

# Dell EMC PowerMax

モダン ストレージの新定義



## 主要情報

- ✓ 優れたパフォーマンスを備えたパワフルなアーキテクチャにより、要求の厳しい混在ワークロードを統合
- ✓ 組み込みの機械学習によりデータ配置を自動化し、管理オーバーヘッドを招くことなく最適なパフォーマンスを実現
- ✓ 安全性の高いエンドツーエンドの効率的な暗号化により、デジタル資産を保護し、3.5:1 のデータ削減を保証
- ✓ シームレスなクラウド モビリティによりデータを PowerMax から AWS、Azure、Dell EMC ECS、および PowerScale に移動できるため、よりコスト効率に優れたオブジェクト ストレージでの長期保存が可能

## 強力なアーキテクチャ

- **スピードを重視した設計**：組み込みのエンドツーエンド NVMe を搭載した真のマルチコントローラー スケールアップ、スケールアウト アーキテクチャ
- **最適化されたパフォーマンス**：最大 1,500 万 IOPS<sup>2</sup>、350GB/秒の持続帯域幅<sup>3</sup>、100µs 未満の読み取りレイテンシー<sup>4</sup>
- **妥協のない効率性**：3.5:1 の平均 DRR<sup>5</sup> が保証されたグローバル インライン データ削減

## シンプルな操作

- **直感的なストレージ管理**：30 秒以内にストレージをプロビジョニング
- **ワークロードの統合**：ブロック、ファイル、メインフレーム、IBM i ストレージを 1 台のアレイに大規模に統合
- **DevOps のオートメーションとコンテナ**：ワークフロー オートメーションと合理化された IT プロセス (vRA、vRO、CSI、Kubernetes)
- **無停止でのデータ移行**：シンプルな 3 ステップで、古いアレイから PowerMax へのデータ移行を開始

## 信頼できるイノベーション

- **ミッションクリティカルな可用性**：実証済みの 99.9999% の可用性<sup>6</sup> と、ビジネス継続性、ディザスター リカバリー (BC/DR) のゴールドスタンダードレプリケーション
- **VMware との緊密な統合**：ミッションクリティカルな可用性と**非常に優れた拡張性**で [VMware Virtual Volumes](#) 導入に対応 (64,000 vVols)
- **フレキシブル コンサンプション**：従量課金ソリューションと将来を見据えた保証により、幅広い選択肢、予測可能性、投資保護を実現

## デジタル トランスフォーメーションには、エンタープライズ データ ストレージに対する新しいアプローチが必要

新しいデジタル時代は、企業の業務や運用の方法に革命をもたらし、IT トランスフォーメーションを競争力の中核として位置付けます。人工知能、機械学習、IoT、クラウド コンピューティング、Big Data 分析などの技術革新を牽引しているのは、急速なデータの増加と、従来のビジネス モデルの崩壊であり、これらの技術革新は多くのケースで IT の複雑化をもたらしています。

組織は、こうしたパラダイム シフトに対処するために、セキュリティ、可用性、拡張性、保護、効率性を損なうことなく、圧倒的なパフォーマンスを実現する新世代のエンタープライズ ストレージを必要としています。[Dell EMC PowerMax](#) は、パフォーマンス、容量、接続性、LUN/デバイス、優れたデータ サービスなど、あらゆる面で非常に高い拡張性を備えたプラットフォームです。アーキテクチャは、エンドツーエンドの non-volatile memory (NVMe)、ストレージ クラス メモリー (SCM)、組み込みの機械学習、シームレスなクラウド モビリティ、VMware との緊密な統合など、将来を見据えた設計です。

PowerMax は、1 台のアレイで 99.9999 % の実証済みの可用性<sup>1</sup> を備え、エンドツーエンドの効率的な暗号化によりセキュリティが強化され、リモートレプリケーションにおけるビジネス継続性とディザスター リカバリー (BC/DR) のゴールドスタンダードである Symmetrix Remote Data Facility (SRDF) によって優れたデータ耐久性を実現します。PowerMax は、高性能なアーキテクチャ、シンプルな操作、信頼性の高い先端技術といった特長を持ち、お客様の生産性を向上させながら、運用コストを大幅に削減します。

