



Hewlett Packard
Enterprise

インテル® Virtual RAID on CPU for HPE Gen10 Plusユーザーガイド、Microsoft Windowsエディション

部品番号: 30-E381A3A4-001_ja_JP
発行: 2021年6月
版数: 1

インテル® Virtual RAID on CPU for HPE Gen10 Plusユーザーガイド、Microsoft Windowsエディション

摘要

このガイドでは、機能、インストール、および構成に関する情報について説明します。このガイドは、サーバーおよびストレージシステムのインストール、管理、トラブルシューティングを行う担当者を対象としています。Hewlett Packard Enterpriseでは、読者がコンピューター機器の保守の資格を持ち、高電圧製品の危険性について理解していることを前提としています。

部品番号: 30-E381A3A4-001_ja_JP

発行: 2021年6月

版数: 1

© Copyright 2021 Hewlett Packard Enterprise Development LP

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®、Itanium®、Optane™、Pentium®、Xeon®、Intel Inside®、インテル®VMD、およびIntel Insideロゴは、インテルコーポレーションまたはその子会社のアメリカ合衆国およびその他の国/地域における商標または登録商標です。

AMDおよびAMD EPYC™、ならびにこれらの組み合わせは、Advanced Micro Devices, Incの商標です。

Microsoft®およびWindows®は、米国および/またはその他の国/地域における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。

VMware® ESXi™とVMware vSphere®は、VMware, Inc. およびその子会社の米国および各国での登録商標または商標です。

Linux ®は、Linus Torvaldsの米国およびその他の国/地域における登録商標です。

すべてのサードパーティのマークは、それぞれの所有者に帰属します。

目次

- 1 はじめに
- 2 製品の概要
 - 2.1 インテルVROC (VMD NVMe RAID) 構成の機能
 - 2.2 範囲と制限事項
 - 2.3 インテルVROC NVMeホットインサート
 - 2.4 インテルVROC RAID書き込みホール対策
- 3 機能
- 4 プレオペレーティングシステムの概要
 - 4.1 プレオペレーティングシステムのナビゲート
 - 4.2 BIOS/プラットフォーム構成 (RBSU) でSATAまたはsSATAのインテルVROC (SATA RAID) を有効にする
 - 4.3 BIOS/プラットフォーム構成 (RBSU) でインテルVMDおよびVROCを有効にする
 - 4.4 RBSUでインテルVROC (SATA RAID) 用のRAIDボリュームを作成する
 - 4.5 RBSUでインテルVROC (SATA RAID) 用のRAIDボリュームを削除する
 - 4.6 RBSUでインテルVROC (VMD NVMe RAID) 用のRAIDボリュームを作成する
 - 4.7 RBSUでインテルVROC (VMD NVMe RAID) 用のRAIDボリュームを削除する
 - 4.8 Windows Server 2016またはWindows Server 2019をRAIDボリュームにインストールする
 - 4.9 インテルVirtual RAID on CPUドライバーをダウンロードする
- 5 インテルVROC SEDマネージャー
 - 5.1 セキュリティと暗号化の構成をセットアップする
 - 5.2 システムキーを交換する
 - 5.3 セキュリティと暗号化の構成をクリーンアップする
 - 5.4 ドライブを管理する
- 6 インテルVROC GUIのインストール
 - 6.1 インテルVROCリリースパッケージをインストールする
 - 6.1.1 Microsoft .NET Framework 4.7.2
 - 6.2 インテルVROC GUIを開く
 - 6.3 インテルVROC GUIのコンポーネント
 - 6.4 VROC UIの操作手順
- 7 ボリュームの作成
 - 7.1 2ドライブのRAID 0データボリュームを作成する
 - 7.2 3ドライブのRAID 5データボリュームを作成する
 - 7.3 マトリックスRAID構成を作成する
 - 7.4 WindowsのコントロールパネルのアプレットでRAIDボリュームを表示する
- 8 ボリュームの削除
- 9 トラブルシューティング
 - 9.1 システムレポート
 - 9.2 ドライブの状態と回復
 - 9.2.1 障害の発生したボリューム
 - 9.2.2 劣化したボリューム
 - 9.2.3 その他のボリューム状態
 - 9.2.4 ディスクイベント
 - 9.2.5 ソフトウェアエラー
- 10 Webサイト
- 11 サポートと他のリソース
 - 11.1 Hewlett Packard Enterpriseサポートへのアクセス
 - 11.2 アップデートへのアクセス
 - 11.3 リモートサポート (HPE通報サービス)

11.4 保証情報

11.5 規定に関する情報

11.6 ドキュメントに関するご意見、ご指摘

はじめに

インテルVirtual RAID on CPU (インテルVROC) 製品ファミリーは、エンタープライズサーバー用のNVMe SSDとSATAデバイスの両方にエンタープライズRAIDソリューションを提供します。

1. インテルVirtual RAID on CPU (インテルVROC) は、インテルXeonスケーラブルプロセッサ上でインテルボリューム管理デバイス (インテルVMD) をサポートするプラットフォームでエンタープライズRAIDソリューションを提供します。
2. インテルVirtual RAID on CPU (インテルVROC) SATA RAIDは、RAID用に構成されたSATA/sSATAインテルPlatform Control Hub (インテルPCH) に接続されたSATAデバイスに、エンタープライズRAIDソリューションを提供します。

注記:

インテルVROCは、インテルVROC (VMD NVMe RAID)、インテルVROC (SATA RAID) を包括する概要レベルの製品リファレンスです。

製品の概要

インテルVROC製品ファミリーは、エンタープライズサーバー用のNVMe SSDとSATAデバイスの両方にエンタープライズソリューションを提供します。製品ファミリーには、次の3つの製品が含まれています。

1. インテルVROC (VMD NVMe RAID) - この製品は、インテルVMDテクノロジーをサポートするプラットフォームでエンタープライズRAIDソリューションを提供します。
2. インテルVROC (SATA RAID) - この製品は、RAIDモード用に構成されたインテルPlatform Control Hub (PCH) 経由でSATA/sATAIに接続されたSATAデバイスに、エンタープライズRAIDソリューションを提供します。

インテルVMDテクノロジー（有効が無効にかかわらず）を含むインテルCPUを搭載したプラットフォーム。

インテルVROC (VMD NVMe RAID) 構成の機能

インテルVROCの主要な機能は、使用できる4つの異なる構成に基づいてアクティブ化されます。

1. 1つ目は、インテルVROCパススルーです（インテルVROCアップグレードキーはプラットフォームに取り付けられていません）。
2. 2つ目は、Standard SKUです（インテルVROC Standardアップグレードキーはプラットフォームに取り付けられています）。Standardアップグレードキーでは、RAID 0、RAID 1、およびRAID 10を使用できます。
3. 3つ目は、インテルOnly SSDアップグレードキーです。これは、Premiumアップグレードキーと同じ機能を提供しますが、インテルSSDで使用する場合のみです。
4. 最後の構成は、Premium SKUです（インテルVROC Premiumアップグレードキーがプラットフォームに取り付けられています）。Premiumアップグレードキーでは、Standard SKUに含まれるすべてのRAID構成を使用でき、RAID 5サポートとRAID書き込みホールオプション（追加のデータフェイルセーフ保護を提供します）が追加されます。

StandardおよびPremiumアップグレードキーでは、インテルおよび承認済みサードパーティ製NVMeドライブでインテルVROC機能を使用できます。インテルVROCパススルーは、アップグレードキーがシステムに差し込まれていないデフォルトの状態であり、必要な機能に基づいてアップグレードできます。また、これらの機能は、正しい動作のために承認済みオペレーティングシステムに限定されています。

