

Intel® Virtual RAID on CPU ユーティリティ ユーザーガイド

NEC Express サーバー
Express5800シリーズ

商標

ESMPRO、EXPRESSBUILDER は、日本電気株式会社の登録商標です。

Microsoft とそのロゴおよび、Windows、Windows Server は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

Intel®、インテル®VMD、Intel ロゴ、およびその他の Intel のマークは、Intel Corporation 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。

その他、記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

なお、本文には登録商標や商標に(TM)、(R)マークは記載しておりません。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. NEC の許可なく複製、改変などを行うことはできません。
4. 本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
5. 運用した結果の影響については、4 項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

目次

概要	4
Intel VROC(Virtual RAID on CPU)とは	4
Intel VROC がサポートするボリュームタイプ	4
Intel VROC ユーティリティの構成	4
Intel VROC の動作環境	4
ハードウェア	4
ソフトウェア	4
注意事項	5
制限事項	5
Intel VROC GUI	6
Intel VROC GUI のインストール	6
StarterPack からインストールする	6
Microsoft .NET Framework	7
Intel VROC GUI を起動する	8
Intel VROC GUI のコンポーネント	9
VROC GUI の操作手順	10
Intel VROC GUI のアンインストール	12
ボリュームの作成	13
RAID0 ボリュームを作成する	13
RAID5 ボリュームを作成する	16
マトリックス RAID 構成を作成する	16
ボリュームをフォーマットする	17
ボリュームを削除する	18
VROC GUI の機能	20
インテル® Virtual RAID on CPU のヘルプ	22
通知領域アイコンの機能	22
Intel VROC CLI	23
Intel VROC CLI のインストール	23
StarterPack からインストールする	23
Intel VROC CLI を起動する	23
Intel VROC CLI のアンインストール	24
Intel VROC CLI の構文	24
オプションモード	24
オプション	30
リターンコード	33
障害通知	34
Intel VROC の障害通知	34
Intel VROC の通知メッセージ	34
トラブルシューティング	36
システムレポート	36
ドライブの状態と回復	39
ディスクの状態	39
ソフトウェアエラー	40
用語集	41
改版履歴	42

概要

Intel VROC(Virtual RAID on CPU)とは

Intel VROC は BIOS を介した RAID 管理を提供しており、SATA ディスクを使用したボリュームを Intel VROC で作成できます。

Intel VROC ユーティリティを使用することで、サーバーの初期構成後にアレイとコントローラーの構成を行うことができます。



重要:

サーバーの初期構成はシステムユーティリティでアレイとコントローラーの構成を行います。
システムユーティリティについて詳しくは、本体装置のマニュアルを参照してください。

Intel VROC がサポートするボリュームタイプ

Intel VROC がサポートするボリュームタイプは、RAID0, 1, 10 です。

Intel VROC ユーティリティの構成

Intel VROC ユーティリティは、以下のモジュールで構成しています。

- Intel VROC GUI
GUI(グラフィカルユーザーインターフェイス)により、RAID システムを管理するアプリケーションです。RAID システムの構成や状態をグラフィカルに表示し、コンフィグレーションやオペレーションを実行できます。
- Intel VROC CLI
CLI(コマンドラインインターフェイス)により、RAID システムを管理するアプリケーションです。RAID システムの構成や状態をコマンドラインで表示し、コンフィグレーションやオペレーションを実行できます。

Intel VROC の動作環境

ハードウェア

- Intel VROC を実装した本体装置

ソフトウェア

- Windows Server 2019
- Windows Server 2022

注意事項

Intel VROC を使用する上での注意事項を記載します。

1. ボリュームを構成する SSD を取り外した場合、VROC GUI 上で取り外した SSD のタイプが[不明 ディスク]になる場合があります。実際の動作には影響ありませんので、[不明 SSD]と読み替えてください。
2. [ホットプラグで挿入した時の自動再構築]を有効時に 2 台のディスクでホットプラグにより再構築を実施する場合は、1 台目を接続して再構築完了を確認してから、2 台目を接続してください。1 台目の再構築中に 2 台目を接続した場合は、自動再構築が完了しないため、[ボリューム・プロパティ]のステータスから[別のディスクに再構築]を選択して再構築してください。

制限事項

Intel VROC を使用する上での制限事項を記載します。

1. ボリュームの再構築を実施時、選択したドライブの容量の差が実際は 10%を超えていない場合でも以下の警告が表示される場合があります。

「選択したドライブの容量の差が 10%を超えています。この結果、容量が大きいドライブで、使用できないディスクスペースが生じます」

上記の警告が表示された場合、ディスク・プロパティから、選択したドライブの容量の差が 10%を超えていないことを確認の上でボリュームの再構築を実施ください。
2. Intel VROC GUI の使用について
Intel VROC GUI 使用後はメモリ消費を防ぐため、GUI ウィンドウを起動したままにせずに、必ずウィンドウの右上の[×](閉じる)ボタン等により Intel VROC GUI を終了してください。

Intel VROC GUI

Intel VROC GUI のインストール

StarterPack からインストールする

インストール作業は、以下の手順1～3を実施します。

- 手順 1 Intel VROC GUI のインストール
- 手順 2 IASorIcon の無効化
- 手順 3 [ホットプラグで挿入した時の自動再構築]の有効化

Intel VROC GUI のインストールは以下の手順 1 を実施します。

手順1

1. StarterPack から Intel Virtual RAID on CPU ユーティリティのセットアップモジュールを入手します。
StarterPack 内のセットアップモジュールの格納先フォルダ名とファイル名は以下です。
格納先フォルダ名 : ¥software¥XXX¥win¥vroc¥
ファイル名 : vroc_pkg_cpAAAAAA_BBBBBB.zip
フォルダ名ならびファイル名の太文字 A,B,X 部分は StarterPack によって異なります。
2. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
3. セットアップモジュールの zip ファイルを任意のディレクトリで展開します。
4. セットアップモジュールは、zip 形式の圧縮ファイルです。
zip を解凍すると、以下のファイルを作成します。
 - VROC インストールイメージ
 - cli フォルダ
 - + cpAAAAAA.exe - VROC CLI セットアッププログラム
 - gui フォルダ
 - + cpBBBBBB.exe - VROC GUI セットアッププログラム
5. VROC GUI のセットアッププログラムを実行します。
6. インストーラが起動しますので、[インストール]を選択します。
7. 次の画面で再度[インストール]を選択します。
8. 次の画面で[閉じる]を選択します。
9. ポップアップ表示に従ってシステムを再起動します。
10. インストールが正常に終了すると、コントロールパネルの[プログラムと機能]にプログラムを登録します。
登録されるプログラム名は以下になります。
-インテル(R) Virtual RAID on CPU

以上で、Intel VROC GUI のインストールは完了です。

続いて以下の手順 2 で、IAStorIcon を無効化します。

手順2

1. Windows のタスクスケジューラを起動します。
2. [タスクスケジューラライブラリ]を選択します。
3. 表示された名前[IAStorIcon]を右クリックして表示されたメニューから[終了]を選択します。
4. 「はい」を選択します。
5. 名前[IAStorIcon]を右クリックして表示されたメニューから[無効]を選択します。
6. VROC GUI を起動して上部の[プリファレンス]を選択します。
7. [通知領域アイコンを表示]を確認し、チェックが入っている場合は外します。

以上で IAStorIcon の無効化が完了です。

続いて以下の手順 3 で、[ホットプラグで挿入した時の自動再構築]を有効化します。

手順3

1. VROC GUI を起動して左ペイン[デバイス]からコントローラーを選択します。
2. 表示された右ペイン[コントローラー・プロパティ]から[ホットプラグで挿入した時の自動再構築]の[有効化]を選択します。
3. ポップアップが表示されるので[はい]を選択します。
4. [コントローラー・プロパティ]から[ホットプラグで挿入した時の自動再構築 : 有効]表示であることを確認します。

以上で[ホットプラグで挿入した時の自動再構築]の有効化が完了です。

以上で、すべてのインストール作業が完了です。



注記:

Intel VROC GUIをすでにインストールしている場合は、先にアンインストールを実施してからインストールを実施してください。



注記:

インストーラの実行時[インストール]ボタンを選択できない場合は、[解凍]を選択して任意のフォルダへファイルを展開の上、展開されたファイル[cpqsetup.exe]を実行してインストールを進めてください。またはOSを再起動してください。

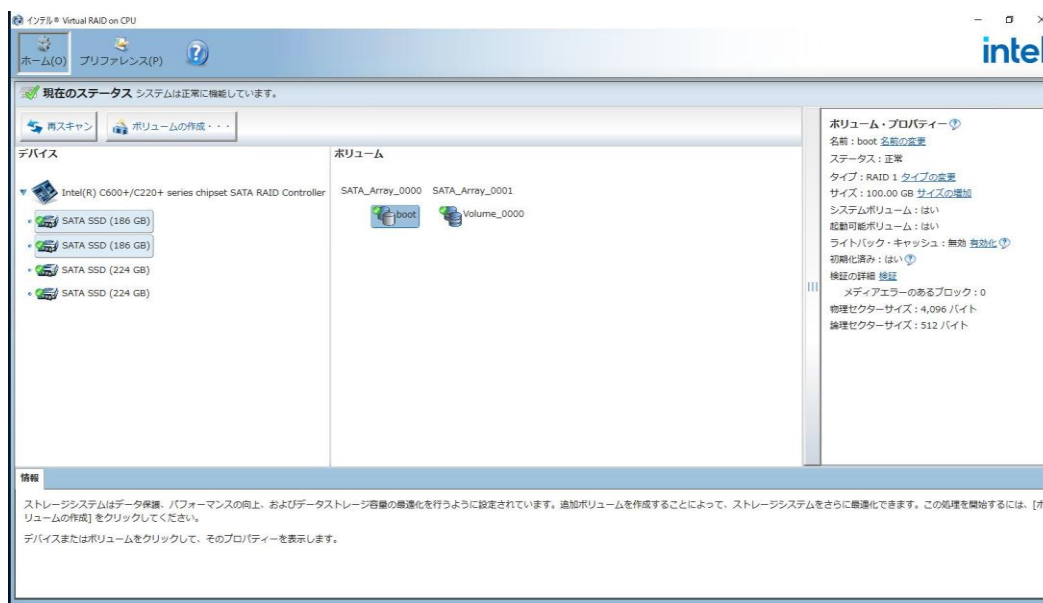
Microsoft .NET Framework

.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。

Intel VROC GUI を起動する

Intel VROC GUI を起動するには、Windows の[スタート]メニューを開き、[Intel]→[Intel(R) Virtual RAID on CPU]の順に選択します。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 が起動してトップ画面が表示されます。



