

パフォーマンスを 加速する NETAPP EFシリーズ オールフラッシュ アレイ



手頃な価格で高密度のオールフラッシュ ストレージ システムにより、特定用途の
ブロック ワークロードを幅広くカバーする一貫したハイパフォーマンスを実現

課題

組織が扱うデータの量が爆発的に増える中、企業は、限りあるリソース、スペース、電力をバランスよく利用しながら、ますます複雑化しコストがかかる情報を管理するという課題に直面しています。進化と革新によってビジネスを成功させ、競合他社との差別化を図らなくてはならないという認識は、あらゆる規模の企業に共通しています。製品化のサイクルを短縮し、顧客のニーズを満たすために、企業は非構造化データと構造化データを迅速に処理し、価値を引き出し、インサイトを獲得する必要があります。

大量のデータを扱うワークロードをサポートする主要なビジネスアプリケーションの一貫したパフォーマンスと可用性は、製品化のサイクル、収益、顧客満足度などのさまざまな要素と密接に関連しています。そのため、企業はこうしたアプリケーションのスピードと応答性を高めるスケーラブルなソリューションを必要としています。

また現在は、システム停止のない運用や、ハイパフォーマンスの一貫性と並んで、運用の費用対効果の高さが重要になっていることから、優れたビジネス バリューが得られるソリューションが必要になっています。

ソリューション

NetApp® EFシリーズは、エントリーレベルとミッドレンジのオールフラッシュ ブロック ストレージ アレイで構成されている製品です。パフォーマンスとデータ アクセスを高速化し、予算内ですばやく価値を引き出すことができるようになります。このシリーズのシステムはエンドツーエンドのNVMeフラッシュ ストレージをサポートし、継続的な高IOPS、超低レイテンシー、100マイクロ秒未満の応答時間、最大57GB/sの書き込み帯域幅を誇ります。これらは、ハイパフォーマンスコンピューティング (HPC)、AI (NVIDIA DGX SuperPOD使用時)、トランザクションデータベースなど、極めて高いパフォーマンスが要求される特殊なブロックワークロードに最適です。

EFシリーズには、次のような実証済みのエンタープライズ向け機能が搭載されています。

- ファイバーチャネル (FC) 、 NVMe/RoCE、 iSCSI¹、 InfiniBand (IB) 対応により、既存のSANインフラとの相互運用が可能
- コンポーネントの冗長化と自動フェイルオーバー
- 高度な監視機能と診断機能によるプロアクティブな修復
- わかりやすいストレージ管理機能、包括的なパフォーマンス調整機能
- フル機能のNetApp SANtricity® Web Servicesの組み込み REST API
- SANtricity Snapshot™テクノロジー、 ボリューム コピー、 ミラーリングによるデータ保護 (対応している場合)、 Dynamic Disk Pools (DDP)
- SANtricity Data Assurance (T10-PI標準) により、データ整合性を維持し、サイレント データの不整合を防止
- EFシリーズのAnsibleコレクションは、すべてのストレージ プロビジョニング タスクを自動化して導入を簡易化および合理化

コンパクトなパッケージにこれらの機能が詰まったEFシリーズは、拔群の容量、パフォーマンス、価格を兼ね備え、構成の柔軟性と使いやすさも優れた製品です。行動のための意思決定を、よりスピーディかつセキュアに下すことができます。

手頃な価格で得られる高速なパフォーマンスの安心感

EFシリーズのオールフラッシュ アレイは、価格、パフォーマンス、容量、ラック密度で業界をリードするエンタープライズクラスのシステムです。モジュラー型の単一2Uビルディング ブロックで最大1.5PBのフラッシュ容量をサポートし、常に変化するビジネス要件に簡単に対応できます。また、低TCOや物理的な設置面積の削減により、運用のコスト効率を向上させることができます。

