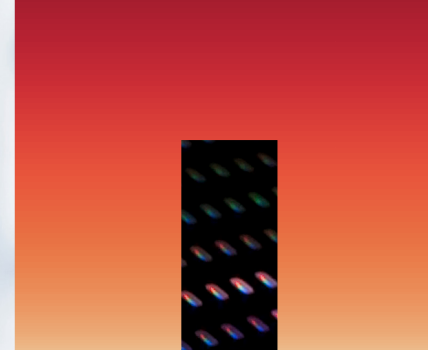
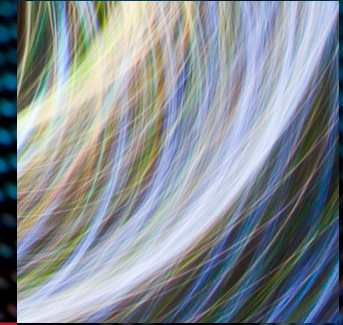




Eブック

エントリレベルの オールフラッシュ Buyer's Guide

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？



オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護

簡易性

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに移行するのは今

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

新しいテクノロジーは、機能や速度が徐々に向上し、コストが抑えられていくのが一般的です。オールフラッシュ アレイを利用するインフラは、まさにそのような状況にあります。このガイドでは、SAS 10,000rpm HDDからの移行を検討している方や、対費用効果の高いエントリレベルのフラッシュソリューションを検討している方を対象として、フラッシュ導入の主なポイントを紹介していきます。

まず、フラッシュを巡る最大の誤解を取り上げておきます。オールフラッシュ アレイより、ディスクドライブベースのハイパフォーマンス システムの方が安上がりだという誤解です。これは事実と異なります。データ削減機能も加味すると、フラッシュの方がギガバイト単価ではるかに低い場合があります。また、オールフラッシュ アレイは、設置面積、ラック スペース、消費電力と冷却、サーバ ファーム、ソフトウェア ライセンス、運用担当者の労働力という面で、CAPEX（設備投資）とOPEX（運用コスト）を大きく削減できます。実際、Gartnerが2016年に行った調査¹では、オールフラッシュ ストレージは平均5、6カ月ほどで投資を回収できるため、結果として総所有コスト（TCO）が劇的に改善されることがわかっています。

フラッシュに移行するメリットはもう1つあります。未来に向けたインフラの刷新になることです。10,000rpmの回転式SASディスクはライフ

サイクルが終わろうとしています。お客様がお使いのストレージ システムは、おそらく、テクノロジーの点で遅れているか、保証期間が間もなく切れようとしているか、今のストレージ ベンダーには将来に向けた明確な計画がないかのどれかなのではないのでしょうか。理由はどうあれ、今こそオールフラッシュ ストレージに切り替える絶好のタイミングです。

「By 2025, solid-state drives (SSDs) will have replaced all hard-disk drives (HDDs) used as primary storage in PCs and data centers.」

—Gartner 『Market Insight: Preparing for the SSD Rise and HDD Demise』
Joseph Unsworth、John Monroe（2018年8月9日発行）



オールフラッシュ アレイに
移行する絶好のタイミングは
今か？

オールフラッシュ ストレージを
選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護

簡易性

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに
移行するのは今

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでの ポイント

購入するフラッシュ システムについての調査で必ず検討すべき重要なポイントは次の5つです。

1. 容量 2. パフォーマンス 3. データの可用性と保護 4. 簡易性 5. サポート

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護

簡易性

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに移行するのは今

容量

容量を必要以上に購入するのは避けましょう。無駄な初期投資やメンテナンス上の問題をなくすために、要件は完全に文書化しておく必要があります。物理容量と実効容量のほか、重複排除、圧縮、コンパクションなどのStorage Efficiencyテクノロジーによるデータ削減率への理解が必要です。

- **物理容量**：ストレージ システムに含まれるストレージ デバイスのアドレス可能な容量の合計です。
- **実効容量**：ストレージ システムに保存されるデータの容量です。未稼働のシステムの実効容量を正確に予測する方法はありません。通常この尺度は、容量最適化テクノロジーを利用するシステムで使われます。
- **データ削減率**：通常は、圧縮前のサイズを圧縮後のサイズで割って計算します。
- **データの重複排除**：データセットに含まれる冗長データをなくすための手法です。重複排除のプロセスでは、同じデータのコピーが複数ある場合に、1つだけを残してそれ以外を削除します。
- **圧縮**：データを表すのに必要なビット数を減らすことです。データを圧縮すれば、ストレージ容量を節約し、ファイル転送を高速化し、ストレージのハードウェアやネットワーク帯域幅にかかるコストを削減できます。

