



**Hewlett Packard
Enterprise**

HPE 3PAR オペレーティングシステムアップ デートプランニングガイド

摘要

このガイドは、システム管理者およびストレージ管理者である Hewlett Packard Enterprise ユーザーが、プランニングのツールとして使用することを目的としています。このガイドでは、HPE 3PAR オペレーティングシステムのオンラインおよびオフラインソフトウェアアップデートの概要、オンラインアップデートに関する前提条件、ガイドライン、プランニング、Veritas Dynamic Multipathing (DMP) 環境でオンラインアップデートする際の前提条件、およびリモートとローカルのアップデート方法の詳細について説明します。

部品番号: QL226-99939
発行: 2018 年 8 月
版数: 2

© 2014-2018, Hewlett Packard Enterprise Development LP

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・ソフトウェア資料、および商業用製品の技術情報は、ベンダー標準の商業用ライセンスのもとで米国政府に使用許諾が付与されます。

本書に含まれる情報の輸出には、米国商務省の承認が必要な場合があります。

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。

商標について

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国における登録商標です。

Adobe® および Acrobat® は、Adobe Systems Incorporated の商標です。

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。

Intel®、Itanium®、Pentium®、Intel Inside®、および Intel Inside ロゴは、米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標または登録商標です。

目次

HPE 3PAR OS のアップデートの概要	5
対象読者.....	5
3PAR OS でサポートされるアップデートタイプ.....	6
オンラインアップデートのガイドライン	8
3PAR OS オンラインアップデートのプランニング情報.....	8
3PAR OS のアップデートに関する一般的なガイドライン.....	8
3PAR OS ホスト構成のガイドライン.....	9
3PAR OS の Host Persona の変更点.....	10
3PAR StoreServ ストレージの構成ガイドライン.....	15
3PAR Remote Copy のガイドライン.....	15
アップデートの前提条件.....	16
OS のアップデート.....	16
アップデート手順の例.....	26
リモートとローカルの 3PAR OS アップデート方法の違い.....	28
3PAR OS のリモートアップデート.....	28
3PAR OS のローカルアップデート.....	28
3PAR Quorum Witness の停止および起動.....	29
Quorum Witness のアップデートおよび移行.....	30
Red Hat、Oracle Linux、および SUSE のガイドライン	31
Sun/Solaris の構成ガイドライン	32
Solaris I/O パスの監視.....	32
Symantec Veritas Storage Foundation DMP (VxDMP) およびオンラインアップデート	35
Veritas DMP リンクリストア間隔の変更.....	35
Veritas DMP リンクリストア間隔の復元.....	36
VMware ESX/ESXi ホストのガイドライン	37
3PAR StoreServ アレイ操作.....	37
Windows Server OS のガイドライン	38
アップデート後の Windows Server OS の再起動.....	38
Microsoft のホットフィックス.....	38
AIX ガイドライン	40
HP-UX ガイドライン	41
HP-UX Integrity サーバーの再起動の問題.....	41

HP-UX PA-RISC サーバーのセットアップ.....	42
HP-UX トラブルシューティング.....	43
ソフトウェア状態が NO_HW のデバイスパスを ioscan が報告する.....	44

サポートと他のリソース..... 47

Web サイト.....	47
サポートと他のリソース.....	47
Hewlett Packard Enterprise サポートへのアクセス.....	47
アップデートへのアクセス.....	48
カスタマーセルフリペア (CSR)	48
リモートサポート (HPE 通報サービス)	48
保証情報.....	49
規定に関する情報.....	49
ドキュメントに関するご意見、ご指摘.....	49

HPE 3PAR OS のアップデートの概要

このガイドでは、HPE 3PAR オペレーティングシステム (3PAR OS) ソフトウェアのアップデートに関する、以下の情報を提供します。

- ・ 3PAR OS のオンラインおよびオフラインアップデートプロセスの概要
- ・ オンラインアップデートの前提条件
- ・ オンラインアップデートのガイドライン
- ・ オンラインアップデートに必要なプランニング情報
- ・ オンラインアップデートに関する Veritas DMP (Dynamic Multipathing) の前提条件
- ・ リモートとローカルのアップデート方法の違い

3PAR StoreServ ストレージでは、3PAR OS をアップデートする方法としてオンラインとオフラインの 2 つがサポートされます。アップデートは、サービス担当者によりオンサイトで、または Hewlett Packard Enterprise からのリモートにより実行することが可能です。リモートアップデートでは、リモート操作が使用可能であることが求められます。

注記: 3PAR OS 3.3.x、3.2.x、および 3.1.x は、64 ビットオペレーティングシステムです。

Single Point of Connectivity Knowledge (SPOCK) の Web サイトで、次の各アレイタイプでサポートされている 3PAR OS バージョンについて 3PAR サポートマトリックスを参照してください。

- ・ 3PAR StoreServ 7000 Storage System
- ・ 3PAR StoreServ 8000 Storage System
- ・ 3PAR StoreServ 9000 Storage System
- ・ 3PAR StoreServ 10000 Storage System
- ・ 3PAR StoreServ 20000 Storage System
- ・ 3PAR StoreServ 20000 R2 Storage System

オンラインアップデートを開始する前に、ホストドライバーを、ターゲットとする 3PAR OS アップデートバージョンでサポートされているレベルにアップデートすることをお勧めします。この詳細は、SPOCK を参照してください。

これらのドキュメントは、Hewlett Packard Enterprise でサポートされる構成情報を使用してホストをセットアップする際に役立ちます。

このプランニングガイドの他に、**Hewlett Packard Enterprise Storage Information Library** にある 3PAR ホスト OS 実装ガイドも参照してください。

HPE CloudSystem Matrix のバージョンの互換性に関する情報をチェックすることをお勧めします。**HPE CloudSystem Matrix Compatibility** を参照してください。

詳しくは

Single Point of Connectivity Knowledge の Web サイト

<http://www.hpe.com/info/storage/docs/>

対象読者

このガイドは、お客様および 3PAR StoreServ ストレージシステムのシステム構成やリソース割り当てを監視および管理しているシステム管理者およびストレージ管理者を対象に、プランニングツールとして利用してい

ただくことを目的としています。本書で説明しているタスクと情報は、ホストオペレーティングシステムのプラットフォームおよび 3PAR OS を熟知した管理者が行うことを想定しています。システム構成の手順と特定の詳細情報については、ホストおよびホストバスアダプター (HBA) のベンダーのドキュメントと併せて、適切な 3PAR ドキュメントを参照する必要があります。

注記:

サードパーティ製品についての情報は、このガイドの対象ではありません。ホスト、HBA、コンバージドネットワークアダプター (CNA)、ファブリックスイッチなどのデバイス、および 3PAR 以外のソフトウェア管理ツールについての詳細は、該当するサードパーティのドキュメントを参照してください。

3PAR OS でサポートされるアップデートタイプ

3PAR OS のアップデートは、オンラインまたはオフラインで実行可能です。オンラインアップデートでは、ホストはシステムへの接続を維持でき、I/O アクティビティが継続されます。オフラインアップデートでは、ホストの I/O アクティビティを停止する必要があります。

ノードごとのオンラインアップデートは、3PAR OS のメンテナンスアップデート (たとえば、3PAR OS 3.1.1 MU1 から 3.1.1 MU2) で使用します。3PAR OS 3.1.1 以降、オンラインアップデートはすべてノードごとです。各アレイノードは、1 度に 1 台ずつアップデートされます。**simple** または **auto** のノードごとのアップデートでは、3PAR OS で事前に設定された順序とタイミングで各ノードがアップデートされます。

advanced または **manual** のノードごとのアップデートは、オンラインアップデートを管理する担当者の決めた順序とタイミングで、アレイノードごとに実行されます。

次の表は、3PAR OS レベルのアップデートでサポートされているタイプを示しています。Remote Copy (RC) グループをオンラインにしたままアップデートすることが許可されない場合、アップデートの前に RC グループを停止する必要があります。

表 1: アップデートタイプ

アップデート前の 3PAR OS レベル	アップデート後の 3PAR OS レベル	オンラインの RC グループでのアップデートを許可
3.1.1 GA ¹²³	3.1.1 MU2	いいえ
3.1.1 MU2	3.1.2 以降	はい ⁴
3.1.2	3.1.3	はい
3.1.2	3.2.1 または 3.2.2	いいえ
3.1.3	3.2.1 または 3.2.2	いいえ
3.2.1 GA/MU1/MU2	3.2.1 MU3 以降	いいえ
3.2.1 GA/MU1/MU2	3.2.2	いいえ
3.2.1 MU3 以降	3.2.2	はい
3.2.1 GA/MU1/MU2	3.3.1	いいえ
3.2.1 MU3 以降	3.3.1	はい
3.2.2	3.3.1	はい

表は続く

アップデート前の 3PAR OS レベル	アップデート後の 3PAR OS レベル	オンラインの RC グループでのアップデートを許可
3.2.2	3.2.2 MU1 以降	はい
3.3.1	3.3.1 MU1 以降	はい

- ¹ 3PAR OS 3.1.1 x から 3PAR OS 3.1.3 MU1 にアップデートする場合は、マルチステップアップデートが必要です。最初に 3PAR OS 3.1.2 GA にアップデートしてから、次に 3PAR OS 3.1.3 MU1 にアップデートします。
- ² 3.1.1 GA から 3.1.1 MU2 にアップデートする場合、オフラインアップデートが必要になる問題が発生します。
- ³ この表は、OS レベルのすべての必須パッチがインストールされていることを前提とします。
- ⁴ Remote Copy グループは、オンラインソフトウェアアップデートの実行時にオンラインを（「開始」状態で）維持できません。条件によっては、ソフトウェアアップデート中に 1 つまたは複数の Remote Copy グループが予期せず停止する場合があります。この場合、アップデートの完了後にグループを再起動できます。

