

Dell PowerMax

業界で最高水準の安全性¹とエネルギー効率を誇るミッションクリティカル ストレージ²

主要情報

- ✓ 継続的にモダナイズされる、信頼性が高くインテリジェントな新しいストレージが、パフォーマンス要件の厳しいミッションクリティカルなワークロードに対処しながら、AI 主導のストレージ自動化で運用をシンプルにします。
- ✓ エンドツーエンドの NVMe と次世代のダイナミック ファブリック アーキテクチャが、従来のストレージの制限を取り払い、極めて高い拡張性、低レイテンシー、高可用性を実現します。
- ✓ Dell の [Future-Proof プログラム](#)なら、中断を生じさせずにモダナイズし、サステナビリティを確保します。

信頼できるイノベーション

- **あらゆるワークロードを統合** – マルチノード NVMe スケールアウト アーキテクチャでオープン システム、メインフレーム、ファイル、IBM i のワークロードを統合
- **画期的な効率性** – IOPS/ワットを最大 2.8 倍増加³、温室効果ガスを最大 82%削減⁴、インライン データ削減と [5:1 のデータ削減保証](#)⁵、メインフレームでは 3:1 の DRR 保証⁶
- **パフォーマンスの最適化** – NVMe/RDMA を使用したダイナミック ファブリック テクノロジー、パフォーマンスを 2 倍高速化⁷、レスポンス タイムを 50%短縮⁸
- **常時稼働の可用性** – 優れた非同期、同期、Metro、マルチサイト リモート レプリケーション、SmartDR により、計画外のダウンタイム/データ ロスを排除

インテリジェントな自動化

- **AI 主導のダイナミック キャッシュ最適化エンジン** – キャッシュレイアウトを動的に最適化して、レスポンス タイムのレイテンシーを短縮
- **自律型ヘルス チェック** – 予測分析と自己修復機能を使用して、潜在的な問題が発生する前に修正
- **統合管理** – セットアップ、変更、レプリケーション タスクをカバーする完全統合型のファイル管理

サイバー レジリエンス

- **最高水準の安全性を誇るストレージ** – [ゼロトラストの導入を加速する設計](#)¹⁰、組み込みのハードウェア ルート オブトラスト、セキュアブート、デジタル署名のファームウェア アップデートにも対応
- **内在的な保護** – 多要素認証、SecureID、YubiKey を使用して不正アクセスを防止
- **異常検出** – 業界初のメインフレーム向けサイバー侵入検出¹¹(zCID) 機能によってランサムウェアの異常検出を継続的に実施
- **サイバー リカバリー ヴォールト** – 安全なエア ギャップ ソリューションが、データを本番ネットワークから分離し、高速かつきめ細かなサイバー リカバリーを大規模に実行 (アレイあたり 6,500 万スナップショット)¹²



今日のミッションクリティカルなアプリケーションには、エンタープライズ ストレージ インフラストラクチャに対する革新的なアプローチが必要

今日のデジタル経済には、データの力を活用して変革とイノベーションを起こすチャンスがあります。しかし、データの急増、データソースの多様化、サイバーセキュリティと開発者の生産性を確保しながら運用のサイロを解消することの必要性など、さまざまな課題に直面しています。

組織がこれらの課題を克服するためには、卓越したパフォーマンス、拡張性、セキュリティを提供する、信頼性と効率性に優れたエンタープライズ ストレージが必要です。Dell の次世代 PowerMax は、このようなニーズを満たすように設計されており、企業がデータの可能性を最大限に引き出せるように、安全でインテリジェント、かつ常にモダナイズされたストレージを提供します。

最新リリースの PowerMaxOS 10.2 は、数十年にわたるソフトウェア イノベーションに基づいて構築されており、ミッションクリティカルなワークロード向けの信頼性の高い AI 主導の効率性を提供します。NVMe ダイナミック ファブリック テクノロジーを活用する PowerMax を使用すれば、パフォーマンス、容量、エネルギー効率、セキュリティなどの分野において、従来のストレージの制限事項を排除できます。これにより、PowerMax システムは、従来のワークロードと次世代のクラウドベース アプリケーションの両方の要求を満たすことができます。