- **コンパクション**：不必要な冗長性の排除、無関係な部分の削除、特別な符号化の使用により、元の情報を損なうことなく、データの生成、転送、保存に伴うデータ要素数、帯域幅、コスト、時間を削減することです。

注：比率はワークロードの種類によって大きく変わります。したがって、フラッシュで扱う可能性が高いワークロードの種類を洗い出して、ベンダーに伝える必要があります。

重複排除、圧縮、コンパクションなど、シンプロビジョニングとインライン データ削減機能を活用すれば、パフォーマンスに影響を及ぼすことなく、スペースを大幅に削減でき、ストレージ容量の購入が必要最小限で済みます。オールフラッシュ ストレージでは、データセンターのコストを大幅に削減しながら、あらゆるワークロードに向けて最大限の実効容量を確保できます。

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護

簡易性

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに移行するのは今

パフォーマンス

回転式ディスクからフラッシュに移行する大きなメリットの1つが、一貫したハイパフォーマンスです。パフォーマンスの予測は、次世代データセンターや小規模企業においても非常に重要です。予測できれば、パフォーマンスを犠牲にすることなく、多数のワークロードを1つのシステムに統合できるからです。

パフォーマンスの基本的な測定値は3つあります。1秒当たりの入出力操作（IOPS）、スループット、レイテンシです。IOPSは1秒当たりのブロック処理数、スループットは各ブロックが処理される速さ、レイテンシはデータ転送が始まるまでの時間を表します。パフォーマンスの値はワークロードによって異なります。SSDは、ストレージ パフォーマンスの指標として最もよく用いられるこの3つの測定値に関して、HDDよりも優れたパフォーマンスを提供します。

- **IOPS**：データベースなどのトランザクション指向アプリケーションは、スモール ランダム リードとスモール ランダム ライトを生成します。この種のストレージ パフォーマンスはIOPSで表しますが、オールフラッシュ ストレージは、パフォーマンスをIOPSで測定するのが最も一般的です。SSD 1本で数万IOPSを提供できるのに対し、HDDは1本で数百IOPSしか提供できません。つまりSSDは1本で、大量のHDDに匹敵するパフォーマンスを達成できるということです。
- **レイテンシ**：レイテンシは、ストレージ システムがI/O要求に応えるまでに、どれくらいかかるかを示す値で、一般にミリ秒またはマイ

クロ秒で測定します。リアルタイムの取引やオンライントランザクション処理（OLTP）など、レイテンシが大きく影響するスピード重視のアプリケーションには、この測定値が重要です。運用するユーザはレイテンシの違いに気付くので、すぐに対応を起こします。

- **スループット**：データ ウェアハウスやビデオなどのアプリケーションは、ラージ ブロックのデータにシーケンシャルでアクセスするため、トランザクション指向のアプリケーションとはワークロードがまったく異なります。スループットとは、ストレージ システムが送受信できるデータ量の測定値で、通常はMB/秒やGB/秒で示されます。



オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護
信頼性の向上

簡易性

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに移行するのは今

データの可用性と保護

フラッシュに保存されたデータには、これまでと同様の管理と保護が必要です。デバイス障害への対策、意図的または偶発的なデータ破損への対策、ディザスタ リカバリ用の装置を取り入れる必要があります。エンタープライズ フラッシュドライブは信頼性が抜群です。HDDとは異なり、フラッシュドライブには回転式ディスクや可動パーツがないので信頼性が高まります。

ダウンタイムやデータ損失が発生すれば、チームの生産性やデータの可用性が完全に損なわれることも考えられます。以下の要素を考慮しておきましょう。

- **耐障害性と可用性：**SSDが市場に登場して何年にもなりますが、業界のデータから、SSDは本質的にHDDより信頼性に優れることがわかっています。もちろん障害は発生しますが、SSDは標準的なデータ保護機能で保護でき、また大半のオールフラッシュ ストレージには、何らかのRAIDが組み込まれています。SSDはそのパフォーマンスの高さから、RAIDグループを構成するSSDに障害が発生した場合、HDDよりはるかに高速でリビルドを実行できるため、二重障害に見舞われるおそれがありません。
- **計画的停止と計画外停止の排除：**信頼性に優れたSSDですが、オールフラッシュ ストレージ システムは計画外停止を引き起こすハードウェア障害やソフトウェア障害と無縁なわけではありません。ベンダーの選定では、適切に設計されたアーキテクチャ、熟慮されたプロセス、実績のある信頼性、第一級のサポートとプロフェッショナル サービスを提供できるかどうかを必ず確認してください。