オンラインアップデートのガイドライン

3PAR OS オンラインアップデートのプランニング情報

ホスト接続環境は、認定されサポートされている環境に準拠する必要があります。詳しくは、**SPOCK** の Web サイトで相互運用性の情報を参照してください。

オンラインアップデートの実行前に、Hewlett Packard Enterprise のサービス担当者がこの情報を確認します。下記に関連する詳細を確認します。

- ・ ホストプラットフォーム
- ・ アーキテクチャ（例：SPARC/x86）
- ・ OS（バージョンおよびパッチレベル）
- ・ ホストのマルチパスソフトウェア
- ・ HBA および CNA（ベンダー、モデル、ドライバー、ファームウェアおよびバージョン。3PAR StoreServ ストレージから起動する場合は、FCODE および BIOS レベルも含む）
- ・ スイッチ（ベンダー、モデルおよびファームウェア）
- ・ Hewlett Packard Enterprise が提供するホストソフトウェアの情報が必要です。例：3PAR Recovery Manager (SQL、Exchange、Oracle の場合)、3PAR VSS Provider、3PAR MPIO for Microsoft Windows、3PAR ODM Definition for IBM AIX、3PAR System Reporter などがあります。
- ・ ドライバーおよびファームウェアのレベルが SPOCK の情報に一致していることを確認するほか、3PAR ホスト OS の実装ガイドに記載されているホスト構成の設定も必要な場合があります。予期しない動作を防止するため、オンラインアップデートを実行する前に、これらの設定を確認してください。

ドライバー、構成、および相互運用性の詳細については、SPOCK の Web サイトを参照してください。

3PAR ホスト OS の実装ガイドは、Hewlett Packard Enterprise Storage Information Library を参照してください。

3PAR OS のアップデートに関する一般的なガイドライン

3PAR OS のオンラインアップデートに関する次の一般的なガイドラインに従ってください。

❗ **重要:** すべてのホストは、ターゲットの 3PAR OS レベルに対して、現在適用可能な 3PAR ホスト OS 実装ガイドに準拠している必要があります。実装ガイドに完全に準拠していないホストは、3PAR OS のアップデート中に接続が失われる可能性があります。

- ・ アップデート中に、3PAR StoreServ ストレージでハードウェアおよび構成の変更を行わないでください。たとえば、ソフトウェア操作（servicemag、createvv、または 3PAR StoreServ ストレージのチューニングコマンドの使用など）およびハードウェア操作（ドライブやケージの追加/取り外しなど）は、オンラインアップデートプロセス中は禁止されています。共通プロビジョニンググループ（CPG）のすべての論理ディスク拡張操作は、通常動作時と同様に中断されません。
- ・ オンラインアップデート中は、ホストおよび環境の変更（たとえば、再起動、パッチの適用、またはスイッチのゾーニング変更）は行わないでください。アップデートソフトウェアにより、各手順の前後でホストの存在がチェックされます。各手順の後にホストの接続が再確認できない場合、アップデートプロセスは元のレベルに戻ります。

- ・ 3PAR StoreServ ストレージの管理インターフェイス（スクリプト）と通信するすべての自動プロセスは、オンラインアップデートの実行前に停止する必要があります。
- ・ オンラインアップデートは、I/O アクティビティが低い期間にスケジュール設定および実行する必要があります。システムリソースをオフラインにしてアップデートが実行されるため、各ノードおよび I/O ポートのシステム使用率は 50%未満である必要があります。

3PAR OS ホスト構成のガイドライン

3PAR OS のオンラインアップデートの計画時は、次のホスト構成ガイドラインに従ってください。

- ・ マルチパスのケーブル接続は、3PAR の構成ルールに従う必要があります。定義済みの各ホストには、2 つの隣接するノードに接続されている動作中のパスが少なくとも 2 つ必要です。隣接するノードとは、3PAR Persistent Ports を動作させるための偶数番号のノードとその次の奇数番号のノードです。同じ HBA とポートに各ノードを接続します。たとえば、一方のパスがノード 0、スロット 3、ポート 2 の場合、もう一方のパスはノード 1、スロット 3、ポート 2 でなければなりません。

有効なペアの例は、次のとおりです。

- 0 & 1
- 2 & 3
- 4 & 5
- 6 & 7

無効なペアの例は、次のとおりです。

- 2 & 1
- 0 & 3

- ・ 接続されているすべてのホストには、マルチパスソフトウェアが構成され、エクスポートされるすべての 3PAR ストレージサーバーボリュームに対して動作している必要があります。ホストは、3PAR StoreServ ストレージシステム上の 2 つの隣接するノード（偶数番号のノードと、その次の奇数番号のノード）に接続している必要があります。

注記:

- サポートされているマルチパス環境については、SPOCK の Web サイトを参照してください。
 - サポートされていない環境では、ホストをシャットダウンする必要があります（場合によっては電源をオフにする必要もあります）。3PAR OS のオンラインアップデートの前に、このようなホストにエクスポートされている VLUN のエクスポートを解除するか、または接続を論理的に切断する必要があります。
-
- ・ ホストの定義に、複数のホストのイニシエーターを含めることはできません。たとえば、ホストクラスター構成では、ホストクラスター内の各ホストごとに別のホスト定義を使用する必要があります。
 - ・ 3PAR OS のオンラインアップデート中は、すべてのシステム管理アクティビティを停止する必要があります。先に進む前に、アクティブなすべてのタスクを完了または停止してください。管理アクティビティには、プロビジョニング、クローン（物理コピー）、スナップショット（バーチャルコピー）、および Dynamic Optimization などのアクティビティが含まれます。自動管理スクリプト（Recovery Manager および VSS Provider for Microsoft Windows など）があれば停止してください。
 - ・ iSCSI ホストでは、アップデートの間すべてのパスにアクティブな I/O が必要です。アップデートプロセスはノードを再起動し、各ノードの再起動後すべてのホストが再接続されたかを確認します。すべてのホストが再接続されるまでアップデートは先に進みません。アイドルの iSCSI ホストは再接続されないため、アップデート中にすべてのパスで I/O を行うことが重要です。

- ・ Recovery Manager for Oracle、SQL、Exchange または VMware は、3PAR OS 3.2.1 以降に対応する新しいバージョンが必要となる場合があります。3PAR OS 3.2.x のサポートされているレベルの相互運用性についての情報は、SPOCK の Web サイトを参照してください。
- ・ Recovery Manager ホストに 3PAR OS 3.2.1 以降用のアップデートされた CLI クライアントをインストールする必要があります。3PAR OS 3.2.x のサポートされているレベルおよびホストの互換性についての情報は、SPOCK の Web サイトを参照してください。
- ・ ホスト上のすべてのサードパーティソフトウェアが 3PAR OS リリース 3.x.x に対応していることを確認してください。
- ・ 3PAR Recovery Manager Software for VMware vSphere は、3PAR OS 3.2.2 以降と互換性を保つために、HPE StoreOnce Recovery Manager Central for VMware v1.1 へのアップデートを必要とします。Recovery Manager の構成が Remote Copy マルチサイト構成の場合、アップデートは複数のサイトで完了させる必要があります。
- ・ 3PAR StoreServ Management Console (SSMC) は、一般的にすべての 3PAR OS 3.2.x および 3.3.1 バージョンと互換性があります。最新の機能とバグ修正を実装するために、最新の 3PAR Management Console リリースにアップデートすることをお勧めします。

△ 注意: 3PAR OS 3.1.3 以降へのアップデートでは、ホストベースのアプリケーションを、3PAR OS のアップデート手順で指定された順序で最新バージョンにアップデートする必要があります。

注記: 3PAR OS 3.1.2 MU3 から 3.1.3 MU1 にアップデートした後、再起動中にパッシブノードがハングアップします。この現象は、Manual Transparent Failover 用にセットアップされた Peer Persistence グループで発生します。この問題を回避するには、3.1.3 MU1 にアップデートする前に、両方のアレイ上のプライマリ Peer Persistence グループで次のコマンドを実行することで、すべての Peer Persistence グループを Automatic Transparent Failover 用に設定してください。

例: `setrcopygroup pol auto_failover <group_name>`

3.1.3.x へのアップデートには、この状態を検出して、警告メッセージを表示し、アップデートを停止する、更新前チェックが含まれています。

両方のアレイへのアップデートが完了したら、Manual Transparent Failover 用にセットアップされたグループに対して Automatic Failover ポリシーをリセットする必要があります。

例: `setrcopygroup pol no_auto_failover <group_name>`

アップデート後、`showrcopy` コマンドを使用して、すべての Peer Persistence Remote Copy グループにパス管理ポリシーが設定されていることを確認してください。パス管理ポリシーが設定されていない場合は、次のコマンドを実行してポリシーを設定してください。

例: `setrcopygroup pol path_management <group_name>`

3PAR OS の Host Persona の変更点

Host Persona の機能と詳細を以下の表に示します。

表 2: 3PAR OS 3.1.3 MU1 で定義されている Host Persona の機能

Persona ID	Persona 名	Persona の機能
1	Generic	UARepLun、SESLun
2	Generic - ALUA	UARepLun、SESLun、ALUA

表は続く

Persona ID	Persona 名	Persona の機能
6	Generic - legacy	
7	HP-UX - legacy	VolSetAddr、Lun0SCC
8	AIX - legacy	NACA
9	EGENERA	SoftInq
10	ONTAP - legacy	SoftInq
11	VMware	SubLun、ALUA
12	OpenVMS	UARepLun、RTPG、SESLun、Lun0SCC
13	HP-UX	UARepLun、VolSetAddr、SESLun、ALUA、Lun0SCC
15	Windows Server	UARepLun、SESLun、ALUA、WSC

表 3: 3PAR OS 3.1.2 MU3 で定義されている Host Persona の機能

Persona ID	Persona 名	Persona の機能
1	Generic	UARepLun、SESLun
2	Generic - ALUA	UARepLun、RTPG、SESLun
6	Generic - legacy	
7	HP-UX - legacy	VolSetAddr、Lun0SCC
8	AIX - legacy	NACA
9	EGENERA	SoftInq
10	ONTAP - legacy	SoftInq
11	VMware	SubLun、ALUA
12	OpenVMS	UARepLun、RTPG、Lun0SCC