統合に対応した設計

PowerMax の設計は、極めて高いレベルのパフォーマンスとかつてないレスポンス タイムで要求の厳しい混在ワークロードの統合を可能にします。最新型のスケールアップ/スケールアウト アーキテクチャは、リレーショナル データベース、リアルタイム分析、要求の厳しいトランザクション処理ワークロード、妥協のないアップタイムと極めて低いレイテンシーを必要とする Big Data アプリケーションに最適です。

Dell の最新の PowerMax システムは、PowerMax 2500 と 8500 の 2 つのモデルで構成されています。包括的なソフトウェア バンドルが付属しているため注文もシンプルです。PowerMax 2500 は、コンパクトなパッケージでハイパフォーマンスを発揮し、従来のモデルと比較して半分のラックスペースで最大 7 倍の容量 (8PBe)¹³を備えています。効率性の高い設計に加えて、2500 ではオープン システム、メインフレーム、ファイル、仮想環境向けの豊富なデータ サービスに対応します。

PowerMax 8500 は、予測可能なパフォーマンスと常時稼働の可用性を必要とする最も要求の厳しい混在ワークロードに対して、優れたパフォーマンスを大規模に実現します。8500 は、最大 18PBe の容量を備え、従来のモデルと比較してパフォーマンスは最大 2 倍高速化し、レスポンス タイムは 50% 短縮しています。PowerMax 2500 同様、8500 もオープン システム、メインフレーム、ファイル、仮想化ストレージを簡単に統合し、シンプルな運用、[TCO の大幅削減](#)、ROI の向上を達成します。

どちらのモデルにも、パワフルな Intel® Xeon® スケーラブル・プロセッサ・ファミリー、高速ダイナミック キャッシュ、NVMe/RDMA、InfiniBand、ラックベースの消費電力モニタリング機能と変更機能を備えたインテリジェント配電ユニット (iPDU) など、お客様が厳しいサービス レベルを満たして [競争上の優位性](#)を得るために必要な最新のテクノロジーが組み込まれています。

2500 と 8500 には、革新的で柔軟な RAID テクノロジーによって最高レベルのストレージ パフォーマンス、耐久性、エネルギー効率をもたらすいくつかの強みがあります。柔軟な RAID では、より多くの使用可能なストレージ容量を確保するためストレージ メディアの高度な設定や負荷分散、複数の RAID オプション (RAID 1、5、6) を活用します。新しい RAID 6(24+2) 構成で、従来よりも高い 92% のストレージ効率を達成します。このような画期的な効率性で、組織はストレージ容量を最大化しながらコストを大幅に削減できます。

ダイナミック ファブリック テクノロジーと柔軟な RAID を組み合わせているため、すべてのノードからすべてのドライブにアクセス可能で、シングルドライブのアップグレードに対応して、ストレージ容量をお客様の状況に応じて増やすことができます。

どちらのモデルも、メインフレーム ワークロードと 32Gb FICON 接続をサポートしています。業界初のメインフレーム向けサイバー侵入検出(zCID)機能は、ユーザーが管理するルール セットに関連する IBM z/OS データ アクセス レートを継続的に監視し、侵入が検出されるとアラートを通知します。また PowerMax 8500 は、IBM zHyperLink 読み取り¹⁴もサポートしています。

画期的な効率性

PowerMaxOS 10 には、リアルタイムの消費電力と環境のモニタリング機能と使用状況に基づくアラート機能が追加されています。インテリジェント配電ユニット(iPDU)が、2500 と 8500 のそれぞれに標準搭載されており、ラック内のすべてのコンポーネント (ストレージ、スイッチ、サーバー) の消費電力を追跡します。また、お客様は最新の動的データ移動ソフトウェアを使用して、データセンターの拠点間でワークロードを簡単に移動して、電力効率を最大化し、電力コストを削減することができます。お客様は、Open Manager Enterprise プラグインを使用して、アレイとデータセンター レベルで電力使用量をモニタリングできます。

PowerMax は、グローバルなインライン重複排除と圧縮、スペース効率の高い安全なスナップショット、テラバイト(TBe)あたり最大 80%の電力消費量の削減、シン プロビジョニングによって、業界をリードするデータ効率を達成します。インライン重複排除と圧縮によるパフォーマンスへの影響は実質ゼロです。あらゆる PowerMax データ サービスに利用でき、アプリケーション (ボリューム) ごとに有効と無効を柔軟に切り替えることができます。