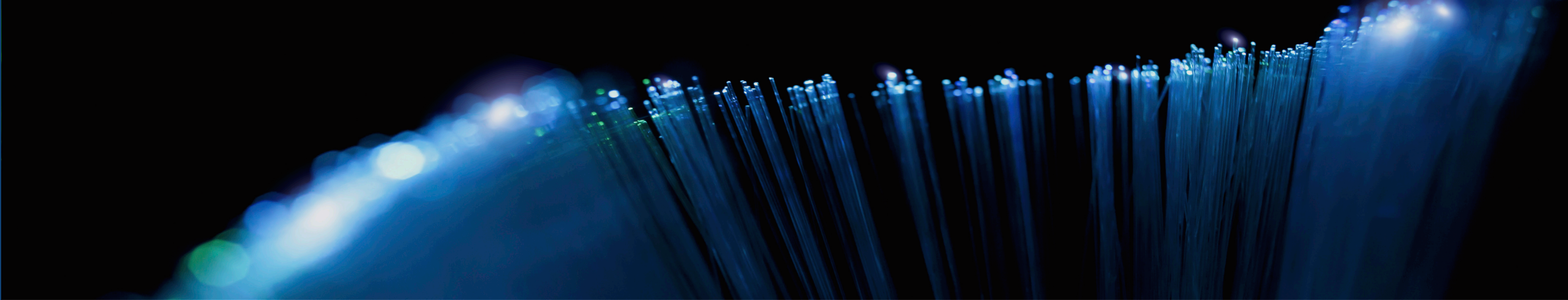
オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？
オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント
容量
パフォーマンス
データの可用性と保護 信頼性の向上
簡易性
サポート
まとめ： オールフラッシュ アレイに移行するのは今

- ・ **データ保護とディザスタ リカバリ**：アーキテクチャの信頼性がどれほど高くても、ユーザ エラーやアプリケーション ソフトウェアのバグ、広域停電、不可避の自然災害に対して、バックアップとディザスタ リカバリでデータを保護することが必要です。最新のストレージ アーキテクチャに通常組み込まれているスナップショットとレプリケーションの機能を利用すれば、バックアップ、リカバリ、DRをすばやく効率よく実行できます。
- ・ **クラウド統合バックアップとリカバリ**：信頼性に優れた包括的なバックアップ / リカバリ ソリューションがあれば、システムが攻撃される前の時点にロールバックして、データ損失を避けることができます。最新のパブリック クラウド サービスには、従来のオンプレミスのバックアップ / リカバリ ソリューションに勝る効率性、信頼性、セキュリティでデータ保護の総コストを削減する、シンプルなバックアップとリカバリ機能が備わっています。つまり、業界をリードするパブリック クラウドとシームレスに統合するフラッシュ ソリューションを選択すれば、データを好きな場所に好きな方法で柔軟にバックアップできるということです。
- ・ **コンプライアンス**：コンプライアンスは変化の激しい世界です。政府の法令も業界の規制も、個人データを保護し、業務の透明化を徹底する方向へと厳格化が進む一方です。こうした規制によって、企業はEメールのメッセージ、患者の医療記録、設計ファイルなどのデータを数年間にわたって保管し、さらに保管中のデータを消去、変更しないように義務付けられています。データは暗号化して書き換え不可能な状態にしながらも、eディスカバリに備えて、いつでもアクセスできるようにもしておかなければなりません。求められた記録をすぐに提示できないと、法的責任を追及され、罰金を科されることもあります。

信頼性の向上

SSDの信頼性の高さは、それを示す実際のデータが豊富に提供されているにもかかわらず、一部のITプロフェッショナルの間では、今なおフラッシュメディアの耐久性（フラッシュの「摩耗」）が懸念されています。幸い、大半のベンダーはオールフラッシュストレージの長期的な信頼性に確信を持っており、延長保証を提供しています。顧客に長期のサービス契約を結ぶ用意がある場合は、無償のコントローラ アップグレートなどのオプションも提供されています。

重要なポイントは、内外の脅威から会社のデータを守ること、データの可用性とアクセス性を確保すること、メンテナンスでのシステム停止をなくすこと、障害から迅速にリカバリすることです。



オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護

簡易性
将来のニーズに対応

クラウドとの連携

総所有コスト

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに移行するのは今

簡易性

フラッシュ市場に参入するベンダーの多くは、エンタープライズクラスの機能セットを多少切り捨ててでも速度を優先していますが、この機能セットなしでハイブリッド クラウド環境を最適化し、保護することはできません。IT部門が求めるのは、次の機能を備えたストレージです。