3PAR StoreServ ストレージで 3PAR OS 3.1.1 以降が稼働したら直ちに、一部のホスト用の Host Persona を変更することをお勧めします。次の Host Persona の詳細の表を参照してください。

「3PAR OS 3.1.3 MU1 で定義されている Host Persona の機能」と「3PAR OS 3.1.2 MU3 で定義されている Host Persona の機能」の表は、Windows Server、VMware ESX OS、Red Hat®、および SUSE での 3PAR OS 3.1.2 および 3PAR OS 3.1.3 MU1 の Host Persona の変更も反映しています。

表 4: Host Persona の詳細

オペレーティングシステム	3PAR OS 3.1.1 Host Persona	3PAR OS 3.1.2 Host Persona	3PAR OS3.1.3 MU1 および 3.2.1 Host Persona	3PAR OS 3.2.2 Host Persona	3PAR OS 3.3.1 Host Persona
AIX	8	8	8	8	8 (AIX-Legacy) 16 (AIX-ALUA)
Citrix XenServer 6	1	1	1 2	1 2	
HP-UX11i v1 および 11i v2	7	7	7	7	7
HP-UX11i v3	7	7	7 13	7 13	7 13
NETAPP/ONTAP	10	10	10	10	
RHEL 4 および 5	1	1	1	1	1
RHEL 5.8、および 6.1 以降	1	1	1 2	1 2	1 2
RHEL 7.0 以降	該当なし	該当なし	2	2	2
SLES 10.4 および 11.1 以降	1	1	1 2	2 2	2 2
SLES 12.0 以降	該当なし	該当なし	2	2	2
SLES 15.0 以降	該当なし	該当なし	該当なし	2	2
Solaris 9 (iSCSI を含む)	1	1	1	1	1 (Generic)
Solaris 10 (iSCSI を含む)	1	1	1	1	2 (Generic-ALUA) (推奨)、1 (Generic)
Solaris 11 (iSCSI を含む)	2	2	2	2	2
VMware ESXi 5.5	6	11 6	11 6	11	

表は続く

オペレーティングシステム	3PAR OS 3.1.1 Host Persona	3PAR OS 3.1.2 Host Persona	3PAR OS3.1.3 MU1 および 3.2.1 Host Persona	3PAR OS 3.2.2 Host Persona	3PAR OS 3.3.1 Host Persona
VMware ESXi 6.0	該当なし	11 6	11 6	11	
Windows Server 2003 (iSCSI を含む)	1	1	1	1	
Windows Server 2008 SP1 および SP2 (iSCSI を含む)	2	2	15	15	
Windows Server 2008 R2 (iSCSI を含む)	1	2	15	15	15
Windows Server 2012 Windows Server 2012 R2	該当なし	2	15	15	15
Windows Server 2016	該当なし	該当なし	15	15	15

注記:

- ・ Host Persona 1 は、3PAR OS 3.2.2 以降のバージョンおよびその MU では、Citrix XenServer 6 以降のどのバージョンに対してもサポートされていません。
- ・ Host Persona 2 は、XenServer 6.5 以降でのみサポートされています。3PAR OS 3.2.2 以降では、サポートされているすべてのバージョンの Citrix XenServer 6 に対して、Host Persona 2 をお勧めします。
- ・ Host Persona 2 を有効にすると、デフォルトで LUN 上の A/A マルチパスが有効になります。この変更には再起動が必要です。Windows Server 2008 サーバーを再起動できない場合は、Host Persona を変更しないでください。サーバーを再起動しない場合、ホストは LUN のマッピングを失います。詳細は、HPE 3PAR Windows Server 2012 および Windows Server 2008 実装ガイドを参照してください。
- ・ Microsoft は、Windows Server 2008 R2 でアクティブ/アクティブマルチパスをデフォルトで有効にしています。
- ・ 3PAR OS 3.1.3 MU1 から、非同期 LUN ユニットアクセス (ALUA) である Host Persona 2 がサポートされています。3PAR OS 3.1.3 MU1 以降で使用する場合、RHEL 5.8、RHEL 6.1、SLES 10.4、および SLES 11.1 以降に対しては Host Persona 2 をお勧めします。Host Persona 1 から Host Persona 2 への変更は、オフラインの処理になります。この変更は、FC、FCoE、または iSCSI を介してアレイに接続しているホストに適用されます。詳細については、Hewlett Packard Enterprise Storage Information Library にある HPE 3PAR Red Hat Enterprise Linux, CentOS Linux, Oracle Linux, and Oracle VM Server Implementation Guide および HPE 3PAR SUSE Linux Enterprise Server Implementation Guide を参照してください。
- ・ Windows Server 2008 R2 の場合、3PAR OS 3.1.2 にアップデートした後、Persona 6 および 1 の構成を手動で Persona 2 に変更する必要があります。Persona の変更を行ってから、オンラインに戻した場合、Persona 2 での ALUA パスサポートを適切に構成するためには、Windows Server ホストをシャットダウンする必要があります。詳細は、HPE 3PAR Windows Server 2012 および Windows Server 2008 実装ガイドを参照してください。
- ・ Host Persona 6 は、3PAR OS 3.1.3 MU1 以降のバージョンの 3PAR OS とその MU では、どのバージョンの VMware ESX/ESXi に対してもサポートされていません。3PAR OS 3.2.1 以降では、3PAR 上の VMware ESX 構成を Host Persona 11 に移行することをお勧めします。
- ・ 3PAR OS 3.1.2 以降では、サポートされているすべてのバージョンの VMware ESX に対して、Host Persona 11 をお勧めします。詳細については、Hewlett Packard Enterprise Storage Information Library にある、HPE 3PAR VMware ESX/ESXi 実装ガイドを参照してください。
- ・ HP-UX 11i v3 の 3PAR OS 3.1.3 MU1 以降では Host Persona 13 をお勧めします。Host Persona 7 から Host Persona 13 への変更は、ホストをオンラインのまま実行できます。詳細については、Hewlett Packard Enterprise Storage Information Library にある、HPE 3PAR HP-UX 実装ガイドを参照してください。
- ・ Generic Persona を使用すると、ホストはホスト上で「Host Explorer」を使用できます。Generic Persona では、SCSI エンクロージャーデバイスとして LUN 254 が自動的に作成されます。この LUN は Host Explorer が使用します。
- ・ SLES 12.0 以降のサポートは 3PAR OS 3.2.1 から始まります。サポートの詳細は、SPOCK を参照してください。
- ・ 3PAR OS 3.1.3 MU1 から、Windows Server 2012 R2、Windows Server 2012、および Windows Server 2008 R2 および非 R2 のホストについて、Host Persona 15 が必須となりました。ただし、3PAR OS のバージョン 3.1.2 からのオンラインアップデート後には、Host Persona 2 が自動的に割り当てられています。このようなアップデート後には、Host Persona 2 を Host Persona 15 に変更する必要があります。Host Persona を変更する前に、LUN マッピングの損失を防ぐ方法について、**Windows Server OS のガイドライン**を参照してください。

ホストの Host Persona の変更方法 :

```
cli% sethost -persona <persona_number> <host_name>
```

3PAR OS リリースで使用できる Host Persona のリスト出力 :

```
cli% showhost -listpersona
```

ホストの Host Persona 設定の確認方法 :

```
cli% showhost persona <host_name>
```

3PAR StoreServ ストレージの構成ガイドライン

3PAR OS のオンラインアップデートの計画時は、次のガイドラインに従ってください。

- ・ 3PAR StoreServ ストレージは、「ヘルシー」な状態（物理ディスク、ケージ、FCAL、ノードなどに障害や劣化がない）である必要があります。3PAR OS アップデートソフトウェアが自動チェックを行うため、システムが「ヘルシー」な状態にない場合、アップデートは失敗します。
- ・ エクスポートされる各ボリュームの VLUN は、3PAR StoreServ ストレージ上の隣接したストレージサーバーノード（偶数番号のノード、その後に次の奇数番号のノード）にまたがる少なくとも2つの完全に動作するパス上の定義済みホストにエクスポートする必要があります（有効な組み合わせは、0と1、2と3、4と5、6と7）。
- ・ 3PAR StoreServ ストレージ上で実行している 3PAR ソフトウェアアプリケーションをシャットダウンする必要があります。
- ・ 処理中の 3PAR のスナップショット（バーチャルコピー）のプロモートがないことを確認してください。これを確認するには、started, cpp 状態のボリュームが存在しないことを確認します。処理中のプロモートが存在する場合、プロモートの終了を待ってからオンラインアップデートを開始してください。

3PAR Remote Copy のガイドライン

アクティブであり、Remote Copy (RC) 構成にアクティブに参加している 3PAR StoreServ ストレージシステムの 3PAR OS をアップデートする場合、その目標は、サポートされている構成を維持しながら、1つまたは両方の RC ペアシステムに対してアップデートを実行することです。

- ・ **フルサポート状態**
 - フルサポート状態とは、システムが、最終的なフルサポートの 3PAR OS へ正常にアップデートされた状態です。この状態で、アレイと、アレイ間の RC リレーションシップの両方について、Hewlett Packard Enterprise からのフルサポートを受けることができます。
- ・ **移行状態**
 - ピアの OS が最終的なフルサポート状態に移行中であるために RC ペア間の OS リレーションシップで発生する、短期間の中間の状態です。この状態で、Hewlett Packard Enterprise からのサポートを最大 5 週間受けることができます。
- ・ **隣接リリース**
 - 隣接リリースとは、次に一般的に利用可能なメジャーリリースの OS バージョンである、3PAR OS のブランチバージョンです。

