

# Quantum®

## クアンタムF-Series NVMeストレージ



### > DATASHEET

## ビデオコンテンツや巨大なファイルサイズの非構造化データセットの編集、レンダリング、処理に対応した超高速、高可用性のストレージ・アレイ

クアンタムF-Seriesは、大規模な非構造化データセットのスタジオ編集、レンダリング、およびその他のパフォーマンス集約型の作業向けに設計された、高性能で高可用性の信頼できるストレージ・アレイです。

F-SeriesではNVMeフラッシュ・ドライブを使用することで、超高速な読み込み/書き込みを実現するほか、大量の並列処理をサポートします。また、F-Seriesでは最新のRDMAネットワークング技術を採用することで、ワークステーションとNVMeストレージ・デバイス間でのダイレクト・アクセスを提供するほか、予測可能な超高速のネットワーク性能を提供します。さらに、ソフトウェアおよびハードウェアの両アーキテクチャは、高可用性に対応するように設計されています。

クアンタムF-Seriesは、従来型のSSDおよびHDDストレージ・アレイよりも超高速であるため、パフォーマンスを低下させることなく、ファイバ・チャンネル・ベースのSANインフラストラクチャからイーサネット・ベースのインフラストラクチャへと移行でき、またデータセンターのラック・スペースが削減できます。

他社のNVMeストレージ・アレイとは異なり、F-Seriesは、ビデオおよびビデオライクなデータセット向けに特別に設計されているため、超高品位コンテンツ、高解像度画像、およびその他の形式の非構造化データに関するパフォーマンス要件にも容易に対処できます。

### 主な特長と利点

NVMeとRDMAを組み合わせることで超高速を実現

従来のフラッシュ・ストレージよりも超高速で、極めて低遅延。筐体あたり数10万のIOPSを実現

高可用性に対応した信頼できるアーキテクチャ

ソフトウェアとハードウェアの両方が、高可用性と高信頼性を実現する設計により、単一障害点が無い

ファイバ・チャンネルやイーサネット経由で予測可能な低遅延のアクセスを実現

ファイバ・チャンネルからIPベースのインフラストラクチャに移行することで、インフラストラクチャのコストを削減

省ラック・スペースでパフォーマンス要件を満たす

従来型の多数のHDDやSSDを利用しないため、データセンターのラック・スペースを削減できる

StorNext® ファイル・システムとの強固な統合

ワークステーションやアプリケーションが、ファイル形式でコンテンツにアクセスできるため、メディア・プロダクション・エコシステム全体との幅広く奥深い統合を提供

> 詳細情報  
[www.quantum.com/f-series](http://www.quantum.com/f-series)

# クアンタムF-Series NVMeストレージ

## クアンタムF2000の概要

クアンタムF-Seriesの最初の製品はクアンタムF2000です。クアンタムF2000は高可用性に対応した高性能のストレージサーバーであり、NVMe向けに特別に設計されています。同製品には単一障害点が存在しません。

F2000前面



24基のデュアルポートNVMeドライブは、次の3つの容量で提供:  
 • 46TB (24 x 1.92TB)  
 • 92TB (24 x 3.84TB)  
 • 184TB (24 x 7.68TB)

F2000背面



2基のホットスワップ可能なコンピュータキャニスターを搭載したデュアルノードサーバー  
 各コンピュータキャニスターは24台のNVMeドライブのすべてにアクセス可能

各コンピュータキャニスターの構成  
 • 2x Intel Xeon 6140 CPU (18コア/36スレッド)  
 • 56 GB DRAM (32 GB x 8スロット)  
 • 2x M.2 SSD (512GB)  
 • 2x 100GbEポート、または4x FC-32Gbポート  
 • 3x PCIeスロット  
 • ッペリーバックアップ

冗長1800W PSU

F2000は、ホットスワップ可能な2基のコンピュータ・キャニスターと最大24基のデュアルポートNVMeドライブを備えた2Uのデュアルノードサーバーです。各コンピュータ・キャニスターは24基のNVMeドライブのすべてにアクセスすることが可能であり、最高のパフォーマンスと可用性を実現するために特別に設計された処理能力、メモリ、接続性を備えています。

F2000アプライアンスは最大24台のデュアルポートNVMeドライブを搭載可能で、次の3つの容量で提供されます。

- 46TB (24 x 1.92TB)
- 92TB (24 x 3.84TB)
- 184TB (24 x 7.68TB)

