



**Hewlett Packard
Enterprise**

HPE Smart アレイ SR Gen10 構成ガイド

摘要

このガイドでは、Hewlett Packard Enterprise コントローラーおよびサーバー製品に使用できるアレイ構成ツールの概要と使用方法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の担当者を対象とし、コンピューター機器の保守の資格があり、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: 882375-194a
発行: 2019 年 5 月
版数: 4a

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、またはサービスの保証は、当該製品、およびサービスに付随する明示的な保証文によってのみ規定されるものとします。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。

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 サイト以外にある情報を管理する権限を持たず、また責任を負いません。

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。

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

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

目次

概要	6
アレイおよびコントローラーの構成.....	6
HPE SSA と UEFI システムユーティリティの比較.....	6
UEFI システムユーティリティ.....	7
HPE Smart Storage Administrator.....	8
アレイ構成のガイドライン.....	16
UEFI システムユーティリティの Smart アレイ構成ユーティリティ	17
コントローラー情報の表示.....	17
コントローラー設定の構成.....	17
コントローラー設定の変更.....	17
高度なコントローラー設定の変更.....	19
コントローラー構成の消去.....	20
バックアップ電源ステータスの表示.....	21
電源設定の管理.....	21
アレイの構成.....	22
UEFI システムユーティリティを使用したアレイの作成.....	22
アレイの管理.....	23
論理ドライブの編集.....	26
論理ドライブの削除.....	26
ディスクユーティリティ.....	27
ディスクデバイス情報の表示.....	27
ディスクデバイスの確認.....	27
レガシーブートモード用のブート可能デバイスの設定.....	27
プライマリおよびセカンダリブート可能デバイスの設定（レガシーブートモード）.....	27
OS ブート可能ドライブの数の設定（レガシーブートモード）.....	27
HPE SSA グラフィカルユーザーインターフェイス	28
HPE SSA の GUI の使用.....	28
アイコン.....	28
キーボード ショートカット.....	29
GUI の操作.....	30
GUI の言語の構成.....	34
構成タスク.....	35
構成タスクの実行.....	38
アレイの作成.....	39
コントローラーの構成.....	39
HPE SSD Smart Path の有効化または無効化.....	40
サニタイズロック設定.....	41
パリティの迅速初期化.....	41
スペアのアクティベーションモードの変更.....	43
スペアの管理モードの変更.....	44
Over Provisioning Optimization の無効化.....	45
自動 RAID 0 の設定.....	45
パラレル表面スキャンの変更.....	46
コントローラーキャッシュの構成.....	46
HPE Smart アレイ SR SmartCache.....	47
ミラーアレイの操作.....	51

アレイの修復.....	54
アレイのドライブタイプの変更.....	55
暗号化マネージャー.....	55
電力モード.....	55
コントローラーのステータスの表示.....	56
ドライブの消去オプション.....	57
ドライブの消去.....	58
FLS の管理.....	59
診断タスク.....	60
HPE SSA を使用した診断タスクの実行.....	61
保守タスク.....	62
オンラインファームウェアアクティブ化の確認.....	62
HPE SSA CLI.....	64
HPE SSA の CLI の使用.....	64
CLI をコンソールモードで開く.....	64
CLI をコマンドモードで開く.....	65
CLI の構文.....	65
通常の手順.....	70
暗号化コマンド.....	92
HPE SSA スクリプティング.....	99
HPE SSA スクリプティングの使用.....	99
構成の取得.....	99
入力スクリプトの使用.....	99
HPE SSA スクリプティングのスクリプトファイルの作成.....	99
スクリプトファイルオプション.....	105
標準的なスクリプティングシナリオ.....	126
高度なコマンド.....	129
高度なスクリプティングシナリオ.....	134
XML サポート.....	140
HPE SSA スクリプティング警告メッセージ.....	143
HPE SSA スクリプティングエラーメッセージ.....	144
トラブルシューティング.....	153
HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI.....	153
ユーティリティについて.....	153
報告される情報.....	153
ユーティリティのインストール.....	155
CLI モードでのユーティリティの起動.....	156
診断レポート手順.....	156
SmartSSD Wear Gauge レポート手順.....	157
512e 物理ドライブのサポート.....	157
ドライブアレイとフォールトトレランス機能.....	158
ドライブアレイ.....	158
論理ドライブでのハードディスクドライブ障害の影響.....	160
フォールトトレランス機能.....	160
アレイ問題の診断.....	168
診断ツール.....	168
トラブルシューティングの資料.....	169
任意のコンポーネント.....	170

HPE Smart アレイ SR Secure Encryption.....	170
HPE Smart アレイ Advanced Pack.....	171
SAAP について.....	171
サポートと他のリソース.....	172
Hewlett Packard Enterprise サポートへのアクセス.....	172
アップデートへのアクセス.....	172
カスタマーセルフリペア (CSR)	173
リモートサポート (HPE 通報サービス)	173
保証情報.....	173
規定に関する情報.....	173
ドキュメントに関するご意見、ご指摘.....	174
Web サイト.....	174

概要

アレイおよびコントローラーの構成

アレイおよびコントローラーの構成は、サーバーまたはコンピュートモジュールの初回プロビジョニング中、および初回構成後いつでも行うことができます。構成タスクを開始するには、HPE Smart Storage Administrator (Intelligent Provisioning からアクセス可能)、または UEFI システムユーティリティの構成メニューを使用できます。

サーバーまたはコンピュートモジュールの初回プロビジョニング中、アレイを構成してからでないとオペレーティングシステムをインストールできません。以下のオプションのいずれかを使用してアレイを構成できます。

- ・ Intelligent Provisioning を起動するときに、存在するすべてのドライブに対して Intelligent Provisioning によるポーリングを有効にするオプションを指定し、それらのドライブに適したアレイを構築できます。たとえば、2つのドライブが Smart アレイカードに接続されている場合、セットアップはデフォルトで RAID 1 となります。最初にサーバーをプロビジョニングするときにこのオプションを選択することをおすすめします。詳しくは、Intelligent Provisioning のドキュメントを参照してください。
- ・ UEFI システムユーティリティを使用して、必要なプライマリアレイを作成することができます。

サーバーまたはコンピュートモジュールの初回プロビジョニング後、HPE SSA または UEFI システムユーティリティのいずれかを使用して、アレイおよびコントローラーを構成することができます。

HPE SSA と UEFI システムユーティリティの比較

HPE Smart アレイ SR Gen10 は、HPE SSA、または UEFI システムユーティリティ内の Smart アレイコンフィギュレーションユーティリティのいずれかを使用して構成することができます。HPE SSA と UEFI システムユーティリティのどちらも、Smart アレイ S クラス、E クラス、および P クラスの構成に使用できます。

HPE SSA はアレイ構成機能の完全なセットを提供する一方で、UEFI システムユーティリティは、限られた機能を提供します。ただし、UEFI システムユーティリティはサーバーまたはコンピュートモジュールの初期構成時に HPE SSA よりも早くロードできるため、UEFI システムユーティリティの使用を選択する方がよい場合があります。

各インターフェイス内でサポートされている標準的な構成タスクを特定するには、以下の表を参照してください。

作業	HPE SSA	UEFI システムユーティリティ
アレイおよび論理ドライブの作成または削除	+	+
論理ドライブへの RAID レベルの割り当て	+	+
LED を点灯させることによるデバイスの識別	+	+
スペアドライブの割り当てまたは削除	+	+
複数のアレイ間でのスペアドライブの共有	+	+
アレイへの複数のスペアドライブの割り当て	+	+
スペアのアクティベーションモードの設定	+	+
論理ドライブのサイズの指定	+	+

表は続く

作業	HPE SSA	UEFI システムユーティリティ
アレイごとの複数の論理ドライブの作成	+	+
ストライプサイズの構成	+	+
RAID レベルまたはストライプサイズの移行	+	
アレイの拡張	+	
拡張の優先順位および移行の優先順位の設定	+	
キャッシュ率（アクセラレータ）の優先順位の設定	+	+
論理ドライブの拡大	+	
ブートコントローラーの設定	+	
HPE Smart アレイ SR SmartCache の構成	+	

UEFI システムユーティリティ

UEFI システムユーティリティは、システム ROM に内蔵されています。UEFI システムユーティリティを使用すると、次のような広範な構成処理が可能になります。

- ・ システムデバイスと取り付けられているオプションの構成
- ・ システム機能の有効化および無効化
- ・ システム情報の表示
- ・ プライマリブートコントローラーの選択
- ・ メモリオプションの構成
- ・ 言語の選択
- ・ 内蔵の UEFI シェルおよび HP Intelligent Provisioning などの他のプリブート環境の起動

UEFI システムユーティリティについて詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)にある UEFI System Utilities User Guide for HPE ProLiant Gen10 Servers を参照してください。

UEFI システムユーティリティおよび UEFI シェルに関するモバイル対応オンラインヘルプにアクセスするには、画面の下部にある QR コードをスキャンします。画面のヘルプについては、F1 キーを押します。

UEFI システムユーティリティの使用

システムユーティリティを使用するには、次のキーを使用してください。

アクション	キー
システムユーティリティにアクセス	POST 中に F9 キーを押す
メニューの移動	上下矢印キー
項目を選択	Enter キー
選択内容を保存	F10 キー
ハイライトした構成オプションのヘルプを表示 ¹	F1 キー

¹ UEFI システムユーティリティおよび UEFI シェルのオンラインヘルプにアクセスするには、画面の QR コードをスキャンします。

デフォルトの構成設定は、以下のいずれかの時点で、サーバーに適用されます。

- ・ システムへの最初の電源投入時
- ・ デフォルト設定に復元した後

一般的なサーバー操作の場合はデフォルトの構成でかまいませんが、必要に応じて構成を変更することもできます。システムに電源を投入するたびに、UEFI システムユーティリティにアクセスするかどうかを確認するメッセージが表示されます。

HPE Smart Storage Administrator

HPE SSA は、Smart アレイコントローラーでアレイを構成するためのメインツールです。これには、HPE SSA GUI、HPE SSA CLI、および HPE SSA スクリプティングの 3 つのインターフェイス形式があります。どの形式も構成タスクをサポートしています。高度なタスクのいくつかは、1 つの形式だけで使用可能です。

HPE SSA の診断機能は、スタンドアロンのソフトウェア HPE Smart Storage Administrator 診断ユーティリティ CLI でも使用できます。

HPE SSA はオフラインとオンラインの両方でアクセスできます。

- ・ **オフライン環境での HPE SSA へのアクセス**：さまざまな方法のいずれかを使用して、ホストオペレーティングシステムを起動する前に HPE SSA を実行できます。オフラインモードでは、オプションの Smart アレイコントローラーや内蔵 Smart アレイコントローラーのような検出されたサポートされる HPE ProLiant デバイスの構成と保守を行うことができます。ブートコントローラーの設定やスプリットミラー操作の実行のような一部の HPE SSA 機能は、オフライン環境でのみ使用できます。
- ・ **オンライン環境での HPE SSA へのアクセス**：この方法では、管理者が HPE SSA 実行可能ファイルをダウンロードしてインストールする必要があります。ホストオペレーティングシステムを起動した後で、HPE SSA をオンラインで実行できます。

詳しくは

[オフライン環境での HPE SSA へのアクセス\(10 ページ\)](#)

[オンライン環境での HPE SSA へのアクセス\(15 ページ\)](#)

HPE SSA を使用するメリット

HPE Smart Storage Administrator は、多くの複雑な構成タスクを実行できる高度なユーティリティです。

HPE SSA には、スタンドアロンの **CLI 診断ユーティリティ**が付属しています。

HPE SSA を使用すると、ほかの構成ユーティリティに比べて以下のメリットがあります。

- ・ GUI、CLI、およびスクリプティングインターフェイスが利用可能
- ・ 英語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、ポルトガル語、ロシア語、簡体字中国語、およびスペイン語をサポート
- ・ 次のツールでアプリケーションの実行が可能

- ソフトウェア CD などの起動可能な任意のメディア
 - Web ブラウザーを搭載した、サポートされているほとんどのサーバープラットフォームホストオペレーティングシステム（サポートされているオペレーティングシステムのリストについては、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)を参照してください）。
 - Intelligent Provisioning
- ・ すべての形式がオンライン環境とオフライン環境の両方で実行可能
 - ・ サポートされているブラウザーを使用する任意のマシンでユーティリティが実行可能

構成タスクのサポート

HPE SSA は、以下に示す構成タスクをサポートしています。個々のタスクのサポートは、コントローラーの種類によって異なります。コントローラーによってサポートされるすべての機能にアクセスできるようにするため、常に最新のファームウェアをインストールしておく必要があります。

- ・ ライセンスキーのアクティブ化または削除
- ・ 論理ドライブへの RAID レベルの割り当て
- ・ アレイへのスペアドライブの割り当て
- ・ 複数のシステムに対する同じ構成の適用
- ・ 複数のシステムに対する 1 つのシステム構成の複製
- ・ アレイごとの複数の論理ドライブの作成
- ・ アレイおよび論理ドライブの作成または削除
- ・ 論理ボリュームの一部として構成された物理ドライブの物理ドライブ書き込みキャッシュの有効化または無効化
- ・ 未構成の物理ドライブの物理ドライブ書き込みキャッシュの有効化または無効化
- ・ Smart キャッシュを使用した、キャッシュデバイスとしてのソリッドステートドライブの有効化（登録済みの Smart キャッシュライセンスキーが必要）
- ・ HPE SSD Smart Path を使用した、ソリッドステートドライブへの最適化されたデータパスの有効化
- ・ アレイの拡張
- ・ 論理ドライブの拡大
- ・ アレイの修復
- ・ ドライブ消去（物理ドライブの内容を 0 またはランダムな 0 と 1 で上書きする）
- ・ ドライブ消去（サニタイズオプションによる）
- ・ LED を点滅させることによるデバイスの識別
- ・ RAID レベルまたはストライプサイズの移行
- ・ アレイの移動（すべてのアレイデータを新しいアレイにコピーし、古いアレイを削除する）
- ・ 個々の LUN の移動および削除
- ・ コントローラーのビデオ性能の最適化
- ・ 障害が発生した論理ドライブの再有効化
- ・ ブートコントローラーの設定

- ・ 拡張の優先順位、移行の優先順位、およびアクセラレータ比率の設定
- ・ スペアのアクティベーションモードの設定
- ・ ストライプサイズの構成
- ・ 表面スキャンによる遅延時間の構成
- ・ 複数のアレイ間でのスペアドライブの共有
- ・ アレイからのドライブの削除（アレイ上のデータのストライプを再構成して物理ドライブの使用量を減らし、余分なドライブをアレイから削除する）
- ・ 論理ドライブのサイズの指定
- ・ RAID 1 アレイの分割または分割されたアレイの再結合（オフラインのみ）
- ・ RAID 1、1+0、1（ADM）および 10（ADM）ミラーの分割ミラーリングバックアップとロールバック

最小要件

任意の HPE SSA 形式を実行するためのオペレーティングシステムの最小要件については、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)を参照してください。

HPE SSA GUI を実行するためのビデオの最小要件には、モニターの最小解像度 1024×768 および 16 ビットカラーが含まれます。GUI では、次のブラウザがサポートされます。

- ・ Mozilla Firefox 9.0 以降
- ・ Microsoft Internet Explorer 9.0 以降
- ・ Google Chrome

サポートされるコントローラーのリストは、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)を参照してください。

64 ビットおよび 32 ビットオペレーティングシステムのネイティブサポート

HPE SSA は、サポートされる 64 ビットオペレーティングシステム用に、ネイティブの 64 ビット HPE SSA アプリケーションを提供するようになりました。そのため、互換性ライブラリは不要です。32 ビットの HPE SSA アプリケーションも使用できます。ユーザーは、サーバー製品にインストールされている OS に対応するアプリケーションをインストールできます。

64 ビットの HPE SSA アプリケーションは、32 ビットの HPE SSA から直接アップグレードしたものではありません。32 ビットの HPE SSA を実行する 64 ビットシステムでは、32 ビットのアプリケーションをアンインストールしてから、64 ビットのアプリケーションをインストールする必要があります。

32 ビットのオペレーティングシステムがサポートされる限り、HPE SSA の将来のバージョンは、ネイティブ 32 ビットまたはネイティブ 64 ビットアプリケーションとして提供されます。

HPE SSA へのアクセス

オフライン環境での HPE SSA へのアクセス

次のいずれかの方法で、オフライン環境で HPE SSA GUI にアクセスし、HPE SSA GUI を起動することができます。

- ・ [Intelligent Provisioning による HPE SSA の起動](#)
- ・ [POST 実行時の HPE SSA の起動](#)
- ・ [ISO イメージからの HPE SSA の起動](#)

オフライン環境で HPE SSA CLI または HPE SSA スクリプティングにアクセスするには、ISO イメージから HPE SSA を起動する必要があります。

HPE SSA はオフライン環境でリモートサービスモードをサポートしないため、オフラインで HPE SSA を起動すると、**実行モード**画面は表示されません。この機能では、オンライン環境で HPE SSA を使用します。

Intelligent Provisioning による HPE SSA の起動

手順

1. サーバーまたはコンピュートモジュールを起動します。
2. **F10** キーを押して Intelligent Provisioning を起動します。
3. メイン画面で、**メンテナンスの実行**を選択します。
4. メンテナンス画面で、**アレイの構成**を選択します。

HPE SSA GUI が起動します。

POST 実行時の HPE SSA の起動

1. サーバーまたはコンピュートモジュールを起動します。
POST 実行時に、デバイスが認識されます。
2. **F10** キーを押して、Intelligent Provisioning を開始してください。
メニューが表示され、HPE SSA の起動用のオプションが一覧されます。
3. HPE SSA を起動する方法を選択します。

HPE SSA GUI が起動します。シリアルコンソールを使用している場合は、HPE SSA CLI が起動します。

ISO イメージからの HPE SSA の起動

ISO イメージから HPE SSA を起動することもできます。次のいずれかの方法で、イメージを準備できます。

- ・ iLO によるイメージのマウント
- ・ CD または DVD へのイメージの書き込み
- ・ HPE UEFI ブート可能なサーバーでの USB メモリキーまたは SD カードへのイメージのフラッシュ
- ・ PXE サーバーでのイメージのインストール

ドライブまたはキー上の ISO イメージからの起動、または iLO による起動では、同じ GUI インターフェイスが提供されます。オフライン HPE SSA GUI、HPE SSA CLI、または HPE SSA スクリプティングの実行を選択できます。

iLO によるイメージのマウント

この iLO 機能には、iLO Advanced ライセンスが必要です。

イメージをマウントするには、以下の手順に従ってください。

1. **Hewlett Packard Enterprise の Web サイト**から ProLiant オフライン HPE Smart Storage Administrator の ISO イメージをダウンロードします。
2. サーバーの iLO ページにアクセスします。
3. サーバー用のリモートコンソールを起動します。
4. リモートコンソールで、iLO マウント機能を使用して ISO イメージの場所を参照します。
5. マウントする ISO イメージを選択します。
6. サーバーを再起動します。
7. F11 ボタンを押してワンタイムブートメニューにアクセスします。
8. [iLO Virtual USB CD/DVD ROM] メニュー項目を選択します。

CD または DVD へのイメージの書き込み

1. **Hewlett Packard Enterprise の Web サイト**から ProLiant オフライン HPE Smart Storage Administrator の ISO イメージをダウンロードします。
2. 他社製ソフトウェアを使用して、ISO イメージを CD または DVD に書き込みます。
3. オプティカルドライブから起動するようにサーバーを設定します。
4. CD または DVD を挿入します。
5. サーバーを再起動します。

UEFI ブート可能なサーバーでの USB メモリキーまたは SD カードへのイメージのフラッシュ

USB キーからの起動は、UEFI モードについてのみサポートされています。

手順

1. **Hewlett Packard Enterprise の Web サイト**から ProLiant オフライン HPE Smart Storage Administrator の ISO イメージをダウンロードします。

△ 注意: オフライン HPE SSA ISO イメージからブート可能な USB キーを作成する前に、キーに格納されている重要なデータを別の位置にバックアップしてください。ユーティリティによってキーのすべてのデータが上書きされます。

2. ISO マウントソフトウェアを使用して、オフライン HPE SSA ISO イメージを Windows ドライブにマウントします。
この例では、「E:」を使用します。
3. Windows システムの USB コネクタに USB キーを挿入します。
この例では、「F:」を使用します。
4. USB キーをフォーマットして、マウントされた ISO の内容を USB キーにコピーします。
5. USB キーをサーバーに挿入します。

これで、USB キーを使用してオフラインの HPE Smart Storage Administrator 環境を起動できます。USB キーからの起動時に、メニューが表示されます。「USB BOOT: Smart Storage Administrator (SSA)」を選択して、ブートシーケンス中に正しいデバイスをマウントします。

PXE サーバーでのイメージのインストール

PXE サーバーでオフライン HPE SSA ISO イメージをインストールし、ネットワーク経由でそのイメージから起動するには、以下の手順に従ってください。

1. **前提条件**を確認します。
2. PXELinux をセットアップします。
3. **PXELinux を構成**します。
4. ISO イメージパスを指定します。

ネットワーク構成に応じて、起動時間が変化する場合があります。

前提条件

構成に進む前に、すべての前提条件を満たす必要があります。

- ・ PXE と TFTP の操作に関する知識
- ・ DHCP サーバーが存在するネットワーク
- ・ DHCP サーバーと同じネットワークに構成されている TFTP サーバー
- ・ ISO イメージが存在し、PXE ブートシステムからアクセスできるネットワークファイルサーバー
- ・ **PXELinux**

以下の手順は、Linux TFTP サーバーおよび **TFTP パッケージ**を使用していることを想定しています。他の TFTP サーバーも同様に動作するはずですが。

PXELinux のセットアップ

構成に進む前に、TFTP サーバーと PXELinux 構成がセットアップされ、正しく構成されていることを確認してください。

PXELinux をセットアップするには、以下の手順に従ってください。

手順

1. **Hewlett Packard Enterprise の Web サイト**から ProLiant オフライン HPE Smart Storage Administrator の ISO イメージをダウンロードします。
2. ISO イメージをネットワークファイルシステムにコピーし、場所を記録します。NFS および Windows ファイル共有がサポートされます。

この例では、次の NFS と ISO イメージパスを使用します。

```
192.168.0.99:/path/to/ahpssacd/image/ssaooffline-2.60.x.x.iso
```

3. 先に進む前に、ネットワークファイルシステムにアクセスできることを確認します。
4. 次のいずれかの方法で、CD の `/system` ディレクトリにアクセスします。
 - ・ ISO イメージを書き込んでマウントする。
 - ・ 他社製ツールを使用して ISO イメージを抽出する。
5. TFTP ソフトウェアからアクセスできるように、CD の `/system` ディレクトリからすべてのファイルを TFTP サーバーにコピーする。

PXELinux の構成

1. CD のディレクトリにある isolinux.cfg ファイルをガイドとして使用して、ラベル付きターゲットを PXELinux 構成ファイルにコピーします。ファイル全体を含める必要はありません。

```
label sos

MENU LABEL HP ProLiant Offline HP SSA Image

kernel hpboot_v.c32

append vmlinuz initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0
ramdisk_size=257144 init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid pnpbios=off
vga=791 splash=silent showopts TYPE=AUTOMATIC

label vsos

MENU LABEL HP ProLiant Offline HP SSA Image

kernel hpboot_v.c32

append vmlinuz initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0
ramdisk_size=257144 init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid pnpbios=off
vga=791 splash=silent showopts TYPE=MANUAL
```

2. kernel hpboot_v.c32 の行を kernel vmlinuz で置き換えます。
3. 追加行から vmlinuz を削除します。

TFTP サーバー上のファイルのパスは、vmlinuz および initrd.img です。TFTP サーバーのディレクトリや命名規則に従って、パスを変更する必要がある場合があります。

ISO イメージパスの指定

PXE ブートサーバーが ISO イメージを見つけるには、PXELinux 構成ファイルの追加行に ISO イメージパスを追加する必要があります。

以下の引数を追加します。

```
iso1=nfs://192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/ssaoffline-2.60.x.x.iso
iso1mnt=/mnt/bootdevice
```

iso1 パラメーターは、PXE ブート HPE SSA オフライン CD で ISO イメージを検索するためのものです。iso1mnt パラメーターは、PXE ブート HPE SSA CD に iso1 イメージをマウントする場所を知らせます。

最終的な構成は、次の例のようになるはずですが。

```
label sos

MENU LABEL HP ProLiant Offline HP SSA Image

kernel vmlinuz

append initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0 ramdisk_size=257144
init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid pnpbios=off vga=791 splash=silent
showopts TYPE=AUTOMATIC iso1=nfs://192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/
ssaoffline-2.60.x.x.iso iso1mnt=/mnt/bootdevice

label vsos

MENU LABEL HP ProLiant Offline HP SSA Image

kernel vmlinuz

append initrd=initrd.img media=net rw root=/dev/ram0 ramdisk_size=257144
init=/init loglevel=3 ide=nodma ide=noraid pnpbios=off vga=791 splash=silent
showopts TYPE=MANUAL iso1=nfs://192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/
ssaoffline-2.60.x.x.iso iso1mnt=/mnt/bootdevice
```

ISO イメージをさらに追加するには、追加の iso# および iso#mnt 引数を指定します。例 : iso2=/path/to/iso2.iso iso2mnt=/mnt/iso2

サポートされるネットワークファイルシステム

以下のネットワークファイルシステムが、PXE ブートでの使用にサポートされています。

- ・ NFS :

```
isol=nfs://192.168.0.99/path/to/hpssacd/image/ssaooffline-2.60x.x.iso  
isolmnt=/mnt/bootdevice
```

NFS ボリュームは、以下のオプションでマウントされます。

- -o ro
- nolock

- ・ Windows オペレーティングシステム :

```
isol=smbfs://192.168.0.99/share/path/to/hpssacd/image/  
ssaooffline-2.60.x.x.iso isolmnt=/mnt/bootdevice
```

- ・ ログオン認証情報のある Windows オペレーティングシステム :

```
isol=smbfs://user:password@192.168.0.99/share/path/to/hpssacd/image/  
ssaooffline-2.60.x.x.iso isolmnt=/mnt/bootdevice
```

オンライン環境での HPE SSA へのアクセス

オンライン環境で HPE SSA にアクセスし、HPE SSA をインストールし、起動するには、HPE SSA 実行可能ファイルをダウンロードする必要があります。3 つの形式は、それぞれ個別の実行可能ファイルを持ちます。

HPE SSA スクリプティングは、HPE SSA CLI アプリケーションとともに配布されるスタンドアロンアプリケーションです。

HPE SSA と HPE SSA CLI の Linux 版は Smart アレイコントローラーを認識するために sg (scsi generic) ドライバー経由でアクセスを行います。Red Hat Enterprise Linux 7.1 以降では sg ドライバーはデフォルトではロードされません。HPE SSA または HPE SSA-CLI を実行する前に「modprobe sg」と入力してドライバーをロードする必要があります。

HPE SSA をオンライン環境で使用するには、実行可能ファイルを [Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#) から入手します。

手順

1. 実行可能ファイルに付属のインストール手順に従ってください。
2. 実行可能ファイルをインストールしたら、次の方法で各実行可能ファイルを起動します。
 - ・ スタートメニューから、[アプリ]、[システムツール]、[Smart Storage Administrator] の順に選択します。
 - ・ CLI - スタートメニューから、アプリ、システムツール、Smart Storage Administrator CLI の順に選択します。
 - ・ スクリプティング - ssascripting.exe (Windows) または ssascripting (Linux) を実行します。

ローカルサーバーでの HPE SSA の起動

Microsoft OS

手順

1. スタートメニューから、[アプリ]、[システムツール]、[Smart Storage Administrator] の順に選択します。

HPE SSA は、ブラウザーウィンドウまたはアプリケーションウィンドウ (v1.50 以降) のいずれかで起動します。HPE SSA は次にシステムをスキャンし、コントローラーを検出します。コントローラーの検出が完了したら、**利用可能なデバイス**メニューでコントローラーを利用できるようになります。

2. コントローラーを構成します。詳しくは、「[コントローラーの構成](#)」を参照してください。

構成が完了したら、次の手順に進みます。

3. (オプション) データストレージ用に新しく作成した論理ドライブを使用するには、オペレーティングシステムのディスク管理ツールを使用してパーティションを作成し、ドライブをフォーマットします。

Linux OS

1. コマンドプロンプトで、次のいずれかを入力します。

- ・ ローカルモードの場合は、次のように入力します。 `ssa -local`
- ・ リモートモードの場合は、次のように入力します。 `ssa -start`

HPE SSA がブラウザーウィンドウで起動します。

2. オプションのリストを表示するには、次のように入力します。 `ssa -h`

アレイ構成のガイドライン

アレイを構築する際には、以下の点に注意してください。

- ・ 1つの論理ドライブにまとめられているドライブは、すべて同じタイプでなければなりません (たとえば、すべてが SAS またはすべてが SATA、およびすべてがハードディスクドライブまたはすべてがソリッドステートドライブ)。
- ・ ドライブ容量を最も効率的に使用するには、アレイ内のすべてのドライブが、ほぼ同じ容量である必要があります。各構成ユーティリティは、アレイに含まれるすべての物理ドライブを、その中で最小容量のドライブと同じサイズであるとみなします。アレイでは特定のドライブの超過容量は使用できないため、その容量をデータストレージに利用できません。
- ・ アレイに含まれる物理ドライブの台数が増えると、一定の期間内にアレイでドライブ障害が発生する可能性が高くなります。
- ・ ドライブが故障した場合のデータの消失を防ぐために、アレイ内のすべての論理ドライブに適切なフォールトトレランス (RAID) 機能を構成してください。詳しくは、「[ドライブアレイとフォールトトレランス機能](#)」を参照してください。

UEFI システムユーティリティの Smart アレイ構成ユーティリティ

このセクションには、UEFI システムユーティリティ内での Smart アレイ構成ユーティリティの使用に関する情報が含まれています。

このセクションに記載されているオプションについては、このガイドの他のセクションおよび <http://www.hpe.com/info/SmartArrayGen10-docs> にある HPE Smart アレイ SR Gen10 ユーザーガイドを参照してください。

コントローラー情報の表示

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > コントローラー情報**の順に選択します。
2. コントローラー情報の画面で、情報を表示します。

コントローラー設定の構成

コントローラー設定の変更

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > コントローラー設定の構成 > コントローラー設定の変更**を選択します。
2. コントローラー設定の変更画面で、次のいずれかの設定を変更します。

設定	説明
キャッシュ比率（読み取り）	書き込みキャッシュに対し、先読みキャッシュのメモリ量を調整します。 範囲は 0~100 です。値は 5 単位で増減できます。
構成された物理ドライブのライトキャッシュ状態	構成済みのすべての物理ドライブ上の書き込みキャッシュの設定を有効または無効にします。 オプションは、有効、無効、またはデフォルトです。
現在の並列表面のスキャン数	並行して動作できるコントローラーの表面スキャンの数を制御します。 ・ 1：無効 ・ 16：最大

表は続く

設定	説明
バッテリーなしの書き込みキャッシュ	<p>Energy Pack が存在しない場合や充電されていない場合、書き込みキャッシュは有効または無効です。</p> <p>オプションは、有効または無効です。</p>
再構築の優先順位	<p>コントローラーが内部コマンドを処理して、障害が発生した論理ドライブを再構築する優先度が決まります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低: 再構築よりも通常のシステム動作が優先されます。 ・ 中: 再構築の時間は半分になり、残りの時間に通常のシステム動作が行われます。 ・ やや高い: 通常のシステム動作よりも再構築が優先されます。 ・ 高: 他のすべてのシステム動作よりも再構築が優先されます。
スペアのアクティベーションモード	<p>予測スペアアクティベーションモードは、アレイ内のメンバードライブが障害予測を報告するたびにスペアドライブをアクティブ化します。</p> <p>障害スペアのアクティベーションモードは、アレイ内のメンバードライブが故障した場合に、フォールトトレランス方式でデータを再生成することにより、スペアドライブをアクティブにします。</p>
表面スキャン分析の優先順位	<p>表面スキャン分析を再開する前に、コントローラーの遅延/アイドル時間の長さを修正します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 無効 ・ 1-30: アイドル状態 (遅延あり) ・ 31: 高

表は続く

設定	説明
変換の優先順位	(HPE Smart アレイ S100i SR Gen10 SW RAID には適用されません。) オペレーティングシステムからの要求が処理される速度 : <ul style="list-style-type: none"> ・ 高 : 通常の I/O とひきかえにできるだけ早く完了します。 ・ 中 : 通常の I/O にいくらか影響を及ぼして完了します。 ・ 低 : 通常の I/O が発生していないときに実行します。
構成されていない物理ドライブのライトキャッシュ状態	構成されていないすべての物理ドライブ上の書き込みキャッシュを有効または無効にします。オプションは、有効、無効、またはデフォルトです。

3. **変更の送信**をクリックします。

高度なコントローラー設定の変更

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > コントローラー設定の構成 > コントローラーの詳細設定**を選択します。
2. コントローラーの詳細設定画面で、次のいずれかの設定を変更します。

設定	説明
代替不整合修復ポリシー	(HPE Smart アレイ S100i SR Gen10 SW RAID には適用されません。) コントローラーの不整合修正ポリシーの動作を制御します。このオプションは、ビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するために使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。オプションは、有効または無効です。
劣化モードパフォーマンス最適化	ビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するために使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。オプションは、有効または無効です。
HDD フレキシブル遅延最適化	ホスト要求からの最大測定遅延時間を減らします。

表は続く

設定	説明
最大ドライブ要求キュー深度	ファームウェアが任意の時点でドライブに送信する物理ドライブ要求の最大数を制御します。このオプションは、ビデオアプリケーション用コントローラーのパフォーマンスのチューニングに使用されます。オプションは、2、4、8、16、32、または自動です。
モニターおよびパフォーマンス解析遅延	コントローラーのモニターおよびパフォーマンス解析遅延の動作を制御し、0 から 60 までの範囲の値で表します。このオプションは、主にビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するために使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。
物理ドライブの要求エレベーターソート	<p>コントローラーのキャッシュ書き込みエレベーターソートアルゴリズムの動作を制御します。</p> <p>このオプションは、ビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するために使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。オプションは、有効または無効です。</p>
RAID 6/60 代替不整合修復ポリシー	コントローラーの不整合修復ポリシーを設定します。オプションは、有効および無効です。

3. **変更の送信**をクリックします。

コントローラー構成の消去

コントローラー構成を消去すると、アレイ構成およびパーティション情報を含むコントローラーメタデータが破棄されます。

△ 注意: コントローラー構成を消去すると、接続されているメディアのすべてのデータにアクセスできなくなり、復旧できません。

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > コントローラー設定の構成 > 構成のクリア**を選択します。
2. 構成のクリア画面で、次のいずれかまたは両方を選択します。

- ・ **すべてのアレイ構成の削除** - コントローラーのすべてのアレイを削除します。アレイのすべてのデータも削除されます。
- ・ **すべての物理ドライブの RIS の削除** - アレイの一部ではないドライブ上の RAID メタデータを削除します。

バックアップ電源ステータスの表示

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > コントローラー設定の構成**を選択します。
2. バックアップ電源画面で、バックアップ電源のステータスを表示します。
ステータスオプションは、次のとおりです。
 - ・ 障害発生
 - ・ 未装着
 - ・ 充電中
 - ・ 充電完了

電源設定の管理

電力管理機能は、HPE Smart アレイ S100i SR Gen10 SW RAID には適用されません。

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > コントローラー設定の構成 > 電源設定の管理**を選択します。
2. 電源設定の管理画面で、次のいずれかの設定を更新します。

設定	説明
電源モード	<p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最大パフォーマンス (デフォルト) - パフォーマンスに影響する電力節約オプションは無効です。 ・ バランス - パフォーマンスへの影響を最小限に抑えて電力を節約するにはこの設定を使用します。 ・ 最小電力 - システムパフォーマンスにこだわらずにこの設定を選択すれば、最大の電力の節約が実現されます。 <p>注記: Hewlett Packard Enterprise は一部のアプリケーションには最小電力の設定をおすすめしていますが、ほとんどのお客様に適切な設定ではありません。ほとんどのアプリケーションにおいて大幅なパフォーマンスの低下が生じます。</p>
サバイバルモード	<p>温度がしきい値を超えたときにダイナミックパワー設定を最小値にまで低下させます。この最小の設定により、サーバーはほとんどの状況で動作することができますが、パフォーマンスは低下する可能性があります。</p>

3. **変更の送信**をクリックします。

アレイの構成

UEFI システムユーティリティを使用したアレイの作成

アレイを作成するときは、ドライブを選択し、RAID レベルを指定し、ストリップサイズや論理ドライブサイズなどのアレイ設定を構成することができます。

手順

1. UEFI システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの作成**を選択します。
2. アレイの作成画面で、アレイに含める各ドライブを選択して、**次のフォームに進む**をクリックします。

注記: SAS ドライブは、S100i SW RAID ではサポートされていません。

3. RAID レベルの設定画面で、ドロップダウンメニューから RAID レベルを選択し、**次のフォームに進む**をクリックします。
4. 論理ドライブ構成の設定画面で、構成設定を指定するか、デフォルトの選択を使用します。

設定	説明
論理ドライブのラベル	ドライブラベルのデフォルト選択を使用するか、新しいラベルを入力します。ラベルの文字は英数字またはスペースを指定できます。
ストリップサイズ/フルストライプサイズ	ストリップサイズは、アレイの各物理ドライブに保存されるデータの量です。フルストライプサイズは、アレイ内のすべてのドライブ上でコントローラーが同時に読み取りまたは書き込みできるデータの量です。パリティを通じたフォールトトレランスをサポートする RAID レベルでは、一度に1つのフルストリップサイズに対してパリティ情報が計算されます。 ハードウェア RAID の場合、ディスクの数と RAID レベルに応じて、16KiB から 1024KiB まで指定できます。デフォルト値は利用可能なすべての領域です。 Smart アレイ S100i SW RAID の場合、最小サイズは 16KiB で、最大サイズは最大 256KiB まで、RAID レベルとデバイスタイプによって異なります。
サイズ	値は 10 進数で、最小の RAID サイズは 16MiB です。
ユニットサイズ	論理ドライブのユニットサイズ (MiB/GiB/TiB)。
高速化の方法	論理ドライブの高速化の方法 (コントローラー キャッシュまたはなし)。

5. **変更の送信**をクリックします。
6. メインメニューに戻ります。
7. 変更内容の保存を行うための確認を求められたら **OK** をクリックします。
8. サーバーを再起動します。

アレイの管理

論理ドライブプロパティの表示

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > 論理ドライブのリスト > 論理ドライブ > 論理ドライブの詳細**を選択します
2. 論理ドライブの詳細画面で詳細を表示します。

論理ドライブの作成

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > 論理ドライブの作成**を選択します。
2. 論理ドライブの作成画面で、RAID レベルを選択して**次のフォームに進む**をクリックします。
3. 論理ドライブ構成の設定画面で、構成のデフォルト値を使用するか異なる値を指定します。

設定	説明
論理ドライブのラベル	ドライブラベルのデフォルト選択を使用するか、新しいラベルを入力します。ラベルの文字は英数字またはスペースを指定できます。
ストリップサイズ/フルストライプサイズ	ストリップサイズは、アレイの各物理ドライブに保存されるデータの量です。フルストライプサイズは、アレイ内のすべてのドライブ上でコントローラーが同時に読み取りまたは書き込みできるデータの量です。パリティを通じたフォールトトレランスをサポートする RAID レベルでは、一度に1つのフルストリップサイズに対してパリティ情報が計算されます。 ディスクの数と RAID レベルに応じて、8KiB から 1024KiB を指定できます。デフォルト値は利用可能なすべての領域です。 Smart アレイ S100i SW RAID を使用する場合、最小サイズは 16KiB、最大サイズは 256KiB です。
サイズ	値は 10 進数で、最小の RAID サイズは 16MiB です。
ユニットサイズ	論理ドライブのユニットサイズ (MiB/GiB/TiB)。
高速化の方法	論理ドライブの高速化の方法 (コントローラー キャッシュまたはなし)。

4. **変更の送信**をクリックします。

スペアドライブの割り当て

スペアは論理ドライブ内で障害が発生したドライブに自動的に代わるドライブです。

前提条件

スペアドライブは、次の条件を満たす必要があります。

- ・ 割り当てられていないドライブ、または別のアレイのスペアドライブである必要があります。
- ・ アレイに含まれる既存のドライブと同じタイプ (SATA、SAS など) である必要があります。
- ・ ドライブの容量は、アレイ内の最小ドライブ以上でなければなりません。

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > スペアドライブの管理**を選択します。
2. スペアドライブの管理画面で、**スペアアクティブ化タイプ**を選択します。
 - ・ **専用スペアの割当**
 - ・ **自動交換スペアの割当**
3. スペアとして割り当てるドライブを選択します。

注記: 前提条件に記載されている条件を満たすドライブのみが表示されます。

スペアドライブの削除

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > スペアドライブの管理 > スペアドライブの削除**を選択します。
2. スペアドライブの削除画面で、削除するスペアを選択し、**スペアドライブの削除**をクリックします。

デバイスの確認

UEFI システムユーティリティを使用して、そのデバイスの識別 LED をオンにして、ドライブを識別します。

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > デバイスの確認**を選択します。
2. デバイスの確認画面で、LED を点灯させる時間を指定し（秒単位）、ドライブ構成タイプを選択し、**オン**をクリックします。

LED をオフにするには、**オフ**をクリックします。

アレイの削除

この手順では次のものを削除します。

- ・ アレイ上のすべての論理ドライブ。
- ・ アレイに組み込まれていた論理ドライブのすべてのデータ。

削除されたアレイがコントローラーで唯一のアレイである場合は、コントローラーの設定が削除され、デフォルト構成が復元されます。

個々の論理ドライブを削除するには、「論理ドライブの削除」を参照してください

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > アレイの削除**を選択します。
2. アレイの削除画面で、**変更の送信**をクリックします。

詳しくは

[論理ドライブの削除\(26 ページ\)](#)

論理ドライブの編集

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > 論理ドライブのリスト > 論理ドライブ > 論理ドライブの編集**を選択します
2. 論理ドライブの編集画面で、次の設定を編集します。

設定	説明
高速化の方法	高速化の方法によって、直接論理ドライブにデータを書き込む代わりに、キャッシュメモリに書き込むことによって、データベースの性能が向上します。オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none">・ コントローラーキャッシュ - データをキャッシュメモリに書き込みます。・ なし - アレイの他の論理ドライブ用にキャッシュモジュールを予約するために、キャッシュ機能を無効にします。
論理ドライブのラベル	このラベルの値は論理ドライブの詳細画面に表示されます。ラベルは英数字およびスペースのみを含めることができます。