推奨事項

- ・ 5 週間のアップデート期間内に 3PAR OS のアップデートを完了して、フルサポート状態にしてください。
- ・ 異なる 3PAR StoreServ ストレージハードウェアが混在している場合、各ハードウェアタイプでサポートされ利用可能な最新の 3PAR OS にアップデートしてください。
- ・ 同一の 3PAR StoreServ ストレージハードウェアが存在している場合、同一のハードウェアのすべてに対して同じバージョンの 3PAR OS を使用し、そのハードウェアタイプでサポートされ利用可能な最新の 3PAR OS にアップデートしてください。
- ・ アクティブな RC 構成では、可能であればターゲットアレイを先にアップデートしてください。ターゲットを先にアップデートすることで、プライマリシステムのアクセシビリティへの影響が最小限になります。

3PAR Remote Copy の使用についての詳細は、Hewlett Packard Enterprise Storage Information Library にある、HPE 3PAR Remote Copy ユーザーガイドを参照してください。

アップデートの前提条件

前提条件

手順

1. RC ペアリレーションシップに参加している各 3PAR StoreServ ストレージシステムに対して、現在の 3PAR OS バージョン、ハードウェアタイプ、および最終のフルサポートのアップデート 3PAR OS を調べてください。
2. 必要なバージョンの 3PAR OS を入手できる Web サイトを調べてください。[HPE 3PAR OS のアップデートの概要](#)を参照してください。
3. 必要な各 3PAR OS バージョンのリリースノートを参照し、適切なパッチを適用してください。

OS のアップデート

この手順の表は、2 システムの RC 構成を表しています。

注記: 3 システム以上の RC 構成の場合は、アップデート手順の表にカラムを追加してください。追加分のシステムに対しても、作業は同じです。

手順

1. RC リレーションシップに参加している各システムについて、現在の OS、ハードウェアタイプ、および最終の OS バージョンを調べます。

表 5: RC ペアのアップデート情報

システム A の現在の OS	システム B の現在の OS
システム A のハードウェアタイプ	システム B のハードウェアタイプ

表は続く

2. RCに参加している各 3PAR StoreServ ストレージシステムのアップデートパスを決定します。マルチステップアップデートは、5 週間のアップデート期間内に実行する必要があります。表「3PAR OS への RC アップデート」に、以下の情報を記入します。
 - a. システム A の現在の OS を記入します。
 - b. システム A のハードウェアタイプを記入します。
 - c. 「アップデート前の OS」カラムから「システム A の現在の OS」に一致する OS を見つけ、「システム A のアップデートパス」カラムの対応するセルにマークを付けます。
 - d. システム B でも上記の手順を繰り返します。

表 6: 3PAR OS への RC アップデート

アップデート前の OS	アップデート後の OS	アップデートタイプ	システム A の現在の OS	システム B の現在の OS
			システム A のハードウェアタイプ	システム B のハードウェアタイプ
3.1.1 GA	3.1.3 MU1	マルチステップアップデート	システム A のアップデートパス	システム B のアップデートパス
3.1.1 GA /MUx	3.2.2	マルチステップアップデート		
3.1.1	3.3.1	マルチステップアップデート		
3.1.2 GA	3.1.3 MU1	ダイレクトアップデート		
3.1.2 MUx	3.1.3 MU1	ダイレクトアップデート		
3.1.2 MU5 3.1.2 MU3 +パッチ	3.2.1	ダイレクトアップデート		
3.1.2 GA/MUx	3.2.2	マルチステップアップデート		
3.1.2	3.3.1	マルチステップアップデート		

表は続く

3.1.3 MUx	3.2.1	ダイレクトアップ デート
3.1.3 MUx	3.2.2	ダイレクトアップ デート
3.1.3	3.3.1	マルチステップ アップデート
3.2.1	3.2.2	ダイレクトアップ デート
3.2.1	3.3.1	ダイレクトアップ デート
3.2.2	3.3.1	ダイレクトアップ デート
3.3.1	3.3.1 MU1 以降	ダイレクトアップ デート

3. サポートされている RC 構成（3PAR OS 対 3PAR OS のバージョン）を維持するように、アップデートの順序を決定します。
4. 表「アップデートタイプ」を使用して、すべてのアップデート作業が完了したことを確認し、3PAR OS リリースノートを参照して、適切なパッチを適用してください。

表 7: OS およびハードウェアの RC 構成状態

システム A の OS バージョン	システム B の OS バージョン	ハードウェア A	ハードウェア B	移行状態または フルサポート状態
3.1.1 ¹	3.1.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ 	フルサポート状態
3.1.1	3.1.2 ²	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	移行状態
3.1.2	3.1.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	フルサポート状態

表は続く

システム A の OS バージョン	システム B の OS バージョン	ハードウェア A	ハードウェア B	移行状態または フルサポート状態
3.1.2	3.1.3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	移行状態
3.1.3	3.1.3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	フルサポート状態
3.1.3	3.2.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	フルサポート状態
3.1.3	3.2.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ 	移行状態

表は続く

システム A の OS バ ージョ ン	システム B の OS バージ ョン	ハードウェア A	ハードウェア B	移行状態または フルサポート状 態
3.2.1	3.2.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ 	フルサポート状態
3.1.3	3.2.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ 	フルサポート状態
3.2.1	3.2.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ 	移行状態

表は続く

システム A の OS バージョン	システム B の OS バージョン	ハードウェア A	ハードウェア B	移行状態または フルサポート状態
3.2.2	3.2.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ 	フルサポート状態
3.2.1	3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20xx0_R2 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 9450 ストレージ 	移行状態

表は続く

システム A の OS バージョン	システム B の OS バージョン	ハードウェア A	ハードウェア B	移行状態または フルサポート状態
3.2.2	3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20xx0_R2 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 9450 ストレージ 	フルサポート状態
3.3.1	3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20xx0_R2 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 9450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20xx0_R2 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 9450 ストレージ 	フルサポート状態

¹ 現在 SW EOL (End-of-Life) の OS バージョンです。

² SW EOL (End-of-Life) に近い OS バージョンです。

表 8: サポートされていない OS 対 OS およびハードウェア RC 構成

システム A の OS バージョン	システム B の OS バージョン	ハードウェア A	ハードウェア B	移行状態または フルサポート状態
3.1.1	3.1.3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	サポート対象外
3.1.1	3.2.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ 	サポート対象外

表は続く

システム A の OS バージョン	システム B の OS バージョン	ハードウェア A	ハードウェア B	移行状態または フルサポート状態
3.1.2	3.2.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ 	サポート対象外
3.1.3	3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR T400/T800 ストレージ ・ 3PAR F200/F400 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3PAR StoreServ 10400/10800 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200/7400/7450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 7200c/7400c/7440c/7450c ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20450/20800/20850 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 20xx0_R2 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 8200/8400/8440/8450 ストレージ ・ 3PAR StoreServ 9450 ストレージ 	サポート対象外

注記: 3PAR OS 3.1.1 および 3.1.2 の 3PAR OS SW EOL (End-of-Life) については、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターの Web サイトを参照してください。

5. アップデート手順の計画を立てます。マルチステップのアップデートが必要な場合は、表「アップデートタイプ」を使用してください。すべてのアップデート作業が完了したことを確認し、3PAR OS リリースノートを参照して、適切なパッチを適用してください。
6. 表「アップデート手順の計画」に、以下の情報を記入します。
 - a. システム A および B の「現在の OS」を記入します。
 - b. システム A および B の「最終の OS」を記入します。
 - c. 各システムのアップデートパスをベースとして、アップデート手順あたりアップデートを 1 回だけ実行することで各アップデートの OS を決定し、表「OS およびハードウェアの RC 構成状態」を使用して、

RC ペアシステムを移行状態またはフルサポート状態で維持します。アップデート手順の例を参照してください。

表 9: アップデート手順の計画

	[システム A のハードウェアタイプ]	[システム B のハードウェアタイプ]	移行状態またはフルサポート状態
	システム A のアップデート手順	システム B のアップデート手順	
現在の OS			
アップデート手順 1			
アップデート手順 2			
アップデート手順 3			
アップデート手順 4			
アップデート手順 5			
最終の OS			

7. 計画したアップデートを実行します。3PAR OS のアップデート前に、アップデート元のシステム、ペアシステム、および RC リンクが安定していることを確認します。RC データの完全同期が完了していることを確認します。すべてのアップデート手順が完了するまで繰り返します。
 - a. 表「アップデート手順の計画」に従って最初のアップデート手順を実行します。
 - b. 各アップデートの最後に条件を確認してから、次のアップデートに進みます。

アップデート手順の例

以下に、現在 3.1.2 MU2 を実行している 3PAR StoreServ 7400 Storage（システム B）と RC リレーシオンシップにある、現在 3.1.2 MU2 を実行している 3PAR F400 Storage（システム A）のアップデート手順の例を示します。

1. RC リレーシオンシップに参加している各システムについて、現在の OS、ハードウェアタイプ、および最終の OS バージョンを調べます。

表 10: 例 - RC ペアのアップデート情報

システム A の現在の OS	システム B の現在の OS
3.1.2 MU2	3.1.2 MU2
システム A のハードウェアタイプ	システム B のハードウェアタイプ
3PAR F400	3PAR StoreServ 7400

表は続く

システム A の最終の OS	システム B の最終の OS
3.1.3 MU1	3.2.1 GA

2. RCに参加している各 3PAR StoreServ ストレージシステムのアップデートパスを決定し、表「3PAR OS への RC アップデート」を完成させます。

表 11: 例 -- 3PAR OS への RC アップデート

アップデート前の OS	アップデート後の OS	アップデートタイプ	システム A の現在の OS	システム B の現在の OS
			システム A のハードウェアタイプ	システム B のハードウェアタイプ
システム A のアップデートパス	システム B のアップデートパス			
3.1.1 GA	3.1.3 MU1	マルチステップアップデート ¹		
3.1.1 GA /MUx	3.2.2	マルチステップアップデート		
3.1.2 GA	3.1.3 MU1	ダイレクトアップデート		
3.1.2 MUx	3.1.3 MU1	ダイレクトアップデート	X	X
3.1.2 MU5 3.1.2 MU3 +パッチ	3.2.1	ダイレクトアップデート		
3.1.2 GA/MUx	3.2.2	マルチステップアップデート		
3.1.3 MUx	3.2.1	ダイレクトアップデート		
3.1.3 MUx	3.2.2	ダイレクトアップデート		X
3.2.1	3.2.2	ダイレクトアップデート		

