



SANtricity ソフトウェアのマニュアル**11.5**

SANtricity 11.5

NetApp
February 12, 2024

目次

SANtricity ソフトウェアのマニュアル11.5	1
メインインターフェイス	2
インターフェイスの概要	2
セットアップウィザード	3
ストレージアレイの管理	10
設定	475
アラート	475
システム	488
アクセス管理	546
証明書	577
サポート	589
サポートセンター	589
イベントログ	624
アップグレードセンター	628
法的通知	644
著作権	644
商標	644
特許	644
プライバシーポリシー	644
オープンソース	644

SANtricity ソフトウェアのマニュアル11.5

メインインターフェイス

インターフェイスの概要

概念

System Managerのホームページ

ホームページには、ストレージレイの日々の管理を行うためのダッシュボードビューが表示されます。System Managerにログインすると、最初に表示される画面がホームページになります。

ダッシュボードビューは4つの概要領域で構成されており、ストレージレイの状態と健全性に関する重要な情報が表示されます。詳細については、サマリー領域を参照してください。

- 通知

通知領域には、ストレージレイとそのコンポーネントのステータスを示す問題通知が表示されます。また、自動アラートが表示され、ストレージ環境の他の領域に影響が及ぶ前に問題をトラブルシューティングできます。

- * パフォーマンス *

Performance領域では、時間の経過に伴うリソース使用量を比較したり、対比したりできます。応答時間 (IOPS)、転送速度 (MiB/秒)、使用中の処理能力 (CPU) に関して、ストレージレイのパフォーマンス指標を表示できます。

- * 容量 *

容量領域には、ストレージレイ内の割り当て済み容量、空きストレージ容量、および割り当てられていないストレージ容量のグラフが表示されます。

- ストレージ階層

ストレージ階層領域には、ストレージレイで管理されるさまざまなハードウェアコンポーネントとストレージオブジェクトがまとめて表示されます。ドロップダウン矢印をクリックして、そのハードウェアコンポーネントまたはストレージオブジェクトに対して特定の操作を実行します。

SANtricity システムマネージャの新機能

System Managerの新機能は次のとおりです。

バージョン 11.53 の新機能

このバージョンにはマイナーな機能強化と修正のみが含まれています。

バージョン 11.52 の新機能

新機能	説明
NVMe over FC ホストインターフェイス	EF570またはE5700コントローラモデルで、既にサポートされているNVMe over RoCEおよびNVMe over InfiniBandに加えて、NVMe over Fibre Channelも購入時のオプションとして追加されました。System Managerのメニューには、この新しい接続タイプの統計が表示されます。「NVMe over Fibre Channel details」の「Settings [System]」が表示されます。

バージョン 11.51 の新機能

このバージョンにはマイナーな機能強化と修正のみが含まれています。

バージョン 11.50 の新機能

新機能	説明
NVMe over RoCE インターフェイス	EF570またはE5700 DEシリーズコントローラで、NVMe over RoCEホスト接続が購入時のオプションとして追加されました。System Managerには、ホストへのネットワーク接続を設定するための新しい機能（ハードウェアページまたはメニューから設定[システム]を選択）が追加されました。この機能は、ストレージレイへのNVMe over RoCE接続に関するデータを表示するための機能（メニュー：サポートセンター]またはメニュー：設定[システム]から選択できます）。
ボリュームグループのドライブを手動で選択	ボリュームグループを作成する際のオプションとして、自動選択に加え、ドライブを個別に選択することも可能になりました。一般には自動選択が推奨されますが、ドライブの場所に特別な要件がある環境では個別に選択することができます。
SANtricity Unified Manager の略	Unified Manager は、E2800 シリーズおよび E5700 シリーズのコントローラの検出および管理に使用するブラウザベースのアプリケーションで、別途インストールして使用します。System Manager の新機能ではありませんが、この新しいブラウザベースのエンタープライズフレームワークから System Manager を起動して、検出されたストレージレイに対する処理を実行することができます。新しい Unified Manager は、サポートサイトのソフトウェアダウンロードページからダウンロードできます。

セットアップウィザード

概念

セットアップウィザードの概要

セットアップウィザードを使用して、ハードウェア、ホスト、アプリケーション、ワークロード、プール、アラート、およびAutoSupport。

System Managerを初めて開いたときは、セットアップウィザードが起動します。

セットアップウィザードでは、画面の指示に従って、ストレージレイの名前の設定、ホストの設定、アプリケーションの選択、ストレージのプールの作成など、基本的な設定タスクを実行します。

ウィザードをキャンセルした場合、手動で再起動することはできません。

ウィザードは、System Managerを開くかブラウザを更新したときに、次の条件の少なくとも1つに該当していれば自動的に再度起動されます。

- プールとボリュームグループが検出されていません。
- ワークロードが検出されていません。
- 通知が設定されていません。

セットアップウィザードに関する用語

ストレージレイに関連するセットアップウィザードの用語を次に示します。

期間	説明
アプリケーション	アプリケーションは、Microsoft SQL Server やMicrosoft Exchangeなどのソフトウェアプログラムです。
アラート	アラートは、ストレージレイで発生した重要なイベントについて管理者に通知します。Eメール、SNMPトラップ、またはsyslogを使用してアラートを送信できます。
AutoSupport	AutoSupport 機能は、ストレージレイの健全性を監視し、テクニカルサポートに自動ディスパッチを送信します。
ハードウェア	ストレージシステムハードウェアには、ストレージレイ、コントローラ、およびドライブが含まれません。
ホスト	ホストは、ストレージレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。

期間	説明
オブジェクト	オブジェクトとは、任意の論理または物理ストレージコンポーネントのことです。論理オブジェクトには、ボリュームグループ、プール、ボリュームがあります。物理オブジェクトには、ストレージレイ、アレイコントローラ、ホスト、ドライブがあります。
プール	プールは、論理的にグループ化された一連のドライブです。プールを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します）。
ボリューム	<p>ボリュームは、アプリケーション、データベース、およびファイルシステムがデータを格納するコンテナです。ホストがストレージレイのストレージにアクセスするために作成される論理コンポーネントです。</p> <p>ボリュームは、プールまたはボリュームグループの使用可能な容量から作成します。ボリュームごとに容量が定義されています。ボリュームが複数のドライブで構成される場合でも、ホスト側では1つの論理コンポーネントとして認識され、</p>
ボリュームグループ	ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループごとに容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。
ワークロード	ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロードまたはインスタンスを定義できます。一部のアプリケーションについては、特性が似たボリュームで構成されるように System Manager によってワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。

よくある質問です

すべてのハードウェアコンポーネントが表示されない場合はどうすればよいですか？

ハードウェアの検証*ダイアログボックスにハードウェアコンポーネントが一部表示されない場合は、ドライブシェルフが正しく接続されていないか、ストレージアレイに互換性のないシェルフが設置されている可能性があります。

すべてのドライブシェルフが正しく接続されていることを確認します。互換性のあるドライブシェルフが不明な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

すべてのホストが表示されない場合はどうすればよいですか？

接続されているホストが表示されない場合は、自動検出に失敗したか、ホストが正しく接続されていないか、または現在接続されているホストがありません。

ホストの設定は、セットアップの完了後に実行できます。ホストは、次の方法で自動または手動で作成できます。

- ホストにHost Context Agent (HCA) がインストールされている場合は、ホストの設定情報がHCAからストレージアレイにプッシュされます。System Managerはこれらのホストを自動的に設定し、* Initial Setup *ウィザードに表示します。
- ホストを手動で作成し、次のメニューから適切なホストポート識別子を関連付けることができます：Storage [Hosts]。手動で作成したホストは、*初期セットアップ*ウィザードにも表示されます。
- 自動検出が機能するためには、ターゲットとホストにホストポートタイプ (iSCSIやNVMe over InfiniBand など) が設定されており、ストレージへのセッションが確立されている必要があります。

正しいホストオペレーティングシステムタイプを特定するにはどうすればよいですか？

Host Operating System Typeフィールドには、ホストのオペレーティングシステムが表示されます。推奨されるホストタイプをドロップダウンリストから選択するか、Host Context Agent (HCA) でホストおよび適切なホストオペレーティングシステムのタイプを設定することができます。

ホストオペレーティングシステムのタイプ	オペレーティングシステム (OS) とマルチパスドライバ
AIX MPIO	Advanced Interactive Executive (AIX) OSとネイティブMPIOドライバ
AvT_4M	Silicon Graphics, Inc. (SGI) 独自のマルチパスドライバ (詳細についてはSGIのインストールに関するドキュメントを参照)
工場出荷時のデフォルト	これはストレージアレイの初期起動用に予約されており、特定のホストで使用されているホストオペレーティングシステムとマルチパスドライバに変更する必要があります

ホストオペレーティングシステムのタイプ	オペレーティングシステム (OS) とマルチパスドライバ
HP-UX	標準のマルチパスドライバを搭載したHP-UX OS
Linux (ATTO)	Linux OSとATTO Technology、Inc.のドライバ (ATTO FC HBAを使用)
Linux (DM-MP)	Linux OSと標準のDM-MPドライバが必要です
Linux (Pathmanager)	Linux OSとSGI独自のマルチパスドライバ。詳細についてはSGIのインストールに関するドキュメントを参照してください
Mac OS の場合	Mac OSとATTO Technology、Inc.のドライバ
ONTAP	FlexArray
Solaris (バージョン11以降)	Solaris 11以降のOSと標準のMPxIOドライバ
Solaris (バージョン10以前)	Solaris 10以前のOSと標準のMPxIOドライバ
SVC (サービス)	IBM SAN Volume Controllerの略
VMware	ESXi OS
WindowsまたはWindowsクラスタ	Windows Server OSと、DSMドライバを搭載したWindows MPIO
Windows (ATTO)	Windows OSとATTO Technology、Inc.のドライバ

HCAがインストールされ、ストレージがホストに接続されると、HCAはI/Oパス経由でホストトポロジをストレージコントローラに送信します。ホストトポロジに基づいて、ストレージコントローラはホストと関連するホストポートを自動的に定義し、ホストタイプを設定します。



推奨されるホストタイプがHCAで選択されない場合は、System Managerでホストタイプを手動で設定する必要があります。

アプリケーションを特定するとストレージアレイの管理にどのように役立ちますか？

アプリケーションを特定すると、アプリケーションタイプに基づいて、ストレージを最適化するボリューム構成がSystem Managerによって自動的に提示されます。

アプリケーションによってボリュームを最適化することで、データストレージの処理効率を高めることができます。ボリューム構成には、I/Oタイプ、セグメントサイズ、コントローラ所有権、読み取りと書き込みのキャッシュなどの特性が含まれます。また、アプリケーションごと、ワークロードごとにパフォーマンスデータ

を表示して、アプリケーションおよび関連するワークロードのレイテンシ、IOPS、MiB/秒を評価できます。

ワークロードとは何ですか？

SQL ServerやExchangeなど、ネットワーク内の一部のアプリケーションについては、そのアプリケーション用のストレージを最適化するワークロードを定義できます。

ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロードまたはインスタンスを定義できます。一部のアプリケーションについては、特性が似たボリュームで構成されるように System Manager によってワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。

System Managerでボリュームを作成する際には、ワークロードの用途について回答 から質問するように求められます。たとえば、Microsoft Exchange用のボリュームを作成する場合は、必要なメールボックスの数、メールボックスに必要とされる平均容量、およびデータベースのコピーをいくつ作成するかについて設定します。System Managerでは、この情報に基づいてボリュームの構成を最適化します。この構成は、必要に応じて編集することもできます。

SNMPまたは**syslog**のアラートを設定するにはどうすればよいですか？

Eメールアラートに加えて、アラートが簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）トラップまたはsyslogメッセージで送信されるように設定できます。

SNMPまたはsyslogのアラートを設定するには、メニューの[アラート]に移動します。

AutoSupport の配信方法を設定するにはどうすればよいですか？

AutoSupport 配信方法の設定タスクにアクセスするには、[Support][Support Center]メニューに移動し、AutoSupport タブをクリックします。

サポートされているプロトコルは、HTTPS、HTTP、およびSMTPです。

AutoSupport 機能ではどのような種類のデータが収集されますか。

AutoSupport 機能には、標準のディスパッチタイプとして、イベントディスパッチ、スケジュールディスパッチ、オンデマンドディスパッチ、リモート診断ディスパッチの3つがあります。

AutoSupport データにユーザデータが含まれることはありません。

- イベントディスパッチ

テクニカルサポートへのプロアクティブな通知が設定されているシステムでイベントが発生すると、AutoSupport 機能によってイベントトリガー型ディスパッチが自動的に送信されます。

- 管理対象のストレージレイでサポートイベントが発生したときに送信されます。
- イベント発生時のストレージレイの状況を包括的に記録した情報が含まれます。

- スケジュールディスパッチ

AutoSupport 機能によって、複数のディスパッチが定期的に送信されます。

- 日次ディスパッチ--ユーザーが設定可能な時間間隔内に毎日1回送信されます現在のシステムイベントログとパフォーマンスデータが含まれます。
- 週次ディスパッチ--ユーザーが設定可能な時間間隔と日の間に毎週1回送信されます構成とシステムの状態の情報が含まれます。

- * AutoSupport OnDemandおよびRemote Diagnosticsディスパッチ*

- * AutoSupport OnDemand*--問題 のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport ディスパッチの再送信を要求できるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。
- リモート診断--問題 のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の新規要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

推奨されるプール構成を承認するかどうかを判断するにはどうすればよいですか？

推奨されるプール構成を承認するかどうかは、いくつかの要因によって決まります。

次の質問に答えて、要件に最も適したストレージのタイプを特定します。

- できるだけ大きいプールではなく、容量の小さいプールを複数使用することを希望しますか？
- プールよりもRAIDボリュームグループを使用することを希望しますか？
- 推奨される構成を使用するのではなく、ドライブを手動でプロビジョニングすることを希望しますか？

これらのいずれかの質問に対する「はい」と答えた場合は、推奨されるプール構成を拒否することを検討してください。

ホストが検出されませんでした。どうすればよいですか？

接続されているホストが表示されない場合は、自動検出に失敗したか、ホストが正しく接続されていないか、または現在接続されているホストがありません。

ホストの設定は、セットアップの完了後に実行できます。ホストは、次の方法で自動または手動で作成できます。

- ホストにHost Context Agent (HCA) がインストールされている場合は、ホストの設定情報がHCAからストレージレイにプッシュされます。System Managerはこれらのホストを自動的に設定し、* Initial Setup *ウィザードに表示します。
- ホストを手動で作成し、次のメニューから適切なホストポート識別子を関連付けることができます : Storage [Hosts]。手動で作成したホストは、*初期セットアップ*ウィザードにも表示されます。
- 自動検出が機能するためには、ターゲットとホストにホストポートタイプ (iSCSIやNVMe over InfiniBand など) が設定されており、ストレージへのセッションが確立されている必要があります。

ホットスペアドライブとは何ですか？

ホットスペアは、RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループで、スタンバイドライブとして機能します。問題なく動作するドライブですが、データは格納されていません。ボリュームグループ内のドライブで障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアに自動的に再構築されます。

ストレージレイのドライブで障害が発生した場合、障害が発生したドライブからホットスペアドライブに自動的に切り替わります。物理的にドライブを交換する必要はありません。ドライブ障害の発生時にホットスペアドライブが使用可能であれば、冗長性データを使用して障害が発生したドライブからホットスペアドライブにデータが再構築されます。

ホットスペアドライブは、特定のボリュームグループ専用ではありません。容量が同じかそれよりも小さいストレージレイ内で障害が発生したどのドライブにも、ホットスペアドライブを使用できます。ホットスペアドライブのメディアタイプ（HDDまたはSSD）は、保護対象のドライブと同じである必要があります。



ホットスペアドライブはプールではサポートされません。プールでは、ホットスペアドライブの代わりに、プールを構成する各ドライブ内の予約済み容量を使用します。

ボリュームグループとは何ですか？

ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループごとに容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。

プールとボリュームグループの違いは何ですか？

プールはボリュームグループに似ていますが、次の点が異なります。

- プール内のデータは、同じ一連のドライブに格納されるボリュームグループ内のデータとは異なり、プール内のすべてのドライブにランダムに格納されます。
- プールの方がドライブ障害時のパフォーマンスの低下と再構築にかかる時間が少なくなります。
- プールには予約済み容量が組み込まれているため、専用のホットスペアドライブは必要ありません。
- プールでは多数のドライブをグループ化できます。
- プールにはRAIDレベルを指定する必要はありません。

ストレージレイの管理

概念

ストレージレイの概要

ストレージレイは、System Managerソフトウェアで管理されるストレージエンティティです。ストレージレイは、物理コンポーネントと論理コンポーネントの両方の集合で構成されます。

物理コンポーネント

次の表では、ストレージレイの物理コンポーネントについて説明します。

コンポーネント	説明
コントローラ	コントローラは、ボード、ファームウェア、ソフトウェアで構成されます。ドライブを制御し、System Manager の機能を実装します。
シェルフ	シェルフは、キャビネットまたはラックに設置されるエンクロージャです。ストレージレイのハードウェアコンポーネントを収容します。シェルフには、コントローラシェルフとドライブシェルフの2種類があります。コントローラシェルフは、コントローラとドライブを収容します。ドライブシェルフは、入出力モジュール（IOM）とドライブを収容します。  ストレージレイのメディアタイプやインターフェイスタイプが異なる場合は、ドライブタイプごとにドライブシェルフが表示されます。
ドライブ	ドライブは、データの物理ストレージメディアとして使用される電磁的な機械デバイスです。
ホスト	ホストは、ストレージレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。
ホストバスアダプタ（HBA）	ホストバスアダプタ（HBA）はホストに搭載されるボードで、1つ以上のホストポートが搭載されています。
ホストポート	ホストポートは、コントローラに物理的に接続されるホストバスアダプタ（HBA）のポートで、I/O処理に使用されます。
管理クライアント	管理クライアントは、System Managerにアクセスするためのブラウザがインストールされたコンピュータです。

論理構成要素

ストレージレイ内のドライブは、データに対して物理ストレージ容量を提供します。System Managerを使用して、プール、ボリュームグループ、ボリュームなどの論理コンポーネントに物理容量を割り当てます。これらのコンポーネントは、ストレージレイ上のデータの設定、格納、メンテナンス、および保持に使用するツールです。次の表では、ストレージレイの論理コンポーネントについて説明します。

コンポーネント	説明
プール	プールは、論理的にグループ化された一連のドライブです。プールを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します）。
ボリュームグループ	ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループごとに容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。
ボリューム	ボリュームは、アプリケーション、データベース、およびファイルシステムがデータを格納するコンテナです。ホストがストレージレイのストレージにアクセスするために作成される論理コンポーネントです。
Logical Unit Number (LUN ; 論理ユニット番号)	<p>Logical Unit Number (LUN ; 論理ユニット番号) は、ホストがボリュームへのアクセスに使用する番号で、アドレススペースに割り当てられます。ボリュームは、LUNの形式でホストに容量として提示されます。</p> <p>各ホストには独自のLUNアドレススペースがあります。したがって、同じLUNを複数のホストで使用して、異なるボリュームにアクセスできます。</p>

管理者パスワードによる保護

ストレージレイには、不正なアクセスを防ぐために管理者パスワードを設定する必要があります。

管理者パスワードの設定

管理者パスワードを設定すると、偶然または悪意を持ってシステムの停止を招くコマンドを実行するユーザからストレージレイを保護できます。管理者パスワードは、System Managerを初めて起動するときに設定する必要があります。

すべてのユーザで共有する管理者パスワードが1つあります。このパスワードを使用するユーザは、オブジェクトや設定の追加、変更、削除など、ストレージレイの設定を変更できます。

パスワードを入力します

1つの管理セッションでパスワードの入力を求められるのは1回のみです。操作を行わないまま20分が経過するとセッションはタイムアウトし、その時点でパスワードをもう一度入力する必要があります。

セッション中に別の管理クライアントから同じストレージアレイを管理している別のユーザがパスワードを変更した場合は、次回の設定処理や表示処理でパスワードの入力を求められます。

セキュリティ上の理由から、パスワードの入力を試行できるのは5回までとなっており、この回数を超えるとストレージアレイは「ロックアウト」状態になります。この状態のストレージアレイは以降のパスワード入力を拒否します。パスワードを再度入力するには、ストレージアレイが「通常」状態にリセットされるまで10分間待つ必要があります。

パスワードで保護されたドライブを取り外しています

パスワードはストレージアレイ上の各ドライブの予約領域に保存されます。ストレージアレイからすべてのドライブを取り外すと、そのパスワードは使用できなくなります。この状況を修正するには、元のドライブの1つをストレージアレイに再度取り付けます。

パスワード保護を解除しています

コマンドのパスワード保護が不要になった場合は、現在の管理者パスワードを入力し、新しいパスワードのテキストボックスを空白のままにします。



ストレージアレイで設定コマンドを実行すると、原因がデータ損失などの深刻な損害を受ける可能性があります。このため、ストレージアレイには常に管理者パスワードを設定する必要があります。セキュリティを強化するには、英数字15文字以上の管理者パスワードを使用してください。

問題の通知

System Managerは、アイコンおよびその他のいくつかの方法を使用して、ストレージアレイに問題が存在することを通知します。

アイコン

System Managerでは、以下のアイコンを使用してストレージアレイおよびそのコンポーネントのステータスが表示されます。

をクリックします。	説明
	最適
	最適でないか、障害が発生しています
	対応または修正が必要です
	注意

これらのアイコンはSystem Managerのさまざまな場所に表示されます。

- ホームページの通知領域には、失敗したアイコンとメッセージが表示されます。
- ナビゲーション領域のホームページアイコンに失敗したアイコンが表示されます。
- [コンポーネント]ページで、ドライブとコントローラのグラフィックスに障害アイコンが表示されます。

アラートとLED

System Managerでは、アイコン以外の方法でも問題が通知されます。

- System ManagerはSNMP通知またはEメールのエラーメッセージを送信します。
- ハードウェアの保守操作必要LEDが点灯します。

問題の通知を受け取ったら、Recovery Guruを使用して問題を修正します。必要に応じて、リカバリ手順について説明しているハードウェアのドキュメントを参照し、障害が発生したコンポーネントを交換します。

重大イベント

重大イベントは、ストレージアレイに問題があることを示します。重大イベントをすぐに解決すれば、データアクセスの中断を回避できる場合があります。

重大イベントが発生すると、イベントログに記録されます。すべての重大イベントは、SNMP管理コンソール、またはアラート通知を受信するように設定したEメール受信者に送信されます。イベントが発生した時点でシェルフIDが不明な場合、シェルフIDは「Shelf unknown」と記載されます。

重大イベントを受け取った場合は、Recovery Guru手順で重大イベントの詳細な概要を参照してください。Recovery Guru「手順」に情報を入力して、重大イベントを修正します。一部の重大イベントについては、修正時にテクニカルサポートへの連絡が必要になることがあります。

処理を実行中です

Operations In Progressページでは、現在実行中の長時間処理、またはSuspended、Stopped、またはfailedのいずれかの状態の処理を表示できます。処理のタイプによっては対処が可能です。

長時間の処理はシステムパフォーマンスに影響する可能性があります。一部の処理では、処理を停止したり、より重要な処理を先に完了させるために優先度を変更したりすることができます。

[Operations in Progress]ページに表示される処理は、次のとおりです。

操作	処理のステータス	対処方法
ボリュームコピー	完了しました	クリア
	実行中です	<ul style="list-style-type: none">• 優先度を変更します• 停止します
	保留中です	クリア
	失敗しました	<ul style="list-style-type: none">• クリア• 再コピー

操作	処理のステータス	対処方法
	停止しました	<ul style="list-style-type: none"> ・ クリア ・ 再コピー
ボリュームの作成 (64TiBを超えるシックプールボリュームのみ)	実行中です	_ なし _
ボリュームの削除 (64TiBを超えるシックプールボリュームのみ)	実行中です	_ なし _
非同期ミラーグループの初期同期	実行中です	一時停止
	中断しました	再開
同期ミラーリング	実行中です	一時停止
	中断しました	再開
Snapshotイメージのロールバック	実行中です	キャンセル
	保留中です	キャンセル
	一時停止中	<ul style="list-style-type: none"> ・ キャンセル ・ 再開
ドライブの退避	実行中です	キャンセル (ドライブの退避タイプによる)
プールまたはボリュームグループに容量を追加してください	実行中です	_ なし _
ボリュームのRAIDレベルを変更します	実行中です	_ なし _
プールの容量を削減します	実行中です	_ なし _
シンボリュームの再生	実行中です	_ なし _
プールボリュームのInstant Availability Format (IAF) 処理の残り時間を確認します	実行中です	_ なし _

操作	処理のステータス	対処方法
ボリュームグループのデータ冗長性をチェックします	実行中です	_ なし _
ボリュームグループのデフラグ	実行中です	_ なし _
ボリュームを初期化	実行中です	_ なし _
ボリュームの容量を拡張します	実行中です	_ なし _
ボリュームのセグメントサイズを変更します	実行中です	_ なし _
ドライブコピー	実行中です	_ なし _
データ再構築	実行中です	_ なし _
コピーバック	実行中です	_ なし _

方法

容量値のデフォルトの単位を設定します

System Managerでは、容量値をギビバイト (GiB) またはテビバイト (TiB) で表示できます。

このタスクについて

```

|===
| 略語 | 価値

a|
GiB
a|
1、024 ^3^バイト

a|
TiB
a|
1、024^4^バイト

|===

```

すべてのユーザが独自の設定を使用できるように、設定はブラウザのローカルストレージに保存されます。

.手順

- . メニューを選択します。環境設定 [環境設定]。
- . 「*ギビバイト*」または「*テビバイト*」のラジオボタンをクリックして、処理を実行することを確認します。

```
[[ID754b9dfb90b70d8743665e27e5438fb8]]
= パフォーマンスグラフのデフォルト期間を設定します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-interface/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
パフォーマンスグラフに表示されるデフォルト期間を変更できます。
```

.このタスクについて

ホームページおよびパフォーマンスページに表示されるパフォーマンスグラフの初回表示は、1時間です。すべてのユーザが独自の設定を使用できるように、設定はブラウザのローカルストレージに保存されます。

.手順

- . メニューを選択します。環境設定 [環境設定]。
- . ドロップダウンリストから、* 5分*、* 1時間*、* 8時間*、* 1日*、または* 7日*のいずれかを選択します。 処理を確定します。

```
[[ID1103353e8960996adcdceb769572cbe2]]
= Recovery Guruを使用して問題からリカバリします
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-interface/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
Recovery GuruはSystem
Managerのコンポーネントです。ストレージレイの問題を診断し、問題を修正するリカバリ手順
```

を推奨します。

.手順

. 「* Home *」を選択します。

. ウィンドウの中央上部にある[*Recover from `n`Problems *] (問題からリカバリ) というリンクをクリックします

+

Recovery Guru *ダイアログが表示されます。

. 概要リストに表示されている最初の問題を選択し、リカバリ手順の手順に従って問題を修正します。必要に応じて、交換手順を使用して障害のあるコンポーネントを交換します。表示された問題ごとに、この手順を繰り返します。

+

ストレージレイ内の複数の問題が関連している場合があります。この場合、問題を修正する順序が結果に影響する可能性があります。概要リストに表示されている順序で問題を選択して修正します。

+

電源装置キャニスターに複数の障害がある場合、概要リストには1つの問題としてまとめて表示されます。ファンキャニスターの複数の障害も1つの問題として表示されます。

. リカバリ手順 が正常に完了したことを確認するには、*再チェック*をクリックします。

+

非同期ミラーグループまたは非同期ミラーグループのメンバーに問題を選択した場合は、最初にクリアをクリックして障害をコントローラから解消し、再確認をクリックしてRecovery Guruからイベントを削除します。

+

すべての問題が修正されると、ストレージレイのアイコンは最終的に要注意から最適に変わります。一部の問題では、再構築などの処理の実行中に修正中のアイコンが表示されます。

. *オプション：Recovery Guruの情報をファイルに保存するには、*保存*アイコンをクリックします。

+

このファイルは'recovery-guru -yyyy-mm-dd-hh-mm-smm.html' という名前ブラウザのDownloadsフォルダに保存されます

. *オプション：* Recovery Guru情報を印刷するには、*印刷*アイコンをクリックします。

```
[[ID6ffb37110f693fc660982a02e75bc7ce]]
```

= 実行中の処理を表示して対処します

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-interface/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

長時間実行されている処理を表示して実行するには、Operations in Progressページを使用します。

.このタスクについて

```
[Operations in
```

Progress]ページにリストされている各オペレーションについて、完了した割合と処理が完了するまでの推定時間が表示されます。場合によっては、処理を停止したり、処理の優先度を変更したりできます。完了したボリュームコピー処理をリストから消去することもできます。

.手順

. [*ホーム (* Home)]ページで、[*進行中の操作を表示 (* Show operations in progress)]を選択します

+

[Operations in Progress]ページが表示されます。

. 必要に応じて、[アクション* (* Actions *)

]列のリンクを使用して、オペレーションの優先度を停止または変更します。

+

```
[CAUTION]
```

```
====
```

特に、処理を停止する場合は、ダイアログボックスに表示されているすべての警告テキストをお読みください。

```
====
```

+

ボリュームコピー処理を停止するか、優先度を変更できます。

. ボリュームコピー処理が完了したら、「*クリア*」を選択してリストから削除できます。

+

ホームページの上部には、処理が完了すると、情報メッセージと黄色のレンチアイコンが表示されます。このメッセージには、[Operations in Progress]ページから操作をクリアできるリンクが含まれています。

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDee56f8108e2554fde18882786d4787c5]]
= 表示環境設定に関する詳しい情報は、どこで入手できますか。
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-interface/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
使用可能な表示オプションに関する情報は、次のヘルプトピックで参照できます。

* 容量値を表示する際のデフォルトの単位については、を参照してください
xref:{relative_path}set-default-units-for-capacity-values.html["容量値のデフォルトの単位を設定します"]。
* パフォーマンスグラフを表示する際のデフォルト期間については、を参照してください
xref:{relative_path}set-default-time-frame-for-performance-graphs.html["パフォーマンスグラフのデフォルト期間を設定します"]。

```
[[IDbaf0fbbe5a5f10e7c6f66a71ba641d91]]
= サポートされているブラウザ
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-interface/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
System Managerでサポートされるブラウザとバージョンは次のとおりです。

|===
| ブラウザ | 最小バージョン

a|
Google Chrome
a|
47

a|
Microsoft Internet Explorer の略

a|
11.

a|
Microsoft Edge の場合
a|
EdgeHTML 12

a|
Mozilla Firefox
a|
31.

a|
Safari
a|
9.

|===

[[ID5b17f95e42c2e6a1bafeb26dd03c266b]]
= どのようなキーボードショートカットを使用できますか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-interface/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]
System Managerをキーボードだけで操作できます。

== 全体的なナビゲーション

|===

| アクション | キーボードショートカット

a |
次の項目に移動する。

a |
タブをクリックする

a |
前の項目に移動する。

a |
Shift + Tabキーを押します

a |
アイテムを選択します。

a |
入力するコマンド

a |
ドロップダウンリスト--次のアイテムまたは前のアイテムに移動します

a |
下矢印または上矢印

a |
チェックボックス--アイテムを選択します

a |
スペースキー

a |
ラジオボタン--項目を切り替える

a |
下矢印または上矢印

a |
拡張可能なテキスト--項目を展開または縮小します。

a |
入力するコマンド

|===

== テーブルナビゲーション

|===

| アクション | キーボードショートカット

a|

行を選択します。

a|

Tabキーを押して行を選択し、Enterキーを押します

a|

上または下にスクロールします。

a|

下矢印/上矢印またはPage Down / Page Up

a|

列のソート順序を変更します。

a|

Tabキーを押して列見出しを選択し、Enterキーを押します

|===

== カレンダーのナビゲーション

|===

| アクション | キーボードショートカット

a|

前の月に移動する。

a|

ページアップしてください

a|

次の月に移動する。

a|

ページダウン

a |
前の年に移動する。

a |
Ctrl + Page Upキーを押します

a |
次の年に移動する。

a |
Ctrl + Page Downキーを押します

a |
閉じている場合は日付ピッカーを開きます。

a |
Ctrl + Homeキー

a |
現在の月に移動する。

a |
Ctrl / Command + Home

a |
前の日に移動する。

a |
Ctrl / Command +左矢印

a |
次の日に移動する。

a |
Ctrl / Command +右矢印をクリックします

a |

前の週に移動する。

a|
Ctrl / Command +上矢印

a|
次の週に移動する。

a|
Ctrl / Command +下矢印

a|
フォーカスした日付を選択します。

a|
入力するコマンド

a|
日付ピッカーを閉じて日付を消去します。

a|
Ctrl / Command + End

a|
選択せずに日付ピッカーを閉じます。

a|
エスケープ

|===

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

= ストレージ

```
:leveloffset: +1
```

= プールとボリュームグループ

```
:leveloffset: +1
```

= 概念

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDd7c05066220282ce57d6aaeaa6c28098]]
```

= プールとボリュームグループの仕組み

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージをプロビジョニングするには、ストレージアレイで使用するハードディスクドライブ（HDD）またはソリッドステートディスク（SSD）ドライブを含むプールまたはボリュームグループを作成します。

物理ハードウェアは、データを整理して簡単に取得できるように、論理コンポーネントにプロビジョニングされます。次の2種類のグループ化がサポートされています。

- * プール

- * RAIDボリュームグループ

プールとボリュームグループは、ストレージアレイ内の最上位のストレージ単位であり、ドライブの容量を管理可能な区分に分割します。これらの論理区分内に、データが格納される個々のボリュームまたはLUNがあります。次の図に、この概念を示します。

```
image:../media/sam1130-dwg-volumes-drive-structure-pools-and-volume-groups.gif[sam1130 DWGボリュームは、構造プールとボリュームグループをドライブします]
```

^1 ^ホストLUN；^2^ボリューム；^3^ボリュームグループまたはプール；^4^ HDDまたはSSDドライブ

ストレージシステムを導入したら、まず次の処理を実行して使用可能なドライブ容量をさまざまなホストに提供します。

- * 十分な容量のプールまたはボリュームグループを作成しています

*

パフォーマンス要件を満たすために必要な数のドライブをプールまたはボリュームグループに追加します

* 特定のビジネス要件を満たすために必要なレベルのRAID保護（ボリュームグループを使用している場合）を選択

同じストレージシステム上にプールまたはボリュームグループを複数作成することはできますが、1本のドライブを複数のプールまたはボリュームグループに所属させることはできません。その後、プールまたはボリュームグループのスペースを使用して、I/O用にホストに表示されるボリュームが作成されます。

== プール

プールは、物理ハードディスクドライブを1つの大きなストレージスペースに集約し、RAID保護を強化するために設計されています。プールに割り当てられたドライブをすべて使用して多数の仮想RAIDセットを作成したり、プールを構成する全ドライブにデータを均等に分散することができます。ドライブを減らしたり追加したりした場合、System Managerによってアクティブなドライブ全体にわたってデータの再分散が動的に実行されます。

プール機能はワンランク上のRAIDとして機能します。基盤となるRAIDアーキテクチャが仮想化されるため、リビルド、ドライブ拡張、ドライブ障害への対応といったタスクの処理に最適なパフォーマンスと柔軟性が提供されます。RAIDレベルは、8+2構成（8本のデータディスクと2本のパリティディスク）では自動的に6に設定されます。

=== ドライブが一致しません

プールにはHDDまたはSSDのいずれかを選択できます。ただし、ボリュームグループと同様に、プール内のすべてのドライブが同じテクノロジーを使用する必要があります。どのドライブを含めるかは、コントローラが自動的に選択するため、選択したテクノロジーに対応する十分な数のドライブがあることを確認する必要があります。

=== 障害ドライブの管理

プールの最小容量は11ドライブですが、1本のドライブ分の容量が、ドライブ障害時のスペア容量として予約されます。この予備容量は「予約済み容量」と呼ばれます。

プールが作成されると、一定量の容量が緊急用に保持されます。この容量はSystem Manager内のドライブ数で表されますが、実際の実装はドライブのプール全体に分散されます。保持されるデフォルトの容量は、プール内のドライブの数に基づきます。

プールの作成後、予約済み容量の値は増減できます。また、予約済み容量なし（0ドライブ分）に設定することもできます。保持可能な最大容量（ドライブ数）は10ですが、プール内のドライブの総数に基づいて、使用可能な容量はこれより少なくなる可能性があります。

== ボリュームグループ

ボリュームグループは、ストレージシステム内で容量をボリュームに割り当てる方法を定義します。ディスクドライブはRAIDグループにまとめられ、ボリュームは1つのRAIDグループ内の複数のドライブにまたがって実装されます。したがって、ボリュームグループの設定により、グループに含まれるドライブと、使用されているRAIDレベルが特定されます。

ボリュームグループを作成するときに、グループに含めるドライブはコントローラによって自動的に選択されます。グループのRAIDレベルは手動で選択する必要があります。ボリュームグループの容量は、選択したドライブの合計数にドライブの容量を掛けた値となります。

=== ドライブが一致しません

ボリュームグループ内のドライブのサイズとパフォーマンスを一致させる必要があります。ボリュームグループ内のドライブの容量が異なる場合、すべてのドライブが最小容量サイズとして認識されます。ボリュームグループ内のドライブの速度が異なる場合、すべてのドライブが最低速度で認識されます。これらの要素は、ストレージシステムのパフォーマンスと全体的な容量に影響します。

異なるドライブテクノロジー（HDDとSSDドライブ）を混在させることはできません。RAID 3、5、6は、最大30ドライブまでに制限されています。RAID 1およびRAID 10はミラーリングを使用するため、ディスク数は偶数にする必要があります。

=== 障害ドライブの管理

ボリュームグループに含まれるRAID 1/10、RAID 3、RAID 5、またはRAID 6のボリュームでドライブに障害が発生した場合に備えて、ボリュームグループではホットスペアドライブをスタンバイとして使用します。ホットスペアドライブにはデータは含まれず、ストレージアレイの冗長性レベルの向上に使用されます。

ストレージアレイのドライブで障害が発生した場合、障害が発生したドライブからホットスペアドライブに自動的に切り替わります。物理的にドライブを交換する必要はありません。ドライブ障害の発生時にホットスペアドライブが使用可能であれば、冗長性データを使用して障害が発生したドライブからホットスペアドライブにデータが再構築されます。

[[IDd6516035d83835cebbc49686304db730]]

= 容量に関する用語

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ストレージレイに関連する容量の用語を次に示します。

== ストレージオブジェクト

次の用語は、ストレージレイを利用できるさまざまなタイプのストレージオブジェクトを示しています。

[cols="2*"]

|===

| ストレージオブジェクト | 説明

a|

ホスト

a|

ホストは、ストレージレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。

a|

LUN

a|

Logical Unit Number (

LUN; 論理ユニット番号) は、ホストがボリュームへのアクセスに使用する番号で、アドレススペースに割り当てられます。ボリュームは、LUNの形式でホストに容量として提示されます。

各ホストには独自のLUNアドレススペースがあります。したがって、同じLUNを複数のホストで使用して、異なるボリュームにアクセスできます。

a|

ミラー整合性グループ

a|

ミラー整合性グループは、1つ以上のミラーペアのコンテナです。非同期ミラーリング処理では、ミラー整合性グループを作成する必要があります。

a |
ミラーボリュームペア

a |
ミラーペアは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの2つのボリュームで構成されます。

a |
プール

a |
プールは、論理的にグループ化された一連のドライブです。プールを使用して、ホストにアクセス可能な ¹ つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します）。

a |
Snapshot 整合性グループ

a |
Snapshot 整合性グループは、Snapshot イメージが作成されるたびに1つのエンティティとして扱われるボリュームの集まりです。各ボリュームのSnapshot イメージが作成されますが、すべてのイメージが同じ時点で作成されます。

a |
Snapshot グループ

a |
Snapshot グループは、1つのベースボリュームのSnapshot イメージの集まりです。

a |
Snapshot ボリューム

a |
Snapshot ボリュームを使用すると、ホストはSnapshot イメージのデータにアクセスできます。Snapshot ボリュームには独自のリザーブ容量があり、元のSnapshot イメージに影響を与えることなくベースボリュームへの変更が保存されます。

a |
ボリューム

a |

ボリュームは、アプリケーション、データベース、およびファイルシステムがデータを格納するコンテナです。ホストがストレージレイのストレージにアクセスするために作成される論理コンポーネントです。

a |

ボリュームグループ

a |

ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループごとに容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。

|===

== ストレージ容量

次の用語は、ストレージレイで使用されるさまざまなタイプの容量を示しています。

[cols="2*"]

|===

| 容量タイプ | 説明

a |

割り当て容量

a |

割り当て容量は、プールまたはボリュームグループ内のドライブから割り当てられた物理容量です。

割り当て容量は、ボリュームの作成やコピーサービス処理に使用します。

a |

空き容量

a |

空き容量は、ボリュームの作成処理やコピーサービス処理、およびストレージオブジェクトにまだ割り当てられていないプールまたはボリュームグループ内の使用可能な容量です。

a |

プールまたはボリュームグループの容量

a |

プール、ボリューム、またはボリュームグループの容量は、ストレージレイ内の容量のうち、プ

ールまたはボリュームグループに割り当てられている容量です。この容量は、ボリュームの作成、およびコピーサービス処理とストレージオブジェクトのさまざまな容量ニーズに対応するために使用されます。

a |

プールの使用不可容量

a |

プールの使用不可容量は、ドライブサイズの不一致が原因で使用できないプール内のスペースです。

a |

予約済み容量

a |

予約済み容量は、ドライブ障害に備えてプール内に確保されている容量（ドライブ数）です。

a |

レポート容量

a |

レポート容量は、ホストに報告され、ホストからアクセスできる容量です。

a |

リザーブ容量

a |

リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

a |

SSD キャッシュ

a |

SSDキャッシュは、ストレージレイ内で論理的にグループ化したソリッドステートディスク（SSD）ドライブのセットです。SSDキャッシュ機能では、アクセス頻度が特に高いデータ（「ホット」データ）を低レイテンシのSSDドライブにキャッシュすることでアプリケーションワークロードを動的に高速化します。

a |

未割り当て容量

a |

未割り当て容量は、ストレージレイ内のスペースのうち、プールまたはボリュームグループに「割り当てられていない」スペースです。

a |

書き込み済み容量

a |

書き込み済み容量は、シンボリックボリュームに割り当てられたリザーブ容量のうち書き込み済みの容量です。

|===

```
[[ID8fa3a776607e9074de3b470e1e770c6d]]
```

= リザーブ容量の仕組み

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量は、Snapshotや非同期ミラーリング処理などのコピーサービス処理がボリュームに提供されている場合に自動的に作成されます。リザーブ容量の目的は、何らかの不具合が発生した場合に備えて、これらのボリューム上のデータ変更を保存することです。ボリュームと同様に、リザーブ容量はプールまたはボリュームグループから作成されます。

== リザーブ容量を使用するコピーサービスオブジェクト

リザーブ容量は、以下のコピーサービスオブジェクトによって使用される、基盤となるストレージメカニズムです。

- * Snapshotグループ
- * 読み取り/書き込みSnapshotボリューム
- * 整合性グループメンバーボリューム
- * ミラーペアボリューム

これらのコピーサービスオブジェクトを作成または拡張するときは、プールまたはボリュームグループから新しいリザーブ容量を作成する必要があります。リザーブ容量は通常、Snapshot処理の場合はベースボリュームの40%、非同期ミラーリング処理の場合はベースボリュームの20%です。ただし、リザーブ容量は元のデータに対する変更の数によって異なります。

== シンボリウムとリザーブ容量

シンボリウムの場合、最大レポート容量の256TiBに達していると容量を拡張できません。シンボリウムのリザーブ容量が最大レポート容量よりも大きいサイズに設定されていることを確認してください。（シンボリウムは常にシンプロビジョニングされます。つまり、データがボリュームに書き込まれるときに容量が割り当てられます）。

プール内のシンボリウムを使用してリザーブ容量を作成する場合は、リザーブ容量に関して次の操作と結果を確認してください。

*

シンボリウムのリザーブ容量に障害が発生した場合、シンボリウム自体が自動的に失敗状態に移行することはありません。ただし、シンボリウムに対するI/O処理はすべてリザーブ容量ボリュームにアクセスする必要があるため、I/O処理は常にCheck Conditionを要求元ホストに返します。リザーブ容量ボリュームの根本的な問題を解決できる場合は、リザーブ容量ボリュームが最適状態に戻り、シンボリウムが再び機能するようになります。

*

既存のシンボリウムを使用して非同期ミラーペアを作成する場合、そのシンボリウムは新しいリザーブ容量ボリュームを使用して再初期化されます。初期同期プロセス中は、プライマリ側のプロビジョニングされたブロックのみが転送されます。

== 容量アラート

コピーサービスオブジェクトには、容量の警告およびアラートのしきい値を設定可能で、リザーブ容量がフルの場合の応答も設定可能です。

コピーサービスオブジェクトボリュームのリザーブ容量がフルに近付くと、アラートが送信されます。デフォルトでは、このアラートはリザーブ容量ボリュームの使用率が75%に達したときに発行されます。ただし、必要に応じて増減できます。このアラートを受け取った場合は、その時点でリザーブ容量ボリュームの容量を増やすことができます。この点で、各コピーサービスオブジェクトを個別に設定できます。

== 孤立したリザーブ容量ボリューム

孤立したリザーブ容量ボリュームとは、関連付けられているコピーサービスオブジェクトが削除されたためにコピーサービス処理のデータを保存しなくなったボリュームのことです。コピーサービスオブジェクトが削除されたときは、リザーブ容量ボリュームも削除されている必要があります。リザーブ容量ボリュームの削除に失敗しました。

孤立したリザーブ容量ボリュームは、どのホストからもアクセスできないため、再生候補となりま

す。孤立したリザーブ容量ボリュームを手動で削除して、その容量を他の処理で使用できるようにします。

System

Managerのホームページの通知領域に、孤立したリザーブ容量ボリュームに関する警告が表示され、未使用容量を再利用する*というメッセージが表示されます。未使用容量を再利用する*をクリックすると、未使用容量の再生ダイアログボックスが表示され、孤立したリザーブ容量ボリュームを削除できます。

== リザーブ容量の特性

*

十分な空き容量を保持するために、ボリュームの作成時にはリザーブ容量に割り当てられる容量を考慮する必要があります。

* リザーブ容量はベースボリュームより小さくすることができます（最小サイズは8MiB）。

* 一部のスペースはメタデータによって消費されますが、ごくわずか（

192KiB）なので、リザーブ容量ボリュームのサイズを特定する際に考慮する必要はありません。

* リザーブ容量は、ホストから直接読み取りまたは書き込みすることはできません。

* リザーブ容量は、読み取り/書き込みSnapshotボリューム、

Snapshotグループ、整合性グループメンバーボリューム、ミラーペアボリュームごとに確保されま

```
[[ID80dc1791322ec697b8dbc6ab668f0ebf]]
```

= SSDキャッシュの仕組み

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

SSDキャッシュ機能は、アクセス頻度が特に高いデータ（「ホット」データ）を低レイテンシのソリッドステートドライブ（SSD）にキャッシュすることでシステムのパフォーマンスを動的に向上させるコントローラベースの解決策です。SSDキャッシュは、ホスト読み取りにのみ使用されます。

== SSDキャッシュとプライマリキャッシュ

SSDキャッシュはセカンダリキャッシュであり、コントローラの動的ランダムアクセスメモリ（DRAM）にあるプライマリキャッシュと組み合わせて使用されます。

SSDキャッシュとプライマリキャッシュは動作が異なります。

* プライマリキャッシュの場合、

I/O処理ごとにキャッシュ経由でデータをステージングする必要があります。

+

プライマリキャッシュでは、データはホスト読み取り後にDRAMに格納されます。

*

SSDキャッシュは、データをキャッシュに配置するとシステムの全体的なパフォーマンスを向上できるとSystem Managerが判断した場合にのみ使用されます。

+

SSDキャッシュでは、データはボリュームからコピーされて2つの内部RAIDボリューム（コントローラごとに1つ）に格納されます。RAIDボリュームはSSDキャッシュの作成時に自動的に作成されます。

内部RAIDボリュームは、内部的なキャッシュ処理に使用されます。ユーザがアクセスすることはできず、ユーザインターフェイスにも表示されません。ただし、ストレージレイで許可されるボリュームの総数には、これら2つのボリュームも含まれます。

== SSDキャッシュの使用方法

インテリジェントキャッシングでは、低レイテンシのドライブにデータが配置されるため、以降そのデータに対して要求があった場合の応答速度が大幅に向上します。キャッシュ内のデータをプログラムが要求すると（キャッシュヒットと呼ばれます）、低遅延ドライブはそのトランザクションを処理できますそれ以外の場合は「キャッシュミス」が発生し、元の低速ドライブからデータにアクセスする必要があります。キャッシュヒット数が増加するほど、全体的なパフォーマンスが向上します。

ホストプログラムがストレージレイのドライブにアクセスすると、データはSSDキャッシュに格納されます。ホストプログラムが再度同じデータにアクセスすると、そのデータはハードドライブではなくSSDキャッシュから読み取られます。よくアクセスされるデータはSSDキャッシュに格納されます。ハードドライブは、SSDキャッシュからデータを読み取ることができない場合にのみアクセスされます。

SSDキャッシュは、データをキャッシュに配置するとシステムの全体的なパフォーマンスを向上できるとSystem Managerが判断した場合にのみ使用されます。

CPUがリードデータを処理する必要がある場合は、次の手順に従います。

. 手順

. DRAMキャッシュをチェックします。

. DRAMキャッシュで検出されない場合は、SSDキャッシュをチェックします。

.

SSDキャッシュで検出されない場合は、ハードドライブから取得します。データをキャッシュする価値があると判断された場合は、SSDキャッシュにコピーします。

== パフォーマンスの向上

最もアクセスされるデータ（ホットスポット）をSSDキャッシュにコピーすると、ハードディスクの処理効率が向上し、レイテンシが低減され、読み取りと書き込みの速度が向上します。ハイパフォーマンスのSSDを使用してHDDボリュームのデータをキャッシュすると、I/Oパフォーマンスと応答時間が向上します。

SSDキャッシュとの間のデータの移動には、単純なボリュームI/Oのメカニズムが使用されます。データがキャッシュされてSSDに格納されると、そのデータの以降の読み取りはSSDキャッシュに対して実行されるため、HDDボリュームにアクセスする必要はありません。

== SSDキャッシュとドライブセキュリティ機能

ドライブセキュリティを使用している（セキュリティ有効）ボリュームでSSDキャッシュを使用する場合は、そのボリュームとSSDキャッシュのドライブセキュリティ機能が同じである必要があります。同じでない場合、ボリュームはセキュリティ有効になりません。

== SSDキャッシュを実装する

SSDキャッシュを実装するには、次の手順を実行します。

. 手順

- . SSDキャッシュを作成します。
- . SSD読み取りキャッシュを実装するボリュームにSSDキャッシュを関連付けます。

[NOTE]

=====

コントローラのSSDキャッシュを使用するように割り当てられたボリュームは、自動ロードバランシングによる転送の対象外となります。

=====

[[IDde233ef1822f85dc1f7cfbb1287dbca8]]

= SSDキャッシュの制限事項

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ストレージレイでSSDキャッシュを使用する場合の制限事項を次に示します。

* コントローラの

SSDキャッシュを使用するように割り当てられたボリュームは、自動ロードバランシングによる転送の対象外となります。

* 現在、1つのストレージレイでサポートされるSSDキャッシュは1つだけです。

* ストレージレイで使用可能な

SSDキャッシュの最大容量は、コントローラのプライマリキャッシュ容量によって異なります。

* SSDキャッシュはSnapshotイメージではサポートされません。

*

SSDキャッシュが有効になっているボリュームや無効になっているボリュームをインポートまたはエクスポートしても、キャッシュデータはインポートまたはエクスポートされません。

* SSDキャッシュ内の最後のドライブを削除するには、まず

SSDキャッシュを削除する必要があります。

== ドライブセキュリティを適用したSSDキャッシュの制限事項

* SSDキャッシュでセキュリティを有効にすることができるのは、

SSDキャッシュの作成時のみです。ボリューム上のようにセキュリティをあとから有効にすることはできません。

* セキュリティ対応ドライブとセキュリティ対応でないドライブを

SSDキャッシュで混在させる場合、それらのドライブに対してドライブセキュリティを有効にすることはできません。

* セキュリティ有効ボリュームには、セキュリティが有効なSSDキャッシュが必要です。

```
[[ID5a1def55e830126cb42571049a6582a9]]
```

= プールとボリュームグループのどちらを使用するかを決定します

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ボリュームはプールまたはボリュームグループを使用して作成できます。どちらが適しているかは、主に、予想されるI/Oワークロードなどの主要なストレージ要件、パフォーマンス要件、データ保護要件によって決まります。

== プールまたはボリュームグループを選択する理由

プールを選択

*

ドライブのリビルド時間を短縮し、ストレージ管理を簡易化する必要がある場合、シンボリュームが必要な場合、大量のランダムワークロードが発生している場合。

* 各ボリュームのデータをプールを構成する一連のドライブにランダムに分散する場合。

+

プールまたはプール内のボリュームのRAIDレベルは設定または変更できません。プールではRAIDレベル6を使用します。

ボリュームグループを選択

*

システムの帯域幅を最大限に使用する必要がある場合、ストレージの設定を調整する機能、大量のシーケンシャルワークロードを利用する場合。

* データをRAIDレベルに基づいてドライブに分散する場合。ボリュームグループは作成時にRAIDレベルを指定できます。

*

各ボリュームのデータをボリュームグループを構成する一連のドライブにシーケンシャルに書き込む場合。

[NOTE]

=====

プールとボリュームグループは共存可能なため、ストレージアレイにプールとボリュームグループの両方を含めることができます。

=====

== プールとボリュームグループの機能の違い

次の表に、ボリュームグループとプールの機能の比較を示します。

[cols="3*"]

|=====

| 使用 | プール | ボリュームグループ

a|
ランダムワークロード

a|
より良い

a|
良好です

a|
シーケンシャルワークロード

a|
良好です

a|
より良い

a|
ドライブのリビルド時間

a|
高速化

a|
遅い

a|
パフォーマンス（最適モード）

a|
良い：小さなブロックのランダムワークロードに最適

a|
良い：大きなブロックのシーケンシャルワークロードに最適

a|
パフォーマンス（ドライブリビルドモード）

a|
より良い：通常はRAID 6よりも良い

a|
Degraded：パフォーマンスが最大40%低下します

a |
複数のドライブ障害が発生した場合

a |
データ保護機能に優れる：リビルドを優先し、高速に処理

a |
データ保護機能が劣る：リビルドが遅く、データ損失のリスクが大きい

a |
ドライブの追加

a |
速い：オンザフライでプールに追加できます

a |
遅い：Dynamic Capacity Expansion処理が必要です

a |
シンボリックがサポートされます

a |
はい。

a |
いいえ

a |
ソリッドステートディスク (SSD) のサポート

a |
はい。

a |
はい。

a |
管理の簡易化

a |
o : ホットスペアやRAID設定の構成は不要

a |
x : ホットスペアを割り当ててRAIDを設定する必要があります

a |
パフォーマンスの調整

a|
いいえ
a|
はい。

|===

```
[ [IDd239b44278858fb6bba18fff17f1248b] ]  
= プールとボリュームグループの機能比較  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
プールとボリュームグループの機能と目的は同じです。どちらのオブジェクトも、ストレージレイ内で論理的にグループ化されている一連のドライブであり、ホストがアクセス可能なボリュームを作成するために使用されます。

次の表は、プールとボリュームグループのどちらがストレージニーズに適しているかを判断する際に役立ちます。

```
[cols="3*"]  
|===  
| 機能 | プール | ボリュームグループ
```

a|
異なるRAIDレベルがサポートされています
a|
いいえ常にRAID 6。
a|
はい。RAID 0、1、10、5、6を使用可能。

a|
シンボリックボリュームがサポートされています
a|
はい。
a|
いいえ

a|
Full Disk Encryption (FDE) がサポートされる

a|
はい。

a|
はい。

a|
Data Assurance (DA) がサポートされています

a|
はい。

a|
はい。

a|
シェルフ損失の保護がサポートされます

a|
はい。

a|
はい。

a|
ドロワー損失の保護がサポートされます

a|
はい。

a|
はい。

a|
ドライブ速度混在のサポート

a|
同じにすることを推奨しますが、必須ではありません。一番低速のドライブにすべてのドライブの速度が合わせられます。

a|
同じにすることを推奨しますが、必須ではありません。一番低速のドライブにすべてのドライブの速度が合わせられます。

a |

ドライブ容量混在がサポートされています

a |

同じにすることを推奨しますが、必須ではありません。一番容量の少ないドライブにすべてのドライブの容量が合わせられます。

a |

同じにすることを推奨しますが、必須ではありません。一番容量の少ないドライブにすべてのドライブの容量が合わせられます。

a |

最小ドライブ数

a |

11.

a |

RAIDレベルによって異なります。RAID 0には1本必要RAID 1または10には2本（偶数）必要。RAID 5の最小数は3RAID 6の最小数は5

a |

ドライブの最大数

a |

ストレージアレイの上限まで

a |

RAID 1および10：ストレージアレイのRAID 5、6～30ドライブの最大数

a |

ボリュームの作成時に個々のドライブを選択できます

a |

いいえ

a |

はい。

a |

ボリュームの作成時にセグメントサイズを指定可能

a |

はい。128Kをサポート。

a |

はい。

a |

ボリュームの作成時にI/O特性を指定できます

a |

いいえ

a |

はい。ファイルシステム、データベース、マルチメディア、カスタムをサポート。

a |

ドライブ障害からの保護

a |

プール内の各ドライブの予約済み容量を使用し、再構築にかかる時間を短縮。

a |

ホットスペアドライブを使用します。再構築はドライブのIOPSによって制限されます。

a |

容量制限に達したときの警告

a |

はい。使用済み容量が最大容量の一定の割合に達したときにアラートを設定できる。

a |

いいえ

a |

別のストレージレイへの移行をサポート

a |

いいえ最初にボリュームグループに移行する必要があります。

a |

はい。

a |

動的セグメントサイズ (DSS)

a |

いいえ

a |

はい。

a |
RAIDレベルを変更できます

a |
いいえ

a |
はい。

a |
ボリュームの拡張（容量の拡張）

a |
はい。

a |
はい。

a |
容量の拡張（容量の追加）

a |
はい。

a |
はい。

a |
容量の削減

a |
はい。

a |
いいえ

|===

[NOTE]

=====

ドライブタイプ（HDD、SSD）の混在は、プールでもボリュームグループでもサポートされていません。

=====

[[ID4faa35ee0977891e9f4a4d630ab3a03d]]

= プールの自動作成と手動作成

:allow-uri-read:


```
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

プールを自動または手動で作成して物理ストレージをグループ化し、必要に応じて動的に割り当てることができます。プールの作成時に物理ドライブを追加できます。

== 自動作成

System

Managerがストレージレイ内に未割り当て容量を検出すると、プールの自動作成が開始されます。未割り当て容量が検出されると、System Managerは1つ以上のプールを作成するか、既存のプールに未割り当て容量を追加するか、またはその両方を実行するように求めます。

プールの自動作成は、次のいずれかの条件に該当する場合に実行されます。

- * プールがストレージレイに存在せず、新しいプールの作成に十分なドライブがない。
- * 少なくとも1つのプールを含むストレージレイに新しいドライブが追加される。

プール内の各ドライブは、タイプ（HDDまたはSSD）が同じで容量が同等である必要があります。次のタスクを実行するように求められます。

- * タイプが十分な数のドライブがある場合は、単一のプールを作成する。
- * 未割り当て容量が異なるドライブタイプで構成されている場合は、複数のプールを作成する。

*

ストレージレイにすでにプールが定義されている場合は、既存のプールにドライブを追加し、同じタイプの新しいドライブをプールに追加する。

*

タイプの異なる複数のドライブを追加した場合は、ドライブタイプが同じドライブを既存のプールに追加し、別のドライブタイプのドライブを使用して別のプールを作成する。

== 手動作成

最適な構成を自動作成で判断できない場合は、プールを手動で作成できます。この状況は、次のいずれかの理由で発生する可能性があります。

- * 新しいドライブが複数のプールに追加される可能性があります。
- * 1つ以上の新しいプールの候補で、シェルフ損失の保護またはドロワー損失の保護を使用できる。

*

1つ以上の現在のプールの候補で、セルフ損失の保護またはドロワー損失の保護のステータスを維持できない。

ストレージレイ上に複数のアプリケーションがあり、同じドライブリソースにアクセスしないようにする場合に、プールを手動で作成することもできます。この場合、1つ以上のアプリケーション用に小規模なプールを手動で作成することを検討してください。データを分散するための多数のボリュームを含む大規模なプールにワークロードを割り当てるのではなく、1~2個のボリュームだけを割り当てることができます。特定のアプリケーションのワークロード専用の個別のプールを手動で作成すると、ストレージレイの処理をより迅速に実行でき、競合が軽減されます。

```
:leveloffset: -1
```

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

= プールとボリュームグループを作成

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID248a6bae52a87219c0222b2e556d1c83]]
```

= プールを自動的に作成する

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールの作成は、System

Managerがストレージレイ内に未割り当てのドライブを検出すると自動的に開始されます。プールの自動作成を使用すると、ストレージレイ内のすべての未割り当てドライブを1つのプールに簡単に設定したり、既存のプールにドライブを追加したりできます。

.作業を開始する前に

次のいずれかの条件に該当する場合は、Pool Auto-Configurationダイアログボックスを起動できます。

* ドライブタイプが類似する既存のプールに追加できる未割り当てドライブが

1本以上検出された場合。

* 新しいプールの作成に使用できる未割り当てドライブが

11本以上検出された場合（ドライブタイプが異なるために既存のプールに追加できない場合）。

.このタスクについて

次の点に注意してください。

* ストレージアレイにドライブを追加すると、System

Managerではドライブが自動的に検出され、ドライブタイプと現在の構成に基づいて、1つまたは複数のプールを作成するように求められます。

*

プールが以前に定義されている場合、互換性があるドライブを既存のプールに追加するかどうかを確認するメッセージがSystem

Managerで自動的に表示されます。新しいドライブを既存のプールに追加すると、System

Managerによって、追加した新しいドライブを含む新しい容量にデータが自動的に再配分されます

。

プールの自動構成 (Pool Auto-

Configuration) ダイアログボックスは、次のいずれかの方法で起動できます。

*

未割り当て容量が検出されると、通知領域のホームページにプールの自動構成に関する推奨事項が表示されます。View Pool Auto-Configuration

* (プールの自動構成の表示) をクリックして、ダイアログボックスを起動します。

*

プールとボリュームグループページからプールの自動構成ダイアログボックスを起動することもできます。これには次のタスクを実行します。

.手順

. 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)

. メニューを選択します。More [Launch pool auto-

configuration]。新しいプール、ドライブが追加されている既存のプール、またはその両方が表示されます。新しいプールには、連番を付した名前がデフォルトで付けられます。

+

System Managerでは次の処理が行われます。

+

** ドライブタイプ (HDDまたは

SSD) が同じで容量が同等の十分な数のドライブがある場合は、単一のプールを作成する。

** 未割り当て容量が異なるドライブタイプで構成されている場合は、複数のプールを作成する。

**

ストレージアレイにすでにプールが定義されている場合、追加した新しいドライブのドライブタイプが既存のプールと同じであれば、そのプールにドライブが追加されます。

**

タイプの異なる複数のドライブを追加した場合は、ドライブタイプが同じドライブを既存のプールに追加し、別のドライブタイプのドライブを使用して別のプールを作成する。

- . 新しいプールの名前を変更するには、* Edit *アイコン（鉛筆）をクリックします。
- . プールのその他の特性を表示するには、カーソルを合わせるか、* Details *アイコン（ページ）をタッチします。

+

ドライブタイプ、セキュリティ機能、Data Assurance（DA）機能、シェルフ損失の保護、ドロワー損失の保護に関する情報が表示されます。

- . [* 同意する *] をクリックします。

```
[[ID291130bbe2e4bd7691c94a9ad6a0c716]]
= プールを手動で作成する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

プールの自動構成機能でニーズに合ったプールが提供されない場合は、プールを（一連の候補から）手動で作成できます。プールは必要な論理ストレージ容量を提供します。この容量から個々のボリュームを作成し、アプリケーションをホストすることができます。

.作業を開始する前に

- * ドライブタイプ（HDDまたはSSD）が同じドライブが少なくとも11本必要です。
- * シェルフ損失の保護を有効にするには、プールを構成するドライブが少なくとも6つのドライブシェルフに配置されていて、同じシェルフのドライブが3本以上含まれていないことが必要です。
- * ドロワー損失の保護を有効にするには、プールを構成するドライブが少なくとも5つのドロワーに同じ数ずつ配置されている必要があります。

.手順

- . 選択メニュー：Storage (Pool & Volume Groups)
- . メニュー：[Create Pool (プールの作成)] をクリックします。

+

[プールの作成*] ダイアログボックスが表示されます。

- . プールの名前を入力します。

.

(オプション) ストレージアレイに複数のタイプのドライブがある場合、使用するドライブタイプを選択します。

+
作成可能なすべてのプールの候補が表示されます。

・ 次の特性に基づいて使用するプール候補を選択し、*作成*をクリックします。

+
[cols="2*"]
|===
| 特性 | 使用

a|
空き容量

a|
プールの空き容量がGiB単位で表示されます。アプリケーションのストレージニーズに応じて、必要な容量のプール候補を選択します。

予約済み (スペア) 容量もプール全体に分散され、空き容量に含まれることはありません。

a|
合計ドライブ数

a|
プール候補に含まれるドライブの数が表示されます。

System Manager

は、できるだけ多くのドライブを予約済み容量として自動的に確保します (System Managerではプール内の6本につき1本のドライブを予約済み容量として確保します)。

ドライブ障害が発生すると、予約済み容量を使用して再構築されたデータが格納されます。

a|
セキュリティ対応

a|
プール候補がセキュリティ対応ドライブだけで構成されているかどうかを示します。セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。

**

プールはドライブセキュリティを使用して保護できますが、この機能を使用するには、すべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

** FDEのみのプールを作成する場合は、SecureCapable列で「* Yes-fde」を検索してください。FIPSのみのプールを作成する場合は、セキュア対応列で「はい- FIPS

*J を探します。

**

セキュリティ対応かどうかドライブによって異なるプールや、セキュリティレベルが異なるドライブが混在したプールを作成することもできます。プールにセキュリティ対応でないドライブが含まれている場合、プールをセキュリティ対応にすることはできません。

a |

セキュリティを有効化

a |

セキュリティ対応ドライブでドライブセキュリティ機能を有効にするオプションです。プールがセキュリティ対応で、セキュリティキーを作成している場合、チェックボックスを選択してセキュリティを有効にできます。

[NOTE]

====

一度有効にしたドライブセキュリティは、プールを削除してドライブを消去しないかぎり解除できません。

====

a |

DA対応

a |

プール候補でData Assurance (DA) を使用できるかどうかを示します。

DAは、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正します。

DAを使用する場合は、DAに対応したプールを選択します。このオプションはDA機能が有効になっている場合にのみ使用できます。

プールにはDAに対応したドライブとDAに対応していないドライブを含めることができますが、DAを使用するためにはすべてのドライブがDAに対応している必要があります。

a |

シェルフ損失の保護

a |

シェルフ損失の保護が使用可能かどうかを示します。

シェルフ損失の保護が有効な場合、1台のドライブシェルフとの通信が完全に失われた場合でもプール内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。

a |
ドロワー損失の保護

a |
ドロワー損失の保護が使用可能かどうかを示します。この保護は、使用しているドライブシェルフにドロワーが搭載されている場合にのみ提供されます。

ドロワー損失の保護が有効な場合、ドライブシェルフの1台のドロワーとの通信が完全に失われた場合でもプール内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。

|===

```
[[ID7d0149fde65a30e6a8bb557f2485f77c]]  
= ボリュームグループを作成します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成します。ボリュームグループは、RAIDレベルや容量などの特性が同じボリュームのコンテナです。

. このタスクについて

大容量ドライブとボリュームをコントローラ間で分散させる機能を利用して、1つのボリュームグループに複数のボリュームを作成すると、ストレージ容量を有効に活用してデータを保護するのに役立ちます。

ボリュームグループを作成する際は、次のガイドラインに従ってください。

- * 未割り当てのドライブが少なくとも1本必要です。

- *

1つのボリュームグループに含めることができるドライブ容量には制限があります。これらの制限はホストタイプによって異なります。

- * シェルフ/ドロワー損失の保護を有効にするには、RAID

1を使用している場合を除き、少なくとも3台のシェルフまたはドロワーに配置されたドライブを使用するボリュームグループを作成する必要があります。最小のシェルフ/ドロワーは2台です。

ボリュームグループの容量は、選択するRAIDレベルによって次のように異なります。

- * RAID 1を使用する場合は、ドライブを一度に

2本ずつ追加してミラーペアを構成する必要があります。ミラーリングとストライピング (RAID 10またはRAID 1+0) は、ドライブを4本以上選択した場合に実装されます。

* RAID 5を使用する場合は、少なくとも

3本のドライブを追加してボリュームグループを作成する必要があります。

* RAID 6を使用する場合は、少なくとも

5本のドライブを追加してボリュームグループを作成する必要があります。

. 手順

. 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)

. メニュー: Create [Volume group] (ボリュームグループの作成) をクリックします。

+

[ボリュームグループの作成*] ダイアログボックスが表示されます。

. ボリュームグループの名前を入力します。

. データストレージと保護の要件に最も適したRAIDレベルを選択します。

+

ボリュームグループ候補の表に、選択したRAIDレベルをサポートする候補だけが表示されます。

.

(オプション) ストレージアレイに複数のタイプのドライブがある場合、使用するドライブタイプを選択します。

+

ボリュームグループ候補の表に、選択したドライブタイプとRAIDレベルをサポートする候補だけが表示されます。

.

(オプション) ボリュームグループで使用するドライブを自動で定義するか手動で定義するかを選択できます。デフォルトでは、自動方式が選択されています。

+

ドライブを手動で選択するには、ドライブを手動で選択する* (アドバンスト) リンクをクリックします。クリックすると、ドライブが自動的に選択されます (アドバンスト) *。

+

手動方式では、ボリュームグループを構成するドライブを選択できます。未割り当ての特定のドライブを選択して必要な容量を確保することができます。ストレージアレイにメディアタイプやインターフェイスタイプが異なるドライブが含まれている場合、新しいボリュームグループの作成用に選択できるのは1つのドライブタイプの未設定の容量のみです。

+

[NOTE]

=====

手動方式を使用するのは、ドライブの冗長性と最適なドライブ構成を理解しているエキスパートだけです。

=====

. 表示されたドライブ特性に基づいて、ボリュームグループで使用するドライブを選択し、*作成

*をクリックします。

+

表示されるドライブ特性は、自動方式と手動方式のどちらを選択したかによって異なります。

+

.自動方式のドライブ特性

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| 特性 | 使用

a|

空き容量

a|

使用可能な容量がGiB単位で表示されます。アプリケーションのストレージのニーズに応じて、必要な容量のボリュームグループ候補を選択します。

a|

合計ドライブ数

a|

このボリュームグループに含まれるドライブの数を示します。必要なドライブ数のボリュームグループ候補を選択します。ボリュームグループに含まれるドライブが多いほど、複数のドライブで障害が発生した場合でもボリュームグループ内の重大なドライブ障害として原因が発生する可能性が低くなります。

a|

セキュリティ対応

a|

このボリュームグループ候補がセキュリティ対応ドライブだけで構成されているかどうかを示します。セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。

**

ボリュームグループはドライブセキュリティを使用して保護できますが、この機能を使用するには、すべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

** FDEのみのボリュームグループを作成する場合は、SecureCapable列で「* Yes-fde」が検索されています。FIPSのみのボリュームグループを作成する場合は、Secure-enabled列で「* Yes-FIPS *」を探します。

**

セキュリティ対応かどうかドライブによって異なるボリュームグループや、セキュリティレベルが異なるドライブが混在したボリュームグループを作成することもできます。ボリュームグループにセキュリティ対応でないドライブが含まれている場合、ボリュームグループをセキュリティ対応

にすることはできません。

a |

セキュリティを有効化

a |

セキュリティ対応ドライブでドライブセキュリティ機能を有効にするオプションです。ボリュームグループがセキュリティ対応で、セキュリティキーを設定している場合、チェックボックスを選択してドライブセキュリティを有効にできます。

NOTE:

一度有効にしたドライブセキュリティは、ボリュームグループを削除してドライブを消去しないかぎり解除できません。

a |

DA対応

a |

このグループの候補でData Assurance (DA) を使用できるかどうかを示します。Data Assurance (DA) は、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正します。

DAを使用する場合は、DAに対応したボリュームグループを選択します。このオプションはDA機能が有効になっている場合にのみ使用できます。

ボリュームグループにはDAに対応したドライブとDAに対応していないドライブを含めることができますが、DAを使用するためにはすべてのドライブがDAに対応している必要があります。

a |

セルフ損失の保護

a |

セルフ損失の保護が使用可能かどうかを示します。セルフ損失の保護が有効な場合、セルフとの通信が完全に失われた場合でもボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。

a |

ドロワー損失の保護

a |

ドロワー損失の保護が使用可能かどうかを示します。この保護は、使用しているドライブセルフにドロワーが搭載されている場合にのみ提供されます。ドロワー損失の保護が有効な場合、ドライ

ブシェルフの1台のドロワーとの通信が完全に失われた場合でもボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。

```
|===
```

```
=====
```

```
+
```

```
. 手動方式のドライブの特性
```

```
[%collapsible]
```

```
=====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 特性 | 使用
```

```
a|
```

```
[メディアタイプ]
```

```
a|
```

メディアタイプを示します。次のメディアタイプがサポートされています。

** ハードドライブ

** ソリッドステートディスク（

SSD）ボリュームグループ内のすべてのドライブは、同じメディアタイプ（すべてのSSDまたはすべてのハードドライブ）である必要があります。ボリュームグループのメディアタイプやインターフェイスタイプを混在させることはできません。

```
a|
```

```
ドライブ容量
```

```
a|
```

ドライブの容量を示します。

**

ボリュームグループ内の既存のドライブと同じ容量のドライブを可能なかぎり選択してください。

**

容量が小さい未割り当てのドライブを追加する必要がある場合は、ボリュームグループに現在含まれている各ドライブの使用可能容量が削減されることに注意してください。したがって、ドライブ容量はボリュームグループ全体で同じになります。

**

容量が大きい未割り当てのドライブを追加する必要がある場合は、ボリュームグループに現在含まれているドライブの容量に合わせて、追加する未割り当てのドライブの使用可能容量が削減されることに注意してください。

a |
トレイ

a |
ドライブのトレイの場所を示します。

a |
スロット

a |
ドライブのスロットの場所を示します。

a |
速度 (rpm)

a |
ドライブの速度を示します。

a |
論理セクターサイズ

a |
セクターサイズとフォーマットを示します。

a |
セキュリティ対応

a |
このボリュームグループ候補がセキュリティ対応ドライブだけで構成されているかどうかを示します。セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。

**

ボリュームグループはドライブセキュリティを使用して保護できますが、この機能を使用するには、すべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

** FDEのみのボリュームグループを作成する場合は、SecureCapable列で「* Yes-fde」が検索されています。FIPSのみのボリュームグループを作成する場合は、Secure-enabled列で「* Yes-FIPS *」を探します。

**

セキュリティ対応かどうかドライブによって異なるボリュームグループや、セキュリティレベルが異なるドライブが混在したボリュームグループを作成することもできます。ボリュームグループにセキュリティ対応でないドライブが含まれている場合、ボリュームグループをセキュリティ対応にすることはできません。

a |
DA対応

a |

このグループの候補でData Assurance (DA) を使用できるかどうかを示します。Data Assurance (DA) は、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正します。

DAを使用する場合は、DAに対応したボリュームグループを選択します。このオプションはDA機能が有効になっている場合にのみ使用できます。

ボリュームグループにはDAに対応したドライブとDAに対応していないドライブを含めることができますが、DAを使用するためにはすべてのドライブがDAに対応している必要があります。

|===
=====

```
[ [IDa8d91d94bed42ab4f42a43a371deb3de] ]  
= SSDキャッシュを作成する  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

システムパフォーマンスを向上させるために、SSDキャッシュ機能を使用して、アクセス頻度が特に高いデータ（「ホット」データ）を低レイテンシのソリッドステートドライブ（SSD）にキャッシュすることができます。SSDキャッシュは、ホスト読み取りにのみ使用されます。

.作業を開始する前に

ストレージレイにSSDドライブが含まれている必要があります。

.このタスクについて

SSDキャッシュを作成するときは、1つまたは複数のドライブを使用することができます。読み取りキャッシュはストレージレイ内にあるため、ストレージレイを使用するすべてのアプリケーションでキャッシュが共有されます。キャッシュするボリュームを選択すると、あとは動的に自動でキャッシングが実行されます。

SSDキャッシュを作成する際は、次のガイドラインに従ってください。

*

SSDキャッシュのセキュリティを有効にできるのは作成時だけで、あとから有効にすることはできません。

* SSDキャッシュはストレージレイごとに1つだけサポートされます。

* ストレージレイで使用可能な

SSDキャッシュの最大容量は、コントローラのプライマリキャッシュ容量で決まります。

* SSDキャッシュはSnapshotイメージではサポートされません。

*

SSDキャッシュが有効になっているボリュームや無効になっているボリュームをインポートまたはエクスポートしても、キャッシュデータはインポートまたはエクスポートされません。

* コントローラの

SSDキャッシュを使用するように割り当てられたボリュームは、自動ロードバランシングによる転送の対象外となります。

* 関連するボリュームがセキュリティ有効の場合は、セキュリティ有効のSSDキャッシュを作成してください。

.手順

. 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)

. メニューをクリックします: Create [SSD Cache].

+

SSDキャッシュの作成*ダイアログボックスが表示されます。

. SSDキャッシュの名前を入力します。

. 次の特性に基づいて使用するSSDキャッシュ候補を選択します。

+

[cols="2*"]

|===

| 特性 | 使用

a|
容量

a|

使用可能な容量がGiB単位で表示されます。アプリケーションのストレージニーズに応じて容量を選択します。

SSDキャッシュの最大容量は、コントローラのプライマリキャッシュ容量で決まります。SSDキャッシュに最大容量を超える容量を割り当てた場合、超過した容量は使用できません。

SSDキャッシュの容量は、全体の割り当て容量にカウントされます。

a|
合計ドライブ数

a|

このSSDキャッシュで使用できるドライブの数を示します。必要なドライブ数のSSD候補を選択しま

す。

a |

セキュリティ対応

a |

SSDキャッシュがセキュリティ対応ドライブだけで構成されているかどうかを示します。セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。

セキュリティ有効SSDキャッシュを作成する場合は、「セキュア対応」列で「はい- FDE *」または「はい- FIPS *」を探します。

a |

セキュリティを有効化

a |

セキュリティ対応ドライブでドライブセキュリティ機能を有効にするオプションです。セキュリティ有効SSDキャッシュを作成する場合は、セキュリティの有効化チェックボックスをオンにします。

[NOTE]

====

一度有効にしたセキュリティを無効にすることはできません。SSDキャッシュのセキュリティを有効にできるのは作成時だけで、あとから有効にすることはできません。

====

a |

DA対応

a |

このSSDキャッシュ候補でData Assurance (DA) を使用できるかどうかを示します。Data Assurance (DA) は、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正します。

DAを使用する場合は、DAに対応したSSDキャッシュ候補を選択します。このオプションはDA機能が有効になっている場合にのみ使用できます。

SSDキャッシュにはDAに対応したドライブとDAに対応していないドライブの両方を含めることができますが、DAを使用するためにはすべてのドライブがDAに対応している必要があります。

|====

・ SSD読み取りキャッシュを実装するボリュームに

SSDキャッシュを関連付けます。互換性のあるボリュームでSSDキャッシュをすぐに有効にするには、*ホストにマップされている既存の互換性のあるボリュームでSSDキャッシュを有効にする*チェ

ックボックスをオンにします。

+

互換性があるボリュームとは、ドライブセキュリティ機能とDA機能の設定が同じボリュームです。

. [作成 (Create)] をクリックします。

```
[[ID4784d7c46042f4039c95a9f1ba736476]]
= プールまたはボリュームグループに容量を追加します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドライブを追加することで、既存のプールまたはボリュームグループの空き容量を拡張することができます。その結果、プールまたはボリュームグループの空き容量が増えます。この空き容量は追加ボリュームの作成に使用できます。この処理の実行中もボリューム内のデータには引き続きアクセスできます。

.作業を開始する前に

- * ドライブのステータスが最適¹である必要があります。
- * ドライブタイプ (HDDまたはSSD) が同じである必要があります。
- * プールまたはボリュームグループのステータスが最適である必要があります。

*

プールまたはボリュームグループに含まれているドライブがいずれもセキュリティ対応ドライブの場合、セキュリティ対応ドライブの暗号化機能を引き続き使用するには、セキュリティ対応のドライブだけを追加します。

+

セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。

.このタスクについて

プールに一度に追加できるドライブは最大60本です。5の倍数である必要があります。ボリュームグループに一度に追加できるドライブは最大2本です。最大数を超えるドライブを追加する必要がある場合は、手順を繰り返します。(プールにはストレージレイの上限を超えるドライブを含めることはできません)。

[NOTE]

=====

ドライブの追加に伴い、予約済み容量の引き上げが必要になる場合があります。拡張処理の実行後にリザーブ容量を増やすことを検討してください。

====

[NOTE]

====

Data Assurance (

DA) に対応していないプールまたはボリュームグループに容量を追加するときは、DA対応のドライブは使用しないでください。DA対応ドライブの機能をプールまたはボリュームグループで利用することはできません。DAに対応していないドライブの使用を検討してください。

====

.手順

- . 「* MENU (*メニュー)」: 「Storage (プールとボリュームグループ)」*を選択します。
- . ドライブを追加するプールまたはボリュームグループを選択し、*容量の追加*をクリックします。

+

Add

Capacityダイアログボックスが表示されます。プールまたはボリュームグループと互換性がある未割り当てのドライブのみが表示されます。

- . ドライブの選択...*で、既存のプールまたはボリュームグループに追加するドライブを1つ以上選択します。

+

ドライブのリストは、より適した未割り当てのドライブから順に表示されます。プールまたはボリュームグループに追加された合計空き容量が、選択した合計容量*のリストの下に表示されます。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| フィールド | 説明

a|

シェルフ

a|

ドライブのシェルフの場所を示します。

a|

ベイ

a|

ドライブのベイの場所を示します。

a |
容量 (GiB)

a |
ドライブの容量を示します。

**
できるだけ、プールまたはボリュームグループ内の既存のドライブと同じ容量のドライブを選択してください。

**
容量が小さい未割り当てのドライブを追加する必要がある場合は、プールまたはボリュームグループに現在含まれている各ドライブの使用可能容量が削減されることに注意してください。したがって、ドライブ容量はプールまたはボリュームグループ全体で同じになります。

**
容量が大きい未割り当てのドライブを追加する必要がある場合は、現在プールまたはボリュームグループに含まれているドライブの容量に合わせて、追加する未割り当てのドライブの使用可能容量が削減されることに注意してください。

a |
セキュリティ対応

a |
ドライブがセキュリティ対応かどうかを示します。

**
プールやボリュームグループはドライブセキュリティ機能を使用して保護できますが、この機能を使用するには、すべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

**
セキュリティ対応とセキュリティ対応でないドライブを混在させることはできますが、その場合、セキュリティ対応ドライブの暗号化機能は使用できません。

** セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。

a |
DA対応

a |
ドライブがData Assurance (DA) 対応かどうかを示します。

** DAに対応していないドライブを使用して
DAに対応したプールまたはボリュームグループに容量を追加することは推奨されません。プールまたはボリュームグループのDA機能は無効になり、プールまたはボリュームグループに新たに作成し

たボリュームでDAを有効にすることもできなくなります。

** DA対応のドライブを使用して

DAに対応していないプールまたはボリュームグループに容量を追加することは推奨されません。DA対応ドライブの機能をプールまたはボリュームグループで利用することはできないためです（ドライブの属性が一致しません）。DAに対応していないドライブの使用を検討してください。

|===

=====

. [追加 (Add)] をクリックします。

+

プールまたはボリュームグループにドライブを追加する場合、プールまたはボリュームグループの次の属性が無効になるようなドライブを選択すると、確認のダイアログボックスが表示されます。

+

** シェルフ損失の保護

** ドロワー損失の保護

** Full Disk Encryption機能

** Data Assurance機能を続行するには、[はい]をクリックします。続行しない場合は、[キャンセル]をクリックします。

.結果

プールまたはボリュームグループに未割り当てのドライブを追加したあと、追加のドライブを含めるためにプールまたはボリュームグループの各ボリューム内のデータが再配置されます。

```
:leveloffset: -1
```

= プール、ボリュームグループ、SSDキャッシュの管理

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDc6207fba100a58403c08dbbc926a5257]]
```

= プールの設定を変更します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールの名前、容量アラートの設定、変更の優先度、または予約済み容量を変更する場合は、プールの設定を編集できます。

.手順

- . 「* MENU (*メニュー)」 : 「Storage (プールとボリュームグループ)」 *を選択します。
- . 編集するプールを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

[* Pool Settings * (プール設定*)] ダイアログボックスが表示されます。

- . [*設定*] タブを選択し、必要に応じてプール設定を編集します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

名前

```
a|
```

ユーザが指定したプールの名前を変更できます。プールの名前は必ず指定する必要があります。

```
a|
```

容量アラート

```
a|
```

プールの空き容量が指定したしきい値以上になったときにアラート通知を送信できます。プールに格納されたデータ量が指定したしきい値を超えると、System Managerからメッセージが送信されて、ストレージスペースの追加や不要なオブジェクトの削除を行うことができます。

アラートは、ダッシュボードの通知領域に表示され、サーバから管理者にEメールおよびSNMPトラップメッセージで送信できます。

次の容量アラートを定義できます。

** *重大アラート

* : プールの空き容量が指定したしきい値以上になったときに通知されます。しきい値の割合はスピンボックスで調整できます。この通知を無効にするには、チェックボックスをオンにします。

** *早期アラート

* : プールの空き容量が指定したしきい値に達したときに通知されます。しきい値の割合はスピンボックスで調整できます。この通知を無効にするには、チェックボックスをオンにします。

a |

修正の優先順位

a |

システムパフォーマンスと比較したプールの変更処理の優先度レベルを指定できます。プールの変更処理の優先度を高くすると処理は高速に完了しますが、ホストのI/Oパフォーマンスは低下します。優先度を低くすると処理には時間がかかりますが、ホストのI/Oパフォーマンスへの影響は小さくなります。

優先度レベルは、lowest、low、medium、high、highestの5つから選択できます。優先度レベルが高いほど、ホストのI/Oパフォーマンスとシステムパフォーマンスへの影響は大きくなります。

** *重大の再構築優先度*-

このスライダバーは、複数のドライブに障害が発生した場合のデータ再構築処理の優先度を決定します。この状況では、一部のデータの冗長性が失われ、別のドライブ障害が発生した場合はデータの損失を招くおそれがあります。

** *デグレード再構築優先度*-

このスライダバーは、ドライブ障害が発生した場合のデータ再構築処理の優先度を決定します。この状況では、データの冗長性は失われておらず、別のドライブ障害が発生してもデータの損失が発生することはありません。

** *バックグラウンド処理の優先度*-

このスライダバーは、プールが最適な状態のときに実行されるバックグラウンド処理の優先度を決定します。たとえば、Dynamic Volume Expansion (DVE)、Instant Availability Format (IAF)、交換または追加したドライブへのデータの移行などがあります。

a |

予約済み容量

a |

ドライブ数を定義して、ドライブ障害に備えてプールに確保される容量を決定することができます。ドライブ障害が発生すると、予約済み容量を使用して再構築されたデータが格納されます。プールのデータ再構築プロセスでは、ボリュームグループで使用されるホットスペアドライブではなく、予約済み容量が使用されます。

ドライブ数はスピンボックスで調整します。指定したドライブ数に応じて、スピンボックスの横にプールの予約済み容量が表示されます。

予約済み容量については、次の点に注意してください。

**

予約済み容量はプールの合計空き容量から差し引かれるため、確保する容量がボリュームの作成に使用できる空き容量に影響します。予約済み容量に0を指定すると、プールのすべての空き容量がボリュームの作成に使用されます。

** 予約済み容量を減らすと、プールボリュームに使用できる容量が増えます。

|===

=====

- ・ [保存 (Save)] をクリックします。

[[ID4b48d1e8718ab9be102e83dafba2cf73]]

= SSDキャッシュの設定を変更する

:allow-uri-read:

:experimental:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

SSDキャッシュの名前を編集し、そのステータス、最大容量と現在の容量、ドライブセキュリティとData

Assuranceのステータス、および関連付けられているボリュームとドライブを表示できます。

.手順

- ・ 「* MENU (*メニュー)」 : 「Storage (プールとボリュームグループ)」 *を選択します。
- ・ 編集するSSDキャッシュを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

SSDキャッシュ設定*ダイアログボックスが表示されます。

- ・ SSDキャッシュ設定を確認するか、必要に応じて編集します。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

=====

[cols="2*"]

|===

| 設定 | 説明

a|

名前

a|

SSDキャッシュの名前が表示されます。この名前は変更できます。SSDキャッシュの名前は必ず指定する必要があります。

a |

特性

a |

SSDキャッシュのステータスが表示されます。ステータスは次のいずれかです。

- ** 最適
- ** 不明です
- ** デグレード
- ** 失敗（重大なMELイベントが生成されます）
- ** 中断しました

a |

容量

a |

SSDキャッシュの現在の容量と使用可能な最大容量が表示されます。

SSDキャッシュの最大容量は、コントローラのプライマリキャッシュサイズによって異なります。

- ** 1 GiB以下
- ** 1GiBから2GiB
- ** 2GiB ~ 4GiB
- ** 4 GiB超

a |

セキュリティおよびDA

a |

SSDキャッシュのドライブセキュリティとData Assuranceのステータスが表示されます。

** *セキュリティ対応*--

SSDキャッシュがセキュリティ対応ドライブだけで構成されているかどうかを示します。セキュリティ対応ドライブは自己暗号化ドライブで、データを不正アクセスから保護できます。

** * Secure-enabled *-

SSDキャッシュでセキュリティが有効になっているかどうかを示します。

** *DA Capable *-- SSDキャッシュが

DA対応ドライブだけで構成されているかどうかを示します。DA対応ドライブでは、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正できます。

a |
関連付けられているオブジェクト

a |
SSDキャッシュに関連付けられているボリュームとドライブが表示されます。

|===

====

. [保存 (Save)] をクリックします。

```
[[ID2d497a0db09629af33e88969fff43682]]  
= ボリュームグループのRAIDレベルを変更します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ボリュームグループにアクセスするアプリケーションに必要なパフォーマンスを確保できるように、ボリュームグループのRAIDレベルを変更することができます。この処理を実行すると、データのI/Oに影響を及ぼすことなく、ボリュームグループのRAIDレベルが変更されます

.作業を開始する前に

- * ボリュームグループのステータスが最適である必要があります。
- * ボリュームグループに、新しいRAIDレベルに変換するための十分な容量が必要です。
- * プールのRAIDレベルは変更できません。System Managerはプールを自動的にRAID 6として構成します。

.このタスクについて

この処理は開始後にキャンセルすることはできません。データはこの処理の実行中も引き続き使用できます。

RAIDレベルについて

```
[cols="2*"]
```

|===

| RAIDレベル | 説明

a |
RAID 0ストライピング

a |

ハイパフォーマンスを実現できますが、データの冗長性は確保されません。ボリュームグループ内の1本のドライブで障害が発生すると、関連付けられているすべてのボリュームで障害が発生し、すべてのデータが失われます。

ストライピングRAIDグループは、2つ以上のドライブを1つの大容量論理ドライブにまとめます。

a |

RAID 1ミラーリング

a |

ハイパフォーマンスと最高レベルのデータ可用性を提供し、企業レベルまたは個人レベルの機密データの格納に適しています。

一方のドライブの内容をミラーペアのもう一方のドライブに自動的にミラーリングすることで、データを保護します。単一のドライブ障害からの保護を提供します。

a |

RAID 10ストライピング/ミラーリング

a |

RAID 0（ストライピング）とRAID 1（ミラーリング）を組み合わせたもので、ドライブを4本以上選択した場合に実現されます。

RAID

10は、高いパフォーマンスとフォールトトレランスが必要な、データベースなどの大量のトランザクションを処理するアプリケーションに適しています。

a |

RAID 5

a |

標準的なI/Oサイズが小さく読み取り処理の割合が高いマルチユーザ環境（データベースやファイルシステムストレージなど）に最適です。

a |

RAID 6

a |

RAID 5を超える冗長性が求められるが高い書き込みパフォーマンスは必要がない環境に最適です。

|===

RAID

3をボリュームグループに割り当てるには、コマンドラインインターフェイスを使用する必要があります。

ます。

.手順

- . 「* MENU (*メニュー)」 : 「Storage (プールとボリュームグループ)」 *を選択します。
- . 編集するボリュームグループを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

ボリュームグループ設定 (Volume Group Settings) ダイアログボックスが表示されます

- . ドロップダウンリストからRAIDレベルを選択し、* Save *をクリックします。

+

RAIDレベルの変更によって容量が減ったり、ボリュームの冗長性が失われたり、シェルフ/ドロワー損失の保護が失われた場合は、確認ダイアログボックスが表示されます。続行するには*はい*を選択し、続行しない場合は*いいえ*をクリックします。

.結果

ボリュームグループのRAIDレベルを変更すると、ボリュームグループを構成するすべてのボリュームのRAIDレベルがSystem

Managerによって変更されます。処理の実行中は、パフォーマンスが若干低下することがあります

。