仕様の詳細については、本データシートの末尾にある表をご覧ください。

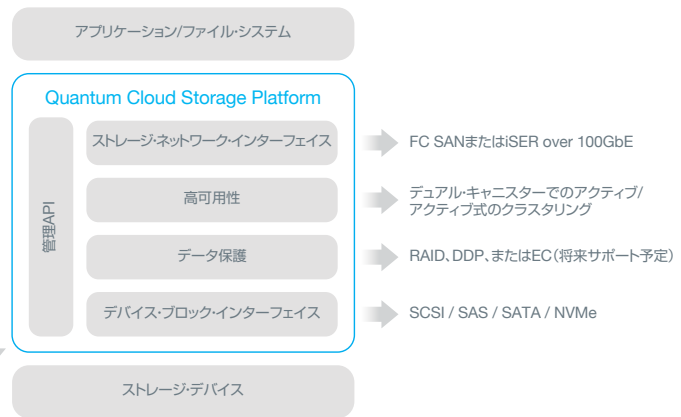
## クアンタムF-Seriesのソフトウェア: Quantum Cloud Storage Platformを利用

Quantum Cloud Storage Platform(CPS)とは、クアンタムF-Seriesで使用されているソフトウェアです。Quantum Cloud Storage Platformは、ビデオおよびその他のサイズの大きな非構造化データセット向けに特別に設計されたSoftware Defined Storageプラットフォームです。

### Quantum Cloud Storage Platformの特長

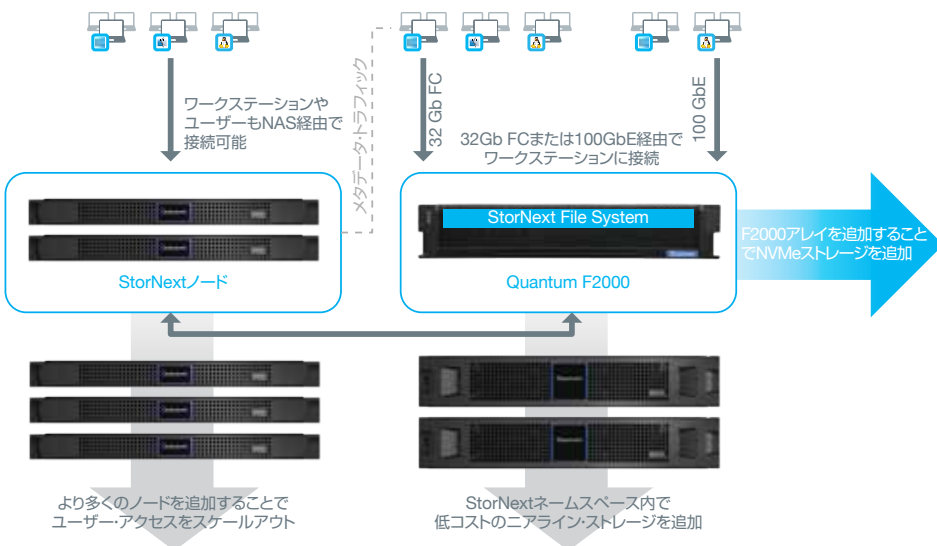
- **Software Defined Storage:** ペアメタル上で、VM内で、またはクラウド環境で実行できます。ハードウェアには依存しません。
- **高可用性に対応:** アクティブ/アクティブ型のクラスタリング、フェイルオーバー、およびさまざまな形式のデータ保護を含む機能を提供します。
- **低遅延および高速なストリーミング性能を実現するよう調整済み:** Quantum Cloud Storage Platformはビデオおよびビデオライクなデータに特化したプラットフォームであるため、ビデオに適用されないデータサービスを取り除くことで、同アーキテクチャの効率性を向上させ、ストレージに対するストリーミング性能を最大化します。

最低遅延  
最高のストリーミングパフォーマンス



## クアンタムF2000のユースケース

StorNext共有ストレージ環境でF2000を使用すると、ユーザーは、ストレージから直接(SAN経由であれIPネットワーク経由であれ)データにアクセスできるため、現在のストレージやネットワークテクノロジーに関連付けられているボトルネックは存在しません。この結果、UHDおよび高フレームレートのコンテンツに関する作業を行うあらゆるユーザーに対して、極めて低い予測可能な遅延を提供できます。



左図のように、ワークステーションやアプリケーションは、32GbファイバチャネルまたはRDMAを使用する100GbE経由で、NVMeストレージに直接アクセスできます。

また、ユーザーはCIFS/NFSを使用してNVMeストレージと接続できます。この場合、クライアントは、StorNextサーバー・ノードを通じてストレージにアクセスします。

ユーザーは、より多くの台数のF-Seriesストレージアレイを追加することで、NVMeストレージを追加できます。また、StorNextファイルシステムのノードを追加することで、より多くのユーザー・アクセスをスケールアウトできます。