PowerMax 2500 および 8500 には、オープン システム ワークロードでは優れた **5:1 のデータ削減**、メインフレーム ストレージでは **3:1 のデータ削減**が Dell によって保証され (業界初)、あらゆる環境で効率性を最大限に高めることができます。

統合型ファイル

PowerMax 2500 および 8500 システムは、最新の 64 ビット ファイル サービスとアクティブ/アクティブ ノードを装備し、Unisphere の管理とシームレスに統合されています。これらのアレイは、SRDF/S (同期) リモートレプリケーションを導入して耐久性を強化し、ファイル サービスの高可用性を確保します。

AI 主導の自動化

PowerMax システムは、AI 主導の自動化を念頭に置いて設計されています。高度な AIOps、DevOps、コンテナをサポートすることで運用が合理化され、冗長性が排除されているため、IT 実務者は戦略的イニシアティブに専念できます。

パターン認識と予測分析を使用して管理オーバーヘッドなしでパフォーマンスを最大限に向上させる組み込みの機械学習によって、各システムで自律型ストレージを可能にします。自律型ヘルス チェック、インテリジェントなしきい値、自己修復を使用して、運用に影響を与えることなく問題を解決できます。また、新しい一括 API 機能は、パフォーマンス インサイトにアクセスするために必要な時間を最大 96%短縮します⁹。これらの機能が組み合わせることで、運用効率が向上し、ストレージ管理プロセスが合理化されます。

マルチアレイ ワークロードの最適化

マルチアレイ ワークロード プランナーは、複数の PowerMax アレイにまたがるストレージ インフラストラクチャを分析し、ワークロードをホストするのに最適な場所を推奨して、パフォーマンスとリソース使用率を最適化します。動的データ モビリティ テクノロジーは、アレイベースのオーケストレーションおよびレプリケーション サービスを使用して、オンラインでデータを自動的に検出、設定、移行し、ストレージの使用率を最適化し、PowerMax および VMAX アレイ間のシームレスなデータ モビリティを可能にします。

APEX AIOps Infrastructure Observability

Dell の [APEX AIOps Infrastructure Observability](#) (APEX AIOps)モバイル アプリケーションにより、迅速な対応とストレージ リソースの効率的な管理のために必要な情報がすべて得られるため、管理者はインサイトを得るまでの時間を短縮できます。また、プロアクティブ モニタリングと予測分析によるアラート通知や、PowerMax の総ヘルス スコアに加え、実用的な知見や修復措置の提案を伴うプロアクティブなアドバイスを、クラウドおよびモバイル デバイスからすべて無料で利用できます。容量が満杯に近づく、ケーブルが緩んでいるなどの問題が特定されると、対応処置としてプロアクティブな修復の提案が送信されます。さらに、新しい AIOps Assistant で、IT インフラストラクチャ最適化の際に貴重な時間を節約できます。



The screenshot shows the AIOps Assistant interface. At the top, it says '新しいAIOps Assistant'. Below that, there's a section for 'INFRAStructure OBSERVABILITY' with a question 'どの画面からでもアクセス' (Access from any screen). To the right, it says 'カスタマイズされた質の高い回答を数秒で取得' (Get customized high-quality answers in seconds) and '133,000件以上のDellナレッジベース記事アライブから取得した情報による自然言語合成' (Natural language synthesis using information from over 133,000 Dell knowledge base articles). At the bottom, it says '調査の時間を節約し、問題解決をより迅速に' (Save investigation time and solve problems more quickly) and 'PowerMaxとすべてのDellインフラストラクチャに対応' (Compatible with PowerMax and all Dell infrastructure).

DevOps のオートメーションとコンテナ

PowerMax では、高性能な API、SDK や、vRO、vRA などの VMware オートメーション ツールのプラグイン、Ansible などの一般的な構成管理ツールのモジュールを使って、さまざまな開発、オートメーション環境で、ストレージ インフラストラクチャをコードとしてシームレスに利用できます。

PowerMax は、Container Storage Interface (CSI) ドライバー標準を実装する初の主要なエンタープライズ ストレージ ソリューションです。ストレージ ワークロードをコンテナ化して生産性を最適化でき、ソフトウェア開発で起こっている大規模なシフトにも対応します。