Intel VROC GUI のコンポーネント

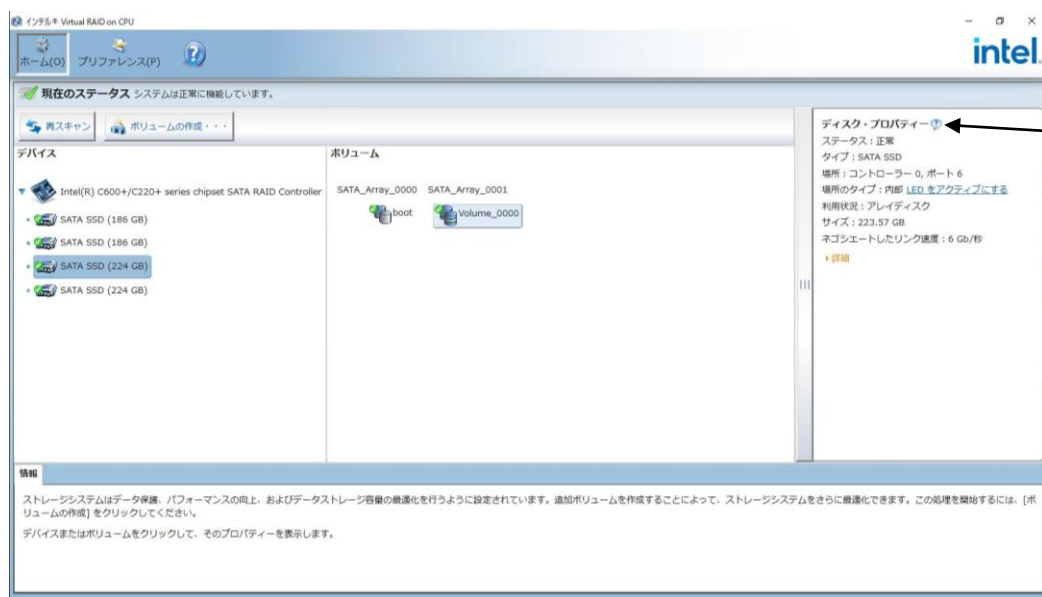
トップ画面はいくつかのペインに分割されています。それぞれが、選択に応じてユーザーに情報を伝えるために使用されます。

1. [デバイス]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。
2. [ボリューム]ペイン(中央)には、Intel VROC によって管理されているアレイとボリュームが表示されます。
3. [プロパティ]ペイン(右側)には、[デバイス]ペインまたは[ボリューム]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. [情報]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、[ディスク・プロパティ]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。

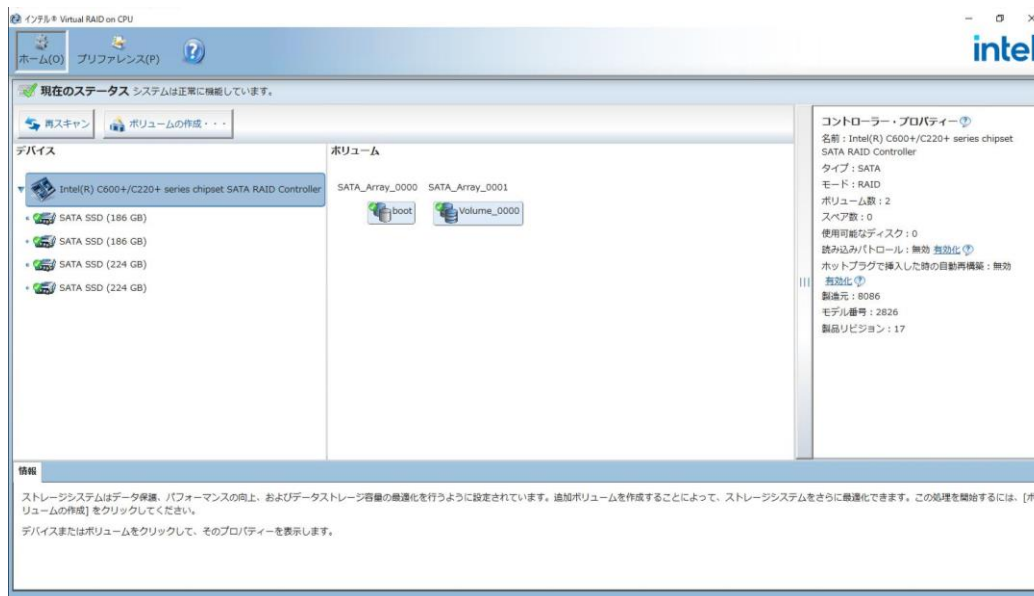


VROC GUI の操作手順

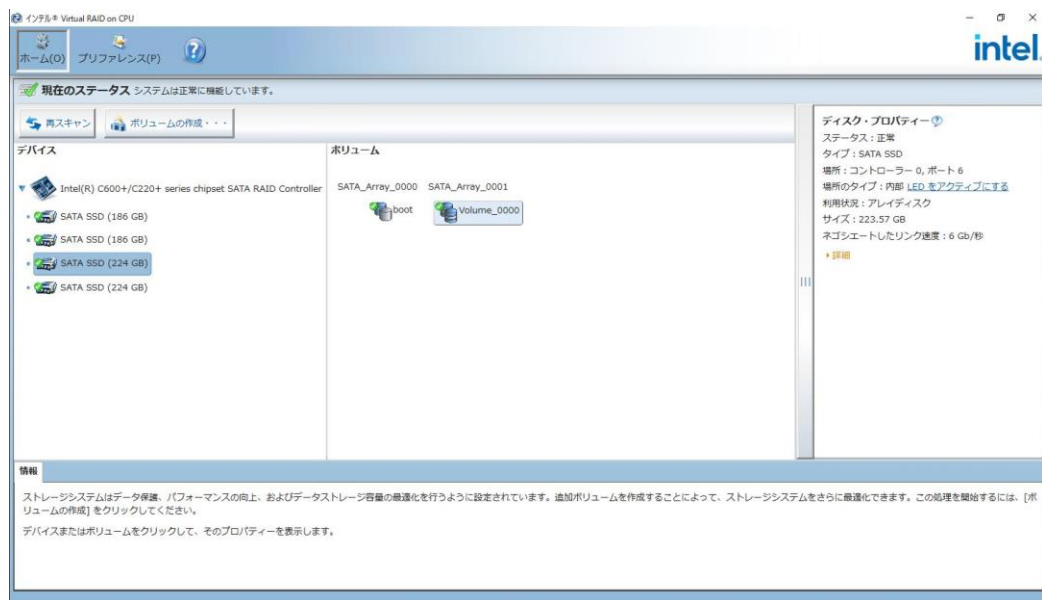
トップ画面では、右側のプロパティペインにさまざまな情報を表示します。

手順

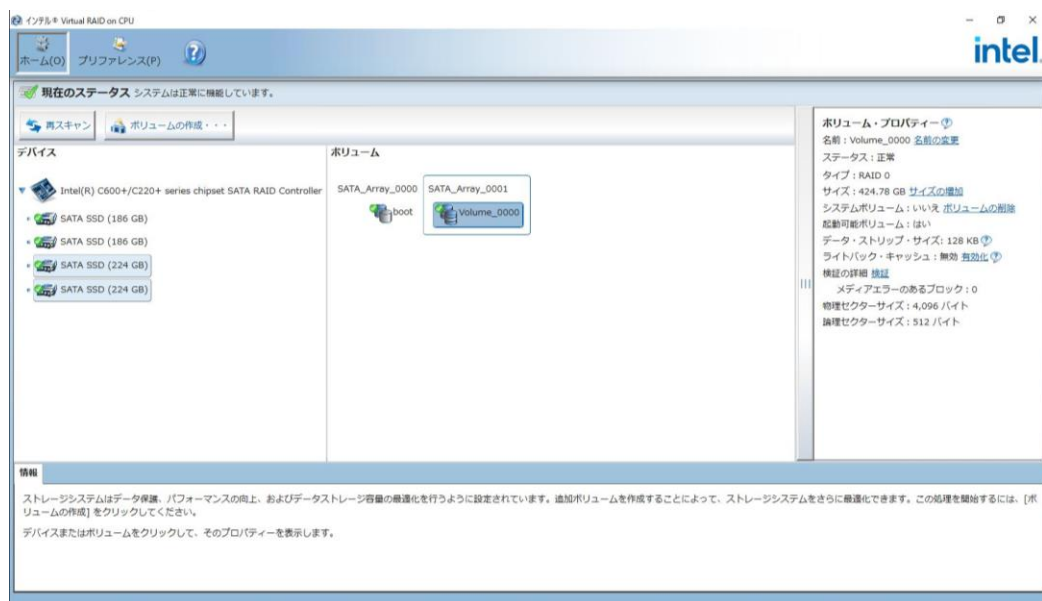
1. トップ画面でコントローラーを選択すると、プロパティペインにコントローラー・プロパティが表示されます。



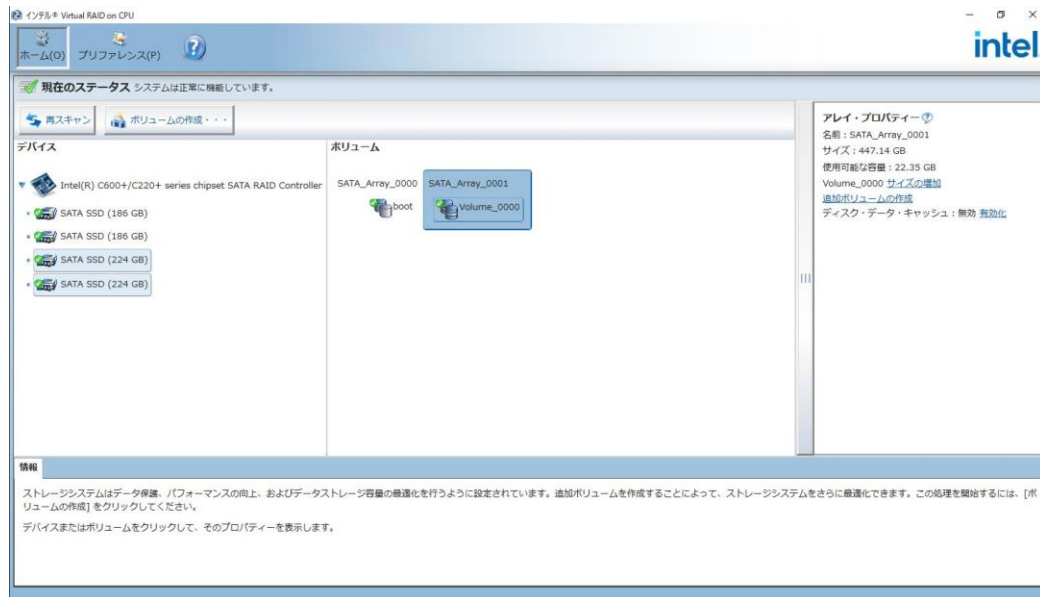
2. 特定のディスクを選択すると、プロパティペインにディスク・プロパティが表示されます。