- EF80オールフラッシュ アレイは、AIやHPCなど最高レベルのパフォーマンスが必要なワークロードに特化して設計されている一方、EF50アレイはビッグ データ分析やデータベースなどの混在ワークロードに最適
- SplunkやApache® Hadoop®などの分析アプリケーションのパフォーマンスを向上させ、すぐに役立つデータをスピーディに取得
- パフォーマンス要件を満たしつつ、IT運用を全体的に大幅に効率化
- EFシリーズに統合されているエンタープライズ パラレル ファイル システム (LustreやBeeGFSなど) を利用して、データベース、リアルタイム分析、HPCやAIのアプリケーションを大規模に高速化
- SASエンクロージャーで超低レイテンシーのNVMe SSDを補完する回転式メディアの階層を追加し、システムを強化

主なメリット

高速

- モジュラー方式の柔軟な構成オプションにより、最も要件の厳しいパフォーマンスとコストに対応
- 業界をリードするIOPSと超低レイテンシーで、アプリケーションの応答性が向上

リーズナブル

- 優れたIOPSと帯域幅で業界をリードする価格とパフォーマンスを実現
- NVMe-oFとSCSIのオプションにより投資を保護し、大掛かりなアップグレードなしでも将来の要件に対応
- 2Uフォーム ファクターで、最大1.5PBまでラック密度を最適化

実証済み

- 導入実績100万台以上の安心の信頼性
- 統合ソリューションのためのエンタープライズ信頼性、可用性、保守性 (RAS) にアクセス

実績のある簡易性

モジュラ設計とシンプルな管理ツールによって、複雑化を抑えながら簡単に設定や管理、拡張を行うことができます。

EFシリーズは、実証済みのエンタープライズ向けOSであるNetApp SANtricity OSを搭載しています。SANtricity OSはフラッシュに最適化されており、きわめて柔軟な設定とカスタマイズ可能なパフォーマンス調整を通じてパフォーマンスを最大化します。

また、SANtricity System ManagerのGUIベースのパフォーマンスツールを使用して、ストレージI/Oに関する重要な情報をさまざまな観点から確認できるため、十分な情報に基づいて構成を調整し、パフォーマンスをいっそう強化できます。その他のパフォーマンス分析用としては、Splunk EnterpriseとGrafanaのソリューションが用意されています。

高可用性とエンタープライズクラスの信頼性

NetApp EFシリーズは、企業のビジネスの要となるアプリケーションをサポートするために開発されたシステムです。アーキテクチャとソフトウェア設計の両方で、エンタープライズクラスの信頼性を実現するようにつくられたEFシリーズには、20年以上にわたる開発の経験と、100万台を超えるシステムの導入実績に裏打ちされた専門知識が活かされています。完全冗長構成のI/Oパス、高度なデータ保護機能、幅広い診断機能があり、99.9999%以上の可用性、データ整合性、セキュリティを備えています。

セキュアなデータ、セキュアな管理

NetApp SANtricityのドライブ暗号化機能は、キー管理とドライブレベルの暗号化を組み合わせることによって、パフォーマンスを一切低下させることなく、保管データを包括的に保護します。再導入や撤去、メンテナンスなどの都合で、ドライブがデータセンターから運び出されるときが来ても、機密データが漏洩する心配はありません。ドライブの認証キーを標準搭載の機能で管理すれば、コストを抑えたシンプルなソリューションを実現できます。また、KMIP準拠の外部キー管理機能を使用して管理を一元化することも可能です。EFシリーズへの管理アクセスは、ロールベース アクセス制御 (RBAC) のほか、LDAP / Active Directoryとの統合によって保護されます。

高度なデータ保護機能

SANtricity Dynamic Disk Pools (DDP) テクノロジーは、RAID 管理を簡易化し、データ保護を強化するだけでなく、どのような条件下でもパフォーマンスの予測を可能にします。DDPテクノロジーは、ドライブ全体にデータ、データ保護情報、スベア容量を均等に分散することで、セットアップを簡易化し、利用率を最大限に高めます。ドライブ障害がパフォーマンスに及ぼす影響を最小限に抑えけるとともに、従来のRAIDの8分の1の時間（最短）でシステムを最適な状態に復帰させる革新的なテクノロジーです。DDPは、リビルドにかかる時間を短縮し、独自の優先再構築テクノロジーによって、多重ディスク障害の発生確率を大幅に引き下げ、従来のRAIDでは不可能なレベルのデータ保護を実現します。