```
[[ID89c31831676708ebe1d292879c0216b5]]
= SSDキャッシュの統計を表示します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

SSDキャッシュについて、読み取り、書き込み、キャッシュヒット、キャッシュ割り当ての割合、キャッシュ使用率です。

.このタスクについて

詳細統計のサブセットである一般統計は、View SSD Cache Statisticsダイアログボックスに表示されます。SSDキャッシュの詳細統計は、すべてのSSD統計を「.csv」ファイルにエクスポートした場合にのみ表示できます。

統計を確認および解釈する際には、複数の統計を組み合わせることで見えてくる情報もあることに注意してください。

.手順

- . 選択メニュー : Storage (Pool & Volume Groups)

. 統計を表示するSSDキャッシュを選択し、メニューをクリックします。More [SSD Cache statistics (SSDキャッシュ統計の表示)]

+

View SSD Cache Statistics * (SSDキャッシュ統計の表示

*) ダイアログボックスが表示され、選択したSSDキャッシュの公称統計が表示されます。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a|

読み取り

a|

SSDキャッシュが有効なボリュームに対するホストの読み取りの合計数が表示されます。書き込みに対する読み取りの比率が大きいほど、キャッシュ処理が向上します。

a|

書き込み

a|

SSDキャッシュが有効なボリュームに対するホストの書き込みの合計数。書き込みに対する読み取りの比率が大きいほど、キャッシュ処理が向上します。

a|

キャッシュヒット

a|

キャッシュヒット数が表示されます。

a|

キャッシュヒット率

a|

キャッシュヒット率が表示されます。この値は、「キャッシュヒット数 / (読み取り数 + 書き込み数)」の式で算出されます。効果的なSSDキャッシュ処理には、キャッシュヒットの割合が50%より高いことが必要です。

a |
キャッシュ割り当て率

a |
割り当てられているSSDキャッシュストレージの割合が表示されます。この値は、このコントローラで使用できるSSDキャッシュストレージの割合で表したもので、割り当てられているバイト数/使用可能なバイト数から導き出されます。

a |
キャッシュ使用率

a |
有効なボリュームのデータが格納されているSSDキャッシュストレージの割合が表示されます。この値は、割り当てられているSSDキャッシュストレージの割合で表したものです。この値はSSDキャッシュの利用率または密度を表し、割り当てられたバイト数を使用可能なバイト数で割った値です。

a |
すべてエクスポート (Export All)

a |
SSDキャッシュのすべての統計をCSV形式にエクスポートします。エクスポートされたファイルには、SSDキャッシュの使用可能なすべての統計（一般統計と詳細統計の両方）が含まれます。

|===
====
・ 「*キャンセル*」をクリックして、ダイアログボックスを閉じます。

```
[[ID9714d7210f154f3bec456da7f8a9c5c2]]  
= ボリュームの冗長性をチェックします  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]  
テクニカルサポートから指示があった場合やRecovery  
Guruに記載されている場合は、プールまたはボリュームグループ内のボリュームの冗長性をチェックし、そのボリュームのデータに整合性があるかどうかを確認できます。冗長性データは、プールまたはボリュームグループ内のいずれかのドライブで障害が発生した場合に、交換用ドライブに迅速に情報を再構築するために使用されます。
```

.作業を開始する前に

- * プールまたはボリュームグループのステータスが最適である必要があります。
- * プールまたはボリュームグループで実行中の変更処理がないことを確認する必要があります。
- * RAID 0にはデータの冗長性がないため、RAID 0以外のすべてのRAIDレベルで冗長性をチェックできます。（プールはRAID 6としてのみ構成されます）。

[NOTE]

====

ボリュームの冗長性チェックは、Recovery Guruに記載されている場合にかぎり、テクニカルサポートの指示に従って実行してください。

====

.このタスクについて

このチェックは、一度に1つのプールまたはボリュームグループでのみ実行できます。ボリュームの冗長性チェックでは、次の処理が実行されます。

- * RAID 3ボリューム、RAID 5ボリューム、またはRAID 6ボリューム内のデータブロックがスキャンされ、各ブロックの冗長性情報がチェックされます。（RAID 3をボリュームグループに割り当てるには、コマンドラインインターフェイスを使用する必要があります）。
- * RAID 1のミラーリングされたドライブ上のデータブロックが比較されます。
- * コントローラファームウェアがデータに整合性がないと判断した場合は、冗長性エラーが返されま

[NOTE]

====

同じプールまたはボリュームグループですぐに冗長性チェックを実行すると、原因でエラーが発生する場合があります。この問題を回避するには、同じプールまたはボリュームグループで別の冗長性チェックを実行する前に、1~2分待ってください。

====

.手順

- . 選択メニュー：Storage (Pool & Volume Groups)
- . メニューから[一般的でないタスク]を選択します。[ボリュームの冗長性をチェック]。

+

[*冗長性のチェック*]ダイアログボックスが表示されます。

- . チェックするボリュームを選択してから'check'と入力して
'この操作を実行することを確認します
- . [*チェック (Check)]をクリックする。

+

ボリュームの冗長性チェック処理が開始されます。プールまたはボリュームグループ内のボリュームが、ダイアログボックスの表の一番上から順番にスキャンされます。各ボリュームがスキャンさ

れるたびに、次の操作が実行されます。

+

** ボリュームテーブルでボリュームが選択されます。

** 冗長性チェックのステータスがStatus列に表示されます。

**

メディアエラーまたはパリティエラーが発生するとチェックが停止され、エラーが報告されます。

+

. 冗長性チェックのステータスの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| ステータス | 説明

a|

保留中です

a|

これはスキャン対象の最初のボリュームです。冗長性チェックを開始するには、Start（開始）をクリックしていません。

または

プールまたはボリュームグループ内の他のボリュームで冗長性チェック処理が実行されています。

a|

チェック中です

a|

ボリュームは冗長性チェック中です。

a|

合格

a|

ボリュームは冗長性チェックにパスしました。冗長性情報に不整合は見つかりませんでした。

a|

失敗しました

a|

ボリュームは冗長性チェックに失敗しました。冗長性情報に不整合が見つかりました。

a|
メディアエラー

a|
ドライブメディアが故障しており、読み取り不能です。Recovery
Guruに表示される手順に従います。

a|
パリティエラー

a|
データの一部でパリティが想定される値ではありません。パリティエラーは深刻な問題を招く可能性があり、原因 によってデータが永久に失われる可能性があります。

|===
=====

. プールまたはボリュームグループ内の最後のボリュームをチェックした後、「* Done
*」をクリックします。

```
[[ID4456c45b9c37d1098c1d7fa841d4b2b1]]  
= プールまたはボリュームグループを削除します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
プールまたはボリュームグループを削除して未割り当て容量を増やし、アプリケーションのストレージニーズを満たすように再構成することができます。

.作業を開始する前に

- *
プールまたはボリュームグループに含まれるすべてのボリューム上のデータをバックアップしておく必要があります。
- * すべての入出力 (I/O) を停止しておく必要があります。
- * ボリュームのファイルシステムをアンマウントします。
- * プールまたはボリュームグループのミラー関係を削除しておく必要があります。
- *

プールまたはボリュームグループに対して実行中のボリュームコピー処理を停止しておく必要があります。

* プールまたはボリュームグループが非同期ミラーリング処理の対象になっていないことを確認する必要があります。

* プールまたはボリュームグループのドライブに永続的予約が設定されている必要があります。

.手順

. 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)

. リストからプールまたはボリュームグループを1つ選択します。

+

プールまたはボリュームグループは一度に1つだけ選択できます。リストを下にスクロールして、他のプールまたはボリュームグループを確認します。

. [メニュー]、[一般的でないタスク]、[削除]の順に選択し、確認します

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* プールまたはボリュームグループ内のすべてのデータを削除します。

* プールまたはボリュームグループに関連付けられているすべてのドライブを削除します。

*

関連付けられているドライブの割り当てを解除し、新規または既存のプールやボリュームグループで再利用できるようにします。

```
[[ID77201e71b2e706145c66cb66baa2d94d]]
= ボリュームグループの空き容量を統合します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

選択したボリュームグループ上の既存の空きエクステントを統合するには、空き容量の統合オプションを使用します。この操作を実行すると、追加ボリュームを作成する際にボリュームグループ内の空き容量を最大限使用できるようになります。

.作業を開始する前に

* ボリュームグループに少なくとも1つの空き容量領域が含まれている必要があります。

* ボリュームグループ内のすべてのボリュームがオンラインで、ステータスが最適

1である必要があります。

*

ボリュームのセグメントサイズの変更など、実行中のボリューム変更処理がないことを確認してください。

.このタスクについて

この処理は開始後にキャンセルすることはできません。統合処理の実行中もデータには引き続きアクセスできます。

次のいずれかの方法を使用して、*空き容量の統合*ダイアログボックスを起動できます。

* ボリュームグループに対して1つ以上の空き容量領域が検出されると、通知領域の*ホーム

*ページに*統合空き容量*推奨が表示されます。[*Consoildate free capacity*]リンクをクリックして、ダイアログボックスを起動します。

* 次のタスクで説明するように、[* Pools & Volume Groups]ページから[Consoildate Free Capacity]ダイアログボックスを起動することもできます。

.空き容量領域についての詳細はこちらをご覧ください

[%collapsible]

====

空き容量領域は、ボリュームを削除した場合や、ボリュームの作成時に使用可能なすべての空き容量を使用しなかった場合に発生する空き容量です。1つ以上の空き容量領域があるボリュームグループでボリュームを作成する場合、ボリュームの容量はそのボリュームグループ内で最も大きい空き容量領域以内に制限されます。たとえば、ボリュームグループに合計15GiBの空き容量があり、最も大きい空き容量領域が10GiBであるとすると、作成できるボリュームのサイズは最大10GiBです。

ボリュームグループの空き容量を統合すると、書き込みパフォーマンスが向上します。ボリュームグループの空き容量は、ホストがファイルを書き込み、変更、削除するうちに徐々に断片化されていきます。最終的に、使用可能な容量は1つの連続したブロックに存在するのではなく、小さなフラグメントに分断されてボリュームグループ全体に分散した状態になります。これにより、ホストは新しいファイルを空きクラスタの使用可能な範囲に収まるフラグメントとして書き込む必要があるため、ファイルの断片化がさらに進みます。

選択したボリュームグループの空き容量を統合することで、ホストが新しいファイルを書き込む際のファイルシステムのパフォーマンスが向上します。また、統合プロセスは、新しいファイルが以降に断片化されないようにするのも役立ちます。

====

.手順

. 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)

. 統合する空き容量があるボリュームグループを選択し、メニューから「Uncommon Tasks [ボリュームグループの空き容量を統合する]」を選択します。

+

[*空き容量の統合*]ダイアログボックスが表示されます。

- . この操作を実行するかどうかを確認するには'consolidateと入力します
- . [*統合 (Consolidate)]をクリックし

.結果

System

Managerがボリュームグループの空き容量領域の統合（デフラグ）を開始し、以降のストレージ設定タスク用に1つの連続したブロックに統合します。

.完了後

[MENU] : [Home (ホーム)] [View Operations in Progress] (進行中の操作の表示) を選択して、[Consolidate Free Capacity (空き容量の統合)]操作のこの処理には時間がかかることがあり、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

```
[[ID6ae9976878b2e5893963a9e20b4a2815]]
= ボリュームグループをエクスポート/インポートする
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ボリュームグループの移行では、ボリュームグループをエクスポートして、別のストレージアレイにインポートすることができます。

エクスポート/インポート機能は、SANtricity System Managerユーザインターフェイスではサポートされていません。ボリュームグループを別のストレージアレイにエクスポート/インポートするには、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用する必要があります。

```
:leveloffset: -1
```

= ドライブを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID0d01f72bfa5b3627b893b0af637ded11]]
= プール、ボリュームグループ、またはSSDキャッシュでのロケータライトの点灯
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドライブを検索して、選択したプール、ボリュームグループ、またはSSDキャッシュを構成するすべてのドライブを物理的に特定できます。選択したプール、ボリュームグループ、またはSSDキャッシュ内の各ドライブのLEDインジケータが点灯します。

.手順

. 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
. 特定するプール、ボリュームグループ、またはSSDキャッシュを選択し、メニューをクリックします。More [ロケータライトを点灯]。

+

選択したプール、ボリュームグループ、またはSSDキャッシュを構成するドライブのライトが点灯されたことを示すダイアログボックスが表示されます。

. ドライブが正常に検出されたら、*電源をオフにする*をクリックします。

```
[[IDdc13242ac7be9a7e569cb2baf38717af]]  
= プールまたはSSDキャッシュから容量を削除する  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドライブを削除することで、既存のプールまたはSSDキャッシュの容量を減らすことができます。ドライブを削除したあと、プールまたはSSDキャッシュの各ボリューム内のデータは残りのドライブに再配置されます。削除されたドライブは割り当てが解除され、その容量はストレージレイの合計空き容量に加算されます。

.このタスクについて

容量を削除する際のガイドラインを次に示します。

- * SSDキャッシュ内の最後のドライブを削除するには、まずSSDキャッシュを削除する必要があります。
 - * プール内のドライブの数を11本より少なくすることはできません。
 - * 一度に削除できるドライブは最大12本です。
- 12本を超えるドライブを削除する必要がある場合は、手順 を繰り返します。

* 削除したドライブのデータがプールまたはSSDキャッシュ内の残りのドライブに再配置される際に、プールまたはSSDキャッシュにそのデータを十分に格納できる空き容量がない場合、ドライブは削除できません。

. パフォーマンスへの影響

[%collapsible]

=====

* プールまたは

SSDキャッシュからドライブを削除すると、ボリュームのパフォーマンスが低下する可能性があります。

* プールまたは

SSDキャッシュから容量を削除しても、予約済み容量は消費されません。ただし、プールまたはSSDキャッシュに残っているドライブの数に基づいて、予約済み容量が減少する可能性があります。

=====

. セキュリティ対応ドライブへの影響について説明します

[%collapsible]

=====

*

セキュリティ対応でない最後のドライブを削除すると、プール内に残るのはすべてセキュリティ対応のドライブになります。この場合、プールのセキュリティを有効にするオプションが表示されます。

* Data Assurance (DA

) 対応でない最後のドライブを削除すると、プール内に残るのはすべてDA対応のドライブになります。

このプールに作成する新しいボリュームはすべてDA対応になります。既存のボリュームをDA対応にする場合は、ボリュームを削除してから再作成する必要があります。

=====

. 手順

. 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)

. プールまたはSSDキャッシュを選択し、メニューをクリックします。More [容量の削除]

+

[容量の削除*] ダイアログボックスが表示されます。

. リストから1つ以上のドライブを選択します。

+

リストからドライブを選択または選択解除すると、[*Total capacity selected*] フィールドが更新されます。このフィールドには、選択したドライブを削除後のプールまたはSSDキャッシュの合計容量が表示されます。

. [*削除] をクリックし、ドライブを削除することを確認します。

.結果

プールまたはSSDキャッシュの新しく削減された容量は、プールおよびボリュームグループビューに反映されます。

```
[ [IDa78eb459b5b004dca485c6d1ba78f91f] ]  
= プールまたはボリュームグループのセキュリティを有効にします  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールまたはボリュームグループのドライブセキュリティを有効にして、プールまたはボリュームグループに含まれているドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。ドライブの読み取りおよび書き込みアクセスは、セキュリティキーが設定されたコントローラからのみ可能です。

.作業を開始する前に

- * ドライブセキュリティ機能を有効にする必要があります。
- * セキュリティキーを作成する必要があります。
- * プールまたはボリュームグループの状態が最適¹である必要があります。
- *
プールまたはボリュームグループ内のすべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

.このタスクについて

ドライブセキュリティを使用する場合は、セキュリティ対応のプールまたはボリュームグループを選択します。プールまたはボリュームグループにはセキュリティ対応とセキュリティ対応でないドライブの両方を含めることができますが、暗号化機能を使用するためにはすべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

一度有効にしたセキュリティを解除するには、プールまたはボリュームグループを削除してからドライブを消去する必要があります。

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . セキュリティを有効にするプールまたはボリュームグループを選択し、[メニュー:その他のセキュリティの有効化]をクリックします。

+

[*セキュリティの有効化の確認*]ダイアログボックスが表示されます。

- . 選択したプールまたはボリュームグループのセキュリティを有効にすることを確認し、*有効

*をクリックします。

```
[[IDa7878f7e52bd486c0c73cd3a06289874]]
= ホットスペアを割り当てます
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループでは、データ保護を強化するために、ホットスペアをスタンバイドライブとして割り当てることができます。これらのボリュームグループのいずれかでドライブに障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアに再構築されます。

.作業を開始する前に

* RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループを作成する必要があります。（ホットスペアはプールには使用できません。プールでは、データ保護用に各ドライブ内のスペア容量を使用します）。

* 次の条件を満たすドライブが使用可能な必要があります。

+

** 未割り当てで最適ステータス

** ボリュームグループ内のドライブと同じメディアタイプ（SSDなど）

** ボリュームグループ内のドライブと同じインターフェイスタイプ（SASなど）

** ボリュームグループ内のドライブの使用済み容量以上の容量。

.このタスクについて

このタスクでは、ハードウェアページからホットスペアを手動で割り当てる方法について説明します。推奨される適用範囲は、ドライブセットごとに2つのホットスペアです。

[CAUTION]

====

ホットスペアは初期セットアップウィザードから割り当てることもできます。ホットスペアがすでに割り当てられているかどうかは、ハードウェアページのピンクのドライブベイで確認できます。

====

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

. ホットスペアとして使用する未割り当てのドライブ（グレー表示）を選択します。

+

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

. [ホットスペアの割り当て]を選択します。

+

ドライブがセキュリティ有効の場合、Secure Erase Drive? ダイアログボックスが開きます。セキュリティ有効ドライブをホットスペアとして使用するには、最初にSecure Erase処理を実行してすべてのデータを削除し、そのセキュリティ属性をリセットする必要があります。

+

[CAUTION]

====

データ損失の可能性--正しいドライブを選択していることを確認してくださいSecure Erase操作の完了後は、データを回復できません。

====

+

ドライブが*セキュア有効でない場合は、ホットスペアドライブの割り当ての確認ダイアログボックスが開きます。

. ダイアログボックス内のテキストを確認し、処理を確定します。

+

ドライブはハードウェアページにピンク色で表示され、ホットスペアになったことが示されます。

.結果

RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループ内のドライブに障害が発生した場合、コントローラは冗長性データを使用して、障害が発生したドライブからホットスペアへデータを自動的に再構築します。

```
[[ID053e15c1d01ad38169b892a9294b041f]]
```

= ドライブを論理的に交換します

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ドライブに障害が発生した場合や、何らかの理由でドライブを交換する場合、ストレージアレイに未割り当てのドライブがあれば、障害が発生したドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換することができます。未割り当てのドライブがない場合は、ドライブを物理的に交換します。

.このタスクについて

ドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換すると、未割り当てのドライブが割り当てられ、関連付けられているプールまたはボリュームグループの永続的なメンバーとなります。次のタイプのドライブを交換するには、論理的交換オプションを使用します。

- * 障害ドライブ
- * 不明なドライブです
- * 寿命に近付いていることがRecovery Guruによって通知されたSSDドライブ
- * ドライブ障害の兆候があることがRecovery Guruによって通知されたハードドライブ
- *
割り当てられたドライブ（プール内ではなく、ボリュームグループ内のドライブでのみ使用可能）

交換用ドライブには次の特性が必要です。

- * 最適状態です
- * 未割り当て状態
- * 交換するドライブと属性（メディアタイプ、インターフェイスタイプなど）が同じ
- * FDE機能が同じ（推奨、必須ではない）
- * DA機能が同じ（推奨、必須ではない）

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

- . 論理的に交換するドライブをクリックします。

+

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

- . 論理的に置換*をクリックします。

- . *オプション：*交換後にドライブを使用停止する

*チェックボックスをオンにして、元のドライブを交換後に使用停止にします。

+

このチェックボックスは、元の割り当てドライブが障害状態でも不明状態でもない場合にのみ有効になります。

- . [交換用ドライブの選択*]テーブルで、使用する交換用ドライブを選択します。

+

この表には、交換対象のドライブと互換性があるドライブのみが表示されます。可能であれば、シェルフ損失の保護およびドロワー損失の保護が維持されるドライブを選択してください。

． [*置換*]をクリックします。

+

元のドライブが障害状態または不明な場合、データはパリティ情報を使用して交換用ドライブで再構築されます。この再構築は自動的に開始されます。ドライブの障害インジケータライトが消灯し、プールまたはボリュームグループ内のドライブのアクティビティインジケータライトが点滅を開始します。

+

元のドライブが障害状態でも不明状態でもない場合は、元のドライブのデータが交換用ドライブにコピーされます。このコピー処理は自動的に開始されます。コピー処理が完了すると、元のドライブは未割り当て状態、またはチェックボックスを選択した場合は失敗状態に移行します。

```
:leveloffset: -1
```

= リザーブ容量を管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID3f1469e4b03aac886f8d59318f75a63d]]
```

= リザーブ容量を増やします

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージオブジェクトに対するコピーサービス処理に使用される物理的に割り当てられている容量であるリザーブ容量を増やすことができます。Snapshot処理の場合は、通常はベースボリュームの40%、非同期ミラーリング処理の場合は、通常はベースボリュームの20%です。一般には、ストレージオブジェクトのリザーブ容量がフルに近付いているという警告が表示されたときに、リザーブ容量を拡張します。

．作業を開始する前に

*

プールまたはボリュームグループ内のボリュームのステータスが最適で、変更処理の実行中でないことを確認してください。

* プールまたはボリュームグループに容量の拡張に使用する空き容量が必要です。

+

プールまたはボリュームグループに空き容量がない場合は、未割り当て容量を未使用ドライブの形

式でプールまたはボリュームグループに追加できます。

. このタスクについて

次のストレージオブジェクトの場合、リザーブ容量は4GiB単位でのみ拡張できます。

- * Snapshotグループ
- * Snapshotボリューム
- * 整合性グループメンバーボリューム
- * ミラーペアボリューム

プライマリボリュームで多数の変更が見込まれる場合や、特定のコピーサービス処理のライフサイクルが非常に長くなる場合は、リザーブ容量の割合を高くします。

[NOTE]

====

読み取り専用のSnapshotボリュームのリザーブ容量を増やすことはできません。リザーブ容量が必要なのは、読み取り/書き込みのSnapshotボリュームだけです。

====

. 手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . 予約容量*タブを選択します。
- . リザーブ容量を増やすストレージオブジェクトを選択し、*容量の拡張*をクリックします。

+

予約済み容量の拡張*ダイアログボックスが表示されます。

- . スピンボックスを使用して容量の割合を調整します。

+

選択したストレージオブジェクトが含まれているプールまたはボリュームグループに空き容量が存在せず、ストレージレイに未割り当ての容量がある場合は、新しいプールまたはボリュームグループを作成できます。その後、そのプールまたはボリュームグループ上の新しい空き容量を使用してこの処理を再試行できます。

- . [* 拡大 (*)] をクリックします

. 結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * ストレージオブジェクトのリザーブ容量を拡張します。
- * 新たに追加したリザーブ容量を表示します。

```
[[ID6a68f2325f393c6e72d08f1c2912af31]]
= リザーブ容量を削減します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

容量の削減オプションを使用して、Snapshotグループ、Snapshotボリューム、整合性グループメンバーボリュームの各ストレージオブジェクトのリザーブ容量を削減します。リザーブ容量は、増やしたときの分量ずつしか減らすことができません。

.作業を開始する前に

- * ストレージオブジェクトに複数のリザーブ容量ボリュームが含まれている必要があります。
- * ストレージオブジェクトがミラーペアのボリュームでないことを確認する必要があります。
- * ストレージオブジェクトがSnapshotボリュームの場合は、Snapshotボリュームの状態がDisabledである必要があります。
- * ストレージオブジェクトがSnapshotグループの場合は、関連付けられたSnapshotイメージが含まれていないことを確認する必要があります。

.このタスクについて

次のガイドラインを確認してください。

- * リザーブ容量ボリュームは、追加したときと逆の順序でのみ削除できます。
- * 読み取り専用の

Snapshotボリュームについては、関連付けられたリザーブ容量がないため、リザーブ容量を削減することはできません。リザーブ容量が必要なのは、読み取り/書き込みのSnapshotボリュームだけです。

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . 予約容量*タブをクリックします。
- . リザーブ容量を削減するストレージオブジェクトを選択し、*容量の削減*をクリックします。

+

予約済み容量の削減*ダイアログボックスが表示されます。

- . リザーブ容量を削減する容量を選択し、*削減*をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * ストレージオブジェクトの容量を更新します。
- * ストレージオブジェクトの更新後の新しいリザーブ容量を表示します。
- * Snapshotボリュームの容量を削減すると、System ManagerはSnapshotボリュームの状態を自動的に無効に移行します。無効の場合、Snapshotボリュームは現在Snapshotイメージに関連付けられておらず、したがってI/O処理用にホストに割り当ててはできません

```
[[ID89cc13f5ea19a93d4c692480d7000b8c]]
= Snapshotグループのリザーブ容量の設定を変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotグループの設定では、グループ名、自動削除設定、許可されるSnapshotイメージの最大数、System Managerがリザーブ容量のアラート通知を送信する割合、またはリザーブ容量が最大使用率に達したときに使用するポリシーを変更できます。

.作業を開始する前に

Snapshotグループの作成時に、グループに含まれるすべてのSnapshotイメージのデータを格納するためのリザーブ容量が作成されます。

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . 予約容量*タブをクリックします。
- . 編集するSnapshotグループを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

[* Snapshot Group Settings * (スナップショットグループ設定*)]
]ダイアログボックスが表示されます。

. Snapshotグループの設定を適宜変更します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
=====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

a |

* Snapshotグループの設定*

a |

名前

a |

Snapshotグループの名前。Snapshotグループの名前は必ず指定する必要があります。

a |

自動削除

a |

グループ内のSnapshotイメージの総数をユーザ定義の最大数以下に抑えるための設定。このオプションを有効にすると、グループで許可されているSnapshotイメージの最大数に準拠するために、System Managerは新しいSnapshotが作成されるたびに最も古いSnapshotイメージを自動的に削除します。

a |

Snapshotイメージの上限

a |

Snapshotグループに許可されるSnapshotイメージの最大数。ユーザが設定できます。

a |

Snapshotスケジュール

a |

「はい」の場合は、Snapshotを自動的に作成するスケジュールが設定されます。

a |

* リザーブ容量の設定*

a |

アラートの送信しきい値

a |

このスピンドボックスを使用して、Snapshotグループのリザーブ容量が残り少なくなったときにSystem Managerからアラート通知を送信する割合を調整します。

Snapshotグループのリザーブ容量が指定したしきい値を超えるとSystem Managerからアラートが送信されるため、前もってリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

a |

リザーブ容量がフルになったときの処理です

a |

次のいずれかのポリシーを選択できます。

** *最も古いSnapshotイメージをパージする*- System Managerは Snapshotグループ内の最も古いSnapshotイメージを自動的にパージし、そのSnapshotイメージのリザーブ容量を解放してグループ内で再利用します。

** *ベースボリュームへの書き込みを拒否*--

リザーブ容量の割合が定義された上限に達すると、System Managerはリザーブ容量へのアクセスをトリガーしたベースボリュームに対するI/O書き込み要求をすべて拒否します。

a |

関連付けられたオブジェクト

a |

ベースボリューム

a |

グループで使用されるベースボリュームの名前。ベースボリュームは、Snapshotイメージの作成元のボリュームです。シックボリュームの場合もシンボルボリュームの場合もあり、通常はホストに割り当てられています。ベースボリュームはボリュームグループまたはディスクプールのどちらかに配置できます。

a |

Snapshotイメージ

a |

このグループから作成されたイメージの数。Snapshotイメージは、ボリュームのデータを特定の時点でキャプチャした論理コピーです。リストアポイントと同様に、Snapshotイメージを使用して既知の正常なデータセットにロールバックできます。ホストはSnapshotイメージにアクセスできますが、直接読み取ったり書き込んだりすることはできません。

|===

====

- ・ [保存] をクリックして 'スナップショット・グループ' の設定に変更を適用します

```
[[ID311ec8718301f8b7902b2dd59aec9dff]]
= Snapshotボリュームのリザーブ容量の設定を変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotボリュームの設定を変更して、Snapshotボリュームのリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整できます。

.手順

- ・ 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- ・ 予約容量*タブをクリックします。
- ・ 編集するSnapshotボリュームを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

Snapshot Volume Reserved Capacity Settings *ダイアログボックスが表示されます。

- ・ Snapshotボリュームのリザーブ容量設定を適宜変更します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

====

```
[cols="2*"]
```

```
|====
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

アラートの送信しきい値

```
a|
```

このスピンボックスを使用して、メンバーボリュームのリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。

Snapshotボリュームのリザーブ容量が指定したしきい値を超えるとシステムからアラートが送信されるため、前もってリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

```
|====
```

```
====
```

- . 保存*をクリックして、スナップショットボリュームの予約容量設定に変更を適用します。

```
[[ID66c908c046678567a7e5d115ae98272f]]
= 整合性グループのメンバーボリュームのリザーブ容量設定を変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
整合性グループのメンバーボリュームの設定を変更して、メンバーボリュームのリザーブ容量が残り少なくなったときにSystem Managerからアラート通知を送信する割合を調整したり、リザーブ容量が最大定義に達したときに使用するポリシーを変更したりできます 割合。

.このタスクについて
個々のメンバーボリュームのリザーブ容量設定を変更すると、整合性グループに関連付けられているすべてのメンバーボリュームのリザーブ容量設定も変更されます。

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . 予約容量*タブをクリックします。
- . 編集する整合性グループのメンバーボリュームを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

Member Volume Reserved Capacity Settings * (メンバーボリュームのリザーブ容量設定*) ダイアログボックスが表示されます。

- . メンバーボリュームのリザーブ容量設定を適宜変更します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

アラートの送信しきい値

```
a|
```

このスピンボックスを使用して、メンバーボリュームのリザーブ容量が残り少なくなったときにSys

tem Managerからアラート通知を送信する割合を調整します。

メンバーボリュームのリザーブ容量が指定したしきい値を超えるとSystem Managerからアラートが送信されるため、前もってリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

NOTE: 1

つのメンバーボリュームのアラート設定を変更すると、同じ整合性グループに属する `_ALL_MEMBER_VOLUMES` のアラート設定が変更されます。

a |
リザーブ容量がフルになったときの処理です

a |
次のいずれかのポリシーを選択できます。

** *最も古いSnapshotイメージをパージする*- System Manager
は整合性グループの最も古いSnapshotイメージを自動的にパージします。これにより、メンバーのリザーブ容量が解放され、グループ内で再利用できます。

** *ベースボリュームへの書き込みを拒否*--

リザーブ容量の割合が定義された上限に達すると、System Managerはリザーブ容量へのアクセスをトリガーしたベースボリュームに対するI/O書き込み要求をすべて拒否します。

|===

====

. [保存 (Save)]をクリックして、変更を適用します。

.結果

System

Managerはメンバーボリュームのリザーブ容量設定だけでなく、整合性グループ内のすべてのメンバーボリュームのリザーブ容量設定を変更します。

```
[[ID49e829f1d6738051c392c14817cb393a]]
= ミラーペアボリュームのリザーブ容量の設定を変更する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペアボリュームの設定を変更して、ミラーペアボリュームのリザーブ容量が残り少なくなったときにSystem Managerからアラート通知を送信する割合を調整できます。

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . 予約容量*タブを選択します。
- . 編集するミラーペアボリュームを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

ミラーペアボリュームのリザーブ容量設定*ダイアログボックスが表示されます。

- . ミラーペアボリュームのリザーブ容量設定を適宜変更します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

アラートの送信しきい値

```
a|
```

このスピンボックスを使用して、ミラーペアのリザーブ容量が残り少なくなったときにSystem Managerからアラート通知を送信する割合を調整します。

ミラーペアのリザーブ容量が指定したしきい値を超えるとSystem Managerからアラートが送信されるため、前もってリザーブ容量を増やすことができます。

NOTE:

1つのミラーペアのアラート設定を変更すると、同じミラー整合性グループに属するすべてのミラーペアのアラート設定が変更されます。

```
|===
```

```
====
```

- . [保存 (Save)]をクリックして、変更を適用します。

```
[[IDb898a8db08db29a175ae4e41136d4e47]]
```

= 保留中のSnapshotイメージをキャンセルします

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

保留中のSnapshotイメージを完了前にキャンセルすることができます。Snapshotは非同期的に作成され、作成が完了するまでSnapshotのステータスは「保留中」になります。同期処理が完了した時点でSnapshotイメージが作成されます。

.このタスクについて

Snapshotイメージが保留状態になるのは、次の条件が同時に発生する場合です。

- * SnapshotグループのベースボリュームまたはこのSnapshotイメージを含む整合性グループの1個以上のメンバーボリュームが非同期ミラーグループのメンバーである。
- * 現在、1個または複数のボリュームが非同期ミラーリングの同期処理中である。

.手順

- . 「* MENU (*メニュー)」: 「Storage (プールとボリュームグループ)」*を選択します。
- . 予約容量*タブをクリックします。
- . 保留中のSnapshotイメージをキャンセルするSnapshotグループを選択し、*メニュー: 一般的でないタスク[保留中のSnapshotイメージをキャンセル]*をクリックします。
- . 「* Yes」をクリックして、保留中のSnapshotイメージをキャンセルすることを確認します。

```
[[ID2f3fa49cd0f6c79391ecf55799446d19]]
= Snapshotグループを削除します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

Snapshotグループの削除は、グループのデータを完全に削除してシステムから削除する場合に実行します。Snapshotグループを削除すると、リザーブ容量が解放され、プールやボリュームグループで再利用できるようになります。

.このタスクについて

Snapshotグループを削除すると、グループ内のSnapshotイメージもすべて削除されます。

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)

- . 予約容量*タブをクリックします。
- . 削除するSnapshotグループを選択し、[MENU]、[Tasks]、[Delete snapshot group]の順にクリックします。
- +
- [* Confirm Delete Snapshot Group* (スナップショットグループの削除の確認)]ダイアログボックスが表示されます。
- . 確認のため'delete]と入力します

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * Snapshotグループに関連付けられているSnapshotイメージをすべて削除します。
- * Snapshotグループのイメージに関連付けられているSnapshotボリュームを無効化します。
- * Snapshotグループ用のリザーブ容量を削除します。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID4c0162a0ed7562d991b3d73ded6fd268]]
```

= ホットスペアドライブとは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホットスペアは、RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループで、スタンバイドライブとして機能します。問題なく動作するドライブですが、データは格納されていません。ボリュームグループ内のドライブで障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアに自動的に再構築されます。

ストレージレイのドライブで障害が発生した場合、障害が発生したドライブからホットスペアドライブに自動的に切り替わります。物理的にドライブを交換する必要はありません。ドライブ障害

の発生時にホットスペアドライブが使用可能であれば、冗長性データを使用して障害が発生したドライブからホットスペアドライブにデータが再構築されます。

ホットスペアドライブは、特定のボリュームグループ専用ではありません。容量が同じかそれよりも小さいストレージレイ内で障害が発生したどのドライブにも、ホットスペアドライブを使用できます。ホットスペアドライブのメディアタイプ（HDDまたはSSD）は、保護対象のドライブと同じである必要があります。

[NOTE]

====

ホットスペアドライブはプールではサポートされません。プールでは、ホットスペアドライブの代わりに、プールを構成する各ドライブ内の予約済み容量を使用します。

====

```
[[ID67f6827f24979a3b3a53750f6ed712b5]]
```

= ボリュームグループとは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループごとに容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。

```
[[ID8377bbcd8bb1a4ce91cd54c044d50114]]
```

= プールとは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールは、論理的にグループ化された一連のドライブです。プールを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します）。

プールを使用すると、管理者が各ホストの使用状況を監視して、ストレージスペースが不足する可

能性があるタイミングを判断する必要がなくなり、従来のようなディスクサイズの変更に伴うシステム停止もありません。プールの容量が不足してきたらシステムを停止せずにプールにドライブを追加することができ、ホストには透過的に容量が拡張されます。

プールを使用すると、データは自動的に再分散されてバランスが維持されます。パリティ情報とスペア容量がプール全体に分散されるため、プール内のすべてのドライブを障害が発生したドライブの再構築に使用できます。このアプローチでは専用のホットスペアドライブは使用されません。代わりに、予約済み（スペア）容量がプール全体で確保されます。ドライブ障害が発生すると、他のドライブのセグメントが読み取られてデータが再作成されます。その後、新しいドライブが選択されて障害が発生したドライブにあった各セグメントが書き込まれるため、ドライブ間のデータ分散は維持されます。

```
[[ID3c324b942329ce99f054950db263ca5a]]
= リザーブ容量とは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量は物理的に割り当てられた容量で、Snapshotイメージ、整合性グループメンバーボリューム、ミラーペアボリュームなどのコピーサービスオブジェクトのデータの格納に使用されます。

コピーサービス処理に関連付けられているリザーブ容量ボリュームは、プールまたはボリュームグループに配置されます。リザーブ容量は、プールまたはボリュームグループから作成します。

```
[[ID62b8ef218fc14834b245abca1e0295b2]]
= FDE / FIPSセキュリティとは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

FDE /

FIPSセキュリティとは、一意の暗号化キーを使用して書き込み時にデータを暗号化し、読み取り時に復号化するセキュリティ対応ドライブを指します。セキュリティ対応ドライブは、ストレージレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止します。

セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。FIPSドライブは認定テストをパスし

たドライブです。

[NOTE]

=====

FIPSのサポートが必要なボリュームには、FIPSドライブのみを使用します。ボリュームグループまたはプールにFIPSドライブとFDEドライブが混在している場合、すべてのドライブがFDEドライブとして扱われます。また、FIPSドライブのみを含むボリュームグループまたはプールでは、FDEドライブを追加したりスペアとして使用したりすることはできません。

=====

[[ID53ff494014e5afeca7ae16f2e1126b93]]

= 冗長性チェックとは何ですか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

冗長性チェックでは、プールまたはボリュームグループ内のボリューム上のデータに整合性があるかどうかが判別されます。冗長性データは、プールまたはボリュームグループ内のいずれかのドライブで障害が発生した場合に、交換用ドライブに迅速に情報を再構築するために使用されます。

このチェックは、一度に1つのプールまたはボリュームグループでのみ実行できます。ボリュームの冗長性チェックでは、次の処理が実行されます。

* RAID 3ボリューム、RAID 5ボリューム、またはRAID

6ボリューム内のデータブロックがスキャンされ、各ブロックの冗長性情報がチェックされます。(RAID

3をボリュームグループに割り当てるには、コマンドラインインターフェイスを使用する必要があります)。

* RAID 1のミラーリングされたドライブ上のデータブロックが比較されます。

*

データに整合性がないことがコントローラファームウェアで確認された場合は、冗長性エラーが返されます。

[NOTE]

=====

同じプールまたはボリュームグループですぐに冗長性チェックを実行すると、原因でエラーが発生する場合があります。この問題を回避するには、同じプールまたはボリュームグループで別の冗長性チェックを実行する前に、1~2分待ってください。

=====

```
[[IDbcfcb234c1528d3a060727dc7a67746b]]
= プールとボリュームグループの違いは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールはボリュームグループに似ていますが、次の点が異なります。

*

プール内のデータは、同じ一連のドライブに格納されるボリュームグループ内のデータとは異なり、プール内のすべてのドライブにランダムに格納されます。

* プールの方がドライブ障害時のパフォーマンスの低下と再構築にかかる時間が少なくなります。

*

プールには予約済み容量が組み込まれているため、専用のホットスペアドライブは必要ありません

o

* プールでは多数のドライブをグループ化できます。

* プールにはRAIDレベルを指定する必要はありません。

```
[[ID362f39bdba06ab5dc953db60ba823b61]]
= プールを手動で設定するのはどのような場合ですか？
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールを手動で設定する理由を、次の例に示します。

*

ストレージレイ上に複数のアプリケーションがあり、それらのアプリケーションと同じドライブリソースの競合が発生しないようにする場合は、1つ以上のアプリケーション用に小規模なプールを手動で作成することを検討してください。

+

データを分散するための多数のボリュームを含む大規模なプールにワークロードを割り当てるのではなく、1~2個のボリュームだけを割り当てることができます。特定のアプリケーションのワークロード専用の個別のプールを手動で作成すると、ストレージレイの処理をより迅速に実行でき、競

合が軽減されます。

+
プールを手動で作成するには、「* Storage *」を選択し、「* Pools & Volume Groups」を選択します。[すべての容量*]タブで、[メニュー：[プール]の作成]をクリックします。

* 同じドライブタイプのプールが複数ある場合は、System Managerでプールに使用するドライブを自動的に推奨できないことを示すメッセージが表示されます。ただし、既存のプールに手動でドライブを追加することはできます。

+
既存のプールにドライブを手動で追加するには、[* Pools & Volume Groups]ページでプールを選択し、[Add Capacity]をクリックします。

```
[[IDfaa5a8c84f72557310c34e262a22f211]]
```

= 容量アラートが重要なのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

容量アラートは、プールにドライブを追加するタイミングを示します。ストレージレイの処理を正常に実行するには、プールに十分な空き容量が必要です。プールの空き容量が指定した割合を超えたときにアラートを送信するようにSystem Managerを設定すると、容量不足による処理の中断を回避できます。

プールの作成時にこの割合を設定するには、* Pool auto-configuration *オプションまたは* Create pool

*オプションを使用します。自動オプションを選択すると、アラート通知を受信するタイミングはデフォルト設定によって自動的に決まります。プールを手動で作成する場合は、アラート通知の設定を指定します。必要に応じて、デフォルトの設定をそのまま使用することもできます。これらの設定は、後で「Settings [Alerts]」（設定[Alerts]）メニューで調整できます。

```
[NOTE]
```

```
====
```

プールの空き容量が指定した割合に達すると、アラート設定に指定した方法でアラート通知が送信されます。

```
====
```

```
[[ID8605246583c6f9e887f28f3c7de47769]]
```

= 予約済み容量を増やせない場合、どのような理由が考えられますか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

使用可能なすべての容量でボリュームを作成した場合は、予約済み容量を増やせないことがあります。

予約済み容量は、ドライブ障害に備えてプール内に確保されている容量（ドライブ数）です。プールが作成されると、System

Managerはプール内のドライブ数に応じて自動的にデフォルトの予約済み容量を確保します。使用可能なすべての容量でボリュームを作成している場合は、ドライブを追加するかボリュームを削除してプールに容量を追加しないと、予約済み容量を増やすことはできません。

予約済み容量を変更するには、「* Storage」を選択し、次に「* Pools & Volume Groups」タイルを選択します。編集するプールを選択します。[設定の表示/編集]をクリックし、[*設定*]タブを選択します。

```
[NOTE]
```

```
====
```

予約済み容量はプール内の複数のドライブに分散されますが、予約するときはドライブ数で指定します。

```
====
```

```
[[ID4dd476ff8260d3711ce3f0658428d441]]
```

= プールから削除できるドライブの数の制限はありますか。

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

System Managerでは、プールから削除できるドライブ数が制限されています。

* プール内のドライブの数を11本より少なくすることはできません。

*

削除対象のドライブに含まれるデータがプール内の残りのドライブに再配置される場合、そのデー

タを十分に格納できる空き容量がプール内にはない場合は、そのドライブは削除できません。

* 一度に削除できるドライブは最大60本です。

60本を超えるドライブを選択した場合、ドライブの削除オプションは無効になります。60本を超えるドライブを取り外す必要がある場合は、ドライブの取り外し処理を繰り返します。

```
[[ID3b91bb281fd59398828c7fd31e481a93]]
```

= ドライブでサポートされているメディアタイプを教えてください。

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

サポートされているメディアタイプは、ハードディスクドライブ (HDD) とソリッドステートディスク (SSD) です。

```
[[ID51b62e93e93bb060677b8650160d9b44]]
```

= 一部のドライブが表示されないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

容量の追加ダイアログで、既存のプールまたはボリュームグループに容量を追加できるドライブがすべて表示されるわけではありません。

ドライブを追加できない理由は次のとおりです。

*

未割り当てで、セキュリティ有効でないドライブを指定する必要があります。すでに別のプールやボリュームグループに含まれているドライブ、またはホットスペアとして設定されているドライブは使用できません。未割り当てだが、セキュリティ有効なドライブは、手動で消去すると使用可能になります。

* 最適な状態でないドライブは使用できません。

* 容量が小さすぎるドライブは使用できません。

*

プールまたはボリュームグループ内でドライブのメディアタイプが一致している必要があります。ハードディスクドライブ (HDD) とソリッドステートディスク (SSD) を混在させることはできません。

*

プールまたはボリュームグループに含まれているドライブがすべてセキュリティ対応の場合は、セキュリティ対応でないドライブは表示されません。

* プールまたはボリュームグループに含まれているドライブがすべて連邦情報処理標準（FIPS）ドライブの場合、非FIPSドライブは表示されません。

* プールまたはボリュームグループに含まれているドライブがすべてData Assurance（DA）対応で、プールまたはボリュームグループにDA有効ボリュームが1つ以上ある場合は、DA非対応のドライブは使用できないためプールまたはボリュームグループに追加できません。ただし、プールまたはボリュームグループにDA有効ボリュームがない場合は、DA非対応のドライブをプールまたはボリュームグループに追加できます。DA対応と非対応のドライブが混在している場合は、DA対応ボリュームを作成できないことに注意してください。

[NOTE]

====

ストレージレイの容量は、新しいドライブを追加するか、プールまたはボリュームグループを削除することで増やすことができます。

====

[[ID5b8763ce6e99da5c2760a540b4fd3717]]

= シェルフ損失の保護およびドロワー損失の保護とは何ですか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

シェルフ損失の保護とドロワー損失の保護は、シェルフまたはドロワーで単一障害が発生した場合にデータアクセスを維持するためのプールとボリュームグループの属性です。

== シェルフ損失の保護

シェルフは、ドライブまたはドライブとコントローラを格納するエンクロージャです。シェルフ損失の保護が有効な場合、1台のドライブシェルフとの通信が完全に失われた場合でもプールまたはボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。通信が完全に失われるケースには、ドライブシェルフの電源喪失や、両方のI/Oモジュール（IOM）の障害などがあります。

[NOTE]

====

プールまたはボリュームグループですでにドライブに障害が発生している場合は、シェルフ損失の保護は保証されません。この状況で、ドライブシェルフへのアクセス、さらにその結果プールまた

はボリュームグループ内の別のドライブへのアクセスを失うと、データが失われます。

====

シェルフ損失の保護の条件は、次の表で説明するように、保護の手法によって異なります。

[cols="3*"]

|===

| レベル | シェルフ損失の保護の条件 | 必要なシェルフの最小数

a|
プール

a|
プールには少なくとも5つのシェルフのドライブが含まれている必要があり、各シェルフで同じ数のドライブが必要です。シェルフ損失の保護は大容量シェルフには適用されません。大容量シェルフがあるシステムの場合は、ドロワー損失の保護を参照してください。

a|
5.

a|
RAID 6

a|
ボリュームグループに同じシェルフのドライブが3本以上含まれない。

a|
3.

a|
RAID 3またはRAID 5

a|
ボリュームグループ内のドライブがすべて別々のシェルフに配置されている。

a|
3.

a|
RAID 1

a|
RAID 1ペアのドライブがそれぞれ別のシェルフに配置されている。

a|
2.

a |
RAID 0

a |
シェルフ損失の保護は実現できない。

a |
該当なし

|===

== ドロワー損失の保護

ドロワーはシェルフのコンパートメントの1つで、引き出してドライブを設置します。ドロワーを備えているのは大容量シェルフのみです。ドロワー損失の保護が有効な場合、1つのドロワーとの通信が完全に失われた場合でもプールまたはボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。通信が完全に失われるケースには、ドロワーの電源喪失や、ドロワー内のコンポーネント障害などがあります。

[NOTE]

=====

プールまたはボリュームグループですでにドライブに障害が発生している場合は、ドロワー損失の保護は保証されません。この状況でドロワーにアクセスできなくなると（その結果プールまたはボリュームグループ内の別のドライブにアクセスできなくなると）、データが失われます。

=====

ドロワー損失の保護の条件は、次の表で説明するように、保護の手法によって異なります。

[cols="3*"]

|===

| レベル | ドロワー損失の保護の基準 | 必要なドロワーの最小数

a |
プール

a |
プール候補にはすべてのドロワーのドライブを含める必要があり、各ドロワーに同じ数のドライブが必要です。プールには少なくとも5つのドロワーのドライブが含まれている必要があり、各ドロワーに同じ数のドライブが必要です。

60ドライブのシェルフでは、プールに含まれる15、20、25、30、35でドロワー損失の保護を実現できます。40、45、50、55、または60ドライブ。初回作成後に、5の倍数でプールに追加できます。

a |
5.

a|
RAID 6

a|
ボリュームグループに同じドロワーのドライブが3本以上含まれない。

a|
3.

a|
RAID 3またはRAID 5

a|
ボリュームグループ内のドライブがすべて別々のドロワーに配置されている。

a|
3.

a|
RAID 1

a|
ミラーペアのドライブがそれぞれ別のドロワーに配置されている。

a|
2.

a|
RAID 0

a|
ドロワー損失の保護は実現できない。

a|
該当なし

|===

```
[[ID885a72e43dac36f5abcbdbf4cb5d575d]]  
= シェルフ/ドロワー損失の保護を維持するにはどうすればよいですか？  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

プールまたはボリュームグループのシェルフ/ドロワー損失の保護を維持するには、次の表の基準を使用します。

[cols="3*"]

|===

| レベル | シェルフ/ドロワー損失の保護の基準 | 必要なシェルフ/ドロワーの最小数

a|

プール

a|

シェルフの場合、プールに同じシェルフのドライブが3本以上含まれない。

ドロワーの場合、プールに各ドロワーから同数のドライブが含まれている。

a|

シェルフの場合は6

ドロワーの場合は5

a|

RAID 6

a|

ボリュームグループに同じシェルフまたはドロワーのドライブが3本以上含まれない。

a|

3.

a|

RAID 3またはRAID 5

a|

ボリュームグループ内のドライブがすべて別々のシェルフまたはドロワーに配置されている。

a|

3.

a|

RAID 1

a|

ミラーペア内のドライブがそれぞれ別のシェルフまたはドロワーに配置されている。

a|

2.


```
a|
RAID 0
a|
シェルフ/ドロワー損失の保護は実現できない。
a|
該当なし
```

```
|===
```

```
[NOTE]
```

```
=====
```

プールまたはボリュームグループですでにドライブに障害が発生している場合は、シェルフ/ドロワー損失の保護は維持されません。この状況で、ドライブシェルフまたはドロワーへのアクセス、さらにその結果プールまたはボリュームグループ内の別のドライブへのアクセスを失うと、データが失われます。

```
=====
```

```
[[IDea026144deed78c9e2b81ce19dfb8938]]
```

= アプリケーションに最適なRAIDレベルはどれですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームグループのパフォーマンスを最大限に高めるには、適切なRAIDレベルを選択する必要があります。適切なRAIDレベルを特定するには、ボリュームグループにアクセスしているアプリケーションでの読み取りと書き込みの割合を把握します。これらの割合を取得するには、[パフォーマンス]ページを使用します。

== RAIDレベルとアプリケーションパフォーマンス

RAIDには、`_levels`

`_`という一連の構成が採用されており、ユーザデータと冗長性データのドライブに対する書き込み/読み出し方法が決定されます。RAIDレベルごとにパフォーマンス機能が異なります。読み取り比率が高いアプリケーションの場合、RAID 5ボリュームまたはRAID

6ボリュームを使用するとパフォーマンスが向上します。これは、RAID 5とRAID 6の読み取りパフォーマンスが優れているためです。

読み取り比率が低い（書き込み中心の）アプリケーションの場合、RAID 5ボリュームまたはRAID 6ボリュームでは同様のパフォーマンスを実現できません。パフォーマンスの低下は、コントローラがデータと冗長性データをRAID 5ボリュームグループまたはRAID 6ボリュームグループのドライブに書き込む方法に起因します。

次の情報に基づいてRAIDレベルを選択します。

* RAID 0 *

* * 概要 *

+

** 冗長性なし、ストライピングモード。

* *どのように機能するか*

+

** RAID 0は、ボリュームグループ内のすべてのドライブにデータをストライピングします。

* *データ保護機能*

+

** 高可用性が求められる場合、RAID 0は推奨されません。RAID 0は重要度の低いデータに適しています。

** ボリュームグループ内の

1本のドライブで障害が発生すると、関連付けられているすべてのボリュームで障害が発生し、すべてのデータが失われます。

* *必要なドライブ数*

+

** RAIDレベル0には少なくとも1本のドライブが必要です。

** RAID 0ボリュームグループには30本を超えるドライブを含めることができます。

** ストレージレイのすべてのドライブを含むボリュームグループを作成できます。

* RAID 1またはRAID 10 *

* * 概要 *

+

** ストライピング/ミラーモード。

* *どのように機能するか*

+

** RAID 1では、ディスクミラーリングを使用して、

2本のディスクに同時にデータが書き込まれます。

** RAID

10は、ドライブストライピングを使用して、複数のミラーリングされたドライブペアにデータをストライピングします。

* *データ保護機能*

+

** RAID 1とRAID 10は、ハイパフォーマンスと最高のデータ可用性を提供します。

** RAID 1とRAID

10は、ドライブミラーリングを使用して、あるドライブから別のドライブにまったく同じコピーを作成します。

**

ドライブペアの一方のドライブで障害が発生した場合、ストレージレイはデータやサービスを失うことなくもう一方のドライブに即座に切り替えることができます。

**

単一ドライブ障害が発生すると、関連付けられているボリュームはデグレード状態になります。ミラードライブがデータへのアクセスを許可します。

**

ボリュームグループ内のドライブペアで障害が発生すると、関連付けられているすべてのボリュームで障害が発生し、データが失われる可能性があります。

* *必要なドライブ数*

+

** RAID 1には、ユーザデータ用に1本、ミラーデータ用に1本、合計2本以上のドライブが必要です。

** 4本以上のドライブを選択すると、ボリュームグループ全体でRAID

10が自動的に設定されます。ユーザデータ用にドライブが2本、ミラーデータ用にドライブが2本です。

**

ボリュームグループのドライブ数は偶数でなければなりません。ドライブ数が偶数ではなく、残りの未割り当てドライブが残っている場合は、メニュー：ストレージ[プールとボリュームグループ]を選択してボリュームグループにドライブを追加し、処理を再試行します。

** RAID 1とRAID 10のボリュームグループは、

30本を超えるドライブで構成できます。ストレージレイのすべてのドライブを含むボリュームグループを作成できます。

* RAID 5 *

* * 概要 *

+

** 高I/Oモード。

* *どのように機能するか*

+

** ユーザデータと冗長性情報（パリティ）が複数のドライブにストライピングされます。

** 冗長性情報を格納するために、ドライブ1本分の容量が使用されます。

* *データ保護機能*

+

** RAID 5ボリュームグループで

1本のドライブに障害が発生すると、関連付けられているすべてのボリュームがデグレード状態になります。冗長な情報があるので、データには引き続きアクセスできます。

** RAID

5ボリュームグループで複数のドライブに障害が発生すると、関連付けられているすべてのボリュームに障害が発生し、すべてのデータが失われます。

* *必要なドライブ数*

+

** ボリュームグループには最低3本のドライブが必要です。

** 通常、ボリュームグループのドライブ数は最大30本に制限されます。

* RAID 6 *

* * 概要 *

+

** 高I/Oモード。

* *どのように機能するか*

+

** ユーザデータと冗長性情報（デュアルパリティ）が複数のドライブにストライピングされます。

** 冗長性情報を格納するために、ドライブ2本分の容量が使用されます。

* *データ保護機能*

+

** RAID 6ボリュームグループで1本または

2本のドライブに障害が発生すると、関連付けられているすべてのボリュームがデグレード状態になりますが、冗長性情報があるためデータには引き続きアクセスできます。

** RAID 6ボリュームグループで

3本以上のドライブに障害が発生すると、関連付けられているすべてのボリュームに障害が発生し、すべてのデータが失われます。

* *必要なドライブ数*

+

** ボリュームグループには最低5本のドライブが必要です。

** 通常、ボリュームグループのドライブ数は最大30本に制限されます。

[NOTE]

====

プールのRAIDレベルは変更できません。System Managerはプールを自動的にRAID 6として構成します。

====

== RAIDレベルとデータ保護

RAID 1、RAID 5、およびRAID

6は、フォールトトレランス用に冗長性データをドライブメディアに書き込みます。冗長性データには、データのコピー（ミラー）、またはデータから導出されたエラー修正コードがあります。ドライブで障害が発生した場合は、冗長性データを使用して交換用ドライブに迅速に情報を再構築できます。

単一のボリュームグループ全体で単一のRAIDレベルを設定します。そのボリュームグループの冗長性データは、すべてボリュームグループ内に格納されます。ボリュームグループの容量は、メンバードライブのアグリゲート容量から冗長性データ用に確保された容量を引いた値です。冗長性を確保するために必要な容量は、使用するRAIDレベルによって異なります。

```
[[IDfdd456belead891e1eaf5983e80f3e6a]]
```

= Data Assuranceとは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Data Assurance (

DA) は、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正します。System Managerでは、

DA機能はプールおよびボリュームグループのレベルで提供されます。

Data Assurance (

DA) 機能を使用すると、ストレージシステム全体のデータの整合性が向上します。ホストとドライブの間でデータが移動されたときにストレージレイがエラーの有無をチェックします。この機能を有効にすると、ボリューム内の各データブロックに巡回冗長検査 (CRC) と呼ばれるエラーチェック用のコードが付加されます。データブロックが移動されると、ストレージレイはこれらのCRCコードを使用して、転送中にエラーが発生したかどうかを判断します。破損している可能性があるデータはディスクに書き込まれず、ホストにも返されません。

DA機能を使用する場合は、新しいボリュームを作成するときにDAに対応したプールまたはボリュームグループを選択します (プールとボリュームグループの候補テーブルでDAの横にある「* Yes *」と検索します)。

これらのDA対応ボリュームは、必ずDAに対応したI/Oインターフェイスを使用しているホストに割り当ててください。DAに対応したI/Oインターフェイスには、Fibre Channel、SAS、iSCSI over TCP/IP、iSER over InfiniBand (iSCSI Extensions for RDMA/IB) があります。SRP over InfiniBandではDAはサポートされていません。

```
[[ID0caf4222a77d6654d7d915a1f99b20c5]]
= セキュリティ対応 (ドライブセキュリティ) とは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ドライブセキュリティは、セキュリティ有効ドライブをストレージレイから取り外したときに、そのドライブ上のデータへの不正アクセスを防止する機能です。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。

```
[[IDb470bdc520e1665d08c706a3567ed51f]]
= リザーブ容量を増やすときは、どのような点に注意する必要がありますか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

一般に、リザーブ容量がフルに近付いているという警告が表示されたときに、容量を拡張します。リザーブ容量は8GiB単位でのみ拡張できます。

*

必要に応じて拡張できるように、プールまたはボリュームグループに十分な空き容量が必要です。

+ プールまたはボリュームグループに空き容量がない場合は、未割り当て容量を未使用ドライブの形式でプールまたはボリュームグループに追加できます。

* プールまたはボリュームグループ内のボリュームのステータスが最適で、変更処理の実行中でないことを確認してください。

* プールまたはボリュームグループに容量の拡張に使用する空き容量が必要です。

* 読み取り専用の

Snapshotボリュームのリザーブ容量を増やすことはできません。リザーブ容量が必要なのは、読み取り/書き込みのSnapshotボリュームだけです。

Snapshot処理の場合、リザーブ容量は通常ベースボリュームの40%です。非同期ミラーリング処理のリザーブ容量は、一般にベースボリュームの20%です。ベースボリュームで多くの変更が見込まれる場合や、ストレージオブジェクトのコピーサービス処理の使用期間が非常に長くなることが想定される場合は、これよりも割合を増やしてください。

```
[[ID159c97914696e484b468f65c6507a97a]]
```

= 削減する量を選択できないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量は、増やしたときの分量ずつしか減らすことができません。メンバーボリュームのリザーブ容量は、追加したときと逆の順序でのみ削除できます。

次のいずれかの条件に該当する場合は、ストレージオブジェクトのリザーブ容量を削減できません。

* ストレージオブジェクトがミラーペアのボリュームである。

* ストレージオブジェクトにリザーブ容量用のボリュームが

1つしかない。ストレージオブジェクトには、リザーブ容量用のボリュームが少なくとも2つ含まれている必要があります。

* ストレージオブジェクトが無効になっているSnapshotボリュームである。

* ストレージオブジェクトに関連付けられているSnapshotイメージが含まれている。

リザーブ容量のボリュームは、追加したときと逆の順序でのみ削除できます。

読み取り専用のSnapshotボリュームについては、関連付けられたリザーブ容量がないため、リザーブ容量を削減することはできません。リザーブ容量が必要なのは、読み取り/書き込みのSnapshot

ボリュームだけです。

```
[[ID33fe86ab462f1ba1571de300e8cb4479]]
```

= この割合を変更するのはどのような場合ですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量は通常、Snapshot処理の場合はベースボリュームの40%、非同期ミラーリング処理の場合はベースボリュームの20%です。通常はこの容量で十分です。必要な容量は、ベースボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびストレージオブジェクトのコピーサービス処理を使用する期間によって異なります。

一般に、次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量の割合を大きくします。

- * 特定のストレージオブジェクトのコピーサービス処理の期間が非常に長い場合。
- * 大量の

I/Oアクティビティにより、ベースボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。ベースボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

```
[[IDf12751634168284e4b9c9005675bfb04]]
```

= メンバーボリュームごとにリザーブ容量が必要なのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshot整合性グループの各メンバーボリュームには、参照先の整合性グループSnapshotイメージに影響を与えずに、ホストアプリケーションによる変更をベースボリュームに保存するための独自のリザーブ容量が必要です。リザーブ容量を使用すると、読み取り/書き込み用のメンバーボリュームに含まれているデータのコピーに、ホストアプリケーションが書き込みアクセスすることができます。

整合性グループのSnapshotイメージにホストから直接読み取りや書き込みを行うことはできません。Snapshotイメージには、ベースボリュームから取得されたデータのみが保存されます。

読み取り/書き込み用の整合性グループSnapshotボリュームの作成中に、System Managerは整合性グループのメンバーボリュームごとにリザーブ容量を作成します。このリザーブ容量によって、ホストアプリケーションは、整合性グループのSnapshotイメージに含まれているデータのコピーに書き込みアクセスすることができます。

```
[[ID3a82bcc1ef45f18f23d7767826e0bfc8]]
= リザーブ容量の候補が複数表示されるのはなぜですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量の候補が複数表示されるのは、プールまたはボリュームグループ内にストレージオブジェクトに対して選択した割合を満たす複数のボリュームが検出された場合です。

ベースボリューム上でコピーサービス処理用にリザーブする物理ドライブスペースの割合を変更すると、推奨される候補の一覧が更新されます。System Managerは、選択に基づいて最適なリザーブ容量候補を表示します。

```
[[IDec631a97724e751684b5a988e313823a]]
= SSDキャッシュのすべての統計情報を表示するにはどうすればよいですか？また、何が
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

SSDキャッシュについては、一般統計と詳細統計を表示できます。一般統計は詳細統計のサブセットです。詳細統計は、すべてのSSD統計を.csvファイルにエクスポートした場合にのみ表示できます。統計を確認および解釈する際には、複数の統計を組み合わせることで見えてくる情報もあることに注意してください。

== 一般統計

SSDキャッシュの統計を表示するには、次のメニューを選択します。Storage [Pools & Volume Groups]統計を表示するSSDキャッシュを選択し、メニューを選択します。More [View Statistics]一般統計は、SSDキャッシュ統計の表示*ダイアログに表示されます。

次に、詳細統計のサブセットである、一般統計の一覧を示します。

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 一般統計 | 説明
```

```
a|
```

読み取り/書き込み

```
a|
```

SSDキャッシュが有効なvolumes.Compareに対するホストの読み取りと書き込みの合計数。読み取りと書き込みの相対値です。効率的なSSDキャッシュ処理には、読み取り数が書き込み数より多いことが必要です。書き込みに対する読み取りの比率が大きいほど、キャッシュ処理が向上します。

```
a|
```

キャッシュヒット

```
a|
```

キャッシュヒットの数。

```
a|
```

キャッシュヒット率 (%)

```
a|
```

キャッシュヒット数を読み取りと書き込みの合計数で割った値。効果的なSSDキャッシュ処理には、キャッシュヒットの割合が50%より高いことが必要です。この値が小さい場合は、次のような状況が考えられます。

- * 書き込みに対する読み取りの比率が小さすぎる
- * 読み取りが繰り返されない
- * キャッシュ容量が小さすぎる

```
a|
```

キャッシュ割り当て率 (%)

```
a|
```

割り当てられているSSDキャッシュストレージの量。このコントローラで使用可能なSSDキャッシュストレージの割合として表されます。割り当てられたバイト数を使用可能なバイト数で割った値です。キャッシュ割り当ての割合は、通常は100%と表示されます。この数値が100%未満の場合は、キャッシュがウォームアップされていないか、アクセスされているすべてのデータよりもSSDキャッシュ容量が大きいことを意味します。後者の場合、SSDキャッシュ容量を小さくしても同レベルのパフォーマンスが得られる可能性があります。この値は、キャッシュされたデータがSSDキャッシュに配

置されたことを示しているわけではなく、SSDキャッシュにデータを配置可能となる前の準備手順にすぎません。

a |

キャッシュ使用率 (%)

a |

有効なボリュームのデータが格納されているSSDキャッシュストレージの量。割り当てられているSSDキャッシュストレージの割合として表されます。この値はSSDキャッシュの利用率または密度を表し、ユーザデータのバイト数を割り当てられているバイト数で割った値です。キャッシュ使用率の割合は、通常は100%より小さく、多くの場合はさらに小さくなります。この数値は、SSDキャッシュ容量のうち、キャッシュデータが書き込まれている割合を示します。SSDキャッシュの各割り当て単位はサブブロックと呼ばれる小さい単位に分割され、それぞれ独立して使用されるため、この値は100%より小さくなります。この値が大きいほど一般には有効ですが、小さい数値でもパフォーマンスが大幅に向上する可能性があります。

|===

== 詳細統計

詳細統計は、一般統計とその他の統計で構成されます。これらの追加統計は一般統計と一緒に保存されますが、一般統計とは異なり、* SSDキャッシュ統計の表示

*ダイアログには表示されません。詳細統計は'.csv'ファイルに統計をエクスポートした後にのみ表示できます

「.csv」ファイルを表示するときに、詳細統計が一般統計の後にリストされていることに注目してください。

[cols="2*"]

|===

| 詳細統計 | 説明

a |

読み取りブロック

a |

ホスト読み取りのブロック数。

a |

書き込みブロック

a |

ホスト書き込みのブロック数。

a|
完全ヒットブロック

a|
キャッシュヒットのブロック数。完全ヒットブロックは、SSDキャッシュから完全に読み取られたブロックの数を示します。SSDキャッシュがパフォーマンスの向上に効果があるのは、フルキャッシュヒットである処理に対してのみです。

a|
部分ヒット

a|
すべてのブロックではなく、少なくとも1つのブロックがSSDキャッシュ内にあったホスト読み取りの数。部分ヒットはSSDキャッシュ*ミス*で、読み取りはベースボリュームから行われています。

a|
部分ヒット-ブロック

a|
部分ヒットのブロック数。部分キャッシュヒットと部分キャッシュヒットブロックは、SSDキャッシュ内にデータの一部しかない処理の結果として発生します。この場合、キャッシュされているハードディスクドライブ (HDD) ボリュームからデータを取得する必要があります。このタイプのヒットの場合、SSDキャッシュから得られるパフォーマンス上のメリットはありません。部分キャッシュヒットブロック数が完全キャッシュヒットブロック数より多い場合は、別のI/O特性タイプ (ファイルシステム、データベース、またはWebサーバ) を使用するとパフォーマンスが向上する可能性があります。SSDキャッシュのウォームアップ中は、キャッシュヒットに比べて、部分ヒットとミスの数が増えることが予想されます。

a|
ミス

a|
SSDキャッシュ内にブロックがなかったホスト読み取りの数。SSDキャッシュミスは、ベースボリュームから読み取りが行われた場合に発生します。SSDキャッシュのウォームアップ中は、キャッシュヒットに比べて、部分ヒットとミスの数が増えることが予想されます。

a|
ミス-ブロック

a|
ミスしたブロックの数。

a |
取り込み処理（ホスト読み取り）

a |
ベースボリュームからSSDキャッシュへデータがコピーされたホスト読み取りの数。

a |
取り込み処理（ホスト読み取り）-ブロック

a |
取り込み処理（ホスト読み取り）のブロック数。

a |
取り込み処理（ホスト書き込み）

a |
ベースボリュームからSSDキャッシュへデータがコピーされたホスト書き込みの数。書き込みI/O処理によってキャッシュが一杯にならないキャッシュ設定では、取り込み処理（ホスト書き込み）の数が0になることがあります。

a |
取り込み処理（ホスト書き込み）-ブロック

a |
取り込み処理（ホスト書き込み）のブロック数。

a |
無効化処理

a |
データが無効化された、またはSSDキャッシュから削除された回数。キャッシュの無効化処理は、各ホスト書き込み要求、Forced Unit Access（FUA）によるホスト読み取り要求、確認要求、およびその他一部の状況で実行されます。

a |
リサイクル処理

a |
別のベースボリュームや論理ブロックアドレス（LBA）範囲にSSDキャッシュブロックが再利用された回数。効果的なキャッシュでは、再利用の回数は、読み取り処理と書き込み処理の合計数よりも少なくする必要があります。リサイクル処理の回数が読み取りと書き込みの合計数に近づいている

場合、SSDキャッシュがスラッシングしています。キャッシュ容量を増やす必要があります。または、ワークロードがSSDキャッシュの使用に適していません。

a |

使用可能なバイト数

a |

SSDキャッシュ内でこのコントローラによって使用可能なバイト数。

a |

割り当てバイト数

a |

このコントローラによってSSDキャッシュから割り当てられたバイト数。SSDキャッシュから割り当てられたバイトは、空の場合と、ベースボリュームのデータが含まれている場合があります。

a |

ユーザデータバイト数

a |

SSDキャッシュ内の、ベースボリュームのデータを含む割り当て済みバイト数。使用可能なバイト数、割り当て済みバイト数、およびユーザデータのバイト数を使用して、キャッシュ割り当ての割合とキャッシュ利用率の割合が計算されます。

|===

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

= 個のボリューム

:leveloffset: +1

= 概念

:leveloffset: +1

```
[[IDff50ff9fa825ccfb10ec43b91e213d75]]
```

= ストレージレイ内のボリューム

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームは、ストレージレイ上のストレージスペースを管理および編成するデータテナです。ボリュームは、ストレージレイで使用可能なストレージ容量から作成されます。ボリュームを使用すると、システムのリソースを簡単に編成して使用することができます。この概念は、コンピュータ上のフォルダ/ディレクトリを使用してファイルを整理し、すばやく簡単にアクセスできるようにすることに似ています。

ボリュームは、ホストから認識できる唯一のデータレイヤです。SAN環境では、論理ユニット番号（LUN）にマッピングされたボリュームをホストから認識できます。LUNは、FC、iSCSI、SASなど、ストレージレイでサポートされている1つ以上のホストアクセスポトコルを使用してアクセス可能なユーザデータを保持します。

== プールおよびボリュームグループから作成できるボリュームタイプ

ボリュームは、プールまたはボリュームグループから容量を取得します。ストレージレイ上のプールまたはボリュームグループから次のタイプのボリュームを作成できます。

* *プールから*--プールからは、フルプロビジョニング（シック）ボリューム
__またはシンプロビジョニング（シン）ボリューム__としてボリュームを作成できます。__

+

[NOTE]

====

SANtricity System

Managerには、シンボリュームを作成するオプションはありません。シンボリュームを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用します。

====

* *ボリュームグループから*--ボリュームグループからボリュームを作成できるのは
__完全にプロビジョニングされた（シック）ボリューム__のみです。

シックボリュームとシンボリュームは、次に示す方法でストレージレイから容量を取得します。

- * シックボリュームの容量は、ボリュームの作成時に割り当てられます。
- * シンボリュームの容量は、ボリュームへの書き込みの際にデータとして割り当てられます。

シンプロビジョニングを使用すると、無駄な容量の割り当てを回避し、ストレージの初期コストを削減できます。ただし、シックボリュームが作成されるとすべてのストレージが一度に割り当てられるため、完全なプロビジョニングのメリットとしてはレイテンシの低下が挙げられます。

== ボリュームの特性

プールまたはボリュームグループ内の各ボリュームには、格納されるデータのタイプに基づいて独自の特性があります。たとえば、次のような特性があります。

* **セグメントサイズ***-セグメントは、あるドライブに格納されるデータの量 (KiB) です。この量に達すると、ストライプ (RAIDグループ) 内の次のドライブへと進みます。セグメントサイズは、ボリュームグループの容量と同じかそれよりも小さくなります。プールのセグメントサイズは固定で、変更することはできません。

* **容量***-

プールまたはボリュームグループの空き容量からボリュームを作成します。ボリュームを作成するには、プールまたはボリュームグループがすでに存在する必要があります。また、ボリュームを作成するための十分な空き容量がプールまたはボリュームグループに必要です。

* **コントローラ所有権***--すべてのストレージアレイは、1台または2台のコントローラを持つことができます。シングルコントローラアレイでは、ボリュームのワークロードが1台のコントローラで管理されます。デュアル・コントローラ・アレイでは、ボリュームを「所有」する優先コントローラ (AまたはB) がボリュームに割り当てられます。デュアルコントローラ構成では、自動ロードバランシング機能を使用してボリューム所有権が自動的に調整され、コントローラ間でワークロードが移動する際の負荷の不均衡が解消されます。自動ロードバランシングはI/Oワークロードを自動的に分散する機能を提供し、ホストからの受信I/Oトラフィックは動的に管理されて両方のコントローラに分散されます。

* **ボリューム割り当て***--

ボリュームの作成時または後で、ホストにボリュームへのアクセス権を与えることができます。すべてのホストアクセスは、論理ユニット番号 (LUN) を使用して管理されます。ホストは、ボリュームに割り当てられているLUNを検出します。ボリュームを複数のホストに割り当てる場合は、クラスタリングソフトウェアを使用して、すべてのホストからボリュームを使用できるようにしてください。

+

ホストタイプでは、ホストがアクセスできるボリュームの数に制限がある場合があります。特定のホストで使用するボリュームを作成するときは、この制限に注意してください。

* **わかりやすい名前***--

ボリュームに任意の名前を付けることができますが、わかりやすい名前にすることをお勧めします。

ボリュームの作成時には、各ボリュームに容量が割り当てられ、名前、セグメントサイズ (ボリュームグループの場合のみ)、コントローラ所有権、およびボリュームとホストの割り当てが指定されます。ボリュームデータは、必要に応じてコントローラ間で自動的に負荷分散されます。


```
[[ID25d1dd5837f418a0eed1d656118a1f85]]
```

= ボリュームに関する用語

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに関連するボリュームの用語を次に示します。

== すべてのボリュームタイプ

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 期間 | 説明
```

```
a|
```

割り当て容量

```
a|
```

割り当て容量は、ボリュームの作成やコピーサービス処理に使用します。

割り当て容量とレポート容量はシックボリュームでは同じですが、シンボリュームでは異なります。シックボリュームの場合、物理的に割り当てられたスペースはホストに報告されるスペースと同じになります。シンボリュームの場合、ホストに報告される容量がレポート容量で、データの書き込み用に現在割り当てられているドライブスペースが割り当て容量となります。

```
a|
```

アプリケーション

```
a|
```

アプリケーションとは、SQL Serverや

Exchangeなどのソフトウェアです。アプリケーションごとに、サポートするワークロードを1つ以上定義します。一部のアプリケーションについては、ストレージを最適化する推奨されるボリューム構成がSystem Managerから自動的に提示されます。ボリューム構成には、I/Oタイプ、セグメントサイズ、コントローラ所有権、読み取りと書き込みのキャッシュなどの特性が含まれます。

```
a|
```

容量

```
a|
```

容量は、ボリュームに格納できるデータの量です。

a |

コントローラ所有権

a |

コントローラ所有権は、ボリュームを所有するプライマリコントローラを定義します。ボリュームは、ボリュームを所有する優先コントローラ（AまたはB）を持つことができます。ボリューム所有権は、自動ロードバランシング機能を使用して自動的に調整され、コントローラ間でワークロードが移動する際の負荷の不均衡が解消されます。自動ロードバランシングはI/Oワークロードを自動的に分散する機能を提供し、ホストからの受信I/Oトラフィックは動的に管理されて両方のコントローラに分散されます。

a |

動的キャッシュ読み取りプリフェッチ

a |

動的キャッシュ読み取りプリフェッチでは、コントローラは、ドライブからキャッシュにデータブロックを読み取っているときに、連続する追加のデータブロックをキャッシュにコピーすることができます。このキャッシングにより、以降のデータ要求にキャッシュから対応できる可能性が高まります。動的キャッシュ読み取りプリフェッチは、シーケンシャルI/Oを使用するマルチメディアアプリケーションで重要です。データがキャッシュにプリフェッチされる速度と量は、ホスト読み取りの速度と要求サイズに基づいて自動で調整されます。ランダムアクセスの場合、原因データがキャッシュにプリフェッチされることはありません。この機能は、読み取りキャッシュが無効になっている場合は適用されません。

動的キャッシュ読み取りプリフェッチはシンボリックボリュームに対しては常に無効で、変更することはできません。

a |

空き容量領域

a |

空き容量領域は、ボリュームを削除した場合や、ボリュームの作成時に使用可能なすべての空き容量を使用しなかった場合に発生する空き容量です。1つ以上の空き容量領域があるボリュームグループでボリュームを作成する場合、ボリュームの容量はそのボリュームグループ内で最も大きい空き容量領域以内に制限されます。たとえば、ボリュームグループに合計15GiBの空き容量があり、最も大きい空き容量領域が10GiBであるとする、作成できるボリュームのサイズは最大10GiBです。

空き容量を統合すると、追加ボリュームを作成する際にボリュームグループ内の空き容量を最大限使用できるようになります。

a|
ホスト

a|
ホストは、ストレージレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。

a|
ホストクラスタ

a|
ホストクラスタはホストのグループです。ホストクラスタを作成すると、同じボリュームを複数のホストに簡単に割り当てることができます。

a|
ホットスペアドライブ

a|
ホットスペアドライブはボリュームグループでのみサポートされます。ホットスペアドライブにはデータは格納されておらず、RAID 1、RAID 3、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループに含まれるボリュームで障害が発生した場合のスタンバイとして機能します。ホットスペアドライブを使用すると、ストレージレイの冗長性が向上します。

a|
LUN

a|
Logical Unit Number (LUN; 論理ユニット番号) は、ホストがボリュームへのアクセスに使用する番号で、アドレススペースに割り当てられます。ボリュームは、LUNの形式でホストに容量として提示されます。

各ホストには独自のLUNアドレススペースがあります。したがって、同じLUNを複数のホストで使用して、異なるボリュームにアクセスできます。

a|
メディアスキャン

a|
メディアスキャンは、ドライブに対する通常の読み取り/書き込みの際に、ドライブメディアのエラーが検出される前に検出する機能です。メディアスキャンはバックグラウンド処理として実行され、定義されたユーザボリューム内のすべてのデータと冗長性情報をスキャンします。

a|

ネームスペース

a |

ネームスペースは、ブロックアクセス用にフォーマットされたNVMストレージです。SCSIの論理ユニットに相当し、ストレージレイではボリュームに関連します。

a |

プール

a |

プールは、論理的にグループ化された一連のドライブです。プールを使用して、ホストにアクセス可能な ¹ つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します）。

a |

プールまたはボリュームグループの容量

a |

プール、ボリューム、またはボリュームグループの容量は、ストレージレイ内の容量のうち、プールまたはボリュームグループに割り当てられている容量です。この容量は、ボリュームの作成、およびコピーサービス処理とストレージオブジェクトのさまざまな容量ニーズに対応するために使用されます。

a |

読み取りキャッシュ

a |

読み取りキャッシュは、ドライブから読み取られたデータを格納するバッファです。読み取り処理の対象となるデータが以前の処理ですでにキャッシュに格納されていれば、ドライブにアクセスする必要はありません。読み取りキャッシュのデータは、フラッシュされるまで保持されます。

a |

レポート容量

a |

レポート容量は、ホストに報告され、ホストからアクセスできる容量です。

レポート容量と割り当て容量はシックボリュームでは同じですが、シンボリックボリュームでは異なります。シックボリュームの場合、物理的に割り当てられたスペースはホストに報告されるスペースと同じになります。シンボリックボリュームの場合、ホストに報告される容量がレポート容量で、データの書き込み用に現在割り当てられているドライブスペースが割り当て容量となります。

a |

セグメントサイズ

a |

セグメントは、あるドライブに格納されるデータの量 (KiB) です。この量に達すると、ストライプ (RAIDグループ) 内の次のドライブへと進みます。セグメントサイズは、ボリュームグループの容量と同じかそれよりも小さくなります。プールのセグメントサイズは固定で、変更することはできません。

a |

ストライピング

a |

ストライピングは、ストレージアレイにデータを格納する方法の1つです。データフローを一定のサイズのブロック (「ブロックサイズ」) に分割し、このブロックを各ドライブに1つずつ順に書き込みます。このデータ格納方法は、複数の物理ドライブにデータを分散して格納する場合に使用されます。ストライピングはRAID 0と同義で、パリティを使用せずにRAIDグループ内のすべてのドライブにデータを分散します。

a |

ボリューム

a |

ボリュームは、アプリケーション、データベース、およびファイルシステムがデータを格納するコンテナです。ホストがストレージアレイのストレージにアクセスするために作成される論理コンポーネントです。

a |

ボリュームの割り当て

a |

ボリューム割り当てとは、ホストLUNのボリュームへの割り当てです。

a |

ボリューム名

a |

ボリューム名は、ボリュームの作成時に割り当てられる文字列です。デフォルトの名前をそのまま使用することも、ボリュームに格納されたデータのタイプを表した名前を指定することもできます。

a |

ボリュームグループ

a |

ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループごとに容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。

a |

ワークロード

a |

ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロードまたはインスタンスを定義できます。一部のアプリケーションについては、特性が似たボリュームで構成されるように System Manager によってワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。

a |

書き込みキャッシュ

a |

書き込みキャッシュは、ドライブにまだ書き込まれていないホストからのデータを格納するバッファです。書き込みキャッシュ内のデータは、ドライブに書き込まれるまで保持されます。書き込みキャッシュにより、I/Oパフォーマンスを向上させることができます。

a |

ミラーリングありの書き込みキャッシュ

a |

ミラーリングありの書き込みキャッシュでは、一方のコントローラのキャッシュメモリに書き込まれたデータがもう一方のコントローラのキャッシュメモリにも書き込まれます。そのため、一方のコントローラで障害が発生した場合、もう一方のコントローラで未処理の書き込み処理をすべて完了できます。書き込みキャッシュのミラーリングは、書き込みキャッシュが有効で、2台のコントローラが配置されている場合にのみ使用できます。ミラーリングありの書き込みキャッシュは、ボリュームの作成時にデフォルトで設定されます。

a |

バッテリーなしの書き込みキャッシュ

a |

バッテリーなしの書き込みキャッシュでは、バッテリーがない、障害が発生している、完全に放電されている、フル充電されていないなどの状況でも書き込みキャッシュが継続されます。バッテリーなし

の書き込みキャッシュを選択すると電源の喪失時にデータが失われる可能性があるため、一般には推奨されません。通常、書き込みキャッシュは、バッテリーが充電されるか障害が発生したバッテリーが交換されるまで、コントローラによって一時的にオフにされます。

|===

== シンボリウムに固有の用語

[NOTE]

=====

SANtricity System

Managerには、シンボリウムを作成するオプションはありません。シンボリウムを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

=====

[cols="2*"]

|===

| 期間 | 説明

a |

割り当て容量の制限

a |

割り当て容量の制限は、シンボリウムの拡張時に割り当てることができる物理容量の上限です。

a |

書き込み済み容量

a |

書き込み済み容量は、シンボリウムに割り当てられたリザーブ容量のうちの書き込み済みの容量です。

a |

警告しきい値

a |

警告しきい値アラートは、シンボリウムの割り当て容量がしきい値に達したときに発行されるように設定できます (警告しきい値)。

|===

[[IDf6adfc14e22aad89a8c99b490e0738cb]]

= ボリュームを作成するためのワークフロー

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

SANtricity System Managerでは、次の手順でボリュームを作成します。

```
image:../media/sam1130-flw-volumes-create.gif[sam1130  
Flwボリュームが作成されます]
```

```
[[ID239949ba932620e9720c4b837650c449]]
```

= ボリュームのデータ整合性と データ セキュリティ

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームでData Assurance (

DA) 機能とドライブセキュリティ機能を有効にして使用することができます。System Managerでは、これらの機能はプールおよびボリュームグループのレベルで提供されます。

== Data Assurance

Data Assurance (

DA) 機能を使用すると、ストレージシステム全体のデータの整合性が向上します。ホストとドライブの間でデータが移動されたときにストレージレイがエラーの有無をチェックします。この機能を有効にすると、ボリューム内の各データブロックに巡回冗長検査 (CRC) と呼ばれるエラーチェック用のコードが付加されます。データブロックが移動されると、ストレージレイはこれらのCRCコードを使用して、転送中にエラーが発生したかどうかを判断します。破損している可能性があるデータはディスクに書き込まれず、ホストにも返されません。

DA機能を使用する場合は、新しいボリュームを作成するときにDAに対応したプールまたはボリュームグループを選択します (プールとボリュームグループの候補テーブルでDAの横にある「* Yes *」と検索します)。

これらのDA対応ボリュームは、必ずDAに対応したI/Oインターフェイスを使用しているホストに割り当ててください。DAに対応したI/Oインターフェイスには、Fibre Channel、SAS、iSCSI over TCP/IP、iSER over InfiniBand (iSCSI Extensions for RDMA/IB

) があります。SRP over InfiniBandではDAはサポートされていません。

== ドライブセキュリティ

ドライブセキュリティは、セキュリティ有効ドライブをストレージレイから取り外したときに、そのドライブ上のデータへの不正アクセスを防止する機能です。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2レベル 2に準拠したドライブ (FIPSドライブ) があります。

=== ドライブレベルでのドライブセキュリティの動作

セキュリティ対応ドライブであるFDEまたはFIPSでは、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。この暗号化と復号化は、パフォーマンスやユーザのワークフローには影響しません。ドライブごとに固有の暗号化キーがあり、このキーをドライブから転送することはできません。

=== ボリュームレベルでのドライブセキュリティの動作

セキュリティ対応ドライブからプールまたはボリュームグループを作成する場合、そのプールまたはボリュームグループに対してドライブセキュリティを有効にすることもできます。ドライブセキュリティを有効にすると、ドライブとそれに関連付けられているボリュームグループおよびプールがsecure-enabledになります。プールまたはボリュームグループにはセキュリティ対応とセキュリティ対応でないドライブの両方を含めることができますが、暗号化機能を使用するためにはすべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

=== ドライブセキュリティを実装する方法

ドライブセキュリティを実装するには、次の手順を実行します。

- ・ ストレージレイにセキュリティ対応のFDEドライブまたはFIPSドライブを取り付けます (FIPSのサポートが必要なドライブには、FIPSドライブのみを使用します。ボリュームグループまたはプールにFIPSドライブとFDEドライブが混在している場合、すべてのドライブがFDEドライブとして扱われます。また、FIPSドライブのみを含むボリュームグループまたはプールでは、FDEドライブを追加したりスペアとして使用したりすることはできません)。
- ・ セキュリティキーを作成します。セキュリティキーは、読み取り/書き込みアクセス用にコントローラとドライブで共有される文字列です。コントローラの永続的メモリから内部キーを作成するか、キー管理サーバから外部キーを作成することができます。外部キー管理の場合、キー管理サーバとの間に認証を確立する必要があります。
- ・ プールおよびボリュームグループに対してドライブセキュリティを有効にします。

+

** プールまたはボリュームグループを作成します（受験者テーブルの「Secure Capable *」列で「* Yes」を検索してください）。

** 新しいボリュームを作成するときにプールまたはボリュームグループを選択します（Pool and volume group Candidatesテーブルで、「* SecureCapable *」の横の「* Yes」*を探します）。

ドライブセキュリティ機能を使用する場合、セキュリティ有効ドライブとストレージレイのコントローラで共有されるセキュリティキーを作成します。ドライブの電源をオフにしてオンにするたびに、コントローラによってセキュリティキーが適用されるまでセキュリティ有効ドライブはセキュリティロック状態になります。

```
[ [IDc7ce8b3cb337667216aecdlab894900d]
= SSDキャッシュとボリューム
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

読み取り専用のパフォーマンスを向上させるために、SSDキャッシュにボリュームを追加することができます。SSDキャッシュは、ストレージレイ内で論理的にグループ化した一連のソリッドステートディスク（SSD）ドライブで構成されます。

== 個のボリューム

SSDキャッシュとの間のデータの移動には、単純なボリュームI/Oのメカニズムが使用されます。データがキャッシュされてSSDに格納されると、そのデータの以降の読み取りはSSDキャッシュに対して実行されるため、HDDボリュームにアクセスする必要はありません。

SSDキャッシュはセカンダリキャッシュであり、コントローラの動的ランダムアクセスメモリ（DRAM）にあるプライマリキャッシュと組み合わせて使用されます。

* プライマリキャッシュでは、データはホスト読み取り後にDRAMに格納されます。

* SSDキャッシュでは、データはボリュームからコピーされて2つの内部

RAIDボリューム（コントローラごとに1つ）に格納されます。RAIDボリュームはSSDキャッシュの作成時に自動的に作成されます。

内部RAIDボリュームは、内部的なキャッシュ処理に使用されます。ユーザがアクセスすることはできず、ユーザインターフェイスにも表示されません。ただし、ストレージレイで許可されるボリュームの総数には、これら2つのボリュームも含まれます。

[NOTE]

====

コントローラのSSDキャッシュを使用するように割り当てられたボリュームは、自動ロードバランシングによる転送の対象外となります。

====

== ドライブセキュリティ機能

ドライブセキュリティを使用している（セキュリティ有効）ボリュームでSSDキャッシュを使用する場合は、そのボリュームとSSDキャッシュのドライブセキュリティ機能が同じである必要があります。同じでない場合、ボリュームはセキュリティ有効になりません。

```
[[IDa2f2919cf1e9c3b9c7abe10f9378ee4e]]
= アプリケーション固有のワークロード
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロードまたはインスタンスを定義できます。一部のアプリケーションについては、特性が似たボリュームで構成されるように System Manager によってワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。

System Managerでボリュームを作成する際には、ワークロードの用途について回答から質問するように求められます。たとえば、Microsoft Exchange用のボリュームを作成する場合は、必要なメールボックスの数、メールボックスに必要なとされる平均容量、およびデータベースのコピーをいくつ作成するかについて設定します。System Managerでは、この情報に基づいてボリュームの構成を最適化します。この構成は、必要に応じて編集することもできます。必要に応じて、ボリューム作成のこの手順をスキップできます。

== ワークロードのタイプ

アプリケーション固有とその他の2種類のワークロードを作成できます。

* *アプリケーション固有

*。アプリケーション固有のワークロードを使用してボリュームを作成する場合、アプリケーションワークロードのI/Oとアプリケーションインスタンスからの他のトラフィックの競合が最小限になるように最適化されたボリューム構成が提示されることがあります。I/Oタイプ、セグメントサイズ、コントローラ所有権、読み取り/書き込みキャッシュなどのボリューム特性が自動的に推奨され、次のアプリケーションタイプ用に作成されるワークロードに合わせて最適化されます。

+

** Microsoft®SQL Server™

** Microsoft®Exchange Server™

** ビデオ監視アプリケーション

** VMware ESXi™ (Virtual Machine File

Systemでボリュームを使用する場合) では、推奨されるボリューム構成を確認し、* Add/Edit Volumes

*ダイアログボックスを使用して、システム推奨のボリュームおよび特性を編集、追加、または削除できます。

* *その他

* (または特定のボリューム作成サポートのないアプリケーション)。特定のアプリケーションに関連付けられていないワークロードを作成する場合や、ストレージレイで使用される予定のアプリケーションに対する最適化がSystem