範囲と制限事項

これはインテルVROC製品ファミリのリリースパッケージであり、インテルの製品品質基準を満たしています。

次のようないくつかの制限事項があります。

1. インテルVROC GUIには、最新バージョンのMicrosoft .NET Frameworkが必要です。詳しくは、このパッケージに含まれているリリースノートを参照してください。
2. インテルVROCには、選択されたRAIDタイプと互換性のあるドライブのみが反映されます。互換性のないドライブは、使用可能な選択値に含まれません。これをGUIまたはBIOSで強制することはできません。

インテルVROC NVMeホットインサート

インテルVROC (VMD NVMe RAID) には、NVMeドライブのホットインサート時に以下の制限があります。

- 複数のドライブをホットインサートする場合は、プラットフォームが各イベントを処理できるように、各ドライブ間で十分な待機時間を確保してください。
- RAIDボリューム全体を挿入する場合は、システムをシャットオフし、ディスクを挿入してから、システムの電源を入れることをお勧めします。RAIDボリュームのすべてのドライブをホットインサートしようとする、上記の遅延によりRAIDボリュームが障害状態になる可能性があります。すべてのドライブを挿入した後もRAIDボリュームが障害状態のままである場合は、インテルVROC GUIを使用してボリュームを正常状態にリセットすることにより、RAIDボリュームの回復を試みることができます。これにより、ボリュームは動作を継続できるか、ボリュームの再構築が強制的に実行されます。RAIDボリュームが動作不可能になるリスクがあります。

インテルVROC RAID書き込みホール対策

インテルVROC製品ファミリーは、RAID 5構成でRAID書き込みホールのシナリオを解決する機能をサポートします。これは、インテルXeonスケーラブルプラットフォーム上のインテルVROCに適用されます。

RAID書き込みホール（RWH）は、パリティベースのRAIDに関連する障害シナリオです。これは、電源障害/クラッシュとドライブ障害（ストリップ書き込みや完全なドライブのクラッシュなど）が同時に、または互いにきわめて近くで発生した場合に発生します。残念ながら、これらのシステムクラッシュとディスク障害は相関イベントです。これは、パリティベースのRAIDのメンバーディスク間における書き込み操作の原子性の欠如により、サイレントデータ破壊や回復不能データにつながる可能性があります。原子性の欠如により、電源障害時のアクティブストライプのパリティが不正で、残りのストリップデータと一致しなくなる可能性があります。このような整合性のないストライプ上のデータには必要な保護がなく、さらに悪いことに、誤った修正（サイレントデータエラー）につながる可能性があります。

RAID書き込みホール状況に対処するために実装された以前のインテルVROCメカニズムには、ダーティストライプジャーナリングと部分パリティログの組み合わせが含まれていました。この実装では、RAID書き込みホールを部分的にしか解決していませんでした。インテルVROC VC製品ファミリーでは、含まれているRWHソリューションが、この状況を完全に解決します（RWHが有効にされている場合）。RWHが無効にされている場合は、古い実装（ダーティストライプジャーナリングと部分パリティログを使用）が使用されます。

機能

インテルVROCはBIOSを介したRAID管理を提供しており、SATA/sSATAドライブを使用したRAIDボリュームをインテルVROCで作成できます（ベンダーの機器が対応している場合）。それぞれの構成は、システムに付属のドキュメントでより明確に指定されます。

インテルVROC GUIでは、以下によって管理されるPCI Expressスロットに接続されたNVMe SSD上のRAIDボリュームを管理できます。

- インテルVROC（VMD NVMe RAID）を介したインテルVMDコントローラー - インテルVMDでサポートされているプラットフォーム
- VROC（非VMD NVMe RAID）を介したプラットフォームCPU - インテルVMDに対応していないプラットフォーム

また、RAIDモードのインテルPCHIに接続されたSATAドライブのRAID管理も提供されます。

プレオペレーティングシステムの概要

インテルVROC PCパッケージに含まれているBIOSセットアップ環境を介したRAID管理には、インテルVROCおよびインテルVROCプレオペレーティングシステム (Pre-OS) 管理コンポーネントの機能が組み込まれているため、RAIDの管理と制御をBIOSセットアップ内で直接開始できます。

これにより、オペレーティングシステムをインストールする前に、RAIDボリュームを組み立てて作成することができます。このガイドでは、この機能を利用するために、インストール時にオペレーティングシステム内に専用F6 Windowsドライバをロードする方法についても説明します。

インテルVMDコントローラーを有効にし、PCHをRAIDモードに設定するための正確な構成について詳しくは、システムに付属のドキュメントを参照してください。インテルXeonスケーラブルプラットフォームのカスタマーリファレンスボード (CRB) の1つに基づいて、一般化された一連の手順が入門用として示されます。

プレオペレーティングシステムのナビゲート

BIOSセットアップ環境には、システム起動時または電源投入時セルフテスト（POST）中にアクセスします。セットアップメニューにアクセスするオプションは製造者によって異なります。このガイドの例では、すべてF2の値で示されています。

BIOS/プラットフォーム構成（RBSU）でSATAまたはsSATAのインテルVROC（SATA RAID）を有効にする

手順

1. POSTの直後に、BIOSセットアップメニューにアクセスするオプションを選択します。この例ではF9キーを使用します。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションシステム構成を強調表示し、Enterキーを押します。
3. System Configurationメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションBIOS/Platform Configuration（RBSU）を強調表示し、Enterキーを押します。
4. BIOS/Platform Configuration（RBSU）メニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションStorage Optionsを強調表示し、Enterキーを押します。
5. Storage Optionsメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSATA Controller Optionsを強調表示し、Enterキーを押します。
6. SATA controller optionsメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションEmbedded SATA configurationを強調表示し、Enterキーを押します。
7. ドロップダウンリストから、Intel VROC SATA supportを選択します。
8. F12キーを押して、変更を保存してシステムを再起動します。

BIOS/プラットフォーム構成（RBSU）でインテルVMDおよびVROCを有効にする

手順

1. F9キーを押してセットアップメニューに入ります。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSystem Configurationを強調表示し、Enterキーを押します。
3. System Configurationメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションBIOS/Platform Configuration (RBSU)を強調表示し、Enterキーを押します。
4. BIOS/Platform Configuration (RBSU)メニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションStorage Optionsを強調表示し、Enterキーを押します。
5. Storage Optionsメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションNVM express optionを強調表示し、Enterキーを押します。
6. NVM express Optionsメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションIntel (R) NVMe optionを強調表示し、Enterキーを押します。
7. Intel (R) NVMe optionメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションIntel (R) CPU VMD supportを強調表示します。
8. ドロップダウンリストから、すべてのCPU NVMeルートポートが有効を選択します。
9. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションIntel (R) VROC supportを強調表示します。ドロップダウンリストから、HPE VROC For HPE NVMsを選択します。
10. F12キーを押して、変更を保存してシステムを再起動します。

RBSUでインテルVROC (SATA RAID) 用のRAIDボリュームを作成する

インテルVROCテクノロジーと互換性のある機器を製造しているベンダーは数多くあります。適切な構成については、付属の資料と次のガイド資料を参照してください。

前提条件

- RAIDボリュームを作成するための適切なサイズとタイプのドライブが十分にあることを確認する。
- ベンダーの仕様に従ってドライブがシステムに正しく接続されていることを確認する。
- プレOSですべてのドライブを認識できることを確認する。

