



Hewlett Packard
Enterprise

HPE Primera Microsoft Windows Server 実装ガイド

摘要

このガイドでは、HPE Primera ストレージシステムと Microsoft Windows Server 2019、Microsoft Windows Server 2016、および Microsoft Windows Server 2012 を実行するホスト間の通信を確立するための情報を提供しています。本書は、HPE Primera ストレージシステムのシステム構成とリソース割り当てを管理するシステムおよびストレージ管理者を対象としています。

部品番号: P23951-191
発行: 2019 年 9 月
版数: 1

ご注意

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。Hewlett Packard Enterprise 製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、脱落に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。

本書で取り扱っているコンピューターソフトウェアは秘密情報であり、その保有、使用、または複製には、Hewlett Packard Enterprise から使用許諾を得る必要があります。FAR 12.211 および 12.212 に従って、商業用コンピューターソフトウェア、コンピューターソフトウェアドキュメンテーション、および商業用製品の技術データ (Commercial Computer Software, Computer Software Documentation, and Technical Data for Commercial Items) は、ベンダー標準の商業用使用許諾のもとで、米国政府に使用許諾が付与されます。

他社の Web サイトへのリンクは、Hewlett Packard Enterprise の Web サイトの外に移動します。Hewlett Packard Enterprise は、Hewlett Packard Enterprise の Web サイト以外の情報を管理する権限を持たず、また責任を負いません。

商標

Intel[®]、インテル、Itanium[®]、Optane[®]、Pentium[®]、Xeon[®]、Intel Inside[®]、および Intel Inside ロゴは、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

Microsoft[®]および Windows[®]は、米国および/またはその他の国における Microsoft Corporation の登録商標または商標です。

Adobe[®]および Acrobat[®]は、米国 Adobe Systems Incorporated の登録商標です。

Java[®]および Oracle[®]は、Oracle および/またはその関連会社の登録商標です。

UNIX[®]は、The Open Group の登録商標です。

改訂履歴

| 部品番号 | 発行日 | Edition | 変更の概要 |
|------------|------------|---------|--------|
| P23951-191 | 2019 年 9 月 | 1 | 初回リリース |

目次

| | |
|--|-----------|
| HPE Primera Microsoft Windows Server 実装ガイドの概要 | 5 |
| 対象者 | 5 |
| サポートされている構成 | 5 |
| HPE Primera ドキュメント | 5 |
| HPE Primera ストレージシステムおよびホストの構成—FC | 7 |
| HPE Primera ストレージシステムおよびホストの構成のワークフロー—FC | 7 |
| 構成のプランニングについての留意事項—FC | 7 |
| ターゲットポートの制限と仕様—FC | 8 |
| HPE Persistent Ports—FC | 8 |
| HPE Smart SAN for FC | 9 |
| HPE Priority Optimization—FC | 10 |
| HPE Persistent Checksum—FC | 10 |
| HPE Primera ストレージシステムポートの構成—FC | 10 |
| HPE Primera ストレージシステムのポートの構成—直接接続—FC | 11 |
| HPE Primera ストレージのポートの構成—ファブリック接続—FC | 12 |
| ホスト定義の作成—FC | 13 |
| スイッチベンダーの構成ガイドライン—FC | 13 |
| ホストの構成—FC | 15 |
| ホストに必要なドライバーの確認 | 15 |
| Emulex HBA の取り付けと構成—FC | 16 |
| QLogic HBA の取り付けと構成—FC | 16 |
| マルチパスソフトウェアのセットアップ—FC | 17 |
| FCoE イニシエーターから FC ターゲットへの接続の構成 | 18 |
| HPE Primera ストレージシステムへの Windows Hyper-V Server の構成 | 20 |
| Hyper-V ソフトウェアのインストールと構成 | 20 |
| ホストへのストレージの割り当て | 21 |
| HPE Primera 仮想ボリュームの作成 | 21 |
| Windows Server ホスト上の新しいデバイスのスキャン | 21 |
| Windows Server ホストからのストレージボリュームの削除 | 22 |
| Windows Server 2019/2016/2012 用の SCSI UNMAP プリミティブのサポート | 23 |
| Windows Server 2019、Windows Server 2016、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2 の ODX のサポート | 23 |
| HPE Primera ストレージシステムからのホストの起動 | 24 |
| SAN ブート展開のためのホスト HBA または CNA の準備 | 24 |
| HPE Primera ストレージシステム起動用のホスト定義の作成—FC | 24 |
| HPE Primera ストレージシステムをホストに接続—FC | 24 |
| 起動ボリュームとしての LUN の割り当て | 24 |
| FC 起動ボリュームへの、ホスト OS のインストール | 25 |
| FC SAN ブート用の複数パスの接続 | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 追加の HPE Primera ソフトウェア機能の構成..... | 26 |
| HPE Primera オールフラッシュアレイ..... | 26 |
| HPE Peer Motion..... | 26 |
| HPE Peer Persistence..... | 27 |
| | |
| 仮想化環境でのフェイルオーバークラスタリングの使用..... | 28 |
| | |
| Microsoft MPIO 構成のフェイルオーバークラスタリングの使用..... | 29 |
| | |
| Web サイト..... | 30 |
| | |
| サポートと他のリソース..... | 31 |
| Hewlett Packard Enterprise サポートへのアクセス..... | 31 |
| アップデートへのアクセス..... | 31 |
| カスタマーセルフリペア (CSR) | 32 |
| リモートサポート (HPE 通報サービス) | 32 |
| 保証情報..... | 32 |
| 規定に関する情報..... | 32 |
| ドキュメントに関するご意見、ご指摘..... | 33 |

HPE Primera Microsoft Windows Server 実装ガイドの概要

この Hewlett Packard Enterprise (HPE) 実装ガイドは、HPE Primera ストレージシステムと Microsoft Windows Server を実行するホスト間の通信を確立するための情報を提供します。HPE Primera ストレージシステムでストレージを割り当てる手順について説明します。

注記:

- ・ HPE Primera ストレージシステムから期待どおりのパフォーマンスおよび成果を得るには、Hewlett Packard Enterprise で HPE Primera ストレージシステム用に提供されたドキュメントや、ベンダーが各製品について提供するドキュメントとともに、本書の情報を使用する必要があります。
- ・ 本書で説明する OS パッチの他に、**SPOCK** の Web サイトにパッチが記載されていることがあります。

サポートされているハードウェアプラットフォームおよびソフトウェアプラットフォームについては、**SPOCK** の Web サイト (**SPOCK Home > Explore Storage Interoperability With SPOCK**) を参照してください。

対象者

この実装ガイドは、HPE Primera ストレージシステムのシステム構成とリソース割り当てを監視および管理するシステム管理者およびストレージ管理者を対象にしています。管理者はホスト OS と HPE Primera OS に精通していることを前提としています。

サポートされている構成

HPE Primera ストレージシステムと Windows Server 2019、Windows Server 2016、および Windows Server 2012 (および 2012 R2) を実行するホストとの間では、以下の種類のホスト接続がサポートされています。

- ・ FC (ファイバーチャネル)
- ・ FCoE (Fibre Channel over Ethernet) のイニシエーターポートから FC の HPE Primera OS ターゲットポート
- ・ ファブリック接続と直接接続の両方のトポロジでの HPE Primera OS とホスト間の FC 接続。

HPE Primera ドキュメント

| ドキュメントの種類 | 以下のドキュメントを参照してください。 |
|---|---|
| この実装ガイドの最新バージョンと、その他の HPE Primera ストレージのドキュメント: | Hewlett Packard Enterprise サポートセンター https://www.hpe.com/info/Primera600docs |
| サポートされているハードウェアとソフトウェアのプラットフォーム: | Single Point of Connectivity Knowledge (SPOCK) |

表は続く

| | |
|--------------------------------------|---|
| ドキュメントの種類 | 以下のドキュメントを参照してください。 |
| カスタマーセルフリペア手順 (メディア) : | <u>Hewlett Packard Enterprise カスタマーセルフリペアサービスメディアライブラリ</u> <ol style="list-style-type: none">1. Product category の下の Storage を選択します。2. Product family の下の HPE Primera を選択します。3. Product series の下で、ご使用の製品シリーズを選択します。 |
| Hewlett Packard Enterprise のすべての製品 : | Hewlett Packard Enterprise サポートセンター <u>HPE サポートセンター</u> |