Managerに組み込まれていない場合は、その他のワークロードを選択し、ボリューム構成を手動で指定する必要があります。ボリューム構成は、*ボリュームの追加/編集*ダイアログボックスを使用して手動で指定する必要があります。

== アプリケーションとワークロードの表示

アプリケーション固有のワークロードに関連する情報を表示する方法は2つあります。

* 「*ボリューム」タイトルの「*アプリケーションとワークロード

*」タブを選択すると、ストレージレイのボリュームをワークロード別にグループ化し、ワークロードが関連付けられているアプリケーションタイプを表示できます。

* パフォーマンス*タイトルで*アプリケーションとワークロード

*タブを選択すると、論理オブジェクトのパフォーマンス指標 (レイテンシ、IOPS、MB) を表示できます。オブジェクトはアプリケーションおよび関連付けられているワークロード別にグループ化されます。このパフォーマンスデータを定期的に収集することで、ベースラインとなる数値を設定して傾向を分析することができ、I/Oパフォーマンスに関する問題の調査に役立ちます。

```
[[IDeeb60f52fe9ab3dfb76c3d8a1f9915a3]]
= ボリュームで実行できる操作
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームに対しては、容量の拡張、削除、コピー、初期化、再配置など、さまざまな処理を実行できます。 所有権の変更、キャッシュ設定の変更、メディアスキャン設定の変更

== 容量を拡張

ボリュームの容量は次の2つの方法で拡張できます。

* プールまたはボリュームグループの使用可能な空き容量を使用します。

+

ボリュームに容量を追加するには、「*」メニューから「Storage (Pool and Volume Groups)」>「Add Capacity (容量の追加)」*を選択します。

*

ボリュームのプールまたはボリュームグループに未割り当て容量（未使用ドライブ）を追加します。このオプションは、プールまたはボリュームグループに空き容量がない場合に使用します。

+

プールまたはボリュームグループに未割り当て容量を追加するには、*メニュー：Storage (Pool and Volume Groups) > Add Capacity (容量の追加) *を選択します。

+

プールまたはボリュームグループに使用可能な空き容量がない場合、ボリュームの容量を拡張することはできません。先にプールまたはボリュームグループのサイズを拡張するか、未使用のボリュームを削除する必要があります。

ボリュームの容量を拡張したら、それに応じてファイルシステムのサイズを手動で拡張する必要があります。方法は、使用しているファイルシステムによって異なります。詳細については、ホスト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。

== 削除

ボリュームを削除する一般的な状況としては、作成したボリュームのパラメータや容量に誤りがあ

った場合、ストレージ構成のニーズを満たさなくなった場合、バックアップやアプリケーションのテストに必要ななくなったSnapshotイメージがある場合などがあります。ボリュームを削除すると、プールまたはボリュームグループの空き容量が増えます。

ボリュームを削除すると、それらのボリューム上のすべてのデータが失われます。また、関連付けられているSnapshotイメージ、スケジュール、Snapshotボリュームも削除され、ミラーリング関係も削除されます。

== コピー

ボリュームをコピーする場合は、ソースボリュームとターゲットボリュームの2つの個別のボリュームのポイントインタイムコピーを同じストレージレイに作成します。ボリュームをコピーするには、「*」メニューから「Storage (ボリューム)」>「Copy Services (コピーサービス)」>「Copy volume (ボリュームのコピー)」*を選択します。

== 初期化します

ボリュームを初期化すると、ボリュームからすべてのデータが消去されます。ボリュームは、最初に作成されるときに自動的に初期化されます。ただし、一定の障害状況からリカバリするために、ボリュームを手動で初期化するようRecovery Guruから指示される場合があります。ボリュームを初期化しても、ボリュームのWWN、ホストの割り当て、割り当て済み容量、およびリザーブ容量の設定は保持されます。Data Assurance (DA) 設定とセキュリティ設定も同じままです。

ボリュームを初期化するには、*メニュー：Storage [Volumes]> More > Initialize volumes]*を選択します。

== 再配置

ボリュームの再配置は、ボリュームを優先コントローラ所有者に戻すために実行します。通常、ホストとストレージレイ間のデータパスに問題が発生した場合、マルチパスドライバがボリュームを優先コントローラ所有者から移動します。

ほとんどのホストマルチパスドライバは、優先コントローラ所有者へのパスで各ボリュームへのアクセスを試みます。ただし、この優先パスが使用できなくなると、ホストのマルチパスドライバは代替パスにフェイルオーバーします。このフェイルオーバー原因によって、ボリューム所有権が代替コントローラに変更される可能性があります。フェイルオーバーの原因となった状況を解決すると、一部のホストではボリュームの所有権が優先コントローラ所有者に自動的に戻りますが、場合によっては手動でのボリュームの再配置が必要になります。

ボリュームを再配置するには、*メニュー：Storage [Volumes]>[More]> redistribute volumes]*を選択します。

== ボリューム所有権を変更します

ボリュームの所有権を変更すると、ボリュームの優先コントローラ所有権が変更されます。ボリュームの優先コントローラ所有者は、* MENU (メニュー) > Storage (ボリューム) > View/Edit Settings (設定の表示/編集) > Advanced tab (詳細タブ) *に表示されます。

ボリュームの所有権を変更するには、「* menu : Storage (ボリューム) > More (詳細) > Change ownership (所有権の変更)」*を選択します。

=== ミラーリングとボリューム所有権

ミラーペアのプライマリボリュームがコントローラAに所有されている場合、セカンダリボリュームもリモートストレージレイのコントローラAに所有されます。プライマリボリュームの所有者を変更すると、両方のボリュームが同じコントローラで所有されるようにセカンダリボリュームの所有者も自動的に変更されます。プライマリ側で現在の所有権が変更されると、セカンダリ側の対応する所有権も自動的に変更されます。

ミラー整合性グループにローカルのセカンダリボリュームが含まれている場合にコントローラ所有権を変更すると、セカンダリボリュームは最初の書き込み処理時に自動的に元のコントローラ所有者に転送されます。所有権の変更*オプションを使用してセカンダリボリュームのコントローラ所有権を変更することはできません。

=== ボリュームとボリュームの所有権をコピーします

ボリュームのコピー処理中は、同じコントローラがソースボリュームとターゲットボリュームの両方を所有する必要があります。ボリュームのコピー処理の開始時に、両方のボリュームの優先コントローラが同じでないことがあります。そのため、ターゲットボリュームの所有権が自動的にソースボリュームの優先コントローラに転送されます。ボリュームのコピーが完了または停止すると、ターゲットボリュームの所有権は元の優先コントローラにリストアされます。

ボリュームのコピー処理中にソースボリュームの所有権が変更された場合、ターゲットボリュームの所有権も変更されます。特定のオペレーティングシステム環境では、I/Oパスを使用する前に、マルチパスホストドライバの再設定が必要になる場合があります。(一部のマルチパスドライバではI/Oパスを認識するために編集が必要です。詳細については、ドライバのマニュアルを参照してください)。

== キャッシュ設定を変更します

キャッシュメモリは、ドライブメディアよりも速くアクセスできる、コントローラ上の一時的な揮

発性ストレージ (RAM) 領域です。キャッシュメモリを使用すると、次の理由により、全体的なI/Oパフォーマンスを向上させることができます。

*

読み取り用にホストから要求されたデータが以前の処理からすでにキャッシュに格納されている可能性があるため、ドライブへのアクセスが不要になります。

*

書き込みデータは最初にキャッシュに書き込まれるため、データがドライブに書き込まれるのを待つことなくアプリケーションが処理を続行できます。

[*]メニューを選択します。[ストレージ][ボリューム]>[詳細]>[キャッシュ設定の変更]*次のキャッシュ設定を変更します。

* *読み取りキャッシュと書き込みキャッシュ*--読み取りキャッシュは

'ドライブから読み取られたデータを格納するバッファです読み取り処理の対象となるデータが以前の処理ですすでにキャッシュに格納されていれば、ドライブにアクセスする必要はありません。読み取りキャッシュのデータは、フラッシュされるまで保持されます。

+

書き込みキャッシュは、ドライブにまだ書き込まれていないホストからのデータを格納するバッファです。書き込みキャッシュ内のデータは、ドライブに書き込まれるまで保持されます。書き込みキャッシュにより、I/Oパフォーマンスを向上させることができます。

* *ミラーリングありの書き込みキャッシュ*--ミラーリングありの書き込みキャッシュは

'一方のコントローラのキャッシュ・メモリに書き込まれたデータがもう一方のコントローラのキャッシュ・メモリにも書き込まれたときに発生しますそのため、一方のコントローラで障害が発生した場合、もう一方のコントローラで未処理の書き込み処理をすべて完了できます。書き込みキャッシュのミラーリングは、書き込みキャッシュが有効で、2台のコントローラが配置されている場合にのみ使用できます。ミラーリングありの書き込みキャッシュは、ボリュームの作成時にデフォルトで設定されます。

* *バッテリーなしの書き込みキャッシュ*--

バッテリーなしの書き込みキャッシュ設定により、バッテリーがない、故障している、完全に放電されている、またはフル充電されていない場合でも書き込みキャッシュを続行できます。バッテリーなしの書き込みキャッシュを選択すると電源の喪失時にデータが失われる可能性があるため、一般には推奨されません。通常、書き込みキャッシュは、バッテリーが充電されるか障害が発生したバッテリーが交換されるまで、コントローラによって一時的にオフにされます。

+

この設定は、書き込みキャッシュを有効にしている場合にのみ使用できます。この設定はシンボリックボリュームに対しては使用できません。

* *動的キャッシュ読み取りプリフェッチ*--動的キャッシュ読み取りプリフェッチにより

'コントローラは'ドライブからキャッシュにデータ・ブロックを読み取っているときに'追加のシーケンシャル・データ・ブロックをキャッシュにコピーすることができますこのキャッシングにより、以降のデータ要求にキャッシュから対応できる可能性が高まります。動的キャッシュ読み取りプリフェッチは、シーケンシャルI/Oを使用するマルチメディアアプリケーションで重要ですデータがキャッシュにプリフェッチされる速度と量は、ホスト読み取りの速度と要求サイズに基づいて自動で調整されます。ランダムアクセスの場合、原因

データがキャッシュにプリフェッチされることはありません。この機能は、読み取りキャッシュが

無効になっている場合は適用されません。

+

動的キャッシュ読み取りプリフェッチはシンボリックボリュームに対しては常に無効で、変更することはできません。

== メディアスキャン設定の変更

メディアスキャンは、アプリケーションで頻繁に読み取られないディスクブロック上のメディアエラーを検出して修復します。このスキャンにより、プールまたはボリュームグループ内の他のドライブで障害が発生しても、障害ドライブのデータが冗長性情報とプールまたはボリュームグループ内の他のドライブのデータを使用して再構築されるため、データが失われることはありません。

メディアスキャンは、スキャンする容量とスキャン期間に基づいて一定の速度で継続的に実行されます。優先度の高いバックグラウンドタスク（再構築など）によってバックグラウンドスキャンが一時的に中断されることはありますが、その場合も同じ速度で再開されます。

メディアスキャンの実行期間を有効にして設定するには、「* menu : Storage (ボリューム)」>「More (詳細)」>「Change media scan settings (メディアスキャン設定の変更)」*を選択します。

ボリュームは、ストレージレイとそのボリュームでメディアスキャンオプションが有効になっている場合にのみスキャンされます。そのボリュームで冗長性チェックも有効になっている場合、ボリュームに冗長性情報があるかぎり、ボリューム内の冗長性情報とデータの整合性がチェックされます。メディアスキャンでの冗長性チェックは、ボリュームの作成時にデフォルトで有効になります。

スキャン中に回復不能なメディアエラーが発生した場合、可能であれば、冗長性情報を使用してデータが修復されます。たとえば、最適なRAID 5ボリューム、または最適なRAID 6ボリュームまたは1本のドライブのみで障害が発生したRAID 6ボリュームには、冗長性情報が存在します。冗長性情報を使用して回復不能なエラーを修復できない場合は、読み取り不能セクターログにデータブロックが追加されます。イベントログには、修正可能なメディアエラーと修正不可能なメディアエラーの両方が記録されます。

冗長性チェックでデータと冗長性情報の間に不整合が検出された場合は、イベントログに報告されます。

```
[[IDfc0ed9898182b8318242b7821c4b651b]]
```

```
= ボリュームの容量
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイ内のドライブは、データに対して物理ストレージ容量を提供します。データの格納を開始する前に、プールまたはボリュームグループと呼ばれる論理コンポーネントに割り当て容量を設定する必要があります。これらのストレージオブジェクトを使用して、ストレージレイのデータを設定、格納、メンテナンス、および保持できます。

== 容量を使用したボリュームの作成と拡張

プールまたはボリュームグループ内の未割り当て容量または空き容量からボリュームを作成できます。

*

未割り当て容量からボリュームを作成する場合は、プールまたはボリュームグループとボリュームを同時に作成できます。

*

空き容量からボリュームを作成する場合は、既存のプールまたはボリュームグループに追加のボリュームを作成します。

ボリュームの容量を拡張したら、それに応じてファイルシステムのサイズを手動で拡張する必要があります。方法は、使用しているファイルシステムによって異なります。詳細については、ホスト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。

== シックボリュームとシンボリックボリュームの容量タイプ

シックボリュームまたはシンボリックボリュームのどちらかを作成できます。レポート容量と割り当て容量はシックボリュームでは同じですが、シンボリックボリュームでは異なります。

*

シックボリュームの場合、ボリュームのレポート容量は割り当て済みの物理ストレージ容量と同じになります。物理ストレージ容量全体が存在する必要があります。物理的に割り当てられるスペースは、ホストに報告されるスペースと同じです。

+

通常は、シックボリュームのレポート容量を、ボリュームが拡張すると予想される最大容量に設定します。シックボリュームは、予測可能な高パフォーマンスをアプリケーションに提供します。これは主に、すべてのユーザ容量が作成時に予約され、割り当てられているためです。

*

シンボリックボリュームの場合、ホストに報告される容量がレポート容量で、データの書き込み用に現在割り当てられているドライブスペースが割り当て容量となります。

+

レポート容量は、ストレージレイ上の割り当て容量よりも大きくなる場合があります。現在使用

可能な資産に関係なく、シンボリックボリュームの拡張に合わせてサイズを設定できます。

[NOTE]

====

SANtricity System

Managerには、シンボリックボリュームを作成するオプションはありません。シンボリックボリュームを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

====

== シックボリュームの容量制限

シックボリュームの最小容量は1MiBであり、最大容量はプールまたはボリュームグループ内のドライブの数と容量で決まります。

シックボリュームのレポート容量を拡張する際は、次のガイドラインに注意してください。

- * 小数点以下3桁まで指定できます (例: 65.375GiB)。
- * ボリュームグループで使用可能な最大値以下の容量を指定してください。

+

ボリュームを作成する場合は、セグメントサイズの動的 (DSS) 変更のための追加容量が事前に割り当てられます。DSS変更は、ボリュームのセグメントサイズを変更できるソフトウェアの機能です。

- * 一部のホストオペレーティングシステムでは、2TiBを超えるボリュームがサポートされます (最大レポート容量はホストオペレーティングシステムで決定されます)。実際には、一部のホストオペレーティングシステムでサポートされるのは最大128TiBのボリュームです。詳細については、ホスト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。

== シンボリックボリュームの容量制限

レポート容量が多く、割り当て容量が比較的少ないシンボリックボリュームを作成できます。これは、ストレージの利用率や効率性に効果的です。シンボリックボリュームを使用すると、アプリケーションの実行を中断することなく、アプリケーションのニーズの変化に応じて割り当て容量を拡張できるため、ストレージ管理が簡易化され、ストレージ利用率が向上します。

シンボリックボリュームには、レポート容量と割り当て容量に加えて、書き込み済み容量も含まれています。書き込み済み容量は、シンボリックボリュームに割り当てられたリザーブ容量のうち書き込み済みの容量です。

次の表に、シンボリックボリュームの容量制限を示します。

```
[cols="3*"]
```

```
|===
```

```
| 容量のタイプ | 最小サイズ | 最大サイズ
```

```
a|
```

報告済み

```
a|
```

32MiB

```
a|
```

256TiB です

```
a|
```

割り当て済み

```
a|
```

4MiB

```
a|
```

64TiB

```
|===
```

シンボリックの場合、最大レポート容量の256TiBに達していると容量を拡張できません。シンボリックのリザーブ容量が最大レポート容量よりも大きいサイズに設定されていることを確認してください。

割り当て容量は、割り当て容量の制限に基づいてSystem

Managerで自動的に拡張されます。割り当て容量の制限により、シンボリックの自動拡張をレポート容量までに制限できます。書き込まれるデータの量が割り当て容量に近付いたときは、割り当て容量の制限を変更することができます。

割り当て容量の制限を変更するには、*メニューから「Storage (ボリューム)」>「Thin Volume Monitoring (シンボリック監視)」タブ>「Change Limit (制限の変更)」*を選択します。

System

Managerでは、シンボリックの作成時にフル容量を割り当てないため、プールの空き容量が不足する可能性があります。スペース不足の場合は、シンボリックについてだけでなく、プールの容量を必要とする他の処理 (SnapshotイメージやSnapshotボリュームなど) についてもプールへの書き込みがブロックされる可能性があります。ただし、プールからの読み取り処理は引き続き実行できます。この状況が発生すると、アラートしきい値の警告が表示されます。

```
[[ID9e350b1ca92952e9eb50ab978959b691]]
```

= シンボリックの監視

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

シンボリユームのスペースを監視して適切なアラートを生成し、容量不足が発生するのを回避できます。

シンプロビジョニング環境では、基盤となる物理ストレージよりも多くの論理スペースを割り当てることができます。メニューから「Storage [Volumes]> Thin Volume Monitoring」タブを選択すると、シンボリユームが割り当て容量の上限に達するまでの増加量を監視できます。

[* Thin Monitoring]ビューを使用すると、次の操作を実行できます。

* シンボリユームで自動的に拡張可能な割り当て容量を制限する制限を定義します。

*

シンボリユームが最大割り当て容量の制限に近づいたときにホームページの通知領域にアラート（警告しきい値超過）が送信される割合を設定します。

シンボリユームの容量を拡張するには、レポート容量を拡張してください。

[NOTE]

====

SANtricity System

Managerには、シンボリユームを作成するオプションはありません。シンボリユームを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用します。

====

[[ID27fec22c2d8bd0efffaf38051834cfed]]

= シックボリユームとシンボリユームの比較

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

シックボリユームは常にフルプロビジョニングされます。つまり、ボリユーム作成時にすべての容量が割り当てられます。シンボリユームは常にシンプロビジョニングされます。つまり、ボリユームにデータが書き込まれるときに容量が割り当てられます。

== シックボリュームとシンボリックボリュームのどちらを使用するか

シックボリュームは、プールまたはボリュームグループから作成できます。シンボリックボリュームはプールからのみ作成でき、ボリュームグループからは作成できません。

[NOTE]

====

SANtricity System

Managerには、シンボリックボリュームを作成するオプションはありません。シンボリックボリュームを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

====

[cols="2*"]

|===

| ボリュームタイプ | 説明

a|

シックボリューム

a|

*

シックボリュームでは、将来のストレージニーズを見越して、大容量のストレージスペースが事前に確保されます。

*

シックボリュームは、ボリューム作成時に物理ストレージ上で事前に割り当てられたボリュームサイズ全体を使用して作成されます。つまり、100GiBのボリュームを作成すると、ドライブ上で割り当てられた100GiBの容量が実際に消費されます。ただし、スペースが使用されず、ストレージ容量の利用率が低下する可能性があります。

* シックボリュームを作成する場合は、

1つのボリュームに容量を過剰に割り当てないようにしてください。1つのボリュームに容量を過剰に割り当てると、システム内の物理ストレージをすぐに使い果たしてしまう可能性があります。

* コピーサービス (Snapshotイメージ、

Snapshotボリューム、ボリュームコピー、非同期ミラーリング) 用のストレージ容量も必要なため、シックボリュームにすべての容量を割り当ててしまわないように注意してください。スペースが不足すると、プールまたはボリュームグループへの書き込みがブロックされる可能性があります。この状況が発生すると、空き容量アラートしきい値の警告が表示されます。

a|

シンボリックボリューム

a|

*

シックボリュームとは異なり、シンボリュームに必要なスペースは作成時には割り当てられず、必要に応じてあとから提供されます。

*

シンボリュームのサイズは過剰に割り当てることができます。つまり、ボリュームのサイズよりも大きいLUNサイズを割り当てることができます。その後、LUNのサイズを拡張することなく、つまりユーザを切断することなく、必要に応じてボリュームを拡張できます（必要に応じてドライブを追加できます）。

* シンプロビジョニングブロックのスペース再生（UNMAP）では、ホストからSCSI UNMAPコマンドを実行し、ストレージレイ上のシンプロビジョニングされたボリュームのブロックを再生できます。シンプロビジョニングをサポートするストレージレイでは、再生されたスペースを、同じストレージレイ内の他のシンプロビジョニングされたボリュームの割り当て要求に使用できます。これにより、ディスクスペースの消費状況が改善され、リソースがより効率的に使用されます。

|===

== シンボリュームの制限事項

シンボリュームでは、次の例外を除いて、シックボリュームと同じ処理がすべてサポートされます。

- * シンボリュームのセグメントサイズは変更できません。
- * シンボリュームでは読み取り前冗長性チェックを有効にできません。
- * シンボリュームはコピーボリューム処理のターゲットボリュームとして使用できません。
- * Snapshot処理ではシンボリュームを使用できません。

*

シンボリュームの割り当て容量の制限と警告しきい値は、非同期ミラーペアのプライマリ側だけで変更できます。プライマリ側でこれらのパラメータを変更すると、自動的にセカンダリ側に反映されます。

```
[[IDc13b38b52d3fa916f70fc162c3dec167]]
= ボリュームコピー機能
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームコピー機能を使用すると、ソースボリュームとターゲットボリュームの2つのボリュームを同じストレージレイ上に作成して、ボリュームのポイントインタイムコピーを作成できます。ターゲットボリュームのデータがソースボリュームのデータと同じになるように、ソースボリュームからターゲットボリュームに1バイトずつデータがコピーされます。

== データをコピーすることでアクセスを向上

ボリュームのストレージ要件が変わった場合、ボリュームコピー機能を使用して、小容量のドライブを使用するプールまたはボリュームグループから大容量のドライブを使用するプールまたはボリュームグループにデータをコピーできます。たとえば、ボリュームコピー機能を使用して次のことが可能です。

- * 大容量ドライブにデータを移動
- * データ転送速度が速いドライブに変更します。
- * パフォーマンスを向上させるために、新しいテクノロジーを使用するドライブに変更を加える。
- * シンボリックボリュームをシックボリュームに変更する。

== シンボリックボリュームをシックボリュームに変更する

シンボリックボリュームをシックボリュームに変更する場合は、ボリュームコピー処理を使用してシンボリックボリュームのコピーを作成します。ボリュームコピー処理のターゲットは常にシックボリュームです。

[NOTE]

=====

SANtricity System

Managerには、シンボリックボリュームを作成するオプションはありません。シンボリックボリュームを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

=====

== データをバックアップする

ボリュームコピー機能を使用すると、ボリュームのデータを同じストレージレイの別のボリュームにコピーすることでボリュームをバックアップできます。ターゲットボリュームをソースボリュームのバックアップとして使用して、システムテストを実施したり、テープドライブなどの別のデバイスにバックアップしたりできます。

== Snapshotボリュームのデータをベースボリュームにリストアします

ベースボリュームのデータを関連付けられたSnapshotボリュームのデータからリストアする必要がある場合は、ボリュームコピー機能を使用してSnapshotボリュームからベースボリュームにデータをコピーできます。Snapshotボリューム上にデータのボリュームコピーを作成し、そのデータをベースボリュームにコピーできます。

== ソースボリュームとターゲットボリューム

次の表に、ボリュームコピー機能でソースボリュームとターゲットボリュームに使用できるボリュームのタイプを示します。

```
[cols="4*"]
```

```
|===
```

```
| ボリュームタイプ | オフラインボリュームコピーのソースボリュームを指定します |  
オンラインボリュームコピーのソースボリューム |  
オンラインおよびオフラインのターゲットボリューム
```

```
a|
```

プール内のシックボリューム

```
a|
```

はい。

```
a|
```

はい。

```
a|
```

はい。

```
a|
```

ボリュームグループ内のシックボリューム

```
a|
```

はい。

```
a|
```

はい。

```
a|
```

はい。

```
a|
```

シンボリューム

```
a|
```

はい。

```
a|
```

はい。

```
a|
```

いいえ

a|
Snapshotボリューム

a|
o1.
a|
いいえ
a|
いいえ

a|
Snapshotベースボリューム

a|
はい。
a|
いいえ
a|
いいえ

a|
リモートミラープライマリボリューム

a|
o2.
a|
いいえ
a|
はい。

|===

```
[[IDf70ec3afef32b2396f101dd5903c0b72]]  
= ボリュームコピー処理のタイプ  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
オフラインのボリュームコピー操作またはオンラインのボリュームコピー操作のいずれかを実行
できます。オフライン処理では、ソースボリュームからデータを読み取ってターゲットボリューム
にコピーします。オンライン処理では、Snapshotボリュームをソースとして使用して、そのデータ

をターゲットボリュームにコピーします。

データの整合性を確保するために、どちらのタイプのボリュームコピー処理でも、ターゲットボリュームに対するすべてのI/Oアクティビティが中断されます。これは、手順が完了するまでターゲットボリューム上のデータが整合性のない状態になるためです。

オフラインおよびオンラインのボリュームコピー処理について以下で説明します。

== オフラインのボリュームコピー処理です

オフラインのボリュームコピー関係は、ソースボリュームとターゲットボリューム間の関係です。オフラインコピーは、ソースボリュームからデータを読み取り、そのデータをターゲットボリュームにコピーします。コピーの実行中は、ソースボリュームに対するすべての更新が一時停止されます。ソースボリュームに対するすべての更新を一時停止するのは、時間の経過による不整合がターゲットボリュームで発生しないようにするためです。

|===

2+| オフラインコピー処理に関する重要なポイント

a|

読み取り要求と書き込み要求

a|

*

ボリュームコピー処理のステータスが実行中または保留の場合、オフラインコピーに参加しているソースボリュームは読み取り専用のI/Oアクティビティに使用できます。

* 書き込み要求はオフラインコピーが完了したあとで許可されます。

*

書き込み禁止のエラーメッセージが表示されないようにするために、ステータスが実行中のボリュームコピー処理に参加しているソースボリュームにはアクセスしないでください。

a|

ジャーナリングファイルシステム

a|

*

ソースボリュームがジャーナリングファイルシステムでフォーマットされている場合は、ソースボリュームに対する読み取り要求の問題
処理がストレージレイコントローラから拒否されてエラーメッセージが表示されることがあります。

* ジャーナリングファイルシステムのドライバは、読み取り要求の問題

処理を試行する前に書き込み要求を発行します。コントローラは書き込み要求を拒否します。書き込み要求が拒否されたために、読み取り要求が発行されない可能性があります。この状況により、ソースボリュームが書き込み禁止であることを示すエラーメッセージが表示される場合があります

。

* この問題

が実行されないようにするために、ボリュームコピー処理のステータスが実行中のときは、オフラインコピーに参加しているソースボリュームにはアクセスしないでください。

|===

== オンラインのボリュームコピー処理です

オンラインのボリュームコピー関係は、Snapshotボリュームとターゲットボリューム間の関係です。ソースボリュームがオンラインになっていて、データの書き込みに使用できる場合は、ボリュームコピー処理を開始できます。そのためには、ボリュームのSnapshotを作成し、そのSnapshotをコピーの実際のソースボリュームとして使用します。

ソースボリュームに対してボリュームコピー処理を開始すると、System ManagerはベースボリュームのSnapshotイメージおよびベースボリュームとターゲットボリュームのSnapshotイメージ間のコピー関係を作成します。Snapshotイメージをソースボリュームとして使用すると、ストレージレイでは、コピーの実行中も引き続きソースボリュームへの書き込みを行うことができます。

オンラインコピー処理中は、copy-on-write手順が原因でパフォーマンスが低下します。オンラインコピーが完了すると、ベースボリュームのパフォーマンスが元に戻ります。

|===

2+| オンラインコピー処理に関する重要なポイント

a|

どのような種類のボリュームを使用できますか？

a|

*

ポイントインタイムイメージの作成対象となるボリュームはベースボリュームとも呼ばれます。このボリュームには、ストレージレイ上の標準ボリュームまたはシンボリュームを使用する必要があります。

*

ターゲットボリュームには、ボリュームグループ内の標準ボリュームまたはプール内の標準ボリュームを使用できます。ターゲットボリュームに、シンボリュームやSnapshotグループ内のベースボリュームを使用することはできません。

*

オンラインのボリュームコピー機能を使用すると、シンボリュームから同じストレージレイにあるプール内の標準ボリュームにデータをコピーできます。ただし、ボリュームコピー機能を使用して標準ボリュームからシンボリュームにデータをコピーすることはできません。

a |

ベースボリュームのパフォーマンス

a |

* コピー元として使用するSnapshotボリュームがアクティブな場合は、copy-on-write処理が原因でベースボリュームのパフォーマンスが低下します。コピーが完了すると、Snapshotは無効になり、ベースボリュームのパフォーマンスが元に戻ります。Snapshotは無効ですが、リザーブ容量ボリュームとコピー関係はそのまま残ります。

a |

作成されるボリュームのタイプ

a |

* Snapshotボリュームとリザーブ容量ボリュームは、オンラインコピー処理中に作成されます。

*

Snapshotボリュームは、データを格納する実際のボリュームではなく、特定の時点でボリュームに格納されていたデータへの参照です。

* 作成されるSnapshotごとに、その

Snapshotのデータを保持するためのリザーブ容量ボリュームが作成されます。リザーブ容量ボリュームは、Snapshotイメージの管理にのみ使用されます。

a |

リザーブ容量ボリューム

a |

*

ソースボリューム上のデータブロックが変更される前に、変更対象のブロックの内容が保管用のリザーブ容量ボリュームにコピーされます。

*

リザーブ容量ボリュームにはそのデータブロック内の元のデータのコピーが格納されるため、データブロックに対する以降の変更はソースボリュームにのみ書き込まれます。

* リザーブ容量ボリュームに格納されるのは

Snapshotの作成時刻以降に変更されたデータブロックだけであるため、オンラインコピー処理で利用されるディスクスペースは完全な物理コピーよりも少なくなります。

|===

:leveloffset: -1

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

= ストレージを作成します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID82563ede4f972d365fed1d2f61a2498f]]
```

= ワークロードの作成

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

あらゆる種類のアプリケーションのワークロードを作成できます。

.このタスクについて

ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロードまたはインスタンスを定義できます。一部のアプリケーションについては、特性が似たボリュームで構成されるように System Manager によってワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。

次のアプリケーションタイプにかぎり、System Managerから最適化されたボリューム構成が提示されます。

- * Microsoft®SQL Server™

- * Microsoft®Exchange Server™

- * ビデオ監視

- * VMware ESXi™ (仮想マシンファイルシステムで使用するボリューム用)

次のガイドラインに注意してください。

- * アプリケーション固有のワークロードを使用する場合は、アプリケーションワークロードの I/Oとアプリケーションインスタンスからの他のトラフィックの競合が最小限になるように最適化されたボリューム構成を推奨します。ボリュームの追加/編集ダイアログボックスを使用して、推奨されるボリューム構成を確認し、システムで推奨されるボリュームや特性を編集、追加、削除できま

す。

* 他アプリケーションタイプを使用している場合、ボリュームの追加/編集ダイアログボックスを使用して、ボリューム構成を手動で指定します。

.手順

- . 選択メニュー： Storage [Volumes]
- . メニューを選択します。Create [Workload]。

+

[アプリケーションワークロードの作成*]ダイアログボックスが表示されます。

.

ドロップダウンリストを使用してワークロードを作成するアプリケーションのタイプを選択し、ワークロード名を入力します。

- . [作成 (Create)] をクリックします。

.完了後

ワークロードを作成したら、そのワークロードにストレージ容量を追加できます。アプリケーション用に1つ以上のボリュームを作成し、各ボリュームに特定の量の容量を割り当てるには、* Create Volume *オプションを使用します。

```
[ [IDb3216f556f5372d46048db8a3d07397d]
= ボリュームを作成します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームを作成してアプリケーション固有のワークロードにストレージ容量を追加し、作成したボリュームが特定のホストまたはホストクラスターに認識されるように設定します。また、ボリューム作成手順では、作成する各ボリュームに特定の量の容量を割り当てることもできます。

.このタスクについて

ほとんどのアプリケーションタイプでは、ユーザが定義したボリューム構成がデフォルトで適用されます。一部のアプリケーションタイプでは、ボリュームの作成時にスマートな構成が適用されます。たとえば、Microsoft

Exchangeアプリケーション用のボリュームを作成する場合は、必要なメールボックスの数、メールボックスに必要なとされる平均容量、およびデータベースのコピーをいくつ作成するかについて設定します。System

Managerでは、この情報に基づいてボリュームの構成を最適化します。この構成は、必要に応じて編集することもできます。

ボリュームを作成するプロセスは複数の手順からなる手順 です。

- * <<手順1：ホストを選択する>>
- * <<手順2：ワークロードを選択する>>
- * <<手順3：ボリュームを追加または編集する>>
- * <<手順4：構成を確認する>>

[NOTE]

====

ボリュームをミラーリングする場合は、最初にミラーリングするボリュームを作成してから、Storage (ボリューム) > Copy Services > Mirror a volume sibus非同期) オプションを使用します。

====

== 手順1：ホストを選択する

[role="lead"]

特定のホストまたはホストクラスタを選択してボリュームに割り当てます。これにより、ホストまたはホストクラスタにI/O処理用に1つ以上のボリュームへのアクセスが許可されます。必要に応じて、ホストをあとから割り当てすることもできます。

.作業を開始する前に

- * 有効なホストまたはホストクラスタが、*Hosts*タイルの下にあります。
- * ホストに対してホストポート識別子が定義されている。
- * DA対応ボリュームを作成する場合は、使用するホスト接続でDAがサポートされている必要があります。ストレージレイのコントローラで DA をサポートしていないホスト接続が使用されている場合、関連付けられているホストからは DA 対応ボリュームのデータにアクセスできません。

.このタスクについて

ボリュームを割り当てる際は、次のガイドラインに注意してください。

- * ホストのオペレーティングシステムによって、ホストがアクセスできるボリュームの数に制限がある場合があります。特定のホストで使用するボリュームを作成するときは、この制限に注意してください。
- * 割り当てることができる割り当ては、ストレージレイのボリュームごとに1つです。
- * 割り当てられたボリュームは、ストレージレイのコントローラ間で共有されます。
- * あるホストまたはホストクラスタからボリュームへのアクセスに、同じ論理ユニット番号 (LUN) を複数回使用することはできません。一意のLUNを使用する必要があります。

[NOTE]

====

ホストクラスタにボリュームを割り当てる場合、そのホストクラスタ内のいずれかのホストに対してすでに確立されている割り当てと競合していると、割り当ては失敗します。

====

.手順

- . 選択メニュー： Storage [Volumes]
- . メニューから [ボリュームの作成] を選択します。

+

Create Volumes (ボリュームの作成) *ダイアログボックスが表示されます。

.
ボリュームを割り当てるホストまたはホストクラスタをドロップダウンリストから選択するか、ホストまたはホストクラスタをあとで割り当てるように選択します。

- . 選択したホストまたはホストクラスタのボリューム作成手順を続行するには、* Next *をクリックしてに進みます <<手順2：ワークロードを選択する>>。

+

ワークロードの選択ダイアログボックスが表示されます。

== 手順2：ワークロードを選択する

[role="lead"]

Microsoft SQL Server、Microsoft Exchange、ビデオ監視アプリケーション、VMwareなど、特定のアプリケーション用のワークロードを選択してストレージレイの構成をカスタマイズします。このストレージレイで使用するアプリケーションがリストにない場合は、「Other application」を選択します。

.このタスクについて

このタスクでは、既存のワークロード用のボリュームを作成する方法について説明します。

* アプリケーション固有のワークロードを使用してボリュームを作成する場合

アプリケーションワークロードのI/Oとアプリケーションインスタンスからの他のトラフィックの競合が最小限になるように最適化されたボリューム構成が提示されることがあります。ボリュームの追加/編集ダイアログボックスを使用して、推奨されるボリューム構成を確認し、システムで推奨されるボリュームや特性を編集、追加、削除できます。

* "_other_"_applications (または特定のボリューム作成サポートのないアプリケーション)を使用してボリュームを作成する場合は'ボリュームの追加/編集ダイアログ・ボックスを使用してボリューム構成を手動で指定します

.手順

- . 次のいずれかを実行します。

+

** 既存のワークロード用のボリュームを作成する場合は、「
*既存のワークロード用のボリュームを作成する」オプションを選択します。

**

サポート対象のアプリケーションまたは「その他」のアプリケーションに対して新しいワークロードを定義するには、「新しいワークロードを作成」オプションを選択します。

+

ドロップダウンリストから、新しいワークロードを作成するアプリケーションの名前を選択します

。

+

このストレージレイで使用するアプリケーションが表示されていない場合は、「Other」エントリのいずれかを選択します。

*** 作成するワークロードの名前を入力します。

. 「 * 次へ * 」をクリックします。

.

ワークロードがサポート対象のアプリケーションタイプに関連付けられている場合は、要求された情報を入力します。それ以外の場合は、に進みます <<手順3：ボリュームを追加または編集する >>。

== 手順3：ボリュームを追加または編集する

[role="lead"]

選択したアプリケーションまたはワークロードに基づいて、推奨されるボリューム構成がSystem Managerから提示されることがあります。このボリューム構成は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されています。推奨されるボリューム構成をそのまま使用することも、必要に応じて編集することもできます。「その他」のアプリケーションのいずれかを選択した場合は、作成するボリュームと特性を手動で指定する必要があります。

.作業を開始する前に

* プールまたはボリュームグループに十分な空き容量が必要です。

* Data Assurance (DA) 対応ボリュームを作成する場合は、使用するホスト接続でDAがサポートされている必要があります。

+

.DA対応のプールまたはボリュームグループを選択しています

[%collapsible]

=====

DA対応ボリュームを作成する場合は、DAに対応したプールまたはボリュームグループを選択します（プールとボリュームグループの候補テーブルで「DA」の横にある「* Yes」を探します）。

System Managerでは、DA機能はプールおよびボリュームグループのレベルで提供されます。DA保護は、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正します。新しいボリュームに DA 対応のプールまたはボリュームグループを選択すると、エラーがある場合には検出されて修正されます。

ストレージレイのコントローラで DA をサポートしていないホスト接続が使用されている場合、関連付けられているホストからは DA 対応ボリュームのデータにアクセスできません。iSCSI over TCP/IPやSRP over InfiniBandではDAはサポートされていません。

====

*

セキュリティ有効ボリュームを作成するには、ストレージレイのセキュリティキーを作成する必要があります。

+

.セキュリティ対応のプールまたはボリュームグループを選択しています

[%collapsible]

====

セキュリティ有効ボリュームを作成する場合は、セキュリティ対応のプールまたはボリュームグループを選択します（プールとボリュームグループの候補テーブルで、「セキュリティ対応」の横にある「はい」*を探します）。

System

Managerでは、ドライブセキュリティ機能はプールおよびボリュームグループのレベルで提供されます。セキュリティ対応ドライブを使用すると、ストレージレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。セキュリティ有効ドライブでは、一意の暗号化キー_を使用して、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。

プールまたはボリュームグループにはセキュリティ対応とセキュリティ対応でないドライブの両方を含めることができますが、暗号化機能を使用するためにはすべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

====

.このタスクについて

ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します。Add/Edit

Volumes（ボリュームの追加/編集）ダイアログボックスには、ストレージレイ上の使用可能なすべてのプールとボリュームグループが表示されます。対象となる各プールおよびボリュームグループについて、使用可能なドライブの数と合計空き容量が表示されます。

アプリケーション固有のワークロードがある場合、候補となる各プールまたはボリュームグループに、推奨されるボリューム構成に基づいて提示される容量が表示され、残りの空き容量が GiB 単位で表示されます。それ以外のワークロードの場合、プールまたはボリュームグループにボリュームを追加してレポート容量を指定した時点で容量が提示されます。

.手順

他のワークロードとアプリケーション固有のワークロードのどちらを選択したかに基づいて、次のいずれかの操作を実行します。

+

** *その他* : 1つ以上のボリュームの作成に使用する各プールまたはボリュームグループで、新しいボリュームの追加をクリックします

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| フィールド | 説明

a|

ボリューム名

a|

ボリュームには、作成時にSystem

Managerによってデフォルトの名前が割り当てられます。デフォルトの名前をそのまま使用することも、ボリュームに格納されたデータのタイプを表した名前を指定することもできます。

a|

レポート容量

a|

新しいボリュームの容量と単位 (MiB 、 GiB 、または TiB

) を定義します。シックボリューム*の場合、最小容量は1MiBであり、最大容量はプールまたはボリュームグループ内のドライブの数と容量で決まります。

コピーサービス (Snapshotイメージ、Snapshotボリューム、ボリュームコピー、およびリモートミラー) 用のストレージ容量も必要であることに注意してください。そのため、標準ボリュームにすべての容量を割り当てないでください。

プールの容量は 4GiB 単位で割り当てられます。4GiB

の倍数でない容量を割り当てた場合、その容量は使用できません。全容量を使用できるようにするため、 4GiB

単位で容量を指定してください。使用不可容量が存在する場合、その容量を使用するにはボリュームの容量を増やすしかありません。

a|

セグメントサイズ (Segment Size)

a|

セグメントのサイジングに関する設定が表示されます。これは、ボリュームグループのボリュームについてのみ表示されます。セグメントサイズを変更することでパフォーマンスを最適化することができます。

許容される変更後のセグメントサイズ-許容される変更後のセグメントサイズがSystem Managerで判別されます。現在のセグメントサイズの変更後のサイズとして適切でないものは、ドロップダウンリストに表示されません。通常、許容される変更後のサイズは、現在のセグメントサイズの倍または半分です。たとえば、ボリュームの現在のセグメントサイズが 32KiB であれば、ボリュームの新しいセグメントサイズとして 16KiB または 64KiB が許容されます。

* SSDキャッシュが有効なボリューム*-

SSDキャッシュが有効なボリュームでは、セグメントサイズを4KiBに指定することができます。4KiB のセグメントサイズを選択するのは、SSD キャッシュが有効なボリュームで小さいブロックのI/O 処理を実行する（I/O ブロックサイズが 16KiB

以下の場合など）場合のみにしてください。SSD

キャッシュが有効なボリュームで大きいブロックのシーケンシャル処理を実行する場合は、セグメントサイズとして 4KiB を選択するとパフォーマンスが低下することがあります。

セグメントサイズの変更にかかる時間-

ボリュームのセグメントサイズの変更にかかる時間は、次の要因によって異なります。

*** ホストからの I/O 負荷

*** ボリュームの修正の優先順位

*** ボリュームグループ内のドライブの数

*** ドライブチャンネルの数

ストレージレイコントローラの処理能力：ボリュームのセグメントサイズを変更すると、I/Oパフォーマンスに影響しますが、データの可用性は維持されます。

a|

セキュリティ対応

a|

* 「Secure

Capable」の横には、プールまたはボリュームグループに属するドライブがセキュア対応である場合のみ「Secure Capable」と表示されます。

ドライブセキュリティは、ストレージレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止します。このオプションは、ドライブセキュリティ機能が有効になっていて、ストレージレイのセキュリティキーが設定されている場合のみ使用できます。

プールまたはボリュームグループにはセキュリティ対応とセキュリティ対応でないドライブの両方を含めることができますが、暗号化機能を使用するためにはすべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

a|
ダ

a|

* 「 DA 」の横には、プールまたはボリュームグループのドライブで Data Assurance (DA) がサポートされている場合にのみ「 Yes 」と表示されます。

DA

を使用すると、ストレージシステム全体のデータの整合性が向上します。ホストとドライブの間でデータが移動されたときにストレージレイがエラーの有無をチェックします。新しいボリュームに DA を使用すると、すべてのエラーが検出されます。

|===

=====

** *アプリケーション固有のワークロード*--

選択したワークロードのシステム推奨のボリュームと特性を受け入れるには、[次へ]をクリックします。選択したワークロードのシステム推奨のボリュームと特性を変更、追加、または削除するには、[ボリュームの編集]をクリックします。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

=====

[cols="2*"]

|===

| フィールド | 説明

a|

ボリューム名

a|

ボリュームには、作成時にSystem

Managerによってデフォルトの名前が割り当てられます。デフォルトの名前をそのまま使用することも、ボリュームに格納されたデータのタイプを表した名前を指定することもできます。

a|

レポート容量

a|

新しいボリュームの容量と単位 (MiB 、 GiB 、 または TiB

) を定義します。シックボリューム*の場合、最小容量は1MiBであり、最大容量はプールまたはボリュームグループ内のドライブの数と容量で決まります。

コピーサービス (Snapshotイメージ、Snapshotボリューム、ボリュームコピー、およびリモートミラー) 用のストレージ容量も必要であることに注意してください。そのため、標準ボリュームにすべての容量を割り当てないでください。

プールの容量は 4GiB 単位で割り当てられます。4GiB の倍数でない容量を割り当てた場合、その容量は使用できません。全容量を使用できるようにするため、4GiB 単位で容量を指定してください。使用不可容量が存在する場合、その容量を使用するにはボリュームの容量を増やすしかありません。

a|
ボリュームタイプ

a|
アプリケーション固有のワークロード用に作成されたボリュームのタイプを示します。

a|
セグメントサイズ (Segment Size)

a|
セグメントのサイジングに関する設定が表示されます。これは、ボリュームグループのボリュームについてのみ表示されます。セグメントサイズを変更することでパフォーマンスを最適化することができます。

許容される変更後のセグメントサイズ-許容される変更後のセグメントサイズがSystem Managerで判別されます。現在のセグメントサイズの変更後のサイズとして適切でないものは、ドロップダウンリストに表示されません。通常、許容される変更後のサイズは、現在のセグメントサイズの倍または半分です。たとえば、ボリュームの現在のセグメントサイズが 32KiB であれば、ボリュームの新しいセグメントサイズとして 16KiB または 64KiB が許容されます。

* SSDキャッシュが有効なボリューム*-
SSDキャッシュが有効なボリュームでは、セグメントサイズを4KiBに指定することができます。4KiB のセグメントサイズを選択するのは、SSD キャッシュが有効なボリュームで小さいブロックの I/O 処理を実行する (I/O ブロックサイズが 16KiB 以下の場合など) 場合のみにしてください。SSD キャッシュが有効なボリュームで大きいブロックのシーケンシャル処理を実行する場合は、セグメントサイズとして 4KiB を選択するとパフォーマンスが低下することがあります。

セグメントサイズの変更にかかる時間-
ボリュームのセグメントサイズの変更にかかる時間は、次の要因によって異なります。

*** ホストからの I/O 負荷
*** ボリュームの修正の優先順位
*** ボリュームグループ内のドライブの数
*** ドライブチャネルの数

ストレージレイコントローラの処理能力：ボリュームのセグメントサイズを変更すると、I/Oパフォーマンスに影響しますが、データの可用性は維持されます。

a |
セキュリティ対応

a |
* 「Secure Capable」の横には、プールまたはボリュームグループに属するドライブがセキュア対応である場合のみ「Secure Capable」と表示されます。

ドライブセキュリティを使用すると、ストレージレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。このオプションは、ドライブセキュリティ機能が有効になっていて、ストレージレイのセキュリティキーが設定されている場合にのみ使用できます。

プールまたはボリュームグループにはセキュリティ対応とセキュリティ対応でないドライブの両方を含めることができますが、暗号化機能を使用するためにはすべてのドライブがセキュリティ対応である必要があります。

a |
ダ

a |
* 「 DA 」の横には、プールまたはボリュームグループのドライブで Data Assurance (DA) がサポートされている場合にのみ「 Yes 」と表示されます。

DA
を使用すると、ストレージシステム全体のデータの整合性が向上します。ホストとドライブの間でデータが移動されたときにストレージレイがエラーの有無をチェックします。新しいボリュームに DA を使用すると、すべてのエラーが検出されます。

|===
=====

. 選択したアプリケーションのボリューム作成手順を続行するには、「
*次へ」をクリックし、に進みます <<手順4：構成を確認する>>。

== 手順4：構成を確認する

[role="lead"]
作成するボリュームの概要を確認し、必要に応じて変更を加えることができます。

. 手順

- . 作成するボリュームを確認します。[戻る]をクリックして変更を行います。
- . ボリューム構成に問題がなければ、「 * 完了 * 」をクリックします。

. 結果

選択したプールとボリュームグループに新しいボリュームが作成され、All Volumes (すべてのボリューム) テーブルに新しいボリュームが表示されます。

. 完了後

*

アプリケーションがボリュームを使用できるように、アプリケーションホストのオペレーティングシステムに対して必要な変更を行います。

* ホスト・ベースの

hhot_add'ユーティリティまたはオペレーティング・システム固有のユーティリティ (サード・パーティ・ベンダーから入手可能) を実行し'SMdevicesユーティリティを実行して'ボリューム名とホスト・ストレージ・アレイ名を関連付けます

+

hot addユーティリティと'smdevicesユーティリティは'SMutilsパッケージの一部として含まれています「SMutils」パッケージは、ホストがストレージアレイから認識する内容を検証するためのユーティリティの集合です。SANtricityソフトウェアのインストールに含まれています。

```
:leveloffset: -1
```

= ボリュームを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID07fdcc951d1fed06f8a9ae52574bec18]]
```

= ボリュームの容量を拡張します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールまたはボリュームグループ内の使用可能な空き容量を使用して、ボリュームのレポート容量 (ホストに報告される容量) を拡張できます。

.作業を開始する前に

- * ボリュームの関連付けられたプールまたはボリュームグループに十分な空き容量が必要です。
- * ボリュームが最適状態で、変更中の状態ではありません。
- * シンボリックボリュームのレポート容量が最大値の256TiBに達していない必要があります。

*

ボリュームでホットスペアドライブが使用されていない必要があります。（ボリュームグループ内のボリュームにのみ適用されます）。

.このタスクについて

このプールまたはボリュームグループ内の他のボリュームで今後必要になる容量を考慮してください。Snapshotイメージ、Snapshotボリューム、またはリモートミラーを十分に作成できる空き容量があることを確認してください。

[NOTE]

====

ボリュームの容量の拡張は、特定のオペレーティングシステムでのみサポートされています。サポートされていないホストオペレーティングシステム上でボリューム容量を拡張すると、拡張した容量は使用できなくなり、元のボリューム容量をリストアすることもできなくなります。

====

.手順

- . 選択メニュー： Storage [Volumes]
- . 容量を拡張するボリュームを選択し、 * 容量を拡張 * を選択します。

+

[*容量の増加の確認*]ダイアログボックスが表示されます。

- . 続行するには、 * はい * を選択します。

+

[レポート容量の拡張*]ダイアログボックスが表示されます。

+

このダイアログボックスには、ボリュームの現在のレポート容量と、ボリュームの関連付けられたプールまたはボリュームグループ内で使用可能な空き容量が表示されます。

- . レポート容量の拡張に使用できるレポート容量を追加するには、 * ボックスを使用します。メビバイト (MiB)、ギビバイト (GiB)、またはテビバイト (TiB) のいずれかで表示するように容量の値を変更できます。

- . [* 拡大 (*)] をクリックします

.結果

- * System Managerは、選択に基づいてボリュームの容量を拡張します。
- * メニューを選択します。Home [View Operations in Progress]は、選択したボリュームで現在実行中の容量増加処理の進捗状況を表示します。この処理には時間がかかることがあり、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

.完了後

ボリュームの容量を拡張したら、それにに応じてファイルシステムのサイズを手動で拡張する必要があります。方法は、使用しているファイルシステムによって異なります。詳細については、ホスト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。

```
[[ID4285d7856b748a14b12ff0dd5a53af62]]
= ボリュームの設定を変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームの名前、ホストの割り当て、セグメントサイズ、変更の優先順位、キャッシュなど、ボリュームの設定を変更できます。 など。

.作業を開始する前に

変更するボリュームのステータスは「最適」である必要があります。

.手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Volumes]*。

. 変更するボリュームを選択し、*表示/設定の編集*を選択します。

+

[*音量設定*]ダイアログボックスが表示されます。選択したボリュームの設定がこのダイアログボックスに表示されます。

. ボリュームの名前とホストの割り当てを変更するには、* Basic *タブを選択します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
=====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

名前

```
a|
```

ボリュームの名前が表示されます。現在の名前が適切でない場合はボリュームの名前を変更します

。

a|
容量

a|
選択したボリュームのレポート容量と割り当て容量が表示されます。

レポート容量と割り当て容量はシックボリュームでは同じですが、シンボリュームでは異なります。シックボリュームの場合、物理的に割り当てられたスペースはホストに報告されるスペースと同じになります。シンボリュームの場合、ホストに報告される容量がレポート容量で、データの書き込み用に現在割り当てられているドライブスペースが割り当て容量となります。

a|
プール/ボリュームグループ

a|
プールまたはボリュームグループの名前とRAIDレベルが表示されます。プールまたはボリュームグループがセキュリティ対応か、およびセキュリティ有効かを示します。

a|
ホスト

a|
ボリュームの割り当てが表示されます。I/O処理でボリュームにアクセスできるように、ボリュームをホストまたはホストクラスタに割り当てます。これにより、ストレージレイ内の特定のボリューム、または複数のボリュームへのアクセスがホストまたはホストクラスタに許可されます。

** 割り当て先：選択したボリュームにアクセスできるホストまたはホストクラスタが表示されます
** LUN：論理ユニット番号（LUN）は
'ホストがボリュームへのアクセスに使用するアドレス・スペースに割り当てられた番号です。ボリュームは、LUNの形式でホストに容量として提示されます。各ホストには独自のLUNアドレススペースがあります。したがって、同じLUNを複数のホストで使用して、異なるボリュームにアクセスできません。

+

NOTE：NVMeインターフェイスの場合、この列には*ネームスペースID

*と表示されます。ネームスペースは、ブロックアクセス用にフォーマットされたNVMストレージです。SCSIの論理ユニットに相当し、ストレージレイ内のボリュームに関連付けられます。ネームスペースIDは、NVMeコントローラのネームスペースの一意の識別子であり、1~255の値に設定できます。SCSIの論理ユニット番号（LUN）に相当します。

a |
識別子

a |
選択したボリュームの識別子が表示されます。

- ** World-Wide Identifier (WWID) -ボリュームの一意的な16進数の識別子。
- ** Extended Unique Identifier (EUI) -ボリュームの識別子 (EUI-64)。
- ** サブシステム識別子 (SSID) --ボリュームのストレージレイサブシステム識別子。

|===
=====

. プールまたはボリュームグループ内のボリュームの追加設定を変更するには、*詳細*タブを選択します。

+
. フィールドの詳細
[%collapsible]

=====

[cols="2*"]
|===
| 設定 | 説明

a |
アプリケーションとワークロードの情報

a |
ボリュームの作成時に、アプリケーション固有のワークロードまたはその他のワークロードを作成できます。該当する場合は、選択したボリュームのワークロード名、アプリケーションタイプ、およびボリュームタイプが表示されます。

ワークロード名は必要に応じて変更できます。

a |
QoS設定

a |
* Data Assuranceを永続的に無効にする*-この設定は、ボリュームがData Assurance (DA) 対応の場合にのみ表示されます。DAは、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正します。選択したボリュームのDAを完全に無効にする場合は、このオプションを使用します。DAは無効にすると再度有効にすることはできません。

読み取り前冗長性チェックを有効にする--この設定は、ボリュームがシックボリュームの場合にのみ表示されます。読み取り前冗長性チェックは、読み取りの実行時にボリュームのデータの整合性を確認する機能です。この機能を有効にしたボリュームでは、コントローラファームウェアによってデータに整合性がないと判断されると読み取りエラーを

返します。

a |

コントローラ所有権

a |

ボリュームを所有するプライマリコントローラを定義します。

コントローラ所有権は非常に重要であり、慎重に計画する必要があります。コントローラ間で総I/O数をできるだけ均等に分散する必要があります。

a |

セグメントサイジング

a |

セグメントのサイジングに関する設定が表示されます。これは、ボリュームグループのボリュームについてのみ表示されます。セグメントサイズを変更することでパフォーマンスを最適化することができます。

許容される変更後のセグメントサイズ-許容される変更後のセグメントサイズがSystem Managerで判別されます。現在のセグメントサイズの変更後のサイズとして適切でないものは、ドロップダウンリストに表示されません。通常、許容される変更後のサイズは、現在のセグメントサイズの倍または半分です。たとえば、ボリュームの現在のセグメントサイズが 32KiB であれば、ボリュームの新しいセグメントサイズとして 16KiB または 64KiB が許容されます。

* SSDキャッシュが有効なボリューム*-

SSDキャッシュが有効なボリュームでは、セグメントサイズを4KiBに指定することができます。4KiBのセグメントサイズを選択するのは、SSDキャッシュが有効なボリュームで小さいブロックのI/O処理を実行する（I/Oブロックサイズが16KiB以下の場合など）場合のみにしてください。SSDキャッシュが有効なボリュームで大きいブロックのシーケンシャル処理を実行する場合は、セグメントサイズとして4KiBを選択するとパフォーマンスが低下することがあります。

セグメントサイズの変更にかかる時間-

ボリュームのセグメントサイズの変更にかかる時間は、次の要因によって異なります。

** ホストからの I/O 負荷

** ボリュームの修正の優先順位

** ボリュームグループ内のドライブの数

** ドライブチャンネルの数

** ストレージレイコントローラの処理能力：ボリュームのセグメントサイズを変更すると、I/Oパフォーマンスに影響しますが、データの可用性は維持されます。

a |
修正の優先順位

a |
変更優先度の設定が表示されます。これは、ボリュームグループ内のボリュームについてのみ表示されます。

変更優先度は、ボリュームの変更処理にどの程度の処理時間を割り当てるかをシステムパフォーマンスに対する相対的な優先度として定義したものです。修正の優先順位を上げると、システムパフォーマンスが低下する場合があります。

優先度レベルを選択するには、スライダバーを動かします。

修正の優先順位率--

優先順位が最も低いとシステムのパフォーマンスは向上しますが、修正操作にかかる時間は長くなります。優先度を最も高くすると修正処理にかかる時間は短縮されますが、システムパフォーマンスが低下する可能性があります。

a |
キャッシュ

a |
キャッシュ設定が表示されます。この設定を変更すると、ボリュームの全体的なI/Oパフォーマンスを向上させることができます。

a |
SSD キャッシュ

a |
SSDキャッシュの設定が表示されます。互換性のあるボリュームでこの設定を有効にすると、読み取り専用のパフォーマンスが向上します。ドライブセキュリティとData Assuranceの設定が同じボリュームは互換性があります。

* SSDキャッシュ機能は、1つまたは複数のソリッドステートディスク（SSD）を使用して読み取りキャッシュ*を実装します。SSDの読み取り時間が速くなるため、アプリケーションパフォーマンスが向上します。読み取りキャッシュはストレージレイ内にあるため、ストレージレイを使用するすべてのアプリケーションでキャッシュが共有されます。キャッシュするボリュームを選択すると、あとは動的に自動でキャッシングが実行されます。

|===
=====

. [保存 (Save)] をクリックします。

.結果

選択内容に基づいて、System Managerがボリュームの設定を変更します。

.完了後

選択したボリュームで現在実行中の変更処理の進捗状況を表示するには、* MENU：
Home（実行中の処理を表示）*を選択します。

```
[ [ID7bb9a69b785ddb2ff8316c5dc0fda6dd] ]  
= ボリュームを初期化  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ボリュームは、最初に作成されるときに自動的に初期化されます。ただし、一定の障害状況からリカバリするために、ボリュームを手動で初期化するよう Recovery Guru から指示される場合があります。このオプションを使用する場合は、必ずテクニカルサポートの指示に従ってください。初期化するボリュームは1つ以上選択できます。

.作業を開始する前に

* すべてのI/O処理を停止しておきます。

*

初期化するボリューム上のデバイスまたはファイルシステムをすべてアンマウントしておく必要があります。

* ボリュームは最適ステータスであり、ボリューム上で変更処理が実行されていません。

[NOTE]

====

この処理は開始後にキャンセルすることはできません。ボリュームのすべてのデータが消去されます。Recovery Guruの指示があった場合を除き、この処理は実行しないでください。この手順を開始する前に、テクニカルサポートにお問い合わせください。

====

.このタスクについて

ボリュームを初期化しても、ボリュームのWWN、ホストの割り当て、割り当て済み容量、およびリザーブ容量の設定は保持されます。Data Assurance (DA) 設定とセキュリティ設定も同じままです。

次のタイプのボリュームは初期化できません：

- * Snapshotボリュームのベースボリューム
- * ミラー関係のプライマリボリューム
- * ミラー関係のセカンダリボリューム

- * ボリュームコピーのソースボリューム
- * ボリュームコピーのターゲットボリューム
- * すでに初期化が進行中のボリューム

このトピックは、プールまたはボリュームグループから作成された標準のボリュームのみに該当します。

.手順

- . 選択メニュー: Storage [Volumes]
- . 任意のボリュームを選択し、メニューを選択します。More [Initialize volumes]。

+

[Initialize

Volumes] ダイアログ・ボックスが表示されますこのダイアログボックスには、ストレージレイ上のすべてのボリュームが表示されます。

- . 初期化するボリュームを1つ以上選択し、処理を確定します。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * 初期化されたボリュームからすべてのデータが消去されます。

*

ブロックインデックスがクリアされます。これにより、書き込み前のブロックはゼロで埋められているかのように読み取られます（ボリュームは完全に空のように表示されます）。

メニューを選択します。Home [View Operations in Progress]は、選択したボリュームに対して現在実行中の初期化処理の進捗状況を表示します。この処理には時間がかかることがあり、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

```
[[IDf0c2b64f006c7fe90f2b2dd5e521d839]]
= ボリュームを再配置する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ボリュームの再配置は、ボリュームを優先コントローラ所有者に戻すために実行します。通常、ホストとストレージレイ間のデータパスに問題が発生した場合、マルチパスドライバがボリュームを優先コントローラ所有者から移動します。

.作業を開始する前に

* 再配置するボリュームが使用中でない必要があります。使用中の場合はI/Oエラーが発生します。

*

再配置するボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパスドライバがインストールされている必要があります。インストールされていない場合はI/Oエラーが発生します。

+

ホストにマルチパスドライバがインストールされていないボリュームを再配置する場合は、再配置処理の実行中に_VOLUMESへのI/Oアクティビティをすべて停止して、アプリケーションエラーを回避する必要があります。

.このタスクについて

ほとんどのホストマルチパスドライバは、優先コントローラ所有者へのパスで各ボリュームへのアクセスを試みます。ただし、この優先パスが使用できなくなると、ホストのマルチパスドライバは代替パスにフェイルオーバーします。このフェイルオーバー原因によって、ボリューム所有権が代替コントローラに変更される可能性があります。フェイルオーバーの原因となった状況を解決すると、一部のホストではボリュームの所有権が優先コントローラ所有者に自動的に戻りますが、場合によっては手動でのボリュームの再配置が必要になります。

.手順

. 選択メニュー: Storage [Volumes]

. メニューを選択します。 More [redistribute volumes (ボリュームの再配置)]

+

ボリュームの再配置ダイアログボックスが表示されますストレージレイ上のボリュームのうち、優先コントローラ所有者が現在の所有者と一致しないボリュームがすべてこのダイアログボックスに表示されます。

. 再配置するボリュームを1つ以上選択し、処理を確定します。

.結果

System

Managerによって、選択したボリュームが優先コントローラ所有者に移動されるか、ボリュームの再配置の不要なダイアログボックスが表示されることがあります。

```
[[ID49b2b2dc9f7b45ca961834abf602a2fc]]
= ボリュームのコントローラ所有権を変更する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームの優先コントローラ所有権を変更して、ホストアプリケーションのI/Oが新しいパス経由で転送されるようにすることができます。

.作業を開始する前に

マルチパスドライバを使用しない場合は、現在ボリュームを使用しているホストアプリケーションをすべてシャットダウンする必要があります。これにより、I/Oパスが変更された場合にアプリケーションエラーを回避できます。

.このタスクについて

プールまたはボリュームグループに含まれる1つ以上のボリュームのコントローラ所有権を変更することができます。

.手順

- . メニューから「*」を選択します。Storage [Volumes]*。
- . 任意のボリュームを選択し、* MENU:More [所有権の変更]*を選択します。

+

[ボリューム所有権の変更*]ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスには、ストレージレイ上のすべてのボリュームが表示されます。

. [* Preferred

Owner]*ドロップダウン・リストを使用して、変更する各ボリュームの優先コントローラを変更し、操作を確定します。

.結果

* System Manager

によってボリュームのコントローラ所有権が変更されます。ボリュームへのI/Oが、このI/Oパス経由で転送されるようになります。

* マルチパスドライバが新しいパスを認識するように再設定されるまで、ボリュームで新しいI/Oパスが使用されない場合があります。この処理にかかる時間は通常5分未満です。

```
[[IDb2520adde8d3a4d1bb08a9e735888773]]
= ボリュームのキャッシュ設定を変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

読み取りキャッシュと書き込みキャッシュの設定を変更して、ボリュームの全体的なI/Oパフォーマンス

ンスを調整することができます。

.このタスクについて

ボリュームのキャッシュ設定を変更する際は、次のガイドラインに注意してください。

* キャッシュ設定の変更* (Change Cache Settings

*) ダイアログボックスを開いた後、選択したキャッシュプロパティの横にアイコンが表示されることがあります。このアイコンは、コントローラがキャッシュ処理を一時的に停止したことを示しています。

+

この処理は、新しいバッテリーを充電しているとき、コントローラが削除されたとき、またはコントローラによってキャッシュサイズの不一致が検出された場合に発生します。この状況が解消されると、ダイアログボックスで選択したキャッシュプロパティがアクティブになります。選択したキャッシュプロパティがアクティブにならない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

*

キャッシュ設定は、単一のボリュームまたはストレージレイ上の複数のボリュームに対して変更できます。すべての標準ボリュームまたはすべてのシンボリュームに対して同時にキャッシュ設定を変更することができます。

.手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Volumes]*。

. 任意のボリュームを選択し、*メニュー：その他[キャッシュ設定の変更]*を選択します。

+

[キャッシュ設定の変更]ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスには、ストレージレイ上のすべてのボリュームが表示されます。

. [*Basic*]タブを選択して、リード・キャッシュとライト・キャッシュの設定を変更します。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| キャッシュ設定 | 説明

a|

読み取りキャッシュ

a|

読み取りキャッシュは、ドライブから読み取られたデータを格納するバッファです。読み取り処理の対象となるデータが以前の処理ですでにキャッシュに格納されていれば、ドライブにアクセスする必要はありません。読み取りキャッシュのデータは、フラッシュされるまで保持されます。

a|

書き込みキャッシュ

a |

書き込みキャッシュは、ドライブにまだ書き込まれていないホストからのデータを格納するバッファです。書き込みキャッシュ内のデータは、ドライブに書き込まれるまで保持されます。書き込みキャッシュにより、I/Oパフォーマンスを向上させることができます。

NOTE: キャッシュは、ボリュームに対して*書き込みキャッシュ

*が無効になったあとに自動的にフラッシュされます。

|===

=====

. 「*詳細設定

*」タブを選択して、シックボリュームの詳細設定を変更します。アドバンスドキャッシュ設定は、シックボリュームに対してのみ使用できます。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

=====

[cols="2*"]

|===

| キャッシュ設定 | 説明

a |

動的キャッシュ読み取りプリフェッチ

a |

動的キャッシュ読み取りプリフェッチでは、コントローラは、ドライブからキャッシュにデータブロックを読み取っているときに、連続する追加のデータブロックをキャッシュにコピーすることができます。このキャッシングにより、以降のデータ要求にキャッシュから対応できる可能性が高まります。動的キャッシュ読み取りプリフェッチは、シーケンシャルI/Oを使用するマルチメディアアプリケーションで重要です。データがキャッシュにプリフェッチされる速度と量は、ホスト読み取りの速度と要求サイズに基づいて自動で調整されます。ランダムアクセスの場合、原因データがキャッシュにプリフェッチされることはありません。この機能は、読み取りキャッシュが無効になっている場合は適用されません。

動的キャッシュ読み取りプリフェッチはシンボリュームに対しては常に無効で、変更することはできません。

a |

バッテリーなしの書き込みキャッシュ

a |

バッテリーなしの書き込みキャッシュでは、バッテリーがない、障害が発生している、完全に放電されている、フル充電されていないなどの状況でも書き込みキャッシュが継続されます。バッテリーなしの書き込みキャッシュを選択すると電源の喪失時にデータが失われる可能性があるため、一般には推奨されません。通常、書き込みキャッシュは、バッテリーが充電されるか障害が発生したバッテリー

が交換されるまで、コントローラによって一時的にオフにされます。

CAUTION: *データ損失の可能性*--

保護用のユニバーサル電源装置がない場合にこのオプションを選択すると、データが失われる可能性があります。また、コントローラのバッテリーがない場合に*バッテリーなしの書き込みキャッシュ*オプションを有効にすると、データが失われる可能性があります。

この設定は、書き込みキャッシュを有効にしている場合にのみ使用できます。この設定はシンボリックボリュームに対しては使用できません。

a|

ミラーリングありの書き込みキャッシュ

a|

ミラーリングありの書き込みキャッシュでは、一方のコントローラのキャッシュメモリに書き込まれたデータがもう一方のコントローラのキャッシュメモリにも書き込まれます。そのため、一方のコントローラで障害が発生した場合、もう一方のコントローラで未処理の書き込み処理をすべて完了できます。書き込みキャッシュのミラーリングは、書き込みキャッシュが有効で、2台のコントローラが配置されている場合にのみ使用できます。ミラーリングありの書き込みキャッシュは、ボリュームの作成時にデフォルトで設定されます。

この設定は、書き込みキャッシュを有効にしている場合にのみ使用できます。この設定はシンボリックボリュームに対しては使用できません。

|===

====

. [保存 (Save)]をクリックして、キャッシュ設定を変更します。

```
[[ID8ab6f13f0088daabc8caa254ae8a6a58]]  
= ボリュームのメディアスキャン設定を変更します
```

```
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

メディアスキャンは、ボリューム内のすべてのデータと冗長性情報をスキャンするバックグラウンド処理です。このオプションは、1つ以上のボリュームのメディアスキャン設定を有効または無効にしたり、スキャン期間を変更したりする場合に使用します。

.作業を開始する前に

次の点を理解しておきます

*

メディアスキャンは、スキャンする容量とスキャン期間に基づいて一定の速度で継続的に実行されます。優先度の高いバックグラウンドタスク（再構築など）によってバックグラウンドスキャンが一時的に中断されることはありますが、その場合も同じ速度で再開されます。

*

ボリュームは、ストレージレイとそのボリュームでメディアスキャンオプションが有効になっている場合にのみスキャンされます。そのボリュームで冗長性チェックも有効になっている場合、ボリュームに冗長性情報があるかぎり、ボリューム内の冗長性情報とデータの整合性がチェックされます。メディアスキャンでの冗長性チェックは、ボリュームの作成時にデフォルトで有効になります。

*

スキャン中に回復不能なメディアエラーが発生した場合、可能であれば、冗長性情報を使用してデータが修復されます。

+

たとえば、最適なRAID 5ボリューム、または最適なRAID 6ボリュームまたは

1本のドライブのみで障害が発生したRAID

6ボリュームには、冗長性情報が存在します。冗長性情報を使用して回復不能なエラーを修復できない場合は、読み取り不能セクターログにデータブロックが追加されます。イベントログには、修正可能なメディアエラーと修正不可能なメディアエラーの両方が記録されます。

+

冗長性チェックでデータと冗長性情報の間に不整合が検出された場合は、イベントログに報告されます。

. このタスクについて

メディアスキャンは、アプリケーションで頻繁に読み取られないディスクブロック上のメディアエラーを検出して修復します。これにより、ドライブ障害が発生しても、障害ドライブのデータが冗長性情報とボリュームグループまたはプール内の他のドライブのデータを使用して再構築されるため、データが失われることはありません。

次の操作を実行できます。

- * ストレージレイ全体のバックグラウンドメディアスキャンを有効または無効にします
- * ストレージレイ全体のスキャン期間を変更します
- * 1つ以上のボリュームのメディアスキャンを有効または無効にします
- * 1つ以上のボリュームの冗長性チェックを有効または無効にします

. 手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Volumes]*。

. 任意のボリュームを選択し、* MENU (メニュー) : More (その他) [Change media scan settings] (メディアスキャン設定の変更) *を選択します。

+

[ドライブメディアスキャン設定の変更*] ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボッ

クスには、ストレージレイ上のすべてのボリュームが表示されます。

. メディアスキャンを有効にするには、*スキャン期間中にメディアをスキャンする*チェックボックスをオンにします。

+

メディアスキャンを無効にすると、すべてのメディアスキャン設定が一時停止されます。

. メディアスキャンを実行する日数を指定します。
. メディアスキャンを実行する各ボリュームの[*メディアスキャン*]チェックボックスをオンにします。

+

System

Managerでは、メディアスキャンの実行を選択した各ボリュームに対して冗長性チェックオプションが有効になります。冗長性チェックを実行しないボリュームが個々にある場合は、*冗長性チェック*チェックボックスの選択を解除します。

. [保存 (Save)] をクリックします。

.結果

選択内容に基づいて、System

Managerでバックグラウンドメディアスキャンに対する変更が適用されます。

```
[ [ID2bd59062f748312791d4eb64bf399631] ]  
= ボリュームを削除します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ボリュームを削除する一般的な状況としては、作成したボリュームのパラメータや容量に誤りがあった場合、ストレージ構成のニーズを満たさなくなった場合、バックアップやアプリケーションのテストに必要ななくなったSnapshotイメージがある場合などがあります。ボリュームを削除すると、プールまたはボリュームグループの空き容量が増えます。削除するボリュームを1つ以上選択できます。

.作業を開始する前に

削除するボリュームで、次の点を確認します。

- * すべてのデータがバックアップされます。
- * すべての入出力 (I/O) が停止しています。
- * デバイスとファイルシステムがアンマウントされている。

.このタスクについて

次のいずれかの条件に該当するボリュームは削除できません。

* ボリュームが初期化中である。

* ボリュームが再構築中である。

*

ボリュームが属するボリュームグループにコピーバック処理を実行中のドライブが含まれている。

*

ボリュームのステータスが失敗になった場合を除き、セグメントサイズの変更などの変更処理を実行中です。

* ボリュームにいずれかのタイプの永続的予約が設定されている。

*

ボリュームがボリュームコピー処理のソースボリュームまたはターゲットボリュームで、処理のステータスが「保留」、「実行中」、または「失敗」である。

[CAUTION]

====

ボリュームを削除すると、それらのボリューム上のすべてのデータが失われます。

====

[NOTE]

====

一定のサイズ（現在は64TB）を超えるボリュームに対してバックグラウンドで削除が実行されている場合、解放されたスペースをすぐに使用できるとは限りません。

====

.手順

. 選択メニュー： Storage [Volumes]

. [削除 (Delete)] をクリックします。

+

[ボリュームの削除*]ダイアログボックスが表示されます。

. 削除するボリュームを1つ以上選択し、処理を確定します。

. [削除 (Delete)] をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* 関連付けられているSnapshotイメージ、スケジュール、およびSnapshotボリュームを削除します。

* ミラーリング関係を削除します。

* プールまたはボリュームグループの空き容量を増やします。

```
:leveloffset: -1
```

= アプリケーションとワークロードの管理

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDf37bd0816c0837d9c7ce5828c619881d]]
```

= ワークロードに追加

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ワークロードに現在関連付けられていないボリュームについて、既存または新規のワークロードに1つ以上のボリュームを追加することができます。

. このタスクについて

ボリュームをコマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して作成した場合や別のストレージレイから移行 (インポート/エクスポート) した場合、それらのボリュームはワークロードに関連付けられません。

. 手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Volumes]*。

. [アプリケーションとワークロード] タブを選択します。

+

[アプリケーションとワークロード] ビューが表示されます。

. 「*ワークロードに追加*」を選択します。

+

ワークロードの選択ダイアログボックスが表示されます。

. 次のいずれかを実行します。

+

** *既存のワークロードにボリュームを追加する*-

既存のワークロードにボリュームを追加する場合は、このオプションを選択します。

+

ドロップダウンリストを使用してワークロードを選択します。そのワークロードに関連付けられているアプリケーションタイプが、追加するボリュームに割り当てられます。

** *新しいワークロードにボリュームを追加*--

アプリケーションタイプの新しいワークロードを定義して新しいワークロードにボリュームを追加するには、このオプションを選択します。

. 「*次へ*」を選択して、ワークロードへの追加手順を続行します。

+

Select Volumes (ボリュームの選択) ダイアログボックスが表示されます。

- . ワークロードに追加するボリュームを選択します。
- . 選択したワークロードに追加するボリュームを確認します。
- . ワークロードの設定が完了したら、[完了]をクリックします。

```
[[IDedc446f7cbe865c4073afef1096fafa9]]
```

= ワークロードの設定を変更する

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ワークロードの名前を変更し、関連付けられているアプリケーションタイプを確認できます。現在の名前が適切でない場合はワークロードの名前を変更します。

.手順

- . 選択メニュー: Storage [Volumes]
- . [アプリケーションとワークロード] タブを選択します。

+

「アプリケーションとワークロード」ビューが表示されます。

. 変更するワークロードを選択し、*表示/設定の編集*を選択します。

+

[*アプリケーションとワークロードの設定*] ダイアログボックスが表示されます。

- . *オプション*: *ユーザが指定したワークロードの名前を変更します。*
- . [保存 (Save)] をクリックします。

```
:leveloffset: -1
```

= コピーサービスを使用する

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID71b0baf628119d0a5487c4f83e1a9810]]
```

= ボリュームをコピーする

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームのデータを同じストレージレイ内の別のボリュームにコピーすることで、ソースボリュームのポイントインタイムの物理的な複製（クローン）を作成できます。

.作業を開始する前に

* ソースボリュームとターゲットボリュームに対するすべての I/O アクティビティを停止する必要があります。

*

ソースボリュームとターゲットボリュームのすべてのファイルシステムをアンマウントする必要があります。

*

ターゲットボリュームを過去にボリュームコピー処理で使用したことがある場合、そのデータが不要になったか、またはデータをバックアップしたことになります。

.このタスクについて

ソースボリュームは、ホスト I/O を受け入れてアプリケーションデータを格納するボリュームです。ボリュームコピーが開始されると、ソースボリュームのデータがターゲットボリュームに丸ごとコピーされます。

ターゲットボリュームは、ソースボリュームのデータのコピーを保持する標準のボリュームです。ボリュームコピー処理が完了すると、ターゲットボリュームはソースボリュームと同じになります。ターゲットボリュームにはソースボリュームと同じかそれ以上の容量が必要です。ただし、RAID レベルは同じである必要はありません。

.オンラインコピーとオフラインコピーについて

```
[%collapsible]
```

```
====
```

オンラインコピー

オンラインコピーは、ストレージレイ内のボリュームのポイントインタイムコピーを作成します。コピーの実行中も、そのボリュームへの書き込みを継続できます。そのためには、ボリュームの S

snapshotを作成し、そのSnapshotをコピーの実際のソースボリュームとして使用します。ポイントインタイムイメージの作成対象となるボリュームはベースボリュームと呼ばれ、ストレージレイ内の標準ボリュームまたはシンボリックボリュームを使用できます。

オフラインコピー

オフラインコピーは、ソースボリュームからデータを読み取り、そのデータをターゲットボリュームにコピーします。コピーの実行中は、ソースボリュームに対するすべての更新が一時停止されます。ソースボリュームに対するすべての更新を一時停止するのは、時間の経過による不整合がターゲットボリュームで発生しないようにするためです。オフラインボリュームコピーの関係は、ソースボリュームとターゲットボリューム間の関係です。

====

[NOTE]

====

ボリュームコピー処理はターゲットボリュームのデータを上書きし、ターゲットボリュームに関連付けられているSnapshotボリュームがある場合はすべて使用停止にします。

====

. 手順

. 選択メニュー: Storage [Volumes]

.