¹ マルチステップアップデートは、5 週間のアップデート期間内に実行する必要があります。

3. サポートされている RC 構成 (3PAR OS 対 3PAR OS のバージョン) を維持するように、表「OS およびハードウェアの RC 構成状態」を使用してアップデートの順序を決定します。表「アップデートタイプ」を使用して、すべてのアップデート作業が完了したことを確認し、3PAR OS リリースノートを参照して、適切なパッチを適用してください。
4. アップデート手順の計画を立てます。アクティブな RC 構成では、可能であればターゲットアレイを先にアップデートしてください。表「アップデート手順の計画」を完成させます。

表 12: 例 -- アップデート手順の計画を立てます

	3PAR F400	3PAR StoreServ 7400	移行状態またはフルサ ポート状態
	システム A のアップ デート手順	システム B のアップ デート手順	
現在の OS	3.1.2 MU2	3.1.2 MU2	フルサポート状態
アップデート手順 1	3.1.3 MU1		移行状態
アップデート手順 2		3.1.3 MU1	フルサポート状態
アップデート手順 3		3.2.1	フルサポート状態
アップデート手順 4			
アップデート手順 5			
最終の OS	3.1.3 MU1	3.2.1	フルサポート状態

5. 計画したアップデートを実行します。3PAR OS のアップデート前に、アップデート元のシステム、ペアシステム、および RC リンクが安定していることを確認します。RC データの完全同期が完了していることを確認します。すべてのアップデート手順が完了するまで繰り返します。

- ・ 表「アップデート手順の計画」に従って最初のアップデート手順を実行します。
- ・ 各アップデートの最後に条件を確認してから、次のアップデートに進みます。

リモートとローカルの 3PAR OS アップデート方法の違い

3PAR OS のリモートアップデート

3PAR OS のリモートアップデートは、Hewlett Packard Enterprise の Remote Operations Service Tools (RemOps) を利用することで実現されます (Ethernet またはモデム経由など)。3PAR OS のリモートアップデートで使用されるプロセスは、リモートアップデートで使用可能な接続モデルにより異なります。次の 2 種類の接続モデルがあります。

Ethernet RemOps

サービスプロセッサソフトウェアのアップデートを、セキュアチャネルを介してリモートからダウンロード、ステージング、および実行します。

テンポラリー RemOps

ソフトウェアアップデートのリモート操作に、お客様が一時的にサービスプロセッサへの接続を行う場合があります。一時的なリモート操作アクセスが得られたら、アップデートをリモートで実行できるようになります。

3PAR OS のローカルアップデート

3PAR OS のローカルアップデートは、オンサイトサービス担当者にアップデートの実行を依頼することで実現されます。一般的に、3PAR OS のローカルアップデートは、サービスプロセッサへのリモート接続が行

えない場合に実行されます。また、3PAR OS ローカルアップデートは、ハードウェアのアップデートまたはメンテナンスなど、他のオンサイト作業と組み合わせることも可能です。

3PAR Quorum Witness の停止および起動

3PAR OS 3.1.3 MU1 以降へのオンラインアップデートを実行する前に、3PAR Quorum Witness を停止し、アップデートの完了後に再起動します。

Quorum Witness の停止、および起動は、以下の手順に従います。

手順

1. `showrcopy -qw` コマンドで、クォーラムのステータスを確認します。

例：

```
# showrcopy -qw targets
Remote Copy System Information
Status: Started, Normal

Target Information

Name ID Type Status Policy QW-IP Q-Status Q-Status-Qual
s210 3 IP ready mirror_config 10.112.135.205 Started
```

2. 3PAR OS 3.1.3 MU1 へアップデートする前に、`setrcopytarget witness stop` コマンドで、両方のアレイで Quorum Witness を停止します。

例：

```
# setrcopytarget witness stop s210
# setrcopytarget witness stop -remote s210
```

3. `showrcopy -qw` コマンドで、Quorum Witness が `Not-started` 状態であることを確認します。

例：

```
# showrcopy -qw targets
Remote Copy System Information
Status: Started, Normal

Target Information

Name ID Type Status Policy QW-IP Q-Status Q-Status-Qual
s210 3 IP ready mirror_config 10.112.135.205 Not-started
```

4. 3PAR Quorum Witness が最新のバージョンにアップデートされており、新しい仮想マシンがインストールされている場合は、3PAR Quorum Witness の古い IP アドレスを削除し、新しい IP アドレスを構成に追加します。[Quorum Witness のアップデートおよび移行](#)を参照してください。

5. 3PAR OS 3.1.3 へアップデートした後、`setrcopytarget witness start` コマンドを使用して、両方のアレイで Quorum Witness を再起動します。

例：

```
# setrcopytarget witness start s210
# setrcopytarget witness start -remote s210
```

6. `showrcopy -qw` コマンドで、Quorum Witness が開始されたことを確認します。

例：

```
# showrcopy -qw targets
Remote Copy System Information
Status: Started, Normal

Target Information

Name ID Type Status Policy QW-IP Q-Status Q-Status-Qual
s210 3 IP ready mirror_config 10.112.135.205 Started
```

Quorum Witness のアップデートおよび移行

手順

1. 両方のアレイで、Quorum Witness を停止します。

```
# setrcopytarget witness stop s210
# setrcopytarget witness stop -remote s210
```

2. 両方のアレイで、古い Quorum Witness を削除します。

```
# setrcopytarget witness remove s210
# setrcopytarget witness remove -remote s210
```

3. 両方のアレイで、新しい Quorum Witness を作成します。

```
# setrcopytarget witness create <new_witness_ip> s210
# setrcopytarget witness create -remote <new_witness_ip> s210
```

4. クォーラムの状態が安定して、`Initializing` から `Not-started` 状態に変化するまで待ちます。30 秒ほどかかることがあります。次のコマンドを実行して、クォーラムの状態を参照します。

```
# showrcopy -qw targets
```

Red Hat、Oracle Linux、および SUSE のガイドライン

Red Hat (RHEL)、Oracle Linux、または SUSE (SLES) OS で 3PAR OS のオンラインアップデートを計画する場合は、ホスト構成についての以下のガイドラインに従ってください。

- ・ RHEL 4 では、SCSI タイムアウト値を、デフォルトの 30 秒から 60 秒に変更する必要があります。タイムアウト値を変更するには、この OS 用の 3PAR ホスト OS 実装ガイドを参照してください。この変更は、ファイバーチャネル接続および iSCSI 接続の両方のホストに対して実行する必要があります。
- ・ SLES 10 および RHEL4、5 用の QLogic ドライバーは、ポートダウン再試行回数ドライバーパラメーター (`qlport_down_retry`) に 1 を設定して実行する必要があります。値を変更するには、この OS 用の 3PAR ホスト OS 実装ガイドを参照してください。

注記: 3PAR StoreServ ストレージレイが 3PAR OS 3.1.1 以降を実行している場合、HBA パラメーター `qlport_down_retry` を 14 に変更する必要があります。

3PAR StoreServ ストレージレイが 3.1.1 よりも前のバージョンの 3PAR OS を実行している場合は、`qlport_down_retry` を 1 に設定します。

-
- ・ Red Hat および SUSE 用の Brocade HBA アダプターの場合は、BCU コマンドを使用して Path TOV 値を 14 に設定します。ホスト OS 実装ガイドを参照してください。
 - ・ Oracle Clusterware を使用しているホストでは、アップデートの実行前に次の変更または調整を必ず実施してください。
 - 10gR1 10.1.0.x および 10gR2 10.2.0.1 (バグ 4896338 のパッチ未適用) の場合、
`css miscount`
を 195 に設定します。

```
#set css miscount=195
```

- 10gR2 10.2.0.1 (バグ 4896338 のパッチ適用済み) 以降、11gR1、および 11gR2 の場合、
`css disktimeout`
をデフォルト値の 200 未満にしないでください。
- Oracle Clusterware を使用しているすべての Linux ホストでは、Linux Hangcheck をインストールして `tick` パラメーターを 30 秒に調整してください。

Sun/Solaris の構成ガイドライン

3PAR OS 3.1.1 GA リリースから、“Advanced”として知られる) ノードごとのアップデートおよび 3PAR StoreServ ストレージノードのアップデートの間の一時停止により、オンラインアップデートが可能になりました。3PAR StoreServ ストレージノードのアップデートの間の各一時停止の間、すべての Sun Cluster ノードのすべての I/O パスの回復を待機します。**Solaris I/O パスの監視**を参照してください。

注記: iSCSI 構成の Solaris 10 MU3 では、オンラインアップデートはサポートされません。

Solaris I/O パスの監視

I/O パスの復旧は、個別の各 Sun Cluster ノードで監視する必要があります。Sun Cluster の I/O パスのステータスは、3PAR StoreServ ストレージからは評価できません。

Solaris `format` コマンドを使用して、監視の必要なデバイス I/O パスに対するデバイス ID を設定します。

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c0t1d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424> sol9u9
    /pci@1e,600000/pci@0/pci@a/pci@0/pci@8/scsi@1/sd@1,0
 1. c3t50002AC000A50172d0 <3PARdata-VV-3120 cyl 8621 alt 2 hd 8 sec 304>
    /scsi_vhci/ssd@g50002ac000a50172
 2. c3t50002AC000A60172d0 <3PARdata-VV-3120 cyl 8621 alt 2 hd 8 sec 304>
    /scsi_vhci/ssd@g50002ac000a60172
```

上記の出力例で、I/O パスが監視対象である 3PAR データボリュームが、コントローラー c3 (c3t50002AC000A50172d0 <3PARdata-VV-3120) にあることがわかります。この情報を利用し、Solaris の `luxadm display` コマンドを使用して I/O パスの State をチェックします。

`luxadm display` は、ボリュームとそれに関連するストレージアレイへの接続に関する重要なデータを出力します。アレイのオンラインアップデート中に I/O パスを監視する目的には、Controller の State のリストのみが関係します。

下の出力例では、2 つのボリュームのそれぞれにある 4 つの I/O パスのうち、2 つが ONLINE であり、残りの 2 つが OFFLINE です。


