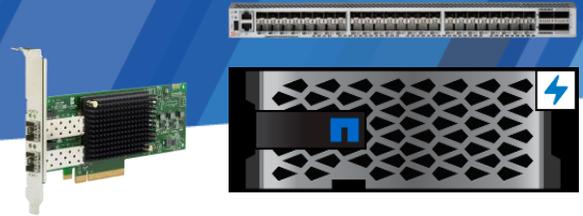


# ファイバーチャネル経由NVMe™ (NVMe™ over Fibre Channel) の性能によるメリット – 新しい、パラレルで効率的なプロトコル

ファイバーチャネル経由NVMe™ (NVMe™ over Fibre Channel) では、SCSI FCPと比較して**IOPSが58%向上し**、**レイテンシが34%短縮**されます。  
(これ以上、何を望めますか?)

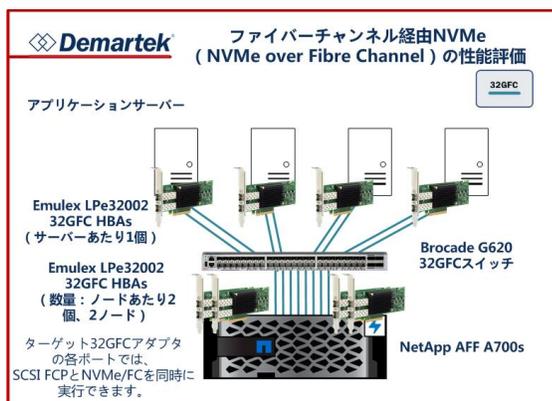


## エグゼクティブサマリー

NetAppのONTAP 9.4は、市販初のエンタープライズストレージ製品で、包括的なファイバーチャネル経由NVMe™ (NVMe/FC) ソリューションを実現します。NVMe/FCソリューションは、最近T11/情報技術規格国際委員会 (International Committee for Information Technology Standards: INCITS) から発表されたFC-NVMeブロックレベルのストレージ標準に基づいています。この標準では、NVM Express™ 組織が作成したNVMe over Fabrics™ (NVMe-oF™) のガイドラインに従って、ファイバーチャネル経由でNVMeコマンドセットを拡張する方法を指定しています。

## ファイバーチャネル経由NVMe (NVMe over Fibre Channel) に移行する理由は？

大半のエンタープライズデータセンターでは、ファイバーチャネルSANを使用してミッションクリティカルなデータを保存しています。これらのデータセンターを運用している顧客の多くが、ファイバーチャネルスイッチ、アダプタ、ストレージを含む、NVMe/FCの実行に必要なハードウェアを既に所有しています。このNetAppとBroadcomのソリューションにより、ホストイニシエータとストレージターゲットにおいてソフトウェアをアップグレードするだけで、既存のハードウェアを使用したNVMe/FCへの移行が可能になります。



このテストレポート向けに、DemartekはNetAppとBroadcom (Brocade部門およびEmulex部門)と協力して、NetApp AFF A700s、Emulex Gen 6ファイバーチャネルアダプタ、Brocade Gen 6ファイバーチャネルSANスイッチにおけるファイバーチャネル経由NVMe (NVMe over Fibre Channel) のメリットを実演しています。

## 主な所見と結論

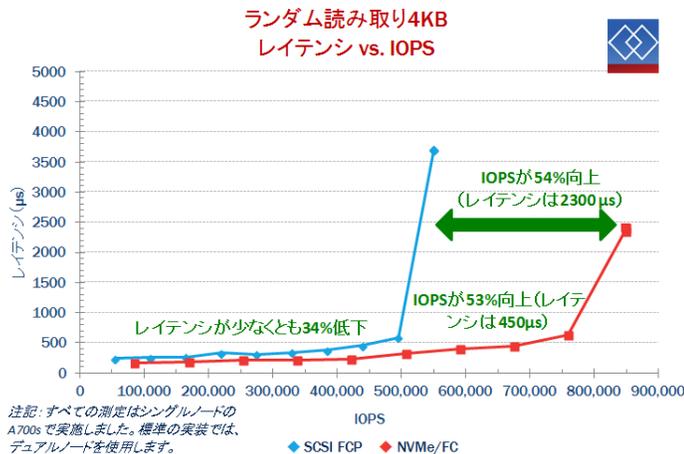
- > **NVMe/FCで既存のワークロードを高速化**: Oracle、SAP、Microsoft SQL Server、その他のエンタープライズアプリケーションは、NVMe/FCの性能によるメリットをすぐに活用できます。
- > **テスト結果**: 当社によるテストの結果、同じハードウェアを使用したSCSI FCPと比較すると、NVMe/FCの**IOPSは58%向上することが確認されています**。テストごとに値は異なりますが、NVMe/FCでのレイテンシは少なくとも**11%~34%短縮**されました。
- > **NVMe/FCの導入は簡単**: 確認された性能の向上はすべて、ソフトウェアのアップグレードによって実現しました。
- > **NVMe/FCを通して機器への投資を保護**: 32GFCをサポートする既存のハードウェアにとって、メリットのあることが確認されています。
- > **NVMe/FCで新しいSANワークロードを実現**: ビッグデータ分析、モノのインターネット (IoT)、AI / 深層学習 (ディープラーニング) などのアプリケーションはすべて、NVMe/FCの高速性能とレイテンシ短縮によるメリットを享受します。