SANtricity OSでは、ストレージをオンラインに保ったまますべての管理タスクを実行できるため、データへの常時アクセス（読み取り / 書き込み）が維持されます。ストレージ管理者は接続先ホストに対するストレージのI/Oを中断せずに、ストレージの設定変更、保守、容量の拡張を行えます。

SANtricity OSには次のようなオンライン機能があります。

- 容量とボリュームの動的拡張：既存のプール、ボリューム グループ、ボリュームの容量を拡張します。
- セグメント サイズの動的変更：特定のボリュームのセグメントサイズを変更します。
- RAIDレベルの動的変更：データを再配置することなく、既存ドライブのRAIDグループのレベルを変更します。サポートするレベルは、RAID 0、1、5、6、10です。
- すべてのソフトウェア / ファームウェア（コントローラ、ドライブ）の更新を無停止で実行：データへのアクセスが中断されることはありません。

管理者は、SANtricityのリモート ストレージ機能を使用して、iSCSI経由でリモート ボリュームのオンライン インポートを実行できます。

▶ NetAppのサービスで、さらに大きなビジネス バリューを実現

お客様が次世代型データセンターの導入を計画している場合でも、大規模なストレージ導入に備えて専門的のノウハウを必要としている場合でも、さらには既存インフラの運用効率を最適化したいとお考えの場合でも、**NetAppのプロフェッショナル サービスと認定パートナー**がお客様を支援します。



検証済みのソリューション リファレンス設計

高トランザクションのデータベース、NVIDIA DGX SuperPOD²を利用したAI処理、Splunkを利用したリアルタイム分析向けに、検証済みのソリューション設計が提供されています。要件が厳しく高スループットが求められるビジネス アプリケーションをEFシリーズシステム上で運用し、一貫したハイパフォーマンスが得られます。データインフラについての懸念を払拭し、ビジネスの拡大に意識を向けることができます。

ASHRAEへの対応

EFシリーズのすべてのシステムは、American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers（アメリカ暖房冷凍空調学会）の認定要件を満たしています。ASHRAEは、建築環境向けの持続可能なテクノロジーを通じて生活の質を向上させることを目的とした国際的な学会です。EFシリーズは全モデルがASHRAE A4に準拠しています。