3. ボリュームを選択すると、プロパティペインにボリューム・プロパティが表示されます。



4. アレイを選択すると、プロパティペインにアレイ・プロパティが表示されます。



Intel VROC GUI のアンインストール

手順

1. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
2. コントロールパネルの「プログラムと機能」で Intel VROC GUI をアンインストールします。

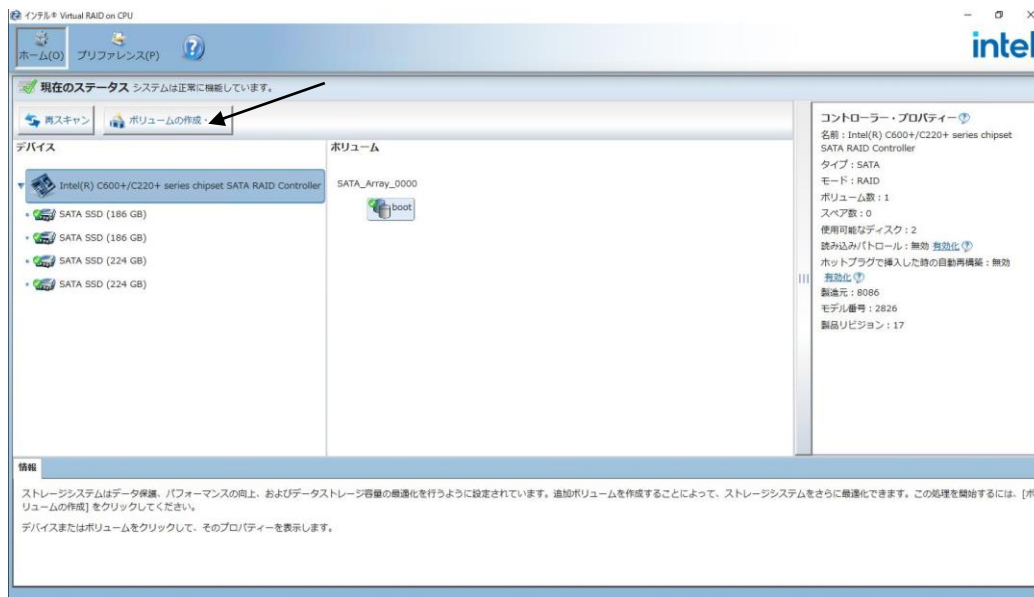
ボリュームの作成

以下では、ボリュームの作成における Intel VROC GUI の利用方法を説明します。手順は各ボリュームタイプで類似しているため、1例のみを示します。

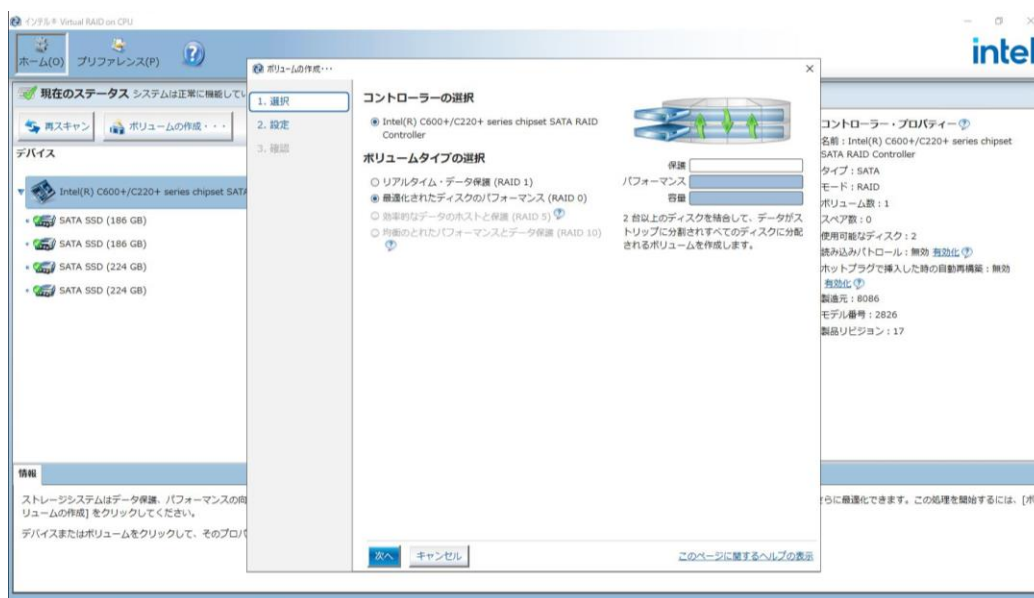
RAID0 ボリュームを作成する

手順

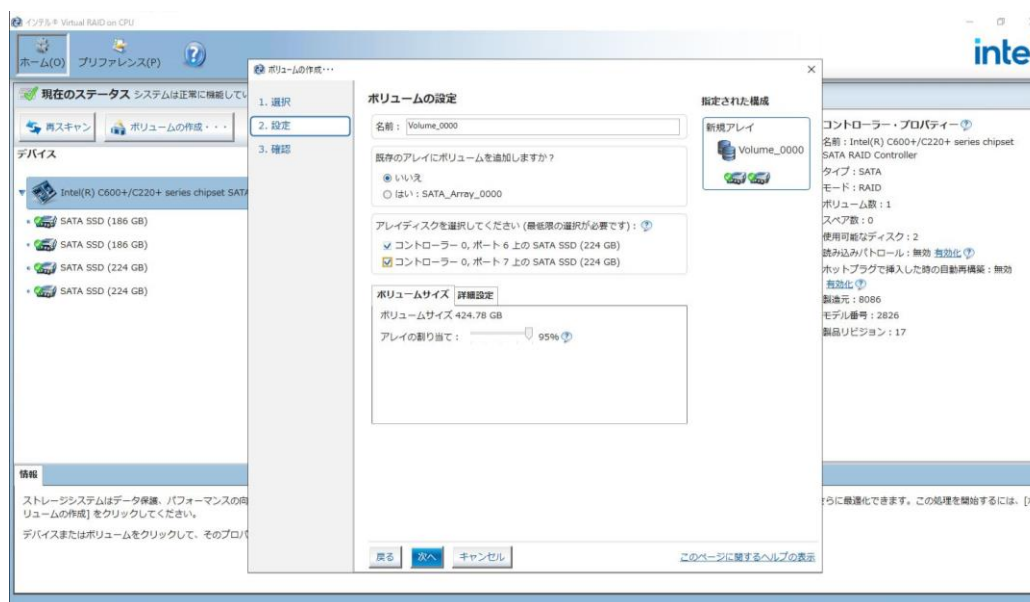
1. トップ画面内で[ボリュームの作成]を選択してプロセスを開始します。以下の矢印は、[ボリュームの作成]ボタンを指しています。



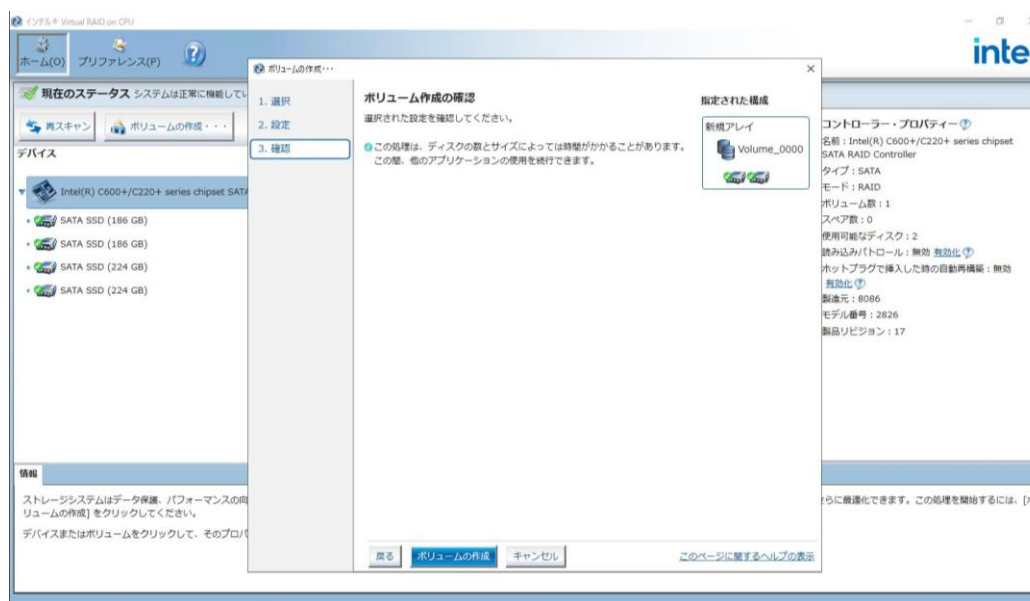
2. [ボリュームタイプの選択]で[最適化されたディスクのパフォーマンス (RAID 0)]を選択します。その後、[次へ]を選択して先に進みます。



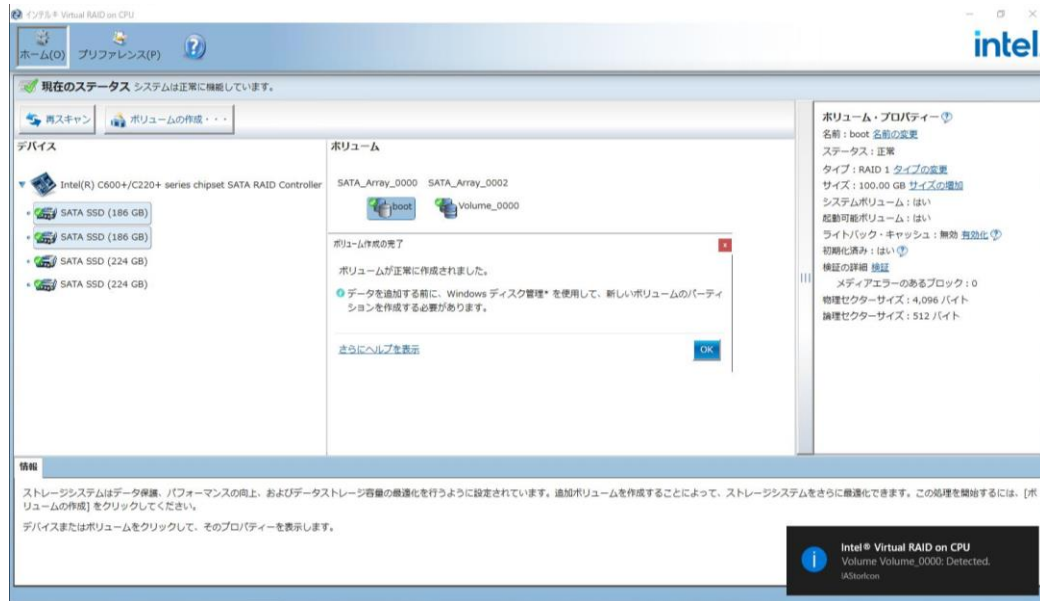
3. ボリュームを構成するには、最初にボリュームの名前を[名前]で指定できます。この例では、デフォルト(Volume_0000)のままになっています。次に、ボリュームに含める使用可能なディスクを2つ選択します。その後、[次へ]をクリックします。
 1. ここでは新しいボリュームを作成するため、このボリュームを既存のアレイに追加するかどうかのステートメントに対しては、[いいえ]を選択します。
 2. 使用可能な残りの2つのディスクを新しいデータボリューム用に選択します。