手順

1. セットアップメニューに入るには、起動中に画面に示される適切なキーを押します。この例ではF9キーを使用します。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSystem Configurationを強調表示し、Enterキーを押します。
3. Intel (R) VROC SATA/sSATA Controllerに移動し、Enterキーを押します。
4. Create RAID Volumeに移動し、Enterキーを押します。
5. ボリューム名を変更する場合は、[Name]を強調表示してEnterキーを押します。デフォルトを維持する場合は、次の項目に移動します。
6. [RAID Level] (デフォルトではRAID 0 (Stripe)に設定されています) を強調表示し、Enterキーを押します。
7. アレイに含めるドライブを選択するには、識別されたドライブの横にある空の角カッコを強調表示し、Enterキーを押し、Xを強調表示します。Enterキーを押し、選択内容をアレイの一部として確定します。
8. アレイに含める必要があるドライブごとに手順7を繰り返します。RAID 1を除いて、Strip Sizeでアレイのストリップサイズを変更できます。
9. 容量の値はメガバイト単位です。現在の値を強調表示してEnterキーを押し、それをメガバイト単位の希望する量に置き換えてから、Enterキーを押し保存します。
10. Create Volumeに移動し、Enterキーを押します。
11. Yesに移動し、Enterキーを押します。

RBSUでインテルVROC (SATA RAID) 用のRAIDボリュームを削除する

手順

1. システムの起動中に、適切なキーを押してセットアップメニューに入ります。この例ではF9キーを使用します。
2. System Configurationに移動し、Enterキーを押します。
3. Intel (R) VROC SATA/sSATA Controllerに移動し、Enterキーを押します。
4. リストされたRAID Volumesに移動し、Enterキーを押します。
5. Deleteに移動し、Enterキーを押します。
6. Yesに移動し、Enterキーを押してRAIDの削除を確認します。

RBSUでインテルVROC (VMD NVMe RAID) 用のRAIDボリュームを作成する

インテルVROCテクノロジーと互換性のある機器を製造しているベンダーは数多くあります。適切な構成については、付属の資料と次のガイド資料を参照してください。

前提条件

- システムBIOS内でインテルVMDを有効にする。
- RAIDボリュームを作成するための適切なサイズとタイプのドライブが十分にあることを確認する。
- ベンダーの仕様に従ってドライブがシステムに正しく接続されていることを確認する。
- プレOSですべてのドライブを認識できることを確認する。

手順

1. セットアップメニューに入るには、起動中に画面に示される適切なキーを押します。この例ではF9キーを使用します。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSystem Configurationを強調表示し、Enterキーを押します。
3. Intel (R) Virtual RAID on CPUに移動し、Enterキーを押します。
4. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションAll Intel VMD Controllersを強調表示し、Enterキーを押します。
5. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションCreate RAID Volumeを強調表示し、Enterキーを押します。
6. ボリューム名を変更する場合は、[Name]を強調表示してEnterキーを押します。デフォルトを維持する場合は、次の項目に移動します。
7. RAID Level (デフォルトではRAID 0 (Stripe)に設定されています) を強調表示し、Enterキーを押します。
8. RAID spanned over VMD Controllerを有効にするには、空の角カッコを強調表示し、Enterキーを押します。Xに移動し、Enterキーを押して、ステータスをEnabledに設定します。
9. アレイに含めるドライブを選択するには、識別されたドライブの横にある空の角カッコを強調表示し、Enterキーを押し、Xを強調表示します。Enterキーを押して、選択内容をアレイの一部として確定します。
10. アレイに含める必要があるドライブごとに手順9を繰り返します。RAID 1を除いて、Strip Sizeでアレイのストリップサイズを変更できます。
11. 容量の値はメガバイト単位です。現在の値を強調表示してEnterキーを押し、それをメガバイト単位の希望する量に置き換えてから、Enterキーを押して保存します。
12. Create Volumeに移動し、Enterキーを押します。
13. Yesに移動し、Enterキーを押します。

RBSUでインテルVROC (VMD NVMe RAID) 用のRAIDボリュームを削除する

手順

1. システムの起動中に、適切なキーを押してセットアップメニューに入ります。この例ではF9キーを使用します。
2. System Configurationに移動し、Enterキーを押します。
3. Intel(R) Virtual RAID on CPUに移動し、Enterキーを押します。
4. リストされたRAID Volumesに移動し、Enterキーを押します。
5. Deleteに移動し、Enterキーを押します。
6. Yesに移動し、Enterキーを押してRAIDの削除を確認します。

Windows Server 2016またはWindows Server 2019をRAIDボリュームにインストールする

インテルVROCを介したRAIDブートボリュームが利用可能な場合、Windowsオペレーティングシステムを正しくインストールするには、追加のドライバーが必要です。以下は、BIOSで作成されたRAIDボリュームをシステムディスクとして使用するために適切なF6ドライバーを導入する場合の、わずかな違いを示しています。

前提条件

- インテルVMDを構成して有効にする。
- インテルVROCを使用してRAIDボリュームを作成する。

手順

1. Load driverをクリックします。
2. Browseをクリックします。
3. 正しいF6ドライバーが保存されている場所に移動します。 `iaStorE` ドライバーはSATAおよびsSATAドライブ用であり、 `iaVROC` はNVMeドライブ用です（インテルVMDコントローラーに接続されている場合）。

注記:

`iaRNVMe` は、VMDテクノロジーをサポートしていないインテルプラットフォーム用のドライバーです。

4. 選択したドライバーを強調表示し、OKをクリックしてインストールします。選択したドライバーのインストールが完了するまでに数分かかります。

Windows 10 RS5、Windows Server 2016、またはWindows Server 2019のインストールのためにVMDを有効にする方法について、詳細をリリースノートで参照し、この手順がタイムアウトしないようにしてください。

5. ドライバーがインストールされたら、RAIDボリュームが表示されます。ボリュームを選択し、Windowsオペレーティングシステムのインストールに進みます。ドライブがすぐに表示されない場合は、Refreshツールでシステムを再スキャンしてRAIDボリュームを見つけ、続行します。
6. ドライバーのインストール後、選択画面が空白になる場合があります。Refreshをクリックして、システムを再スキャンしてRAIDボリュームを表示します。
7. ボリュームを選択し、NextをクリックしてWindowsオペレーティングシステムのインストールに進みます。

インテルVirtual RAID on CPUドライバーをダウンロードする

表1: Microsoft Windows Server 2016およびMicrosoft Windows Server 2019用VMDテクノロジー
ドライバーを使用したインテルVirtual RAID on CPU

ドライバー	直接ダウンロードリンク
Windows x64、バージョン7.5.6.1010	https://www.hpe.com/global/swpublishing/MTX-ee06433611f1452f90e5afe76b
Windows x64、バージョン7.5.6.1014 rev1	https://www.hpe.com/global/swpublishing/MTX-ed1c0dab3bd94e54b53a5550ad

インテルVROC SEDマネージャー

インテルVROCはSEDリモートキー管理をサポートしており、外部キーマネージャーを使用してiLOからドライブごとにシステムキーを生成できます。次の手順を実行して、システムをセットアップし、システムキーを交換し、システムを元に戻します。

セキュリティと暗号化の構成をセットアップする

前提条件

- RBSUでインテルVMDとVROCを有効にする。
- OPALを備えたNVMeドライブが少なくとも1つ、有効なインテルVMDコントローラーに接続されていることを確認する。
- iLOキーマネージャーページでリモートキー管理を構成する。詳しくは、次のWebサイトにあるHPE iLOユーザーガイドを参照してください：<https://support.hpe.com/hpesc>。

手順

1. POSTの直後に、BIOSセットアップメニューにアクセスするオプションを選択します。この例ではF9キーを使用します。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションシステム構成を強調表示し、Enterキーを押します。
3. System Configurationメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションIntel (R) VROC SED Managerを強調表示し、Enterキーを押します。
4. Intel (R) VROC SED - Dashboard Viewメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSystem Setupを強調表示し、Enterキーを押します。
5. Execute System Setupオプションに移動し、Enterキーを押します。

システムキーを交換する

前提条件

- RBSUでインテルVMDとVROCを有効にする。
- OPALを備えたNVMeドライブが少なくとも1つ、有効なインテルVMDコントローラーに接続されている。
- iLOキーマネージャーページでリモートキー管理を構成する。詳しくは、次のWebサイトにあるHPE iLOユーザーガイドを参照してください：<https://support.hpe.com/hpesc>。