3. **変更の送信**をクリックします。

論理ドライブの削除

個々の論理ドライブを削除するには、この手順を使用します。アレイ内のすべての論理ドライブを削除するには、「アレイの削除」を参照してください。

- ❗ **重要:** 論理ドライブを削除すると、論理ドライブ上のすべてのデータも削除されます。削除する論理ドライブがアレイ内の唯一の論理ドライブである場合、アレイも削除されます。

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > アレイ構成 > アレイの管理 > アレイ > 論理ドライブのリスト > 論理ドライブ > 論理ドライブの削除**を選択します
2. 論理ドライブの削除画面で、**変更の送信**をクリックします。

詳しくは

[アレイの削除\(25 ページ\)](#)

ディスクユーティリティ

ディスクデバイス情報の表示

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > ディスクユーティリティ > ディスク > デバイス情報**を選択します。
2. デバイス情報の画面で、情報を表示します。

ディスクデバイスの確認

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > ディスクユーティリティ > ディスク > デバイスの確認**を選択します。
2. デバイスの確認画面で、LED を点灯させる時間を指定し（秒単位）、ドライブ構成タイプを選択し、**開始**をクリックします。

LED の点滅を停止するには**終了**をクリックします。

レガシーブートモード用のブート可能デバイスの設定

注記: HPE Smart アレイ S100i SR Gen10 SW RAID はレガシーブートモードをサポートしていません。

プライマリおよびセカンダリブート可能デバイスの設定(レガシーブートモード)

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > レガシーブートモードにブート可能なデバイスを設定します > ブート可能な論理ドライブの選択 > 論理ドライブ**を選択します。
2. **論理ドライブ**画面で、次のいずれかを選択します。
 - ・ **プライマリブートデバイスとして設定**
 - ・ **セカンダリブートデバイスとして設定**

OS ブート可能ドライブの数の設定 (レガシーブートモード)

手順

1. システムユーティリティ画面で、**システム構成 > コントローラー > レガシーブートモードにブート可能なデバイスを設定します > OS ブート可能ドライブの数を**選択します。
2. OS のブート可能なドライブ数の画面で、OS ブート可能ドライブの数を指定します。
3. **変更の送信**をクリックします。

HPE SSA グラフィカルユーザーインターフェイス

HPE SSA の GUI の使用

使用できるいずれかの方法で HPE SSA にアクセスします。

- ・ オフライン環境での HPE SSA へのアクセス
- ・ オンライン環境での HPE SSA へのアクセス

HPE SSA GUI を起動すると、アプリケーションが開き、HPE SSA はシステムをスキャンしてコントローラーを検出します。このプロセスが完了するまでに最長 2 分間かかる場合があります。コントローラーの検出が完了したら、**デバイス/ツールメニュー**でコントローラーを利用できるようになります。

GUI を開くと、タスクがカテゴリに分けられています。詳しくは、「**GUI の操作**」を参照してください。

アイコン

HPE SSA GUI には多数のアイコン（ヘルプファイルでも定義されています）が含まれており、識別とトラブルシューティングに役立ちます。

図	説明
	クリティカル
	警告
	情報
	アクティブなタスク
	一時停止/オフラインのドライブ
	HPE ProLiant サーバー
	アレイコントローラー
	アレイコントローラー（内蔵）
	アレイ/論理装置またはソリッドステートデバイス
	論理ドライブ
	割り当てられた物理ドライブ
	未割り当ての物理ドライブ

表は続く

図	説明
	割り当てられていないドライブ
	スペアドライブ
	一時的なドライブ
	ストレージエンクロージャー
	ポートまたはブートポートに接続された未割り当ての物理ドライブ
	テープドライブ
	ロック
	ライセンスマネージャー/暗号化マネージャー
	キャッシュマネージャー
	アレイ診断レポート
	Smart SSD Wear Gauge レポート
	なし

キーボード ショートカット

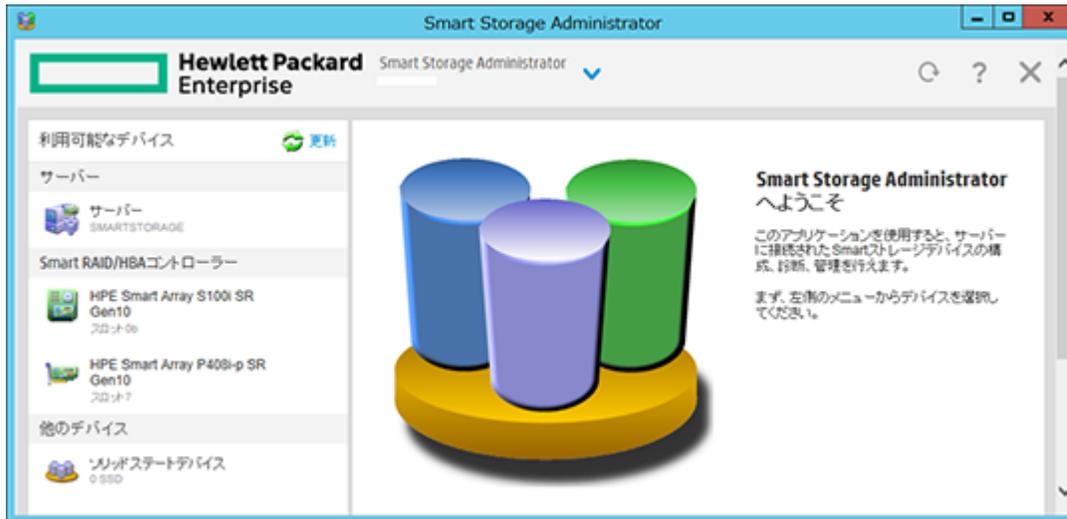
キーボードの機能とショートカットを使って、GUI での移動や操作の実行ができます。

キー	説明
Tab	ページ上の選択可能な項目を順に移動します。
Shift + Tab	ページ上の選択可能な項目を逆順に移動します。
F5	システムを再スキャンします（更新ボタンをクリックするのと同じ）。
B	メインメニューを閲覧します。
H	HPE SSA のヘルプを開きます。
X	HPE SSA を終了します。
Enter	現在選択されているリンクまたはボタンの操作を実行します。
Escape	動作しないポップアップを閉じます。 ¹
R	選択したコントローラーを更新します。 ¹
スペースキー (トグル)	チェックボックスを選択またはクリアします。 ¹

- 1 ローカルのキーボードショートカットは、キーによって有効になる操作がある場合にのみ使用できます。

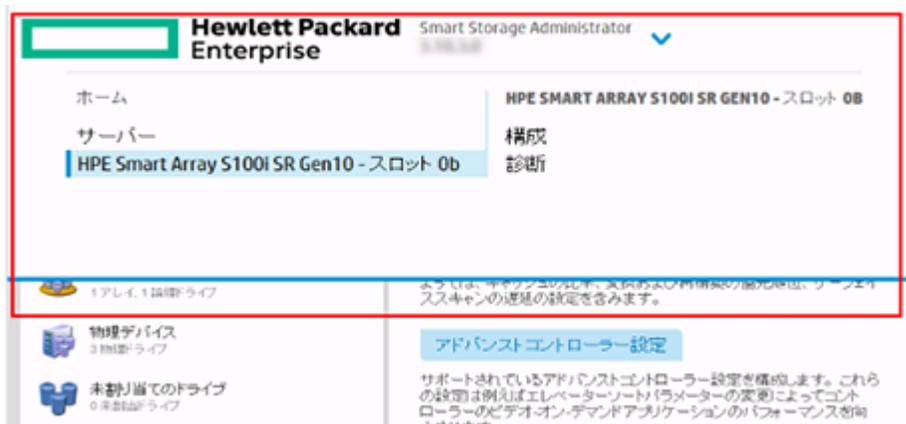
GUI の操作

HPE SSA を開くと、初期画面が表示されます。



この画面の構成要素は、次のとおりです。

- ・ **HPE Smart Storage Administrator** のクイックナビゲーションメニューが、画面上部の左側の隅にあります。下向きの矢印をクリックすると使用可能なデバイスが表示され、そのデバイスのいずれかをクリックするとデバイスの追加情報とオプションが表示されます。サーバーのホーム画面に戻ることもできます。または、表示されたデバイスの**構成**または**診断**を選択できます。詳しくは、「**構成画面**」または「**診断画面**」を参照してください。



- ・ **利用可能なデバイス**が画面の左側に表示されます。サーバーコントローラーまたはアレイコントローラーをクリックすると、そのデバイスで使用可能な操作、アラート、および要約が表示されます。ステータスアラートを指示してアラートの詳細を表示することができます。
- ・ 画面上部の右の方に**システムの再スキャン**および**アプリケーションのリセット**ボタンがあります。デバイスを追加または削除した後、**システムの再スキャン**および**アプリケーションのリセット**をクリックして、使用可能なデバイスのリストを更新してください。
- ・ 画面上部の右の方に**ヘルプ**ボタンがあります。

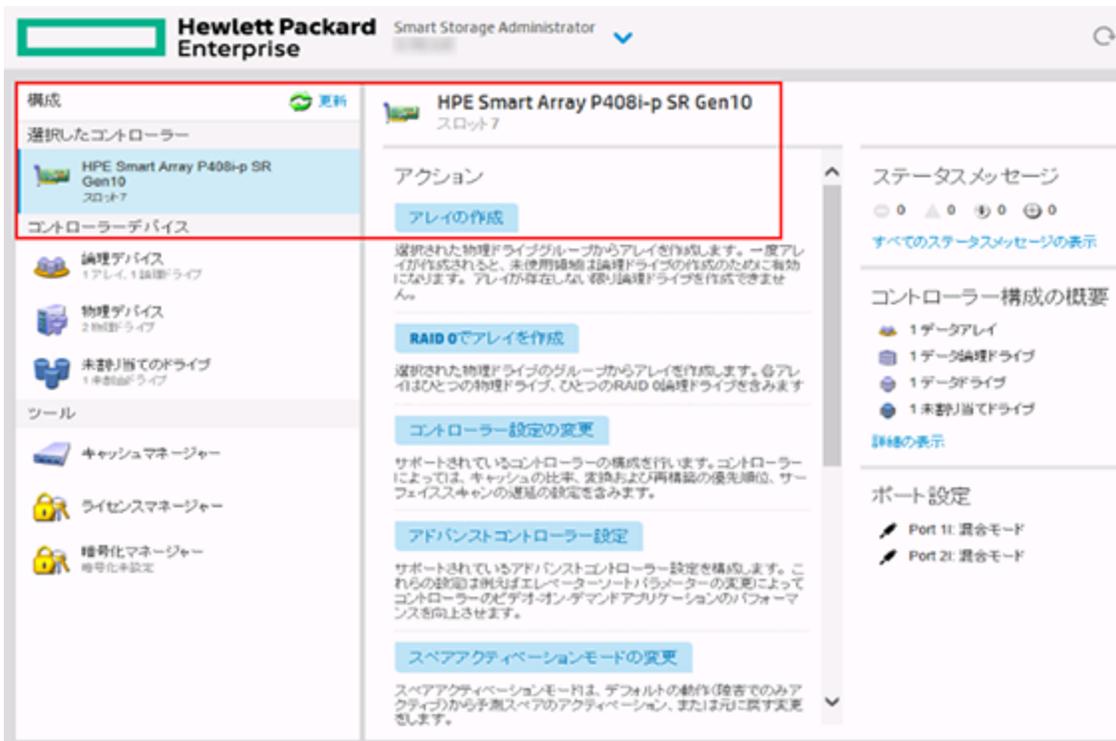
ヘルプトピックにアクセスするには、**H** キーを押すか**ヘルプ**をクリックします。詳しくは、「**HPE SSA のヘルプ**」を参照してください。

- 画面上部の右の方に**終了**ボタンがあります。

構成画面

この画面にアクセスするには、クイックナビゲーションメニューで**構成**中のデバイスをクリックするか、**ホーム**画面から使用可能なデバイスを選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。

構成画面には、**初期**画面で表示されていた GUI 構成要素が表示され、選択されているコントローラーで使用可能な操作、ステータスメッセージ、詳細情報、およびコントローラー構成の要約が示されます。



コントローラーを選択すると、次の構成要素が表示されます。

- コントローラーデバイス** および **ツール** - 左の方にあるこのパネルには、システム、コントローラー、アレイ、物理デバイス、未割り当てのドライブ、キャッシュマネージャー、およびライセンスマネージャーが表示されます。このパネルには、暗号化マネージャーも表示されます。

構成 

選択したコントローラー

 HPE Smart Array P408i-p SR
Gen10
スロット7

コントローラーデバイス

 論理デバイス
1 アレイ, 1 論理ドライブ

 物理デバイス
2 物理ドライブ

 未割り当てのドライブ
1 未割出ドライブ

ツール

 キャッシュマネージャー

 ライセンスマネージャー

 暗号化マネージャー
暗号化未設定

- ・ **アクション** - 中央に表示されるこのパネルでは、次の情報と機能が提供されます。
 - 選択されているデバイスの現在のステータスと構成に基づき、そのデバイスについて使用可能なタスク
 - タスクに関するオプションおよび情報（タスクの選択後）
- ・ **ステータスメッセージ** - このパネルでは、次の情報と機能が提供されます。
 - ステータスアイコン（重大、警告、および情報）と各カテゴリの個々のアラートの数
 - ポップアップウィンドウにデバイス固有のアラートを表示する**すべてのステータスメッセージの表示リンク**
- ・ **コントローラー構成の概要** - このパネルでは、選択したコントローラーの次の構成要素の要約が提供されます。
 - データアレイ
 - データ論理ドライブ
 - データドライブ
 - 割り当てられていないドライブ

- スペアドライブ
- ポップアップウィンドウに詳細情報を表示する**詳細の表示**リンク
- ・ **ポートの設定** - このパネルには、コントローラーに接続されているドライブに関する詳細が提供されます。値はコントローラーによって異なります。Gen10 コントローラーの場合、HBA モードと RAID モードが組み合わされた混合モードがデフォルトの動作で、無効にすることはできません。

構成画面に表示される、使用可能なタスクのリストについては、**構成タスク**を参照してください。

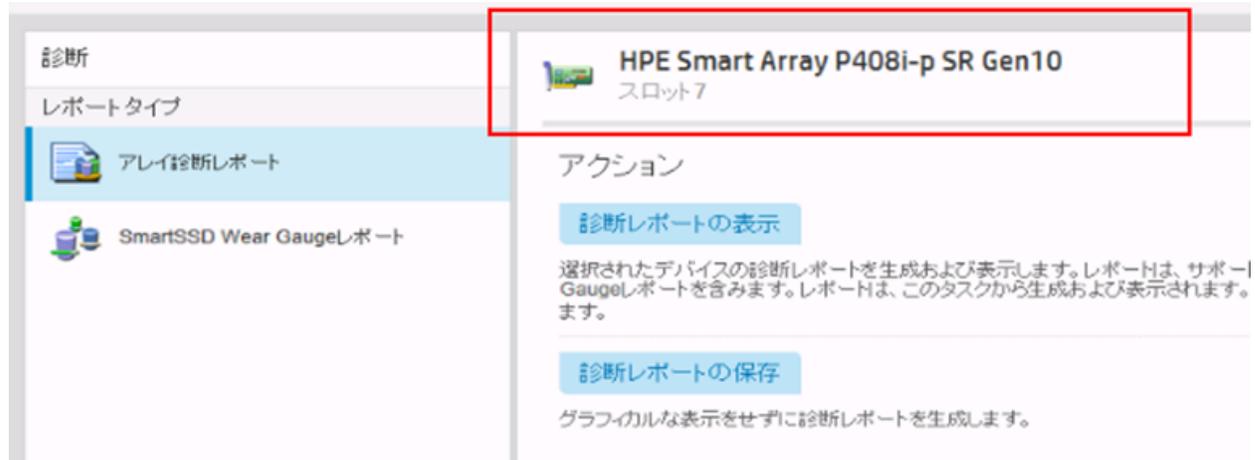
診断画面

この画面にアクセスするには、クイックナビゲーションメニューで**診断**中のデバイスをクリックするか、ホーム画面から使用可能なデバイスを選択して、使用可能なオプションの下にある**診断**をクリックします。

診断画面から、次のいずれかのレポートを実行できます。

- ・ 診断レポート
- ・ SmartSSD Wear Gauge レポート

いずれかのレポートを選択すると、**アクション**パネルで使用可能な操作にはレポートの表示またはレポートの保存が含まれています。



診断画面に表示される、使用可能なタスクのリストについては、**診断タスク**を参照してください。

SmartSSD Wear Gauge レポート

SmartSSD Wear Gauge 概要では、以下についての概略が表示されます。

- ・ ソリッドステートドライブ消耗ステータス合計
- ・ Smart アレイソリッドステートドライブ総数
- ・ 非 Smart アレイソリッドステートドライブ総数
- ・ ソリッドステート SAS ドライブ総数
- ・ ソリッドステート NVMe ドライブ総数
- ・ ソリッドステートドライブ総数

レポートを実行するときは、SSD の使用率および推定寿命情報のレポートをグラフ表示することも、グラフ表示のないレポートを生成して、レポートを保存することもできます。

HPE SSA のヘルプ

画面の右上にあるヘルプボタンを押すと、組み込まれている HPE SSA のヘルプファイルが開きます。ヘルプには、メイン画面およびタブに関する情報に加えて、次のような、新しいユーザーにとって有益なくつかのトピックも含まれています。

- ・ **イメージ凡例** - HPE SSA で使用されるアイコンとグラフィカルなボタンを定義する視覚的な参照リスト
- ・ **キーボードショートカット** - キーのリストと、それらのキーによって GUI 内で実行される操作

これらおよびその他のヘルプトピックを表示するには、**H** キーを押すか**ヘルプ**をクリックします。ヘルプウィンドウを開くと、「Smart Storage Administrator をお使いになる前に」の概要のトピックが展開されます。

HPE SSA のヘルプの用語集では、HPE SSA アプリケーションに関する業界標準用語および Hewlett Packard Enterprise 用語が定義されています。

GUI の言語の構成

GUI の言語の構成 (Windows)

手順

1. ローカルサーバー (ホスト) で、**スタート**をクリックし、**[アプリ]**、**[システムツール]**、**[Smart Storage Administrator 設定]** の順に選択します。
Smart Storage Administrator 設定画面が表示されます。
2. 使用言語で、言語を選択するか、**システムデフォルトのまま**にします。
3. **終了**をクリックします。

GUI の言語の構成 (UNIX)

手順

1. コマンド `ssa-h` を実行して、目的の言語に対応する 2 桁のコードを特定します。

```
# ssa -h
Smart Storage Administrator 3.30.13.0 2018-04-12
Command Line Functions:
-local : Run ssa application
ssa -local
Run the application in English.
ssa -local [ -lang languageCode ]
Run the application in the language specified by languageCode.
Supported languageCode/languages are:
en - English (default)
ja - Japanese
de - German
```

es - Spanish
fr - French
it - Italian
pt - Portuguese
ru - Russian
zh - Simplified Chinese

2. 該当する 2 桁の言語コードを使用して言語を指定します。
`ssa -local -lang <languageCode>`

構成タスク

構成画面から、コントローラー、アレイ、物理ドライブ、および論理ドライブ関連のタスクを実行することができます。

コントローラーまたはデバイスを選択すると表示されるタスクは、選択されているアイテムに使用可能なすべてのタスクのうちの一部です。HPE SSA では、コントローラーのモデルと構成に基づいて、一部のタスクが表示されたりされなかったりします。たとえば、選択したコントローラーに物理ドライブが割り当てられていない場合、アレイの作成は使用できないタスクです。

次の表に、すべてのタイプのアイテムについて、使用可能なすべてのタスクを示します。

-
- ❗ **重要: HPE の特別な注意事項** : このシステムで Smart アレイコントローラーモジュールの暗号化を有効にする前に、暗号化の用途が関連する地域の法律、規定および政策に準拠することを保証し、該当する場合、承認または免許を取得しなければなりません。

上記の要件に違反する、Smart アレイコントローラーモジュール内の暗号化の操作や使用から発生する準拠問題については、全面的にお客様単独の責任になります。HPE は、この問題について責任を負いません。

項目	タスク
コントローラー	高速 I/O パス
	コントローラーの詳細設定 ¹
	アレイアクセラレータ設定
	オンラインファームウェアアクティブ化の確認
	構成の消去
	コントローラーの設定
	アレイの作成
	スタンバイコントローラー無効
	HBA/RAID/Smart アレイモードの有効化 ¹
	Smart キャッシュの有効
	暗号化の管理
	ライセンスキーの管理 ¹
	電力モードの変更 ¹
	詳細情報
	パラレル表面スキャン
	物理ドライブライトキャッシュ設定
	冗長性の設定 ¹
サニタイズロックの設定	
すべてのステータスアラートの表示	
アレイ	HPE SSA Smart Path を使用して RAID コンポーネントをバイパス
	アレイのドライブタイプの変更
	アレイの作成
	論理ドライブの作成
	分割ミラーリングバックアップの作成
	プレーンテキストデータを暗号化されたデータに変換
	削除
	アレイの拡張
	アレイの修復
	分割ミラーリングバックアップの管理
	詳細情報

表は続く

項目	タスク
	ドライブの移動 ミラーアレイの再結合 アレイの縮小 スペアの管理 ミラーアレイの分割 すべてのステータスアラートの表示 ボリュームキー変更
論理ドライブ	論理ドライブの作成 論理ドライブの Smart キャッシュの作成 プレーンテキストデータを暗号化されたデータに変換 削除 論理ドライブの拡大 インスタント完全消去 RAID/ストライプサイズの移行 キャッシュ書き込みポリシーの変更 論理ドライブの移動 ¹ 詳細情報 論理ドライブの再有効化 すべてのステータスアラートの表示 ボリュームキー変更
未使用容量	論理ドライブの作成 詳細情報
物理ドライブ	ドライブの消去 すべてのステータスアラートの表示
割り当てられていないドライブ	アレイの作成 ドライブの消去 詳細情報

¹ このタスクは、すべてのコントローラーモデルで使用できるわけではありません。

構成タスクの実行

手順

1. HPE SSA を開きます。

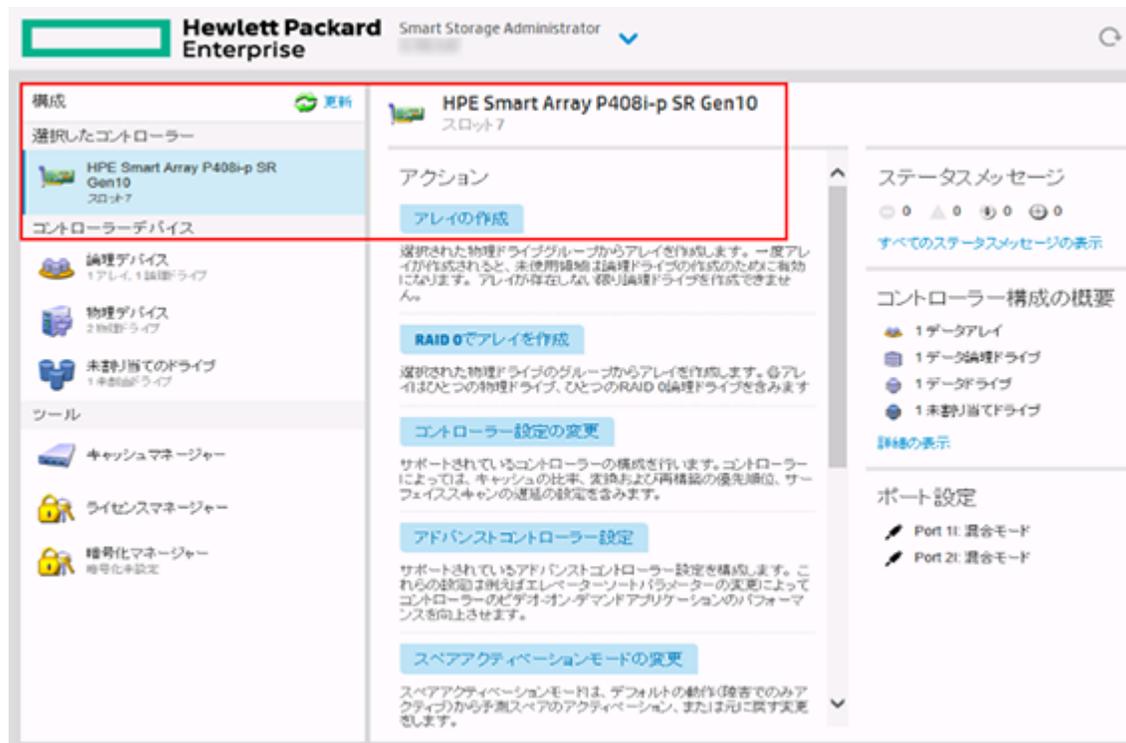
詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。

2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。

- ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
- ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。

3. デバイスメニューからデバイスを選択します。

アクション、ステータスメッセージ、およびコントローラー構成の概要パネルが表示されます。表示されているタスクは、このデバイスの現在の構成でこのデバイスに使用できるタスクです。詳しくは、「[構成タスク](#)」を参照してください。



4. タスクボタンをクリックします。

このタスクで使用できるすべてのオプションのリストが画面の右側に表示され、タスクのリストは置き換えられます。

5. デバイスの設定または構成オプションを選択します。

6. 次へおよび戻るボタンを使用して、オプションが表示される複数の画面を移動してください。

7. 保存または OK をクリックします。

アレイの作成

アレイ/論理ドライブの RAID およびその他の設定を構成するには、以下の手順を使用します。

手順

1. HPE SSA を開きます。

詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。

2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。

- ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
- ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。

3. デバイスメニューからコントローラーを選択します。

アクションパネルが表示されます。

4. **アレイの作成**をクリックします。

5. 新しいアレイの物理ドライブを選択します。

6. **アレイの作成**をクリックします。

7. RAID レベル、ストリップサイズ/フルストライプサイズ、セクター/トラック、およびサイズについて、選択を行います。

8. **論理ドライブの作成**をクリックします。

9. **終了**をクリックします。

デフォルトでは、HPE SSD Smart Path は SSD ドライブで有効になります。

コントローラーの構成

手順

1. HPE SSA を開きます。

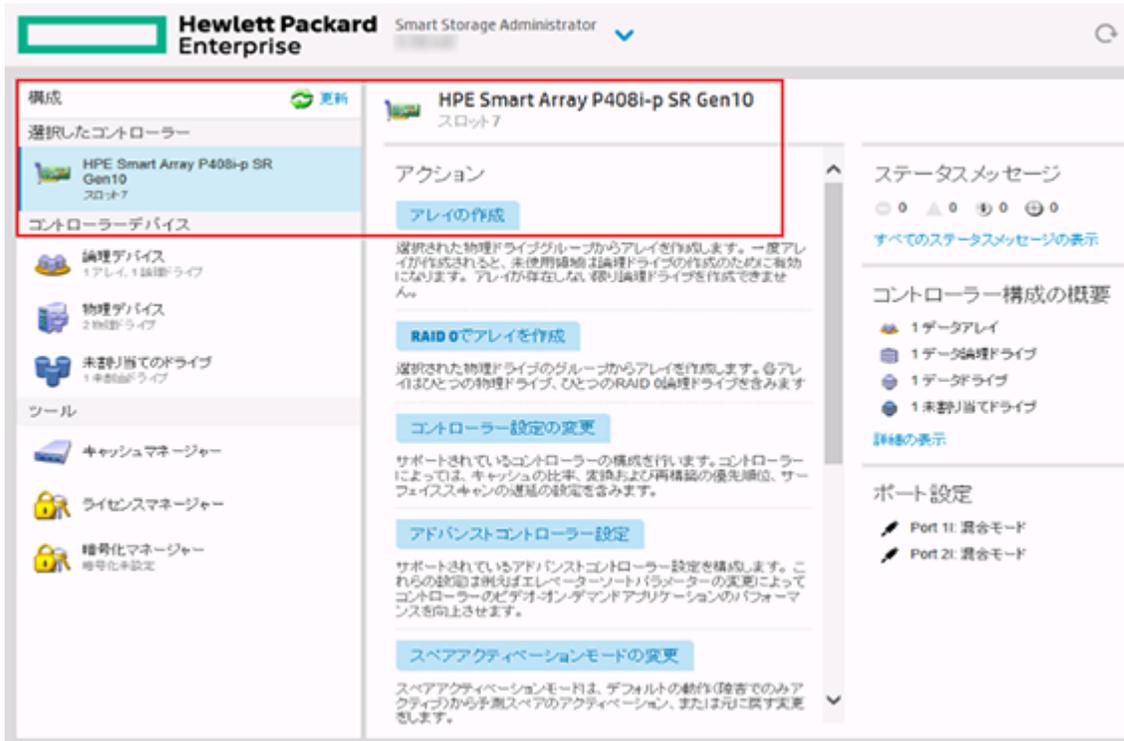
詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。

2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。

- ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
- ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。

構成パネルが表示されます。

! **重要:** 使用可能な画面のオプションは、サーバー構成によって異なることがあります。



3. コントローラーを構成します。「[構成タスクの実行](#)」を参照してください。
4. メッセージが表示されたら、構成を保存します。
5. 次のいずれかを実行します。
 - ・ 追加のコントローラーを構成します。手順 3～5 を繰り返してください。
 - ・ 終了をクリックします。

HPE SSD Smart Path の有効化または無効化

アレイを作成するときに、HPE SSD Smart Path はデフォルトで有効になります。詳しくは、「[アレイの作成](#)」を参照してください。

手順

1. HPE SSA を開きます。
詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、構成パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスをホーム画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. デバイスメニューからコントローラーを選択します。
アクションパネルが表示されます。
4. **構成**、**論理デバイス**の順に選択して、論理ドライブのあるアレイを選択します。

5. HPE SSD Smart Path の無効化をクリックします。

6. OK をクリックします。

サニタイズロック設定

このサニタイズロック機能を使用することで、物理 SATA ドライブのサニタイズ操作を有効または無効にできます。この設定はコントローラーレベルで有効になります。

注記: この機能は、SATA ドライブにのみ該当し、Smart アレイ S100i では使用できません。

手順

1. HPE SSA を開きます。

詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。

2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。

- ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
- ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。

3. **デバイス**メニューからコントローラーを選択します。

アクションパネルが表示されます。

4. [**アクション**] パネルで、[**サニタイズロックの設定**] をクリックします。

5. [サニタイズロックの設定] パネルで、次のいずれかのオプションを選択します。

- ・ **なし** : この状態は物理ディスクの正常状態です。フリーズまたはフリーズ防止のコマンドは、すべてのドライブに送信されません。
- ・ **フリーズ** : この設定によって、ドライブのサニタイズ操作が使用できなくなります。
- ・ **フリーズ防止** : この設定によって、物理ディスクがフリーズするのを防ぎます。この設定を選択すると、ドライブのサニタイズ操作が有効になります。

6. 設定を変更する場合は、サーバーを再起動します。

7. フリーズまたはフリーズ防止設定を初めて有効にする場合や、設定を変更する場合は、ドライブに電源を投入したり、またはホットプラグする必要がある場合があります。

パリティの迅速初期化

パリティ (RAID 5、RAID 6、RAID 50、および RAID 60) を使用する RAID レベルでは、パリティブロックを有効な値に初期化する必要があります。バックグラウンドコントローラーの表面スキャン分析とより高性能な書き込み操作 (バックアウト書き込み) によってデータ保護を強化するには、有効なパリティデータが必要です。パリティ初期化が完了すると、RAID 5 または RAID 6 の論理ドライブへの書き込みは通常速くなります。これは、コントローラーがパリティデータを更新する際にストライプ全体を読み取るわけではない (再生成書き込み) ためです。

パリティの迅速初期化は、フォアグラウンドのデータとパリティブロックの両方を上書きすることによって機能します。パリティの初期化プロセスが完了するまで、オペレーティングシステムから論理ドライブを認識したり使用したりすることはできません。論理ボリュームをオフラインにしたままにすると I/O アクティビティの可能性がなくなるため、初期化プロセスが高速化し、ボリュームを I/O に利用できる場

合には不可能な他の高性能初期化技術が有効になります。パリティが完了すると、ボリュームがオンラインになり、オペレーティングシステムで使用可能になります。

この方法には、以下の利点があります。

- ・ パリティ初期化プロセスが高速化する
- ・ パリティボリュームがバックアウト書き込みを使用することにより、ランダム書き込みパフォーマンスが最適化される

パリティの迅速初期化

手順

1. HPE SSA を開きます。

詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。

2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。

- ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
- ・ 使用可能なデバイスをホーム画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。

3. デバイスメニューから**論理デバイス**を選択します。

アレイのリストが表示されます。

4. アレイを選択して、アクションメニューから**論理ドライブの作成**を選択します。

5. RAID レベル、パリティグループ数、ストリップサイズ/フルストライプサイズ、セクター/トラック、サイズ、パリティの初期化方法、およびキャッシングの設定を選択します。

使用されるコントローラーと選択されたドライブによっては、下のイメージと異なるオプションが表示される場合があります。

RAID レベル (詳細)

RAID 0
 RAID 1+0
 RAID 10 (ADM)
 RAID 5
 RAID 6 (ADG)
 RAID 50

パリティグループ数(NPG) (詳細)

2 ▼

ストリップサイズ/フルストライプサイズ (詳細)

16 KIB / 32 KIB
 32 KIB / 64 KIB
 64 KIB / 128 KIB
 128 KIB / 256 KIB
 256 KIB / 512 KIB
 512 KIB / 1024 KIB
 1024 KIB / 2 MiB

セクター/トラック (詳細)

63
 32

サイズ (詳細)

最大サイズ: 1144280 MiB (1 TiB)
 カスタムサイズ

パリティの初期化方法 (詳細)

デフォルト: オンライン、パリティブロックの初期化
 迅速: オフライン、すべてのデータのフルゼロオーバーライトおよびパリティブロック

キャッシング (詳細)

6. 論理ドライブの作成をクリックして次に進みます。

概要ページが表示されます。

7. 完了をクリックします。

スペアのアクティベーションモードの変更

スペアのアクティベーションモード機能により、コントローラーファームウェアは次の条件でスペアドライブをアクティブにすることができます。

- ・ データドライブが障害予測ステータスを報告する場合
- ・ データドライブが故障した場合。このモードがデフォルトです。

正常な動作では、また古いコントローラーの場合は、ファームウェアはデータドライブが故障した場合のみスペアドライブの再構築を開始します。障害予測アクティベーションモードでは、ドライブが故障する前に再構築を開始して、さらにドライブが故障すると発生する可能性があるデータ消失を減らすことができます。

手順

1. HPE SSA を開きます。
詳しくは、「**HPE SSA の GUI の使用**」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. **デバイス**メニューから**コントローラー**を選択します。
アクションパネルが表示されます。
4. アクションパネルで、**スペアのアクティベーションモードの変更**をクリックします。
5. メニューから、次のいずれかのモードを選択します。
 - ・ 障害スペアのアクティベーション
 - ・ 予測スペアアクティベーション
6. **OK** をクリックします。

スペアの管理モードの変更

スペアの管理機能には、スペアの動作を扱う複数の方法が用意されています。以下のオプションから選択できます。

- ・ **専用** - 障害のあるデータドライブを交換した場合は、スペアドライブのデータから再構築する必要があります。専用モードでは、1つのスペアを複数のアレイ専用に行えます。
- ・ **自動交換ドライブ** - 障害のあるデータドライブのスペアが自動的に交換用データドライブになります。スペアを交換するときに、データドライブを再構築する必要はありません。自動交換モードでは、アレイ間でスペアドライブを共有することはできません。

RAID 0 ドライブを含むアレイに**自動交換ドライブ**モードを割り当てる場合は、**スペアアクティベーションモード**を**予測スペアアクティベーションモード**に設定する必要があります。

手順

1. HPE SSA を開きます。
詳しくは、「**HPE SSA の GUI の使用**」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. **デバイス**メニューから**コントローラー**を選択します。
4. アクションパネルから**アレイの作成**を選択します。
アレイの詳細の画面が表示されます。

5. コントローラー、ドライブタイプ、および物理ドライブを選択し、**アレイの作成**をクリックします。
6. プレーンテキストボリュームの作成、RAID レベル、ストリップサイズ/フルストライプサイズ、セクター/トラック、サイズ、およびキャッシングの設定を選択します。完了したら、**論理ドライブの作成**をクリックします。
7. **スペアドライブの管理**をクリックします。
8. メニューから、次のスペアドライブタイプのいずれかを選択します。
 - ・ 専用スペアドライブ
 - ・ 自動交換ドライブ
9. アレイでスペアドライブとして動作するドライブを選択します。
10. **OK** をクリックします。

確認画面が表示されます。
11. **はい** をクリックして次に進みます。
12. **スペアドライブの管理** をクリックして追加の選択を行うか、**完了** をクリックします。

Over Provisioning Optimization の無効化

ソリッドステートデバイスは、使用されているすべてのブロックを、ドライブにデータを書き込む前に割り当て解除することによって最適化できます。最適化プロセスは、アレイ内に最初の論理ドライブが作成される時や、障害が発生したドライブを置き換えるために物理ドライブが使用される時に実行されません。一部のコントローラーは、このオプションをサポートしません。

SSD Over Provisioning Optimization 機能をユーザーは GUI 内で無効にすることができます。

手順

1. HPE SSA を開きます。

詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. コントローラーデバイスの下にある**未割り当てのドライブ**を選択します。
3. アレイを作成するには、リストされている選択可能なドライブから選択します。完了したら、**アレイの作成**をクリックします。
4. **論理ドライブの作成**ウィンドウが表示されます。オプション **SSD Over Provisioning Optimization** の下で、**アレイ上で SSD Over Provisioning Optimization を実行しません**を選択します。
5. **論理ドライブの作成**をクリックします。

自動 RAID 0 の設定

△ 注意: いずれかの論理ドライブに対してこのオプションを選択した場合、1つの物理ドライブに障害が発生すると、その論理ドライブのデータが失われます。RAID 0 は、大容量かつ高速であることが求められるが、データ安全性のリスクが生じないドライブに対して割り当ててください。

自動アレイ RAID 0 により、指定された各物理ドライブ上に単一の RAID 0 ボリュームが作成され、ユーザーは複数のドライブを選択して RAID 0 として同時に構成できます。各アレイには、1つの物理ドライブと、1つの RAID 0 論理ドライブが含まれます。

RAID 0 について詳しくは、「[RAID 0—フォールトトレランスなし](#)」を参照してください。

手順

1. HPE SSA を開きます。
詳しくは、「**HPE SSA の GUI の使用**」を参照してください。
2. コントローラーを選択します。
3. **RAID 0 でアレイを作成**をクリックします。
4. 新しいウィンドウが表示されたら、各アレイに 1 つの RAID 0 論理ドライブが含まれるようになることを確認します。はいをクリックして次に進みます。
5. 新しいウィンドウが表示されたら、RAID 0 構成を確認します。操作が終了したら、**完了**をクリックします。

パラレル表面スキャンの変更

手順

1. HPE SSA を開きます。詳しくは、「**HPE SSA の GUI の使用**」を参照してください。
2. コントローラーを選択します。
3. **コントローラー設定の変更**をクリックします。
4. **現在のパラレル表面スキャン数**の下で、スライダーを使用してパラレル表面スキャン数を選択します。
5. **設定の保存**をクリックします。
概要ページが表示されます。
6. **終了**をクリックして終了します。

コントローラーキャッシュの構成

キャッシュ機能では、直接論理ドライブにデータを書き込む代わりに、キャッシュメモリに書き込むことによって、データベースの性能が向上します。アレイのほかの論理ドライブ用にキャッシュモジュールを予約するために、キャッシュ機能を無効にすることができます。

手順

1. HPE SSA を開きます。
詳しくは、「**HPE SSA の GUI の使用**」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. ツールメニューから**キャッシュマネージャー**を選択します。
4. **キャッシュマネージャーメニューのコントローラーキャッシュ**をクリックします。
5. **キャッシュ設定の変更**をクリックします。
6. キャッシュに保存する 1 つまたは複数の論理ドライブを選択します。

7. キャッシングの設定を確認します。

8. **OK** をクリックします。

HPE Smart アレイ SR SmartCache

SmartCache では、ソリッドステートドライブをハードディスクドライブメディアのキャッシュデバイスとして使用できます。SmartCache には、次の機能が含まれています。

- ・ アプリケーションの性能を向上させる。
- ・ アプリケーション内のトランザクションのレイテンシを短くする。
- ・ オペレーティングシステム、ドライバー、またはアプリケーションを変更する必要なく、すべての OS をサポートする。

SmartCache は、コントローラー上に最初の SmartCache が作成された後に完全に有効になります。

SmartCache を無効にしない限り、次の機能は利用できません。

- ・ アレイの拡張
- ・ アドバンスド容量拡張
- ・ 論理ドライブの移動
- ・ アレイのドライブタイプの変更
- ・ 分割ミラーリングと再結合（オフラインのみ）
- ・ 分割ミラーリングのバックアップおよびロールバック（オンラインおよびオフライン）
- ・ アレイの修復
- ・ 論理ドライブの拡大
- ・ RAID/ストライプサイズの移行
- ・ キャッシュ比率の変更
- ・ 論理ドライブの調整

SmartCache を使用するには、Energy Pack および SmartCache のライセンスが必要です。HPE Smart アレイ P816i-a SR Gen10 を購入した場合は、ライセンスが含まれています。

詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)を参照してください。

HPE Smart アレイ SR Smart キャッシュの有効化

アレイに対して Smart キャッシュを有効にすると、割り当てられた論理ドライブへのデータ入出力が高速化されます。Smart キャッシュを有効にする前に、1 つ以上の論理ドライブをコントローラーに作成する必要があります。

手順

1. HPE SSA を開きます。

詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。

2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。

- ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. ツールメニューから**キャッシュマネージャー**を選択します。
 4. **アクションメニューの HPE Smart キャッシュの有効**をクリックします。
 5. 使用可能なドライブのリストから 1 つまたは複数の物理ドライブを選択します。
 6. **OK** をクリックします。
 7. ポップアップウィンドウが表示され、Smart キャッシュが有効にされるといくつかの機能が使用できなくなることが示されます。続行する場合は、**はい**をクリックします。
 8. ダイアログ**論理ドライブの Smart キャッシュの作成**が表示されます。
 9. 以下を選択します。
 - ・ キャッシュする論理ドライブ
 - ・ キャッシュ書き込みポリシーと RAID タイプ
 - ・ キャッシュのサイズ。Hewlett Packard Enterprise は、ドライブサイズの 10%をおすすめします。16 GiB 以上必要です。
 10. **論理ドライブの Smart キャッシュの作成**をクリックします。
 11. **Smart キャッシュの詳細、Smart キャッシュの統計情報、および デバイスパス**が表示されます。**終了**をクリックして続行します。
論理ドライブの Smart キャッシュが作成されます。

