

Express5800/T110m, T110m-S, T110m (2nd-Gen), T110m-S (2nd-Gen), iStorage NS100Tm, NS100Tm (2nd-Gen) Intel® Virtual RAID on CPU ユーティリティ VROC8 / VROC9 ユーザーガイド

NEC Express サーバー
Express5800シリーズ
iStorage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	5
Intel VROC(Virtual RAID on CPU)とは	5
Intel VROC がサポートするボリュームタイプ	5
Intel VROC ユーティリティの構成	5
Intel VROC の動作環境	6
ハードウェア	6
ソフトウェア	6
注意事項	7
制限事項	7
Intel VROC GUI	8
Intel VROC GUI のインストール	8
インストールの準備	8
EXPRESSBUILDER からインストールする	12
Intel VROC GUI を起動する	23
Intel VROC GUI のホーム表示	24
VROC GUI の操作手順	25
Intel VROC GUI のアンインストール	28
ボリュームの作成	30
RAID0 ボリュームを作成する	30
RAID5 ボリュームを作成する	34
マトリックス RAID 構成を作成する	35
ボリュームをフォーマットする	38
ボリュームを削除する	39
ボリュームの再構築	41
ドライブの管理	44
アクションを実行する	45
CSV ファイルにエクスポート	46
LED を点灯する	47
イベント管理	49
検証と修復のスケジューラー	50
プリファレンス	52
通知領域機能の有効化	52
電子メールによる通知	52
通知領域アイコン	53
VROC GUI の機能	54
インテル® Virtual RAID on CPU のヘルプ	56
Intel VROC CLI	58
Intel VROC CLI のインストール	58
EXPRESSBUILDER からインストールする	58
Intel VROC CLI を起動する	60
Intel VROC CLI のアンインストール	62
Intel VROC CLI の構文	62
オプションモード	62
オプション	68
リターンコード	71
障害通知	72
Intel VROC の障害通知	72
Intel VROC の通知メッセージ	72
トラブルシューティング	74
システムレポート	74
ドライブの状態と回復	77
ドライブの状態	77
ソフトウェアエラー	78
用語集	79

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 ドライブ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

- Express5800/T110m、T110m-S、iStorage NS100Tm における、各 Windows OS に対応する Intel VROC(Virtual RAID on CPU)のバージョンは以下です。

OS	対応バージョン	セットアップモジュールのファイル名
Windows Server 2019	VROC8.2	vroc_pkg_8.2.0.2004_8.2.0.2005.zip
Windows Server 2022	VROC8.2	vroc_pkg_8.2.0.2004_8.2.0.2005.zip
Windows Server 2025	VROC9.0	vroc_pkg_9.0.0.1837_9.0.0.1837.zip

- Express5800/T110m (2nd-Gen)、T110m-S (2nd-Gen)、iStorage NS100Tm (2nd-Gen)における、各 Windows OS に対応する Intel VROC(Virtual RAID on CPU)のバージョンは以下です。

OS	対応バージョン	セットアップモジュールのファイル名
Windows Server 2022	VROC9.0	vroc_pkg_9.0.0.1837_9.0.0.1837.zip
Windows Server 2025	VROC9.0	vroc_pkg_9.0.0.1837_9.0.0.1837.zip

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. [ホットプラグで挿入した時の自動再構築]を有効時に 2 台のドライブ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、1 台目の再構築が完了してから、接続した 2 台目を一度取り外して再接続してください。
2. 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

制限事項

制限事項はありません。

Intel VROC GUI

Intel VROC GUI のインストール



重要:

Windows Serverをドメインコントローラーに昇格する場合、ドメインコントローラーへ昇格する前にVROC GUIをインストールしてください。

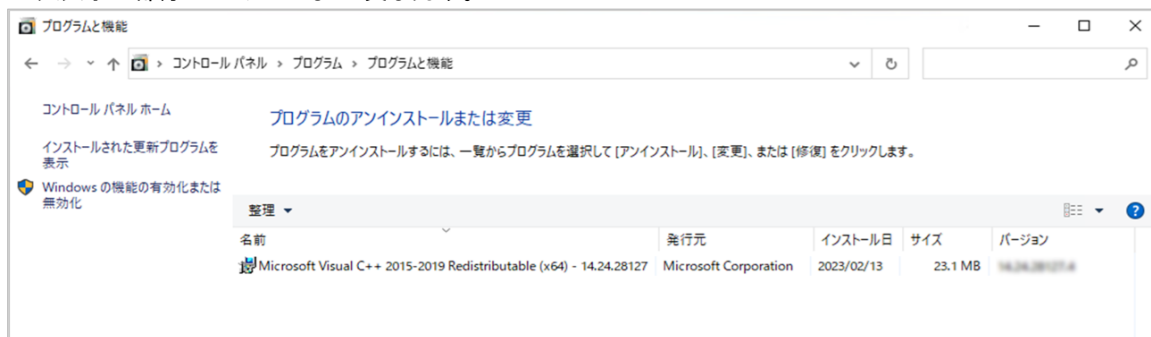
インストールの準備

VROC GUI は、Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable (x64) と Microsoft Windows Desktop Runtime (x64) を使用します。インストールする本体装置にこれらのコンポーネントが存在しなければインストールが必要です。

Microsoft Visual C++ のインストール

手順

- Windows の[スタート]メニューを開き、[コントロール パネル]、[プログラムの追加と削除]、[プログラム]、[プログラムと機能]の順に選択します。
一覧に以下のプログラムが存在すれば、Microsoft Visual C++のインストールは不要です。
「Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable (x64) – XX.XX.XXXXXX」
大文字 X 部分はバージョンによって異なります。



注記:

- VROC 8.2の場合
Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable (x64)のバージョンは14.24.28127 以降をご使用ください。
- VROC 9.0の場合
Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable (x64)のバージョンは14.38.33135.0 以降をご使用ください。

- Microsoft Visual C++が存在しない場合は、以下の入手先から必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。
 - 入手先
「サポートされている最新の Visual C++ 再頒布可能パッケージのダウンロード」
<https://learn.microsoft.com/ja-jp/cpp/windows/latest-supported-vc-redist?view=msvc-170>
[Visual Studio 2015、2017、2019、および 2022]-[アーキテクチャ]X64 のリンクを選択してください。



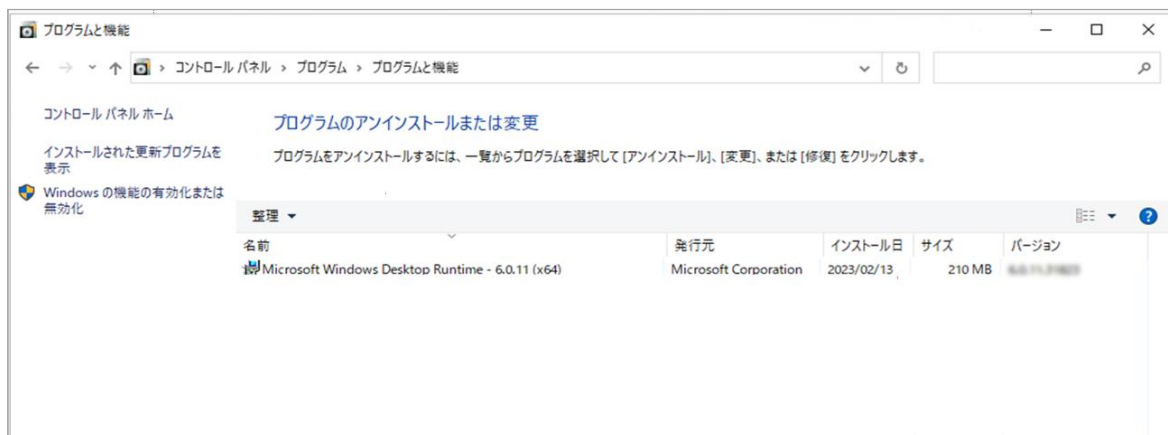
ヒント:

Microsoft Visual C++をインストールせずに後述のVROC GUIのインストールを行った場合、インターネットに接続されている環境では、自動的にMicrosoft Visual C++をダウンロードしてインストールします。

Microsoft Windows Desktop Runtime のインストール

手順 VROC 8.2の場合

1. Windows の[スタート]メニューを開き、[コントロール パネル]、[プログラムの追加と削除]、[プログラム]、[プログラムと機能]の順に選択します。
一覧に以下のプログラムが存在すれば、Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)のインストールは不要です。
「Microsoft Windows Desktop Runtime – 6.0.XX (x64)」
大文字 X 部分はバージョンによって異なります。



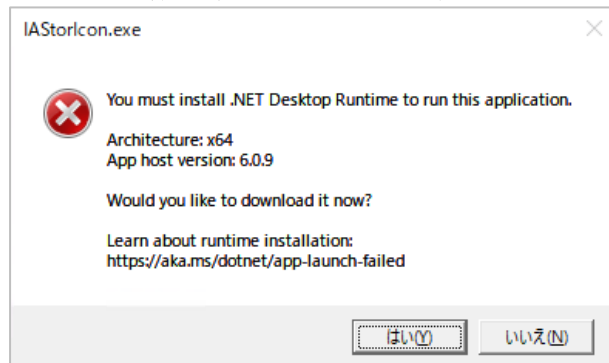
注記:

Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)のバージョンは6.0.9 以降をご使用ください。

2. Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)が存在しない場合は、以下の入手先から必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。
 - 入手先
「.NET 6.0 ランタイムのダウンロード」
<https://dotnet.microsoft.com/ja-jp/download/dotnet/6.0/runtime?cid=getdotnetcore>
[Windows]-[デスクトップ アプリを実行する]-[X64 のダウンロード]を選択してください。

ヒント:

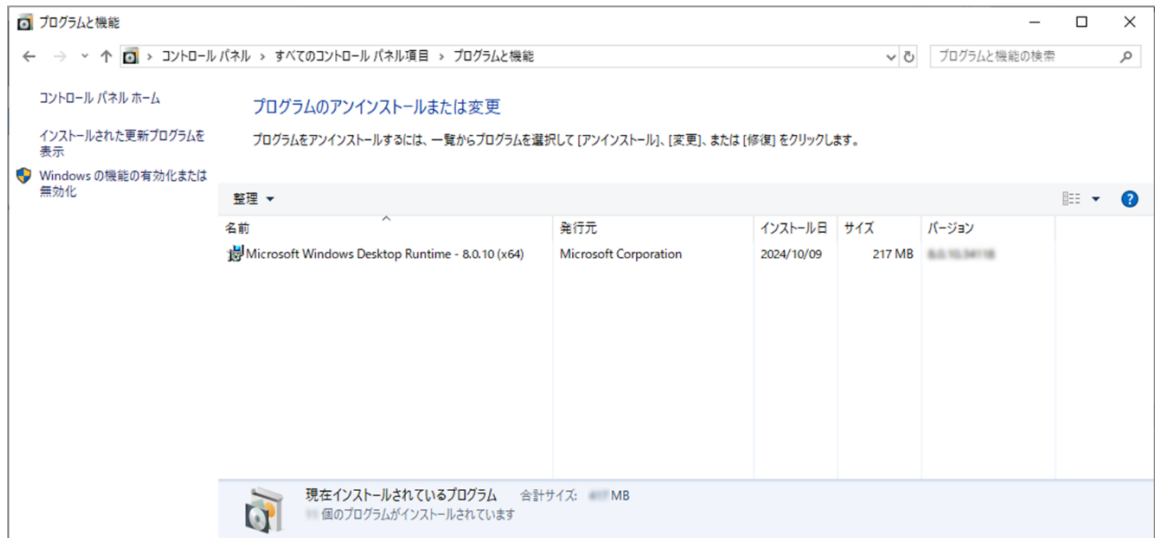
Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)をインストールせずに後述のVROC GUIのインストールを行った場合、インストール手順1の9項 Windows OS再起動後に以下のポップアップが表示されます。



はい(Y)を選択すると、インターネットに接続されている場合、Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)がダウンロードされますのでインストールしてください。

手順 VROC 9.0の場合

1. Windows の[スタート]メニューを開き、[コントロール パネル]、[プログラムの追加と削除]、[プログラム]、[プログラムと機能]の順に選択します。
一覧に以下のプログラムが存在すれば、Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)のインストールは不要です。
「Microsoft Windows Desktop Runtime – 8.0.XX (x64)」
大文字 X 部分はバージョンによって異なります。



注記:

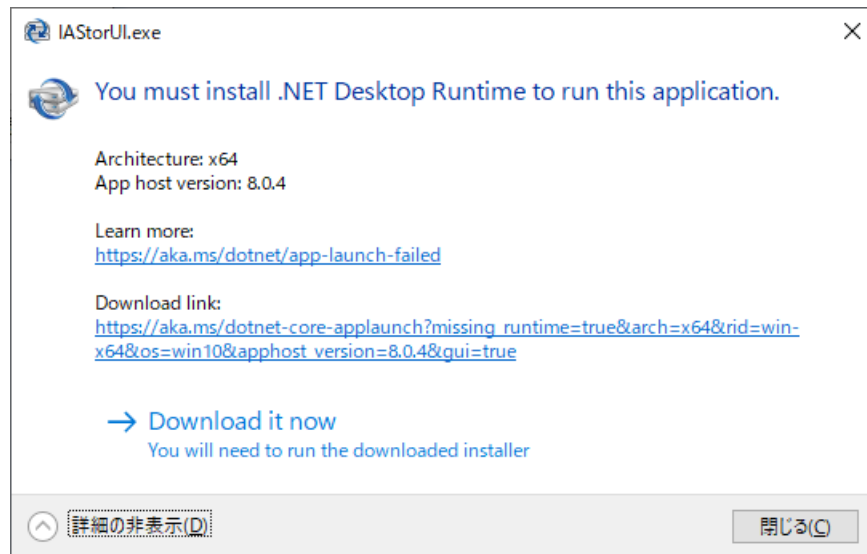
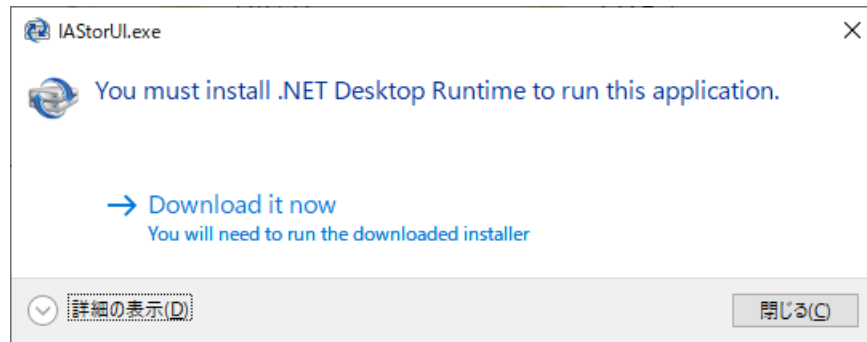
Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)のバージョンは8.0.10 以降をご使用ください。

2. Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)が存在しない場合は、以下の入手先から必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。
 - 入手先
「.NET 8.0 ランタイムのダウンロード」
<https://dotnet.microsoft.com/ja-jp/download/dotnet/8.0/runtime?cid=getdotnetcore>
[Windows]-[デスクトップ アプリを実行する]-[X64 のダウンロード]を選択してください。



ヒント:

Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)をインストールせずに後述のVROC GUIのインストールを行った場合、インストール手順1の9項 Windows OS再起動後に以下のポップアップが表示されます。



Download it nowを選択すると、インターネットに接続されている場合、Microsoft Windows Desktop Runtime (x64)がダウンロードされますのでインストールしてください。

EXPRESSBUILDER からインストールする

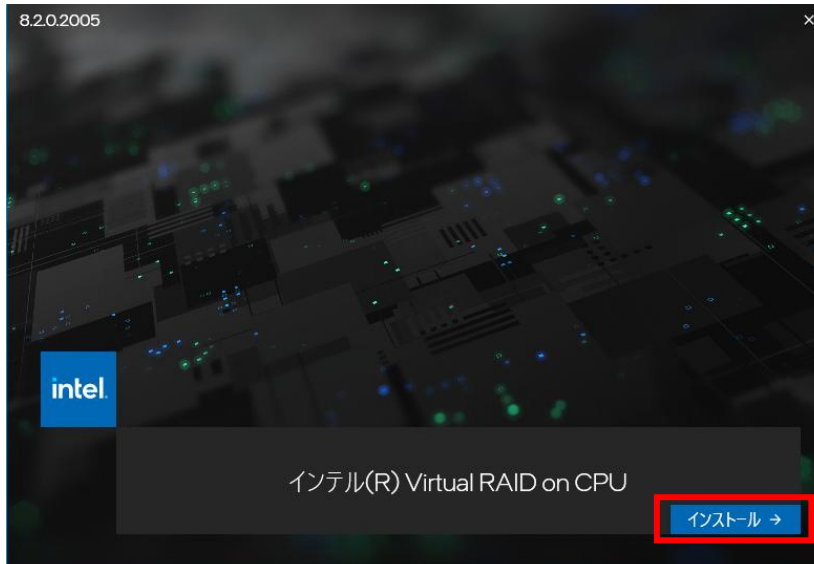
インストール作業は、以下の手順 1,2 を実施します。

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

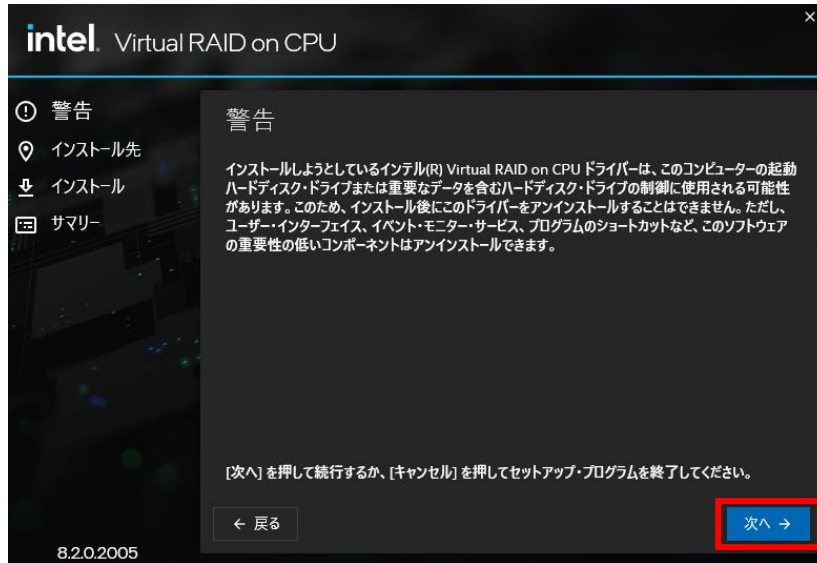
Intel VROC GUI のインストールは以下の手順 1 を実施します。

手順1 VROC 8.2の場合

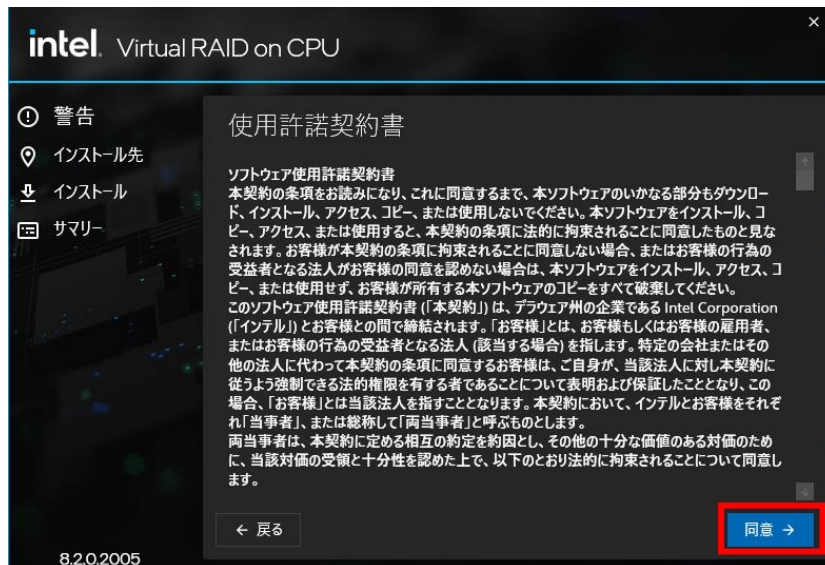
1. EXPRESSBUILDER から Intel Virtual RAID on CPU ユーティリティのセットアップモジュールを入手します。
2. EXPRESSBUILDER 内のセットアップモジュールの格納先フォルダ名とファイル名は以下です。
格納先フォルダ名 : ¥XXX¥win¥vroc¥
ファイル名 : vroc_pkg_8.2.0.2004_8.2.0.2005.zip
格納先フォルダ名の大文字 X 部分は EXPRESSBUILDER によって異なります。
例 : ¥022¥win¥vroc¥
3. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
4. セットアップモジュールの zip ファイルを任意のフォルダで解凍します。
5. zip を解凍すると、以下のファイルを作成します。
 - vroc_pkg_8.2.0.2004_8.2.0.2005 フォルダ
 - cli フォルダ
 - IntelVROCCli.exe - VROC CLI コマンドラインモジュール
 - gui フォルダ
 - SetupVROC.exe - VROC GUI セットアッププログラム
6. VROC GUI のセットアッププログラムを実行します。
7. 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。



8. 次の画面で [次へ →]を選択します。



9. 次の画面で[同意 →]を選択します。



10. 「インストール先フォルダー」に変更が必要な場合は[変更...]から変更します。変更が完了、または変更する必要がない場合は[次へ →]を選択します。



11. [インストール]を選択します。



12. [完了]を選択します。



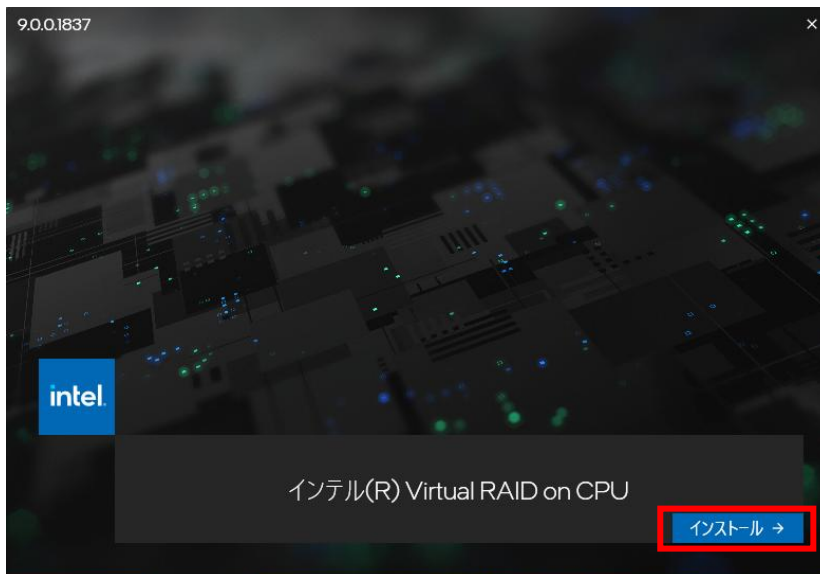
13. インストールが正常に終了すると、コントロールパネルの[プログラムと機能]にプログラムを登録します。
登録されるプログラム名は以下になります。