HPE Primera ストレージシステムおよびホストの構成—FC

手順で他に指定がない限り、Hewlett Packard Enterprise ではホストの構成にデフォルト値を使用することをお勧めします。

HPE Primera ストレージシステムおよびホストの構成のワークフロー—FC

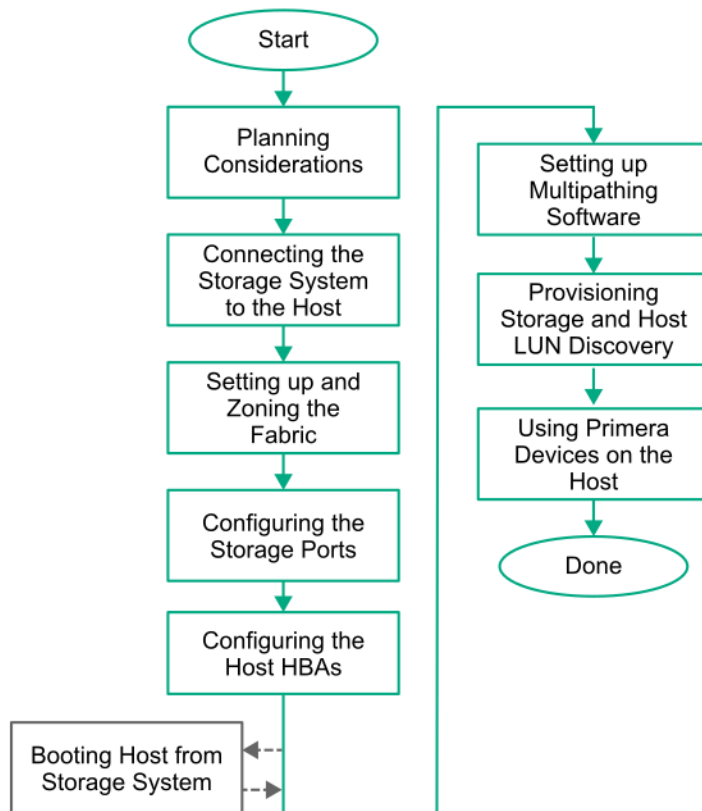


図 1: HPE Primera ストレージシステムおよびホストの構成—FC

構成のプランニングについての留意事項—FC

構成を計画する場合は、以下の情報を確認します。

- ・ ターゲットポートの制限と仕様—FC
- ・ HPE Persistent Ports—FC
- ・ HPE Smart SAN for FC
- ・ HPE Priority Optimization—FC
- ・ HPE Persistent Checksum—FC

ターゲットポートの制限と仕様—FC

ターゲットポートが過負荷にならず連続的な I/O 処理を行えるように、以下のターゲットポートに対する制限に従ってください。

- ・ ストレージシステムポートごと、ストレージシステムノードペアごと、およびストレージシステムごとにサポートされるイニシエーター接続の最大数を設定する必要があります。[SPOCK Web サイト \(SPOCK Home > Other Hardware > HPE Primera\)](#) にある HPE Primera OS サポートマトリックスドキュメントを参照してください。
- ・ 各 HPE Primera ストレージシステム HBA モデルのポートあたりの最大 I/O キュー深度は次のとおりです。

| HBA | プロトコル | ストレージシステム | バス | 速度 | ポート | 最大キュー深度 |
|---------------------|-------|-----------------|------|--------|-----|---------|
| Emulex LPE32004-32G | FC | HPE Primera 600 | PCIe | 32Gb/秒 | 4 | 6144 |
| Emulex LPE32004-16G | FC | HPE Primera 600 | PCIe | 16Gb/秒 | 4 | 6144 |

- ・ I/O キューは接続されているホストの HBA ポート間で共有され、先着順で処理されます。
- ・ すべてのキューが使用中で、ホストの HBA ポートが I/O を開始しようとする時、そのポートは HPE Primera ストレージシステムのポートから target queue full 応答を受け取ります。この状態は、各ホストの I/O パフォーマンスを不安定にさせる可能性があります。このような状態になった場合には、各ホストの動作を制限して、すべてのホストが最大数の I/O 要求を発信している場合でもストレージシステムのポートのキューがオーバーランしないようにします。

注記:

- ・ HPE Primera OS は、16 Gb および 32 Gb FC ターゲットアダプターに対してマルチキュー処理を使用します。この処理により、CPU の使用状況のバランスがとれ、パフォーマンスが改善されます。
- ・ ホストのポートがファブリックゾーン上の複数のターゲットにアクセスできる場合、検出されたターゲットごとにホストドライバによって割り当てられたターゲット番号は、ホストの起動時に一部のターゲットがゾーン内に存在しないと変更されることがあります。この状況によって、ホストの再起動中に、デバイスに対するデバイスノードのアクセスポイントが変わることがあります。この問題は、ファブリック接続のすべてのストレージで発生することがあり、HPE Primera ストレージシステムに特有の問題ではありません。
- ・ サポートされている I/O パスの最大数は、16 です。

HPE Persistent Ports—FC

HPE Persistent Ports (仮想ポート) 機能を使用すると、HPE Primera ストレージシステムのオンラインアップグレードやノードダウン中の I/O の中断が最小限になります。ポートのシャットダウンまたはリセットでは、この機能は実行されません。

各 FC ターゲットストレージレイのポートには、システムによって自動的に割り当てられたパートナーレイポートがあります。パートナーポートは、レイノードのペア間で割り当てられます。

HPE Persistent Ports を使用すると、HPE Primera ストレージシステムの FC ポートが自身の ID を保持しながら、障害が発生した WWN ポートの ID を引き継ぐことができます。物理ポートがパートナーポートの ID を引き継ぐ場合、引き継がれたポートは Persistent Ports として指定されます。レイポートの

HPE Persistent Ports とのフェイルオーバーおよびフェイルバックは、ホストベースの大半のマルチパスソフトウェアから意識されることなく、そのすべての I/O パスをアクティブに保ち続けることができます。

注記: HPE Persistent Ports 機能の実装により、Microsoft MPIO の有効化または別のサポートされるマルチパスソフトウェア製品のインストールの必要性が解消されるわけではありません。

HPE Persistent Ports およびセットアップと接続のガイドラインのリストについて詳しくは、以下のドキュメントを参照してください。

Hewlett Packard Enterprise サポートセンターの Web サイトにあるテクニカルホワイトペーパー HPE 3PAR StoreServ Persistent Ports (Hewlett Packard Enterprise ドキュメント番号 F4AA4-4545ENW)。

HPE Persistent Ports のセットアップおよび接続性のガイドライン—FC

FC ターゲットポートでは、HPE Persistent Ports 機能がサポートされています。

HPE Persistent Ports 機能には、ファブリックへのアレイポートの接続が失われたことによって起動されるアレイポート `loss_sync` イベント中に、I/O の中断を最小限に抑える追加の機能があります。

HPE Persistent Ports 機能が正しく機能するように、次のガイドラインに従ってください。

- ・ FC ファブリックは N-Port ID Virtualization (NPIV) をサポートしている必要があります、NPIV は有効になっている必要があります。
- ・ HPE Primera ストレージシステムの FC パートナーポートは同じ FC ファブリックに接続する必要があり、できるだけファブリック上の異なる FC スイッチに接続することをお勧めします。
- ・ ホスト側 HBA を、ポイントツーポイントファブリック接続用に構成する必要があります。直接接続ループはサポートされていません。
- ・ Hewlett Packard Enterprise では、HPE Primera ターゲットポートが接続されているファブリックまたはスイッチ上の動的 FCID 割り当ては、オフ/無効にすることをお勧めします。これにより、Persistent Ports のフェイルオーバー/フェイルバックが発生した場合に、ホストが I/O をより早く再開することができます。「動的 FCID 割り当て」をオフ/無効にする方法については、スイッチの製造者のドキュメントを参照してください。

Persistent Ports が動作するには、WWN のゾーニングが必要です。

FCoE イニシエーターから FC ターゲットへの構成 (FCoE から FC へのスイッチ) 用の HPE Persistent Ports 機能については、**FCoE イニシエーターから FC ターゲットへの接続の構成**を参照してください。

HPE Smart SAN for FC

HPE Primera OS は、32 Gb および 16Gb FC ターゲットポートに対して HPE Smart SAN をサポートします。

HPE Primera の HPE Smart SAN の TDPZ (Target Driven Peer Zoning) 機能を使用すると、Peer ゾーニングを自動化することができます。その結果、作成されるゾーンが少なくなり、ゾーンの構成を数分で行うことが可能になります。自動化により、エラーが発生する可能性およびダウンタイムの可能性が低くなります。Smart SAN がない場合、管理者は、HPE Primera ストレージシステム上のホストおよび VLUN を構成する前に、FC スイッチ上のゾーンを事前構成する必要があります。Smart SAN がある場合、管理者は、HPE Primera CLI からゾーニングを直接構成および制御することができます。

HPE Smart SAN を使用すると、ターゲットポートは FDMI (Fabric Device Management Interface) プロトコルを使用して、ファブリック上のデバイス登録をサポートします。CLI コマンド `switch` を使用して、ターゲットポート管理情報を含む FDMI データを表示することができます。より多くの Smart SAN HBA 属性を登録できるのは、Smart SAN 対応のスイッチだけです。

HPE Primera の HPE Smart SAN でサポートされている FC スイッチおよびそのファームウェアのリビジョンについては、[SPOCK](#) の Web サイトを参照してください。

HPE Priority Optimization—FC

Priority Optimization は、サーバーのワークロードを管理するためのより効率的で動的なソリューションであり、ホスト I/O スロットルを設定する代わりに使用できます。この機能を使用すると、ストレージ管理者は、ストレージシステムに関するサービス品質 (QoS) の制限を実施することによって、これまで以上に効率的にストレージリソースを共有できます。

