+/QSFP28)には、 OneFS 9.5以降が必要			
最大電力消費量 @ 200~240V (ノードあたり) <sup>1</sup>	165ワット(@25°C)、178ワット(@35°C)			
標準熱定格	563 BTU/時(@25°C)、607 BTU/時(@35°C)			

25°C未満の値は、通常動作時に安定した状態で最大値が維持されていることを示します。

クラスターの特長	ノード数	rawクラスター容量	ラック ユニット
F710	3~252	115 TB~77 PB	3~252
F210	3~252	23 TB~15 PB	3~252
F900	3~252	138 TB~186 PB	6~504
F600	3~252	46 TB~60 PB	3~252
F200	3~252	11.4 TB~7.7 PB	3~252

## Isilon F800 オールフラッシュの仕様

F800の特長とオプション	1.6 TB SSD	3.2 TB SSD	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD
rawシャーシ容量	96 TB	192 TB	230 TB	460 TB	924 TB
シャーシあたりのSSDドライブ数 (2.5インチ)	60				
自動暗号化ドライブ (SED SSD) 、FIPS 140-2準拠オプション	対応				
オペレーティング システム	OneFS 8.1以降。ただし、OneFS 8.1.0.1以降が必要な自動暗号化ドライブ オプションを除く				
シャーシあたりのノード数	4				
ECCメモリー (ノードあたり)	256 GB				
フロント エンド ネットワーク (ノードあたり)	10GbE (SFP+) x 2または25GbE (SFP28) x 2または40GbE (QSFP+) x 2				
インフラストラクチャ ネットワーク (ノードあたり)	QDRリンクをサポートするInfiniBand接続 x 2、または40GbE (QSFP+) x 2				
最大電力消費量@ 200~240V (シャーシあたり) <sup>1</sup>	1457ワット(@25°C)、1693ワット(@35°C)				
標準熱定格	4968 BTU/時(@25°C)、5773 BTU/時(@35°C)				

<sup>1</sup> 25°C未満の値は、通常動作時に安定した状態で最大値が維持されていることを示します。

## Isilon F810 オールフラッシュの仕様

F810の特長とオプション	3.84 TB SSD	7.68 TB SSD	15.36 TB SSD
rawシャーシ容量	230 TB	460 TB	924 TB
シャーシあたりのSSDドライブ数 (2.5インチ)	60		
自動暗号化ドライブ (SED SSD) 、FIPS 140-2準拠オプション	対応		
オペレーティング システム	OneFS 8.1.3以降		
シャーシあたりのノード数	4		
ECCメモリー (ノードあたり)	256 GB		
フロント エンド ネットワーク (ノードあたり)	10GbE (SFP+) x 2または25GbE (SFP28) x 2または40GbE (QSFP+) x 2		
インフラストラクチャ ネットワーク (ノードあたり)	40GbE (QSFP+) x 2		
最大電力消費量@ 200~240V (シャーシあたり) <sup>1</sup>	1594ワット(@25°C)、1830ワット(@35°C)		
標準熱定格	5436 BTU/時(@25°C)、6240 BTU/時(@35°C)		

<sup>1</sup> 25°C未満の値は、通常動作時に安定した状態で最大値が維持されていることを示します。

クラスタの特長	シャーシ数	ノード数	rawクラスタ容量
F800	1~63	4~252	96 TB~58 PB
F810	1~63	4~252	230 TB~58 PB

## PowerScaleの特長

### 製品の特長

スケールアウト アーキテクチャ	モジュラー型ストレージとOneFSオペレーティング システムを単一のボリューム、単一のネームスペース、単一のファイルシステムで組み合わせる分散型の完全対称クラスター化アーキテクチャ。
モジュラー設計	1Uまたは2Uのラック マウント型PowerScale（最小3ノード）。 4つの自己完結型Isilonノードは、4Uラックマウント型シャーシにサーバー、ソフトウェア、HDD、SSDを含んでいます。すべてのノードは、バックエンドEthernet接続またはInfiniBand接続で既存のPowerScaleおよびIsilonクラスターに統合できます。
拡張性	クラスターあたり最大252ノードまで拡張できます。クラスターあたりのオールフラッシュ ノードの最小数は、PowerScaleの場合は3台、Isilonの場合は4台です。ノードを追加してパフォーマンスと容量を拡張できます。1つのクラスターで最大186PBのraw容量を提供できます。
高可用性	単一障害点がありません。自動修復設計の採用で、ディスクまたはノードの故障を防ぎ、バックエンドのクラスター内フェールオーバーも搭載しています。
オペレーティング システム	PowerScale OneFS分散ファイル システムにより、単一のファイル システムと単一のグローバル ネームスペースを持つクラスターを作成します。完全にジャーナリングおよび分散されており、グローバルに一貫性のある書き込み読み取りキャッシュを備えています。
データ保護	N+1～N+4のサポートとミラーリング データ保護スキームによるFlexProtectのファイル レベルのストライピング。
NDMPバックアップ	効果的なデータ保護のための双方向 NDMP バックアップをサポートします。
データ保持	SmartLockのポリシーベースの保存、および過失による削除からの保護。
セキュリティ	ファイル システム監査機能とSTIGによる強化により、ストレージ インフラストラクチャのセキュリティと制御を向上させ、規制コンプライアンス要件を満たします。PowerScale Cyber Protection powered by Superna Ransomware Defenderを実装できます。
効率性	SmartDedupeデータ重複排除オプションにより、ストレージ要件を最大35%縮小。インライン データ削減と圧縮。
自動ストレージ階層化	SmartPoolsおよびCloudPoolsソフトウェアをはじめとする、ポリシーベースの自動階層化オプションによって、ストレージリソースを最適化し、コストを削減します。
ネットワーク プロトコルのサポート	NFSv3、NFSv4、NFSv4.1、NFS SoRDMA、NFS Kerberos化セッション（UDPまたはTCP）、SMB1 (CIFS)、SMB2、SMB3、SMB3-CA、マルチチャネル、HTTP、FTP、NDMP、SNMP、LDAP、HDFS、S3、ADS、NIS読み取り/書き込み。
データレプリケーション	SyncIQによる高速で柔軟な1対多のファイルベース非同期レプリケーションをクラスター間で行います。SmartSyncでは、ファイル間、およびファイルからオブジェクトにデータを効率的に移動できます。