ボリュームコピー処理のソースとして使用するボリュームを選択し、メニューからコピーサービス [Copy Volume] を選択します。

+

[*ボリュームのコピー-ターゲットの選択*] ダイアログボックスが表示されます。

. データをコピーするターゲットボリュームを選択します。

+

このダイアログボックスの表には、ターゲットボリュームとして使用できるすべてのボリュームが表示されます。

. スライダーを使用して、ボリュームコピー処理のコピー優先度を設定します。

+

コピー優先度は、I/O要求の処理と比較して、ボリュームコピー処理を完了するためにどの程度のシステムリソースが使用されるかを決定するものです。

+

. コピー優先度について

[%collapsible]

====

コピー優先度は5段階で設定できます。

** 最低

** 低

** 中

** 高

** 最高-コピー優先度が最も低い速度に設定されている場合は I/O アクティビティが優先され、ボリュームコピー処理にかかる時間が長くなります。コピー優先度が最高のレートに設定されている場合は、ボリュームコピー処理が優先されますが、ストレージアレイの I/O アクティビティに影響する可能性があります。

====

.
オンラインコピーとオフラインコピーのどちらを作成するかを選択します。オンライン・コピーを作成するには' [**コピー・オペレーション中にソース・ボリュームをオンラインにしておく**] チェック・ボックスを選択します

. 次のいずれかを実行します。

+

** online_copy 操作を実行するには、* Next * をクリックして、* Reserve Capacity * ダイアログボックスに進みます。

** _offline_copy 操作を実行するには' [* 終了 *] をクリックしてオフライン・コピーを開始します

.
オンラインコピーの作成を選択した場合は、オンラインコピーのデータおよびその他の情報を保存するために必要なリザーブ容量を設定し、[* Finish*] をクリックしてオンラインコピーを開始します。

+

ボリューム候補の表には、指定したリザーブ容量をサポートする候補だけが表示されます。リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

+

次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます。

+

** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の 40% で、通常はこの容量で十分です。

**

ただし、リザーブ容量は元のデータに対する変更の数によって異なります。ストレージオブジェクトがアクティブになっている時間が長いほど、リザーブ容量を大きくする必要があります。

. 結果

System

Manager により、ソースボリュームのすべてのデータがターゲットボリュームにコピーされます。ボリュームコピー処理の完了後、ターゲットボリュームはホストに対して自動的に読み取り専用になります。

.完了後

メニューHome (ホーム) [View Operations in Progress] (進行中の操作の表示) を選択して、ボリュームコピー操作の進行状況を表示します。この処理には時間がかかることがあり、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

```
[[ID58da8a7a7ad642c8c3e9495265de9a6a]]
= ボリュームコピー処理に対して実行します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
実行中のボリュームコピー処理の表示、ボリュームコピー処理の停止、優先度の変更、再コピー、クリアを行うことができます。

.手順

. メニューを選択します。ホーム[進行中の操作を表示]。

+

[*オペレーション実行中* (Operations in Progress *)
]ダイアログボックスが表示されます。

. 処理を実行するボリュームコピー処理を探し、* Actions
*列のリンクをクリックして、次のいずれかの操作を実行します。

+

特に、処理を停止する場合は、ダイアログに表示されているすべての警告テキストをお読みください。

+

```
[cols="2*"]
|===
| アクション | 説明
```

a|
停止します

a|
ステータスが実行中、保留、または失敗であるボリュームコピー処理を停止できます。

ボリュームコピーが停止されると、マッピングされたすべてのホストがソースボリュームに書き込みアクセスできるようになります。ソースボリュームにデータが書き込まれると、ターゲットボリューム上のデータはソースボリューム上のデータと一致しくなくなります。

a|
優先度を変更します

a|
ステータスが実行中であるボリュームコピー処理の優先度を変更して、ボリュームコピー処理が完了するまでの速度を選択できます。

a|
再コピー

a|
停止したボリュームコピー処理を再開する場合や、ボリュームコピー処理が失敗または停止した場合に、ボリュームを再コピーできます。ボリュームコピー処理が最初から開始されます。

再コピー操作では、ターゲットボリューム上の既存のデータが上書きされます。この操作は、ターゲットボリュームに関連付けられているSnapshotボリュームがある場合は失敗します。

a|
クリア

a|
ステータスが実行中、保留、または失敗であるボリュームコピー処理を削除できます。

[NOTE]

====

この操作は必ず、「*クリア*」を選択する前に実行してください。確認ダイアログはありません。

====

|====

[[ID69880e172310b10d8a3f86cdc650a3ab]]

= 非同期ミラーボリュームを作成します

:allow-uri-read:

:experimental:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

ボリュームを非同期でミラーリングすることで、リモートストレージレイのデータをローカルス

ストレージレイの特定の時点のデータと整合性がとれた状態に維持することができます。そのためには、ミラー整合性グループを作成して2つのストレージレイ間にミラーリング関係を確立し、ミラーに使用するプライマリボリュームとセカンダリボリュームを選択します。

.作業を開始する前に

* 次の条件を満たしている必要があります。

+

** Web Services Proxyサービスが実行されている。

** SANtricity Unified ManagerがHTTPS接続経由でローカルホストで実行されている。

**

プライマリアレイとセカンダリアレイの各コントローラにイーサネット管理ポートが設定されていて、各コントローラがネットワークに接続されている必要があります。

** SANtricity Unified Managerにストレージレイの有効なSSL証明書が表示されています。Unified Managerのメニューから「Certificate Management」に移動し、自己署名証明書を受け入れるか、独自のセキュリティ証明書をインストールできます。

** SANtricity System ManagerがUnified Managerから起動されている。

** データをミラーリングする2

つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、* Launch *をクリックして、ブラウザベースのSANtricity システムマネージャを開きます。

* ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。

* ローカルとリモートのストレージレイがFibre ChannelファブリックまたはiSCSIインターフェイスを介して接続されている必要があります。

.このタスクについて

ボリュームを非同期でミラーリングするプロセスは複数の手順で構成される手順 です。

* <<手順1：ミラー整合性グループを作成するか既存のグループを選択します>>

* <<手順2：プライマリボリュームを選択する>>

* <<手順3：セカンダリボリュームを選択する>>

ボリュームに設定できるミラー関係は1つだけです。

== 手順1：ミラー整合性グループを作成するか既存のグループを選択します

[role="lead"]

ミラー整合性グループを作成するか既存のグループを選択して、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間にミラーリング関係を確立します。

.このタスクについて

作成できるミラー整合性グループ関係とミラーペア関係の数は、ストレージレイのハードウェアによって異なります。

.手順

. 次のいずれかを実行して、非同期ミラーリングの手順を開始します。

+

** メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]>[ミラーペアの作成]。

** メニューを選択します。Storage [Volumes]、[Copy Services]、[Mirror a volume非同期]の順に選択します。

. 既存のミラー整合性グループを選択するか、新規に作成します。

+

新しいミラー整合性グループを作成するには、次の手順を実行します。

+

.. 2

つのストレージレイ間でミラーリングするボリューム上のデータに最も近い一意の名前（R&Dデータなど）を入力します。

..

ローカルストレージレイとの間でミラー関係を確立するリモートストレージレイを選択します

。

+

[NOTE]

====

リモートストレージレイがパスワードで保護されている場合は、パスワードの入力を求められます。

====

.. リモートストレージレイのミラーペアの再同期を手動で行うか自動で行うかを選択します。

+

*** *手動*--手動再同期メニューオプションを使用して

'セカンダリ・ポイント・イン・タイム・イメージを明示的に更新する必要がありますこのオプションは、非同期ミラーグループ内のすべての非同期ミラーペアの再同期を手動で開始する場合に選択します。

*** *自動*--ドロップダウンを使用して

'前回の更新の開始から次の更新の開始までの時間を指定します自動同期の間隔をデフォルトの10分から変更するには、間隔の値を分単位で定義します。

.. [作成 (Create)] をクリックします。

+

System

Managerによって、最初にローカルストレージレイに、続いてリモートストレージレイにミラー整合性グループが作成されます。

+

[NOTE]

====

System

Managerによるミラー整合性グループの作成がローカルストレージアレイで成功したあと、リモートストレージアレイで失敗した場合は、ローカルストレージアレイからミラー整合性グループが自動的に削除されます。System

Managerによるミラー整合性グループの削除でエラーが発生した場合は、手動で削除する必要があります。

====

. [次へ]を選択し、に進みます <<手順2：プライマリボリュームを選択する>>。

== 手順2：プライマリボリュームを選択する

[role="lead"]

ミラー関係で使用するプライマリボリュームを選択し、リザーブ容量を割り当てる必要があります。ローカルストレージアレイのミラー整合性グループに追加したボリュームには、ミラー関係のプライマリロールが割り当てられます。

. 手順

. ミラーのプライマリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択し、* Next

*をクリックしてリザーブ容量を割り当てます。

. 選択したプライマリボリュームにリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます*-

この推奨オプションを使用して、プライマリボリュームのリザーブ容量をデフォルト設定で割り当てます。

**

データストレージの非同期ミラーリングのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てる- 次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の

20%であり、通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、プライマリボリュームに対する

I/O書き込みの頻度とサイズ、およびその容量を維持する必要がある期間によって異なります。

*** 一般に、次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量を大きくします。

+

**** ミラーペアを長期にわたって維持する場合。

**** 大量の

I/Oアクティビティにより、プライマリボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。プライマリボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

- ・ [次へ] を選択し、に進みます <<手順3：セカンダリボリュームを選択する>>。

== 手順3：セカンダリボリュームを選択する

[role="lead"]

ミラー関係で使用するセカンダリボリュームを選択し、リザーブ容量を割り当てる必要があります。リモートストレージレイのミラー整合性グループに追加したボリュームには、ミラー関係のセカンダリロールが割り当てられます。

. このタスクについて

リモートストレージレイのセカンダリボリュームを選択すると、そのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

. 手順

- ・ ミラーペアのセカンダリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択し、* Next * をクリックしてリザーブ容量を割り当てます。

- ・ 選択したセカンダリボリュームにリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます*-

この推奨オプションを使用して、セカンダリボリュームのリザーブ容量をデフォルト設定で割り当てます。

**

データストレージの非同期ミラーリングのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てる- 次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の20%であり、通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、プライマリボリュームに対する

I/O書き込みの頻度とサイズ、およびその容量を維持する必要がある期間によって異なります。

*** 一般に、次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量を大きくします。

+

**** ミラーペアを長期にわたって維持する場合。

**** 大量の

I/Oアクティビティにより、プライマリボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。プライマリボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

. 「* Finish *」を選択して、非同期ミラーリングのシーケンスを完了します。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイの間で初期同期を開始します。

*

ミラーリングしているボリュームがシンボリックボリュームの場合、初期同期では、プロビジョニングされたブロック（レポート容量ではなく割り当て容量）のみがセカンダリボリュームに転送されます。これにより、初期同期を完了するために転送する必要があるデータの量が削減されます。

*

ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイにミラーペア用のリザーブ容量を作成します。

```
[[ID3c639a3d95bf935e88391c3a0192f710]]
= 同期ミラーボリュームを作成する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ボリュームを同期的にミラーリングしてデータをストレージアレイ間でリアルタイムにレプリケートすると、システムとサイトの両方の障害から情報が保護されます。そのためには、ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイの間の同期ミラーリング関係で使用するプライマリボリュームとセカンダリボリュームを選択します。

.作業を開始する前に

*

同期ミラーリング機能では複数のストレージアレイを管理するため、ブラウザベースのSANtricity Unified Managerをインストールし、データをミラーリングする2つのストレージアレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージアレイを選択し、* Launch *をクリックして、ブラウザベースのSANtricity システムマネージャを開きます。

* 2つのストレージアレイが必要です。

* 各ストレージアレイに2台のコントローラが必要です。

* プライマリボリュームとセカンダリボリュームのストレージアレイで異なるバージョンの

OSを実行できます。サポートされる最小バージョンは7.84です。

* ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。

* ローカルとリモートのストレージレイがFibre Channelファブリックを介して接続されている必要があります。

*

同期ミラー関係で使用するプライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方を作成しておく必要があります。

.このタスクについて

ボリュームを同期的にミラーリングするプロセスは複数の手順で構成される手順 です。

* <<手順1：プライマリボリュームを選択します>>

* <<手順2：セカンダリボリュームを選択する>>

* <<手順3：同期設定を選択します>>

ボリュームに設定できるミラー関係は1つだけです。

== 手順1：プライマリボリュームを選択します

[role="lead"]

同期ミラー関係で使用するプライマリボリュームを選択する必要があります。このボリュームには、ミラー関係のプライマリロールが割り当てられます。

.作業を開始する前に

* 同期ミラー関係で使用するプライマリボリュームを作成しておく必要があります。

* プライマリボリュームは標準ボリュームである必要があります。シンボリックボリュームやSnapshotボリュームは使用できません。

.手順

. 次のいずれかを実行して、同期ミラーリングの手順を開始します。

+

** メニューを選択します。Storage [Synchronous Mirroring > Mirror volume]。

** メニューを選択します。Storage [Volumes]、[Copy Services]、[Mirror a volume s[s方 を同期的にミラーリング]。同期ミラーペアの作成*ダイアログが表示されます。

. ミラーのプライマリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択します。

+

[NOTE]

====

ボリュームをボリュームタイルで選択し、ミラーリングの対象になっている場合は、デフォルトでボリュームが選択されます。

====

. [次へ]を選択し、に進みます <<手順2：セカンダリボリュームを選択する>>。

== 手順2：セカンダリボリュームを選択する

[role="lead"]

ミラー関係で使用するセカンダリボリュームを選択する必要があります。このボリュームには、ミラー関係のセカンダリロールが割り当てられます。

.作業を開始する前に

- * 同期ミラー関係で使用するセカンダリボリュームを作成しておく必要があります。
- * セカンダリボリュームは標準ボリュームである必要があります。シンボリックボリュームや Snapshot ボリュームは使用できません。
- * セカンダリボリュームには、プライマリボリュームと同等以上のサイズが必要です。

.このタスクについて

リモートストレージレイのセカンダリボリュームを選択すると、そのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

このダイアログでは、ボリュームが容量でソートされ、プライマリボリュームの容量に最も近いボリュームから順番に表示されます。容量が同じ場合はアルファベット順に表示されます。

.手順

. ローカルストレージレイとの間でミラー関係を確立するリモートストレージレイを選択します

。

+

[NOTE]

====

リモートストレージレイがパスワードで保護されている場合は、パスワードの入力を求められます。

====

+

**

ストレージレイは、対応するストレージレイ名別に表示されます。ストレージレイに名前を付けていない場合は、「unnamed」と表示されます。

** 使用するストレージレイがリストに表示されない場合は、SANtricity Storage ManagerのEnterprise Management Window (EMW) を使用して追加します。メニューを選択します。Edit [Add Storage Array] を選択します。

. ミラーのセカンダリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択します。

+

[NOTE]

====

選択したセカンダリボリュームの容量がプライマリボリュームよりも大きい場合、使用可能な容量はプライマリボリュームのサイズまでに制限されます。

====

. 「*次へ*」をクリックして、に進みます <<手順3：同期設定を選択します>>。

== 手順3：同期設定を選択します

[role="lead"]

通信が中断した場合に、プライマリボリュームの所有コントローラがセカンダリボリュームとの間でデータを再同期する優先度を設定する必要があります。また、再同期ポリシーとして、手動または自動のどちらかを選択する必要があります。

. 手順

. スライダーを使用して同期優先度を設定します。

+

同期優先度は、I/O要求の処理と比較して、初期同期および通信中断後の再同期処理を完了するためにどの程度のシステムリソースが使用されるかを決定するものです。

+

このダイアログ環境

で設定した優先度。プライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方に適用されます。プライマリボリュームの速度は、あとからメニューを選択して変更できます。Storage [Synchronous Mirroring > More > Edit Settings]を選択します。

+

. 同期速度について

[%collapsible]

====

同期優先度は5段階で設定できます。

** 最低

** 低

** 中

** 高

** 最高-同期優先度が最低に設定されている場合は

I/Oアクティビティが優先され、再同期処理にかかる時間が長くなります。同期優先度が最高に設定されている場合は再同期処理が優先されますが、ストレージアレイのI/Oアクティビティに影響する可能性があります。

====

. リモートストレージレイのミラーペアの再同期を手動で行うか自動で行うかを選択します。

+

** *手動* (推奨オプション) -

ミラーペアとの通信が回復したあとに同期を手動で再開する場合に選択します。このオプションを選択すると、最適なタイミングでデータをリカバリできます。

** *自動*--

ミラーペアとの通信が回復した後、再同期を自動的に開始する場合に選択します。同期を手動で再開するには、メニュー：ストレージ[同期ミラーリング]に移動し、テーブルでミラーペアを強調表示して、[*その他*]の下の[*再開]を選択します。

. 完了*をクリックして、同期ミラーリングを完了します。

. 結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * 同期ミラーリング機能をアクティブ化します。
- * ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間で初期同期を開始します。
- * 同期優先度と再同期ポリシーを設定します。

. 完了後

同期ミラーリング処理の進捗状況を表示するには、メニューHome（実行中の処理の表示）を選択します。この処理には時間がかかることがあり、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

```
[[IDf40700198bed5c77d3fd2d8b6c06f6e4]]
= Snapshotイメージを作成する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループからSnapshotイメージを手動で作成することができます。これは_インスタント・スナップショット_または_インスタント・イメージ_とも呼ばれます

. 作業を開始する前に

- * ベースボリュームが最適¹である必要があります。
- * ドライブが最適¹である必要があります。
- * スナップショット・グループを予約済みとして指定することはできません
- * リザーブ容量ボリュームのData Assurance (DA) の設定は、関連付けられている Snapshotグループのベースボリュームと同じである必要があります。

.手順

. 次のいずれかを実行してSnapshotイメージを作成します。

+

** 選択メニュー： Storage [Volumes]オブジェクト（ベースボリュームまたは Snapshot整合性グループ）を選択し、メニュー：コピーサービス[インスタントSnapshotの作成]を選択します。

** メニューを選択します。Storage [Snapshots]。[* Snapshot Images

*] タブを選択し、メニューから「Create [Instant snapshot image

（インスタントSnapshotイメージの作成）」を選択します。Create Snapshot Image

*（スナップショットイメージの作成）ダイアログボックスが表示されます。オブジェクト（ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループ）を選択し、*次へ*をクリックします。以前のSnapshotイメージがボリュームまたはSnapshot整合性グループ用に作成されていた場合は、インスタントSnapshotがすぐに作成されます。それ以外の場合は、ボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotイメージが初めて作成されるときに、* Snapshotイメージの作成の確認*ダイアログボックスが表示されます。

. Create *をクリックしてリザーブ容量が必要であることを通知し、* Reserve Capacity*手順に進みます。

+

予約容量*ダイアログボックスが表示されます。

. スピンボックスを使用して容量の割合を調整し、*次へ

*をクリックして、テーブルで強調表示されている候補ボリュームを受け入れます。

+

設定の編集*（Edit Settings *）ダイアログボックスが表示されます。

. Snapshotイメージの設定を必要に応じて選択し、処理を確定します。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a|

* Snapshotイメージの設定*

a |

Snapshotイメージの上限

a |

指定した制限に達したときにSnapshotイメージを自動的に削除する場合は、このチェックボックスをオンのままにします。制限はスピンボックスを使用して変更できます。このチェックボックスの選択を解除すると、Snapshotイメージが32個作成された時点で作成が停止します。

a |

リザーブ容量の設定

a |

アラートの送信しきい値

a |

このスピンボックスを使用して、Snapshotグループのリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。

Snapshotグループのリザーブ容量が指定したしきい値を超えると、事前の通知が表示され、残りのスペースがなくなる前にリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

a |

リザーブ容量がフルになったときの処理です

a |

次のいずれかのポリシーを選択します。

** *最も古いSnapshotイメージをパージする* : Snapshotグループ内の最も古いSnapshotイメージが自動的にパージされ、そのSnapshotイメージのリザーブ容量が解放されてグループ内で再利用されます。

** *ベースボリュームへの書き込みを拒否

* : リザーブ容量の割合が定義された上限に達すると、リザーブ容量へのアクセスをトリガーしたベースボリュームに対するI/O書き込み要求がすべて拒否されます。

|===

====

.結果

* System ManagerのSnapshot Imagesテーブルに、新しいSnapshotイメージが表示されます。新しいイメージは、タイムスタンプと関連付けられたベースボ

リユームまたはSnapshot整合性グループ別に表示されます。

* 次の状況に該当する場合は、Snapshotの作成が保留状態になることがあります。

+

** この

Snapshotイメージを含むベースボリュームが非同期ミラーグループのメンバーである場合。

** ベースボリュームで同期処理を実行中の場合。同期処理が完了した時点で

Snapshotイメージの作成が完了します。

```
[[IDcbbc22367d0473a54eca7d7c9c0aa170]]
= Snapshotイメージのスケジュールを設定
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotスケジュールを作成して、ベースボリュームに関する問題が発生した場合のリカバリを有効にし、スケジュールされたバックアップを実行します。ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotは、任意の時刻に日次、週次、または月単位のスケジュールで作成できます。

.作業を開始する前に

ベースボリュームが最適¹である必要があります。

.このタスクについて

このタスクでは、既存のSnapshot整合性グループまたはベースボリュームのSnapshotスケジュールを作成する方法について説明します。

[NOTE]

====

ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotイメージの作成と同時にSnapshotスケジュールを作成することもできます。

====

.手順

. 次のいずれかを実行して、Snapshotスケジュールを作成します。

+

** 選択メニュー: Storage [Volumes]

+

このSnapshotスケジュールのオブジェクト（ボリュームまたはSnapshot整合性グループ）を選択し、メニュー: コピーサービス [Snapshotスケジュールの作成] を選択します。

** メニューを選択します。Storage [Snapshots]。

+

[*スケジュール*] タブを選択し、[*作成*] をクリックします。

. このSnapshotスケジュールのオブジェクト（ボリュームまたはSnapshot整合性グループ）を選択し、* Next * をクリックします。

+

Create Snapshot Schedule *（スナップショットスケジュールの作成*）ダイアログボックスが表示されます。

. 次のいずれかを実行します。

+

** *別のSnapshotオブジェクト*から以前に定義されたスケジュールを使用します。

+

詳細オプションが表示されていることを確認します。[*詳細オプションを表示*] をクリックします。
[*スケジュールのインポート*] をクリックし、インポートするスケジュールのあるオブジェクトを選択して、[*インポート*] をクリックします。

** *基本オプションまたは詳細オプション*を変更します。

+

ダイアログボックスの右上にある*その他のオプションを表示* をクリックしてすべてのオプションを表示し、次の表を参照してください。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| フィールド | 説明

a |

基本設定

a |

日を選択します

a |

Snapshotイメージの個々の曜日を選択します。

a |
開始時刻

a |
日次Snapshotの新しい開始時間をドロップダウンリストから選択します（30分単位で選択可能）。開始時間のデフォルトは現在時刻の30分前です。

a |
タイムゾーン

a |
ドロップダウンリストから、アレイのタイムゾーンを選択します。

a |
* 詳細設定 *

a |
曜日/月

a |
次のいずれかのオプションを選択します。

** *毎日/毎週*--

同期スナップショットの個々の曜日を選択します。日次スケジュールを設定する場合は、右上の[すべての日を選択]チェックボックスをオンにすることもできます。

** *毎月/毎年*--同期スナップショットの個々の月を選択します[* on day(s) *] フィールドに、同期を実行する月の日を入力します。有効なエントリは* 1 ~* 31

および Last

*です。複数の日にちをカンマまたはセミコロンで区切ることができます。日にちの範囲を入力するには、ハイフンを使用します。たとえば、「1、3、4」、「10-15」、「Last」のようになります。月単位のスケジュールを設定する場合は、右上の[すべての月を選択]チェックボックスをオンにすることもできます。

a |
開始時刻

a |
日次Snapshotの新しい開始時間をドロップダウンリストから選択します（30分単位で選択可能）。開始時間のデフォルトは現在時刻の30分前です。

a |
タイムゾーン

a |
ドロップダウンリストから、アレイのタイムゾーンを選択します。

a |
1日あたりのSnapshot数/ Snapshotの作成間隔

a |
1日に作成するSnapshotイメージの数を選択します。複数選択する場合は、Snapshotイメージを作成する間隔も選択してください。複数のSnapshotイメージを作成する場合は、リザーブ容量が十分にあることを確認してください。

a |
Snapshotイメージを今すぐ作成？

a |
スケジュール設定する自動イメージに加えてインスタントイメージを作成するには、このチェックボックスをオンにします。

a |
開始日/終了日または終了日なし

a |
同期の開始日を入力します。終了日を入力するか、「*終了日なし*」を選択してください。

|===
=====

． 次のいずれかを実行します。

+

** オブジェクトがSnapshot整合性グループの場合は、* Create *をクリックして設定を受け入れ、スケジュールを作成します。

** オブジェクトがボリュームの場合は、* Next *をクリックして、Snapshotイメージにリザーブ容量を割り当てます。

+

ボリューム候補の表には、指定したリザーブ容量をサポートする候補だけが表示されます。リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

． スピンボックスを使用して、

Snapshotイメージにリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます。*

+

デフォルト設定を使用してSnapshotイメージにリザーブ容量を割り当てるには、この推奨オプションを使用します。

**

データストレージのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てることができます。

+

デフォルトのリザーブ容量設定を変更した場合は、*候補の更新*をクリックして、指定したリザーブ容量の候補リストを更新します。

+

次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます。

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の40%です。通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、ボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびSnapshotイメージを収集する数と期間によって異なります。

. 「* 次へ *」をクリックします。

+

設定の編集ダイアログボックスが表示されます。

. 必要に応じてスナップショットスケジュールの設定を編集し、*完了*をクリックします。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a|

* Snapshotイメージの上限*

a|

次の場合にSnapshotイメージの自動削除を有効にする...

a|

指定した制限に達したときにSnapshotイメージを自動的に削除する場合は、このチェックボックスをオンのままにします。制限はスピンボックスを使用して変更できます。このチェックボックスの選択を解除すると、Snapshotイメージが32個作成された時点で作成が停止します。

a |

リザーブ容量の設定

a |

アラートの送信しきい値

a |

スピンボックスを使用して、スケジュール用のリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。

スケジュール用のリザーブ容量が指定したしきい値を超えると、事前の通知が表示され、残りのスペースがなくなる前にリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

a |

リザーブ容量がフルになったときの処理です

a |

次のいずれかのポリシーを選択します。

** *最も古いSnapshotイメージをパージする*--システムは最も古い

Snapshotイメージを自動的にパージし、そのSnapshotイメージのリザーブ容量を解放して、Snapshotグループ内で再利用します。

** *ベースボリュームへの書き込みを拒否*--リザーブ容量の割合が定義された上限に達すると、リザーブ容量へのアクセスをトリガーしたベースボリュームに対するI/O書き込み要求はすべて拒否されます

|===

=====

:leveloffset: -1

[[IDe3ccad45059ceef3d0967174bc55a4e5]]

= シンボリュームの割り当て容量の制限を変更します

:allow-uri-read:

```
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

オンデマンドでスペースを割り当てることができるシンボリユームの場合、シンボリユームが自動的に拡張できる割り当て容量を制限する制限を変更できます。また、シンボリユームが割り当て容量の制限に近づいたときにホームページの通知領域にアラート（警告しきい値超過）が送信される割合を変更することもできます。このアラート通知を有効にするか無効にするかを選択できます。

[NOTE]

====

SANtricity System

Managerには、シンボリユームを作成するオプションはありません。シンボリユームを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用します。

====

.このタスクについて

割り当て容量は、割り当て容量の制限に基づいてSystem

Managerで自動的に拡張されます。割り当て容量の制限により、シンボリユームの自動拡張をレポート容量までに制限できます。書き込まれるデータの量が割り当て容量に近付いたときは、割り当て容量の制限を変更することができます。

シンボリユームの割り当て容量の制限と警告しきい値を変更する場合は、ボリュームのユーザーデータとコピーサービスデータが消費するスペースを考慮してください。

.手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Volumes]*。

. [* Thin Volume Monitoring]タブを選択します。

+

[* Thin Volume Monitoring]ビューが表示されます。

. 変更するシンボリユームを選択し、*制限の変更*を選択します。

+

[制限の変更*]ダイアログボックスが表示されます。選択したシンボリユームの割り当て容量の上限と警告しきい値の設定がこのダイアログボックスに表示されます。

. 必要に応じて、割り当て容量の制限と警告しきい値を変更します。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a|
割り当て容量の制限を変更...

a|
書き込みが失敗し、シンボリックボリュームが追加のリソースを消費できなくなる容量のしきい値。このしきい値は、ボリュームのレポート容量サイズの割合です。

a|
アラートの送信しきい値 (警告しきい値)

a|
シンボリックボリュームが割り当て容量の上限に近付いたときにシステムでアラートを生成する場合は、このチェックボックスをオンにします。アラートはホームページの通知領域に送信されます。このしきい値は、ボリュームのレポート容量サイズの割合です。

警告しきい値のアラート通知を無効にするには、このチェックボックスをオフにします。

|===

====

. [保存 (Save)] をクリックします。

:leveloffset: -1

= よくある質問です

:leveloffset: +1

[[ID041cd952eed5b997fa6b4be4aa59f6ea]]

= ボリュームとは何ですか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

ボリュームは、アプリケーション、データベース、およびファイルシステムがデータを格納するコンテナです。ホストがストレージレイのストレージにアクセスするために作成される論理コンポーネントです。

ボリュームは、プールまたはボリュームグループの使用可能な容量から作成します。ボリュームご

とに容量が定義されています。ボリュームが複数のドライブで構成される場合でも、ホスト側では1つの論理コンポーネントとして認識され、

```
[[IDb83d87ba24aad07cdc831d3535ddd0a4]]
```

=

ボリュームグループにボリュームの作成に十分な空き容量があるにもかかわらず、容量の過剰割り当てエラーが表示されるのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

選択したボリュームグループに1つ以上の空き容量領域がある可能性があります。空き容量領域は、ボリュームを削除した場合や、ボリュームの作成時に使用可能なすべての空き容量を使用しなかった場合に発生する空き容量です。

1つ以上の空き容量領域があるボリュームグループでボリュームを作成する場合、ボリュームの容量はそのボリュームグループ内で最も大きい空き容量領域以内に制限されます。たとえば、ボリュームグループに合計15GiBの空き容量があり、最も大きい空き容量領域が10GiBであるとすると、作成できるボリュームのサイズは最大10GiBです。

ボリュームグループに空き容量領域がある場合は、ボリュームグループのグラフに既存の空き容量領域の数を示すリンクが表示されます。リンクを選択すると、各領域の容量を示すポップアップが表示されます。

空き容量を統合すると、追加ボリュームを作成する際にボリュームグループ内の空き容量を最大限使用できるようになります。次のいずれかの方法を使用して、選択したボリュームグループの既存の空き容量を統合できます。

* ボリュームグループに対して1つ以上の空き容量領域が検出されると、通知領域の*ホーム*ページに*統合空き容量*推奨が表示されます。[*空き容量の統合* (Consolidate free capacity)]リンクをクリックして、ダイアログボックスを起動します。

* メニューから[プールとボリュームグループ[一般的でないタスク]]>[ボリュームグループの空き容量の統合]を選択して、ダイアログボックスを起動することもできます。

最も大きい空き容量領域ではなく、特定の空き容量領域を使用する場合は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

```
[[IDc89f42e394ced76d464985aa862406c6]]
```

= 選択したワークロードはボリュームの作成にどのように影響しますか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロードまたはインスタスを定義できます。一部のアプリケーションについては、特性が似たボリュームで構成されるように System Manager によってワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。

* *アプリケーション固有

*。アプリケーション固有のワークロードを使用してボリュームを作成する場合、アプリケーションワークロードのI/Oとアプリケーションインスタスからの他のトラフィックの競合が最小限になるように最適化されたボリューム構成が提示されることがあります。I/Oタイプ、セグメントサイズ、コントローラ所有権、読み取り/書き込みキャッシュなどのボリューム特性が自動的に推奨され、次のアプリケーションタイプ用に作成されるワークロードに合わせて最適化されます。

+

** Microsoft®SQL Server™

** Microsoft®Exchange Server™

** ビデオ監視アプリケーション

** VMware ESXi™ (Virtual Machine File

Systemでボリュームを使用する場合) では、推奨されるボリューム構成を確認し、* Add/Edit Volumes

*ダイアログボックスを使用して、システム推奨のボリュームおよび特性を編集、追加、または削除できます。

* *その他

* (または特定のボリューム作成サポートのないアプリケーション)。特定のアプリケーションに関連付けられていないワークロードを作成する場合や、ストレージアレイで使用する予定のアプリケーションに対する最適化がSystem Managerに組み込まれていない場合は、その他のワークロードを選択し、ボリューム構成を手動で指定する必要があります。ボリューム構成は、*ボリュームの追加/編集*ダイアログボックスを使用して手動で指定する必要があります。

```
[[ID616d9c8d41575f92a906218146e70ed3]]
```

= ボリュームがワークロードに関連付けられていないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ボリュームをコマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して作成した場合や別のストレージレイから移行 (インポート/エクスポート) した場合、それらのボリュームはワークロードに関連付けられません。

[[ID38bfc2532099a4d4b1e17cfc7ff99883]]

= 選択したワークロードを削除できないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

このワークロードは、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して作成されたボリューム、または別のストレージレイから移行 (インポート/エクスポート) されたボリュームのグループで構成されています。そのため、このワークロード内のボリュームはアプリケーション固有のワークロードに関連付けられておらず、ワークロードを削除することはできません。

[[ID577669e7d60dceda391f1e586d44b826]]

= アプリケーション固有のワークロードはストレージレイの管理にどのように役立ちますか？

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

アプリケーションとは、SQL Serverや

Exchangeなどのソフトウェアです。アプリケーションごとに、サポートするワークロードを1つ以上定義します。一部のアプリケーションについては、ストレージを最適化する推奨されるボリューム構成がSystem Managerから自動的に提示されます。ボリューム構成には、I/Oタイプ、セグメントサイズ、コントローラ所有権、読み取りと書き込みのキャッシュなどの特性が含まれます。

アプリケーション固有のワークロードのボリューム特性は、ワークロードがストレージレイのコンポーネントとやり取りする方法を決定し、特定の構成下での環境のパフォーマンスを判断するの

に役立ちます。

```
[[ID67584af248bed2cc427da7e8559425f2]]
```

= この情報はストレージの作成にどのように役立ちますか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ワークロード情報は、選択したワークロードのI/Oタイプ、セグメントサイズ、読み取り/書き込みキャッシュなどのポリシー特性を最適化するために使用されます。最適化された特性により、ワークロードとストレージレイコンポーネントとの連携方法が決まります。

ユーザが指定したワークロード情報に基づいて、System Managerは適切なポリシーを作成し、システム上に現在存在する使用可能なプールまたはポリシーグループに配置します。選択したワークロードの最新のベストプラクティスに基づいて、ポリシーが作成され、その特性が最適化されます。

特定のワークロードに対してポリシーを作成する前に、推奨されるポリシー構成を確認し、* Add/Edit Volumes

*ダイアログボックスを使用して、システムが推奨するポリシーと特性を編集、追加、または削除できます。

ベストプラクティスの情報については、アプリケーション固有のドキュメントを参照してください。

```
[[ID461d859e1f8d9aab113cb59c190f3454]]
```

= 拡張後の容量を認識させるにはどうすればよいですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ポリシーの容量を拡張した場合、その拡張した容量がホストですぐに認識されないことがあります。

ほとんどのオペレーティングシステムでは、拡張されたポリシー容量を認識し、ポリシー拡張の開始後に自動的に拡張が行われます。ただし、この処理が行われない場合もあります。拡張されたポリシー容量をOSが自動的に認識しない場合は、ディスクの再スキャンまたはリブートが必要

になる可能性があります。

ボリュームの容量を拡張したら、それに応じてファイルシステムのサイズを手動で拡張する必要があります。方法は、使用しているファイルシステムによって異なります。

詳細については、ホスト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。

```
[[IDcea56091ffd990bcc853755c9debaa18]]
= プールやボリュームグループが一部表示されないのはなぜですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームの移動先として使用できないプールまたはボリュームグループはリストに表示されません。

以下は、プールまたはボリュームグループを使用できない理由です。

- * プールまたはボリュームグループのData Assurance (DA) 機能が一致しない。
- * プールまたはボリュームグループの状態が最適でない。
- * プールまたはボリュームグループの容量が小さすぎる。

```
[[IDf60d7a5c7da817c6c957c0770edbc9e5]]
= セグメントサイズとは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

セグメントは、あるドライブに格納されるデータの量 (KiB) です。この量に達すると、ストライプ (RAIDグループ) 内の次のドライブへと進みます。セグメントサイズはボリュームグループにのみ該当し、プールには該当しません。

セグメントサイズは、セグメントに含まれるデータブロックの数で定義されます。例：

- * 64KiBセグメント=128個のデータブロック
- * 512KiBセグメント=1024個のデータブロック

セグメントサイズを決定する際には、ボリュームに格納するデータのタイプを把握しておく必要があります。アプリケーションが一般にスモールランダムリードとスモールランダムライト（IOPS）を使用する場合は、一般に小さなセグメントサイズが適しています。アプリケーションがラージシーケンシャルリードとラージシーケンシャルライト（スループット）を使用する場合は、一般に大きなセグメントサイズが適しています。

アプリケーションがスモールランダムリード/ライトとラージシーケンシャルリード/ライトのどちらを使用するかに関係なく、セグメントサイズが標準的なデータブロックのチャンクサイズより大きい場合、ストレージレイのパフォーマンスが向上します。これはドライブがより簡単かつ高速にデータにアクセスできるようにするためであり、ストレージレイのパフォーマンス向上にとって重要です。

== IOPSパフォーマンスが重視される環境の場合

IOPS（1秒あたりのI/O処理数）環境では、ドライブに対して読み書きされる標準的なデータブロックサイズ（「チャンク」）よりもセグメントサイズを大きくすると、ストレージレイのパフォーマンスが向上します。こうすることで、各チャンクが確実に1つのドライブに書き込まれます。

== スループットが重視される環境の場合

スループットを重視する環境では、標準的なデータチャンクサイズ（I/Oサイズ）をデータ用ドライブの総数で割った値にセグメントサイズを設定します。こうすることで、データが単一のストライプとしてボリュームグループの複数のドライブに分散されるため、読み取りと書き込みが高速になります。

たとえば、5ドライブのRAID 5ボリュームグループ（4+1）では、通常の読み取り/書き込み「チャンク」サイズが2 MiBの場合、セグメントサイズは512KiB（チャンクの合計サイズの1 / 4の割合）です。各読み取り/書き込みがボリュームグループドライブの単一のストライプとして確実に書き込まれるようにするため、アプリケーションのボリュームセグメントサイズにはこの方法が最適です。

```
[[ID2f63013a1c615a83810a2646c96d5cc8]]
= 優先コントローラ所有権とは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

優先コントローラ所有権は、ボリュームを所有するプライマリコントローラを定義します。

コントローラ所有権は非常に重要であり、慎重に計画する必要があります。コントローラ間で総I/O数をできるだけ均等に分散する必要があります。

たとえば、一方のコントローラが主に大容量のシーケンシャルデータブロックを読み取り、もう一方のコントローラが小さなデータブロックを頻繁に読み書きする場合、両者の負荷は大きく異なります。どのボリュームにどのタイプのデータが含まれているかを把握しておくこと、両方のコントローラでI/O転送を均等に分散できるようになります。

```
[[IDae47dbe9b1cd14ef390277e5694c467c]]
= 自動ロードバランシングとは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

自動ロードバランシングはI/Oを自動的に分散する機能を提供し、ホストからの受信I/Oトラフィックは動的に管理されて両方のコントローラに分散されます。

自動ロードバランシング機能を使用すると、負荷の変化に動的に対応してボリュームのコントローラ所有権が自動的に調整されるため、コントローラ間でワークロードが移動する際の負荷の不均衡が解消され、I/Oリソースの管理が強化されます。

各コントローラのワークロードは継続的に監視され、ホストにインストールされたマルチパスドライバとの連携により、必要に応じて自動的に負荷を分散できます。ワークロードがコントローラ間で自動的に再分散されるため、ストレージレイの負荷の変化に合わせてボリュームのコントローラ所有権を手動で調整する必要がなくなり、ストレージ管理者の負担が軽減されます。

自動ロードバランシングを有効にすると、次の機能が実行されます。

- * コントローラのリソース利用率を自動的に監視して負荷を分散します。

- *

ボリュームのコントローラ所有権が必要に応じて自動的に調整され、ホストとストレージレイの間のI/O帯域幅が最適化されます。

[NOTE]

=====

コントローラのSSDキャッシュを使用するように割り当てられたボリュームは、自動ロードバランシングによる転送の対象外となります。

=====

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

= ホスト

:leveloffset: +1

= 概念

:leveloffset: +1

[[ID6953086ceea813bcc1edd1ecbb8989fb]]

= ホストの用語

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

ストレージレイに関連するホストの用語を次に示します。

[cols="2*"]

|===

| コンポーネント | 定義 (Definition)

a|

ホスト

a|

ホストは、ストレージレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。

a|

ホスト名

a|

ホスト名は、ホストのシステム名に相当します。

a|
ホストクラスタ

a|
ホストクラスタはホストのグループです。ホストクラスタを作成すると、同じボリュームを複数のホストに簡単に割り当てることができます。

a|
ホストインターフェイスプロトコル

a|
ホストインターフェイスプロトコルは、コントローラとホストの間の接続（Fibre Channel やiSCSIなど）です。

a|
HBAまたはネットワークインターフェイスカード（NIC）

a|
ホストバスアダプタ（HBA）はホストに搭載されるボードで、1つ以上のホストポートが搭載されています。

a|
ホストポート

a|
ホストポートは、コントローラに物理的に接続されるホストバスアダプタ（HBA）のポートで、I/O 処理に使用されます。

a|
ホストポートの識別子

a|
ホストポート識別子は、ホストバスアダプタ（HBA）上の各ホストポートに関連付けられた一意のワールドワイド名です。

* Internet Small Computer System Interface (iSCSI) のホストポート識別子は、1~233文字にする必要があります。iSCSIホスト・ポート識別子は、標準的なIQN形式（例：iqn.xxx.com.xxx:8b3ad`）で表示されます

* Fibre ChannelやSerial Attached SCSI (SAS) などの iSCSI以外のホストポート識別子は、2文字ごとにコロンの区切られた形式で表示されます（例：「xx:yy:zz」）。Fibre Channelのホストポート識別子は16文字にする必要があります。

a|
ホストオペレーティングシステムのタイプ

a|
ホストオペレーティングシステムタイプは、ホストのオペレーティングシステム（またはそのバージョン）に応じて、ストレージレイ内のコントローラによるI/Oの処理方法を定義する設定です。これは、`_host type_for short`とも呼ばれます。

a|
コントローラのホストポート

a|
コントローラホストポートは、ホストに物理的に接続されるコントローラのポートで、I/O処理に使用されます。

a|
LUN

a|
Logical Unit Number (LUN; 論理ユニット番号) は、ホストがボリュームへのアクセスに使用する番号で、アドレススペースに割り当てられます。ボリュームは、LUNの形式でホストに容量として提示されます。

各ホストには独自のLUNアドレススペースがあります。したがって、同じLUNを複数のホストで使用して、異なるボリュームにアクセスできます。

|===

```
[[IDc4bba9c7a97c625e333d3728e9b06d5f]]  
= ホストの作成とボリュームの割り当てのワークフロー  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
次の図に、ホストアクセスの設定方法を示します。

image:../media/sam1130-flw-hosts-create-host.gif[sam1130
Flwホストはホストを作成します]

```
[[IDf0437fbff5af00a501dc025c3430e282]]
= ホストの自動作成と手動作成
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストの作成は、ストレージレイが接続されているホストを認識して、ボリュームへのI/Oアクセスを許可するために必要な手順の1つです。ホストは自動的に作成することも手動で作成することもできます。

== 自動作成

ホストの自動作成は、Host Context Agent (HCA) によって開始されます。

HCAは、ストレージレイに接続されている各ホストにインストールする必要のあるユーティリティです。HCA がインストールされている各ホストは、I/Oパスを經由してストレージレイコントローラにホストの設定情報をプッシュします。コントローラは、ホスト情報に基づいてホストと関連するホストポートを自動的に作成し、ホストタイプを設定します。必要に応じて、System Managerを使用してホスト設定に加えた変更を行うことができます。

HCAの自動検出が実行されると、ホストは自動的にホストページに次の属性とともに表示されます。

- * ホストのシステム名から取得されたホスト名。
- * ホストに関連付けられたホストポート識別子。
- * ホストのホストオペレーティングシステムタイプ。

ホストはスタンドアロンホストとして作成されます。 HCA

では、ホストクラスタの作成やホストクラスタへの追加が自動的に行われることはありません。

== 手動作成

次のいずれかの理由でホストを手動で作成することが必要になる場合があります。

・ ホストにHCAユーティリティをインストールしないように選択した。

・ ストレージレイコントローラによって検出されたホストポート識別子がホストに正しく関連付けられていることを確認する。

ホストの手動作成時には、ホストポート識別子をリストから選択するか、または手動で入力して関連付けます。ホストの作成後、ボリュームへのアクセスを共有する場合は、ボリュームをホストに割り当てたり、ホストクラスタに追加したりできます。

```
[[ID52c7a24482f92a7c62dbd8e92103ddd0]]
= ホストおよびホストクラスタへのボリュームの割り当て方法
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストまたはホストクラスタからボリュームへI/Oを送信するには、ボリュームをホストまたはホストクラスタに割り当てる必要があります。

ボリュームを作成するときにホストまたはホストクラスタを選択するか、あとからボリュームをホストまたはホストクラスタに割り当てることができます。ホストクラスタはホストのグループです。ホストクラスタを作成すると、同じボリュームを複数のホストに簡単に割り当てることができます。

ホストへのボリュームの割り当ては柔軟性が高く、ストレージの特定のニーズを満たすことができます。

* *ホストクラスタの一部ではなく、スタンドアロンホスト*--

ボリュームを個々のホストに割り当てることができます。ボリュームにアクセスできるのは1つのホストだけです。

* *ホストクラスタ*--

ボリュームをホストクラスタに割り当てることができます。ボリュームには、ホストクラスタ内のすべてのホストからアクセスできます。

* *ホストクラスタ内のホスト*--

ホストクラスタの一部である個別のホストにボリュームを割り当てることができます。ホストはホストクラスタの一部ですが、ボリュームにアクセスできるのは個々のホストだけであり、ホストクラスタ内の他のホストからはアクセスできません。

ボリュームの作成時に、論理ユニット番号 (LUN) が自動的に割り当てられます。LUNは、I/O処理中のホストとコントローラの間で「アドレス」の役割を果たします。LUNはボリュームが作成されたあとに変更できます。

```
[[IDea15c5aaad607560a56e2bac3adf55f6]]
= アクセスボリューム
```

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

アクセスボリュームは、ストレージレイの工場出荷時に設定されたボリュームで、ホストI/O接続を介したストレージレイおよびホストとの通信に使用されます。アクセスボリュームには論理ユニット番号（LUN）が必要です。

アクセスボリュームは次の2つのケースで使用されます。

* *ホストの自動作成*- Host Context Agent（HCA）ユーティリティで、ホストの自動作成でホスト情報（名前、ポート、ホストタイプ）をSystem Managerにプッシュするために使用されます。

* *インバンド管理*-

インバンド接続でストレージレイを管理するために使用されるアクセスボリューム。これは、ストレージレイをコマンドラインインターフェイス（CLI）で管理する場合にのみ可能です。

アクセスボリュームは、ホストに初めてボリュームを割り当てるときに自動的に作成されます。たとえば、Volume_1とVolume_2をホストに割り当てた場合、その割り当ての結果を表示すると、3つのボリューム（Volume_1、Volume_2、およびAccess）が表示されます。

ホストを自動的に作成しない場合やCLIを使用してストレージレイをインバンドで管理しない場合は、アクセスボリュームが不要であるため、アクセスボリュームを削除してLUNを解放できます。この処理を実行すると、ボリュームとLUNの割り当てが解除されるだけでなく、ホストへのインバンド管理接続もすべて削除されます。

```
[[ID00058c5b52a2114b87d984c2d39cb820]]
= LUN の最大数
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイには、各ホストに使用できる論理ユニット番号（LUN）の最大数があります。

最大数はホストのオペレーティングシステムによって異なります。ストレージレイは使用されているLUNの数を追跡します。LUNの最大数を超えるホストにボリュームを割り当てようとすると、そのホストはボリュームにアクセスできません。


```
:leveloffset: -1
```

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

= ホストアクセスを設定

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID8c5afbd61a199fc4a8cfd80ee22b6954]]
```

= ホストを自動で作成する

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Host Context Agent (HCA

)を使用してホストを自動的に検出し、検出された情報が正しいかを確認することができます。ホストの作成は、ストレージレイが接続されているホストを認識して、ボリュームへのI/Oアクセスを許可するために必要な手順の1つです。

.作業を開始する前に

Host Context Agent (

HCA) がストレージレイに接続されたすべてのホストにインストールされ、実行されている必要があります。HCAがインストールされ、ストレージレイに接続されているホストは、自動的に作成されます。HCAをインストールするには、ホストにSANtricity Storage Managerをインストールし、ホストオプションを選択します。HCAは、サポートされているすべてのオペレーティングシステムで使用できるわけではありません。使用できない場合は、ホストを手動で作成する必要があります。

.手順

. メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。

+

自動で作成されたホストが表に表示されます。

. HCA

から提供された情報（名前、ホストタイプ、ホストポート識別子）が正しいことを確認します。

+

いずれかの情報を変更する必要がある場合は、ホストを選択し、 * 表示 / 設定の編集 * をクリックします。

. (オプション) 自動で作成されたホストをクラスタに追加する場合は、ホストクラスタを作成してホストを追加します。

.結果

ホストが自動的に作成されると、ホストタイトルテーブルに次の項目が表示されます。

- * ホストのシステム名から取得されたホスト名。
- * ホストに関連付けられたホストポート識別子。
- * ホストのホストオペレーティングシステムタイプ。

```
[[IDfc9eb726f5231035363ef9064aca1795]]
= ホストを手動で作成する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

自動で検出できないホストについては、手動で作成することができます。ホストの作成は、ストレージレイが接続されているホストを認識して、ボリュームへのI/Oアクセスを許可するために必要な手順の1つです。

.このタスクについて

ホストを作成する際は、次のガイドラインに注意してください。

- * ホストに関連付けられたホストポート識別子を定義する必要があります。
- * ホストに割り当てられたシステム名と同じ名前を指定してください。
- * 選択した名前がすでに使用されている場合、この処理は失敗します。
- * 名前は 30 文字以内にする必要があります。

.手順

. メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。

. メニュー: Create [Host] をクリックします。

+

Create Host (ホストの作成) ダイアログボックスが表示されます。

. ホストの設定を必要に応じて選択します。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a|

名前

a|

新しいホストの名前を入力します。

a|

ホストオペレーティングシステムのタイプ

a|

新しいホストで実行しているオペレーティングシステムをドロップダウンリストから選択します。

a|

ホストインターフェイスタイプ

a|

(オプション) ストレージレイで複数のタイプのホストインターフェイスがサポートされている場合、使用するホストインターフェイスタイプを選択します。

a|

ホストポート

a|

次のいずれかを実行します。

** * I/O インターフェイス * を選択します

+

通常は、ホストポートはログイン済みで、ドロップダウンリストに表示されます。リストからホストポート識別子を選択することができます。

** * 手動で追加 *

+

ホストポート識別子がリストに表示されない場合は、ホストポートがログインしていません。HBA ユーティリティまたは iSCSI イニシエータユーティリティを使用して、ホストポート識別子を検索してホストに関連付けること

ができます。

+

ホストポート識別子を手動で入力するか、ユーティリティ（一度に1つずつ）から * Host Ports * フィールドにコピーアンドペーストできます。

+

ホストポート識別子は、一度に 1 つずつ選択してホストに関連付ける必要がありますが、ホストに関連付けられている識別子をいくつでも選択することができます。各識別子は、 [* ホストポート *] フィールドに表示されます。必要に応じて、横の * X * を選択して識別子を削除することもできます。

a |

CHAPイニシエータ

a |

（オプション）iSCSI IQNを使用してホストポートを選択または手動で入力した場合、Challenge Handshake Authentication Protocol（CHAP）を使用して認証するためにストレージレイへのアクセスを試みるホストが必要な場合は、* CHAP initiator * チェックボックスをオンにします。選択または手動で入力した iSCSI ホストポートごとに、次の手順を実行します。

** CHAP 認証用に各 iSCSI ホストイニシエータに設定されたものと同じ CHAP

シークレットを入力します。相互 CHAP

認証（ホストが自身をストレージレイに対して検証し、ストレージレイが自身をホストに対して検証できるようにする双方向認証）を使用する場合は、ストレージレイの初期セットアップまたは設定変更時に CHAP シークレットも設定する必要があります。

** ホストの認証が不要な場合は、このフィールドを空白のままにします。現在のところ、System Managerで使用されるiSCSI認証方式はCHAPだけです。

|===

====

. [作成 (Create)] をクリックします。

.結果

ホストの作成が完了すると、ホストに設定されている各ホストポートのデフォルト名（ユーザラベル）が作成されます。

デフォルトのエイリアスは<`Hostname_Port Number`>です。たとえば、「ホスト IPT」用に作成される最初のポートのデフォルトのエイリアスは、ipt_1 です。

```
[[IDe30be099135905a83c8bf6844252e66f]]
= ホストクラスタを作成する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

同じボリュームへのI/Oアクセスを必要とするホストが複数ある場合は、ホストクラスタを作成しません。

.このタスクについて

ホストクラスタを作成する際は、次のガイドラインに注意してください。

- * クラスタの作成に使用できるホストが複数ない場合、この処理は開始されません。

*

ホストクラスタ内のホストはオペレーティングシステムが異なってもかまいません（異機種混在）。

- * Data Assurance (DA) 対応ボリュームを作成する場合は、使用するホスト接続でDAがサポートされている必要があります。

+

ストレージレイのコントローラで DA

をサポートしていないホスト接続が使用されている場合、関連付けられているホストからは DA 対応ボリュームのデータにアクセスできません。iSCSI over TCP/IPやSRP over InfiniBandではDAは*サポートされていません。

- * 選択した名前がすでに使用されている場合、この処理は失敗します。

- * 名前は 30 文字以内にする必要があります。

.手順

- . メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。

- . メニューから「Create [Host Cluster]」を選択します。

+

Create Host Cluster (ホストクラスタの作成) ダイアログボックスが表示されます。

- . ホストクラスタの設定を必要に応じて選択します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

a|
名前

a|
新しいホストクラスタの名前を入力します。

a|
ホスト

a|
ドロップダウンリストから2つ以上のホストを選択します。このリストには、ホストクラスタにまだ含まれていないホストのみが表示されます。

|===
=====

. [作成 (Create)] をクリックします。

+

選択したホストが接続されているインターフェイスタイプのData Assurance (DA) 機能が異なる場合、ホストクラスタでDAを使用できないことを示すメッセージがダイアログに表示されます。この場合、ホストクラスタにDA対応ボリュームを追加することはできません。続行するには「*はい」を選択し、キャンセルするには「*いいえ」を選択します。

+

DA

を使用すると、ストレージシステム全体のデータの整合性が向上します。ホストとドライブの間でデータが移動されたときにストレージレイがエラーの有無をチェックします。新しいボリュームに DA を使用すると、すべてのエラーが検出されます。

.結果

新しいホストクラスタが表に表示され、その下の行に割り当てられたホストが表示されます。

```
[ [IDbc43746cc227db6a5879284a614516b3] ]  
= ボリュームを割り当てます  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

I/O処理に使用できるように、ボリュームをホストまたはホストクラスタに割り当てる必要があります。これにより、ストレージレイ内の1つ以上のボリュームへのアクセスがホストまたはホストクラスタに許可されます。

.作業を開始する前に

ボリュームを割り当てる際は、次のガイドラインに注意してください。

- * ボリュームは一度に 1 つのホストまたはホストクラスタにのみ割り当てることができます。
- * 割り当てられたボリュームは、ストレージレイのコントローラ間で共有されます。
- * あるホストまたはホストクラスタからボリュームへのアクセスに、同じ論理ユニット番号 (LUN) を複数回使用することはできません。一意のLUNを使用する必要があります。

次の場合、ボリュームの割り当ては失敗します。

- * すべてのボリュームが割り当てられている。
- * ボリュームはすでに別のホストまたはホストクラスタに割り当てられています。

次の場合、ボリュームを割り当てることはできません。

- * 有効なホストまたはホストクラスタが存在しません。
- * ホストポート識別子がホストに対して定義されていない。
- * すべてのボリューム割り当てが定義されている。

.このタスクについて

未割り当てのボリュームはすべて表示されますが、ホストが Data Assurance (DA) 対応かどうかで処理は次のように異なります。

- * DA 対応ホストの場合は、DA 有効、DA 無効のどちらのボリュームでも選択できます。
- * DA 対応でないホストで DA が有効なボリュームを選択した場合、ボリュームをホストに割り当てる前にボリュームの DA を自動的に無効にする必要があるという警告が表示されます。

.手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Hosts]*。

. ボリュームを割り当てるホストまたはホストクラスタを選択し、* ボリュームの割り当て * をクリックします。

+

ダイアログボックスに割り当て可能なすべてのボリュームが表示されます。任意の列をソートしたり、* Filter *

ボックスに何かを入力すると、特定のボリュームを簡単に見つけることができます。

.

割り当てる各ボリュームの横にあるチェックボックスを選択するか、テーブルヘッダーにあるチェックボックスを選択してすべてのボリュームを選択します。

・ [*Assign*] をクリックして、操作を完了します。

.結果

ホストまたはホストクラスタへのボリュームの割り当てが完了すると、次の処理が実行されます。

* 割り当てられたボリュームに次に使用可能な LUN 番号が受信されます。ホストはこの LUN 番号を使用してボリュームにアクセスします。

*

ホストに関連付けられているボリュームの一覧にユーザが指定したボリューム名が表示されます。該当する場合、ホストに関連付けられているボリュームの一覧には、工場出荷時に設定されたアクセスボリュームも表示されます。

```
:leveloffset: -1
```

= ホストとホストクラスタを管理

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDbe916477d96ca210dd06c9b44998772e]]
```

= ホストの設定を変更します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストの名前、ホストのオペレーティングシステムタイプ、および関連付けられているホストクラスタを変更できます。

.手順

・ メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。

・ 編集するホストを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

ダイアログボックスが開き、現在のホスト設定が表示されます。

・ まだ選択されていない場合は、*プロパティ*タブをクリックします。

・ 必要に応じて設定を変更します。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| 設定 | 説明

a|

名前

a|

ユーザが指定したホストの名前を変更できます。ホストの名前は必ず指定する必要があります。

a|

関連付けられているホストクラスタです

a|

次のいずれかのオプションを選択できます。

** *なし*--

ホストはスタンドアロンホストのままです。ホストがホストクラスタに関連付けられている場合は、ホストがクラスタから削除されます。

** *<ホストクラスタ>*--選択したクラスタにホストを関連付けます

a|

ホストオペレーティングシステムのタイプ

a|

定義したホストで実行されているオペレーティングシステムのタイプを変更できます。

|===

====

. [保存 (Save)] をクリックします。

[[ID1f723c461d9629fb0abc72a3d175958c]]

= ホストクラスタの設定を変更します

:allow-uri-read:

:experimental:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストクラスタの名前を変更したり、ホストクラスタ内のホストを追加または削除したりできます。

. 手順

- . メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。
- . 編集するホストクラスタを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

ダイアログボックスが開き、ホストクラスタの現在の設定が表示されます。

- . ホストクラスタの設定を適宜変更します。

+

. フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

名前

```
a|
```

ユーザが指定したホストクラスタの名前を指定できます。クラスタの名前は必ず指定する必要があります。

```
a|
```

関連付けられているホスト

```
a|
```

ホストを追加するには、[*Associated Hosts*] ボックスをクリックし、ドロップダウンリストからホスト名を選択します。ホスト名を手動で入力することはできません。

ホストを削除するには、ホスト名の横にある* x *をクリックします。

```
|===
```

```
====
```

- . [保存 (Save)] をクリックします。

```
[[IDd6fee077001a976b91b550f9144984ad]]
```

= ボリュームの割り当てを解除する

```
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストまたはホストクラスタからボリュームへのI/Oアクセスが不要になった場合は、ホストまたはホストクラスタからそのボリュームの割り当てを解除します。

.このタスクについて

ボリュームの割り当てを解除する際は、次のガイドラインに注意してください。

*

最後に割り当てたボリュームをホストクラスタから削除する際に、特定のボリュームが割り当てられているホストがホストクラスタにある場合は、最後に割り当てたボリュームを削除する前にホストに割り当てられたボリュームを削除または移動してください。

*

ホストクラスタ、ホスト、またはホストポートがオペレーティングシステムに登録されたボリュームに割り当てられている場合は、その登録をクリアしてからこれらのノードを削除する必要があります。

.手順

. メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。

. 編集するホストまたはホストクラスタを選択し、*ボリュームの割り当て解除

*をクリックします。

+

現在割り当てられているすべてのボリュームを示すダイアログボックスが表示されます。

.

割り当てを解除する各ボリュームの横にあるチェックボックスを選択するか、テーブルヘッダーにあるチェックボックスを選択してすべてのボリュームを選択します。

. Unassign *をクリックします。

.結果

* 割り当てを解除したボリュームは新しい割り当てに使用できます。

*

変更がホストで設定されるまで、ボリュームは引き続きホストオペレーティングシステムで認識されます。

```
[[IDbce2ff90e8f13bc94f994ba0516e1d]]
```

= ホストのホストポート識別子を変更する

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストポート識別子のユーザラベルを変更する場合、ホストに新しいホストポート識別子を追加する場合、またはホストからホストポート識別子を削除する場合は、ホストポート識別子を変更します。

.このタスクについて

ホストポート識別子を変更する際は、次のガイドラインに注意してください。

* *_

ホストポートを追加すると、ストレージレイに接続するために作成したホストにホストポート識別子が関連付けられます。ポート情報は、ホストバスアダプタ (HBA) ユーティリティを使用して手動で入力できます。

* *編集*--ホストポートを編集して'ホストポートを別のホストに移動(関連付け)することができますホストバスアダプタまたはiSCSIイニシエータを別のホストに移動した場合は、ホストポートを新しいホストに移動(関連付ける)する必要があります。

* *削除*--ホストポートを削除して'ホストからホストポートを削除(関連付けを解除)することができます

.手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Hosts]*。

. ポートに関連付けるホストを選択し、 * 表示 / 設定の編集 * をクリックします。

+

ホストクラスタのホストにポートを追加する場合は、ホストクラスタを展開して目的のホストを選択します。ホストクラスタレベルでポートを追加することはできません。

+

ダイアログボックスが開き、現在のホスト設定が表示されます。

. [ホストポート *] タブをクリックします。

+

ダイアログボックスに現在のホストポート識別子が表示されます。

. ホストポート識別子の設定を必要に応じて変更します。

+

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

a|
ホストポート

a|
次のいずれかのオプションを選択できます。

** *追加-- Addを使用して

'新しいホストポート識別子をホストに関連付けます。ホストポート識別子名の長さは、ホストインターフェイスのテクノロジーによって決まります。Fibre ChannelとInfiniBandのホストポート識別子名は、16文字にする必要があります。iSCSIのホストポート識別子名は最大 223文字です。ポートは一意である必要があります。すでに設定されているポート番号は使用できません。

** *Delete *-- Deleteを使用して、ホストポート識別子を削除 (関連付けを解除) します。* Delete *

オプションを使用しても、ホスト・ポートは物理的には削除されません。このオプションを選択すると、ホストポートとホストの間の関連付けが削除されます。ホストバスアダプタまたは iSCSI イニシエータを削除しないかぎり、ホストポートは引き続きコントローラで認識されます。

+

[NOTE]

====

ホストポート識別子を削除すると、そのホストとの関連付けが解除されます。また、ホストはホストに割り当てられているボリュームにこのホストポート識別子経由でアクセスできなくなります。

====

a|
ラベル

a|
ポートラベル名を変更するには、* Edit

*アイコン (鉛筆) をクリックします。ポートラベル名は一意である必要があります。すでに設定されているラベル名は使用できません。

a|
CHAPシークレット

a|
iSCSIホストにのみ表示されます。イニシエータ (iSCSIホスト) のCHAPシークレットを設定または変更できます。

System Managerは、チャレンジハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) 方式を使用します。CHAPは初回のリンク確立時にターゲットとイニシエータのIDを検証します。

認証は、CHAPシークレットと呼ばれる共有セキュリティキーに基づいて行われます。

|===

. [保存 (Save)] をクリックします。

```
[[ID239ab486ece220602f847a486ccfc24c]]
= ホストまたはホストクラスタを削除
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ホストまたはホストクラスタを削除することができます。

. このタスクについて

ホストまたはホストクラスタを削除する際は、次のガイドラインに注意してください。

*

ボリュームの割り当てはすべて削除され、関連付けられたボリュームを新しい割り当てに使用できるようになります。

*

ホストが属するホストクラスタに固有の割り当てがある場合、ホストクラスタへの影響はありません。ただし、ホストが属するホストクラスタに他の割り当てがない場合は、ホストクラスタとそれに関連付けられている他のすべてのホストまたはホストポート識別子にデフォルトの割り当てが継承されます。

* ホストに関連付けられていたホストポート識別子の定義は削除されます。

. 手順

. メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。

. 削除するホストまたはホストクラスタを選択し、* Delete *をクリックします。

+

確認ダイアログボックスが表示されます。

. 処理を実行することを確認し、* Delete *をクリックします。

. 結果

ホストを削除すると、システムは次の処理を実行します。

* ホストを削除し、該当する場合はホストクラスタからも削除します。

- * 割り当てられているボリュームへのアクセスを削除します。
- * 関連付けられているボリュームの割り当てを解除します。
- * ホストに関連付けられているホストポート識別子の関連付けを解除します。

ホストクラスタを削除すると、システムは次の処理を実行します。

- * ホストクラスタとそれに関連付けられているホスト（存在する場合）を削除します。
- * 割り当てられているボリュームへのアクセスを削除します。
- * 関連付けられているボリュームの割り当てを解除します。
- * ホストに関連付けられているホストポート識別子の関連付けを解除します。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID7fa3631e148d6927cd9c7a2ee985f0b2]]
```

= ホストおよびホストクラスタとは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストは、ストレージレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。ホストクラスタはホストのグループです。ホストクラスタを作成すると、同じボリュームを複数のホストに簡単に割り当てることができます。

ホストは個別に定義します。ホストを独立したエンティティにすることも、ホストクラスタに追加することもできます。個々のホストにボリュームを割り当てることができます。または、ホストをホストクラスタの一部として指定し、1つ以上のボリュームへのアクセスをホストクラスタ内の他のホストと共有することもできます。

ホストクラスタは、SANtricity System

Managerで作成する論理エンティティです。ボリュームを割り当てる前に、ホストクラスタにホストを追加する必要があります。

```
[[ID975e2f4dce4b0b171fcf285b5acd8710]]
```

= ホストクラスタを作成する必要があるのはどのような場合ですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

複数のホストから同じボリュームセットにアクセスする場合は、ホストクラスタを作成する必要があります。通常、個々のホストには、ボリュームへのアクセスを調整するためのクラスタリングソフトウェアがインストールされています。

```
[[ID3c910afa409296dfc0abd6fd859e8791]]
```

= 正しいホストオペレーティングシステムタイプを特定するにはどうすればよいですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Host Operating System

Typeフィールドには、ホストのオペレーティングシステムが表示されます。推奨されるホストタイプをドロップダウンリストから選択するか、Host Context Agent (HCA) でホストおよび適切なホストオペレーティングシステムのタイプを設定することができます。

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| ホストオペレーティングシステムのタイプ | オペレーティングシステム (OS) とマルチパスドライバ
```

```
a|
```

AIX MPIO

```
a|
```

Advanced Interactive Executive (AIX) OSとネイティブMPIOドライバ

```
a|
```

AvT_4M

a |

Silicon Graphics、Inc. (SGI) 独自のマルチパスドライバ (詳細については SGI のインストールに関するドキュメントを参照)

a |

工場出荷時のデフォルト

a |

これはストレージレイの初期起動用に予約されており、特定のホストで使用されているホストオペレーティングシステムとマルチパスドライバに変更する必要があります

a |

HP-UX

a |

標準のマルチパスドライバを搭載した HP-UX OS

a |

Linux (ATTO)

a |

Linux OS と ATTO Technology、Inc. のドライバ (ATTO FC HBA を使用)

a |

Linux (DM-MP)

a |

Linux OS と標準の DM-MP ドライバが必要です

a |

Linux (Pathmanager)

a |

Linux OS と SGI 独自のマルチパスドライバ。詳細については SGI のインストールに関するドキュメントを参照してください

a |

Mac OS の場合

a |

Mac OS と ATTO Technology、Inc. のドライバ

a|
ONTAP

a|
FlexArray

a|
Solaris (バージョン11以降)

a|
Solaris 11以降のOSと標準のMPxIOドライバ

a|
Solaris (バージョン10以前)

a|
Solaris 10以前のOSと標準のMPxIOドライバ

a|
SVC (サービス)

a|
IBM SAN Volume Controllerの略

a|
VMware

a|
ESXi OS

a|
WindowsまたはWindowsクラスタ

a|
Windows Server OSと、DSMドライバを搭載したWindows MPIO

a|
Windows (ATTO)

a |

Windows OSとATTO Technology、Inc.のドライバ

|===

HCAがインストールされ、ストレージがホストに接続されると、HCAはI/Oパス経由でホストトポロジをストレージコントローラに送信します。ホストトポロジに基づいて、ストレージコントローラはホストと関連するホストポートを自動的に定義し、ホストタイプを設定します。

[NOTE]

=====

推奨されるホストタイプがHCAで選択されない場合は、System Managerでホストタイプを手動で設定する必要があります。

=====

[[IDc06297c67edc767d152f3d2feea458d1]]

= HBAおよびアダプタポートとは何ですか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

ホストバスアダプタ (HBA) はホストに搭載されるボードで、1つ以上のホストポートが搭載されています。ホストポートは、コントローラに物理的に接続されるホストバスアダプタ (HBA) のポートで、I/O処理に使用されます。

HBAのアダプタポートはホストポートと呼ばれます。ほとんどのHBAには1つまたは2つのホストポートがあります。HBAと各HBAホストポートには、それぞれ一意のWorld Wide Identifier (WWID) が割り当てられています。SANtricity System Managerからホストを手動で作成する場合、またはHost Context Agentでホストを自動的に作成する場合は、ホストポート識別子を使用して、適切なHBAを物理ホストに関連付けます。

[[IDaaa7921272cf56a207d6ed4b14f1c2eb]]

= ホストポートをホストに一致させるにはどうすればよいですか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

```
[role="lead"]
```

ホストを手動で作成する場合は、まずホストで利用可能な適切なHost Bus Adapter (HBA; ホストバスアダプタ) ユーティリティを使用して、ホストにインストールされている各HBAに関連付けられているホストポート識別子を特定する必要があります。

この情報を確認したら、System

Managerのホストの作成ダイアログに表示されたリストから、ストレージレイにログインしているホストポート識別子を選択します。

```
[NOTE]
```

```
====
```

作成するホストに適したホストポート識別子を選択してください。誤ったホストポート識別子に関連付けると、別のホストからこのデータへの原因の意図しないアクセスが発生する可能性があります。

```
====
```

各ホストにインストールされているHost Context Agent (HCA) を使用してホストを自動的に作成する場合は、HCAによって各ホストにホストポート識別子が自動的に関連付けられ、適宜設定されます。

```
[[ID4f2f943bce2c06b43a1e9157231a7a05]]
```

= CHAPシークレットを作成するにはどうすればよいですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに接続されているiSCSIホスト上でチャレンジハンドシェイク認証プロトコル (CHAP) 認証を設定する場合は、iSCSIホストごとにイニシエータのCHAPシークレットを再入力する必要があります。これを行うには、System Managerをホストの作成処理または設定の表示/編集オプションのどちらかとして使用します。

CHAP相互認証を使用する場合は、ストレージレイのターゲットCHAPシークレットを [設定] ページで定義し、各iSCSIホストでそのターゲットCHAPシークレットを再入力する必要もあります。

```
[[IDb073fb939e49661c68a8b57b2e10d8af]]
```

= デフォルトクラスタとは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

デフォルトクラスタはシステム定義のエンティティです。ストレージレイにログインしたホストバスアダプタ (HBA) ホストポート識別子がホストに関連付けられていない場合、そのポートはデフォルトクラスタに割り当てられているボリュームへのアクセスを許可されます。ホストに関連付けられていないホストポート識別子は、ホストに物理的に搭載されてストレージレイにログインしているが、特定のホストに論理的に関連付けられていないホストポートです。

[NOTE]

====

ホストがストレージレイ内の特定のボリュームにアクセスできるようにする場合は、デフォルトクラスタを使用する は し な い 選 択 し ま す。代わりに、ホストポート識別子に対応するホストに関連付ける必要があります。この作業は、ホスト作成時に System Manager を使用して手動で実行するか、各ホストにインストールされている Host Context Agent (HCA) を使用して自動的に実行できます。その後、ボリュームを個々のホストまたはホストクラスタに割り当てます。

====

デフォルトクラスタは、すべてのホストとストレージレイに接続されたすべてのログイン済みホストポート識別子がすべてのボリュームにアクセスできるようにするための外部ストレージ環境を構築する場合にのみ使用してください (フルアクセスモード)

特に、ホストをストレージレイまたは System Manager で認識させません。

最初にボリュームをデフォルトクラスタに割り当てる際には、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用する必要があります。ただし、ボリュームを少なくとも1つデフォルトクラスタに割り当てると System Manager に表示され、System Manager で管理できるようになります。

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

= パフォーマンス

:leveloffset: +1

= 概念

:leveloffset: +1

[[IDdec87802dced8f1f0cf5b4f30ef16402]]

= パフォーマンスの概要

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

パフォーマンスページには、いくつかの重要な領域でストレージレイのパフォーマンスを評価できる、データのグラフと表が表示されます。

パフォーマンス機能を使用すると、次のタスクを実行できます。

*

パフォーマンスデータをほぼリアルタイムで表示し、ストレージレイに問題が発生しているかどうかを確認できます。

*

パフォーマンスデータをエクスポートしてストレージレイの履歴を確認し、問題の発生時期や原因を特定する。

* 表示するオブジェクト、パフォーマンス指標、期間を選択します。

* 指標を比較する。

パフォーマンスデータは次の3つの形式で表示できます。

* *リアルタイムのグラフ*--パフォーマンスデータをほぼリアルタイムでグラフに出力します。

* *ほぼリアルタイムの表*--パフォーマンスデータをほぼリアルタイムで表に表示します。

* *エクスポートされたCSVファイル*--表形式のパフォーマンスデータをさらに表示および分析するためにカンマ区切りのファイルに保存できます

== パフォーマンスデータ形式の特徴

```
[cols="5*"]
```

```
|===
```

```
| *パフォーマンス監視のタイプ* | *サンプリング間隔* | *表示時間の長さ* |  
*表示されるオブジェクトの最大数* | *データの保存機能*
```

```
a|
```

リアルタイムのグラフ、ライブ

リアルタイムのグラフ、履歴

```
a|
```

10秒 (ライブ)

5分（履歴）

表示されるデータポイントは選択した期間によって異なります

a |

デフォルトは1時間です。

選択肢：

* 5 分

* 1 時間

* 8 時間

* 1日

* 7日

* 30日

a |

5.

a |

いいえ

a |

ほぼリアルタイムの表（表形式）

a |

10秒~1時間

a |

最新の値

a |

無制限

a |

はい。

a |

カンマ区切り値（csv）ファイル

a |

選択した期間によって異なります

a |

選択した期間によって異なります

a |

無制限

a |

はい。

|===

== パフォーマンスデータを表示する際のガイドライン

- * パフォーマンスデータの収集は常にオンです。オフにするオプションはありません。
- * ストレージレイがサンプリング間隔で照会され、データが更新されます。
- * グラフデータでは、期間を5分に設定すると10秒ごとのサンプリングで5分間の平均が算出されます。他のすべての期間は5分ごとに更新され、選択した期間の平均が算出されます。
- *
グラフィカルビューのパフォーマンスデータはリアルタイムで更新されます。表形式のパフォーマンスデータはほぼリアルタイムで更新されます。
- *
データの収集中に監視対象のオブジェクトが変わると、選択した期間全体をカバーするデータポイントがオブジェクトに存在しない場合があります。たとえば、ボリュームが作成、削除、割り当て、割り当て解除されるとボリュームセットが変わる場合があります、また、ドライブが追加、削除されたり、障害が発生したりする可能性もあります。

```
[[ID7c9426b1c87909c36d06a8ee962399d6]]
```

= パフォーマンスの用語

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに関連するパフォーマンスの用語を次に示します。

```
[cols="2*"]
```

|===

期間	説明
----	----

a

アプリケーション

a

アプリケーションとは、SQLやExchangeなどのソフトウェアプログラムです。

a

CPU

a |

CPUは「中央処理装置」用ではありません。

cpuは、ストレージレイの使用中の処理容量の割合を示します。

a |

ホスト

a |

ホストは、ストレージレイ上のボリュームにI/Oを送信するサーバです。

a |

IOPS

a |

IOPSは、1秒あたりのI/O処理数です。

a |

レイテンシ

a |

レイテンシは、読み取りや書き込みコマンドなどの要求を送信してから、ホストまたはストレージレイから応答が返されるまでの時間です。

a |

LUN

a |

Logical Unit Number (

LUN; 論理ユニット番号) は、ホストがボリュームへのアクセスに使用する番号で、アドレススペースに割り当てられます。ボリュームは、LUNの形式でホストに容量として提示されます。

各ホストには独自のLUNアドレススペースがあります。したがって、同じLUNを複数のホストで使用して、異なるボリュームにアクセスできます。

a |

MiB

a |

MiBは、メビバイト (メガバイナリバイト) の略です。1MiBは2²⁰、つまり1,048,576バイトです。10を基数とするMBとは異なる単位です。1MBは1,024バイトです。

a |
オブジェクト

a |
オブジェクトとは、任意の論理または物理ストレージコンポーネントのことです。

論理オブジェクトには、ボリュームグループ、プール、ボリュームがあります。物理オブジェクトには、ストレージレイ、アレイコントローラ、ホスト、ドライブがあります。

a |
プール

a |
プールは、論理的にグループ化された一連のドライブです。プールを使用して、ホストにアクセス可能な ¹ つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはプールまたはボリュームグループから作成します）。

a |
読み取り

a |
読み取りは「読み取り処理」では省略されます。読み取り処理は、ホストがストレージレイにデータを要求したときに行われます。

a |
ボリューム

a |
ボリュームは、アプリケーション、データベース、およびファイルシステムがデータを格納するコンテナです。ホストがストレージレイのストレージにアクセスするために作成される論理コンポーネントです。

ボリュームは、プールまたはボリュームグループの使用可能な容量から作成します。ボリュームごとに容量が定義されています。ボリュームが複数のドライブで構成される場合でも、ホスト側では1つの論理コンポーネントとして認識され、

a |
ボリューム名

a |
ボリューム名は、ボリュームの作成時に割り当てられる文字列です。デフォルトの名前をそのまま使用することも、ボリュームに格納されたデータのタイプを表した名前を指定することもできます。

a|
ボリュームグループ

a|
ボリュームグループは、同じ特性を持つボリュームのコンテナです。ボリュームグループごとに容量とRAIDレベルが定義されています。ボリュームグループを使用して、ホストにアクセス可能な1つ以上のボリュームを作成することができます。（ボリュームはボリュームグループまたはプールから作成します）。

a|
ワークロード

a|
ワークロードは、アプリケーションをサポートするストレージオブジェクトです。アプリケーションごとに1つ以上のワークロードまたはインスタンスを定義できます。一部のアプリケーションについては、特性が似たボリュームで構成されるように System Manager によってワークロードが設定されます。これらのボリューム特性は、ワークロードがサポートするアプリケーションのタイプに基づいて最適化されます。たとえば、Microsoft SQL Serverアプリケーションをサポートするワークロードを作成し、そのワークロード用のボリュームを作成すると、Microsoft SQL Serverをサポートするようにボリューム特性が最適化されます。

a|
書き込み

a|
書き込みは、ホストからストレージ用のアレイにデータが送信される際の「書き込み処理」には適していません。

|===

:leveloffset: -1

= 方法

:leveloffset: +1

[[IDfc259d177353fdac7263d6a330fdee1a]]
= グラフィカルなパフォーマンスデータを表示します

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

論理オブジェクト、物理オブジェクト、アプリケーション、およびワークロードのパフォーマンスデータをグラフで表示できます。

.このタスクについて

パフォーマンスグラフには、履歴データとキャプチャ中のライブデータが表示されます。グラフ上の縦線は、「* Live updating *」というラベルで、履歴データとライブデータを区別します。

ホームページ表示

ホーム*ページには、ストレージ・アレイ・レベルのパフォーマンスを示すグラフが表示されます。このビューから限定された指標を選択することも、「*パフォーマンスの詳細を表示」をクリックして利用可能なすべての指標を選択することもできます。

詳細表示

詳細なパフォーマンスビューでは、3つのタブからそれぞれグラフを使用できます。

* *論理ビュー*--

ボリュームグループおよびプール別にグループ化された論理オブジェクトのパフォーマンスデータを表示します。論理オブジェクトには、ボリュームグループ、プール、ボリュームがあります。

* *物理ビュー*--

コントローラ、ホストチャネル、ドライブチャネル、ドライブのパフォーマンスデータを表示します。

* *アプリケーションとワークロードビュー*--

定義したアプリケーションタイプとワークロード別にグループ化された論理オブジェクト（ボリューム）のリストが表示されます。

.手順

- . 「* Home *」を選択します。
- . アレイレベルのビューを選択するには、IOPS、MiB/秒、またはCPUボタンをクリックします。
- . 詳細を表示するには、*パフォーマンスの詳細を表示*をクリックします。
- . 論理ビュー*タブ、*物理ビュー*タブ、または*アプリケーションとワークロードの表示*タブを選択します。

+

オブジェクトタイプに応じて、各タブに異なるグラフが表示されます。

+

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

| ビューのタブ | 各オブジェクトタイプについて表示されるパフォーマンスデータ

a |

論理ビュー

a |

- ** *ストレージレイ* : IOPS、MiB/秒
- ** *プール* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒
- ** *ボリュームグループ* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒
- ** *ボリューム* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒

a |

物理ビュー

a |

- ** *コントローラ* : IOPS、MiB/秒、CPU、ヘッドルーム
- ** *ホストチャネル* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒、ヘッドルーム
- ** *ドライブチャネル* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒
- ** *ドライブ* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒

a |

アプリケーションとワークロードビュー

a |

- ** *ストレージレイ* : IOPS、MiB/秒
- ** *アプリケーション* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒
- ** *ワークロード* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒
- ** *ボリューム* : レイテンシ、IOPS、MiB/秒

|===

. オプションを使用して、必要なオブジェクトと情報を表示します。

+

.オプション (Options)

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| オブジェクトを表示するためのオプション | 説明

a |

ドローを展開してオブジェクトのリストを表示します。

a |

_Navigationドロワー_には、プール、ボリュームグループ、ドライブなどのストレージオブジェクトが含まれます。

ドロワーをクリックすると、ドロワー内のオブジェクトのリストが表示されます。

a |

表示するオブジェクトを選択します。

a |

各オブジェクトの左側にあるチェックボックスをオンにして、表示するパフォーマンスデータを選択します。

a |

フィルタを使用して、オブジェクト名または名前の一部を検索します。

a |

[フィルタ (Filter)]ボックスに、ドロワー内のオブジェクトのみをリストするオブジェクトの名前または名前の一部を入力する。

a |

オブジェクトを選択した後、*グラフの更新*をクリックします。

a |

ドロワーからオブジェクトを選択した後、[*グラフの更新*]を選択して、選択した項目のグラフデータを表示します。

a |

グラフの表示と非表示を切り替えます

a |

グラフの表示と非表示を切り替えるには、グラフのタイトルを選択します。

|===

====

．必要に応じて、パフォーマンスデータを表示するための追加のオプションを使用します。

+

．その他のオプション

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| オプション | 説明

a |
期間

a |
表示する期間（5分、1時間、8時間、1日、7日）を選択します。または30日）。デフォルトは1時間です。

NOTE:

30日間のパフォーマンスデータをロードするには数分かかることがあります。データのロード中は、Webページから移動したり閉じたりしないでください。また、ブラウザをリフレッシュしないでください。

a |
データポイントの詳細

a |
グラフにカーソルを合わせると、特定のデータポイントの指標が表示されます。

a |
スクロールバー

a |
グラフの下にあるスクロールバーを使用すると、前後の期間を表示できます。

a |
ズームバー

a |
グラフの下にあるズームバーハンドルをドラッグすると、期間を拡大表示できます。ズームバーを広げるほど、グラフの細かい部分が小さくなります。

グラフをリセットするには、いずれかの期間のオプションを選択します。

a |
ドラッグアンドドロップ

a |
グラフ上で、カーソルをある時点から別の時点にドラッグすると、特定の期間を拡大表示できます。

グラフをリセットするには、いずれかの期間のオプションを選択します。

```
|===  
=====
```

```
[[ID1f553fdb7d46806abfe798df9555c56]]  
= 表形式のパフォーマンスデータを表示および保存する  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]  
パフォーマンスグラフのデータを表形式で表示および保存することができます。これにより、表示するデータをフィルタできます。
```

.手順

. 任意のパフォーマンスデータグラフから、[テーブルビューの起動*]をクリックします。

+

選択したオブジェクトのすべてのパフォーマンスデータを示すテーブルが表示されます。

. 必要に応じて、オブジェクト選択のプルダウンとフィルタを使用します。

. [列の表示/非表示]ボタンをクリックして、テーブルに含める列を選択します。

+

各チェックボックスをクリックして、項目を選択または選択解除できます。

. 画面下部の* Export * (エクスポート) を選択して、表形式ビューをカンマ区切り値 (CSV) のファイルに保存します。

+

エクスポートする行の数とエクスポートのファイル形式 (カンマ区切り値またはCSV形式) を示す* エクスポートテーブル* (* Export Table *) ダイアログボックスが表示されます。

. 「* Export (エクスポート) *」をクリックしてダウンロードを続行するか、「* Cancel (キャンセル) *」をクリックします。

+

ブラウザの設定に応じて、ファイルが保存されるか、ファイルの名前と場所を選択するように求められます。

+

デフォルトのファイル名の形式は'performanceStatistics-yyyy-mm-dd_hh-mm-ss.csv'で、ファイルのエクスポート日時が含まれます。


```
[[ID2604532cc7537c8bab3c98fca96f83e8]]
= パフォーマンスデータを解釈する
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

パフォーマンスデータは、ストレージレイのパフォーマンス調整に役立ちます。

パフォーマンスデータを解釈するときは、いくつかの要因がストレージレイのパフォーマンスに影響することに注意してください。次の表に、考慮すべき主要要素を示します。

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| パフォーマンスデータ | パフォーマンス調整の関連事項
```

```
a|
```

レイテンシ（ミリ秒、ms）

```
a|
```

特定のオブジェクトのI/Oアクティビティを監視します。

ボトルネックになっているオブジェクトを特定できる可能性があります。

*

ボリュームグループが複数のボリューム間で共有されている場合は、個々のボリュームに独自のボリュームグループを割り当てると、ドライブのシーケンシャルパフォーマンスが向上し、レイテンシが低減される可能性があります。

*

プールではレイテンシが大きくなり、ドライブ間でワークロードが不均一な場合があるため、レイテンシの値はあまり意味がなく、一般的に高くなります。

* ドライブタイプと速度はレイテンシに影響します。ランダム

I/Oの場合、ドライブの回転速度が速いほど、ディスク上の別の場所との間の移動にかかる時間は短くなります。

*

ドライブ数が少なすぎると、キューに格納されるコマンドが多くなり、ドライブのコマンド処理時間が長くなるため、システムの一般的なレイテンシが増加します。

* I/Oが大きいと、データの転送にかかる時間が長くなるため、レイテンシが大きくなります。

* レイテンシが高い場合、I/Oパターンが本質的にランダムである可能性があります。ランダムI/Oのドライブは、シーケンシャルストリームのドライブよりもレイテンシが高くなります。

*

共通のボリュームグループのドライブ間またはボリューム間でレイテンシが不均衡な場合は、ドライブが低速である可能性があります。

a |
IOPS

a |
1秒あたりの入出力処理（IOPSまたはIO/秒）に影響する要因には、次のものがあります。

- * アクセスパターン（ランダムまたはシーケンシャル）
- * I/Oサイズ
- * RAIDレベル
- * キャッシュブロックサイズ
- * 読み取りキャッシュが有効になっているかどうか
- * 書き込みキャッシュが有効になっているかどうか
- * 動的キャッシュ読み取りプリフェッチ
- * セグメントサイズ
- * ボリュームグループまたはストレージアレイ内のドライブの数

キャッシュヒット率が高いほど、I/O速度は高くなります。書き込みキャッシュが有効な場合の方が、無効な場合に比べて書き込みI/O速度が高くなります。個々のボリュームの書き込みキャッシュを有効にするかどうかを判断するときは、現在のIOPSと最大IOPSを確認します。シーケンシャルI/Oパターンの方が、ランダムI/Oパターンよりも高速です。I/Oパターンに関係なく、書き込みキャッシュを有効にしてI/O速度を最大化し、アプリケーションの応答時間を短縮してください。

ボリュームのIOPS統計からは、セグメントサイズの変更によるパフォーマンスの向上を確認できません。実際に試して最適なセグメントサイズを決定するか、ファイルシステムサイズまたはデータベースブロックサイズを使用します。

a |
MiB/秒

a |
転送またはスループットの速度は、アプリケーションのI/OサイズとI/O速度によって決まります。一般に、アプリケーションのI/O要求のサイズが小さいと転送速度は遅くなりますが、I/O速度は上がり、応答時間は短縮されます。アプリケーションのI/O要求のサイズが大きい場合は、スループットが高速になる可能性があります。

一般的なアプリケーションのI/Oパターンを理解しておく、特定のストレージアレイの最大I/O転送速度を決定するのに役立ちます。

a |
CPU

a |

使用中の処理能力の割合を示します。

同じタイプのオブジェクトのCPU使用率に差異がある場合があります。たとえば、一方のコントローラのCPU使用率は高く、時間とともに増加していて、もう一方のコントローラは使用率が低く安定しています。この場合、1つ以上のボリュームのコントローラ所有権を、CPU使用率の低いコントローラに変更できます。

ストレージレイ間でCPUを監視する必要がある場合があります。CPU使用率が時間とともに増加し続け、アプリケーションのパフォーマンスが低下する場合は、ストレージレイの追加が必要になることがあります。ストレージレイを追加することで、許容されるパフォーマンスレベルで引き続きアプリケーションのニーズを満たすことができます。

a |

ヘッドルーム

a |

ヘッドルームとは、コントローラ、コントローラホストチャネル、およびコントローラのドライブチャネルの残りのパフォーマンス容量を指します。この値は割合で表され、これらのオブジェクトで実現可能な最大パフォーマンスと現在のパフォーマンスレベルとのギャップを表しています。

* コントローラの場合、ヘッドルームは最大限可能なIOPSの割合です。

* チャネルの場合、ヘッドルームは最大スループット（

MiB/秒）の割合です。計算には、読み取りスループット、書き込みスループット、双方向スループットが含まれています。

|===

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID4d227b57993697dd08a5c9d1d74511d0]]
```

= 個々のボリュームのパフォーマンス統計と合計値との関係はどうなっていますか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

プールとボリュームグループの統計は、リザーブ容量用ボリュームを含むすべてのボリュームの集計によって計算されます。

リザーブ容量は、シンボリックボリューム、Snapshot、非同期ミラーリングをサポートするためにストレージシステムによって内部的に使用され、I/Oホストには表示されません。そのため、プール、コントローラ、およびストレージアレイの統計は、表示可能なボリュームの合計ではない場合があります。

ただし、アプリケーションとワークロードの統計については、表示されるボリュームのみが集計されます。

```
[[IDd6d40c8ac0acccc7dd4b9c7396e4c242]]
```

= グラフや表にデータがゼロと表示されるのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

グラフや表のデータポイントにゼロと表示される場合は、その時点でオブジェクトのI/Oアクティビティがないことを意味します。ホストがそのオブジェクトへのI/Oを開始していないか、オブジェクト自体に問題がある可能性があります。

オブジェクトの履歴データは引き続き表示できます。オブジェクトのI/Oアクティビティが発生すると、ゼロ以外のデータがグラフと表に表示されます。

次の表に、特定のオブジェクトのデータポイント値がゼロになる最も一般的な理由を示します。

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| アレイレベルのオブジェクトタイプ | データがゼロと表示される理由
```

```
a|
```

ボリューム

```
a|
```

* ボリュームにホストが割り当てられていない。

```
a|
```

ボリュームグループ

a|

- * ボリュームグループがインポート中である。
- * ボリュームグループにホストに割り当てられているボリュームがありません。*_と_*のボリュームグループにリザーブ容量が含まれていません。

a|

ドライブ

a|

- * ドライブで障害が発生している。
- * ドライブが取り外されている。
- * ドライブの状態が不明である。

a|

コントローラ

a|

- * コントローラがオフラインです。
- * コントローラで障害が発生している。
- * コントローラが取り外されている。
- * コントローラの状態が不明である。

a|

ストレージアレイ

a|

- * ストレージアレイにボリュームが含まれていません。

|===

```
[[IDeca5019eee88591ca93a721e10f039a3]]
```

= レイテンシグラフにはどのような情報が表示されますか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Latency

*グラフは、ボリューム、ボリュームグループ、プールについてレイテンシ統計をミリ秒（ミリ秒）で表示します。

アプリケーション、ワークロードこのグラフは、論理ビュー、物理ビュー、アプリケーションとワークロードのビューの各タブに表示されます。

レイテンシとは、データの読み取りや書き込みが行われるときに発生する遅延のことです。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点における次の値（ミリ秒）が表示されます。

- * 読み取り時間
- * 書き込み時間
- * 平均I/Oサイズ

```
[[ID343e919e93423466a33a1db844eecf6e]]
```

= IOPSグラフには何が表示されますか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

IOPS *グラフには、1秒あたりのI/O処理数の統計が表示されます。このグラフには、* Home

*ページのストレージレイの統計が表示されます。論理ビュー、物理ビュー、アプリケーションとワークロードのパフォーマンス*タイトルのタブには、ストレージレイ、ボリューム、ボリュームグループ、プール、アプリケーションの統計が表示されます。ワークロードを管理できます。

IOPSは、1秒あたりの入出力（I/O）処理数の略です。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点における次の値が表示されます。

- * 読み取り処理の数
- * 書き込み処理の数
- * 読み取り処理と書き込み処理の合計数

```
[[ID2cc69813a03d6ec495a9dc3b3a81cbd9]]
```

= MiB/秒グラフには何が表示されますか。

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

MiB/s *グラフは、転送速度の統計を1秒あたりのメビバイトで表示します。このグラフには、* Home

*ページのストレージレイの統計が表示されます。論理ビュー、物理ビュー、アプリケーションとワークロードのパフォーマンス*タイトルのタブには、ストレージレイ、ボリューム、ボリュームグループ、プール、アプリケーションの統計が表示されます。ワークロードを管理できます。

MiB/秒は、1秒あたりのメビバイト数、つまり1秒あたり1,048,576バイト数です。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点における次の値が表示されます。

- * 読み取られたデータの量
- * 書き込まれたデータの量
- * 読み取られたデータと書き込まれたデータの合計量

```
[[ID6390dee5a216adf691a4373bcf13aa6c]]
```

= CPUのグラフは何を示していますか。

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

CPUグラフには、各コントローラ（コントローラAおよびコントローラB）の処理容量の統計が表示されます。CPUは、`_central processing unit_`の省略形です。このグラフには、* Home *ページのストレージレイの統計が表示されます。このグラフには、パフォーマンス*タイトルの物理ビュータブに、ストレージレイとドライブの統計が表示されます。

CPUグラフには、アレイでの処理に対して使用されているCPU処理容量の割合が表示されます。外部I/Oが発生していないときでもCPU利用率がゼロにならないことがあります。これは、ストレージオペレーティングシステムがバックグラウンドで処理や監視を実行しているためです。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点における使用中の処理能力の割合が表示されます。

```
[[ID9a99a7d634146bbebf33f91b79dbb976]]
```

= ヘッドルームグラフには何が表示されますか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ヘッドルームグラフは、ストレージアレイコントローラの残りのパフォーマンス機能に関連したものです。このグラフは、*ホーム*ページおよび*パフォーマンス*タイトルの[物理ビュー]タブに表示されます。

ヘッドルームグラフには、ストレージシステム内の物理オブジェクトの残りのパフォーマンス容量が表示されます。グラフの特定のポイントにカーソルを合わせると、その時点におけるコントローラAとコントローラBの残りのIOPSおよびMiB/秒容量の割合が表示されます

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

= Snapshot

:leveloffset: +1

= 概念

:leveloffset: +1

[[ID91ec13cb5258339005474a20971f6da2]]

= スナップショットストレージの概要

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-storage/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

Snapshotイメージは、特定の時点でキャプチャされた、ボリュームの内容の論理的な読み取り専用コピーです。Snapshotを使用して、データ損失からデータを保護できます。

Snapshotイメージはテスト環境でも役立ちます。データの仮想コピーを作成することにより、実際のボリューム自体は変更せずに、Snapshotを使用してデータをテストできます。また、ホストにはSnapshotイメージへの書き込みアクセス権がないため、Snapshotは常にセキュアなバックアップリソースです。

Snapshot機能は、copy-on-writeテクノロジーを使用して

Snapshotイメージを格納し、割り当てられたリザーブ容量を使用します。Snapshotが作成されると、Snapshot機能はイメージデータを次のように格納します。

* Snapshotイメージが作成された時点では、Snapshotイメージはベースボリュームと完全に一致します。Snapshot機能はcopy-on-writeテクノロジーを使用します。Snapshotの作成後、ベースボリューム上のブロックまたはブロックセットに対して最初の書き込みが行われると、新しいデータをベースボリュームに書き込む前に元のデータがリザーブ容量にコピーされます。

* 以降の

Snapshotには変更されたデータブロックのみが含まれます。ベースボリュームのデータが上書きされる前に、Snapshot機能はcopy-on-writeテクノロジーを使用して影響を受けるセクターの必要なイメージをSnapshotのリザーブ容量に保存します。

+

image:../media/sam1130-dwg-snapshots-cow-overview.gif[sam1130
DWGスナップショットCoWの概要]

^1基本ボリューム（物理ディスク容量）；^2スナップショット（論理ディスク容量）；^3予約容量（物理ディスク容量）

* リザーブ容量には、ベースボリューム上でSnapshotの作成後に変更された部分の元のデータブロックと、変更を追跡するためのインデックスが保存されます。一般に、リザーブ容量のデフォルトサイズはベースボリュームの40%です。（リザーブ容量が足りない場合は拡張できます）。

*

Snapshotイメージは、タイムスタンプに基づいて特定の順序で格納されます。手動で削除できるのは、ベースボリュームの最も古いSnapshotイメージのみです。

ベースボリュームにデータをリストアするには、SnapshotボリュームまたはSnapshotイメージを使用できます。

* *スナップショット・ボリューム*--削除されたファイルを取得する必要がある場合は、'既知の正常なスナップショット・イメージからスナップショット・ボリュームを作成してから'それをホストに割り当てます

* * Snapshotイメージ*--

ベースボリュームを特定の時点にリストアする必要がある場合は、以前のSnapshotイメージを使用してデータをベースボリュームにロールバックします。

[[IDa0ab5a8df8a36da8f3c0422074e9a182]]

= Snapshotの要件とガイドライン

:allow-uri-read:

```
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

Snapshotを作成して使用する場合は、次の要件およびガイドラインを確認してください。

== SnapshotイメージとSnapshotグループ

- * 各Snapshotイメージは1つのSnapshotグループにのみ関連付けられます。
- * Snapshotグループは、関連オブジェクトに対してスケジュールされたSnapshotイメージまたはインスタントSnapshotイメージを初めて作成したときに作成されます。これにより、リザーブ容量が作成されます。

+

Snapshotグループは、* Pools & Volume Groups *ページで確認できます。

- * スケジュールされた

Snapshotイメージは、ストレージアレイがオフラインの場合や電源がオフの場合は作成されません。

- * Snapshotスケジュールが設定されたSnapshotグループを削除すると、Snapshotスケジュールも削除されます。

- * 不要になった

Snapshotボリュームは、削除する代わりに、関連付けられているリザーブ容量とともに再利用できます。これにより、同じベースボリュームの別のSnapshotボリュームが作成されます。Snapshotイメージが同じベースボリューム内にあるかぎり、SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームは、同じSnapshotイメージまたは別のSnapshotイメージに再関連付けできます。

== Snapshot整合性グループ

- * Snapshot整合性グループには、Snapshot整合性グループのメンバーであるボリュームごとにSnapshotグループが1つ含まれています。

- * Snapshot整合性グループは1つのスケジュールにのみ関連付けることができます。

- * Snapshotスケジュールが設定されたSnapshot整合性グループを削除すると、Snapshotスケジュールも削除されます。

- * Snapshot整合性グループに関連付けられている

Snapshotグループを個別に管理することはできません。管理処理（Snapshotイメージの作成、SnapshotイメージまたはSnapshotグループの削除、Snapshotイメージのロールバック）は、Snapshot整合性グループレベルで実行する必要があります。

== ベースボリューム

- * SnapshotボリュームのData Assurance (DA) とセキュリティの設定は、関連付けられているベースボリュームと同じである必要があります。
- * 障害のあるベースボリュームからSnapshotボリュームを作成することはできません。
- * ベースボリュームがボリュームグループに含まれている場合は、関連付けられているSnapshot整合性グループのメンバーボリュームをプールまたはボリュームグループに配置できます。
- * ベースボリュームがプールに含まれている場合は、関連付けられているSnapshot整合性グループのすべてのメンバーボリュームを、ベースボリュームと同じプールに配置する必要があります。

== リザーブ容量

- * リザーブ容量は1つのベースボリュームのみに関連付けられます。
- * スケジュールを使用すると、Snapshotイメージが大量に作成される可能性があります。スケジュールされたSnapshot用の十分なリザーブ容量があることを確認してください。
- * Snapshot整合性グループのリザーブ容量ボリュームのData Assurance (DA) とセキュリティの設定は、Snapshot整合性グループのメンバーボリューム用の関連付けられているベースボリュームと同じである必要があります。

== 保留中のSnapshotイメージ

次の状況では、Snapshotイメージの作成が保留状態になることがあります。

- * このSnapshotイメージを含むベースボリュームが非同期ミラーグループのメンバーである場合。
- * ベースボリュームで同期処理を実行中の場合。同期処理が完了した時点でSnapshotイメージの作成が完了します。

== Snapshotイメージの最大数

- * あるボリュームがSnapshot整合性グループのメンバーである場合、System Managerはそのメンバーボリューム用のSnapshotグループを作成します。このSnapshotグループ

は、ベースボリュームあたりのSnapshotグループの許容最大数にカウントされます。

* SnapshotグループまたはSnapshot整合性グループにSnapshotイメージを作成しようとしていて、関連付けられているグループがSnapshotイメージの最大数に達している場合は、次の2つのオプションがあります。

+

** SnapshotグループまたはSnapshot整合性グループの自動削除を有効にします。

** SnapshotグループまたはSnapshot整合性グループから1つ以上のSnapshotイメージを手動で削除し、処理を再試行します。

== 自動削除

SnapshotグループまたはSnapshot整合性グループで自動削除が有効になっている場合、グループに新しいSnapshotイメージが作成されると、最も古いSnapshotイメージがSystem Managerによって削除されます。

== ロールバック処理

* ロールバック処理の実行中は、次の操作は実行できません。

+

** ロールバックに使用されているSnapshotイメージを削除する。

** ロールバック処理の対象であるベースボリュームの新しいSnapshotイメージの作成

** 関連付けられているSnapshotグループのRepository-Fullポリシーの変更

* 次のいずれかの処理の進行中は、ロールバック処理を開始できません。

+

** 容量の拡張（プールまたはボリュームグループへの容量の追加）

** ボリュームの拡張（ボリュームの容量の拡張）

** ボリュームグループのRAIDレベルの変更

** ボリュームのセグメントサイズが変更された

*

ベースボリュームがボリュームコピーの対象である場合は、ロールバック処理を開始できません。

*

ベースボリュームがリモートミラーのセカンダリボリュームである場合は、ロールバック処理を開始できません。

* 関連付けられている

Snapshotリポジトリボリューム内の使用済み容量に読み取り不能なセクターが含まれている場合、ロールバック処理は失敗します。

```
[[IDe65665092ed2202a7fdf21f71980ddf3]]
= ベースボリューム、リザーブ容量、およびSnapshotグループ
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
a_base volume_は、
Snapshotイメージのソースとして使用されるボリュームです。シックボリュームまたはシンボリ
ームをベースボリュームとして使用できます。ベースボリュームはプールまたはボリュームグルー
プに配置できます。
```

ベースボリュームのSnapshotを作成するために、インスタントイメージをいつでも作成できます。また、Snapshotの定期的なスケジュールを定義することでプロセスを自動化することもできます。

次の図は、Snapshotオブジェクトとベースボリュームの関係を示しています。