-Intel(R) Virtual RAID on CPU

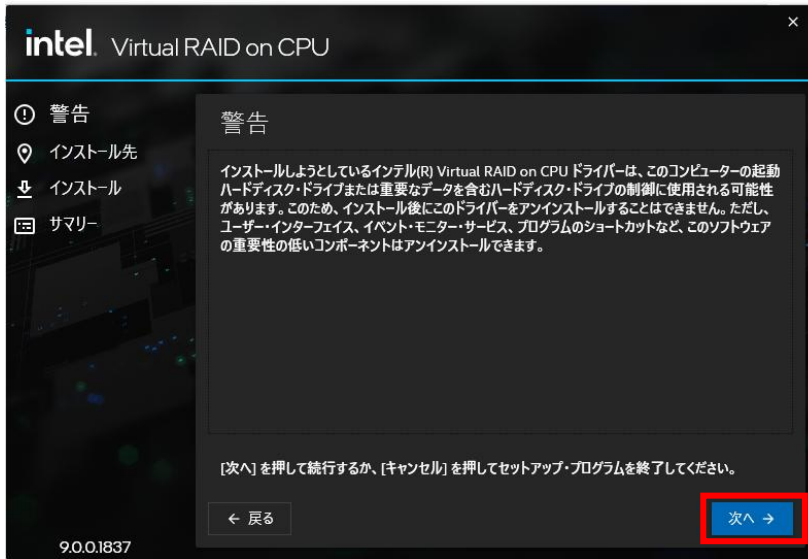
以上で、Intel VROC GUI のインストールは完了です。

手順1 VROC 9.0の場合

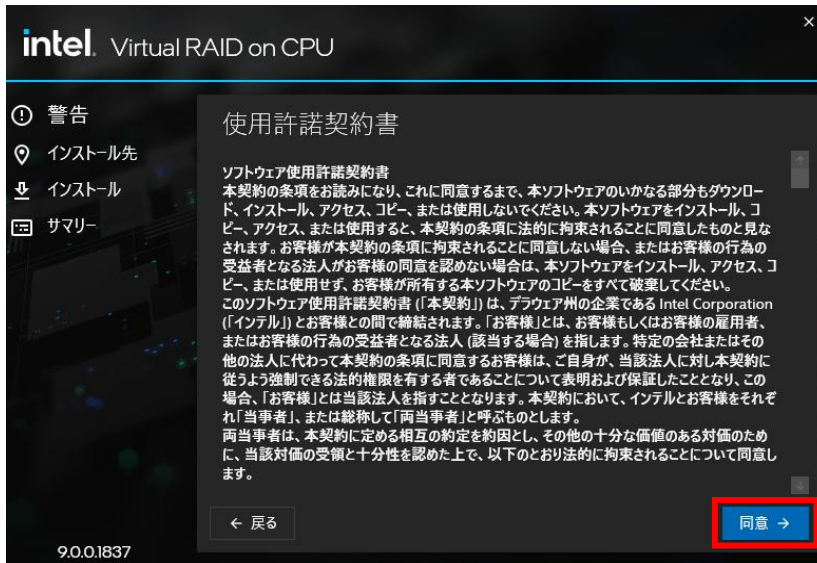
1. EXPRESSBUILDER から Intel Virtual RAID on CPU ユーティリティのセットアップモジュールを入手します。
2. EXPRESSBUILDER 内のセットアップモジュールの格納先フォルダ名とファイル名は以下です。
格納先フォルダ名 : ¥XXX¥win¥vroc¥
ファイル名 : vroc_pkg_9.0.0.1837_9.0.0.1837.zip
格納先フォルダ名の大文字 X 部分は EXPRESSBUILDER によって異なります。
例 : ¥023¥win¥vroc¥
3. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
4. セットアップモジュールの zip ファイルを任意のフォルダで解凍します。
5. zip を解凍すると、以下のファイルを作成します。
 - vroc_pkg_9.0.0.1837_9.0.0.1837 フォルダ
 - cli フォルダ
 - IntelVROCcli.exe - VROC CLI コマンドラインモジュール
 - gui フォルダ
 - SetupVROC.exe - VROC GUI セットアッププログラム
6. VROC GUI のセットアッププログラムを実行します。
7. 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。



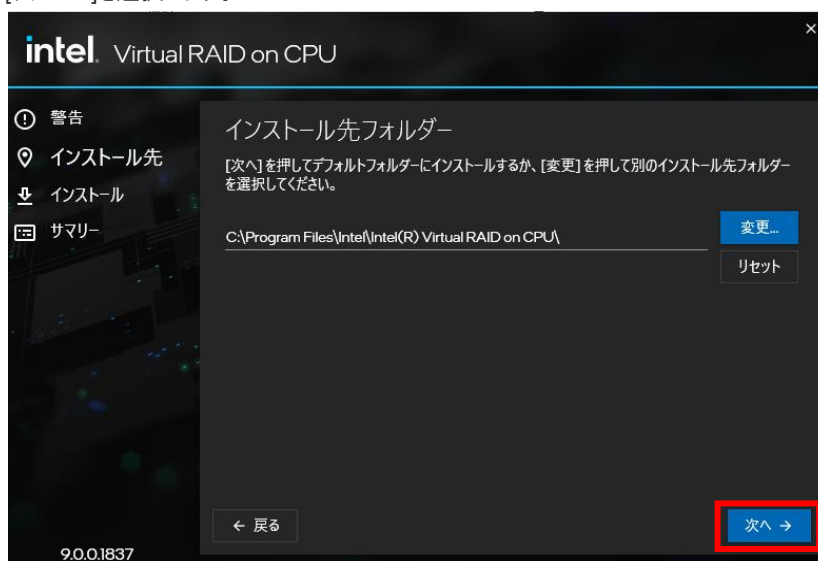
8. 次の画面で[次へ →]を選択します。



9. 次の画面で[同意 →]を選択します。



10. 「インストール先フォルダー」に変更が必要な場合は[変更...]から変更します。変更が完了、または変更する必要がない場合は[次へ →]を選択します。



11. サービス・コンフィグレーション画面では、「システムの起動時にインテル(R) VROC OOB サービスを実行する」のチェックは入れずに、[次へ →]を選択します。



12. [インストール]を選択します。



13. [完了]を選択します。



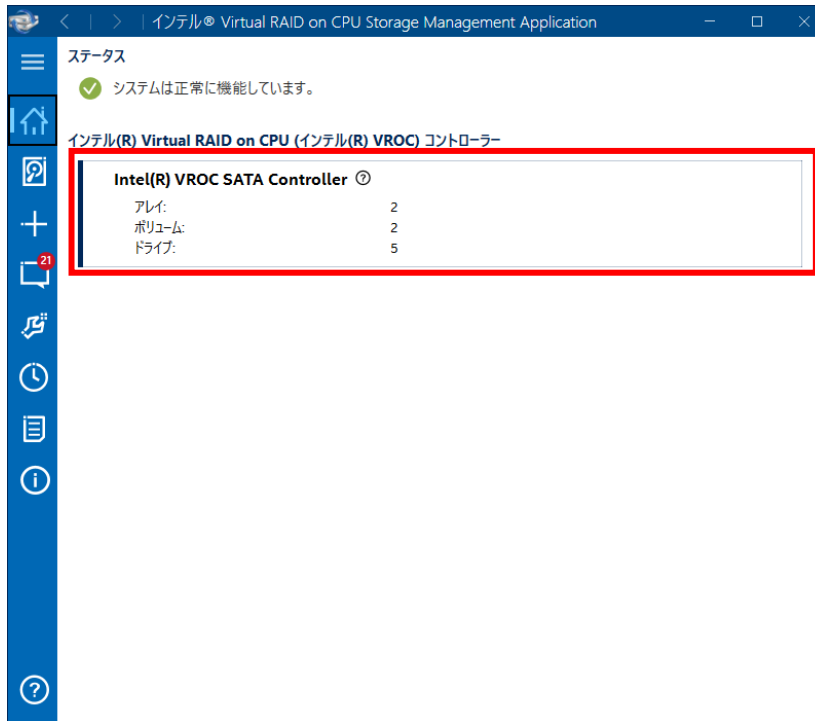
14. インストールが正常に終了すると、コントロールパネルの[プログラムと機能]にプログラムを登録します。
登録されるプログラム名は以下になります。
-Intel(R) Virtual RAID on CPU

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、[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2

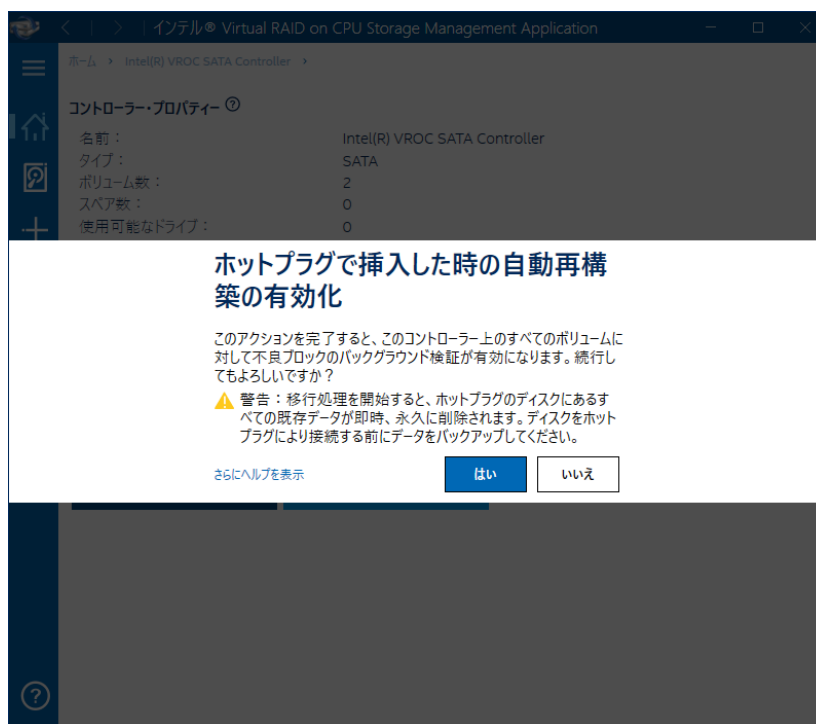
1. VROC GUI を起動して、[ホーム]ページから[Intel(R) VROC SATA Controller]を選択します。



2. 表示された[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。



5. VROC GUI を右上の[X]を選択して閉じます。

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。

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。

VROC GUI が起動して[ホーム]ページが表示されます。



ヒント:

上記画面の場合、VROCコントローラーは以下です。

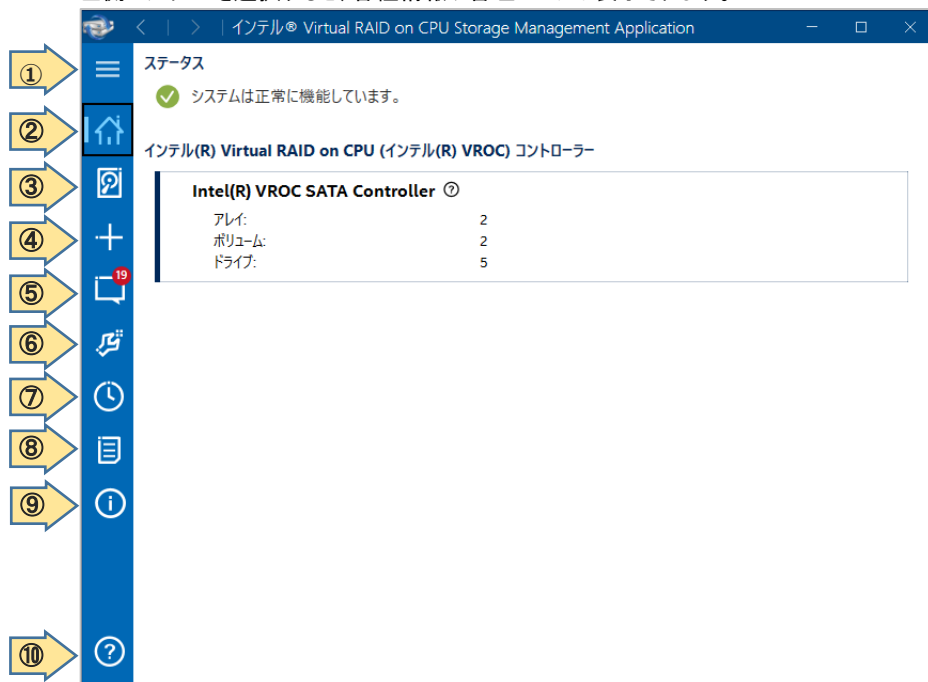
Intel(R) VROC SATA Controller

Intel VROC GUI のホーム表示

[ホーム]ページは、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。

[概要]にはコントローラーが表示されますので、管理するコントローラーを選択してください。

左側のアイコンを選択すると、各種情報や管理ページが表示されます。



図の矢印内の数字は以下の説明の番号と対応します。

- ① 各種アイコンの名称が表示されます。
- ② [ホーム]
VROC GUI 起動直後のページを表示します。管理するコントローラーを選択します。
- ③ [ドライブ]
このページでは、ドライブの管理ができます。
コントローラーに接続された全てのドライブが表示されます。
詳細は[ドライブの管理]章を参照してください。
- ④ [ボリュームの作成]
このページでは、ボリュームを作成します。
詳細は[ボリュームの作成]章を参照してください。
- ⑤ [通知]
このページでは、ストレージシステムのイベントを管理できます。
詳細は[ボリュームの作成]章を参照してください。
- ⑥ [プリファレンス]
このページでは、領域通知アイコンの表示の設定ができます。
詳細は[プリファレンス]章を参照してください。
- ⑦ [検証と修復のスケジューラー]
このページでは、ストレージシステム内のすべてのボリュームに検証と修復をスケジュールできます。
詳細は[検証と修復のスケジューラー]章を参照してください。
- ⑧ [システムレポート]
システムレポートを表示します。
詳細は[システムレポート]章を参照してください。
- ⑨ [バージョン情報]
インテル® Virtual RAID on CPU についての説明です。
- ⑩ [ヘルプ]
VROC GUI のオンラインヘルプです。
詳細は[インテル® Virtual RAID on CPU のヘルプ]章を参照してください。