サイバー レジリエンス

PowerMax には、サイバー攻撃を防止し、攻撃の可能性を検出して、攻撃が起きた場合に迅速にリカバリーする常時稼働の運用基盤を確保するための優れたサイバー レジリエンスが備わっています。ゼロトラストの導入を加速するように設計され、STIG 標準に準拠し、米国の DoD 認定製品リストに登録されています。TLS 1.3 をサポートし、潜在的な侵害が発生した場合にあらゆる段階で機密データを保護します。

防御

PowerMax は、システム リソースへの不正アクセスを防止するよう特別に設計されています。各モデルには、企業データを保護するためのイントリンシック（内在的）セキュリティ機能と包括的なアクセス制御が組み込まれており、その機能の一部を以下に示します。

- ハードウェアルト オブトラスト(HWRoT)は、PowerMax のすべての安全な運用の拠り所となる基盤を表します。HWRoT は、暗号化機能に使用されるキーを含んでおり、セキュア ブートプロセスを有効にして、ファームウェアが改ざんされた場合のシステムの起動を阻止します。
- ファームウェア アップデートを適用するには、デジタル署名が必要です。
- オプションの自動暗号化ドライブ(SED)を使用したハードウェアベースのデータ暗号化では、ドライブがシステムから取り外された場合でも保護が確実に実行されます。
- 安全なアクセス制御と改ざん防止監査ログは、PowerMax 上のすべてのイベントを確実に記録して不正アクセスからデータを保護します。
- 管理者アクセス向け多要素認証(MFA)は、RSA SecureID または YubiKey を使用して管理者アクセスに対する 2 要素認証を提供します。

検出

APEX AI Ops は、パターン認識と高度な分析を通じてシステムの正常性を追跡するために使用される強力なアプリケーションです。APEX AI Ops の [Cybersecurity] タブを使用すると、PowerMax の正常な構成を定義して、システムを監視し、アレイが構成に違反している場合にアラートを受信することができます。

PowerMax は、データ パターンを追跡し、データ削減率の変化や通常とは異なるアクセス パターンなどの異常を検出して、システムがランサムウェアやマルウェアに感染した可能性があるかどうかを特定します。疑わしい異常が検出されると、IT 担当者は迅速に対応措置を講じることができます。

業界初の z システム向けサイバー侵入検出(zCID)機能により、データ アクセス レートの継続的なモニタリングと検査が可能になり、制限を超えるとアラートを通知してアクションをトリガーします。zCID は SnapVX および zDP と連携し、侵入が疑われる場合は、スナップショットが作成され保護されているデータを簡単にリカバリーできます。

復旧

PowerMax は、安全で不変のスナップショットを使用して、業界で最も細分性の高いサイバー リカバリーを大規模に実現し、サイバー攻撃から数秒でのデータ復旧率を最大限に高めます。管理者は、アレイあたり最大 6,500 万の安全なスナップショットのためのスナップショット ポリシーを設定して、目標リカバリー ポイント(RPO)を最適化し、データ ロスを最小限に抑えることができます。PowerMax 上のオープン システムとメインフレーム ストレージについては、安全なヴォールトからネイティブのサイバー リカバリーを実行するオプションが複数用意されています。

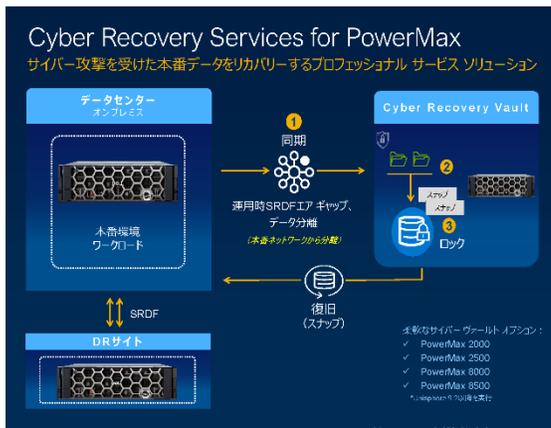
Cyber Recovery Services for PowerMax は、新しい Dell Professional Services です。安全なスナップショットを備えた SRDF エアギャップを実装して、オープン システム データを安全なヴォールト内の本番ネットワークから分離します。サイバー攻撃が発生した場合、お客様はネイティブの PowerMax ソフトウェアを使用して迅速にリカバリーできます。