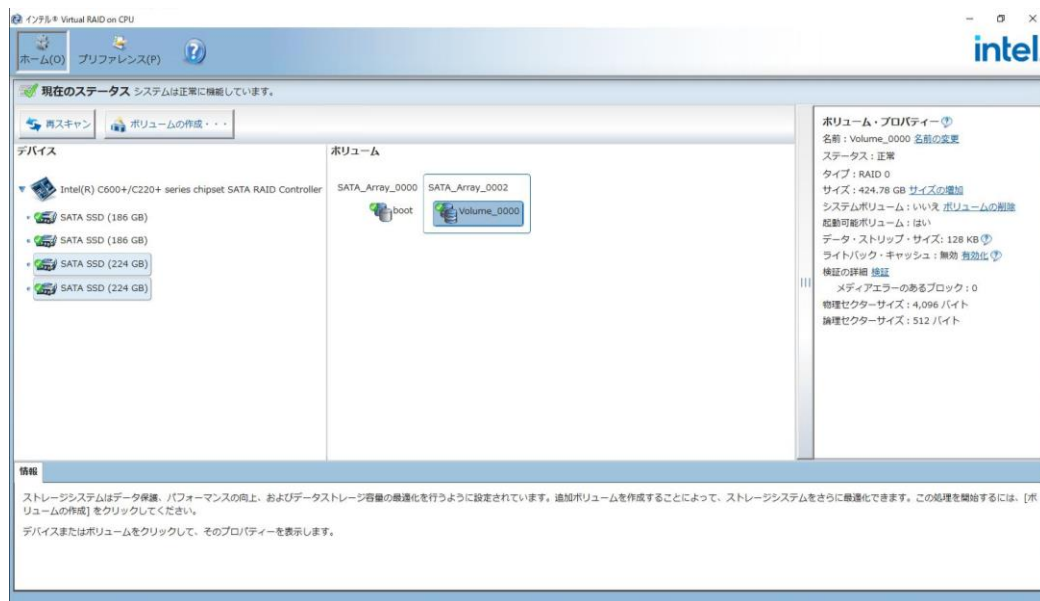
4. [ボリュームの作成]をクリックします。



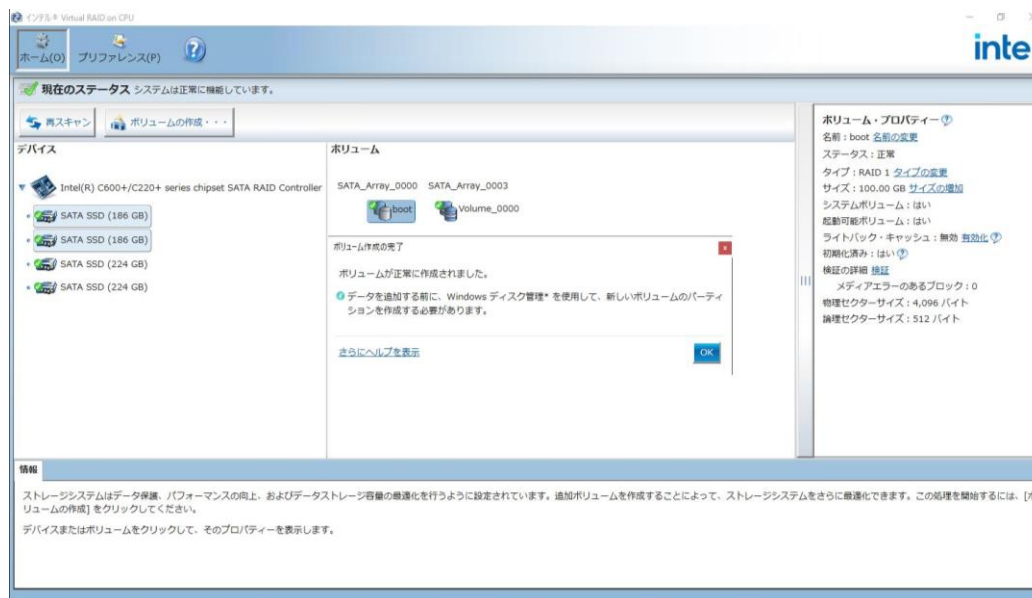
5. [OK]をクリックして先に進みます。これでボリューム作成プロセスが完了します。



6. ボリューム (Volume_0000) を選択すると、[プロパティ] ペイン (右) が更新され、新しく作成された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 環境に新しいディスクを追加する場合と同様に、Windows の[ディスクの管理]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。



RAID5 ボリュームを作成する

RAID5 構成は非サポートとなります。

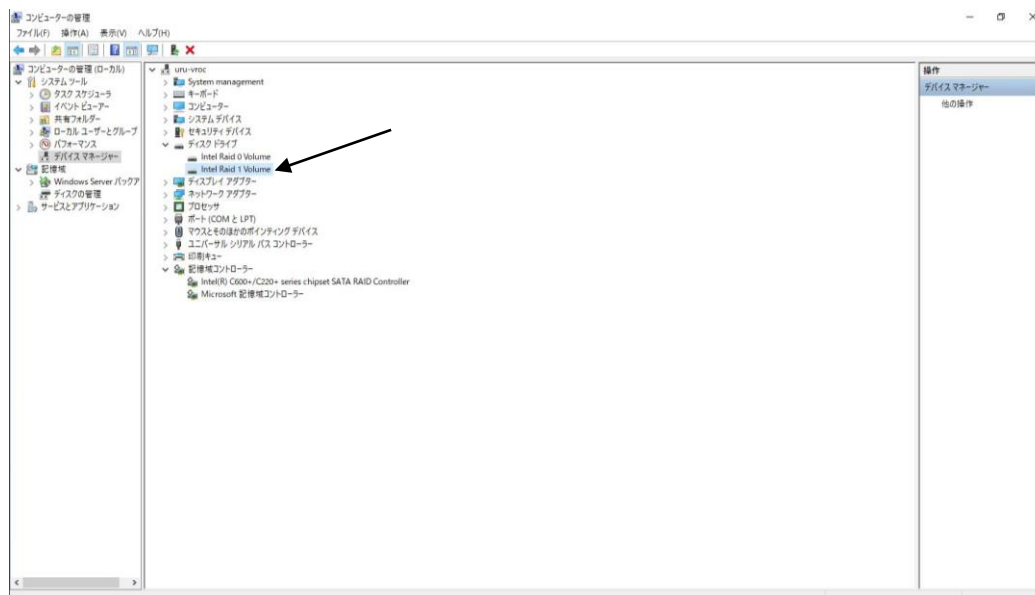
マトリックス RAID 構成を作成する

マトリックス RAID 構成は非サポートとなります。

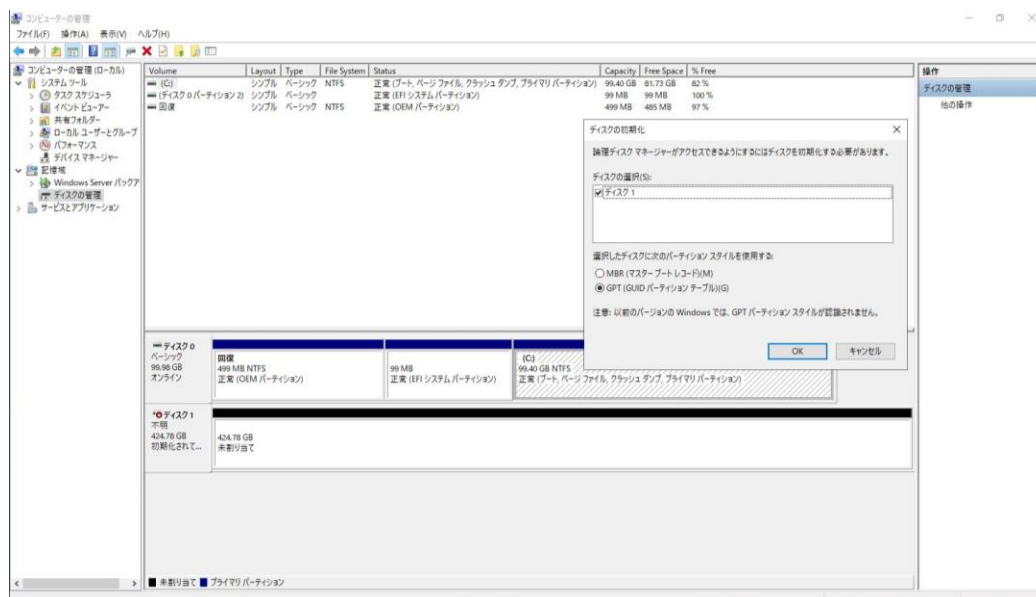
ボリュームをフォーマットする

手順

1. Windowsのスタートメニューの[Windows 管理ツール]から[コンピューターの管理]を開き、[デバイスマネージャー]を選択します。新しく作成されたボリュームが[ディスクドライブ]の下に表示されます。(矢印部分)



2. [デバイスマネージャー]の[記憶域]の[ディスクの管理]から、新しく作成されたボリュームをフォーマットできます。これには、ボリュームに追加されていない接続済みディスクが含まれます。