VROC GUI の操作手順

以下の手順で、コントローラー、アレイ、ボリューム、ドライブの情報を表示します。

手順

1. [ホーム]ページでコントローラーを選択すると、コントローラー・プロパティが表示されます。



2. コントローラー・プロパティで、アレイを選択するとアレイ・プロパティが表示されます。
[アクション]から、選択したアレイで利用可能なアクションを実行できます。



3. アレイ・プロパティで、ボリュームを選択するとボリューム・プロパティが表示されます。
[アクション]から、選択したボリュームで利用可能なアクションを実行できます。




4. ボリューム・プロパティで、ドライブを選択すると配下のドライブが表示されます。
表示右側の口にチェックを入れてドライブ選択後、アクション(赤枠部分)を選択すると、選択したドライブで利用可能なアクションを実行できます。



 **注記:**



ボリュームを構成する物理ドライブを取り外した場合、VROC GUI上で取り外した物理ドライブのタイプ(HDD、SSD)が本来のタイプと異なることがあります。実際の動作には影響ありませんので、本来のタイプと読み替えてください。

 **注記:**



ボリュームを構成する物理ドライブを取り外した場合、VROC GUI上で取り外したディスクの情報が取り外す前の情報と一部異なることがあります。異なる情報となる項目は「場所」、「モデル番号」、「シリアル番号」、「サイズ」です。なお、物理ドライブを再度接続することで本来の情報を確認できます。

参考: 以下はポート3のディスクを取り外した際の画像となります。

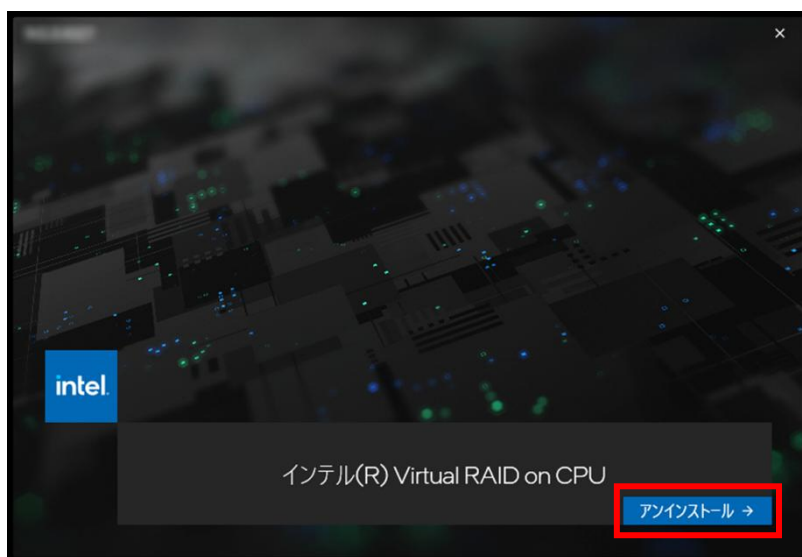
取り外す前のディスク情報(画像上部)と、取り外した後のディスク情報(画像下部)。



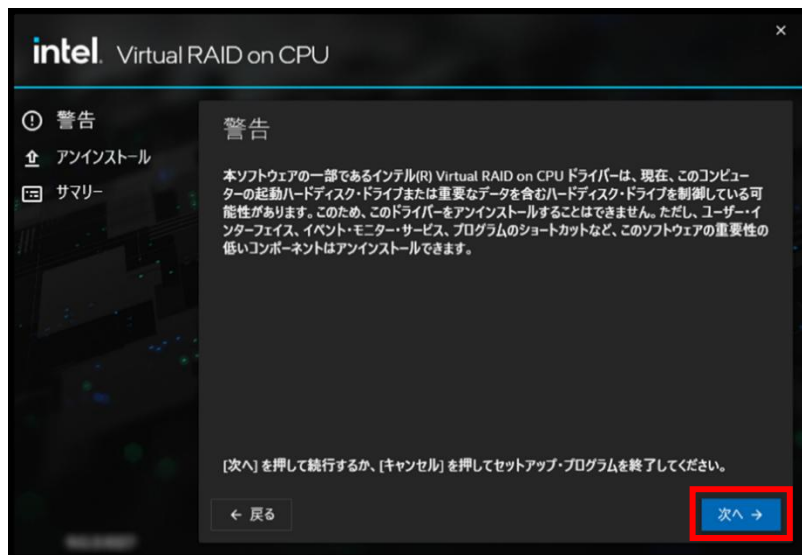
Intel VROC GUI のアンインストール

手順

1. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
2. [検証と修復のスケジューラー]を有効化している場合は、[検証と修復のスケジューラー]章を参照して[検証と修復のスケジューラーの有効化]のチェックを外して無効化してください。
3. コントロールパネルの「プログラムと機能」で[Intel(R) Virtual RAID on CPU]をアンインストールします。
4. 以下のような画面が表示され、[アンインストール →]を選択します。



5. 次の画面で[次へ →]を選択します。



6. [アンインストール]を選択します。



7. [完了]を選択し、アンインストールが完了します。



8. アンインストール完了後、以下の[Intel]フォルダ配下にファイルがない場合は[Intel]フォルダを削除してください。
C:¥Program Files¥Intel

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。



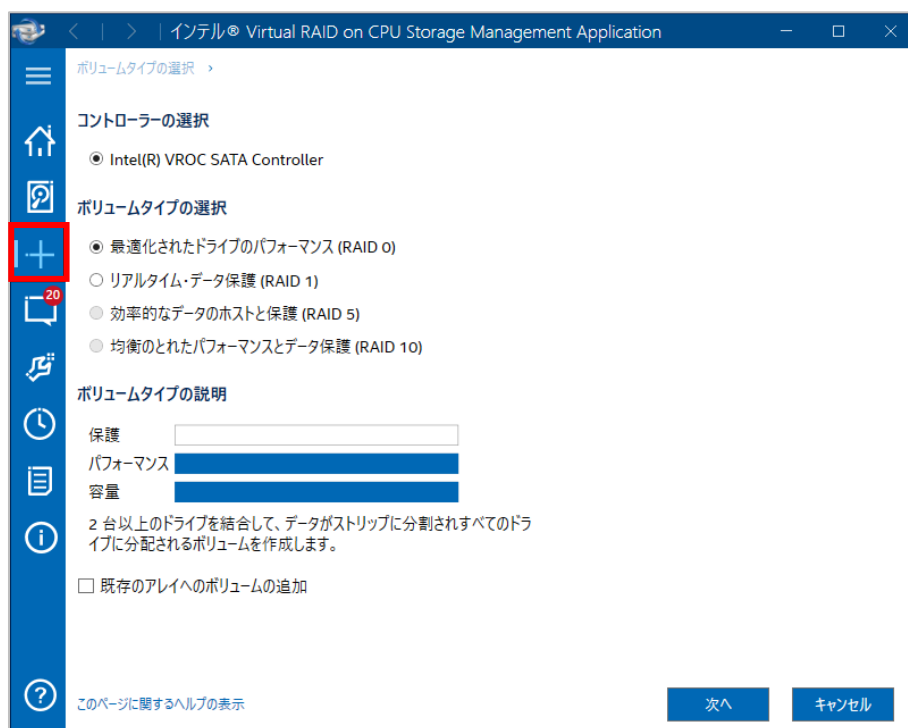
注記:

ボリュームを作成するためには、同じコントローラーに接続された複数のドライブが必要です。

RAID0 ボリュームを作成する

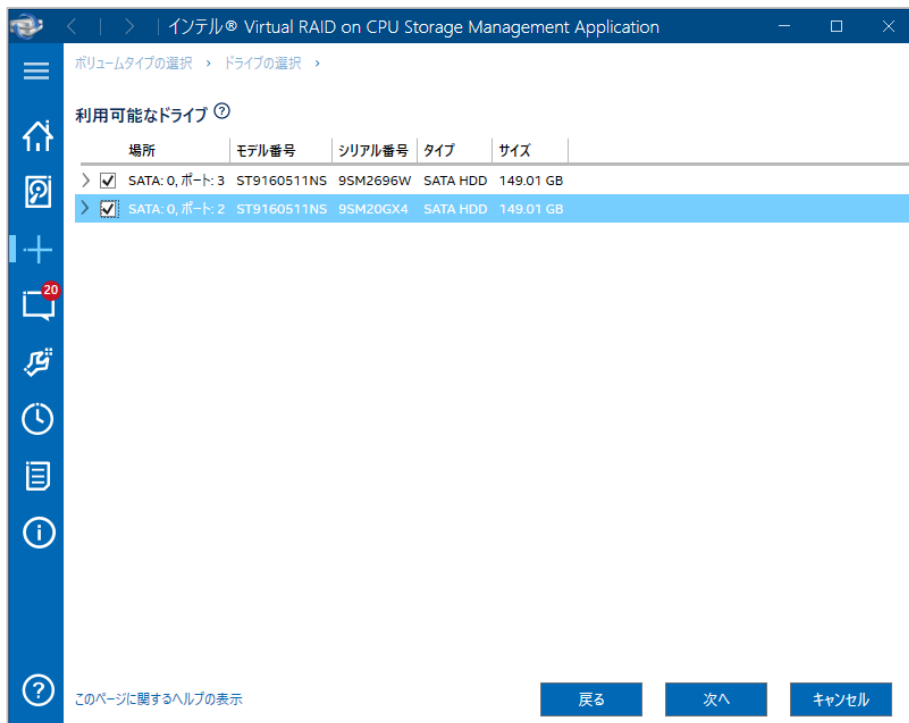
手順

1. ボリュームを作成するために、左アイコンから[ボリュームの作成](赤枠部分)を選択します。

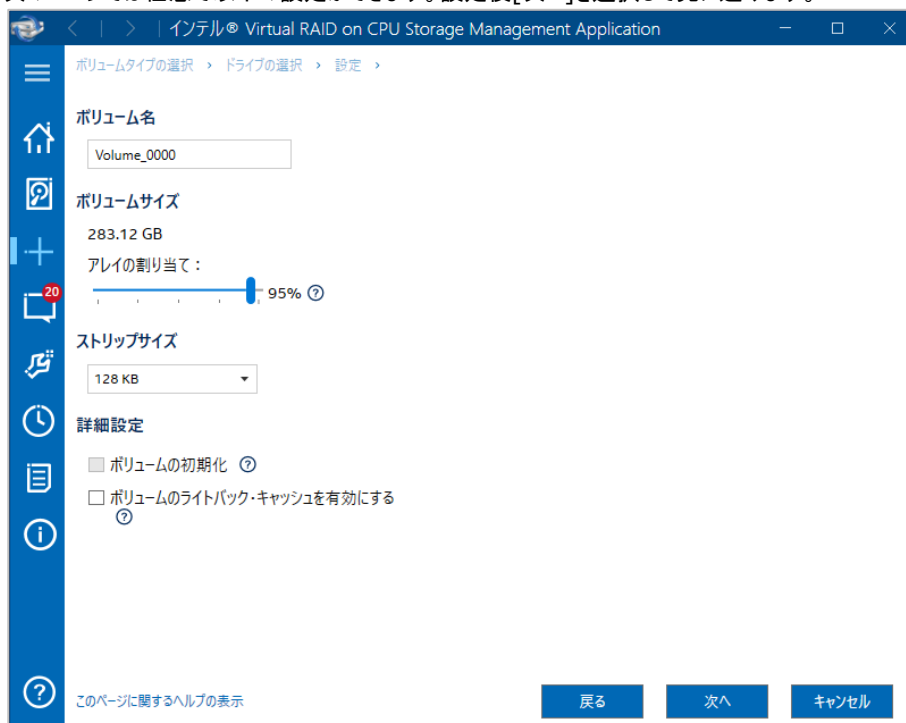


- ・ [コントローラーの選択]からボリュームを作成するコントローラーを選択します。
- ・ [ボリュームタイプの選択]から作成するボリュームのボリュームタイプを選択します。
ここでは[最適化されたドライブのパフォーマンス(RAID 0)]を選択します。
- ・ [次へ]を選択します。