# ファイバーチャネル経由NVMe™ (NVMe™ over Fibre Channel)の性能によるメリット – 新しい、パラレルで効率的なプロトコル

## 性能の結果

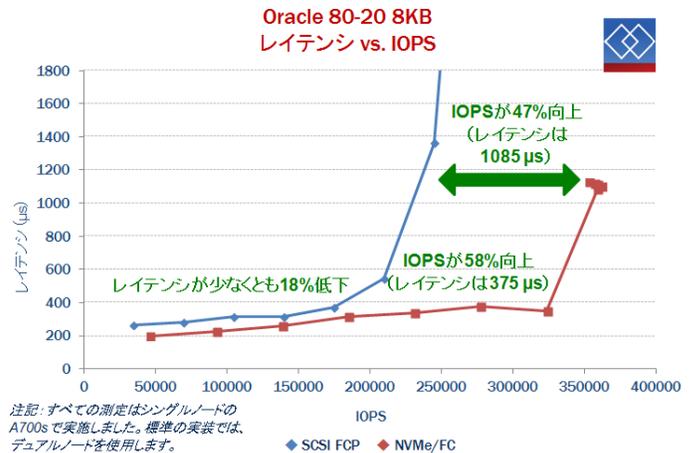
### ランダム読み取り4KB

4KBのランダム読み取りの場合、NVMe/FCは450 μsのレイテンシでIOPSを53%向上しました。NVMe/FCでは、レイテンシは少なくとも34%低下(向上)しました。



シミュレートされたOracle 80-20 8KBワークロード

8KBで読み書きの割合が80/20(代表的なOLTPデータベースI/O)のシミュレートされたOracleワークロードの場合、NVMe/FCでは375 μsのレイテンシでIOPSが58%向上しました。NVMe/FCでは、レイテンシが少なくとも18%低下しました。



## サマリーと結論

NVMe/FCは、NVMeの平行動作と性能のメリットと共に、堅牢かつ信頼性の高い、ファイバーチャネルのエンタープライズ級ストレージエリアネットワーク技術を活用しています。

テストを実施した構成では、ホストイニシエータとストレージターゲットでソフトウェアのアップグレードのみが必要になります。つまり、追加のハードウェアを購入せずに、ファイバーチャネル技術に投資した機器を簡単に導入できます。

Demartekでは、特にファイバーチャネルのインフラストラクチャを既に所有しているユーザーにとって、NVMe/FCは優れた(おそらく必然の)技術であると考えています。また、NVMe over Fabricsを検討しているユーザーにとって、NVMe/FCはファイバーチャネル技術を考慮する要因となります。

レポート全文には、追加のテスト結果が記載されています。

このレポートの最新バージョンは、Demartekのウェブサイト([http://www.demartek.com/Demartek\\_NetApp\\_Broadcom\\_NVMe\\_over\\_Fibre\\_Channel\\_Evaluation\\_2018-05.html](http://www.demartek.com/Demartek_NetApp_Broadcom_NVMe_over_Fibre_Channel_Evaluation_2018-05.html))から入手できます。

BrocadeおよびEmulexは、米国、特定の国、および/またはEUにおけるBroadcomおよび/またはその関連会社の商標です。

NetAppおよびONTAPIは、NetApp, Inc.の登録商標です。

NVMe、NVM Express、NVMe over FabricsおよびNVMe-oFは、NVM Express, Inc.の商標です。

Demartekは、Demartek, LLC.の登録商標です。

その他のすべての商標は、各所有者の資産です。