```

# luxadm display /dev/rdisk/c3*s2
DEVICE PROPERTIES for disk: /dev/rdisk/c3t50002AC000A50172d0s2
Vendor:                3PARdata
Product ID:            VV
Revision:              3111
Serial Num:            01400370
Unformatted capacity: 10240.000 MBytes
Write Cache:           Enabled
Read Cache:            Enabled
  Minimum prefetch:    0x0
  Maximum prefetch:    0xffff
Device Type:           Disk device
Path(s):

/dev/rdisk/c3t50002AC000A50172d0s2
/devices/scsi_vhci/ssd@g50002ac000a50172:c,raw
Controller              /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2,1/fp@0,0
Device Address          20340002ac000172,1e
Host controller port WWN 210100e08bafelb5
Class                   primary
State                   OFFLINE
Controller              /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2,1/fp@0,0
Device Address          21340002ac000172,1e
Host controller port WWN 210100e08bafelb5
Class                   primary
State                   ONLINE
Controller              /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2/fp@0,0
Device Address          20340002ac000172,1e
Host controller port WWN 210000e08b8fe1b5
Class                   primary
State                   OFFLINE
Controller              /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2/fp@0,0
Device Address          21340002ac000172,1e
Host controller port WWN 210000e08b8fe1b5
Class                   primary
State                   ONLINE

DEVICE PROPERTIES for disk: /dev/rdisk/c3t50002AC000A60172d0s2
Vendor:                3PARdata
Product ID:            VV
Revision:              3111
Serial Num:            01400370
Unformatted capacity: 10240.000 MBytes
Write Cache:           Enabled
Read Cache:            Enabled
  Minimum prefetch:    0x0
  Maximum prefetch:    0xffff
Device Type:           Disk device
Path(s):

/dev/rdisk/c3t50002AC000A60172d0s2
/devices/scsi_vhci/ssd@g50002ac000a60172:c,raw
Controller              /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2,1/fp@0,0
Device Address          20340002ac000172,1f
Host controller port WWN 210100e08bafelb5
Class                   primary
State                   OFFLINE
Controller              /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2,1/fp@0,0
Device Address          21340002ac000172,1f

```

```

Host controller port WWN    210100e08bafefb5
Class                       primary
State                       ONLINE
Controller                  /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2/fp@0,0
Device Address              20340002ac000172,1f
Host controller port WWN    210000e08b8fe1b5
Class                       primary
State                       OFFLINE
Controller                  /devices/pci@1f,700000/pci@0/SUNW,qlc@2/fp@0,0
Device Address              21340002ac000172,1f
Host controller port WWN    210000e08b8fe1b5
Class                       primary
State                       ONLINE

```

アレイのオンラインアップデート中は、単に I/O パスの State を監視するだけで十分です。

```

# luxadm display /dev/rdisk/c3*s2 | grep State
State OFFLINE
State ONLINE
State OFFLINE
State ONLINE
State OFFLINE
State ONLINE
State OFFLINE
State ONLINE

```

すべてのパスの State が ONLINE の場合、ノードごとに実施するアップデートが次のアレイノードに移っていると思われます。

Solaris Cluster の各ノードについて、以下のコマンドを実行します。

```

# luxadm display /dev/rdisk/c3*s2 | grep State
State ONLINE
State ONLINE
State ONLINE
State ONLINE
State ONLINE
State ONLINE
State ONLINE
State ONLINE

```

注記: luxadm display

は、I/O パスのその時点の

State

をレポートするので、すべての I/O パスが

ONLINE

になるまでに、Solaris Cluster の各ノードについて数回繰り返す必要がある場合があります。

I/O パスが復旧する時間は Solaris Cluster の構成により大きく異なります。また、提示された LUN の数、I/O パス総数、FC ファブリックの構成、I/O 負荷に依存します。

Symantec Veritas Storage Foundation DMP (VxDMP) およびオンラインアップデート

注記: Symantec Veritas Storage Foundation VxDMP マルチパスソフトウェアを使用する、接続されたホストでの 3PAR OS オンラインアップデートには、システム内のアレイノードのアップデート間に一時停止を入れることが必要です。I/O パスに対して十分な回復時間を与えて提示されたすべてのボリュームに対するホストの接続を維持するために、一時停止を入れる必要があります。3PAR のテストで、アップデート間の VxDMP I/O パスの回復のためには、各アレイノードのアップデートの間に 5 分の一時停止があれば十分であることが確認されています。

30 分を超える一時停止はお勧めできません。

アレイのノードのアップデートの間の一時停止は、3PAR OS 3.1.1 以降の詳細/手順でのノードごとのオンラインアップデートの実行中にのみ実行できます。ノードごとのオンラインアップデート手順を使用するのに失敗し、アレイノードのアップデート間に一時停止を入れることに失敗すると、アレイのアップデート中にホストとの接続が切れたり、Veritas ディスクまたはディスクグループのデータが使用できない結果となる可能性があります。

以下の VxDMP バージョン用に 3PAR OS のオンラインアップデートを実行する場合、事前に VxDMP リンクリストア間隔 (dmp_restore_interval 調整パラメーター) のデフォルト値を暫定的に 1 秒に変更しておく必要があります。

- ・ Linux/Solaris/AIX VxDMP 5.0MP1 より前のすべてのバージョン
- ・ NETAPP VxDMP 5.0MP3 より前のすべてのバージョン

リンクリストア間隔を変更すると、VxDMP ソフトウェアは、デフォルト設定での動作より早く、失われたパスの復旧に対応します。上述の VxDMP バージョンで、リストア間隔を短く変更することに失敗すると、アップデート中に 3PAR ボリュームとホストとの接続が切れる可能性があります。手順については、**Veritas DMP リンクリストア間隔の変更**を参照してください。オンラインアップデートの終了後に、リンクリストア間隔を以前の構成値に再設定してください。手順については、**Veritas DMP リンクリストア間隔の復元**を参照してください。Linux/Solaris/AIX 用 VxDMP 5.0MP1 および NETAPP 用 5.0MP3 の時点で、3PAR OS アップデート中のリンクリストア間隔に関わるパスの喪失の問題を回避するよう Veritas ソフトウェアが改修され、リストア間隔の変更は不要になりました。

Veritas DMP リンクリストア間隔の変更

3PAR OS のオンラインアップデートの実行時に、ホスト上のマルチパスソリューションに Veritas DMP を使用しているときは次の手順が必要な場合があります。3PAR StoreServ ストレージに接続され、Veritas DMP を使用している各ホストについて、この手順を繰り返す必要があります。

次の手順を使用して現在の設定を収集し、リングリストア間隔を変更します。

手順

1. 次のコマンドを使用して、リンクリストア間隔の現在の設定を表示します。後で元に戻せるように、間隔を記録しておきます。

```
# vxdmpadm stat restored (現在の設定をメモ)
```

2. デーモンを停止します。

```
# vxdmpadm stop restore
```

3. 間隔を 1 に設定してデーモンを再起動します。

```
# vxdmpadm start restore interval=1
```

4. 間隔が 1 に設定されてデーモンが実行していることを確認します。

```
# vxdmpadm stat restored
```

注記: ホストの再起動が行われると、リストアデーモンの値はデフォルトの 300 に戻されます。

Veritas DMP リンクリストア間隔の復元

3PAR OS のオンラインアップデートのために Veritas DMP リンクリストア間隔を 1 秒に変更していた場合、オンラインアップデートの終了後、ストレージサーバーホストで次のコマンドを実行して、リンクリストア間隔を元の設定値に戻します。3PAR ストレージに接続され、Veritas DMP を使用している各ホストについて、以下の手順を繰り返す必要があります。

次の手順を使用して、リンクリストア間隔を元の設定に戻します。

手順

1. デーモンを停止します。

```
# vxdmpadm stop restore
```

2. 間隔を以前の値に設定してデーモンを再起動します。

```
# vxdmpadm start restore interval=<prior setting>
```

3. 間隔が以前の値に設定されてデーモンが実行していることを確認します。