Automated, end-to-end workflows



PowerMax
ランサムウェアやマルウェアからの保護

- APEX AI Ops**
不正アクセスの防止
自前で定義された安全な構成のコンプライアンスを自動的に監視
- APEX AI Ops**
セキュア スナップショットを使用した保護
アレイあたり数百万のセキュア スナップショットを提供
最大6,500万個
- APEX AI Ops**
サイバー攻撃を早期に検出
予想外かつ急激なデータ暗号化の異常を監視、検出、通知



ミッションクリティカルな可用性

PowerMax は、ミッション クリティカルな可用性の基準を定める存在となっています。厳格な BC/DR 要件に準拠する実績のあるアクティブ/アクティブのデータセンター レプリケーション、6 秒以内での中断なしの PowerMaxOS アップグレード、継続的なデータ整合性チェックのいずれにおいても、PowerMax はミッション クリティカルなアプリケーションに対して非常に高いレベルのデータの可用性を確保します。

ディザスター リカバリーのゴールド スタンダードである SRDF ソフトウェアは、優れた柔軟性と極めて高い拡張性を提供し、長距離や複数のサイトにわたるリモート レプリケーションを実現して、お客様のディザスター リカバリーの目的を達成します。

安心のデータ保護

SnapVX は、ローカライズされた保護およびリカバリーや、開発/テスト、分析、バックアップ、ソフトウェアのバッチ適用などのその他のユース ケースに使用できるスペース効率の高いローカル スナップショットを提供します。SnapVX の安全で不変のスナップショットは、偶発的または悪意のある削除を防止し、指定された期間にわたって保存されます。

メインフレーム ユーザーは、Dell の GDDR サイバー保護自動化(zCPA)機能と PowerMax スナップを含む SRDF の機能を利用して、メインフレームのサイバー ヴォールトで保護されているデータのコピー作成と保存を自動化できます。

超高速のダイレクト バックおよびリカバリー

Storage Direct Protection for PowerMax は、バックアップ/リカバリーにおいて画期的なパフォーマンスとマルチクラウドの俊敏性を提供します。バックアップで最大 46 TB/時¹⁵、リストアで最大 21 TB/時¹⁶の速度を備えた PowerMax と PowerProtect Data Domain アプライアンスのネイティブ統合により、シンプルで直感的なユーザー インターフェイスを使用して超高速でデータを保護します。PowerMax と PowerProtect Data Domain の統合により、PowerProtect Data Manager を活用したリカバリーの柔軟性、マルチクラウドのサポート、バックアップとリストアのシームレスな管理とリストアを提供します。

継続的にモダナイズされるストレージ

Dell の [Future-Proof プログラム](#) は、ストレージの購入に対する不安を解消します。PowerMax を購入すると、評価なしで 3 年間の満足度保証、ハードウェア投資保護、オープン システムでは 5:1 のデータ削減保証、メインフレーム ストレージでは 3:1 のデータ削減保証が得られます。

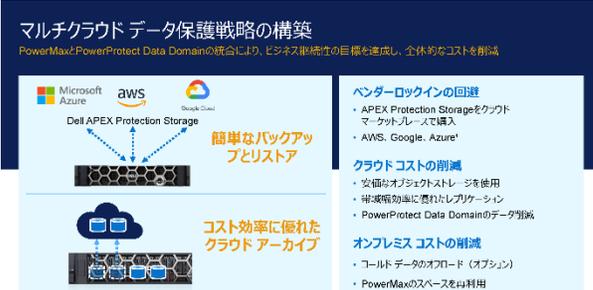
マルチクラウドの俊敏性

PowerMaxOS 10 では、お客様はマルチクラウドの柔軟性を活用し、オンプレミスとクラウドのリソースを最適化できます。RiverMeadow Cloud Mobility for Dell は、PowerMax とクラウド間のワークロード モビリティを提供します。直感的で使いやすい SaaS プラットフォームで、ソースとターゲット環境間のワークロード モビリティをオーケストレーションします。

Dell の APEX サブスクリプションでは、時間の経過とともに増減するお客様のワークロードに対応するよう、当社がお客様と協力して適切な容量サイズを柔軟に提供します。支払金額は実際の使用量に応じて増減し、使用した分だけお支払いいただけます。