注記: Windows VM では、デバイス/LUN が属する VVset の帯域幅 QoS ルールが過大な場合に、そのデバイス/LUN がオフラインになることがあります。この場合は、帯域幅 QoS ルールを低減させてください。

ストレージシステム上で HPE Priority Optimization を有効にする前に、VMware ホスト上で SCSI queue full 処理を有効にする必要があります。

HPE Persistent Checksum—FC

HPE Persistent Checksum 機能では、HPE Primera ストレージシステムのバックエンドドライブへのデータネットワークを使用して、ホストイニシエーター HBA からエンドツーエンドのデータ整合性が保護されます。

HPE Persistent Checksum は、SCSI T10 Technical Committee によって定義されたデータ整合性フィールド (DIF) 保護モデルに基づきます。この機能は、I/O スタック内のいずれかのコンポーネントによってメディアおよび転送エラーが発生した場合に、データを保護します。検出およびリカバリ機能が HPE Primera OS に組み込まれ、HPE Persistent Checksum によって検出された問題を解決します。

FC での HPE Persistent Checksum には、サポートされている HPE バンドル HBA ドライバーバージョンが必要です。これらのドライバーを使用して、HPE ストレージシステムではデフォルトで HPE Primera Persistent Checksum が有効になっています。アレイまたはホスト HBA ドライバーでは何も構成する必要はありません。

サポートされる HBA、HBA ドライバーバージョン、HPE Persistent Checksum (DIF 対応) をサポートするホストオペレーティングシステムについては、[SPOCK](#) の Web サイトで Explore HPE Primera Storage interoperability を参照してください。

HPE Primera ストレージシステムポートの構成—FC

このトピックでは、HPE Primera ストレージシステムの直接接続またはファブリック接続用のポートを構成する方法について説明します。

注記:

HPE Primera ストレージシステムに Virtual Connect 直接接続のファイバーチャネルを展開する、つまり HPE Primera ストレージシステムのポートが c-Class BladeSystem 用の Virtual Connect FlexFabric 10Gb/24 ポートモジュールのアップリンクポートにケーブルで直接接続される場合は、[HPE Primera ストレージのポートの構成—ファブリック接続—FC](#) の手順に従ってください。

Virtual Connect、Virtual Connect インターコネクトモジュール、および Virtual Connect 直接接続ファイバーチャネル機能について詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise サポートセンター](#) の Web サイトの Virtual Connect のドキュメントを参照してください。HPE SAN Design Reference Guide ([SPOCK](#) の Web サイト ([SPOCK Home > Design Guides > SAN Design Guide](#))) も参照してください。

前提条件

ファブリック接続用の HPE Primera ストレージシステムポートを構成する前に、[スイッチベンダーの構成ガイドライン—FC](#) を参照してください。

HPE Primera ストレージシステムのポートの構成—直接接続—FC

このトピックでは、FC の HPE Primera ストレージシステムのターゲットインターフェイスへの直接接続を構成する方法について説明します。複数の HPE Primera ホストポートをホストの HBA ポートに直接に接続することができます。ホストに直接接続する各ポートについて、この手順を実行する必要があります。

前提条件

HPE Primera ストレージシステムのポートを直接接続用に構成する前に、[直接接続のサポート—FC](#)(11 ページ)を参照してください。

手順

1. `controlport offline <node:slot:port>` コマンドを使用して、ポートをオフラインにします。以下に例を示します。

```
cli% controlport offline 0:3:1
```

2. `controlport config host -ct <connection type> <node:slot:port>` コマンドを使用して接続タイプ (-ct) を指定します。ここで、<connection type> は point です。以下に例を示します。

```
cli% controlport config host -ct point 0:3:1
```

3. `controlport rst <node:slot:port>` コマンドを使用して、ポートをリセットします。

```
cli% controlport rst 0:3:1
```

4. `showport -par` コマンドを使用して、ポートの最大速度 (MaxRate) を識別します。この例では、ポート 0:3:1 の最大速度は 32 Gb/s です。

```
cli % showport -par 0:3:1
```

| N:S:P | Connmode | ConnType | CfgRate | MaxRate | Class2 | UniqNodeWwn | VCN | IntCoal | TMWO | Smart_SAN |
|-------|----------|----------|---------|---------|----------|-------------|----------|----------|---------|-----------|
| 0:3:1 | host | point | auto | 32Gbps | disabled | disabled | disabled | disabled | enabled | n/a |

5. 必要なすべての HPE Primera ストレージシステムのポートが構成されたら、適切な仕様のケーブルを使用して、そのポートにホストの HBA ポートを直接接続します。

直接接続のサポート—FC

FC の HPE Primera ストレージシステムのターゲットインターフェイスへの直接接続のサポートは、特定のホストアダプターに限定されています。

直接接続のサポートの表

HPE Primera アレイのターゲットポートの接続タイプは、アレイの HPE Primera OS バージョン、アレイターゲットポートタイプ、アレイに直接接続するホスト FC アダプターの速度によって異なります。次の表を使用して、HPE Primera アレイに必要な接続タイプを特定します。

| HPE Primera OS のバージョン | HPE Primera アレイ FC ターゲットポート | ホストアダプターのイニシエーターポート | 接続タイプ | リンク速度 |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|-------|--------|
| 4.0.0 以降 | 16Gb/秒 | 8Gb/秒 | 直接接続 | サポートなし |
| | | 16Gb/秒 | ポイント | 16Gb/秒 |

表は続く

| HPE Primera OS のバージョン | HPE Primeraアレ イ FC ターゲット ポート | ホストアダプター のイニシエーター ポート | 接続タイプ | リンク速度 |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------|--------|
| | | 32Gb/秒 | ポイント | 32Gb/秒 |
| | 32Gb/秒 | 8Gb/秒 | 直接接続 | サポートなし |
| | | 16Gb/秒 | ポイント | 16Gb/秒 |
| | | 32Gb/秒 | ポイント | 32Gb/秒 |

サポートされているハードウェアプラットフォームおよびソフトウェアプラットフォームについて詳しくは、[SPOCK](#) の Web サイトで Explore HPE Primera Interoperability を参照してください。

HPE Primera ストレージのポートの構成—ファブリック接続—FC

このトピックでは、HPE Primera ストレージシステムのファブリック接続用にポートを構成する方法について説明します。スイッチファブリックに接続する各ポートについて、この手順の 1 から 4 を実行する必要があります。

手順

1. ポートがファブリック接続用に構成されているかどうか判断するには、`showport 0:3:1` コマンドを使用します。

```
cli% showport 0:3:1
```

```
N:S:P Mode State ---Note WWN---- Port WWN/HW_Addr Type Protocal Label Partner
0:3:1 target ready 2FF7002AC07E9E6 20310002AC07E96 host FC - 1:3:1
```

ready 状態の場合、ポートはすでにファブリック接続用に構成されています。loss_sync 状態の場合、ポートはファブリック接続用に構成されていません。

2. ポートがファブリック接続用に構成されていない場合には、`controlport offline <node:slot:port>` コマンドを使用して、そのポートをオフラインにします。

△ 注意: ポートをオフラインにする前に、それがまだ定義されておらず、それがホストに接続されていないことを確認してください。そうしないと、それによって既存のホスト接続が中断されます。

```
cli% controlport offline 0:3:1
```

3. `controlport` コマンドを使用して、ポートタイプをホスト、接続タイプをポイントに設定します。以下に例を示します。

```
cli% controlport config host -ct point 0:3:1
```

4. `controlport rst <node:slot:port>` コマンドを使用して、ポートをリセットします。以下に例を示します。

```
cli% controlport rst 0:3:1
```

5. 各ホストの HBA ポートをファブリックに接続し、各ホストの HBA ポートの WWN を接続先の HPE Primera ストレージシステムポートに関連付けます。

- 必要に応じて、[SAN Design Reference Guide](#) の説明に従って、ゾーニングを実行します。
- ホストが HPE Primera ストレージシステムに接続しているか確認するには、`showhost` コマンドを使用します。

```
cli% showhost
Id Name          Persona          -WWN/iSCSI_Name- Port
   1000009c023c21D1 1:3:1
   1000009c023c21D1 0:3:1
```

ホスト定義の作成—FC

Hewlett Packard Enterprise では、Windows Server 2019、Windows Server 2016、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2012 ホストの場合に `WindowsServer Persona 15` が必要です。

手順

- `createhost [options] <hostname> [<WWN>...]` コマンドを実行してホスト定義を作成します。以下に例を示します。

```
cli% createhost -persona 15 windowshost 1000009C023C21D1
```

その他のオプションについては、[Hewlett Packard Enterprise Information Library](#) の Web サイトで HPE Primera OS 4.0 Command Line Interface installation and Reference を参照してください。