手順

1. POSTの直後に、BIOSセットアップメニューにアクセスするオプションを選択します。この例ではF9キーを使用します。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSystem Configurationを強調表示し、Enterキーを押します。
3. System Configurationメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションIntel (R) VROC SED Managerを強調表示し、Enterキーを押します。
4. Intel (R) VROC SED - Dashboard Viewメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションDrive Managementを強調表示し、Enterキーを押します。
5. Execute System Re-Keyオプションに移動し、Enterキーを押します。

セキュリティと暗号化の構成をクリーンアップする

前提条件

- RBSUでインテルVMDとVROCを有効にする。
- OPALを備えたNVMeドライブが少なくとも1つ、有効なインテルVMDコントローラーに接続されている。
- iLOキーマネージャーページでリモートキー管理を構成する。詳しくは、次のWebサイトにあるHPE iLOユーザーガイドを参照してください：<https://support.hpe.com/hpesc>。

手順

1. POSTの直後に、BIOSセットアップメニューにアクセスするオプションを選択します。この例ではF9キーを使用します。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSystem Configurationを強調表示し、Enterキーを押します。
3. System Configurationメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションIntel (R) VROC SED Managerを強調表示し、Enterキーを押します。
4. Intel (R) VROC SED - Dashboard Viewメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションDrive Managementを強調表示し、Enterキーを押します。
5. Confirmをクリックし、Execute System Revertオプションに移動して、Enterキーを押します。

ドライブを管理する

前提条件

- RBSUでインテルVMDとVROCを有効にする。
- OPALを備えたNVMeドライブが少なくとも1つ、有効なインテルVMDコントローラーに接続されている。
- iLOキーマネージャーページでリモートキー管理を構成する。詳しくは、次のWebサイトにあるHPE iLOユーザーガイドを参照してください：<https://support.hpe.com/hpesc>。

手順

1. POSTの直後に、BIOSセットアップメニューにアクセスするオプションを選択します。この例ではF9キーを使用します。
2. 矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションSystem Configurationを強調表示し、Enterキーを押します。
3. System Configurationメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションIntel (R) VROC SED Managerを強調表示し、Enterキーを押します。
4. Intel (R) VROC SED - Dashboard Viewメニューで、矢印キーを使用してカーソルを移動してメニューオプションDrive Managementを強調表示し、Enterキーを押します。
5. ドライブを選択し、Enterキーを押します。
ドライブの詳細とステータスが表示されます。

インテルVROC GUIのインストール

このセクションでは、Windowsシステムに取り付けられているディスクの完全統合管理を可能にするインテルVROC製品ファミリのインストールプロセスについて説明します。デモンストレーションのこの部分は、オペレーティングシステムとしてWindows Server 2016を使用して実行されています。GUIインターフェイスは、すべてのWindowsオペレーティングシステムで同じように表示されます。

インテルVROCリリースパッケージをインストールする

このインストール例では、インテルVROCを初めてインストールすることを想定しています。インストール実行可能ファイルを実行することで、インテルVROCをインストールできます。

前提条件

- setupVROC.exe GUIとWinドライバー (Windows x64、バージョン7.5.6.1015 rev1) を以下からダウンロードしてインストールする : <https://www.hpe.com/global/swpublishing/MTX-8be16871404c44bd8d7b4259c5>。

手順

1. インテル® Virtual RAID on CPU package VROC GUI smart componentをダブルクリックしてインストーラーを起動します。
2. パッケージのセットアップウィンドウが表示されます。インストールをクリックして続行します。
3. セットアップウィンドウが表示されます。インストールが完了したら、インストールをクリックします。
4. はいをクリックして、インストールプロセスを完了してシステムを再起動します。

Microsoft .NET Framework 4.7.2

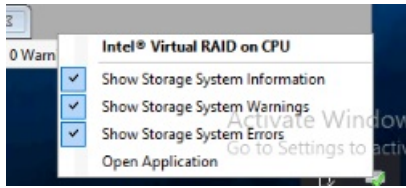
Windows 10 RS5やWindows Server 2019など、.NET Frameworkがアップデートされていないオペレーティングシステムでは、Microsoft .NET Framework 4.7.1以降に手動でアップデートする必要があります。次のリンクから、Microsoft .NET Framework 4.7.2にアクセスできます。ご使用のシステムに応じて、オンラインまたはオフラインのインストーラーを使用できます。

- [オフラインインストーラー](#)
- [Webインストーラー](#)

インテルVROC GUIを開く

インテルVROC GUIを起動するには、以下の例に示すように、Windowsの[スタート]メニューを開き、アプリケーションを見つけます。次に、Intel(R) Virtual RAID on CPUをクリックします。アプリケーションにアクセスして機能を利用するには、管理者として 実行 を選択する必要があります。これには、管理者アカウントでの使用が含まれます。

GUIが開いてホームページが表示されます。



インテルVROC GUIのコンポーネント

ホームページはいくつかのウィンドウペインに分割されています。それぞれが、選択に応じてユーザーに情報を伝えるために使用されます。

1. [Devices]ペイン（左側）には、コントローラーに接続されているデバイスが表示されます。これは、ドライブがインテルVROC（SATA RAID）コントローラー、インテルVROCコントローラー、またはインテル仮想RAIDコントローラー（インテルVROC（非VMD RAID）用）に接続されている場合、これらのカテゴリに基づいたセクションにさらに分割されます。コントローラーは有効になっているが、関連付けられているドライブがない場合、そのコントローラーの横には矢印ではなくドットが表示されます。（以下の図では、SATAコントローラーにはデバイスがありません。）優先順位は、デバイスが接続されているSATAコントローラーに付与されます。
2. [Volumes]ペイン（中央）には、インテルVROC製品ファミリーによって管理されているRAIDアレイとRAIDボリュームが表示されます。
3. [Properties]ペイン（右側）には、[Devices]ペインまたは[Volumes]ペインで強調表示されているコンポーネントのプロパティが表示されます。
4. [Information]ペイン（下部）には、ホストコントローラー、それに接続されているデバイス、またはアレイとボリュームの現在のステータスに関する情報が表示されます。

注記:

矢印は、ヘルプメニューオプションを指しています。このオプションでは、リストされているディスクプロパティに関する追加情報と、[Disk Properties]ペイン内にリストされている各項目が何を表しているかが詳しく説明されます。

VROC UIの操作手順

手順

1. ホームページでNVMeコントローラーを選択します。プロパティウィンドウペインに**Controller Properties**が表示されます。
2. 特定のドライブを選択すると、プロパティウィンドウペインに**Disk Properties**が表示されます。
3. **RAIDボリューム**を選択すると、プロパティウィンドウペインに**Volume Properties**が表示されます。
4. アレイを選択すると、プロパティウィンドウペインに**Array Properties**が表示されます。

ボリュームの作成

以下では、RAIDボリュームの作成におけるインテルVROC GUIの利用に関するガイダンスを提供します。SATAシステムドライブとNVMeディスク（この例のデータボリュームとして使用されます）の性質を反映するために、すべてのドライバーがインストールされます。プロセスは各RAIDタイプで非常に類似しており、使用されるディスクの数に基づいてわずかに異なるだけなので、1つの例のみを示します。