HPE Smart キャッシュによるライセンスキーのインストール

HPE SSA を使用してライセンスキーをインストールし、Smart キャッシュの機能をアクティブにすることができます。

ライセンスキーをインストールするには、以下の手順に従ってください。

手順

1. HPE SSA を開きます。
詳しくは、「**HPE SSA の GUI の使用**」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. ツールメニューで、**ライセンスマネージャー**をクリックします。
4. 操作の中から**ライセンスキーの追加**をクリックします。
5. ライセンスキー番号を入力します。
6. **OK** をクリックします。

書き込みポリシーのキャッシュ

Smart キャッシュライト-バック

HPE SSA は、キャッシュ（ライトバックとライトスルー）時のデータ書き込みに 2 つの異なるポリシーを含みます。

ライトバックとは、絶対に必要となるまでデータボリュームにデータがコピーされないキャッシュ方法です。ライトバックではデータボリュームへの書き込み操作の数を減らすことで、ライトスルーポリシーと比較してパフォーマンスを向上させることができます。キャッシュボリュームで障害が発生した場合、パフォーマンスの改善によってデータ損失のリスクが生じることがあります。

ライトスルーは、データがキャッシュとデータボリュームに同時に書き込まれるキャッシュ方法です。ライトスルーは、データの損失を許容できないアプリケーションで好まれる書き込みポリシーですが、ライトバックポリシーと比べてパフォーマンスが低下します。

ライトバック Smart キャッシュは、**キャッシュ書き込みポリシーの変更**ボタンを使用してライトスルー Smart キャッシュに変換されるまでは削除できません。この変換は、Smart キャッシュの削除時のデータ損失を防ぐために、Smart キャッシュボリュームからプライマリハードディスクボリュームにフラッシュされるユーザーデータを対象とします。ライトバック Smart キャッシュからデータをハードドライブのボリュームにフラッシュする時間は、ライトバック Smart キャッシュにダーティデータが保持される時間や、ホストのワークロード、プライマリボリュームのハードドライブの数など、さまざまな変数によって異なります。

Smart キャッシュボリュームは、ボリュームが作成された順序とは逆の、最も新しいものから最も古いものへと削除しなければなりません。

一部のコントローラーはこのオプションをサポートしていません。また、この機能を有効にするためにライセンスキーが必要なコントローラーもあります。このオプションは、任意の有効な SSD ドライブ、およびデータの既存のキャッシュされていない論理ドライブに実行できます。

△ 注意: ライトバックキャッシュ書き込みポリシーを指定すると、キャッシュボリュームに障害が発生した場合にデータが失われるおそれがあります。RAID 0 キャッシュボリュームを使用する場合、1 つの SSD 障害によってデータが失われる場合もあります。

ⓘ 重要: デモライセンスキーが期限切れになると、ライトバックキャッシュ書き込みポリシーで構成された Smart キャッシュボリュームがすべてライトスルーに変換されます。この場合、論理ドライブの詳細ではキャッシュ書き込みポリシーとキャッシュ書き込みポリシー要求に異なる値が示されます。ライセンスを再インストールすると、Smart キャッシュボリュームは元のライトバックキャッシュ書き込みポリシーに復元されます。

物理ドライブの書き込みキャッシュポリシー設定の変更

実行する手順は、ご使用のコントローラーが構成済みのドライブまたは構成済みおよび未構成のドライブのポリシーの変更をサポートしているかどうかによって異なります。

ご使用のコントローラーが構成済みのドライブのみの書き込みキャッシュをサポートしている場合

ご使用のコントローラーが構成済みのドライブのみの書き込みキャッシュをサポートしている場合は、物理ドライブ書き込みキャッシュ状態設定が [コントローラー設定の変更] に表示されます。

手順

1. HPE SSA を開きます。
詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. コントローラーを選択します。

3. コントローラー設定の変更をクリックします。
4. 物理ドライブライトキャッシュ状態の下には、次のいずれかを選択します。
 - ・ 有効
 - ・ 無効
5. 設定の保存をクリックします。
6. 概要ページが表示されます。終了をクリックして終了します。

ご使用のコントローラーが構成済みおよび未構成のドライブの書き込みキャッシュをサポートしている場合

前提条件

ご使用のコントローラーが構成済みおよび未構成のドライブの書き込みキャッシュをサポートしている場合は、コントローラーの [アクション] メニューに [ドライブ書き込みキャッシュポリシーを管理する] オプションが表示されます。

手順

1. HPE SSA を開きます。
2. 構成メニューからコントローラーを選択します
3. [アクション] メニューで、[ドライブ書き込みキャッシュポリシーを管理する] を選択します。
4. [ドライブ書き込みキャッシュポリシーを管理する] ダイアログで、構成済みのドライブまたは未構成のドライブに対して次のいずれかのオプションを選択します。
 - ・ デフォルト -- 構成済みのドライブに対してこのオプションを選択すると、コントローラーではドライブのドライブ書き込みキャッシュポリシーを最適化できます。未構成のドライブに対してこのオプションを選択すると、ドライブの既存の書き込みキャッシュポリシーが使用されます。
 - ・ 有効 -- このオプションを選択すると、書き込みパフォーマンスを向上させることができますが、突如の停電時にキャッシュ内のデータが失われる危険性があります。
 - ・ 無効
5. [OK] をクリックします。

書き込みキャッシュバイパスしきい値の変更

指定値よりも大きいすべての書き込みは、書き込みキャッシュをバイパスし、非パリティ RAID ボリュームのディスクに直接書き込まれます。小さい値では、コントローラーがしきい値より小さい I/O に書き込みキャッシュを確保することができます。

手順

1. HPE SSA を開きます。

詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、構成パネルを開きます。

- ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. ツールメニューから**キャッシュマネージャー**を選択します。
 4. **キャッシュマネージャー**メニューの**コントローラーキャッシュ**をクリックします。
 5. **キャッシュ設定の変更**をクリックします。
 6. 1台以上のドライブを選択します。
 7. **書き込みキャッシュバイパスしきい値**セクションで、スライダーバーを使用して値を選択するか、フィールドに値を入力します。
有効な値は 16 KiB~1024 KiB です。入力した値が 16 の倍数でない場合、ユーザーインターフェイスはその値を最も近い有効な値に更新します。
 8. **OK** をクリックします。

ミラーアレイの操作

HPE SSA GUI から実行できる高度なタスクの 1 つに、ミラーアレイを分割して再結合するタスクがあります。このプロセスでは、RAID 1 または RAID 1+0 ミラーが、RAID 0 論理ドライブを構成する同じ内容の 2 つの新しいアレイに分割されます。

この手順をサポートするには、次の条件が満たされている必要があります。

- ・ HPE SSA GUI を**オフラインモード**で実行する必要がある。
- ・ 分割されるミラーアレイは、RAID 1、RAID 1+0、RAID 1 (ADM)、または RAID 10 (ADM) 構成を含むことができる。他の RAID 構成を含むアレイを分割することはできません。

ミラーアレイを分割して再結合するには、いくつかの理由があります。詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)にある RAID 1(+0): breaking mirrors and rebuilding drives というハウツールのホワイトペーパーを参照してください。

ミラーアレイの分割

手順

1. HPE SSA GUI をオフラインモードで実行します。「**オフライン環境での HPE SSA へのアクセス**」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. **デバイス**メニューから**アレイ**を選択します。
4. **アレイ**メニューから、該当するアレイを選択します。
5. **アクション**パネルから**データドライブの管理**を選択します。
6. **使用可能なアレイアクション**で、**ミラーアレイ**を選択します。

7. 物理ドライブを選択します。
8. **OK** をクリックします。
ミラーアレイの詳細が表示されます。
9. **終了** をクリックします。
10. HPE SSA がアレイの分割を完了すると、**アレイメニュー**に2つの論理ドライブが表示されます。
 - ・ RAID 1 または RAID 1+0 アレイを分割すると、2つの RAID 0 論理ドライブが作成されます。
 - ・ RAID 1 (ADM) 論理ドライブを含むアレイを分割すると、RAID 1 論理ドライブと RAID 0 論理ドライブが作成されます。
 - ・ RAID 10 (ADM) 論理ドライブを含むアレイを分割すると、RAID 1+0 論理ドライブと RAID 0 論理ドライブが作成されます。
11. OS をシャットダウンします。
12. サーバーの電源を切ります。
13. 電源を切ったまま、新しいアレイの一方を構成する物理ドライブを取り外します。
一方のアレイの物理ドライブの取り外しを怠ると、2つのアレイがまったく同じものになるため、サーバーの再起動時に、OS が2つのアレイを区別できなくなります。
14. サーバーに電源を入れます。
15. OS を再起動します。

分割したミラーアレイの再結合

手順

1. HPE SSA GUI をオフラインモードで実行します。「**オフライン環境での HPE SSA へのアクセス**」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. **デバイス**メニューから**アレイ**を選択します。
4. **アレイ**メニューから、該当するアレイを選択します。
5. **アクション**パネルから**データドライブの管理**を選択します。
6. 利用可能なタスクパネルで、**分割ミラーリングバックアップの管理**をクリックします。
7. ソースアレイにミラーするアレイを選択します。
通常、このアレイは、元のミラーアレイから分割されたアレイです。ただし、正しいサイズの他のアレイの場合もあります。
8. **OK** をクリックします。
9. HPE SSA がミラーアレイの再結合を完了したら、OS を再起動します。

コントローラーは、再構築プロセスを使用して、ミラードライブの同期を取りなおします。この再構築プロセスの進行中、ドライブのオンライン LED が点滅します。ハードディスクドライブのサイズやサーバーの負荷によって異なりますが、このプロセスには、最長 2 時間かかります。このプロセスの実行中、OS を起動することはできませんが、再構築が完了するまで論理ドライブのフォールトトレランス機能は無効です。

分割ミラーリングバックアップの作成

このタスクは、1 つまたは複数の RAID 1、RAID 1+0、RAID 1 (ADM)、または RAID 10 (ADM) 論理ドライブから構成されるアレイを分割し、プライリアレイとバックアップアレイの 2 つのアレイを作成します。

手順

1. HPE SSA GUI をオフラインモードで実行します。「オフライン環境での HPE SSA へのアクセス」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. **デバイス**メニューから**アレイ**を選択します。
4. **アレイ**メニューから、該当するアレイを選択します。
5. **アクション**パネルで、**分割ミラーリングバックアップの作成**をクリックします。
確認およびメッセージダイアログボックスが表示されます。
6. **OK** をクリックします。
7. 詳細ウィンドウが表示されます。**終了**をクリックします。
HPE SSA は、以下のルールに従ってアレイを作成します。
 - ・ 元のアレイに RAID 1 または RAID 1+0 ドライブが含まれる場合、プライリアレイに RAID 0 ドライブが含まれる。
 - ・ 元のアレイに RAID 1 (ADM) ドライブが含まれる場合、プライリアレイに RAID 1 ドライブが含まれる。
 - ・ 元のアレイに RAID 10 (ADM) ドライブが含まれる場合、プライリアレイに RAID 1+0 ドライブが含まれます。
 - ・ バックアップアレイには、常に RAID 0 論理ドライブが含まれる。
 - ・ プリアレイはオペレーティングシステムから完全にアクセスできるが、バックアップアレイはオペレーティングシステムから隠される。
8. HPE SSA が分割ミラーリングバックアップの作成を完了すると、**デバイス**メニューに新しいバックアップアレイが表示されます。
この場合、アレイ名の先頭に、バックアップアレイであることを示す「Backup」が付きます。

分割ミラーリングバックアップの再ミラーリング化、ロールバック、または再アクティブ化

手順

1. HPE SSA GUI をオフラインモードで実行します。「オフライン環境での HPE SSA へのアクセス」を参照してください。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**構成**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**構成**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**構成**をクリックします。
3. **デバイス**メニューから**アレイ**を選択します。
4. **アレイ**メニューから、該当するアレイを選択します。
5. **利用可能なタスク**パネルで、**分割ミラーリングバックアップの管理**をクリックします。
6. 次のいずれかの操作を選択します。
 - ・ アレイを再ミラー化し、既存のデータを保持する。バックアップアレイを破棄する。
このオプションを選択すると、元のミラーアレイがプライマリアレイの現在の内容で再作成されます。
 - ・ アレイを再ミラー化し、バックアップアレイの内容にロールバックする。既存のデータを破棄する。
このオプションを選択すると、ミラーアレイが再作成されますが、バックアップアレイに保存されている元の内容が復元されます。以下の場合、Hewlett Packard Enterprise はこのオプションを実行しないことをおすすめします。
 - オンライン環境の場合
 - ロールバックする論理ドライブがマウントされている場合
 - ロールバックする論理ドライブがオペレーティングシステムによって使用されている場合
 - ・ バックアップアレイをアクティブ化する。
このオプションを選択すると、オペレーティングシステムからバックアップアレイに完全にアクセスできるようになります。この場合、アレイ名の先頭から、バックアップアレイであることを示す「Backup」が削除されます。

アレイの修復

アレイの修復を使用すると、アレイ内の障害を起こした物理ドライブを正常な物理ドライブで交換することができます。交換した後も、元のアレイと論理ドライブの番号は影響を受けません。アレイの修復操作では、以下の条件と制限事項に注意してください。

- ・ 交換用物理ドライブと元のドライブのインターフェイスタイプ（SAS、SATA など）が同じである。
- ・ この操作を使用できるのは、適切なサイズの十分な数の未割り当て物理ドライブが使用可能な場合のみである。
- ・ アレイ内に障害を起こしたドライブが 1 台以上ある。

- ・ (スベアの再構築など) アレイの変換が行われていない。
- ・ アレイの変換を実行できる動作中のキャッシュがある。

アレイのドライブタイプの変更

一部のコントローラーはこのオプションをサポートしていません。また、この機能を有効にするためにライセンスキーが必要なコントローラーもあります。

HPE SSA を使用すると、既存の空のアレイまたは新しいアレイにアレイの内容を転送できます。この操作では、すべての論理ドライブが、元のアレイからターゲットアレイに転送されます。元のアレイが削除され、使用されていたドライブが解放され、未割当ドライブとして表示されます。

アレイのドライブタイプの変更は時間のかかるプロセスです。その 2 つの理由は、各論理ドライブ内のすべてのデータがターゲットアレイにコピーされることと、コントローラーが他の論理ドライブの IO 要求を処理しながらすべてのデータ変換を実行することです。

この操作を実行するには、以下の条件を満たす必要があります。

- ・ ターゲットアレイに、ソースアレイまたは元のアレイと同じ数の物理ドライブがある。
- ・ ソースアレイとターゲットアレイの状態がともに良好である。
- ・ ソースアレイ内の既存の論理ドライブの状態がすべて良好である。
- ・ ターゲットアレイに、ソースアレイに含まれるすべての論理ドライブを収納できるだけの十分な容量がある。

暗号化マネージャー

❗ 重要: HPE の特別な注意事項: このシステムで Smart アレイコントローラーモジュールの暗号化を有効にする前に、暗号化の用途に関連する地域の法律、規定および政策に準拠することを保証し、該当する場合、承認または免許を取得しなければなりません。

上記の要件に違反する、Smart アレイコントローラーモジュール内の暗号化の操作や使用から発生する準拠問題については、全面的にお客様単独の責任になります。HPE は、この問題について責任を負いません。

Secure Encryption は、互換性のある Smart アレイコントローラーに接続された大量のストレージ HDD および SSD に保存されたデータを保護する、コントローラーベースのエンタープライズクラスのデータ暗号化ソリューションです。このソリューションは Enterprise Secure Key Manager と互換性があり、お客様の設定に応じて、環境でキーマネージャーが使用されている場合も使用されていない場合も機能します。

Secure Encryption は、Smart アレイ P クラスおよび E クラスの Gen10 コントローラーでサポートされません。

フルセットアップの実行と Secure Encryption の構成については、HPE Smart アレイ SR Secure Encryption Installation and User Guide を参照してください。

電力モード

次の 3 つの利用可能な電力モードがあります。

- ・ 最大パフォーマンス
- ・ 省電力
- ・ バランス

最大パフォーマンス（デフォルト）

これはデフォルト設定です。すべての設定は、最大のパフォーマンスに基づいて選択されます。パフォーマンスに影響する電力節約オプションは無効です。

バランス

パフォーマンスへの影響を最小限に抑えて電力を節約するにはこの設定を使用します。キューの項目数が多い場合に、この設定がスループットに与える影響は 10%以下です。

キューの項目数が少ない、または I/O が頻繁ではない場合、パフォーマンスへの影響は大きくなる場合があります。このコマンドは、通常、ハードディスクドライブのみを使用する環境で役立ち、SSD 使用時にはお勧めしません。

設定は、ドライブの数やタイプ、RAID レベル、ストレージのトポロジなど、ユーザーの構成に基づきます。構成を大幅に変更すると、最適な設定を選択するために再起動が必要となる場合があります。設定を変更するために再起動が必要な場合、HPE SSA は警告を生成します。

省電力

システムパフォーマンスにこだわらずにこの設定を選択すれば、最大の電力の節約が実現されます。Hewlett Packard Enterprise は一部のアプリケーションにはこの設定をおすすめしていますが、ほとんどのお客様に適切な設定ではありません。ほとんどのアプリケーションにおいて大幅なパフォーマンスの低下が生じます。

❗ **重要:** 節約とパフォーマンスを最適化するために、電力モードを切り替えた後は再起動が必要となる場合があります。

❗ **重要:** 電力モードがバランスに設定されている場合、その後のコントローラーの構成変更では、パフォーマンスを最適化するために再起動が必要となる場合があります。

電力モードの変更

手順

1. HPE SSA を開きます。詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. コントローラーを選択します。
3. **構成**をクリックします。
4. **電力モードの変更**をクリックします。
5. 電力モードを選択します。
 - ・ 省電力
 - ・ バランス
 - ・ 最大パフォーマンス
6. **OK** をクリックします。
7. 概要ページが表示されます。**終了**をクリックして終了します。

コントローラーのステータスの表示

HPE SSA GUI を使用して、キャッシュや Energy Pack のステータスを含め、コントローラーのステータスを表示します。

手順

1. HPE SSA を開きます。詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. コントローラーを選択します。
3. **構成**をクリックします。
4. **コントローラー構成の概要**の下の**詳細の表示**をクリックします。
新しいウィンドウが表示されます。
5. **コントローラーのステータス**まで下にスクロールして、コントローラー、キャッシュ、および Energy Pack のステータスを表示します。

ドライブの消去オプション

ドライブを消去すると、物理ドライブからすべての機密情報が削除されます。機密性の高いデータの消去には、データをデータのパターンと置き換え、内部の暗号化キーを変更する方法が効果的です。

HPE Smart Storage Administrator は、複数のドライブの消去オプションを提供します。ただし、すべてのドライブが各オプションをサポートしているわけではありません。この製品では、以下の消去オプションが用意されています。

- ・ **サニタイズ上書き** - (HDD のみ) サニタイズ上書きは、ドライブのすべての物理セクターをそれぞれパターンで埋めます。このオプションを有効にすると、サニタイズの方式を指定できます。制限付きのオプションを選択した場合は、サニタイズ操作が正常に完了するまでドライブを使用できません。無制限のオプションを選択した場合は、操作が失敗しても、ドライブは回復可能です。詳しくは、「[サニタイズ消去の方式](#)」を参照してください。
- ・ **サニタイズブロック消去** - (SSD のみ) サニタイズブロック消去は、ドライブ上のブロックをベンダー固有の値にセットすることで、すべてのユーザーデータを削除します。このオプションを有効にすると、サニタイズの方式を指定できます。制限付きのオプションを選択した場合は、サニタイズ操作が正常に完了するまでドライブを使用できません。無制限のオプションを選択した場合は、操作が失敗しても、ドライブは回復可能です。詳しくは、「[サニタイズ消去の方式](#)」を参照してください。
- ・ **3 段階消去** - 3 段階消去方式は、最初の段階と 2 番目の段階でドライブにランダムデータを書き込み、3 番目の段階で「0」を書き込みます。この操作はすべてのドライブでサポートされており、すべてのドライブのデフォルト消去オプションです。
- ・ **2 段階消去** - 2 段階方式は、最初の段階でドライブにランダムデータを書き込み、2 番目の段階で「0」を書き込みます。この操作はすべてのドライブでサポートされています。
- ・ **1 段階消去** - 1 段階方式では、ドライブに「0」が書き込まれます。この操作はすべてのドライブでサポートされています。

❗ **重要:**

- サニタイズ消去操作は、いったん開始すると停止できません。ドライブのサニタイズ操作は、ホットプラグやサーバーの再起動が行われても続行されます。
- サニタイズの消去操作の実行中は、プロセスが完了するまで、ドライブを使用できません。
- 1、2、および3段階消去パターンは、消去の開始後に停止できますが、ドライブ上に保存されているデータは消去を停止した後も回復できない場合があります。ドライブをホットプラグすると、消去プロセスは取り消されます。
- 1、2、または3段階の消去パターンを使用する場合、消去プロセスの完了後、物理ドライブはオフラインのままです。ドライブをオンラインに戻して、構成で使用できるようにするには、ドライブを選択して**消去されたドライブの有効化ボタン**をクリックします。
- 1、2、または3段階消去の実行中にドライブが再起動されると、再起動後、消去操作が中断する場合があります。

サニタイズ消去の方式

HPE SSA でサニタイズ消去オプションを選択する場合、操作が正常に完了するまでドライブを利用できなくするか、または操作が失敗した場合に回復可能にするかを指定できます。ドライブがこの方法をサポートし、ユーザーがこの方法のライセンスキーを保有している場合、以下の方式のいずれかを選択できます。

- ・ **制限付き** - 制限付きサニタイズ方式を使用すると、ドライブのサニタイズ操作が正常に完了するまで、ドライブを利用できません。制限付きサニタイズ操作が失敗した場合、残される手段はサニタイズ操作をもう一度開始することだけです。ただし、ドライブが保証対象であれば、そのドライブを HP Enterprise に返却できます。この方式には、数時間かかる場合があります。
- ・ **制限なし** - 制限なしのサニタイズ方式を使用すると、ドライブのサニタイズ消去操作が失敗してもドライブを回復できます。ユーザーデータは、操作開始後も、ドライブ上に残ることがあります。このサニタイズ方式は、すべてのドライブでサポートされているわけではありません。

上記のサニタイズ消去方式に関して、以下の点を考慮してください。

- ・ 一部のドライブが、サニタイズ消去操作が開始された時点で最長消去時間の概算値をレポートすることがあります。これは、ドライブのサニタイズ消去が完了するまでにかかる時間の概算値です。ドライブの消去は概算の時間より長くかかる場合があります。
- ・ 一部のコントローラーはサニタイズ消去オプションをサポートしていません。また、この機能を有効にするためにライセンスキーが必要なコントローラーもあります。

ドライブの消去

手順

1. HPE SSA を開きます。詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. デバイスを選択し、**アクション**パネルで**構成**をクリックして**構成**パネルを開きます。
3. **構成**パネルで、コントローラーデバイス見出しの下の**未割り当てのドライブ**を選択します。
4. 未割り当てのドライブのリストから、消去するドライブを1つまたは複数選択し、画面の下部にある**ドライブの消去**ボタンをクリックします。

ダイアログボックスに、消去機能についての警告メッセージ、ドライブでサポートされる消去パターンオプション、ユーザーが選択したドライブが表示されます。

5. メッセージをよく読み、ドライブの消去パターンオプションを選択します。サニタイズ消去を実行する場合は、サニタイズ消去オプションを選択し、制限付きと制限なしのどちらのサニタイズ消去を使用するか（ご使用のドライブで両方のオプションがサポートされる場合）を指定します。
6. 画面の下部にある **OK** をクリックして次に進むか、または **Cancel** をクリックして前の画面に戻ります。
7. **OK** をクリックすると、警告メッセージが表示されます。メッセージを確認し、**はい** をクリックして次に進むか、**いいえ** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
8. **はい** をクリックすると、消去プロセスが起動されていることを示すメッセージが表示されます。**終了** をクリックして、ダイアログボックスを閉じます。

未割り当てドライブのリストに、消去中のドライブについて情報ステータスメッセージアイコンが表示されます。

9. ドライブを選択して**詳細の表示**ボタンをクリックし、ステータスと消去プロセスに関する情報メッセージを表示します。消去の進行状況を更新するには、**Refresh** アイコンボタンをクリックします。
一部のドライブでは、消去プロセスが進行して最終的に完了しても、消去の進行状況の表示が 10% または 20% のまま変わらないことがあります。

FLS の管理

Flexible Latency Scheduler にはハードドライブを最適化する利点があり、同時にドライブの遅延時間も制御できます。FLS はドライブに発行された要求のリストを検査することでハードドライブに働きかけます。FLS は交代用ドライブでのホスト要求の最も長い未処理コマンド遅延時間に基づいて、そのドライブへの要求送信時にコントローラーのロジックを変更します。FLS はコントローラー用のグローバルなオプションであり、ホスト要求からの最大測定遅延時間を減らすためにすべてのドライブに適用されます。

FLS は、高いランダムワークロードの下、一部の回転ディスク（ハードディスクドライブ）で生じる可能性のある高い遅延時間に上限を設定しようとします。低い設定では、すべての要求に対して遅延時間の上限として 250 ms が設定されます。この設定の後、コントローラーは要求をすぐにスケジュールします。

高い設定では遅延時間の上限としてより短い 50 ms が使用され、非常に高い設定では上限として 30 ms または 10 ms が使用されます。ターゲットは、Flexible Latency Scheduler 機能をサポートする有効な個々のコントローラーのターゲットです。

高く設定すると、一般にハードディスクドライブの論理ボリュームに対する最大遅延時間は短縮されますが、遅延時間を改善しているパターンのスループットは低下します。

FLS は現在、HPE Smart アレイ S100i SR Gen10 SW RAID を除くすべての HPE Smart アレイ SR Gen10 コントローラーで使用できます。

FLS は、以下の設定で使用できます。

設定	説明
無効	コントローラーは、ドライブがスループットを最適化できるようにするため、一部のワークロードでは最大遅延時間がさらに長くなります。
高、非常に高い	コントローラーは、ディスクにタイムリーな方法で処理を完了させようとしませんが、ある程度のドライブの最適化は許可します。これにより、一部のワークロードについては効果的なスループットが低下します。
低、中間	コントローラーは高の設定に比べて早い時間でディスクに処理を完了させます。これにより最大遅延時間は短くなりますが、スループットが低下します。

-
- ❗ **重要:** 高レベルの FLS を設定すると、一部の要求パターンについてはスループットが失われる可能性があります。
-

FLS の有効化

手順

1. HPE SSA を開きます。詳しくは、「[HPE SSA の GUI の使用](#)」を参照してください。
2. コントローラーを選択します。
3. **アドバンスドコントローラー設定**をクリックします。
4. HDD フレキシブルレイテンシ最適化オプションまで下にスクロールします。
5. 次のいずれかを選択します。
 - ・ 無効
 - ・ 低
 - ・ 中 (100 ms)
 - ・ 高
 - ・ 非常に高い (30 ms)
 - ・ 非常に高い (10 ms)
6. **OK** をクリックします。
7. 概要ページが表示されます。**終了**をクリックして終了します。

診断タスク

HPE SSA 診断機能は、SmartStart v8.20 以前によってサポートされているアレイ診断ユーティリティと置き換えられた機能です。

HPE SSA は、以下のレポートとログを生成します。

- ・ アレイ診断レポート
このレポートには、アレイコントローラー、ストレージエンクロージャー、ドライブケージ、論理ドライブ、物理ドライブ、テープドライブのようなすべてのデバイスに関する情報が含まれます。サポートされるソリッドステートドライブについては、SmartSSD Wear Gauge 情報も含まれます。
- ・ SmartSSD Wear Gauge レポート
このレポートには、システムに接続されているソリッドステートドライブの現在の使用レベルと予想寿命に関する情報が含まれます。
- ・ シリアル出力ログ
このログには、選択したコントローラーの詳細なシリアル出力が含まれます。

各コントローラーについて（またはすべてのコントローラーについて）、次のタスクを選択することができます。

- ・ 診断レポートの表示
- ・ 診断レポートの保存

- ・ SmartSSD Wear Gauge レポートの表示
- ・ SmartSSD Wear Gauge レポートの保存

表示タスクの場合、レポートまたはログが生成され、表示されます。保存タスクの場合、レポートは生成されますが、グラフィカルには表示されません。

どちらのタスクの場合でも、レポートを保存できます。オンライン環境でもオフライン環境でも、HPE SSA は、診断レポートを圧縮されたフォルダーに保存します。このフォルダーには、XML レポート、テキスト形式レポート、およびビューアーファイルが含まれており、Web ブラウザーを使用してレポートを表示および操作することができます。

各 HPE SSA 診断レポートには、発生したエラーおよび警告状態の統合ビューが含まれています。また、次のような、各ストレージデバイスに関する詳細情報も提供されます。

- ・ デバイスステータス
- ・ 構成フラグ
- ・ ファームウェアのバージョン番号
- ・ 物理ドライブエラーログ

HPE SSA 診断は、論理ドライブのデータ内容に関する情報を収集しません。診断レポートには、次の情報は含まれません。

- ・ ファイルシステムのタイプ、内容、またはステータス
- ・ パーティションのタイプ、サイズ、またはレイアウト
- ・ ソフトウェア RAID 情報
- ・ オペレーティングシステムデバイス名またはマウントポイント

HPE SSA を使用した診断タスクの実行

手順

1. HPE SSA を開きます。
2. 次のいずれかの操作を実行して、**診断**パネルを開きます。
 - ・ クイックナビゲーションメニューで、デバイスを選択して**診断**をクリックします。
 - ・ 使用可能なデバイスを**ホーム**画面から選択して、使用可能なオプションの下にある**診断**をクリックします。
3. レポートタイプを選択します。
この例では、アレイ診断レポートの選択を使用します。
4. **アレイ診断レポート**を選択します。
アレイ診断レポートの**アクション**パネルが表示されます。
5. いずれかのタスクボタンをクリックします。

- ・ **診断レポートの表示**をクリックすると、レポートが表示されます。現在のレポートの表示が完了したら、**閉じる**または**保存**をクリックします。
- ・ **診断レポートの保存**をクリックした場合は、レポートが生成されるのを待って、**レポートを閉じる**または**レポートを保存する**をクリックします。

詳しくは

[報告される情報\(153 ページ\)](#)

[診断レポートファイルの識別と表示\(156 ページ\)](#)

[SmartSSD Wear Gauge レポートファイルの識別と表示\(157 ページ\)](#)

保守タスク

オンラインファームウェアアクティブ化に「対応する」ことがコントローラーで確認されると、サーバーを再起動せずにコントローラーファームウェアを更新できます。

コントローラーがオンラインファームウェアアクティブ化に対応していることを確認する前に、適合するファームウェアとドライバーがインストール済みであることを確認してください。最初にファームウェアとドライバーをインストールしておけば、それらを再インストールする必要はありません。

この機能をコントローラーで有効にするには、システムが以下の要件を満たしている必要があります。

- ・ Linux オペレーティングシステムを使用している。
- ・ インストールするファームウェアが、オンラインファームウェアアクティブ化に対応している。
- ・ サーバーに適合する OS ドライバーおよびユーティリティがインストールされている。
- ・ コントローラーで暗号化が有効になっていない。
- ・ Smart キャッシュが無効になっている。
- ・ 物理ドライブが障害発生状態になっていない。
- ・ コントローラーに 8 台以上のドライブが接続されておらず、ドライブエキスパンダーが使用されていない。
- ・ 論理ドライブが有効になっている。
- ・ ドライブファームウェアアップデートが進行中ではない。
- ・ サーバーの重要なハードウェアの更新が保留中になっていない。
- ・ コントローラーの再初期化が必要なファームウェアアップデートでのハードウェアの設定変更が、保留中になっていない。

オンラインファームウェアアクティブ化の確認

手順

1. HPE SSA を開きます。
2. 構成メニューからコントローラーを選択します。
3. アクションメニューで、**オンラインファームウェアアクティブ化の確認**を選択します。
4. **OK** をクリックします。

結果画面が表示されたら、オンラインアクティブ化が有効になる今後のファームウェアアップデートでコントローラー構成が使用可能かどうかを確認します。

コントローラーが有効でない場合は、理由のリストが表示されます。オンラインファームウェアアクティブ化について詳しくは、<http://www.hpe.com/info/SmartArrayGen10-docs>にある HPE Smart アレイ SR Gen10 ユーザーガイドまたはオンラインアクティブ化に対して有効なコントローラーファームウェアのリリースノートを参照してください。

HPE SSA CLI

HPE SSA の CLI の使用

使用できるいずれかの方法で HPE SSA にアクセスします。

- ・ オフライン環境での HPE SSA へのアクセス
- ・ オンライン環境での HPE SSA へのアクセス

ブートコントローラーやブートボリュームの設定のような一部の HPE SSA CLI 機能は、オフライン環境でのみ使用できます。

HPE SSA の CLI には、次の 2 つの操作モードがあります。

- ・ コンソールモード

HPE SSA を毎回再起動しなくても、複数のデバイスの複数の構成パラメーターを調整できます。

- ・ コマンドモード

1 つのデバイスの 1 つの構成パラメーターだけを独立して変更することができます。

VMware ESXi 5.x の場合、HPE SSA の CLI は、コマンドモードと同様に動作します。ただし、この場合は、VMware vSphere esxcli コマンドラインユーティリティを通じて HPE SSA CLI を実行する必要があります。ESXi 5.x 版の HPE SSA の CLI の使用について詳しくは、VMware Utilities User Guide を参照してください。

Linux 版 HPE SSA CLI の使用について詳しくは、以下の README.txt ファイルを参照してください。

- ・ HPE SSA: /opt/smartstorageadmin/ssaccli/README.TXT
- ・ SSACLI (32 ビット) : /opt/smartstorageadmin/ssaccli/ssaccli-1.XX-X.X.XXXX.txt
- ・ SSACLI (64 ビット) : /opt/smartstorageadmin/ssaccli/ssaccli-1.XX-XX.XXXX_XX.txt

❗ **重要: HPE の特別な注意事項** : このシステムで Smart アレイコントローラーモジュールの暗号化を有効にする前に、暗号化の用途が関連する地域の法律、規定および政策に準拠することを保証し、該当する場合、承認または免許を取得しなければなりません。

上記の要件に違反する、Smart アレイコントローラーモジュール内の暗号化の操作や使用から発生する準拠問題については、全面的にお客様単独の責任になります。HPE は、この問題について責任を負いません。

CLI をコンソールモードで開く

HPE SSA CLI をコンソールモードで開くために必要なコマンドの構文は、使用しているオペレーティングシステムによって異なります。

- ・ Microsoft Windows の場合、次のテキストを入力します。C:\Program Files\Smart Storage Administrator\ssaccli\bin\ssaccli.exe
または、**スタートメニューから、アプリ、システムツール、Smart Storage Administrator CLI** の順に選択します。
- ・ Linux の場合は、次のテキストを入力します。# ssaccli

いずれのオペレーティングシステムでコンソールモードに入った場合でも、画面に以下のメッセージとコンソールプロンプトが表示されます。

```
HP Smart Storage Administrator CLI 1.XX.X.X
Detecting Controllers...Done.
Type "help" for a list of supported commands.
Type "exit" to close the console.
=>
```

このガイドの HPE SSA CLI の項にある残りの例では、コンソールモードに入っていることを前提として説明します。

CLI をコマンドモードで開く

コマンドモードを使用するには、適切な **HPE SSA CLI コマンド** を特定します。次に、そのコマンドを、**コンソールモードで CLI を開く** ために使用されるテキスト行の最後に追加します。

次の例では、help をコマンドとして使用します。

- ・ Microsoft Windows を使用する場合 : C:\Program Files\Smart Storage Administrator\ssacli\bin\ssacli.exe help
- ・ Linux を使用する場合 : [root@localhost root]# ssacli help

このガイドの HPE SSA CLI の項にある残りの例では、コンソールモードに入っていることを前提として説明します。

CLI の構文

コマンドモードで入力した場合もコンソールモードで入力した場合も、標準の HPE SSA CLI コマンドラインは、ターゲットデバイス、コマンド、および（必要があれば）パラメーターの値の 3 つの部分から構成されています。山かっこを使用して、必要な変数を表示し、角かっこを使用してオプションの変数を表示します。標準の HPE SSA CLI コマンドラインの構造は次のとおりです。

```
<target> <command> [parameter=value]
```

<target>変数

この変数は、構成するターゲットデバイスへのパスを提供します。このデバイスは、コントローラー、アレイ、論理ドライブ、または物理ドライブの可能性があり、使用される構文は、次のとおりです。

```
controller all | slot=# | wwn=# | chassisname="AAA" | serialnumber=# |
chassisserialnumber=# | [array=all|<id>] [logicaldrive all|#] [physicaldrive
all|allunassigned|[:]#:#,[:]#:#...|[:]#:#-[:]#:#]
```

例 :

```
controller slot=3
controller wwn=500805F3000BAC11
controller slot=2 array A
controller chassisname="A" array B logicaldrive 2
controller chassisname="A" physicaldrive 1:0
controller all
controller slot=2 array all
controller slot=3 physicaldrive 1:2-1:5
```

<command>変数

<command>変数には、一般的な構成タスクに対応して、以下の単語または句を入れることができます。

```
add
create
delete
modify
remove
set target
```

構成以外のコマンドも使用できます。

diag

help

rescan

shorthand

show

version

コマンドは多くの場合にパラメーターを必要とし、一部のパラメーターは値を必要としますが、特定のコマンドについて有効な特定のパラメーターおよび値は、コマンドを適用するターゲットによって異なります。

ターゲットおよびコマンド変数の特定の組み合わせに対して有効なパラメーターおよび値を決定するために、デバイスをクエリすることができます。また、このガイドの別の項にあるコマンドの例を調べることができます。

デバイスのクエリ

パラメーターの値がわからない場合、デバイスにクエリを実行し、パラメーターの値として「?」を入力することにより、この値を見つけることができます。

コマンドの例：

```
=> ctrl ch="Lab4" ld 1 modify raid=0 ss=?
```

この場合に通常画面に表示される応答は、次のようになります。

```
Available options are:
```

```
8
16 (current value)
32
64
128
256 (default)
```

クエリできるパラメーターを決定するには、**CLIのヘルプ機能**を使用してください。

警告プロンプトの非表示

ユーザーのデータを破壊する可能性のある操作のコマンドを入力する場合、CLIは警告を表示して、操作を実行する前に入力（yまたはn）を促します。これは、バッチファイルスクリプトを実行しているとき

には望ましくありません。警告プロンプトの表示を防ぐには、`forced` という用語をパラメーターとして使用します。

コマンドの例：

```
ctrl ch="Lab4" ld 1 delete forced
```

VMware ESXi 5.x では、`forced` フラグのオプションを持つすべてのコマンドで `forced` フラグが必須です。`forced` パラメーターを使用しない場合、このフラグがないとコマンドを実行できないことを示すエラーメッセージが表示されます。

キーワードの省略形

HPE SSA CLI でよく使用されるキーワードには、次の表に示すように省略形を使用できるものがあります。省略形の詳細なリストについては、HPE SSA CLI で `help shorthand` と入力してください。

キーワード	HPE SSA CLI での省略形	キーワード	HPE SSA CLI での省略形
adapterid	ai	nobatterywritecache	nbwc
allunassigned	au	numberparitygroups	npg
arrayaccelerator	aa	parallelscsi	ps
acheratio	cr	physicaldrive	pd
chassisname ¹	ch ¹	postprompttimeout	ppto
chassisserialnumber	csn	queuedepth	qd
chassisslot	chs	raid1writebuffering	r1wb
configurationmode	cm	rebuildpriority	rp
connectionname	cn	serialnumber	sn
controller	ctrl	spareactivationmode	sam
ctrlpath	cp	ssdoverprovisioningoptimization	ssdopo
degradedperformancemode	dpo	ssdphysicaldrive	ssdpd
drivetype	dt	stripesize	ss
drivewritecache	dwc	surfaceanalyseventnotify	saen
elevatorsort	es	surfacescandelay	ssd
enclosure	enc	surfacescanmode	ssm
exitonerror	eo	surfacescanpriority	sp
expandpriority	ep	tapedrive	td
inconsistencyrepairpolicy	irp	waitforcacheroom	wfcr
licensekey	lk	—	—
logicaldrive	ld	—	—
mnpdelay	mnpd	—	—

show コマンド

`show` コマンドを使用すると、デバイスに関する情報を入手できます。

構文：

```
<target> show [detail] |[status]
```

複数のデバイスで構成されるターゲットを指定すると、出力の情報は、通常、1つのデバイスだけをターゲットとして指定する場合よりも包括性が低下します。この場合、[detail]パラメーターを使用して、個々のデバイスについて通常入手できるすべての情報を入手することができます。

コントローラーターゲットについては、さらに、追加パラメーター config を使用できます。このパラメーターは、次のように使用されます。

```
<target controller> show config [detail]
```

config パラメーターを使用すると、出力には、コントローラーに接続されている各デバイスの情報が含まれます。

例 1：

```
=> ctrl slot=9 show
```

一般的な出力は、次のようなものです。

```
Smart Array P421 in Slot 9
Bus Interface: PCI
Slot: 9
Serial Number: PBKTV0XTAZZ005
RAID 6 (ADG) Status: Enabled
Controller Status: OK
Hardware Revision: A
Firmware Version: 0.02-106
Rebuild Priority: Medium
Expand Priority: Medium
Surface Scan Delay: 3 secs
Surface Scan Mode: Idle
Queue Depth: Automatic
Monitor and Performance Delay: 60 min
Elevator Sort: Enabled
Degraded Performance Optimization: Disabled
Inconsistency Repair Policy: Disabled
Wait for Cache Room: Disabled
Surface Analysis Inconsistency Notification: Disabled
Post Prompt Timeout: 15 secs
Cache Board Present: True
Cache Status: OK
Accelerator Ratio: 10% Read / 90% Write
Drive Write Cache: Disabled
Total Cache Size: 1024 MB
Total Cache Memory Available: 816 MB
```

No-Battery Write Cache: Disabled
Cache Backup Power Source: Capacitors
Battery/Capacitor Count: 1
Battery/Capacitor Status: OK
SATA NCQ Supported: True
Spare Activation Mode: Activate on drive failure
Controller Temperature (C): 40
Cache Module Temperature (C): 0
Capacitor Temperature (C): 0
Boot Controller: True
Primary Boot Volume: logicaldrive 1
Secondary Boot Volume: logicaldrive 1

例 2 :

=> ctrl all show

このターゲットは複数のデバイスで構成されるため、出力は縮小されます。一般的な出力は、次のようなものです。

MSA1000 at dog (sn: P56350D9IP903J, csn: (9J3CJN71XDCH, wwn: 500805F3000BAC11)
Smart Array 5312 in Slot 3 (sn: P4AB5X9BFMLNTJ)
Smart Array 532 in Slot 2 (sn: P44940LDAORS4F)

例 3 :