- `showhost` コマンドを使用して、ホストが作成されたことを確認します。

```
cli% showhost windowshost
Id Name          Persona          -WWN/iSCSI_Name- Port
5 windowshost WindowsServer 1000009C023C21D1 1:3:1
```

スイッチベンダーの構成ガイドライン—FC

HPE Primera ストレージシステムを接続するファブリックのポートを構成する前に、以下の各 FC スイッチベンダーのガイドラインを参照してください。

- HPE B-Series Brocade スイッチでは、ホストの HBA ポートまたは HPE Primera ストレージシステムのポートに接続するスイッチのポートは、デフォルトモードに設定する必要があります。Brocade ファームウェア 3.0.2 以降を実行している Brocade 3xxx スイッチでは、Brocade の telnet インターフェイスおよび `portcfgshow` コマンドを次のように使用して、スイッチの各ポートが正しいモードになっていることを確認します。

```
brocade2_1:admin> portcfgshow
Ports          0 1 2 3 4 5 6 7
-----+---+---+---+---+---+---+---+
Speed          AN AN AN AN AN AN AN AN
Trunk Port     ON ON ON ON ON ON ON ON
Locked L_Port  .. .. .. .. .. .. .. ..
Locked G_Port  .. .. .. .. .. .. .. ..
Disabled E_Port .. .. .. .. .. .. .. ..
where AN:AutoNegotiate, ..:OFF, ??:INVALID.
```

FOS ファームウェア 6.3.1a 以降を実行している Brocade 8Gb スイッチでは、以下のフィルワードモードがサポートされています。

```
admin> portcfgfillword
Usage: portCfgFillWord PortNumber Mode [Passive]
Mode: 0/-idle-idle - IDLE in Link Init, IDLE as fill word (default)
```

```
1/-arbff-arbff - ARBFF in Link Init, ARBFF as fill word
2/-idle-arbff - IDLE in Link Init, ARBFF as fill word (SW)
3/-aa-then-ia - If ARBFF/ARBFF failed, then do IDLE/ARBFF
```

注記:

- Hewlett Packard Enterprise では、`portcfgfillword` を使用してフィルワードを優先モードであるモード 3 (aa-then-ia) に設定することをお勧めします。フィルワードが正しく設定されていない場合、8Gb HBA ポートへの接続時に `portstatssh` コマンドを使用すると、`er_bad_os` カウンター (invalid ordered set) が増加します。これらの HBA ポートでは ARBFF-ARBFF フィルワードが必要です。詳しくは、Brocade の Web サイトにある、Fabric OS Command Reference Manual および FOS のリリースノートを参照してください。
- 一部の Hewlett Packard Enterprise スイッチ (HPE SN8000B 8 スロット SAN Backbone Director スイッチ、HPE SN8000B 4 スロット SAN Director スイッチ、HPE SN6000B 16Gb FC スイッチ、または HPE SN3000B 16Gb FC スイッチなど) は、適切なフィルワードモード 3 をデフォルト設定として自動的に選択します。

Cisco インターフェイスで、HPE Persistent Ports が確実に機能するためには、HPE Primera アレイポートに接続するときに管理モードがファブリックポート (F ポート) として構成されている必要があります。デフォルトでは、Cisco インターフェイスの管理モードは **Auto** に設定されており、インターフェイスの初期化中にポートモードを決定します。インターフェイスを **F ポートモード** に構成すると、アレイポートの同期喪失状態の間、スイッチインターフェイスはオフラインになりません。同期喪失状態は、ケーブルが取り外されて再接続されたとき、または接続されたスイッチポートが無効になってから再度有効になったときにトリガーされます。

次の例は、NX-OS Cisco CLI から Cisco インターフェイス (FC 1/1) を構成および確認する方法を示しています。

```
cisco-switch# config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

cisco-switch(config)# interface fc 1/1
cisco-switch(config-if)# switchport mode F
cisco-switch(config-if)# exit
cisco-switch(config)# exit
cisco-switch# show interface brief | head lines 7
```

| Interface | Vsan | Admin Mode | Admin Trunk Mode | Status | SFP | Oper Mode | Oper Speed (Gbps) | Port Channel | Logical Type |
|-----------|------|------------|------------------|--------|-----|-----------|-------------------|--------------|--------------|
| fc1/1 | 1 | F | on | up | sw1 | F | 32 | -- | edge |

HPE Persistent Ports が正しく機能するためには、物理接続を行う前に、Cisco スイッチで NPIV がグローバルで有効になっている必要があります。ポートが物理的に接続された後でこの機能が有効になった場合、各ポートはスイッチに再度ログインしてこの機能を認識する必要があります。ログインするには、NPIV が有効になる前に接続された各ポートでのポートリセットが必要です。

次の例は、NPIV を有効にし、ストレージシステムポートが物理的に接続された後に有効になったかどうかを確認する方法を示しています。また、NPIV を認識するために再度ログインする方法も示しています。

Cisco スイッチで NPIV を有効にするには、以下を入力します。

```
cisco-switch# feature npiv
```

NPIV が有効になっていることを確認するには、以下を入力します。

```
# show feature | include npiv
npiv      1      enabled
```

物理接続を確立した後でスイッチで NPIV を有効にする場合、ストレージシステムが NPIV を認識していないかどうかを確認できます。各ストレージシステムポートでリセットを実行すると、ポートが再度ログインし、NPIV が認識されます。

スイッチで、以下のコマンドを入力します。

```
cisco-switch# show flogi database
fc1/21          1      0xb201c0  20:34:00:02:ac:07:e9:f8  2f:f7:00:02:ac:07:e9:f8
fc1/22          1      0xb20182  21:34:00:02:ac:07:e9:f8  2f:f7:00:02:ac:07:e9:f8
```

```
# show feature | include npiv
npiv          1      enabled
```

ストレージシステムで、以下の CLI コマンドを入力します。

```
cli% checkhealth -d host

Checking host
Component -----Summary Description----- Qty
Host      Host ports not configured for virtual port support  2
-----
1 total 2

Component -Identifier- -----Detailed Description-----
Host      port:0:3:4  Host port connected to FC Fabric switch port without NPIV support
Host      port:1:3:4  Host port connected to FC Fabric switch port without NPIV support
-----
2 total
```

```
cli% controlport -f rst 0:3:4 1:3:4
```

```
cli% checkhealth -d host
```

```
Checking host
The following components are healthy: host
```

HPE FlexFabric 5900 スイッチ設定の FCoE - FC ストレージ接続用の構成については、[HPE サポートセンター](#)にある HPE FlexFabric Switch Series Storage Solutions Configuration Guide を参照してください。

ホストの構成—FC

以下のタスクを実行して、ホストを構成します。

- ・ [ホストに必要なドライバーの確認](#)。
- ・ [Emulex HBA の取り付けと構成—FC](#)。
- ・ [QLogic HBA の取り付けと構成—FC](#)。
- ・ [マルチパスソフトウェアのセットアップ—FC](#)。
- ・ [FCoE イニシエーターから FC ターゲットへの接続の構成](#)

注記: Hewlett Packard Enterprise では、他に指定がない限り、手順でデフォルト値を使用することをお勧めします。

ホストに必要なドライバーの確認

Microsoft の Web サイトで、必要なパッケージ、ホットフィックス、またはアップデートされたドライバーを確認します。サポートされているドライバーについては、[SPOCK](#) の Web サイトを参照し、HBA ベンダーの指示に従ってください。

Emulex (Broadcom) OCManger ソフトウェアまたは QLogic (Cavium) QConvergeConsole ソフトウェアを使用して、HBA ドライバーバージョンがサポートされていることも確認できます。

Emulex HBA の取り付けと構成—FC

HBA の取り付け手順、ドライバーサポート、および使用ガイドラインについては、特定の HBA 用の Emulex のインストールガイドおよび使用ガイドを参照してください。構成にマルチパス I/O (MPIO) が含まれている場合、MPIO サポートドライバーの要件について確認してください。

注記: HPE Primera ストレージシステムから起動するには、BIOS を構成する必要があります。手順については、[Emulex HBA ドライバーの構成](#)を参照してください。

Emulex HBA ドライバーの構成

Emulex HBA ドライバーのパラメーターの設定については、HBA ドライバーのドキュメントを参照してください。

注記:

- ・ ホストのポートがファブリックゾーン上の複数のターゲットにアクセスする場合、検出されたターゲットごとにホストドライバーによって割り当てられたターゲット番号は、ホストの起動時に特定のターゲットがゾーン内に存在しないと変更されることがあります。この状況では、デバイスに対するデバイスノードのアクセスポイントが変わることがあります。これは、ファブリック接続のすべてのストレージで発生することがあり、HPE Primera ストレージシステムに特有の問題ではありません。
- ・ ターゲットポートの過負荷を避け、I/O 操作の継続を確保するための方法については、[ターゲットポートの制限と仕様—FC](#)(8 ページ)を参照してください。