2. [利用可能なドライブ]で利用するドライブを左のチェックボックスにチェックを入れて選択します。その後、[次へ]を選択して先に進みます。



3. 次のページでは任意で以下の設定ができます。設定後[次へ]を選択して先に進みます。

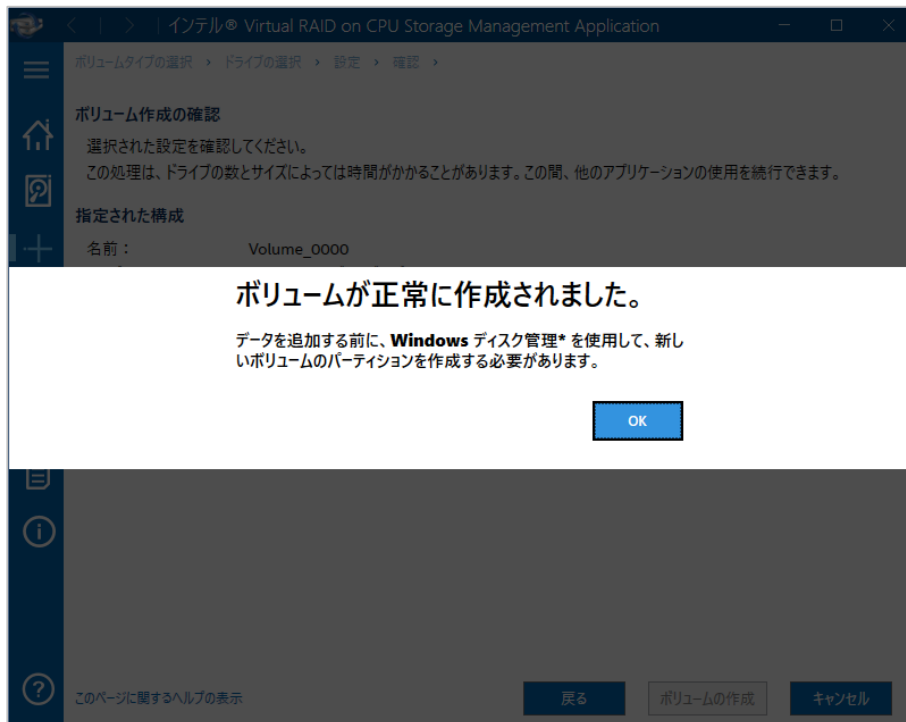


- ・ [ボリューム名]でボリュームの名前を指定できます。
- ・ [ボリュームサイズ]でボリュームのサイズを指定できます。デフォルトでは 95%になっていますので、[アレイの割り当て]のスライダーを使用して任意のサイズに変更できます。
- ・ [ストリップサイズ]では、サポートされているストリップサイズを任意に選択できます。
- ・ 必要に応じて [詳細設定]項目にチェックを入れてください。

4. 設定を確認して、[ボリュームの作成]を選択します。



5. [OK]を選択して先に進みます。これでボリューム作成プロセスが完了します。Windows 環境に新しいドライブ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。



6. [コントローラー・プロパティ]ページからボリューム (Volume_0000) を選択すると、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、および利用可能なアクションが表示されます。



RAID5 ボリュームを作成する

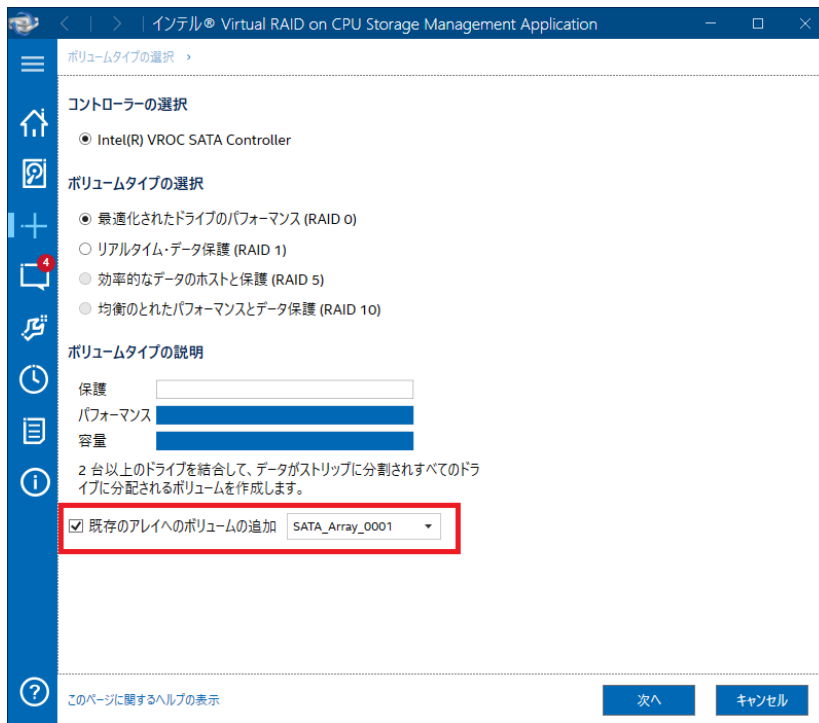
RAID5 構成は非サポートとなります。

マトリックス RAID 構成を作成する

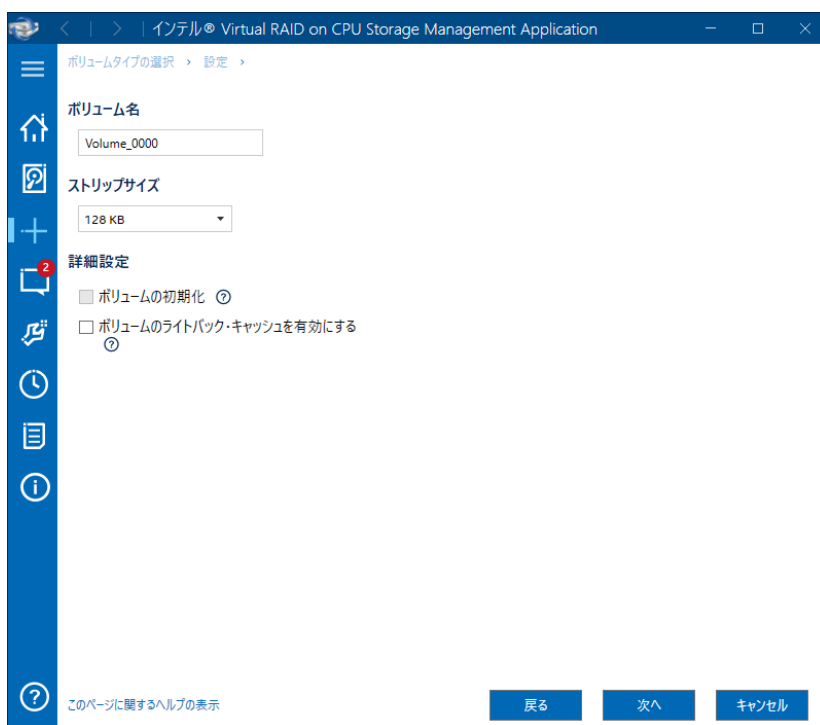
マトリックス RAID 構成の作成(既存のレイへのボリュームの追加)はすでにボリュームが作成されているレイに対し、さらにボリュームを追加できます。

手順

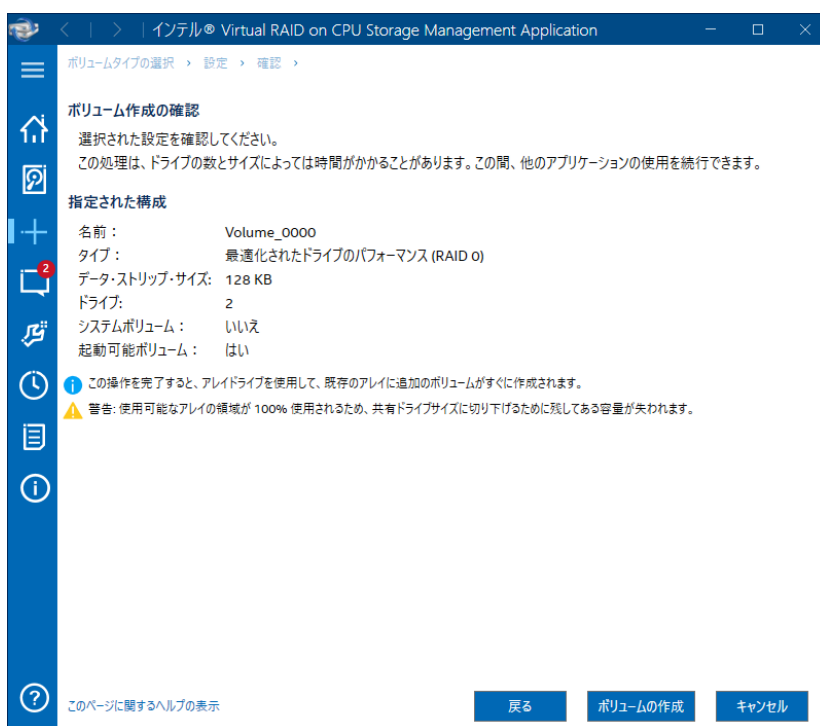
1. 左アイコンから[ボリュームの作成]を選択します。
2. [ボリュームタイプの選択]から作成するボリュームのボリュームタイプを選択します。
3. [ボリュームタイプの説明]で[既存のレイへのボリュームの追加] (赤枠部分)のチェックボックスにチェックを入れ、ドロップダウンリストからボリュームを追加したい既存のレイを選択します。
4. [次へ]を選択します。



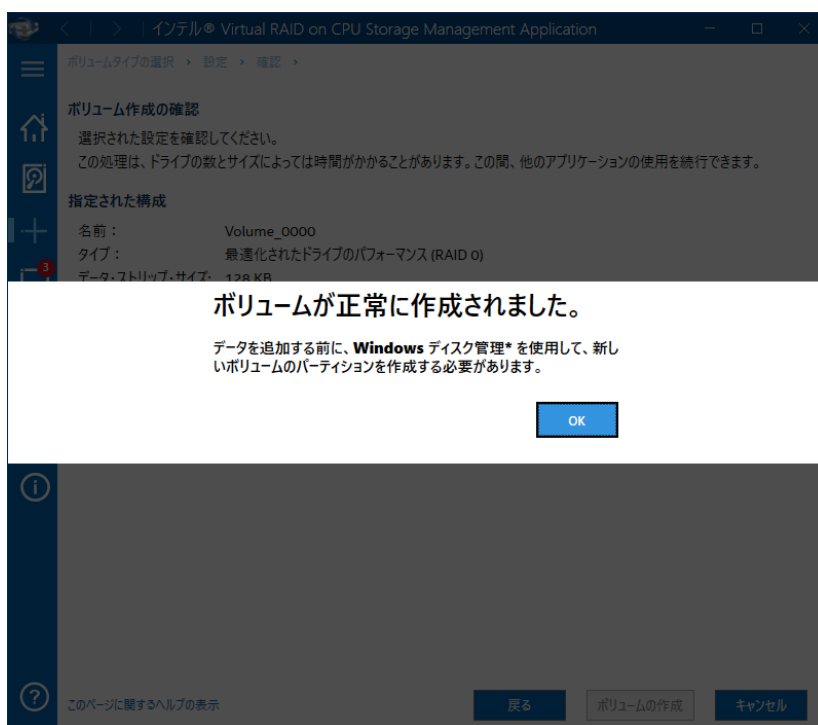
5. 任意でボリューム名、ストリップサイズ、詳細設定を変更し、[次へ]を選択します。