```
image:../media/sam1130-dwg-snapshots-images-overview.gif[SA1130
DWGスナップショットイメージの概要]
```

^1基本ボリューム；^2^グループ内のSnapshotオブジェクト（イメージおよびリザーブ容量）；^3^ Snapshotグループのリザーブ容量。

== リザーブ容量とSnapshotグループ

System Managerでは、Snapshotイメージを_ Snapshotグループ_に編成します。System Managerは、Snapshotグループの確立時に、グループのSnapshotイメージを保持し、追加のSnapshotに対する以降の変更を追跡するために、Associated _reserved capacity_を自動的に作成します。

ベースボリュームがボリュームグループに含まれている場合、リザーブ容量はプールまたはボリュームグループに配置できます。ベースボリュームがプールに含まれている場合、リザーブ容量はベースボリュームと同じプールに配置する必要があります。

Snapshotグループに対するユーザの操作は必要ありませんが、Snapshotグループではリザーブ容量をいつでも調整できます。また、次の条件を満たす場合は、リザーブ容量の作成を求められることがあります。

* SnapshotグループがまだないベースボリュームのSnapshotを作成するたびに、System

ManagerはSnapshotグループを自動的に作成します。この操作では、以降のSnapshotイメージの格納に使用するベースボリュームのリザーブ容量も作成されます。

* ベースボリュームのSnapshotスケジュールを作成するたびに、System ManagerはSnapshotグループを自動的に作成します。

== 自動削除

Snapshotを使用する場合は、デフォルトオプションを使用して自動削除を有効にします。Snapshotグループの上限である32個のイメージに達すると、自動削除によって最も古いSnapshotイメージが自動的に削除されます。自動削除を無効にすると、最終的にはSnapshotグループの制限値を超えるため、Snapshotグループの設定とリザーブ容量の管理を手動で行う必要があります。

```
[[ID9666a3ef2102d42529fe6c8366929527]]
= SnapshotスケジュールとSnapshot整合性グループ
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotイメージの収集スケジュールを使用し、Snapshot整合性グループを使用して複数のベースボリュームを管理します。

ベースボリュームのSnapshot処理を簡単に管理するために、次の機能を使用できます。

* *Snapshotスケジュール*-- 1つのベース・ボリュームのスナップショットを自動化します
* *スナップショット・コンシステンシ・グループ*--複数のベース・ボリュームを1つのエンティティとして管理する

== Snapshotスケジュール

ベースボリュームのSnapshotを自動的に作成する場合は、スケジュールを作成できます。たとえば、毎月第1土曜日の午前0時にSnapshotイメージを作成するスケジュールを定義できます。任意の日時を指定することもできます。1つのスケジュールにつき最大32個のSnapshotに達すると、スケジュールされたSnapshotを一時停止して追加のリザーブ容量を作成したり、Snapshotを削除したりできます。Snapshotは手動で削除することも、削除プロセスを自動化することもできます。Snapshotイメージが削除されたあとは、追加のリザーブ容量を再利用できます。

== Snapshot整合性グループ

Snapshot整合性グループは、複数のボリュームで同時にSnapshotイメージが作成されるようにする場合に作成します。Snapshotイメージの操作は、Snapshot整合性グループに対してまとめて実行されます。たとえば、タイムスタンプが同じすべてのボリュームの同期されたSnapshotのスケジュールを設定できます。Snapshot整合グループは、あるボリュームにログを格納するデータベースアプリケーションや別のボリュームにあるデータベースファイルなど、複数のボリュームにまたがるアプリケーションに最適です。

Snapshot整合性グループに含まれるボリュームはメンバーボリュームと呼ばれます。ボリュームを整合性グループに追加すると、System Managerはそのメンバーボリュームに対応する新しいリザーブ容量を自動的に作成します。各メンバーボリュームのSnapshotイメージを自動的に作成するスケジュールを定義できます。

image:../media/sam1130-dwg-snapshots-consistency-groups-overview.gif[SA1130 DWGスナップショットコンシステンシグループの概要]

^1リザーブ容量；^2^メンバーボリューム；^3^整合グループSnapshotイメージ

```
[[ID9fe0449fcacdb3212505187133c9afd6]]
= Snapshotボリューム
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotデータの読み取りまたは書き込みを行う場合は、Snapshotボリュームを作成してホストに割り当てることができます。Snapshotボリュームは、ベースボリュームと同じ特性（RAIDレベル、I/O特性など）を共有します。

作成したSnapshotボリュームは、____トク ミシユリ_onl_yまたは_read-write accessible_として指定できます。

読み取り専用のSnapshotボリュームを作成する場合、リザーブ容量を追加する必要はありません。読み書き可能Snapshotボリュームを作成する場合は、リザーブ容量を追加して書き込みアクセスを許可する必要があります。

image:../media/sam1130-dwg-snapshots-volumes-overview.gif[SA1130 DWGスナップショットボリュームの概要]

^1基本ボリューム；^2^ホスト；^3^読み取り専用Snapshotボリューム；^4^読み取り/書き込みS

snapshotボリューム；⁵リザーブ容量

```
[[ID4bb10502f8b44e167a7c3e3ed7c655da]]
= Snapshotのロールバック
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ロールバック処理では、ベースボリュームが選択したSnapshotで指定された以前の状態に戻ります。

ロールバックでは、次のいずれかのソースからSnapshotイメージを選択できます。

- * * Snapshotイメージのロールバック*：ベース・ボリュームのフル・リストア用
- * * Snapshot整合性グループのロールバック*。

1つ以上のボリュームのロールバックに使用できます。

ロールバック中は、グループ内のすべてのSnapshotイメージがSnapshot機能によって保持されます。また、I/O処理に必要な場合は、このプロセス中にホストからベースボリュームにアクセスできます。

ロールバックが起動すると、バックグラウンドプロセスによってベースボリュームの論理ブロックアドレス（LBA）が検索され、リストア対象となるcopy-on-writeデータがロールバックSnapshotイメージから検出されます。ベースボリュームは読み取りと書き込みのためにホストからアクセス可能であり、以前に書き込まれたすべてのデータをただちに使用できるため、リザーブ容量ボリュームにはロールバック処理中のすべての変更を格納できるだけの十分な容量が必要です。データ転送は、ロールバックが完了するまでバックグラウンド処理として続行されます。

image:../media/sam1130-dwg-snapshots-rollback-overview.gif[sam1130
DWGスナップショットのロールバックの概要]

¹基本ボリューム；²グループ内のSnapshotオブジェクト；³
Snapshotグループのリザーブ容量

```
[[IDb21a11c5f37147942c8930e96e85cb9c]]
= Snapshotに関する用語
:allow-uri-read:
:icons: font
```



```
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに関連するSnapshotの用語を次に示します。

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 期間 | 説明
```

```
a|
```

Snapshot機能

```
a|
```

Snapshot機能は、ボリュームのイメージの作成と管理に使用されます。

```
a|
```

Snapshotイメージ

```
a|
```

Snapshot

イメージは、ボリュームのデータを特定の時点でキャプチャした論理コピーです。リストアポイントと同様に、Snapshot

イメージを使用して既知の正常なデータセットにロールバックできます。ホストはSnapshotイメージにアクセスできますが、直接読み取ったり書き込んだりすることはできません。

```
a|
```

ベースボリューム

```
a|
```

ベースボリュームは、Snapshotイメージの作成元のボリュームです。シックボリュームの場合もシンボリュームの場合もあり、通常はホストに割り当てられています。ベースボリュームはボリュームグループまたはディスクプールのどちらかに配置できます。

```
a|
```

Snapshotボリューム

```
a|
```

Snapshotボリュームを使用すると、ホストはSnapshotイメージのデータにアクセスできます。Snapshotボリュームには独自のリザーブ容量があり、元のSnapshotイメージに影響を与えることなくベースボリュームへの変更が保存されます。

a |
Snapshotグループ

a |
Snapshotグループは、1つのベースボリュームのSnapshotイメージの集まりです。

a |
リザーブ容量ボリューム

a |
リザーブ容量ボリュームは、ベースボリュームのうちどのデータブロックが上書きされるか、およびそれらのブロックの保持される内容を追跡します。

a |
Snapshotスケジュール

a |
Snapshotスケジュールは、Snapshotイメージの自動作成に使用するタイムテーブルです。イメージを作成する頻度を制御することができます。

a |
Snapshot整合性グループ

a |
Snapshot整合性グループは、Snapshotイメージが作成されるときに1つのエンティティとして扱われるボリュームの集まりです。各ボリュームのSnapshotイメージが作成されますが、すべてのイメージが同じ時点で作成されます。

a |
Snapshot整合性グループメンバーボリューム

a |
Snapshot整合性グループに属する各ボリュームをメンバーボリュームと呼びます。ボリュームをSnapshot整合性グループに追加すると、System Managerはそのメンバーボリュームに対応する新しいSnapshotグループを自動的に作成します。

a |
ロールバック

a |
ロールバックとは、ベースボリュームのデータを過去のある時点に戻すプロセスです。

a|
リザーブ容量

a|
リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

|===

```
[[IDc78f4d559e9a71d2609bd4c91803cbee]]  
= SnapshotイメージとSnapshotボリュームを作成するためのワークフロー  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
System Managerでは、次の手順でSnapshotイメージとSnapshotボリュームを作成します。

== Snapshotイメージの作成ワークフロー

image:../media/sam1130-flw-snapshots-create-ss-images.gif[sam1130
Flwスナップショットはssイメージを作成します]

== Snapshotボリュームの作成ワークフロー

image:../media/sam1130-flw-snapshots-create-ss-volumes.gif[sam1130
Flwスナップショットはssボリュームを作成します]

:leveloffset: -1

= 方法

:leveloffset: +1

= SnapshotおよびSnapshotオブジェクトを作成します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDf40700198bed5c77d3fd2d8b6c06f6e4]]
```

= Snapshotイメージを作成する

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループからSnapshotイメージを手動で作成することができます。これは_インスタント・スナップショット_または_インスタント・イメージ_とも呼ばれます

.作業を開始する前に

- * ベースボリュームが最適¹である必要があります。
- * ドライブが最適¹である必要があります。
- * スナップショット・グループを予約済みとして指定することはできません
- * リザーブ容量ボリュームのData Assurance (DA) の設定は、関連付けられているSnapshotグループのベースボリュームと同じである必要があります。

.手順

. 次のいずれかを実行してSnapshotイメージを作成します。

+

** 選択メニュー: Storage [Volumes]オブジェクト (ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループ) を選択し、メニュー: コピーサービス[インスタントSnapshotの作成]を選択します。

** メニューを選択します。Storage [Snapshots]。[* Snapshot Images

*] タブを選択し、メニューから「Create [Instant snapshot image

(インスタントSnapshotイメージの作成) 」を選択します。Create Snapshot Image

* (スナップショットイメージの作成) ダイアログボックスが表示されます。オブジェクト (ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループ) を選択し、*次へ*をクリックします。以前のSnapshotイメージがボリュームまたはSnapshot整合性グループ用に作成されていた場合は、インスタントSnapshotがすぐに作成されます。それ以外の場合は、ボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotイメージが初めて作成されるときに、* Snapshotイメージの作成の確認

*ダイアログボックスが表示されます。

. Create *をクリックしてリザーブ容量が必要であることを通知し、* Reserve Capacity *手順に進みます。

+

予約容量*ダイアログボックスが表示されます。

. スピンボックスを使用して容量の割合を調整し、*次へ*をクリックして、テーブルで強調表示されている候補ボリュームを受け入れます。

+

設定の編集* (Edit Settings *) ダイアログボックスが表示されます。

. Snapshotイメージの設定を必要に応じて選択し、処理を確定します。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a |

* Snapshotイメージの設定*

a |

Snapshotイメージの上限

a |

指定した制限に達したときにSnapshotイメージを自動的に削除する場合は、このチェックボックスをオンのままにします。制限はスピンボックスを使用して変更できます。このチェックボックスの選択を解除すると、Snapshotイメージが32個作成された時点で作成が停止します。

a |

リザーブ容量の設定

a |

アラートの送信しきい値

a |

このスピンボックスを使用して、Snapshotグループのリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。

Snapshotグループのリザーブ容量が指定したしきい値を超えると、事前の通知が表示され、残りのスペースがなくなる前にリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

a|
リザーブ容量がフルになったときの処理です

a|
次のいずれかのポリシーを選択します。

** *最も古いSnapshotイメージをパージする*：Snapshotグループ内の最も古いSnapshotイメージが自動的にパージされ、そのSnapshotイメージのリザーブ容量が解放されてグループ内で再利用されます。

** *ベースボリュームへの書き込みを拒否

*：リザーブ容量の割合が定義された上限に達すると、リザーブ容量へのアクセスをトリガーしたベースボリュームに対するI/O書き込み要求がすべて拒否されます。

|===

=====

.結果

* System ManagerのSnapshot Imagesテーブルに、新しいSnapshotイメージが表示されます。新しいイメージは、タイムスタンプと関連付けられたベースボリュームまたはSnapshot整合性グループ別に表示されます。

* 次の状況に該当する場合は、Snapshotの作成が保留状態になることがあります。

+

** この

Snapshotイメージを含むベースボリュームが非同期ミラーグループのメンバーである場合。

** ベースボリュームで同期処理を実行中の場合。同期処理が完了した時点でSnapshotイメージの作成が完了します。

```
[[IDcbbc22367d0473a54eca7d7c9c0aa170]]  
= Snapshotイメージのスケジュールを設定  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotスケジュールを作成して、ベースボリュームに関する問題が発生した場合のリカバリを有効にし、スケジュールされたバックアップを実行します。ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotは、任意の時刻に日次、週次、または月単位のスケジュールで作成できます。

.作業を開始する前に
ベースボリュームが最適¹である必要があります。

.このタスクについて
このタスクでは、既存のSnapshot整合性グループまたはベースボリュームのSnapshotスケジュールを作成する方法について説明します。

[NOTE]

====

ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotイメージの作成と同時にSnapshotスケジュールを作成することもできます。

====

.手順

. 次のいずれかを実行して、Snapshotスケジュールを作成します。

+

** 選択メニュー： Storage [Volumes]

+

このSnapshotスケジュールのオブジェクト（ボリュームまたはSnapshot整合性グループ）を選択し、メニュー：コピーサービス [Snapshotスケジュールの作成]を選択します。

** メニューを選択します。Storage [Snapshots]。

+

[*スケジュール*] タブを選択し、[*作成*]をクリックします。

. このSnapshotスケジュールのオブジェクト（ボリュームまたはSnapshot整合性グループ）を選択し、* Next *をクリックします。

+

Create Snapshot Schedule *（スナップショットスケジュールの作成
*）ダイアログボックスが表示されます。

. 次のいずれかを実行します。

+

** *別のSnapshotオブジェクト*から以前に定義されたスケジュールを使用します。

+

詳細オプションが表示されていることを確認します。[*詳細オプションを表示*]をクリックします。
[*スケジュールのインポート*]をクリックし、インポートするスケジュールのあるオブジェクトを選択して、[*インポート*]をクリックします。

** *基本オプションまたは詳細オプション*を変更します。

+

ダイアログボックスの右上にある*その他のオプションを表示*をクリックしてすべてのオプションを表示し、次の表を参照してください。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| フィールド | 説明

a|

基本設定

a|

日を選択します

a|

Snapshotイメージの個々の曜日を選択します。

a|

開始時刻

a|

日次Snapshotの新しい開始時間をドロップダウンリストから選択します（30分単位で選択可能）。開始時間のデフォルトは現在時刻の30分前です。

a|

タイムゾーン

a|

ドロップダウンリストから、アレイのタイムゾーンを選択します。

a|

* 詳細設定 *

a|

曜日/月

a|

次のいずれかのオプションを選択します。

** *毎日/毎週*--

同期スナップショットの個々の曜日を選択します。日次スケジュールを設定する場合は、右上の「すべての日を選択」チェックボックスをオンにすることもできます。

** *毎月/毎年*--同期スナップショットの個々の月を選択します[* on

day(s) *] フィールドに、同期を実行する月の日を入力します。有効なエントリは* 1 ~* 31

および Last

*です。複数の日にちをカンマまたはセミコロンで区切ることができます。日にちの範囲を入力するには、ハイフンを使用します。たとえば、「1、3、4」、「10-15」、「Last」のようになります。月単位のスケジュールを設定する場合は、右上の「すべての月を選択」チェックボックスをオンにすることもできます。

a |

開始時刻

a |

日次Snapshotの新しい開始時間をドロップダウンリストから選択します（30分単位で選択可能）。開始時間のデフォルトは現在時刻の30分前です。

a |

タイムゾーン

a |

ドロップダウンリストから、アレイのタイムゾーンを選択します。

a |

1日あたりのSnapshot数/ Snapshotの作成間隔

a |

1日に作成するSnapshotイメージの数を選択します。複数選択する場合は、Snapshotイメージを作成する間隔も選択してください。複数のSnapshotイメージを作成する場合は、リザーブ容量が十分にあることを確認してください。

a |

Snapshotイメージを今すぐ作成？

a |

スケジュール設定する自動イメージに加えてインスタントイメージを作成するには、このチェックボックスをオンにします。

a |

開始日/終了日または終了日なし

a |

同期の開始日を入力します。終了日を入力するか、「*終了日なし*」を選択してください。

|===

=====

． 次のいずれかを実行します。

+

** オブジェクトがSnapshot整合性グループの場合は、* Create

*をクリックして設定を受け入れ、スケジュールを作成します。

** オブジェクトがボリュームの場合は、* Next *をクリックして、

Snapshotイメージにリザーブ容量を割り当てます。

+

ボリューム候補の表には、指定したリザーブ容量をサポートする候補だけが表示されます。リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

． スピンボックスを使用して、

Snapshotイメージにリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます。*

+

デフォルト設定を使用してSnapshotイメージにリザーブ容量を割り当てるには、この推奨オプションを使用します。

**

データストレージのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てることができます。

+

デフォルトのリザーブ容量設定を変更した場合は、*候補の更新*をクリックして、指定したリザーブ容量の候補リストを更新します。

+

次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます。

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の40%です。通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、ボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびSnapshotイメージを収集する数と期間によって異なります。

． 「 * 次へ * 」をクリックします。

+

設定の編集ダイアログボックスが表示されます。

．必要に応じてスナップショットスケジュールの設定を編集し、*完了*をクリックします。

+

．フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a|

* Snapshotイメージの上限*

a|

次の場合にSnapshotイメージの自動削除を有効にする...

a|

指定した制限に達したときにSnapshotイメージを自動的に削除する場合は、このチェックボックスをオンのままにします。制限はスピンボックスを使用して変更できます。このチェックボックスの選択を解除すると、Snapshotイメージが32個作成された時点で作成が停止します。

a|

リザーブ容量の設定

a|

アラートの送信しきい値

a|

スピンボックスを使用して、スケジュール用のリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。

スケジュール用のリザーブ容量が指定したしきい値を超えると、事前の通知が表示され、残りのスペースがなくなる前にリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

a|

リザーブ容量がフルになったときの処理です

a|

次のいずれかのポリシーを選択します。

** *最も古いSnapshotイメージをパージする*--システムは最も古い

Snapshotイメージを自動的にパージし、そのSnapshotイメージのリザーブ容量を解放して、Snapshotグループ内で再利用します。

** *ベースボリュームへの書き込みを拒否*--リザーブ容量の割合が定義された上限に達すると、リザーブ容量へのアクセスをトリガーしたベースボリュームに対するI/O書き込み要求はすべて拒否されます

|===
=====

```
[[ID404dae7b937545bc2fb7fed3e6c75f05]]  
= Snapshot整合性グループを作成します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

整合性のあるコピーを保持するために、Snapshot整合性グループ_ という名前の複数のボリュームのセットを作成できます。このグループでは、すべてのボリュームのSnapshotイメージを同時に作成して整合性を保つことができます。Snapshot整合性グループに属する各ボリュームのことを「_member volume_」と呼びます。ボリュームを

Snapshot整合性グループに追加すると、そのメンバーボリュームに対応する新しいSnapshotグループが自動的に作成されます。

.このタスクについて

Snapshot整合性グループ作成手順では、グループのメンバーボリュームを選択し、メンバーボリュームに容量を割り当てることができます。

Snapshot整合性グループを作成するプロセスは複数の手順で構成された手順 です。

- * <<手順1：メンバーを追加する>>
- * <<手順2：リザーブ容量を割り当てる>>
- * <<手順3：設定を編集する>>

== 手順1：メンバーを追加する

[role="lead"]

メンバーを選択し、Snapshot整合性グループを構成する一連のボリュームを指定します。Snapshot整合性グループに対して実行するすべての操作は、選択したすべてのメンバーボリュームに対して一様に実行されます。

.作業を開始する前に
メンバーボリュームが最適¹である必要があります。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショット・コンシステンシ・グループ*タブをクリックします
- . メニューを選択します。Create [Snapshot consistency group]。

+

Create Snapshot Consistency Group * (Snapshot整合グループの作成

*) ダイアログボックスが表示されます。

- . Snapshot整合性グループにメンバーボリュームとして追加するボリュームを選択します。
- . 「*次へ*」をクリックして、に進みます <<手順²:リザーブ容量を割り当てる>>。

== 手順²:リザーブ容量を割り当てる

[role="lead"]

Snapshot整合性グループにリザーブ容量を関連付ける必要があります。Snapshot整合性グループのプロパティに基づいて、System

Managerから推奨されるボリュームと容量が提示されます。推奨されるリザーブ容量の設定をそのまま使用することも、割り当てられたストレージをカスタマイズすることもできます。

.このタスクについて

ボリューム候補の表には、リザーブ容量*ダイアログボックスで、指定したリザーブ容量をサポートする候補だけが表示されます。リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

.手順

- . スピンボックスを使用して、Snapshot整合性グループのリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルトの設定をそのまま使用します*。

+

各メンバーボリュームのリザーブ容量を割り当てる推奨されるオプションであり、デフォルトの設定でリザーブ容量を割り当てます。

**

データストレージのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てることができます。

+

次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます。

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の40%です。通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、ボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびSnapshotイメージを収集する数と期間によって異なります。

- . (オプション) デフォルトのリザーブ容量設定を変更した場合は、*候補の更新*をクリックして、指定したリザーブ容量の候補リストを更新します。
- . 「*次へ*」をクリックして、に進みます <<手順3：設定を編集する>>。

== 手順3：設定を編集する

```
[role="lead"]
```

Snapshot整合性グループの自動削除に関する設定とリザーブ容量に関するアラートのしきい値を確認し、必要に応じて変更することができます。

.手順

.

Snapshot整合性グループのデフォルトの設定をそのまま使用するか、必要に応じて変更します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

====

```
[cols="2*"]
```

```
|===
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

* Snapshot整合グループ設定*

```
a|
```

名前

```
a|
```

Snapshot整合性グループの名前を指定します。

a |

次の場合にSnapshotイメージの自動削除を有効にする...

a |

指定した制限に達したときにSnapshotイメージを自動的に削除する場合は、このチェックボックスをオンのままにします。制限はスピンドックスを使用して変更できます。このチェックボックスの選択を解除すると、Snapshotイメージが32個作成された時点で作成が停止します。

a |

リザーブ容量の設定

a |

アラートの送信しきい値

a |

このスピンドックスを使用して、Snapshot整合性グループのリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。

Snapshot整合性グループのリザーブ容量が指定したしきい値を超えると、事前の通知が表示され、残りのスペースがなくなる前にリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

a |

リザーブ容量がフルになったときの処理です

a |

次のいずれかのポリシーを選択します。

** *最も古いSnapshotイメージをパージする*- Snapshot整合性グループ内の最も古いSnapshotイメージが自動的にパージされ、そのSnapshotイメージのリザーブ容量が解放されてグループ内で再利用されます。

** *ベースボリュームへの書き込みを拒否*--リザーブ容量の割合が定義された上限に達すると、リザーブ容量へのアクセスをトリガーしたベースボリュームに対するI/O書き込み要求はすべて拒否されます

|===

=====

・ Snapshot整合性グループの設定が完了したら、「*完了」をクリックします。

[[IDffa0bebaad308652cb12cbf009a73305]]

```
= Snapshotボリュームを作成します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotボリュームを作成して、ボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotイメージにホストからアクセスできるようにします。Snapshotボリュームは読み取り専用または読み取り/書き込みに指定できます。

.このタスクについて

Snapshotボリュームの作成手順では、SnapshotイメージからSnapshotボリュームを作成します。ボリュームが読み取り/書き込みの場合は、リザーブ容量を割り当てることができません。Snapshotボリュームは次のいずれかとして指定できます。

- * 読み取り専用のSnapshotボリュームは、Snapshotイメージに格納されたデータに対する読み取りアクセスをホストアプリケーションに提供します。Snapshotイメージを変更することはできません。読み取り専用のSnapshotボリュームには、関連付けられたリザーブ容量はありません。

- * 読み取り/書き込みのSnapshotボリュームは、Snapshotイメージに格納されたデータへの書き込みアクセスをホストアプリケーションに提供します。専用のリザーブ容量が割り当てられ、ホストアプリケーションがベースボリュームに対して行う以降の変更を、参照元のSnapshotイメージに影響を及ぼさずに保存するために使用されます。

Snapshotボリュームを作成するプロセスは複数の手順で構成された手順 です。

- * <<手順1：メンバーを確認する>>
- * <<手順2：ホストに割り当てる>>
- * <<手順3：リザーブ容量を割り当てる>>
- * <<手順4：設定を編集する>>

== 手順1：メンバーを確認する

```
[role="lead"]
```

ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotイメージを選択できます。Snapshot整合性グループのSnapshotイメージを選択した場合は、確認用にSnapshot整合性グループのメンバーボリュームが表示されます。

.手順

. メニューを選択します。Storage [Snapshots]。

- . スナップショットボリューム*タブを選択します。
- . 「 * Create * 」を選択します。Create Snapshot Volume * (スナップショットボリュームの作成) ダイアログボックスが表示されます。
- . Snapshotボリュームに変換するSnapshotイメージ (ボリュームまたはSnapshot整合性グループ) を選択し、* Next (次へ) *をクリックします。
- [*Filter*] フィールドのテキスト・エントリを使用して、リストを絞り込みます。
- +
- Snapshot整合性グループのSnapshotイメージを選択した場合は、*メンバーの確認*ダイアログボックスが表示されます。
- +
- メンバーの確認* (Review Members *) ダイアログボックスで、スナップショットボリュームへの変換に選択したボリュームのリストを確認し、*次へ*をクリックします。
- . に進みます <<手順2：ホストに割り当てる>>。

== 手順2：ホストに割り当てる

[role="lead"]

特定のホストまたはホストクラスタを選択してSnapshotボリュームに割り当てます。これにより、ホストまたはホストクラスタにSnapshotボリュームへのアクセスが許可されます。必要に応じて、ホストをあとから割り当てることもできます。

.作業を開始する前に

- * 有効なホストまたはホストクラスタは、[*Hosts] ページに表示されます。
- * ホストに対してホストポート識別子が定義されている必要があります。
- * DA対応ボリュームを作成する前に、使用するホスト接続でData Assurance (DA) 機能がサポートされていることを確認してください。ストレージアレイのコントローラで DA をサポートしていないホスト接続が使用されている場合、関連付けられているホストからは DA 対応ボリュームのデータにアクセスできません。

.このタスクについて

ボリュームを割り当てる際は、次のガイドラインに注意してください。

- * ホストのオペレーティングシステムによって、ホストがアクセスできるボリュームの数に制限がある場合があります。
- * 割り当てることができるホストまたはホストクラスタは、ストレージアレイのSnapshotボリュームごとに1つです。
- * 割り当てられたボリュームは、ストレージアレイのコントローラ間で共有されます。
- * あるホストまたはホストクラスタからSnapshotボリュームへのアクセスに、同じ論理ユニット番号 (LUN) を複数回使用することはでき

ません。一意のLUNを使用する必要があります。

[NOTE]

====

ホストクラスタにボリュームを割り当てる場合、そのホストクラスタ内のいずれかのホストに対してすでに確立されている割り当てと競合していると、割り当ては失敗します。

====

. 手順

. [*ホストへの割り当て*] ダイアログ・ボックスで

・新しいボリュームに割り当てるホストまたはホスト・クラスタを選択します。ホストを割り当てずにボリュームを作成する場合は、ドロップダウンリストから* Assign later *を選択します。

. アクセスモードを選択します。次のいずれかを選択します。

+

** *読み取り/書き込み*-このオプションは、Snapshotボリュームへの読み取り/書き込みアクセスをホストに提供し、リザーブ容量を必要とします。

** *読み取り専用*-このオプションは、

Snapshotボリュームへの読み取り専用アクセスをホストに提供し、リザーブ容量は不要です。

. 「*次へ*」をクリックして、次のいずれかの操作を行います。

+

** Snapshotボリュームが読み取り/書き込みの場合は、* Review Capacity

* (容量の確認) ダイアログボックスが表示されます。に進みます <<手順

3: リザーブ容量を割り当てる>>。

** Snapshotボリュームが読み取り専用の場合は、*優先度の編集

*ダイアログボックスが表示されます。に進みます <<手順4: 設定を編集する>>。

== 手順3: リザーブ容量を割り当てる

[role="lead"]

読み取り/書き込みのSnapshotボリュームにリザーブ容量を関連付ける必要があります。ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループのプロパティに基づいて、System Managerから推奨されるボリュームと容量が提示されます。推奨されるリザーブ容量の設定をそのまま使用することも、割り当てられたストレージをカスタマイズすることもできます。

. このタスクについて

Snapshotボリュームのリザーブ容量を必要に応じて増やしたり減らしたりできます。Snapshotのリザーブ容量が必要よりも多い場合は、サイズを縮小することで他の論理ボリュームに必要なスペースを解放できます。

. 手順

. スピンボックスを使用して、Snapshotボリュームのリザーブ容量を割り当てます。

+

ボリューム候補表には、指定したリザーブ容量に対応する候補だけが表示されます。

+

次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルトの設定をそのまま使用します*。

+

デフォルト設定を使用してSnapshotボリュームのリザーブ容量を割り当てるには、この推奨オプションを使用します。

** *データストレージのニーズに合わせて、独自の設定でリザーブ容量を割り当てます。*

+

デフォルトのリザーブ容量設定を変更した場合は、*候補の更新*をクリックして、指定したリザーブ容量の候補リストを更新します。

+

次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます。

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の40%で、通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、ボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびSnapshotイメージを収集する数と期間によって異なります。

. (オプション) Snapshot整合性グループの

Snapshotボリュームを作成する場合は、オプションの* Change candidate *がReserved Capacity candidatesテーブルに表示されます。[候補の変更]をクリックして、代替リザーブ容量候補を選択します。

. 「*次へ*」をクリックして、に進みます <<手順4：設定を編集する>>。

== 手順4：設定を編集する

[role="lead"]

名前、キャッシュ、リザーブ容量に関するアラートしきい値など、Snapshotボリュームの設定を変更できます。

. このタスクについて

読み取り専用のパフォーマンスを向上させるために、ソリッドステートディスク (SSD) キャッシュにボリュームを追加することができます。SSDキャッシュは、ストレージレイ内で論理的にグループ化したSSDドライブのセットで構成されます。

. 手順

. Snapshotボリュームの設定をそのまま使用するか、必要に応じて変更します。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a |

* Snapshotボリューム設定*

a |

名前

a |

Snapshotボリュームの名前を指定します。

a |

SSDキャッシュを有効にする

a |

SSDで読み取り専用のキャッシュを有効にする場合は、このオプションを選択します。

a |

リザーブ容量の設定

a |

アラートの送信しきい値

a |

*読み取り/書き込みのSnapshotボリューム*にのみ表示されます。

このスピンドボックスを使用して、Snapshotグループのリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。

Snapshotグループのリザーブ容量が指定したしきい値を超えると、事前の通知が表示され、残りのスペースがなくなる前にリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

```
|===  
=====
```

- ・ Snapshotボリュームの設定を確認します。[戻る]をクリックして変更を行います。
- ・ スナップショット・ボリュームの構成に問題がなければ「[*終了*]」をクリックします

.結果

System Managerにより、Snapshotボリュームが作成されます。

ベースボリュームが非同期ミラーグループのメンバーで同期処理を実行中の場合は、Snapshotボリュームは保留状態になります。

```
:leveloffset: -1
```

= Snapshotスケジュールを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDc4cd93df3a659be37c725f96d9a07a6c]]
```

= Snapshotスケジュールの設定を変更します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotスケジュールでは、自動収集時間または収集の頻度を変更できます。

.このタスクについて

既存のSnapshotスケジュールから設定をインポートするか、必要に応じて設定を変更できます。

SnapshotスケジュールはSnapshotグループまたはSnapshot整合性グループに関連付けられているため、スケジュールの設定を変更するとリザーブ容量に影響を及ぼす場合があります。

.手順

- ・ メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- ・ [* Schedules * (スケジュール*)] タブをクリックします
- ・ 変更するSnapshotスケジュールを選択し、* Edit *をクリックします。

+

Edit Snapshot Schedule

* (スナップショットスケジュールの編集) ダイアログボックスが表示されます。

. 次のいずれかを実行します。

+

** *別のスナップショットオブジェクトから以前に定義したスケジュールを使用する*--

*スケジュールのインポート*をクリックし、インポートするスケジュールのあるオブジェクトを選択して、*インポート*をクリックします。

** *スケジュール設定を編集*--下記のフィールド詳細を参照してください。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| 設定 | 説明

a|

曜日/月

a|

次のいずれかのオプションを選択します。

*** *毎日/毎週*--

同期スナップショットの個々の曜日を選択します。日次スケジュールを設定する場合は、右上の[すべての日を選択]チェックボックスをオンにすることもできます。

*** *毎月/毎年*--同期スナップショットの個々の月を選択します[* on

day(s)*]フィールドに、同期を実行する月の日を入力します。有効なエントリは* 1 ~* 31

および Last

*です。複数の日にちをカンマまたはセミコロンで区切ることができます。日にちの範囲を入力するには、ハイフンを使用します。たとえば、「1、3、4」、「10-15」、「

Last」のようになります。月単位のスケジュールを設定する場合は、右上の[すべての月を選択]チェックボックスをオンにすることもできます。

a|

開始時刻

a|

ドロップダウンリストから、日次Snapshotの新しい開始時間を選択します。選択肢は30分単位で表示されます。開始時間のデフォルトは現在時刻の30分前です。

a|

タイムゾーン

a |

ドロップダウンリストから、ストレージレイのタイムゾーンを選択します。

a |

1日あたりのSnapshot数

Snapshotの作成間隔

a |

1日に作成するSnapshotイメージの数を選択します。

複数選択する場合は、リストアポイントの間隔も選択します。複数のリストアポイントを作成する場合は、リザーブ容量が十分であることを確認してください。

a |

開始日

終了日

終了日がありません

a |

同期の開始日を入力します。終了日を入力するか、「*終了日なし*」を選択してください。

|===

====

. [保存 (Save)] をクリックします。

```
[[IDb4373b09f5dc52f8cd7ea61517261453]]
= Snapshotスケジュールのアクティブ化と一時停止
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ストレージスペースの節約が必要な場合は、Snapshotイメージのスケジュールされた収集を一時的

に停止できます。この方法は、Snapshotスケジュールを削除して作成し直すよりも効率的です。

. このタスクについて

スケジュールされたスナップショットアクティビティを再開するために * Activate
* オプションを使用するまで、スナップショットスケジュールの状態は一時停止のままになります

. 手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Snapshots]*。
. 表示されていない場合は、* Schedules * (スケジュール*) タブをクリックします。

+
スケジュールの一覧が表示されます。

.
サスペンドするアクティブなスナップショットスケジュールを選択し、[*Activate/Suspend*]
をクリックします。

+
状態*列のステータスが* suspended *に変わり、Snapshotスケジュールはすべての
Snapshotイメージの収集を停止します。

. Snapshotイメージの収集を再開するには、再開する一時停止中の
Snapshotスケジュールを選択し、* Activate / Suspend *をクリックします。

+
状態*列のステータスが* アクティブ*に変わります。

```
[[IDb1f8bbdbae9510c5358d2aa0597f2545]]  
= Snapshotスケジュールを削除します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

Snapshotイメージを収集する必要がなくなった場合は、既存のSnapshotスケジュールを削除でき
ます。

. このタスクについて

Snapshotスケジュールを削除しても、関連付けられているSnapshotイメージは削除されません。
ある時点でSnapshotイメージの収集を再開する可能性がある場合は、Snapshotスケジュールを削
除するのではなく一時停止してください。

. 手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . [* Schedules * (スケジュール*)] タブをクリックします
- . 削除するSnapshotスケジュールを選択し、処理を確定します。

.結果

ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループからすべてのスケジュール設定が削除されます。

```
:leveloffset: -1
```

= Snapshotイメージを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDfdbc532331f338a128a38ad252414462]]
```

= Snapshotイメージの設定を表示します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

各Snapshotイメージに割り当てられているプロパティ、ステータス、リザーブ容量、および関連オブジェクトを表示できます。

.このタスクについて

Snapshotイメージの関連オブジェクトには、そのSnapshotイメージがリストアポイントであるベースボリュームまたはSnapshot整合性グループ、関連付けられているSnapshotグループ、およびSnapshotイメージから作成されたSnapshotボリュームが含まれます。Snapshotの設定を使用して、Snapshotイメージをコピーするか変換するかを決定します。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットイメージ*タブをクリックします。
- . 表示するSnapshotイメージを選択し、* View Settings *をクリックします。

+

```
[* Snapshot Image Settings * (スナップショットイメージ設定*)
```

]ダイアログボックスが表示されます。

- . Snapshotイメージの設定を表示します。

```
[[ID01b627a6f3438aabb8040a5e33d54ca1]]
= ベースボリュームのSnapshotイメージのロールバックを開始する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ロールバック処理を実行して、Snapshotイメージに保存されている内容と一致するようにベースボリュームの内容を変更することができます。ロールバック処理では、ベースボリュームに関連付けられているSnapshotイメージの内容は変更されません。

.作業を開始する前に

- * ロールバック処理を開始するための十分なリザーブ容量が確保されています。
- * 選択したSnapshotイメージとボリュームがどちらも最適な状態である必要があります。
- * 選択したボリュームですでに実行中のロールバック処理がないことを確認します。

.このタスクについて

ロールバックの開始手順によって、ベースボリュームのSnapshotイメージに対してロールバックが開始されます。このとき、ストレージ容量を追加することもできます。1つのベースボリュームに対して複数のロールバック処理を同時に開始することはできません。

[NOTE]

====

ホストはロールバック後の新しいベースボリュームにすぐにアクセスできますが、ロールバックを実行中のベースボリュームに読み取り/書き込みアクセスすることはできません。リカバリ用にロールバック前のベースボリュームを保持するためには、ロールバックを開始する直前にベースボリュームのSnapshotを作成します。

====

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . 「* Snapshot Images *」タブを選択します。
- . Snapshotイメージを選択し、メニューからロールバック [開始] を選択します。
- +
- [*ロールバック開始の確認*] ダイアログボックスが表示されます。

- . *オプション：*必要に応じて、*容量を増やす*オプションを選択します。
- +
- 予約済み容量の拡張*ダイアログボックスが表示されます。

+

.. スピンボックスを使用して容量の割合を調整します。

+

選択したストレージオブジェクトを含むプールまたはボリュームグループに空き容量がない場合や、ストレージレイに未割り当て容量がない場合は、容量を追加できます。新しいプールまたはボリュームグループを作成し、そのプールまたはボリュームグループ上の新しい空き容量を使用してこの処理を再試行できます。

.. [* 拡大 (*)] をクリックします

. この処理を実行することを確認し、*ロールバック*をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* 選択したSnapshotイメージに保存された内容を使用してボリュームをリストアします。

*

ホストからロールバックされたボリュームにすぐにアクセスできるようにします。ロールバック処理が完了するまで待つ必要はありません。

.完了後

ロールバック処理の進捗状況を表示するには、MENU (ホーム) : [View Operations in Progress] (進行中の処理の表示) を選択します。

ロールバック処理が失敗すると、処理は一時停止します。一時停止した処理を再開できます。処理が再び失敗する場合は、Recovery Guru手順に従って問題を修正するか、テクニカルサポートにお問い合わせください。

```
[[ID9fd5fd3cdd662ef4ac67213a4a0f30e2]]
= Snapshot整合性グループのメンバーボリュームの
Snapshotイメージのロールバックを開始します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ロールバック処理を実行して、Snapshotイメージに保存されている内容と一致するようにSnapshot整合性グループメンバーボリュームの内容を変更することができます。ロールバック処理では、Snapshot整合性グループに関連付けられているSnapshotイメージの内容は変更されません。

.作業を開始する前に

- * ロールバック処理を開始するための十分なリザーブ容量が確保されています。
- * 選択したSnapshotイメージとボリュームがどちらも最適な状態である必要があります。
- * 選択したボリュームですでに実行中のロールバック処理がないことを確認します。

.このタスクについて

ロールバックの開始手順によって、Snapshot整合性グループのSnapshotイメージに対してロールバックが開始されます。このとき、ストレージ容量を追加することもできます。Snapshot整合性グループに対して複数のロールバック処理を同時に開始することはできません。

[NOTE]

====

ホストはロールバック後の新しいボリュームにすぐにアクセスできますが、ロールバックを実行中のメンバーボリュームに読み取り/書き込みアクセスすることはできません。リカバリ用にロールバック前のベースボリュームを保持するためには、ロールバックを開始する直前にメンバーボリュームのSnapshotイメージを作成します。

====

Snapshot整合性グループのSnapshotイメージのロールバックを開始するプロセスは、複数の手順で構成される手順 です。

- * <<手順1：メンバーを選択します>>
- * <<手順2：容量を確認する>>
- * <<手順3：優先度を編集する>>

== 手順1：メンバーを選択します

[role="lead"]

ロールバックするメンバーボリュームを選択する必要があります。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . 「* Snapshot Images *」タブを選択します。
- . Snapshot整合性グループのSnapshotイメージを選択し、メニュー：ロールバック[開始]を選択します。

+

[ロールバックの開始*]ダイアログボックスが表示されます。

- . 1つ以上のメンバーボリュームを選択します。
- . 「*次へ*」をクリックして、次のいずれかの操作を行います。

+

** 選択したいいずれかのメンバーボリュームが、

Snapshotイメージを格納する複数のリザーブ容量オブジェクトに関連付けられている場合は、Review Capacity（容量の確認）ダイアログボックスが表示されます。に進みます <<手順2：容量を確認する>>。

** 選択したメンバーボリュームのいずれも、

Snapshotイメージを格納する複数のリザーブ容量オブジェクトに関連付けられていない場合は、優先度の編集ダイアログボックスが表示されます。に進みます <<手順3：優先度を編集する>>。

== 手順2：容量を確認する

[role="lead"]

複数のリザーブ容量オブジェクト（Snapshotグループ、リザーブ容量ボリュームなど）に関連付けられているメンバーボリュームを選択した場合は、ロールバックされたボリュームのリザーブ容量を確認して拡張できます。

. 手順

. 予約済み容量が非常に少ない（またはゼロの）メンバーボリュームの横にある * Edit * 列で *容量の増加* リンクをクリックします。

+

予約済み容量の拡張ダイアログボックスが表示されます。

. スピンボックスを使用して容量の割合を調整し、*増加* をクリックします。

+

選択したストレージオブジェクトを含むプールまたはボリュームグループに空き容量がない場合や、ストレージレイに未割り当て容量がない場合は、容量を追加できます。新しいプールまたはボリュームグループを作成し、そのプールまたはボリュームグループ上の新しい空き容量を使用してこの処理を再試行できます。

. 「*次へ*」 をクリックして、に進みます <<手順3：優先度を編集する>>。

+

[優先度の編集] ダイアログボックスが表示されます。

== 手順3：優先度を編集する

[role="lead"]

必要に応じて、ロールバック処理の優先度を編集できます。

. このタスクについて

ロールバックの優先度によって、システムパフォーマンスを考慮せずロールバック処理専用となる

システムリソースの数が決まります。

.手順

- . スライダを使用して、ロールバックの優先度を必要に応じて調整します。
- . この操作を実行することを確認し、[完了]をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* 選択したSnapshotイメージに保存された内容を使用して
Snapshot整合性グループメンバーボリュームをリストアします。

*

ホストからロールバックされたボリュームにすぐにアクセスできるようにします。ロールバック処理が完了するまで待つ必要はありません。

.完了後

ロールバック処理の進捗状況を表示するには、MENU（ホーム）：[View Operations in Progress]（進行中の処理の表示）を選択します。

ロールバック処理が失敗すると、処理は一時停止します。一時停止した処理を再開できます。処理が再び失敗する場合は、Recovery Guru手順に従って問題を修正するか、テクニカルサポートにお問い合わせください。

```
[[ID0b9846314d8e0a85281ce3e7f8314edf]]
= Snapshotイメージのロールバックを再開します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotイメージのロールバック処理中にエラーが発生した場合は、処理が自動的に一時停止します。一時停止状態のロールバック処理を再開することができます。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットイメージ*タブをクリックします。
- . 一時停止中のロールバックを強調表示し、メニューからロールバック[再開]を選択します。

+

処理が再開されます。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * ロールバック処理が正常に再開された場合は、「* Operations in Progress *」ウィンドウでロールバック処理の進捗状況を確認できます。
- * ロールバック処理が失敗すると、処理は再び一時停止します。Recovery Guru手順に従って問題を修正するか、テクニカルサポートにお問い合わせください。

```
[ [IDdd042087a97fe135bc8615896549c993] ]
= Snapshotイメージのロールバックをキャンセルします
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

実行中のアクティブなロールバック（データのアクティブなコピー）、（リソースの開始を待機している保留キューで）保留中のロールバック、またはエラーが原因で一時停止されたロールバックをキャンセルできます。

.このタスクについて

実行中のロールバック処理をキャンセルすると、ベースボリュームが使用できない状態に戻り、「失敗」と表示されます。そのため、ベースボリュームの内容をリストアするためのリカバリオプションがある場合にのみロールバック処理をキャンセルすることを検討してください。

[NOTE]

====

Snapshotグループに含まれている1つ以上のSnapshotイメージが自動的にパーージされた場合は、ロールバック処理に使用されるSnapshotイメージを今後のロールバックで使用できなくなる可能性があります。

====

.手順

- . メニューから「*」を選択します。Storage [Snapshots]*。
- . スナップショットイメージ*タブをクリックします。
- . アクティブまたは一時停止中のロールバックを選択し、*メニュー：ロールバック[キャンセル]*を選択します。

+

[ロールバックのキャンセルの確認]ダイアログボックスが表示されます。

. 「 * はい * 」をクリックして確定します。

.結果

System

Managerがロールバック処理を停止します。ベースボリュームは使用可能ですが、含まれているデータの整合性が確保されない、またはデータが維持されない場合があります

.完了後

ロールバック処理をキャンセルしたら、次のいずれかの操作を実行する必要があります。

* ベースボリュームの内容を再初期化します。

*

新しいロールバック処理を実行し、ロールバックのキャンセル処理で使用されたのと同じSnapshotイメージまたは別のSnapshotイメージを使用してベースボリュームをリストアします。

```
[[ID9ce259ffc53fc1f0e5e0293fa9841d4d]]
= Snapshotイメージを削除します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotイメージを削除すると、SnapshotグループまたはSnapshot整合性グループから最も古いSnapshotイメージがクリーンアップされます。

.このタスクについて

Snapshotイメージは1つだけ削除することも、作成時のタイムスタンプが同じSnapshotイメージをSnapshot整合性グループから削除することもできます。SnapshotグループからSnapshotイメージを削除することもできます。

関連付けられているベースボリュームまたはSnapshot整合性グループの最も古いSnapshotイメージでないSnapshotイメージは削除できません。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットイメージ*タブをクリックします。
- . 削除するSnapshotイメージを選択し、処理を確定します。

+

Snapshot整合性グループのSnapshotイメージを選択した場合は、削除する各メンバーボリュームを選択し、処理を確定します。

. [削除 (Delete)] をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * ストレージレイからSnapshotイメージを削除します。
- * SnapshotグループまたはSnapshot整合性グループ内で再利用できるようにリザーブ容量が解放されます。
- * 削除したSnapshotイメージに関連付けられていたSnapshotボリュームがすべて無効化されます。
- * Snapshot整合性グループからを削除すると、削除したSnapshotイメージに関連付けられていたメンバーボリュームの状態が停止になります。

```
:leveloffset: -1
```

= Snapshot整合性グループを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID7aaf9c8c45cf0c9b72942ee5eb1a19d1]]
```

= Snapshot整合性グループにメンバーボリュームを追加します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

既存のSnapshot整合性グループに新しいメンバーボリュームを追加できます。新しいメンバーボリュームを追加する場合、そのメンバーボリュームの容量もリザーブする必要があります。

.作業を開始する前に

- * メンバーボリュームが最適¹である必要があります。

*

Snapshot整合性グループのボリューム数が、許容される最大ボリューム数（設定で定義）を下回っている必要があります。

- * 各リザーブ容量ボリュームのData Assurance (DA) とセキュリティの設定が、関連付けられているメンバーボリュームと同じである必要があります。

.このタスクについて

Snapshot整合性グループには、標準ボリュームまたはシンボリックボリュームを追加できます。ベースボリュームはプールまたはボリュームグループのどちらかに配置できます。

.手順

. メニューから「*」を選択します。Storage [Snapshots]*。

. スナップショット・コンシステンシ・グループ*タブを選択します

+

ストレージレイに関連付けられているすべてのSnapshot整合性グループが表示されます。

. 変更するSnapshot整合性グループを選択し、*メンバーの追加*をクリックします。

+

メンバーの追加 (Add Members) ダイアログボックスが表示されます。

. 追加するメンバーボリュームを選択し、*次へ*をクリックします。

+

Reserve

Capacityステップが表示されます。ボリューム候補表には、指定したリザーブ容量に対応する候補だけが表示されます。

. スピンボックスを使用して、メンバーボリュームにリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます。*

+

メンバーボリュームのリザーブ容量を割り当てる推奨されるオプションであり、デフォルトの設定でリザーブ容量を割り当てます。

**

データストレージのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てることができます。

+

デフォルトのリザーブ容量設定を変更した場合は、*候補の更新*をクリックして、指定したリザーブ容量の候補リストを更新します。

+

次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます。

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の40%で、通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、ボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびSnapshotイメージを収集する数と期間によって異なります。

- . [完了]をクリックして、メンバーボリュームを追加します。

```
[[ID52e4404a2b2d69ac78a65c9195bd1114]]
= Snapshot整合性グループからメンバーボリュームを削除します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

既存のSnapshot整合性グループからメンバーボリュームを削除できます。

.このタスクについて

Snapshot整合性グループからメンバーボリュームを削除すると、System Managerは、そのメンバーボリュームに関連付けられているSnapshotオブジェクトを自動的に削除します。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショット・コンシステンシ・グループ*タブをクリックします
- . 変更するSnapshot整合性グループの横にあるプラス記号 (+) をクリックして展開します。
- . 削除するメンバーボリュームを選択し、*削除*をクリックします。
- . 操作を実行することを確認し、[削除]をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * メンバーボリュームに関連付けられているSnapshotイメージとSnapshotボリュームをすべて削除します。
- * メンバーボリュームに関連付けられているSnapshotグループを削除します。
- * これ以外の方法でメンバーボリュームが変更または削除されることはありません。

```
[[ID451bbfb164d933d15da1cf66e383b24c]]
= Snapshot整合性グループの設定を変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
```

```
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

Snapshot整合性グループの設定では、グループ名、自動削除設定、許可されるSnapshotイメージの最大数を変更できます。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショット・コンシステンシ・グループ*タブをクリックします
- . 編集するSnapshot整合性グループを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

[* Snapshot Consistency Group Settings

* (スナップショット・コンシステンシ・グループ設定*)]ダイアログ・ボックスが表示

- . Snapshot整合性グループの設定を適宜変更します。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|====

| 設定 | 説明

a|

* Snapshot整合グループ設定*

a|

名前

a|

Snapshot整合性グループの名前を変更できます。

a|

自動削除

a|

指定した制限に達したときにSnapshotイメージを自動的に削除する場合は、このチェックボックスをオンのままにします。制限はスピンボックスを使用して変更できます。このチェックボックスの選択を解除すると、Snapshotイメージが32個作成された時点で作成が停止します。

a |
Snapshotイメージの上限

a |
Snapshotグループで許可されるSnapshotイメージの最大数を変更できます。

a |
Snapshotスケジュール

a |
Snapshot整合性グループにスケジュールが関連付けられているかどうかを示します。

a |
関連付けられたオブジェクト

a |
メンバーボリューム

a |
Snapshot整合性グループに関連付けられているメンバーボリュームの数を確認できます。

|===
====
. [保存 (Save)] をクリックします。

```
[[ID835e58166528a5fd87ee3f7828815c66]]  
= Snapshot整合性グループを削除します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
不要になったSnapshot整合性グループを削除することができます。

.作業を開始する前に
すべてのメンバーボリュームのイメージについて、バックアップやテストに使用する必要がなくな
ったことを確認します。

.このタスクについて

この処理を実行すると、Snapshot整合性グループに関連付けられているすべてのSnapshotイメージまたはスケジュールが削除されます。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショット・コンシステンシ・グループ*タブを選択します
- . 削除する

Snapshot整合性グループを選択し、メニューから「一般的でないタスク」「削除」を選択します。

+

[* Confirm Delete Snapshot Consistency Group]ダイアログ・ボックスが表示されます

- . この処理を実行することを確認し、* Delete *をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* Snapshot整合性グループから既存のSnapshotイメージと

Snapshotボリュームをすべて削除します。

* Snapshot整合性グループの各メンバーボリュームに関連付けられているSnapshotイメージを削除します。

* Snapshot整合性グループの各メンバーボリュームに関連付けられているSnapshotボリュームを削除します。

*

Snapshot整合性グループの各メンバーボリュームに関連付けられているリザーブ容量をすべて削除します（選択した場合）。

```
:leveloffset: -1
```

= Snapshotボリュームを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDe694dc7f346dfc5441b24cba5aa803cc]]
```

= Snapshotボリュームを読み取り/書き込みモードに変換します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

必要に応じて、読み取り専用のSnapshotボリュームやSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームを読み取り/書き込みモードに変換することができます。読み取り/書き込みアクセス可能に変換されたSnapshotボリュームには、独自のリザーブ容量が割り当てられます。この容量は、ホストアプリケーションがベースボリュームに対して行う以降の変更を、参照元のSnapshotイメージに影響を及ぼさずに保存するために使用されます。

. 手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットボリューム*タブを選択します。

+

Snapshot Volumes

テーブルが表示され、ストレージアレイに関連付けられているすべてのSnapshotボリュームが表示されます。

- . 変換する読み取り専用Snapshotボリュームを選択し、*読み取り/書き込みに変換*をクリックします。

+

読み取り/書き込みに変換ダイアログボックスが開き、予約容量*ステップが有効になります。ボリューム候補表には、指定したリザーブ容量に対応する候補だけが表示されます。

. 読み取り/書き込みの

Snapshotボリュームにリザーブ容量を割り当てるには、次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます*-この推奨オプションを使用して、Snapshotボリュームのリザーブ容量をデフォルト設定で割り当てます。

** *データストレージのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てる*-- 次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の40%で、通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、ボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズによって異なります。

- . 設定を確認または編集するには、「*次へ*」を選択します。

+

設定の編集* (Edit Settings *) ダイアログボックスが表示されます。

- . 必要に応じてSnapshotボリュームの設定をそのまま使用するか指定し、「*完了*」を選択してSnapshotボリュームを変換します。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

```
====
[cols="2*"]
|===
| 設定 | 説明
```

```
 a|
*リザーブ容量の設定*
```

```
 a|
アラートの送信しきい値
```

```
 a|
このスピンボックスを使用して、Snapshotグループのリザーブ容量が残り少なくなったときにシステムからアラート通知を送信する割合を調整します。
```

Snapshotボリュームのリザーブ容量が指定したしきい値を超えるとシステムからアラートが送信されるため、前もってリザーブ容量を増やしたり不要なオブジェクトを削除したりできます。

```
|===
=====
```

```
[[ID356f782f090354fa9a2f7e8ff7f1d13c]]
= Snapshotボリュームのボリューム設定を変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームの設定では、Snapshotボリュームの名前を変更したり、SSDキャッシュを有効または無効にしたり、ホスト、ホストクラスタ、または論理ユニット番号 (LUN) の割り当てを変更したりできます。
```

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットボリューム*タブをクリックします。
- . 変更するSnapshotボリュームを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

Snapshot Volume
Settings (スナップショットボリューム設定) ダイアログボックスが表示されます。

. Snapshotボリュームの設定を適宜表示または編集します。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="2*"]

|===

| 設定 | 説明

a|

* Snapshotボリューム*

a|

名前

a|

Snapshotボリュームの名前を変更できます。

a|

割り当て先

a|

Snapshotボリュームのホストまたはホストクラスタの割り当てを変更できます。

a|

LUN

a|

SnapshotボリュームのLUNの割り当てを変更できます。

a|

SSD キャッシュ

a|

ソリッドステートディスク (SSD) の読み取り専用キャッシュを有効または無効にできます。

a|

関連付けられたオブジェクト

a |
Snapshotイメージ

a |
Snapshotボリュームに関連付けられているSnapshotイメージを表示できます。Snapshotイメージは、ボリュームのデータを特定の時点でキャプチャした論理コピーです。リストアポイントと同様に、Snapshotイメージを使用して既知の正常なデータセットにロールバックできます。ホストはSnapshotイメージにアクセスできますが、直接読み取ったり書き込んだりすることはできません。

a |
ベースボリューム

a |
Snapshotボリュームに関連付けられているベースボリュームを表示できます。ベースボリュームは、Snapshotイメージの作成元のボリュームです。シックボリュームの場合もシンボリュームの場合もあり、通常はホストに割り当てられています。ベースボリュームはボリュームグループまたはディスクプールのどちらかに配置できます。

a |
Snapshotグループ

a |
Snapshotボリュームに関連付けられているSnapshotグループを確認できます。Snapshotグループは、1つのベースボリュームのSnapshotイメージの集まりです。

|===
=====

```
[[ID36a8c60f63bba8a690c0f518629eec98]]  
= Snapshotボリュームをコピーします  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
SnapshotボリュームやSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームについて、ボリュームコピープロセスを実行することができます。

.このタスクについて

Snapshotボリュームは、通常のボリュームコピー処理と同様に、ターゲットボリュームにコピーできます。ただし、Snapshotボリュームはオンラインのままコピープロセスを実行することはできません。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットボリューム*タブを選択します。

+

Snapshot Volumes

テーブルが表示され、ストレージレイに関連付けられているすべてのSnapshotボリュームが表示されます。

- . コピーするSnapshotボリュームを選択し、*ボリュームコピー*を選択します。

+

[*ボリュームコピー*]ダイアログ・ボックスが表示され、ターゲットを選択するように要求されます

- . コピー先として使用するターゲット・ボリュームを選択し、[*終了*]をクリックします

```
[[IDc81b3376dfd3f76c13119709a58c0c2e]]
= Snapshotボリュームを再作成します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

以前に無効にしたSnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームを再作成できます。Snapshotボリュームの再作成は、新規作成よりも短時間で完了します。

.作業を開始する前に

- * Snapshotボリュームが最適または無効のいずれかの状態である必要があります。
- * Snapshot整合性グループのSnapshotボリュームを再作成するには、メンバーであるSnapshotボリュームがすべて無効の状態である必要があります。

.このタスクについて

メンバーであるSnapshotボリュームを個別に作成することはできません。再作成できるのは、Snapshot整合性グループのSnapshotボリューム全体のみです。

[NOTE]

====

SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームがオンラインコピー関係の一部である場合は、そのボリュームに対して再作成オプションを実行することはできません。

====

. 手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットボリューム*タブを選択します。

+

Snapshot Volumes

テーブルが表示され、ストレージアレイに関連付けられているすべてのSnapshotボリュームが表示されます。

. 再作成する

Snapshotボリュームを選択し、メニューから「一般的でないタスク」「再作成」を選択します。

+

Recreate Snapshot Volume

* (スナップショットボリュームの再作成) ダイアログボックスが表示されます。

- . 次のいずれかのオプションを選択します。

+

** *ボリューム<name>*から作成された既存のSnapshotイメージ

+

既存のSnapshotイメージを指定し、そこからSnapshotボリュームを再作成する場合は、このオプションを選択します。

** *ボリューム<name>*の新しい (インスタント) Snapshotイメージ

+

新しいSnapshotイメージを作成してSnapshotボリュームの再作成する場合は、このオプションを選択します。

- . [* Recreate * (再作成)]を

. 結果

System Managerは次の処理を実行します。

*

関連づけられているスナップショット・リポジトリ・ボリューム上のすべての書き込みデータを削除します

* SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームのパラメータは、以前無効にしたボリュームのパラメータから変更しません。

* SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループの

Snapshotボリュームの元の名前は変更しません。

```
[ [IDb1698f641559501fd45a39c2cfa15eec] ]  
= Snapshotボリュームを無効にします  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

Snapshotボリューム、またはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームが不要になった場合や一時的に使用を停止する場合は、それらのボリュームを無効にすることができます。

.このタスクについて

次のいずれかの条件に該当する場合は、Disableオプションを使用します。

- * SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームをしばらく使用しない。
- * あとでSnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームを（読み取り/書き込み用に）再作成する予定があり、再度作成する必要がないように関連付けられているリザーブ容量を残しておきたい。
- * 読み取り/書き込みのSnapshotボリュームへの書き込みアクティビティを停止して、ストレージレイのパフォーマンスを向上させたい。

SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームが読み取り/書き込み用の場合、このオプションを使用すると、関連付けられているリザーブ容量ボリュームへの以降の書き込みアクティビティも停止できます。SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームを再作成する場合は、同じベースボリュームからSnapshotイメージを選択する必要があります。

[NOTE]

====

SnapshotボリュームまたはSnapshot整合性グループのSnapshotボリュームがオンラインコピー関係の一部である場合は、そのボリュームで無効化オプションを実行することはできません。

====

.手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットボリューム*タブを選択します。

+

System Managerに、ストレージレイに関連付けられているすべての Snapshot ボリュームが表示されます。

. 無効にする

Snapshot ボリュームを選択し、メニューから「一般的でないタスク」「無効」を選択します。

. 操作を実行することを確認し、[*Disable*]をクリックします。

. 結果

- * Snapshot ボリュームのベースボリュームとの関連付けは維持されます。
- * Snapshot ボリュームの World Wide Name (WWN; ワールドワイド名) は保持されます。
- * 読み取り/書き込みの場合、Snapshot ボリュームに関連付けられているリザーブ容量は保持されます。
- * Snapshot ボリュームのホストの割り当てとアクセスは保持されます。ただし、読み取り/書き込み要求は失敗します。
- * Snapshot ボリュームの Snapshot イメージとの関連付けは解除されます。

```
[[ID5dd7e742bbb25486979495c197caf2d4]]
= Snapshot ボリュームを削除します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshot ボリューム、または Snapshot 整合性グループの Snapshot ボリュームは、バックアップやソフトウェアアプリケーションのテストに必要ななくなったときは削除することができます。また、読み取り/書き込みのスナップショット・ボリュームに関連づけられているスナップショット・リザーブ容量ボリュームを削除するか、スナップショット・リザーブ容量ボリュームを未割り当てボリュームとして保持するかを指定することもできます。

. このタスクについて

ベースボリュームを削除すると、関連付けられている Snapshot ボリュームまたは整合性グループの Snapshot ボリュームは自動的に削除されます。ステータスが「実行中」のボリュームコピーの対象になっている Snapshot ボリュームは削除できません。

. 手順

- . メニューを選択します。Storage [Snapshots]。
- . スナップショットボリューム*タブを選択します。

+

System Managerに、ストレージレイに関連付けられているすべての Snapshot ボリュームが表示されます。

. 削除する

- Snapshotボリュームを選択し、メニューから「一般的でないタスク」「削除」を選択します。
- 処理を実行することを確認し、* Delete *をクリックします。

. 結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * メンバーであるSnapshotボリュームをすべて削除します (Snapshot整合性グループのSnapshotボリュームの場合)。
- * 関連付けられているホスト割り当てをすべて削除します。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID2e5a560f73fced505f805022fd3cc0e5]]
```

= ボリューム、ホスト、またはホストクラスタが一部表示されないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ベースボリュームでData Assurance (DA) が有効なSnapshotボリュームを、DA対応でないホストに割り当てることはできません。DA対応でないホストにSnapshotボリュームを割り当てるには、ベースボリュームのDAを無効にする必要があります。

Snapshotボリュームを割り当てるホストについては、次のガイドラインを考慮してください。

- * DA対応でないI/Oインターフェイスを使用してストレージアレイに接続されているホストは、DA対応ではありません。
- * ホストメンバーが1つでもDA対応でないホストクラスタは、DA対応ではありません。

[NOTE]

====

Snapshot（整合性グループ、Snapshotグループ、Snapshotイメージ、Snapshotボリューム）、ボリュームコピーに関連付けられているボリュームでは、DAを無効にできません。ミラーリングも可能です。ベースボリュームのDAを無効にするには、最初に関連付けられているすべてのリザーブ容量とSnapshotオブジェクトを削除する必要があります。

====

```
[[ID4d1ad4ad4ef7e01a03a760d107d49899]]
```

```
= Snapshotイメージとは何ですか？
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotイメージは、ボリュームの内容を特定の時点でキャプチャした論理コピーです。Snapshotイメージが使用するストレージスペースは最小限です。

Snapshotイメージのデータは次のように格納されます。

* Snapshotイメージが作成された時点では、

Snapshotイメージはベースボリュームと完全に一致します。Snapshotの作成後、ベースボリューム上のブロックに対して最初の書き込み要求が行われると、新しいデータがベースボリュームに書き込まれる前に元のデータがSnapshotリザーブ容量にコピーされます。

* 以降のSnapshotには、最初の

Snapshotイメージの作成後に変更されたデータブロックのみが含まれます。以降のcopy-on-write処理では、新しいデータがベースボリュームに書き込まれる前に、ベースボリュームで上書きされる元のデータがSnapshotリザーブ容量に保存されます。

```
[[IDf861112fc831dfa2f7bbcb8fa71927c]]
```

```
= Snapshotイメージを使用するのはなぜですか？
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-storage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotを使用すると、偶然または悪意のある行為によるデータの損失や破損からデータを保護し

、リカバリすることができます。

ベースボリュームまたはベースボリュームのグループであるSnapshot整合性グループを選択し、次のいずれかまたは複数の方法でSnapshotイメージをキャプチャします。

- * 1つのベースボリューム、または複数のベースボリュームで構成されるSnapshot整合性グループのSnapshotイメージを作成できます。
- * 手動でSnapshotを作成するか、ベースボリュームまたはSnapshot整合性グループの定期的なSnapshotイメージを自動的にキャプチャするスケジュールを作成できます。
- * ホストからアクセス可能なSnapshotイメージのSnapshotボリュームを作成できます。
- * ロールバック処理を実行してSnapshotイメージをリストアできます。

複数のSnapshotイメージがリストアポイントとして保持されるため、特定の時点の既知の正常なデータセットにロールバックできます。ロールバック機能により、偶発的なデータの削除や破損からの保護が提供されます。

```
[ [ID0254d15f6d61187884fd0e91b25177d1] ]  
= Snapshotにはどのような種類のボリュームを使用できますか？  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]  
Snapshotイメージを格納できるボリュームは、標準ボリュームとシンボリックボリュームだけです。標準以外のボリュームは使用できません。ベースボリュームはプールまたはボリュームグループのどちらかに配置できます。
```

```
[ [IDd6306533cbd0f3504b34a24fdb91544d] ]  
= Snapshot整合性グループを作成するのはどのような場合ですか？  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-storage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]  
Snapshot整合性グループは、複数のボリュームで同時にSnapshotイメージが作成されるようにする場合に作成します。たとえば、リカバリ目的で整合性を保つ必要がある複数のボリュームで構成されるデータベースが該当します。この場合、すべてのボリュームのSnapshotを同時に収集し、収
```

集したSnapshotを使用してデータベース全体をリストアするために、Snapshot整合性グループが必要です。

Snapshot整合性グループに含まれるボリュームはメンバーボリュームと呼ばれます。

Snapshot整合性グループに対して次のSnapshot処理を実行できます。

- * メンバーボリュームの同時イメージを取得するために、Snapshot整合性グループのSnapshotイメージを作成する。
- * メンバーボリュームの定期的な同時イメージを自動的にキャプチャするために、Snapshot整合性グループのスケジュールを作成する。
- * ホストからアクセス可能なSnapshot整合性グループイメージのSnapshotボリュームを作成する。
- * Snapshot整合性グループのロールバック処理を実行する。

```
[[ID556ca6d627a5ba9122d89655c9e7c44a]]
= Snapshotボリュームとは何ですか？また、
Snapshotボリュームにリザーブ容量が必要になるのはいつですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

Snapshotボリュームを使用すると、ホストはSnapshotイメージのデータにアクセスできます。Snapshotボリュームには独自のリザーブ容量があり、元のSnapshotイメージに影響を与えることなくベースボリュームへの変更が保存されます。Snapshotイメージに対するホストからの読み取りや書き込みはできません。Snapshotデータの読み取りまたは書き込みを行う場合は、Snapshotボリュームを作成してホストに割り当てます。

2種類のSnapshotボリュームを作成できます。Snapshotボリュームのタイプによって、リザーブ容量が使用されるかどうかが決まります。

- * *読み取り専用*--読み取り専用として作成されたスナップショット・ボリュームは、スナップショット・イメージに含まれるデータのコピーへの読み取りアクセスをホスト・アプリケーションに提供します読み取り専用のSnapshotボリュームはリザーブ容量を使用しません。
- * *読み取り/書き込み*--読み書き可能として作成されたSnapshotボリュームでは、参照されているSnapshotイメージに影響を与えることなくSnapshotボリュームに変更を加えることができます。読み書き可能なSnapshotボリュームは、リザーブ容量を使用してこの変更を格納します。読み取り専用のSnapshotボリュームは、いつでも読み書き可能ボリュームに変換できます。

```
[[ID522cb86c978d0ae023ee6cb7080a6a72]]
= Snapshotグループとは何ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
Snapshotグループは、1つの関連するベースボリュームのポイントインタイムSnapshotイメージの集まりです。

System Managerでは、Snapshotイメージを_ Snapshotグループ_に編成します。Snapshotグループに対するユーザの操作は必要ありませんが、Snapshotグループではリザーブ容量をいつでも調整できます。また、次の条件を満たす場合は、リザーブ容量の作成を求められることがあります。

- * SnapshotグループがまだないベースボリュームのSnapshotを作成するたびに、System ManagerはSnapshotグループを自動的に作成します。これにより、ベースボリュームのリザーブ容量が作成され、後続のSnapshotイメージの格納に使用されます。
- * ベースボリュームのSnapshotスケジュールを作成するたびに、System ManagerはSnapshotグループを自動的に作成します。

```
[[IDfd8845b3ce7467b05e0dac2b6b90348c]]
= Snapshotボリュームを無効にするのはどのような場合ですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
Snapshotイメージに別のSnapshotボリュームを割り当てる場合は、Snapshotボリュームを無効にします。無効にしたSnapshotボリュームは、あとで使用できます。

Snapshotボリュームまたは整合性グループのSnapshotボリュームが不要になり、あとで再作成する予定がない場合は、無効にするのではなく、ボリュームを削除してください。

```
[[ID7f832a58213e26781f550935eca06706]]
= 無効状態とは何ですか？
```

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

無効状態のSnapshotボリュームは、現在Snapshotイメージに割り当てられていません。Snapshotボリュームを有効にするには、再作成処理を使用して無効なSnapshotボリュームに新しいSnapshotイメージを割り当てる必要があります。

Snapshotボリュームの特性は、割り当てられているSnapshotイメージによって定義されます。無効ステータスのSnapshotボリュームでは、読み取り/書き込みアクティビティは中断されています。

```
[[ID1cff8b968e87b7a0cfda0168f243f695]]
= Snapshotスケジュールを一時停止するのはどのような場合ですか？
```

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-storage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

スケジュールを一時停止すると、スケジュールに基づいたSnapshotイメージの作成は実行されません。ストレージスペースを節約するためにSnapshotスケジュールを一時停止し、あとでスケジュールされたSnapshotを再開できます。

Snapshotスケジュールが不要な場合は、スケジュールを一時停止するのではなく、削除してください。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

= ミラーリング

```
:leveloffset: +1
```

= 非同期ミラーリング

```
:leveloffset: +1
```

= 概念

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID187a3f6ebcea2b42dfdfc0faa488996d]]
```

= 非同期ミラーリングの仕組み

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

非同期ミラーリング機能では、ストレージレイ間でデータボリュームをミラーリングできます。これにより、継続的なデータ可用性が確保され、データの破損や損失が原因で発生するダウンタイムを回避または最小限に抑えることができます。

== 非同期ミラーリングセッション

非同期ミラーリングでは、特定の時点におけるプライマリボリュームの状態がキャプチャされ、前回のイメージキャプチャ以降に変更されたデータだけがコピーされます。非同期ミラーリングを使用すると、プライマリサイトはただちに更新でき、セカンダリサイトは帯域幅に余裕があれば更新できます。情報はキャッシュされ、あとでネットワークリソースが利用可能になったときに送信されます。

アクティブな非同期ミラーリングセッションには主に4つの手順があります。

```
image:.../media/sam-1130-dwg-async-mirroring-session.gif[SAM 1130  
DWG非同期ミラーリングセッション]
```

- ・ 最初にプライマリボリュームのストレージレイで書き込み処理が実行されます。
- ・ 処理のステータスがホストに返されます。
- ・ プライマリボリューム上のすべての変更がログに記録され、追跡されます。

すべての変更が、バックグラウンドプロセスとしてセカンダリボリュームのストレージレイに送信されます。

これらの手順は、定義した同期間隔で繰り返されます。また、間隔が定義されていない場合は、手動で繰り返すこともできます。

非同期ミラーリングでは、設定された間隔でのみデータがリモートサイトに転送されるため、ローカルI/Oへの影響は低速なネットワーク接続による影響と同程度で済みます。この転送はローカルI/Oには関連付けられていないため、アプリケーションのパフォーマンスには影響しません。したがって、非同期ミラーリングでは、iSCSIなどの低速な接続を使用して、ローカルとリモートのストレージシステム間で長距離にわたって実行することができます。

プライマリボリュームとセカンダリボリュームのストレージレイで異なるバージョンのOSを実行できます。サポートされる最小バージョンは7.84です。

[NOTE]

====

非同期ミラーリング機能は、シンプレックス構成ではサポートされていません。

====

== ミラー整合性グループとミラーペア

ミラー整合性グループを作成して、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間のミラーリング関係を確立します。非同期ミラーリング関係は、1つのストレージレイ上のプライマリボリュームと別のストレージレイ上のセカンダリボリュームというミラーペアで構成されます。

プライマリボリュームを含むストレージレイは、通常はプライマリサイトにあり、アクティブなホストに対応します。セカンダリボリュームを含むストレージレイは、通常はセカンダリサイトにあり、データのレプリカを格納します。セカンダリボリュームには通常、データのバックアップコピーが格納され、ディザスタリカバリに使用されます。

== 同期の設定

ミラーペアを作成するときは、同期優先度と再同期ポリシーも定義します。通信が中断した場合、ミラーペアはこれらを使用して再同期処理を完了します。

ミラー整合性グループを作成するときは、グループ内のすべてのミラーペアの同期優先度と再同期ポリシーも定義します。ミラーペアは、同期優先度と再同期ポリシーを使用して、通信の中断後に再同期処理を完了します。

プライマリボリュームのストレージレイがセカンダリボリュームにデータを書き込むことができない場合、ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームは非同期になります。これは、次の問題が原因で発生する可能性があります。

- * ローカルストレージレイとリモートストレージレイ間のネットワーク問題
- * セカンダリボリュームの障害

- * ミラーペアの同期が手動で一時停止されている。
- * ミラーグループのロールの競合

リモートストレージレイ上のデータは、手動または自動で同期できます。

== リザーブ容量と非同期ミラーリング

リザーブ容量は、同期が行われていないときにプライマリボリュームとセカンダリボリュームの間の差異を追跡するために使用します。各ミラーペアの同期の統計も追跡します。

ミラーペアのボリュームごとに専用のリザーブ容量が必要です。

== 非同期ミラーリングを使用する理由

非同期ミラーリングはノンストップオペレーションの要求に応えるための手段として最適であり、一般的には、バックアップやアーカイブなどの定期的なプロセスをはるかに少ないネットワーク負荷で実施できます。非同期ミラーリングを使用する理由は次のとおりです。

- * リモートバックアップの統合
- * 局地災害や広域災害に対する保護
- * 本番データのある時点におけるイメージを使用したアプリケーションの開発とテスト

```
[[ID9e154b397b49b0c28d4fa9973d149694]]
```

= 非同期ミラーリングに関する用語

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに関連する非同期ミラーリングの用語を次に示します。

|===

| 期間 | 説明

a|

ローカルストレージレイ

a |

ローカルストレージアレイは、操作の対象となるストレージアレイです。

Local Role列に* Primary

と表示された場合は、ミラー関係のプライマリロールが割り当てられたボリュームがストレージアレイに含まれていることを示しています。Local Role列に「

Secondary」と表示されている場合、ストレージアレイにミラー関係のセカンダリロールが割り当てられたボリュームが含まれていることを示しています。

a |

ミラー整合性グループ

a |

ミラー整合性グループは、1つ以上のミラーペアのコンテナです。非同期ミラーリング処理では、ミラー整合性グループを作成する必要があります。

a |

ミラーペア

a |

ミラーペアは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの2つのボリュームで構成されます。

非同期ミラーリングでは、ミラーペアは常にミラー整合性グループに属します。書き込み処理はまずプライマリボリュームに対して実行され、その後セカンダリボリュームにレプリケートされます。ミラー整合性グループ内の各ミラーペアで同じ同期設定が共有されます。

a |

プライマリボリューム

a |

ミラーペアのプライマリボリュームは、ミラーリングするソースボリュームです。

a |

リモートストレージアレイ

a |

通常、リモートストレージアレイはセカンダリサイトとして指定され、セカンダリサイトにはミラーリング構成のデータのレプリカが格納されます。

a |

リザーブ容量

a |

リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

a |

ロール変更

a |

ロール変更とは、セカンダリボリュームにプライマリロールを、セカンダリボリュームにプライマリロールを割り当てる処理です。

a |

セカンダリボリューム

a |

ミラーペアのセカンダリボリュームは、通常はセカンダリサイトに配置され、データのレプリカが格納されます。

a |

同期

a |

同期は、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間の初期同期で実行されます。また、通信が中断されてプライマリボリュームとセカンダリボリュームが同期されていない状態になったときにも実行されます。通信リンクが再確立されると、レプリケートされていないデータがセカンダリボリュームのストレージレイに同期されます。

|===

```
[[ID8b57a30235af3d5c2baeecfb243f1987]]
= ボリュームを非同期でミラーリングするためのワークフロー
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

System Managerでは、次の手順で、ボリュームの非同期ミラーリングを実行します。

```
image:../media/sam1130-flw-async-set-up-mirroring.gif[sam1130
Flw非同期ミラーリングをセットアップしました]
```

== System

Managerで管理されていない従来型システムにプライマリボリュームのミラーペアを作成するためのワークフロー

System Manager

で管理されていない従来型システムにプライマリボリュームを作成した場合は、SANtricity System Managerでセカンダリボリュームを作成できます。

image:../media/workflow-for-mirroring-volume-asynchronously.png[ボリュームを非同期でミラーリングするためのワークフロー]

[[ID12b72c1aacf9412ab80f7ac582a77361]]

= 非同期ミラーリングを使用するための要件

:allow-uri-read:

:experimental:

:icons: font

:relative_path: ./sm-mirroring/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

非同期ミラーリング機能を使用する場合は、次の要件に注意してください。

== SANtricity Unified Manager の略

非同期ミラーリングを使用するには、次の条件を満たしている必要があります。

* Web Services Proxyサービスが実行されている。

* SANtricity Unified ManagerがHTTPS接続経由でローカルホストで実行されている。

*

プライマリアレイとセカンダリアレイの各コントローラにイーサネット管理ポートが設定されていて、各コントローラがネットワークに接続されている必要があります。

* SANtricity Unified Managerにストレージレイの有効なSSL

証明書が表示されています。Unified Managerのメニューから「Certificate

Management」に移動し、自己署名証明書を受け入れるか、独自のセキュリティ証明書をインストールできます。

* SANtricity System ManagerがUnified Managerから起動されている。

* データをミラーリングする2

つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified

Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、* Launch

*をクリックして、ブラウザベースのSANtricity システムマネージャを開きます。

== ストレージレイ

* 2つのストレージレイが必要です。

*

プライマリレイとセカンダリアレイの各コントローラにイーサネット管理ポートが設定されていて、各コントローラがネットワークに接続されている必要があります。

* 各ストレージレイに2台のコントローラが必要です。

* プライマリボリュームとセカンダリボリュームのストレージレイで異なるバージョンのOSを実行できます。サポートされる最小バージョンは7.84です。

* ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。

*

ミラーリングするプライマリボリューム以上のセカンダリボリュームを作成するには、リモートストレージレイに十分な空き容量が必要です。

* ローカルとリモートのストレージレイがFibre ChannelファブリックまたはiSCSIインターフェイスを介して接続されている必要があります。

== サポートされるハードウェア構成と接続の要件

* 非同期ミラーリングは、デュアルコントローラのハードウェア構成でのみサポートされます。

* 非同期ミラーリング機能の通信は、Fibre Channel (FC) ホストポートまたはiSCSIホストポートを搭載したコントローラでのみサポートされます。この機能では、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの両方にある各コントローラのいずれかのホストポートが使用されます。

* ストレージレイがFC接続とiSCSI接続の両方で接続されている場合は、1つの非同期ミラーグループをFC経由でミラーリングし、別の非同期ミラーグループをiSCSI経由でミラーリングできます。

== ミラーボリュームの候補

* 非同期ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームでは、RAIDレベル、キャッシングパラメータ、およびセグメントサイズが異なる場合があります。

* セカンダリボリュームには、プライマリボリュームと同等以上のサイズが必要です。

* ボリュームに設定できるミラー関係は1つだけです。

== リザーブ容量

*

コントローラのリセットおよびその他の一時的な中断からリカバリするための書き込み情報をログに記録するには、ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームにリザーブ容量ボリュームが必要です。

*

ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームには追加のリザーブ容量が必要であるため、ミラー関係にある両方のストレージレイに空き容量が確保されていることを確認してください。

== ドライブセキュリティ機能

*

セキュリティ対応ドライブを使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームのセキュリティ設定に互換性がある必要があります。この制限は強制的には適用されないため、自分で確認する必要があります。

*

セキュリティ対応ドライブを使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームで同じタイプのドライブを使用する必要があります。この制限は強制的には適用されないため、自分で確認する必要があります。

* Data Assurance (DA) を使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームで DA設定を同じにする必要があります。

```
[[IDfe5b790e4210937906bf29509a245671]]
```

= 非同期ミラーリングのセットアップに関する考慮事項

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

設定とセットアップを適切に行うために、いくつかの重要な考慮事項について計画段階から把握しておいてください。

== SANtricity Unified Managerを起動します

*

プライマリレイとセカンダリアレイの各コントローラにイーサネット管理ポートが設定されていて、各コントローラがネットワークに接続されている必要があります。

* 非同期ミラーリングを設定するには、SANtricity Unified Managerを開きます。あらゆるミラーリング関係で、ローカルとリモートの両方のストレージシステムがSANtricity Unified Managerで検出されて表示されている必要があります。

* ブラウザベースのSANtricity Unified Managerをインストールし、データをミラーリングする2つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、Launchをクリックして、ブラウザベースのSANtricity System Managerを開きます。

== アクティブ化中です

非同期ミラーリングを使用するには、ミラーリング処理の対象となる各ストレージレイでミラーリングをアクティブ化しておく必要があります。アクティブ化は、CLI、REST API、または管理グラフィカルユーザインターフェイス（GUI）を使用して実行できます。

* SANtricity System Managerで管理されるシステム（E2800、E5700、EF570）では、アクティブ化の手順を実行する必要はなく、ミラーグループまたはミラーペアの設定時にアクティブ化が実行されます。

* SANtricity Storage Managerで管理されるシステム（E2700、E5600、EF560）では、SANtricity System Managerで管理されない従来型システムのGUIを使用して非同期ミラーリングがアクティブ化されます。非同期ミラーリングにiSCSIを使用する場合は、アクティブ化の手順は必要ありません。

== Webサービスの証明書と推奨ブラウザ

* *信頼された証明書*

+

ミラーリングの対象にSANtricity System Managerで管理されるシステムが含まれる場合は、Webサーバへのストレージシステムの認証を許可する、Webサービスの信頼された証明書をSANtricity Unified Managerにインポートすることを推奨します。SANtricity Unified Managerでの手順は次のとおりです。

+

.. SANtricity Unified Managerがインストールされているマシンの証明書署名要求（CSR）を生成します。

.. CSRを認証局（CA）に送信します。

.. CAから返された署名済みの証明書をUnified Managerにインポートします。

* * 自己署名証明書 *

+

自己署名証明書を使用することもできます。署名済みの証明書をインポートせずにミラーリングを設定しようとする、SANtricity System Managerにエラーダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスで自己署名証明書を承認することができます。この場合、最新バージョンのChromeまたはFirefoxをブラウザとして使用することを推奨します。

+

Unified Managerのメニューから「Certificate Management」に移動し、自己署名証明書を受け入れるか、独自のセキュリティ証明書をインストールできます。

== サポートされる接続

非同期ミラーリングでは、ローカルとリモートのストレージシステム間の通信にFC接続、iSCSI接続、またはその両方を使用できます。ミラー整合性グループ（非同期ミラーグループ）を作成するときに、リモートストレージレイに対してFCとiSCSIの両方の接続が確立されている場合は、そのグループでどちらを使用するかを選択することができます。あるチャンネルタイプから別のチャンネルタイプへのフェイルオーバーはありません。

非同期ミラーリングでは、ストレージレイのホスト側のI/Oポートを使用して、プライマリ側からセカンダリ側にミラーデータが送信されます。

* * Fibre Channel (FC) インターフェイス経由のミラーリング *

+

ストレージレイの各コントローラでは、最も番号が大きいFCホストポートがミラーリング処理の専用ポートとして使用されます。

+

ベースのFCポートとホストインターフェイスカード（HIC）のFCポートの両方があるコントローラでは、HICの最も番号が大きいポートが使用されます。専用ポートにログオンしたホストはログアウトされ、ホストログイン要求は許可されません。このポートでは、ミラーリング処理の対象となるコントローラからのI/O要求のみが許可されます。

+

専用のミラーリングポートは、ディレクトリサービスとネームサービスのインターフェイスをサポートするFCファブリック環境に接続されている必要があります。特に、FC-ALおよびポイントツーポイントはミラー関係が確立されたコントローラ間の接続オプションとしてサポートされないことに注意してください。

* * iSCSIインターフェイス経由のミラーリング *

+

FCとは異なり、iSCSIでは専用のポートを必要としません。iSCSI環境で非同期ミラーリングを使用する場合、ストレージレイのどのフロントエンドiSCSIポートも非同期ミラーリング専用にする必要はありません。これらのポートは、非同期ミラーリングのトラフィックとホスト/アレイ間のI/O接続で共有されます。

+

コントローラはリモートストレージシステムのリストを管理しており、iSCSIイニシエータはこのリストを使用してセッションの確立を試みます。iSCSI接続の確立に成功した最初のポートは、そのリモートストレージレイとの以降のすべての通信に使用されます。通信に失敗すると、使用可能なすべてのポートを使用して新しいセッションの確立が試行されます。

+

iSCSIポートは、アレイレベルでポート単位で設定します。設定メッセージおよびデータ転送用のコントローラ間通信では、次の設定を含むグローバル設定が使用されます。

+

- ** VLAN：ローカルシステムとリモートシステムが通信するためには、両方のシステムでVLAN設定が同じである必要があります
- ** iSCSIリスニングポート
- ** ジャンボフレーム
- ** イーサネットの優先順位

+

[NOTE]

====

コントローラ間のiSCSI通信には、管理イーサネットポートではなくホスト接続ポートを使用する必要があります。

====

非同期ミラーリングでは、ストレージレイのホスト側のI/Oポートを使用して、プライマリ側からセカンダリ側にミラーデータが送信されます。非同期ミラーリングは高レイテンシで低コストのネットワーク向けの機能であるため、iSCSI接続（TCP / IPベースの接続）が適しています。iSCSI環境で非同期ミラーリングを使用する場合、アレイのどのフロントエンドiSCSIポートも非同期ミラーリング専用にする必要はありません。これらのポートは、非同期ミラーリングのトラフィックとホスト/アレイ間のI/O接続で共有されます

```
[[IDcac8f6a2d561beef616ebabd99ee6a2d]]
```

```
= 非同期ミラーのステータス
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーステータスは、ミラー整合性グループとミラーボリュームペアの状態を定義します。

== ミラー整合性グループのステータス

```
|===
```

```
| ステータス | 説明
```

```
a|
```

同期（初期）

```
a|
```

ミラーボリュームペア間で完了した初期データ同期の進行状況。

初期同期中に、ボリュームは、デグレード/失敗/最適/不明の各状態に移行できます。

```
a|
```

同期（間隔）

```
a|
```

ミラーボリュームペア間で完了した定期的なデータ同期の進行状況。

```
a|
```

システムが中断しました

```
a|
```

ミラー整合性グループレベルで、すべてのミラーペアに関して、データの同期がストレージシステムによって一時停止された状態。

ミラー整合性グループ内の少なくとも1つのミラーペアが停止または失敗状態です。

```
a|
```

ユーザが中断しました

```
a|
```

ミラー整合性グループレベルで、すべてのミラーペアに関して、データの同期がユーザによって一時停止された状態。

この状態は、ローカルストレージレイ上の変更されたデータがリモートストレージレイにコピーされる際に発生する可能性があるホストアプリケーションへのパフォーマンスへの影響を軽減す

るのに役立ちます。

a |

一時停止中

a |

リモートストレージアレイにアクセスする際にエラーが発生したため、データ同期プロセスが一時停止しています。

a |

孤立

a |

孤立したミラーペアボリュームは、ミラー整合性グループの一方（プライマリまたはセカンダリ）でミラー整合性グループのメンバーボリュームが削除され、もう一方では削除されていない場合に発生します。

孤立したミラーペアボリュームは、アレイ間の通信がリストアされ、ミラー構成の両サイドでミラーパラメータが調整されたときに検出されます。

ミラーペアを削除すると、孤立したミラーペアの状態を修正できます。

a |

ロール変更を保留中/実行中です

a |

ミラー整合性グループ間のロールの変更が保留中または進行中です。

ロールの（プライマリロールまたはセカンダリロールへの）反転変更は、選択したミラー整合性グループ内のすべての非同期ミラーペアに影響します。

保留中のロール変更はキャンセルできますが、進行中のロール変更はキャンセルできません。

a |

ロールの競合

a |

ロール変更処理中にローカルストレージアレイとリモートストレージアレイの間の通信に問題が発生したため、ミラー整合性グループ間でロールの競合が発生しました。

ロールの競合は、通信の問題が解決した時点で発生します。Recovery Guruを使用してこのエラーを解決してください。

ロールの競合を解決する際には、強制昇格は許可されません。

|===

== ミラーペアのステータス

ミラーペアのステータスは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータが同期されているかどうかを示します。

|===

| ステータス | 説明

a|

同期中です

a|

ミラーペア間で完了した初期または定期的なデータ同期の進行状況。

同期には、初期同期と定期的同期の2種類があります。初期同期の進行状況は、[実行時間の長いオペレーション (Long Running Operations)]ダイアログボックスにも表示されます。

a|

最適

a|

ミラーペア内のボリュームは同期されています。これは、ストレージレイ間の接続に問題がなく、各ボリュームが想定される動作状態であることを示します。

a|

不完全です

a|

SANtricity System

Managerでサポートされていないストレージレイ上でミラーペアの作成手順が開始され、セカンダリ上でミラーペアが完成していないため、リモートストレージレイ上の非同期ミラーペアが不完全です。

ミラーペアの作成プロセスは、リモートストレージレイ上のミラー整合性グループにボリュームが追加されたときに完了します。このボリュームが非同期ミラーペアのセカンダリボリュームになります。

リモートストレージレイがSANtricity System

Managerで管理されている場合、ミラーペアは自動的に完成します。

a|
失敗しました

a|
プライマリボリューム、セカンダリボリューム、またはミラーのリザーブ容量に障害が発生したため、非同期ミラーリング処理を正常に実行できません。

a|
孤立

a|
孤立したミラーペアボリュームは、ミラー整合性グループの一方（プライマリまたはセカンダリ）でミラー整合性グループのメンバーボリュームが削除され、もう一方では削除されていない場合に発生します。

孤立したミラーペアボリュームは、2つのストレージレイ間の通信がリストアされ、ミラー構成の両サイドでミラーパラメータが調整されたときに検出されます。

ミラーペアを削除すると、孤立したミラーペアの状態を修正できます。

a|
停止しました

a|
ミラー整合性グループがシステムによる一時停止状態のため、ミラーペアは停止状態です。

|===

```
[[ID0ad3e781f38f8300a1c6780e43fdfbb6]]  
= ボリューム所有権  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ミラーペア内の優先コントローラ所有者を変更できます。

ミラーペアのプライマリボリュームがコントローラAに所有されている場合、セカンダリボリュームもリモートストレージレイのコントローラAに所有されます。プライマリボリュームの所有者を変更すると、両方のボリュームが同じコントローラで所有されるようにセカンダリボリュームの所有者も自動的に変更されます。プライマリ側で現在の所有権が変更されると、セカンダリ側の対応する所有権も自動的に変更されます。

たとえば、コントローラAに所有されているプライマリボリュームの所有コントローラをコントローラBに変更したとしますこの場合、次のリモート書き込みで、セカンダリボリュームの所有コントローラがコントローラAからコントローラBに切り替わりますセカンダリ側のコントローラ所有権の切り替えはプライマリ側で制御されるため、ストレージ管理者による特別な対応は必要ありません。

== コントローラがリセットされます

コントローラをリセットすると、プライマリ側でボリューム所有権が優先コントローラ所有者からストレージレイ内の別のコントローラに変更されます。

セカンダリボリュームへのリモート書き込みが行われる前に、コントローラのリセットまたはストレージレイの電源の再投入によってリモート書き込みが中断されることがあります。この場合、コントローラはミラーペアの完全な同期を実行する必要はありません。

コントローラのリセット中にリモートでの書き込みが中断されると、プライマリ側の新しいコントローラ所有者は、優先コントローラ所有者のリザーブ容量ボリューム内のログファイルに格納された情報を読み取ります。その後、新しいコントローラ所有者は、影響を受けたデータブロックをプライマリボリュームからセカンダリボリュームにコピーします。そのため、ミラーボリュームの完全な同期が不要になります。

```
[[ID23981b0df5bb1139117f1485ece9b8ab]]
= ミラー整合性グループのロール変更
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラー整合性グループ内のミラーペア間でロールを変更できます。ロール変更では、プライマリミラー整合性グループをセカンダリロールに降格するか、またはセカンダリミラー整合性グループをプライマリロールに昇格できます。

ロール変更処理に関する次の情報を確認してください。

* ロール変更は、選択したミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアに反映されます。

*

ミラー整合性グループがセカンダリロールに降格されると、そのミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアもセカンダリロールに降格されます。その逆も同様です。

*

プライマリミラー整合性グループがセカンダリロールに降格されると、そのグループ内のメンバーボリュームに割り当てられたホストはボリュームへの書き込みアクセスができなくなります。

*

ミラー整合性グループがプライマリロールに昇格されると、そのグループ内のメンバーボリュームにアクセスするホストはボリュームに書き込めるようになります。

*

ローカルストレージレイがリモートストレージレイと通信できない場合は、ローカルストレージレイで強制的にロールを変更できます。

== 強制的なロール変更

ローカルストレージレイとリモートストレージレイ間の通信の問題によってセカンダリミラー整合性グループ内のメンバーボリュームの昇格またはプライマリミラー整合性内のメンバーボリュームの降格を実行できない場合は、ミラー整合性グループ間で強制的にロールを変更できます
グループ：

セカンダリ側のミラー整合性グループを強制的にプライマリロールに移行できます。これで、そのミラー整合性グループ内の新しく昇格されたメンバーボリュームにリカバリホストがアクセスできるようになり、業務を続行できます。

== 強制昇格が許可される場合と許可されない場合

ミラー整合性グループの強制昇格が許可されるのは、ミラー整合性グループのすべてのメンバーボリュームが同期されていて、一貫したリカバリポイントがある場合のみです。

次の状況では、ミラー整合性グループの強制昇格が許可されません。

* ミラー整合性グループのいずれかのメンバーボリュームが初期同期中である。

*

(フルリザーブ容量エラーなどが原因で) ミラー整合性グループのいずれかのメンバーボリュームにリカバリポイントのポイントインタイムイメージがない。

* ミラー整合性グループにメンバーボリュームが含まれていない。

* ミラー整合性グループが失敗、Role-Change-Pending、Role-Change-In-Progressのいずれかの状態であるか、関連付けられているいずれかのメンバーボリュームまたはリザーブ容量ボリュームに障害が発生している。

== ミラーグループのロールの競合

ローカルストレージレイとリモートストレージレイ間の通信の問題が解決すると、Mirror Group Role Conflict状態が発生します。Recovery Guruを使用してこのエラーを解決してください。二重ロールの競合の解決時に、強制昇格は許可されません。

Mirror Group Role

Conflict状態を回避して、後続のリカバリ手順を行わないようにするには、ストレージレイ間の接続が回復するまで待ってから強制的にロールを変更してください。

== ロール変更を実行中です

ミラーリング構成内の2つのストレージレイの接続が切断されて、ミラー整合性グループのプライマリ側が強制的にセカンダリロールに降格され、ミラー整合性グループのセカンダリ側が強制的にプライマリロールに昇格されると、その後、通信が回復すると、両方のストレージレイのミラー整合性グループがRole-Change-In-Progress状態になります。

システムでは、変更ログを転送し、再同期を実行し、ミラー整合性グループを通常の動作状態に戻して、定期的な同期を続行することで、ロール変更プロセスを完了します。

```
:leveloffset: -1
```

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

= ボリュームを非同期でミラーリング

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID338cdb9cfb7ecbea9ae9c51675b2a1cb]]
```

= 非同期ミラーボリュームを作成します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームを非同期でミラーリングすることで、リモートストレージレイのデータをローカルストレージレイの特定の時点のデータと整合性がとれた状態に維持することができます。そのためには、ミラー整合性グループを作成して2つのストレージレイ間にミラーリング関係を確立し、ミラーに使用するプライマリボリュームとセカンダリボリュームを選択します。

.作業を開始する前に

* 次の条件を満たしている必要があります。

+

** Web Services Proxyサービスが実行されている。

** SANtricity Unified ManagerがHTTPS接続経由でローカルホストで実行されている。

**

プライマリアレイとセカンダリアレイの各コントローラにイーサネット管理ポートが設定されていて、各コントローラがネットワークに接続されている必要があります。

** SANtricity Unified Managerにストレージレイの有効なSSL証明書が表示されています。Unified Managerのメニューから「Certificate Management」に移動し、自己署名証明書を受け入れるか、独自のセキュリティ証明書をインストールできます。

** SANtricity System ManagerがUnified Managerから起動されている。

** データをミラーリングする2

つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、Launchをクリックして、ブラウザベースのSANtricity System Managerを開きます。

* ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。

* ローカルとリモートのストレージレイがFibre ChannelファブリックまたはiSCSIインターフェイスを介して接続されている必要があります。

.このタスクについて

ボリュームを非同期でミラーリングするプロセスは複数の手順で構成される手順 です。

* <<手順1：ミラー整合性グループを作成するか既存のグループを選択します>>

* <<手順2：プライマリボリュームを選択する>>

* <<手順3：セカンダリボリュームを選択する>>

ボリュームに設定できるミラー関係は1つだけです。

== 手順1：ミラー整合性グループを作成するか既存のグループを選択します

[role="lead"]

ミラー整合性グループを作成するか既存のグループを選択して、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間にミラーリング関係を確立します。

.このタスクについて

作成できるミラー整合性グループ関係とミラーペア関係の数は、ストレージレイのハードウェアによって異なります。

.手順

． 次のいずれかを実行して、非同期ミラーリングの手順を開始します。

+

** メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]>[ミラーペアの作成]。

** メニューを選択します。Storage [Volumes]、[Copy Services]、[Mirror a volume非同期]の順に選択します。

． 既存のミラー整合性グループを選択するか、新規に作成します。

+

新しいミラー整合性グループを作成するには、次の手順を実行します。

+

.. 2

つのストレージレイ間でミラーリングするボリューム上のデータに最も近い一意の名前（R&Dデータなど）を入力します。

..