Emulex HBA のパラメーターと接続ステータスの確認

Emulex OCManger ユーティリティを使用して、Emulex HBA パラメーターと接続ステータスを確認します。

Emulex HBA パラメーターについて詳しくは、[ターゲットポートの制限と仕様—FC](#)を参照してください。

QLogic HBA の取り付けと構成—FC

HBA の取り付け手順、ドライバーサポート、および使用ガイドラインについては、特定の HBA 用の QLogic のインストールガイドおよび使用ガイドを参照してください。構成にマルチパス I/O (MPIO) が含まれている場合、MPIO サポートドライバーの要件について確認してください。

注記: HPE Primera ストレージシステムから起動するには、BIOS を構成する必要があります。

QLogic HBA ドライバーの構成

QLogic HBA ドライバーのパラメーター (ターゲットあたりの LUN の最大数、Port Down Retry Count など) の設定については、HBA ドライバーのドキュメントを参照してください。

注記:

- ・ ホストのポートがファブリックゾーン上の複数のターゲットにアクセスする場合、検出されたターゲットごとにホストドライバーによって割り当てられたターゲット番号は、ホストの起動時に特定のターゲットがゾーン内に存在しないと変更されることがあります。この状況では、デバイスに対するデバイスノードのアクセスポイントが変わることがあります。これは、ファブリック接続のすべてのストレージで発生することがあり、HPE Primera ストレージシステムに特有の問題ではありません。
- ・ HPE Primera OS オンラインアップグレードを実行する予定の場合は、[Hewlett Packard Enterprise Information Library](#) Web サイトのリファレンスセクションにある [Updating software for HPE Primera Guide](#) を参照してください。
- ・ ターゲットポートの過負荷を避け、I/O 操作の継続を確保するための方法については、[ターゲットポートの制限と仕様—FC](#) を参照してください。

QLogic HBA のパラメーターと接続ステータスの確認

QLogic QConvergeConsole ソフトウェアを使用して、QLogic HBA のパラメーターと接続ステータスを確認します。

マルチパスソフトウェアのセットアップ—FC

- ・ **Windows Server 2019、Windows Server 2016、および Windows Server 2012**
Hewlett Packard Enterprise は、次のマルチパスソリューションをサポートしています。
 - Microsoft MPIO DSM

Microsoft MPIO の構成

前提条件

必要な Microsoft ホットフィックスのリストは、[SPOCK](#) の Web サイトを参照してください。SPOCK の Web サイトにリストされているホットフィックスについて詳しくは、[Microsoft](#) の Web サイトを参照してください。

手順

1. 必要に応じて、[SPOCK](#) の Web サイトでサポート対象として記載されている HBA ドライバーをインストールします。
2. MPIO が現在インストール済みであるかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
Get-WindowsOptionalFeature -Online -FeatureName MultiPathIO
```

3. サーバーマネージャーを開き、マルチパス I/O 機能をインストールします。
4. Windows Server ホストを再起動します。
5. Windows の **管理ツール/サーバーマネージャーツール** で、**MPIO** をクリックします。

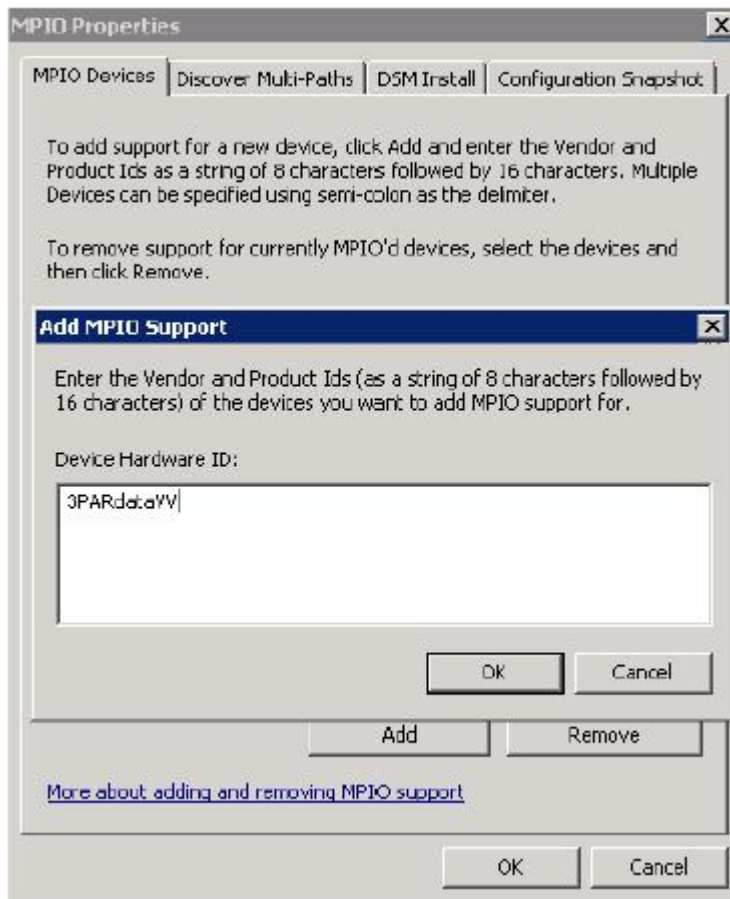
MPIO のプロパティ ダイアログボックスが開きます。

6. **マルチパスの検出** タブで、デバイスハードウェア ID が 3PARdataVV で検出された場合は、デバイスハードウェア ID を選択し、**追加** をクリックします。「MPIO operation Successful」ダイアログボックスおよび MPIO のプロパティダイアログボックスで **OK** をクリックします。

7. マルチパスの検出タブでデバイスハードウェア ID が検出されない場合は、**MPIO デバイスタブ**で追加をクリックします。

MPIO サポートの追加ダイアログボックスが開きます。

8. デバイスのハードウェア ID ボックスに 3PARdataVV と入力し、**OK** をクリックします。



9. サーバーを再起動します。

注記: 次の MPIO CLI コマンドを使用して、MPIO デバイス 3PARdataVV を追加することもできます。

```
mpclaim -r -I -d "3PARdataVV"
```

FCoE イニシエーターから FC ターゲットへの接続の構成

注記: 所定のコンバインドネットワークアダプターを搭載するサーバーの構成手順について詳しくは、CNA 製造元のドキュメントを参照してください。

イニシエーターが HPE Primera ストレージシステムのターゲットポートにログインしたら、次の手順では、ホスト定義を作成し、ホストにストレージをプロビジョニングします。

以下の図に、FCoE から FC の構成を設定中の場合の、CNA と FCoE フォワーダスイッチの構成のための一般的な手順を要約します。

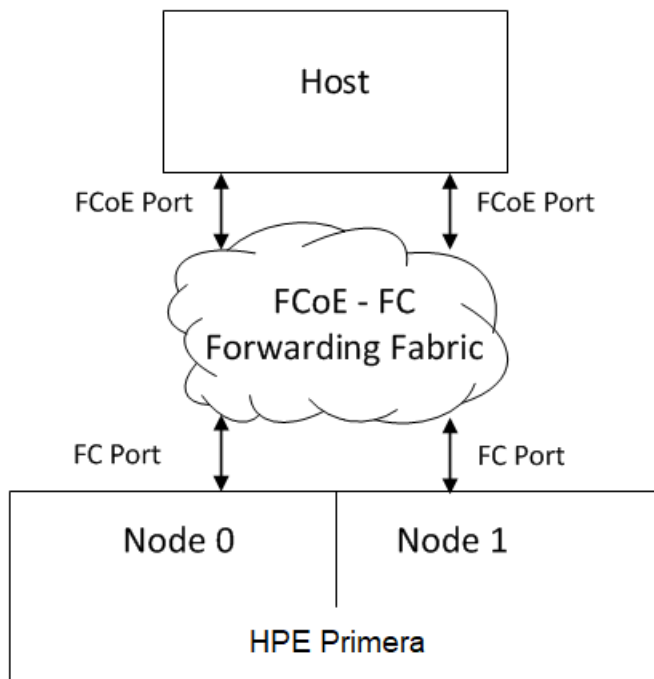


図 2: FCoE イニシエーターと FC ターゲット

前提条件

FCoE スイッチまたは FCoE フォワーダーは、FCoE の通信を FC に変換し、これを HPE Primera ストレージシステムのターゲットポートが接続されているファブリックに中継できるようにする必要があります。

手順

1. PCIe カードの取り付けと同様に、サーバーに CNA カードを取り付けます。固有の手順については、サーバーのベンダーのドキュメントを参照してください。
2. CNA カードの取り付け手順に従い、CNA カードドライバーをインストールします。(前提条件：サーバーはサポートされている OS をすでに実行している必要があります。)
3. サーバーの CNA カードポートを FCoE フォワーダースイッチにケーブル接続し、FCoE フォワーダースイッチポートを構成します。スイッチのベンダーのドキュメントを参照してください。

注記: CNA を搭載するサーバーを HPE Primera ストレージシステムに直接接続することはできません。FCoE フォワーダースイッチを使用する必要があります。

4. HPE Primera ストレージシステムのポートを構成します。
5. HPE Primera ストレージシステムのポートを、FCoE フォワーダーの FC スイッチポートまたは FCoE フォワーダーに接続されている FC ファブリックのいずれかに接続します。
6. ホストイニシエーターポートおよび HPE Primera ストレージシステムターゲットポートに対して、FC ゾーンを作成します。

HPE Primera ストレージシステムへの Windows Hyper-V Server の構成

以降のトピックでは、以下の Windows Server の x64 版を実行している、x64 ベースのプロセッサのサーバーについて説明しています。

- ・ Windows Server 2019
- ・ Windows Server 2016
- ・ Windows Server 2012 R2
- ・ Windows Server 2012

Hyper-V の操作について詳しくは、Microsoft の Web サイトにあるドキュメントを参照してください。

必須 : HPE Primera OS の Cluster Shared Volumes を使用する Windows Server 2012 では、ストレージのライブマイグレーションをサポートするために、Microsoft から入手可能なホットフィックスが必要です。

必要なホットフィックスについて詳しくは、**SPOCK** の Web サイトで Windows Server 2012 SPOCK configuration を参照してください。

Hyper-V ソフトウェアのインストールと構成

Hyper-V ソフトウェアをインストールおよび構成する手順については、Microsoft Windows のドキュメントを参照してください。

注記: HPE Primera ストレージシステムで動作するために、Hyper-V ソフトウェアに設定しなければならない特別なパラメーターはありません。Windows Hyper-V Server と動作するために HPE Primera ストレージシステムで必要となる追加の手順はありません。

ホストへのストレージの割り当て

手順

1. 次のコマンドを使用します。