## 強力なアーキテクチャ

PowerMax は、最大 1,500 万 IOPS<sup>2</sup>、350 GB/秒の帯域幅<sup>3</sup>、100 マイクロ秒未満<sup>4</sup> の予測可能な読み取りレスポンス タイムを備えた今までにないレベルのパフォーマンスにより、要求の厳しい混在ワークロードを統合するよう設計されています。これは、ミッションクリティカルな現在および将来のアプリケーション向けに設計された真のモダン スケールアップおよびスケールアウト ストレージです。妥協のないアップタイムと超低レイテンシーを必要とするデータベースやトランザクション処理アプリケーション、リアルタイム分析ワークロードなどを含みます。

PowerMax には、PowerMax 2000 と 8000 の 2 つのモデルがあります。[PowerMax 8000](#) は、ラックあたり最大 750 万 IOPS<sup>6</sup>、1U (ラック ユニット) あたり 187,000 IOPS<sup>7</sup> を実現し、業界をリードするパフォーマンス密度を持ちます。混在オープン システム、メインフレーム、IBM i、ブロック、ファイル環境をサポートしています。[PowerMax 2000](#) は、ミッションクリティカルなストレージのエントリー モデルであり、優れたデータ サービスと高い可用性をコンパクトなパッケージで提供します。

PowerMax システムには、最新の NVMe テクノロジーがエンドツーエンドで採用され、業界標準の NVMe フラッシュ ドライブ、NVMe ストレージ クラス メモリー ドライブ、NVMe over Fabrics 経由の FC-NVMe ホスト接続が組み込まれています。[PowerMax SCM はデュアルポート インテル® Optane™ テクノロジーを搭載し](#)、極めて高速なパフォーマンスと低レイテンシーを特長としています。電子取引、リアルタイム分析、ハイパフォーマンス データベース、Big Data ワークロードなどに最適です。



## 高効率

PowerMax はグローバル インライン重複排除と圧縮による卓越した効率性を誇ります。最大で 5:1 のデータ削減 (3.5:1 を保証<sup>5)</sup>)、スペース効率の高いスナップショット、シン プロビジョニングを実現します。インライン重複排除と圧縮がパフォーマンスに与える影響は実質的にゼロです。あらゆる PowerMax データ サービスに使用可能で、アプリケーション (ストレージグループ) ごとに有効化と無効化を切り替えられます。

## シンプルな操作

PowerMax には高度な管理ツールとモニタリング ツールが用意されており、これらを使用して [ストレージの操作をシンプルにして自動化し](#)、ROI を向上させコストを削減することができます。Unisphere for PowerMax は直感的な管理インターフェイスです。これにより IT 管理者は、PowerMax ストレージ資産のプロビジョニング、管理、監視に必要な時間を大幅に短縮し、生産性を最大限に高めることができます。実際に、Unisphere for PowerMax を使用した場合、30 秒以内でストレージのプロビジョニングが可能です。

Unisphere は HTML5 がベースで、モダン データセンター のトランスフォーメーションを促進する重要な要素であるシンプルさ、柔軟性、自動化機能といった特長を持ちます。ストレージ構成の構築と解体を頻繁に行うお客様の場合、Unisphere for PowerMax なら、ボリュームを削除して転用するために必要なステップ数を削減できるため、アレイの再構成が一層容易になります。

## CloudIQ ヘルス チェック

[Dell EMC CloudIQ](#) では、プロアクティブ モニタリングや予測分析によりアラート通知や PowerMax の総ヘルス スコアが提供され、実用的な知見や修復措置の提案を含むプロアクティブなアドバイスが提示されます。これらはすべてクラウドおよびモバイル デバイスから無料で提供されます。

## DevOps のオートメーションとコンテナ

Dell EMC 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。また、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。

## 非常に優れた拡張性と統合

PowerMax は、超低レイテンシーと最大限の可用性を必要とするミッションクリティカルなアプリケーション向けに設計された、モダン スケールアップおよびスケールアウト ストレージ アーキテクチャ上に構築されています。PowerMax では、混在環境 (オープン システム、[メインフレーム](#)、IBM i、ブロック、ファイル ストレージ) の大規模な統合が可能であるため、操作が非常にシンプルになり、TCO が大幅に削減されます。