2ドライブのRAID 0データボリュームを作成する

手順

1. ホームページ内でCreate Volumeを選択してプロセスを開始します。以下の矢印は、[Create Volume]ボタンを指しています。
2. NVMe Devices controllerを選択します（まだ選択されていない場合）。次に、Optimized Disk Performance (RAID 0)を選択します。その後、Nextを選択して先に進みます。
3. ボリュームを構成するには、最初にボリュームの名前をNameで指定できます。この例では、デフォルト (Volume_0000) のままになっています。次に、ボリュームに含める使用可能なドライブを2つ選択します。その後、Nextをクリックします。
 - a. ここでは新しいボリュームを作成するため、このボリュームを既存のアレイに追加するかどうかのステートメントに対しては、[No]を選択します。
 - b. 使用可能な残りの2つのディスクを新しいデータボリューム用に選択します。
 - c. 選択したドライブが異なるボリューム管理ドメインまたはCPU上にある場合は、[Enable VMD controller spanning]チェックボックスをオンにします。この機能は、データボリュームでのみ使用できます。これにより、システム上で追加のドライブが使用されている場合、それらを選択できるようになります。
4. Create Volumeをクリックします。
5. OKをクリックして先に進みます。これでボリューム作成プロセスが完了します。
6. RAIDボリューム (Volume_0000) を選択すると、[Properties]ペイン (右) が更新され、新しく作成されたRAIDボリュームの現在のステータス、プロパティ、および使用可能なオプションが表示されます。
7. Windows環境に新しいドライブを追加する場合と同様に、[Disk Management]でのボリュームのフォーマットとマウントが引き続き必要です。

3ドライブのRAID 5データボリュームを作成する

手順

1. Create Volumeをクリックして開始します。
2. NVMe Devicesコントローラーを選択します（まだ選択されていない場合）。次に、Efficient data hosting and protection (RAID 5)を選択します。その後、Nextを選択して先に進みます。
3. ボリュームを構成するには、最初にボリュームの名前を指定できます。この例では、デフォルト (Volume_0000) のままになっています。次に、ボリュームに含める使用可能なドライブを3つ選択します。このシステムではNVMeドライブがボードに直接接続されているため、インテルVMDコントローラーごとに2つのドライブがあります。ボリュームはそれらにまたがる必要があります。これにより、次のような警告が表示されます。インテルVMDコントローラーにまたがるRAIDボリュームは、ブート可能なボリュームとして使用できません。追加のコントローラーからドライブを選択するには、その前にインテルVMDコントローラーのスパニングを有効にするチェックボックスをオンにする必要があります。その後、Nextをクリックします。

注記:

このシナリオでは、ドライブのサイズに10%を超える差があることを示す警告が表示されます。これは、大きい方のドライブに未使用の領域ができることを示しています。これを回避するには、可能であれば同じサイズのドライブを新しいアレイに使用します。

4. Create Volumeをクリックします。
5. OKをクリックして終了します。
6. [Volumes]セクションに、新しいアレイとRAIDボリュームが表示されます。RAIDボリューム (Volume_0000) を選択すると、[Properties]ペイン (右側) が更新され、新しく作成されたRAIDボリュームの現在のステータス、プロパティ、および使用可能なオプションが表示されます。
7. RAID 5ボリュームの場合は、RAID書き込みホール対策を有効にするオプションを使用できます。これは、電源喪失が発生した場合でもデータの整合性を維持するための手段です。これを選択するのは、データがボリュームに転送される前の、ボリュームの作成の開始時が最適です。データが存在する状態でモードを変更すると、そのデータがリスクにさらされる可能性があります。これを使用すると、アレイにまだ関連付けられていないドライブを追加のディスクメンバーとして選択でき、RAIDの作成時または追加時に、詳細ペイン内で分散またはジャーナリングのモードを選択できます。この機能を使用する場合は、データ消失のリスクを防ぐために、ボリュームの作成時に有効にすることをお勧めします。

注記:

矢印は、RAID書き込みホールの追加情報を提供するヘルプアイコンを指しています。

マトリックスRAID構成を作成する

次の例では、単一のアレイに2つのRAIDボリューム（RAID 1および0）を作成するプロセスを段階的に示します。

手順

1. 2ドライブのRAID 0データボリュームを作成するの手順に従って、2ドライブのRAID 0ボリュームを作成します。アレイに2番目のボリューム用の領域を確保するために、最初のボリュームにディスク領域全体を使用しないことをお勧めします。完了すると、インテルVROC GUIが次のように表示されます。次に、Create Volumeをクリックします。
2. NVMe Devicesコントローラーを選択します（まだ選択されていない場合）。その後、Optimized Disk Performance (RAID 1)を選択します。最後に、Nextを選択して先に進みます。
3. Nameでボリュームの名前を指定するか、デフォルト値のままにします。この例では、デフォルト (Volume_0000) のままになっています。次に、[Do you want to add a volume to an existing array?]
セクションで、Yes: NVMe_Array_<アレイ番号>を選択します。その後、Nextをクリックします。

注記:

2番目のアレイは、アレイ上で使用可能な残りの領域を消費します。

4. Create Volumeをクリックします。
5. OKをクリックして終了します。
6. [Volumes]セクションに、新しいアレイとRAIDボリューム (Volume_0000とVolume_0001) の両方が表示されます。いずれかのRAIDボリュームを選択すると、[Properties]ペイン (右) が更新され、選択したボリュームのすべてのプロパティと使用可能なオプションが表示されます。

WindowsのコントロールパネルのアプレットでRAIDボリュームを表示する

手順

1. コンピューターの管理を開き、Windowsのデバイスマネージャーを選択します。新しく作成されたRAIDボリュームがディスクドライブの下に表示されます。
2. 記憶域 > ディスクの管理で、新しく作成されたRAIDボリュームをフォーマットできます。これには、RAIDに追加されていない接続済みディスクが含まれます。

注記:

インストールメディアとして使用されたサムドライブには、次のようにドライブ文字の値が割り当てられます。

ボリュームの削除

手順

1. 中央のVolumesで、削除するRAIDボリュームを選択（マウスを左クリック）します。次に、右側のVolume Propertiesウィンドウペインで、Delete Volumeを選択します。

注記:

以下の矢印は、[Delete volume]オプションを指しています。これは、ボリュームが選択されている場合にのみ使用できます。データは回復できなくなるため、ボリュームの削除は慎重に行ってください。

2. 警告が表示されたら、プロセスを完了するためにYesを選択します。
3. プロセスが完了すると、ボリュームはGUIに表示されなくなります。

システムレポート

サーバー、ワークステーション、またはハイエンドデスクトップで問題のトラブルシューティングが必要になる場合があります。その際に役立つツールの1つに、システムレポートと呼ばれるものがあります。このツールは、インテルVROC GUI内のヘルプセクションに埋め込まれています。

手順

1. まず、最上部の行のHelpアイコンをクリックします。★青い盾の上に白い“?”が付いているボタンです。★

これにより、新しいウィンドウが画面の前面に表示されます。

2. System Reportをクリックします。

これは、このシステムでアクティブになっているすべての項目に関するデータです。これは、インテルVROC 6.0製品ファミリーに関連するすべての機能のステータスとアクティビティを示しています。

3. 次に、システムレポートの左下隅にあるSaveをクリックします。

Windowsでは、ユーザーがファイルの保存場所を選択できます。デフォルトでは、そのユーザーのドキュメントフォルダーに保存されます。これは、ユーザーの判断で変更される場合があります。場所と名前を設定したら、Saveをクリックしてファイルを保存します。

これで、このファイルをサポート担当者がデータの確認に使用できます。担当者にこのファイルを送信または転送する方法については、担当者の指示に従ってください。

ドライブの状態と回復

このセクションでは、アプリケーションの使用中に発生する可能性のある最も一般的な問題の解決方法について説明します。この製品のインストール、使用、または保守に関して質問がある場合、ユーザーはインテルのオンラインサポートサイトにアクセスして、セルフヘルプリソースと電子的な問題送信を利用することもできます。