```
fsutil behavior set disabledeletenotify 1
```

このコマンドにより、すべてのボリュームでの削除通知動作が無効になります。このコマンドを実行しないと、フォーマット操作にかかる時間が長くなり、ユーザーが保留中のフォーマット操作の中断を試みてもディスクの管理ユーティリティが応答しなくなることがあります。

2. 未処理のフォーマット操作がすべて正常に完了したら、次のコマンドを実行してすべてのボリュームでの削除通知動作を有効に戻します。

```
fsutil behavior set disabledeletenotify 0
```

HPE Primera 仮想ボリュームの作成

仮想ボリュームは、ホストが認識可能な唯一のデータ層です。ホストへの領域割り当て計画の作成後、HPE Primera ストレージ上に VV を作成する必要があります。

ボリュームは 1 つまたは複数の共通プロビジョニンググループ (CPG) からプロビジョニングできます。ボリュームは、シンプロビジョニングまたはシン重複排除およびシン圧縮にできます (削減)。オプションで、プロビジョニングされたボリューム用のスナップショット領域として 1 つの CPG を指定することができます。

HPE Primera ストレージシステムでの HPE Primera OS を含むボリュームの作成については、<https://www.hpe.com/info/Primera600-docs> で次のドキュメントを参照してください。

- ・ HPE 3PAR SSMC Management Console 3.6 ユーザーガイド
- ・ HPE Primera コマンドラインインターフェイスのインストールとリファレンス

Windows Server ホスト上の新しいデバイスのスキャン

Windows Server 上のディスクデバイスは、ベーシックディスクまたはダイナミックディスクとして使用できます。HPE Primera ストレージシステムでは、ダイナミックディスクの特別な機能のほとんどをすでに提供しています。Hewlett Packard Enterprise では、ダイナミックディスクの特別な機能が要件である場合以外は、HPE Primera ストレージシステムのボリュームをベーシックディスクとしてのみ使用することを強くお勧めします。

注記: ダイナミックディスクを使用している場合、同じボリュームの重複コピーが 1 つのサーバーに同時に公開されると、データ破損が発生することがあります。重複コピーが必要である場合には、HPE Primera ストレージの Virtual Copy 機能を使用するか、または Windows のディスクのミラーセットを 2 つの個別の HPE Primera ストレージシステムのボリューム上に作成してください。

Windows Server のダイナミックディスクについては、Microsoft の以下の Web サイトを参照してください。

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd163552.aspx>

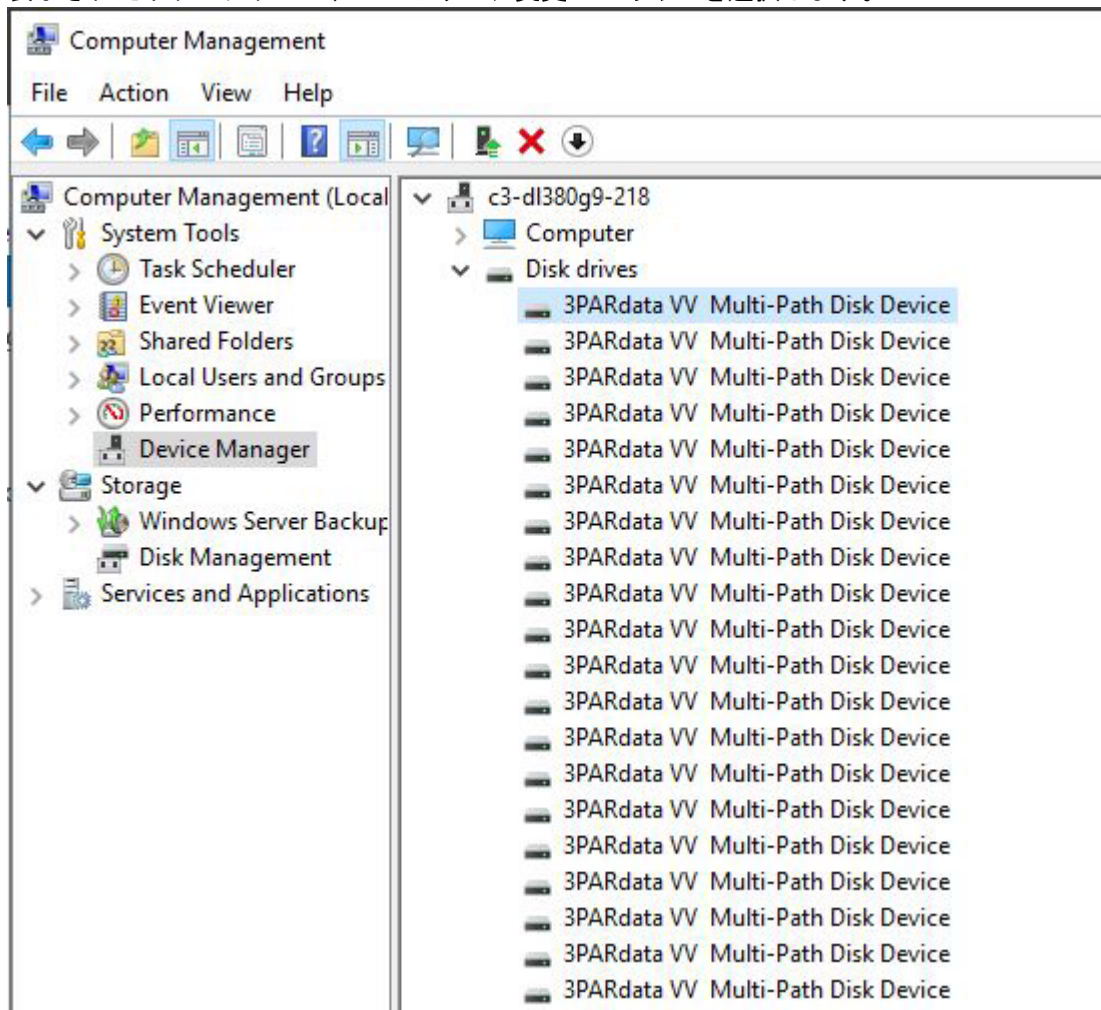
VLUN を Windows Server にエクスポートすると、Windows のディスクの管理に自動的に表示されないことがあります。HPE Primera ストレージシステムのポートから新しい VLUN をエクスポートした後に、Windows のディスクの管理または Windows のデバイスマネージャーで再スキャンを実行します。

注記: LUN のエクスポート中は Windows ディスクの管理が閉じていることを確認し、Windows デバイスマネージャーですべての新しい LUN エクスポートが表示されるのを待ってから、Windows ディスクの管理を開きます。Windows デバイスマネージャーですべての LUN が使用可能になったことが表示されたら、Windows ディスクの管理でディスクパーティションの初期化および作成に、安全に進むことができます。

手順

Windows Server ホスト上の新しいデバイスをスキャンするには、以下の手順に従います。

1. Windows のコンピューターの管理ウィンドウでデバイス マネージャーをクリックします。
2. ディスクドライブを右クリックします。
3. 表示されたポップアップで、**ハードウェア変更のスキャン**を選択します。



Windows Server ホストからのストレージボリュームの削除

Windows Server ホストからストレージボリュームを削除するには、まずボリュームを削除するための標準的な Microsoft の管理手順に従い、次にボリュームを削除するための、HPE Primera ストレージシステムでの標準的な手順に従います。

注記: Windows Server ホストからボリュームを削除しても、そのディスク上のデータは消去されません。Windows Server ホストからボリュームを削除する前に、ディスク上のデータを削除するサードパーティのユーティリティを使用しても構いません。

Windows Server 2019/2016/2012 用の SCSI UNMAP プリミティブのサポート

HPE Primera OS では、NTFS ファイルシステムを使用している Windows Server 2012 以降でサポートされている UNMAP ストレージプリミティブ（オペコード 42h）がサポートされています。UNMAP では、NTFS ファイルシステムタイプ上でデータまたはファイルが削除されたときに、重複排除された仮想ボリュームと圧縮された仮想ボリューム（DECO）を含むシプロビジョニングされた仮想ボリューム（TPVV）上のストレージスペースが HPE Primera ストレージシステムで再利用されます。この機能は、削除されるファイルに割り当てたストレージディスクスペースに空きがないシンボリックボリュームを管理するときに便利です。

注記: 現在、Windows Server 2019、Windows Server 2016、Windows Server 2012、および Windows Server 2012 R2 Resilient File System（ReFS）では、シプロビジョニングされた LUN 上で UNMAP プリミティブがサポートされません。

Windows Server 2019、Windows Server 2016、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2 の ODX のサポート

HPE Primera OS では、NTFS ファイルシステムを使用する Windows Server 2019、Windows Server 2016、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2 でサポートされている Offloaded Data Transfer（ODX）をサポートするようになりました。

同じストレージレイ上の 2 つの LUN 間における従来のファイル転送/コピー操作では、要求を完了するためにホスト上でバッファ読み取りおよびバッファ書き込み操作が使用されます。ODX をサポートするレイがある場合、サポートされているバージョンの Windows は、ストレージレイにファイル転送をオフロードすることで要求を完了できます。ODX は遅延を最小限に抑え、レイのスループットを最大にし、ホスト上の CPU やネットワーク消費などのリソースの使用を少なくします。ユーザーがファイルを移動またはコピーしたときに、File Explorer でファイルをドラッグアンドドロップしたか、コマンドラインのファイルコピーコマンドを使用したかにかかわらず、Windows Server はファイル転送を透過的および自動的にオフロードします。

ODX について詳しくは、Microsoft 社の Web サイト technet.microsoft.com/en-us/library/hh831628.aspx を参照してください。

HPE Primera ストレージシステムからのホストの起動

HPE Primera ストレージシステムからホストへの接続について詳しくは、[HPE Primera ストレージおよびホストの構成—FC](#) を参照してください。

SAN ブート展開のためのホスト HBA または CNA の準備

HPE では、HBA または CNA（あるいは両方の）ベンダーのドキュメントで、SAN ブート用にホスト I/O デバイスを有効にするための具体的な手順を確認することをお勧めします。

HPE Primera ストレージシステム起動用のホスト定義の作成—FC

手順

1. HPE Primera ストレージシステムから起動するためのホスト定義を作成するには、`createhost -persona 15 <hostname> [<WWN>...]` コマンドを使用します。

以下に例を示します。