- 新しい標準の利点を生かせる、将来を見据えたアーキテクチャ
- クラウドとの連携
- シンプルなITによる総所有コストの削減

将来のニーズに対応

言うまでもありませんが、オールフラッシュ ソリューションは、現在のアプリケーション環境に簡単に組み込めるものでなければなりません。Citrix、Microsoft、Oracle、VMware、SAPなどのエンタープライズ アプリケーションに即座に統合できるソリューションなら、プロビジョニングだけでなく、アプリケーションと整合性のあるデータ保護も容易に実現できます。

ただしオールフラッシュ ソリューションに投資するなら、エンタープライズ アプリケーションの現在のニーズだけでなく、将来的なニーズにも対応できるものでなければなりません。たとえば、NVMe-oFといったネットワーク テクノロジの高速化やインフラのアップグレードに対応できるか、各種のストレージ プロトコルをサポートし、既存のSANシステムにNASのサポートを追加できるか、オンプレミスやクラウドに配置された他のメディアに、フラッシュ ストレージからデータを複製できるかどうかを確認しましょう。

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？
オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント
容量
パフォーマンス
データの可用性と保護
簡易性 将来のニーズに対応 <small>クラウドとの連携 総所有コスト</small>
サポート
まとめ： オールフラッシュ アレイに移行するのは今

クラウドとの連携

ハイブリッド クラウド戦略を検討している場合や、次世代のアプリケーションを開発している場合なら、開発した製品をオンプレミスとクラウドのどちらでも実行できることが必要でしょう。クラウドと統合するストレージなら、オンプレミスとクラウドの間でアプリケーションとデータを簡単に移行できます。以上から、次のことを容易に実現できるオールフラッシュ システムを検討しましょう。

- クラウドとの間でワークロードを移動
- オンプレミスとクラウドのストレージを使用してデータを階層化
- 社内ストレージからクラウドへバックアップ
- クラウドでディザスタ リカバリを提供

総所有コスト

ほとんどのIT部門にとって、コストは、ソリューションの導入を決めるうえで大きな要因です。前述のように、オールフラッシュ ストレージは、従来のストレージ システムと比べてTCOを大幅に削減することが、Gartnerなどのアナリストの調べでわかっています。ベンダーから提案されたオールフラッシュ アレイと、既存のディスクベース システムやハイブリッド フラッシュ システムのTCOを比較し、購入の妥当性を証明することが必要です。比較の際は、次の事項を必ず考慮してください。

- **ストレージ密度**：SSDのストレージ密度は、HDDよりも急ピッチで上昇しています。2018年には業界初の30TB SSDがリリースされ、当時最高密度だったHDDの容量を100%近く上回る結果となりました。オールフラッシュ ストレージであれば、何台ものラックで構成されたHDDストレージを置き換えて必要な容量とパフォーマンスを達成し、データセンターのスペースを解放して、消費電力や冷却にかかるコストを大幅に削減できるということです。導入するシステムが1つでも複数でも、容量の最大化は重要な目標です。
- **ストレージ効率**：オールフラッシュ ストレージを比較するときに、容量の計算では、インライン ストレージ効率化機能を必ず考慮する必要があります。スナップショット コピーやクローンを使用する予定なら、その分も当然含めます。現在市場に出回っているオールフラッシュ アレイのほとんどには、インラインの重複排除と圧縮機能が備わっており、データの格納に必要なストレージを削減できるようになっています。ストレージ効率化テクノロジーの効果はベンダーによって異なるという点には注意してください。
- **ソフトウェア ライセンス**：オールフラッシュ プラットフォームにワークロードを統合することで、ソフトウェアのコストを節約できます。

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護

簡易性

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに移行するのは今

サポート

ITインフラは目的を達成するための手段であり、それ自体が目的ではありません。しかし従来のストレージ システムでは、継続的な監視、管理、保守が必要でした。そのためITチームはアプリケーションやサービスに十分な注意を払えず、ビジネスの滞りを招くおそれがあります。

オールフラッシュ ストレージの選定にあたっては、次の条件に合うストレージを選びましょう。

- 日常的な管理タスクがほとんど不要
- 保守やアップグレードの際の計画的停止が不要
- 迅速で効率的なデータ管理機能（スナップショット コピー、レプリケーション、クローニングなど）を提供
- わかりやすいユーザ インターフェイスとロールベース アクセス制御を提供
- 管理と監視の既存のフレームワークと統合
- REST API、PowerShellコマンドレット、プラグインなど、環境の自動化やオーケストレーションを容易にする統合機能を提供