## 環境仕様 – 電力

力率は、どのくらい効率的に電気を使用しているかを示す尺度です。AC電源システムの力率は、負荷に取り込まれた実際の電力と回路に流れる見かけ上の電力の比率として定義されており、-1から1までの閉区間の無次元数です。力率が1未満の場合は、電圧と電流が同相ではなく、2つの瞬間的な積が少なくなっていることを示します。

予期しない環境条件での最大電力消費量の情報については、『サイト準備および計画ガイド』を参照してください。

PSU : PowerScale **F200**、**F210**、**F600**、**F710**、**F900**の主な仕様と効率性

属性	F200およびF600	F710およびF210	F900
クラス	Platinum	Platinum	Platinum
周波数	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
電圧	100~240V、10 A~5 A	100~240V、F210 : 9.2 A~4.7 A、 F710 : 12 A~8 A	100~240V、12 A~6.5 A

操作環境 : 10°C~35°C (50°F~95°F)、装置への直射日光なし

特定のシステム構成の環境測定に関する追加情報については、[Dell.com/environmental\\_datasheets](https://www.dell.com/environmental_datasheets)を参照してください。

**PSU : PowerScale F800およびF810** : デュアル冗長、ホットスワップ対応PFC (力率補正) 対応1450W電源、定格入力電圧AC 180~265V (入力電圧AC 90~130Vの地域向けのオプションとしてラック マウント ステップアップ変圧器を提供)

**F800およびF810**のPSUの力率と効率性

システム負荷	効率性	PF
10%	89.74%	0.933
20%	94.28%	0.982
30%	95.02%	0.990
40%	95.19%	0.994
50%	95.11%	0.996
60%	94.77%	0.997
70%	94.50%	0.998
80%	94.13%	0.998
90%	93.66%	0.998
100%	92.93%	0.998

CFM – 空気流量、立方フィート/分

F800およびF810 : 各ノードで70CFM、シャーシ全体で280CFM (最大)

## 操作環境

ASHRAE A3データセンター環境ガイドラインに準拠

寸法/重量 :

F900は、次の仕様が適用されます。

- 高さ : 86.8mm (3.42インチ)
- 幅 : 434mm (17.08インチ)
- 奥行き : 737.5mm (29.04インチ) (PSUラッチの末端)
- 重量 : 28.1 kg(61.95 lb)

F200およびF600には、次の仕様が適用されます。

- 高さ : 42.8mm (1.68インチ)

- 幅：434mm（17.08インチ）
- 奥行き：808.5mm（31.83インチ）（PSUラッチの末端）
- 重量：21.9 kg（48.28 lb）

F210およびF710には、次の仕様が適用されます。

- 高さ：42.8mm（1.68インチ）
- 幅：482mm（18.97インチ）
- 奥行き：822.88mm（32.39インチ）（ベゼルあり）
- 重量：F210 - 20.3 kg（44.8 lb）、F710 - 22.5 kg（49.6 lb）

F800およびF810には、次の仕様が適用されます。

- 高さ：17.8 cm（7インチ）
- 幅：44.8 cm（17.6インチ）
- 奥行（前面NEMALレールから背面2.5インチSSDカバー エジェクタまで）：91.0 cm（35.8インチ）
- 奥行（ベゼルの前面から背面2.5インチSSDカバー エジェクタまで）：95.5 cm（37.6インチ）
- 重量：77.1 kg(170 lb)

メンテナンス用の最小スペース

前面：88.9 cm（40インチ）、  
背面：106.7 cm（42インチ）

## 安全および EMI コンプライアンス

### 準拠表明

この情報技術機器は、電磁両立性および本製品が販売されている国における製品安全規制/基準に準拠しています。コンプライアンスは、FCC パート 15 の CISPR22/CISPR24 と EN55022/EN55024 の基準に基づくもので、該当する国際的な変則基準も含まれます。準拠する Class A 製品は、ビジネス、産業、商業環境で使用する目的で販売しています。製品の安全性コンプライアンスは、IEC 60950-1 および EN 60951-1 の基準に基づくもので、該当する国内的な変則基準も含まれます。

この情報技術機器は EU RoHS Directive 2011/65/EU に準拠しています。

本製品で使用されている個々のデバイスは、それぞれのデバイスのレーティング ラベルに貼付されている独自の規制モデルの鑑定者によって承認を受けており、このデータシートに記載されているマーケティングまたは製品ファミリーの名前と異なる場合があります。



PowerScale F200、F600、F900 ノードは ENERGY STAR に準拠しており、F210 と F710 の認定を近日中に取得する予定です。

詳細については、<http://support.dell.com> の Safety & EMI Compliance Information のタブをご覧ください。

### 次のステップへ

PowerScale スケールアウト NAS ストレージがお客様の組織にどのようなメリットをもたらすのかについては、Dell セールス担当者または認定販売店にお問い合わせください。



デル・テクノロジーズ  
ストレージの詳細



Dell の専門スタッフへの  
お問い合わせ



他のリソースを[表示](#)



#DellStorage で[つながる](#)