```
# vxdmpadm stat restored
```

VMware ESX/ESXi ホストのガイドライン

注記: 3PAR OS 3.1.2 以降で使用する場合、サポートされているバージョンのすべての VMware ESX/ESXi に対しては Host Persona 11 をお勧めします。3PAR OS 3.2.1 以降、Host Persona 6 は 3PAR Storage System を使用する VMware ESX/ESXi のいかなるバージョンでもサポートされません。

アクティブ/アクティブ構成でパスポリシーが MRU (Most Recently Used) の VMware ESX/ESXi ホストは、フェイルオーバー/フェイルバックマルチパスイベントの後に、I/O の負荷分散の維持または復元は行いません。これにより、I/O が分散されていない状態となり、重大な I/O パフォーマンス問題が発生する可能性があります。Hewlett Packard Enterprise では、MRU パスポリシーの実装をお勧めしません。ESX 4.0 では、代替パスポリシーの選択肢としてラウンドロビンを使用できます。ESX/ESXi システムでこのオプションが使用可能な場合は、このパスポリシーを選択することをお勧めします。

VMware vCenter Site Recovery Manager および 3PAR Adapter for VMware Site Replicator には 3PAR OS 3.1.1 以降に対応する、より新しいバージョンが必要です。詳細については、次の場所にある VMware の Site Recovery Manager Storage Partner Compatibility Matrix を参照してください。

http://www.vmware.com/pdf/srm_storage_partners.pdf

注記: このリンクは、Hewlett Packard Enterprise の Web サイト外に移動します。Hewlett Packard Enterprise の Web サイト外の情報については、Hewlett Packard Enterprise は管理しておらず、また責任を負いません。

3PAR StoreServ アレイ操作

3PAR OS のアップデートなど、アレイのマスターノードの再起動/リセットを含む 3PAR StoreServ アレイ操作は、vSphere が起動した VM 操作を中断することがあります。このため、Hewlett Packard Enterprise では、アレイのマスターノードの再起動/リセット中または 3PAR OS のアップデート中に、VVol を使用する VM 上での VM の操作は、実行しないことをお勧めします。

アレイのマスターノードの再起動/リセット中または 3PAR OS のアップデート中に失敗する可能性のある VM 操作を、以下に示します。

- ・ VVol データストア内の VM の作成
- ・ VVol データストア内の VM、または VVol ディスクを持つ VM の電源投入またはシャットダウン
- ・ VVol の、VM への追加または VM からの削除
- ・ VVol ディスクを持つ VM 上での、VM のスナップショットの取得または VM のスナップショットのプロモート
- ・ VVol データストアからのまたは VVol データストアへの VM の移行
- ・ VVol データストアへのまたは VVol データストアからの VM のクローン作成
- ・ VVol データストアのブラウズ
- ・ VVol データストアへの VM の登録

現在動作中の、VVol ベースの VM は、正常に動作し続けます。

Windows Server OS のガイドライン

アップデート後の Windows Server OS の再起動

3PAR アレイのファームウェアアップデート後、メジャーアップデートであっても、同じリリースファミリ内の MU アップデートであっても、Windows Server 2008、2008 R2、2012 または 2012 R2 を初めて再起動すると、Windows サーバーは 3PAR LUN をオフラインとマークします。ただし、データはそのまま変更されません。

次の場合にのみ、この動作が見られます。

- ・ 3PAR LUN が非クラスター構成 Windows サーバーから認識されている。
- ・ 3PAR LUN が、Microsoft フェールオーバークラスターリングで使用されているが、フェールオーバークラスター内の共有ストレージとしては構成されていない。

3PAR LUN が Microsoft フェールオーバークラスターで共有ストレージとして構成されている場合、この動作 (LUN がオフラインとしてマークされる) は見られません。

❶ **重要:** 3PAR LUN がオフラインとしてマークされると、Windows サーバー管理者は、アプリケーションが 3PAR LUN にアクセスできるように、次の手順に従わなければなりません。

1. **コンピューターの管理 > ディスクの管理** をクリックします。
2. 各 3PAR LUN を右クリックします。
3. LUN をオンラインに設定します。

3PAR OS 3.1.3 MU1 以降のバージョンへのアップデート後、この問題の発生を防ぐには、R2 および非 R2 の Windows Server 2012、R2 および非 R2 の Windows Server 2008 に Host Persona 15 を使用する必要があります。アップデート後の Windows Server ホストの最初の再起動の前に、Host Persona を 15 に変更する必要があります。Host persona 15 への変更は、オンラインの手順です。アップデートの後に、3PAR OS CLI の `sethost` コマンドを使用して Persona を変更し、`showhost` コマンドを使用して確認します。

```
# sethost -persona 15 windowshost
showhost
Id Name          Persona          -WWN/iSCSI_Name- Port
0 windowshost WindowsServer 10000000C9606724 0:5:1
                  10000000C9606724 1:5:1
```

Microsoft のホットフィックス

ホットフィックスは、特定の Windows の機能のサポートに必要なことがあります。必要なホットフィックスについて詳しくは、SPOCK の Web サイトの Windows Server SPOCK configurations を参照してください。

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

MS MPIO を使用している Windows Server 2008 および Windows Server 2008 R2 では、3PAR StoreServ ストレージのアップデートを行う前に、Microsoft のホットフィックスを適用する必要があります。必要なホットフィックスについて詳しくは、SPOCK の Web サイトの Windows Server 2008 および Windows Server 2008 R2 SPOCK configurations を参照してください。

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

3PAR OS 3.1.2 以降の Cluster Shared Volumes を使用する Windows Server 2012 では、Microsoft から入手可能なホットフィックスが、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必要です。3PAR

StoreServ ストレージのアップデートを行う前に、Microsoft のホットフィックスを適用する必要があります。
必要なホットフィックスについて詳しくは、SPOCK の Web サイトの Windows Server 2012 SPOCK configuration を参照してください。

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

AIX ガイドライン

Direct Connect で接続されている AIX ホストがある状態での 3PAR OS のオンラインの自動アップデートは、どの 3PAR OS アップデートでもサポートされていません。ノードごと（または advanced）のアップデートの方法を使用すると、オンラインのメンテナンスアップデートを正常に実行できます。この方法を使用すると、3PAR OS のオンラインアップデート中に必要になるノードの再起動ごとにシステムがユーザー入力の待機状態となります。

アップデートプロセス中のこの一時停止時間を使用することにより、提示されているすべての LUN について、すべての AIX の直接接続ホストへのすべての I/O パスを復旧（フェイルバック）できます。復旧用に監視する必要があるパスを表示するには、接続されているホスト上で、AIX の `lspath -s failed` コマンドを使用します。

```
# lspath -s failed
Failed hdisk4 fscsi0
Failed hdisk5 fscsi0
...
#
```

すべてのパスが復旧後、3PAR OS の次のノードで続行します。

```
# lspath -s failed
#
```

HP-UX ガイドライン

HP-UX Integrity サーバーの再起動の問題

原因

アレイ上の 3PAR OS をアップデートした後、Integrity サーバーを再起動できます。Integrity サーバーの再起動で問題が発生した場合は、以下の手順に従ってください。

1. ブートメニューから、EFI シェル（コマンドラインインターフェイス）を選択します。
2. デバイスマッピングテーブルから、アレイ上にブート LUN を持つ FS デバイスを選択します。

例：

- ・ シェルプロンプトで
fs0
と入力し、enter を押します。
- ・ dir
と入力し、enter を押して、サーバーを再起動します。
- ・ hpux boot
と入力し、enter を押してサーバーを再起動します。

3. サーバーが再起動された後、以下のコマンドを実行します。

- a. `insf -e : 11.23` でこのコマンドを実行すると、DSF（デバイス特殊ファイル）が作成されます。
- b. `ioscan` : BFS 起動 LUN が表示されることを確認します。
- c. `lvlnboot -v`
- d. `setboot -v | head -5`
- e. `setboot -p <primary-path> [-h HA alternate-path] [-a alternate-path]`
- f. BFS LUN への再起動に必要な場合は、サーバーを再起動します。

11i v3 (11.31) の例

`lvlnboot -v` コマンドおよび `setboot -v | head -5` コマンドを HP-UX サーバーで使用します。

```
# lvlnboot -v
Boot Definitions for Volume Group /dev/vg00:
Physical Volumes belonging in Root Volume Group:
  /dev/disk/disk7_p2 -- Boot Disk
Boot: lvoll      on:  /dev/disk/disk7_p2
Root: lv013     on:  /dev/disk/disk7_p2
Swap: lv012     on:  /dev/disk/disk7_p2
Dump: lv012     on:  /dev/disk/disk7_p2, 0

# setboot -v | head -5
Primary bootpath : 41/0/0/2/0/0/2.0x21210002ac000e2c.0x4001000000000000 (/dev/rdisk/disk7)
HA Alternate bootpath : 41/0/2/0/0/0/4/0/0/0.0x217000c0ffd0000b.0x4002000000000000 (/dev/rdisk/disk8)
Alternate bootpath : 41/0/2/0/0/0/4/0/0/0.0x217000c0ffd0000b.0x4002000000000000 (/dev/rdisk/disk8)
```

この例では、setboot コマンドは次のようになります。

```
# setboot -p /dev/rdisk/disk7 -h /dev/rdisk/disk8 -a /dev/rdisk/disk8
```

11i v2 (11.23) の例

lvlboot -v コマンドおよび setboot -v | head -5 コマンドを HP-UX サーバーで使用します。

```
# lvlboot -v
Boot Definitions for Volume Group /dev/vg00:
Physical Volumes belonging in Root Volume Group:
    /dev/dsk/c6t2d1s2 (0/0/14/0/0/0/0.2.11.0.0.2.1) -- Boot Disk
Boot: lv011      on: /dev/dsk/c6t2d1s2
Root: lv013      on: /dev/dsk/c6t2d1s2
Swap: lv012      on: /dev/dsk/c6t2d1s2
Dump: lv012      on: /dev/dsk/c6t2d1s2, 0

# setboot -v ...
Primary bootpath : 0/0/14/0/0/0/0.2.11.0.0.2.1
HA Alternate bootpath : 0/0/1/1/0/4/1.5.0
Alternate bootpath : 0/0/4/0/0/0/0.100.76.0.0.0.1
```

この例では、setboot コマンドは次のようになります。

```
# setboot -p 0/0/14/0/0/0/0.2.11.0.0.2.1 -h 0/0/1/1/0/4/1.5.0 -a
0/0/4/0/0/0/0.100.76.0.0.0.1
```

HP-UX PA-RISC サーバーのセットアップ

❗ **重要:** サポートされている任意のバージョンの OS を実行している HP-UX PA-RISC サーバーの Boot from SAN (BFS) 設定を保持するには、以下の手順を完了する必要があります

(サーバーの再起動前かつ、アレイ上の 3PAR OS のアップデート後)。

アレイ上の 3PAR OS のアップデート後、サーバーを再起動する前に、次のコマンドを実行します。

手順

1. insf -e コマンドを実行します。
2. ioscan コマンドを実行します。
3. setboot コマンドを使用して、プライマリおよび代替のブートパス、および HA (使用可能な場合) をリセットします。

11i v3 (11.31) の例

lvlboot -v コマンドおよび setboot -v | head -5 コマンドを HP-UX サーバーで使用します。