=> ctrl ch="lab4" show config

この場合の出力には、ターゲットが1つのデバイスのみで構成されるため、詳細情報が含まれます。一般的な出力は、次のようなものです。

MSA1000 at dog (sn: P56350D9IP903J, csn: (9J3CJN71XDCH, wwn: 500805F3000BAC11)
array A (SAS, Unused Space: 20091 MB)
logicaldrive 1 (219 MB, RAID 6(ADG), OK)
physicaldrive 1:1:3 (port 1:box 1:bay 3, SAS, 4.3 GB, OK)
physicaldrive 1:1:4 (port 1:box 1:bay 4, SAS, 9.1 GB, OK)
physicaldrive 1:1:5 (port 1:box 1:bay 5, SAS, 9.1 GB, OK)
physicaldrive 1:1:6 (port 1:box 1:bay 6, SAS, 9.1 GB, OK)
physicaldrive 1:1:7 (port 1:box 1:bay 7, SAS, 9.1 GB, OK)
physicaldrive 1:1:9 (port 1:box 1:bay 9, SAS, ??? GB, failed, spare)
unassigned
drive 1:1:1 (port 1:box 1:bay 1, SAS, 36 GB, OK)
physicaldrive 1:1:2 (port 1:box 1:bay 2, SAS, 36 GB, OK)
physicaldrive 1:1:8 (port 1:box 1:bay 8, SAS, 9.1 GB, OK)
physicaldrive 1:1:10 (port 1:box 1:bay 10, SAS, 9.1 GB, OK)

physical

physicaldrive 1:01:11:00 (port 1:box 1:bay 11, SAS, 9.1 GB, OK)

アプリケーションレイヤーの現在のバージョンの表示

version コマンドは、アプリケーションおよび他のソフトウェアレイヤーの現在のバージョンを表示します。

構文：

```
version
```

コマンドの例：

```
version
```

一般的な出力は、次のようなものです。

```
HP SSA CLI Version: 1.XX.X.X
```

```
SoulAPI Version: X.X.XX.X
```

help コマンド

CLI でヘルプを表示するには、次のように、CLI のプロンプトで help と入力し、1 つまたは複数のヘルプ項目を入力します。

```
=> help <item1> [item2] [item3]
```

ヘルプ項目には、次のものを指定できます。

- ・ **CLI コマンド**
- ・ HPE SSA の CLI **キーワードまたはキーワード省略形**
- ・ CLI パラメーター
- ・ HPE SSA でよく使用される用語 (migrate、extend、cache など)
- ・ shorthand という単語 (CLI でのキーワードの省略形のリストが表示されます)

HPE SSA の CLI のヘルプ機能は、ブラウザーの検索エンジンと同様に使用することができ、ヘルプ入力文字列に各項目を加えることにより、ヘルプの出力テキストの量を減らすことができます。たとえば、help controller では広範囲の情報が表示されますが、help controller remove とすることにより、ヘルプの出力は、remove コマンドがコントローラーに適用される方法に関する情報に制限されません。

通常の手順

以下の各項では、一般的な HPE SSA CLI の手順について説明します。

ブートコントローラーの設定

この手順は、レガシ BIOS ブートモードでの起動に適用されます。

ブートコントローラーは、(電源投入後に) システムがブート可能な論理ドライブまたはボリュームを探す最初のコントローラーです。コントローラーはデフォルトで最初の論理ドライブから起動します。Hewlett Packard Enterprise は、デフォルト設定は所定の位置のままにしておくことをおすすめします。こうすることにより、ブートボリュームまたはコントローラーの交換後に起動する際にエラーになりません。指定されたブートボリュームを割り当てるには、「**ブートボリュームの設定**」を参照してください。

構文：

```
<target> modify [bootcontroller=enable|disable]
```

ここで、<target>は、ブートボリュームとして設定できるボリュームを持つコントローラーです。

コマンドの例：

```
controller slot=1 modify bootcontroller=enable
```

ブートボリュームの設定

△ 注意: Hewlett Packard Enterprise は、システムブートエラーを防止するために特定のシナリオでのみ、ブートボリュームを設定することをおすすめします。

この手順は、オンライン環境で使用でき、レガシー BIOS ブートモードでの起動にのみ適用されます。

ブートボリュームは、OS およびそのサポートファイルを含んでいるボリュームです。ブートボリュームが正しく動作するには、ブートコントローラーからアクセスできる必要があります。「ブートコントローラーの設定」を参照してください。

シナリオ：ブート可能なボリュームに論理ドライブ 2 が割り当てられ、非ブート可能論理ドライブが論理ドライブ 1 として割り当てられる場合、システムエラーを発生させずにブートボリュームを設定できません。

構文：

```
<target> modify [bootvolume=primary|secondary|none]
```

ここで、<target>にはコントローラーまたは論理ドライブが入ります。

コマンドの例：

```
controller slot=1 ld 1 modify bootvolume=primary
controller slot=1 ld 2 modify bootvolume=secondary
controller slot=1 ld 1 modify bootvolume=none
```

ターゲットの設定

特定のターゲットデバイスで複数の操作を実行しなければならない場合、デバイスを CLI 操作のデフォルトの<target>に設定することにより、必要なコマンドを簡素化できます。

ターゲットを設定した後、<target>を指定せずに CLI に入力するコマンドが自動的に set target に適用されます。他のデバイスで操作を実行する必要がある場合も、任意の時点で通常どおりにその操作にそれぞれ<target>を指定して、同様の設定を実行します。set target を変更したり、完全に消去したりすることもできます。set target は CLI を閉じると、自動的に消去されます。

❗ 重要: バッチファイルのスクリプトでは、set target を使用できません。

構文：

```
set target <target>
```

ここで、<target>にはコントローラー、アレイ、または論理ドライブが入ります。

コマンドの例：

```
=> set target ctrl slot=3
=> clear target
```

通常のシナリオ

最初に次のように target を設定します。

```
=> set target ctrl ch="Lab 4"
=> show target
```

```
controller chassisname="Lab 4"
```

設定された `set target` コマンドがどのように機能するかの例として、このコントローラーのアレイ A のステータスを確認します。

```
=> array A show
MSA1000 at Lab 4
array A
Interface Type: SAS
Unused Space: 7949 MB
Status: OK
```

コントローラーは現在 `set target` であるため、指定する必要はありません。

ここで、ターゲットをクリアして、再設定し、新しい `set target` に必要ないくつかのコマンドを入力します。

```
=> clear target
=> set target ctrl slot=3
=> array A add drives=1:7,1:8,1:9
=> array B add spares=1:10,1:11
=> ctrl slot=4 ld 3 modify ss=64
=> modify rp=high
```

このシーケンスには、説明のために別のターゲット（スロット 4 のコントローラー）のコマンドが含まれています。シーケンス内の次のコマンド（再構築優先順位を変更するためのコマンド）は、スロット 4 のコントローラーでなく、スロット 3 のコントローラーに適用されます。これは、このコマンドが再構築優先順位に `<target>` を指定せず、代わりにデフォルトの `set target` が代わりに使用されるためです。

デバイスの確認

ターゲットデバイス上の LED を点滅させるコマンドを入力して、デバイスを識別できます。1 時間後に LED の点滅が止まります。 `off` コマンドを入力して LED の点滅を止めることもできます。

構文：

```
<target> modify led=on|off
```

コマンドの例：

```
=> ctrl ch="Lab 4" modify led=on
=> ctrl ch="Lab 4" array A modify led=off
```

ターゲットデバイスの削除

構文：

```
<target> delete [forced]
```

ここで、`<target>` にはコントローラー、アレイ、論理ドライブが入ります。コントローラーの場合を除いて、同種のデバイスであれば `all` キーワードを使用して複数のドライブを同時に削除できます。

ターゲットデバイスを削除すると、データが消失する可能性があるため、`forced` パラメーターを含めない限り、画面に警告プロンプトが表示されます。

コマンドの例：

```
=> ctrl ch="Lab 4" delete forced
```

```
=> ctrl slot=3 ld all delete
```

診断レポートの生成

Hewlett Packard Enterprise は、管理者が診断情報を生成するために、3つの HPE SSA 形式すべてとスタンドアロンの **HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI** など、いくつかの方法を提供しています。

VMware ESX 5.x の場合、診断レポートは別の方法で生成され、VMware vSphere CLI を使用して別のユーティリティ SSADUESXI を実行する必要があります。詳しくは、HPE VMware Utilities User Guide を参照してください。

HPE SSA CLI では、diag コマンドにより、システム上の指定されたコントローラーまたはすべてのコントローラーに関する診断情報が出力されます。ssdrpt オプションは、SmartSSD Wear Gauge レポートを生成します。

構文

```
<target> diag <file=filename> [ris=on|off] [ssdrpt=on|off] [xml=on|off]
[zip=on|off]
```

ここで、次のように指定します。

- ・ <target>は 1 つまたはすべてのコントローラーです。
- ・ <file=filename>は診断情報が保存されるターゲットファイルを指します。
- ・ [ris=on|off]は RIS 情報を含むかどうかを決定します。off の値は下位互換性のために提供され、無視されます。
- ・ [ssdrpt=on|off]は、SmartSSD Wear Gauge レポートを生成するか生成しないかを指定します。デフォルトは off です。
- ・ [xml=on|off]は診断情報をフォーマットされた XML で出力します。off の値は下位互換性のために提供され、無視されます。
- ・ [zip=on|off]は出力を zip ファイルに圧縮します。デフォルトでは圧縮されません。off の値は下位互換性のために提供され、無視されます。

コマンドの例

```
ctrl all diag file=c:\allcontrollers.zip
ctrl slot=4 diag file=c:\ctrl_slot4.zip
ctrl ch="mybox" diag file=mybox.zip ssdrpt=on
```

物理ドライブの消去

構文：

ドライブの消去プロセスを開始するには、次のようにします。

```
<target> modify [erasepattern= zero|random_zero|random_random_zero|crypto|
block|overwrite] [unrestricted=on|off]
```

ここで、

- ・ target は、任意の有効な物理ドライブです。
- ・ block は、SSD のみを対象にしています。
- ・ overwrite は、HDD のみを対象にしています。
- ・ crypto (実装されている場合) は、SSD と HDD の両方を対象にしています。

ドライブの消去プロセスを停止するには、次のようにします。

```
<target> modify [stoperase]
```

ここで、

- ・ target は、任意の有効な物理ドライブです。
- ・ stoperase は、zero、random_zero、および random_random_zero 消去パターンにのみ適用されます。
- ・ crypto、block、または overwrite ドライブ消去プロセスは停止できません。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify enableerasedrive
```

```
=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify erase erasepattern=zero
```

```
=> ctrl slot=3 pd 1e:1:1 modify stoperase
```

```
=> ctrl slot=3 physicaldrive 1e:1:1 modify erase erasepattern=crypto  
unrestricted=on
```

サニタイズロック設定

この機能をサポートしている有効なコントローラーであれば、サニタイズロック設定を設定するコマンドを入力できます。この機能は、SATA ドライブでのみ使用できます。

構文：

```
<target> sanitizelock=freeze|anti-freeze|none
```

コマンドの例：

```
controller slot=5 modify sanitizelock=anti-freeze
```

注記: フリーズまたはフリーズ防止設定を初めて有効にする場合や、設定を変更する場合は、サーバーを再起動する必要があり、さらにドライブに電源を投入したり、またはホットプラグする必要がある場合があります。

システムの再スキャン

再スキャンにより、前回の再スキャンまたは HPE SSA CLI の開始（最後に行われたどちらか）以降、システムに追加されたデバイスが検出されます。

構文：

HPE SSA CLI のプロンプトで、ターゲットデバイスまたはパラメーターなしで、単語 `rescan` を直接入力します。

コマンドの例：

```
=> rescan
```

ライセンスキーの入力または削除

特定のコントローラーモデルだけで使用できる一部の高度な構成作業は、コントローラーにソフトウェアをインストールし、ライセンスキーを登録してソフトウェアをアクティブにしないと実行できません。

構文：

```
<target> add [lk=xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx-xxxxxx]
```

ここで、target は、任意の有効なコントローラーです。ハイフンはオプションです。

ライセンスキーを削除するには、標準の delete コマンドを使用しますが、target としてライセンスキー (コントローラーでなく) を使用します。

```
<target> delete
```

コマンドの例 :

```
=> ctrl slot=5 lk=12345-65432-78787-43434-24680 delete
```

```
=> ctrl slot=4 add lk=9876543210222224444466666
```

コントローラーのビデオ性能の最適化

一部のコントローラーモデルでは、コントローラーのビデオ性能を最適化できます。

構文 :

```
<target> modify dpo=enable  
<target> modify elevatorsort=disable  
<target> modify irp=enable  
<target> modify queuedepth=automatic  
<target> modify mnpd=60
```

ここで、target は、任意の有効なコントローラーです。

また、queuedepth パラメーターには 2~32 の数値、mnpd パラメーターには 0 (無効) ~60 の数値を指定できます。

ビデオ性能の最適化機能を無効にするには、2 番目のコマンド例に示すように、上記の disable と enable を逆に設定し、queuedepth を automatic に設定し、mnpd を 0 に設定します。

コマンドの例 :

```
=> ctrl slot=5 modify dpo=enable  
=> ctrl slot=5 modify elevatorsort=disable  
=> ctrl slot=5 modify irp=enable  
=> ctrl slot=5 modify queuedepth=16  
=> ctrl slot=5 modify mnpd=25  
=> ctrl slot=3 modify dpo=disable  
=> ctrl slot=3 modify elevatorsort=enable  
=> ctrl slot=3 modify irp=disable  
=> ctrl slot=3 modify queuedepth=automatic  
=> ctrl slot=3 modify mnpd=0
```

論理ドライブの作成

構文 :

```
<target> create type=ld [parameter=value]
```

<target> は通常コントローラーですが、既存の阵列で追加の論理ドライブを作成している場合は、阵列を指定できます。

阵列に割り当てられていない物理ドライブのグループ上で論理ドライブを作成する場合は、最初に阵列を構築する必要はありません。CLI では、GUI の場合とは異なり、阵列は、論理ドライブと同時に自動的に作成されます。

論理ドライブを作成する際に使用される標準のパラメーターを次の表に示します。特定のパラメーターを指定しない場合、CLI は、適切なデフォルト値を使用します。

パラメーター	受け入れ可能な値	コメント
drives	[#:]#:#, [#:]#:#, ... [#:]#:# - [#:]#:# all allunassigned	デフォルト設定は all です。
raid	0 1 1adm 1+0 1+0adm 5 50 6 60 ?	デフォルト設定は、50 または 60 を除き、コントローラーモデルとドライブの数がサポートできる最も高い RAID レベルです (50 または 60 の設定には、注意が必要です)。
numberparitygroups	2 #	デフォルト値は 2 です。
ss	8 16 32 64 128 256 512 1024 default ?	単位は、KB です。デフォルト設定は RAID レベルによって異なります。
size	# min max maxmbr ?	このパラメーターは、論理ドライブの推奨サイズを決めます。単位は MB です。 ¹ デフォルト設定は max です。
sectors	32 63 default ?	デフォルト設定はオペレーティングシステムによって異なります。
aa	enable disable ?	デフォルト設定は enable です。
drivetype	sas satalogical sata saslogical parallelscsi ss_sas ss_sata ?	—

アレイをターゲットとして指定する場合、ドライブがアレイ ID によってすでに暗黙的に定義されているため、drives パラメーターを省略できます。この機能は、アレイに属しているドライブを覚えておく必要がないため、コマンドを CLI コンソールに直接入力する場合に便利です。ただし、バッチファイルを作成する際は、多くの場合、アレイ ID を示すよりもアレイに含まれるすべてのドライブを指定する方が簡単です。

drives パラメーターを使用する場合は、各ドライブを個別にリストで指定したり、ドライブの範囲を指定したり、範囲といくつかの個別のドライブを指定したりすることができます。ドライブの範囲は、ポート、ボックス、およびベイで指定できます。個々のドライブを指定する場合は、連続した順番になっている必要はありません。範囲を指定すると、CLI は、範囲内の使用できないすべてのドライブをターゲットから自動的に排除します (たとえば、すでにアレイに属しているドライブ、スペアドライブ、容量が小さすぎるドライブ、障害が発生しているドライブなどは排除されます)。

アレイ ID ではなくドライブによって既存のアレイを指定する場合は、指定するすべてのドライブが同じアレイに属している必要があり、アレイ内のドライブを省略することはできません。

コマンドの例 :

```
ctrl slot=5 create type=ld drives=1:0,1:1,1:2,1:3 raid=adg
ctrl slot=5 create type=ld drives=1:1-1:4 raid=adg
ctrl slot=5 create type=ld drives=1:7,1:10-2:5,2:8-2:12 raid=adg
ctrl slot=5 array A create type=ld size=330 raid=adg
```

次のコマンドのペアは、同じアレイで 2 つの論理ドライブ (330 MB および 450 MB) を作成するためにバッチファイルで drives パラメーターを使用する方法を示します。

```
ctrl slot=2 create type=ld drives=1:1-1:6 size=330 raid=adg
ctrl slot=2 create type=ld drives=1:1-1:6 size=450 raid=5
```

シナリオ例

2つのアレイを作成する場合があります。このうち1つのアレイには2つの論理ドライブが必要で、もう1つのアレイには論理ドライブが1つだけ必要です。

最初に、使用できる物理ドライブとそのプロパティを決めます。

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

このシナリオ例の場合、画面の応答は次のようになります。

```
MSA1000 at Lab 4
unassigned
physicaldrive 1:1:12 (port 1:box 1:bay12, SAS, 36.4 GB, OK)
physicaldrive 1:1:13 (port 1:box 1:bay13, SAS, 9.1 GB, OK)
physicaldrive 1:1:14 (port 1:box 1:bay14, SAS, 9.1 GB, OK)
```

この情報を確認した後、1つの論理ドライブを持つ最初のアレイを作成できます。

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:12
```

ここで、アレイが作成されたことを確認します。

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

この場合、画面の応答は次のようになります。

```
MSA1000 at Lab 4
array A
physicaldrive 1:1:12 (port 1:box 1:bay12, Parallel SCSI, 36.4 GB, OK)
unassigned
physicaldrive 1:1:13 (port 1:box 1:bay13, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
physicaldrive 1:1:14 (port 1:box 1:bay14, Parallel SCSI, 9.1 GB, OK)
```

2番目のアレイを残りの2つの物理ドライブ上に作成します。このアレイを作成する前に、これらのドライブで使用できるRAIDオプションを確認します。

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=300 raid=?
```

この場合の応答は次のようになります。

```
Available options are:
```

```
0
```

```
1 (default value)
```

ここで、新しいアレイを作成します。

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=300 raid=1
```

RAID レベルは、このシナリオで可能な最上位のレベルであり、デフォルトで使用されるため、この例で必ずしもRAIDレベルを指定する必要はありません。ただし、RAIDレベルは例のようにコマンドに含まれています。

ここで、アレイが形成されたことを確認します。

```
=> ctrl ch="Lab 4" pd all show
```

画面の応答は次のようになります。

```
MSA1000 at Lab 4
```

```
array A
```

```
physicaldrive 1:1:12 (port 1:box 1:bay12, SAS, 36.4 GB, OK)
```

```
array B
```

```
physicaldrive 1:1:13 (port 1:box 1:bay13, SAS, 9.1 GB, OK)
```

```
physicaldrive 1:1:14 (port 1:box 1:bay14, SAS, 9.1 GB, OK)
```

アレイ B に 2 つ目の論理ドライブを作成するには、アレイを指定する（方法 A）こともアレイに含まれるすべてのドライブを指定する（方法 B）こともできます。

```
=> ctrl ch="Lab 4" array B create type=ld size=900 (方法 A)
```

```
=> ctrl ch="Lab 4" create type=ld drives=1:13,1:14 size=900 (方法 B)
```

最後に、論理ドライブがすべて正しく作成されたことを確認します。

```
=> ctrl ch="Lab 4" ld all show
```

```
MSA1000 at Lab 4
```

```
array A
```

```
logicaldrive 1 (33.9 GB, RAID 0, OK)
```

```
array B
```

```
logicaldrive 2 (298 MB, RAID 1, OK)
```

```
logicaldrive 3 (896 MB, RAID 1, OK)
```

論理ドライブの移動

HPE SSA を使用すると、単一の論理ドライブをアレイ間で移動できます。

論理ドライブを移動する場合、次のいずれかの移動先を選択できます。

- ・ 既存のアレイ
- ・ 作成した新しいアレイ

論理ドライブを既存のアレイに移動するには、次の情報を使用します。

構文：

```
<target> modify [newarray=]
```

コマンドの例：

```
ctrl slot=1 ld 3 modify newarray=C
```

```
ctrl slot=1 ld 3 modify newarray=? // 使用可能なアレイを表示します
```

論理ドライブを移動し、新しいアレイを作成するには、次の情報を使用します。

構文：

```
<target> modify [drives=[#: ]#:#[,[: ]#:#[,[: ]#:#[-[: ]#:#[,...]
```

コマンドの例：

```
ctrl slot=1 ld 3 modify drives=2e:1:1-2e:1:4
```

```
ctrl slot=1 ld 3 modify drives=? // 使用可能なドライブを表示します
```

drivetype パラメーターを使用すると、ドライブインターフェイスのタイプを指定できます。複数のドライブタイプが存在するときにすべての物理ドライブを選択する場合は、ドライブインターフェイスのタ

イブを指定する必要があります。同じアレイまたは論理ドライブで、異なるタイプのドライブを組み合わせることはできません。コントローラー上のすべてのドライブが同じタイプの場合、このパラメーターは不要です。

drivetype には、次のいずれかの有効なオプションを使用します。

```
[drivetype=sas | satalogical | sata | saslogical | parallelscsi | ss_sas | ss_sata | ?]
```

コマンドの例：

```
controller slot=5 ld 1 modify drives=? drivetype=sas
controller slot=5 array A modify drives=? drivetype=ss_sas
```

エンクロージャー情報の表示

enclosure キーワードは show コマンドの有効なターゲットであり、ストレージエンクロージャー情報を出力します。

構文：

```
enclosure [ all | port:box | serialnumber=xxx ] show [ detail | status ]
```

ここで、target は、任意の有効なストレージコントローラーです。

コマンドの例：

```
controller slot=5 enclosure all show
controller slot=5 enclosure 4E:1 show detail
controller slot=5 enclosure serialnumber=UAB123456 show status
```

SSD 物理ドライブの表示

ssdphysicaldrive キーワードは show コマンドの有効なターゲットであり、指定したコントローラー上の物理ソリッドステートドライブを出力します。

構文：

```
<target> ssdpd all show [detail]
```

ここで、target は、任意の有効なコントローラーです。

コマンドの例：

```
controller slot=5 ssdpd all show
controller slot=5 ssdpd all show detail
```

SSD 情報の表示

ssdinfo キーワードは、指定したコントローラー用のソリッドステートドライブの概要を提供します。

構文：

```
<target> show ssdinfo [detail | summary]
```

コマンドの例：

```
controller slot=1 show ssdinfo
controller all show ssdinfo
controller all show ssdinfo detail
controller all show ssdinfo summary
```

現在の構成でのオンラインファームウェアアクティブ化の確認

Ofaready キーワードは、現在のコントローラー構成でオンラインファームウェアのアクティブ化ができるかどうかを示します。

構文：

```
<target> show ofaready
```

オンラインファームウェアアクティブ化について詳しくは、<http://www.hpe.com/info/SmartArrayGen10-docs>にある HPE Smart アレイ SR Gen10 ユーザーガイドまたはオンラインアクティブ化に対して有効なコントローラーファームウェアのリリースノートを参照してください。

SSACLI での Smart キャッシュ

Smart キャッシュでは、キャッシュ論理ドライブをソリッドステート物理ドライブに作成して既存のデータ論理ドライブに関連付け、性能を向上させることができます。

Smart キャッシュの有効化：

ソリッドステートドライブ 1e:1:10 を使用して既存のデータ論理ドライブ 1 用に新しい Smart キャッシュアレイを作成するには、以下のようにします。

```
=> ctrl slot=1 create type=ldcache drives=1e:1:10 dataId=1
```

上記のコマンドにより、「array B」などの新しい Smart キャッシュアレイが作成されます。1 台のコントローラーに存在できる Smart キャッシュアレイは 1 つだけです。次の例では、既存のデータ論理ドライブ 2 に既存の Smart キャッシュアレイを使用して、追加のキャッシュ論理ドライブが作成されます。

```
=> ctrl slot=1 array B create type=ldcache dataId=2
```

Smart キャッシュの無効化：

Smart キャッシュを無効にするには、Smart キャッシュを有効化したときに作成されたキャッシュ論理ドライブを削除する必要があります。どの論理ドライブがキャッシュ論理ドライブかを確認するには、次のように `ld all show` コマンドを使用します。

```
=> ctrl slot=0 ld all show
```

コマンドの実行結果として、どの論理ドライブが Smart キャッシュかが示されます。

```
=> ld all show
```

```
Smart Array P421 in Slot 2
```

```
array A
```

```
logicaldrive 1 (68.3 GB, RAID 1, OK, cached)
```

```
SmartCache array B
```

```
logicaldrive 2 (16.0 GB, RAID 0, OK, SmartCache for Logical Drive 1)
```

Smart キャッシュが特定されれば、論理ドライブを削除して Smart キャッシュを無効化できます。

```
=> ctrl slot=0 ld 2 delete
```

HPE SSD Smart Path

Hewlett Packard Enterprise SSD Smart Path では、I/O 要求が Smart アレイファームウェアをバイパスし、SSD に直接アクセスすることができます。このプロセスにより、RAID レベルすべてにおける読み取りと、RAID 0 で書き込みが高速化されます。

コントローラーのデバイスドライバーは、次の Smart Path の適格性要件について各 I/O 要求を分析しません。

- ・ サポートする RAID のすべてのレベルにおける読み取り要求
- ・ RAID 0 ボリュームすべてに対する書き込み要求
- ・ 結果として単一の物理ディスクの I/O によって満たすことが可能な操作になる、サイズと位置のパラメーター。

ターゲット：

ターゲットは任意の有効なコントローラーです。

コマンドの例：

```
controller slot=0 create type=ld size=5000 raid=5 drives=2I:1:2-2I:1:7
ssdsmartpath=enable

controller slot=0 array a modify ssdsmartpath=disable
```

パリティの迅速初期化の方法

パリティ (RAID 5、RAID 6 (ADG)、RAID 50、および RAID 60) を使用する RAID レベルでは、パリティブロックを有効な値に初期化する必要があります。バックグラウンドの表面スキャン分析とより高性能な書き込み操作によってデータ保護を強化するには、有効なパリティデータが必要です。2つの初期化方法を使用できます。

- ・ **デフォルト** - 論理ドライブがオペレーティングシステムからアクセス可能なときに、パリティブロックをバックグラウンドで初期化します。RAID レベルを下げると、パリティの初期化速度が向上します。
- ・ **迅速** - データブロックとパリティブロックの両方をバックグラウンドで上書きします。パリティの初期化プロセスが完了するまで、オペレーティングシステムから論理ドライブを認識したり使用したりすることはできません。すべてのパリティグループが並列で初期化されますが、1つのパリティグループ (RAID 5 と RAID 6) の場合のほうが初期化速度が速くなります。高速初期化時に RAID レベルがシステムの性能に影響することはありません。

パリティの迅速初期化は、サポートされるコントローラーと、サポートされる物理ドライブで構成されるアレイでのみ利用できます。

パリティの迅速初期化で論理ドライブを作成する例：

```
=> ctrl slot=3 create type=ld drives=1e:1:1-1e:1:4
parityinitializationmethod=rapid
```

SSD Over Provisioning Optimization

ソリッドステートデバイスへのアクセスは、使用されているすべてのブロックを、ドライブにデータを書き込む前に割り当て解除することによって最適化できます。最適化プロセスは、アレイ内に最初の論理ドライブが作成されるときや、障害が発生したドライブを置き換えるために物理ドライブが使用されるときに実行されます。一部のコントローラーは、このオプションをサポートしません。

CLI では、この機能はデフォルトで無効にされています。

アレイ内に最初の論理ドライブを作成するとき、`ssdoverprovisioningoptimization` パラメーターによって、パリティの迅速初期化機能をサポートするソリッドステートドライブを初期化することを指定します。有効なオプションは「on」のみです。

例：

```
ctrl slot=1 create type=ld drives=1I:1:1 ssdoverprovisioningoptimization=on
ctrl slot=1 create type=ld drives=1I:1:2 ssdopo=on
```

スペアドライブの管理

1 台または複数のオンラインスペアドライブをアレイに割り当てることにより、故障したドライブの交換を延期できます。ただし、アレイ内の論理ドライブのフォールトトレランスレベルを上げることはできません。たとえば、RAID 5 構成の論理ドライブでは、アレイに割り当てられているスペアドライブの数とは関係なく、2 台の物理ドライブが同時に障害状態になると、データは永久に消失します。

スペアとして使用するドライブは、以下の基準を満たしている必要があります。

- ・ 割り当てられていないドライブ、または別のアレイのスペアである必要があります。
- ・ アレイに含まれる既存のドライブと同じタイプ（SATA、SAS など）である必要があります。
- ・ アレイに含まれる最小のドライブ以上の容量を持っている必要があります。

構文：

```
<target> add spares=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:# - [#:]#:#,...|allunassigned  
[forced]
```

```
<target> remove spares=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:# - [#:]#:#,...|all
```

ここで、<target>にはアレイ（またはアレイに含まれる論理ドライブが1つだけの場合は論理ドライブ）が入ります。forcedパラメーターを使用すると、どの警告メッセージも表示されません。ドライブ範囲を指定する場合、範囲内の、上記の基準を満たしていないドライブは使用されません。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 array B add spares=1:6  
=> ctrl slot=4 array all add spares=1:5,1:7  
=> ctrl slot=5 array A add spares=1:1-1:5  
=> ctrl slot=5 array A remove spares=1:1-1:5
```

スペアのアクティベーションモードの設定

スペアのアクティベーションモード機能により、コントローラーファームウェアは次の条件でスペアドライブをアクティブにすることができます。

- ・ データドライブが障害予測（SMART）ステータスを報告する場合
- ・ データドライブが故障した場合。このモードがデフォルトです。

正常な動作では、また古いコントローラーの場合は、ファームウェアはデータドライブが故障した場合のみスペアドライブの再構築を開始します。障害予測アクティベーションモードでは、ドライブが故障する前に再構築を開始して、さらにドライブが故障すると発生する可能性があるデータ消失を減らすことができます。

ドライブ障害とドライブ障害予測の間でコントローラー用のスペアのアクティベーションモードを切り替えるには、spareactivationmode キーワードを使用します。

構文：

```
<target> modify spareactivationmode=[ failure | predictive ]
```

コマンドの例：

```
controller slot=1 modify spareactivationmode=predictive  
controller slot=1 modify spareactivationmode=failure
```

SSACLI でのスペアの管理モード

スペアタイプキーワードを使用すると、スペアタイプを「専用」または「自動交換」として指定できます。専用のスペアは、障害が発生したドライブの動作を一時的に引き継ぎ、アレイ間で共有できます。自動交換のスペアは、障害が発生したドライブを交換し、アレイ間で共有することはできません。

コマンドの例：

スペアタイプが自動交換のスペアを追加するには、以下のようになります。

```
=> ctrl slot=1 array A add spares=1e:1:5 sparetype=autoreplace
```

アレイの拡張

物理ドライブを追加することにより、アレイのストレージ容量を増やすことができます。追加するドライブは、以下の基準を満たしている必要があります。

- ・ 割り当てられていないドライブである必要があります。
- ・ アレイに含まれる既存のドライブと同じタイプ（SATA、SAS など）である必要があります。
- ・ アレイに含まれる最小のドライブ以上の容量を持っている必要があります。

❗ **重要:** アレイの拡張、論理ドライブの拡大、または論理ドライブの移行には 1 GB 当たり約 15 分かかります。このプロセスの実行中は、同一コントローラー上で同時にその他の拡張、拡大、または移行を実行することはできません。

構文：

```
<target> add drives=[#:]#:#,[#:]#:#,[#:]#:#-[#:]#:#,...|allunassigned  
[forced]
```

ここで、<target>にはアレイ（またはアレイに含まれる論理ドライブが 1 つだけの場合は論理ドライブ）が入ります。forced パラメーターを使用すると、どの警告メッセージも表示されません。ドライブ範囲を指定する場合、範囲内の、上記の基準を満たしていないドライブは使用されません。

RAID 1+0 論理ドライブを含むアレイに奇数のドライブを追加する場合は、RAID 1+0 論理ドライブを RAID 5 または RAID 6 (ADG) に変換することを求めるプロンプトが表示されます。コマンドに forced パラメーターを追加することにより、このプロンプトが表示されないようにすることができます。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 array A add drives=1:0,1:1  
=> ctrl slot=4 ld 1 add drives=allunassigned  
=> ctrl slot=5 array A add drives=1:1-1:5
```

アレイの縮小

一部のコントローラーはこのオプションをサポートしていません。また、この機能を有効にするためにライセンスキーが必要なコントローラーもあります。

アレイのサイズを縮小するには、既存のアレイからドライブを削除します。縮小タスクでは、次の条件が守られるようにしてください。

- ・ 縮小後のアレイに、構成されているすべての論理ボリュームを収納できるだけの十分な容量が必要です。
- ・ アレイからドライブを削除した結果、ドライブの数が既存の論理ドライブのフォールトトレランス（RAID レベル）をサポートできなくなる場合、削除はできません。たとえば、4 台の物理ドライブと RAID 5 論理ドライブを含むアレイがある場合、RAID 5 では 3 台以上の物理ドライブが必要なので、削除できるドライブの数は 1 台だけです。

- ・ アレイに RAID 1+0 論理ドライブが含まれる場合、削除するドライブの数は偶数でなければなりません。
- ・ アレイに複合タイプの RAID (RAID 50 または RAID 60) の論理ドライブが含まれる場合、削除するドライブの数はパリティグループの数の倍数でなければなりません。たとえば、10 台の物理ドライブと RAID 50 論理ドライブが含まれるアレイを縮小する場合、削除できるドライブの数は 2 台または 4 台だけです。

構文：

```
<target> remove drives=[#:]#:#-[#:]#:#
```

ここで、<target>はアレイです。指定した物理ドライブが削除され、指定した名前のアレイが縮小されます。

たとえば、既存のアレイ (アレイ a) で、6 台のドライブ (1e:1:4~1e:1:9) が使用中です。すべての条件が満たされる場合、次のコマンドを使用して最後の 2 台のドライブを削除することで、アレイを 4 台のドライブに縮小できます。<array a> remove drives=1e:1:8-1e:1:9

コマンドの例：

```
=> array a remove drives=1e:1:12-1e:1:14
```

```
=> array b remove drives=1c:1:6-1c:1:7
```

アレイの移動

一部のコントローラーはこのオプションをサポートしていません。また、この機能を有効にするためにライセンスキーが必要なコントローラーもあります。

別の物理ドライブグループを指定して、アレイをそのグループに移動できます。アレイを移動するには、アレイの移動先にする物理ドライブグループの各ドライブが以下の基準を満たしている必要があります。

- ・ 割り当てられていないドライブである必要があります。
- ・ ソースアレイに現在含まれる物理ドライブと同じタイプ (SATA、SAS など) である必要があります。
- ・ 移動先のドライブグループに、ソースアレイに含まれるすべての論理ドライブを収納できるだけの十分な容量が必要です。

アレイの移動では、アレイの作成や拡張と同様に、すべてのドライブの使用可能容量が移動先のディスクセットの中で最小容量の物理ドライブのサイズまで減ります。

アレイを移動すると、以前に割り当てられていたスペアドライブは自動的に削除されます。既存のアレイにスペアを割り当てている場合は、移動時に、割り当てているスペアをそのアレイで使うように指定する必要があります。

構文：

```
<target> modify drives=[#:]#:#-[#:]#:#
```

ここで、<target>はアレイです。指定されている物理ドライブはこのアレイの新しい移動先です。

たとえば、既存のアレイに含まれる 3 台の 72 GB SAS ドライブ (1e:1:4~1e:1:6) がソースドライブとします。また、別に、同じサイズのスペアドライブ (1e:1:9) があるとします。すべての条件を満たした上でアレイを別の 3 台の 72 GB SAS ドライブに移動するには、コマンドで新しい移動先ドライブ (1e:1:12~1e:1:14) を指定します。移動前のアレイのスペアドライブをそのまま使うには、移動後のアレイで使うスペアドライブとしてそのドライブを指定する必要があります。

コマンドの例：

```
=> array a modify drives=1e:1:12-1e:1:14
```

```
=> array b modify drives=1c:1:6-1c:1:7
```

アレイの交換

一部のコントローラーはこのオプションをサポートしていません。また、この機能を有効にするためにライセンスキーが必要なコントローラーもあります。

アレイ用に異なる物理ドライブを指定して、アレイを交換することができます。アレイを交換するには、アレイの移動先にする物理ドライブグループの各ドライブが以下の基準を満たしている必要があります。

- ・ すべてのターゲットドライブが同じタイプ（たとえば、SATA または SAS）でなければなりません、ソースアレイ内のドライブと同じタイプである必要はありません。
- ・ ターゲットドライブは割り当てられていないドライブである必要はありませんが、割り当てられている場合は、交換するアレイに割り当てられているドライブでなければなりません。
- ・ 移動先のドライブグループに、ソースアレイに含まれるすべての論理ドライブを収納できるだけの十分な容量が必要です。

アレイの移動では、アレイの作成や拡張と同様に、すべてのドライブの使用可能容量が移動先のディスクセットの中で最小容量の物理ドライブのサイズまで減ります。

アレイを交換すると、以前に割り当てられていたスペアドライブは自動的に削除されます。既存のアレイにスペアを割り当てている場合は、移動時に、割り当てているスペアをそのアレイで使うように指定しなおす必要があります。

構文：

```
<target> modify drives=[#:]#:#-[#:]#:#
```

ここで、<target>はアレイです。指定されている物理ドライブはこのアレイの新しい移動先です。

たとえば、既存のアレイに含まれる 3 台の 72 GB SAS ドライブ（1e:1:4~1e:1:6）がソースドライブとします。また、別に、同じサイズのスペアドライブ（1e:1:9）があるとします。すべての条件を満たした上でアレイを別の 3 台の 72 GB SAS または SATA ドライブに移動するには、コマンドで新しい移動先ドライブ（1e:1:12~1e:1:14）を指定します。移動前のアレイのスペアドライブをそのまま使うには、移動後のアレイで使うスペアドライブとしてそのドライブを指定する必要があります。

コマンドの例：

```
=> array a modify drives=1e:1:12-1e:1:14
```

```
=> array b modify drives=1c:1:6-1c:1:7
```

自動 RAID 0 の設定

自動アレイ RAID 0 により、指定された各物理ドライブ上に単一の RAID 0 ボリュームが作成され、ユーザーは複数のドライブを選択して RAID 0 として同時に構成できます。各アレイには、1 つの物理ドライブと、1 つの RAID 0 論理ドライブが含まれます。RAID 0 について詳しくは、「[RAID 0—フォールトトレランスなし](#)」を参照してください。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=1 create type=arrayr0 drives=allunassigned
```

論理ドライブの拡大

オペレーティングシステムが論理ドライブの拡大をサポートしている場合は、アレイ上の未割り当ての容量を利用して、アレイ上の 1 つ以上の論理ドライブを拡大できます。

- ❗ **重要:** アレイの拡張、論理ドライブの拡大、または論理ドライブの移行には 1 GB 当たり約 15 分かかります。このプロセスの実行中は、同一コントローラー上で同時にその他の拡張、拡大、または移行を実行することはできません。フラッシュバック式ライトキャッシュのみをサポートしているコントローラーは、このプロセスをサポートしません。

構文：

```
<target> modify size=#|max|? [forced]
```

ここで、<target>には論理ドライブが入ります。

オペレーティングシステムが論理ドライブの拡大をサポートしていない場合、このコマンドを実行すると論理ドライブ上のデータを使用できなくなります。このため、このようなオペレーティングシステムを使用している場合の安全対策として、CLIが警告プロンプトを表示します。このプロンプトが表示されないようにするには、forcedパラメーターを使用します。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify size=max
=> ctrl slot=4 ld 1 modify size=?
=> ctrl slot=3 ld 2 modify size=500 forced
```

論理ドライブの移行

このコマンドにより、選択した論理ドライブのストライプサイズ（データブロックサイズ）または RAID レベルを調節できます。詳しくは、「[RAID 方式の選択](#)」を参照してください。

移行を実行する前に以下の要因を検討してください。

- 一部の RAID レベルの移行を可能にするために、1 つ以上のドライブをアレイに追加する必要があることがあります。
- より大きなストライプサイズに移行する場合、アレイに未使用のドライブ容量が必要になる可能性があります。移行したアレイでより大きなデータストライプの一部が効率的に利用されていないために、この余分の容量が必要になります。

❗ **重要:** アレイの拡張、論理ドライブの拡大、または論理ドライブの移行には 1 GB 当たり約 15 分かかります。このプロセスの実行中は、同一コントローラー上で同時にその他の拡張、拡大、または移行を実行することはできません。フラッシュバック式ライトキャッシュのみをサポートしているコントローラーは、このプロセスをサポートしません。

構文：

```
<target> modify [raid=0|1+0|1|5|6|50|60|adg|1adm|10adm|?] [ss=8|16|32|64|128|256|512|1024|default|?]
```

ここで、<target>には論理ドライブが入ります。

このコマンドには以下の制限が適用されます。

- 特定の論理ドライブの RAID レベルとストライプサイズを同時にクエリすることはできません。
- クエリまたは移行の RAID レベルを指定しない場合、CLI はデフォルトで既存の値を使用します。
- ストライプサイズを指定しない場合、CLI は指定する RAID レベルにデフォルトのストライプサイズ値を使用します。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify raid=1
=> ctrl slot=4 ld 2 modify ss=16
=> ctrl slot=2 ld 3 modify raid=5 ss=16
```

再構築優先順位の設定の変更

再構築優先順位の設定により、コントローラーが内部コマンドを処理して、障害が発生した論理ドライブを再構築する優先度が決まります。

- ・ 設定を低にすると、再構築よりも通常のシステム動作が優先されます。
- ・ 設定を中にすると、再構築の時間は半分になり、残りの時間に通常のシステム動作が行われます。
- ・ 設定を中から高にすると、通常のシステム動作よりも再構築が優先されます。
- ・ 設定を高にすると、他のすべてのシステム動作よりも再構築が優先されます。

論理ドライブがオンラインペアを持つアレイの一部である場合、ドライブに障害が発生すると、自動的に再構築を開始します。アレイにオンラインペアがない場合、再構築は故障した物理ドライブが交換されると開始されます。

構文

```
<target> modify rp=high|mediumhigh|medium|low|?
```

ここで、<target>にはコントローラーが入ります。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 modify rp=high
```

拡張優先度の変更

拡張優先度の設定により、コントローラーが内部コマンドを処理して、アレイを拡張する優先度が決まります。

- ・ 設定を低にすると、アレイの拡張よりも通常の動作が優先されます。
- ・ 設定を中にすると、拡張の時間が半分になり、残りの時間に通常のシステム動作が行われます。
- ・ 設定を高にすると、他のすべてのシステム動作よりも拡張が優先されます。