さらに、ユーザーは、安価なSSDまたはHDDストレージを使用することにより、StorNext共有ストレージ環境内でニアライン・ストレージを構築できます。

クアンタムF-Seriesの主なメリット

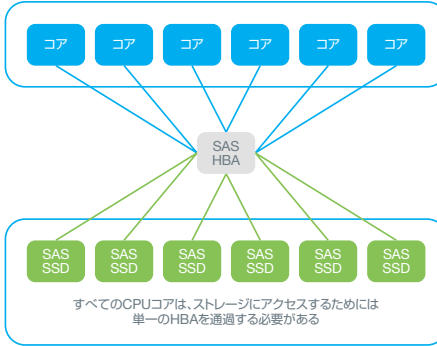
超高速なパフォーマンス

データ補正なしに1000ノード以上の膨大なレンダー・ファームをサポートする能力、単一のボリュームから複数のデジタル中間体へのプレイアウトをサポートする能力、非圧縮の8Kコンテンツスムーズに作業できる能力を備えているため、クアンタムF-Seriesは、これらのワークフローをすべてサポートできます。クアンタムF-Seriesは、NVMeの性能と並列処理を利用することで、これを実現します。

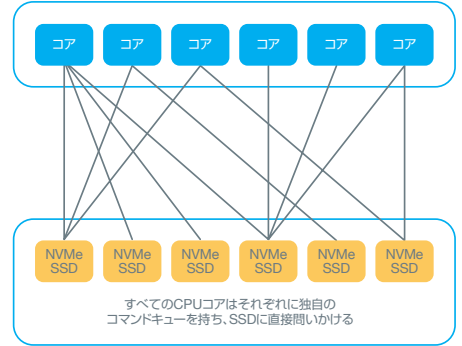
将来を見据えた設計

クアンタムF-SeriesはNVMeを使用します。NVMeは本質的にストレージに対するダイレクト・アクセスを提供し、大規模な並列処理を行うことで、フラッシュの真の性能を引き出します。

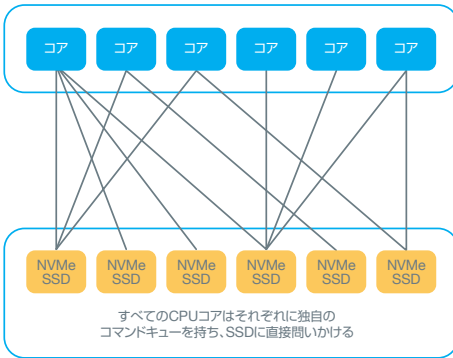
現在のSASアーキテクチャ



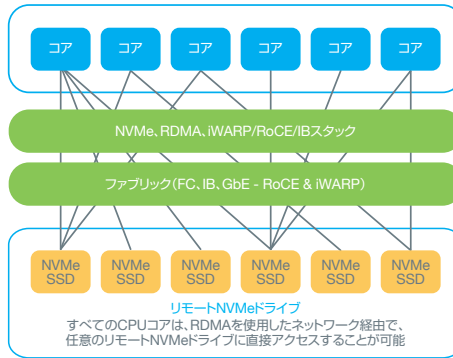
NVMeアーキテクチャ



NVMeアーキテクチャ



NVMeアーキテクチャ



クアンタムF-SeriesはRDMAプロトコルもサポートしています。同プロトコルは、ネットワーク・オーバーヘッドを削減し、ストレージへのダイレクト・クライアント・アクセスを提供するネットワーキング・テクノロジーの1つです。

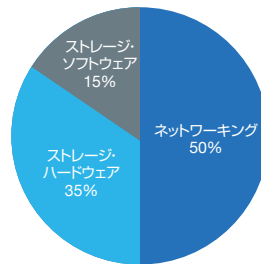
IPベースのワークフローへの移行を計画している場合、これらのテクノロジーを組み合わせることで、インフラストラクチャを将来も使い続けられるようにし、当該プロセスにおけるワークフローを高速化できます。

さらに、F-SeriesはNVMeoFに対応しています。より多くのアプリケーションがNVMeoFプロトコルを利用できるようになる場合を考慮して、F-Seriesはこれらの先進的な機能を利用できるように設計されています。

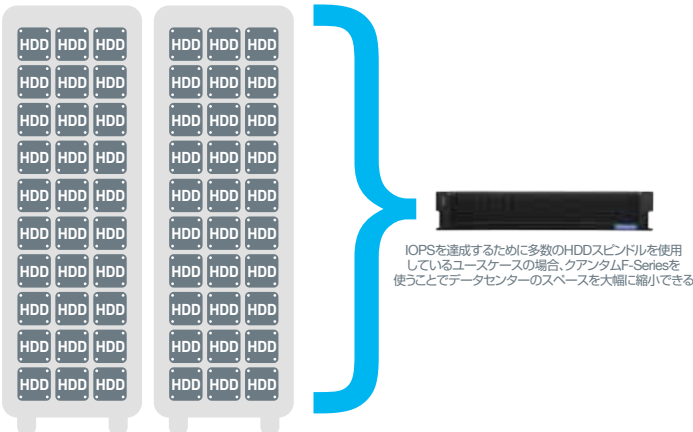
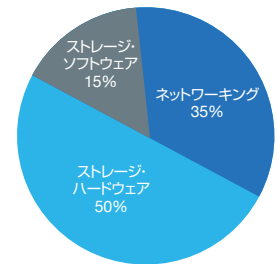
インフラストラクチャ・コストの削減