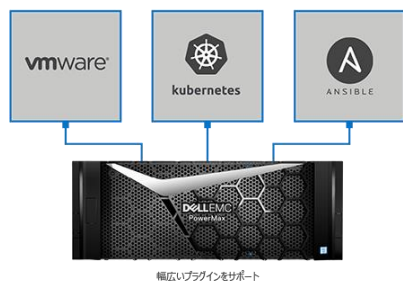
PowerMax では、広範囲な従来および最新のアプリケーション、マルチプロトコル ネットワーク、マルチフォーマットのストレージ ダイバーシティ (物理および仮想ボリューム、コンテナ、従来のファイル) を実行できるため、ビジネスに対応する柔軟性もたらされ、IT によるインフラストラクチャのシンプル化および統合が可能になります。

## 無停止移行

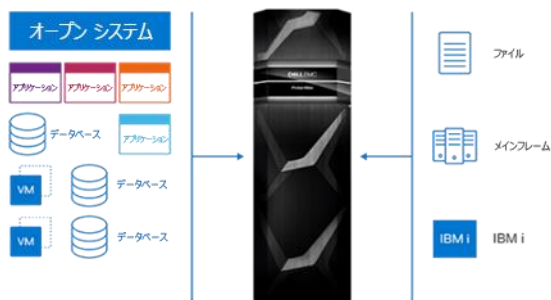
組み込みの移行ツールを使うと、すぐに PowerMax を利用できるようになります。たとえば、VMAX アレイからシームレスに無停止で移行できます。また、サードパーティー製アレイから PowerMax に簡単に移行することもできます。お客様は、シンプルな 3 ステップで無停止移行を開始できます。

## アプライアンスペースのパッケージ

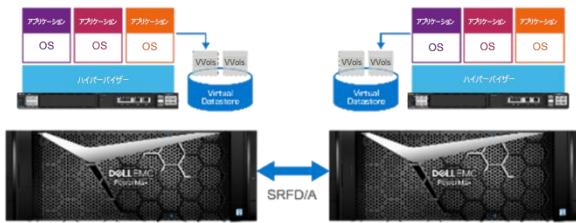
PowerMax アレイは、シンプルさを追求して設計され、アプライアンスペースのパッケージとともに、Essential または Pro ソフトウェア パッケージが含まれています。Essential パッケージには、すべての PowerMax アレイが付属しており、管理および移行ツール、SnapVX スナップショット、インライン重複排除および圧縮、iCDM Basic (AppSynch) が用意されています。Pro パッケージには、Essentials ソフトウェアに加え、強力なセキュリティ/暗号化、リモートレプリケーション、組み込み NAS、PowerPath、高度な管理機能が用意されています。RecoverPoint レプリケーション ソフトウェアと PowerProtect Storage Direct バックアップ ライセンスは別売です。



## 混在ワークロードの統合



## VVolsのミッションクリティカルな可用性



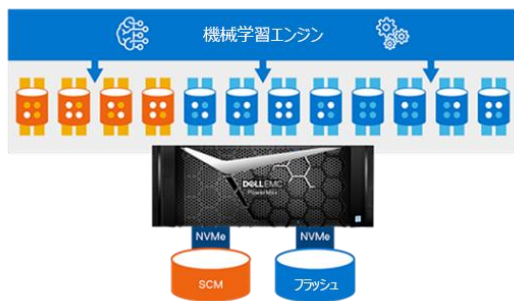
## VMware との統合

Dell EMC と VMware は、お客様に最新の仮想化イノベーションをご提供します。[当社の最新のイノベーション](#)は、PowerMax SRDF レプリケーションを、VMware vSphere Virtual Volumes (vVols 2.0) および [VMware Site Recovery Manager \(SRM 8.3\)](#) と緊密に統合することで、高レベルのシンプルさ、拡張性、データ耐久性を実現します。これらの機能拡張により、vSphere のハードウェア中心のストレージ環境 (VMFS/RDM データストア) から、大規模な拡張性 (64,000 vVols)、優れたデータ耐久性 (SRDF)、そして VMware 管理者にはシンプルな操作を実現するアプリケーション中心の vVols データストア モデルに移行できます。