```
#lvinboot -v
Boot Definitions for Volume Group / dev/vg00:
Physical Volumes belonging in Root Volume Group: /dev/disk/disk8 -- Boot Disk
Boot: lvol1    on:    /dev/disk/disk8
Root: lvol3    on:    /dev/disk/disk8
Swap: lvol2    on:    /dev/disk/disk8
Dump: lvol2    on:    /dev/disk/disk8, 0

#setboot -v
Primary bootpath: 1/0/14/1/0.0x21120002ac0010e6.0x4001000000000000 (/dev/rdisk/disk8) <= BFS Boot
LUN
HA Alternate bootpath: 1/0/4/1/0/4/0.0x21110002ac0010e6.0x4001000000000000
Alternate bootpath: 1/0/0/2/0.0x6.0x0 (/dev/rdisk/disk5) <= Internal Boot LUN
```

この例では、setboot コマンドは次のようになります。

```
# setboot -p /dev/rdisk/disk8 -a /dev/rdisk/disk5 -h /dev/rdisk/disk8
```

11i v2 (11.23) の例

lvinboot -v コマンドおよび setboot -v | head -5 コマンドを HP-UX サーバーで使用します。

```
#lvinboot -v
Current path "/dev/dsk/c10t0d2" is an alternate link, skip.
Boot Definitions for Volume Group /dev/vg00:
Physical Volumes belonging in Root Volume Group: /dev/dsk/c8t0d2
(0/5/1/0/4/0.8.0.0.0.0.2) -- Boot Disk /dev/dsk/c10t0d2 (0/5/2/0.8.0.0.0.0.2)
Boot: lvol1    on:    /dev/dsk/c8t0d2/dev/dsk/c10t0d2
Root: lvol3    on:    /dev/dsk/c8t0d2/dev/dsk/c10t0d2
Swap: lvol2    on:    /dev/dsk/c8t0d2/dev/dsk/c10t0d2
Dump: lvol2    on:    /dev/dsk/c8t0d2, 0

#setboot -v
Primary bootpath: 0/5/1/0/4/0.8.0.0.0.0.2 <= BFS Boot LUN
Alternate bootpath: 0/1/1/0.1.0 <= Internal Boot LUN
```

この例では、setboot コマンドは次のようになります。

```
# setboot -p 0/5/1/0/4/0.8.0.0.0.0.2 -a 0/1/1/0.1.0
```

HP-UX トラブルシューティング

原因

注記: 次の 3PAR OS オンラインアップデートでは、アップデートが完了するまで HP-UX サーバーがデバイス検出の問題を報告します。

- ・ 3PAR OS 3.1.1 (すべての MU を含む) から 3.1.2 MU1、3.1.2 MU2、または 3.1.2 MU3
- ・ 3PAR OS 3.1.2 GA から 3.1.2 MU1、3.1.2 MU2、または 3.1.2 MU3

ソフトウェア状態が NO_HW のデバイスパスを ioscan が報告する

原因

HP-UX の I/O システムハードウェアの再スキャンが、3PAR OS のオンラインアップデートプロセス中に実行された場合、ioscan は、ソフトウェア状態が NO_HW のデバイスパスを報告することがあります。この現象は、3PAR OS のオンラインアップデート中の HP-UX ホストで、予期しない SCSI Inquiry レスポンスが LUN 0 に対して発生するという不具合によるものです。オンラインアップデートプロセス中にサーバーが再起動されない限り I/O に影響はないこと、およびパスはアクセス可能なままであることが確認されています。オンラインアップデートプロセス全体が完了すると、LUN 0 への SCSI Inquiry レスポンスは正常になり、再スキャンにより、ソフトウェア状態が CLAIMED のデバイスパスが報告されるようになります。

```
#ioscan -fnC disk
Class      |      H/W Path                      Driver      S/W State
H/W Type   |      Description
=====
==
disk      67      0/0/0/5/0/0/0.20.131.97.0.0.1      sdisk       NO_HW
DEVICE    |      3PARdataVV
           |      /dev/dsk/c15t0d1      /dev/rdisk/c15t0d1
disk      69      0/0/0/5/0/0/0.20.131.97.0.0.2      sdisk       NO_HW
DEVICE    |      3PARdataVV
           |      /dev/dsk/c15t0d2      /dev/rdisk/c15t0d2
```

3PAR OS のオンラインアップデート中に HP-UX サーバーが再起動された場合、1 つ以上の既知の LUN パスを HP-UX サーバーが検出しないことがあります。HP-UX オペレーティングシステムは、予期しない値を LUN 0 の SCSI Inquiry レスポンスが返した場合、デバイス検出を続行しません。再起動された HP-UX サーバーが 3PAR デバイスを再検出するには、アップデートの完了後、次のセクションで説明するようにシステム管理者による手動の介入が必要です。

注記: 解決策

この問題は 3PAR OS 3.1.3.GA で解決されました。上記にリストされている、影響のある 3PAR OS バージョンのいずれかにアップデートする場合は、以下の手順に従ってください。

3PAR OS のオンラインアップデート処理中、HP-UX 11.31 I/O システムハードウェアの再スキャンにより、ソフトウェア状態が NO_HW のデバイスパスが報告されます。以下の手順を実行して、データ LUN パスの状態をチェックし、**online** として報告されていることを確認します。

1. HP-UX 11.31 サーバーが再起動されていないことを確認します。
2. HP-UX システムハードウェアをスキャンして、ソフトウェア状態が NO_HW として報告されているデバイスのハードウェアパスを見つけます。

```
#ioscan -fnC disk
Class      |      H/W Path      Driver      S/W
State      H/W Type      Description
=====
=
disk      67      0/0/0/5/0/0/0.20.131.97.0.0.1      sdisk
NO_HW      DEVICES      3PARdataVV
/dev/dsk/c15t0d1      /dev/rdisk/c15t0d1
disk      69      0/0/0/5/0/0/0.20.131.97.0.0.2      sdisk
NO_HW      DEVICES      3PARdataVV
/dev/dsk/c15t0d2      /dev/rdisk/c15t0d2
```

3. 前の手順で取得したハードウェアパスを使用して、データ LUN パスの状態を確認します。

```
#ioscan -P health -H <hardware_path>
#ioscan -P health -H 0/0/0/5/0/0/0

Class      |      H/W
Path
health
=====
lunpath    9      0/0/0/5/0/0/0.0x23240002ac000e2c.
0x0      offline
lunpath    68      0/0/0/5/0/0/0.0x23240002ac000e2c.0x4001000000000000
online
lunpath    77      0/0/0/5/0/0/0.0x23240002ac000e2c.0x4002000000000000
online
```

4. LUN パスが **online** と表示された場合、オンラインアップデート処理中にサーバーが再起動されない限り I/O に影響はなく、パスはアクセス可能なままです。

注記: HP-UX OS バージョン 11i v2 (11.23) 以前にヘルスチェックユーティリティはありませんが、デバイスが NO_HW 状態であっても、オンラインアップデートは I/O の中断なく再開されることが確認されています。

オンラインアップデート処理中に HP-UX ホストが再起動された場合、3PAR デバイスを再検出するには、以下の手順を実行する必要があります。

1. すべての StoreServ (InServ) ノードがオンラインアップデートを正常に完了したこと、および正しい 3PAR OS バージョンが表示されることを次のようにして確認します。

```
# cli updatesys -status
System is not currently undergoing an online update.
First node to be rebooted is node 3
  Which will be followed by node 0
  Which will be followed by node 2
  Which will be followed by node 1
```

```
# showversion -b
Release version 3.1.2.322 (MU1)
Patches: P05, P13

Component Name      Version
CLI Server           3.1.2.322 (MU1)
CLI Client           3.1.2.322 (MU1)
System Manager       3.1.2.428 (P05)
Kernel               3.1.2.322 (MU1)
TPD Kernel Code      3.1.2.322 (MU1)
TPD Kernel Patch     3.1.2.466 (MU1)
```

2. HP-UX システムハードウェアで、使用可能な I/O システムデバイスをスキャンします。

```
#ioscan -fn
```

3. LVM/PVLink を使用している場合、LVM ボリュームグループの物理ボリュームをスキャンし、それらをアクティブ化します。

```
#vgscan -v -a
```

3PAR LUN を使用している各ボリュームグループに対して、次のコマンドを実行します。

```
#vgchange -a y <VG Name>
```

4. VxVM を使用している場合は、ボリュームのデバイスノードを再構築し、ボリュームを起動します。

```
#vxdctl enable
```

```
#vxvol -g <Disk Group> start &lt;Volume Name>
```

ボリュームがオンラインであることを確認します : #vxprint -ht -g <Disk Group>

サポートと他のリソース

Web サイト

Web サイト	リンク
Hewlett Packard Enterprise Information Library	http://www.hpe.com/info/enterprise/docs
Hewlett Packard Enterprise サポートセンター	http://www.hpe.com/support/hpesc
Hewlett Packard Enterprise Worldwide の連絡先	http://www.hpe.com/assistance
サブスクリプションサービス/サポートのアラート	http://www.hpe.com/support/e-updates-ja
Software Depot	http://www.hpe.com/support/softwaredepot
カスタマーセルフリペア	http://www.hpe.com/support/selfrepair
Insight Remote Support	http://www.hpe.com/info/insightremotesupport/docs
HP-UX 用の Serviceguard ソリューション	http://www.hpe.com/info/hpux-serviceguard-docs
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
Hewlett Packard Enterprise Storage Information Library	http://www.hpe.com/info/storage/docs

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/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-ja>

- ・ お客様の資格を表示したりアップデートしたり、契約や保証をお客様のプロファイルにリンクしたりするには、Hewlett Packard Enterprise サポートセンターの **More Information on Access to Support Materials** ページにアクセスします。

<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 パスポ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-ja>

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。この電子メールには、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。