構文：

```
<target> modify ep=high|medium|low|?
```

ここで、<target>にはコントローラーが入ります。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 modify ep=high
```

表面スキャンモードの設定

surfacescanmode キーワードは、コントローラーの表面モードを設定します。使用できるモードは、disable、high、または idle です。idle モードを指定する場合は、表面スキャン遅延値も指定する必要があります。

構文：

```
<target> modify [ surfacescanmode=disable | idle | high | ? ]
```

コマンドの例：

```
controller slot=1 modify surfacescanmode=high
```

```
controller slot=1 modify surfacescanmode=disable
```

```
controller slot=1 modify surfacescanmode=idle surfacescandelay=3
```

表面スキャン遅延時間の変更

表面スキャンの遅延の設定により、コントローラーに接続された物理ドライブ上で表面スキャン分析が始まる前にコントローラーを非アクティブにしなければならない時間が決まります。

表面スキャン分析は、ドライブに障害が発生した場合にデータを回復できるようにする自動的なバックグラウンド処理です。スキャンプロセスでフォールトトレラントな論理ドライブの不良セクターを確認し、RAID 5 または RAID 6 (ADG) 構成では、パリティデータの整合性も確認します。

構文：

```
<target> modify ssm=idle ssd=#
```

ここで、<target>はコントローラーが入り、#は1から30までの数値です。この数値により、遅延時間が秒単位で決まりますが、このコマンドに単位を含める必要はありません。

コマンドの例：

```
=> ctrl sn=P56350D9IP903J modify ssm=idle ssd=3
```

パラレル表面スキャン

このコマンドを使用すると、コントローラーのパラレル表面スキャン数を設定することができます。値を「1」にするとこの機能は無効になり、最大数値は「16」です。

ターゲット：

ターゲットは任意の有効なコントローラーです。

コマンドの例：

```
controller slot=1 modify surfacescanmode=idle surfacescandelay=3  
parallelsurfacescancount=16
```

```
controller slot=1 modify parallelsurfacescancount=16
```

```
ctrl slot=3 modify pssc=16
```

障害が発生した論理ドライブを再度有効にする

論理ドライブに障害が発生し、論理ドライブ上のデータが無効になったり、回復不能になったりした場合、論理ドライブを再度有効にして、データを再使用できるようにすることができます。このプロセスでは論理ドライブの構造は保持され、データだけが削除されますが、論理ドライブに delete コマンドを適用すると、論理ドライブの構造もデータと同様に削除されます。

構文：

```
<target> modify reenable [forced]
```

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify reenable forced
```

コントローラーキャッシュ比率の変更

コントローラーキャッシュ比率の設定により、読み出しおよび書き込み操作に割り当てられるメモリの量が決まります。アプリケーションの種類によって、最適の設定も異なります。コントローラーにフラッシュバックアップ式ライトキャッシュがある場合と、コントローラーに論理ドライブが構成されている場合は、この比率を変更できません。

構文：

```
<target> modify cr=#/#|?
```

ここで、<target>にはコントローラーが入り、#/#は read percentage/write percentage 形式のキャッシュ比率です。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=3 modify cr=25/75
```

ドライブキャッシュを有効または無効にする

物理ドライブの書き込みキャッシュをサポートしているコントローラーおよびドライブでは、このコマンドを使用して、コントローラー上にある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することができます。

△ 注意: 電源障害時に書き込みプロセスが実行された場合は、バックアップ電源装置を使用してデータ損失の可能性を最小限に抑えます。

構文:

```
<target> modify drivewritecache=enable|disable [forced]
```

ここで、<target>には構成済みまたは未構成のドライブのドライブ書き込みキャッシュをサポートしているコントローラーが入ります。

コマンドの例:

```
=> ctrl slot=5 modify dwc=enable
```

アレイアクセラレータを有効または無効にする

コントローラーにアレイアクセラレータがある場合、指定した論理ドライブについて、アレイアクセラレータを無効または有効にすることができます。

注記: アレイ上の他の論理ドライブのためにアクセラレータキャッシュを確保しておきたい場合は、論理ドライブでアレイアクセラレータを無効にしてください。この機能は、他の論理ドライブが最高の性能を持つようにしたい場合（たとえば、論理ドライブにデータベース情報が入っている場合）に役立ちます。

構文:

```
<target> modify aa=enable|disable|?
```

ここで、<target>には論理ドライブが入ります。

コマンドの例:

```
=> ctrl slot=3 ld 1 modify aa=enable
```

スクリプトがエラーで終了できるようにする

`exitonerror` キーワードを使用すると、スクリプトの実行中にエラーが発生した場合に、スクリプトを続行するか、アプリケーションを終了し、終了コードを返すかを決定できます。`exitonerror` を有効にすると、最後のコマンドライン入力によってアプリケーションは終了します。

構文:

```
set [exitonerror=enable | disable]
```

コマンドの例:

```
set exitonerror=enable
```

```
set eoe=disable
```

```
show exitonerror
```

分割ミラーコマンドの使用

「splitmirror」コマンドは、元の RAID 1、RAID10、または ADM のミラーボリュームを、個別の RAID0 ボリュームに分割します。またこのコマンドは、ボリュームを ADM の RAID1 または RAID10 ボリュームに分割したり、ボリュームを再結合するために使用したりすることもできます。オプションで、このコマンドは、新規ボリュームを OS に対して非表示にします。

構文

```
<target> splitmirror action=[splitwithbackup|remirror|rollback|  
activatebackup]
```

ここで、<target>にはアレイが入ります。

アクション

「splitwithbackup」アクションは、1つまたは複数の RAID 1、RAID 1+0、RAID 1 (ADM)、または RAID 10 (ADM) から構成されるアレイを分割し、プライマリアレイとバックアップアレイの2つのアレイを作成します。新しいアレイは以下の特性を備えています。

- ・ 元のアレイに RAID 1 または RAID 1+0 ドライブが含まれる場合、プライマリアレイに RAID 0 ドライブが含まれます。
- ・ 元のアレイに RAID 1 (ADM) ドライブが含まれる場合、プライマリアレイに RAID 1 ドライブが含まれます。
- ・ 元のアレイに RAID 10 (ADM) ドライブが含まれる場合、プライマリアレイに RAID 1+0 ドライブが含まれます。

バックアップアレイには、常に RAID 0 論理ドライブが含まれます。プライマリアレイは OS から完全にアクセスできますが、バックアップアレイはオペレーティングシステムに対して非表示になります。

「remirror」アクションはアレイを再ミラー化し、既存のデータを保持します。バックアップアレイは破棄されます。このオプションを選択すると、元のミラーアレイがプライマリアレイの内容で再作成されません。

「rollback」アクションはアレイを再ミラー化し、バックアップアレイの内容にロールバックします。既存のデータは破棄されます。このオプションを選択すると、ミラーアレイが再作成されますが、その内容は、バックアップアレイが作成された時点の内容に復元されます。このオプションをオンライン中に実行することや、ロールバックされる論理ドライブがマウントされているか OS によって使用されているときにこのオプションを実行することは、推奨されません。

「activatebackup」アクションは、バックアップアレイをアクティブにします。このオプションを選択すると、オペレーティングシステムからバックアップアレイに完全にアクセスできるようになります。ターゲットには、いずれかの有効な個別のアレイターゲットを指定できます。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=split with backup  
=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=remirror  
=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=rollback  
=> ctrl slot= 5 array A splitmirror action=activatebackup
```

Smart キャッシュライト-バックの有効化

△ 注意: ライトバックキャッシュ書き込みポリシーを指定すると、キャッシュボリュームに障害が発生した場合にデータが失われるおそれがあります。RAID 0 キャッシュボリュームを使用する場合、1つの SSD 障害によってデータが失われる場合もあります。

① 重要: デモライセンスキーが期限切れになると、ライトバックキャッシュ書き込みポリシーで構成された Smart キャッシュボリュームがすべてライトスルーに変換されます。この場合、論理ドライブの詳細ではキャッシュ書き込みポリシーとキャッシュ書き込みポリシー要求に異なる値が示されます。ライセンスを再インストールすると、Smart キャッシュボリュームは元のライトバックキャッシュ書き込みポリシーに復元されます。

構文：

```
<target> create [type=ldcache][drives=##:##:##][dataid]=#  
[writethrough|writeback|?]
```

ここで<target>には、任意の有効な SSD ドライブ、およびデータ ID の既存のキャッシュされていない論理ドライブを指定できます。

コマンドの例：

```
ctrl slot=1 create type=ldcache drives=1i:1:1,1i:1:2 dataid=1  
ctrl slot=1 create type=ldcache drives=1i:1:1,1i:1:2 dataid=1  
writepolicy=writethrough
```

FLS の管理

- ❗ **重要:** 高レベルの FLS を設定すると、一部の要求パターンについてはスループットが失われる可能性があります。
-

この設定は、Flexible Latency Scheduler を制御します。

構文：

```
<target> modify [latency=low|high|disable|?]
```

ここで<target> は、Flexible Latency Scheduler 機能をサポートする有効な個々のコントローラーのターゲットです。

コマンドの例：

```
<controller slot=5 modify latency=low>
```

電力モード

- ❗ **重要:** 節約とパフォーマンスを最適化するために、電力モードを切り替えた後は再起動が必要となる場合があります。
-

- ❗ **重要:** 電力モードがバランスに設定されている場合、その後のコントローラーの構成変更では、パフォーマンスを最適化するために再起動が必要となる場合があります。
-

構文：

```
<target> modify [powermode=minpower|balanced|maxperformance|?]
```

ここで<target>は、この機能をサポートする任意の有効なコントローラーです。

このコマンドはコントローラーの電源を設定します。

- ・ `minpower` の値は、最小値に設定し、ワークロードに基づいて電力を動的に減らします。
- ・ `balanced` の値は、構成に基づいて静的設定を設定し、ワークロードに基づいて電力を動的に減らします（推奨）。
- ・ `maxperformance` の値は、静的設定を最大値に設定し、動的に電力を減らしません（デフォルト）。

ターゲットは、電力モード機能をサポートする有効な個々のコントローラーが可能です。

コマンドの例：

```
controller slot=5 modify powermode=balanced
```

暗号化コマンド

- ❗ **重要: HPE の特別な注意事項** : このシステムで Smart アレイコントローラーモジュールの暗号化を有効にする前に、暗号化の用途に関連する地域の法律、規定および政策に準拠することを保証し、該当する場合、承認または免許を取得しなければなりません。

上記の要件に違反する、Smart アレイコントローラーモジュール内の暗号化の操作や使用から発生する準拠問題については、全面的にお客様単独の責任になります。HPE は、この問題について責任を負いません。

以下の各項では、HPE SSA と組み合わせて使用される、Secure Encryption で一般的な CLI コマンドを説明します。Secure Encryption を使用するには、別のライセンスが必要です。Secure Encryption については、HPE Smart アレイ SR Secure Encryption Installation and User Guide を参照してください。

サポートされているコマンドの完全なリストを表示するには、`help` と入力します。

ログインとログアウト

これらのコマンドにより、Secure Encryption にログインまたはログアウトすることができます。「Crypto」ユーザーとして、または追加の認可ユーザーとして、暗号化コントローラーにログインします。パスワードがコマンド行で提供されていない場合、入力を促すプロンプトが表示されます。パスワードのテキストの例は「XXXXXX」で示されます。

ターゲット :

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例 :

設定	コマンド
ログインするには、次のように設定します。	<pre>=> ctrl slot=7 login user=crypto => ctrl slot=7 login user=crypto password=XXXXXX => ctrl slot=7 login user=user</pre>
ログアウトするには、次のように設定します。	<pre>=> ctrl slot=7 logout</pre>

コントローラー上の暗号の切り替え

これらのコマンドにより、コントローラーの暗号化を有効化または無効化できます。`enableencryption` コマンドを使用して、パスワードとローカルのマスター暗号化キーを設定してコントローラーを初期化します。暗号化を有効、または無効にするには、(ローカルまたはリモートの)暗号化モードを変更し、今後のプレーンテキストのボリュームの作成を有効、または無効にし、マスターキーを指定する必要があります。

`login` コマンドは、暗号化機能を実行するため `crypto` ユーザー、または別のユーザー をシステムで認証するのに使用されます。

パスワードおよびマスターキーのテキスト例は「XXXXXX」で示されます。

ターゲット :

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例 :

次のコマンドは、暗号化を有効、または無効にするコマンドオプションをすべて表示します。次の表に具体例を挙げます。

```
<target> modify encryption=[on|off] [eula=yes] [localkeymanagermode=on|off]
[mixedvolumes=on|off] [masterkey=MASTERKEYSTRING][user=crypto]
[password=PASSWORD STRING]
```

設定	コマンド
暗号の有効化（最初）	=> ctrl slot=7 enableencryption encryption=on eula=yes masterkey=XXXXXX localkeymanagermode=on mixedvolumes=on password=XXXXXX
暗号の有効化（初期設定後）	=> ctrl slot=7 modify encryption=on eula=yes localkeymanagermode=on または =>ctrl slot=7 modify encryption=on eula=yes localkeymanagermode=off masterkey=XXXXXX
暗号の無効化	=> ctrl slot=7 modify encryption=off

高速ローカル暗号化

このコマンドにより、デフォルト設定での初期暗号化設定を行います。Eula = yes を指定する必要があります。

ターゲット:暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
=> ctrl slot=1 expresslocalencryption eula=yes
```

パスワードおよび復旧オプションの設定

これらのコマンドで、パスワードの設定とパスワードの復旧手段を設定します。

新しいパスワードの設定

suser パラメーターを使用して、パスワードの設定対象であるユーザーアカウントを指定します。

spassword パラメーターを使用して新しいパスワードを指定します。

user と password の両パラメーターを現在の user/password に指定し、最初にログインする必要なく単一コマンドでこの操作を実行できます。

パスワードのリカバリ設定

パスワードのリカバリに関する質問と答えを setrecoveryparams コマンドで設定します。

Crypto パスワードが消失している場合は、recoverpassword コマンドを使用してリセットすることができます。

user と password の両パラメーターを現在の user/password に指定し、最初にログインする必要なく単一コマンドでこの操作を実行できます。

ターゲット：暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンド例

設定	コマンド
パスワードの設定	<code>=> ctrl slot=7 setpasswd suser=crypto spassword=XXXXXX</code>
パスワードの設定とログインの回避	<code>=> ctrl slot=7 setpasswd suser=crypto spassword=XXXXXX user=crypto password=XXXXXX</code>
パスワードリカバリ用の質問の設定	<code>=> ctrl slot=7 setrecoveryparams question=[Question string] answer=[Answer string]</code>
パスワードリカバリ用の質問の設定とログインの回避	<code>=> ctrl slot=7 setrecoveryparams question=[Question string] answer=[Answer string] user=crypto password=XXXXXX</code>
消失パスワードのリカバリ	<code>=> ctrl slot=7 recoverpassword => ctrl slot=7 recoverpassword answer=[Answer string] password=[New password]</code>

-configfile コマンド

このコマンドでは、key=value のペアの行が含まれているファイルを読み取るように指定できます。現在は、password=キーのみが有効です。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
ssaccli ctrl slot=3 login user=crypto -configfile [mypasswordfile].txt
```

コントローラーパスワードの設定

次のコマンドは、コントローラーパスワードの設定を変更します。現在ログインしていない場合、user= および password=パラメーターを使用して、コマンドライン上でユーザー名とパスワードを指定できます。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

設定	コマンド
コントローラーパスワードの設定	<pre>=> controller slot=7 setctrlpasswd spassword=XXXXXXX => controller slot=7 setctrlpasswd spassword=XXXXXXX user=crypto password=XXXXXXX</pre>
コントローラーパスワードの削除	<pre>=> controller slot=7 removectrlpasswd => controller slot=7 removectrlpasswd user=crypto password=XXXXXXX</pre>
コントローラーパスワードの中断	<pre>=> controller slot=7 modify ctrlpasswd=suspend</pre>
コントローラーパスワードの再開	<pre>=> controller slot=7 modify ctrlpasswdstate=resume => controller slot=7 modify ctrlpasswdstate=resume user=crypto password=XXXXXXX</pre>

プレーンテキストの論理ドライブのエンコード

このコマンドを使用すると、既存のプレーンテキストの論理ドライブをエンコードすることができます。現在ログインしていない場合、`user=` および `password=` パラメーターを使用して、コマンドライン上でユーザー名とパスワードを指定できます。

ターゲット:

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例:

```
=> controller slot=7 array A encode
=> controller slot=7 ld 1 encode preservedata=yes
=> controller slot=7 ld 1 encode preservedata=no
=> controller slot=7 ld 1 encode preservedata=yes user=crypto password=XXXXXX
```

暗号化キーコマンド

`login` コマンドは、暗号化機能を実行するため `crypto` ユーザー、または別のユーザー をシステムで認証するのに使用されます。

パスワードおよびマスターキーのテキスト例は「XXXXXX」で示されます。

ターゲット:

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例:

設定	コマンド
マスター KeyCache の設定	<code>controller slot=7 setmasterkeycache masterkeycache=[on off] [retrycnt=##] [retryinterval=##] [user=crypto] [password=XXXXXX]</code>
キーの再スキャン	<code>controller slot =7 rescankeys</code>
コントローラーまたは論理ドライブのキーの変更 (複数のシナリオ)	<code>controller slot=7 rekey</code> <code>controller slot=7 array A rekey</code> <code>controller slot=7 ld # rekey</code> <code>controller slot=7 ld # rekey user=crypto password=XXXXXX</code> <code>controller slot=7 ld all rekey</code>
キーのインポート	<code>controller slot=7 import masterkey=[XXXXXX] [user=crypto] [password=XXXXXX]</code>
マスターキーの設定または変更	<code>controller slot=7 setmasterkey masterkey=XXXXXX</code>

揮発性キーの管理

揮発性の暗号化キー

このコマンドを使用すると、指定した論理ドライブ用の揮発性の暗号化キーをオンまたはオフにすることができます。揮発性キーの制御ができるのは、crypto ユーザーがログインしているときだけです。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効な論理ドライブならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
controller slot=7 create type=ld drives=1e:1:1 volatileencryptionkeys=on
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeys=on
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeys=off
```

揮発性の暗号化キーの操作

このコマンドは、揮発性のキーの操作を設定します。このコマンドのオプションは backup、restore、remove です。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効な論理ドライブならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
controller slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeyaction=backup
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeyaction=restore
ctrl slot=7 ld 1 modify volatileencryptionkeyaction=remove
```

暗号化キーマネージャー認証

このコマンドを使用すると、ブート時にコントローラーパスワードの入力を回避することができます。

user と password の両パラメーターを現在の user/password に指定し、最初にログインする必要なく単一コマンドでこの操作を実行できます。

このコマンドでは、続行する前に次の設定が適切に行われている必要があります。

- ・ HPE Secure Encryption は、リモートキー管理モードで実行するように構成する必要があります。
- ・ 起動時のコントローラーのパスワードを設定する必要があります。
- ・ ローカルキーキャッシュが有効になっている必要があります。そのとき、アクセス試行数は 0 より大きい値に設定されている必要があります。
- ・ 暗号化オフィサー、または他のユーザーがログインする必要があります。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
=> controller slot=7 modify keymanagerauthentication=on
=> controller slot=7 modify keymanagerauthentication=on user=crypto
password=XXXXXXX
```

インスタント完全消去

このコマンドを使用すると、直ちにかつ安全に、暗号化された論理ドライブを消去することができます。

`user` と `password` の両パラメーターを現在の `user/password` に指定し、最初にログインする必要なく単一コマンドでこの操作を実行できます。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
=> controller slot=7 ld 1 modify instantsecureerase
=> controller slot=7 ld 1 modify instantsecureerase user=crypto
password=XXXXXXX
```

ファームウェアロックの切り替え

このコマンドを使用すると、ファームウェアをロックしたり、ロックを解除したりすることができます。

ファームウェアがロックされていると、フラッシュすることはできません。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
=> controller slot=7 modify fwlock=[on|off]
```

ボリュームのロック解除

このコマンドを使用すると、コントローラーのパスワードが原因でロックされている暗号化ボリュームのロックを解除することができます。ブート時にコントローラーの正しいパスワードを入力できないと、ロックが解除されるまで、暗号化されたボリュームにアクセスできなくなります。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
=> controller slot=7 modify unlockvolumes ctrlpassword=XXXXXXX
```

暗号化構成のクリア

このコマンドは暗号化構成をクリアします。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
=> controller slot=7 clearencryptionconfig
```

EULA の表示

このコマンドを使用すると、エンドユーザーライセンス契約書を表示することができます。

ターゲット：

暗号化をサポートする有効なコントローラーならどれでもターゲットにすることができます。

コマンドの例：

```
controller slot=7 show eula
```

HPE SSA スクリプティング

HPE SSA スクリプティングの使用

HPE SSA スクリプティングアプリケーションには、次の2つのスクリプト作成モードがあります。

- ・ 構成を取得するための Capture モード **構成の取得**(99 ページ)
HPE SSA スクリプティングは、サーバーに接続されている内蔵および外付のすべてのアレイコントローラーの設定を調べて、この設定を記述するスクリプトファイルを作成します。
- ・ **構成**ための Input モード
HPE SSA スクリプティングは、指定されたスクリプトファイルに記述されているアレイ構成を読み出します。「**HPE SSA スクリプトファイルの作成**」を参照してください。その後、HPE SSA スクリプティングは、この構成をターゲットシステムに適用します。

構成の取得

システムの構成を取得するには、システムコマンドラインプロンプトに、次のコマンドを入力します。

```
ssascripting -c FILENAME [-internal | -external] -e FILENAME
```

-c スイッチの情報を入力すると、取得ファイル名を指定できます。取得ファイル名はオプションです。取得ファイル指定しない場合、HPE SSA スクリプティングはデフォルトの取得ファイルに `ssaoutput.ini` という名前を付け、HPE SSA スクリプティングの作業ディレクトリに配置します。

-internal を設定すると内蔵コントローラーに、-external を設定すると外付コントローラーに取得が制限されます。

-e スイッチの情報を使用すると、ユーザーはエラーファイルの名前を変更できます。デフォルトでは、HPE SSA スクリプティングはエラーファイルに `error.ini` という名前を付け、これを HPE SSA スクリプティングの作業ディレクトリに配置します。

入カスクリプトの使用

入カスクリプトを使用してシステムを構成または再構成するには、まず、適合する HPE SSA スクリプティングのスクリプトを確認するか、「**HPE SSA スクリプティングのスクリプトファイルの作成**」を参照します。

次に、システムコマンドラインプロンプトに、次のコマンドを入力します。

```
ssascripting -i FILENAME [-internal | -external] [-reset] -e FILENAME
```

-i スイッチの情報には、使用する入カファイル指定します。

-internal を設定すると内蔵コントローラーに、-external を設定すると外付コントローラーに構成操作が制限されます。

-reset フラグは、すべての既存データを破壊し、スクリプトで指定された構成で現在の構成を上書きします。

-e スイッチの情報を使用すると、ユーザーはエラーファイルの名前を変更できます。デフォルトでは、HPE SSA スクリプティングはエラーファイルに `error.ini` という名前を付け、これを HPE SSA スクリプティングの作業ディレクトリに配置します。

HPE SSA スクリプティングのスクリプトファイルの作成

有効な HPE SSA スクリプティングのスクリプトファイルを作成するには、次のいずれかの方法を使用します。

- ・ **カスタム入力スクリプトの例**を変更します。
- ・ **構成を取得する**ために取得ファイルを作成します。
HPE SSA スクリプティングがロードされている任意のサーバーから取得ファイルを作成し、必要に応じて、ターゲットシステムに合わせてファイルのオプションの値を変更することができます。この方法は、標準の構成を、同様のストレージリソースを持つ複数のサーバーに適用する場合に便利です
- ・ オリジナルのスクリプトを作成します。
HPE SSA スクリプティングのスクリプトファイルのテキストの各行は、option = value という書式で、大文字と小文字の区別はありません。可能なオプションの値と、有効なスクリプトが持つ必要のある最小構成については、**カスタム入力スクリプトの例**を参照してください。

空白行やコメントを任意のスクリプトに追加して、読みやすく、理解しやすいものにすることができます。コメントを作成するには、セミコロンの後にコメントテキストを入力します。HPE SSA スクリプティングでは、同じ行内にあるセミコロンの後のすべてのテキストが無視されます。

スクリプトファイルの要件

HPE SSA スクリプティングによって使用されるスクリプトファイルは、アレイコントローラーの構成に必要なオプションおよびパラメーターを含むテキストファイルです。正しく実装するために、スクリプトは以下のガイドラインに従う必要があります。

- ・ オプションおよびパラメーターの順番は重要です。オプションは、制御>コントローラー>アレイ>論理ドライブという順序で読み込む必要があります。
- ・ スクリプトファイルの各行は、option=value という形式か、左側をブランクにして書き込みます。
- ・ スクリプトファイル内のコメントについてはセミコロンを使用します。行の先頭文字がセミコロンの場合、HPE SSA スクリプティングは次の行までのすべての内容を無視します。
- ・ 一部のスクリプトオプションを使用するには、有効なライセンスキーのインストールが必要です。

カスタム入力スクリプトの例

この項のスクリプトの例では、各オプションで設定可能なすべての値を示します。

- ・ 自分でスクリプトを作成する場合、太字で示されている**オプション**には、必ず、値を入力してください。
- ・ すべてのコントローラーおよびファームウェアでデフォルトのオプションを使用できるわけではありません。

このスクリプトは、実際のスクリプトのテンプレートとして使用できます。

Action = Configure|Reconfigure

Method = Custom

Controller = All|Slot [N][:N] | WWN [N] | First | SerialNumber [N] | IOcabinet [N],IOBay [N],IOChassis [N],Slot [N],Cabinet [N],Cell [N]

ClearConfigurationWithDataLoss = Yes|No|Forced

LicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX

DeleteLicenseKey = XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX-XXXXX

ReadCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100

WriteCache = 0|10|20|25|30|40|50|60|70|75|80|90|100

```

RapidParityInitalization = Enable|Disable
RebuildPriority = Low|Medium|Mediumhigh|High
ExpandPriority = Low|Medium|High
SurfaceScanDelay = N
SurfaceScanDelayExtended = N
SurfaceScanMode = Idle|High|Disabled
MNPDelay = 0..60
IRPEnable = Enable|Disable
DPOEnable = Enable|Disable
ElevatorSortEnable = Enable|Disable
QueueDepth = 2|4|8|16|32|Automatic
DriveWriteCache = Enable|Disable
NoBatteryWriteCache = Enable|Disable
PreferredPathMode = Auto|Manual
BootVolumePrimary = Logical Drive Number|None
BootVolumeSecondary = Logical Drive Number|None
HBAMode = Enable|Disable
PowerMode = MinPower|Balanced|MaxPerformance
Latency = Disable|Low|High

; Array Options
; There can be multiple array specifications in the file
Array= A|B|C|D|E|F|G|...Z|AA|AB|AC... | Next
Drive = Port:ID... | Box:Bay... | Port:Box:Bay,... | N | *
OnlineSpareMode = Dedicated | AutoReplace
OnlineSpare = Port:ID,... | Box:Bay,... | Port:Box:Bay | None | N
SplitMirror = SplitWithBackup|Rollback|Remirror|ActivateBackup

; Caching Array Options
; There can be only one Caching Array specification in the file
CachingArray = A|B|C|D|E|F|...Z|AA|AB|AC...
Drive= Port:ID,... | Box:Bay,... | Port:Box:Bay,...

; Logical Drive Options
; There can be multiple logical drive specifications in the file
; The maximum strip size depends on the number of drives in an array and the
size of the controller cache
LogicalDrive= 1|2|3... max Volumes | Next
Repeat = 0... max Volumes
RAID = 0|1|10|5|6|ADG|50|60

```

```

Size = N|Max|MAXMBR
SizeBocks = N
NumberOfParityGroups = N
Sectors = 32|63
StripSize = 8|16|32|64|128|256|512|1024
ArrayAccelerator = Enable|Disable
SSDOverProvisioningOptimization = Enable|Disable
OPTIONAL: Renumber = N
OPTIONAL: SetBootVolumePrimary = Enable
OPTIONAL: SetBootVolumePrimary = Enable
OPTIONAL: SetBootVolumeSecondary = Enable

; Caching Logical Drive Options
CachingLogicalDrive= 1|2|3... max Volumes/2
RAID = 0|1 ;FW and Controller dependent
Size = N
CachedLogicalDrive = Logical Drive Number

```

カスタム取得スクリプトの例

HPE SSA スクリプティングを取得モードで実行すると、サーバー上のすべてのアレイコントローラーの構成が、1つの取得ファイルに取得されます。取得ファイルは、わずかな編集を行うことで、構成を他のアレイコントローラーに複製するために入力モードで使用できます。

「-internal」または「-external」のコマンドラインスイッチを使用することで、取得するコントローラーを効果的にフィルター処理できます。たとえば「-external」スイッチを使用すると、ホストコンピューター内部のすべてのコントローラーは出力ファイルに取得されません。

例：

```

; Date captured: Wed Jan 15 15:33:14 2014
; Version: 1:60:0:5

Action= Configure
Method= Custom

; Controller Specifications
; Controller HP Smart Array P800, Firmware Version 5.20
Controller= Slot 9
ReadCache= 25
WriteCache= 75
RebuildPriority= Medium
ExpandPriority= Medium
SurfaceScanDelay= 3
DriveWriteCache= Disabled
MNPDelay= 60

```

```

IRPEnable= Disabled
DPOEnable= Disabled
ElevatorSortEnable= Enabled
QueueDepth= Automatic
; Unassigned Drives
; 2E:2:1 (300 GB), 2E:2:8 (146 GB), 2E:2:9 (146 GB), 2E:2:10 (146 GB), 2E:
2:11 (300 GB), 2E:2:12 (300 GB), 2E:2:13 (146 GB), 2E:2:14 (146 GB), 2E:2:15
(146 GB), 2E:2:16 (146 GB), 2E:2:17 (146 GB), 2E:2:18 (146 GB)

; Array Specifications
Array=A
; Array Drive Type is SAS
; 2E:1:1 (146 GB)
Drive= 2E:1:1
OnlineSpare= No

; Logical Drive Specifications
LogicalDrive= 1
RAID= 0
Size= 139979
Sectors= 32
StripeSize= 128
ArrayAccelerator= Enabled

```

暗号化スクリプトの例 暗号化の初期構成

コントローラーが新しく未構成である場合、またはユーザーが「EncryptionClearConfig」コマンドを実行して暗号化構成を削除した後にコントローラーを初めて使用する前に、ユーザーは暗号化パラメーターを初期化する必要があります。

```

Action= Configure
Method= Custom
Controller= SLOT 1

AcceptEULA=yes
EncryptionCryptoPasswordSet=Password.12345
EncryptionMasterKey= MyKeyName
EncryptionKeyManager= Local
AllowPlainText= True
Encryption= Enable

EncryptionUserPasswordSet= UPassword.9995 ; optional
ControllerPassword= MyBootTimePasswd ; optional
FirmwareLock= On ; optional

```

```
EncryptionRecoveryQuestion=This is my question ; optional
```

```
EncryptionRecoveryAnswer=This is my answer ; optional
```

暗号化の構成

コントローラーの暗号化設定を構成した後、HPE SSA スクリプティングを使用して、一部の暗号化パラメーターを変更できます。変更される実際のパラメーターは、コントローラーの機能と、コントローラーファームウェアのバージョンによって異なります。

```
Action= Reconfigure
```

```
Method= Custom
```

```
Controller= SLOT 1
```

```
; first, log in
```

```
EncryptionUser= crypto
```

```
EncryptionPassword= Password.12345
```

```
; now change the parameters
```

```
FirmwareLock = Off
```

```
AllowPlainText= false
```

ボリュームを作成するとき、追加のボリュームオプションを設定して、ボリュームを暗号化するかプレーンテキストにするかを決定できます。この機能を使用するには、最初に Crypto Officer ユーザーとしてログインする必要があります。デフォルトでは、ボリュームは暗号化されます。