ボリュームを削除する

以下では、ボリュームの削除における Intel VROC GUI の利用方法を説明します。

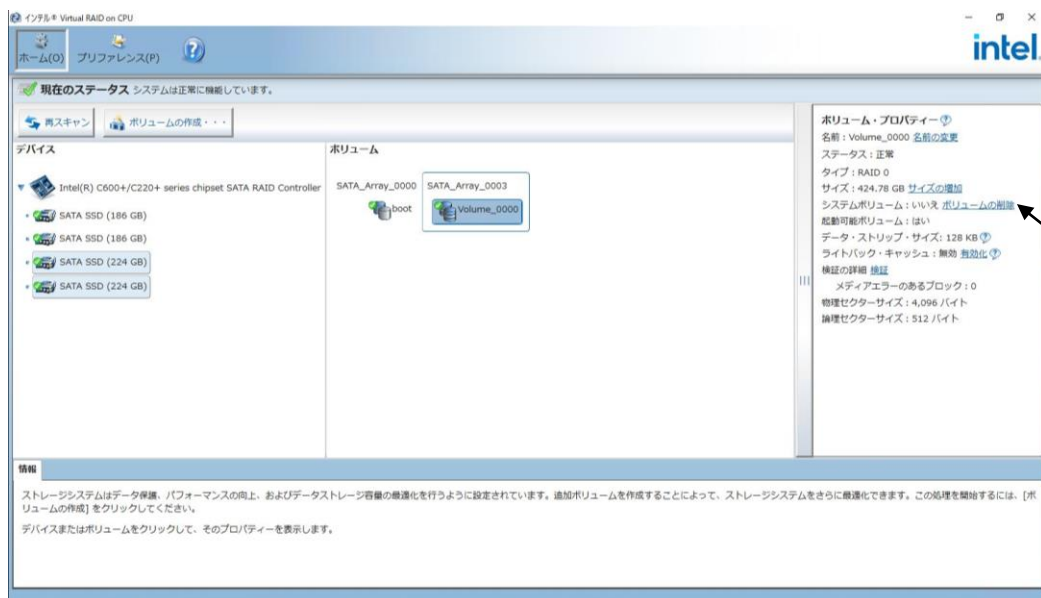
手順

1. 中央の[ボリューム]ペインで、削除するボリュームを選択(マウスを左クリック)します。次に、右側の[ボリューム・プロパティ]ペインで、[ボリュームの削除]を選択します。

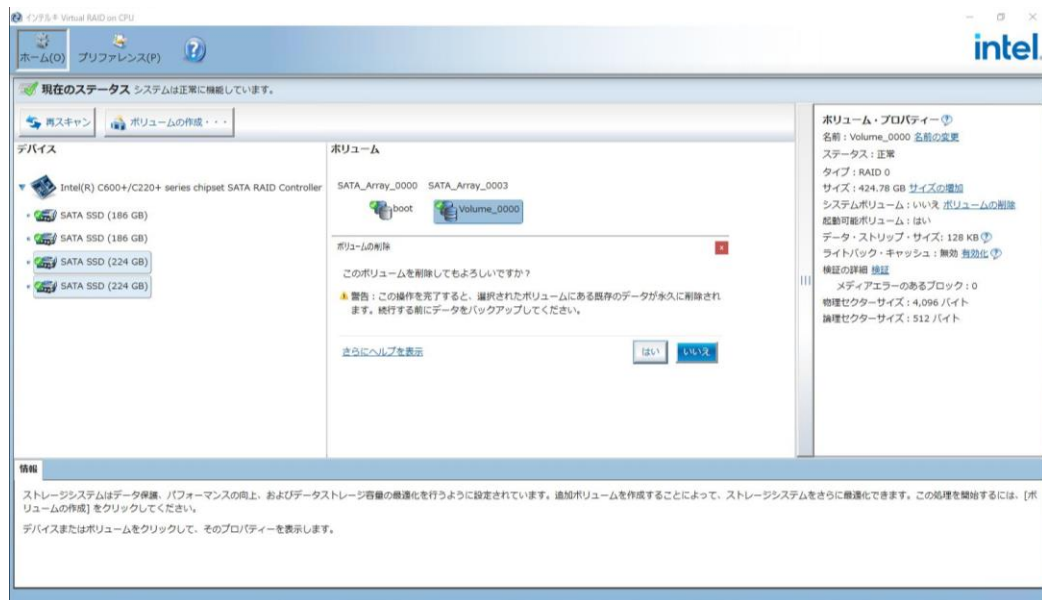


注記:

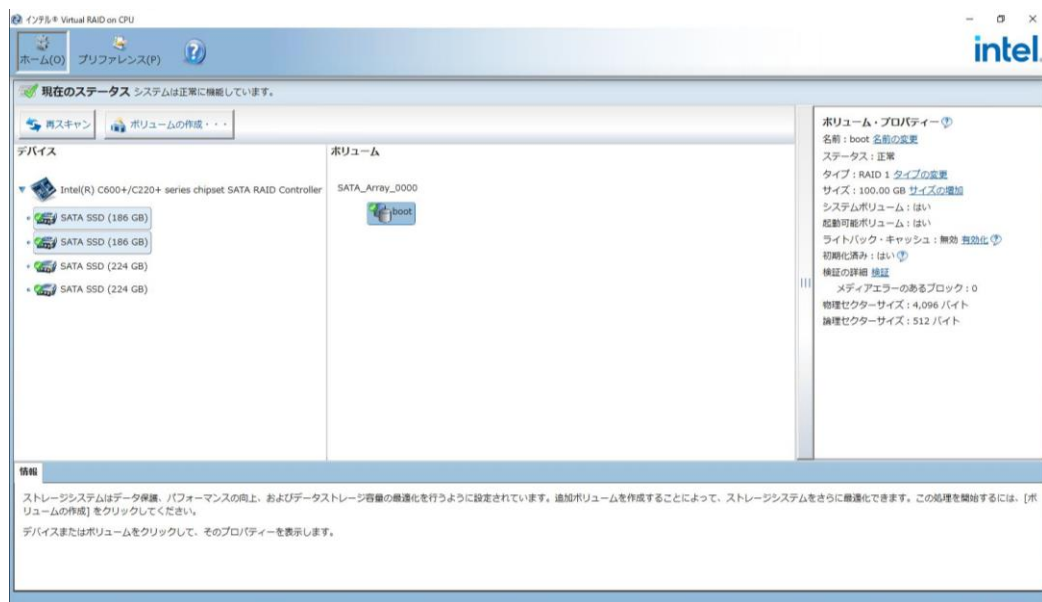
以下の矢印は、[ボリュームの削除]オプションを指しています。これは、ボリュームが選択されている場合にのみ使用できます。データは回復できなくなるため、ボリュームの削除は慎重に行ってください。



2. 警告が表示されたら、プロセスを完了するために[はい]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。



VROC GUI の機能

以下では、Intel VROC GUI の機能を説明します。

読み込みパトロール:

この機能は、ボリュームのディスクの読み込みと不整合エラーをバックグラウンドでチェックして、ボリュームのエラーを修正します。デフォルトでは、この機能は無効になっています。
コントローラー・プロパティから設定可能です。

ホットプラグで挿入した時の自動再構築:

障害があるアレイドискまたは検出されないアレイドискと同じ場所にあるディスクをホットプラグで接続した際に、劣化したボリュームの再構築プロセスを自動的に開始する機能です。
コントローラー・プロパティから設定可能ですが、[有効]設定で使用してください。

ディスク・データ・キャッシュ:

アレイド上のすべてのディスクのディスク・データ・キャッシュを有効にすることで、そのディスクに物理的に存在するキャッシュメモリを有効にして、データのアクセスをより速く実行できます。
ディスク・データ・キャッシュを有効にすると、電源が落ちたときに失われる可能性があるキャッシュされたデータの量が増えます。
アレイド・プロパティから設定可能です。

ボリュームサイズの増加:

使用可能なアレイド領域を使用することにより、ボリュームのデータストレージ容量を増やす操作です。
アレイド・プロパティまたはボリューム・プロパティから実施可能です。

ボリュームタイプの変更:

既存ボリュームのタイプの変更を選択できます。
ボリューム・プロパティから実施可能です。

ボリュームのライトバック・キャッシュ:

ボリュームでライトバック・キャッシュを有効にすることにより、ボリュームの読み込み/書き込みのパフォーマンスを向上できます。この機能が有効になっている場合は、データがディスクに書き込まれる前に、データをキャッシュメモリに一時的に保管できます。複数の I/O 要求をグループ化して、パフォーマンスを向上できます。デフォルトでは、ライトバック・キャッシュは無効になります。
ライトバック・キャッシュを有効にすると、電源が落ちたときに失われる可能性があるキャッシュされたデータの量が増えます。
ボリューム・プロパティから設定可能です。

初期化:

ボリュームの初期化は、データの検証または検証して修復の前に、ボリューム上のすべての冗長データを同期する処理です。初期化されていないボリュームの検証処理を開始しようとすると、ボリュームを初期化するように指示されます。
ボリューム・プロパティから実施可能です。

検証:

既存のボリューム上のデータを検証して、不整合を検出して修復することにより、重要なデータと全体的なストレージシステムを正常な状態に保つことができます。この機能は、正常または危険のステータスになっているボリュームでのみ使用できます。
ボリューム・プロパティから実施可能です。

ボリュームを正常にリセット:

両方のアレイドisksがあり正常に移動しているときに、障害の起きたボリュームを正常な状態に戻す操作。この機能は、正常に移動しているボリュームデータにアクセスしてそのデータの復元を試行できるようにします。

この操作を完了すると、障害を無視してデータを修復せずに、ボリュームのステータスを正常にリセットします。前のハードウェアの障害またはステータスの変更の結果起きた可能性のあるデータの損失または損傷はそのままになります。今後のデータの損失を防ぐために、アクセスできるデータをバックアップして、障害の起きたハードウェアをできるだけ早く交換することを推奨します。

ボリューム・プロパティから実施可能です。

スペアとしてマーク:

アレイメンバーに障害が起きた場合またはアレイメンバーがない場合に、自動再構築を行う対象として、使用可能なディスクを指定する操作。RAID 通報サービスの通知内容では「ホットスペアを用意」となります。

ディスク・プロパティから実施可能です。

使用可能にリセット:

前にスペアとしてマークされたディスクを使用可能な状態に戻す操作。

ディスク・プロパティから実施可能です。

ディスクを正常にリセット:

障害の起きたディスクまたは危険なディスクを正常な状態に戻す操作。

ディスク・プロパティから実施可能です。

再スキャン:

ストレージシステムをスキャンして、ディスクの追加や削除などのハードウェアの変更を検出します。

トップ画面から実施可能です。

LED をアクティブにする:

非サポートです。

プリファレンス:

[システムのプリファレンス]の[通知領域アイコンを表示]は非サポートです。有効にしないでください。

[電子メールのプリファレンス]については非サポートです。有効にしないでください。

インテル® Virtual RAID on CPU のヘルプ

Intel VROC GUI にはヘルプセクションがあります。

ヘルプセクションの起動は、Intel VROC GUI 起動後、以下画像の矢印部分のヘルプセクションのアイコンをクリックします。



ヘルプセクションには以下の項目があります。

- コンテンツ
 - コンテンツ別の Intel VROC GUI のヘルプです。
- 索引
 - Intel VROC GUI のヘルプの索引です。
- 検索
 - ヘルプセクション内を検索します。
- システムレポート
 - トラブルシューティングが必要な際に役立つツールです。詳細は別項目の[システムレポート](#)を参照ください。
- オンラインサポート
 - オンラインサポートは非サポートです。
- バージョン情報
 - Intel VROC GUI のバージョンを表示します。

通知領域アイコンの機能

通知領域アイコン(IASorIcon)の機能は非サポートです。

Intel VROC CLI

Intel VROC CLI のインストール

StarterPack からインストールする

手順

1. StarterPack から Intel Virtual RAID on CPU ユーティリティのセットアップモジュールを入手します。
StarterPack 内のセットアップモジュールの格納先フォルダ名とファイル名は以下です。
格納先フォルダ名 : ¥software¥XXX¥win¥vroc¥
ファイル名 : vroc_pkg_cpAAAAAA_BBBBBB.zip
フォルダ名ならびファイル名の太文字 A,B,X 部分は StarterPack によって異なります。
2. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
3. セットアップモジュールの zip ファイルを任意のディレクトリで展開します。
4. セットアップモジュールは、zip 形式の圧縮ファイルです。
zip を解凍すると、以下のファイルを作成します。
 - VROC インストールイメージ
 - cli フォルダ
 - + cpAAAAAA.exe - VROC CLI セットアッププログラム
 - gui フォルダ
 - + cpBBBBBB.exe - VROC GUI セットアッププログラム
5. VROC CLI のセットアッププログラムを実行します。
6. インストーラが起動しますので、[インストール]を選択します。
7. 再度[インストール]を選択します。
8. インストールが正常に終了すると、コントロールパネルの[プログラムと機能]にプログラムを登録します。
登録されるプログラム名は以下になります。
-Intel(R) Virtual RAID on CPU CLI

以上でインストールは完了です。

Intel VROC CLI を起動する

インストールすると、フォルダ名[C:¥Program Files¥Intel¥VROCcli¥bin]配下にコマンドラインモジュールが配置されますので Windows コマンドプロンプト等から実行してご利用ください。

Intel VROC CLI のアンインストール

手順

1. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
2. コントロールパネルの「プログラムと機能」で Intel VROC CLI をアンインストールします。

Intel VROC CLI の構文

Intel VROC CLI のコマンドライン構造は次のとおりです。

```
IntelVROCCLI [optional mode] <raid-device> [option]{[options]}<component-device>
```



注記:

オプションは大文字と小文字が区別されます。



ヒント:

それぞれのオプションにはロングバージョンとショートバージョンの両方があります。

ヘルプドキュメント表示

使用可能なすべてのコマンドとオプションのヘルプドキュメントを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
IntelVROCCLI --help
```

特定のオプションモードに関する追加情報を取得するには、次のコマンドを入力します。

```
IntelVROCCLI [optional mode] --help controller all
```

オプションモード

Intel VROC CLI のオプションモードについて説明します。

短縮系	オプション	説明
-C	--create	ボリュームとアレイがまだ存在しない場合は作成し、既存のアレイに新しいボリュームを作成します。
-I	--information	コントローラー、アレイ、ボリューム、およびディスクの情報を表示します。
-M	--manage	アレイ、ボリューム、およびディスクの特定のコンポーネントを管理します。
-m	--modify	ボリュームまたはアレイを変更します。
-q	--quiet	コマンドラインへの出力を抑制します。
-V	--version	バージョン情報を表示します。
-h	--help	ヘルプドキュメントを表示します。

Create

Create オプションは、ボリュームを作成するために使用されます。ボリュームを作成するには、次のように入力します。

```
IntelVROCCLIi --create --level x [--size y] [--stripe-size z] --name string [--create-from-existing diskId] diskId {[diskId]}
```

Options:

短縮系	オプション
-C	--create 既存のアレイに新しいボリュームを作成します。ボリュームとアレイがまだ存在しない場合は作成します。Create モードであることを示すために指定します。
-E <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--create-from-existing <<host>-<bus>-<target>-<lun>> いずれかのディスクからデータを移行してボリュームを作成します。
-l	--level ボリュームタイプを指定します。
-n <Volume name>	--name <Volume name> 作成されるボリュームの名前を指定します。
-s	--stripe-size ボリュームのデータ・ストリップ・サイズをキロバイトで設定します。RAID0 および RAID10 のボリュームタイプを作成する場合に有効です。オプションは 4、8、16、32、64、および 128KB です。
-z <size in GB>	--size <size in GB> サイズをギガバイト単位で指定します。0 が指定された場合は使用可能な最大サイズとなります。
-W	--rwh – RAID Write Hole Closure 非サポートオプションです。
-j	--jd – Journaling Drive 非サポートオプションです。
-o	--span – Span VMD Domains 非サポートオプションです。

使用例

```
-C -l 1 -n Volume 0-6-0-0 0-7-0-0  
-C -l 1 -E 0-6-0-0 -n VolumeWithData 0-7-0-0  
--create --help
```

Information

Information オプションは、アレイ、コントローラー、ディスク、およびボリュームに関する情報を表示します。必要な情報を表示するには、次のように入力します。

```
IntelVROCCLI --information --controller --array --disk --volume {[device]}
```

Options:

短縮系	オプション
-I	--information コントローラー、アレイ、ボリューム、およびディスクの情報を表示します。
-a	--array システムのアレイに関する情報を一覧表示します。
-c	--controller システムのコントローラーに関する情報を一覧表示します。
-d	--disk システムのディスクに関する情報を一覧表示します。
-v	--volume システムのボリュームに関する情報を一覧表示します。

使用例

```
-I -v Volume  
-I -d 0-5-0-0  
--information --array SATA_Array_0000  
--information --help
```

Manage

Manage オプションは、アレイ、ボリューム、およびディスクの特定のコンポーネントを管理するために使用されます。目的の管理機能を実行するには、次のいずれかを入力します。

```
IntelVROCCLI --manage --cancel-verify volumeName
--manage --cancel-verify volumeName
--manage --delete volumeName
--manage --verify-repair volumeName
--manage --normal-volume volumeName
--manage --normal diskId {[diskId]}
--manage --initialize volumeName
--manage --locate diskId {[diskId]}
--manage --delete-metadata diskId
--manage --not-spare diskId {[diskId]}
--manage --volume-cache-policy off|wb --volume volumeName
--manage --rebuild volumeName --target diskId {[diskId]}
--manage --spare diskId {[diskId]}
--manage --verify volumeName
--manage --write-cache true|false --array arrayName
--manage --delete-all-metadata
--manage --change-rohi enable|disable --controller controllerName | --controllerMode SATA
--manage --read-patrol enable|disable --controller controllerName | --controllerMode SATA
```

Options:

短縮系	オプション
-M	--manage アレイ、ボリューム、およびディスクの特定のコンポーネントを管理します。Manage モードであることを示すために使用されます。
-x <Volume name>	--cancel-verify <Volume name> 進行中の検証操作をキャンセルします。
-D <Volume name>	--delete <Volume name> 指定したボリュームを削除します。
-p <Volume name>	--verify-repair <Volume name> ボリュームを検証して修復します。
-f <Volume name>	--normal-volume <Volume name> 障害が発生したボリュームを正常にリセットします。
-F <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--normal <<host>-<bus>-<target>-<lun>> 障害が発生したディスクを正常にリセットします。
-i <Volume name>	--initialize <Volume name> ボリューム上の冗長データを初期化します。
-L <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--locate <<host>-<bus>-<target>-<lun>> デバイスの位置を特定する LED を点滅させます。 非サポートオプションです。
-y	--remove 非サポートオプションです。
-T <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--delete-metadata <<host>-<bus>-<target>-<lun>> 指定されたディスクからメタデータを削除します。

短縮系	オプション
-Z	--delete-all-metadata システム上のすべてのディスクからメタデータを削除します。
-N <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--not-spare <<host>-<bus>-<target>-<lun>> スペアディスクを使用可能にリセットします。
-P <Volume name>	--volume-cache-policy <Volume name> キャッシュポリシーをオフ、wt(ライトスルー)、または wb(ライトバック)のいずれかに設定します。
-R <Volume name>	--rebuild <Volume name> 劣化したボリュームを再構築します。
-S <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--spare <<host>-<bus>-<target>-<lun>> ディスクをスペアとしてマークします。
-t <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--target <<host>-<bus>-<target>-<lun>> 再構築用の使用可能なディスクを指定します。
-U <Volume name>	--verify <Volume name> ボリュームのデータを検証します。
-w <true or false>	--write-cache <true or false> アレイのすべてのディスクの書き込みキャッシュを有効または無効にします。
-W	--rwh – RAID Write Hole Closure 非サポートオプションです。
-j	--jd – Journaling Drive 非サポートオプションです。
-b	--controllerMode プロパティを変更するコントローラータイプを指定します。
-H	--change-rohi ホットプラグで挿入した時の自動再構築の有効/無効を変更します。
-B	--read-patrol 読み込みパトロールの有効/無効を変更します。



注記:

--delete-all-metadataオプション(短縮形:-Z)を実施した場合、オペレーティングシステムを含むすべてのボリュームが削除されます。データは回復できなくなるため、実施は慎重に行ってください。

使用例

```
-M -D VolumeDelete
-M -U VolumeVerify
--manage --spare 0-6-0-0
--manage --write-cache true --array SATA_Array_0000
--manage --delete-all-metadata
--manage --help
```

Modify

Modify オプションは、既存のボリュームとアレイを変更するために使用されます。変更を実行するには、次のいずれかを入力します。

```
IntelVROCCLI --modify --volume VolumeName --add diskId {[diskId]}
--modify --volume VolumeName --expand
--modify --volume VolumeName --level L [--add diskId {[diskId]} [--stripe-size s] [--name N ]
--modify --volume VolumeName --name n
```

Options:

短縮系	オプション
-m	--modify ボリュームとアレイを変更します。Modify モードであることを示すために使用されます。
-A <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--add <<host>-<bus>-<target>-<lun>> 既存のボリュームに新しいディスクを追加します。
-X	--expand ボリュームを拡張して、アレイ内の使用可能なすべてのスペースを消費します。
-l <0, 1, 10>	--level <0, 1, 10> ボリュームタイプのオプションは、0、1、および 10 です。
-n	--name 既存のボリュームの名前を変更します。
-s <size in KB>	--stripe-size <size in KB> データ・ストリップ・サイズをキロバイト単位で指定します。RAID0 および RAID10 に有効です。オプションは 4、8、16、32、64、および 128 です。
-v	--volume ボリュームを指定します。

使用例