ローカルストレージレイとの間でミラー関係を確立するリモートストレージレイを選択します

。

+

[NOTE]

====

リモートストレージレイがパスワードで保護されている場合は、パスワードの入力を求められます。

====

.. リモートストレージレイのミラーペアの再同期を手動で行うか自動で行うかを選択します。

+

*** *手動*--手動再同期メニューオプションを使用して

'セカンダリ・ポイント・イン・タイム・イメージを明示的に更新する必要がありますこのオプションは、非同期ミラーグループ内のすべての非同期ミラーペアの再同期を手動で開始する場合に選択します。

*** *自動*--ドロップダウンを使用して

'前回の更新の開始から次の更新の開始までの時間を指定します自動同期の間隔をデフォルトの10分から変更するには、間隔の値を分単位で定義します。

.. Create をクリックします。 .

+

System

Managerによって、最初にローカルストレージレイに、続いてリモートストレージレイにミラー整合性グループが作成されます。

+

[NOTE]

====

System

Managerによるミラー整合性グループの作成がローカルストレージレイで成功したあと、リモー

トストレージアレイで失敗した場合は、ローカルストレージアレイからミラー整合性グループが自動的に削除されます。System Managerによるミラー整合性グループの削除でエラーが発生した場合は、手動で削除する必要があります。

====

． [次へ]を選択し、に進みます <<手順2：プライマリボリュームを選択する>>。

== 手順2：プライマリボリュームを選択する

[role="lead"]

ミラー関係で使用するプライマリボリュームを選択し、リザーブ容量を割り当てる必要があります。ローカルストレージアレイのミラー整合性グループに追加したボリュームには、ミラー関係のプライマリロールが割り当てられます。

．手順

． ミラーのプライマリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択し、* Next *をクリックしてリザーブ容量を割り当てます。

． 選択したプライマリボリュームにリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます*-

この推奨オプションを使用して、プライマリボリュームのリザーブ容量をデフォルト設定で割り当てます。

**

データストレージの非同期ミラーリングのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てる--次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の20%であり、通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、プライマリボリュームに対する

I/O書き込みの頻度とサイズ、およびその容量を維持する必要がある期間によって異なります。

*** 一般に、次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量を大きくします。

+

**** ミラーペアを長期にわたって維持する場合。

**** 大量の

I/Oアクティビティにより、プライマリボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。プライマリボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

. [次へ]を選択し、に進みます <<手順3：セカンダリボリュームを選択する>>。

== 手順3：セカンダリボリュームを選択する

[role="lead"]

ミラー関係で使用するセカンダリボリュームを選択し、リザーブ容量を割り当てる必要があります。リモートストレージレイのミラー整合性グループに追加したボリュームには、ミラー関係のセカンダリロールが割り当てられます。

.このタスクについて

リモートストレージレイのセカンダリボリュームを選択すると、そのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

.手順

. ミラーペアのセカンダリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択し、* Next *をクリックしてリザーブ容量を割り当てます。

. 選択したセカンダリボリュームにリザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

** *デフォルト設定を受け入れます*-

この推奨オプションを使用して、セカンダリボリュームのリザーブ容量をデフォルト設定で割り当てます。

**

データストレージの非同期ミラーリングのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てる- 次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます

+

*** リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の20%であり、通常はこの容量で十分です。

*** 必要な容量は、プライマリボリュームに対する

I/O書き込みの頻度とサイズ、およびその容量を維持する必要がある期間によって異なります。

*** 一般に、次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量を大きくします。

+

**** ミラーペアを長期にわたって維持する場合。

**** 大量の

I/Oアクティビティにより、プライマリボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。プライマリボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

. 「* Finish *」を選択して、非同期ミラーリングのシーケンスを完了します。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイの間で初期同期を開始します。

*

ミラーリングしているボリュームがシンボリックボリュームの場合、初期同期では、プロビジョニングされたブロック（レポート容量ではなく割り当て容量）のみがセカンダリボリュームに転送されます。これにより、初期同期を完了するために転送する必要があるデータの量が削減されます。

*

ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイにミラーペア用のリザーブ容量を作成します。

```
[[IDef44c93440e1cc100e43e9c3a1613066]]
= 従来型システムで作成されたプライマリボリュームのミラーペアを作成します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

SANtricity System

Managerで管理できない従来のストレージアレイにプライマリボリュームを作成した場合は、SANtricity System Managerを使用してそのアレイにセカンダリボリュームを作成できます。

.このタスクについて

別のインターフェイスを使用する従来型アレイとSANtricity System

Managerで管理可能な新しいアレイの間で、非同期ミラーリングを実行できます。

* SANtricity System Managerを使用する

2つのストレージアレイをミラーリングする場合は、ミラーペア作成手順ですでにミラーペアの作成が完了しているため、このタスクはスキップできます。

* このタスクはリモートストレージアレイで実行します。

.手順

. メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。

. [ミラーペア* (Mirrored Pair *)] タブを選択します。

+

ミラーペアの表に、ストレージアレイに関連付けられているすべてのミラーペアが表示されます。

・ ステータスが「Incomplete」のミラーペアボリュームを探し、ミラーペアの列に表示された「* Complete Mirrored pair *」リンクをクリックします。

・ 次のいずれかのオプションボタンを選択して、ミラーペア作成手順を自動と手動のどちらで実行するかを選択します。

+

** *自動*--新しいセカンダリボリュームを作成します

+

セカンダリボリュームを作成する既存のプールまたはボリュームグループを選択して、ミラーペアのリモート側のデフォルト設定を受け入れます。デフォルト設定を使用してセカンダリボリュームにリザーブ容量を割り当てるには、この推奨オプションを使用します。

** *手動*--既存のボリュームを選択します

+

セカンダリボリュームのパラメータを独自に定義します。

+

... Next (次へ) *をクリックして、セカンダリボリュームを選択します。

... セカンダリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択し、* Next

*をクリックしてリザーブ容量を割り当てます。

... リザーブ容量を割り当てます。次のいずれかを実行します。

+

**** デフォルトの設定を使用します。

+

リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の20%であり、通常はこの容量で十分です。

データストレージの非同期ミラーリングのニーズに合わせて独自の設定でリザーブ容量を割り当てる

+

必要な容量は、プライマリボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびその容量を維持する必要がある期間によって異なります。一般に、次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量を大きくします。

+

***** ミラーペアを長期にわたって維持する場合。

***** 大量の

I/Oアクティビティにより、プライマリボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。プライマリボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

. [*Complete]を選択します。

.結果

SANtricity System Managerは次の処理を実行します。

*

リモートストレージアレイにセカンダリボリュームが作成され、ミラーペアのリモート側にリザーブ容量が割り当てられます。

* ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイの間で初期同期を開始します。

*

ミラーリングしているボリュームがシンボリックボリュームの場合、初期同期では、割り当てられたブロックのみがセカンダリボリュームに転送されます。この転送によって、初期同期を完了するために転送する必要があるデータの量が削減されます。

*

ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイにミラーペア用のリザーブ容量を作成します。

```
:leveloffset: -1
```

= ミラー整合性グループを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDf67f240446fe8fb06ef5440e594a4b9e]]
```

= ミラー整合性グループの通信をテストする

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

通信リンクをテストして、ミラー整合性グループに関連付けられているローカルストレージアレイとリモートストレージアレイ間の通信に関する潜在的な問題を診断できます。

.作業を開始する前に

テスト対象のミラー整合性グループがローカルストレージアレイとリモートストレージアレイ上に存在する必要があります。

.このタスクについて

次の4つのテストを実行できます。

* *接続*--

2台のコントローラに通信パスがあることを確認します接続テストでは、ストレージアレイ間でメッセージを送信して、リモートストレージアレイに対応するミラー整合性グループが存在するかどうかを検証します。また、リモートストレージアレイ上のミラー整合性グループメンバーボリュームがローカルストレージアレイ上のミラー整合性グループメンバーボリュームと一致するかどうかを検証します。

* * Latency *--

ミラー整合性グループに関連付けられたリモートストレージアレイ上の各ミラーボリュームにSCSI Test Unitコマンドを送信して、最小、平均、最大のレイテンシをテストします。

* *bandwidth*--

2つのアレイ間メッセージをリモートストレージアレイに送信して、最小、平均、最大の帯域幅、およびテストを実行しているアレイ上のポートのネゴシエートされたリンク速度をテストします。

* *ポート接続*--ローカルストレージアレイ上のミラーリングに使用されているポートおよびリモートストレージアレイ上のミラーデータを受信しているポートを表示します

.手順

- . メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。
- . ミラー整合性グループ*タブを選択し、テストするミラー整合性グループを選択します。
- . [*通信のテスト*]を選択します。

+

[通信のテスト]ダイアログボックスが表示されます。

. 選択したミラー整合性グループに関連付けられているローカルとリモートのストレージアレイ間で実行する通信テストを1つ以上選択し、* Test *をクリックします。

. 結果ウィンドウに表示された情報を確認します。

+

|===

| 通信テストのステータス | 説明

a|

正常。エラーはありません

a|

ミラー整合性グループが正常に通信しています。

a|

合格（ただし、正常ではない）

a|

ネットワークまたは接続に問題がないかどうかを確認してから、もう一度テストを実行してください

い。

a |
失敗ステータス

a |
エラーの理由が示されます。問題を修正するには、Recovery Guruを参照してください。

a |
ポートの接続エラーです

a |
ローカルストレージレイが接続されていないか、リモートストレージレイに接続できないことが原因である可能性があります。問題を修正するには、Recovery Guruを参照してください。

|===

.完了後

通信テストが完了すると、このダイアログボックスに正常、パス、失敗のいずれかのステータスが表示されます。

通信テストから失敗ステータスが返された場合は、このダイアログボックスを閉じたあとで、ミラー整合性グループ間の通信が復旧するまでテストが続行されます。

```
[[IDaf1300713bfff2914ce7a8f839e427bb0]]  
= ミラー整合性グループの同期を中断または再開します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアでデータの同期を中断または再開できます。これは、個々のミラーペアで同期を中断または再開するよりも効率的です。

.このタスクについて

グループでの同期を中断および再開すると、ホストアプリケーションのパフォーマンスへの影響を軽減できます。このパフォーマンスへの影響は、ローカルストレージレイで変更されたデータがリモートストレージレイにコピーされる間に発生する可能性があります。

ミラー整合性グループとそのミラーペアは、再開オプションを使用して同期アクティビティを再開

するまで中断されたままになります。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。
 - . [ミラー整合性グループ* (Mirror Consistency Groups *)] タブを選択します。
- +
- ミラー整合性グループテーブルが表示され、ストレージアレイに関連付けられているすべてのミラー整合性グループが表示されます。

- . 中断または再開するミラー整合性グループを選択し、メニューから [More (その他)]、[Suspend or More (その他)]、[Resume (再開)] のいずれかを選択します。
- +
- 確認メッセージが表示されます。

- . 「*はい*」を選択して確定します。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

*
ミラー関係を削除せずに、ミラー整合性グループ内のすべてのミラーペア間のデータ転送を中断または再開します。

*
ミラーグループの中断中にミラー整合性グループのプライマリ側に書き込まれたデータをログに記録し、ミラーグループが再開されたときにミラー整合性グループのセカンダリ側にデータを自動的に書き込みます。完全同期は必要ありません。

* a_suspended_mirror整合性グループの場合、Mirror Consistency Groupsテーブルにユーザによる中断の情報が表示されます。

*
再開されたミラー整合性グループでは、ミラー整合性グループの中断中にプライマリボリュームに書き込まれたデータがセカンダリボリュームにただちに書き込まれます。自動同期間隔が設定されている場合は、定期的な同期が再開されます。

```
[[IDbf383cf9112dc24cc4fb3acbea769bec]]
= ミラー整合性グループの同期設定の変更
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ローカルストレージアレイのミラー整合性グループがデータの初回同期時や非同期ミラーリング処

理中のデータの再同期時に使用する、同期設定と警告しきい値を変更できます。

. このタスクについて

同期設定を変更すると、ミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアの同期処理に適用されます。

. 手順

. メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。

. [ミラー整合性グループ* (Mirror Consistency Groups *)] タブを選択します。

+

ミラー整合性グループテーブルが表示され、ストレージアレイに関連付けられているすべてのミラー整合性グループが表示されます。

. 編集するミラー整合性グループを選択し、メニューから [More (詳細)] [Edit settings] (設定の編集)] を選択します。

+

[設定の編集] ダイアログボックスが表示されます。

. 必要に応じて同期とアラートの設定を編集し、*保存* をクリックします。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

|====

| フィールド | 説明

a |

ミラーペアを同期する方法を選択...

a |

リモートストレージアレイのミラーペアの同期を手動で行うか自動で行うかを指定します。

** **手動** - リモートストレージアレイ上のミラーペアを手動で同期する場合に選択します

** **自動、

** - リモートストレージアレイのミラーペアを自動的に同期する場合は、前の更新の開始から次の更新の開始までの間隔を指定します。デフォルトの間隔は10分です。

a |

アラートを受け取る条件を選択...

a |

同期方法を自動に設定した場合は、次のアラートを設定します。

** **同期** - 同期が完了していないというアラートがSystem Managerから送信されるまでの時間を設定します。

** リモトリカバリポイント

**-リモートストレージレイのリカバリポイントデータが指定した制限時間より古くなったことを示すアラートがSystem Managerから送信されるまでの時間制限を設定します。期限は、前回の更新の終了時点からの経過時間で定義します。

** リザーブ容量のしきい値**-リザーブ容量が指定した値を超えるとSystem

Managerからアラートが送信され、リザーブ容量のしきい値に近づいていることが通知されます。しきい値は、残りの容量の割合で定義します。

```
|===  
=====
```

. 結果

System

Managerによって、ミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアの同期設定が変更されます。

```
[[IDb383ff792f48e0a929ba72762c3539cb]]  
= ミラー整合性グループを手動で再同期します  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアの再同期を手動で開始できます。

. 手順

- . メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。
- . [ミラー整合性グループ* (Mirror Consistency Groups *)] タブを選択します。

+

Mirror Consistency

Groupテーブルが表示され、ストレージレイに関連付けられたすべてのミラー整合性グループが表示されます。

- . 再同期するミラー整合性グループを選択し、メニューを選択します。More [Manually resynchronize]

+

確認メッセージが表示されます。

- . 「*はい*」を選択して確定します。

.結果

システムは次の処理を実行します。

* 選択したミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアでデータの再同期が開始されます。

*

ローカルストレージレイからリモートストレージレイへ、変更されたデータが更新されます。

```
[[IDae54609aced8c2def00410a5c95d8c8a]]
= ミラー整合性グループ間で同期されていないデータ量を表示します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ローカルストレージレイとリモートストレージレイ上のミラー整合性グループ間で同期されていないデータの量を表示できます。ミラー整合性グループが非同期ステータスの場合は、ミラーリングアクティビティが実行されません。

.このタスクについて

このタスクは、選択したミラー整合性グループにミラーペアが含まれている場合や、同期が実行中でない場合に実行できます。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。
- . [ミラー整合性グループ* (Mirror Consistency Groups *)] タブを選択します。

+

Mirror Consistency

Groupテーブルが表示され、ストレージレイに関連付けられたすべてのミラー整合性グループが表示されます。

- . メニューをクリックします。More [同期されていないデータ量の表示]

+

同期されていないデータが存在する場合は、テーブルの値に反映されます。データ量の列には、同期されていないデータの量がMiB単位で表示されます。

```
[[IDb6603409951ff7e83ad2599ee1da7f94]]
```

= リモートIPアドレスを更新します

```
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リモートストレージレイのiSCSI

IPアドレスを更新して、ローカルストレージレイとの接続を再確立できます。

.作業を開始する前に

iSCSI接続を使用して非同期ミラーリングを行うために、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの両方を設定する必要があります。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。
- . [ミラー整合性グループ* (Mirror Consistency Groups *)]タブを選択します。

+

Mirror Consistency

Groupテーブルには、ストレージレイに関連付けられたすべてのミラー整合性グループが表示されます。

- . 更新するミラー整合性グループを選択し、メニューを選択します。More [Update remote IP address]。

+

[Update Remote IP Address]ダイアログボックスが表示されます。

- . 「* Update *」を選択して、リモートストレージレイのiSCSI IPアドレスを更新します。

.結果

リモートストレージレイのIPアドレスがリセットされ、ローカルストレージレイとの接続が再確立されます。

```
[[IDae4412738fa21eb5702231c6829dc7ba]]
```

= ミラー整合性グループのロールをプライマリまたはセカンダリに変更します

```
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

管理目的で、またはローカルストレージレイで災害が発生した場合に、ミラー整合性グループ間でロールを変更することができます。

.このタスクについて

ローカルストレージレイに作成されたミラー整合性グループには、プライマリロールが割り当てられます。リモートストレージレイに作成されたミラー整合性グループには、セカンダリロールが割り当てられます。ローカルのミラー整合性グループのロールをセカンダリに降格するか、リモートのミラー整合性グループのロールをプライマリに昇格することができます。

.手順

. メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。
. [ミラー整合性グループ* (Mirror Consistency Groups *)]タブを選択します。
+
Mirror Consistency
Groupテーブルが表示され、ストレージレイに関連付けられたすべてのミラー整合性グループが表示されます。

. ロールを変更するミラー整合性グループを選択し、メニューを選択します。More [Change role to <プライマリ|セカンダリ>]

+
確認メッセージが表示されます。

. ミラー整合性グループのロールを変更することを確認し、* Change Role *をクリックします。

+
[NOTE]

====
ロールの変更が要求されても、リモートストレージレイにアクセスできない場合は、「ストレージレイに接続できません」というメッセージが表示されます。[はい]をクリックして、強制的にロールを変更します

====

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

*
ミラー整合性グループの表に、ロール変更中のミラー整合性グループの横にステータス「pending」または「in-progress」が表示されます。保留中のロール変更操作をキャンセルするには、テーブルセル内の[キャンセル]リンクをクリックします。

*
関連付けられたミラー整合性グループにアクセスできる場合は、ミラー整合性グループ間でロールが変更されます。選択した内容に応じて、System Managerがセカンダリミラー整合性グループのロールをプライマリに昇格するか、またはプライマ

リミラー整合性グループのロールをセカンダリに降格します。ロール変更は、選択したミラー整合性グループ内のすべてのミラーペアに反映されます。

```
[[IDdee2f804279ec1316b3837a5d3ef0b20]]
= ミラー整合性グループを削除します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ローカルストレージレイとリモートストレージレイで不要になったミラー整合性グループを削除することができます。

.作業を開始する前に
ミラー整合性グループからすべてのミラーペアを削除する必要があります。

.手順

- . メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。
- . [ミラー整合性グループ* (Mirror Consistency Groups *)]タブを選択します。

+

Mirror Consistency

Groupテーブルが表示され、ストレージレイに関連付けられたすべてのミラー整合性グループが表示されます。

- . 削除するミラー整合性グループを選択し、メニューから「一般的でないタスク [削除]」を選択します。

+

確認メッセージが表示されます。

- . 「* Yes」を選択してミラー整合性グループを削除します。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

*

最初にローカルストレージレイから、続いてリモートストレージレイからミラー整合性グループを削除します。

- * ミラー整合性グループテーブルからミラー整合性グループを削除します。

.完了後

ローカルストレージレイからミラー整合性グループが削除されたあとに通信エラーが発生した場合、リモートストレージレイからはミラー整合性グループが削除されずに残ってしまうことがあります。この場合は、リモートストレージレイにアクセスして対応するミラー整合性グループを削除する必要があります。

```
:leveloffset: -1
```

= 非同期ミラーペアを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID2f2b1803840e2020c88bbac653fffe76]]
```

= 非同期ミラー関係を削除します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペアを削除して、ローカルストレージレイ上のプライマリボリュームとリモートストレージレイ上のセカンダリボリュームからミラー関係を削除します。

.このタスクについて

孤立したミラーペアに関する次の情報を確認します。

*

孤立したミラーペアは、一方（ローカルストレージレイまたはリモートストレージレイ）でミラー整合性グループのメンバーボリュームが削除され、もう一方では削除されていない場合に発生します。

*

孤立したミラーペアは、レイ間の通信がリストアされ、ミラー構成の両サイドでミラーパラメータが調整されたときに検出されます。

* ミラーペアを削除すると、孤立したミラーペアの状態を修正できます。

.手順

. メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。

. [ミラーペア* (Mirrored Pair *)] タブを選択します。

+

ミラーペアの表に、ストレージレイに関連付けられているすべてのミラーペアが表示されます。

- . 削除するミラーペアを選択し、* Remove *をクリックします。
- . ミラーペアの削除を確認し、* Remove *をクリックします。

.結果

SANtricity System Managerは次の処理を実行します。

*

ローカルストレージレイ上とリモートストレージレイ上のミラー整合性グループからミラー関係を削除し、リザーブ容量を削除します。

*

ホストがアクセス可能なミラーリングされていないボリュームに、プライマリボリュームとセカンダリボリュームを返します。

* 非同期ミラーペアを削除することで、非同期ミラーリングタイルを更新します。

```
[[ID721ffc9d136266e03ee462ded131a929]]
= リザーブ容量を増やします
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ストレージオブジェクトに対するコピーサービス処理に使用される物理的に割り当てられている容量であるリザーブ容量を増やすことができます。Snapshot処理の場合は、通常はベースボリュームの40%、非同期ミラーリング処理の場合は、通常はベースボリュームの20%です。一般には、ストレージオブジェクトのリザーブ容量がフルに近付いているという警告が表示されたときに、リザーブ容量を拡張します。

.作業を開始する前に

*

プールまたはボリュームグループ内のボリュームのステータスが最適で、変更処理の実行中でないことを確認してください。

* プールまたはボリュームグループに容量の拡張に使用する空き容量が必要です。

+

プールまたはボリュームグループに空き容量がない場合は、未割り当て容量を未使用ドライブの形式でプールまたはボリュームグループに追加できます。

.このタスクについて

次のストレージオブジェクトの場合、リザーブ容量は4GiB単位でのみ拡張できます。

- * Snapshotグループ
- * Snapshotボリューム
- * 整合性グループメンバーボリューム
- * ミラーペアボリューム

プライマリボリュームで多数の変更が見込まれる場合や、特定のコピーサービス処理のライフサイクルが非常に長くなる場合は、リザーブ容量の割合を高くします。

[NOTE]

=====

読み取り専用のSnapshotボリュームのリザーブ容量を増やすことはできません。リザーブ容量が必要なのは、読み取り/書き込みのSnapshotボリュームだけです。

=====

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . 予約容量*タブを選択します。
- . リザーブ容量を増やすストレージオブジェクトを選択し、*容量の拡張*をクリックします。

+

リザーブ容量の拡張ダイアログボックスが表示されます。

- . スピンボックスを使用して容量の割合を調整します。

+

選択したストレージオブジェクトが含まれているプールまたはボリュームグループに空き容量が存在せず、ストレージレイに未割り当ての容量がある場合は、新しいプールまたはボリュームグループを作成できます。その後、そのプールまたはボリュームグループ上の新しい空き容量を使用してこの処理を再試行できます。

- . [* 拡大 (*)] をクリックします

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * ストレージオブジェクトのリザーブ容量を拡張します。
- * 新たに追加したリザーブ容量を表示します。

```
[[IDffbf92e199de87244070621b33402309]]
```

```
= ミラーペアボリュームのリザーブ容量の設定を変更する
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペアボリュームの設定を変更して、ミラーペアボリュームのリザーブ容量が残り少なくなったときにSystem Managerからアラート通知を送信する割合を調整できます。

.手順

- . 選択メニュー: Storage (Pool & Volume Groups)
- . 予約容量*タブを選択します。
- . 編集するミラーペアボリュームを選択し、*表示/設定の編集*をクリックします。

+

ミラーペアボリュームのリザーブ容量設定*ダイアログボックスが表示されます。

- . ミラーペアボリュームのリザーブ容量設定を適宜変更します。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
|====
```

```
| 設定 | 説明
```

```
a|
```

アラートの送信しきい値

```
a|
```

このスピンドボックスを使用して、ミラーペアのリザーブ容量が残り少なくなったときにSystem Managerからアラート通知を送信する割合を調整します。

ミラーペアのリザーブ容量が指定したしきい値を超えるとSystem Managerからアラートが送信されるため、前もってリザーブ容量を増やすことができます。

NOTE:

1つのミラーペアのアラート設定を変更すると、同じミラー整合性グループに属するすべてのミラーペアのアラート設定が変更されます。

```
|====
```

```
====
```

- . [保存 (Save)]をクリックして、変更を適用します。

```
:leveloffset: -1
```

```
[[ID674af9e636475f8c3de7bb2074c36de2]]
= 非同期ミラーリングを非アクティブ化する
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ローカルとリモートのストレージレイで非同期ミラーリングを非アクティブ化すると、ストレージレイの専用ポートを通常の用途に戻すことができます。

.作業を開始する前に

*

すべてのミラー関係を削除しておく必要があります。ローカルとリモートのストレージレイからすべてのミラー整合性グループとミラーペアが削除されていることを確認してください。

* ローカルストレージレイとリモートストレージレイがFibre Channel ファブリックまたはiSCSIインターフェイスを介して接続されている必要があります。

.このタスクについて

非同期ミラーリングを非アクティブ化すると、ローカルとリモートのストレージレイでミラーアクティビティが実行されなくなります。

.手順

. メニューを選択します。Storage [非同期ミラーリング]。

. メニューから[一般的でないタスク]を選択します。

+

確認メッセージが表示されます。

. 「*はい*」を選択して確定します。

.結果

* 非同期ミラーリング通信専用で使用されていたコントローラの HBA ホストチャネルが、ホストの読み取り要求や書き込み要求を受け入れるようになります。

*

このストレージレイのいずれのボリュームも、ミラー関係のプライマリボリュームまたはセカンダリボリュームとして使用することはできません。

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID1e987a3289dc28a5baa83be98137b6ae]]
```

= 非同期ミラーリングと同期ミラーリングの違いは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

非同期ミラーリング機能が同期ミラーリング機能と本質的に違う点は、非同期ミラーリングは特定の時点におけるソースボリュームの状態をキャプチャし、前回のイメージキャプチャ以降に変更されたデータのみをコピーする点です。

同期ミラーリングでは、プライマリボリュームの状態はある時点でキャプチャされるのではなく、プライマリボリューム上で行われたすべての変更がセカンダリボリュームに反映されます。セカンダリボリュームは、プライマリボリュームに書き込みが行われるたびにセカンダリボリュームにも書き込みが行われるため、どの時点においてもプライマリボリュームと同一です。プライマリボリュームで行われた変更でセカンダリボリュームが更新されるまで、ホストは書き込みが成功したという確認応答を受信しません。

非同期ミラーリングでは、リモートストレージアレイとローカルストレージアレイは完全には同期されません。そのため、ローカルストレージアレイの損失によってアプリケーションをリモートストレージアレイに移行する必要がある場合、一部のトランザクションが失われる可能性があります。

. ミラーリング機能間の比較

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
|====
```

```
| 非同期ミラーリング | 同期ミラーリング
```

```
a|
```

```
[role="text-center"]
```

レプリケーション方法

```
a|
```

* *ポイントインタイム*

```
+
```

ミラーリングはオンデマンドで、またはユーザ定義のスケジュールに従って自動的に行われます。

スケジュールは分単位で定義できます。同期の最小間隔は10分です。

a |

* *連続*

+

ミラーリングは継続して自動的に実行され、ホストに書き込みがあるたびにデータがコピーされます。

a |

[role="text-center"]

リザーブ容量

a |

* *複数*

+

ミラーペアごとにリザーブ容量ボリュームが1つ必要です。

a |

* * シングル *

+

すべてのミラーボリュームに対してリザーブ容量ボリュームが1個必要です。

a |

[role="text-center"]

通信

a |

* * iSCSIおよびファイバ・チャネル*

+

ストレージレイ間でiSCSIインターフェイスとFibre Channelインターフェイスをサポートします。

a |

* *ファイバ・チャンネル*

+

ストレージレイ間でFibre Channelインターフェイスのみをサポートします。

a |

[role="text-center"]

距離

a |

* *無制限*

+

ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間のサポートされる距離は事実上無制限です。通常は、ネットワークとチャンネル拡張テクノロジーの機能によってのみ距離が制限されます。

a |

* *制限付き*

+

レイテンシおよびアプリケーションパフォーマンスの要件を満たすために、通常はローカルストレージレイから約10km（6.2マイル）以内とする必要があります。

|===

=====

[[IDf514eded384c379642c5af6fbfd92bba]]

= 選択したミラーリング機能にアクセスできないのはなぜですか？

:allow-uri-read:

:experimental:

:icons: font

:relative_path: ./sm-mirroring/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

非同期ミラーリング機能または同期ミラーリング機能を使用するには、ミラーリング対応のストレージレイを検出してミラーリング処理を開始できるよう、SANtricity Unified Manager

がHTTPS接続経由でローカルホストで実行されている必要があります。Unified Managerで、データのミラーリング元となるストレージレイを選択し、LaunchをクリックしてSANtricity System Managerを開く必要があります。

ミラーリング機能を使用するには、次の点を確認してください。

- * Web Services Proxyサービスが実行されている。
- * SANtricity Unified ManagerがHTTPS接続経由でローカルホストで実行されている。
- * SANtricity Unified Managerにストレージレイの有効なSSL証明書が表示されています。Unified Managerのメニューから「Certificate Management」に移動し、自己署名証明書を受け入れるか、独自のセキュリティ証明書をインストールできます。
- * SANtricity System ManagerがUnified Managerから起動されている。
- * データをミラーリングする2つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、* Launch *をクリックして、ブラウザベースのSANtricity システムマネージャを開きます。

```
[[ID499dae383b2ed018cac18b4480157495]]
```

= ミラー整合性グループを作成するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ブラウザベースのSANtricity Unified Managerをインストールし、データをミラーリングする2つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、Launchをクリックして、ブラウザベースのSANtricity System Managerを開きます。

さらに、次の点を確認してください。

- * ミラーリングするプライマリボリューム以上のセカンダリボリュームを作成するには、リモートストレージレイに十分な空き容量が必要です。
- * 2つのストレージレイが必要です。
- * 各ストレージレイに2台のコントローラが必要です。
- * ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。
- * ローカルとリモートのストレージレイがFibre ChannelファブリックまたはiSCSIインターフェイスを介して接続されている必要があります。

```
[[ID570ba4afd88ae85edbe3b19bf1be7b93]]
```

= 非同期ミラーリング-ミラーペアを作成するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに少なくとも1つのミラー整合性グループが含まれている必要があります。

さらに、次の点を確認してください。

*

ミラーリングするプライマリボリューム以上のセカンダリボリュームを作成するには、リモートストレージレイに十分な空き容量が必要です。

* 2つのストレージレイが必要です。

* 各ストレージレイに2台のコントローラが必要です。

* ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。

* ローカルとリモートのストレージレイがFibre ChannelファブリックまたはiSCSIインターフェイスを介して接続されている必要があります。

* ブラウザベースのSANtricity Unified

Managerをインストールし、データをミラーリングする2つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Manager

でプライマリボリュームのストレージレイを選択し、Launchをクリックして、ブラウザベースのSANtricity System Managerを開きます。

```
[[ID0fb3df180b2d33f63652583ea2117aee]]
```

=
ミラーペアボリュームでリザーブ容量を増やすときは、どのような点に注意する必要がありますか？

```
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

通常、ミラーペアのリザーブ容量がフルに近付いているという警告が表示されたときに、リザーブ容量を拡張します。リザーブ容量は8GiB単位でのみ拡張できます。

非同期ミラーリング処理のリザーブ容量は、一般にベースボリュームの20%です。次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量を大きくします。

- * ミラーペアを長期にわたって維持する場合。

- * 大量の

I/Oアクティビティにより、プライマリボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。プライマリボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

ミラーペアのリザーブ容量を増やすには、次のいずれかの操作を実行します。

- * ミラーペアボリュームの容量の割合を調整するには、メニューからStorage (Pool and Volumes Groups) を選択し、Reserved Capacityタブをクリックします。

- * プールまたはボリュームグループの空き容量を使用して新しいボリュームを作成します。

+

プールまたはボリュームグループに空き容量がない場合は、未設定の容量を未使用ドライブの形式でプールまたはボリュームグループに追加できます。

```
[[IDb0dd16636eec1789e4f333fa3269d6bb]]
```

= リザーブ容量を要求した量で増やせない場合、どのような理由が考えられますか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量は4GiB単位でのみ拡張できます。

次のガイドラインを確認してください。

- *

必要に応じて拡張できるように、プールまたはボリュームグループに十分な空き容量が必要です。

+

プールまたはボリュームグループに空き容量がない場合は、未割り当て容量を未使用ドライブの形式でプールまたはボリュームグループに追加できます。

- *

プールまたはボリュームグループ内のボリュームのステータスが最適で、変更処理の実行中でないことを確認してください。

- * プールまたはボリュームグループに容量の拡張に使用する空き容量が必要です。

非同期ミラーリング処理のリザーブ容量は、一般にベースボリュームの20%です。ベースボリュームで多くの変更が見込まれる場合や、ストレージオブジェクトのコピーサービス処理の使用期間が非常に長くなることが想定される場合は、これよりも割合を増やしてください。

```
[[IDa6263853d90459e1b998740ce5337b78]]
```

= この割合を変更するのはどのような場合ですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量は通常、Snapshot処理の場合はベースボリュームの40%、非同期ミラーリング処理の場合はベースボリュームの20%です。通常はこの容量で十分です。必要な容量は、ベースボリュームに対するI/O書き込みの頻度とサイズ、およびストレージオブジェクトのコピーサービス処理を使用する期間によって異なります。

一般に、次のいずれかまたは両方に該当する場合は、リザーブ容量の割合を大きくします。

- * 特定のストレージオブジェクトのコピーサービス処理の期間が非常に長い場合。
- * 大量の

I/Oアクティビティにより、ベースボリュームのデータブロックの大部分で変更が発生する場合。ベースボリュームに対する一般的なI/Oアクティビティを判断するには、過去のパフォーマンスデータやその他のオペレーティングシステムユーティリティを使用します。

```
[[ID523827ef873b70a14385b236e1bf296d]]
```

= リザーブ容量の候補が複数表示されるのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リザーブ容量の候補が複数表示されるのは、プールまたはボリュームグループ内にストレージオブジェクトに対して選択した割合を満たす複数のボリュームが検出された場合です。

ベースボリューム上でコピーサービス処理用にリザーブする物理ドライブスペースの割合を変更すると、推奨される候補の一覧が更新されます。System Managerは、選択に基づいて最適なリザーブ容量候補を表示します。

```
[[IDbac5fbad022ec840daaa5b5583288d1d]]
```

= 表に「該当なし」と表示される場合、どのような理由が考えられますか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リモートストレージレイにあるデータを表示できない場合は、テーブルにNot availableという値が表示されます。リモートストレージレイのデータを表示するには、SANtricity Unified ManagerからSANtricity System Managerを起動します。

```
[[IDc54661d4e97ec66c46278a629d1a7a04]]
```

= プールとボリュームグループが一部表示されないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

非同期ミラーペアのセカンダリボリュームを作成するときに、その非同期ミラーペアに使用できるすべてのプールとボリュームグループのリストが表示されます。使用できないプールまたはボリュームグループはリストに表示されません。

以下は、プールまたはボリュームグループを使用できない理由です。

- * プールまたはボリュームグループのセキュリティ機能が一致しない。
- * プールまたはボリュームグループの状態が最適でない。
- * プールまたはボリュームグループの容量が小さすぎる。

```
[[ID8fbd1180a8df49ff3bdbfb97d2a9ce97]]
```

= 非同期ミラーリング-ボリュームが一部表示されないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペアのプライマリボリュームを選択するとき、System Managerではそのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

次のいずれかの理由で、ボリュームが対象外になっている可能性があります。

- * ボリュームが、Snapshotボリュームなどの標準以外のボリュームである。
- * 最適状態でない。
- * すでにミラー関係に参加している。

```
[[IDeffb9742466c38dac16af5e32308351f]]
```

= 非同期ミラーリング-

リモートストレージレイのボリュームが一部表示されないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リモートストレージレイ上のセカンダリボリュームを選択するとき、System Managerではそのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

次のいずれかの理由で、ボリュームが対象外になっている可能性があります。

- * ボリュームが、Snapshotボリュームなどの標準以外のボリュームである。
 - * 最適状態でない。
 - * すでにミラー関係に参加している。
 - * シンボリューム属性が、プライマリボリュームとセカンダリボリュームで一致しない。
 - * Data Assurance (DA) を使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームでDA設定を同じにする必要があります。
- +
- ** プライマリボリュームでDAを有効にする場合、セカンダリボリュームでもDAを有効にする必要があります。
 - ** プライマリボリュームでDAを有効にしない場合、セカンダリボリュームでもDAを無効にする必要があります。

```
[[ID23e8dfdd20f1e8fa8de0829f6941ab1b]]
```

= リモートストレージレイのIPアドレスを更新するのはどのような場合ですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

リモートストレージレイのIPアドレスを更新するのは、iSCSIポートのIPアドレスが変わったために、ローカルストレージレイがリモートストレージレイと通信できない場合です。

. リモートIPアドレスの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

iSCSI接続と非同期ミラーリング関係を確立する際、ローカルおよびリモート両方のストレージレイは、リモートストレージレイのIPアドレスを非同期ミラーリング構成に保存します。iSCSIポートのIPアドレスが変わると、そのポートを使用しようとしているリモートストレージレイで通信エラーが発生します。

IPアドレスが変更されたストレージレイは、iSCSI接続を介してミラーリングするように設定されたミラー整合性グループに関連付けられている各リモートストレージレイにメッセージを送信します。このメッセージを受け取ったストレージレイは、リモートターゲットのIPアドレスを自動的に更新します。

IPアドレスが変更されたストレージレイがレイ間メッセージをリモートストレージレイに送信できない場合は、接続問題 のアラートが送信されます。Update Remote IP Addressオプションを使用して、ローカルストレージレイとの接続を再確立します。

```
====
```

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

= 同期ミラーリング

```
:leveloffset: +1
```

= 概念

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID1c9344ed7be74f12b94f62ed3278c0e0]]
```

= 同期ミラーリングの仕組み

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

同期ミラーリングは、継続的な可用性を確保するために、データボリュームを別のストレージレイにリアルタイムでレプリケートする機能です。目的は、2つのストレージレイのいずれかで災害が発生した場合に重要なデータのコピーを確保しておくことで、データ損失ゼロの目標復旧時点（RPO）を達成することです。

同期ミラーリングではプライマリボリュームに書き込みが行われるたびにセカンダリボリュームにも書き込みが行われるため、どの時点においてもコピーは本番環境のデータと同一です。プライマリボリュームで行われた変更でセカンダリボリュームが更新されるまで、ホストは書き込みが成功したという確認応答を受信しません。

```
[NOTE]
```

```
====
```

同期ミラーリング機能は、シンプレックス構成ではサポートされていません。

```
====
```

== 同期ミラー関係

同期ミラー関係は、別々のストレージレイ上のプライマリボリュームとセカンダリボリュームで構成されます。プライマリボリュームを含むストレージレイは、通常はプライマリサイトにあり、アクティブなホストに対応します。セカンダリボリュームを含むストレージレイは、通常はセカンダリサイトにあり、データのレプリカを格納します。セカンダリボリュームは、プライマリサイトで完全な停電、火災、ハードウェア障害が発生した場合など、プライマリボリュームのストレージレイが使用できなくなった場合に使用されます。

プライマリボリュームとセカンダリボリュームのストレージレイで異なるバージョンのOSを実行できます。サポートされる最小バージョンは7.84です。

== 同期ミラーリングセッション

同期ミラーリングの構成プロセスには、ボリュームをペアとして構成することが含まれます。一方のストレージレイのプライマリボリュームともう一方のストレージレイのセカンダリボリュームで構成されるミラーペアを作成したら、同期ミラーリングを開始できます。同期ミラーリングは

以下のように実行されます。

```
image:../media/sam-1130-dwg-sync-mirroring-session.gif[SAM 1130  
DWG同期ミラーリングセッション]
```

- ・ ホストから書き込みが行われます。
- ・ 書き込みはプライマリボリュームにコミットされ、リモートシステムに伝播され、セカンダリボリュームにコミットされます。
- ・ プライマリボリュームのストレージレイからホスト
system_after_both書き込み処理が完了したときに、I/O完了メッセージが送信されます。

リザーブ容量は、ホストからの書き込み要求に関する情報の記録に使用されます。

プライマリボリュームの現在のコントローラ所有者がホストからの書き込み要求を受け取ると、コントローラはまず書き込みに関する情報をプライマリボリュームのリザーブ容量に記録します。次に、プライマリボリュームにデータを書き込みます。次に、コントローラがリモート書き込み処理を開始し、影響を受けたデータブロックをリモートストレージレイのセカンダリボリュームにコピーします。

ホストアプリケーションは、ローカルストレージレイおよびリモートストレージレイ上のネットワークで書き込みが行われるまで待機する必要があるため、ローカルのI/Oパフォーマンスを大幅に低下させることなくミラー関係を維持するには、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間に非常に高速な接続が必要です。

== ディザスタリカバリ

同期ミラーリングでは、データが存在するサイトから物理的に離れた場所にデータのコピーが保持されます。停電や洪水などの災害がプライマリサイトで発生した場合、すぐにセカンダリサイトからデータにアクセスできます。

同期ミラーリング処理の進行中は、ホストアプリケーションはセカンダリボリュームを使用できないため、ローカルストレージレイで災害が発生した場合はリモートストレージレイにフェイルオーバーできます。フェイルオーバーするには、セカンダリボリュームをプライマリロールに昇格します。これで、新しく昇格されたボリュームにリカバリホストがアクセスできるようになり、業務を続行できます。

== 同期の設定

ミラーペアを作成するときは、同期優先度と再同期ポリシーも定義します。通信が中断した場合、ミラーペアはこれらを使用して再同期処理を完了します。

2つのストレージレイ間の通信リンクが停止しても、ホストはローカルストレージレイからの確

認応答を引き続き受信し、アクセスが失われるのを防ぎます。通信リンクの動作が再開したら、レプリケートされていないデータを自動的に、または手動で、リモートストレージアレイに再同期できます。

データが自動的に再同期されるかどうかは、ミラーペアの再同期ポリシーによって異なります。自動再同期ポリシーを使用すると、リンクの再同期が完了した時点でミラーペアが自動的に再同期されます。手動再同期ポリシーを使用している場合は、通信問題の発生後に同期を手動で再開する必要があります。手動再同期ポリシーが推奨されるポリシーです。

ミラーペアの同期設定は、プライマリボリュームを含むストレージアレイでのみ編集できます。

== 同期されていないデータ

プライマリボリュームのストレージアレイがセカンダリボリュームにデータを書き込むことができなくなった場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームは非同期状態になります。これは、次の問題が原因で発生する可能性があります。

- * ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイ間のネットワーク問題
- * セカンダリボリュームの障害
- * ミラーペアの同期が手動で一時停止されている

== 孤立したミラーペア

孤立したミラーペアボリュームは、一方（プライマリまたはセカンダリ）でメンバーボリュームが削除され、もう一方では削除されていない場合に発生します。

孤立したミラーペアボリュームは、アレイ間の通信がリストアされ、ミラー構成の両サイドでミラーパラメータが調整されたときに検出されます。

ミラーペアを削除すると、孤立したミラーペアの状態を修正できます。

```
[ [ID223ef1c8999ffd017763c7e0cd162efc] ]
= 同期ミラーリングに関する用語
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ストレージアレイに関連する同期ミラーリングの用語を次に示します。

|===

| 期間 | 説明

a|

ローカルストレージアレイ

a|

ローカルストレージアレイは、操作の対象となるストレージアレイです。

Local Role列に* Primary

と表示された場合は、ミラー関係のプライマリロールが割り当てられたボリュームがストレージアレイに含まれていることを示しています。Local Role列に「

Secondary」と表示されている場合、ストレージアレイにミラー関係のセカンダリロールが割り当てられたボリュームが含まれていることを示しています。

a|

ミラーペア

a|

ミラーペアは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの2つのボリュームで構成されます。

a|

プライマリボリューム

a|

ミラーペアのプライマリボリュームは、ミラーリングするソースボリュームです。

a|

目標復旧時点 (RPO)

a|

目標復旧時点 (RPO) は、ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームの間で許容される差異の目標値です。RPOがゼロの場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームの差が許容されないことを意味します。RPOがゼロより大きい場合は、セカンダリボリュームのデータがプライマリボリュームよりも古いことを示します。

a|

リモートストレージアレイ

a|

通常、リモートストレージアレイはセカンダリサイトとして指定され、セカンダリサイトにはミラーリング構成のデータのレプリカが格納されます。

a |

リザーブ容量

a |

リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

a |

ロール変更

a |

ロール変更とは、セカンダリボリュームにプライマリロールを、セカンダリボリュームにプライマリロールを割り当てる処理です。

a |

セカンダリボリューム

a |

ミラーペアのセカンダリボリュームは、通常はセカンダリサイトに配置され、データのレプリカが格納されます。

a |

同期

a |

同期は、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間の初期同期で実行されます。また、通信が中断されてプライマリボリュームとセカンダリボリュームが同期されていない状態になったときにも実行されます。通信リンクが再確立されると、レプリケートされていないデータがセカンダリボリュームのストレージレイに同期されます。

|===

```
[[ID85c44cb0088cc7816fbe655ecf3a05b4]]
= ボリュームを同期的にミラーリングするためのワークフロー
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

SANtricity System Managerでは、次の手順でボリュームの同期ミラーリングを実行します。

image:.../media/sam1130-flw-sync-create.gif[sam1130 Flw同期が作成されます]

```
[[ID624837703909c79c4b77b7e3b339e2cf]]
= 同期ミラーリングのアクティブ化
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

同期ミラーリング機能は、最初の同期ミラーペアがストレージレイに作成されたときに自動的にアクティブ化されます。

同期ミラーリング機能がアクティブ化されると、System Managerは次の処理を実行します。

* コントローラのHICで最も大きい番号のポートをデータ送信のミラーリング用に予約します。

+

このポートで受信したI/O要求は、ミラーペアに含まれるセカンダリボリュームのリモートの優先コントローラ所有者からのみ承認されます。（プライマリボリュームにおける予約が許可されます）

。

* コントローラごとに1つずつ、リザーブ容量用ボリュームを2つ作成します。これは、コントローラのリセットおよびその他の一時的な中断からリカバリするための書き込み情報のロギングに使用されます。

+

各ボリュームの容量は128MiBです。ただし、ボリュームがプールに配置されている場合は、ボリュームごとに4GiBが予約されます。

同期ミラーリング機能では、特定のストレージレイでサポートされるボリュームの数に制限があります。同期ミラーリングをアクティブ化する前に、お使いのストレージレイに設定されているボリュームの数がサポートされている制限よりも少ないことを確認してください。同期ミラーリングがアクティブな場合は、作成済みの2つのリザーブ容量ボリュームがボリュームの制限に含まれます。

あとで同期ミラーリングを非アクティブ化する必要がある場合は、メニューから「Storage [Synchronous Mirroring]>[Uncommon Tasks]> Deactivate」に移動します。

```
[[ID9c2a7201efd51434bec09f9a250d2f46]]
```

= 同期ミラーリングを使用するための要件

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

同期ミラーリング機能を使用する場合は、次の要件に注意してください。

== SANtricity Unified Manager の略

同期ミラーリング機能では複数のストレージレイを管理する必要があるため、ブラウザベースのSANtricity Unified Managerをインストールし、データをミラーリングする2つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、Launchをクリックして、ブラウザベースのSANtricity System Managerを開きます。

== ストレージレイ

- * 2つのストレージレイが必要です。
- * 各ストレージレイに2台のコントローラが必要です。
- * プライマリボリュームとセカンダリボリュームのストレージレイで異なるバージョンのOSを実行できます。サポートされる最小バージョンは7.84です。
- * ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。
- *
ミラーリングするプライマリボリューム以上のセカンダリボリュームを作成するには、リモートストレージレイに十分な空き容量が必要です。
- * ローカルとリモートのストレージレイがFibre Channelファブリックを介して接続されている必要があります。

== サポートされるハードウェア構成と接続

- * 同期ミラーリングは、デュアルコントローラのハードウェア構成でのみサポートされます。
- * 同期ミラーリングの通信は、Fibre Channel (FC) ホストポートを搭載したコントローラでのみサポートされます。
- *
同期ミラーリングでは、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの両方にある各コントローラで最も大きい番号のホストポートが使用されます。通常、コントローラのホストバスア

アダプタ (HBA) ホストポート4は、データ送信のミラーリング用に予約されています。

== ミラーボリュームの候補

* 同期ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームでは、RAIDレベル、キャッシングパラメータ、およびセグメントサイズが異なる場合があります。

*

同期ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームは、標準ボリュームである必要があります。シンボリックボリュームやSnapshotボリュームは使用できません。

* セカンダリボリュームには、プライマリボリュームと同等以上のサイズが必要です。

*

Snapshotを関連付けることができるのはプライマリボリュームのみです。また、ボリュームコピー処理のソースボリュームまたはターゲットボリュームとして使用できるのもプライマリボリュームのみです。

* ボリュームに設定できるミラー関係は1つだけです。

== リザーブ容量

*

コントローラのリセットおよびその他の一時的な中断からリカバリするための書き込み情報をログに記録するには、プライマリボリュームとセカンダリボリュームにリザーブ容量が必要です。

*

同期ミラーリングがアクティブ化されると、リザーブ容量ボリュームが自動的に作成されます。ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームにはリザーブ容量が必要であるため、同期ミラー関係にある両方のストレージレイに十分な空き容量が確保されていることを確認してください。

== ドライブセキュリティ機能

*

セキュリティ対応ドライブを使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームのセキュリティ設定に互換性がある必要があります。この制限は強制的には適用されないため、自分で確認する必要があります。

*

セキュリティ対応ドライブを使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームで同じタイプのドライブを使用する必要があります。この制限は強制的には適用されないため、自分で確認する必要があります。

+

** プライマリボリュームでFull Disk Encryption (

FDE) ドライブを使用する場合、セカンダリボリュームでもFDEドライブを使用する必要があります。

- * * プライマリボリュームで連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2準拠ドライブを使用する場合、セカンダリボリュームでもFIPS 140-2準拠ドライブを使用する必要があります。

- * Data Assurance (DA) を使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームでDA設定を同じにする必要があります。

```
[[ID0f253da5b5965edb3566e90abf4fb6e9]]  
= 同期ミラーリングのステータス  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
同期ミラーペアのステータスは、プライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータが同期されているかどうかを示します。ミラーステータスは、ミラーペアに含まれるボリュームのコンポーネントステータスとは無関係です。

同期ミラーペアは、次のいずれかのステータスになります。

- * *最適*

- +
ミラーペア内のボリュームが同期されていることを示します。つまり、ストレージレイ間のファブリック接続が機能しており、各ボリュームが想定される動作状態になっています。

- * *同期中*

- +
ミラーペア間のデータ同期の進捗状況が表示されます。このステータスは、初期同期中にも表示されます。

- +
通信リンクの中断後、リンクの中断中にプライマリボリュームで変更されたデータのブロックだけがセカンダリボリュームにコピーされます。

- * *非同期*

- +
プライマリボリュームのストレージレイがリモートレイに受信データを書き込めないことを示します。ローカルホストは引き続きプライマリボリュームへの書き込みを行うことができますが、リモートでの書き込みは行われません。次に示すような別の条件によって、プライマリボリュームのストレージレイがセカンダリボリュームに受信データを書き込めなくなる場合があります。

+

- ** セカンダリボリュームにアクセスできない。
- ** リモートストレージレイにアクセスできません。
- ** ストレージレイ間のファブリック接続にアクセスできません。
- ** 新しいWorld Wide Identifier (wwid) を使用してセカンダリボリュームを更新できない。

* *一時停止*

+

同期ミラーリング処理がユーザによって中断されたことを示します。ミラーペアが中断されると、セカンダリボリュームへの接続は試行されなくなります。プライマリボリュームへの書き込みは、ミラーのリザーブ容量ボリュームに永続的に記録されます。

* *失敗*

+

プライマリボリューム、セカンダリボリューム、またはミラーのリザーブ容量の障害が原因で、同期ミラーリング処理を正常に実行できないことを示します。

```
[[ID0ad3e781f38f8300a1c6780e43fdfbb6]]
= ボリューム所有権
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ミラーペア内の優先コントローラ所有者を変更できます。

ミラーペアのプライマリボリュームがコントローラAに所有されている場合、セカンダリボリュームもリモートストレージレイのコントローラAに所有されます。プライマリボリュームの所有者を変更すると、両方のボリュームが同じコントローラで所有されるようにセカンダリボリュームの所有者も自動的に変更されます。プライマリ側で現在の所有権が変更されると、セカンダリ側の対応する所有権も自動的に変更されます。

たとえば、コントローラAに所有されているプライマリボリュームの所有コントローラをコントローラBに変更したとしますこの場合、次のリモート書き込みで、セカンダリボリュームの所有コントローラがコントローラAからコントローラBに切り替わりますセカンダリ側のコントローラ所有権の切り替えはプライマリ側で制御されるため、ストレージ管理者による特別な対応は必要ありません。

== コントローラがリセットされます

コントローラをリセットすると、プライマリ側でボリューム所有権が優先コントローラ所有者からストレージレイ内の別のコントローラに変更されます。

セカンダリボリュームへのリモート書き込みが行われる前に、コントローラのリセットまたはストレージレイの電源の再投入によってリモート書き込みが中断されることがあります。この場合、コントローラはミラーペアの完全な同期を実行する必要はありません。

コントローラのリセット中にリモートでの書き込みが中断されると、プライマリ側の新しいコントローラ所有者は、優先コントローラ所有者のリザーブ容量ボリューム内のログファイルに格納された情報を読み取ります。その後、新しいコントローラ所有者は、影響を受けたデータブロックをプライマリボリュームからセカンダリボリュームにコピーします。そのため、ミラーボリュームの完全な同期が不要になります。

```
[[ID72bc8d8753659f1bdc4e270da024b9b4]]
= ミラーペア内のボリューム間でのロール変更
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペア内のボリューム間でロールを変更できます。ロール変更では、プライマリボリュームをセカンダリロールに降格するか、またはセカンダリボリュームをプライマリロールに昇格できます。

ロール変更処理に関する次の情報を確認してください。

*
プライマリボリュームがセカンダリロールに降格されると、そのミラーペア内のセカンダリボリュームがプライマリロールに昇格されます。その逆も同様です。

*
プライマリボリュームがセカンダリロールに降格されると、そのボリュームに割り当てられたホストはボリュームへの書き込みアクセスができなくなります。

*
セカンダリボリュームがプライマリロールに昇格されると、そのボリュームにアクセスするホストはボリュームに書き込めるようになります。

*
ローカルストレージレイがリモートストレージレイと通信できない場合は、ローカルストレージレイで強制的にロールを変更できます。

== 強制的なロール変更

ローカルストレージレイとリモートストレージレイ間の通信の問題によってセカンダリボリュームの昇格またはプライマリボリュームの降格を実行できない場合は、ミラーペア内のボリューム間で強制的にロールを変更できます。

セカンダリ側のボリュームを強制的にプライマリロールに移行できます。これで、新しく昇格されたボリュームにリカバリホストがアクセスできるようになり、業務を続行できます。

[NOTE]

=====

リモートストレージレイがリカバリして通信の問題が解決すると、「同期ミラーリング-プライマリボリュームが競合しています」状態が発生します。リカバリ手順にはボリュームの再同期が含まれます。Recovery Guruを使用してこのエラーを解決してください。

=====

== 強制昇格が許可される場合と許可されない場合

次の状況では、ミラーペア内のボリュームの強制昇格が許可されません。

- * ミラーペア内のいずれかのボリュームが初期同期中である。
- * ミラーペアが失敗、Role-Change-Pending、Role-Change-In-Progressのいずれかの状態であるか、関連付けられているいずれかのリザーブ容量ボリュームに障害が発生している。

== ロール変更を実行中です

ミラーリング構成内の2つのストレージレイの接続が切断されて、ミラーペアのプライマリボリュームが強制的にセカンダリロールに降格され、ミラーペアのセカンダリボリュームが強制的にプライマリロールに昇格されると、その後、通信が回復すると、両方のストレージレイのボリュームがRole-Change-In-Progress状態になります。

システムでは、変更ログを転送し、再同期を実行し、ミラーペアを通常の動作状態に戻して、同期を続行することで、ロール変更プロセスを完了します。

```
:leveloffset: -1
```

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID34ecca8ec9fed3b7666658b0f46a5938]]
```

= 同期ミラーボリュームを作成する

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ボリュームを同期的にミラーリングしてデータをストレージレイ間でリアルタイムにレプリケートすると、システムとサイトの両方の障害から情報が保護されます。そのためには、ローカルストレージレイとリモートストレージレイの間の同期ミラーリング関係で使用するプライマリボリュームとセカンダリボリュームを選択します。

.作業を開始する前に

*

同期ミラーリング機能では複数のストレージレイを管理する必要があるため、ブラウザベースのSANtricity Unified Managerをインストールし、データをミラーリングする2つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、Launchをクリックして、ブラウザベースのSANtricity System Managerを開きます。

* 2つのストレージレイが必要です。

* 各ストレージレイに2台のコントローラが必要です。

* プライマリボリュームとセカンダリボリュームのストレージレイで異なるバージョンのOSを実行できます。サポートされる最小バージョンは7.84です。

* ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。

* ローカルとリモートのストレージレイがFibre

Channelファブリックを介して接続されている必要があります。

*

同期ミラー関係で使用するプライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方を作成しておく必要があります。

.このタスクについて

ボリュームを同期的にミラーリングするプロセスは複数の手順で構成される手順 です。

* <<手順1：プライマリボリュームを選択します>>

* <<手順2：セカンダリボリュームを選択する>>

* <<手順3：同期設定を選択します>>

ボリュームに設定できるミラー関係は1つだけです。

== 手順1：プライマリボリュームを選択します

[role="lead"]

同期ミラー関係で使用するプライマリボリュームを選択する必要があります。このボリュームには、ミラー関係のプライマリロールが割り当てられます。

.作業を開始する前に

- * 同期ミラー関係で使用するプライマリボリュームを作成しておく必要があります。
- * プライマリボリュームは標準ボリュームである必要があります。シンボリックボリュームや Snapshot ボリュームは使用できません。

.手順

. 次のいずれかを実行して、同期ミラーリングの手順を開始します。

+

- ** メニューを選択します。Storage [Synchronous Mirroring > Mirror volume]。
- ** メニューを選択します。Storage [Volumes]、[Copy Services]、[Mirror a volume]。同期ミラーペアの作成*ダイアログが表示されます。

. ミラーのプライマリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択します。

+

[NOTE]

====

ボリュームをボリュームタイプで選択し、ミラーリングの対象になっている場合は、デフォルトでボリュームが選択されます。

====

. [次へ]を選択し、に進みます <<手順2：セカンダリボリュームを選択する>>。

== 手順2：セカンダリボリュームを選択する

[role="lead"]

ミラー関係で使用するセカンダリボリュームを選択する必要があります。このボリュームには、ミラー関係のセカンダリロールが割り当てられます。

.作業を開始する前に

- * 同期ミラー関係で使用するセカンダリボリュームを作成しておく必要があります。
- * セカンダリボリュームは標準ボリュームである必要があります。シンボリックボリュームや Snapshot ボリュームは使用できません。
- * セカンダリボリュームには、プライマリボリュームと同等以上のサイズが必要です。

.このタスクについて

リモートストレージレイのセカンダリボリュームを選択すると、そのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

このダイアログでは、ボリュームが容量でソートされ、プライマリボリュームの容量に最も近いボリュームから順番に表示されます。容量が同じ場合はアルファベット順に表示されます。

.手順

. ローカルストレージレイとの間でミラー関係を確立するリモートストレージレイを選択します

。

+

[NOTE]

====

リモートストレージレイがパスワードで保護されている場合は、パスワードの入力を求められます。

====

+

**

ストレージレイは、対応するストレージレイ名別に表示されます。ストレージレイに名前を付けていない場合は、「unnamed」と表示されます。

** 使用するストレージレイがリストに表示されない場合は、SANtricity Storage ManagerのEnterprise Management Window (EMW) を使用して追加します。メニューを選択します。Edit [Add Storage Array] を選択します。

. ミラーのセカンダリボリュームとして使用する既存のボリュームを選択します。

+

[NOTE]

====

選択したセカンダリボリュームの容量がプライマリボリュームよりも大きい場合、使用可能な容量はプライマリボリュームのサイズまでに制限されます。

====

. 「*次へ*」をクリックして、に進みます <<手順3：同期設定を選択します>>。

== 手順3：同期設定を選択します

[role="lead"]

通信が中断した場合に、プライマリボリュームの所有コントローラがセカンダリボリュームとの間でデータを再同期する優先度を設定する必要があります。また、再同期ポリシーとして、手動または自動のどちらかを選択する必要があります。

.手順

. スライダーバーを使用して同期優先度を設定します。

+

同期優先度は、I/O要求の処理と比較して、初期同期および通信中断後の再同期処理を完了するためにどの程度のシステムリソースが使用されるかを決定するものです。

+

このダイアログ環境

で設定した優先度。プライマリボリュームとセカンダリボリュームの両方に適用されます。プライマリボリュームの速度は、あとからメニューを選択して変更できます。Storage [Synchronous Mirroring > More > Edit Settings]を選択します。

+

.同期速度について

[%collapsible]

====

同期優先度は5段階で設定できます。

** 最低

** 低

** 中

** 高

** 最高-同期優先度が最低に設定されている場合は

I/Oアクティビティが優先され、再同期処理にかかる時間が長くなります。同期優先度が最高に設定されている場合は再同期処理が優先されますが、ストレージレイのI/Oアクティビティに影響する可能性があります。

====

. リモートストレージレイのミラーペアの再同期を手動で行うか自動で行うかを選択します。

+

** *手動* (推奨オプション) -

ミラーペアとの通信が回復したあとに同期を手動で再開する場合に選択します。このオプションを選択すると、最適なタイミングでデータをリカバリできます。

** *自動*--

ミラーペアとの通信が回復した後、再同期を自動的に開始する場合に選択します。同期を手動で再開するには、メニューに移動します。Storage [Synchronous Mirroring] (同期ミラーリング)、テーブルでミラーペアを強調表示し、[More (詳細)]で[Resume (再開)]を選択します。

. 完了*をクリックして、同期ミラーリングを完了します。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

- * 同期ミラーリング機能をアクティブ化します。
- * ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイの間で初期同期を開始します。
- * 同期優先度と再同期ポリシーを設定します。

.完了後

同期ミラーリング処理の進捗状況を表示するには、メニューHome（実行中の処理の表示）を選択します。この処理には時間がかかることがあり、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

= 同期ミラーペアを管理します

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDcc45d60bf0fb979141522b87e07bcbafe]]
```

= 同期ミラーリングの通信をテストします

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ローカルストレージアレイとリモートストレージアレイ間の通信をテストして、同期ミラーリングに参加しているミラーペアの通信に関する潜在的な問題を診断できます。

.このタスクについて

次の2つのテストが実行されます。

* *通信*--

2つのストレージアレイに通信パスがあることを確認します。通信テストでは、ローカルストレージアレイがリモートストレージアレイと通信できるかどうか、およびミラーペアに関連付けられているセカンダリボリュームがリモートストレージアレイ上にあるかどうかを検証します。

* * Latency *--

ミラーペアに関連付けられたリモートストレージアレイ上のセカンダリボリュームにSCSIテストユニットコマンドを送信して、最小、平均、最大のレイテンシをテストします。

.手順

. 選択メニュー: Storage [Synchronous Mirroring]

. テストするミラーペアを選択し、「*通信のテスト」を選択します。

. 結果ウィンドウに表示された情報を確認し、必要に応じて、表示された修正措置を実行します。

+

[NOTE]

====

通信テストに失敗した場合は、このダイアログを閉じたあとで、ミラーペア間の通信が復旧するまでテストが実行されます。

====

[[ID23b00a80495a8999acbd233679dd4d92]]

= ミラーペアの同期を中断して再開します

:allow-uri-read:

:experimental:

:icons: font

:relative_path: ./sm-mirroring/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

中断オプションと再開オプションを使用して、ミラーペアのプライマリボリュームとセカンダリボリュームのデータを同期するタイミングを制御できます。

.このタスクについて

ミラーペアを手動で中断した場合、そのペアは手動で再開するまで同期されません。

.手順

. 選択メニュー: Storage [Synchronous Mirroring]

. 中断または再開するミラーペアを選択し、メニューから [More (その他)] [Suspend or More (中断またはその他)] > [Resume (再開)] のいずれかを選択します。

+

確認メッセージが表示されます。

. 「*はい*」を選択して確定します。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

* ミラー関係を削除せずに、ミラーペア間のデータ転送を中断または再開します。

* 中断されたミラーペアの場合:

+

** ミラーペアテーブルでsuspendedと表示されます。

** 同期の中断中にミラーペアのプライマリボリュームに書き込まれたデータをログに記録します。

*

再開されたミラーペアでは、同期が再開されたときにミラーペアのセカンダリボリュームにデータを自動的に書き込みます。完全同期は必要ありません。

```
[[IDae60d0c9f464d2ef54c1b98d34927b9d]]
= ミラーペア内のボリューム間でロールを変更します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

同期ミラーリング対象のミラーペアに含まれる2つのボリューム間でロールを交換することができます。ミラーペアに含まれるボリューム間でのロールの変更は、管理目的、またはローカルストレージレイで災害が発生した場合に行います。

.このタスクについて

プライマリボリュームをセカンダリロールに降格するか、またはセカンダリボリュームをプライマリロールに昇格することができます。プライマリボリュームにアクセスしているホストには、そのボリュームへの読み取り/書き込みアクセスが許可されます。プライマリボリュームがセカンダリボリュームになった場合、プライマリコントローラによって開始されたりリモート書き込みだけがそのボリュームに書き込まれます。

.手順

. 選択メニュー: Storage [Synchronous Mirroring]
. ロールを変更するボリュームが含まれているミラーペアを選択し、メニューから「More Change role」を選択します。

+

確認メッセージが表示されます。

. ボリュームのロールを変更することを確認し、*ロールの変更*を選択します。

+

[NOTE]

====

ローカルストレージレイがリモートストレージレイと通信できない場合、ロールの変更が要求されたときに「ストレージレイに接続できません」という*ダイアログボックス*が表示されますが、リモートストレージレイに接続できません。[はい]をクリックして、強制的にロールを変更します

====

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

*

ミラーペア内の関連付けられているボリュームにアクセスできる場合は、ボリューム間でロールを変更します。選択した内容に応じて、System Managerはミラーペアのセカンダリボリュームのロールをプライマリに昇格するか、またはプライマリボリュームのロールをセカンダリに降格します。

```
[[IDc8724760aca9e6b1d17f48636c396834]]  
= ミラーペアの同期の設定を変更する  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペアが通信の中断後に再同期処理を完了するために使用する、同期優先度と再同期ポリシーを変更できます。

.このタスクについて

ミラーペアの同期設定は、プライマリボリュームを含むストレージアレイでのみ編集できます。

.手順

- . 選択メニュー: Storage [Synchronous Mirroring]
- . 編集するミラーペアを選択し、メニューから[More (詳細)] [Edit settings (設定の編集)]を選択します。

+

設定の表示/編集ダイアログボックスが表示されます。

- . スライダーを使用して同期優先度を編集します。

+

同期優先度は、I/O要求の処理と比較して、通信中断後の再同期処理を完了するためにどの程度のシステムリソースが使用されるかを決定するものです。

+

- . 同期速度について

```
[%collapsible]
```

```
=====
```

同期優先度は5段階で設定できます。

** 最低

** 低

** 中

** 高

** 最高-同期優先度が最低に設定されている場合は

I/Oアクティビティが優先され、再同期処理にかかる時間が長くなります。同期優先度が最高に設定されている場合は再同期処理が優先されますが、ストレージレイのI/Oアクティビティに影響する可能性があります。

====

. 再同期ポリシーを適宜編集します。

+

リモートストレージレイ上のミラーペアを手動または自動で再同期できます。

+

** *手動* (推奨オプション) -

ミラーペアとの通信が回復したあとに同期を手動で再開する場合に選択します。このオプションを選択すると、最適なタイミングでデータをリカバリできます。

** *自動* --ミラーペアとの通信が回復した後、再同期を自動的に開始する場合に選択します。

. [保存 (Save)] を選択します。

```
[[ID3413226ec96308e048946d29378fd00b]]
```

```
= 同期ミラー関係を削除する
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペアを削除して、ローカルストレージレイ上のプライマリボリュームとリモートストレージレイ上のセカンダリボリュームからミラー関係を削除します。

. このタスクについて

孤立したミラーペアの状態を修正するためにミラーペアを削除することもできます。孤立したミラーペアに関する次の情報を確認します。

*

孤立したミラーペアは、一方（ローカルまたはリモート）でメンバーボリュームが削除され、もう一方では削除されていない場合に発生します。

* 孤立したミラーペアは、アレイ間の通信がリストアされたときに検出されます。

.手順

- . 選択メニュー: Storage [Synchronous Mirroring]
- . 削除するミラーペアを選択し、メニューから「一般的でないタスク [削除]」を選択します。

+

[ミラー関係の削除] ダイアログボックスが表示されます。

- . ミラーペアの削除を確認し、* Remove *をクリックします。

.結果

System Managerは次の処理を実行します。

*

ローカルストレージアレイ上とリモートストレージアレイ上のミラーペアからミラー関係を削除します。

*

ホストがアクセス可能なミラーリングされていないボリュームに、プライマリボリュームとセカンダリボリュームを返します。

* 同期ミラーリングタイトルを更新し、同期ミラーペアを削除します。

```
:leveloffset: -1
```

```
[[ID5d52dd2efca19bbbeb7fcfd6dd7f28cb]]
```

= 同期ミラーリングを非アクティブ化する

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージアレイで同期ミラーリング機能を非アクティブ化すると、ミラーデータの転送用に予約されていたホストバスアダプタ (HBA) のホストポート4を通常の用途に戻すことができます。

.作業を開始する前に

すべての同期ミラー関係を削除しておく必要があります。ストレージアレイからすべてのミラーペアが削除されたことを確認してください。

.手順

- . 選択メニュー: Storage [Synchronous Mirroring]

. メニューから[一般的でないタスク]を選択します。

+

確認メッセージが表示されます。

. 「*はい*」を選択して確定します。

.結果

* 同期ミラーリング通信専用で使用されていたコントローラのHBAホストポート4が、ホストの読み取り要求や書き込み要求を受け入れるようになります。

* ストレージレイのリザーブ容量ボリュームが削除されます。

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDf54aba70b472c3752c462d030b3b96e8]]
```

= 同期ミラーリング-ボリュームが一部表示されないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ミラーペアのプライマリボリュームを選択するとき、System

Managerではそのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

次のいずれかの理由で、ボリュームが対象外になっている可能性があります。

* ボリュームが、Snapshotボリュームやシンボリュームなどの標準以外のボリュームである。

* 最適状態でない。

* すでにミラー関係に参加している。

```
[[ID3f50686285796bfaf9f7cd0b1cccf0d3]]
```

= 同期ミラーリング-リモートストレージレイのボリュームが一部表示されないのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

リモートストレージレイ上のセカンダリボリュームを選択するとき、System Managerではそのミラーペアに対応するすべてのボリュームのリストが表示されます。使用できないボリュームはリストに表示されません。

次のいずれかの理由で、ボリュームが対象外になっている可能性があります。

- * ボリュームが、Snapshotボリュームやシンボリックボリュームなどの標準以外のボリュームである。
- * 最適状態でない。
- * すでにミラー関係に参加している。
- * Data Assurance (DA) を使用する場合、プライマリボリュームとセカンダリボリュームでDA設定を同じにする必要があります。
- +
- ** プライマリボリュームでDAを有効にする場合、セカンダリボリュームでもDAを有効にする必要があります。
- ** プライマリボリュームでDAを有効にしない場合、セカンダリボリュームでもDAを無効にする必要があります。

```
[[ID8048bf164e59c2ce6ffbe7f320c46a8d]]
```

= 同期ミラーリング-ミラーペアを作成するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-mirroring/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ミラーペアを作成する前に、環境が次のガイドラインを満たしていることを確認してください。

- * ミラーリングするプライマリボリューム以上のセカンダリボリュームを作成するには、リモートストレージレイに十分な空き容量が必要です。
- * 2つのストレージレイが必要です。
- * 各ストレージレイに2台のコントローラが必要です。
- * ローカルとリモートのストレージレイのパスワードを確認しておく必要があります。
- * ローカルとリモートのストレージレイがFibre

Channelファブリックを介して接続されている必要があります。

* データをミラーリングする2

つのストレージレイを検出しておく必要があります。次に、Unified Managerでプライマリボリュームのストレージレイを選択し、Launchをクリックして、ブラウザベースのSANtricity System Managerを開きます。

```
[ [IDbc173c1a62b21cc8b816ae56e0552234] ]  
= 同期優先度は同期速度にどのような影響を与えますか？  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-mirroring/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

同期優先度は、同期アクティビティに割り当てられる処理時間をシステムパフォーマンスと比較して決定します。

プライマリボリュームのコントローラ所有者は、この処理をバックグラウンドで実行します。同時にコントローラ所有者は、プライマリボリュームへのローカルのI/O書き込みと、対応するセカンダリボリュームへのリモートの書き込みを処理します。再同期には、I/Oアクティビティに使用されるはずのコントローラの処理リソースが使用されるため、再同期がホストアプリケーションのパフォーマンスに影響する可能性があります。

同期優先度に応じた所要時間や、同期優先度がシステムパフォーマンスに与える影響を特定する際には、次のガイドラインに注意してください。

.同期優先度について

```
[%collapsible]
```

```
====
```

優先度は次のとおりです。

- * 最低
- * 低
- * 中
- * 高
- * 最高

最低ではシステムパフォーマンスが優先されますが、再同期化に時間がかかります。最高では再同期化が優先されますが、システムパフォーマンスが低下する可能性があります。

```
====
```

これらのガイドラインは、各優先度の大きな違いを示しています。

|===

| 完全同期の優先度 | 最高の同期速度と比較した経過時間

a|

最低

a|

最高の優先度であれば、約8倍の時間を要します。

a|

低

a|

最高の優先度であれば、約6回。

a|

中

a|

最高の優先度であれば、約3倍から半分。

a|

高

a|

優先度が最高の場合は、約2倍です。

|===

同期の所要時間には、ボリュームサイズとホストのI/O速度が影響します。

```
[[IDecc230a49ce7e4da7a9e4c6c941fd830]]
```

= 手動同期ポリシーの使用が推奨されるのはなぜですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-mirroring/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

手動再同期が推奨されるのは、データがリカバリされる可能性が最も高い方法で再同期プロセスを管理できるためです。

自動再同期ポリシーを使用していて、再同期中に通信が中断する問題が発生した場合は、セカンダリボリューム上のデータが一時的に破損する可能性があります。再同期が完了すると、データは修正されます。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

```
= ハードウェア
```

```
:leveloffset: +1
```

```
= シェルフ
```

```
:leveloffset: +1
```

```
= 概念
```

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID98ac28b12df7734adfd81a416e6ae3af]]
```

```
= ハードウェアページの概要
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ハードウェアページには、ストレージレイの物理コンポーネントの図が表示されます。ここから、コンポーネントのステータスを確認し、それらのコンポーネントに関連するいくつかの機能を実行できます。

```
== シェルフ
```


シェルフは、ストレージレイ用のハードウェア（コントローラ、電源/ファンキャニスター、ドライブ）が搭載されたコンポーネントです。シェルフには次の2種類があります。

* *コントローラシェルフ*--ドライブ、電源

/ファンキャニスター、コントローラが搭載されています。コントローラは、シンプレックス構成（コントローラ1台）またはデュプレックス構成（コントローラ2台）にすることができます。

* *ドライブシェルフ*（または*拡張シェルフ*）--ドライブ、電源

/ファンキャニスター、および入出力モジュール（IOM）2台が搭載されています。IOMは環境サービスモジュール（ESM）とも呼ばれ、ドライブシェルフをコントローラシェルフに接続するSASポートが搭載されています。

シェルフのサイズは3つあり、それぞれ最大で12本、24本、60本のドライブを収容できます。各シェルフには、コントローラファームウェアによってID番号が割り当てられます。IDはシェルフビューの左上に表示されます。

ハードウェアページのシェルフビューには、前面または背面のコンポーネントが表示されます。2つのビューを切り替えるには、シェルフビューの右上から* Show back of shelf *または* Show front of shelf *のいずれかを選択します。また、ページの下部から* Show all front *または* Show all back *を選択することもできます。前面ビューと背面ビューには次の情報が表示されます。

* *前面コンポーネント*--ドライブおよび空のドライブベイ。

* *背面コンポーネント*--コントローラと電源/ファンキャニスター（コントローラシェルフ用）、またはIOMと電源/ファンキャニスター（ドライブシェルフ用）。

シェルフに関連して次の機能を実行できます。

*

キャビネットまたはラック内でシェルフの場所を確認しやすいように、シェルフのロケータライトをオンにします。

* シェルフビューの左上に表示されるID番号を変更します。

* 設置されているドライブのタイプやシリアル番号など、シェルフの設定を表示します。

* シェルフビューを上下に移動して、ストレージレイ内の物理的なレイアウトと一致させます。

== コントローラ

コントローラは、ハードウェアとファームウェアを組み合わせたものであり、ストレージレイと管理機能を実装します。キャッシュメモリ、ドライブのサポート、およびホストインターフェイスのサポート（SAS、FC、iSCSI）が含まれています。

コントローラに関連して次の機能を実行できます。

- * 管理ポートのIPアドレスと速度を設定します。
- * iSCSIホスト接続を設定します（iSCSIホストがある場合）。
- * ネットワークタイムプロトコル（NTP）サーバおよびドメインネームシステム（DNS）サーバを設定する。
- * コントローラのステータスと設定を表示します。
- * ローカルエリアネットワーク外のユーザがコントローラ上でSSHセッションを開始し、設定を変更できるようにします。
- * コントローラをオフライン、オンライン、またはサービスモードにします。

== ドライブ

ストレージレイには、ハードディスクドライブ（HDD）またはソリッドステートドライブ（SSD）を搭載できます。シェルフのサイズに応じて、最大12本、24本、または60本のドライブをシェルフに設置できます。

ドライブに関連して次の機能を実行できます。

- * シェルフ内でドライブの場所を確認できるように、ドライブのロケータライトをオンにします。
- * ドライブのステータスと設定を表示します。
- * ドライブを再割り当て（障害が発生したドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換）し、必要に応じてドライブを手動で再構築します。
- * 交換できるように、ドライブを手動で使用停止します。（ドライブを使用停止にすると、交換前にドライブの内容をコピーできます）。
- * ホットスペアを割り当てまたは割り当て解除します。
- * セキュリティ有効ドライブを消去します。

```
[[ID15220be8947d46131ca0d4feb4211b00]]
= ハードウェアの用語
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:image_dir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
ストレージレイに関連するハードウェアの用語を次に示します。
```

```
|===
```

a |
ストレージレイ

a |
ストレージレイには、シェルフ、コントローラ、ドライブ、ソフトウェア、およびファームウェアが含まれます。

a |
シェルフ

a |
シェルフは、キャビネットまたはラックに設置されるエンクロージャです。ストレージレイのハードウェアコンポーネントを収容します。シェルフには、コントローラシェルフとドライブシェルフの 2 種類があります。コントローラシェルフは、コントローラとドライブを収容します。ドライブシェルフは、入出力モジュール (IOM) とドライブを収容します。

a |
コントローラ

a |
コントローラは、ボード、ファームウェア、ソフトウェアで構成されます。ドライブを制御し、System Manager の機能を実装します。

a |
ドライブ

a |
ドライブは、データの物理ストレージメディアとして使用される電磁的な機械デバイスです。

a |
ベイ

a |
ベイは、ドライブやその他のコンポーネントを取り付けるシェルフのロットです。

a |
ドライブシェルフ

a |

ドライブシェルフは、拡張シェルフとも呼ばれ、一連のドライブと2つの入出力モジュール (IOM) が搭載されます。IOMには、ドライブシェルフをコントローラシェルフまたはその他のドライブシェルフに接続するSASポートが搭載されています。

a |

コントローラシェルフ

a |

コントローラシェルフには、一連のドライブと1つ以上のコントローラキャニスターが搭載されています。コントローラキャニスターには、コントローラ、ホストインターフェイスカード (HIC)、バッテリーが搭載されます。

a |

電源/ファンキャニスター

a |

電源 / ファンキャニスターは、シェルフに搭載されるアセンブリです。電源装置と一体型ファンで構成されます。

a |

IOM (ESM)

a |

IOMは、ドライブシェルフをコントローラシェルフに接続するためのSASポートを含む入出力モジュールです。

[NOTE]

====

以前のコントローラモデルでは、IOMは環境サービスモジュール (ESM) と呼ばれていました。

====

a |

SFP

a |

SFPは、Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバです。

|====

:leveloffset: -1

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID7e89efad872032c5b8bea306233e2d8a]]
```

= ハードウェアコンポーネントを表示します

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

[ハードウェア] ページには、コンポーネントの検索を容易にするソートおよびフィルタリング機能があります。

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 次の表に示す機能を使用して、ハードウェアコンポーネントを表示します。

+

|===

| 機能 | 説明

a|

シェルフ前面/背面ビュー

a|

シェルフの前面ビューと背面ビューを切り替えるには、*シェルフの背面を表示*または*右端からシェルフの前面を表示*のいずれかを選択します（表示されるリンクは現在のビューによって異なります）。前面ビューには、ドライブと空のドライブベイが表示されます。背面ビューには、コントローラ、IOM (ESM) モジュール、電源/ファンキャニスター、または空のコントローラベイが表示されます。ページの下部で、[すべて前面を表示]または[すべて背面を表示]を選択することもできます。

a|

ドライブ表示のフィルタ

a|

ストレージレイに物理属性と論理属性が異なるドライブが含まれている場合、*ハードウェア*ページにはドライブ表示フィルタが含まれています。これらのフィルタフィールドを使用すると、ページに表示するドライブのタイプを制限することで特定のドライブをすばやく特定できます。 Show drives that are.....で、左側のフィルタフィールド（デフォルトでは、任意のドライブタイプ）をクリックする

と、物理属性（容量や速度など）のドロップダウンリストが表示されます。右側のフィルタフィールド（デフォルトではストレージレイ内のどこかに表示されます）をクリックすると、論理属性（ボリュームグループの割り当てなど）のドロップダウンリストが表示されます。これらのフィルタは、一緒に使用することも、個別に使用することもでき

[NOTE]

====

ストレージレイに同じ物理属性を共有するドライブがすべて含まれている場合、左側のいずれかのドライブタイプのフィールドは表示されません。すべてのドライブが同じ論理的な場所にある場合は、右側のストレージ・レイ・フィールドのAnywhereは表示されません

====

a |

凡例

a |

各コンポーネントは、ロールの状態を示すために特定の色で表示されます。これらの状態の説明を展開または折りたたむには、*凡例*をクリックします。

a |

ステータスアイコンの詳細を表示します

a |

ステータスインジケータには、可用性の状態の説明を含めることができます。[ステータスアイコンの詳細を表示する*]をクリックして、このステータステキストを表示または非表示にします。

a |

シェルフ/シェルフアイコン

a |

各シェルフビューには、関連コマンドのリスト、およびプロパティとステータスが表示されます。[*Shelf-*]をクリックすると、コマンドのドロップダウンリストが表示されます。上部のアイコンを選択して、各コンポーネントのステータスとプロパティを確認することもできます。コントローラ、IOM（ESM）、電源装置、ファン、温度、 バッテリ、SFP。

a |

シェルフの順序

a |

シェルフの配置は* Hardware

*ページで変更できます。各シェルフビューの右上にある上下の矢印を使用して、シェルフの上下の順序を変更できます。

|===

```
[[ID1061a5a8fb4c3b38c8f1a359ccc9048a]]  
= 構成部品のステータスを表示または非表示にします  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドライブ、コントローラ、ファン、電源装置のステータスに関する説明を表示できます。

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 背面または前面のコンポーネントを確認するには、次の手順を実行します。

+

** コントローラと電源

/ファンキャニスターのコンポーネントが表示されますが、ドライブが表示される場合は、*シェルフの背面を表示*をクリックします。

** ドライブは表示されますが、コントローラと電源

/ファンキャニスターのコンポーネントが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

. ポップオーバーのステータスの説明を表示または非表示にするには、次の手順を実行

+

** ステータスアイコンの上にある概要

を表示するには、シェルフビューの右上にあるステータスアイコンの詳細を表示 (Show status icon details) をクリックします (チェックボックスを選択します)。

** ポップオーバーの説明を非表示にするには、*ステータスアイコンの詳細を表示

*をもう一度クリックします (チェックボックスをオフにします)。

. ステータスの詳細をすべて表示するには、シェルフビューでコンポーネントを選択し、* View settings *を選択します。

. 色の付いたコンポーネントの説明を表示するには、*凡例*を選択します。