```
cli% createhost -persona 15 windowshost 10000000C9606724
```

2. `showhost` コマンドを使用して、ホストが作成されたことを確認します。

```
cli% showhost
Id Name          Persona -----WWN/iSCSI_Name----- Port
0  windowshost   WindowsServer 10000000C9606724  ---
```

HPE Primera ストレージシステムをホストに接続—FC

Windows Server ホストの FC HBA では、[QLogic HBA の取り付けと構成—FC](#) で説明するものを除き、SAN ブートパラメーターを設定する必要はありません。

起動ボリュームとしての LUN の割り当て

Windows Server ホストでは、LUN を FC SAN ブート用の起動ボリュームとして使用する必要があります。

手順

以下の手順に従って、LUN を起動ボリュームとして割り当てます。

1. HPE Primera ストレージシステム上で、適切なサイズの VV を作成します。
2. Windows Server ホストにエクスポートします。起動 LUN は、そのホストにエクスポートする最小の LUN 番号にする必要があります。
3. ホストを HPE Primera ストレージシステムへの単一パス接続に制限します。HPE Primera ストレージシステムで単一パスのみを利用可能とし、起動ボリュームとなる VLUN への単一パスのみをホストで利用可能とします。

FC 起動ボリュームへの、ホスト OS のインストール

HPE Primera ストレージシステムでは、Windows Server ホストの起動をサポートしています。Windows Server OS を HPE Primera ストレージシステムから起動するようにインストールできます。推奨設定およびガイドに従ってください。

Windows Server OS を HPE Primera ストレージのボリューム上にインストールするには、以下の手順に従います。

手順

1. HPE Primera ストレージシステムと Windows Server ホストシステムとの間の接続を、単一パス接続にすることをお勧めします。
2. Microsoft のドキュメントに記載されている標準的な手順に従って、起動可能デバイス上に OS をインストールします。
3. Windows Server システムを再起動します。HPE Primera ストレージシステムのボリュームは、Windows Server OS を使用して構成されます。

FC SAN ブート用の複数パスの接続

Windows Server ホストが完全に起動しオンラインになった後に、以下の作業を実行して、ファブリックに追加のパスを接続するか、または HPE Primera ストレージシステムに直接接続します。

手順

1. HPE Primera ストレージシステム上で、`createhost -add <hostname> <WWN>`を実行して、追加のパスを定義済みの HPE Primera ストレージシステムのホスト定義に追加します。
2. Windows Server ホスト上でデバイスの再スキャンを実行します。**Windows Server ホスト上の新しいデバイスのスキャン**を参照してください。

追加の HPE Primera ソフトウェア機能の構成

このトピックでは、次のソフトウェア機能の構成について説明します。

- ・ [HPE Primera オールフラッシュアレイ](#)
- ・ [HPE Primera Peer Motion](#)
- ・ [HPE Peer Persistence](#)

HPE Primera オールフラッシュアレイ

HPE オールフラッシュアレイでは、パフォーマンス、密度、耐障害性、およびデータモビリティを大幅に改善します。

HPE オールフラッシュアレイについて詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise Information Library](#) の Web サイトにある HPE 3PAR StoreServ: optimized for flash テクニカルホワイトペーパーを参照してください。

注記:

- ・ オールフラッシュアレイ上のボリュームには、フラグメントの除去またはデータ配置の最適化を行うユーティリティまたはコマンドは実行しないでください。これらのアクションにより、ソリッドステートドライブ (SSD) が消耗することがあります。回転メディアとは異なり SSD には回転による遅延がないため、フラグメントの除去や最適化の利点がありません。
- ・ Windows Server (2012/2016/2019) ホストは、各種のボリュームプロビジョニングタイプおよびファイルシステムタイプを、「ドライブの最適化」メニューの異なる「メディアの種類」として識別し、最適化後の動作が異なります。次の表に、「ドライブの最適化」メニューの「メディアの種類」と、最適化後に予期されるステータスを示します。

| ファイルシステムタイプ | プロビジョニングタイプ | Windows 2012R2 および 2016/2019 が示す「ドライブの最適化」の「メディアの種類」 | Windows 2012R2 の最適化後のステータス | Windows 2016/2019 の最適化後のステータス |
|-------------|-------------|--|----------------------------|-------------------------------|
| NTFS | シンプロビジョニング | 仮想プロビジョニング対応ドライブ | OK | OK |
| ReFS | シンプロビジョニング | 仮想プロビジョニング対応ドライブ | 最適化は使用できません | OK |
| NTFS | フルプロビジョニング | ソリッドステートドライブ | 最適化は使用できません | 最適化は使用できません |
| ReFS | フルプロビジョニング | ソリッドステートドライブ | 最適化は使用できません | 最適化は使用できません |

HPE Peer Motion

HPE Primera ストレージシステムでは、HPE Primera Peer Motion を使用したサポート対象 3PAR ストレージアレイから宛先ストレージシステムへのデータ移行がサポートされています。

-
- △ **注意:** Peer Motion 移行を実行する前に、Windows Server 構成のホスト上で、MPIO の設定の**パス確認を有効化する**を設定する必要があります。

MPIO の設定の**パス確認を有効化する**を構成するには、以下の手順を実行します。

Windows Server 2019/2016/2012 の場合、この設定は**コンピューターの管理 > ディスクドライブ**にあります。HPE Primera ディスクを右クリックし、**プロパティ > MPIO > MS DSM**の詳細を選択してから、**パス確認を有効化する**チェックボックスを選択します。

HPE Peer Motion について詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise Information Library](#) の Web サイトで **Migrating data from an HPE 3PAR StoreServ storage system to an HPE Primera storage system** を参照してください。

HPE Peer Persistence

HPE Peer Persistence の機能についての詳細と、HPE Primera ストレージシステムを Automatic Transparent Failover および Manual Transparent Switchover を使用した HPE Peer Persistence 用に構成する方法については、[Hewlett Packard Enterprise Information Library](#) の Web サイトで HPE Primera OS 4.0: Remote Copy によるディザスタリカバリの構成を参照してください。

Windows および例外でサポートされている HPE Peer Persistence の構成については、HPE Primera Peer Persistence Host OS Support Matrix ([SPOCK](#) の Web サイト ([SPOCK Home > Software > Array SW: Primera](#))) を参照してください。

サポートされているハードウェアプラットフォームおよびソフトウェアプラットフォームについては、[SPOCK](#) の Web サイト ([SPOCK Home > Explore Primera Storage Interoperability > Explore Primera interoperability](#)) で HPE Primera Storage Interoperability for Windows (2012/2016/2019) を参照してください。

注記:

- ・ HPE Peer Persistence の構成の一部として構成された **Windows** ホストでは、非対称論理ユニットアクセス (ALUA) を有効にするホスト Windows persona (persona 15) が必須です。
- ・ HPE Peer Persistence の実装用に構成された Windows Server ホストでは、MPIO の設定で**パス確認を有効化する**を設定する必要があります。

MPIO の設定の**パス確認を有効化する**を構成するには、以下の手順を実行します。

- **Windows Server 2019/2016/2012** の場合、この設定は、**プロパティ > デバイスマネージャー > ディスクドライブ**にあります。HPE 3PAR ディスクを右クリックし、**プロパティ > MPIO > MS DSM**の詳細を選択してから、**パス確認を有効化する**チェックボックスを選択します。
- ・ Peer Persistence 構成の一部である VV のサブセット (RRWS) を使用したラウンドロビンに、MPIO LB (負荷分散) ポリシーが設定 (変更) されていることを確認します。