6. 設定を確認して、[ボリュームの作成]を選択します。



7. [OK]を選択すると、既存のアレイへのボリュームの追加が完了します。



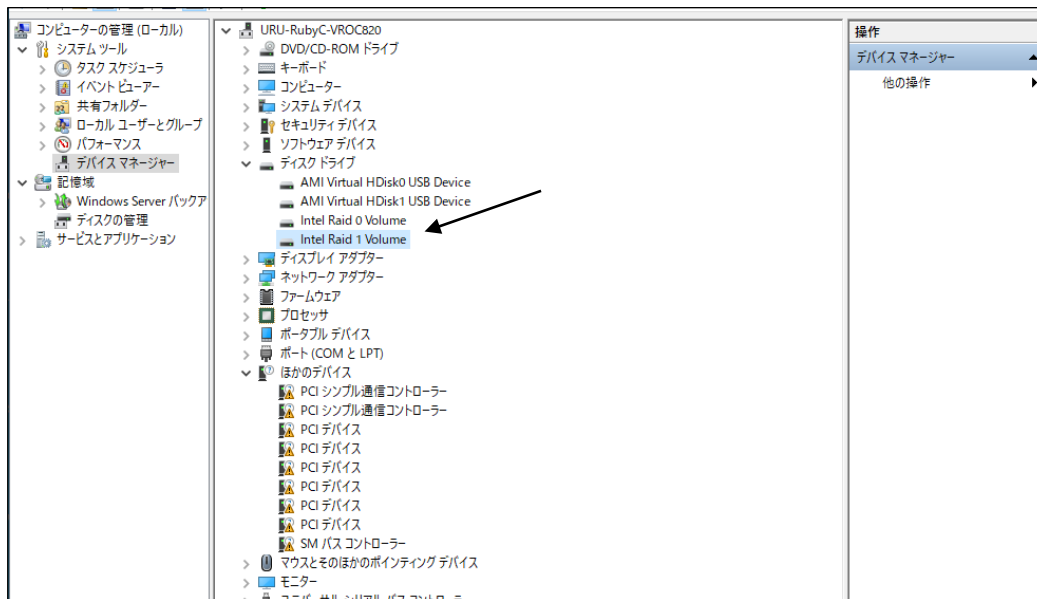
8. [コントローラー・プロパティ]ページから新しく作成されたボリューム(赤枠部分)を確認することができます。



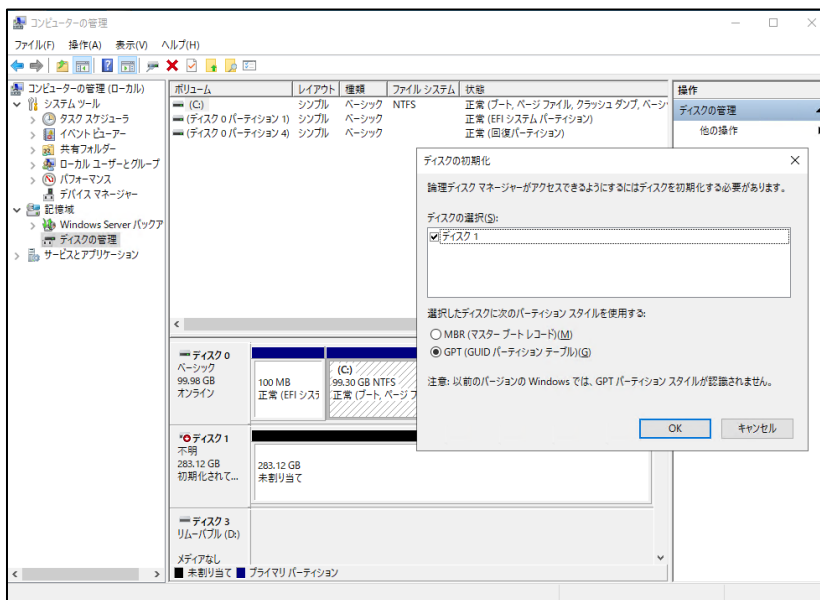
ボリュームをフォーマットする

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ドライブが含まれます。



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。



注記:

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。

手順

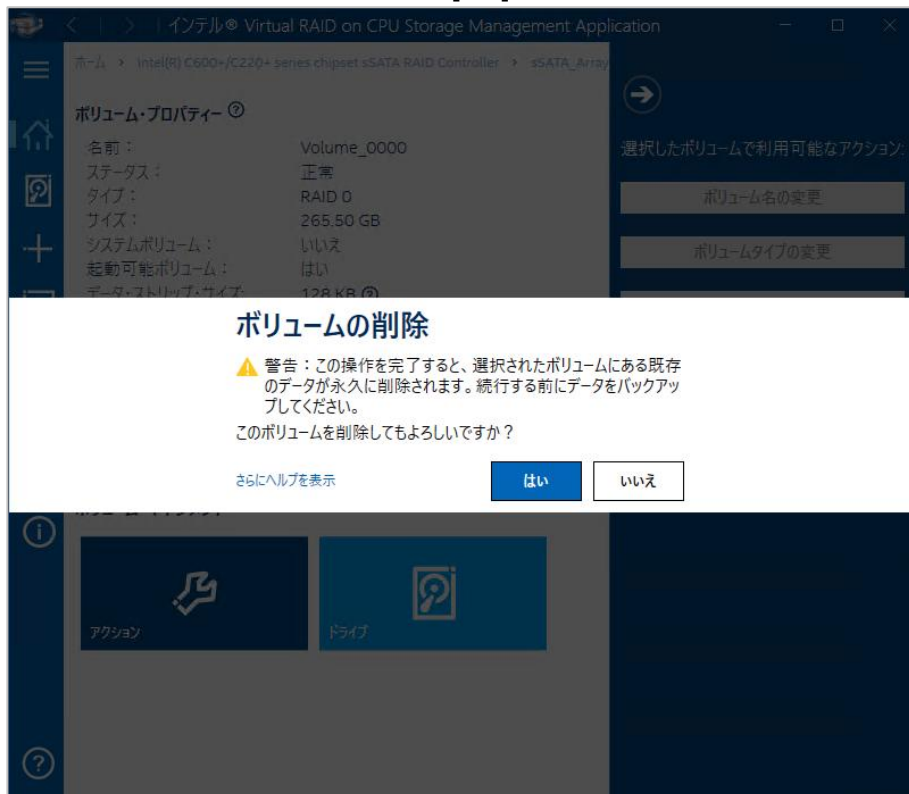
1. 削除するボリュームの[ボリューム・プロパティ]ページを開いて、アクションを選択します。



2. 右側に表示されたメニューから[ボリュームの削除]を選択します。



3. 警告が表示されますので、削除してよろしければ[はい]を選択します。



ボリュームの再構築

手動でボリュームの再構築を実施する手順は以下です。

手順

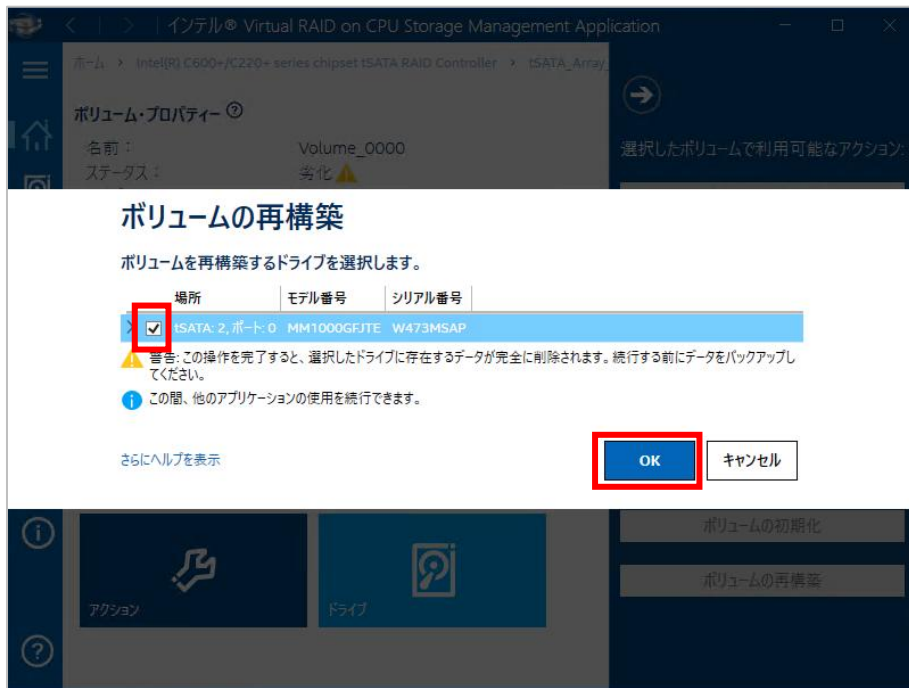
1. 再構築するボリュームの[ボリューム・プロパティ]ページを開いて、[アクション]を選択します。



2. 右側に表示されたメニューから[ボリュームの再構築]を選択します。



3. 再構築に使用するドライブの左のチェックボックスにチェックを入れて、[OK]を選択します。



注記:

「ボリュームの再構築」画面中の「さらにヘルプを表示」のリンクからヘルプの表示が出来ません。オンラインヘルプの「ボリュームの再構築」を参照してください。オンラインヘルプについては「インテル® Virtual RAID on CPUのヘルプ」の章を参照してください。

4. 再構築が始まります。
再構築の進捗はボリューム・プロパティのステータスで確認可能です。



5. 再構築が完了すると、ボリューム・プロパティのステータスが[正常]になります。



注記:

ステータスが[再構築中 100% 完了]の場合、まだ再構築が完了していません。
ステータスが[正常]の場合、再構築が完了しています。

ドライブの管理

このページでは、ドライブに対するアクションやドライブリストのエクスポートが可能です。
全てのコントローラーに接続されたドライブが表示されます。



注記:

1台のコントローラーに接続できるドライブは最大4台です。

[ドライブ]ページ

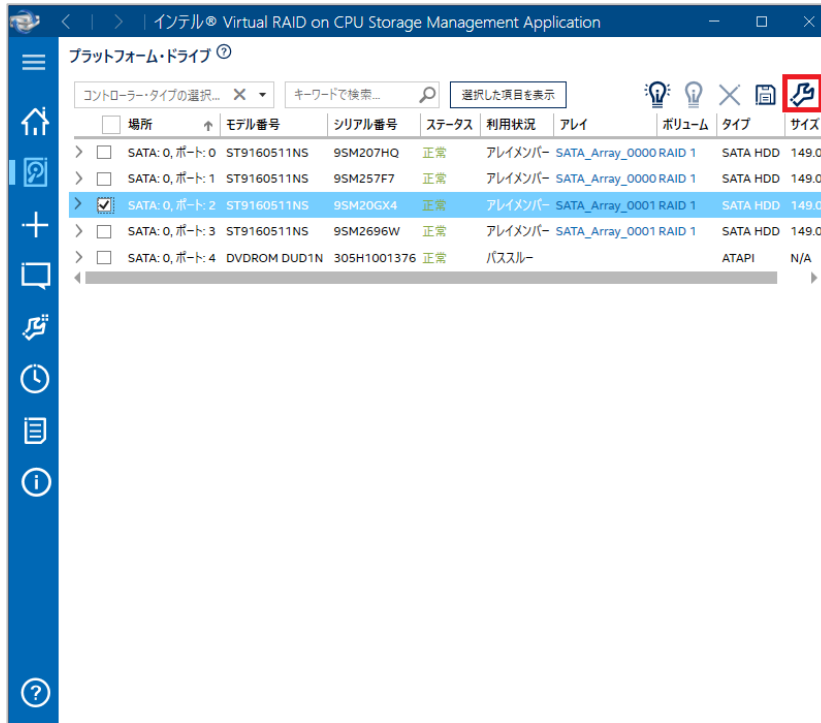
The screenshot displays the 'プラットフォーム・ドライブ' (Platform Drives) page in the Intel Virtual RAID on CPU Storage Management Application. The interface includes a search bar, a table of drive information, and a sidebar with navigation icons.