¹ リリース時点では、EF50およびEF80はiSCSIをサポートしていません。

² 新システムはNVIDIA DGX SuperPODの認証取得待ちです。

表1: NetApp EFシリーズの技術仕様

	EF80	EF50	EF600	EF600C	EF300	EF300C
コントローラー シャーシのフォー ムファクター ^[1]	2U (NVMe SSD スロットを24内蔵)	2U (NVMe SSD スロットを24内蔵)	2U (NVMe SSD スロットを24内蔵)	2U (NVMe SSD スロットを24内蔵)	2U (NVMe SSD スロットを24内蔵)	2U (NVMe SSD スロットを24内蔵)
SAS拡張シェルフ	該当なし	該当なし	ハイブリッド4Uサイズ (60スロット)と2Uサ イズ (12スロット) が あります。 オールフラッシュ 2Uサイズ、SAS SSD スロット24個搭載	該当なし	ハイブリッド4Uサイズ (60スロット)と2Uサ イズ (12スロット) が あります。 オールフラッシュ 2Uサイズ、SAS SSD スロット24個搭載	該当なし
コントローラの メモリ	64GB	32GB	32GB、128GB	32GB、128GB	16GB	16GB
SSD (NVMe) の 最大数	24	24	24	24	24	24
基本システムの 最大物理容量	1.5PB	1.5PB	367TB	1.5PB	367TB	1.5PB
拡張時の最大物 理容量	1.5PB	1.5PB	9.6PBハイブリッド、 または 1.8PB オールSSD	1.5PB	5.7PBハイブリッド、 または 1.8PB オールSSD	1.5PB
最大IOPS	最大5,000,000	最大1,700,000	最大2,000,000	最大1,000,000	最大670,000	最大350,000
最大読み取り 帯域幅 ^[2]	110GBps	41GBps	44GBps	44GBps	20GBps	20GBps
最大書き込み 帯域幅 ^[2]	57GBps	30GBps	13GBps	13GBps	7GBps	7GBps
消費電力	標準: 1235W 最大: 1758W	標準: 1041W 最大: 1451W	標準: 979W 最大: 1128W	標準: 979W 最大: 1128W	標準: 643W 最大: 870W	標準: 643W 最大: 870W
アレイあたりのIO 接続	200Gb NVMe/IB、 NVMe/RoCE×12 ポート 24ポート 64Gb NVMe/FC 64Gb SCSI FC×24 ポート	16ポート 64Gb NVMe/FC 64Gb SCSI FC×16 ポート	200Gb NVMe/IB、 NVMe/RoCE×4 ポート 200Gb iSER/IB×4 ポート 100Gb NVMe/IB、 NVMe/RoCE×8 ポート 100Gb iSER/IB、 SRP/IB×8ポート 32Gb NVMe/FC×16 ポート 32Gb SCSI FC×16 ポート 25Gb iSCSI×16 ポート	200Gb NVMe/IB、 NVMe/RoCE×4 ポート 200Gb iSER/IB×4 ポート 100Gb NVMe/IB、 NVMe/RoCE×8 ポート 100Gb iSER/IB、 SRP/IB×8ポート 32Gb NVMe/FC×16 ポート 32Gb SCSI FC×16 ポート 25Gb iSCSI×16 ポート	100Gb NVMe/IB、 NVMe/RoCE×4 ポート 100Gb iSER/ IB、SRP/IB×4ポート 32Gb NVMe/FC×8 ポート 32Gb SCSI FC×8 ポート 25Gb iSCSI×8ポート	100Gb NVMe/IB、 NVMe/RoCE×4 ポート 100Gb iSER/ IB、SRP/IB×4ポート 32Gb NVMe/FC×8 ポート 32Gb SCSI FC×8 ポート 25Gb iSCSI×8ポート
サポートするスト レージ ネットワー キング プロトコル	NVMe/IB、NVMe/ RoCE、NVMe/FC、FC	NVMe/FC、FC	NVMe/IB、iSER/ IB、SRP/IB、NVMe/ RoCE、NVMe/ FC、FC、iSCSI	NVMe/IB、iSER/ IB、SRP/IB、NVMe/ RoCE、NVMe/ FC、FC、iSCSI	NVMe/IB、iSER/ IB、SRP/IB、NVMe/ RoCE、NVMe/ FC、FC、iSCSI	NVMe/IB、iSER/ IB、SRP/IB、NVMe/ RoCE、NVMe/ FC、FC、iSCSI
OSバージョン	SANtricity OS 12.0 以降	SANtricity OS 12.0 以降	SANtricity OS 11.70R1以降	SANtricity OS 11.90 GA以降	SANtricity OS 11.70R1以降	SANtricity OS 11.90 GA以降

	EF80	EF50	EF600	EF600C	EF300	EF300C
シェルフとメディア			DE212C (2U、12ドライブ、3.5インチ NL-SASおよび 2.5インチ SAS) ; DE224C (2U、24ドライブ、2.5インチ SAS) ; DE460C (4U、60ドライブ、3.5インチ NL-SASおよび 2.5インチ SAS)		DE212C (2U、12ドライブ、3.5インチ NL-SASおよび 2.5インチ SAS) ; DE224C (2U、24ドライブ、2.5インチ SAS) ; DE460C (4U、60ドライブ、3.5インチ NL-SASおよび 2.5インチ SAS)	
ホスト/クライアントOSのサポート	Windows Server、Linux、macOS、VMware					

¹ 基本システムは最小限のSSDで構成できます。表に後掲の拡張オプションを参照してください。

² ピーク時のシステム パフォーマンス。パフォーマンスは、ワークロード、プロトコル、接続性、およびメディアの種類によって異なります。

表2:EFシリーズのソフトウェア:SANtricity System Manager(Webベース、標準搭載)