## 信頼できるイノベーション

PowerMax は、30 年以上にわたる最先端の研究とイノベーションの集大成であり、業界全体のハイエンドストレージのレベルを継続的に押し上げています。

## リアルタイムの機械学習



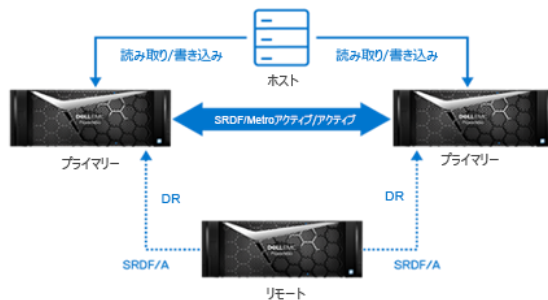
## スマートなソフトウェア

PowerMaxOS は、[組み込みの機械学習エンジン](#)によって、自律型のストレージを実現します。機械学習エンジンはすべての着信 I/O トラフィックを分析し、1 アレイあたり平均 4,000 万データセット<sup>8</sup>を分析して予測することで、IO プロファイルに基づいてデータを自動的に正しいメディアタイプ (フラッシュまたは SCM) に配置し、1 日に 60 億以上の意思決定<sup>9</sup>を行います。このエンジンは、予測分析とパターン認識を使用して、管理オーバーヘッドを招くことなくパフォーマンスを最大限に向上させます。

## ミッションクリティカルな可用性

PowerMax は、世界で最も重要なアプリケーションに最高クラスの可用性を提供します。1 台のアレイで 99.9999 % の実証済みの可用性を実現し、ハードウェアの単一障害点がなく、コンポーネントはホットスワップ対応であり、PowerMaxOS の無停止コード アップグレード (NDU) が 6 秒以内<sup>10</sup>で完了します。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ます。リモート RAID は、SRDF/S レプリケーションの設計に組み込まれているため、パフォーマンスインパクトを最小限に抑えながら、リモートサイトからのすべてのホストの読み取りおよび書き込みを処理することによって、RAID 5 グループで障害が生じた複数のドライブからデータが消失するリスクが、RAID 6 の 1000 分の 1 未満に軽減されます<sup>16</sup>。

## SRDF/Metro Smart DR



最新の PowerMax のイノベーションでは、Smart DR (ディザスター リカバリー) を追加することで SRDF/Metro アクティブ/アクティブ レプリケーションが拡張され、極めて高いデータ耐久性と効率性の向上を実現します。Smart DR は、両方のプライマリー アレイから 1 台のリモートアレイにデータをコピーして、一方のプライマリーアレイが使用できなくなった場合でも、データ耐久性 (DR 操作) を維持します。データを 1 台のリモートアレイにコピーすると、ストレージ容量の 50%<sup>11</sup>を節約できると同時に、必要となる SRDF/A ネットワーク帯域幅が削減されるため、お客様は SRDF/Metro Smart DR への投資により最大限のデータ耐久性と効率性が得られます。

## 信頼できるデータ保護

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、パ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 の安全性の高い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、指定された保存期間にわたって保護されます。さらに、統合コピーデータ管理 (iCDM) が、Oracle、VMware のような重要なアプリケーションとのアプリケーションコンシステントなオンアレイのコピーオーケストレーションを可能にし、オペレーションリカバリーとコピーリパーズを実現することで、お客様に卓越した価値を提供します。

Dell EMC PowerProtect Storage Direct により、セルフサービスのデータ保護が容易になり、専用バックアップサーバーが不要になります。PowerProtect は、PowerMax から Dell EMC Data Domain への直接バックアップを可能にすることで、バックアップを最大で 20 倍、リカバリーを 10 倍高速化します。Dell EMC RecoverPoint は、異機種混在レプリケーションと任意の時点へのリカバリーに使用できます。

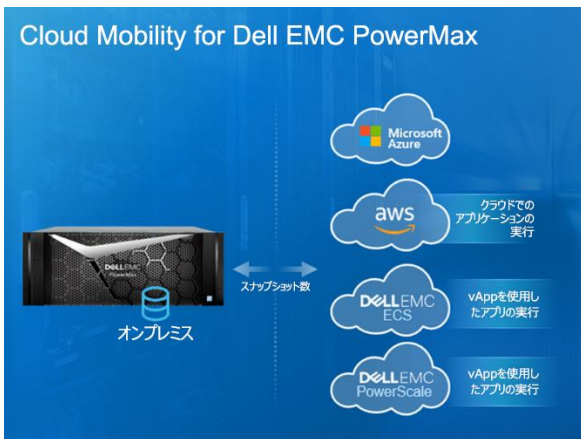


## マルチクラウド インフラストラクチャ

Dell EMC のストレージ システムはクラウドに簡単に拡張できるため、急速なデータの増加に対応し、パブリック クラウドやハイブリッド クラウドとの間のシンプルで効率的なデータ モビリティによってデータ センターのリソースを最適化できます。**Cloud Mobility for Dell EMC PowerMax** は、PowerMax からクラウドにシームレスかつ透明的にデータを移動するため、お客様はクラウド内の低コストのオブジェクト ストレージを活用して俊敏性と経済的なメリットを高めることができ、アーカイブと長期データ保存に要する 1 GB あたりのコストが最大 80 %削減されます<sup>12</sup>。