多くの場合、データセンターを最新化する際の最も大きな難題はデータ移行です。大がかりな移行に伴うリスクを抑えるには、長い目で見て、ストレージのサイロ化や大規模アップグレードが発生しないベンダーを選ぶことが大切です。中には、インセンティブやキャンペーンでフラッシュ ストレージへの移行を促そうとするベンダーもあります。その場合は、移行プロセスを透明化し、詳細に把握して管理できる、実績のあるツールや手法があるかどうかを併せて確認してください。

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量
パフォーマンス
データの可用性と保護
簡易性
サポート
まとめ： オールフラッシュ アレイに移行するのは今

まとめ：オールフラッシュ アレイに移行するのは今

エントリレベルのオールフラッシュ ストレージ システムを選ぶときには、価格と簡易性を特に重視することが多いはずです。しかし、パフォーマンスとセキュリティを犠牲にする必要はありません。ビジネスの成長を促進するためには、シンプルかつスピーディで対費用効果の高い方法によるデータの提供が欠かせません。ハイブリッド クラウドは、変化するビジネス ニーズを満たす最も効率的な方法としてそこに登場しました。

IT部門はどこも、ハイブリッド クラウドによる最新化の方法を探しています。エンタープライズ アプリケーションを高速化するためには、オンプレミスのオールフラッシュ ストレージ システムが不可欠ですが、オールフラッシュ ソリューションはコストが高いとの認識から、小規模な企業の多くは、ハードディスク ストレージ システムを使い続けています。しかし、今やオールフラッシュ ストレージ システムは、決して手の届かないものではありません。ITジェネラリスト向けの設計で、新たなビジネス ニーズを満たすことができ、包括的なデータ サービスや、統合データ プロテクション、シームレスな拡張性、新次元のパフォーマンス、クラウド統合を実現します。

要件を満たす新しいストレージ システムの一例が、NetApp® AFF C190です。AFF C190は、NetApp ONTAP®データ管理ソフトウェアを搭載し、シンプルでスマート、そしてセキュアなエンタープライズクラスのフラッシュ システムを手頃な価格で提供します。高速なプロビジョニング ワークフローにより、電源を入れてからデータを提供するまで、わずか数分で新しいストレージ システムをプロビジョニングできます。また、ファイル データとブロック データを単一のストレージ システムに統合し、インフラを簡易化できます。

オールフラッシュ アレイに移行する絶好のタイミングは今か？

オールフラッシュ ストレージを選ぶうえでのポイント

容量

パフォーマンス

データの可用性と保護

簡易性

サポート

まとめ：
オールフラッシュ アレイに移行するのは今

AFF C190システムでは業界最高レベルのハイブリッド クラウド統合が実現し、Google Cloud、Amazon Web Services（AWS）、Microsoft Azure、IBM Cloud、Alibaba Cloudなど、主要なすべてのパブリッククラウドがサポートされています。アプリケーションの応答はハイブリッド アレイの10倍高速です。

AFF C190はActive IQ®にも対応しています。Active IQは、ネットアップが提供するクラウドベースの予測分析プラットフォームです。人工知能（AI）と機械学習で導き出した実用的な情報を、パフォーマンスの向上につなげます。可用性が高まり、シンプルな管理と効率化を実現できるほか、障害管理、容量、アップグレード計画の予測分析が可能になります。ネットアップは、匿名化したActive IQデータを、クラウドベースのデータ レイクに格納しています。お客様がこのデータ レイクにアクセスして、設定の最適化、ベストプラクティス、新しいテクノロジーの統合に関する独自のクエリを実行することもできます。

これだけの機能とパフォーマンスを備えた手頃な価格の製品がある以上、もはやオールフラッシュ ストレージは、「導入するかどうか」ではなく、「導入しない理由があるかどうか」を検討していく段階です。

NetApp C190の詳細については、[エントリレベルのオールフラッシュのWebページ](#)をご覧ください。

ネットアップについて

ネットアップは、ハイブリッド クラウド環境におけるデータ管理のオーソリティです。クラウド環境からオンプレミス環境にわたるアプリケーションとデータの管理を簡易化し、デジタル変革を加速する包括的なハイブリッド クラウド データ サービスを提供しています。グローバル企業がデータのポテンシャルを最大限に引き出し、顧客とのコンタクトの強化、イノベーションの促進、業務の最適化を図れるよう、パートナー様とともに取り組んでいます。詳細については、www.netapp.com/jpをご覧ください。#DataDriven

注

¹ Gartner 『Solid-State Array TCO Reality Check』 2016年1月22日発行