```
Action= Configure
```

```
Method= Custom
```

```
Controller= SLOT 1
```

```
EncryptionUser= crypto
```

```
EncryptionPassword= Password.12345
```

```
Array= A
```

```
Drives= 1
```

```
LogicalDrive= 1
```

```
RAID= 0
```

```
PlainText= Enable
```

この例では、既存のプレーンテキストボリュームを暗号化テキストに変換し、データは保持されません。

```
Action= Reconfigure
```

```
Method= Custom
```

```
Controller= SLOT 1
```

```
EncryptionUser= crypto
```

```
EncryptionPassword= Password.12345
```

```
Array= A
```

```
LogicalDrive= 1
```

```
Encode= DestroyData
```

スクリプトファイルオプション

HPE SSA スクリプティングのスクリプトファイルのオプションは、次のカテゴリに分類されます。

- ・ 制御カテゴリ
- ・ コントローラーカテゴリ
- ・ アレイカテゴリ
- ・ 論理ドライブカテゴリ

各カテゴリには、複数のスクリプティングオプションがありますが、すべてのオプションに値を割り当てる必要があるとは限りません。HPE SSA スクリプティングがデフォルト値を使用できる場合もあれば、列挙されているオプションが特定の構成やスクリプトモードに対して適切でない場合もあります。

各カテゴリのオプションを次の表に示します。各カテゴリのオプションについては、この項で後ほど詳しく説明します。

カテゴリ	オプション	説明
制御	アクション メソッド	これらのオプションは、HPE SSA スクリプティングがスクリプトを処理し構成を作成する際の HPE SSA スクリプティングの全体的な動作を定義します。スクリプトファイルでは、制御オプションは 1 回だけ記述でき、最初に定義される必要があります。
Controller	BootVolumePrimary BootVolumeSecondary Controller CacheState ClearConfigurationWithDataLoss DeleteLicenseKey DPOEnable DriveWriteCache ElevatorSortEnable ExpandPriority HBAMode IRPEnable Latency LicenseKey MNPDelay NoBatteryWriteCache ParallelSurfaceScanCount PowerMode QueueDepth RaidArrayId ReadCache RebuildPriority RapidParityInitialization SurfaceScanDelay SurfaceScanDelayExtended SurfaceScanMode	<p>このカテゴリのオプションは、構成されるコントローラー（または構成が取得されたコントローラー）を指定します。スクリプト内のこのセクションでは、Controller オプションを最初に記述しなければなりません。このカテゴリの他のオプションはどの順序で記述してもかまいません。</p> <p>1 つのスクリプトファイルを使用してシステムのすべてのコントローラーを構成することができます。また、複数のコントローラーを同じ構成にすることも、個別に構成することもできます。各コントローラーの構成を個別に定義する場合は、1 つのコントローラーとそのアレイ、および論理ドライブのオプション値を入力してから、他のコントローラーのオプションの値を指定してください。</p>

表は続く

カテゴリ	オプション	説明
	WriteCache	
Array	Array ArrayR0 CachingArray Drive DriveType Join OnlineSpare OnlineSpareMode SmartPath SplitMirror	これらのオプションは、スクリプト内の前のセクションで指定されたコントローラー上で構成されるアレイに関するものです（以前にコントローラーを指定していない場合、HPE SSA スクリプティングはスクリプトの処理を停止し、エラーファイルを作成します）。スクリプトのこのセクションは Array オプションで始める必要がありますが、このカテゴリの他のオプションはどの順番でも記述できます。
論理ドライブ	ArrayAccelerator LogicalDrive NumberOfParityGroups RAID Renumber Repeat ResourceVolumeOwner Sectors ShrinkSize Size SizeBlocks StripSize StripeSize	これらのオプションは、スクリプト内の前のセクションで指定されたアレイ上で構成される論理ドライブに関するものです（以前にアレイを指定していない場合、HPE SSA スクリプティングはスクリプトの処理を停止し、エラーファイルを作成します）。スクリプトのこのセクションは LogicalDrive オプションで始める必要がありますが、このカテゴリの他のオプションはどの順番でも記述できます。

制御カテゴリ

制御カテゴリには次のオプションがあります。

- ・ **Action モード**
- ・ **Method モード**

Action モード

Action モードを指定する必要があります。

- ・ 構成モードでは、新しいアレイの作成は実行できますが、既存のアレイの変更はできません。このモードを使用するには、割り当てられていない物理ドライブがコントローラーに接続されていなければなりません。
- ・ 再構成モードでは、既存のアレイを変更ことができます。たとえば、アレイの拡張、論理ドライブの拡大、または移行を行うことができます。これらの手順では、ユーザーがデータの削除を具体的に要求しない限り、データは破壊されません。このモードでは、既存のオプションについては、ユーザーが具体的に別の値を記述しない限り、そのオプション設定は変更されません。

-reset コマンドラインスイッチを使用する場合、構成プロセスの最初のステップとして既存のコントローラーの構成がデータ消失でクリアされます。このコマンドラインスイッチは、Reconfigure モードと互換性がありません。

Method モード

このオプションのデフォルト値は、Custom です。

Auto モードでは、ユーザーが他のオプションに設定した値により、拡張、拡大、または移行の操作が必要なことが示されている場合、HPE SSA スクリプティングは、ユーザーの介入なしにその操作を実行できます。

コントローラーカテゴリ

コントローラーカテゴリには次のオプションがあります。

- ・ **Controller**
- ・ **CacheState**
- ・ **ClearConfigurationWithDataLoss**
- ・ **DeleteLicenseKey**
- ・ **DPOEnable**
- ・ **DriveWriteCache**
- ・ **ElevatorSortEnable**
- ・ **FLS**
- ・ **IRPEnable**
- ・ **LicenseKey**
- ・ **MNPDelay**
- ・ **NoBatteryWriteCache**
- ・ **電力モード**
- ・ **QueueDepth**
- ・ **RapidParityInitialization**
- ・ **ReadCache**
- ・ **RebuildPriority**
- ・ **SurfaceScanDelay**
- ・ **SurfaceScanDelayExtended**
- ・ **ビデオ性能オプション**

Controller

このオプションで構成するコントローラーを特定するため、このオプションには値を入力する必要があります。

- ・ `All`—システム内で検出されたすべての内蔵および外付コントローラーを構成します。
- ・ `Slot N[:N]`—スロット番号 `N` の内蔵コントローラーを構成します。外付コントローラーはポート番号を付加することによって識別できます。
- ・ `WWN N`—World Wide Name `N` の外付コントローラーを構成します。
- ・ `SerialNumber N`—シリアル番号 `N` の共有ストレージコントローラーを構成します。
- ・ `IOCabinet [N], IOBay [N], IOChassis [N], Slot [N], Cabinet [N], Cell [N]`—この一連の識別子によって定義されるスロットバス情報を持つ Integrity サーバー内のコントローラーを構成します。

CacheState

このオプションを使用すると、キャッシュをフラッシュしたり、キャッシュのフラッシュを無効にしたりすることができます。値は、`FlushEnable` と `FlushDisable` です。

このオプションを使用すると、失効したキャッシュの問題を防止することができます。

ClearConfigurationWithDataLoss

構成をクリアすると、コントローラー上のすべての論理ボリュームとアレイが削除されるため、データが消失します。構成をクリアする場合は、解放されたドライブ容量を利用して新しい構成を作成するコマンドを、スクリプトファイルの後の部分に記述することができます。

このオプションの値は、以下のとおりです。

- ・ `Yes` 構成がクリアされます。コントローラー上のすべてのアレイおよび論理ドライブが削除されます。OS にマウントされている論理ボリュームがある場合、このオプションは失敗します。
- ・ `Forced` 構成がクリアされます。コントローラー上のすべてのアレイおよび論理ドライブが削除されます。
- ・ `No` 構成はクリアされません。これがデフォルトオプションです。

DPOEnable

`DPOEnable` オプションは、コントローラーの縮退モード性能最適化の動作を制御します。このオプションは、ビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するために使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。コマンドオプションは、`Enable` または `Disable` です。

DriveWriteCache

このオプションは、接続されているすべての物理ディスク用の書き込みキャッシュの設定を制御します。このオプションの設定値は、`Enable` または `Disable` です。すべての物理ディスクまたはコントローラーがこのオプションをサポートしているわけではありません。

DriveWriteCache[Unconfigured|Configured]

このオプションは、すべての構成済みまたは未構成の論理ドライブの書き込みキャッシュの設定を制御します。このオプションの設定値は、`Enable` または `Disable` です。すべての物理ディスクまたはコントローラーがこのオプションをサポートしているわけではありません。

スクリプトのパラメーターを変更するには、行をコメント解除する必要があります。

ElevatorSortEnable

`ElevatorSortEnable` オプションは、コントローラーのキャッシュ書き込みエレベーターソートアルゴリズムの動作を制御します。このオプションは、ビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するた

めに使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。コマンドオプションは、Enable または Disable です。

FLS

- ❗ **重要:** 高レベルの FLS を設定すると、一部の要求パターンについてはスループットが失われる可能性があります。

このコマンドは、Flexible Latency Schedule 機能を変更します。コマンドオプションは、Low、High、または Disable です。

例: Latency=[Low | High | Disable]

IRPEnable

IRPEnable オプションは、コントローラーの不整合性修復ポリシーの動作を制御します。このオプションは、ビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するために使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。コマンドオプションは、Enable または Disable です。

LicenseKey、DeleteLicenseKey

これらのオプションを使用して、コントローラーの一部の機能をアクティブにするか、アンインストールするための、25 文字のライセンスキーを入力できます。ハイフンを入力してもかまいませんが、必須ではありません。

MNPDelay

MNPDelay オプションは、コントローラーのモニターおよびパフォーマンス解析遅延の動作を制御し、0 から 60 までの範囲の値で表します。このオプションは、主にビデオアプリケーションのコントローラー性能を調整するために使用され、有効なライセンスキーのインストールが必要です。

NoBatteryWriteCache

このオプションを使用すると、Energy Pack が存在しないか、Energy Pack 障害がある場合に、コントローラーが書き込みキャッシュを有効にすることができます。値は、Enable または Disable です。デフォルトは Disable です。

一部のコントローラーはこのオプションをサポートしません。

ParallelSurfaceScanCount

ParallelSurfaceScanCount コマンドでは、いつでもアクティブにできるパラレル表面スキャンの数を指定します。最小値および最大値は、コントローラーとファームウェアのリリースによって異なります。この機能はすべてのコントローラーでサポートされているわけではありません。

例: ParallelSurfaceScanCount = N ;number of scans

電力モード

- ❗ **重要:** 節約とパフォーマンスを最適化するために、電力モードを切り替えた後は再起動が必要となる場合があります。

- ❗ **重要:** 電力モードがバランスに設定されている場合、その後のコントローラーの構成変更では、パフォーマンスを最適化するために再起動が必要となる場合があります。

このオプションは、コントローラーの電力モードを変更します。

- ・ `minpower` の値は、最小値に設定し、ワークロードに基づいて電力を動的に減らします。
- ・ `balanced` の値は、構成に基づいて静的設定を設定し、ワークロードに基づいて電力を動的に減らします（推奨）。
- ・ `maxperformance` の値は、静的設定を最大値に設定し、動的に電力を減らしません（デフォルト）。

例: `PowerMode= [MinPower | Balanced | MaxPerformance]`

QueueDepth

`QueueDepth` は、キャッシュ書き込みキューの動作を制御します。このオプションは、ビデオアプリケーション用コントローラーのパフォーマンスのチューニングに使用されます。コマンド値は、2、4、8、16、32、または `Automatic` です。

RapidParityInitialization (RPI)

このオプションは、パリティの迅速初期化を有効にします。RPI コマンドは、すべてのコントローラーではサポートされておらず、ファームウェアおよびハードディスクのサポートに依存します。コマンドオプションは、`Enable` または `Disable` です。

ReadCache、WriteCache

ドライブの読み出しまたは書き込みに割り当てたいキャッシュの比率を指定する 0~100 の数値を入力します。これらのオプションのデフォルト値は、コントローラーのファームウェアに依存します。

使用できるキャッシュ比率は、コントローラーのモデルとバッテリーバックアップ式ライトキャッシュの有無によって異なります。

RebuildPriority、ExpandPriority

これらのオプションは、再構築機能と拡張機能の優先順位を確立します。再構築で使用できる値は、`Low`、`Medium`、`MediumHigh`、`High` です。`MediumHigh` は、パリティの迅速初期化が有効である場合にのみ選択できます。

拡張で使用できる値は、`Low`、`Medium`、`High` の 3 つです。

これらのオプションは必須ではありません。

SurfaceScanDelay

表面スキャンによって発生する遅延の継続時間を指定する 0~30（秒単位）の数値を入力します。このオプションは必須ではありません。このオプションの値を指定しない場合、遅延は変更されません。値 0 を指定すると、スキャンが無効になります。

SurfaceScanDelayExtended

表面スキャンによって発生する遅延の継続時間を指定する 0~300（1/10 秒単位）の数値を入力します。このオプションは必須ではありません。このオプションの値を指定しない場合、遅延は変更されません。値 0 を指定すると、スキャンが無効になります。

入力ファイルにこのパラメーターと `SurfaceScanDelay` の両方がある場合は、このパラメーターが優先します。

SurfaceScanMode

このパラメーターは、以下の値で表面スキャンモードを指定します。

- ・ Idle - 遅延間隔は、SurfaceScanDelay または SurfaceScanDelayExtended から通常の値で設定されます。
- ・ High - 表面スキャンは、コントローラー I/O のレベルにかかわらず、進行が保証されるモードに入ります。
- ・ Disabled - モードは選択されません。

ビデオ性能オプション

ビデオデータストレージのコントローラー性能を最適化するには、以下のオプションをここに示す値に設定します。

DPOEnable = NoElevatorSortEnable = YesIRPEnable = No

また、以下の操作を実行します。

- ・ MNPDelay を整数値 1~60（分）に設定します。このオプションを無効にするには、値を 0 に設定します。
- ・ QueueDepth を次のいずれかの値に設定します。2|4|8|16|32|Automatic

アレイカテゴリ

アレイカテゴリには次のオプションがあります。

- ・ **Array**
- ・ **ArrayR0**
- ・ **CachingArray**
- ・ **Drive**
- ・ **DriveType**
- ・ **OnlineSpareMode**
- ・ **OnlineSpare**
- ・ **SplitMirror**

Array

作成または再構成するアレイを識別するために、1 文字または 2 文字の組み合わせを、次の制限に従って入力します。

- ・ Configure モードでは、HPE SSA スクリプティングは新しいアレイを作成します。アレイオプション用に指定する値は、コントローラー上の既存のアレイ数に従って、次に使用可能な文字または 2 文字の組み合わせでなければなりません。A~Z、AA~AZ、BA~など。
- ・ Reconfigure モードでは、HPE SSA スクリプティングは新しいアレイの作成、または既存のアレイの再構成を実行できます。この場合、ユーザーが指定する値により、既存のアレイを識別すること、または既存の構成で次に使用できるアレイ文字または 2 文字の組み合わせを示すことが可能です。

ArrayR0

ArrayR0 のオプションは、RAID0 ボリュームのある単一のドライブアレイを引数ごとに作成します。ArrayR0 が指定された場合、アレイセクション内で有効な他のコマンドは、DriveType のみです。

コマンドオプション：

- ・ X:Y,... : ポート/ID というドライブ採番スキームを使用するコントローラーの場合の「ポート:ID」。ボックス/ベイの採番スキームの場合は、「ボックス:ベイ」を使用します。
- ・ X:Y:Z,... : SAS コントローラーの場合の「ポート:ボックス:ベイ」
- ・ N : 使用されるドライブの数 N
- ・ * : 未構成のすべてのドライブを使用

CachingArray

このオプションは、キャッシュアレイ ID を指定します。

- ・ Configure モードでは、HPE SSA スクリプティングは新しいキャッシュアレイを作成します。アレイオプションに指定する値は、既存の構成で次に使用可能なアレイ文字にする必要があります。A~Z、AA~AZ、BA~など。
- ・ Reconfigure モードでは、アレイ文字によって既存のアレイを識別します。または、アレイ文字によって、既存の構成で次に使用可能なアレイ文字を識別して、新しいアレイを作成できます。

Drive

入力ファイルでこのオプションを使用して、アレイで使用する新しい物理ドライブを指定できます。このオプションは、新しいアレイの構築や既存のアレイの拡張、縮小、または移動に使われます。

次のガイドラインに従ってください。

- ・ アレイを拡張する場合、追加する各ドライブは、アレイにすでに含まれている最小ドライブ以上の容量を持っている必要があります。また、追加されるドライブとアレイに含まれる既存のドライブは、すべて同じタイプ（SATA、SAS など）である必要があります。
- ・ アレイを移動または縮小する場合、HPE SSA スクリプトは現在のドライブを要求されているドライブと比較して、ユーザーが移動と縮小のうちどちらを意図しているのかを判断します。アレイの縮小や移動がサポートされるのは、Custom method モードの場合だけです。
- ・ **ClearConfigurationWithDataLoss** オプションの値が Yes の場合、Drive オプションを使用して、アレイからドライブを削除します。

Custom method モード - アレイで使用するドライブを指定（同じコントローラーのアレイごとに、異なる方法を使用できます）するには、以下のいずれかの方法を選択します。

- ・ ドライブを個別に指定するには、適切な規則（ポート:ID、ボックス:ベイ、またはポート:ボックス:ベイ）を使用します。
- ・ ドライブの台数だけを指定する（使用する特定のドライブの ID ではない）には、その台数をオプションの値として入力します。たとえば、drive=3 と入力すると、HPE SSA スクリプティングはスクリプトの残りの部分で定義するアレイを、使用可能な最初の 3 台のドライブを使用して構築または拡張します。HPE SSA スクリプティングは使用に適したドライブを自動的に判別します。
- ・ 使用可能なすべてのドライブを使用するには、このオプションの値としてアスタリスクを入力します。この方法を使用して構成されるアレイにはスペアはありません。

DriveType

このオプションは、HPE SSA スクリプティングがアレイを構築するために使用する必要があるドライブ用のインターフェイスタイプを指定します。

有効なドライブタイプのいずれかを選択します。

[SCSI | SAS | SATA | SATASSD | SASSSD]

通常、値は、ワイルドカード (*) または Drive の数値引数とともに使用されます。

OnlineSpareMode

このオプションの値は、スペアドライブをアクティブにしたときのスペアドライブの動作を指定します。自動交換ドライブをサポートするコントローラーの場合は、この値を**自動交換**に設定すると、再構築したスペアドライブをアレイのデータドライブにすることができます。障害が発生したデータドライブを交換する場合は、以前のスペアの役割を前提としており、2 番目のアレイを再構築する必要はありません。

動作	説明
専用	スペアのデフォルト値
自動交換	スペアドライブは、再構築が完了するとデータドライブになります。 自動交換のスペアはアレイ間で共有できません。

OnlineSpareMode は、選択された Smart アレイ Px2x コントローラー以降でのみサポートされます。

OnlineSpare

このオプションの値では、スクリプト内の前のセクションで指定されたアレイにスペアドライブを構成するかどうかを決定します。

ドライブとスペアドライブのインターフェイスタイプは、すべてが SAS またはすべてが SATA のように一致する必要があります。

- ・ X:Y, ... : ポート/ID というドライブ採番スキームを使用するコントローラーの場合の「ポート:ID」。ボックス/ベイの採番スキームを使用するコントローラーの場合は、「ボックス:ベイ」を使用します。
- ・ X:Y:Z, ... : SAS コントローラーの場合の「ポート:ボックス:ベイ」
- ・ None : アレイにスペアが追加されず、アレイの既存のスペアはすべて削除されます。
 - Configure モード : OnlineSpare オプションが指定されていない場合、デフォルト値は None です。
 - Reconfigure モード : OnlineSpare オプションが指定されていない場合、アレイのスペア状態は変更されません。
- ・ N : N 個のスペアがアレイに追加されます。HPE SSA スクリプティングによって、未使用の選択可能な物理ドライブのうち最適なものが、スペア用に選択されます。

SmartPath

Hewlett Packard Enterprise SSD Smart Path では、I/O 要求が Smart アレイファームウェアをバイパスし、SSD に直接アクセスすることができます。このプロセスにより、RAID レベルすべてにおける読み取りと、RAID 0 で書き込みが高速化されます。

コントローラーのデバイスドライバーは、次の Smart Path の適格性要件について各 I/O 要求を分析します。

- ・ サポートする RAID のすべてのレベルにおける読み取り要求
- ・ RAID 0 ボリュームすべてに対する書き込み要求
- ・ 結果として単一の物理ディスクの I/O によって満たすことが可能な操作になる、サイズと位置のパラメーター。

コマンドの値は Enable または Disable です。

例 :

SSDSmartPath= Enable | Disable

SplitMirror

このオプションは、元のミラーボリュームを個別の RAID0 ボリュームに分割し、オプションで、新しいボリュームを OS に対して非表示にします。SplitMirror はボリュームの再結合も行います。このコマンドが実行されるのは、スクリプティングが -offline コマンドラインオプションを使用して開始されており、結合ターゲットボリュームが OS によって使用されていない場合に限られます。

SplitMirror は、以下のボリュームを操作します。

- ・ RAID 1
- ・ RAID 10
- ・ RAID 1 ADM
- ・ RAID 10 ADM

SplitMirror では、以下のコマンドが使用されます。

- ・ `SplitWithBackup` : ミラーアレイが 2 つの新しいアレイに分割され、新しく作成されたアレイを OS に対して非表示にします。
- ・ `Rollback` : バックアップアレイをソースデータとして使用して、2 つのアレイが再結合されます。オンラインアレイに対して実行されたすべての変更は失われます。
- ・ `Remirror` : オンラインアレイをソースデータとして使用して、2 つのアレイが再結合されます。
- ・ `ActivateBackup` : バックアップボリュームが OS から見えるようになります。

論理ドライブカテゴリ

論理ドライブカテゴリには次のオプションがあります。

- ・ **ArrayAccelerator**
- ・ **LogicalDrive**
- ・ **CachingLogicalDrive**
- ・ **CachedLogicalDrive**
- ・ **NumberOfParityGroups**
- ・ **RAID**
- ・ **Renumber**
- ・ **Repeat**
- ・ **SetBootVolumePrimary**
- ・ **SetBootVolumeSecondary**
- ・ **Sectors**
- ・ **Size**
- ・ **SizeBlocks**
- ・ **SmartCache Writeback**

- ・ SSDOPO
- ・ StripSize

ArrayAccelerator

このオプションは、指定されている論理ドライブについて、アレイアクセラレータを有効にするのか無効にするのかを指定します。デフォルト設定は、Enabled です。

CachingLogicalDrive

このオプションに値を入力して、作成または変更するキャッシュ論理ドライブの ID 番号を指定します。アレイの最初の論理ドライブは ID が 1 で (0 ではない)、論理ドライブの番号は連続した数である必要があります。

- ・ Configure モードでは、HPE SSA スクリプティングは次に使用できる論理ドライブの ID 番号のみ受け入れます。
- ・ Reconfigure モードでは、HPE SSA スクリプティングは既存の論理ドライブの ID 番号はすべて受け入れます。

キャッシュ論理ドライブとキャッシュデータドライブは、同じアレイコントローラー上にある必要があります。

CachedLogicalDrive

このオプションに値を入力して、キャッシュ論理ドライブに関連付けるデータ論理ドライブ ID 番号を指定します。

Configure モードでは、HPE SSA スクリプティングは既存の論理ドライブの ID 番号はすべて受け入れられます。

キャッシュ論理ドライブとキャッシュデータドライブは、同じアレイコントローラー上にある必要があります。

LogicalDrive

このオプションに入力する値は、作成または変更する論理ドライブの ID 番号を指定します。アレイの最初の論理ドライブは ID が 1 で (0 ではない)、論理ドライブの番号は連続した数である必要があります。

- ・ Configure action モードでは、HPE SSA スクリプティングは次に使用できる論理ドライブの ID 番号のみ受け入れます。
- ・ Reconfigure action モードでは、HPE SSA スクリプティングは既存の論理ドライブの ID 番号はすべて受け入れます。

NumberOfParityGroups

RAID 50 または RAID 60 構成を作成するときは、パリティグループの数を設定する必要もあります。

この設定には 1 より大きい任意の整数値を使用できますが、物理ドライブの総数がパリティグループの数の整数倍になる必要があります。

特定の台数の物理ドライブに使用できるパリティグループの最大数は、ドライブの総数をその RAID レベルに必要な最小ドライブ数 (RAID 50 では 3、RAID 60 では 4) で割った数です。

RAID

このオプションに値を入力して、論理ドライブの RAID レベルを指定します。

- ・ Action モードが Configure の場合、RAID 50 または RAID 60 を除き、コントローラーとドライブの構成がサポートできる最も高い RAID レベルが HPE SSA スクリプティングによって自動的に選択され

ます。RAID 50 または RAID 60 をサポートしているコントローラー用に RAID 50 または RAID 60 を指定するには、カスタム設定を使用します。この場合は、パリティグループの数も指定する必要があります。

- ・ Action モードが Reconfigure の場合、その論理ドライブの既存の RAID レベルがデフォルト値として使用されます。デフォルト以外の RAID 設定を指定すると、新しい設定が無視されるか、または指定された RAID レベルへの論理ドライブの移行が HPE SSA スクリプティングによって試みられます (Method モードが Custom の場合)。

HPE SSA スクリプティングは、RAID レベルに以下の値をサポートします。

- ・ 60 - RAID 60
- ・ 50 - RAID 50
- ・ ADG - RAID ADG は RAID 6 と同等です。
- ・ 6 - RAID 6
- ・ 5 - RAID 5
- ・ 10ADM - 3 方向でミラーリングしている RAID 10
- ・ 10 - RAID 10 (2 台以上のディスクでのミラーリング)
- ・ 1ADM - 3 方向でミラーリングしている RAID 1
- ・ 1 - RAID 1 (2 台のディスクでのミラーリング)
- ・ 0 - RAID 0

Renumber

このオプションは、論理ドライブの番号を N に変更します。

通常、このオプションは Join コマンドの後で使用され、正しい論理ボリューム番号が設定されることを保証します。たとえば、ブートボリュームは ID 1 です。

HPE SSA スクリプティングは番号の変更後に内部状態を更新しないため、同じスクリプトで Renumber 操作と Join 操作を組み合わせないでください。Renumber と他のコマンドを組み合わせると、特定のボリュームを対象とするコマンドが間違ったボリュームに適用される場合があります。

Repeat

このオプションに値を入力して、HPE SSA スクリプティングがこの論理ドライブの構成を繰り返す回数を指定します。

次のいずれかの値を使用します。

- ・ N - Configure モードでは、HPE SSA スクリプティングは N 台の新しい論理ドライブを作成します。
- ・ MAX - HPE SSA スクリプティングは可能な最大数の論理ドライブを作成します。作成されるドライブの数は、既存のドライブの台数とコントローラーでサポートされる論理ドライブの最大数によって異なります。

Next として論理ドライブ ID を指定する必要があります。この Size オプションは、各論理ドライブのサイズを制御します。サイズが MAX に設定されている場合、ボリュームのサイズはアレイで使用できるすべての容量を消費するように設定されます。

SetBootVolumePrimary

このオプションは、コマンド `Enable` を使用して、現在の論理ボリュームを現在のコントローラーのプライマリブートボリュームに設定します。このオプションは、すべてのアレイコントローラーでサポートされているわけではありません。

SetBootVolumeSecondary

このオプションは、コマンド `Enable` を使用して、現在の論理ボリュームを現在のコントローラー上のセカンダリブートボリュームに設定します。このオプションは、すべてのアレイコントローラーでサポートされているわけではありません。

Sectors

このオプションは、各トラックを構成するセクターの数を指定します。32 を入力すると最大ブートは無効になり、63 を入力すると有効になります。

- ・ 新しい論理ドライブでは、デフォルト設定は 32 です。
- ・ 既存の論理ドライブでは、既存の設定がデフォルト設定になります。

最大ブートを有効にすると、論理ドライブの性能が低下することがあります。

Size

このパラメーターは、論理ドライブのサイズを指定します。

サイズの設定には以下の値を使用します。

- ・ N - MB 単位のサイズ
- ・ MAX - 論理ドライブ用にアレイ内のすべての利用可能な未使用容量を使用します。この値がデフォルトです。
- ・ MAXMBR - 32 ビット MBR (2TiB) がサポートできる最大サイズのボリュームを作成します。

Reconfigure モードでは、デフォルト設定は、論理ドライブの既存のサイズです。同じアレイ内に未使用のドライブ容量がある場合は、デフォルト設定より大きい値を入力すると、論理ドライブは新しいサイズに拡大されます (オペレーティングシステムが論理ドライブの拡大をサポートする場合のみ)。論理ドライブのサイズを小さくすることはできません。

△ 注意: すべてのデータのバックアップを作成してから、論理ドライブを拡大してください。

SizeBlocks

このオプションは、論理ドライブのサイズを 512 または 4096 バイトブロック単位で指定します。丸められない正確なサイズを設定するには、このオプションを使用します。

HPE SSA スクリプティングが構成を取得するとき、ボリュームサイズは直近の MB に切り下げて報告されます。取得の再生時には、すでに丸められた MB サイズにぴったり収まるようにサイズが縮小されます。このオプションにより、連続した取得の世代を通じたボリュームサイズの消失が防止されます。

ただし、異なるディスクまたは RAID レベルのためにサイズがアレイの形状に合わない場合は、形状に収まるようにサイズが切り下げられます。

Smart キャッシュライト-バック

△ 注意: ライトバックキャッシュ書き込みポリシーを指定すると、キャッシュボリュームに障害が発生した場合にデータが失われるおそれがあります。RAID 0 キャッシュボリュームを使用する場合、1 つの SSD 障害によってデータが失われる場合もあります。

- ❗ **重要:** デモライセンスキーが期限切れになると、ライトバックキャッシュ書き込みポリシーで構成された Smart キャッシュボリュームがすべてライトスルーに変換されます。この場合、論理ドライブの詳細ではキャッシュ書き込みポリシーとキャッシュ書き込みポリシー要求に異なる値が示されます。ライセンスを再インストールすると、Smart キャッシュボリュームは元のライトバックキャッシュ書き込みポリシーに復元されます。

このオプションによりライトバックキャッシュのサポートが有効になります。コマンドのオプションは、Writethrough または Writeback です。

例: CacheWritePolicy=[Writethrough | Writeback]

SSDOPO (SSDOOverProvisioningOptimization)

このオプションは、コマンド `Enable` を使用して、ボリューム作成時のオーバープロビジョニング最適化パラメーターを設定します。このオプションはすべてのアレイコントローラーでサポートされているわけではなく、一部の SSD のみでサポートされます。このオプションは、Reconfigure モードでは無効です。

StripSize

HPE SSA、HPE SSA CLI、および HPE SSA スクリプティングのバージョン XXXX 以降では、`StripeSize` オプションが `StripSize` オプションに変更されています。複数の物理ドライブ（ストライピング）間でデータを分散する場合、**ストリップサイズ**は各物理ドライブに書き込まれるデータ量です。**フルストライプサイズ**は、パリティ専用ドライブを除くすべての物理ドライブ間のすべてのストリップの合計サイズです。

このオプションに数値を入力して、データのストリップサイズ（KB 単位）を指定するか、空白のままにしてデフォルト値を使用することができます。

RAID レベルで使用できるストリップサイズは、コントローラーとコントローラーファームウェアレベルによって変化します。最大ストリップサイズは動的に変化し、多数のデータドライブがあるアレイやコントローラーのキャッシュサイズが小さいアレイでは縮小されます（コントローラーは、変換中、データのストリップ全体を一度にキャッシュメモリに読み込むことができなければなりません。使用可能メモリが制限要因です）。

以下のストリップサイズを使用できます。

- ・ 8 - 8 KB
- ・ 16 - 16 KB
- ・ 32 - 32 KB
- ・ 64 - 64 KB
- ・ 128 - 128 KB
- ・ 256 - 256 KB
- ・ 512 - 512 KB
- ・ 1024 - 1024 KB

ストリップサイズのデフォルト値は、action モードによって異なります。

- ・ Configure action モードでは、デフォルト値は、先にスクリプトで指定した RAID レベルによって決まります。
- ・ Reconfigure action モードでは、このオプションのデフォルト値は、論理ドライブで構成されたストリップサイズです。既存のストリップサイズと異なる値を入力する場合、HPE SSA スクリプティング

は、指定したストリップサイズに論理ドライブを移行しようと試みます（論理ドライブを移行する予定の場合は、移行手順を開始する前にすべてのデータをバックアップしてください）。

暗号化サポートコマンド

- ❗ **重要: HPE の特別な注意事項**：このシステムで Smart アレイコントローラーモジュールの暗号化を有効にする前に、暗号化の用途が関連する地域の法律、規定および政策に準拠することを保証し、該当する場合、承認または免許を取得しなければなりません。

上記の要件に違反する、Smart アレイコントローラーモジュール内の暗号化の操作や使用から発生する準拠問題については、全面的にお客様単独の責任になります。HPE は、この問題について責任を負いません。

- ❗ **重要**: 次のコマンドを実行するには、Secure Encryption を別途購入して構成する必要があります。

以下のコマンドは、互換性があるコントローラーのデータ暗号化機能をサポートするために、HPE SSA スクリプティングのバージョン 1.60.0.0 以降に追加されています。

暗号化コントローラーカテゴリ

AllowPlainText

このコマンドは、暗号化が有効であるときにプレーンテキストボリュームを将来作成することを許可します。既存のボリュームは変更されません。このコマンドを切り替えるには、Yes または No の値を使用します。

AcceptEULA

コマンド Yes を指定することで、暗号化エンドユーザー使用許諾契約書に同意します。暗号化を有効にする前に、EULA に同意する必要があります。

ControllerPassword

このコマンドは、起動時のコントローラーのパスワードを設定します。パスワードの値を入力してください。

ControllerPasswordMode

このコマンドは、ブートパスワードモードを設定したり、モードを中断または除去したりすることができます。

このコマンドでは次のいずれかの値を使用します。

- ・ Remove
- ・ Suspend
- ・ Resume

Encryption

このコマンドは、値 Enable または Disable を使用して、コントローラーの暗号化を有効または無効にします。暗号化を有効にする前に、以下の値を設定しておく必要があります。

- ・ Crypto ユーザーパスワード
- ・ キー管理モード
- ・ 初期のマスター暗号化キー
- ・ EULA (承認済み)

EncryptionClearConfig

このコマンドは、すべての秘密情報と重要なセキュリティパラメーターをコントローラーから削除します。このコマンドは、既存の論理ボリュームを削除あるいは変更するものではありません。ただし、ボリュームが暗号化されている場合、そのボリュームはコントローラーによってオフライン状態として配置されます。

暗号化された論理ボリュームがコントローラー上に存在する場合、このコマンドはオフラインで実行する必要があります。

このコマンドを実行するには、値 `KeyName` を入力します。暗号化された論理ボリュームがコントローラー上に存在する場合は、`KeyName` が必要です。それ以外の場合、この引数は省略可能です。

EncryptionCryptoPasswordSet

このコマンドは、Crypto ユーザーロールの暗号化パスワードを設定します。コマンド値はパスワードです。

EncryptionKeyManager

このコマンドは、キーマネージャーモードを `Local` または `Remote` に設定します。キーマネージャーモードを `Remote` に設定する場合、サーバーの iLO 構成画面で外部構成が正しく設定されていること、およびシステム構成がリモートキーマネージャーに追加されていることを確認します。

コマンド値：

- ・ ローカルキーマネージャーモード：`Local`
- ・ リモートキーマネージャーモード：`Remote`

EncryptionKeyManagerAuthentication

有効な場合、`EncryptionKeyManagerAuthentication` を使用して、起動時のコントローラーパスワードを回避することができます。

このコマンドでは、続行する前に次の設定が適切に行われている必要があります。

- ・ HPE Secure Encryption は、リモートキー管理モードで実行するように構成する必要があります。
- ・ 起動時のコントローラーのパスワードを設定する必要があります。
- ・ ローカルキーキャッシュが有効になっている必要があります。そのとき、アクセス試行数は 0 より大きい値に設定されている必要があります。
- ・ 暗号化オフィサー、または他のユーザーがログインする必要があります。

`EncryptionKeyManagerAuthentication` を切り替えるには、次のコマンドを使用します。

- ・ `Enable`
- ・ `Disable`

EncryptionRekeyVolume

このコマンドは、値 `Yes` が入力された場合に論理ボリュームのキーを再設定します。これにより、ボリューム変換が実行されます。

EncryptionMasterKey

このコマンドは、初期のマスター暗号化キーの名前を設定します。コマンド値はキーの名前です。

EncryptionPassword

このコマンドは、**EncryptionUser** で選択されたロールに対する暗号化パスワードを提供します。コマンド値はユーザーパスワードです。

EncryptionRecoveryQuestion

このコマンドは、コントローラーを復旧させるための質問を設定します。コントローラーを復旧させるための質問は、ユーザーが Crypto ユーザーパスワードを忘れたためにパスワードを変更したい場合に使用します。値には質問を入力してください。

EncryptionRecoveryAnswer

このコマンドは、コントローラーのパスワード復旧の答えを設定します。これは、**EncryptionRecoveryQuestion** コマンドで設定された質問の答えです。コマンド値には答えを入力してください。

EncryptionRekeyController

このコマンドは、値 `Yes` が入力された場合にコントローラーのキーを再設定します。

EncryptionUser

コマンド `User` または `Crypto` によって、暗号化ユーザーロールが設定されます。選択されたロールによって、使用可能な暗号化コマンドが決まります。現在サポートされているロールは、`User` と `Crypto` の 2 つだけです。

EncryptionUserPasswordSet

このコマンドは、`User` ロールの暗号化パスワードを設定します。コマンド値はパスワードです。

ExpressLocalEncryption

`ExpressLocalEncryption` は、コントローラーの暗号化構成のセットアップを実行します。

`Enable`

以下の項目が有効になります。

- ・ コントローラーの暗号化
- ・ ローカルキーマネージャーモード
- ・ ランダム暗号化パスワード（復旧不可）
- ・ ランダムマスターキー名（復旧不可）
- ・ 今後のプレーンテキストボリュームは許可されていません

高速暗号化を無効にするには暗号化構成全体をクリアする必要があります。そのためには構成済みの暗号化されたボリュームを削除する必要があります。

FirmwareLock

このコマンドは、値 `Lock` および `Unlock` を使用して、アレイドコントローラーファームウェアを切り替えます。更新前にファームウェアのロックを解除する必要があります。

暗号化論理ボリュームカテゴリ

InstantSecureErase

このコマンドは、現在の論理ボリューム上で、瞬時の暗号的消去を実行します。コマンド値 `Yes` を入力すると、すべてのユーザーデータが失われます。

Encode

このコマンドは、プレーンテキスト論理ボリュームを暗号化ボリュームに変換し、オプションで、既存のデータを変換するか破棄します。コマンド値は `PreserveData` または `DestroyData` です。

`PreserveData` を入力すると、ボリューム変換が実行されます。

EncryptionVolatileKeys

`EncryptionVolatileKeys` では、選択したボリュームの揮発性キーのステータスを構成します。この機能を有効にした場合、キーは自動的にバックアップされません。スクリプトが有効になっていて、システムで電源障害が発生した場合は暗号化キーが失われ、ボリュームにアクセスすることはできなくなります。

- ・ `Enable`
- ・ `Disable`

EncryptionVolatileKeyAction

`EncryptionVolatileKeyAction` は、ボリュームの揮発性のキーのステータスを変更します。揮発性のキーが有効になっている必要があり、コントローラーはリモートキー管理モードで実行するように構成されている必要があります。これらの操作には、ワークロードとリモートのキーマネージャーの応答性によって、多少の時間がかかります。

- ・ `Backup`-リモートのキーマネージャーに現在の暗号化キーをバックアップします。
- ・ `Restore`-リモートのキーマネージャーから現在の暗号化キーを復元します。キーを復元できるためには、まずバックアップしておく必要があります。
- ・ `Remove`-現在の暗号化キーをリモートのキーマネージャーから削除します。削除する前に、キーをバックアップする必要があります。

Plaintext

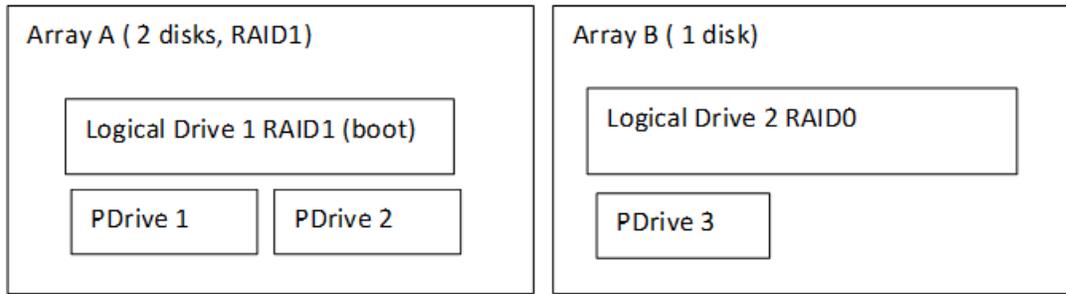
このコマンドは、新しい論理ボリュームをプレーンテキスト形式か暗号化形式のどちらで作成するかを指定します。暗号化が有効である場合にプレーンテキストボリュームを作成するには、アレイコントローラーの初期構成中に、`AllowPlainText` オプションを設定しておく必要があります。コマンド値は `Enable` または `Disable` で、暗号化形式を有効にするかどうかを表します。デフォルトは暗号化形式 (`Enable`) です。

Split/Join スクリプティング

`SPLITMIRROR` コマンドでは、アレイおよびその関連付けられているドライブを分割、または結合できます。このコマンドは、CLI で `-offline` コマンド付きでスクリプトを起動した後でのみ実行できます。結合処理のターゲットボリュームはオペレーティングシステムでは使用できません。

初期構成の例

この例では、それぞれ 1 つの論理ドライブを持つ 2 つのアレイが設定され、これらのアレイに合わせて 3 つの物理ドライブ (PDrive) があります。



分割処理の実行

分割処理には以下の構文を使用します。

SplitMirror = SplitWithBackup

コマンドを実行すると、ミラー化されたアレイは2つの新しいアレイに分割され、その1つはバックアレイになります。

この例では、バックアップアレイ C はオペレーティングシステム上で非表示になります。この例の構成で RAID 1 論理ドライブを分割するには、スロット 6 のコントローラーとともにコマンドを次のように使用します。

Action= Reconfigure

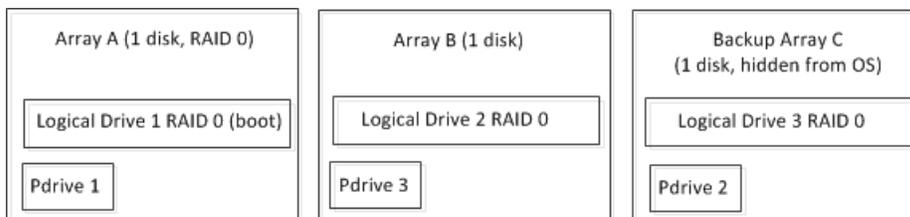
Method= Custom

Controller= SLOT 6

Array= A

SplitMirror= SplitWithBackup

SPLITMIRROR コマンドは、元のアレイから新しい論理ドライブ (3) と、新しいアレイ (C) を作成します。構成を次の図に示します。



結合コマンドの実行

このコマンドを有効にするには、スクリプティングを `-offline` コマンドラインオプション付きで起動する必要があります。このコマンドには次の3つのオプションがあります。

- ・ SplitMirror = Remirror
- ・ SplitMirror = Rollback
- ・ SplitMirror = ActivateBackup

例 1: SplitMirror = Remirror

この形式のコマンドは次を実行します。

- ・ 元のアレイを再作成します
- ・ 論理ドライブ 1 からのデータを保持します
- ・ すべてのデータとともに論理ドライブ 3 を削除します

SPLITMIRROR の後、論理ドライブ 1 に行った変更を保持するには、次を実行します。

Action= Reconfigure

Method= Custom

Controller= SLOT 6

Array= A

SplitMirror= Remirror

コマンドを実行すると、アレイ C は削除され、その物理ドライブ 2 (PDrive2) は PDrive1 のミラーとなります。PDrive2 の元の内容は失われます。

例 2: SplitMirror = Rollback

この形式のコマンドは次を実行します。

- ・ 元のアレイを再作成します
- ・ データを論理ドライブ 3 (つまり、分割時の元のデータ) からのデータを保持します。
- ・ すべてのデータとともに論理ドライブ 1 を削除します

SPLITMIRROR 時の元の構成に戻すには、次のコマンドを実行します。

Action= Reconfigure

Method= Custom

Controller= SLOT 6

Array= A

SplitMirror= Rollback

このコマンドを実行すると、物理ドライブ 1 (PDrive1) は PDrive2 (分割時の元のデータ) のミラーとなり、PDrive1 に対する変更は失われます。

この例をシステムがオンラインのときにためすと (つまり論理ドライブ 1 から起動される)、ブルースクリーンやカーネルパニックが発生する場合があります。このコマンドはオフラインで実行し、結合に関連するボリュームがマウントされないように、またはオペレーティングシステムで使用されないようにしてください。

例 3 : SplitMirror = ActivateBackup

- ・ オペレーティングシステムに対して非表示の論理ドライブを公開します
- ・ 論理ドライブ 1 からのデータを保持します
- ・ 論理ドライブ 3 からのデータを保持します

論理ドライブ 1 に行われた変更を保持し、SPLIT 時に元の論理ボリュームデータにアクセスするには、以下を入力します。

Action= Reconfigure

Method= Custom

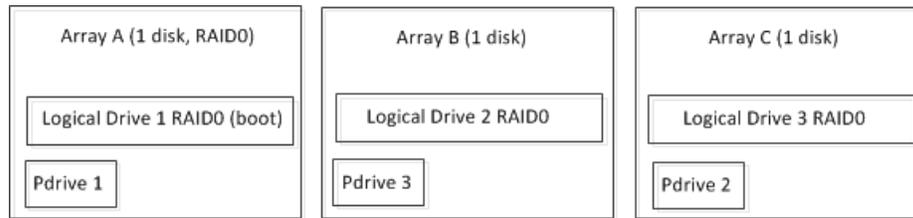
Controller= SLOT 6

Array= A

SplitMirror= ActivateBackup

このコマンドを実行すると、論理ボリューム 3 がオペレーティングシステムに公開されます。

ボリューム名や一意の ID などに関して、オペレーティングシステムでシステム管理者による手動の介入が必要となる可能性があります。



標準的なスクリプティングシナリオ

2つのディスクアレイの構成

作業

100 GB の RAID 1 論理ボリュームを持つ単純な 2 ディスクアレイを作成します。

ハードウェア構成

- ・ ストレージシステム
- ・ スロット 1 に未構成の HPE Smart アレイコントローラー
コントローラーに既存の構成が含まれる場合、コマンドラインに `-reset` パラメーターを追加して既存の構成を消去しないと、スクリプトは正常に動作しません。
- ・ 2つの使用可能な物理ドライブ : 1I:4:8 と 1I:4:7

スクリプト

```
Action=Configure
```

```
Method=Custom
```

```
Controller=Slot1
```

```
Array=A
```

```
Drive=1I:4:8, 1I:4:7
```

```
LogicalDrive=1
```

```
RAID=0
```

```
Size=100000
```

サマリー

このスクリプトでは、2つの物理ドライブを組み合わせて、100 GB の単一の論理ドライブを構成します。

論理ドライブサイズ変更のための再構成

作業

既存の 100 GB の論理ボリュームを再構成して、サイズを 200 GB に変更します。

ハードウェア構成

- ・ ストレージシステム
- ・ スロット 1 に HPE Smart アレイ
- ・ 容量が 200 GB 以上の既存の論理ドライブ

スクリプト

```
Action=Reconfigure
Method=Custom
Controller=Slot1
Array=A
LogicalDrive=1
RAID=0
Size=200000
```

サマリー

このスクリプトでは、論理ドライブのサイズのみを変更します。論理ドライブに対して複数の変換を同時に実行することはできないためです。たとえば、HPE SSA スクリプティングは、RAID レベルの変更などの変換を開始する前に、サイズの拡張を完了する必要があります。

既存のアレイとボリュームを変更する場合、一部のユーザーには、HPE SSA GUI のほうがより使いやすい場合があります。GUI を使用すると、操作方法や使用可能なオプションをグラフィカルに確認することができます。

RAID レベル変更のための再構成

作業

既存の RAID 0 論理ボリュームを再構成して、RAID 1 論理ボリュームに変更します。

選択された RAID レベルは、物理ドライブの最小数が使用可能な場合に限りサポートされます。

ハードウェア構成

- ・ ストレージシステム
- ・ スロット 1 に HPE Smart アレイ
- ・ 既存の論理ドライブ

スクリプト

```
Action=Reconfigure
Method=Custom
Controller=Slot1
Array=A
LogicalDrive=1
RAID=1
```

サマリー

このスクリプトでは、論理ドライブの RAID レベルのみを変更します。論理ドライブに対して複数の変換を同時に実行することはできないためです。たとえば、HPE SSA スクリプティングは、サイズ拡張などの変換を開始する前に、RAID レベルの変更を完了する必要があります。

既存のアレイとボリュームを変更する場合、一部のユーザーには、HPE SSA GUI のほうがより使いやすい場合もあります。GUI を使用すると、操作方法や使用可能なオプションをグラフィカルに確認することができます。たとえば、HPE SSA GUI は、必要な物理ドライブの最小数に基づいてオプションの RAID レベルを表示します。

ディスクタイプとディスクカウントによる構成

作業

HPE SSA スクリプティングで使用するディスクタイプとディスクカウントを指定して、アレイを作成します。この例では、2 つの SAS ドライブを使用します。この方法では、物理ディスクの位置を指定する必要はありません。

ハードウェア構成

- ・ ストレージシステム
- ・ スロット 1 に HPE Smart アレイ
- ・ 2 つの使用可能な SAS 物理ディスク

2 つの未使用の SAS ドライブが Smart アレイ上で使用できない場合、スクリプトは失敗します。

スクリプト

```
Action=Configure
Method=Custom
Controller=Slot1
Array=A
Drive=2
DriveType=SAS
LogicalDrive=1
RAID=0
```

サマリー

このスクリプトではサイズは指定しませんが、MAX デフォルト値を使用して、物理ドライブの使用可能な容量をすべて消費します。

HPE SSA スクリプティングは、ドライブタイプが混在するアレイはサポートしません。1 つのアレイは同じタイプのドライブ（たとえば、すべて SAS またはすべて SATA）で構成されている必要があります。異なるアレイを異なるドライブタイプで構成することは可能です。

一方がスペアを持つ 2 つのアレイの構成

作業

Smart アレイ上に、一方がオンラインスペアを持つ 2 つのアレイを作成します。一方のアレイは、RAID 1 論理ボリューム内の 2 つの物理ドライブを使用します。もう一方のアレイは、残りの物理ディスクを使用して、同じサイズの RAID 5 論理ボリュームを 20 作成します。

ハードウェア構成

- ・ ストレージシステム
- ・ スロット 1 に未構成の HPE Smart アレイ

コントローラーに既存の構成が含まれる場合、コマンドラインに `-reset` パラメーターを追加して既存の構成を消去しないと、スクリプトは正常に動作しません。

- ・ 多数の使用可能な物理ドライブ（位置は未指定）

スクリプト

```
Action=Configure
Method=Custom
Controller=Slot1
Array=A
Drive=2
OnlineSpare=1
LogicalDrive=1
RAID=1
Size=MAX
Array=B
Drive=*
LogicalDrive=NEXT
Repeat=20
RAID=5
Size=MAX
```

サマリー

このスクリプトではどちらのレイに対しても、MAX 値を使用して、物理ドライブの使用可能な容量をすべて消費します。

レイ B では、Repeat オプションで構成を繰り返す回数を指定します。数値 2 の代わりに NEXT 値を使用して、2 番目の論理ドライブの ID を指定しています。Repeat オプションを使用するときは、LogicalDrive オプションで NEXT 値を使用する必要があります。

このスクリプトは、コントローラーに必要な数のディスクが接続していない場合は失敗します。

高度なコマンド

Controller=ALL

Slot=N コマンドの代わりに Controller=All を使用することができます。

長所

- ・ コントローラーがインストールされている位置を指定する必要がありません。
- ・ すべてのコントローラーを同時にターゲットに指定できます。

例

すべてのコントローラーの読み出しキャッシュを 100%に変更します（このコマンドを受け付けるのは、ボリュームを持つ構成済みのコントローラーのみです）。

```
Controller=ALL
ReadCache=100
```

すべてのコントローラーの構成を消去します。

```
Controller=ALL
```

```
ClearConfigurationWithDataLoss=Yes
```

Controller=First

Slot=N コマンドの代わりに Controller=First を使用することができます。

長所

- ・ コントローラーがインストールされている位置を指定する必要がありません。
- ・ 最初に見つかったコントローラーをターゲットに指定することができます。内蔵コントローラーは常にスロット 0 であるため、これは内蔵コントローラーを使用する場合の一般的な方法です（コントローラーはスロット番号の昇順でソートされます。内蔵コントローラーは外部コントローラーより順番が先になります）。

例

内蔵コントローラー（内蔵コントローラーが存在しない場合はスロット番号が最も小さいコントローラー）上にボリュームを構成します。