```
-m -v Volume_0000 -l 0
-m -v Volume1 --name Volume2
--modify --volume VM1 --level 0
--modify --help
```

Quiet

Quiet オプションは、コマンドラインへの出力を抑制します。

```
IntelVROCCLI --quiet
```

Options:

短縮系	オプション
-q	--quiet コマンドラインへの出力を抑制します。

Version

Version オプションは、システムにインストールされているドライバー、OROM およびミドルウェアコンポーネントのバージョン情報を表示します。

```
IntelVROCCLI --version
```

Middleware Version: <major>.<minor>

Driver Version: <major>.<minor>

OROM Version: <major>.<minor>

Options:

短縮系	オプション
-V	--version バージョン情報を表示します。

オプション

Intel VROC CLI のオプションについて説明します。

短縮形, オプション

説明

- A <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --add <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
既存のボリュームに新しいディスクを追加します。
- a, --array
ストレージシステム内のアレイに関する情報を一覧表示します。
- B <enable or disable>, --read-patrol <enable or disable>
読み込みパトロールの有効／無効を変更します。
- b, --controllerMode
コントローラーのプロパティを変更します。
- C, --create
新しいボリュームとアレイを作成します。もしくは既存のアレイに新しいボリュームを作成します。
- c, --controller
ストレージシステム内のコントローラーに関する情報を一覧表示します。
- D <Volume name>, --delete <Volume name>
指定したボリュームを削除します。
- d, --disk
ストレージシステム内のディスクに関する情報を一覧表示します。

短縮形, オプション

説明

-
- E <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --create-from-existing <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
1つのディスクからデータを移行する際のディスクを識別します。
-
- F <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --normal <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
故障または SMART イベントが発生したディスクを正常の状態にリセットします。
-
- f <Volume name>, --normal-volume <Volume name>
故障した RAID0 ボリュームを正常へリセットします。
-
- H <enable or disable>, --change-rohi <enable or disable>
ホットプラグで挿入した時の自動再構築の有効/無効を変更します。
-
- h, --help
オプションモード、オプション、使用法、使用例、およびリターンコードのヘルプドキュメントを表示します。オプションモード(create, information, manage, modify)とともに使用するとそのモードのヘルプが表示されます。例えば--create --help は create オプションモードのヘルプを表示します。
-
- I, --information
ディスク、ボリューム、アレイ、およびコントローラーの情報を表示します。
-
- i <Volume name>, --initialize <Volume name>
RAID1 または RAID10 ボリューム上の冗長データを初期化します。
-
- j, --jd
ジャーナリングドライブ
非サポートオプションです。
-
- L <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --locate <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
デバイスの位置を特定し、LED を点滅させます。
非サポートオプションです。
-
- l <0, 1, 10>, --level <0, 1, 10>
既存のボリュームのボリュームタイプを変更します。オプションは、RAID1 から RAID0 への移行です。
-
- M, --manage
ストレージシステム内に存在するアレイ、ボリュームとディスクを管理します。
-
- m, --modify
既存のボリュームまたはアレイを変更します。
-
- N <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --not-spare <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
スペアディスクを使用可能にリセットします。
-
- n <Volume name>, --name <Volume name>
作成されるボリュームの名前を指定します。もしくは既存のボリュームの名前を変更します。
-
- o, --span
ボリュームの作成または変更中にスパンを有効にします。
非サポートオプションです。
-
- P <Volume name>, --volume-cache-policy <Volume name>
ボリュームキャッシュポリシーを off または wb に設定します。
-
- p <Volume name>, --verify-repair <Volume name>
ボリュームを検証して修復します。
-
- q, --quiet
コマンドラインへの出力を抑制します。
-
- R <Volume name>, --rebuild <Volume name>
劣化したボリュームを再構築します。
-
- S <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --spare <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
ディスクをスペアとしてマークします。
-

短縮形, オプション

説明

-
- s <size in KB>, --stripe-size <size in KB>
ボリュームのデータ・ストリップ・サイズをキロバイトで設定します。RAID0 および RAID10 のボリュームタイプを作成または変更する場合に有効です。オプションは 4、8、16、32、64、および 128KB です。
-
- T <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --delete-metadata <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
指定されたディスクからメタデータを削除します。
-
- t <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --target <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
劣化したボリュームの再構築で使用する使用可能なディスクを指定します。
-
- U <Volume name>, --verify <Volume name>
ボリュームのデータを検証します。
-
- V, --version
バージョン情報を表示します。
-
- v, --volume
システム上のボリュームに関する情報を一覧表示します。Modify モードまたは Manage モードで使用するときに動作するボリュームを指定します。
-
- W, --rwh
RAID 書き込みホールポリシーを閉じます。オプションは、off、Distributed、JournalingDrive です。非サポートオプションです。
-
- w <true or false>, --write-cache <true or false>
アレイのすべてのディスクの書き込みキャッシュを有効または無効にします。
-
- X, --expand
ボリュームを拡張して、アレイ内の使用可能なすべてのスペースを消費します。
-
- x <Volume name>, --cancel-verify <Volume name>
進行中の検証操作をキャンセルします。
-
- , --xml
現在のシステム状態を XML ファイルへ出力します。
-
- , --xmlfile <foo.xml>
XML ファイルのファイル名を指定します。
-
- y <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --remove <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
デバイスを安全に取り外し、LED を点滅させます。
非サポートオプションです。
-
- Z, --delete-all-metadata
システム上のすべてのディスクからメタデータを削除します。
-
- z <size in GB>, --size <size in GB>
サイズをギガバイトで設定します。これはオプションのスイッチです。サイズが指定されていないか、0 に指定されている場合は、使用可能な最大サイズが使用されます。
-

リターンコード

Intel VROC CLI のリターンコードについて説明します。

Code	Return	説明
0	SUCCESS	リクエストが正常に完了しました。
1	REQUEST FAILED	リクエストが失敗しました。
2	INVALID_REQUEST	指定されたリクエストが無効です。正しいコマンドがリクエストされた可能性があります。
3	INVALID_DEVICE	指定されたデバイスが無効です。詳細メッセージには、デバイス識別子と操作が含まれます。
4	REQUEST_UNSUPPORTED	サポートされてないコマンドがリクエストされました。(サポートされていないリクエストは、INVALID_REQUEST を返します)
5	DEVICE_STATE_INVALID	この要求で指定されたデバイスは、この操作をサポートする状態ではありません。詳細メッセージには、デバイス ID とデバイスが入っている状態が含まれます。
6	VERSION INCOMPATIBLE	バージョン不一致のため、現在の IntelVROC ドライバーと互換性がありません。
7	MULTIPLE DEVICES	指定されたディスクのシリアル番号の一部で複数のドライブが見つかりました。
20	INVALID_STRIPE_SIZE	データ・ストリップ・サイズはサポートされていません。
21	INVALID_NAME	ボリュームの名前が長すぎるか、無効な文字が含まれているか、すでに存在しています。ボリューム名は 16 英文字を超えることはできません。
22	INVALID_SIZE	指定されたサイズが無効です。