PowerMax を利用するお客様が低コストのオブジェクト ストレージとして Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Dell EMC ECS、または PowerScale を活用する方法の代表的な例が、アーカイブと長期保存です。PowerMax データは、必要に応じて、ソースの PowerMax に復元することができます。経済的なメリットに加えて、クラウドにアーカイブすることで、オンプレミスの PowerMax アレイの容量が解放され、オンプレミスの優先度の高いアプリケーションをサポートするために使用できるようになり、PowerMax の耐用年数も延長されます。

クラウドに保存されている PowerMax データは、レポート作成、テスト/開発、データ分析などの 2 次処理用に AWS、ECS、または PowerScale システムで使用できるようにすることもできます。お客様は、Amazon マーケットプレイスから無料の Dell EMC vApp を導入して、Amazon S3 オブジェクト ストレージから Amazon Elastic Block Storage (EBS) に PowerMax スナップショット データを転送できます。Dell EMC ECS と PowerScale のユーザーは、VMware vSphere から vApp にアクセスできます。



## 実績のあるセキュリティ

PowerMax は総合的なセキュリティ機能を備え、企業はこれを利用することで厳しいコーポレート ガバナンスやコンプライアンス要件を満たすと同時に、望ましくない侵入やサイバー攻撃からミッションクリティカルな顧客データを保護できます。すべてのドライブの保護と、外部キー マネージャーとの統合を実現する PowerMax の静止データ暗号化 (FIPS 140-2 検証済み) は、一元化されたキー管理プラットフォームによってお客様のセキュリティをシンプルにします。改ざん防止監査ログにより、IT 管理者は不要なアクティビティを迅速に特定し、元の正しい PowerMax ログを安心して使用できます。

**効率性に優れたエンドツーエンドの暗号化**により、PowerMax を利用するお客様は、ホストから PowerMax 上のストレージ メディアへのデータを暗号化することでストレージ資産を保護できます。デル・テクノロジーズは、大手セキュリティ会社である Thales Inc. と提携してホストベースの暗号化と PowerMax データ削減テクノロジーを統合し、PowerMax データを保護すると同時に、3.5:1 のデータ削減を保証しています。

Dell EMC は、米国連邦政府の承認製品リスト (APL) をサポートするために、STIG 強化のようなセキュリティ関連のテストや認定資格に引き続き取り組んでいます。PowerMax のセキュリティ強化機能は、世界中の連邦政府機関とそれ以外のお客様のどちらにもメリットをもたらします。(STIG: セキュリティ技術導入ガイド)

## VxBlock 自律型コンバージド インフラストラクチャ

Dell EMC **VxBlock システム**を使用する組織からは、「コストが削減された」、「導入時間が短縮された」、「ライフサイクル管理がシンプルになった」など、ビジネス上の成果が大幅に向上したことが報告されています。VxBlock システムは、セットアップ、日常業務、ライフサイクル管理に関連する手作業の最大 98%を自動化<sup>13</sup>します。

## Future-Proof Program

PowerMax は、**Future-Proof Program**の一部です。このプログラムは、Dell EMC のストレージ製品がお客様のアプリケーションのライフタイム全体にわたって価値を提供できるようにする世界レベルのテクノロジーの各種機能およびプログラムにより、投資保護を提供することを目的としています。お客様はこのプログラムを、メンテナンス価格または製品価格について追加料金なしでご利用いただけます。

## FUTURE-PROOF PROGRAM



## Dell Technologies Services

### 幅広い選択肢と最高クラスの柔軟性

テクノロジーのライフタイムを通して生産性を最大化し、PowerMaxの導入と管理を容易にします。通りの向こう側でも世界中でも、当社の専門家が時間とリソースを解放し、IT業務を大幅に削減するため、お客様はイノベーションやビジネスの優先事項に専念できます。