```
[[ID6aa78212a5d87e4ddd285e49af1c1f80]]
```

= 正面図と背面図を切り替えます

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ハードウェアページでは、シェルフの前面ビューと背面ビューのどちらかを確認できます。

.このタスクについて

背面ビューには、コントローラ/ IOMおよび電源
/ファンキャニスターが表示されます。前面ビューにはドライブが表示されます。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。
+
- 図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

- . 図にコントローラが表示されている場合は、 * シェルフの前面を表示 * をクリックします。
+
- 図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

- . * オプション : * ページの下部にある * Show all front * または * Show all back * を選択できます。

[[ID2d470244094445e5684a9b27fd37b316]]

= シェルフの表示順序を変更します

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ハードウェアのページに表示されるシェルフの順序は、キャビネット内のシェルフの物理的な順序に合わせて変更できます。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . シェルフビューの右上から、上下の矢印を選択して、 * Hardware * ページに表示されるシェルフの順序を変更します。


```
[[ID9efdb47a4f0a95fb18096f180ca6652a]]
= シェルフのロケータライトを点灯します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ハードウェアのページに表示されるシェルフの物理的な場所を確認するには、シェルフのロケータライトを点灯します。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . コントローラシェルフまたはドライブシェルフのドロップダウンリストを選択し、*ロケータライトを点灯*を選択します。
- +
シェルフのロケータライトが点灯します。
- . シェルフを物理的に配置したら、ダイアログボックスに戻り、*電源をオフにする*を選択します。

```
[[ID046293593f418050d108c3db79d9b9f4]]
= シェルフIDを変更します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
シェルフIDは、ストレージレイ内のシェルフを一意に識別する番号です。シェルフに00または01から始まる連番が振られており、シェルフ画面の左上に表示されます。

.このタスクについて

シェルフIDはコントローラファームウェアによって自動的に割り当てられますが、別の番号に変更することもできます。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . コントローラシェルフまたはドライブシェルフのドロップダウンリストを選択し、* Change ID *を選択します。

. [シェルフIDの変更]

*] ダイアログボックスで、ドロップダウンリストを選択して利用可能な番号を表示します。

+

このダイアログボックスには、アクティブなシェルフに現在割り当てられているIDは表示されません。

. 使用可能な番号を選択し、*保存*をクリックします。

+

選択した番号によっては、* Hardware

*ページでシェルフの順序が変更される場合があります。必要に応じて、各シェルフの右上にある上下の矢印を使用して順序を調整できます。

```
[[IDae7d4ebb3eece45477f9cf35f49cfa29]]
```

= シェルフコンポーネントのステータスと設定を表示します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ハードウェアページには、電源装置、ファン、バッテリーなど、シェルフコンポーネントのステータスと設定が表示されます。

. このタスクについて

使用可能なコンポーネントはシェルフのタイプによって異なります。

* *ドライブシェルフ*--ドライブ、電源/ファンキャニスター、入出力モジュール (IOM)、およびその他のサポートコンポーネントが1台のシェルフに収容されます。

* *コントローラシェルフ*--一連のドライブ、1つまたは2つのコントローラキャニスター、電源/ファンキャニスター、およびその他のサポートコンポーネントが1つのシェルフに格納されています。

. 手順

. 「* ハードウェア *」を選択します。

. コントローラシェルフまたはドライブシェルフのドロップダウンリストを選択し、* View Settings *を選択します。

+

[* Shelf Components Settings]ダイアログ・ボックスが開き

'シェルフ・コンポーネントに関連するステータスと設定を示すタブが表示されます。選択したシェルフのタイプによっては、次の表に示す一部のタブが表示されない場合があります。

+
|===
| タブをクリックする | 説明

a|
シェルフ

a|
Shelfタブには、次のプロパティが表示されます。

** * Shelf ID

* : ストレージ・アレイ内のシェルフを一意に識別しますこの番号はコントローラファームウェアによって割り当てられますが、変更するにはメニューから「Shelf [Change ID]」を選択します。

** * Shelf path redundancy *-

シェルフとコントローラ間の接続の代替方法があるかどうか（「はい」または「いいえ」）を示します。

** * 現在のドライブタイプ*--ドライブに組み込まれているテクノロジーのタイプを表示します（たとえば「セキュリティ対応のSASドライブ」）ドライブタイプが複数ある場合は、両方のテクノロジーが表示されます。

** * Serial Number *-シェルフのシリアル番号が表示されます。

a|
IOM (ESM)

a|
IOM (ESM) *タブには、環境サービスモジュール (ESM) と呼ばれる入出力モジュール (IOM) のステータスが表示されます。ドライブシェルフ内のコンポーネントのステータスを監視し、ドライブトレイとコントローラ間の接続ポイントとして機能します。

ステータスは最適、失敗、最適（誤配線）、未認定のいずれかです。その他の情報には、ファームウェアのバージョンと構成設定のバージョンが含まれます。

「詳細設定を表示」を選択して、最大および現在のデータレートとカード通信の状態を表示します（「はい」または「いいえ」）。

[NOTE]

=====

このステータスは、IOMアイコンを選択して確認することもできます

image:../media/sam1130-ss-hardware-iom-icon.gif[""]をクリックします。

=====

a|

電源装置

a |

電源装置*タブには、電源装置キャニスターと電源装置自体のステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明のいずれかです。電源装置のパーツ番号も表示されます。

[NOTE]

====

電源装置アイコンを選択して、このステータスを確認することもできます

image:../media/sam1130-ss-hardware-power-icon.gif[""]をクリックします。

====

a |

ファン

a |

ファン*タブには、ファンキャニスターとファン自体のステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明のいずれかです。

[NOTE]

====

ファンアイコンを選択して、このステータスを確認することもできます

image:../media/sam1130-ss-hardware-fan-icon.gif[""]をクリックします。

====

a |

温度

a |

温度*タブには、センサー、コントローラ、電源/ファンキャニスターなどのシェルフコンポーネントの温度ステータスが表示されます。ステータスは最適、公称温度を超過、最大温度を超過、不明のいずれかです。

[NOTE]

====

温度アイコンを選択して、このステータスを表示することもできます

image:../media/sam1130-ss-hardware-temp-icon.gif[""]をクリックします。

====

a |

電池

a |

バッテリー*タブには、コントローラのバッテリーのステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明のいずれかです。その他の情報には、バッテリーの寿命、交換までの日数、学習

サイクル、および学習サイクル間の週の数が含まれます。

[NOTE]

====

このステータスは、バッテリーアイコンを選択して確認することもできます

image:../media/sam1130-ss-hardware-battery-icon.gif[""]をクリックします。

====

a |

SFP

a |

[SFP *] タブには、コントローラの Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバのステータスが表示されます。ステータスは最適、失敗、不明のいずれかです。

Show more settings (詳細設定を表示) を選択して、部品番号、シリアル番号、および SFP のベンダーを表示します。

[NOTE]

====

このステータスは、SFP アイコンを選択して確認することもできます

image:../media/sam1130-ss-hardware-sfp-icon.gif[""]をクリックします。

====

|====

. [* 閉じる *] をクリックします。

```
[[ID1262c20bdbd06bd16ea83dedc6321c27]]
```

= バッテリー学習サイクルを更新します

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

学習サイクルは、スマートバッテリーゲージを調整する自動サイクルです。このサイクルは、コントローラごとに8週間の間隔で、同じ日時に自動的に開始するようにスケジュールされます。別のスケジュールを設定する場合は、学習サイクルを調整できます。

. このタスクについて

学習サイクルの更新は両方のコントローラのバッテリーに影響します。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . コントローラシェルフのドロップダウンリストを選択し、 * View settings *を選択します。
- . 「バッテリー*」タブを選択します。
- . 「バッテリー学習サイクルの更新」を選択します。

+

バッテリー学習サイクルの更新*ダイアログボックスが開きます。

- . ドロップダウンリストから、新しい日時を選択します。
- . [保存 (Save)] をクリックします。

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDf5a4f4b9d96b478727cd5b10df7c802b]]
```

= シェルフ損失の保護およびドロワー損失の保護とは何ですか？

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

シェルフ損失の保護とドロワー損失の保護は、シェルフまたはドロワーで単一障害が発生した場合にデータアクセスを維持するためのプールとボリュームグループの属性です。

== シェルフ損失の保護

シェルフは、ドライブまたはドライブとコントローラを格納するエンクロージャです。シェルフ損失の保護が有効な場合、1台のドライブシェルフとの通信が完全に失われた場合でもプールまたはボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。通信が完全に失われるケースには、ドライブシェルフの電源喪失や、両方のI/Oモジュール (IOM) の障害などがあります。

```
[NOTE]
```

```
=====
```

プールまたはボリュームグループですでにドライブに障害が発生している場合は、シェルフ損失の

保護は保証されません。この状況で、ドライブシェルフへのアクセス、さらにその結果プールまたはボリュームグループ内の別のドライブへのアクセスを失うと、データが失われます。

====

シェルフ損失の保護の条件は、次の表で説明するように、保護の手法によって異なります。

|====

| レベル | シェルフ損失の保護の条件 | 必要なシェルフの最小数

a|
プール

a|
プールには少なくとも5つのシェルフのドライブが含まれている必要があり、各シェルフで同じ数のドライブが必要です。シェルフ損失の保護は大容量シェルフには適用されません。大容量シェルフがあるシステムの場合は、ドロワー損失の保護を参照してください。

a|
5.

a|
RAID 6

a|
ボリュームグループに同じシェルフのドライブが3本以上含まれない。

a|
3.

a|
RAID 3またはRAID 5

a|
ボリュームグループ内のドライブがすべて別々のシェルフに配置されている。

a|
3.

a|
RAID 1

a|
RAID 1ペアのドライブがそれぞれ別のシェルフに配置されている。

a|
2.

a |
RAID 0

a |
シェルフ損失の保護は実現できない。

a |
該当なし

|===

== ドロワー損失の保護

ドロワーはシェルフのコンパートメントの1つで、引き出してドライブを設置します。ドロワーを備えているのは大容量シェルフのみです。ドロワー損失の保護が有効な場合、1つのドロワーとの通信が完全に失われた場合でもプールまたはボリュームグループ内のボリューム上のデータへのアクセスが保証されます。通信が完全に失われるケースには、ドロワーの電源喪失や、ドロワー内のコンポーネント障害などがあります。

[NOTE]

=====

プールまたはボリュームグループですでにドライブに障害が発生している場合は、ドロワー損失の保護は保証されません。この状況でドロワーにアクセスできなくなると（その結果プールまたはボリュームグループ内の別のドライブにアクセスできなくなると）、データが失われます。

=====

ドロワー損失の保護の条件は、次の表で説明するように、保護の手法によって異なります。

|===

| レベル | ドロワー損失の保護の基準 | 必要なドロワーの最小数

a |
プール

a |
プール候補にはすべてのドロワーのドライブを含める必要があり、各ドロワーに同じ数のドライブが必要です。プールには少なくとも5つのドロワーのドライブが含まれている必要があり、各ドロワーに同じ数のドライブが必要です。

60ドライブのシェルフでは、プールに含まれる15、20、25、30、35でドロワー損失の保護を実現できます。40、45、50、55、または60ドライブ。初回作成後に、5の倍数でプールに追加できます。

a |
5.

a|

RAID 6

a|

ボリュームグループに同じドロワーのドライブが3本以上含まれない。

a|

3.

a|

RAID 3またはRAID 5

a|

ボリュームグループ内のドライブがすべて別々のドロワーに配置されている。

a|

3.

a|

RAID 1

a|

ミラーペアのドライブがそれぞれ別のドロワーに配置されている。

a|

2.

a|

RAID 0

a|

ドロワー損失の保護は実現できない。

a|

該当なし

|===

[[ID7f2143079ac33b49f7dff209329011ff]]

= バッテリ学習サイクルとは何ですか？

:allow-uri-read:

:icons: font

:relative_path: ./sm-hardware/

:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/

[role="lead"]

学習サイクルは、スマートバッテリーゲージを調整する自動サイクルです。

学習サイクルは次のフェーズで構成されます。

- * 制御バッテリーの放電
- * 休息期間
- * 充電

バッテリーは事前に設定したしきい値まで放電されます。このフェーズでは、バッテリーゲージが調整されます。

学習サイクルを実行するには、次のパラメータが必要です。

- * フル充電されたバッテリー
- * 過熱していないバッテリー

デュプレックスコントローラシステムでは、学習サイクルが同時に実行されます。複数のバッテリーまたは一連のバッテリーセルからのバックアップ電源を備えたコントローラの場合は、学習サイクルがシーケンシャルに実行されます。

学習サイクルは、一定の間隔で、同じ曜日の同じ時刻に自動的に開始されるようにスケジュール設定されます。サイクルの間隔は週単位で記述されます

[NOTE]

====

学習サイクルの完了には数時間かかることがあります。

====

:leveloffset: -1

:leveloffset: -1

= コントローラ

:leveloffset: +1

= 概念

:leveloffset: +1

```
[[ID10f0300ea7be601d3399851a2e9bc3d7]]
```

= コントローラ用語

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに関連するコントローラ用語を次に示します。

```
|===
```

```
| コンポーネント | 説明
```

```
a|
```

コントローラ

```
a|
```

コントローラは、ボード、ファームウェア、ソフトウェアで構成されます。ドライブを制御し、System Manager の機能を実装します。

```
a|
```

コントローラシェルフ

```
a|
```

コントローラシェルフには、一連のドライブと1つ以上のコントローラキャニスターが搭載されています。コントローラキャニスターには、コントローラ、ホストインターフェイスカード (HIC)、バッテリーが搭載されます。

```
a|
```

DHCP

```
a|
```

動的ホスト構成プロトコル (DHCP) は、インターネットプロトコル (IP) ネットワークでIPアドレスなどのネットワーク設定パラメータを動的に配布するために使用されるプロトコルです。

```
a|
```

DNS

```
a|
```

Domain Name System (

DNS ; ドメインネームシステム) は、インターネットまたはプライベートネットワークに接続されたデバイスの命名システムです。DNSサーバはドメイン名のディレクトリを保持し、IPアドレスに変

換しません。

a |

デュプレックス/シンプレックス構成

a |

デュプレックスは、ストレージレイ内に 2

台のコントローラモジュールを配置した構成です。デュプレックスシステムでは、コントローラ、論理ボリュームパス、およびディスクパスが完全に冗長化されます。一方のコントローラで障害が発生した場合、そのI/Oがもう一方のコントローラに引き継がれて可用性が維持されます。デュプレックスシステムでは、ファンと電源装置も冗長構成になっています。シンプレックスは、ストレージレイ内に1つのコントローラモジュールを配置した構成です。シンプレックスシステムでは、コントローラやディスクパスは冗長化されませんが、ファンと電源装置は冗長構成になります。

a |

全二重/半二重接続

a |

全二重と半二重は、接続モードを指します。全二重モードでは、2つのデバイスが双方向で同時に通信できます。半二重モードでは、デバイスは一度に一方向で通信できます（一方のデバイスがメッセージを送信し、他方のデバイスがメッセージを受信します）。

a |

HIC

a |

ホストインターフェイスカード（HIC

）は、コントローラキャニスターにオプションで取り付けすることができます。E2800

コントローラには、コントローラカード自体に搭載されたホストポートとオプションのHICに搭載されたホストポートがあります。コントローラに搭載されたホストポートのことをベースボードホストポートと呼び、HICに搭載されたホストポートのことをHICポートと呼びます。

a |

ICMP PING応答

a |

Internet Control Message Protocol（

ICMP）は、ネットワークに接続されたコンピュータのオペレーティングシステムでメッセージの送信に使用されるプロトコルです。ICMPメッセージを送信することで、ホストに到達できるかどうかや、そのホストとのパケットの送受信にどれくらいの時間がかかるかが確認されます。

a |
MAC アドレス

a |
メディアアクセス制御 (MAC) アドレスはイーサネットで使用される識別子で、同じ物理トランスポートネットワークインターフェイス上の2つのポートを接続する別々の論理チャンネルを区別します。

a |
管理クライアント

a |
管理クライアントは、System
Managerにアクセスするためのブラウザがインストールされたコンピュータです。

a |
MTU

a |
Maximum Transmission Unit (MTU ; 最大転送単位) は、ネットワークで送信可能なパケットまたはフレームの最大サイズです。

a |
NTP

a |
Network Time Protocol (NTP ; ネットワークタイムプロトコル) は、データネットワーク内のコンピュータシステム間でクロック同期を行うためのネットワークプロトコルです。

a |
VLAN

a |
仮想ローカルエリアネットワーク (VLAN) は、同じデバイス (スイッチやルータなど) でサポートされる他のネットワークと物理的に分離されているかのように動作する論理ネットワークです。

|===

```
[[IDf99f168231b024462854194137d439b6]]  
= コントローラの状態  
:allow-uri-read:  
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

コントローラには、オンライン、オフライン、およびサービスモードの3種類の状態があります。

== オンライン状態です

オンライン状態は、コントローラの通常動作時の状態です。これは、コントローラが正常に動作しており、I/O処理に使用できることを意味します。

コントローラをオンラインにすると、ステータスが最適になります。

== オフライン状態です

オフライン状態は、通常、コントローラが2台あるストレージレイでコントローラの交換を準備するときに使用します。コントローラがオフライン状態になるのは、明示的なコマンドを問題に設定した場合、またはコントローラで障害が発生した場合です。コントローラのオフライン状態は、別の明示的なコマンドを実行するか、障害が発生したコントローラを交換するまで解消されません。コントローラをオフラインにできるのは、ストレージレイにコントローラが2台ある場合のみです。

コントローラがオフライン状態のときは次の状況になります。

- * そのコントローラをI/Oに使用できません
- * そのコントローラを使用してストレージレイを管理することはできません。
- * そのコントローラが現在所有しているボリュームはもう一方のコントローラに移動されます。

== サービスモード

サービスモードは、通常はテクニカルサポートのみが使用するモードです。コントローラを診断できるように、ストレージレイのすべてのボリュームを1台のコントローラに移動します。コントローラのサービスモードへの切り替えは手動で行う必要があり、サービスの処理が完了したら手動でオンラインに戻す必要があります。

コントローラがサービスモードのときは次の状況になります。

- * そのコントローラをI/Oに使用できません
- *
- テクニカルサポートは、シリアルポートまたはネットワーク接続を介してコントローラにアクセス

し、潜在的な問題を分析できます。

* そのコントローラが現在所有しているボリュームはもう一方のコントローラに移動されます。

*

キャッシュミラーリングは無効になり、すべてのボリュームがライトスルーキャッシュモードになります。

```
[[ID96e0e92094ca63e68842f901b96f04c4]]
= IPアドレスの割り当てに関する考慮事項
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

デフォルトでは、コントローラは両方のネットワークポートでDHCPを有効にした状態で出荷されます。静的IPアドレスを割り当てるか、デフォルトの静的IPアドレスを使用するか、またはDHCPによって割り当てられたIPアドレスを使用できます。IPv6のステートレス自動設定を使用することもできます。

```
[NOTE]
```

```
====
```

IPv6は新しいコントローラではデフォルトで無効になっています。ただし、別の方法で管理ポートのIPアドレスを設定し、SANtricity System Managerを使用して管理ポートで有効にすることができます。

```
====
```

ネットワークポートが「リンク停止」状態（LANから切断された状態）の場合、システムは設定を静的と報告してIPアドレスとして0.0.0.0を表示するか（以前のリリース）、DHCPが有効と報告してIPアドレスを表示しないか（新しいリリース）のどちらかです。ネットワークポートが「リンク稼働」状態（LANに接続されている状態）になると、DHCP経由でIPアドレスの取得が試行されます。

コントローラの特定のネットワークポートでDHCPアドレスを取得できない場合はデフォルトのIPアドレスに戻りますが、これには最大3分かかることがあります。デフォルトのIPアドレスは次のとおりです。

```
[listing]
```

```
----
```

```
Controller 1 (port 1): IP Address: 192.168.128.101
```

```
----
```

```
[listing]
```

```
----
```

```
Controller 1 (port 2): IP Address: 192.168.129.101
```

```
----
```

```
[listing]
----
Controller 2 (port 1): IP Address: 192.168.128.102
----
```

```
[listing]
----
Controller 2 (port 2): IP Address: 192.168.129.102
----
```

IPアドレスを割り当てる場合は、次の点に

* コントローラのポート2

はカスタマーサポート用に予約します。デフォルトのネットワーク設定（DHCPが有効な状態）を変更しないでください。

* E2800およびE5700のコントローラに静的IPアドレスを設定するには、SANtricity System Managerを使用します。E2700およびE5600のコントローラに静的IPアドレスを設定するには、SANtricity Storage Managerを使用します。静的IPアドレスの設定後は、リンク停止/稼働イベントが発生しても設定が維持されます。

* DHCPを使用してコントローラのIPアドレスを割り当てるには、DHCP要求を処理できるネットワークにコントローラを接続します。永続的なDHCPリースを使用してください。

+

[NOTE]

====

デフォルトアドレスは、リンク停止イベントが発生すると失われます。コントローラのネットワークポートがDHCPを使用するように設定されている場合、ケーブルの差し込み、リブート、電源の再投入など、リンク稼働イベントのたびにDHCPアドレスの取得が試行されます。DHCPの試行に失敗した場合は、そのポートのデフォルトの静的IPアドレスが使用されます。

====

```
:leveloffset: -1
```

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID611012f0b012be013cb97628962796a8]]
```

= 管理ポートを設定します

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```



```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

コントローラには、システム管理に使用するイーサネットポートが搭載されています。必要に応じて、送信パラメータとIPアドレスを変更できます。

.このタスクについて

この手順 では、ポート1を選択し、速度とポートのアドレス指定方法を決定します。ポート1は、管理クライアントがコントローラとSystem Managerにアクセスできるネットワークに接続します。

```
[NOTE]
```

```
====
```

どちらのコントローラでもポート2は使用しないでください。ポート2はテクニカルサポート用に予約されています。

```
====
```

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

. 管理ポートを設定するコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

. [*管理ポートの設定*] を選択します。

+

[管理ポートの設定*]ダイアログボックスが開きます。

. ポート1が表示されていることを確認し、*次へ*をクリックします。

. 構成ポートの設定を選択し、 * 次へ * をクリックします。

+

.フィールドの詳細

```
[%collapsible]
```

```
====
```

```
|===
```

```
| フィールド | 説明
```

```
a|
```

速度と二重モード

```
a|
```

System

Managerでストレージレイとネットワークの間の転送パラメータを決定する場合、またはネット

ワークの速度とモードを確認したい場合は、自動ネゴシエーション設定を維持します。ネットワークのパラメータをドロップダウンリストから選択することもできます。リストには、速度と二重モードの有効な組み合わせのみが表示されます。

a |

IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする

a |

一方または両方のオプションを選択して、IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークのサポートを有効にします。

|===

====

+

IPv4を有効にするを選択すると、次へをクリックした後にIPv4設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。IPv6を有効にするを選択すると、次へをクリックした後にIPv6設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、最初にIPv4設定のダイアログボックスが開き、次へをクリックすると、IPv6設定のダイアログボックスが開きます。

. IPv4 と IPv6 、またはその両方を自動または手動で設定します。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="1a, 3a"]

|===

| フィールド | 説明

a |

DHCP サーバから自動的に設定を取得します

a |

設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。

a |

静的な設定を手動で指定します

a |

このオプションを選択した場合は、コントローラのIPアドレスを入力します。（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。

IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6の場合は、ルーティング可能な IP アドレスとルータの IP アドレスも指定します。

NOTE: IP

アドレスの設定を変更すると、ストレージアレイへの管理パスが失われます。SANtricity Unified Managerを使用してネットワーク内のアレイをグローバルに管理する場合は、ユーザインターフェイスを開き、メニューから「Manage [Discover]」に移動します。SANtricity Storage Managerを使用している場合は、Enterprise Management Window (EMW) からデバイスを削除し、メニューのEdit [Add Storage Array]を選択してEMWに再び追加し、新しいIPアドレスを入力する必要があります。

|===

====

. [完了] をクリックします。

.結果

管理ポートの設定は、コントローラの設定の管理ポートタブに表示されます。

```
[[ID85baad5bed8e9f810097fbc9e1871cbf]]
= iSCSIポートを設定
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

コントローラにiSCSIホスト接続が搭載されている場合は、ハードウェアページまたはシステムページからiSCSIポートを設定できます。

.作業を開始する前に

- * コントローラにiSCSIポートが搭載されている必要があります。そうでない場合、iSCSI設定は使用できません。
- * ネットワーク速度（ポートとホストの間のデータ転送率）を把握しておく必要があります。

.このタスクについて

このタスクでは、ハードウェアページから iSCSI ポート設定にアクセスする方法について説明します。システムページ*メニューから設定にアクセスすることもできます：設定[システム]*。

[NOTE]

====

iSCSIの設定および機能は、ストレージアレイでiSCSIがサポートされている場合にのみ表示されます。

====

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

- . iSCSI ポートを設定するコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

- . Configure iSCSI Port* (iSCSI ポートの設定) を選択します。

+

[NOTE]

====

Configure iSCSI ports (iSCSIポートの設定) オプションは、System ManagerがコントローラでiSCSIポートを検出した場合にのみ表示されます。

====

+

Configure iSCSI Ports (iSCSI ポートの設定) ダイアログボックスが開きます。

- . ドロップダウンリストで、設定するポートを選択し、 * Next * をクリックします。
- . 構成ポートの設定を選択し、 * 次へ * をクリックします。

+

すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある [詳細ポート設定を表示] リンクをクリックします。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

[cols="1a,2a"]

|====

| ポートの設定 | 説明

a|

IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする

a|

一方または両方のオプションを選択して、 IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークのサポートを有効にします。

NOTE: ポートへのアクセスを無効にする場合は、両方のチェックボックスを選択解除します。

a|
TCPリスニングポート (Show more port settingsをクリックすると使用可能)

a|
必要に応じて、新しいポート番号を入力します。

リスニングポートは、コントローラがホスト iSCSI イニシエータからの iSCSI ログインをリスンするために使用する TCP ポート番号です。デフォルトのリスニングポートは 3260 です。3260、または 49152~65535 の値を入力する必要があります。

a|
MTUサイズ (Show more port settingsをクリックして使用可能)

a|
必要に応じて、Maximum Transmission Unit (MTU ; 最大伝送ユニット) の新しいサイズをバイト単位で入力します。

デフォルトの Maximum Transmission Unit (MTU ; 最大転送単位) サイズは 1500 バイト / フレームです。1500~9000 の値を入力する必要があります。

a|
ICMP PING 応答を有効にします

a|
Internet Control Message Protocol (ICMP) を有効にする場合は、このオプションを選択します。ネットワーク接続されたコンピュータのオペレーティングシステムは、このプロトコルを使用してメッセージを送信します。ICMP メッセージを送信することで、ホストに到達できるかどうかや、そのホストとのパケットの送受信にどれくらいの時間がかかるかが確認されます。

|===

====

+

IPv4を有効にするを選択した場合は、次へをクリックするとIPv4設定を選択するダイアログボックスが開きます。IPv6を有効にするを選択した場合は、次へをクリックすると、IPv6設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、最初にIPv4設定のダイアログボックスが開き、次へをクリックすると、IPv6設定のダイアログボックスが開きます。

. IPv4 と IPv6

、またはその両方を自動または手動で設定します。すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある * Show more settings * リンクをクリックします。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

====

|===

| ポートの設定 | 説明

a |

自動的に設定を取得します

a |

設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。

a |

静的な設定を手動で指定します

a |

このオプションを選択した場合は、フィールドに静的アドレスを入力します。（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。

IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6の場合は、ルーティング可能な IP アドレスとルータの IP アドレスも指定します。

a |

VLANサポートを有効にします（[詳細設定を表示]をクリックして使用できます）。

a |

VLAN を有効にしてその ID を入力する場合は、このオプションを選択します。VLAN は、同じスイッチ、同じルータ、またはその両方でサポートされる他の物理 LAN（ローカルエリアネットワーク）および仮想 LAN から物理的に分離されたように動作する論理ネットワークです。

a |

イーサネットの優先順位を有効にする（[詳細設定を表示]をクリックして使用可能）。

a |

ネットワークアクセスの優先度を決定するパラメータを有効にする場合は、このオプションを選択します。スライダを使用して優先度を1（最も低い）から7（最も高い）の間で選択します。

共有 LAN

環境（イーサネットなど）では、多数のステーションがネットワークアクセスで競合する可能性があります。アクセスは先に行われたものから順に処理されます。2

つのステーションが同時にネットワークにアクセスしようとする、両方のステーションがオフになり、再試行するまで待機します。スイッチイーサネットでは、1

つのステーションだけがスイッチポートに接続されるため、このプロセスは最小限に抑えられます。

|===

=====

・ [完了] をクリックします。

```
[[ID6269116fbeldc14451725395a26a9b7c]]
= iSER over InfiniBandポートを設定します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

コントローラにiSER over

InfiniBandポートが搭載されている場合は、ホストとのネットワーク接続を設定できます。構成設定は、[ハードウェア]ページまたは[システム]ページから使用できます。

・作業を開始する前に

* コントローラにiSER over

InfiniBandポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでiSER over InfiniBand設定を使用できません。

* ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

・このタスクについて

iSER over InfiniBand構成には、* Hardware

*ページまたはメニューからアクセスできます：Settings [System]

。このタスクでは、[*Hardware*]ページからポートを設定する方法について説明します。

[NOTE]

====

iSER over InfiniBandの設定と機能は、ストレージレイのコントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている場合にのみ表示されます。

====

・手順

・ 「 * ハードウェア * 」を選択します。

・ 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

・ iSER over InfiniBandポートを設定するコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

. iSER over InfiniBandポートの設定*を選択します。

+

iSER over InfiniBandポートの設定*ダイアログボックスが開きます。

. ドロップダウンリストで設定するHICポートを選択し、ホストのIPアドレスを入力します。

. [*Configure*] をクリックします。

. 設定を完了したら、* Yes *をクリックしてiSER over InfiniBandポートをリセットします。

```
[[IDcc93e19395e3f04c0c4f32e5875c7b15]]  
= NVMe over InfiniBandポートを設定する  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

コントローラにNVMe over

InfiniBand接続が搭載されている場合は、ハードウェアページまたはシステムページでNVMeポートを設定できます。

.作業を開始する前に

* コントローラにNVMe over

InfiniBandホストポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでNVMe over InfiniBand設定を使用できません。

* ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

.このタスクについて

NVMe over InfiniBand

構成には、ハードウェアページまたはメニューからアクセスできます：Settings

[System]。このタスクでは、[*Hardware*]ページからポートを設定する方法について説明します。

[NOTE]

====

NVMe over InfiniBandの設定と機能は、ストレージレイのコントローラにNVMe over InfiniBandポートが搭載されている場合にのみ表示されます。

====

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

. NVMe over InfiniBandポートを設定するコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

. Configure NVMe over InfiniBand ports] を選択します。

+

Configure NVMe over InfiniBand Ports * (NVMe over InfiniBand ポートの設定 *) ダイアログボックスが開きます。

. ドロップダウンリストで設定するHICポートを選択し、ホストのIPアドレスを入力します。

. [*Configure*] をクリックします。

. 設定を完了したら、「* Yes」をクリックしてNVMe over InfiniBandポートをリセットします。

```
[[ID0b09fe10a28f69c484c07a59b6b95b48]]
= NVMe over RoCEポートを設定します
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

コントローラにNVMe over RoCE (RDMA over Converged Ethernet) 用の接続が含まれている場合は、ハードウェアページまたはシステムページからNVMeポートを設定できます。

.作業を開始する前に

* コントローラにNVMe over

RoCEホストポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでNVMe over RoCE設定を使用できません。

* ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

.このタスクについて

NVMe over RoCE

設定には、ハードウェアページまたはメニューからアクセスできます。Settings

[System]。このタスクでは、[*Hardware*]ページからポートを設定する方法について説明します。

[NOTE]

====

NVMe over RoCE の設定と機能は、ストレージレイのコントローラに NVMe over RoCE ポートが搭載されている場合にのみ表示されます。

====

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

. NVMe over RoCE ポートを設定するコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

. NVMe over RoCE ポートの設定 * を選択します。

+

Configure NVMe over RoCE Ports (NVMe over RoCEポートの設定) ダイアログボックスが開きます。

. ドロップダウンリストで、設定するHICポートを選択します。

. 「 * 次へ * 」をクリックします。

+

すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある [詳細ポート設定を表示] リンクをクリックします。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

|====

| ポートの設定 | 説明

a|

イーサネットポート速度の設定

a|

ポートのSFPの速度と同じ速度を選択します。

a|

IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする

a|

一方または両方のオプションを選択して、 IPv4 ネットワークと IPv6

ネットワークのサポートを有効にします。

NOTE: ポートへのアクセスを無効にする場合は、両方のチェックボックスを選択解除します。

a |

MTUサイズ (Show more port settingsをクリックして使用可能)

a |

必要に応じて、Maximum Transmission Unit (MTU ;最大伝送ユニット) の新しいサイズをバイト単位で入力します。

デフォルトの Maximum Transmission Unit (MTU ;最大転送単位) サイズは 1500 バイト / フレームです。1500~9000 の値を入力する必要があります。

|===

=====

+

IPv4を有効にするを選択した場合は、次へをクリックするとIPv4設定を選択するダイアログボックスが開きます。IPv6を有効にするを選択した場合は、次へをクリックすると、IPv6設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、最初にIPv4設定のダイアログボックスが開き、次へをクリックすると、IPv6設定のダイアログボックスが開きます。

. IPv4 と IPv6 、またはその両方を自動または手動で設定します。

+

. フィールドの詳細

[%collapsible]

=====

|===

| ポートの設定 | 説明

a |

自動的に設定を取得します

a |

設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。

a |

静的な設定を手動で指定します

a |

このオプションを選択した場合は、フィールドに静的アドレスを入力します。(必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます)。

IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6

の場合は、ルーティング可能な IP アドレスとルータの IP アドレスも指定します。

|===

====

. [完了] をクリックします。

```
[[IDf89801e978d70fa089bf42bbe1638c39]]
```

= NTPサーバアドレスを設定する

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ネットワークタイムプロトコル (NTP) サーバへの接続を設定すると、コントローラがNTPサーバを定期的に照会して内部のクロックを更新できるようになります。

.作業を開始する前に

* ネットワークにNTPサーバをインストールし、設定する必要があります。

* プライマリNTPサーバとオプションのバックアップ

NTPサーバのアドレスを確認しておく必要があります。これらのアドレスには、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスを使用できます。

[NOTE]

====

NTPサーバのドメイン名を1つ以上入力した場合は、NTPサーバアドレスを解決するようにDNSサーバも設定する必要があります。DNSサーバの設定が必要となるのは、NTPを設定してドメイン名を指定したコントローラだけです。

====

.このタスクについて

NTPを設定すると、ストレージアレイがSimple Network Time Protocol (SNTP) を使用してコントローラのクロックを外部ホストと自動的に同期できるようになります。コントローラは設定されたNTPサーバを定期的に照会し、その結果を使用して内部のクロックを更新します。一方のコントローラだけでNTPが有効になっている場合、代替コントローラのクロックはNTPが有効なコントローラと定期的に同期されます。どちらのコントローラでもNTPが有効になっていない場合は、定期的にコントローラ間で相互にクロックが同期されます。

[NOTE]

====

両方のコントローラでNTPを設定する必要はありませんが、設定しておくことで、ハードウェア障害や通信障害が発生した場合にストレージアレイの同期度が向上します。

====

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

- . 設定するコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

- . Configure NTP server (NTPサーバーの設定) *を選択します。

+

[Configure Network Time Protocol (NTP) Server*]ダイアログボックスが開きます。

- . [* I want to enable NTP on Controller * (* A * or * B *)]を選択します。

+

ダイアログボックスにその他の選択項目が表示されます。

- . 次のいずれかのオプションを選択します。

+

** NTPサーバアドレスをDHCPサーバから自動的に取得--検出されたNTPサーバアドレスが表示されます

+

[NOTE]

====

静的なNTPアドレスを使用するようにストレージレイが設定されている場合、NTPサーバは表示されません。

====

** NTPサーバアドレスを手動で指定--プライマリNTPサーバのアドレスとバックアップNTPサーバのアドレスを入力しますバックアップサーバはオプションです。(これらのアドレスフィールドは、ラジオボタンを選択すると表示されます)。

サーバアドレスは、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスのいずれかで指定できます。

- . 必要に応じて、バックアップNTPサーバのサーバ情報と認証クレデンシャルを入力します。
- . [保存 (Save)] をクリックします。

.結果

NTPサーバの設定は、コントローラの設定の* DNS/NTP *タブに表示されます。

[[IDf15dea5bea9d6643628ab81d8bf15416]]

= DNSサーバアドレスを設定する

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドメインネームシステム (DNS) は、コントローラとネットワークタイムプロトコル (NTP) サーバの完全修飾ドメイン名を解決するために使用されます。ストレージレイの管理ポートは、IPv4 プロトコルとIPv6 プロトコルを同時にサポートできます。

.作業を開始する前に

- * ネットワークにDNSサーバをインストールし、設定する必要があります。
- * プライマリDNSサーバとオプションのバックアップDNSサーバのアドレスを確認しておきます。IPv4アドレスでもIPv6アドレスでもかまいません。

.このタスクについて

この手順 では、プライマリおよびバックアップの

DNSサーバアドレスを指定する方法について説明します。バックアップDNSサーバは、プライマリDNSサーバで障害が発生した場合に使用するようにオプションで設定できます。

[NOTE]

====

ストレージレイの管理ポートを動的ホスト構成プロトコル (DHCP) ですでに設定し、かつ1つ以上のDNSサーバまたはNTPサーバをDHCPセットアップに関連付けている場合は、DNSまたはNTPを手動で設定する必要がありません。この場合、DNS / NTPサーバのアドレスはストレージレイによってすでに自動的に検出されているはずです。ただし、次の手順に従ってダイアログボックスを開き、正しいアドレスが検出されていることを確認してください。

====

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

- . 設定するコントローラを選択します。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

- . [Configure DNS server*]を選択します。

+

ドメインネームシステム (DNS) サーバー*の設定ダイアログボックスが開きます。

. 次のいずれかのオプションを選択します。

+

** DNSサーバアドレスをDHCPサーバから自動的に取得--検出されたDNSサーバアドレスが表示されます

+

[NOTE]

====

静的DNSアドレスを使用するようにストレージレイが設定されている場合、DNSサーバは表示されません。

====

** DNSサーバアドレスを手動で指定--プライマリDNSサーバのアドレスとバックアップDNSサーバのアドレスを入力しますバックアップサーバはオプションです。(これらのアドレスフィールドは、ラジオボタンを選択すると表示されます)。IPv4アドレスでもIPv6アドレスでもかまいません。

. [保存 (Save)] をクリックします。

. もう一方のコントローラに対して上記の手順を繰り返します。

.結果

DNS設定は、コントローラ設定の* DNS/NTP *タブに表示されます。

```
[[ID7e2dacfef298a4a0628c58c8ef466f29]]
```

= コントローラの設定を表示します

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホストインターフェイス、ドライブインターフェイス、管理ポートのステータスなど、コントローラに関する情報を確認できます。

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

. 次のいずれかを実行してコントローラの設定を表示します。

+

** コントローラをクリックしてコンテキストメニューを表示し、*設定の表示*を選択します。

** コントローラアイコン (「* Shelf

*) ドロップダウン・リストの横) を選択します。デュプレックス構成の場合は、ダイアログボックスからController AまたはController Bを選択し、Nextをクリックします。Controller Settings (コントローラ設定) ダイアログボックスが開きます。

・ タブを選択して、プロパティ設定間を移動します。

+

一部のタブには、右上に「[詳細設定を表示]*」のリンクがあります。

+

・ フィールドの詳細

[%collapsible]

====

|====

| タブをクリックする | 説明

a|

ベース (Base)

a|

コントローラのステータス、モデル名、交換パーツ番号、現在のファームウェアバージョン、不揮発性静的ランダムアクセスメモリ (NVS RAM) バージョンが表示されます。

a|

キャッシュ

a|

コントローラのキャッシュ設定が表示されます。これには、データキャッシュ、プロセッサキャッシュ、およびキャッシュバックアップデバイスが含まれます。キャッシュバックアップデバイスは、コントローラへの電源が喪失した場合にデータをキャッシュにバックアップするために使用されます。ステータスは最適、失敗、取り外し、不明、書き込み禁止、または互換性なし。

a|

ホストインターフェイス

a|

ホストインターフェイスの情報と各ポートのリンクステータスが表示されます。ホストインターフェイスは、Fibre ChannelやiSCSIなど、コントローラとホストの間の接続です。

NOTE: ホストインターフェイスカード (

HIC) の場所は、ベースボード内またはスロット (ベイ) 内のいずれかです。「Baseboard」は、HICポートがコントローラに組み込まれていることを示します。「slot」ポートはオプションのHICに搭載されています。

a |
ドライブインターフェイス

a |
ドライブインターフェイスの情報と各ポートのリンクステータスが表示されます。ドライブインターフェイスは、コントローラとドライブ（SASなど）の間の接続です。

a |
管理ポート

a |
コントローラへのアクセスに使用されるホスト名、リモートログインが有効になっているかどうかなど、管理ポートの詳細が表示されます。管理ポートは、コントローラと管理クライアントを接続します。このポートには、System Managerにアクセスするためのブラウザがインストールされています。

a |
DNS / NTP

a |
は、DNSサーバとNTPサーバがSystem Managerで設定されている場合のアドレス指定方法とIPアドレスを示しています。Domain Name System（DNS；ドメインネームシステム）は、インターネットまたはプライベートネットワークに接続されたデバイスの命名システムです。DNSサーバはドメイン名のディレクトリを保持し、IPアドレスに変換します。

Network Time Protocol（NTP；ネットワークタイムプロトコル）は、データネットワーク内のコンピュータシステム間でクロック同期を行うためのネットワークプロトコルです。

|===
====

・ [* 閉じる *] をクリックします。

```
[[IDa994d91264edd9a327b9526b269350aa]]  
= リモートログインを許可します  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

リモートログインを使用すると、ローカルエリアネットワーク外のユーザがコントローラ上でSSHセッションを開始し、設定を変更できます。

[CAUTION]

====

***セキュリティ上のリスク*--**

セキュリティ上の理由から、リモートログインを有効にして、テクニカルサポートのみが使用できるようにします。

====

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

- . リモートログインを有効にするコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

- . 「*リモートログインの変更*」を選択し、操作を確定します。

.結果

テクニカルサポートのトラブルシューティングが完了したら、同じ手順

に従ってリモートログインを無効にします。リモートログインを無効にすると、現在のSSHセッションがすべて終了し、新しいログイン要求はすべて拒否されます。

```
[[ID793f3c3ba17ad75dab8e53ad12e84a5e]]
```

```
= コントローラをオンラインにします
```

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

コントローラがオフライン状態またはサービスモードの場合は、オンラインに戻すことができます。

。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

. オフライン状態またはサービスモードのコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

. 「オンラインにする」を選択し、処理を実行することを確認します。

.結果

リストアされた優先パスがマルチパスドライバによって検出されるまでに最大10分かかることがあります。

このコントローラが元々所有していたボリュームは、各ボリュームに対するI/O要求を受け取った時点で自動的にコントローラに戻されます。場合によっては、`redistribute volumes`コマンドを使用して手動でボリュームを再配置する必要があります。

```
[[ID8f7d7848e23c08811bc694405e65c416]]
= コントローラをオフラインにします
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

指示があった場合は、コントローラをオフラインに切り替えることができます。

.作業を開始する前に

* ストレージレイに

2台のコントローラが必要です。オフラインに切り替えないコントローラはオンライン（最適状態）である必要があります。

*

使用中のボリュームがないこと、またはボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパスドライバがインストールされていることを確認してください。

.このタスクについて



Recovery Guruまたはテクニカルサポートの指示があった場合を除き、コントローラをオフラインに切り替えないでください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. オフラインに切り替えるコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. 「*オフラインに切り替え」を選択し、操作を確定します。

結果

System Managerでコントローラのステータスがオフラインに更新されるまで数分かかることがあります。ステータスの更新が完了するまでは、他の処理を開始しないでください。

コントローラをサービスモードにします

指示があった場合は、コントローラをサービスモードに切り替えることができます。

作業を開始する前に

- ストレージレイに2台のコントローラが必要です。サービスモードに切り替えないコントローラはオンライン（最適状態）である必要があります。
- 使用中のボリュームがないこと、またはボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパスドライバがインストールされていることを確認してください。

このタスクについて

[NOTE]

====

コントローラをサービスモードに切り替えると、パフォーマンスが大幅に低下する可能性があります。テクニカルサポートの指示があった場合を除き、コントローラをサービスモードに切り替えないでください。

====

.手順

- . 「* ハードウェア *」を選択します。
- . 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

- . サービスモードに切り替えるコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

- . [サービスモードに切り替え]を選択し、操作を確定します。

```
[[ID6b0891af06191c4f46720488a8279ee9]]
= コントローラをリセット（リブート）します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

一部の問題に対処するには、コントローラのリセット（リブート）が必要です。コントローラに物理的にアクセスできない場合でも、コントローラをリセットできます。

.作業を開始する前に

* ストレージアレイに

2台のコントローラが必要です。リセットしないコントローラがオンライン（最適状態）である必要があります。

*

使用中のボリュームがないこと、またはボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパスドライバがインストールされていることを確認してください。

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

. 図にドライブが表示されている場合は、 * シェルフの背面を表示 * をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

. リセットするコントローラをクリックします。

+

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

. 「* Reset *」を選択し、処理を確定します。

```
:leveloffset: -1
```

= よくある質問です

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDed74371843c66d0a30de0fa3dc6cc5c1]]
```

= 自動ネゴシエーションとは何ですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

自動ネゴシエーションは、ネットワークインターフェイスが、自身の接続パラメータ（速度とデュプレックスモード）を別のネットワークインターフェイスと自動的に調整する機能です。

通常、管理ポートを設定する際には自動ネゴシエーションが推奨されますが、ネゴシエーションが失敗してネットワークインターフェイスの設定が一致しなくなった場合、ネットワークパフォーマンスが大幅に低下することがあります。この状況が許容されない場合は、ネットワークインターフェイスを手動で正しく設定する必要があります。自動ネゴシエーションは、コントローラのイーサネット管理ポートによって実行されます。自動ネゴシエーションはiSCSIホストバスアダプタでは実行されません。

[NOTE]

====

自動ネゴシエーションが失敗すると、コントローラは最も低レベルの共通設定である半二重の10BASE-Tで接続を確立しようとします。

====

[[ID87ad400cf4c60fa0f130508561bd3ef9]]

= IPv6ステートレスアドレス自動設定とは何ですか。

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ステートレス自動設定を使用すると、ホストはアドレスやその他の設定情報をサーバから取得しません。IPv6のステートレス自動設定には、リンクローカルアドレス、マルチキャスト、近接探索（ND）プロトコルなどの機能があります。IPv6では、アドレスのインターフェイスIDが基盤のデータリンクレイヤアドレスから生成されます。

ステートレス自動設定とステートフル自動設定は、相互に補完しあう機能です。たとえば、ホストはステートレス自動設定を使用して自身のアドレスを設定できますが、その他の情報はステートフル自動設定を使用して取得します。ステートフル自動設定を使用すると、ホストはサーバからアドレスやその他の設定情報を取得できます。IPv6は、ネットワーク上のすべてのIPアドレスを一度に再割り当てする方法も定義します。IPv6では、ネットワーク上のデバイスがIPアドレスやその他のパラメータをサーバなしで自動的に設定する方法を定義しています。

ステートレス自動設定を使用する場合、デバイスは次の手順を実行します。

- ・ *リンクローカルアドレスを生成*--デバイスは10ビットのリンクローカルアドレスを生成し、その後54個のゼロと64ビットのインターフェイスIDを生成します。
- ・ *リンクローカルアドレスの一意性をテスト*--生成されるリンクローカルアドレスがローカルネットワークでまだ使用されていないことをテストします。デバイスがNDプロトコルを使用して近接要求メッセージを送信します。これに回答して、ローカルネットワークはネイバーアドバタイズメントメッセージをリスンします。このメッセージは、別のデバイスがすでにリンクローカルアドレスを使用していることを示します。その場合は、新しいリンクローカルアドレスを生成する必要があるか、自動設定が失敗して別の方法を使用する必要があります。
- ・ *リンクローカルアドレスの割り当て*--一意性テストに合格すると、デバイスは自身のIPインタフェースにリンクローカルアドレスを割り当てます。リンクローカルアドレスは、ローカルネットワーク上での通信には使用できますが、インターネット上では使用できません。
- ・ *ルータに連絡*--ノードは、設定の続行の詳細についてローカルルータへの接続を試みます。具体的には、ルータから定期的送信されるルータ通知メッセージをリスンするか、または次に必要な作業についてルータに問い合わせるルータ要求メッセージをルータに送信します。
- ・ *ノードへの指示*--ルータは自動設定の続行方法をノードに指示します。または、ルータは、グローバルインターネットアドレスの決定方法をホストに指示します。
- ・ *グローバルアドレスを設定*--ホストは、グローバルに一意的なインターネットアドレスを自身に設定します。このアドレスは、通常、ルータからホストに提供されるネットワークプレフィックスから形成されます。

```
[[ID6a3b31ed6f8760c732c8844a2004137e]]
= DHCPと手動設定のどちらを選択しますか。
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ネットワーク設定のデフォルトの方法は、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP; 動的ホスト構成プロトコル) です。ネットワークにDHCPサーバがない場合を除き、必ずこのオプションを使用してください。

```
[[ID2f0bfad3f8393ddbbbd9185b48fbc121]]
= DHCPサーバとは何ですか。
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

動的ホスト構成プロトコル (DHCP) は、インターネットプロトコル (IP) アドレスの割り当てタスクを自動化するプロトコルです。

TCP / IPネットワークに接続されている各デバイスには、一意のIPアドレスを割り当てる必要があります。これらのデバイスにはストレージレイ内のコントローラも含まれます。

DHCPを使用しない場合は、ネットワーク管理者がこれらのIPアドレスを手動で入力します。DHCPを使用する場合は、クライアントがTCP / IP処理を開始する必要があるときにアドレス情報の要求を送信します。DHCPサーバは、要求を受信し、リース期間と呼ばれる指定された時間だけ新しいアドレスを割り当てて、アドレスをクライアントに送信します。DHCPを使用すると、ネットワークに接続するたびにデバイスのIPアドレスが変わる可能性があります。一部のシステムでは、デバイスが接続されている間でもデバイスのIPアドレスが変わる場合があります。

```
[[ID459fb7c66e0094cca5a8113a366a183c]]
= DHCPサーバを設定するにはどうすればよいですか。
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイのコントローラに静的インターネットプロトコル (IP) アドレスを使用するには、動的ホスト構成プロトコル (DHCP) サーバを設定する必要があります。

DHCPサーバが割り当てるIPアドレスは一般に動的で、有効期限が切れるリース期間があるため変更できます。サーバやルータなどの一部のデバイスは、静的アドレスを使用する必要があります。ストレージレイ内のコントローラにも、静的IPアドレスが必要です。

静的アドレスの割り当て方法については、DHCPサーバのドキュメントを参照してください。

```
[[ID1a8ee2b28046fd5e0436add1048744ce]]
= コントローラのネットワーク設定を変更する必要があるのはなぜですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
```



```
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

アウトオブバンド管理を使用する場合は、各コントローラのネットワーク設定（IPアドレス、サブネットワークマスク、ゲートウェイ）を設定する必要があります。

ネットワーク設定は、動的ホスト構成プロトコル（DHCP）サーバを使用して設定できます。DHCPサーバを使用しない場合は、ネットワーク設定を手動で入力する必要があります。

```
[[ID45e814d969cff0d18a4d2fbf6d0d0d35]]
```

= ネットワーク設定はどこで入手できますか。

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

インターネットプロトコル（IP）アドレス、サブネットワークマスク（サブネットマスク）、およびゲートウェイの情報は、ネットワーク管理者から入手できます。

この情報は、コントローラでポートを設定する際に必要となります。

```
[[IDbc8b27fc5c14d600bfa230db69c9d275]]
```

= ICMP PING応答とは何ですか？

```
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

Internet Control Message Protocol（ICMP）は、TCP / IPスイートのプロトコルの1つです。

「ICMPエコー要求」および「ICMPエコー応答」メッセージは、一般的に「ping」メッセージと呼ばれます。Pingは、システム管理者がネットワーク・デバイス間の接続を手動でテストするために使用するトラブルシューティング・ツールであり、ネットワーク遅延やパケット損失をテストするためにも使用されます。pingコマンドは、ICMPエコー要求をネットワーク上のデバイスに送信し、デバイスはただちにICMPエコー応答で応答します。企業のネットワークセキュリティポリシーでは、許可されていない人が検出しにくいように、すべてのデバイスで「ping」（「ICMPエコー応答」）を無

効にする必要がある場合があります。

```
[[ID9006468e51b39f82bbeb9d70a6bd2996]]
= DHCPサーバからポート設定またはiSNSサーバを更新する必要があるのはいつですか？
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
DHCPサーバは、サーバを変更またはアップグレードしたとき、および現在のストレージレイと使用するストレージレイに関連するDHCP情報が変更されたときに更新します。
```

具体的には、DHCPサーバが別のアドレスを割り当てることがわかったときに、DHCPサーバからポート設定またはiSNSサーバを更新します。

```
[NOTE]
```

```
====
```

ポート設定を更新すると、そのポート上のすべてのiSCSI接続が停止します。

```
====
```

```
[[ID98f9d9f109601f6e45ce27b50108eb1f]]
= 管理ポートを設定したあとに何をすればよいですか？
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
ストレージレイのIPアドレスを変更した場合は、SANtricity Unified
Managerでグローバルレイビューを更新できます。
```

Unified

Managerでグローバルレイビューを更新するには、インターフェイスを開き、メニューから「Manage [Discover]」に移動します。

レイのグローバル管理にSANtricity Storage Managerも使用している場合は、Enterprise Management Window (EMW) に移動し、EMWのリストにストレージレイを再追加します。

- ・ EMWのストレージレイのリストで対象のレイを見つけます。
- ・ リストからレイを削除します。
- ・ 新しいIPアドレスを使用して、ストレージレイをEMWのリストに再追加します。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

= ドライブ

```
:leveloffset: +1
```

= 概念

```
:leveloffset: +1
```

```
[[IDe0f7f9d78265557e69401e45b2777851]]
```

= ドライブの用語

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに関連するドライブの用語を次に示します。

```
|===
```

```
| コンポーネント | 説明
```

```
a|
```

ダ

```
a|
```

Data Assurance (

DA) は、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正する機能です。Data Assuranceは、Fibre ChannelなどのDA

に対応したI/Oインターフェイスを使用するホストで、プールまたはボリュームグループのレベルで有効にすることができます。

a |
ドライブセキュリティ機能

a |
ドライブセキュリティは、 Full Disk Encryption (FDE)
) ドライブまたは連邦情報処理標準 (FIPS)
) ドライブを使用してセキュリティを強化するストレージアレイの機能です。これらのドライブに
ドライブセキュリティ機能を使用すると、データにアクセスするためのセキュリティキーが必要に
なります。ドライブをアレイから物理的に取り外した場合、別のアレイに取り付けるまでは動作し
なくなり、取り付けられた時点で正しいセキュリティキーが提供されるまではセキュリティロック状態
になります。

a |
ドライブシェルフ

a |
ドライブシェルフは、拡張シェルフとも呼ばれ、一連のドライブと2つの入出力モジュール (IOM)
が搭載されます。 IOMには、ドライブシェルフをコントローラシェルフまたはその他のドライブシェ
ルフに接続する SASポートが搭載されています。

a |
FDEドライブ

a |
Full Disk Encryption (FDE) ドライブは、ハードウェアレベルでディスクドライブの暗号化を実行します。ハードドライブ
に搭載された ASICチップにより、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されま
す。

a |
FIPSドライブ

a |
FIPSドライブは、連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2レベル2
に準拠しています。基本的な概念は FDEドライブと同じですが、米国政府の基準に従って強力な暗号
化アルゴリズムと暗号化方式を実装しています。 FIPSドライブには FDEドライブよりも高度なセキ
ュリティ基準が採用されています。

a |
HDD

a |

ハードディスクドライブ（HDD）は、磁気コーティングを施した金属製の回転式ディスクを使用するデータストレージデバイスです。

a |
ホットスペアドライブ

a |
ホットスペアは、RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループで、スタンバイドライブとして機能します。問題なく動作するドライブですが、データは格納されていません。ボリュームグループ内のドライブで障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアに自動的に再構築されます。

a |
セキュリティ対応ドライブ

a |
セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。これらのドライブでは、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。ドライブセキュリティ機能を使用したセキュリティの強化に使用できるため、これらのドライブは `secured_capable` とみなされます。これらのドライブを使用するボリュームグループやプールでドライブセキュリティ機能を有効にすると、ドライブは `secure_enabled` になります。

a |
セキュリティ有効ドライブ

a |
セキュリティ有効ドライブは、ドライブセキュリティ機能で使用されます。ドライブセキュリティ機能を有効にし、かつ `secured_capable_drives` のプールまたはボリュームグループにドライブセキュリティを適用すると、ドライブは `secure_enabled` になります。読み取りおよび書き込みアクセスは、正しいセキュリティキーが設定されたコントローラからしか実行できません。この追加のセキュリティ機能により、ストレージアレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。

a |
(SAS) 。

a |
Serial Attached SCSI (SAS) は、コントローラをディスクドライブに直接リンクするポイントツーポイントのシリアルプロトコルです。

a|
SATA

a|
Serial Advanced Technology Attachment (SATA) ドライブは、シリアルシグナリングテクノロジーに基づく標準に準拠しています。シリアルリンクは、最低4本のワイヤを持つ1本のケーブルを使用して、デバイス間にポイントツーポイント接続を確立します。SATAは、従来のパラレルテクノロジーよりもコンパクトで信頼性が高く高速なデータ転送テクノロジーです。

a|
SSD の場合

a|
ソリッドステートディスク (SSD) は、ソリッドステートメモリ (フラッシュ) を使用してデータを永続的に格納するデータストレージデバイスです。SSD は従来のハードドライブをエミュレートしたものであり、ハードドライブと同じインターフェイスで利用できます。

|===

```
[[IDad4ae9c12980a8ff2d09b2b9159d13c0]]  
= ドライブの状態  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
System Managerでは、ドライブのさまざまな状態が報告されます。

== アクセスの状態

|===
| 状態 | 定義 (Definition)

a|
バイパス
a|

ドライブは物理的に存在しますが、コントローラがどちらかのポートで通信できません。

a |

互換性なし

a |

次のいずれかの状況に該当します。

* ストレージレイでの使用が認定されていないドライブです。

* ドライブのセクターサイズが異なります。

*

ドライブの設定データが古いバージョンまたは新しいバージョンのファームウェアで使用できません。

a |

削除されました

a |

ドライブがストレージレイから取り外されています。

a |

あり

a |

コントローラは両方のポートでドライブと通信できます。

a |

応答しません

a |

ドライブがコマンドに応答していません。

|===

== ロールの状態

|===

| 状態 | 定義 (Definition)

a |

割り当て済み

a |

プールまたはボリュームグループのメンバーです。

a |

使用中のホットスペア

a |

障害が発生したドライブの交換用ドライブとして使用中です。ホットスペアはボリュームグループでのみ使用され、プールでは使用されません。

a |

スタンバイホットスペア

a |

障害が発生したドライブの交換用ドライブとして使用可能な状態です。ホットスペアはボリュームグループでのみ使用され、プールでは使用されません。

a |

未割り当て

a |

プールまたはボリュームグループのメンバーではありません。

|===

== 可用性の状態

|===

| 状態 | 定義 (Definition)

a |

失敗しました

a |

ドライブは動作していません。ドライブ上のデータを使用できません。

a |

障害の兆候

a |

ドライブで障害の前兆が検出されています。ドライブ上のデータはまだ使用できます。

a|
オフラインです

a|
ドライブをデータの格納に使用できません。通常は、ドライブがエクスポート中のボリュームグループに属しているか、ファームウェアのアップグレードを実行中であることが原因です。

a|
最適

a|
ドライブは正常に動作しています。

|===

```
[[ID38ab4b5ecdccd7e50ce056a9f94c5f18]]  
= ソリッドステートディスク (SSD)  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ソリッドステートディスク (SSD) は、ソリッドステートメモリ (フラッシュ) を使用してデータを永続的に格納するデータストレージデバイスです。SSD は従来のハードドライブをエミュレートしたものであり、ハードドライブと同じインターフェイスで利用できます。

== SSDの利点

ハードドライブに比べてSSDを使用する利点は次のとおりです。

- * 高速起動 (スピンアップなし)
- * データへの高速アクセス (回転レイテンシやシーク時間なし)
- * IOPS (1秒あたりのI/O処理数) が高い
- * 少ない可動部品で高い信頼性を実現
- * 消費電力の削減
- * 熱の発生を抑え、冷却コストを削減します

== SSDの識別

ハードウェアページでは、前面シェルフビューでSSDを特定できます。稲妻アイコンが表示されているドライブベイを探します。このアイコンはSSDが取り付けられていることを示します。

== ボリュームグループ

ボリュームグループ内のすべてのドライブのメディアタイプ（すべてのSSDまたはすべてのハードドライブ）が同じである必要があります。ボリュームグループのメディアタイプやインターフェイスタイプを混在させることはできません。

== キャッシュ

コントローラの書き込みキャッシュは常にSSDに対して有効になります。書き込みキャッシュによってパフォーマンスが向上し、SSDの寿命が延びます。

コントローラキャッシュに加えてSSDキャッシュ機能を実装することで、システム全体のパフォーマンスを向上させることができます。SSDキャッシュでは、データはボリュームからコピーされ、2つの内部RAIDボリューム（コントローラごとに1つ）に格納されます。

```
[[ID38b96a8f25018a495b7354117e75a458]]
= ホットスペアドライブ
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ホットスペアは、System ManagerのRAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループで、スタンバイドライブとして機能します。問題なく動作するドライブですが、データは格納されていません。ボリュームグループ内のドライブで障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアとして割り当てられているドライブに自動的に再構築されます。

ホットスペアは、特定のボリュームグループ専用ではありません。ストレージレイ内で障害が発生したどのドライブにも使用できますが、ホットスペアとドライブで次の属性が共有されている必

必要があります。

- * 容量（またはホットスペアの方が大きい）
- * メディアタイプ（HDD、SSDなど）が同じ
- * インターフェイスタイプ（SASなど）

== ホットスペアの識別方法

ホットスペアは、初期セットアップウィザードまたはハードウェアページから割り当てることができます。ホットスペアが割り当てられているかどうかを確認するには、ハードウェアページで、ピンクで示されたドライブベイを探します。

== ホットスペアの適用方法

ホットスペアの適用範囲は次のとおりです。

- * RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループのホットスペアとして、未割り当てのドライブを予約します。

+

[NOTE]

=====

データ保護の方法が異なるため、ホットスペアはプールには使用できません。プールでは、追加のドライブを予約する代わりに、プール内の各ドライブにスペア容量（予約済み容量）を予約します。プール内のドライブに障害が発生した場合、コントローラはそのスペア容量内にデータを再構築します。

=====

- * RAID 1、RAID 5、またはRAID

6のボリュームグループ内のドライブに障害が発生した場合、コントローラは冗長性データを使用して、障害が発生したドライブのデータを自動的に再構築します。障害が発生したドライブからホットスペアに自動的に切り替わります。物理的にドライブを交換する必要はありません。

*

障害が発生したドライブを物理的に交換すると、ホットスペアドライブから交換したドライブへと、コピーバック処理が実行されます。ホットスペアドライブをボリュームグループの永続的メンバーとして指定している場合は、コピーバック処理は不要です。

*

ボリュームグループのトレイ損失の保護およびドロワー損失の保護が可能かどうかは、ボリュームグループを構成するドライブの場所によって異なります。ドライブの障害とホットスペアドライブの場所によっては、トレイ損失の保護とドロワー損失の保護が失われる場合があります。トレイ損失の保護とドロワー損失の保護が影響を受けないようにするには、障害が発生したドライブを交換してコピーバックプロセスを開始する必要があります。

*

障害が発生したドライブからホットスペアドライブに自動的に切り替わるため、障害が発生したド

ライブの交換中もストレージレイボリュームはオンラインのままアクセス可能です。

== ホットスペアドライブの容量に関する考慮事項

保護するドライブの合計容量以上の容量があるドライブを選択します。たとえば、8GiBの容量が設定されている18GiBドライブがある場合は、9GiB以上のドライブをホットスペアとして使用できます。通常は、ストレージレイ内で最大のドライブの容量以上の容量がないドライブは、ホットスペアとして割り当てないでください。

[NOTE]

=====

同じ物理容量のホットスペアがない場合は、ドライブの「使用済み容量」がホットスペアドライブの容量以下であれば、容量の少ないドライブをホットスペアとして使用できます。

=====

== メディアおよびインターフェイスタイプに関する考慮事項

ホットスペアとして使用するドライブは、保護対象のドライブと同じメディアタイプおよびインターフェイスタイプである必要があります。たとえば、HDDドライブをSSDドライブのホットスペアとして使用することはできません。

== セキュリティ対応ドライブに関する考慮事項

セキュリティ対応ドライブ（FDEやFIPSなど）は、セキュリティ機能の有無に関係なく、ドライブのホットスペアとして使用できます。ただし、セキュリティ対応でないドライブは、セキュリティ機能のあるドライブのホットスペアとしては使用できません。

セキュリティ有効ドライブをホットスペアとして使用するよう選択すると、完全消去を実行してから続行するようにSystem Managerから求められます。完全消去では、ドライブのセキュリティ属性はセキュリティ有効ではなくセキュリティ対応にリセットされます。

[NOTE]

=====

ドライブセキュリティ機能を有効にし、セキュリティ対応ドライブで構成されるプールまたはボリュームグループを作成すると、ドライブは`_secure-enabled`になります。読み取りおよび書き込みアクセスは、正しいセキュリティキーが設定されたコントロールからしか実行できません。この追加のセキュリティ機能により、ストレージレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。

=====

== 推奨されるホットスペアドライブの数

初期セットアップウィザードを使用してホットスペアを自動的に作成した場合、System Managerでは、特定のメディアタイプおよびインターフェイスタイプのドライブ30本ごとに1つのホットスペアが作成されます。ホットスペアドライブがない場合は、ストレージレイのボリュームグループ間に手動でホットスペアドライブを作成できます。

```
:leveloffset: -1
```

= 方法

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID0d14e6a8467ae44e824df6a6606483c9]]
```

= ドライブ表示を制限します

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

ストレージレイに物理属性と論理属性が異なるドライブが含まれている場合、ハードウェアページのフィルタフィールドを使用して、ドライブの表示を制限したり、特定のドライブを特定したりできます。

.このタスクについて

ドライブフィルタを使用すると、特定のセキュリティ属性（セキュリティ対応など）で、特定の論理的場所（ボリュームグループ1など）にある特定のタイプの物理ドライブ（すべてのSASなど）のみに絞って表示することができます。これらのフィルタは、一緒に使用することも、個別に使用することもでき

```
[NOTE]
```

```
====
```

すべてのドライブが同じ物理属性を共有している場合は、[次のドライブを表示] フィルタフィールドは表示されません。すべてのドライブが同じ論理属性を共有する場合、ストレージ・レイ・フィルタ・フィールドのAnywhereは表示されません

```
====
```

.手順

. 「 * ハードウェア * 」を選択します。

・ 最初のフィルタフィールド (* Show drives that are ...*) で、ドロップダウン矢印をクリックして、使用可能なドライブタイプとセキュリティ属性を表示します。

+

ドライブタイプには次のものがあります。

+

- ** ドライブのメディアタイプ (SSD、HDD)
- ** ドライブのインターフェイスタイプ (SAS、SATA、Fibre)
- ** ドライブの容量 (最大から最小)
- ** セキュリティ属性には次のようなものがあります (ドライブ速度 (最大から最小))。
- ** セキュリティ対応
- ** セキュリティ有効
- ** DA (Data

Assurance) 対応ドライブがすべて同じ場合、ドロップダウンリストに表示されません。たとえば、ストレージアレイに含まれているすべてのSSDドライブが、SASインターフェイスを備えた速度15000RPMのSSDドライブで、一部のSSDの容量が異なる場合、ドロップダウンリストには、容量のみがフィルタリングの選択肢として表示されます。

+

フィールドでオプションを選択すると、フィルタ条件に一致しないドライブは、グラフィカルビューでグレー表示されます。

・

2番目のフィルタボックスで、ドロップダウン矢印をクリックして、ドライブの使用可能な論理的場所を表示します。

+

[NOTE]

====

フィルタ条件をクリアする必要がある場合は、フィルタボックスの右端にあるクリアを選択します。

====

+

論理的な場所には次のものがあります

+

- ** プール
- ** ボリュームグループ
- ** ホットスペア
- ** SSD キャッシュ
- ** 未割り当て

+

フィールドでオプションを選択すると、フィルタ条件に一致しないドライブは、グラフィカルビューでグレー表示されます。

- . *オプション：*フィルタフィールドの右端でロケータライトを点灯
*を選択すると、表示されたドライブのロケータライトを点灯できます。

+

この操作は、ストレージレイ内でドライブの場所を特定する際に役立ちます。

```
[[ID70830d57fdbe41dc238b4065bd36925c]]
= ドライブのロケータライトを点灯します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ハードウェアページでは、ロケータライトを点灯してストレージレイ内のドライブの物理的な場所を確認できます。

.このタスクについて

単一のドライブまたは複数のドライブは、Hardware（ハードウェア）ページに表示されています。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 1つ以上のドライブを特定するには、次のいずれかを実行します。

+

** *シングルドライブ*--

シェルフの図から、アレイ内の物理的な場所に配置するドライブを探します。（図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします）。

ドライブをクリックしてコンテキストメニューを表示し、*ロケータライトを点灯*を選択します

。

+

ドライブのロケータライトが点灯します。ドライブを物理的に配置したら、ダイアログに戻り、*電源をオフにする*を選択します。

** *複数のドライブ*--フィルタフィールドで

'左側のドロップダウンリストから物理ドライブタイプを選択し'右側のドロップダウンリストから論理ドライブタイプを選択します条件に一致するドライブの数がフィールドの右端に表示されます。次に、*ロケータライトを点灯*をクリックするか、コンテキストメニューから*フィルタリングされたすべてのドライブを検索*を選択します。ドライブを物理的に配置したら、ダイアログに戻り、*電源をオフにする*を選択します。

```
[[ID4fd0c81207df0551fba8f5bb248970e2]]
= ドライブのステータスと設定を表示します
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./sm-hardware/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
メディアタイプ、インターフェイスタイプ、容量などのドライブのステータスと設定を表示できます。

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。
- +
- 図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

- . ステータスおよび設定を表示するドライブを選択します。

+

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

- . 「 * 表示設定 * 」を選択します。

+

Drive Settings (ドライブ設定) ダイアログボックスが開きます。

- . すべての設定を表示するには、ダイアログボックスの右上にある「*詳細設定を表示*」をクリックします。

+

.フィールドの詳細

[%collapsible]

====

|===

| 設定 | 説明

a|

ステータス

a|

最適、オフライン、重大でない障害、失敗のいずれかが表示されます。「最適」ステータスは、必要な稼働状態を示します。

a |
モード

a |
割り当て済み、未割り当て、ホットスペアスタンバイ、ホットスペア使用中のいずれかが表示されます。

a |
場所

a |
ドライブが配置されているシェルフおよびベイの番号が表示されます。

a |
割り当て先/保護対象/保護対象

a |
ドライブがプール、ボリュームグループ、またはSSDキャッシュに割り当てられている場合、このフィールドには「割り当て先」と表示されます。

指定できる値は、プール名、ボリュームグループ名、またはSSDキャッシュ名です。ドライブがスタンバイモードのホットスペアに割り当てられている場合、このフィールドには「保護対象」と表示されます。

1つ以上のボリュームグループをホットスペアで保護できる場合は、ボリュームグループ名が表示されます。ボリュームグループを保護できない場合は、0個のボリュームグループが表示されます。

ドライブが使用中モードのホットスペアに割り当てられている場合、このフィールドには「保護」と表示されます。 は、影響を受けるボリュームグループの名前です。

ドライブが未割り当ての場合、このフィールドは表示されません。

a |
メディアタイプ

a |
ドライブが使用する記録メディアのタイプが表示されます。ハードディスクドライブ (HDD) またはソリッドステートディスク (SSD) のいずれかです。

a |
使用済み寿命の割合 (SSDドライブが存在する場合にのみ表示)

a |
これまでにドライブに書き込まれたデータ量を理論上の合計書き込み制限値で割った値。

a |
インターフェイスタイプ

a |
ドライブが使用しているインターフェイスタイプ（SASなど）が表示されます。

a |
ドライブパスの冗長性

a |
ドライブとコントローラ間の接続が冗長であるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。

a |
容量（GiB）

a |
ドライブの使用可能容量（設定済みの合計容量）が表示されます。

a |
速度（RPM）

a |
速度がRPM単位で表示されます（SSDの場合は表示されません）。

a |
現在のデータ速度

a |
ドライブとストレージレイ間のデータ転送率が表示されます。

a |
論理セクターサイズ（バイト）

a |
ドライブが使用する論理セクターサイズが表示されます。

a |
物理セクターサイズ（バイト）

a |
ドライブが使用する物理セクターサイズが表示されます。通常、ハードディスクドライブの物理セクターサイズは4096バイトです。

a |
ドライブファームウェアのバージョン

a |
ドライブファームウェアのリビジョンレベルが表示されます。

a |
ワールドワイド識別子

a |
ドライブの一意の16進数の識別子が表示されます。

a |
製品ID

a |
メーカーによって割り当てられた製品IDが表示されます。

a |
シリアル番号

a |
ドライブのシリアル番号が表示されます。

a |
製造元

a |
ドライブのベンダーが表示されます。

a |
製造日

a |
ドライブがビルドされた日付が表示されます。

a |
セキュリティ対応

a |
セキュリティ対応ドライブであるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption（FDE）ドライブと連邦情報処理標準（FIPS）ドライブがあります。これらのドライブでは、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。ドライブセキュリティ機能を使用したセキュリティの強化に使用できるため、これらのドライブは`secured_capable_`とみなされます。これらのドライブを使用するボリュームグループやプールでドライブセキュリティ機能を有効にすると、ドライブは`secure-enabled_`になります。

a |
セキュリティ有効

a |
セキュリティ有効ドライブであるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。セキュリティ有効ドライブは、ドライブセキュリティ機能で使用されます。ドライブセキュリティ機能を有効にし、かつ`secured_caped_drives`のプールまたはボリュームグループにドライブセキュリティを適用すると、ドライブは`secure_enable_`になります。読み取りおよび書き込みアクセスは、正しいセキュリティキーが設定されたコントローラからしか実行できません。この追加のセキュリティ機能により、ストレージアレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。

a |
読み取り/書き込みアクセス

a |
読み取り/書き込みアクセス可能なドライブであるかどうか（「はい」または「いいえ」）が表示されます。

a |
ドライブセキュリティキー識別子

a |
セキュリティ有効ドライブのセキュリティキーが表示されます。ドライブセキュリティは、Full Disk Encryption（FDE）ドライブまたは連邦情報処理標準（FIPS）ドライブを使用してセキュリティを強化するストレージアレイの機能です。これらのドライブにドライブセキュリティ機能を使用すると、データにアクセスするためのセキュリティキーが必要になります。ドライブをアレイから物理的に取り外した場合、別のアレイに取り付けるまでは動作しなくなり、取り付けられた時点で正しいセキュリティキーが提供されるまではセキュリティロック状態になります。

a |
Data Assurance (DA) 対応

a |
Data Assurance (DA) 機能が有効かどうか (「はい」または「いいえ」) が表示されます。Data Assurance (DA) は、ホストとストレージレイの間でデータをやり取りするときに発生する可能性があるエラーをチェックして修正する機能です。Data Assuranceは、Fibre ChannelなどのDAに対応したI/Oインターフェイスを使用するホストで、プールまたはボリュームグループのレベルで有効にすることができます。

|===
=====

・ [* 閉じる *] をクリックします。

```
[[IDc1e71708d5f7af2d298c0032125141aa]]  
= ドライブを論理的に交換します  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]
ドライブに障害が発生した場合や、何らかの理由でドライブを交換する場合、ストレージレイに未割り当てのドライブがあれば、障害が発生したドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換することができます。未割り当てのドライブがない場合は、ドライブを物理的に交換します。

・このタスクについて

ドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換すると、未割り当てのドライブが割り当てられ、関連付けられているプールまたはボリュームグループの永続的なメンバーとなります。次のタイプのドライブを交換するには、論理的交換オプションを使用します。

- * 障害ドライブ
 - * 不明なドライブです
 - * 寿命に近付いていることがRecovery Guruによって通知されたSSDドライブ
 - * ドライブ障害の兆候があることがRecovery Guruによって通知されたハードドライブ
 - *
- 割り当てられたドライブ (プール内ではなく、ボリュームグループ内のドライブでのみ使用可能)

交換用ドライブには次の特性が必要です。

- * 最適状態です
- * 未割り当て状態

- * 交換するドライブと属性（メディアタイプ、インターフェイスタイプなど）が同じ
- * FDE機能が同じ（推奨、必須ではない）
- * DA機能が同じ（推奨、必須ではない）

.手順

- . 「 * ハードウェア * 」を選択します。
- . 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

+

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

- . 論理的に交換するドライブをクリックします。

+

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

- . 論理的に置換*をクリックします。

- . *オプション*：交換後に元のドライブを使用停止にするには、
[ドライブを交換後に使用停止する]チェックボックスをオンにします。

+

このチェックボックスは、元の割り当てドライブが障害状態でも不明状態でもない場合にのみ有効になります。

- . [交換用ドライブの選択*]テーブルで、使用する交換用ドライブを選択します。

+

この表には、交換対象のドライブと互換性があるドライブのみが表示されます。可能であれば、シェルフ損失の保護およびドロワー損失の保護が維持されるドライブを選択してください。

- . [*置換*]をクリックします。

+

元のドライブが障害状態または不明な場合、データはパリティ情報を使用して交換用ドライブで再構築されます。この再構築は自動的に開始されます。ドライブの障害インジケータライトが消灯し、プールまたはボリュームグループ内のドライブのアクティビティインジケータライトが点滅を開始します。

+

元のドライブが障害状態でも不明状態でもない場合は、元のドライブのデータが交換用ドライブにコピーされます。このコピー処理は自動的に開始されます。コピー処理が完了すると、元のドライブは未割り当て状態、またはチェックボックスを選択した場合は失敗状態に移行します。

```
[[ID7959cd7df2b7dbfb5d644abcf1ef89ad]]
```

= ドライブを手動で再構築

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./sm-hardware/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

ドライブの再構築は、ドライブの交換後に通常は自動的に開始されます。ドライブの再構築が自動的に開始されない場合は、再構築を手動で開始できます。

.このタスクについて



この処理は、テクニカルサポートまたは Recovery Guru から指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. 手動で再構築するドライブをクリックします。

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

4. 「* Reconstruct *」を選択して、処理を実行することを確認します。

ドライブを初期化（フォーマット）します

ストレージレイ間で割り当てられたドライブを移動する場合、新しいストレージレイで使用するには、そのドライブを初期化（フォーマット）する必要があります。

このタスクについて

初期化すると、以前の設定情報がドライブから削除され、ドライブが未割り当て状態に戻ります。その後、新しいストレージレイ内の新しいプールまたはボリュームグループにドライブを追加できるようになります。

単一のドライブを移動する場合は、ドライブの初期化処理を使用します。ストレージレイ間でボリュームグループ全体を移動する場合は、ドライブを初期化する必要はありません。



データ損失の可能性--ドライブを初期化するとドライブ上のすべてのデータが失われますこの処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. 初期化するドライブをクリックします。

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

4. [Initialize (初期化)] を選択し、処理を実行することを確認します。

ドライブを使用停止にする

指示があった場合は、ドライブを手動で使用停止できます。

このタスクについて

System Managerは、ストレージレイ内のドライブを監視します。あるドライブが多数のエラーを生成していることを検出すると、近いうちにドライブ障害が発生する可能性があることがRecovery Guruから通知されます。この状況が発生し、交換用ドライブがある場合は、ドライブを使用停止して予防的措置を講じることができます。交換用ドライブがない場合は、ドライブが自動的に障害状態になるまで待つことができます。



データアクセスが失われる可能性-この操作により、データの損失やデータの冗長性の喪失が発生する可能性があります。この処理は、テクニカルサポートまたは Recovery Guru から指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. 使用停止するドライブをクリックします。

ドライブのコンテキストメニューが表示されます。

4. 「* Fail *」を選択します。
5. Copy contents of drive before failing *チェックボックスを選択したままにします。

コピーオプションは、割り当てられたドライブおよびRAID 0以外のボリュームグループにのみ表示されません。

ドライブを使用停止する前に、ドライブの内容をコピーしてください。構成によっては、ドライブの内容を最初にコピーしないと、関連付けられているプールまたはボリュームグループ上のすべてのデータまたはデータの冗長性が失われる可能性があります。

コピーオプションを使用すると、再構築よりも短時間でドライブをリカバリできるため、コピー処理中に別のドライブで障害が発生した場合のボリューム障害の可能性を低減できます。

6. ドライブを使用停止することを確認します。

ドライブを使用停止したら、30秒以上待ってから取り外します。

ホットスペアを割り当てます

RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループでは、データ保護を強化するために、ホットスペアをスタンバイドライブとして割り当てることができます。これらの

ボリュームグループのいずれかでドライブに障害が発生すると、障害が発生したドライブのデータがホットスペアに再構築されます。

作業を開始する前に

- RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループを作成する必要があります。（ホットスペアはプールには使用できません。プールでは、データ保護用に各ドライブ内のスペア容量を使用します）。
- 次の条件を満たすドライブが使用可能な必要があります。
 - 未割り当てで最適ステータス
 - ボリュームグループ内のドライブと同じメディアタイプ（SSDなど）
 - ボリュームグループ内のドライブと同じインターフェイスタイプ（SASなど）
 - ボリュームグループ内のドライブの使用済み容量以上の容量。

このタスクについて

このタスクでは、ハードウェアページからホットスペアを手動で割り当てる方法について説明します。推奨される適用範囲は、ドライブセットごとに2つのホットスペアです。



ホットスペアは初期セットアップウィザードから割り当てることもできます。ホットスペアがすでに割り当てられているかどうかは、ハードウェアページのピンクのドライブベイで確認できます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. ホットスペアとして使用する未割り当てのドライブ（グレー表示）を選択します。

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

4. [ホットスペアの割り当て]を選択します。

ドライブがセキュリティ有効の場合、Secure Erase Drive? ダイアログボックスが開きます。セキュリティ有効ドライブをホットスペアとして使用するには、最初にSecure Erase処理を実行してすべてのデータを削除し、そのセキュリティ属性をリセットする必要があります。



データ損失の可能性--正しいドライブを選択していることを確認してくださいSecure Erase操作の完了後は、データを回復できません。

ドライブが*セキュア有効でない場合は、ホットスペアドライブの割り当ての確認ダイアログボックスが開きます。

5. ダイアログボックス内のテキストを確認し、処理を確定します。

ドライブはハードウェアページにピンク色で表示され、ホットスペアになったことが示されます。

結果

RAID 1、RAID 5、またはRAID 6のボリュームグループ内のドライブに障害が発生した場合、コントローラは冗長性データを使用して、障害が発生したドライブからホットスペアへデータを自動的に再構築します。

ホットスペアの割り当てを解除します

ホットスペアを未割り当てのドライブに戻すことができます。

作業を開始する前に

ホットスペアのステータスが「最適、スタンバイ」である必要があります。

このタスクについて

障害が発生したドライブの役割を現在引き継いでいるホットスペアの割り当てを解除することはできません。ホットスペアのステータスが最適な状態でない場合は、ドライブの割り当てを解除する前にRecovery Guruの手順に従って問題を修正してください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. 割り当てを解除するホットスペアドライブ（ピンク色で表示）を選択します。

ピンク色のドライブベイに対角線が表示されている場合は、ホットスペアが使用中であり、割り当てを解除することはできません。

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

4. ドライブのドロップダウンリストから、*ホットスペアの割り当て解除*を選択します。

このホットスペアの削除による影響を受けるボリュームグループ、および他のホットスペアがそのボリュームグループを保護しているかどうかダイアログボックスに表示されます。

5. 割り当て解除処理を確認します。

結果

ドライブが未割り当てに戻ります（グレーで表示）。

セキュリティ有効ドライブを消去します

セキュリティ有効ドライブを消去して、別のボリュームグループ、プール、SSDキャッシュ、または別のストレージレイで再利用することができます。この手順はドライブのセキュリティ属性をリセットし、データを二度と読み取れないようにします。

作業を開始する前に

セキュリティ有効ドライブの状態は未割り当てである必要があります。

このタスクについて

Secure Eraseオプションは、セキュリティ有効ドライブのすべてのデータを削除してドライブのセキュリティ

属性をリセットする場合にのみ使用します。



データ損失の可能性-- Secure Erase操作を取り消すことはできません手順 で正しいドライブを選択していることを確認してください。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にコントローラが表示されている場合は、*シェルフの前面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、コントローラではなくドライブが表示されます。

3. フィルタフィールドを使用して、シェルフ内のセキュリティ有効で未割り当てのドライブをすべて表示します。[Show drives that are ...*]ドロップダウン・リストから[*Secure-enabled *]および[*Unassigned *]を選択します



すべてのドライブが同じ物理属性を共有している場合、次のドライブを表示する*フィルタフィールドは表示されません。すべてのドライブが同じ論理属性を共有している場合*ストレージ・アレイ*フィルタ・フィールドの Anywhereは表示されません

シェルフビューには、セキュリティ有効で未割り当てのドライブのみが表示され、その他はすべてグレー表示になります。

4. 消去するセキュリティ有効ドライブを選択します。



データ損失の可能性--正しいドライブを選択していることを確認してくださいSecure Erase操作の完了後は、データを回復できません。

ドライブのコンテキストメニューが開きます。

5. 「* Secure Erase *」を選択します。

Secure Eraseオプションは、未割り当てのセキュア有効ドライブを選択した場合にのみ表示されます。

6. Secure Erase Driveダイアログボックスで、データ損失に関する重要な情報を読みます。
7. 操作を確定し、*消去*をクリックします。

結果

これで、別のボリュームグループまたはディスクプール、あるいは別のストレージアレイでドライブを使用できるようになります。

よくある質問です

予約済み容量とは何ですか？

予約済み容量は、ドライブ障害に備えてプール内に確保されている容量（ドライブ数）です。

プールが作成されると、System Managerはプール内のドライブ数に応じて自動的にデフォルトの予約済み容量を確保します。

プールの予約済み容量は再構築時に使用されますが、ボリュームグループでは同じ目的でホットスペアドライブが使用されます。予約済み容量を使用する方式は、再構築の時間を短縮できるため、ホットスペアドライブよりも優れています。予約済み容量は、ホットスペアドライブの場合は1本のドライブに確保されるのではなく、プール内の複数のドライブに分散されるため、特定のドライブの速度や可用性に制限されません。

ドライブを論理的に交換するのはどのような場合ですか？

ドライブに障害が発生した場合や、何らかの理由でドライブを交換する場合、ストレージレイに未割り当てのドライブがあれば、障害が発生したドライブを未割り当てのドライブに論理的に交換することができます。未割り当てのドライブがない場合は、ドライブを物理的に交換します。

元のドライブのデータは、交換用ドライブにコピーまたは再構築されます。

再構築中のドライブのステータスはどこで確認できますか。

ドライブの再構築ステータスは、処理実行中ダッシュボードで確認できます。

[*ホーム]ページで、右上にある[View Operations in Progress]リンクをクリックします。

ドライブによっては、完全な再構築にかなりの時間がかかることがあります。ボリューム所有権が変更された場合は、迅速な再構築の代わりに完全な再構築が実行されることがあります。

設定

アラート

概念

アラートの仕組み

アラートは、ストレージアレイで発生した重要なイベントについて管理者に通知します。アラートはEメール、SNMPトラップ、syslogを通じて送信できます。

アラートプロセスは次のように機能します。

1. 管理者がSystem Managerで、次のうち1つ以上のアラート方法を設定します。
 - 電子メール--電子メールアドレスにメッセージが送信されます。
 - *snmp *-- SNMPトラップがSNMPサーバに送信されます。
 - *syslog *--メッセージがsyslogサーバに送信される。
2. ストレージアレイのイベントモニタが問題を検出すると、その問題に関する情報をイベントログに書き込みます（メニュー：サポート[イベントログ]から選択できます）。これには、バッテリーの障害、最適からオフラインへのコンポーネントの状態の変化、コントローラの冗長性の問題などが含まれます。
3. イベントが「アラート対象」とであると判断した場合、イベントモニタは設定されているアラート方法（Eメール、SNMP、syslog）を使用して通知を送信します。重大イベントはすべて「アラート対象」とみなされるほか、一部の警告イベントと情報イベントも「アラート対象」とみなされます。

アラートの設定

アラートは、初期セットアップウィザード（Eメールアラートのみ）またはアラートページから設定できます。現在の設定を確認するには、メニューから「Settings [Alerts]」に移動します。

アラートタイルには、アラートの設定が表示されます。次のいずれかになります。

- 未設定。
- 設定：少なくとも1つのアラート方法が設定されています。どのアラート方法が設定されているかを確認するには、カーソルでタイルをポイントします。

アラート情報

アラートには次の種類の情報を含めることができます。

- ストレージアレイの名前。
- イベントログエントリに関連するイベントエラータイプ。
- イベントが発生した日時。
- イベントの短い概要。



syslogアラートはRFC 3164のメッセージ標準に準拠します。

アラートの用語

ストレージアレイに関連するアラートの用語を次に示します。

コンポーネント	説明
イベントモニタ	イベントモニタはストレージアレイに常駐し、バックグラウンドタスクとして実行されます。ストレージアレイで異常を検出すると、その問題に関する情報をイベントログに書き込みます。これには、バッテリーの障害、最適からオフラインへのコンポーネントの状態の変化、コントローラの冗長性の問題などが含まれます。イベントが「アラート対象」であると判断した場合、イベントモニタは設定されているアラート方法（Eメール、SNMP、syslog）を使用して通知を送信します。重大イベントはすべて「アラート対象」とみなされるほか、一部の警告イベントと情報イベントも「アラート対象」とみなされます。
メールサーバ	メールサーバはEメールアラートの送受信に使用されます。サーバはSMTP（簡易メール転送プロトコル）を使用します。
SNMP	簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）は、IPネットワーク上のデバイス間で情報を管理および共有するために使用されるインターネット標準プロトコルです。
SNMPトラップ	SNMPトラップは、SNMPサーバに送信される通知です。トラップには、ストレージアレイの重要な問題に関する情報が含まれています。
SNMPトラップの送信先	SNMPトラップの送信先は、SNMPサービスを実行しているサーバのIPv4またはIPv6アドレスです。
コミュニティ名	コミュニティ名は、SNMP環境内のネットワークサーバのパスワードのような役割を果たす文字列です。
MIBファイル	管理情報ベース（MIB）ファイルは、ストレージアレイ内で監視および管理されているデータを定義します。SNMPサービスアプリケーションがインストールされたサーバにコピーしてコンパイルする必要があります。このMIBファイルは、サポートサイトのSystem Managerソフトウェアで入手できます。
MIB変数	管理情報ベース（MIB）変数は、SNMP GetRequestsへの応答として、ストレージアレイ名、アレイの場所、担当者などの値を返すことができます。

コンポーネント	説明
syslog	syslogは、ネットワークデバイスがイベントメッセージをロギングサーバに送信するために使用するプロトコルです。
UDP	User Datagram Protocol (UDP) は、パケットヘッダーで送信元と送信先のポート番号を指定するトランスポートレイヤプロトコルです。

方法

Eメールアラートの管理

メールサーバとアラートの受信者を設定

Eメールアラートを設定するには、メールサーバのアドレスとアラート受信者のEメールアドレスを指定する必要があります。Eメールアドレスは20個まで指定できます。

作業を開始する前に

- メールサーバのアドレスを確認しておく必要があります。アドレスには、IPv4アドレス、IPv6アドレス、または完全修飾ドメイン名を使用できます。



完全修飾ドメイン名を使用するには、両方のコントローラにDNSサーバを設定する必要があります。DNSサーバはハードウェアページから設定できます。

- アラート送信者として使用するEメールアドレスを確認しておく必要があります。これは、アラートメッセージの「送信元」フィールドに表示されるアドレスです。SMTPプロトコルでは送信者アドレスが必要です。ない場合はエラーになります。
- アラート受信者のEメールアドレスを確認しておく必要があります。通常、受信者には、ネットワーク管理者またはストレージ管理者のアドレスを指定します。Eメールアドレスは20個まで入力できます。