高解像度で高フレームレートのコンテンツに關与する今日の最も要件の過酷なビデオ・ワークフローは、今もなおSANベースのストレージ・アーキテクチャを運用しています。そして、ファイバ・チャネルのメリットがあるにもかかわらず、インフラストラクチャの購入には、保守と同様に多くの費用がかかります。100GbEネットワーキングのパワー、最先端のRDMA、およびNVMeにより有効となるストレージへのダイレクト・アクセスを利用することで、クアンタムF-Seriesは、ユーザーが必要とするすべてのパフォーマンスを提供する、よりコスト効率の良いネットワーク・アーキテクチャへと移行できるようにします。

SANベースのストレージ・インフラストラクチャにかかるコストの内訳



イーサネット・ストレージ・インフラストラクチャにかかるコストの内訳



省スペース

F-Seriesは高密度フォーム・ファクターで非常に高レベルのパフォーマンスを提供できるため、特定のアプリケーションが必要とするパフォーマンスを達成するためにストレージをオーバプロビジョニングする必要がなくなります。この結果、より少ない量のインフラストラクチャで同程度のパフォーマンスを提供できるようになるためにコストを削減できるだけでなく、これらのソリューションを収容するために必要となるデータセンターのスペースを削減することで、インフラストラクチャにかかるコストをさらに削減できます。

仕様	F2000、46TB	F2000、92TB	F2000、184TB
ドライブ	24 x 2.5" デュアルポートNVMe SSD		
SSD容量	24 x 1.92TB 1 DW/D	24 x 3.84TB 1 DW/D	24 x 7.68TB 1 DW/D
CPU	Intel Xeon 6140 (Skylake)、18コアプロセッサを2基搭載		
キャニスター1基あたりのメモリ量 (F2000ごとに2基のキャニスター)	32GB ECC RDIMM、DDR4-2666MHz - 合計256GB (ノードあたり128GB) 各マザーボード上に24基のDIMMスロット		
キャニスター1基あたりの拡張	2 PCIe Gen3 x16 Low Profile 1 PCIe Gen3 x16 Standard Height		
キャニスター1基あたりのキャニスターI/O用 ネットワーク ファイバ・チャンネル・モデル	2 x デュアルポート32Gbファイバ・チャンネル QLogic QLE2742 32Gb Dual Port FC HBAを最大2枚搭載可能		
キャニスター1基あたりのキャニスターI/O用 ネットワーク イーサネット・モデル	1 x デュアルポート100Gbイーサネット Mellanox ConnectX-5 EN HCAを一枚搭載可能		
キャニスター1基あたりのI/Oオンボード	4 x 10Gbイーサネット (RJ45) 2 x USB 3.0 1 x VGA、DB15 1 x RJ45 BMC / 管理		
管理	IPMI 2.0 System Management		
寸法	高さ：87.6mm 幅：446.4mm 奥行：836.4mm 製品重量 (SSDなし)：~39.1kg 製品重量 (24台のSSDを含む)：~42.1kg		
電源	1+1 1800W、CRPS、80+ Platinum 200~240 V AC入力 キャニスターあたり56.2 WHr Battery Backup Unit (BBU)、予想寿命5年		
キャニスターごとの冷却	4+1 40mmファン、コールドスワップ可能		
LEDインジケータ	前面：電源、ID、障害 / ドライブ：アクティビティ、障害		
保守性	ホットスワップ可能な電源、コンピュート・キャニスター、SSDモジュール		
環境条件	動作時の気温：5~35°C 非動作時の気温：30~60°C 湿度：8~85% (相対湿度)		

当製品の販売に関するお問い合わせは右の取扱店までお願いします。

<http://www.quantum.com/jp/>

**Quantum**  
BE CERTAIN

日本クアンタムストレージ株式会社

〒107-6012 東京都港区赤坂 1-12-32 アーク森ビル 12F TEL. 03-4360-9255

©2018 Quantum Corporation. All rights reserved. Quantum、Quantumロゴ、StorageCareおよびXcellisはクアンタム社の登録商標です。その他すべての名称またはロゴは、それぞれの所有者の商標または登録商標です。本カタログに記載の仕様については予告なく変更することがあります。

取扱店