エキスパートによる支援

Dell のコンサルティング [サブスクリプション](#) エキスパートは、ビジネスのニーズと IT のニーズのバランスを取るために何が必要があるかを理解しています。成果重視のアプローチにより、クラウド プラットフォームおよびワークフォース エクスペリエンスを提供し、耐久性のあるビジネスを実現する能力を高めることができます。Dell ProConsult Advisory Services は、有益で持続可能な変化に向けた計画を促進します。当社のサービスの基盤である、AS-IS/TO-BE（現状/将来像）手法を使えば、お客様の現状と理想の状態を深く分析できます。こうした状況を明確に把握することで、モダナイゼーションによってもたらされるビジネス上のメリットを従来よりも迅速に、リスクを軽減しながら実現することができます。



FUTURE-PROOF PROGRAM



1 Dell PowerMax のサイバーセキュリティ機能と、オープン システムおよびメインフレーム ストレージをサポートする統合会社のメインストリーム アライのサイバーセキュリティ機能と比較した、Dell の社内分析 (2024 年 4 月) に基づきます。
2 PowerMax の電力消費量に影響を与える、公開されている製品仕様および機能、8PBe で動作するオープン システムとメインフレーム ストレージをサポートする統合会社のメインストリーム アライと比較した、Dell の分析 (2024 年 6 月) に基づきます。
3 8K ランダム書き込みワークロードを使用した PowerMax 2500 と PowerMax 2000 のワットあたりの IOPS を比較した Dell の社内テスト (2024 年 8 月) に基づきます。
4 5 年間にわたる、8PBe (5kW) で PowerMax 2500 を運用した場合と 8PBe (27.5kW) で PowerMax 2000 6 台を運用した場合の総 CO2 排出量に関する Dell の社内分析 (2024 年 7 月) に基づきます。
5 オープン システム ストレージ向けの PowerMax データ削減ツール (重複排除とデータ圧縮) に基づいて 5:1 のデータ削減保証を提供している Dell の Future-Proof プログラム (2024 年 8 月) に基づきます。実際のデータ削減率は異なる場合があります。
6 メインフレーム ストレージ向けの PowerMax データ削減ツール (重複排除とデータ圧縮) に基づいて 3:1 のデータ削減保証を提供している Dell の Future-Proof プログラム (2024 年 4 月) に基づきます。実際のデータ削減率は異なる場合があります。
7 アンダーコントロール範囲の約 128,000 の 1 秒あたりの GB と、FC ホットあたりの IOPS のベンチマーク (単一アーカイブ) を使用し、PowerMax 8500 と PowerMax を比較した、Dell の社内分析 (2024 年 4 月) に基づきます。
8 QLT ベンチマークを使用して PowerMax 2500 と PowerMax 2000 を比較した、Dell の社内分析 (2024 年 4 月) に基づきます。実際のストレージコストは異なる場合があります。
9 PowerMaxOS 10.2 の一括 API 自動と PowerMaxOS 10 API スクリプトを比較した、パフォーマンス統計情報に関する Dell の社内分析 (2024 年 8 月) に基づきます。実際の短縮時間は異なる場合があります。
10 Dell のドットトラスト アーキテクチャの 7 つの柱と Dell PowerMax のサイバーセキュリティ機能と比較した Dell の社内分析 (2024 年 4 月) に基づきます。
11 メインフレーム ストレージ向けの PowerMax 2500/8500 サイバー侵入検出機能とメインストリーム メインフレーム製品と比較した Dell の社内分析 (2024 年 8 月) に基づきます。
12 PowerMax Cyber Recovery の拡張性と統合会社のエンタープライズ アレイと比較した Dell の分析 (2024 年 4 月) に基づきます。2 日間で 10 分、7 日間で 60 分の RPO を想定し、PowerMax で構成された平均的なユーザームを 5,000 とする、200 万を超えるスナップショットが必要になります。
13 PowerMax 2500 のクラウドユニット (1.75 インチ) あたりの実効ストレージ容量を PowerMax 2000 の容量と比較した、Dell の社内分析 (2024 年 4 月) に基づきます。実際のストレージ容量は異なる場合があります。
14 HyperLink 既存取り。
15 PowerMax 2500 と PP DD9800 で、Epic GeneratorIO を使用して単一のストレージグループをバックアップした、Dell の社内分析 (2024 年 3 月) に基づきます。実際のパフォーマンスは異なる場合があります。
16 PowerMax 2500 と PP DD9800 で、Epic GeneratorIO を使用して単一のストレージグループをリストアした Dell の社内分析 (2024 年 3 月) に基づきます。実際のパフォーマンスは異なる場合があります。

PowerMax の詳細