23	INVALID_NUMBER_DISKS	指定されたディスクの数が無効です。
24	INVALID_RAID_LEVEL	指定されたボリュームタイプが無効です。
34	Incorrect RWH policy	RAID 書き込みホールポリシーが正しくありません。
35	RWH policy is same	指定されたポリシーは前のものと同じです。変更する必要はありません
36	Invalid JD	指定されたジャーナリングドライブが無効です。
37	RWH disk unmark failure	ジャーナリングドライブのマークを解除できませんでした。

障害通知

Intel VROC の障害通知

Intel VROC が管理する物理デバイスおよび論理ドライブで発生する重要なイベントは、RAID 通報サービスのイベント通報機能を用いて、ESMPRO/ServerManager へアラートとして送信します。RAID 通報サービスをインストールすることで、RAID 通報サービスは Intel VROC の RAID システムで発生する重要なイベントをアラートします。



ヒント:

RAID 通報サービスの詳細は、Smart Storage Administrator のユーザーガイドを参照してください。
ESMPRO/ServerManager へ通知するアラートについては、[Intel VROC の通知メッセージ](#)を参照してください。

Intel VROC の通知メッセージ

アラートタイプ

アラートタイプ : RAIDSRV

イベント一覧

- %1: 論理ドライブの名前
- %2: 物理デバイスのシリアル番号
- %3: RAID コントローラー名と PCI スロット位置
- %4: 物理デバイスの位置
- %5: 発生イベントに応じた追加情報(物理デバイスのシリアル番号を含む)

概要	イベント ID	種類	エクスプレス 通報	ソース	メッセージ	対処
物理デバイス 故障	4110	警告	○	iaStorE	Disk [%2] is in failed state.	物理デバイスを交換してください。
	4155	警告	○	iaStorE	I/O on [%2] has failed.	
S.M.A.R.T. エラー	4103	異常	○	iaStorE	Error log: Smart event occurred on disk [%2].	物理デバイスを交換してください。
論理ドライブ 縮退	4147	警告	○	iaStorE	RAID volume [%1] is degraded.	ホットスペアを用意していれば自動的にリビルドを実行します。ホットスペアを用意していなければ、故障した物理デバイスを交換してください。交換後、リビルドしてください。
リビルド失敗	4142	異常	○	iaStorE	Rebuild failed on RAID volume [%1].	物理デバイスを交換してください。
	4154	異常	○	iaStorE	Rebuild of RAID volume [%1] failed, because bad block table is full.	

概要	イベント ID	種類	エクスプレス 通報	ソース	メッセージ	対処
物理デバイス 寿命残量警告	340	警告	○	raidsrv	[%3 %4]物理デバイスの寿命残量は要交換状態(10%以下)です。[%5]	物理デバイスを交換してください。
物理デバイス 寿命残量エラー	341	異常	○	raidsrv	[%3 %4]物理デバイスの寿命残量は寿命到達です。[%5]	物理デバイスを交換してください。
物理デバイス 寿命残量寿命接近状態	347	警告		raidsrv	[%3 %4]物理デバイスの寿命残量は寿命が近い(20-11%)です。[%5]	寿命が近づいています。物理デバイスの交換を検討してください。



注記:

ESMPRO/ServerManagerへのアラートが複数通知される場合があります。これはWindows OS イベントログに同じログが複数出るためです。ただし、Express通報は1つに抑制されます。



注記:

Intel VROCの通知メッセージはWindows OS イベントログに通知します。



注記:

イベントID:347は、Windows OS イベントログにのみ通知し、ESMPRO/ServerManagerへアラート通知しません。

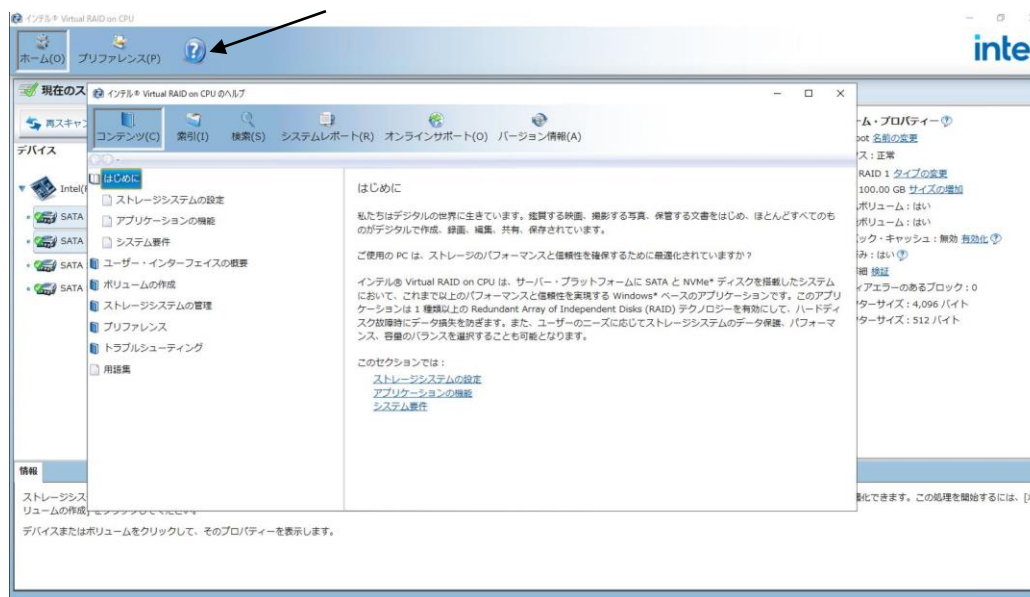
トラブルシューティング

システムレポート

トラブルシューティングが必要な際に役立つツールにシステムレポートがあります。このツールは、Intel VROC GUI 内のヘルプセクションに埋め込まれています。

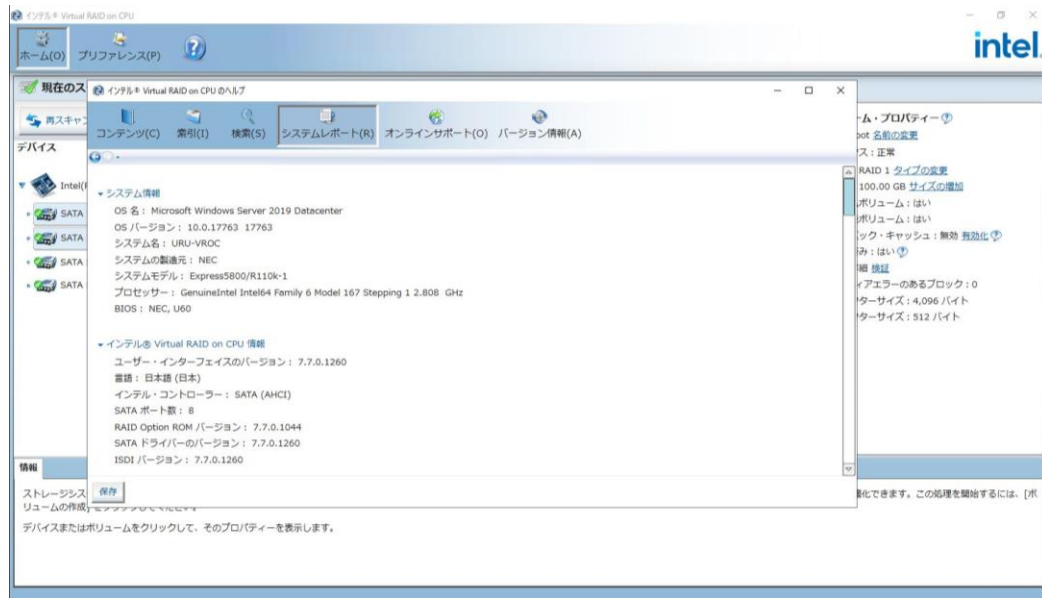
手順

1. 以下の矢印部分のヘルプセクションのアイコンをクリックします。



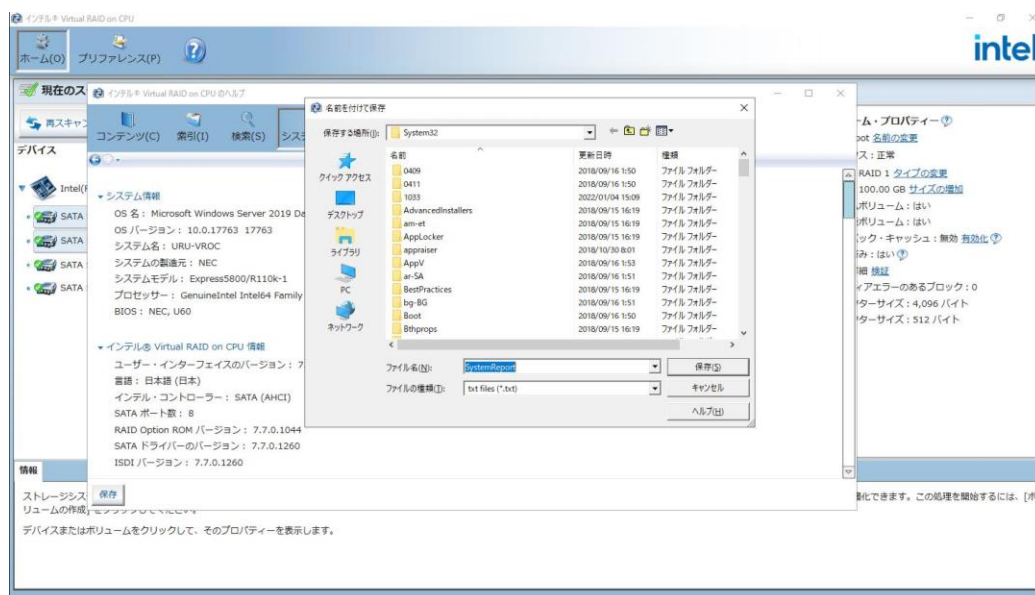
これにより、新しいウィンドウが画面の前面に表示されます。

2. [システムレポート]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、Intel VROC 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[保存]をクリックします。



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。場所と名前を設定したら、[保存(S)]をクリックしてファイルを保存します。

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問題の解決方法について説明します。

ディスクの状態

ディスクの状態を正常にする解決策を記載します。
ディスクの状態は[ディスク・プロパティ]の[ステータス]から確認できます。

危険 (SMART イベント)

原因

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

アプリケーションは、時間の経過とともに徐々に劣化する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で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. [デバイス] ペインで、危険 (SMART イベント) と表示されているディスクを選択します。
2. [ディスク・プロパティ] ペインで [SMART イベントの抑制] をクリックします。ただちに [デバイス] ペインと [ディスク・プロパティ] ペインが更新され、正常な状態に戻ります。



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。

未検出

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。

ソフトウェアエラー

メッセージ	原因	解決策
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。	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。	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。
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。	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。	操作を再開してください。エラーが引き続き発生する場合は、コンピューターを再起動してから操作してください。
[ユーザーアカウント制御] 続行するには、管理者のユーザー名とパスワードを入力してください。	非管理者アカウントからこのアプリケーションを起動しようとした。このアプリケーションを起動するには、管理者としてログオンする必要があります。	管理者のユーザーアカウントでログオンしてください。
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。	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。 <ul style="list-style-type: none"> ・ コンポーネントがありません。 ・ アプリケーションが破損しています。 ・ アプリケーションが起動に失敗します。 本メッセージは、RAID システムの構成や状態に影響ありません。	コンピューターを再起動するか、Intel VROC GUI アプリケーションを再インストールしてください。 上記対応をとれない場合は、Intel VROC CLI をご利用いただけます。

用語集

ディスク:

ハードディスク・ドライブ、ソリッドステート・ドライブ(SSD)です。RAID 通報サービスの通知内容では「物理デバイス」となります。

ホットプラグ:

システムの電源がオンになっているときに、ディスクを取り外しまたは挿入する操作。

ボリューム:

ボリュームは、RAID アレイ内で使用される 2 つ以上のディスク上のストレージです。RAID 通報サービスの通知内容では「論理ドライブ」となります。

ボリュームタイプ:

RAID レベルを意味します。読み込みと書き込みのパフォーマンスを向上し、フォールトトレランスとストレージ容量またはそのいずれかを増やすためのデータの保存方法と管理方法を決定するボリュームの構成。

不明:

ディスクが使用可能かどうか判別できなかったことを示すディスクのステータス。また、予期されない状態になっていることを示すボリュームのステータスです。

劣化:

ボリュームのメンバーに障害があるか検出されないことを示すボリュームのステータス。RAID 通報サービスの通知内容では「縮退」となります。

再構築:

ボリュームディスクに障害が起きたまたは検出されない場合に、ボリュームを復元する処理。この処理は、RAID 0 ボリュームには適用されません。RAID 通報サービスの通知内容では「リビルド」となります。

危険:

ディスクで SMART イベントが発生して今にも起こりそうなエラーの状態が検出され、ディスクが障害の危険にあることを示すステータス。

移行:

ボリュームタイプの変更、既存のデータを保持するボリュームの作成、ボリューム容量の増加、またはデータ・ストリップ・サイズの変更などストレージシステム構成での変更要求のために、選択されたディスク間でデータが移動 / 転送中であることを示すボリュームのステータス。

改版履歴

版数	発行年月	改版内容
1 版	2022 年 5 月	新規作成 Intel VROC(Virtual RAID on CPU) 新規サポート
2 版	2022 年 5 月	[制限事項]から後記の対象イベントに関する記述を削除 [Intel VROC の障害通知]に後記の対象イベントに関する記述を追加 ・対象イベント イベント ID:340 物理デバイス寿命残量警告 イベント ID:341 物理デバイス寿命残量エラー イベント ID:347 物理デバイス寿命残量寿命接近状態

Intel® Virtual RAID on CPU ユーティリティ
ユーザーガイド

日 本 電 気 株 式 会 社
東京都港区芝五丁目7番1号
TEL(03)3454-1111(大代表)

©NEC Corporation 2022

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。