## Dell Technologies Services

最も要求の厳しいワークロードに対して、環境全体の生産性を最大限に向上させるためのサービスを多数ご用意しています。計画から導入と最適化、トレーニングとプロフェッショナル認定資格に至るまで、お客様には PowerMax 専門家のグローバルチーム、業界をリードするツール、自動化されたプロアクティブなサポートをご利用いただけます。

生産性を高めるための早道として、Dell EMC [ProDeploy Plus](#) を利用すると、導入時間を最大 66%短縮し、プロジェクト計画に要する時間を最大 85%短縮<sup>14</sup> することができます。問題が発生する前に特定して解決するため、PowerMax に Dell EMC ProSupport または ProSupport Plus を選択して組み込むことができ、24 時間 365 日対応の予測サポート、ケースの自動作成、4 時間のミッションクリティカルなオンサイト ハードウェア対応、操作環境ソフトウェア アップグレードを提供します。当社で最も機能が充実したサービスである [ProSupport Plus](#) を使用すると、重要な問題を最大 19%削減し、レスポンス タイムを最大 70%短縮<sup>15</sup> できます。お客様のニーズに最適なサービスの詳細について、デル・テクノロジーズの担当者にお問い合わせください\*。

\*サービスの提供内容とサービス条件は国によって異なります。

1. 1 台の PowerMax 2000 または 8000 アレイについて達成された可用性の内部分析 (2020 年 8 月) に基づきます。実際のシステムの可用性は状況によって異なります。
2. PowerMax 8000 のランダム読み取りヒットの 1 秒あたりの IO 数 8,000 (1 台のアレイ内) に関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 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。
3. PowerMax 8000 のランダム読み取りヒット (64,000 IO) の 1 秒あたりの最大 GB (1 台のアレイ内) に関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 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。
4. PowerMax 8000 のランダム読み取りヒット (8,000 IO) に関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 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。
5. Dell EMC Future Proof Program による削減可能データのデータ削減率 3.5:1 の保証に基づきます。2020 年 8 月
6. PowerMax 8000 のランダム読み取りヒットの 1 秒あたりの最大 IO (1 枚のフロア タイル上の 1 台のアレイ内) に関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 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。
7. 1 台のラックユニット (1.75 インチ) 内の PowerMax 8000 のランダム読み取りヒットの 1 秒あたりの最大 IO に関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 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。
8. 200TB の容量を搭載した PowerMax 2000/8000 に関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 月) に基づきます。
9. 1 台の PowerMax 2000 または 8000 アレイに関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 月) に基づきます。
10. PowerMax アレイでの PowerMax OS ソフトウェア アップデートに関する Dell EMC の社内分析 (2020 年 8 月) に基づきます。
11. 完全な DR 保護を備えた SRDF/Metro 冗長システムと、完全な DR 保護を備えた PowerMax SRDF/Metro Smart DR 冗長システムの容量およびネットワーク帯域幅を比較した Dell EMC の社内分析に基づきます。実際の削減率は異なる場合があります。2020 年 8 月。
12. Dell EMC の社内分析に基づきます (2021 年 4 月)。1,246TB の PowerMax 8000 で 3 年間にわたる 6 か月分のスナップショット (平均 55% の容量を消費) を保存するコストと、クラウド モビリティを使用して Dell EMC ECS クラウドにスナップショットを保存するコストを比較して、削減率が計算されています。コストは米ドル単位です。実際の削減率は異なる場合があります。
13. Dell EMC の社内テスト (2019 年 9 月) に基づきます。16 ノード 4 のシャーシ システムのデリバリーから本番準備状態までの Dell EMC コンバージド インフラストラクチャによる自動化に置き換えられた手動ステップの分析。実際の結果は異なる場合があります。
14. Dell EMC の委託により 2019 年 7 月に作成された Principled Technologies レポート『Be production-ready sooner by using ProDeploy Plus for Enterprise』に基づきます。
15. Dell EMC ストレージおよびデータ保護製品について 2017 年 8 月から 2019 年 8 月までのサービス リクエストを 2019 年 9 月に社内分析した結果に基づきます。
16. RAID 5 で SRDF/S を使用した PowerMax 2000/8000 と、PowerMax RAID 6 を比較した Dell EMC の社内分析 (2021 年 4 月) に基づきます。実際の可用性の結果は異なる場合があります。



PowerMax の  
[詳細](#)



デル・テクノロジーズの  
エキスパートへのお問合わせ