場所	モデル番号	シリアル番号	ステータス	利用状況	アレイ	ボリューム	タイプ	サイズ
> <input type="checkbox"/> SATA: 0, ポート: 1	ST9160511NS	9SM257F7	正常	アレイメンバー	SATA_Array_0000 RAID 1		SATA HDD	149.01 GB
> <input type="checkbox"/> SATA: 0, ポート: 0	ST9160511NS	9SM207HQ	正常	アレイメンバー	SATA_Array_0000 RAID 1		SATA HDD	149.01 GB
> <input type="checkbox"/> SATA: 0, ポート: 4	DVDROM DUD1N	305H1001376	正常	バススレー			ATAPI	N/A
> <input type="checkbox"/> SATA: 0, ポート: 3	ST9160511NS	9SM2696W	正常	アレイメンバー	SATA_Array_0002 RAID 0		SATA HDD	149.01 GB
> <input type="checkbox"/> SATA: 0, ポート: 2	ST9160511NS	9SM20GX4	正常	アレイメンバー	SATA_Array_0002 RAID 0		SATA HDD	149.01 GB

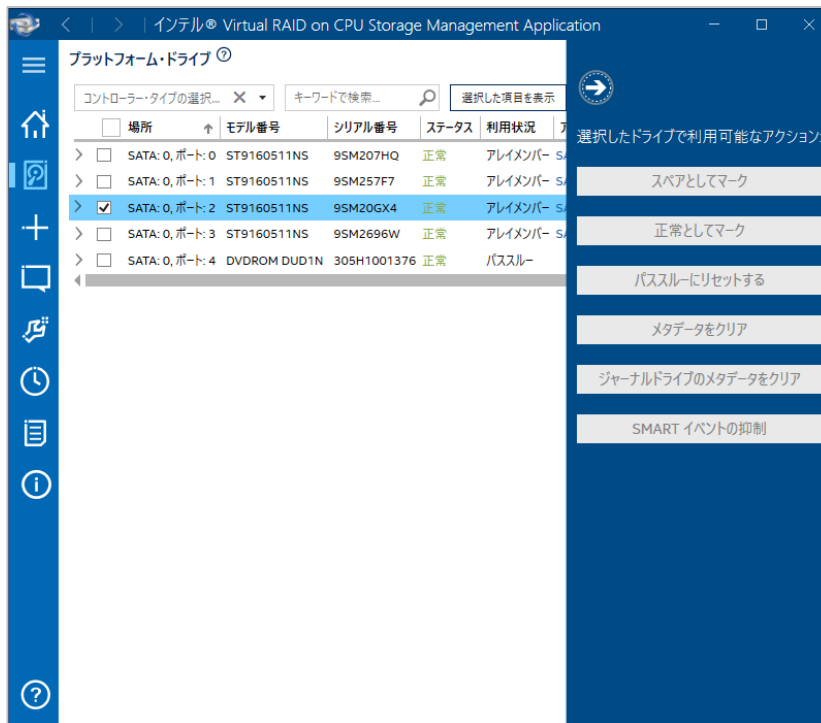
アクションを実行する

手順

1. アクションを実行するには、左側の口チェックを入れてドライブを選択し、[利用可能なアクション]（赤枠部分）を選択します。



2. 右側にメニューが表示されますので、実施するアクションを選択してください。



CSV ファイルにエクスポート

ドライブ一覧を CSV ファイルにエクスポートするには、[CSV ファイルにエクスポート] (赤枠部分) を選択します。



LED を点灯する

デバイスの位置を特定する LED を点灯するには、左側の口にチェックを入れてドライブを選択し、点灯ボタン(赤枠部分)を選択します。



✔ ヒント:



LEDの点灯は、一度に複数のデバイスを点灯させることはできません。チェックボックスには点灯したいデバイスを1つ選んで実行してください。

✔ ヒント:



LEDが消灯しているときは点灯ボタンが有効になり、消灯ボタンが無効(グレーアウト)になります。

点灯ボタンを選択すると、指定した物理ドライブの LED が一定時間(10 秒程度)点灯します。一定時間よりも前に LED を消灯したい場合、該当ドライブの左側の口にチェックが入っていることを確認して消灯ボタン(赤枠部分)を選択します。



 ヒント:



LEDが点灯しているときは点灯ボタンが無効(グレーアウト)になり、消灯ボタンが有効になります。

イベント管理

このページでは、コントローラーに関連するイベントを確認することができます。

[通知]ページ



The screenshot shows the Intel VROC GUI notification page. The window title is "インテル® Virtual RAID on CPU Storage Management Application". The page header includes a navigation menu on the left and a search bar on the right. The main content area displays a list of events with the following details:

Count	Category	Message	Timestamp	Action
33	すべて			
1	エラー			
2	警告			
30	メッセージ			
		コントローラー: 1, ポート: 6 の SATA ドライブ: 検出済み。	3/6/2023 3:47:25 PM	×
		コントローラー: 1, ポート: 7 の SATA ドライブ: 検出済み。	3/6/2023 3:47:23 PM	×
		SATA スペアドライブ: 削除済み。	3/6/2023 3:24:29 PM	×
		SATA 使用可能ドライブ: 削除済み。	3/6/2023 3:24:27 PM	×
		ボリューム Volume_0001: 既にシステムにはありません。	3/6/2023 1:51:53 PM	×
		ボリューム Volume_0001: 検出済み。	3/6/2023 11:24:36 AM	×
		SATA スペアドライブ: 削除済み。	3/3/2023 6:11:54 PM	×
		SATA 使用可能ドライブ: 削除済み。	3/3/2023 6:11:54 PM	×
		SATA 使用可能ドライブ: 削除済み。	3/3/2023 6:11:15 PM	×
		ボリューム Volume_0001: 検証が完了しました。	3/3/2023 5:14:04 PM	×

At the bottom of the page, there is a pagination control showing "ページ 1 / 4" and a dropdown menu set to "10" events per page.

検証と修復のスケジューラー

[検証と修復のスケジューラー]を有効化すると設定した日時に検証と修復を実行することができます。

検証と修復は、ボリューム上のデータを検証して不整合を検出し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る機能です。

[検証と修復のスケジューラー]は以下の手順で有効化します。

手順

1. VROC GUI を起動して、右アイコンから[検証と修復のスケジューラー]を選択します。
2. [検証と修復のスケジューラーの有効化]にチェックを入れます。
3. [繰り返し:]から項目を選択します。選択可能な項目は以下です。
 - ・ 1 回のみ
 - ・ 日単位
 - ・ 週単位



注記:

[繰り返し:]項目の[月単位]は非サポートです。

4. [開始日:]に日時を入力します。
5. 日単位、週単位を選択時、[繰り返しの間隔:]に値を入力します。
6. 週単位を選択時、[曜日:]に曜日を選択します。
7. 検証中に検出したエラーを自動修復する必要がある場合は[エラーを自動的に修復する]にチェックを入れます。
8. [変更の適用]を選択して完了です。

[検証と修復のスケジューラー]ページ

検証と修復のスケジューラー

スケジューラーでは、正常な状態であると報告されているストレージシステム内のすべてのボリュームで、データ不整合の自動的な検証と修復の操作をスケジュールできます。定期的な検証と修復操作をスケジュールすることにより、全体的なストレージシステムと重要なデータを常に正常な状態に保つことができます。

検証と修復のスケジューラーの有効化

スケジューラーの設定

スケジュールされた次の実行日時: 3/3/2023 11:53 AM

繰り返し:

週単位

開始日:

2/24/2023 11:53:08 AM

繰り返しの間隔: 1 週おき、曜日:

日曜日 月曜日 火曜日 水曜日 木曜日 金曜日 土曜日

エラーを自動的に修復する

このページに関するヘルプの表示

変更の適用



ヒント:

登録できるスケジュールは1つのみです。
スケジュールを変更した場合、前のスケジュールに上書き登録されます。



ヒント:

[検証と修復のスケジューラー]を無効化したい場合は、[検証と修復のスケジューラーの有効化]のチェックを外してください。



注記:

[検証と修復のスケジューラー]を有効化すると、Windowsのタスクスケジューラにタスク名[VROC Consistency Check]が登録されます。



注記:

[繰り返し:]に週単位を選択時、スケジュールされた次回の実行日時が実際と異なる場合があります。正しい実行日時はWindowsのタスクスケジューラに登録されたタスク名[VROC Consistency Check]の次回の実行日時をご参照ください。

プリファレンス

[プリファレンス]では通知領域アイコンを表示するための通知領域機能を有効化できます。デフォルトは有効になっています。通知領域機能が有効時、VROC GUI は以下の動作をします。

- ・ Windows OS イベントログ(Application)にソース VROC_UI でイベントを通知します
- ・ Windows のデスクトップにイベントのポップアップを表示します


通知領域機能の有効化

[通知領域アイコンを表示]にチェックを入れると、通知領域機能を有効化します。

[次の通知を表示:]で通知するイベントの種類を選択できます。

[プリファレンス]ページ



 ヒント:

通知領域機能を有効化時、Windowsのタスクスケジューラにタスク名 [IAStorIcon]が登録されます。

電子メールによる通知

電子メールによる通知は非サポートです。

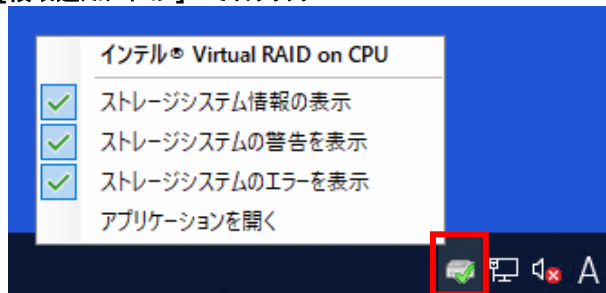
通知領域アイコン

[通知領域アイコン]からポップアップ通知の設定変更が可能です。

手順

1. Windows のタスクトレイにある[通知領域アイコン]のアイコンを右クリックします。
2. ポップアップ通知の種類にチェックを入れてください。デフォルトでは全てにチェックが入っています。
[アプリケーションを開く]を選択すると、VROC GUI が起動します。

[領域通知アイコン]上で右クリック



VROC GUI の機能

Intel VROC GUI の機能を説明します。

読み込みバトロール:

この機能は、ボリュームのドライブ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ライブまたは検出されないアレイドライブと同じ場所にあるドライブ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。

ドライブ・データ・キャッシュ:

アレイド上のすべてのドライブのドライブ・データ・キャッシュを有効にすることで、そのドライブ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。ドライブ・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。

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、データがドライブ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。

ボリュームデータの検証:

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。

正常としてマーク (ボリュームのアクション):

両方のアレイドライブがあり正常に稼働しているときに、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、正常に稼働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、使用可能なドライブを指定する操作。Universal RAID Utility の通知内容では「ホットスペアを用意」となります。ドライブ・プロパティから実施可能です。



注記:

スペアとしてマークしたドライブによる再構築は、スペアと同じコントローラーのボリュームに障害が起きた場合に実施されます。スペアと違うコントローラーに障害が発生した場合には再構築が実施されません。

パススルーにリセットする:

スペアとしてマークされたドライブを使用可能な状態に戻す操作。ドライブ・プロパティから実施可能です。

正常としてマーク (ドライブのアクション):

障害の起きたドライブまたは危険なドライブを正常な状態に戻す操作。ドライブ・プロパティから実施可能です。

LED をアクティブにする:

デバイスの位置を特定する LED を点灯させます。

メタデータをクリア:

ドライブにメタデータが存在し、ドライブの使用状況が不明な場合に、ドライブからすべてのメタデータを完全に削除する操作。ドライブ・プロパティから実施可能です。

ジャーナルドライブのメタデータをクリア:

非サポートです。

SMART イベントの抑制:

ドライブのステータス[危険(SMART イベント)]を抑制し、ステータス[正常]に戻す操作。ドライブ・プロパティから実施可能です。

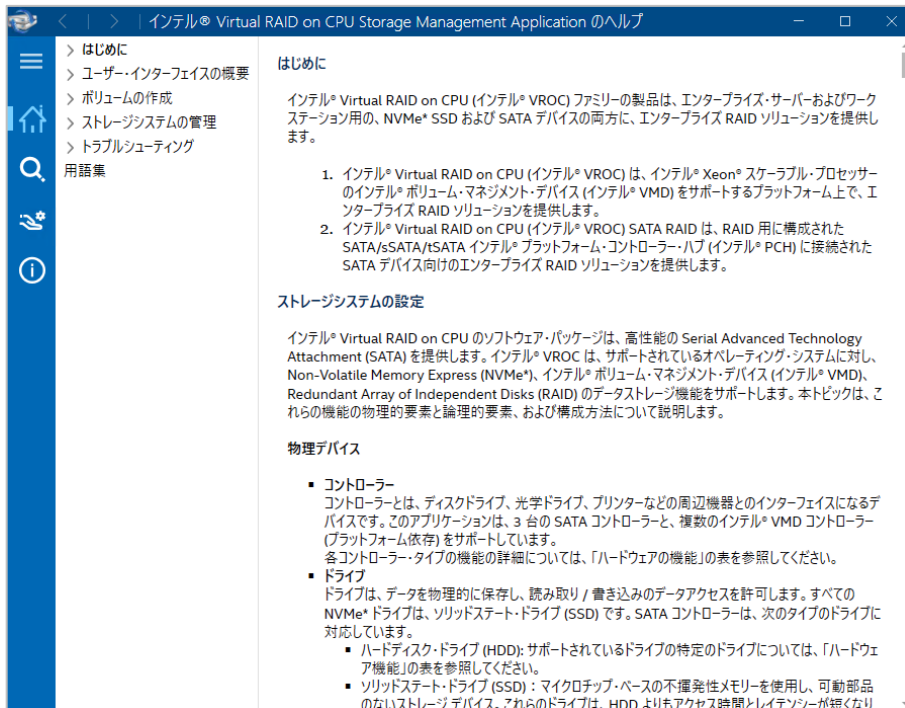
インテル® Virtual RAID on CPU のヘルプ

Intel VROC GUI にはオンラインヘルプがあります。

オンラインヘルプの起動は、Intel VROC GUI 起動後、[ヘルプ]アイコン(赤枠部分)を選択します。



別ウィンドウでオンラインヘルプが起動します。



オンラインヘルプには以下の項目があります。

- コンテンツ
 - コンテンツ別のヘルプです。
- 検索
 - オンラインヘルプ内を検索します。
- 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
 - オンラインヘルプについての説明です。