Windows Server 2019/2016/2012 で LB ポリシーセットを確認するには、**コンピューターの管理 > ストレージ > ディスクの管理**で設定を確認してください。HPE ディスクのいずれかを右クリックし、**プロパティ > MPIO > MPIO ポリシー**を選択します。

- ・ HPE Peer Persistence 用の Windows ホストの構成では、[HPE Microsoft Windows Server 実装ガイド](#)に従う必要があります。

仮想化環境でのフェイルオーバークラスタリングの使用

HPE Primera ストレージシステムでは、一部の VMware ESX/ESXi 仮想化環境でゲスト OS のクラスタリングとして、フェイルオーバークラスタリングがサポートされています。セットアップおよび構成上の目的においては、このタイプの環境は VMware ESX/ESXi 構成とみなされます。

ESX/ESXi ホストサーバーは、HPE VMware ESX/ESXi 実装ガイド ([Hewlett Packard Enterprise Information Library](#) の Web サイト) の説明に従ってセットアップする必要があります。

VMware ESX/ESXi ハイパーバイザー上の仮想マシンのセット内への Windows Server フェイルオーバークラスタの構成について詳しくは、最新の VMware KB を参照してください。

Microsoft MPIIO 構成のフェイルオーバークラスタリングの使用

HPE Primera ストレージシステムでは、フェイルオーバークラスタリングをサポートしています。

手順

Microsoft の推奨事項に従ってクラスタをセットアップします。

Web サイト

全般的な Web サイト

Hewlett Packard Enterprise Information Library

<http://www.hpe.com/info/EIL>

Single Point of Connectivity Knowledge (SPOCK) ストレージ互換性マトリックス

<http://www.hpe.com/storage/spock>

ストレージのホワイトペーパーおよび分析レポート

<http://www.hpe.com/storage/whitepapers>

その他の Web サイトについては、[サポートと他のリソース](#)を参照してください。

サポートと他のリソース

Hewlett Packard Enterprise サポートへのアクセス

- ・ ライブアシスタンスについては、Contact Hewlett Packard Enterprise Worldwide の Web サイトにアクセスします。

<http://www.hpe.com/info/assistance>

- ・ ドキュメントとサポートサービスにアクセスするには、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターの Web サイトにアクセスします。

<http://www.hpe.com/support/hpesc>

ご用意いただく情報

- ・ テクニカルサポートの登録番号（該当する場合）
- ・ 製品名、モデルまたはバージョン、シリアル番号
- ・ オペレーティングシステム名およびバージョン
- ・ ファームウェアバージョン
- ・ エラーメッセージ
- ・ 製品固有のレポートおよびログ
- ・ アドオン製品またはコンポーネント
- ・ 他社製品またはコンポーネント

アップデートへのアクセス

- ・ 一部のソフトウェア製品では、その製品のインターフェイスを介してソフトウェアアップデートにアクセスするためのメカニズムが提供されます。ご使用の製品のドキュメントで、ソフトウェアの推奨されるソフトウェアアップデート方法を確認してください。
- ・ 製品のアップデートをダウンロードするには、以下のいずれかにアクセスします。

Hewlett Packard Enterprise サポートセンター

<http://www.hpe.com/support/hpesc>

Hewlett Packard Enterprise サポートセンター：ソフトウェアのダウンロード

<http://www.hpe.com/support/downloads>

Software Depot

<http://www.hpe.com/support/softwaredepot>

- ・ eNewsletters およびアラートをサブスクライブするには、以下にアクセスします。

<http://www.hpe.com/support/e-updates>

- ・ お客様の資格を表示、アップデート、または契約や保証をお客様のプロファイルにリンクするには、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターの **More Information on Access to Support Materials** ページに移動します。

<http://www.hpe.com/support/AccessToSupportMaterials>

- ❗ **重要:** 一部のアップデートにアクセスするには、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターからアクセスするときに製品の製品資格が必要になる場合があります。関連する資格を使って HPE パートをセットアップしておく必要があります。

カスタマーセルフリペア (CSR)

Hewlett Packard Enterprise カスタマーセルフリペア (CSR) プログラムでは、ご使用の製品をお客様ご自身で修理することができます。CSR 部品を交換する必要がある場合、お客様のご都合のよいときに交換できるよう直接配送されます。一部の部品は CSR の対象になりません。Hewlett Packard Enterprise もしくはその正規保守代理店が、CSR によって修理可能かどうかを判断します。

リモートサポート (HPE 通報サービス)

リモートサポートは、保証またはサポート契約の一部としてサポートデバイスでご利用いただけます。リモートサポートは、インテリジェントなイベント診断を提供し、ハードウェアイベントを Hewlett Packard Enterprise に安全な方法で自動通知します。これにより、ご使用の製品のサービスレベルに基づいて、迅速かつ正確な解決が行われます。ご使用のデバイスをリモートサポートに登録することを強くおすすめします。

ご使用の製品にリモートサポートの追加詳細情報が含まれる場合は、検索を使用してその情報を見つけてください。

リモートサポートおよびプロアクティブケア情報

HPE 通報サービス

<http://www.hpe.com/jp/hpalert>

HPE プロアクティブケアサービス

<http://www.hpe.com/services/proactivecare>

HPE データセンターケアサービス

<http://www.hpe.com/services/datacentercare>

HPE プロアクティブケアサービス：サポートされている製品のリスト

<http://www.hpe.com/services/proactivecaresupportedproducts>

HPE プロアクティブケアアドバンスドサービス：サポートされている製品のリスト

<http://www.hpe.com/services/proactivecareadvancedsupportedproducts>

保証情報

ご使用の製品の保証に関する情報を表示するには、以下のリンクを参照してください。

HPE ProLiant と IA-32 サーバーおよびオプション

<http://www.hpe.com/support/ProLiantServers-Warranties>

HPE Enterprise および Cloudline サーバー

<http://www.hpe.com/support/EnterpriseServers-Warranties>

HPE ストレージ製品

<http://www.hpe.com/support/Storage-Warranties>

HPE ネットワーク製品

<http://www.hpe.com/support/Networking-Warranties>

規定に関する情報

安全、環境、および規定に関する情報については、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターからサーバー、ストレージ、電源、ネットワーク、およびラック製品の安全と準拠に関する情報を参照してください。

<http://www.hpe.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts>

規定に関する追加情報

Hewlett Packard Enterprise は、REACH（欧州議会と欧州理事会の規則 EC No 1907/2006）のような法的な要求事項に準拠する必要に応じて、弊社製品の含有化学物質に関する情報をお客様に提供することに全力で取り組んでいます。この製品の含有化学物質情報レポートは、次を参照してください。

<http://www.hpe.com/info/reach>

RoHS、REACH を含む Hewlett Packard Enterprise 製品の環境と安全に関する情報と準拠のデータについては、次を参照してください。

<http://www.hpe.com/info/ecodata>

社内プログラム、製品のリサイクル、エネルギー効率などの Hewlett Packard Enterprise の環境に関する情報については、次を参照してください。

<http://www.hpe.com/info/environment>

ドキュメントに関するご意見、ご指摘

Hewlett Packard Enterprise では、お客様により良いドキュメントを提供するように努めています。ドキュメントを改善するために役立てさせていただきますので、何らかの誤り、提案、コメントなどがございましたら、ドキュメントフィードバック担当 (docsfeedback@hpe.com) へお寄せください。このメールには、ドキュメントのタイトル、部品番号、版数、およびドキュメントの表紙に記載されている刊行日をご記載ください。オンラインヘルプの内容に関するフィードバックの場合は、製品名、製品のバージョン、ヘルプの版数、およびご利用規約ページに記載されている刊行日もお知らせください。