障害の発生したボリューム

このセクションでは、アプリケーションの使用中に発生する可能性のある最も一般的な問題の解決方法について説明します。この製品のインストール、使用、または保守に関して質問がある場合、ユーザーはインテルのオンラインサポートサイトにアクセスして、セルフヘルプリソースと電子的な問題送信を利用することもできます。

RAID 0

RAID 0ボリュームは、そのメンバーの1つが切断されているか障害状態になっている場合、障害が発生していると報告されます。どちらの場合も、ボリュームとそのデータにはアクセスできなくなります。

原因1

アレイディスクがありません。

解決策1

データを回復するには、次の手順に従います。

1. ユーザーのコンピューターの電源を切り、欠落しているディスクを接続し直します。
2. ユーザーのコンピューターの電源を入れます。システムの起動中、インテルRapid Storage Technology enterpriseのオプションROMユーザーインターフェイスで、ボリュームのステータスは[Normal]と表示されます。
3. オペレーティングシステムが稼働したら、[スタート]メニューからインテルRapid Storage Technology enterpriseを開くか、通知領域のIntel Rapid Storage Technology enterpriseアイコンをクリックします。
4. [Status]で、ボリュームとディスクのステータスが[Normal]と表示されていることを確認します。ユーザーは、この情報を[Manage]で確認することもできます。

原因2

アレイディスクに障害が発生しました。

解決策2

ほとんどの場合、ボリュームは回復できず、ボリューム上のデータは失われます。ただし、ボリュームを削除する前に、ユーザーはディスクを正常状態にリセットしてから、データの回復を試みることができます。読み取り/書き込みデータアクセスが常に失敗する場合、ディスクはすぐに障害状態に戻る可能性があります。ディスクを正常状態にリセットする手順については、[ディスクイベント](#)を参照してください。

次の手順により、障害の発生したボリュームが削除されます。

1. ユーザーのコンピューターの電源を切り、障害の発生したNVMeまたはSATAディスクを同等以上の容量の新しいディスクに交換します。
2. ユーザーのコンピューターの電源を入れます。システムの起動中、インテルRapid Storage Technology enterpriseのオプションROMユーザーインターフェイスで、ボリュームのステータスは[Failed]と表示されます。
3. Ctrl-Iを押して、オプションROMユーザーインターフェイスのメインメニューにアクセスします。
4. メインメニューから[Delete RAID Volume]を選択します。
5. [Delete Volume]メニューから、上下の矢印キーを使用して、障害の発生したRAIDボリュームを選択します。
6. 'Delete' キーを押してボリュームを削除し、'Y' を押して確定します。
7. 新しいディスクを使用して新しいRAID 0ボリュームを作成します。障害の発生したディスクがシステムボリュームの一部であった場合、ユーザーはオペレーティングシステムの再インストールも行う必要があります。

RAID 5

RAID 5ボリュームは、そのメンバーの2つ以上が障害状態になっている場合、障害が発生していると報告されます。

原因

2つ以上のアレイディスクに障害が発生しました。

解決策

ほとんどの場合、ボリュームは回復できず、ボリューム上のデータは失われます。ただし、ボリュームを削除する前に、ユーザーはディスクを正常状態にリセットしてから、データの回復を試みることができます。読み取り/書き込みデータアクセスが常に失敗する場合、ディスクはすぐに障害状態に戻る可能性があります。ディスクを正常状態にリ

セットする手順については、[ディスクイベント](#)を参照してください。

次の手順により、障害の発生したボリュームが削除されます。

1. ユーザーのコンピューターの電源を切り、障害の発生したNVMeまたはSATAディスクを同等以上の容量の新しいディスクに交換します。
2. ユーザーのコンピューターの電源を入れます。システムの起動中、インテルRapid Storage Technology enterpriseのUEFI HIIで、ボリュームのステータスは[Failed]と表示されます。
3. BIOSセットアップに入り、インテルVROCのUEFI HIIに移動します。
4. メインメニューから[Delete RAID Volume]を選択します。
5. [Delete Volume]メニューから、上下の矢印キーを使用して、障害の発生したRAIDボリュームを選択します。
6. 'Delete' キーを押してボリュームを削除し、'Y' を押して確定します。
7. 新しいディスクを使用して新しいRAID 5ボリュームを作成します。障害の発生したディスクがシステムボリュームの一部であった場合、ユーザーはオペレーティングシステムの再インストールも行う必要があります。

RAID 10

RAID 10ボリュームは、隣接する2つのメンバーが切断されているか障害状態になっている場合、またはそのメンバーの3つまたは4つが切断されているか障害状態になっている場合、障害が発生していると報告されます。

原因1

隣接する2つのアレイディスクが欠落しています（目視検査）。

解決策1

1. ユーザーのコンピューターの電源を切り、欠落しているディスクを接続し直します。
2. 再構築操作が自動的に開始されます。ユーザーは、通知領域のアイコンにカーソルを合わせるか、[Status]または[Manage]でボリュームのステータスを確認することで、進行状況を確認できます。

原因2

3つまたは4つのアレイディスクが欠落しています。

解決策2

ほとんどの場合、ボリュームは回復できず、ボリューム上のデータは失われます。

障害の発生したボリュームを削除するには、次のようにします。

1. ユーザーのコンピューターの電源を切り、欠落しているディスクを接続し直します。
2. ユーザーのコンピューターの電源を入れます。システムの起動中、インテルRapid Storage Technology enterpriseのUEFI HIIで、ボリュームのステータスは[Failed]と表示されます。
3. BIOSセットアップに入り、インテルVROCのUEFI HIIに移動します。
4. メインメニューから[Delete RAID Volume]を選択します。
5. [Delete Volume]メニューから、上下の矢印キーを使用して、障害の発生したRAIDボリュームを選択します。
6. 'Delete' キーを押してボリュームを削除し、'Y' を押して確定します。
7. 新しいディスクを使用して新しいRAID 10ボリュームを作成します。
8. その後、ユーザーは新しいボリュームにオペレーティングシステムを再インストールする必要があります。

原因3

2つ以上のアレイディスクに障害が発生しました。

解決策3

ほとんどの場合、ボリュームは回復できず、ボリューム上のデータは失われます。ただし、ボリュームを削除する前に、ユーザーはディスクを正常状態にリセットしてから、データの回復を試みることができます。読み取り/書き込みデータアクセスが常に失敗する場合、ディスクはすぐに障害状態に戻る可能性があります。ディスクを正常状態にリセットする手順については、[ディスクイベント](#)を参照してください。

障害の発生したボリュームを削除するには、次のようにします。

1. ユーザーのコンピューターの電源を切り、障害の発生したNVMeまたはSATAディスクを同等以上の容量の新しいディスクに交換します。
2. ユーザーのコンピューターの電源を入れます。システムの起動中、インテルRapid Storage Technology enterpriseのUEFI HIIで、ボリュームのステータスは[Failed]と表示されます。
3. BIOSセットアップに入り、インテルVROCのUEFI HIIに移動します。
4. メインメニューから[Delete RAID Volume]を選択します。
5. [Delete Volume]メニューから、上下の矢印キーを使用して、障害の発生したRAIDボリュームを選択します。
6. 'Delete' キーを押してボリュームを削除し、'Y' を押して確定します。
7. 新しいディスクを使用して新しいRAID 10ボリュームを作成します。
8. その後、ユーザーは新しいボリュームにオペレーティングシステムを再インストールする必要があります。

劣化したボリューム

RAID 1

RAID 1ボリュームは、そのメンバーの1つが切断されているか障害状態になっている場合、劣化していると報告されます。システムは機能しているメンバーしか使用できないため、データのミラーリングと冗長性は失われます。

RAID 5

RAID 5ボリュームは、そのメンバーの1つが切断されているか障害状態になっている場合、劣化していると報告されます。2つ以上のアレイドisksが切断されているか障害状態になっている場合、ボリュームは障害が発生していると報告されます。