```
Controller=First
```

```
Array=A
```

```
Drive=1E:1:1, 1E:1:2
```

```
LogicalDrive=1
```

```
RAID=1
```

-internal or -external

デフォルトのオプション（内蔵コントローラーと外部コントローラーの両方）を使用する代わりに、コマンドラインオプション `-internal` または `-external` を使用することができます。

長所

このオプションは、検出されたコントローラーをフィルタリングし、内蔵コントローラーまたは外部コントローラーだけにコマンドを制限します。

例

Controller=First コマンドの使用時、ハードウェア障害や検出障害が原因でシステムに内蔵コントローラーが見つからず、共有ストレージ用の外部コントローラーだけが検出された場合、スクリプトは外部コントローラー上にボリュームを作成しようとします。この動作を防ぐため、`-internal` コマンドライン引数を指定して、検出対象を内蔵コントローラーのみに制限します。

```
# ssascripting -i input.txt -internal
```

```
Controller=First
```

```
Array=A
```

```
Drive=1E:1:1, 1E:1:2
```

```
LogicalDrive=1
```

```
RAID=1
```

Array=Next

Array=A コマンドの代わりに Array=Next を使用することができます。

長所

既存の阵列の数を把握している必要がありません。スクリプティングソフトウェアが次の有効な阵列識別子を選択します。

例

既存の阵列数を考慮せず、構成に阵列を1つ追加します。

```
Controller=Slot1
Array=Next
Drive=1E:1:1, 1E:1:2
LogicalDrive=2
RAID=1
```

阵列の作成時には常に論理ドライブも作成するため、`Array=Next` コマンドと **LogicalDrive=Next** コマンドを組み合わせ使用することをおすすめします。この追加コマンドは、既存の論理ドライブ数を把握していなくても使用できます。

LogicalDrive=Next

`LogicalDrive=N` コマンドの代わりに `LogicalDrive=Next` を使用することができます。

長所

既存の論理ドライブの数を把握している必要がありません。スクリプティングソフトウェアが次の有効な識別子を選択します。

例

既存の論理ドライブ数を考慮せず、阵列 A に論理ドライブを1つ追加します。

```
Controller=Slot1
Array=A
Drive=1E:1:1, 1E:1:2
LogicalDrive=Next
RAID=1
```

Repeat=N | MAX

このコマンドは、論理ドライブ指定の一部として使用できます。

長所

各ボリュームを個別に指定することなく、阵列上の使用可能なスペースをすばやく複数のボリュームに分割できます。

例

コントローラーがサポートする最大論理ボリューム数を作成します（各ボリュームは同じサイズであり、全ボリュームで使用可能な空きスペースをすべて使用します）。

```
Controller=Slot1
Array=A
Drive=*
LogicalDrive=Next
Repeat=Max
RAID=1
```

Drive=N

実際のパス (Drive=1E:1:1, 1E:1:2) を指定する代わりに、Drive=N を使用することができます。

長所

構成に必要なドライブ数を指定すると、スクリプティングソフトウェアが増加するパスに基づいて最初の使用可能なドライブを選択します。このコマンドは、構成内のすべてのドライブが同じサイズである場合に最も有用です。

例

4 つの物理ドライブを使用して構成に単一の論理ドライブを追加します。

```
Controller=Slot1
Array=A
Drive=4
LogicalDrive=1
RAID=5
```

Drive=*

実際のパス (Drive=1E:1:1, 1E:1:2) を指定する代わりに、Drive=* を使用することができます。

長所

ドライブの数や実際のパスを把握していなくても、使用可能なすべてのドライブを構成に使用することができます。

このコマンドを実行するには、すべての構成ルールが満たされている必要があります。たとえば、物理ドライブが 2 つしか存在しない場合、スクリプティングソフトウェアは両方のドライブを使用しますが、RAID 5 ポリリュームのような 3 つ以上のドライブを必要とするポリリュームは作成しません。

例

割り当てられていないドライブをすべて使用して構成に単一の論理ドライブを追加します。

```
Controller=Slot1
Array=A
Drive=*
LogicalDrive=1
RAID=5
```

この例では、RAID レベルをサポートするために 3 つ以上の物理ドライブが必要です。

OnlineSpare=N

実際のパス (OnlineSpare=1E:1:1, 1E:1:2) を指定する代わりに、OnlineSpare=N を使用することができます。

長所

構成に必要なスペア数を指定すると、スクリプティングソフトウェアが増加するパスに基づいて最初の使用可能なドライブを選択します。このコマンドは、構成内のすべてのドライブが同じサイズである場合に最も有用です。

例

2 つのスペアドライブを使用して構成に単一の論理ドライブを追加します。

```
Controller=Slot1
```

```
Array=A
Drive=1E:1:1, 1E:1:2
OnlineSpare=2
LogicalDrive=1
RAID=1
```

OnlineSpare=*

実際のパス (OnlineSpare=1E:1:1, 1E:1:2) を指定する代わりに、OnlineSpare=*を使用することができます。

長所

使用可能なドライブの数やその実際のパスを把握していなくても、スペアとして割り当てられていない使用可能なすべてのドライブを構成に使用することができます。

次のガイドラインに従ってください。

- ・ 1つのアレイに許容された最大スペア数（通常 8）のコントローラー設定を超過することはできません。
- ・ このコマンドと **Drive=*** を組み合わせることはできません。スクリプトは Drive 指定を最初に処理し、このアクションに使用可能なすべてのドライブを使用するため、OnlineSpare 要求用の割り当てられていないドライブは残っていません。

例

スペアとして割り当てられていないドライブをすべて使用して構成に単一の論理ドライブを追加します。

```
Controller=Slot1
Array=A
Drive=1E:1:1, 1E:1:2
OnlineSpare=*
LogicalDrive=1
RAID=1
```

DriveType=SCSI | SAS | SATA | SATASSD | SASSSD

構成に使用するドライブのタイプを指定できます。

長所

複数のドライブタイプが存在する場合、1つの構成に複数のドライブタイプが混在しないようにすることができます。

例

既存のすべての SAS ソリッドステートドライブを使用して1つのボリュームを作成し、既存のすべての SATA ドライブを使用して1つのボリュームを作成します。

```
Controller=Slot1
Array=A
Drive=*
DriveType=SASSSD
LogicalDrive=1
```

```
RAID=0
Array=B
Drive=*
DriveType=SATA
LogicalDrive=2
RAID=0
```

Size=MAXMBR

このコマンドを使用すると、ボリュームサイズを MBR ベースのシステムでサポートされる最大ブート可能ボリュームである 2^{32} ブロック (2 TiB) に制限できます。

長所

使用可能な空きスペースが 2 TiB 以上あるという条件で、スペースを考慮することなく最大ブート可能ボリュームサイズを構成できます。

例

11:1:1 の 3 TB のディスクから最大ブート可能ボリュームサイズのアレイを作成します。

```
Controller= Slot 1
Array= Next
Drive= 1I:1:1
LogicalDrive=Next
RAID= 0
Size= MAXMBR
```

SizeBlocks=N

このオプションを使用すると、ボリューム内の 512 バイトブロックの正確な数を取得し、取得の再生時に正確なサイズを再作成することができます。

長所

Size 値は直近のメガバイトに丸められます。同じシステムを繰り返し取得すると、この丸め処理により、ボリュームサイズがわずかに失われる可能性があります。このオプションは丸め処理をなくします。

例

11:1:1 のディスクを使用して、ちょうど 20,971,520 個の 512 バイトブロック (ちょうど 10 GiB) を使用するボリュームを持つアレイを作成します。

```
Controller= Slot 1
Array= Next
Drive= 1I:1:1
LogicalDrive=Next
RAID= 0
SizeBlocks= 20971520
```

高度なスクリプティングシナリオ

すべての内蔵コントローラーの構成を消去

作業

システム内のすべての内蔵コントローラーの現在の構成を消去します。

ハードウェア構成

未指定

スクリプト

```
# ssascripting -i input.txt -internal  
Controller=ALL  
ClearConfigurationWithDataLoss=Yes
```

サマリー

高度なコマンドを組み合わせ、最初に `-internal` コントローラーを指定し、次に `ALL` コントローラーを指定することにより、外部に接続されている外部コントローラーに影響を及ぼすことなく、スロットごとに内蔵コントローラーを特定したり、これらのコントローラーを1つずつ消去したりする必要なく、構成を消去することができます。

コントローラーと物理ディスクが混在する構成のシステム上に単純なボリュームを追加

作業

1つのスクリプトを使用して、各システムに単純な単一ディスク RAID 0 ボリュームを追加します。ただし、外部コントローラーからブートするシステムには、新しいボリュームを追加しません。

ハードウェア構成

管理者は 500 のシステムを管理しています。一部は内蔵コントローラーを持つシステム、一部は拡張スロットにコントローラーが接続されているシステム、一部は HPE StorageWorks MSA1500cs Modular Smart アレイのように外部コントローラーからブートするシステムです。

これらのシステムはそれぞれ物理ディスク構成が異なり、一部のディスクは内蔵ドライブケースにあり、一部のディスクは外部ストレージボックスにあります。システムごとにアレイ数とボリューム数が異なっている可能性があります。

スクリプト

```
# ssascripting -i input.txt -internal  
Controller=First  
Array=Next  
Drive=1  
LogicalDrive=Next  
RAID 0
```

サマリー

高度なコマンドを組み合わせ、`-internal` コントローラーのみを指定した後、`First` コントローラーを指定すると、外部コントローラーや同じシステム上の追加の内蔵コントローラーにボリュームが追加されません。`Next` コマンドを指定すると、アレイやボリュームを特定する必要がなくなります。

物理ディスク混在構成の未構成のシステム上に複数のアレイを作成

作業

各システムに、それぞれボリュームを1つずつ持つ2つのアレイを追加します。最初のアレイは、単一のスペアを持つ RAID 1 の OS ボリュームとして構成します。2番目のアレイは、スペアを持たず、RAID 5 ボリューム内の残りのすべてのディスクを使用するように構成します。

ハードウェア構成

管理者は内蔵コントローラーを持つ 500 の未構成のシステムを管理しています。これらのシステムはそれぞれ物理ディスク構成が異なり、一部のディスクは内蔵ドライブケースにあり、一部のディスクは外部ストレージボックスにあります。

スクリプト

```
Controller=Slot0
Array=A
Drive=2
OnlineSpare=1
LogicalDrive=1
RAID=1
Array=B
Drive=*
LogicalDrive=2
RAID=5
```

サマリー

Slot0 を指定することにより、内蔵コントローラーのみがターゲットになります。各アレイは使用可能なドライブを使用して構成されます。アレイ A は 2 つの使用可能なドライブを使用します。このスクリプトでは、アドレスによってドライブを指定する必要はありません。アレイ B は、残りのすべての使用可能なドライブを使用します。ここでも特定のドライブアドレスは使用しませんが、管理者がドライブの数（システムによって異なる可能性があります）を指定する必要はありません。

最大サイズのブート可能ボリュームを作成

作業

2 TiB 以上のディスクスペースが使用可能である場合、使用可能なすべての物理ディスクを使用してアレイを作成し、最大サイズのブートボリュームを作成し、残りのスペースを別のボリュームに消費します。

ハードウェア構成

管理者はコントローラーを 1 つ持つ未構成のシステムを管理しています。

スクリプト

```
Controller= Slot 1
Array=A
Drive= *
LogicalDrive=1 ; consumes the first 2TiB
RAID= 0
Size= MAXMBR
LogicalDrive=2 ; consumes remainder of free space
RAID=0
```

サマリー

ドライブの名前を指定しなくても、管理者は、使用可能なディスクスペース（最大 2 TiB）を使用してアレイ内の最初のボリュームを作成するようにコントローラーに指示します。残りのディスクスペースは自動的に 2 番目のボリュームに消費されます。

特定のブロックサイズの構成を作成

作業

ブロック内の論理ボリュームのサイズを特定し、容量ではなくブロックサイズを使用して、正確に一致する別の論理ボリュームの構成を作成します。

現在、すべての Smart アレイボリュームは 512 バイトブロックで構成されています。Size パラメーターを使用するカスタム構成を作成すると、スクリプトは入力サイズを MiB で指定し、要求された値は要求されたサイズと同じか少し大きいブロック数に丸められます。正確な値はアレイ構成によって異なります。

一方、SizeBlocks パラメーターを使用して論理ボリュームを作成した場合、スクリプトは入力サイズを正確なブロック数で指定し、丸め処理は行われません。場合によっては、RAID 構成により、新しい論理ドライブ内のブロック数が調整される可能性があります。

ハードウェア構成

管理者はコントローラーと構成済み論理ボリュームを持つシステムを管理しています。

スクリプト出力

既存の論理ボリュームのサイズ（ブロック数）を特定するには、既存の構成の取得時に出力を確認します。スクリプティングは、コメント内に現在のボリュームサイズ（ブロックユニット数）を出力します。

```
; Logical Drive Specifications
LogicalDrive= 2
RAID= 5
Size= 279964
; SizeBlocks= 573367088
Sectors= 32
StripSize= 512
Caching= Enabled
```

次に、サイズ（ブロック数で指定）を使用して、正確に同じサイズの別の論理ボリュームを構成します。入力スクリプトの使用時は、Size または SizeBlocks を指定できますが、両方を指定することはできません。

サマリー

別の論理ドライブとまったく同じ構成を使用する論理ドライブを作成するには、SizeBlocks パラメーターを使用してサイズを指定します。これにより、Size パラメーターを使用した場合に行われる丸め処理を回避します。

HPE Smart キャッシュの構成

作業

このスクリプトは、HPE Smart キャッシュを構成する方法を示します。

ハードウェア構成

管理者は、コントローラー、物理ドライブ、および論理ドライブが構成されたシステムを管理しています。

スクリプト出力

```
Action= Configure
Method= Custom
Controller= Slot 1
Array=A
```

Drive= 2E:1:1, 2E:1:2, 2E:1:3

LogicalDrive= 1

RAID= 5

Size= 139947

CachingArray= B

Drive= 6I:0:5

CachingLogicalDrive= 2

CachedLogicalDrive= 1

RAID= 0

Size= 13993

サマリー

キャッシュ論理ドライブとキャッシュデータドライブは、同じコントローラー上にある必要があります。

アレイ A は 3 台の SAS 物理ドライブで構成され、単一の RAID 5 データ論理ドライブ（論理ドライブ 1）を含みます。キャッシュアレイ B は単一の SSD ドライブを使用して構成され、単一の RAID 0 キャッシュ論理ドライブ（論理ドライブ 2）を含み、論理ドライブ 1 に関連付けられています。

HPE Secure Encryption の構成

作業

このスクリプトは、HPE Secure Encryption を構成する方法を示します。

ハードウェア構成

管理者が新しい、未構成のコントローラーのあるシステムを所有しているか、ユーザーが「EncryptionClearConfig」コマンドを実行して暗号化構成を削除しました。

スクリプト出力

Action= Configure

Method= Custom

Controller= SLOT 1

AcceptEULA=yes

EncryptionCryptoPasswordSet=Password.12345

EncryptionMasterKey= MyKeyName

EncryptionKeyManager= Local

AllowPlainText= True

Encryption= Enable

EncryptionUserPasswordSet= UPassword.9995 ; optional

ControllerPassword= MyBootTimePasswd ; optional

FirmwareLock= On ; optional

EncryptionRecoveryQuestion=This is my question ; optional

EncryptionRecoveryAnswer=This is my answer ; optional

サマリー

暗号化がパスワード、マスターキー名、復旧の質問と答え、およびローカルとリモートのいずれかのキーモードに対する設定で構成されています。

暗号化構成の変更

作業

このスクリプトは、HPE Secure Encryption で暗号化の設定を変更する方法を示しています。

構成

管理者は構成されたコントローラーのあるシステムを所有しています。

スクリプト出力 1

```
Action= Reconfigure
Method= Custom
Controller= SLOT 1 ;first, log in
EncryptionUser= crypto
EncryptionPassword= Password.12345 ; now change the parameters
FirmwareLock = Off
AllowPlainText= false
```

サマリー: 変更される実際のパラメーターは、コントローラーの機能と、コントローラーファームウェアのバージョンによって異なります。

スクリプト出力 2

```
Action= Configure
Method= Custom
Controller= SLOT 1
EncryptionUser= crypto
EncryptionPassword= Password.12345
Array=A
Drives= 1
LogicalDrive= 1
RAID= 0
PlainText= Enable
```

サマリー: ボリュームを作成するとき、ボリュームを暗号化するかプレーンテキストにするかを決定するために設定する追加のボリュームオプションがあります。この機能を使用するには、暗号化ユーザーとしてあらかじめログインしておく必要があります。デフォルトでは、ボリュームは暗号化されます。

スクリプト出力 3

```
Action= Reconfigure
Method= Custom
Controller= SLOT 1
EncryptionUser= crypto
EncryptionPassword= Password.12345
Array=A
LogicalDrive= 1
```

Encode= DestroyData

サマリー:この例では、既存のプレーンテキストをデータを保存せずにエンコード（プレーンテキストから暗号化テキストに変換）します。

XML サポート

HPE SSA スクリプティングでは、XML ファイル形式の入力と出力がサポートされています。

XML 出力

XML 出力文書を作成するには、出力ファイル名に XML 拡張子を使用します。

```
C:\ssascripting -c out.xml
```

以下に、XML 出力ファイルの例を示します。

```
<?xml version="1.0"?> <Config.document> <!-- Date captured: Tue Jun 09
10:03:08 2009 --> <!-- Version: 8:30:4 --> <Action>Configure</Action>
<Method>Custom</Method> <Controller ID="Slot 1">
<!-- Controller HP Smart Array P410, Firmware Version 1.99 -->
<ReadCache>25</ReadCache>
<WriteCache>75</WriteCache>
<RebuildPriority>Medium</RebuildPriority>
<ExpandPriority>Medium</ExpandPriority>
<SurfaceScanDelay>3</SurfaceScanDelay>
<DriveWriteCache>Disabled</DriveWriteCache>
<LicenseKey>35DRP-7RH6S-R89GR-4MX6N-8K48X</LicenseKey>
<!-- LicenseKeyType "Flex License" -->
<MNPDelay>60</MNPDelay>
<IRPEnable>Disabled</IRPEnable>
<DPOEnable>Disabled</DPOEnable>
<ElevatorSortEnable>Enabled</ElevatorSortEnable>
<QueueDepth>Automatic</QueueDepth>
<!-- Unassigned Drives 1I:4:5 (60.0 GB), 2I:2:1 (72 GB) -->
<Array ID="A">
<!-- Array Drive Type is Solid State SATA -->
<!-- Free space 0 GBytes -->
<!-- 1I:4:8 (120.0 GB),1I:4:7 (120.0 GB) -->
<Drive>1I:4:8, 1I:4:7</Drive>
<OnlineSpare>No</OnlineSpare>
<LogicalDrive ID="1">
<Raid>1</Raid>
<Size>114439</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>128</StripeSize>
```

```
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
</Array>
<Array ID="B">
<!-- Array Drive Type is SAS -->
<!-- Free space 0 GBytes -->
<!-- 1I:4:6 (72 GB),2I:2:4 (72 GB),2I:2:3 (72 GB),2I:2:2 (72 GB)-->
<Drive>1I:4:6, 2I:2:4, 2I:2:3, 2I:2:2</Drive>
<OnlineSpare>No</OnlineSpare>
<LogicalDrive ID="2">
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
<LogicalDrive ID="3">
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
<LogicalDrive ID="4">
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
<LogicalDrive ID="5">
<Raid>5</Raid>
<Size>52478</Size>
<Sectors>32</Sectors>
<StripeSize>64</StripeSize>
<ArrayAccelerator>Enabled</ArrayAccelerator>
</LogicalDrive>
</Array>
```

```
</Controller> </Config.document>
```

XML 入力

XML 入力は、**XML 出力**の文書と同じ形式に従います。標準の入力形式と同じパラメーターの順序を使用します。

次の表に、標準形式と XML 形式の両方で単純な入力スクリプトを示します。

標準形式	XML 形式
Action= Configure	<?xml version="1.0"?>
Method= Custom	<Config.document>
Controller= Slot 1	<Action>Configure</Action>
Array=A	<Method>Custom</Method>
Drive= 1I:4:8, 1I:4:7	<Controller ID="Slot 1">
LogicalDrive= 1	<Array ID="A">
RAID= 0	<Drive>1I:4:8, 1I:4:7</Drive>
Size= 100000	<LogicalDrive ID="1">
	<Raid>0</Raid>
	<Size>100000</Size>
	</LogicalDrive>
	</Array>
	</Controller>
	</Config.document>

XML 入力ファイル DTD

次の DTD は、HPE SSA スクリプティング XML 入力ファイル用のパラメーターの概要を示しています。

```
<!DOCTYPE Config.document [
<!ELEMENT Config.document ( Action, Method, Controller+ ) >
<!ELEMENT Action ( Configure | Reconfigure ) >
<!ELEMENT Method ( Auto | Custom ) >

<!ELEMENT Controller, Array ) ChassisName? | ClearConfigurationWithDataLoss |
DPOEnable? | DriveWriteCache? | ElevatorSortEnable? | ExpandPriority? |
IRPEnable? | Initiator? | LicenseKey? | MNPDelay? | PreferredPathMode? |
QueueDepth? | ReadCache? | RebuildPriority? | SurfaceScanDelay? |
WriteCache? ) >
<!ATTLIST Controller ID PCDATA #REQUIRED >
<!ELEMENT ClearConfigurationWithDataLoss ( YES | NO ) NO >
<!ELEMENT DPOEnable ( YES | NO ) >
```

```

<!ELEMENT DriveWriteCache ( ENABLE | DISABLE ) >
<!ELEMENT ElevatorSortEnable ( YES | NO ) >
<!ELEMENT ExpandPriority ( HIGH | MEDIUM | LOW ) >
<!ELEMENT IRPEnable ( YES | NO ) >
<!ELEMENT LicenseKey ( #PCDATA ) >
<!ELEMENT MNPDelay ( #PCDATA ) >
<!ELEMENT PreferredPathMode ( AUTO | MANUAL ) >
<!ELEMENT ReadCache ( 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 )
>
<!ELEMENT RebuildPriority ( HIGH | MEDIUM | LOW ) >
<!ELEMENT SurfaceScanDelay ( #PCDATA ) >
<!ELEMENT QueueDepth ( #PCDATA ) >
<!ELEMENT WriteCache ( 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 )
>

<!ELEMENT Array, LogicalDrive+ ( Drive, OnlineSpare ) >
<!ATTLIST Array ID PCDATA #REQUIRED >
<!ELEMENT Drive ( ALL | #PCDATA ) >
<!ELEMENT OnlineSpare ( YES | NO | #PCDATA ) >

<!ELEMENT LogicalDrive ( Raid, Repeat | Size, Sectors, StripeSize,
ArrayAccelerator? ) >
<!ATTLIST LogicalDrive ID PCDATA #REQUIRED >
<!ELEMENT ArrayAccelerator ( ENABLE | DISABLE ) ENABLE >
<!ELEMENT Raid ( 0 | 1 | 1ADM | 10 | 10ADM | 4 | 5 | 6 | ADG | 50 | 60 ) >
<!ELEMENT Repeat ( MAX | #PCDATA ) >
<!ELEMENT Sectors ( 32 | 63 ) >
<!ELEMENT Size ( MAX | #PCDATA ) MAX >
<!ELEMENT StripeSize ( 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 ) >
]>

```

HPE SSA スクリプティング警告メッセージ

警告コード	警告メッセージ	コメントまたは説明
4000	License key is already installed	入力ファイルはライセンスキーを指定しました。ただし、ライセンスキーはすでにコントローラーにインストールされています。
4001	Clear configuration command failed - configuration is already cleared	構成のないコントローラーで、 <code>-reset</code> オプションが使用されました。
4002	Chassis name is already set to this value	シャーシ名はすでに入力されている値に設定されています。コマンドは無視されます。

表は続く

警告コード	警告メッセージ	コメントまたは説明
4003	One or more controller commands were skipped because the controller is not configured	コマンドの中には、事前にコントローラーが構成されていないと送信できないものがあります。
4004	Using Repeat function	入力ファイルで Repeat パラメーターが指定されているため、一部のコマンドが無視されました。
4005	The system must be rebooted for the firmware flash to complete	コントローラーが新しいファームウェアでフラッシュされました。新しいファームウェアを有効にするには、再起動する必要があります。
4006	Unable to set the array accelerator for this volume. The cache board may be missing or have a bad status, or the controller may not support a cache	コントローラーがキャッシュをサポートしていない（たとえば、一部のソフトウェア RAID コントローラー）、またはキャッシュがないか障害があります。
4007	The controller does not have an energy pack	要求された操作には Energy Pack が必要です。
4008	The controller energy pack status is Failed	この操作には Energy Pack が必要であり、既存の Energy Pack では障害が発生しています。
4009	This parameter cannot be modified	入力スクリプトによって、変更できないパラメーターを変更しようとしていました。
4010	Rapid Parity Initialization is not available	選択されたボリュームではパリティの迅速初期化を利用できません。RPI がすでに進行中であるか、ファームウェアが RPI をサポートしていません。
4011	The command is not available when MODE=CONFIG	—
4012	The command is not available when MODE=RECONFIG	—

HPE SSA スクリプティングエラーメッセージ

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
0	—	エラーはありません。プログラムは正常に終了しました。
2053	Too many coinciding expansion, migration, or extension operations	新しい構成で要求されている変更の数が、一度に実行できる数を超過しています。たとえば、論理ボリュームの拡張と RAID レベルの移行を一度に行うことはできません。
2056	Controller does not support license keys	このコントローラーは、ライセンスキーの入力や削除をサポートしていません。
2059	Invalid license key	入力されているライセンスキーは有効なキーではありません。

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
2064	Controller does not support SSP	このコントローラーは、SSP 機能をサポートしていません。
2817	Invalid Action	要求されているアクションは無効です (例: Capture モードでの <code>-reset</code>)。
2818	Invalid Method	Method モードは、Custom または Auto でなければなりません。
2819	Invalid Controller	無効なコントローラー値が指定されていました。
2821	No controllers detected	コントローラーが検出されませんでした。このエラーは、Input モードにのみ適用されます。
2823	Invalid Rebuild Priority	指定されている再構築優先順位はサポートされていません。
2824	Invalid Expand Priority	指定されている拡張優先度はサポートされていません。このエラーは、コントローラーが拡張を許可せず、そのため拡張の優先度もサポートされない場合にも発生します。
2826	Array not specified	スクリプトファイルに Array コマンドがありません。ファイルには、アレイの指定が必要ないいくつかのコマンドがあります。
2827	New Array ID does not match the next available Array ID	スクリプトファイルのアレイ ID が次に利用可能なアレイの ID と一致していません。たとえば、構成にアレイ A が含まれ入力ファイルで (アレイ B を飛ばして) アレイ C が指定されている場合、スクリプトはこのエラーを生成します。
2828	New Array ID already exists	スクリプトファイル (Configure モード) で指定されているアレイ ID は、構成内にすでに存在します。Configure モードで実行できるのは、アレイの新規作成だけです。
2829	Cannot create Array	コントローラーに未割り当ての物理ドライブが接続されていないか、アレイまたは論理ドライブの数がすでに上限に達しているため、このコントローラーでは新しいアレイを作成することはできません。
2830	Cannot expand Array	コントローラーが拡張をサポートしていないか、現在の構成ではアレイの拡張は許可されないため、アレイを拡張することはできませんでした。
2831	Cannot change Array Spare	アレイのスペアの状態を変更することはできませんでした。このエラーは、アレイの現在の構成でスペアの状態の変更が許可されていないのに、スペアの追加または削除を試みると発生することがあります。
2832	Invalid physical drive. Possible reasons for this include: a typing error, the drive already exists in an array, the drive type does not match, or it is a failed drive.	指定された物理ドライブが有効な物理ドライブでないか、またはアレイに配置できない物理ドライブです。

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
2833	Invalid Spare	指定されたスペアドライブが有効なスペアドライブでないか、またはスペアとしてアレイに配置できないドライブです。
2834	Invalid logical drive	この論理ドライブ ID は、有効ではありません。
2836	New Logical Drive ID does not match the next available logical drive ID. If you are attempting to replicate a configuration that has non-consecutive logical drive numbers, then you must change the script file so that the logical drive numbers are consecutive.	スクリプトファイルが指定している論理ドライブ ID が、シーケンス内で最初の未使用 ID ではありません。たとえば、コントローラーに論理ドライブ 1 があり、スクリプトファイルで論理ドライブ 3 の作成が指定されている（論理ドライブ 2 が省略されている）ときにこのメッセージが表示されます。このエラーが起きる一般的な原因は、入力ファイルで指定されている論理ドライブ番号が順番どおりにないことです。この場合、入力ファイルの論理ドライブ番号を変更して、順番どおりになるようにしてください。
2837	New Logical Drive ID already exists	Configure モードでは、スクリプトファイルに記述されている論理ドライブ ID が構成内にすでに存在する場合は、このエラーが発生します。Configure モードで作成できるのは、新しい論理ドライブのみです。
2838	Cannot create Logical Drive	アレイに空き容量がないか、またはすでに論理ドライブの最大数に達しています。
2839	Cannot migrate Logical Drive RAID	コントローラーが RAID 移行をサポートしないか、またはコントローラーの現在の構成では移行できません。
2841	Cannot extend Logical Drive	コントローラーが拡大をサポートしないか、または現在の構成では拡大できません。たとえば、アレイ上に空き容量がない場合、拡大はサポートされません。
2842	Invalid RAID	指定されている RAID レベルが無効か、または現在の物理ディスクおよびアレイ構成では不可能です。
2843	Invalid Size	指定されているサイズが無効か、または現在の構成では不可能です。
2844	Invalid Stripe Size	指定されているストライプサイズが無効か、現在の RAID レベルでサポートされていないか、または現在の構成でサポートされていません。
2849	Invalid ClearConfigurationWithDataLoss parameter	有効なパラメーターは、Yes と No（デフォルト）です。
2850	Controller does not support Chassis Name	このコントローラーは、シャーシ名の設定をサポートしていません。

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
2851	Invalid Chassis Name	入力されているシャーシ名が無効です。使用できる文字は a~z、A~Z、0~9、!、@、#、*、(、)、,、-、_、+、:、;、/、および[スペース]です。名前の末尾にスペース文字を配置することはできません。また、コントローラーによって許可される最大文字数を超えることもできません。
2852	Invalid SSP State	要求されている SSP の状態は、有効な SSP の状態ではありません。
2853	Cannot change SSP settings	このコントローラーまたは論理ドライブについて、SSP の設定を変更することはできません。
2854	Invalid SSP Adapter ID	このアダプター ID は、コントローラーが検出した有効なアダプター ID ではありません。
2857	Invalid Surface Scan Delay	—
2861	Controller does not support redundancy settings	コントローラーは冗長でなく、冗長設定をサポートしません。
2864	Invalid Preferred Path Mode	優先パスモードに指定された値が有効でないか、コントローラーが使用できません。
2865	Invalid Preferred Path	指定された優先パスが、利用可能なアクティブなコントローラーの有効なシャーシスロットではないか、コントローラーが使用できません。
2866	Failure opening capture file	—
2867	Failure opening input file	—
2868	Failure opening error file	—
2877	There are no suitable spares available	HPE SSA スクリプティングが、指定されたアレイでスペアとして使用できるドライブを見つけることができませんでした。
2880	Invalid Physical Disk Type Specified	—
2882	Invalid MNP delay	指定されている MNP 遅延の値は、無効です。
2883	Invalid Cache Logical Drive	指定されたキャッシュ論理ドライブ ID が無効です。
2884	Invalid Caching Array	指定されたキャッシュアレイ ID が無効です。
2885	Error creating Caching Logical Drive	—
2886	Error creating Caching Array	—
2887	Error modifying Caching Volume	—
2888	Unable to modify Caching Arrays	キャッシュアレイは一度作成されると変更できません。
2889	The requested Array modification is invalid	アレイを再構成するときに、ドライブのリストの指定にエラーがあります

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
3000	Invalid Option	このパラメーターに対して入力されているオプションの値は無効な値です。
3001	Invalid Command	コマンドが無効です。
3002	Command Failed	コントローラーが、コマンドについてエラーを返しました。
3003	License Key Delete Failed	HPE SSA スクリプティングは、ライセンスキーを削除できません。
3004	Invalid Sector Size	—
3005	Cannot delete Array	—
3006	Invalid Number of Parity Groups	—
3007	Chassis name is too long	—
3008	Chassis name is already in use	入力されているシャーシ名は、別のコントローラーですすでに使われています。
3009	Auto Configure failed	Auto Configure モードが、自動構成を完了できませんでした。
3010	Cannot extend logical drive, not enough free space for the requested size	—
3011	Cannot extend logical drive, requested size is too small	—
3012	Cannot specify both SIZE and SHRINKSIZE	入力ファイルで、SIZE パラメーターと SHRINKSIZE パラメーターを同時に指定することはできません。
3013	Cannot shrink Array	アレイの縮小操作が失敗しました。
3014	Cannot move Array	アレイの移動操作が失敗しました。
3015	Invalid operation - Advanced Pack support required	要求されている操作には、有効なライセンスキーの入力が必要です。
3016	Spare drives cannot be specified by a count in Reconfigure mode	Reconfigure モードでは、要求されているスペアドライブをそのアドレスで指定する必要があります。番号で指定することはできません。
3017	Disk drives cannot be specified by a count in Reconfigure mode	Reconfigure モードでは、要求されているデータドライブをそのアドレスで指定する必要があります。番号で指定することはできません。
3018	Invalid number of physical disks	—
3019	Cannot create Array - no physical disks specified	入力ファイルの DRIVE パラメーターで物理ディスクを指定しないと、HPE SSA スクリプティングがアレイを作成することはできません。
3020	SSP must be enabled in order to perform this operation	SSP がサポートされ有効になっていないと、HPE SSA スクリプティングは指定されている操作を実行しません。

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
3021	Invalid connection name	—
3022	The <code>connectionname</code> cannot be removed when the <code>hostmode</code> has a non-default value.	—
3023	Invalid Host Mode	—
3024	Invalid Adapter ID	—
3025	This controller does not have host mode modification capability	—
3026	You need to have administrator rights to continue.	—
3027	Another instance of HPE SSA is already running (possibly a service). Please terminate the HPE SSA application before running HPE SSA scripting.	—
3028	Invalid Drive Cache setting. Valid options are ENABLE and DISABLE.	—
3029	Invalid or out of order Command	入力構成ファイルのコマンドの順序を確認してください。
3030	Invalid or missing Array for Reconfigure	Reconfigure モードで、ACU は有効なアレイの入力を予想していますが、入力されていません。
3031	Invalid or missing Filename for Firmware Update	提供されたファームウェアファイル名は、有効なファイル名ではありません。
3032	Firmware Update Failed	コントローラーでのファームウェアフラッシュ操作が失敗しました。
3033	This controller has been configured with a more recent version of software. To prevent data loss, configuration changes to this controller are not allowed. Please upgrade to the latest version to be able to continue to configure this controller.	SOULAPI の一部の変更には下位互換性がありません。このチェックにより、新しいバージョンで構成されたコントローラーで旧バージョンのソフトウェアを使用できず、場合によっては変更が無効になり、データが壊れます。
3034	Operations on this Array are temporarily unavailable while the Array is transforming.	ユーザーから同時に要求された変更が多すぎます。たとえば、ユーザーがアレイに新しいディスクを追加し（アレイを拡張し）、アレイ上の論理ボリュームのサイズまたは RAID レベルを変更した場合です。これを解決する方法は、アレイの変換が完了するまでユーザーが待つことです。
3035	Invalid value for NoBatteryWriteCache	NOBATTERYWRITECACHE コマンドに問題があります。提供された引数をチェックしてください。一部のコントローラーは、この操作をサポートしません。

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
3036	Cannot delete Logical Drive	指定された論理ドライブの削除試行中に問題が発生しました。ドライブが OS によって使用中か、存在しないか、アレイ上の最後の論理ドライブでない場合があります。
3038	The SplitMirror command is not valid for the specified Array	操作を使用できません。古いアレイコントローラーまたはファームウェアでは、このコマンドがサポートされないことがあります。
3046	This command is only available when running offline	要求された操作をオンラインで実行できません。オフラインで HPE SSA スクリプティングを起動し、-offline パラメーターを指定してください。
3047	Caching Volume parameters are not valid for a data Volume	指定されたパラメーターが該当しないか無効です。
3048	Invalid Spare Mode	—
3053	The Firmware Lock/Unlock failed	ファームウェアをロックまたはロック解除しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3056	Unable to set the boot password	ブートパスワードを設定しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3057	Unable to set the boot password state	ブートパスワード状態を設定しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3064	Instant Secure Erase failed	選択された論理ボリュームで瞬時の暗号的消去を実行しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3100	SSD Smart Path is not supported	—
3101	The SSD Smart Path command failed	—
3102	Unable to lock controller. Make sure other instances of SSA, SSACLI, or SSASCRIPING are not configuring this controller	—

暗号化のエラーメッセージ

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
3049	Encryption Login Failed	—
3050	Encryption Login command is not available	—
3051	The Encryption command is not available	—
3052	The Zeroize command failed	暗号化構成の設定をゼロ化しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
3054	Unable to change the Key Manager Mode	キーマネージャーモードを変更しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3055	Unable to set the Key Encrypting Key	キー暗号化キーの名前を設定しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3058	The controller does not support encryption	暗号化をサポートしないコントローラー上で暗号化コマンドの実行が試行されました。
3059	Controller Encryption is disabled	暗号化が無効であるときに暗号化コマンドの実行が試行されました。
3060	Login required for this Encryption command	暗号化コマンドを試行する前にログインが必要です。
3061	Plaintext volumes are not allowed	暗号化構成を最初に構成するときに、プレーンテキストボリュームを将来作成するオプションが選択されませんでした。
3062	Rekey of the encrypted volume failed	選択された論理ボリュームのキーを再設定しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3063	Plaintext to Ciphertext conversion of the volume failed	論理ボリュームをプレーンテキストから暗号化テキストに変換しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3065	Error changing the Controller Encryption Mode	暗号化モード（オン/オフ）を変更しようとしたときに、コントローラーファームウェアがエラーを返しました。
3066	Error - you must indicate acceptance of the End User License Agreement (EULA) using ACCEPTEULA=YES	—

表は続く

エラーコード	エラーメッセージ	コメントまたは説明
3067	Unable to set the password	暗号化パスワードを設定しようとして失敗しました。
3068	Unable to set the Recovery question/answer	暗号化復旧の質問と回答のペアを設定しようとして失敗しました。

トラブルシューティング

HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI

ユーティリティについて

HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI は、システム内のストレージデバイスに関するすべての可能な情報を収集し、すべての問題を検出し、詳しい構成レポートを.zip 形式で提供します。

ソフトウェアをダウンロードしてインストールすると、オンライン環境で CLI としてユーティリティを実行できます。このユーティリティの機能は、オフライン環境で実行できる HPE Smart Storage Administrator の診断機能に反映されています。

ユーティリティは、2 種類のレポートを生成します。

- ・ アレイ診断レポート

このレポートには、アレイコントローラー、ストレージエンクロージャー、ドライブケース、論理ドライブ、物理ドライブ、テープドライブのようすべてのデバイスに関する情報が含まれます。サポートされるソリッドステートドライブについては、SmartSSD Wear Gauge 情報も含まれます。

- ・ SmartSSD Wear Gauge レポート

このレポートには、システムに接続されているソリッドステートドライブの現在の使用レベルと予想寿命に関する情報が含まれます。

詳しくは、「[報告される情報](#)」を参照してください。

報告される情報

アレイ診断レポートは、デバイス（アレイコントローラー、ストレージエンクロージャー、ドライブケース、物理ドライブ、論理ドライブ、およびテープドライブ）に関する詳細な情報を提供します。

たとえば、標準的な内蔵コントローラーのデバイス情報は次のとおりです。

- ・ ソフトウェアバージョン
- ・ エラー
- ・ コントローラー情報：
 - 名前
 - 装着デバイス
 - 説明
 - PCI バス
 - PCI デバイス
 - PCI 機能
- ・ ドライブ情報：
 - インターフェイス
 - WWID
 - ドライブモデル

- シリアル番号
- ファームウェアリビジョン
- 合計ブロック数

SmartSSD Wear Gauge レポートには、システムに接続されているソリッドステートドライブの現在の使用レベルと予想寿命に関する情報が含まれます。

レポート要約ページには、検出された SSD に関する以下の計算結果が表示されます。

- ・ ソリッドステートドライブ消耗ステータス合計
- ・ Smart アレイソリッドステートドライブ総数
- ・ 非 Smart アレイソリッドステートドライブ総数
- ・ ソリッドステート SAS ドライブ総数
- ・ ソリッドステート SATA ドライブ総数
- ・ ソリッドステートドライブ総数

以上の合計に加えて、要約ページには以下の表も表示されます。

- ・ 消耗ステータスのあるソリッドステートドライブ
- ・ 予想される余命が 56 日未満のソリッドステートドライブ
- ・ 残り使用量が 2%未満のソリッドステートドライブ
- ・ 残り使用量が 5%未満のソリッドステートドライブ
- ・ Smart アレイコントローラー
- ・ 非 Smart アレイコントローラー

生成されたレポートはブラウザーに表示され、レポートページには SmartSSD ステータス表の以下のフィールドが表示されます。

フィールド	説明
SSD Wear Status	次のいずれかのメッセージで SSD Wear ステータスを示します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ OK ・ Not Supported ・ The SmartSSD Wear Gauge log is full. Wear Gauge parameters are not available. ・ SSD has less than 5% usage remaining before wearout. ・ SSD has less than 2% usage remaining before wearout. ・ SSD has less than an estimated 56 days before it reaches the maximum usage limit for writes (wearout) and should be replaced as soon as possible. ・ SSD has less than 5% of usage remaining before wearout. It has less than an estimated 56 days before it reaches the maximum usage limit and should be replaced as soon as possible. ・ SSD has less than 2% of usage remaining before wearout. It has less than an estimated 56 days before it reaches the maximum usage limit and should be replaced as soon as possible. ・ SSD has reached the maximum rated usage limit for writes (wearout) and should be replaced immediately.
Power Cycles	SSD が電源オフ状態から電源がオンになった回数を示します。
Power On Hours	SSD の電源がオンになっていた時間を示します。
Estimated Life Remaining Based On Workload To Date	SSD 利用率が 100%に達するまでの予想日数を示します。このフィールドは、残り使用可能容量の値が 100%未満の場合のみ表示されます。
Usage Remaining	消費していない SSD のパーセント (%) を示します。残り使用量は、100%と SSD 利用率%の差です。
SSD Utilization	消費した SSD のパーセント (%) を示します。このフィールドは、残り使用可能容量の値が 100%未満の場合のみ表示されます。

ユーティリティのインストール

手順

1. [HPE Smart Storage Administrator の Web サイト](#)にアクセスします。
2. **Download software** をクリックします。
3. OS を選択します。
4. 希望のソフトウェアとバージョンを識別し、**Download** をクリックします。
5. 実行可能ファイルを保存し、実行します。

デフォルトでは、ソフトウェアは C:\Program Files\Smart Storage Administrator\にインストールされます。

CLI モードでのユーティリティの起動

手順

1. スタート、アプリ、システムツール、**Read Me** の順にクリックします。
2. 管理者としてコマンドプロンプトを開きます。
3. `ssaduccli.exe` がインストールされているディレクトリに移動します (`cd`)。
通常、このディレクトリは `C:\Program Files\Smart Storage Administrator\ssaduccli\bin` です。
4. 次のいずれかを実行します。
 - ・ 次のコマンドで診断レポートを生成します。 `ssaduccli -f adu-report.zip`
 - ・ 次のコマンドで SmartSSD Wear Gauge レポートを生成します。 `ssaduccli -ssd -f ssd-report.zip`

他のオプションを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
ssaduccli -help
```