高可用性	- アクティブ / アクティブのデュアル コントローラ構成で、I/Oパスの自動フェイルオーバーが可能 - 自動負荷分散とパス接続監視 - DDPテクノロジーと従来のRAIDレベル - 冗長化されたホットスワップ対応のストレージ コントローラ、ディスク、電源装置 (PSU)、ファン - ドライブ障害後に自動でリビルド - データ キャッシュのミラーリング、フラッシュ メモリへのバッテリ バックアップ式デステージ - プロアクティブなドライブ健全性監視 - ソフトウェアとファームウェアのオンライン アップグレードと保守 - オンラインでの構成、拡張、縮小、調整 - データ保護 (T10-PI ANSI標準によりデータ整合性を確保) - NetApp Active IQ 99.9999%の可用性 (適切な構成とサービス プランが必要)
データ管理	- リモート ストレージのオンライン ボリューム インポート (iSCSI) - Dynamic Disk Poolsテクノロジーと従来のRAIDレベル0、1、5、6、10をサポート - 標準搭載のSANtricity System Manager - 標準搭載のSANtricity Web Services API - エンタープライズ管理向けのSANtricity Unified Manager - NVMe SSDのパフォーマンスと耐久性のスマートな管理 - SANtricity SSD読み取りキャッシュ
データ保護	- SANtricity Snapshotコピー - SANtricity非同期ミラーリング (EF300、EF300C、EF600、およびEF600Cのみ)
セキュリティとコンプライアンス	- ロールベース アクセス制御と監査ログ - LDAP / LDAPSユーザ認証 - デジタル証明書管理 - SAML 2.0による多要素認証 (MFA) のサポート - 自己暗号化ドライブ (SED) / FIPSドライブによる内部キー管理 - SED / FIPSドライブによる外部キー管理 (KMIP準拠) - すべての管理通信にTransport Layer Security (TLS) 1.2以上を使用 - SANtricityドライブ セキュリティで保存データを暗号化¹

¹ 保存中のデータの暗号化が適用されるハードウェアとソフトウェアは、ロシア、ベラルーシ、カザフスタン、 および他のユーラシア経済連合加盟国を含む一部の国では利用できません。

本ドキュメントは機械翻訳による参考訳です。英語版との矛盾や不一致があった場合には、英語版の内容が優先されます。

NetAppについて

NetAppは30年以上にわたり、エンタープライズストレージの台頭から、データとAIによって定義されるインテリジェント時代に至るまで、世界有数の企業が変化に対応できるよう支援してきました。現在、NetAppはインテリジェントなデータインフラストラクチャ企業として、お客様がデータをイノベーション、回復力、成長の触媒へと変えるお手伝いをしています。そのインフラストラクチャの中核を成すのがNetAppデータプラットフォームです。これは、あらゆるクラウド、エンタープライズクラスのロード、環境にわたってデータを接続、保護、活用する、統合されたエンタープライズグレードのインテリジェントな基盤です。当社の主要なデータ管理ソフトウェアおよびOSであるNetApp ONTAPの実績あるパワーを基盤とし、AI Data EngineとAFXによる自動化によって強化されたこのソリューションは、大規模な可観測性、回復力、およびインテリジェンスを提供します。NetAppのデータプラットフォームは、設計段階から分離されており、ストレージ、サービス、および制御を個別に管理することで、企業がベンダーロックインに縛られることなく、より迅速なモダライゼーション、効率的な拡張、およびイノベーションを実現できます。世界最大規模のクラウドにネイティブに組み込まれた唯一のエンタープライズストレージプラットフォームとして、組織はあらゆるワークロードを、一貫したパフォーマンス、ガバナンス、および保護のもと、あらゆる場所で実行できる自由を得られます。NetAppがあれば、データは常に準備万端です。脅威から身を守る準備、AIを支える準備、そして次のブレイクスルーを推進する準備が常に整っています。だからこそ、世界で最も先進的な企業は、インテリジェンスを優位性へと転換するためにNetAppを信頼しているのです。

詳細は以下をご覧ください。www.netapp.comまたはフォローしてください [X](#)、[LinkedIn](#)、[Facebook](#)、そして[Instagram](#)。

ネットアップ合同会社

Email:ng-sales-inquiry@netapp.com

<https://www.netapp.com/ja/forms/sales-contact/>

NETAPP、NETAPPロゴ、および以下の商標は、それぞれの所有者の財産です。<http://www.netapp.com/TM>はNetApp, Inc.の商標です。その他の会社名および製品名は、それぞれの所有者の商標である場合があります。DS-4082-0326-ja.JP