RAID 10

RAID 10ボリュームは、そのメンバーの1つが切断されているか障害状態になっている場合、または隣接していない2つのメンバーが切断されているか障害状態になっている場合、劣化していると報告されます。2つ以上のアレイドisksが切断されているか障害状態になっている場合、ボリュームは障害が発生していると報告されます。

原因1

アレイドisksがありません。

解決策1

欠落しているディスクを接続し直すことができる場合は、次の手順に従ってボリュームを再構築します。

1. ユーザーのコンピューターの電源を切り、欠落しているディスクを接続し直します。
2. ユーザーのコンピューターの電源を入れると、再構築操作が自動的に開始されます。

欠落しているディスクを接続し直すことができない場合で、使用可能で正常なNVMeまたはSATAディスクがあるときは、次の手順に従ってボリュームを再構築します。

1. ボリュームの再構築に使用するディスクを選択し、[Rebuild]をクリックします。
2. 再構築操作がすぐに開始されます。ユーザーは、通知領域のアイコンにカーソルを合わせるか、[Status]または[Manage]でボリュームのステータスを確認することで、進行状況を確認できます。
3. 操作が正常に完了すると、アレイドisksとボリュームのステータスは[Normal]と表示されます。

注記:

使用可能なディスクが存在しない場合、ユーザーはユーザーのコンピューターの電源を切り、障害の発生したディスクと同じかそれより大きい容量の新しいNVMeまたはSATAディスクを接続する必要があります。ユーザーのコンピューターが稼働状態に戻ったら、ユーザーは前述の再構築手順に従うことができます。

原因2

アレイドisksに障害が発生しました。

解決策2

劣化したボリュームを新しいディスクに再構築して、ボリュームとストレージシステム全体のステータスを正常に戻すことをお勧めします。ただし、ユーザーはディスクを正常状態にリセットを試みることができます。これにより、ボリュームの再構築が自動的に開始されます。しかし、読み取り/書き込みデータアクセスが常に失敗する場合、ディスクはすぐに障害状態に戻る可能性が高く、ユーザーはボリュームを別のディスクに再構築する必要があります。

互換性のある使用可能で正常なNVMeまたはSATAディスクがあるときは、次のようにボリュームを再構築します。

1. [Status]で[Rebuild to another disk]をクリックします。
2. ボリュームの再構築に使用するディスクを選択し、[Rebuild]をクリックします。
3. 再構築操作がすぐに開始されます。ユーザーは、通知領域のアイコンにカーソルを合わせるか、[Status]または[Manage]でボリュームのステータスを確認することで、進行状況を確認できます。
4. 操作が正常に完了すると、アレイドisksとボリュームのステータスは[Normal]と表示されます。

注記:

使用可能なディスクが存在しない場合、ユーザーはユーザーのコンピューターの電源を切り、障害の発生したディスクと同じかそれより大きい容量の新しいNVMeまたはSATAディスクを接続する必要があります。

す。ユーザーのコンピューターが稼働状態に戻ったら、ユーザーは前述の再構築手順に従うことができます。

その他のボリューム状態

Incompatible

原因1

ボリュームのタイプと構成をサポートしていない別のシステムにボリュームが移動されたことを示します。

解決策1

この状況では、ボリュームデータはオペレーティングシステムからアクセス可能で、バックアップはできますが、ユーザーのシステムがそのRAID構成をサポートしていないため、ボリュームは動作できません。

ユーザーには次のオプションがあります。

- ボリュームが最初に作成されたコンピューターにボリュームを接続し直し、引き続き使用します。
- ボリュームを削除してから、現在のシステムでサポートされているRAID構成で新しいボリュームを作成します。ボリュームを削除するには、上記の手順に従ってください。

⚠ 警告:

ボリュームを削除すると、選択したボリュームのメンバーディスク上の既存のデータはすべて完全に消去されます。このアクションを開始する前に、すべての貴重なデータをバックアップすることをお勧めします。

原因2

インテルVROCアップグレードキーが正しくないか、見つからないことを示します。

解決策2

この状況では、オペレーティングシステムがボリュームデータにアクセスできない場合があります。ユーザーのオプションは、適切なインテルVROCアップグレードキーを取り付けることです。

Unknown

原因

構成エラーのため、ボリュームは予期しない状態になっています。

解決策

アプリケーションは、問題の正確な性質を検出できません。ユーザーのコンピューターを再起動してみてください。エラーが引き続き発生する場合は、すべての貴重なデータをバックアップし、オプションROMユーザーインターフェイスを使用してボリュームを削除します。オプションROMの使用方法については、オンラインサポートエリアからアクセスできるユーザーマニュアルを参照してください。

Missing volume

原因

データ移行の進行中に、ドライバーのアップグレードまたはダウングレードが実行されました。

解決策

ボリュームの移行中にドライバーのアップグレードまたはダウングレードが実行された場合、ドライバーはボリュームを認識できず、そのデータを読み取ることができません。ボリュームの移行は、次のいずれかの操作が開始された後に発生します。

1. データを保持したままでのシステムボリュームまたはデータボリュームの作成。
2. 新しいRAID構成へのディスクの追加と組み合わせたボリュームタイプの変更。
3. ボリュームサイズの拡張。
4. 既存アレイへのディスクの追加。

データボリュームのトラブルシューティング

1. データ移行にデータボリュームが含まれている場合、ユーザーはドライバーのアップグレードまたはダウングレード

ド操作を元に戻して、元のドライバーバージョンに戻す必要があります。これにより、ドライバーとボリュームの互換性が復元されます。

2. 操作が完了したら、ユーザーのコンピューターを再起動します。
3. アプリケーションを開き、ボリュームがストレージシステムビューに再び表示されることを確認します。データ移行操作がすぐに再開されます。

システムディスクのトラブルシューティング

データ移行にシステムディスクまたはボリュームが含まれている場合は、ドライバーがシステムファイルを読み取れないため、ユーザーがシステムを起動できない可能性が高くなります。次のオプションを使用すると、ユーザーはオペレーティングシステムを再度ロードできる場合があります。

1. 前回正常起動時の構成を復元します。
2. NTFSパーティショニングをサポートしており、ストレージドライバーファイルを含んでいるフラッシュドライブから起動します。
3. 破損したディスクを別のシステムに移動し、ストレージドライバーファイルを互換性のあるバージョンのドライバーに置き換えます。ディスクを元のシステムに戻し、起動してみます。

システムボリュームのトラブルシューティング

データ移行にシステムディスクまたはボリュームが含まれている場合は、ドライバーがシステムファイルを読み取れないため、ユーザーがシステムを起動できない可能性が高くなります。次のオプションを使用すると、ユーザーはオペレーティングシステムを再度ロードできる場合があります。

1. 前回正常起動時の構成を復元します。
2. 破損したボリュームディスクをすべて別のシステムに移動し、ストレージドライバーファイルを互換性のあるバージョンのドライバーに置き換えます。破損したボリュームディスクを元のシステムに戻し、起動してみます。

ディスクイベント

状態

At risk



原因1

内部ディスクまたは外部ディスクで差し迫ったエラー状態が検出され、現在、障害が発生するおそれがあります。

解決策1

アプリケーションは、時間の経過に伴うゆっくりとした劣化に起因する、NVMeまたはSATAディスクの障害の初期兆候を検出しています。ディスクが危険な状態にあると報告された場合、ユーザーはそのディスクを正常状態にリセットできますが、データ消失の可能性を防ぐために、詳細について製造者に問い合わせることをお勧めします。ディスクを正常状態にリセットするには、次の手順に従います。

1. [Status]の[Manage]サブセクションで、危険な状態にあると報告されたディスクを見つけます。ユーザーは、ストレージシステムビューでディスクをクリックしてアクセスできる[Manage Disk]からこのアクションを実行することもできます。
2. Reset disk to normalをクリックします。ページは即座に更新され、正常状態に戻ります。