診断レポート手順

診断レポートの表示

手順

1. ユーティリティを起動します。
2. ユーティリティを使用して作成した.zip ファイルにアクセスします。
3. HTML ファイルを開いてレポートを表示します。

診断レポートファイルの識別と表示

診断レポート出力アーカイブには、以下のファイルが含まれます。

- ・ `ADUReport.txt` - テキスト形式の診断レポート
- ・ `ADUReport.xml` - XML 形式の診断レポート
- ・ `ADUReportViewer.htm` - XML 診断レポート用の HTML ビューアー
- ・ `SlotX.txt` (`SlotX.old`) - コントローラーのシリアル出力ログ

シリアル出力ログファイルは、Smart アレイ SAS/SATA イベント通知サービスがインストールされ、動作している場合のみ使用できます。

手順

1. `ADUReportViewer.htm` をディレクトリに抽出します。
2. ブラウザーで `ADUReportViewer.htm` を開きます。

SmartSSD Wear Gauge レポート手順

SmartSSD Wear Gauge レポートの表示

手順

1. ユーティリティを起動します。
2. ユーティリティを使用して作成した.zip ファイルにアクセスします。
3. HTML ファイルを開いてレポートを表示します。

SmartSSD Wear Gauge レポートファイルの識別と表示

SmartSSD Wear Gauge レポート出力アーカイブには、以下のファイルが含まれます。

- ・ SmartSSDWearGaugeReport.txt - テキスト形式の SmartSSD wear gauge レポート
- ・ SmartSSDWearGaugeReport.json - JSON 形式の SmartSSD wear gauge レポート
- ・ SmartSSDWearGaugeReport.htm - JSON wear gauge レポート用の HTML ビューアー

手順

1. 以下のファイルを単一ディレクトリに抽出します。
 - ・ SmartSSDWearGaugeReport.json
 - ・ SmartSSDWearGaugeReport.htm
2. ブラウザーで SmartSSDWearGaugeReport.htm を開きます。

512e 物理ドライブのサポート

HPE Smart Storage Administrator は、512e 物理ドライブに対する不適切な論理ドライブの境界整列によって生じるパフォーマンスの問題を検出し、修正できます。

以下のシナリオは、ドライブのサポートが必要であることを示しています。

- ・ 複数の論理ドライブが単一のアレイに存在します。
- ・ アレイは、1つまたは複数の 512e 物理ドライブで構成されています。
- ・ アレイ内の少なくとも1つの論理ドライブがネイティブのブロック境界に整列されていません。現在の 512e ドライブの場合は、ネイティブのブロックの境界は 4K です。

HPE SSA は論理ドライブが最適に整列されていないこと、論理ドライブのパフォーマンスは最適ではないことを示す警告を表示します。さらに、アレイは、以下のシナリオのうちいずれか1つ以上が満たされている場合、「論理ドライブの再調整」ボタンを表示します。

- ・ ネイティブの 4K の境界に整列されるように論理ドライブを移動するにはアレイに十分な空きスペースがあります。
- ・ コントローラーは変換を実行できます（十分に充電した Energy Pack が装着されているキャッシュモジュールが必要です）。
- ・ コントローラーは SmartCache を有効にしません。

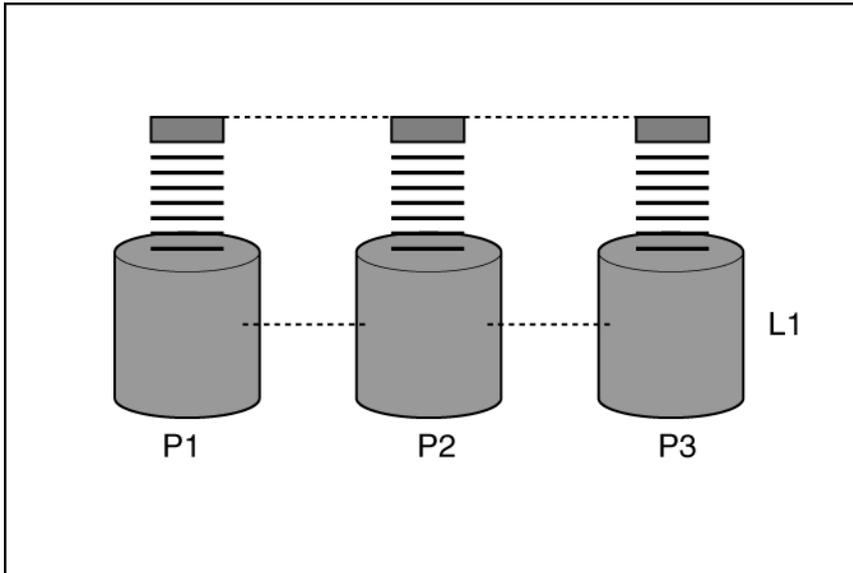
ドライブアレイとフォールトトレランス機能

ドライブアレイ

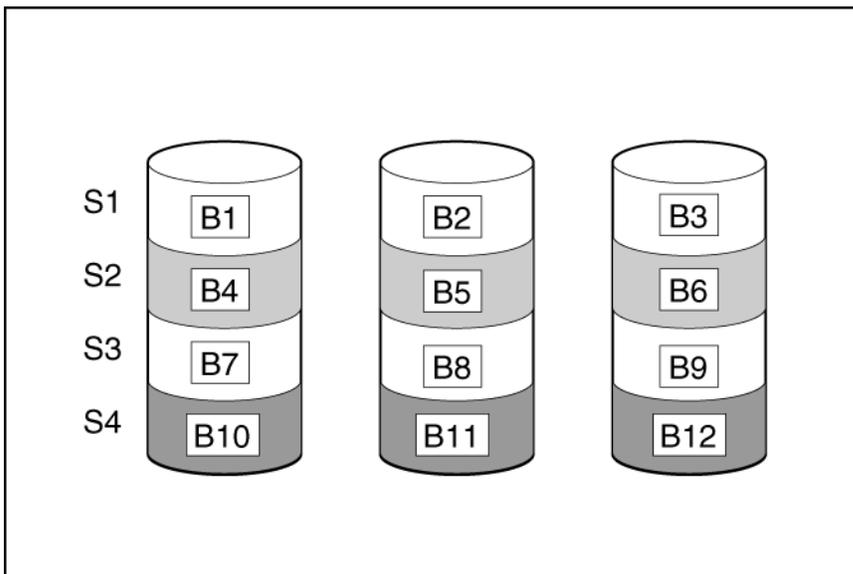
家庭で使用する場合には、1台の物理（ハードディスク）ドライブが提供する容量とパフォーマンスで十分ですが、ビジネスで使用する場合は、より以上のストレージ容量、データ転送速度、およびドライブ障害時のデータ消失に対する保護が必要です。

システムに物理ドライブ（図の P_n ）を追加するだけで、総ストレージ容量は増加します。ただし、データは一度に1台の物理ドライブにしか転送できないので、読み出し/書き込み（R/W）動作の効率はほとんど向上しません。

システムにアレイコントローラーをインストールすると、複数の物理ドライブの容量を結合して、**論理ドライブ**（**論理ボリューム**とも呼ばれ、この項の図では L_n で示されている）と呼ばれる1つまたは複数の仮想ユニットを作成することができます。次に、これを構成するすべての物理ドライブの読み出し/書き込みヘッドは、同時にアクティブになるため、データ転送に必要な総時間は削減されます。



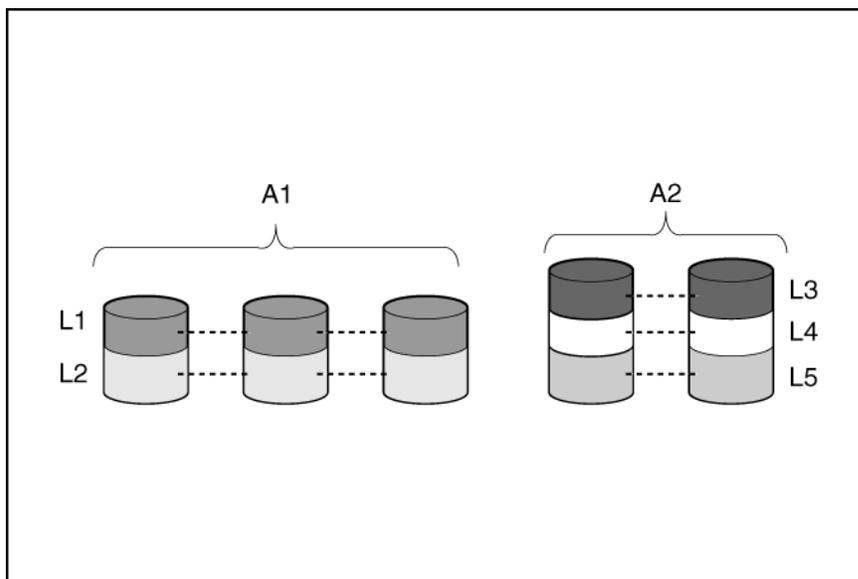
読み出し/書き込みヘッドが同時にアクティブになるので、各ドライブには同じ時間で同じ容量のデータが書き込まれます。データの各単位は**ブロック**（図では B_n で示されている）と呼ばれ、隣接するブロックは、論理ドライブを構成する物理ドライブ全体にわたってデータの**ストライプ**（ S_n ）を形成します。



論理ドライブのデータの読み出しを可能にするには、各ストライプ内のデータブロックシーケンスが同じでなければなりません。この配列プロセスは、アレイコントローラーが実行します。アレイコントローラーは、データブロックをドライブの書き込みヘッドに正しい順序で送信します。

ストライピングプロセスの結果として、特定の論理ドライブ内の各物理ドライブは、同じ量のデータを保存します。1台の物理ドライブの容量が同一論理ドライブ内の他の物理ドライブのものより大きい場合、論理ドライブは大きい方のドライブで小さい方のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

論理ドライブを含む物理ドライブのグループは、**ドライブアレイ**または単に**アレイ**（図では A_n で示されている）と呼ばれます。通常は、アレイ内のすべての物理ドライブが1つの論理ドライブに構成されるので、アレイという用語が論理ドライブの同義語として使用されることもよくあります。ただし、アレイは、異なるサイズの複数の論理ドライブをそれぞれ含むことができます。



アレイ内の各論理ドライブは、アレイ内のすべての物理ドライブに分散されます。また、論理ドライブは、同じコントローラーの複数のポートにまたがることはできますが、複数のコントローラーにまたがることはできません。

ドライブ障害は、まれにしか発生しませんが、致命的な状態に結びつく可能性があります。前の図のようなアレイの場合、アレイを構成する物理ドライブのいずれかが故障すると、そのアレイに含まれるすべての論理ドライブのデータは永久に消失します。物理ドライブが故障した場合のデータの消失を防ぐために、論理ドライブにフォールトトレランス機能を構成してください。

データ消失に対する保護機能を強化するために、RAID 0 以外の構成では、ドライブを**オンラインスペア**（**ホットスペア**）として割り当てることができます。オンラインスペアは、データを含まないドライブで、アレイと同じコントローラーに接続されます。アレイ内の他の物理ドライブが故障すると、コントローラーは、故障したドライブに保存されていた情報を、オンラインスペアに自動的に再構築します。このため、オンラインスペアはなくなりますが、システムは完全な RAID レベルのデータ保護状態に復旧されます（ただし、可能性の低いことですが、データをスペアに再書き込みしている間にアレイの別のドライブが故障すると、論理ドライブは、障害から復旧できません）。

オンラインスペアは、構成されると、自動的に同じアレイ内のすべての論理ドライブに割り当てられます。また、独立したオンラインスペアを各アレイに割り当てる必要はなく、複数のアレイがすべて同一コントローラーに接続されている場合、1台のハードディスクドライブを複数のアレイに対するオンラインスペアに構成できます。

詳しくは

[フォールトトレランス機能\(160 ページ\)](#)

論理ドライブでのハードディスクドライブ障害の影響

ドライブに障害が発生すると、同じアレイに含まれるすべての論理ドライブに影響します。アレイの各論理ドライブが異なるフォールトトレランス機能を使用している場合があります。そのため、各論理ドライブへの影響は異なります。

- ・ RAID 0 構成は、ドライブ障害に耐えることができません。アレイ内の物理ドライブに障害が発生すると、同じアレイ内のすべての RAID 0 論理ドライブにも障害が発生します。
- ・ RAID 1 では、1 台のドライブの障害に耐えられます。
- ・ RAID 10 構成では、故障したドライブが別の故障したドライブと相互にミラー化されていない限り、複数のドライブの障害に耐えられます。
- ・ RAID 5 構成は、1 台のドライブの障害に耐えることができます。
- ・ RAID 50 構成は、各パリティグループ内の 1 台のドライブの障害に耐えることができます。
- ・ RAID 6 構成は、同時に発生する 2 台のドライブの障害に耐えることができます。
- ・ RAID 60 構成は、各パリティグループ内の 2 台のドライブの障害に耐えることができます。
- ・ RAID 1 (ADM) および RAID 10 (ADM) 構成は、相互にミラー化されている 2 台を超えるドライブが故障していなければ、複数のドライブ障害に耐えることができます。

フォールトトレランス機能

フォールトトレランス機能には、いくつかの種類があります。Smart アレイコントローラーを使用している場合に最もよく利用される機能は、ハードウェアベースの RAID 機能です。

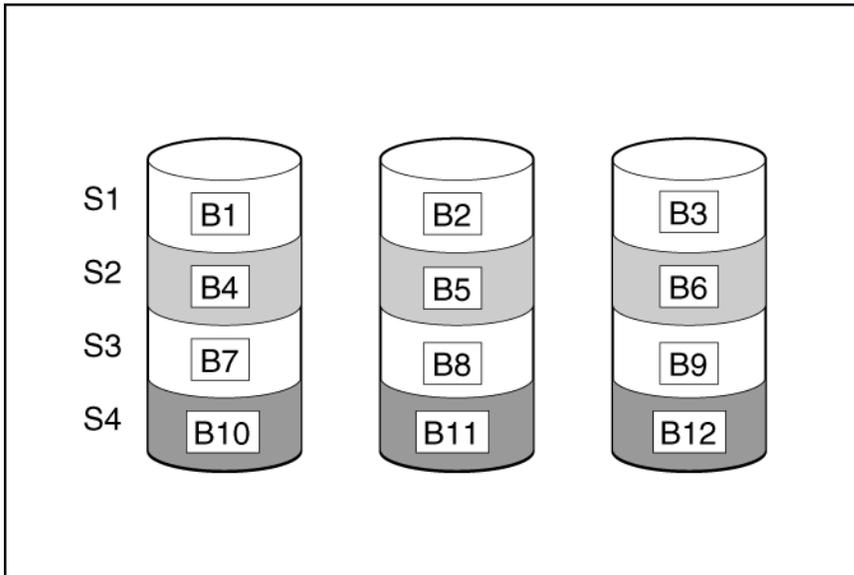
その他のフォールトトレランス機能も利用できます。ただし、ハードウェアベースの RAID 機能の方がはるかに堅牢で制御しやすいフォールトトレランス環境を提供するので、これらの代替フォールトトレランス機能はほとんど使用されません。

詳しくは

[その他のフォールトトレランス機能\(168 ページ\)](#)

RAID 0

RAID 0 構成には、データストライピング機能はありますが、ドライブ障害時にデータの消失を防ぐ機能はありません。ただし、重要度の低いデータを大量に保存する高速ストレージ（たとえば、印刷、画像編集用）で使用する場合、またはコストが最も重要な考慮事項となる場合には役立ちます。必要な最小ドライブ数は 1 台です。



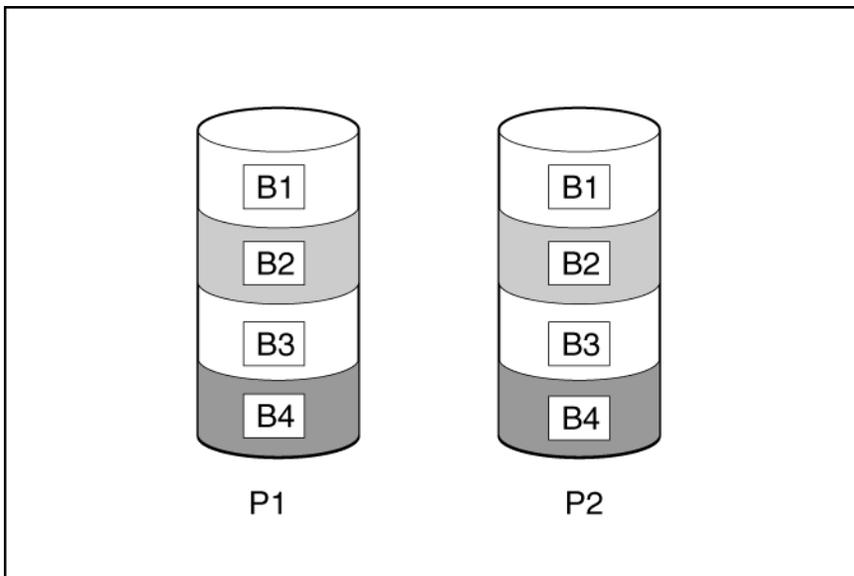
この方法には、以下の利点があります。

- ・ パフォーマンスおよび低コストがデータ保護より重要である場合に役立つ
- ・ どの RAID 機能よりも高い書き込み性能
- ・ どの RAID 機能よりも低い、保存するデータ単位当たりのコスト
- ・ すべてのドライブ容量はデータ保存に使用されます（フォールトトレランス機能には割り当てなし）。

RAID 1 および RAID 1+0 (RAID 10)

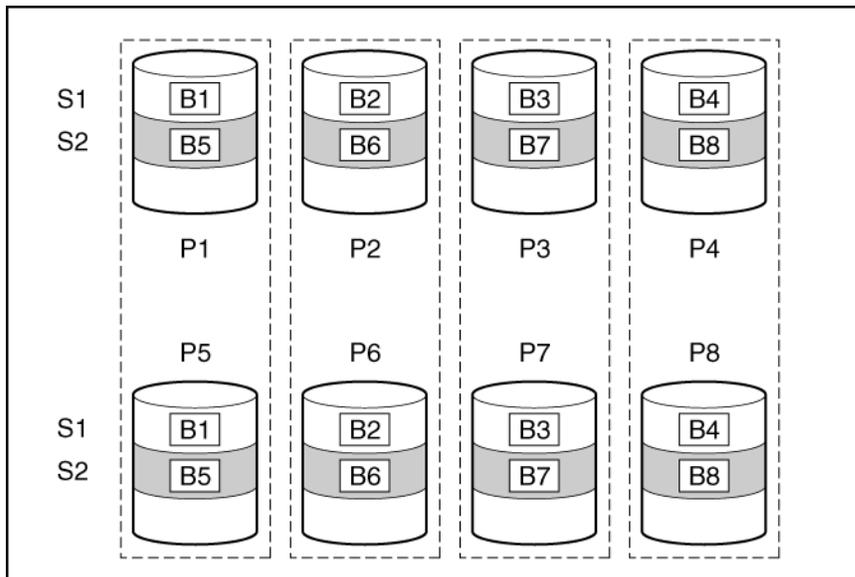
RAID 1 および RAID 1+0 (RAID 10) 構成では、データが 2 台目のドライブに複製されます。使用可能な容量は $C \times (n/2)$ です。ここで、 C はアレイ内の n ドライブのドライブ容量です。少なくとも 2 台のドライブが必要です。

アレイにただ 2 台の物理ドライブが含まれる場合、このフォールトトレランス方式を RAID 1 と呼びます。



アレイに 3 台以上の物理ドライブが含まれ、ドライブが 2 台 1 組でミラー化される場合、このフォールトトレランス方式を RAID 1+0 または RAID 10 と呼びます。物理ドライブが故障している場合、ペアでミ

ラーリングされている残りのドライブが必要なデータをすべて提供できます。2台の故障したドライブが同一のミラーリングペアを構成している場合以外は、アレイ内の複数のドライブが故障しても、データが消失することはありません。ドライブの合計数は2ドライブずつ増やす必要があります。少なくとも4台のドライブが必要です。



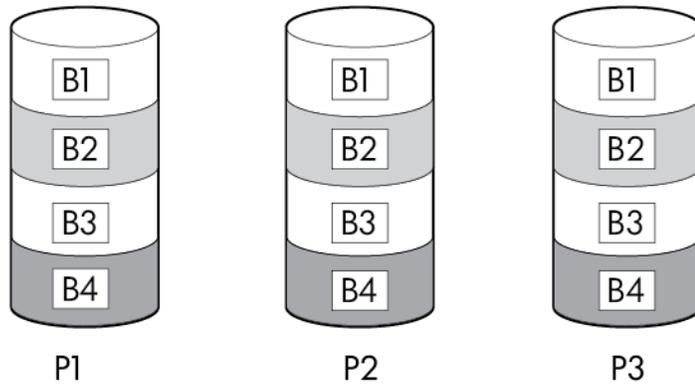
この方法には、以下の利点があります。

- ・ 高パフォーマンスおよびデータ保護が使用可能容量より重要である場合に役立つ
- ・ どのフォールトトレランス構成よりも高い書き込み性能
- ・ 故障したドライブが別の故障したドライブとミラーリングされていない限り、データは失われない
- ・ アレイ内の物理ドライブの半分以上が故障してもデータが消失しない可能性がある

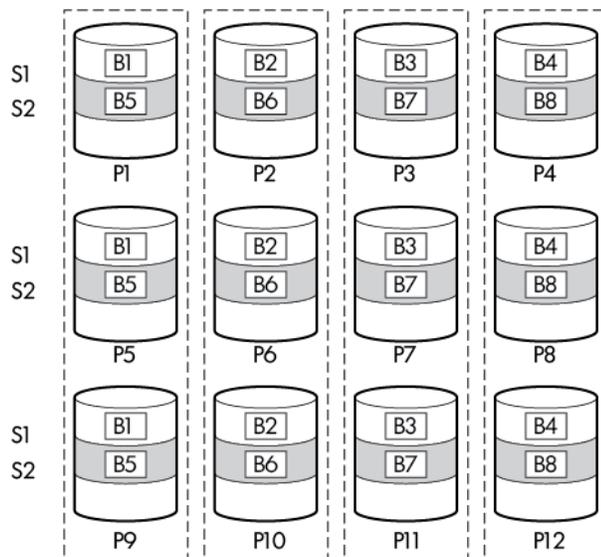
RAID 1 (ADM) および RAID 10 (ADM)

RAID 1 (アドバンスドデータミラーリング : ADM) および RAID 10 (ADM) 構成では、データは2台の追加ドライブに複製されます。使用可能な容量は $C \times (n/3)$ です。ここで、C はアレイ内の n ドライブのドライブ容量です。少なくとも3台のドライブが必要です。

アレイにただ3台の物理ドライブが含まれる場合、このフォールトトレランス方式を RAID 1 (ADM) と呼びます。



アレイに6台以上の物理ドライブが含まれ、ドライブが3台1組でミラー化される場合、このフォールトトレランス方式をRAID 10 (ADM) と呼びます。物理ドライブが故障している場合、トリオでミラーリングされている2台のドライブが必要なデータをすべて提供できます。3台の故障したドライブが同一のミラーリングトリオを構成している場合以外は、アレイ内の複数のドライブが故障しても、データが消失することはありません。ドライブの合計数は3ドライブずつ増やす必要があります。

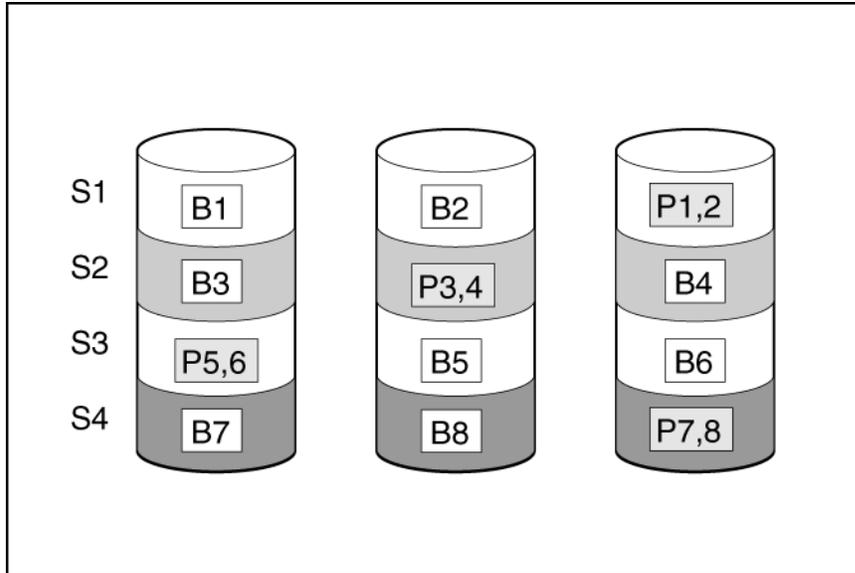


この方法には、以下の利点があります。

- ・ 高パフォーマンスおよびデータ保護が使用可能容量より重要である場合に役立つ
- ・ ロードバランシングによる、どの構成よりも高い読み取り性能
- ・ どの構成よりも高いデータ保護
- ・ 故障した2台のドライブが別の故障したドライブとミラーリングされていない限り、2台のドライブが故障しても、データは失われない
- ・ アレイ内の物理ドライブの2/3が故障してもデータが消失しない可能性がある

RAID 5

RAID 5では、パリティ（図にPx,yで示されています）を使用してデータを保護します。パリティデータは、ストライプ内の各ドライブからのデータを合計（XOR）することにより計算されます。パリティデータのストリップは、論理ドライブ内のすべての物理ドライブに均等に分散されます。物理ドライブが故障すると、故障したドライブのデータは、アレイ内の他のドライブに保存されている残りのパリティデータとユーザーデータから回復できます。使用可能な容量は $C \times (n - 1)$ です。ここで、Cはアレイ内のnドライブのドライブ容量です。少なくとも3台のドライブが必要です。



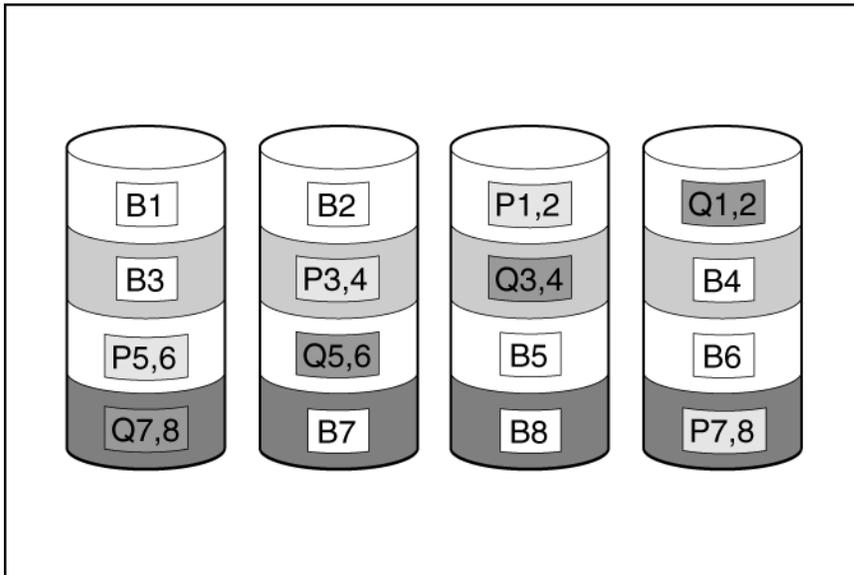
この方法には、以下の利点があります。

- ・ 使用可能な容量、書き込み性能、およびデータ保護が同じくらい重要である場合に役立つ
- ・ どのフォールトトレランス構成よりも使用可能な容量が大きい
- ・ 物理ドライブが1台故障してもデータは失われない

RAID 6

RAID 6では、ダブルパリティを使用してデータを保護します。RAID 6では、異なる2セットのパリティデータ（図ではPx,yとQx,yで示されている）を使用します。これにより、2台のドライブが故障した場合でも、データを保護できます。パリティデータの各セットは、構成ドライブ1台分の容量を消費します。使用可能な容量は $C \times (n - 2)$ です。ここで、Cはアレイ内のnドライブのドライブ容量です。

少なくとも4台のドライブが必要です。



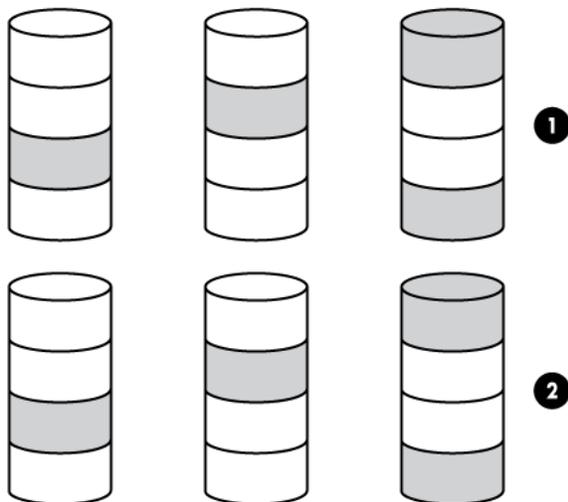
この方式は、コストを重要視するとともにデータの消失を防止したい場合に最適です。RAID 5と比較して、RAID 6（アドバンスドデータガーディング：ADG）を採用したアレイではデータ消失の可能性が低くなります。

この方法には、以下の利点があります。

- ・ データ保護および使用可能な容量が書き込みパフォーマンスより重要である場合に役立つ
- ・ 同時に2台のドライブが故障してもデータが消失しない

RAID 50

RAID 50は、ドライブを複数の同一のRAID 5論理ドライブセット（パリティグループ）に構成するネスト型のRAID方式です。RAID 50の最小構成は、6台のドライブを3台のドライブからなる2つのパリティグループに分割した構成です。



ドライブを可能な最大数のパリティグループに構成すると、任意数のドライブでデータ消失の確率が最小になります。たとえば、3台のドライブからなる4つのパリティグループは、4台のドライブからなる3

つのパリティグループより安定しています。ただし、パリティグループの数が多いほど、アレイに保存できるデータの量が少なくなります。

最初に障害が発生したドライブのデータが再構築される前に、同じパリティグループ内の 2 番目のドライブに障害が発生すると、すべてのデータが失われる 冗長データやパリティデータを保存するために、ネスト型でない RAID 方式より多くのアレイ容量を使用する (RAID 5 など)。少なくとも 6 台のドライブが必要です。

この方法には、以下の利点があります。

- ・ RAID 5 より高性能 (特に書き込み時)
- ・ RAID 0 または RAID 5 より優れたフォールトトレランス
- ・ 障害が発生したドライブが異なるパリティグループに属する場合、データの消失なしに最大 n 台の物理ドライブの故障に耐えられる (n はパリティグループの数)

RAID 60

RAID 60 は、ドライブを複数の同一の RAID 6 論理ドライブセット (パリティグループ) に構成するネスト型の RAID 方式です。RAID 60 の最小構成は、8 台のドライブを 4 台のドライブからなる 2 つのパリティグループに分割した構成です。

ドライブを可能な最大数のパリティグループに構成すると、任意数のハードディスクドライブで、データ消失の確率が最小になります。たとえば、4 台のドライブからなる 5 つのパリティグループは、5 台のドライブからなる 4 つのパリティグループより安定しています。ただし、パリティグループの数が多いほど、アレイに保存できるデータの量が少なくなります。

物理ドライブの数は、パリティグループの数の整数倍になる必要があります。このため、指定できるパリティグループの数は、物理ドライブの数によって制限されます。特定の台数の物理ドライブに使用できるパリティグループの最大数は、ドライブの総数をその RAID level に必要な最小ドライブ数 (RAID 50 では 3、RAID 60 では 4) で割った数です。

少なくとも 8 台のドライブが必要です。

パリティグループ内で障害が発生した 2 台のドライブのいずれかのデータが再構築される前に、そのパリティグループ内の 3 番目のドライブに障害が発生すると、すべてのデータが失われます。冗長データやパリティデータを保存するために、ネスト型でない RAID 方式より多くのアレイ容量を使用する。

この方法には、以下の利点があります。

- ・ RAID 6 より高性能 (特に書き込み時)
- ・ RAID 0、5、50、または 6 より優れたフォールトトレランス
- ・ 障害が発生したドライブが異なるパリティグループに属する場合、データの消失なしに最大 2n 台の物理ドライブの故障に耐えられる (n はパリティグループの数)

ハードウェアベースの RAID 方式の比較

すべてのコントローラーがすべての RAID レベルをサポートしているわけではありません。

番号	RAID 0	RAID 1+0	RAID 5	RAID 6 (ADG)	RAID 1 (0) (ADM)
別名	ストライピング (フォールトトレランスなし)	ミラーリング	分散データキャッシング	アドバンスドデータキャッシング	Advanced Data Mirroring。アドバンスドデータミラーリング
データ用に使用可能なドライブ数の公式 (n = アレイ内のドライブの合計台数)	n	n/2	n-1	n-2	n/3
使用可能なドライブ容量の割合 ¹	100%	50%	67~93%	50~96%	33%
物理ドライブの最小台数	1	2	3	4	3
1台の物理ドライブの障害に対する耐性	いいえ	対応	対応	対応	対応
複数の物理ドライブに同時に障害が発生した場合の耐性	いいえ	障害が発生した2台のドライブが同じミラーリングペアのドライブでない場合にのみ耐性あり	いいえ	対応	3台のドライブが同じミラーグループにない場合にのみ耐性あり ²
読み出し性能	高	高	高	高	高
書き込み性能	高	中	低	低	中
相対コスト	低	高	中	中	非常に高い

¹ 使用可能なドライブ容量の割合の値は、次のことを前提にして計算されています。(1) アレイ内のすべての物理ドライブが同じ容量である。(2) オンラインペアが使用されていない。(3) RAID 5の場合、1つのアレイで使用されている物理ドライブが14台以下である。(4) RAID 6 (ADG)の場合、使用されている物理ドライブが56台以下である。

² ミラーグループには、各ミラーの物理ドライブが含まれます。

RAID 方式の選択

すべてのコントローラーがすべての RAID レベルをサポートしているわけではありません。ご使用のコントローラーの RAID 機能については、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)にある、コントローラーモデル固有の情報を参照してください。

最も重要な要素	次に重要な要素	推奨される RAID レベル
フォールトトレランス	コスト効率	RAID 6
	I/O パフォーマンス	RAID 10 (ADM)、RAID 1+0、RAID 50、RAID 60
コスト効率	フォールトトレランス	RAID 6
	I/O パフォーマンス	RAID 5 (フォールトトレランスが不要であれば RAID 0)
I/O パフォーマンス	コスト効率	RAID 5 (フォールトトレランスが不要であれば RAID 0)
	フォールトトレランス	RAID 10 (ADM)、RAID 1+0、RAID 50、RAID 60

その他のフォールトトレランス機能

ご使用のオペレーティングシステムが、ソフトウェアベースの RAID またはコントローラーデュプレキシングもサポートしている場合があります。

- ・ **ソフトウェアベースの RAID** は、オペレーティングシステムが論理ドライブを物理ドライブとみなして使用するという点を除いて、ハードウェアベースの RAID に似ています。物理ドライブの故障によるデータの消失を防止するために、各論理ドライブは、それぞれ別のアレイに含まれていなければなりません。
- ・ **コントローラーデュプレキシング**は、2 枚の同じコントローラーと、同一のデータを保存する独立した同じドライブセットを使用します。1 枚のコントローラーに障害が発生しても、残りのコントローラーとドライブが、すべての要求を処理します。

これらの代替フォールトトレランス機能では、オンラインスペアや自動データ復旧はサポートされず、自動信頼性監視機能や暫定データ復旧もサポートされません。

これらの代替機能のいずれかを使用する場合は、最大ストレージ容量を確保するために、RAID 0 でアレイを構成してください。実装方法について詳しくは、オペレーティングシステムのドキュメントを参照してください。

アレイ問題の診断

診断ツール

アレイの問題をトラブルシューティングし、アレイに関するフィードバックを生成するには、次の診断ツールを使用します。

・ イベント通知サービス

このユーティリティは、アレイイベントを Microsoft Windows システムイベントログおよび IML に報告します。このユーティリティは、SmartStart CD および **Hewlett Packard Enterprise の Web サイト** から入手できます。製品情報を求められたら、サーバーのモデル名を入力してください。

・ HPE Insight Diagnostics

Insight Diagnostics は、システムのハードウェア構成に関する情報を表示したり、システムやそのコンポーネント (Smart アレイコントローラーに接続されているドライブを含む) に対してテストを実行

したりするツールです。このユーティリティは、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)で入手できます。

- ・ **POST メッセージ**

Smart アレイコントローラーは、再起動時に診断エラーメッセージ（POST メッセージ）を生成します。多くの POST メッセージは、修正処置を提示します。POST メッセージについて詳しくは、ProLiant サーバートラブルシューティングガイドを参照してください。

- ・ **HPE Smart Storage Administrator**

エラーメッセージについては、ProLiant サーバートラブルシューティングガイドを参照してください。

- ・ **HPE Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI**

このスタンドアロンの診断ユーティリティは、アレイコントローラー、ストレージエンクロージャー、ドライブケース、論理ドライブ、物理ドライブ、およびテープドライブに関する構成とエラー情報を提供します。サポートされる SSD について、ユーティリティは現在の使用レベルと予想寿命を提供します。詳しくは、「[Smart Storage Administrator Diagnostics Utility CLI](#)」を参照してください。

トラブルシューティングの資料

トラブルシューティングの資料は、以下のドキュメントの HPE Gen10 サーバー製品で使用できます。

- ・ HPE ProLiant Gen10 サーバー用のトラブルシューティングガイドは、一般的な問題を解決するための手順を紹介し、障害を特定し識別するための一連の包括的な対策、問題の解決方法、ソフトウェアのメンテナンスについて説明しています。
- ・ HPE ProLiant Gen10 サーバーおよび HPE Synergy エラーメッセージガイドでは、エラーメッセージのリストを提供し、エラーメッセージの意味と解決方法について説明しています。
- ・ Integrated Management Log Messages and Troubleshooting Guide for HPE ProLiant Gen10 and HPE Synergy は、クリティカルおよび警告 IML イベントを解決するための IML メッセージおよび関連するトラブルシューティング情報を提供します。

トラブルシューティングリソースにアクセスするには、Hewlett Packard Enterprise Information Library (<http://www.hpe.com/info/gen10-troubleshooting>) を参照してください。

任意のコンポーネント

HPE Smart アレイ SR Secure Encryption

HPE Smart アレイ SR Secure Encryption は、HPE Smart アレイコントローラーに接続されているあらゆるドライブに保管されているデータを保護するための、コントローラーベースのエンタープライズクラスのデータ暗号化ソリューションです。このソリューションは、ローカル展開とリモート展開の両方で利用でき、HPE Smart アレイ SR Smart キャッシュと組み合わせて機能します。

HPE Smart アレイ SR Secure Encryption は、すべてのビジネスデータや、ミッションクリティカルであるため一段高い保護レベルが必要とされるデータなどの機密性の高いデータを保護する機能を持っています。保護の実行は、データ暗号化キーの使用と単純な展開方法を通じて行われます。政府の規制を受けている多くの企業では、機密性の高いデータを安全に保護し、危険にさらさないようにすることが求められています。HPE Secure Encryption では、すべての SAS/SATA ドライブ上の保存データのために **FIPS 140-2** レベル 1 の検証済みエンタープライズクラスのコントローラーベース暗号化ソリューションが提供されます。保管されているすべてのデータが保護されるだけでなく、書き込みキャッシュメカニズムに使用される、FBWC モジュールに存在するあらゆるデータも暗号化されます。

暗号化マネージャーを使用することにより、Secure Encryption の機能にアクセスして、HPE Enterprise Secure Key Manager によるキー管理やパスワードの管理といったタスクを実行できます。HPE SSA のオプションの暗号化ソリューションについて詳しくは、HPE Smart アレイ SR Secure Encryption インストール/ユーザーガイドを参照してください。

ライセンスキーを購入するには、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)にある Secure Encryption 製品のページを参照してください。

HPE Smart アレイ Advanced Pack

詳しくは

[構成タスクのサポート\(9 ページ\)](#)

SAAP について

SAAP は、一部の Smart アレイコントローラーのファームウェアに組み込まれる高度な追加機能を 1 つにまとめた製品です。SAAP を通じて現在利用可能な機能について詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)を参照してください。

高度な機能について詳しくは、[Hewlett Packard Enterprise の Web サイト](#)にある SAAP の QuickSpecs を参照してください。

ライセンスキーをインストールして SAAP をアクティブにするには、次のいずれかの方法を使用してください。

- ・ HPE Smart CLI を使用したライセンスキーのインストール
- ・ [HPE SSA スクリプティングを使用したライセンスキーのインストール](#)

SAAP の機能の中には、HPE SSA で高度な構成タスクを行う必要のあるものがあります。そのような作業のリストについては、「構成タスクのサポート」を参照してください。

サポートと他のリソース

Hewlett Packard Enterprise サポートへのアクセス

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

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

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

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

ご用意いただく情報

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

アップデートへのアクセス

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

Hewlett Packard Enterprise サポートセンター

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

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

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

Software Depot

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

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

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

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

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

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

カスタマーセルフリペア (CSR)

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

リモートサポート (HPE 通報サービス)

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

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

リモートサポートおよびプロアクティブケア情報

HPE 通報サービス

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

HPE プロアクティブケアサービス

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

HPE プロアクティブケアサービス：サポートされている製品のリスト

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

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

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

保証情報

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

HPE ProLiant と IA-32 サーバーおよびオプション

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

HPE Enterprise および Cloudline サーバー

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

HPE ストレージ製品

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

HPE ネットワーク製品

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

規定に関する情報

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

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

規定に関する追加情報

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

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

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

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

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

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

ドキュメントに関するご意見、ご指摘

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

Web サイト

全般的な Web サイト

Hewlett Packard Enterprise Information Library

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

サブスクリプションサービス/サポートのアラート

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

Insight Remote Support

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

上記以外の全般的サポートの 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。

製品の Web サイト

HPE Smart アレイ

<http://www.hpe.com/info/SmartArrayGen10-docs>

HPE Integrated Lights-Out

<http://www.hpe.com/jp/servers/ilo>