Intel VROC CLI

Intel VROC CLI のインストール

EXPRESSBUILDER からインストールする

手順 VROC 8.2の場合

1. EXPRESSBUILDER 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。
2. EXPRESSBUILDER 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 : ¥XXX¥win¥vroc¥
ファイル名 : vroc_pkg_8.2.0.2004_8.2.0.2005.zip
格納先フォルダ名の大文字 X 部分は EXPRESSBUILDER によって異なります。
例 : ¥022¥win¥vroc¥
3. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
4. セットアップモジュールの zip ファイルを任意のフォルダで解凍します。
5. zip を解凍すると、以下のファイルを作成します。
 - vroc_pkg_8.2.0.2004_8.2.0.2005 フォルダ
 - cli フォルダ
 - IntelVROCCli.exe - VROC CLI コマンドラインモジュール
 - gui フォルダ
 - SetupVROC.exe - VROC GUI セットアッププログラム
6. 以下の構成になるようにフォルダを作成し、VROC CLI コマンドラインモジュールを配置してください。
[C:¥Program Files¥IntelVROCCli¥bin]

 ヒント: 手順6の構成でフォルダを作成できない場合は、任意の場所にVROC CLIコマンドラインモジュールを配置することも可能です。

手順 VROC 9.0の場合

1. EXPRESSBUILDER 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。
2. EXPRESSBUILDER 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 : ¥XXX¥win¥vroc¥

ファイル名 : vroc_pkg_9.0.0.1837_9.0.0.1837.zip

格納先フォルダ名の大文字 X 部分は EXPRESSBUILDER によって異なります。

例 : ¥022¥win¥vroc¥

3. Administrator 権限のあるアカウントでログインします。
4. 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。
5. 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_pkg_9.0.0.1837_9.0.0.1837 フォルダ
 - cli フォルダ
 - + IntelVROCCLI.exe - VROC CLI コマンドラインモジュール
 - gui フォルダ
 - + SetupVROC.exe - VROC GUI セットアッププログラム
6. 以下の構成になるようにフォルダを作成し、VROC CLI コマンドラインモジュールを配置してください。

[C:¥Program Files¥IntelVROCCLI¥bin]



ヒント: 手順6の構成でフォルダを作成できない場合は、任意の場所にVROC CLIコマンドラインモジュールを配置することも可能です。

Intel VROC CLI を起動する

VROC CLI コマンドラインモジュールを、Windows のコマンドプロンプト等で管理者として実行してご利用ください。



注記:

ボリュームを構成する物理ドライブを取り外した場合、VROC CLI上で取り外したディスクの情報が取り外す前の情報と一部異なる、または表示されない項目があります。

異なる情報となる項目は「ID」、「Type」、「Serial Number」です。(赤枠部分)

表示されない項目は「Size」、「System Disk」、「Usage」、「Model」、「Logical sector size」です。

なお、物理ドライブを再度接続することで本来の情報を確認できます。

参考: 以下はポート3のディスクを取り外した際の画像となります。

取り外す前のディスク情報(画像上部)と、取り外した後のディスク情報(画像下部)。

```
ID: 0-3-0-0
Type: Disk
Disk type: SATA
State: Normal
Size: 149.01 GB
System Disk: False
Usage: Array member
Serial Number: 9SM2696W
Model: ST9160511NS
Logical sector size: 512 B


↓

ID: Unknown
Type: Placeholder
Disk type: SATA
State: Missing
Serial Number: 9SM2696W:1
```

Intel VROC CLI のアンインストール

手順



1. [C:\Program Files]の中にある、VROC CLI コマンドラインモジュールが格納された[IntelVROCCLI]フォルダを削除してください。



 ヒント: インストール時に任意の場所にVROC CLI コマンドラインモジュールを配置した場合は、配置したVROC CLIコマンドラインモジュールを削除してください。

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、およびドライブの情報を表示します。
-M	--manage	アレイ、ボリューム、およびドライブ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。

```
IntelVROCCLI --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>> いずれかのドライブ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、ドライブ、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
-l	--information コントローラー、アレイ、ボリューム、およびドライブ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 システムのドライブ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、およびドライブ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 on|off --disk 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、およびドライブ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>> 障害が発生したドライブ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 <on or off>	--locate <on or off> デバイスの位置を特定する LED を点灯させます。
-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>> 指定されたドライブ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ドライブからメタデータを削除します。
-N <<host>-<bus>-<target>-<lun>>	--not-spare <<host>-<bus>-<target>-<lun>> スペアドライブ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>> ドライブ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ドライブを指定します。
-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> アレイのすべてのドライブ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ドライブを追加します。
-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
```

ddleware 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ドライブを追加します。

-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ドライブ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つのドライブからデータを移行する際のドライブを識別します。
-
- 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ドライブ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
ドライブ、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 <on or off>, --locate <on or off>
デバイスの位置を特定し、LED を点灯させます。
-
- 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、ボリュームとドライブを管理します。
-
- 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>>
スペアドライブ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>>
ドライブ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>>
指定されたドライブ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ドライブを指定します。
-
- 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>
アレイのすべてのドライブ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。
非サポートオプションです。
-
- xmlfile <foo.xml>
XML ファイルのファイル名を指定します。
非サポートオプションです。
-
- y <<host>-<bus>-<target>-<lun>>, --remove <<host>-<bus>-<target>-<lun>>
デバイスを安全に取り外し、LED を点灯させます。
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ドライブ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

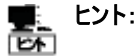
Intel VROC CLI のリターンコードについて説明します。

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	サポートされてい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	指定されたドライブ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	指定されたドライブの数が無効です。
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、Universal RAID Utility 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。Universal RAID Utility をインストールすることで、Universal RAID Utility 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:

Universal RAID Utility の詳細は、Universal RAID Utility 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.	
	4163	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。

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
	4154	異常	○	iaStorE	Rebuild of RAID volume [%1] failed, because bad block table is full.	
物理デバイス 寿命残量警告	0335	警告	○	raidsrv	[%3 %4 %2]物理デバイスの寿命残量は要交換状態(10%以下)です。	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	0336	異常	○	raidsrv	[%3 %4 %2]物理デバイスの寿命残量は寿命到達です。	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	0334	警告		raidsrv	[%3 %4 %2]物理デバイスの寿命残量は寿命が近い(20-11%)です。	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: 0334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。



注記:



イベントID: 0335、0336、0334は、論理ドライブを構築していない場合は%2(物理デバイスのシリアル番号)が表示されません。場所を特定する場合は%4(物理デバイスの位置)をご確認ください。



注記:



イベントID: 4163は、VROC 9環境のみ通知されます。

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に役立つ機能として、システムレポートがあります。

手順

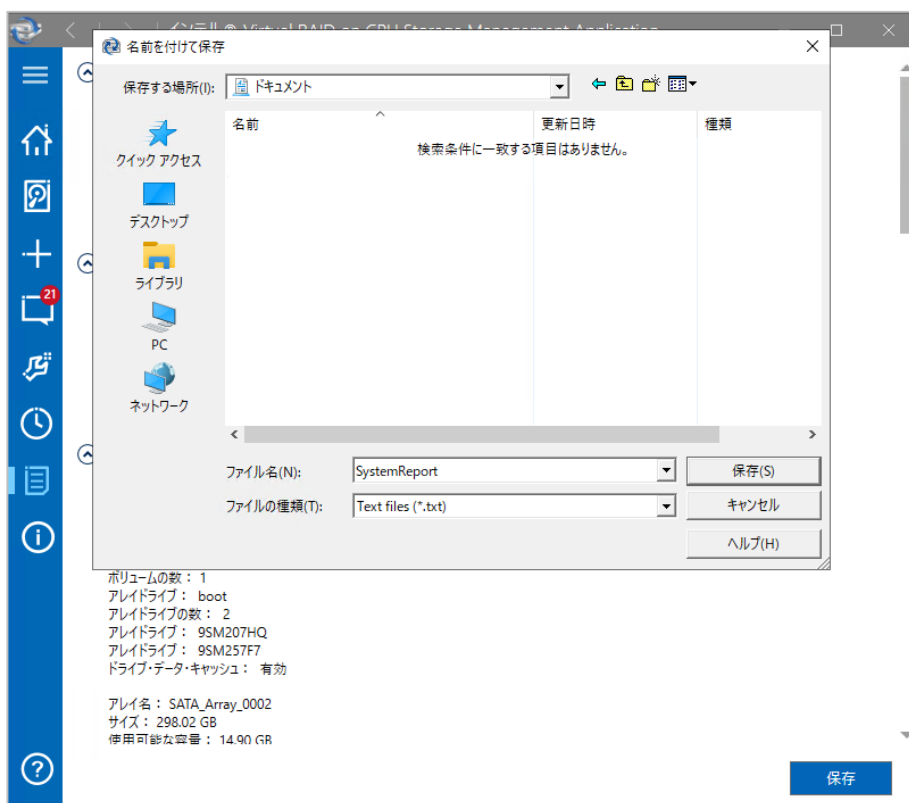
1. 以下の赤枠部分の[システムレポート]のアイコンを選択します。



2. [システムレポート]を表示します。
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表示します。



3. システムレポートは保存することができます。
左下隅にある[保存]を選択するとファイルの保存場所を選択できます。デフォルトでは、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

この章では、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。

ドライブの状態

ドライブの状態を正常にする解決策を記載します。
ドライブの状態は[ドライブ・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

内部ドライブまたは外部ドライブ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ドライブの障害の初期兆候を検出しています。ドライブが危険な状態であると報告された場合、ユーザーはそのドライブ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。ドライブ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) と表示されているドライブを選択します。
2. [ドライブ・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 [ドライブ・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、ドライブ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、ドライブ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。

危険な状態があると報告されたドライブ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ドライブ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、危険な状態があると報告されたドライブが使用可能になり、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

アレイドライブが存在しないか、コンピューターに物理的に接続されていません。

解決策

ドライブ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。ドライブを紛失した場合、または接続し直すことができない場合、ユーザーは新しいドライブを接続し、その新しいドライブ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ました。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

ドライブ:

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。Universal RAID Utility 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、ドライブ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 つ以上のドライブ上のストレージです。Universal RAID Utility 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:

ドライブが使用可能かどうか判別できなかったことを示すドライブのステータス。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。Universal RAID Utility の通知内容では「縮退」となります。

再構築:

ボリュームドライブ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。Universal RAID Utility の通知内容では「リビルド」となります。

危険:

ドライブで 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、ドライブ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、選択されたドライブ間でデータが移動 / 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	2024 年 4 月	新規作成 Intel VROC(Virtual RAID on CPU) VROC8 新規サポート
2 版	2024 年 9 月	iStorage NS100Tm に対応
3 版	2025 年 1 月	Intel VROC 9.0 対応 ・Intel VROC(Virtual RAID on CPU) VROC9 新規サポート ・概要での動作環境に Windows Server 2025 を追記 ・VROC の対応 OS 名を明記 ・VROC 9.0 のインストール手順の追記 ・VROC 9.0 の Microsoft Windows Desktop Runtime インストール手順を追記 ・Intel VROC の通知メッセージにイベント ID: 4163 を追記 VROC GUI インストール時の重要欄を追記 ・Windows Server をドメインコントローラーに昇格する前に、VROC GUI のインストールが必要
4 版	2025 年 6 月	Express5800/T110m (2nd-Gen), T110m-S (2nd-Gen)に対応
5 版	2026 年 7 月	iStorage NS100Tm (2nd-Gen)に対応

Express5800/T110m, T110m-S,
T110m (2nd-Gen), T110m-S (2nd-Gen),
iStorage NS100Tm, NS100Tm (2nd-Gen)
Intel® Virtual RAID on CPU ユーティリティ
VROC8 / VROC9 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 2024-2026

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。