注記:

このアクションを完了すると、ディスク上のイベントがクリアされ、既存のデータは削除されません。ただし、ディスク障害の初期の警告サインを無視すると、データが消失する可能性があります。

危険な状態にあると報告されたディスクがRAIDボリュームに含まれている場合で、互換性のあるスペアディスクが利用可能なときは、再構築プロセスが自動的に開始されます。完了すると、危険な状態にあると報告されたディスクが使用可能になり、ユーザーはそれをリセットして正常な状態に戻すことができます。

原因2

RAID構成データ（メタデータ）のあるディスクで予期しないエラーが検出されました。

解決策2

この状態では、ディスクデータの一部またはすべてがアクセス不可能になっている可能性があります。ユーザーは、アクセス可能なデータをバックアップした後、メタデータを消去し、ディスクをリセットして正常状態に戻す必要があります。

警告:

このアクションを完了すると、既存のメタデータが完全に削除されます。続行する前に、アクセス可能なデータをバックアップしてください。

1. [Status]の[Manage]サブセクションで、危険な状態にあると報告されたディスクを見つけます。ユーザーは、ストレージシステムビューでディスクをクリックしてアクセスできる[Manage Disk]からこのアクションを実行することもできます。
2. [Clear and reset disk]をクリックし、[Yes]をクリックして確定します。
3. 完了すると、ページが更新され、ディスクが正常状態に戻ります。

Missing



原因

アレイディスクが存在しないか、コンピューターに物理的に接続されていません。

解決策

ディスクがNVMeまたはSATAポートにしっかりと接続されており、データケーブルが正しく機能していることを確認してください。ディスクを紛失した場合、または接続し直すことができない場合、ユーザーは新しいNVMeまたはSATAディス

クを接続し、その新しいディスクにボリュームを再構築する必要があります。ボリュームを再構築する方法については、[劣化したボリューム](#)を参照してください。

Failed



原因

内部ディスクまたは外部ディスクが読み取り/書き込み操作をタイムリーに正しく完了できず、回復可能なエラーしきい値を超えました。

解決策

ユーザーのデータをバックアップし、できるだけ早くディスクを交換することをお勧めします。障害の発生したディスクがアレイドスクの場合、ボリュームはその構成に応じて、劣化しているまたは障害が発生していると報告されません。問題を解決する手順については、[劣化したボリューム](#)を参照してください。

障害状態では、ディスクデータが消失している可能性があります。ユーザーはディスクを正常状態にリセットしてから、データの回復を試みることができます。障害の発生したディスクを正常状態にリセットするには、次の手順に従います。

1. [Status]の[Manage]サブセクションで、障害が発生していると報告されたディスクを見つけます。ユーザーは、ストレージシステムビューでディスクをクリックしてアクセスできる[Manage Disk]からこのアクションを実行することもできます。
2. Reset disk to normalをクリックします。ページは即座に更新され、正常状態に戻ります。

注記:

障害の発生したアレイドスクが冗長ボリュームの一部である場合、ディスクが正常状態にリセットされるとすぐに、ボリュームの再構築が自動的に開始されます。

ソフトウェアエラー

メッセージ

このアプリケーションの実行中に不明なエラーが発生しました。問題が解決しない場合は、コンピューターを再起動するか、アプリケーションを再インストールしてください。

原因

このエラーは次のことに関連している可能性があります。

1. コンポーネントがありません。
2. アプリケーションが破損しています。
3. アプリケーションがサービスに接続できません。
4. アプリケーションが起動に失敗します。

解決策

ユーザーのコンピューターを再起動するか、アプリケーションを再インストールしてください。

メッセージ

Intel Rapid Storage Technology enterpriseがサービスに接続しようとしています。

原因

アプリケーションが起動され、実行のためにサービスに接続しようとしています。

解決策

接続が成功すると、アプリケーションが開き、完全に機能します。接続に失敗すると、上記のエラーメッセージが表示されます。Microsoft Windowsサービスを使用してサービスを手動で開始するか、前述の推奨される解決策に従って問題を解決してください。

メッセージ

Intel Rapid Storage Technology enterpriseサービスはセーフモードで開始できません。

原因

ユーザーのコンピューターがセーフモードで起動され、オペレーティングシステムが限られたファイルとドライバーのセットで実行されています。インテルRapid Storage Technology enterpriseは、セーフモードで起動または実行することはできません。

解決策

ユーザーは、アプリケーションまたはドライバーの問題のトラブルシューティングをセーフモードで完了したら、セーフモードを終了し、ユーザーのコンピューターを再起動して、オペレーティングシステムを通常どおりに起動する必要があります。

これで、インテルRapid Storage Technology enterpriseサービスを開始して、アプリケーションを開くことができます。

メッセージ

複数のユーザーが同時にアプリケーションを実行することはできません。

原因

アプリケーションのインスタンスがすでに実行されているときに、1人以上のユーザーがアプリケーションを開こうとしています。

解決策

アプリケーションのインスタンスが一度に1つだけ実行されていることを確認してください。

メッセージ

リソース不足のためエラーが発生し、操作を完了できませんでした。後で再実行してください。

原因

インテルRapid Storage Technology enterpriseドライバーには、要求を実行するための十分なリソースがありません。別の操作が進行中である可能性があり、新しい要求を処理する前にその操作が完了する必要があります。

解決策

しばらく待ってから、もう一度アクションを実行してみてください。

メッセージ

ボリュームの作成プロセス中に不明なエラーが発生しました。ボリュームを再度作成してください。

原因

操作中に予期しないエラーが発生し、アプリケーションはその発生元を特定できません。ボリュームを作成できませんでした。

解決策

ユーザーのハードウェアが正しく接続されていることを確認し、ボリュームを再度作成してみてください。

メッセージ

操作の実行中にエラーが発生しました。操作を完了できませんでした。

原因

データ移行や再構築などの操作中に予期しないエラーが発生し、アプリケーションはその発生元を特定できません。

解決策

操作を再開します。エラーが引き続き発生する場合は、ユーザーのコンピューターを再起動してから操作を試してください。

Webサイト

一般的なWeb サイト

Single Point of Connectivity Knowledge (SPOCK) のStorage compatibility matrix

<https://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

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

上記以外の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。

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。

<https://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。

<https://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

<https://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

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

マイHPEソフトウェアセンター

<https://www.hpe.com/software/hpesoftwarecenter>

- 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。

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

- 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。

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

① 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。

リモートサポート（HPE通報サービス）

リモートサポートは、お客様の保証またはサポート契約の一部として、サポートされているデバイスで使用できます。これは優れたイベント診断、Hewlett Packard Enterpriseへのハードウェアイベント通知の自動かつ安全な送信を提供します。また、お使いの製品のサービスレベルで高速かつ正確な解決方法を開始します。Hewlett Packard Enterpriseでは、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勧めします。

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。

HPE通報サービス

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

HPE Pointnext Tech Care

<https://www.hpe.com/jp/ja/services/tech-care.html>

HPEデータセンターケア

<https://www.hpe.com/jp/ja/services/datacenter-hybrid-services.html>

保証情報

ご使用の製品の保証情報を確認するには、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

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

HPE EnterpriseおよびCloudlineサーバー

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

HPEストレージ製品

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

HPEネットワーク製品

<https://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。

<https://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。

<https://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。

<https://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。

<https://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。ドキュメントの改善に役立てるために、Hewlett Packard Enterpriseサポートセンターポータル (<https://www.hpe.com/support/hpesc>) にあるフィードバックボタンとアイコン（開いているドキュメントの下部にあります）から、エラー、提案、またはコメントを送信いただけます。すべてのドキュメント情報は、プロセスによってキャプチャーされます。