このタスクについて

このタスクでは、メールサーバの設定方法、送信者と受信者のEメールアドレスの入力方法、および[Alerts]ページから入力したすべてのEメールアドレスのテスト方法について説明します。



Eメールアラートは初期セットアップウィザードから設定することもできます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. [Email]タブを選択します。

電子メールサーバーがまだ構成されていない場合、[電子メール*]タブに[メールサーバーの構成]と表示されます。

3. [メールサーバーの設定] を選択します。

[メールサーバーの設定*]ダイアログボックスが開きます。

4. メールサーバの情報を入力し、[保存]をクリックします。

- メールサーバのアドレス—メールサーバの完全修飾ドメイン名'IPv4アドレス'またはIPv6アドレスを入力します



完全修飾ドメイン名を使用するには、両方のコントローラにDNSサーバを設定する必要があります。DNSサーバはハードウェアページから設定できます。

- 電子メール送信者のアドレス—電子メールの送信者として使用する有効な電子メールアドレスを入力しますこのアドレスは、電子メールメッセージの「送信元」フィールドに表示されます。
- Eメールに連絡先情報を含める—アラートメッセージに送信者の連絡先情報を含めるには、このオプションを選択し、名前と電話番号を入力します。「保存」をクリックすると、電子メールアドレスが「*警告」ページの「電子メール」タブに表示されます。

5. [電子メールの追加]を選択します。

[電子メールの追加*]ダイアログボックスが開きます。

6. アラート受信者のEメールアドレスを1つ以上入力し、*追加*をクリックします。

電子メールアドレスは、[アラート (* Alerts *)]ページに表示されます。

7. メールアドレスが有効であることを確認するには、「すべてのメールをテスト」をクリックして、テストメッセージを受信者に送信します。

結果

Eメールアラートを設定すると、アラート対象のイベントが発生するたびにイベントモニタから指定した受信者にEメールメッセージが送信されます。

アラート用のEメールアドレスの編集

Eメールアラートを受け取る受信者のEメールアドレスを変更することができます。

作業を開始する前に

編集する電子メールアドレスは、[Alerts]ページの[Email]タブで定義する必要があります。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts]) 。
2. [Email]タブを選択します。
3. [Email Address]テーブルで、変更するアドレスを選択し、右端にある*Edit* (鉛筆) アイコンをクリックします。

行が編集可能なフィールドになります。

4. 新しいアドレスを入力し、保存 (チェックマーク) アイコンをクリックします。



変更をキャンセルする場合は、[キャンセル (X)]アイコンを選択します。

結果

[Alerts]ページの[Email]タブには、更新された電子メールアドレスが表示されます。

アラート用のEメールアドレスを追加する

Eメールアラートには受信者を20名まで追加できます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts]（設定[Alerts]）。
2. [Email]タブを選択します。
3. [電子メールの追加]を選択します。

[電子メールの追加]ダイアログボックスが開きます。

4. 空のフィールドに新しいEメールアドレスを入力します。複数のアドレスを追加する場合は、[別の電子メールを追加]を選択して別のフィールドを開きます。
5. [追加（Add）]をクリックします。

結果

[Alerts]ページの[Email]タブに新しい電子メールアドレスが表示されます。

アラート用のEメールアドレスを削除する

Eメールアラートを受け取る受信者のEメールアドレスを削除できます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts]（設定[Alerts]）。
2. [Email]タブを選択します。
3. [Email Address]テーブルから、削除する電子メールアドレスを選択します。

表の右上にある* Delete *ボタンを選択できるようになります。

4. [削除（Delete）]をクリックします。

[電子メールの削除の確認*]ダイアログボックスが開きます。

5. 操作を確定し、*削除*をクリックします。

結果

このEメールアドレスにアラートが送信されなくなります。

アラート用のメールサーバを編集します

Eメールアラートに使用するメールサーバのアドレスやEメールの送信元のアドレスを変更することができます。

作業を開始する前に

変更するメールサーバのアドレスを確認しておく必要があります。アドレスには、IPv4アドレス、IPv6アドレス、または完全修飾ドメイン名を使用できます。



完全修飾ドメイン名を使用するには、両方のコントローラにDNSサーバを設定する必要があります。DNSサーバはハードウェアページから設定できます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. [Email]タブを選択します。
3. [メールサーバーの設定] を選択します。

[メールサーバーの設定*]ダイアログが開きます。

4. メールサーバのアドレス、送信者情報、および連絡先情報を編集します。

- メールサーバのアドレス—メールサーバの完全修飾ドメイン名'IPv4アドレス'またはIPv6アドレスを編集します



完全修飾ドメイン名を使用するには、両方のコントローラにDNSサーバを設定する必要があります。DNSサーバはハードウェアページから設定できます。

- 電子メール送信者のアドレス—電子メールの送信者として使用する電子メールアドレスを編集します。このアドレスは、電子メールメッセージの「送信元」フィールドに表示されます。
- 電子メールに連絡先情報を含める—送信者の連絡先情報を編集するには、このオプションを選択し、名前と電話番号を編集します。

5. [保存 (Save)] をクリックします。

SNMPアラートの管理

SNMPアラートのコミュニティとデスティネーションを設定する

簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) アラートを設定するには、ストレージレイのイベントモニタからSNMPトラップを送信できるサーバを少なくとも1つ指定する必要があります。この設定には、サーバのコミュニティ名とIPアドレスが必要です。

作業を開始する前に

- ネットワークサーバにSNMPサービスアプリケーションが設定されている必要があります。イベントモニタからトラップメッセージを送信するためには、このサーバのネットワークアドレス (IPv4アドレスまたはIPv6アドレス) が必要です。複数のサーバを使用できます (最大10台のサーバを使用できます)。
- 印刷可能なASCII文字だけを使用したコミュニティ名が作成されている必要があります。コミュニティ名は、ネットワークサーバのパスワードのような役割を果たす文字列で、通常はネットワーク管理者が作成します。コミュニティを最大256個作成できます。
- SNMPサービスアプリケーションがインストールされたサーバに管理情報ベース (MIB) ファイルをコピーしてコンパイルしておきます。このMIBファイルは、監視および管理されるデータを定義します。

MIBファイルがない場合は、ネットアップサポートサイトから入手できます。

- に進みます ["ネットアップサポート"](#)。

- 「*ダウンロード」をクリックします。
- [*ソフトウェア]をクリックします。
- 管理ソフトウェア（SANtricity System Managerなど）を探し、右側の「* Go ! *」をクリックします。
- 最新バージョンの[**View & Download**（表示とダウンロード）]をクリックします。
- ページの下部にある[* Continue *（続行）]をクリックします。
- EULAに同意します。
- 下にスクロールしてSNMPトラップのMIBファイル*を探し、リンクをクリックしてファイルをダウンロードします。

このタスクについて

このタスクでは、トラップの送信先となるSNMPサーバを指定し、設定をテストする方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts]（設定[Alerts]）。
2. [SNMP]タブを選択します。

コミュニティがまだ設定されていない場合は、SNMPタブに「コミュニティの設定」と表示されます。

3. [コミュニティの設定]を選択します。

コミュニティの設定*（Configure Communities *）ダイアログボックスが開きます。

4. [コミュニティ名]フィールドに、ネットワークサーバーのコミュニティストリングを1つ以上入力し、[保存*]をクリックします。

[アラート] ページに [トラップ送信先の追加] が表示されます。

5. 「トラップ送信先の追加」を選択します。

[トラップ送信先の追加*]ダイアログボックスが開きます。

6. 1つ以上のトラップ送信先を入力し、関連するコミュニティ名を選択して、* Add *をクリックします。
 - トラップ送信先-- SNMPサービスを実行しているサーバーのIPv4またはIPv6アドレスを入力します
 - コミュニティ名—ドロップダウンから、このトラップの送信先のコミュニティ名を選択します。（コミュニティ名を1つだけ定義した場合は、その名前がこのフィールドにすでに表示されます）。
 - 認証失敗トラップを送信—コミュニティ名が認識されないためにSNMP要求が拒否された場合にトラップの送信先にアラートを送信するには、このオプション(チェックボックス)をオンにします[追加]をクリックすると、トラップの送信先と関連するコミュニティ名が、[警告]ページの[SNMP]タブに表示されます。
7. トラップが有効であることを確認するには、テーブルからトラップの送信先を選択し、*トラップの送信先のテスト*をクリックして、設定したアドレスにテストトラップを送信します。

結果

アラート対象のイベントが発生するたびに、イベントモニタからサーバにSNMPトラップが送信されます。

SNMPトラップのコミュニティ名を編集します

SNMPトラップのコミュニティ名を編集できます。また、SNMPトラップの送信先に別のコミュニティ名を関連付けることもできます。

作業を開始する前に

印刷可能なASCII文字だけを使用したコミュニティ名が作成されている必要があります。コミュニティ名は、ネットワークサーバのパスワードのような役割を果たす文字列で、ネットワーク管理者が作成します。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. [SNMP]タブを選択します。

トラップの送信先とコミュニティ名が表に表示されます。

3. コミュニティ名を次のように編集します。
 - コミュニティ名を編集するには、コミュニティの設定*を選択します。新しいコミュニティ名を入力し、Save *をクリックします。コミュニティ名には印刷可能なASCII文字のみを使用できます。
 - コミュニティ名を新しいトラップ送信先に関連付けるには、テーブルからコミュニティ名を選択し、右端の*編集* (鉛筆) アイコンをクリックします。[コミュニティ名]ドロップダウンから、SNMPトラップの送信先の新しいコミュニティ名を選択し、[保存] (チェックマーク) アイコンをクリックします。



変更をキャンセルする場合は、[キャンセル (X)] アイコンを選択します。

結果

[Alerts]ページの[SNMP]タブには、更新されたコミュニティが表示されます。

SNMPトラップのコミュニティ名を追加します

SNMPトラップのコミュニティ名は最大で256個追加できます。

作業を開始する前に

コミュニティ名を作成する必要があります。コミュニティ名は、ネットワークサーバのパスワードのような役割を果たす文字列で、通常はネットワーク管理者が作成します。印刷可能なASCII文字だけで構成されます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. [SNMP]タブを選択します。

トラップの送信先とコミュニティ名が表に表示されます。

3. [コミュニティの設定]を選択します。

コミュニティの設定* (Configure Communities *) ダイアログボックスが開きます。

4. [別のコミュニティを追加]を選択します。

5. 新しいコミュニティ名を入力し、* Save *をクリックします。

結果

新しいコミュニティ名は、[* Alerts]ページの[* SNMP]タブに表示されます。

SNMPトラップのコミュニティ名を削除します

SNMPトラップのコミュニティ名を削除できます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. [SNMP]タブを選択します。

トラップの送信先とコミュニティ名が[Alerts]ページに表示されます。

3. [コミュニティの設定]を選択します。

コミュニティの設定* (Configure Communities *) ダイアログボックスが開きます。

4. 削除するコミュニティ名を選択し、右端の*削除* (X) アイコンをクリックします。

このコミュニティ名にトラップ送信先が関連付けられている場合、*コミュニティの削除の確認*ダイアログボックスに、影響を受けるトラップ送信先アドレスが表示されます。

5. 操作を確定し、*削除*をクリックします。

結果

コミュニティ名とそれに関連付けられているトラップ送信先は、[Alerts]ページから削除されます。

SNMP MIB変数を設定します

SNMPアラートの場合、必要に応じて、SNMPトラップに表示される管理情報ベース (MIB) 変数を設定できます。これらの変数で、ストレージレイの名前、場所、および担当者を返すことができます。

作業を開始する前に

SNMPサービスアプリケーションがインストールされたサーバにMIBファイルをコピーしてコンパイルしておく必要があります。

MIBファイルがない場合は、次の方法で入手できます。

- に進みます ["ネットアップサポート"](#)。
- 「*ダウンロード」をクリックします。
- [*ソフトウェア]をクリックします。
- 管理ソフトウェア (SANtricity System Managerなど) を探し、右側の「* Go ! *」をクリックします。
- 最新バージョンで* View & Download *をクリックします。
- ページの下部にある[* Continue * (続行)]をクリックします。

- EULA に同意します。
- 下にスクロールしてSNMPトラップのMIBファイル*を探し、リンクをクリックしてファイルをダウンロードします。

このタスクについて

このタスクでは、SNMPトラップのMIB変数を定義する方法について説明します。これらの変数は、SNMP GetRequestsに対する応答で次の値を返すことができます。

- *sysName*(ストレージアレイの名前)
- *sysLocation*(ストレージアレイの場所)
- *sysContact*(管理者の名前)

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. [SNMP]タブを選択します。
3. [Configure SNMP MIB Variables]を選択します。

[Configure SNMP MIB Variables*]ダイアログボックスが開きます。

4. 次の値を1つ以上入力し、*保存*をクリックします。
 - **Name**-- MIB変数`*sysName*`の値。たとえば、ストレージアレイの名前を入力します。
 - **場所**-- MIB変数`*sysLocation*`の値。たとえば、ストレージアレイの場所を入力します。
 - ***Contact ***-- MIB変数の値`*sysContact*`。たとえば、ストレージアレイを担当する管理者を入力します。

結果

これらの値はストレージアレイのアラートのSNMPトラップメッセージに表示されます。

SNMPアラートのトラップ送信先を追加します

SNMPトラップの送信に使用するサーバは最大10台まで追加できます。

作業を開始する前に

- 追加するネットワークサーバにSNMPサービスアプリケーションが設定されている必要があります。イベントモニタからトラップメッセージを送信するためには、このサーバのネットワークアドレス (IPv4アドレスまたはIPv6アドレス) が必要です。複数のサーバを使用できます (最大10台のサーバを使用できます)。
- 印刷可能なASCII文字だけを使用したコミュニティ名が作成されている必要があります。コミュニティ名は、ネットワークサーバのパスワードのような役割を果たす文字列で、通常はネットワーク管理者が作成します。コミュニティを最大256個作成できます。
- SNMPサービスアプリケーションがインストールされたサーバに管理情報ベース (MIB) ファイルをコピーしてコンパイルしておきます。このMIBファイルは、監視および管理されるデータを定義します。

MIBファイルがない場合は、ネットアップサポートサイトから入手できます。

- に進みます ["ネットアップサポート"](#)。

- 「*ダウンロード」をクリックします。
- [*ソフトウェア]をクリックします。
- 管理ソフトウェア（SANtricity System Managerなど）を探し、右側の「* Go ! *」をクリックします。
- 最新バージョンで* View & Download *をクリックします。
- ページの下部にある[* Continue *（続行）]をクリックします。
- EULA に同意します。
- 下にスクロールしてSNMPトラップのMIBファイル*を探し、リンクをクリックしてファイルをダウンロードします。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts]（設定[Alerts]）。
2. [SNMP]タブを選択します。

現在定義されているトラップ送信先が表に表示されます。

3. 「トラップのディスパクションを追加」*を選択します。

[トラップ送信先の追加*]ダイアログボックスが開きます。

4. 1つ以上のトラップ送信先を入力し、関連するコミュニティ名を選択して、* Add *をクリックします。
 - トラップ送信先-- SNMPサービスを実行しているサーバーのIPv4またはIPv6アドレスを入力します
 - コミュニティ名—ドロップダウンから、このトラップの送信先のコミュニティ名を選択します。（コミュニティ名を1つだけ定義した場合は、その名前がこのフィールドにすでに表示されます）。
 - 認証失敗トラップを送信—コミュニティ名が認識されないためにSNMP要求が拒否された場合にトラップの送信先にアラートを送信するには'このオプション(チェックボックス)をオンにします[追加]をクリックすると、トラップの送信先と関連するコミュニティ名が表に表示されます。
5. トラップが有効であることを確認するには、テーブルからトラップの送信先を選択し、*トラップの送信先のテスト*をクリックして、設定したアドレスにテストトラップを送信します。

結果

アラート対象のイベントが発生するたびに、イベントモニタからサーバにSNMPトラップが送信されます。

トラップ送信先を削除します

トラップ送信先のアドレスを削除して、ストレージレイのイベントモニタからSNMPトラップが送信されないようにすることができます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts]（設定[Alerts]）。
2. [SNMP]タブを選択します。

トラップ送信先のアドレスが表に表示されます。

3. トラップの送信先を選択し、ページ右上の*削除*をクリックします。

4. 操作を確定し、*削除*をクリックします。

宛先アドレスが[* Alerts* (警告)]ページに表示されなくなりました。

結果

削除したトラップ送信先にストレージレイのイベントモニタからSNMPトラップが届かなくなります。

syslogアラートの管理

アラート用の**syslog**サーバを設定します

syslogアラートを設定するには、syslogサーバのアドレスとUDPポートを入力する必要があります。最大5台のsyslogサーバを指定できます。

作業を開始する前に

- syslogサーバのアドレスを確認しておく必要があります。このアドレスは、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスのいずれかで指定できます。
- syslogサーバのUDPポート番号を確認しておく必要があります。通常は514です。

このタスクについて

このタスクでは、syslogサーバのアドレスとポートを入力し、入力したアドレスをテストする方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts]) 。
2. *Syslog *タブを選択します。

syslogサーバがまだ定義されていない場合、[*Alerts]ページに[Add Syslog Servers]と表示されます。

3. [Add Syslog Servers]をクリックします。

[Add Syslog Server*]ダイアログボックスが開きます。

4. 1つ以上のsyslogサーバ（最大5つ）の情報を入力し、* Add *をクリックします。
 - サーバーアドレス—完全修飾ドメイン名'IPv4アドレス'またはIPv6アドレスを入力します
 - UDPポート-- syslogのUDPポートは通常は514です。設定されているsyslogサーバが表に表示されません。
5. サーバーアドレスにテストアラートを送信するには、*すべてのSyslogサーバーをテスト*を選択します。

結果

アラート対象のイベントが発生するたびに、イベントモニタからsyslogサーバにアラートが送信されます。

アラート用の**syslog**サーバを編集します

syslogアラートの受信に使用するサーバアドレスを編集できます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. *Syslog *タブを選択します。
3. 表からsyslogサーバのアドレスを選択し、右端の* Edit * (鉛筆) アイコンをクリックします。

行が編集可能なフィールドになります。

4. サーバーアドレスとUDPポート番号を編集し、保存 (チェックマーク) アイコンをクリックします。

結果

更新されたサーバアドレスが表に表示されます。

アラート用の**syslog**サーバを追加します

syslogアラート用に最大5台のサーバを追加できます。

作業を開始する前に

- syslogサーバのアドレスを確認しておく必要があります。このアドレスは、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスのいずれかで指定できます。
- syslogサーバのUDPポート番号を確認しておく必要があります。通常は514です。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. *Syslog *タブを選択します。
3. [Add Syslog Servers]を選択します。

[Add Syslog Server*]ダイアログボックスが開きます。

4. [Add another syslog server*]を選択します。
5. syslogサーバの情報を入力し、*Add*をクリックします。

- syslogサーバアドレス—完全修飾ドメイン名'IPv4アドレス'またはIPv6アドレスを入力します
- UDPポート-- syslogのUDPポートは通常は514です。



最大5台のsyslogサーバを設定できます。

結果

syslogサーバのアドレスが表に表示されます。

アラート用の**syslog**サーバを削除します

syslogサーバを削除してアラートの受信を中止することができます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Alerts] (設定[Alerts])。
2. *Syslog *タブを選択します。

3. syslogサーバのアドレスを選択し、右上の「* Remove *」をクリックします。

[Confirm Delete Syslog Server]ダイアログボックスが開きます。

4. 操作を確定し、*削除*をクリックします。

結果

削除したサーバにイベントモニタからアラートが届かなくなります。

よくある質問です

アラートが無効になっている場合

ストレージアレイで発生する重要なイベントに関する通知を管理者が受信できるようにするには、アラート方法を設定する必要があります。

SANtricity System Managerで管理されるストレージアレイの場合は、アラートページからアラートを設定します。アラート通知は、Eメール、SNMPトラップ、またはsyslogメッセージを介して送信できます。また、初期セットアップウィザードからEメールアラートを設定することもできます。

SNMPまたは**syslog**のアラートを設定するにはどうすればよいですか？

Eメールアラートに加えて、アラートが簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）トラップまたはsyslogメッセージで送信されるように設定できます。

SNMPまたはsyslogのアラートを設定するには、メニューの[アラート]に移動します。

アレイとアラートでタイムスタンプが異なるのはなぜですか？

ストレージアレイは、アラートの送信時にアラートを受信するターゲットサーバまたはホストのタイムゾーンに合わせて修正を行いません。代わりに、ローカル時間（GMT）を使用してアラートの記録に使用されるタイムスタンプを作成します。そのため、ストレージアレイのタイムスタンプと、アラートを受信するサーバまたはホストのタイムスタンプが一致しないことがあります。

ストレージアレイはアラートの送信時にタイムゾーンを修正しないため、アラートのタイムスタンプはGMTであり、タイムゾーンオフセットはゼロです。タイムスタンプをローカルのタイムゾーンに換算するには、GMTからのオフセットを特定し、タイムスタンプにその値を加算するか減算します。



この問題を回避するには、ストレージアレイコントローラにネットワークタイムプロトコル（NTP）を設定します。これにより、コントローラが常に正しい時刻に同期されます。

システム

ストレージアレイの設定

概念

キャッシュの設定とパフォーマンス

キャッシュメモリは、ドライブメディアよりも速くアクセスできる、コントローラ上の一時的な揮発性ストレージ領域です。

キャッシュを使用すると、全体的なI/Oパフォーマンスを次のように向上させることができます。

- 読み取り用にホストから要求されたデータが以前の処理からすでにキャッシュに格納されている可能性があるため、ドライブへのアクセスが不要になります。
- 書き込みデータは最初にキャッシュに書き込まれるため、データがドライブに書き込まれるのを待つことなくアプリケーションが処理を続行できます。

デフォルトのキャッシュ設定はほとんどの環境の要件を満たしていますが、必要に応じて設定を変更できません。

ストレージレイキャッシュの設定

ストレージレイ内のすべてのボリュームについて、Systemページで次の値を指定できます。

- フラッシュの開始値--キャッシュフラッシュ（ディスクへの書き込み）をトリガーするキャッシュ内の書き込み前のデータの割合。指定した開始の割合の書き込み前のデータがキャッシュに格納されると、フラッシュがトリガーされます。デフォルトでは、キャッシュが80%フルに達すると、コントローラがキャッシュのフラッシュを開始します。
- キャッシュブロックサイズ--キャッシュ管理の組織単位である各キャッシュブロックの最大サイズ。キャッシュブロックサイズはデフォルトで8KiBですが、4、8、16、32KiBに設定できます。アプリケーションの一般的なI/Oサイズにキャッシュブロックサイズを設定するのが理想的です。ファイルシステムやデータベースアプリケーションでは一般に小さいサイズを使用し、大規模なデータ転送やシーケンシャルI/Oを必要とするアプリケーションには大きいサイズが適しています。

ボリュームキャッシュの設定

ストレージレイ内の個々のボリュームについて、Volumes（ボリューム）ページで次の値を指定できます（メニュー：Storage [Volumes]）。

- 読み取りキャッシュ--読み取りキャッシュは'ドライブから読み取られたデータを格納するバッファです読み取り処理の対象となるデータが以前の処理ですでにキャッシュに格納されていれば、ドライブにアクセスする必要はありません。読み取りキャッシュのデータは、フラッシュされるまで保持されます。
 - 動的キャッシュ読み取りプリフェッチ--動的キャッシュ読み取りプリフェッチにより'コントローラは'ドライブからキャッシュにデータ・ブロックを読み取っているときに'追加のシーケンシャル・データ・ブロックをキャッシュにコピーすることができますこのキャッシングにより、以降のデータ要求にキャッシュから対応できる可能性が高まります。動的キャッシュ読み取りプリフェッチは、シーケンシャルI/Oを使用するマルチメディアアプリケーションで重要ですデータがキャッシュにプリフェッチされる速度と量は、ホスト読み取りの速度と要求サイズに基づいて自動で調整されます。ランダムアクセスの場合、原因 データがキャッシュにプリフェッチされることはありません。この機能は、読み取りキャッシュが無効になっている場合は適用されません。
- 書き込みキャッシュ--書き込みキャッシュは'まだドライブに書き込まれていないホストからのデータを格納するバッファです書き込みキャッシュ内のデータは、ドライブに書き込まれるまで保持されます。書き込みキャッシュにより、I/Oパフォーマンスを向上させることができます。



データ損失の可能性-バッテリーなしの書き込みキャッシュオプションを有効にし、保護用のユニバーサル電源装置がない場合、データが失われる可能性があります。また、コントローラのバッテリーがない場合にWrite caching without Batteriesオプションを有効にすると、データが失われる可能性があります。

- ° バッテリーなしの書き込みキャッシュ--バッテリーなしの書き込みキャッシュ設定により、バッテリーがない、故障している、完全に放電されている、またはフル充電されていない場合でも書き込みキャッシュを続行できます。バッテリーなしの書き込みキャッシュを選択すると電源の喪失時にデータが失われる可能性があるため、一般には推奨されません。通常、書き込みキャッシュは、バッテリーが充電されるか障害が発生したバッテリーが交換されるまで、コントローラによって一時的にオフにされます。
- ° ミラーリングありの書き込みキャッシュ--ミラーリングありの書き込みキャッシュは一方のコントローラのキャッシュ・メモリに書き込まれたデータがもう一方のコントローラのキャッシュ・メモリにも書き込まれたときに発生しますそのため、一方のコントローラで障害が発生した場合、もう一方のコントローラで未処理の書き込み処理をすべて完了できます。書き込みキャッシュのミラーリングは、書き込みキャッシュが有効で、2台のコントローラが配置されている場合にのみ使用できます。ミラーリングありの書き込みキャッシュは、ボリュームの作成時にデフォルトで設定されます。

自動ロードバランシングの概要

自動ロードバランシングを使用すると、負荷の変化に動的に対応してボリュームのコントローラ所有権が自動的に調整されるため、コントローラ間でワークロードが移動する際の負荷の不均衡が解消され、I/Oリソースの管理が強化されます。

各コントローラのワークロードは継続的に監視され、ホストにインストールされたマルチパスドライバとの連携により、必要に応じて自動的に負荷を分散できます。ワークロードがコントローラ間で自動的に再分散されるため、ストレージレイの負荷の変化に合わせてボリュームのコントローラ所有権を手動で調整する必要がなくなり、ストレージ管理者の負担が軽減されます。

自動ロードバランシングを有効にすると、次の機能が実行されます。

- コントローラのリソース利用率を自動的に監視して負荷を分散します。
- ボリュームのコントローラ所有権が必要に応じて自動的に調整され、ホストとストレージレイの間のI/O帯域幅が最適化されます。

自動ロードバランシングの有効化と無効化

自動ロードバランシングは、すべてのストレージレイでデフォルトで有効になっています。

自動ロードバランシングは、ストレージレイの状況に応じて無効にすることができます。たとえば、次のような場合です。

- 特定のボリュームのコントローラ所有権については、ワークロードを分散するために自動的に変更されないようにする場合。
- 高度に調整された環境で、コントローラ間の負荷分散が特定の要件を満たすように意図的に設定されている。

自動ロードバランシング機能をサポートするホストタイプ

自動ロードバランシングを有効にするのはストレージレイレベルですが、ホストまたはホストクラスタに選択したホストタイプがこの機能の動作に直接影響します。

ストレージレイのワークロードをコントローラ間で分散する際、自動ロードバランシング機能は、両方のコントローラからアクセスでき、自動ロードバランシング機能をサポートするホストまたはホストクラスタにのみマッピングされたボリュームの移動を試みます。

これにより、ロードバランシングプロセスによってホストがボリュームにアクセスできなくなることはありませんが、自動ロードバランシングをサポートしていないホストにマッピングされたボリュームがあると、ストレージレイはワークロードを分散できなくなります。自動ロードバランシングがワークロードを分散するためには、マルチパスドライバがTPGSをサポートしていることと、ホストタイプが次の表に含まれていることが必要です。



ホストクラスタが自動ロードバランシングに対応しているとみなされるのは、そのグループ内のすべてのホストが自動ロードバランシングをサポートしている場合です。

自動ロードバランシングをサポートするホストタイプ	マルチパスドライバ
WindowsまたはWindowsクラスタ	MPIOとNetApp EシリーズDSM
Linux DM-MP（カーネル3.10以降）	DM-MPと'scsi_dh_aluaデバイス・ハンドラ
VMware	Native Multipathing Plugin（NMP） と'VMW_SATP_ALUA Storage Array Type'プラグイン



一部の例外を除き、自動ロードバランシングをサポートしていないホストタイプは、この機能が有効になっているかどうかに関係なく正常に動作し続けます。例外の1つがシステムのフェイルオーバーです。データパスが復旧すると、ストレージレイはマッピングされていないボリュームまたは割り当てられていないボリュームを所有権を持つコントローラに戻しますが、自動ロードバランシングをサポートしていないホストにマッピングまたは割り当てられているボリュームは移動されません。

を参照してください ["Interoperability Matrix Tool で確認してください"](#) サポートされるマルチパスドライバ、OSレベル、コントローラドライブトレイの互換性情報については、[を参照してください](#)。

自動ロードバランシング機能とOSの互換性の確認

新しいシステムを設定（または既存のシステムを移行）する前に、自動ロードバランシング機能とOSの互換性を確認します。

1. にアクセスします ["Interoperability Matrix Tool で確認してください"](#) をクリックして解決策を検索し、サポートを確認してください。

Red Hat Enterprise Linux 6またはSUSE Linux Enterprise Server 11を実行しているシステムの場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

2. /etc/multipath.confファイルを更新して構成します
3. 該当するベンダーおよび製品の「retain_attached_device_handler」と「detect_prio」の両方が「yes」に設定されていることを確認するか、デフォルトの設定を使用します。

デフォルトのホストタイプは、ホストの最初の接続時にストレージレイで使用されません。ボリュームがアクセスされたときに、ストレージレイのコントローラがホストのオペレーティングシステムとどのように連携するかを定義します。接続されたホストを基準にストレージレイの動作を変更する必要がある場合は、ホストタイプを変更できます。

一般に、デフォルトのホストタイプは、ストレージレイにホストを接続する前、または追加のホストを接続するときに変更します。

次のガイドラインに注意してください。

- ストレージレイに接続するホストのオペレーティングシステムがすべて同じ場合は（同機種ホスト環境）、オペレーティングシステムに一致するホストタイプに変更します。
- ストレージレイに接続するホストに異なるオペレーティングシステムのホストが混在している場合は（異機種ホスト環境）、ホストのオペレーティングシステムの大部分に一致するホストタイプに変更します。

たとえば、8つの異なるホストをストレージレイに接続し、そのうち6つでWindowsオペレーティングシステムを実行している場合は、Windowsをデフォルトのホストオペレーティングシステムタイプとして選択する必要があります。

- ほとんどの接続ホストでオペレーティングシステムが異なる場合は、ホストタイプを工場出荷時のデフォルトに変更します。

たとえば、8つの異なるホストをストレージレイに接続し、そのうち2つのホストがWindowsオペレーティングシステムを実行している場合、3つのホストがHP-UXオペレーティングシステムを実行しています。さらに、別の3つのOSでLinuxオペレーティングシステムを実行している場合は、デフォルトのホストオペレーティングシステムタイプとしてFactory Defaultを選択する必要があります。

方法

ストレージレイ名を編集します

SANtricity System Managerのタイトルバーに表示されるストレージレイ名を変更することができます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [General]で[*Name:]フィールドを探します。

ストレージレイ名が定義されていない場合、このフィールドには「不明」と表示されます。

3. ストレージレイ名の横にある* Edit *（鉛筆）アイコンをクリックします。

フィールドが編集可能になります。

4. 新しい名前を入力します。

名前には、アルファベット、数字、アンダースコア (_)、ダッシュ (-)、ハッシュ記号 (#) を使用できます。スペースを含めることはできません。名前の最大文字数は30文字です。名前は一意である必要があります。

5. [保存 (Save *)] (チェックマーク) アイコンをクリックします。



変更せずに編集可能なフィールドを閉じるには、[キャンセル (X)]アイコンをクリックします。

結果

新しい名前がSANtricity System Managerのタイトルバーに表示されます。

ストレージレイのロケータライトを点灯します

キャビネット内のストレージレイの物理的な場所を特定するために、ストレージレイのロケータ (LED) ライトを点灯できます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [*General]で、[*Turn on Storage Array Locator Lights]をクリックします。

ストレージレイのロケータライトを点灯*ダイアログボックスが開き、対応するストレージレイのロケータライトが点灯します。

3. ストレージレイが物理的に配置されている場合は、ダイアログボックスに戻り、*電源オフ*を選択します。

結果

ロケータライトが消灯してダイアログボックスが閉じます。

ストレージレイのクロックを同期する

ネットワークタイムプロトコル (NTP) が無効な場合は、コントローラのクロックを手動で設定して、管理クライアント (SANtricity System Managerにアクセスするブラウザの実行に使用されるシステム) と同期されるようにすることができます。

このタスクについて

同期によって、イベントログ内のイベントのタイムスタンプがホストログファイルに書き込まれるタイムスタンプと一致します。同期プロセスの実行中も、コントローラを引き続き使用できます。



System ManagerでNTPが有効になっている場合は、このオプションを使用してクロックを同期しないでください。代わりに、NTPではシンプルネットワークタイムプロトコル (SNTP) を使用してクロックを自動的に同期します。



同期後に、パフォーマンス統計が失われたり精度が低下したりする可能性があります。また、スケジュールに影響が生じたり (ASUP、Snapshotなど)、ログデータ内のタイムスタンプが不正確になる可能性もあります。NTPを使用すると、この問題を回避できます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [General]で[*ストレージ・アレイ・クロックの同期化]をクリックします

ストレージ・アレイ・クロックの同期*ダイアログ・ボックスが開きますこのダイアログには、コントローラおよび管理クライアントとして使用されているコンピュータの現在の日時が表示されます。



シンプレックスストレージアレイの場合、表示されるコントローラは1台だけです。

3. ダイアログボックスに表示された時間が一致しない場合は、*同期化*をクリックします。

結果

同期が成功すると、イベントのタイムスタンプはイベントログとホストログで同じになります。

ストレージアレイの構成を保存します

ストレージアレイの構成情報をスクリプトファイルに保存すると、追加のストレージアレイをセットアップする際に同じ構成を使用するための時間を節約できます。

作業を開始する前に

論理構成の設定を変更する処理がストレージアレイで行われていないことを確認してください。このような処理の例としては、ボリュームの作成または削除、コントローラファームウェアのダウンロード、ホットスペアドライブの割り当てまたは変更、ボリュームグループへの容量（ドライブ）の追加などがあります。

このタスクについて

ストレージアレイの構成を保存すると、ストレージアレイの設定、ボリュームの構成、ホストの構成、またはストレージアレイに対するホストとボリュームの割り当てを含むコマンドラインインターフェイス（CLI）スクリプトが生成されます。生成されたこのCLIスクリプトを使用して、ハードウェア構成がまったく同じ別のストレージアレイに構成をレプリケートできます。

ただし、ディザスタリカバリにはこのCLIスクリプトを使用しないでください。システムをリストアするには、代わりに、手動で作成する構成データベースのバックアップファイルを使用するか、テクニカルサポートに問い合わせる最新のAutoSupportデータからこのデータを取得してください。

この操作では、次の設定は保存されません。

- バッテリーの寿命です
- コントローラの時刻
- 不揮発性静的ランダムアクセスメモリ（NVSRAM）の設定
- すべてのプレミアム機能
- ストレージアレイのパスワード
- ハードウェアコンポーネントの動作ステータスと状態
- ボリュームグループの動作ステータス（最適を除く）と状態
- ミラーリング、ボリュームコピーなどのコピーサービス



アプリケーションエラーのリスク-論理構成の設定を変更する処理をストレージアレイで実行中の場合は、このオプションを使用しないでください。このような処理の例としては、ボリュームの作成または削除、コントローラファームウェアのダウンロード、ホットスペアドライブの割り当てまたは変更、ボリュームグループへの容量（ドライブ）の追加などがあります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 「ストレージアレイ構成の保存」を選択します。
3. 保存する構成の項目を選択します。

- ストレージアレイの設定
- ボリューム構成
- ホスト構成
- ホスト/ボリューム間の割り当て



[ホスト/ボリューム間の割り当て] 項目を選択した場合、[ボリューム構成] 項目と [ホスト構成] 項目もデフォルトで選択されます。また、*ボリューム構成*と*ホスト構成*を保存しないと、ホスト/ボリューム間の割り当て*を保存できません。

4. [保存（Save）] をクリックします。

ファイルは'storagearray-configuration.cfg'という名前でブラウザのDownloadsフォルダに保存されます

完了後

ストレージアレイの構成を別のストレージアレイにロードするには、SANtricity Unified Managerを使用します。

ストレージアレイの構成のクリア

ストレージアレイからすべてのプール、ボリュームグループ、ボリューム、ホストの定義、およびホストの割り当てを削除する場合は、設定のクリア処理を使用します。

作業を開始する前に

- ストレージアレイ構成をクリアする前に、データのバックアップを作成します。

このタスクについて

ストレージアレイ構成のクリアオプションは2つあります。

- ボリューム--通常、テスト用ストレージアレイを本番ストレージアレイとして再構成するために、ボリュームオプションを使用します。たとえば、テスト用にストレージアレイを構成し、テストが完了したらテスト構成を削除し、本番環境用にストレージアレイをセットアップする場合があります。
- ストレージ・アレイ--通常'ストレージ・アレイを別の部門またはグループに移動するには'ストレージ・アレイ・オプションを使用しますたとえば、エンジニアリング部門が新しいストレージアレイを導入することになり、現在使用しているストレージアレイを管理部門に移動する場合などです。

ストレージアレイオプションを選択すると、追加の設定がいくつか削除されます。

	ボリューム	ストレージアレイ
プールとボリュームグループを削除します	X	X
ボリュームを削除します	X	X
ホストとホストクラスタを削除します	X	X
ホスト割り当てを削除します	X	X
ストレージアレイ名を削除します		X
ストレージアレイのキャッシュ設定をデフォルトにリセットします		X



データ損失のリスク-この処理を実行すると、ストレージアレイからすべてのデータが削除されます。（完全消去は実行されません）。この処理は開始後にキャンセルすることはできません。この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 「ストレージアレイ構成のクリア」を選択します。
3. ドロップダウンリストで、* Volume または Storage Array *のいずれかを選択します。
4. オプション：（データではなく）設定を保存する場合は、ダイアログボックス内のリンクを使用します。
5. 処理を確定します。

結果

- 現在の構成が削除され、ストレージアレイ上の既存のデータがすべて破棄されます。
- すべてのドライブの割り当てが解除されます。

ログインバナーを設定します

ユーザがSANtricity System Managerでセッションを確立する前に表示されるログインバナーを作成できます。バナーには、注意と同意を求めるメッセージを含めることができます。

このタスクについて

作成したバナーは、ログイン画面の前にダイアログボックスに表示されます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 「一般」セクションで、「*ログインバナーの設定」を選択します。

[ログインバナーの設定*]ダイアログボックスが開きます。

3. ログインバナーに表示するテキストを入力します。



書式設定にHTMLタグやその他のマークアップタグを使用しないでください。

4. [保存 (Save)] をクリックします。

結果

ユーザが次回System Managerにログインすると、このテキストがダイアログボックスに表示されます。ログイン画面に進むには、*OK*をクリックする必要があります。

セッションタイムアウトの管理

非アクティブな状態が一定の時間続いたユーザセッションは切断されるよう、SANtricity System Managerでタイムアウトを設定できます。

このタスクについて

デフォルトでは、System Managerのセッションタイムアウトは30分です。この時間を調整したり、セッションタイムアウトを無効にしたりすることができます。



アレイに組み込まれているSecurity Assertion Markup Language (SAML) 機能を使用してアクセス管理が設定されている場合は、ユーザのSSOセッションがその期限に達したときにセッションタイムアウトが発生する可能性があります。これは、System Managerのセッションタイムアウトより前に発生することがあります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 「一般」セクションで、「セッションタイムアウトの有効化/無効化」を選択します。

セッションタイムアウト*の有効化/無効化ダイアログボックスが開きます。

3. スピナーコントロールを使用して、時間を分単位で増減できます。

System Managerに設定できる最小のタイムアウトは15分です。



セッションタイムアウトを無効にするには、*時間の長さを設定*チェックボックスの選択を解除します。

4. [保存 (Save)] をクリックします。

ストレージアレイのキャッシュ設定を変更します

ストレージアレイ内のすべてのボリュームでは、フラッシュおよびブロックサイズについてキャッシュメモリの設定を調整できます。

このタスクについて

キャッシュメモリは、ドライブメディアよりも速くアクセスできる、コントローラ上の一時的な揮発性ストレ

ージ領域です。キャッシュのパフォーマンスを調整するには、次の設定を調整します。

キャッシュ設定	説明
デマンドキャッシュフラッシュを開始します	キャッシュに格納された書き込み前のデータが何パーセントに達したらキャッシュフラッシュ（ディスクへの書き込み）を開始するかを指定します。デフォルトでは、書き込み前のデータが容量の80%に達するとキャッシュフラッシュが開始されます。書き込み処理が中心の環境では、この割合を高くすると、新しい書き込み要求をディスクにアクセスせずにキャッシュで処理できるため便利です。I/Oが不規則でデータのバーストがある環境では、この割合を低くして、バーストとバーストの間に頻繁にキャッシュがフラッシュされるようにすると効果的です。ただし、80%より小さいパーセントの開始パーセント値を指定すると、原因のパフォーマンスが低下する可能性があります。
キャッシュブロックサイズ	キャッシュブロックサイズは、各キャッシュブロックの最大サイズであり、キャッシュを管理する際の単位となります。デフォルトのブロックサイズは8KiBです。System Managerでは、4、8、16、または32KiBのキャッシュブロックサイズを選択できます。使用するブロックサイズはアプリケーションによって異なり、ストレージのパフォーマンスに影響します。ファイルシステムやデータベースアプリケーションには小さいサイズが適しています。マルチメディアなどのシーケンシャルI/Oを生成するアプリケーションには、大きいサイズが適しています。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 下にスクロールして「その他の設定」を選択し、「キャッシュ設定の変更」をクリックします。
[キャッシュ設定の変更]ダイアログボックスが開きます。
3. 次の値を調整します。
 - デマンドキャッシュフラッシュの開始—環境で使用されているI/Oに適した割合を選択します80%未満の値を選択すると、パフォーマンスが低下する可能性があります。
 - キャッシュブロックサイズ—アプリケーションに適したサイズを選択します
4. [保存 (Save)]をクリックします。

ホスト接続レポートの設定

ホスト接続レポートを有効にすると、コントローラと設定済みのホスト間の接続をストレージレイで常時監視して、接続が中断された場合に通知されるようにすることができます。この機能はデフォルトで有効になっています。

このタスクについて

ホスト接続のレポートを無効にすると、接続またはストレージアレイに接続されているホストに関するマルチパスドライバの問題がシステムによって監視されなくなります。



また、コントローラのリソース利用率を監視してバランスを調整する自動ロードバランシングも無効になります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 下にスクロールして「* Additional Settings」(その他の設定)を表示し、「* Enable / Disable Host Connectivity Reporting *」(ホスト接続レポートの有効化/無効化

このオプションが現在有効か無効かを示すテキストがこのオプションの下に表示されます。

確認ダイアログが開きます。

3. 続行するには、[はい]をクリックします。

このオプションを選択すると、機能の有効と無効を切り替えることができます。

自動ロードバランシングを設定する

自動ロードバランシング*機能を使用すると、ホストからの受信I/Oトラフィックが動的に管理され、両方のコントローラに分散されます。この機能はデフォルトで有効になっていますが、System Managerから無効にすることもできます。

このタスクについて

自動ロードバランシングを有効にすると、次の機能が実行されます。

- コントローラのリソース利用率を自動的に監視して負荷を分散します。
- ボリュームのコントローラ所有権が必要に応じて自動的に調整され、ホストとストレージアレイの間のI/O帯域幅が最適化されます。

自動ロードバランシングは、ストレージアレイの状況に応じて無効にすることができます。たとえば、次のような場合です。

- 特定のボリュームのコントローラ所有権については、ワークロードを分散するために自動的に変更されないようにする場合。
- 高度に調整された環境で、コントローラ間の負荷分散が特定の要件を満たすように意図的に設定されている。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 下にスクロールして「その他の設定」を選択し、「自動ロードバランシングの有効化/無効化」をクリックします。

この機能が現在有効か無効かを示すテキストがこのオプションの下に表示されます。

確認ダイアログが開きます。

3. 続行するには、[はい]をクリックして確定します。

このオプションを選択すると、機能の有効と無効を切り替えることができます。



この機能を無効から有効に切り替えると、ホスト接続レポート機能も自動的に有効になります。

デフォルトのホストタイプを変更

デフォルトのホストオペレーティングシステムの変更設定を使用して、ストレージレイレベルでデフォルトのホストタイプを変更します。一般に、デフォルトのホストタイプは、ストレージレイにホストを接続する前、または追加のホストを接続するときに変更します。

このタスクについて

次のガイドラインに注意してください。

- ストレージレイに接続するホストのオペレーティングシステムがすべて同じ場合は（同機種ホスト環境）、オペレーティングシステムに一致するホストタイプに変更します。
- ストレージレイに接続するホストに異なるオペレーティングシステムのホストが混在している場合は（異機種ホスト環境）、ホストのオペレーティングシステムの大部分に一致するホストタイプに変更します。

たとえば、8つの異なるホストをストレージレイに接続し、そのうち6つでWindowsオペレーティングシステムを実行している場合は、Windowsをデフォルトのホストオペレーティングシステムタイプとして選択する必要があります。

- ほとんどの接続ホストでオペレーティングシステムが異なる場合は、ホストタイプを工場出荷時のデフォルトに変更します。

たとえば、8つの異なるホストをストレージレイに接続し、そのうち2つのホストがWindowsオペレーティングシステムを実行している場合、3つのホストがHP-UXオペレーティングシステムを実行しています。さらに、別の3つのOSでLinuxオペレーティングシステムを実行している場合は、デフォルトのホストオペレーティングシステムタイプとしてFactory Defaultを選択する必要があります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 下にスクロールして「その他の設定」を選択し、「デフォルトのホストOSタイプの変更」をクリックします。
3. デフォルトとして使用するホストオペレーティングシステムのタイプを選択します。
4. [変更（Change）]をクリックします。

従来の管理インターフェイスを有効または無効にします

ストレージレイと管理クライアントの間の通信方法である、従来の管理インターフェイス（SYMbol）を有効または無効にすることができます。デフォルトでは、従来の管理

インターフェイスは有効になっています。無効にすると、ストレージレイと管理クライアントはより安全な通信方法（REST API over https）を使用しますが、無効にした場合、特定のツールやタスクに影響する可能性があります。

このタスクについて

この設定は処理に次のように影響します。

- * on *（デフォルト） --ミラーリング、E5700およびE5600ストレージレイのみで動作するCLIコマンド、およびQuickConnectユーティリティやOCIアダプタなどのその他のツールに必要な設定です。
- オフ--ストレージレイと管理クライアント間の通信の機密性を強化し、外部ツールにアクセスするために必要な設定です。ディレクトリサーバ（LDAP）を設定する際に推奨される設定です。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 下にスクロールして「その他の設定」を選択し、「*管理インターフェイスの変更」をクリックします。
3. ダイアログボックスで、*はい*をクリックして続行します。

よくある質問です

コントローラキャッシュとは何ですか？

コントローラキャッシュは、コントローラとホストの間、およびコントローラとディスクの間の2種類のI/O（入出力）処理をスムーズに行うための物理メモリスペースです。

読み取りおよび書き込みのデータ転送では、ホストとコントローラは高速な接続を介して通信します。ただし、ディスクは比較的低速なデバイスであるため、コントローラのバックエンドからディスクへの通信は低速になります。

コントローラキャッシュがデータを受信すると、コントローラはデータを保持していることをホストアプリケーションに通知します。これにより、ホストアプリケーションはI/Oがディスクに書き込まれるのを待たずに代わりに、アプリケーションは処理を続行できます。また、サーバアプリケーションはキャッシュされたデータにアクセスできるため、データにアクセスするためにディスクを読み取る必要がなくなります。

コントローラキャッシュは、ストレージレイの全体的なパフォーマンスに次のように影響します。

- キャッシュはバッファとして機能するため、ホストとディスクのデータ転送を同期する必要がありません。
- ホストからの読み取り/書き込み処理の対象となるデータが以前の処理ですでにキャッシュに格納されていれば、ディスクにアクセスする必要はありません。
- 書き込みキャッシュを使用している場合、ホストは以前の書き込み処理がディスクに書き込まれる前に後続の書き込みコマンドを送信できます。
- キャッシュプリフェッチを有効にすると、シーケンシャルリードアクセスが最適化されます。読み取り処理ではデータがディスクから読み取られるのではなく、キャッシュ内のデータが使用される可能性が高くなります。



データ損失の可能性--バッテリーなしの書き込みキャッシュ*オプションを有効にして保護用のユニバーサル電源装置を持たないと、データが失われる可能性があります。また、コントローラのバッテリーがない場合に*バッテリーなしの書き込みキャッシュ*オプションを有効にすると、データが失われる可能性があります。

キャッシュフラッシュとは何ですか？

キャッシュ内の書き込み前のデータの量が一定のレベルに達すると、コントローラはキャッシュされたデータを定期的にドライブに書き込みます。この書き込みプロセスは「フラッシュ」と呼ばれます。

コントローラは、デマンドベースと経過時間ベースの2つのアルゴリズムを使用してキャッシュをフラッシュします。デマンドベースのアルゴリズムは、キャッシュされたデータの量がキャッシュフラッシュしきい値を下回るまで使用されます。デフォルトでは、キャッシュの80%が使用中になるとフラッシュが開始されます。

System Managerでは、「デマンド・キャッシュ・フラッシュの開始」しきい値を、環境で使用されるI/Oのタイプに最も適した値に設定できます。書き込み操作が主な環境では新しい書き込み要求をディスクに移動せずにキャッシュで処理できる可能性を高めるために、デマンド・キャッシュ・フラッシュの開始パーセントを高く設定する必要があります割合を高く設定すると、キャッシュフラッシュの回数が減ってキャッシュに残るデータ量が増えるため、キャッシュヒットの可能性が高まります。

I/Oが不規則な（データバーストが発生する）環境では、キャッシュフラッシュを低く設定して、データバースト間でキャッシュが頻繁にフラッシュされるようにします。さまざまな負荷を処理する多様なI/O環境や、負荷のタイプが不明な環境では、このしきい値を中間の50%に設定します。80%未満に設定した場合、ホスト読み取りに必要なデータがキャッシュにないためにパフォーマンスが低下する可能性があります。また、割合を低くすると、キャッシュレベルを維持するために必要なディスクへの書き込み回数が増えるため、システムオーバーヘッドが増大します。

経過時間ベースのアルゴリズムでは、書き込みデータがディスクにフラッシュされるまでのキャッシュでの保持期間を指定します。キャッシュフラッシュしきい値に達するまでは、経過時間ベースのアルゴリズムが使用されます。デフォルトは10秒ですが、カウントされるのは非アクティブな期間のみです。System Managerではフラッシュのタイミングを変更できません。代わりに、コマンドラインインターフェイス（CLI）でSet Storage Arrayコマンドを使用する必要があります。



データ損失の可能性--バッテリーなしの書き込みキャッシュ*オプションを有効にして保護用のユニバーサル電源装置を持たないと、データが失われる可能性があります。また、コントローラのバッテリーがない場合に*バッテリーなしの書き込みキャッシュ*オプションを有効にすると、データが失われる可能性があります。

キャッシュブロックサイズとは何ですか？

ストレージアレイのコントローラはキャッシュを複数の「ブロック」に編成します。ブロックは、サイズが4KiB、8KiB、16KiB、または32KiBのメモリチャンクです。ストレージシステムのボリュームはすべて同じキャッシュスペースを共有するため、ボリュームで使用できるキャッシュブロックサイズは1つだけです。



キャッシュブロックは、ディスクの論理ブロックシステムで使用される512バイトブロックとは異なります。

使用するブロックサイズはアプリケーションによって異なり、ストレージのパフォーマンスに影響する可能性

があります。System Managerのデフォルトのブロックサイズは8KiBですが、4KiB、8KiB、16KiB、または32KiBに設定できます。ファイルシステムやデータベースアプリケーションには小さいサイズが適しています。大容量のデータ転送、シーケンシャルI/O、マルチメディアなどの広帯域幅を必要とするアプリケーションには、大きいサイズが適しています。

ストレージレイのクロックを同期する必要があるのはいつですか？

System Managerと管理クライアント（ブラウザ経由でSystem Managerにアクセスするコンピュータ）で表示されるタイムスタンプが異なる場合は、ストレージレイのコントローラクロックを手動で同期する必要があります。このタスクが必要になるのは、System ManagerでNTP（ネットワークタイムプロトコル）が有効になっていない場合だけです。



クロックを手動で同期する代わりに、NTPサーバを使用することを強く推奨します。NTPは、SNTP（Simple Network Time Protocol）を使用して自動的にクロックを外部サーバと同期します。

同期ステータスは、システムページから入手できる*ストレージレイクロックの同期*ダイアログボックスで確認できます。ダイアログボックスに表示された時間が一致しない場合は、同期を実行します。このダイアログボックスを定期的に表示することで、コントローラクロックの時間表示が同期されているかどうかを確認できます。

ホスト接続レポートとは何ですか？

ホスト接続レポートを有効にすると、ストレージレイはコントローラと設定されたホスト間の接続を継続的に監視し、接続が中断された場合に警告します。

ケーブルに緩み、損傷、脱落が生じた場合や、ホストに問題が生じた場合は、接続の中断が発生する可能性があります。これらの状況では、Recovery Guruメッセージが発行されることがあります。

- ホストの冗長性が失われました--どちらかのコントローラがホストと通信できない場合に開きます
- ホストタイプが正しくありません--ストレージレイでホストタイプが正しく指定されていないと'フェイルオーバーの問題が発生する可能性があります

コントローラのリポートにかかる時間が接続タイムアウトよりも長くなる可能性がある場合は、ホスト接続レポートを無効にすることができます。この機能を無効にすると、Recovery Guruメッセージが生成されなくなります。



また、コントローラのリソース使用量を監視してバランスを調整する自動ロードバランシングも無効になります。ただし、ホスト接続レポートを再度有効にしても、自動ロードバランシング機能は自動的に有効になりません。

iSCSI 設定

概念

iSCSIの用語

ストレージレイに関連するiSCSIの用語を次に示します。

期間	説明
CHAP	チャレンジハンドシェイク認証プロトコル（CHAP）方式では、初回のリンク確立時にターゲットとイニシエータのIDを検証します。認証は、CHAP_secret_という共有セキュリティキーに基づいて行われます。
コントローラ	コントローラは、ボード、ファームウェア、ソフトウェアで構成されます。ドライバを制御し、System Manager の機能を実装します。
DHCP	動的ホスト構成プロトコル（DHCP）は、インターネットプロトコル（IP）ネットワークでIPアドレスなどのネットワーク設定パラメータを動的に配布するために使用されるプロトコルです。
IB	InfiniBand（IB）は、ハイパフォーマンスのサーバとストレージシステムの間でのデータ転送用の通信標準です。
ICMP PING応答	Internet Control Message Protocol（ICMP）は、ネットワークに接続されたコンピュータのオペレーティングシステムでメッセージの送信に使用されるプロトコルです。ICMPメッセージを送信することで、ホストに到達できるかどうかや、そのホストとのパケットの送受信にどれくらいの時間がかかるかが確認されます。
IQN	iSCSI Qualified Name（IQN）は、iSCSIイニシエータまたはiSCSIターゲットの一意の名前です。
iSER	iSCSI Extensions for RDMA（iSER）は、InfiniBandやイーサネットなどのRDMAトランスポートを使用する処理用にiSCSIプロトコルを拡張したプロトコルです。
iSNS	Internet Storage Name Service（iSNS）は、TCP/IPネットワーク上のiSCSIデバイスとFibre Channelデバイスの自動検出、管理、構成が可能なプロトコルです。
MAC アドレス	メディアアクセス制御（MAC）アドレスはイーサネットで使用される識別子で、同じ物理トランスポートネットワークインターフェイス上の2つのポートを接続する別々の論理チャンネルを区別します。
管理クライアント	管理クライアントは、System Managerにアクセスするためのブラウザがインストールされたコンピュータです。
MTU	Maximum Transmission Unit（MTU；最大転送単位）は、ネットワークで送信可能なパケットまたはフレームの最大サイズです。
RDMA	Remote Direct Memory Access（RDMA）は、ネットワークコンピュータ同士が、それぞれのオペレーティングシステムを介さずにメインメモリ内でデータを交換できるテクノロジーです。

期間	説明
名前のない検出セッション	名前のない検出セッションのオプションが有効な場合、iSCSIイニシエータは、コントローラの情報を取得するためにターゲットIQNを指定する必要はありません。

方法

iSCSIポートを設定

コントローラにiSCSIホスト接続が搭載されている場合は、ハードウェアページまたはシステムページからiSCSIポートを設定できます。

作業を開始する前に

- コントローラにiSCSIポートが搭載されている必要があります。そうでない場合、iSCSI設定は使用できません。
- ネットワーク速度（ポートとホストの間のデータ転送率）を把握しておく必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、ハードウェアページから iSCSI ポート設定にアクセスする方法について説明します。システムページ（メニュー：設定[システム]）から設定にアクセスすることもできます。



iSCSIの設定および機能は、ストレージアレイでiSCSIがサポートされている場合にのみ表示されます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. iSCSI ポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. Configure iSCSI Port*（iSCSI ポートの設定）を選択します。



Configure iSCSI Ports *オプションは、System ManagerがコントローラでiSCSIポートを検出した場合にのみ表示されます。

Configure iSCSI Ports（iSCSI ポートの設定）ダイアログボックスが開きます。

5. ドロップダウンリストで、設定するポートを選択し、* Next * をクリックします。
6. 構成ポートの設定を選択し、* 次へ * をクリックします。

すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある[詳細ポート設定を表示]リンクをクリックします。

ポートの設定	説明
IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする	一方または両方のオプションを選択して、IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークのサポートを有効にします。メモ：ポートへのアクセスを無効にする場合は、両方のチェックボックスをオフにします。
TCPリスニングポート（Show more port settings をクリックすると使用可能）	<p>必要に応じて、新しいポート番号を入力します。</p> <p>リスニングポートは、コントローラがホスト iSCSI イニシエータからの iSCSI ログインをリスニングするために使用する TCP ポート番号です。デフォルトのリスニングポートは 3260 です。3260、または 49152~65535 の値を入力する必要があります。</p>
MTUサイズ（Show more port settings をクリックして使用可能）	<p>必要に応じて、Maximum Transmission Unit（MTU；最大伝送ユニット）の新しいサイズをバイト単位で入力します。</p> <p>デフォルトの Maximum Transmission Unit（MTU；最大転送単位）サイズは 1500 バイト / フレームです。1500~9000 の値を入力する必要があります。</p>
ICMP PING 応答を有効にします	Internet Control Message Protocol（ICMP）を有効にする場合は、このオプションを選択します。ネットワーク接続されたコンピュータのオペレーティングシステムは、このプロトコルを使用してメッセージを送信します。ICMP メッセージを送信することで、ホストに到達できるかどうかや、そのホストとのパケットの送受信にどれくらいの時間がかかるかが確認されます。

IPv4を有効にするを選択した場合は、次へをクリックするとIPv4設定を選択するダイアログボックスが開きます。IPv6を有効にするを選択した場合は、次へをクリックすると、IPv6設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、最初にIPv4設定のダイアログボックスが開き、次へをクリックすると、IPv6設定のダイアログボックスが開きます。

7. IPv4 と IPv6、またはその両方を自動または手動で設定します。すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある * Show more settings * リンクをクリックします。

フィールドの詳細

ポートの設定	説明
自動的に設定を取得します	設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。
静的な設定を手動で指定します	このオプションを選択した場合は、フィールドに静的アドレスを入力します。（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6の場合は、ルーティング可能なIPアドレスとルータのIPアドレスも指定します。
VLANサポートを有効にします（[詳細設定を表示]をクリックして使用できます）。	VLANを有効にしてそのIDを入力する場合は、このオプションを選択します。VLANは、同じスイッチ、同じルータ、またはその両方でサポートされる他の物理LAN（ローカルエリアネットワーク）および仮想LANから物理的に分離されたように動作する論理ネットワークです。
イーサネットの優先順位を有効にする（[詳細設定を表示]をクリックして使用可能）。	ネットワークアクセスの優先度を決定するパラメータを有効にする場合は、このオプションを選択します。スライダを使用して優先度を1（最も低い）から7（最も高い）の間で選択します。 共有LAN環境（イーサネットなど）では、多数のステーションがネットワークアクセスで競合する可能性があります。アクセスは先に行われたものから順に処理されます。2つのステーションが同時にネットワークにアクセスしようとするすると、両方のステーションがオフになり、再試行するまで待機します。スイッチイーサネットでは、1つのステーションだけがスイッチポートに接続されるため、このプロセスは最小限に抑えられます。

8. [完了] をクリックします。

iSCSI認証を設定

iSCSIネットワークのセキュリティを強化するために、コントローラ（ターゲット）とホスト（イニシエータ）の間に認証を設定できます。System Managerは、チャレンジハンドシェイク認証プロトコル（CHAP）方式を使用します。CHAPは初回のリンク確立時にターゲットとイニシエータのIDを検証します。認証は、CHAP_secret__という共有セキュリティキーに基づいて行われます。

作業を開始する前に

イニシエータ (iSCSIホスト) のCHAPシークレットは、ターゲット (コントローラ) のCHAPシークレットを設定する前でもあとでも設定できます。このタスクの手順を実行する前に、ホストがiSCSI接続を確立するのを待ってから、個々のホストでCHAPシークレットを設定する必要があります。接続が確立されると、iSCSI認証のダイアログボックス (このタスクで説明) にホストのIQN名とCHAPシークレットが表示され、手動で入力する必要はありません。

このタスクについて

次のいずれかの認証方法を選択できます。

- 一方向認証--コントローラがiSCSIホストの識別情報を認証できるようにするには'この設定を使用します(一方向認証)
- 双方向認証--コントローラとiSCSIホストの両方が認証(双方向認証)を実行できるようにするには'この設定を使用しますこの設定は、コントローラがiSCSIホストの識別情報を認証できるようにし、さらにiSCSIホストがコントローラの識別情報を認証できるようにすることで、二次的なセキュリティを提供します。



iSCSIの設定と機能は、ストレージレイがiSCSIをサポートしている場合にのみ、設定ページに表示されます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [* iSCSI settings]で、[Configure Authentication*]をクリックします。

Configure Authentication (認証の設定) ダイアログボックスが表示され、現在設定されている方式が示されます。CHAPシークレットが設定されているホストがあるかどうかも表示されます。

3. 次のいずれかを選択します。
 - 認証なし--コントローラがiSCSIホストのIDを認証しないようにするには'このオプションを選択して'完了*をクリックしますダイアログボックスが閉じ、設定が完了します。
 - 一方向認証--コントローラがiSCSIホストのIDを認証できるようにするには'このオプションを選択して'次へをクリックします*ターゲットCHAPの構成ダイアログ・ボックスを表示します
 - 双方向認証--コントローラとiSCSIホストの両方が認証を実行できるようにするには'このオプションを選択して'次へ*をクリックし'ターゲットCHAPの構成ダイアログ・ボックスを表示します
4. 一方向認証または双方向認証について、コントローラ (ターゲット) のCHAPシークレットを入力または確認します。CHAPシークレットは、12~57文字の印刷可能なASCII文字で指定する必要があります。



コントローラのCHAPシークレットがすでに設定されている場合は、フィールド内の文字は表示されません。必要に応じて、既存の文字を置き換えることができます (新しい文字はマスクされません)。

5. 次のいずれかを実行します。
 - 一方向認証を設定する場合は、*完了*をクリックします。ダイアログボックスが閉じ、設定が完了します。
 - _2Way_authenticationを設定する場合は、* Next *をクリックしてConfigure Initiator CHAPダイアログボックスを表示します。
6. 双方向認証について、任意のiSCSIホスト (イニシエータ) のCHAPシークレット (12~57文字の印刷可能

なASCII文字)を入力または確認します。特定のホストに双方向認証を設定しない場合は、「* Initiator CHAP Secret *」フィールドを空白のままにします。



ホストのCHAPシークレットがすでに設定されている場合は、フィールド内の文字は表示されません。必要に応じて、既存の文字を置き換えることができます（新しい文字はマスクされません）。

7. [完了]をクリックします。

結果

認証なしを指定した場合を除き、iSCSIログインシーケンス中にコントローラとiSCSIホストの間で認証が行われます。

iSCSI検出設定を有効にします

iSCSIネットワーク内のストレージデバイスの検出に関連する設定を有効にすることができます。ターゲット検出設定では、Internet Storage Name Service (iSNS) プロトコルを使用してストレージレイのiSCSI情報を登録し、名前のない検出セッションを許可するかどうかを設定できます

作業を開始する前に

iSNSサーバで静的IPアドレスが使用されている場合は、そのアドレスをiSNSの登録に使用できる必要があります。IPv4とIPv6の両方がサポートされています。

このタスクについて

iSCSI検出に関連する次の設定を有効にすることができます。

- * iSNSサーバによるターゲットの登録を有効にする*--有効にすると'ストレージ・アレイはiSNSサーバからiSCSI Qualified Name (IQN) とポート情報を登録しますこの設定は、イニシエータがiSNSサーバからIQNとポート情報を取得できるように、iSNS検出を許可します。
- 名前のない検出セッションを有効にする--名前のない検出セッションを有効にすると'イニシエータ (iSCSIホスト) は'検出タイプ接続のログインシーケンス中にターゲットのIQN (コントローラ) を指定する必要はありません無効な場合、ホストはIQNを指定してコントローラへの検出セッションを確立する必要があります。ただし、通常の (I/Oベアリング) セッションでは常にターゲットIQNが必要です。この設定を無効にすると、権限のないiSCSIホストがIPアドレスのみを使用してコントローラに接続することを防止できます。



iSCSIの設定と機能は、ストレージアレイがiSCSIをサポートしている場合にのみ、設定ページに表示されます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [* iSCSI settings]で、[*ターゲット検出設定の表示/編集]をクリックします。

[* Target Discovery Settings* (ターゲット検出設定*)]ダイアログボックスが表示されます。[Enable iSNS server...]フィールドの下に、コントローラがすでに登録されているかどうかを示すダイアログボックスが表示されます。

3. コントローラを登録するには、[iSNSサーバーを有効にしてターゲットを登録する*]を選択し、次のいずれ

かを選択します。

- * DHCPサーバから自動的に設定を取得*--動的ホスト構成プロトコル(DHCP)サーバを使用してiSNSサーバを設定する場合は'このオプションを選択しますこのオプションを使用する場合は、コントローラすべてのiSCSIポートでDHCPを使用するように設定する必要があります。必要に応じて、コントローラのiSCSIポートの設定を更新して、このオプションを有効にします。



DHCPサーバでiSNSサーバのアドレスを指定するには、オプション43の「ベンダー固有の情報」を使用するようにDHCPサーバを設定する必要があります。このオプションでは、iSNSサーバのIPv4アドレスをデータバイト0xa-0xd（10-13）に含める必要があります。

- 静的な設定を手動で指定-- iSNSサーバの静的IPアドレスを入力する場合は'このオプションを選択します（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。フィールドに、IPv4アドレスまたはIPv6アドレスを入力します。両方を設定した場合は、IPv4がデフォルトです。また、TCPリスニングポートを入力します（デフォルトの3205を使用するか、49152~65535の値を入力）。
4. ストレージアレイを名前のない検出セッションの対象にするには、*名前のない検出セッションを有効にする*を選択します。
- 有効にすると、iSCSIイニシエータは、コントローラの情報を取得するためにターゲットIQNを指定する必要はありません。
 - 無効にすると、イニシエータがターゲットIQNを指定しないかぎり、検出セッションは実行されません。名前のない検出セッションを無効にすると、セキュリティが向上します。
5. [保存（Save）] をクリックします。

結果

System ManagerがコントローラをiSNSサーバに登録しようとする間、進捗状況バーが表示されます。この処理には最大5分かかることがあります。

iSCSI統計パッケージを表示します

ストレージアレイへのiSCSI接続に関するデータを表示できます。

このタスクについて

System Managerには、次のタイプのiSCSI統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- イーサネット**MAC**統計--メディアアクセス制御(MAC)の統計情報を提供します。MACは、物理アドレスまたはMACアドレスと呼ばれるアドレス指定メカニズムも提供します。MACアドレスは、各ネットワークアダプタに割り当てられている一意のアドレスです。MACアドレスは、サブネットワーク内のデスティネーションへのデータパケットの配信に役立ちます。
- イーサネット**TCP/IP**統計-- iSCSIデバイスのTCP (Transmission Control Protocol)とIP (Internet Protocol)のTCP/IPの統計情報を提供しますTCPを使用すると、ネットワークホスト上のアプリケーションが相互に接続を作成し、パケットでデータを交換できます。IPは、パケット交換インターネットワークを介してデータを通信するデータ指向プロトコルです。IPv4統計とIPv6統計は個別に表示されます。
- ローカル・ターゲット/イニシエータ（プロトコル）統計：ストレージ・メディアへのブロック・レベルのアクセスを提供するiSCSIターゲットの統計情報を表示します非同期ミラーリング処理でイニシエータとして使用される場合は'ストレージ・アレイのiSCSI統計情報を表示します
- **DCBX**の運用状態統計--さまざまなData Center Bridging Exchange（DCBX）機能の運用状態を表示しま

す。

- *LLDP TLV statistics *-- Link Layer Discovery Protocol (LLDP) Type Length Value (TLV) 統計を表示します。
- **DCBX TLV** 統計-- Data Center Bridging (DCB) 環境内のストレージレイのホストポートを識別する情報が表示されます。この情報は、識別や機能のためにネットワークピアと共有されます。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. [View iSCSI Statistics Packages]を選択します。
3. タブをクリックして、さまざまな統計を表示します。
4. ベースラインを設定するには、*新しいベースラインを設定*をクリックします。

ベースラインを設定すると、統計を収集するための新しい開始ポイントが設定されます。すべてのiSCSI統計に同じベースラインが使用されます。

iSCSIセッションを終了します

不要になったiSCSIセッションを終了できます。iSCSIセッションは、非同期ミラー関係にあるホストまたはリモートストレージレイとの間で確立できます。

このタスクについて

iSCSIセッションを終了する理由としては、次のようなものが考えられます。

- 不正アクセス-- iSCSIイニシエータがログオンされていて、アクセスできない場合は、iSCSIセッションを終了して、iSCSIイニシエータをストレージレイから強制的に切断できます。認証方法を「なし」にしたため、iSCSIイニシエータがログオンした可能性があります。
- システムダウンタイム-- ストレージレイを停止する必要がありiSCSIイニシエータがまだログオンしている場合はiSCSIセッションを終了してiSCSIイニシエータをストレージレイから切断できます

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. 「* iSCSIセッションの表示/終了*」を選択します。

現在のiSCSIセッションのリストが表示されます。

3. 終了するセッションを選択します
4. [セッションの終了]をクリックし、操作を実行することを確認します。

iSCSI セッションを表示します

ストレージレイへのiSCSI接続に関する詳細情報を表示できます。iSCSIセッションは、非同期ミラー関係にあるホストまたはリモートストレージレイとの間で確立でき

ます。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. 「* iSCSIセッションの表示/終了*」を選択します。

現在のiSCSIセッションのリストが表示されます。

3. 特定のiSCSIセッションに関する追加情報 を表示するには、セッションを選択し、*詳細の表示*をクリックします。

フィールドの詳細

項目	説明
セッション識別子 (SSID)	iSCSIイニシエータとiSCSIターゲット間のセッションを識別する16進数の文字列。SSIDは、ISIDとTPGTで構成されます。
イニシエータセッションID (ISID)	セッション識別子のイニシエータの部分。イニシエータはログイン時にISIDを指定します。
ターゲットポータルグループ	iSCSIターゲット。
ターゲットポータルグループタグ (TPGT)	セッション識別子のターゲットの部分。iSCSIターゲットポータルグループの16ビットの数値識別子。
イニシエータのiSCSI名	世界規模で一意的なイニシエータの名前。
イニシエータのiSCSIラベル	System Managerで設定されたユーザラベル。
イニシエータのiSCSIエイリアス	iSCSIノードにも関連付けることができる名前。エイリアスを使用すると、組織がユーザにわかりやすい文字列をiSCSI名に関連付けることができます。ただし、エイリアスはiSCSI名に代わるものではありません。イニシエータのiSCSIエイリアスは、System Managerではなく、ホストでのみ設定できます
ホスト	ストレージアレイに入出力を送信するサーバ。
接続ID (CID)	イニシエータとターゲット間のセッション内における接続の一意的な名前。イニシエータがこのIDを生成し、ログイン要求の際にターゲットに提供します。接続IDは、接続を閉じるログアウト時にも表示されます。
イーサネットポート識別子	接続に関連付けられているコントローラポート。
イニシエータのIPアドレス	イニシエータのIPアドレス。
ネゴシエーション済みのログインパラメータ	iSCSIセッションのログイン時に処理されるパラメータ。
認証方式	iSCSIネットワークへのアクセスを必要とするユーザを認証する手法。有効な値は* chap および None *です。

項目	説明
ヘッダーダイジェスト方式	iSCSIセッションに有効なヘッダー値を表示する手法。HeaderDigestおよびDataDigestには、* None または CRC32C を使用できます。両方のデフォルト値は None *です。
データダイジェスト方式	iSCSIセッションに有効なデータ値を表示する手法。HeaderDigestおよびDataDigestには、* None または CRC32C を使用できます。両方のデフォルト値は None *です。
最大接続数	iSCSIセッションに許可される接続の最大数。1~4を接続の最大数として指定できます。デフォルト値は* 1 *です。
ターゲットエイリアス	ターゲットに関連付けられているラベル。
イニシエータのエイリアス	イニシエータに関連付けられているラベル。
ターゲットのIPアドレス	iSCSIセッションのターゲットのIPアドレス。DNS名はサポートされません。
初期R2T	最初の転送準備完了ステータス。ステータスは「* Yes」または「No *」のいずれかになります。
最大バースト長	このiSCSIセッションの最大SCSIペイロード（バイト）。512~262、144（256KB）を最大バースト長として指定できます。デフォルト値は* 262,144（256KB） *です。
第1バースト長	このiSCSIセッションの未承諾データのSCSIペイロード（バイト単位）。512~131、072（128KB）を第1バースト長として指定できます。デフォルト値は*65,536（64KB） *です。
デフォルトの待機時間	接続の終了または接続のリセット後に接続を試行するまでの最小秒数。0~3600をデフォルトの待機時間の値として指定できます。デフォルトは* 2 *です。
デフォルトの保持時間です	接続の終了または接続のリセット後も接続が可能な最大秒数。0~3600をデフォルトの保持時間として指定できます。デフォルト値は*20*です。
最大未処理R2T	このiSCSIセッションの未処理の「準備が完了した転送」の最大数。1~16を未処理の「準備が完了した転送」の最大値として指定できます。デフォルトは* 1 *です。
エラーリカバリレベル	このiSCSIセッションのエラーリカバリのレベル。エラーリカバリレベルの値は常に* 0 *に設定されています。

項目	説明
受信データ最大セグメント長	イニシエータまたはターゲットがペイロードデータユニット (PDU) で受信できる最大データ量。
ターゲット名	ターゲットの正式名 (エイリアスではありません)。iqn形式のターゲット名です。
イニシエータ名	イニシエータの正式名 (エイリアスではありません)。iqn形式または_eui_formatを使用するイニシエータ名です。

4. レポートをファイルに保存するには、*保存*をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに'iscsi-session-connections.txt'というファイル名でファイルが保存されます

iSER over InfiniBandポートを設定します

コントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている場合は、ホストとのネットワーク接続を設定できます。構成設定は、[ハードウェア]ページまたは[システム]ページから使用できます。

作業を開始する前に

- コントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでiSER over InfiniBand設定を使用できません。
- ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

このタスクについて

iSER over InfiniBand構成には、* Hardware ページまたはメニューからアクセスできます：**Settings [System]**。このタスクでは、[*Hardware]ページからポートを設定する方法について説明します。



iSER over InfiniBandの設定と機能は、ストレージレイのコントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている場合にのみ表示されます。

手順

1. 「*ハードウェア*」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、*シェルフの背面を表示*をクリックします。

図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。

3. iSER over InfiniBandポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. iSER over InfiniBandポートの設定*を選択します。

Configure iSER over InfiniBand ports (iSER over InfiniBandポートの設定) ダイアログボックスが開きま

す。

5. ドロップダウンリストで設定するHICポートを選択し、ホストのIPアドレスを入力します。
6. **[Configure]** をクリックします。
7. 設定を完了したら、*** Yes ***をクリックしてiSER over InfiniBandポートをリセットします。

iSER over InfiniBandの統計を表示します

ストレージレイのコントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている場合は、ホスト接続に関するデータを表示できます。

このタスクについて

System Managerには、次のタイプのiSER over InfiniBand統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- ローカルターゲット（プロトコル）統計- iSER over InfiniBandターゲットの統計を提供し、ストレージメディアへのブロックレベルのアクセスが表示されます。
- *** iSER over InfiniBandインターフェイス統計***- InfiniBandインターフェイス上のすべてのiSERポートの統計が提供され、各スイッチポートに関連付けられているパフォーマンス統計とリンクエラー情報が含まれます。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

iSER over InfiniBand統計には、System（システム）ページ（メニュー：Settings（システム））またはSupport（サポート）ページからアクセスできます。ここでは、Supportページから統計情報にアクセスする方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. View iSER over InfiniBand Statistics *を選択します。
3. タブをクリックして、さまざまな統計を表示します。
4. ベースラインを設定するには、***新しいベースラインを設定***をクリックします。

ベースラインを設定すると、統計を収集するための新しい開始ポイントが設定されます。すべてのiSER over InfiniBand統計に同じベースラインが使用されます。

よくある質問です

iSNSサーバを登録に使用するとどうなりますか？

Internet Storage Name Service (iSNS) サーバの情報を使用する場合は、iSNSサーバを照会してターゲット（コントローラ）から情報を取得するようにホスト（イニシエータ）を設定できます。

この登録により、コントローラのiSCSI Qualified Name (IQN) とポート情報がiSNSサーバに提供され、イニシエータ (iSCSIホスト) とターゲット (コントローラ) 間の照会が可能になります。

iSCSIではどの登録方法が自動的にサポートされますか。

iSCSIの実装では、Internet Storage Name Service (iSNS) 検出方式またはSend Targets コマンドの使用がサポートされます。

iSNS方式では、イニシエータ (iSCSIホスト) とターゲット (コントローラ) の間でiSNS検出を実行できます。ターゲットコントローラを登録して、コントローラのiSCSI修飾名 (IQN) とポート情報をiSNSサーバに提供します。

iSNSを設定しない場合、iSCSIホストはiSCSI検出セッション中にSend Targetsコマンドを送信します。これに回答して、コントローラからポート情報 (ターゲットIQN、ポートIPアドレス、リスニングポート、ターゲットポートグループなど) が返されます。iSNSを使用する場合は、ホストイニシエータがiSNSサーバからターゲットIPを取得できるため、この検出方式は必要ありません。

iSER over InfiniBand統計には何が表示されますか？

View iSER over InfiniBand Statistics *ダイアログボックスには、ローカルターゲット (プロトコル) 統計とiSER over InfiniBand (IB) インターフェイス統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- ローカルターゲット (プロトコル) 統計- iSER over InfiniBandターゲットの統計を提供し、ストレージメディアへのブロックレベルのアクセスが表示されます。
- * iSER over InfiniBandインターフェイス統計*- InfiniBandインターフェイス上のすべてのiSER over InfiniBandポートの統計が提供され、各スイッチポートに関連付けられているパフォーマンス統計とリンクエラー情報が含まれます。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

iSER over InfiniBandを設定または診断するためにほかに必要な作業は何ですか？

次の表に、iSER over InfiniBandセッションの設定と管理に使用するSystem Managerの機能を示します。



iSER over InfiniBandを設定できるのは、ストレージレイのコントローラにiSER over InfiniBandホスト管理ポートが搭載されている場合のみです。

iSER over InfiniBandを設定して診断します

アクション	場所
iSER over InfiniBandポートを設定します	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「* ハードウェア *」を選択します。 2. Show back of shelf*を選択します。 3. コントローラを選択します。 4. iSER over InfiniBandポートの設定*を選択します。 <p>または</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして* iSER over InfiniBand setting*を選択し、* iSER over InfiniBandポートの設定*を選択します。
iSER over InfiniBandの統計を表示します	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして* iSER over InfiniBand settings を表示し、View iSER over InfiniBand Statistics *を選択します。

システム：NVMe設定

概念

NVMe の概要

一部のコントローラには、NVMe (Non-Volatile Memory Express) over InfiniBandファブリックまたはNVMe over RoCE (RDMA over Converged Ethernet) ファブリックを実装するためのポートが搭載されています。NVMeを使用すると、ホストとストレージレイの間でハイパフォーマンスな通信が可能になります。

NVMeとは

NVM_は「不揮発性メモリ」を表し、多くのタイプのストレージデバイスで使用されている永続的メモリです。_NVM (NVM Express) は、NVMデバイスとのハイパフォーマンスなマルチキュー通信に特化して設計された、標準インターフェイスまたはプロトコルです。

NVMe over Fabricsとは

_NVMe over Fabrics (NVMe-oF) _は、NVMeメッセージベースのコマンドおよびデータをホストコンピュータとストレージの間でネットワーク経由で転送できるようにするテクノロジー仕様です。SANtricity OS 11.40リリース以降では、NVMeストレージレイ (a_subsystem_) に、InfiniBandファブリックまたはRDMAファブリックを使用するホストからアクセスできます。NVMeコマンドは、ホスト側とサブシステム側の両方のトランスポート抽象化レイヤで有効化され、カプセル化されます。これにより、ハイパフォーマンスなNVMeインターフェイスのエンドツーエンドがホストからストレージへ拡張され、コマンドセットが標準化、簡易化されます。

NVMe-oFストレージは、ローカルのブロックストレージデバイスとしてホストに提示されます。ボリューム (a_namespac_) は、他のブロックストレージデバイスと同様にファイルシステムにマウントできます。必要に応じて、REST API、SMcli、またはSANtricity System Managerを使用してストレージをプロビジョニング

グできます。

NVMe Qualified Name (NQN) とは

NVMe Qualified Name (NQN) は、リモートストレージターゲットを識別するために使用します。ストレージアレイのNVMe Qualified Nameは常にサブシステムによって割り当てられ、変更はできません。NVMe Qualified Nameはアレイ全体で1つです。NVMe Qualified Nameは最大223文字です。iSCSI Qualified Nameと比較してみてください。

ネームスペースおよびネームスペースIDとは何ですか。

ネームスペースはSCSIの論理ユニットに相当し、アレイ内のボリュームに関連付けられています。ネームスペースID (NSID) は、SCSIの論理ユニット番号 (LUN) に相当します。NSIDはネームスペースの作成時に作成し、1~255の値を設定できます。

NVMeコントローラとは

ホストのイニシエータからストレージシステムのターゲットへのパスを表すSCSI I_T Nexusと同様に、ホスト接続プロセスで作成されるNVMeコントローラは、ストレージアレイ内のネームスペースとホストの間のアクセスパスを提供します。NVMeコントローラはホストのNQNとホストポート識別子によって一意に識別されます。NVMeコントローラを関連付けることができるのは単一のホストのみですが、NVMeコントローラは複数のネームスペースにアクセスできます。

SANtricity System Managerを使用して、どのホストがどのネームスペースにアクセスできるかを設定し、ホストのネームスペースIDを設定します。その後、NVMeコントローラが作成されると、NVMeコントローラからアクセス可能なネームスペースIDのリストが作成され、許可される接続の設定に使用されます。

NVMeの用語

ストレージアレイに関連するNVMeの用語を次に示します。

期間	説明
InfiniBandの略	InfiniBand (IB) は、ハイパフォーマンスのサーバとストレージシステム間のデータ転送用の通信標準です。
ネームスペース	ネームスペースは、ブロックアクセス用にフォーマットされたNVMストレージです。SCSIの論理ユニットに相当し、ストレージアレイではボリュームに関連します。
ネームスペースID	ネームスペースIDは、NVMeコントローラのネームスペースの一意の識別子です。1~255の値を設定できます。SCSIの論理ユニット番号 (LUN) に相当します。
NQN	NVMe Qualified Name (NQN) は、リモートストレージターゲット (ストレージアレイ) を識別するために使用します。
NVM	非揮発性メモリ (NVM) は、多くのタイプのストレージデバイスで使用されている永続的メモリです。

期間	説明
NVMe	Non-Volatile Memory Express (NVMe) は、SSDドライブなどのフラッシュベースのストレージデバイス向けに設計されたインターフェイスです。以前の論理デバイスインターフェイスに比べ、I/Oオーバーヘッドが少なく、パフォーマンスも向上しています。
NVMe-oF	Non-Volatile Memory Express over Fabrics (NVMe-oF) は、NVMeコマンドとデータをホストとストレージ間でネットワーク経由で転送するための仕様です。
NVMeコントローラ	NVMeコントローラはホストの接続プロセス中に作成されます。ホストとストレージレイ内のネームスペースの間のアクセスパスを提供します。
NVMeキューです	NVMeインターフェイス経由でのコマンドやメッセージの受け渡しに使用されるキューです。
NVMe サブシステム	NVMeホストに接続されているストレージアレイです。
RDMA	Remote Direct Memory Access (RDMA) を使用すると、ネットワークインターフェイスカード (NIC) ハードウェアに転送プロトコルを実装することで、サーバとの間でより直接的なデータ移動を実現できます。
RoCE	RDMA over Converged Ethernet (RoCE) は、イーサネットネットワークを介したリモートダイレクトメモリアクセス (RDMA) を可能にするネットワークプロトコルです。
SSD の場合	ソリッドステートディスク (SSD) は、ソリッドステートメモリ (フラッシュ) を使用してデータを永続的に格納するデータストレージデバイスです。SSD は従来のハードドライブをエミュレートしたものであり、ハードドライブと同じインターフェイスで利用できます。

方法

NVMe over InfiniBandポートを設定する

コントローラにNVMe over InfiniBand接続が搭載されている場合は、ハードウェアページまたはシステムページでNVMeポートを設定できます。

作業を開始する前に

- コントローラにNVMe over InfiniBandホストポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでNVMe over InfiniBand設定を使用できません。
- ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

このタスクについて

NVMe over InfiniBand構成には、* Hardware ページまたはメニューからアクセスできます：**Settings [System]**。このタスクでは、**[*Hardware]**ページからポートを設定する方法について説明します。



NVMe over InfiniBandの設定と機能は、ストレージアレイのコントローラにNVMe over InfiniBandポートが搭載されている場合にのみ表示されます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。
図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。
3. NVMe over InfiniBandポートを設定するコントローラをクリックします。
コントローラのコンテキストメニューが表示されます。
4. Configure NVMe over InfiniBand ports] を選択します。
Configure NVMe over InfiniBand Ports * (NVMe over InfiniBand ポートの設定 *) ダイアログボックスが開きます。
5. ドロップダウンリストで設定するHICポートを選択し、ホストのIPアドレスを入力します。
6. [Configure] をクリックします。
7. 設定を完了したら、「* Yes」をクリックしてNVMe over InfiniBandポートをリセットします。

NVMe over RoCEポートを設定します

コントローラにNVMe over RoCE (RDMA over Converged Ethernet) 用の接続が含まれている場合は、ハードウェアページまたはシステムページからNVMeポートを設定できます。

作業を開始する前に

- コントローラにNVMe over RoCEホストポートが搭載されている必要があります。そうでないと、System ManagerでNVMe over RoCE設定を使用できません。
- ホスト接続のIPアドレスを確認しておく必要があります。

このタスクについて

NVMe over RoCE 構成には、* Hardware * ページまたはメニューからアクセスできます： Settings [System] 。このタスクでは、Hardware ページからポートを設定する方法について説明します。



NVMe over RoCE の設定と機能は、ストレージアレイのコントローラに NVMe over RoCE ポートが搭載されている場合にのみ表示されます。

手順

1. 「* ハードウェア *」を選択します。
2. 図にドライブが表示されている場合は、* シェルフの背面を表示 * をクリックします。
図の表示が切り替わり、ドライブではなくコントローラが表示されます。
3. NVMe over RoCE ポートを設定するコントローラをクリックします。

コントローラのコンテキストメニューが表示されます。

4. NVMe over RoCE ポートの設定 * を選択します。

Configure NVMe over RoCE Ports (NVMe over RoCEポートの設定) ダイアログボックスが開きます。

5. ドロップダウンリストで、設定するHICポートを選択します。
6. 「* 次へ *」をクリックします。

すべてのポート設定を表示するには、ダイアログボックスの右側にある * Show more port settings * リンクをクリックします。

フィールドの詳細

ポートの設定	説明
イーサネットポート速度の設定	ポートのSFPの速度と同じ速度を選択します。
IPv4 を有効にする / IPv6 を有効にする	一方または両方のオプションを選択して、IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークのサポートを有効にします。  ポートへのアクセスを無効にする場合は、両方のチェックボックスを選択解除します。
MTUサイズ (Show more port settingsをクリックして使用可能)	必要に応じて、Maximum Transmission Unit (MTU ; 最大伝送ユニット) の新しいサイズをバイト単位で入力します。 デフォルトの Maximum Transmission Unit (MTU ; 最大転送単位) サイズは 1500 バイト / フレームです。1500~9000 の値を入力する必要があります。

IPv4を有効にするを選択した場合は、次へをクリックするとIPv4設定を選択するダイアログボックスが開きます。IPv6を有効にするを選択した場合は、次へをクリックすると、IPv6設定を選択するためのダイアログボックスが開きます。両方のオプションを選択した場合は、最初にIPv4設定のダイアログボックスが開き、次へをクリックすると、IPv6設定のダイアログボックスが開きます。

7. IPv4 と IPv6 、またはその両方を自動または手動で設定します。

フィールドの詳細

ポートの設定	説明
自動的に設定を取得します	設定を自動的に取得するには、このオプションを選択します。
静的な設定を手動で指定します	このオプションを選択した場合は、フィールドに静的アドレスを入力します。（必要に応じて、住所をカットアンドペーストしてフィールドに貼り付けることもできます）。IPv4の場合は、ネットワークのサブネットマスクとゲートウェイも指定します。IPv6の場合は、ルーティング可能なIPアドレスとルータのIPアドレスも指定します。

8. [完了] をクリックします。

NVMe over Fabricsの統計を表示します

ストレージレイへのNVMe over Fabrics接続に関するデータを表示できます。

このタスクについて

System Managerには、次のタイプのNVMe over Fabrics統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- * nvmeサブシステム統計*--タイムアウトや接続エラーなど、NVMeコントローラの統計が表示されます。
- *rdma Interface statistics *--送受信されたパケット情報を含むRDMAインタフェースの統計情報を提供します。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

NVMe over Fabrics統計には、システムページ（メニュー：設定[システム]）またはサポートページからアクセスできます。ここでは、Supportページから統計情報にアクセスする方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. View NVMe over Fabrics Statistics *を選択します。
3. ベースラインを設定するには、*新しいベースラインを設定*をクリックします。

ベースラインを設定すると、統計を収集するための新しい開始ポイントが設定されます。すべてのNVMe統計に同じベースラインが使用されます。

よくある質問です

NVMe over InfiniBand統計には何が表示されますか？

View NVMe over Fabrics Statistics *ダイアログボックスには、NVMeサブシステムとNVMe over InfiniBandインターフェイスの統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- * nvmeサブシステム統計*- NVMeコントローラとそのキューの統計が表示されます。NVMeコントローラは、ストレージレイ内のネームスペースとホストの間のアクセスパスを提供します。NVMeサブシステム統計では、接続障害、リセット、シャットダウンなどの項目を確認できます。これらの統計の詳細については、[表見出しの凡例を表示する*]をクリックしてください。
- * rdma Interface statistics -- **RDMA**インターフェイス上のすべての**NVMe over Fabrics**ポートの統計を提供します。各スイッチポートに関連付けられているパフォーマンス統計とリンクエラー情報が含まれます。統計の詳細については、[表見出しの凡例を表示する]をクリックしてください。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

NVMe over Fabrics統計には何が表示されますか？

View NVMe over Fabrics Statistics *ダイアログボックスには、NVMeサブシステムとNVMe over RoCEインターフェイスの統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- * nvmeサブシステム統計*- NVMeコントローラとそのキューの統計が表示されます。NVMeコントローラは、ストレージレイ内のネームスペースとホストの間のアクセスパスを提供します。NVMeサブシステム統計では、接続障害、リセット、シャットダウンなどの項目を確認できます。これらの統計の詳細については、[表見出しの凡例を表示する*]をクリックしてください。
- * rdma Interface statistics -- **RDMA**インターフェイス上のすべての**NVMe over Fabrics**ポートの統計を提供します。各スイッチポートに関連付けられているパフォーマンス統計とリンクエラー情報が含まれます。統計の詳細については、[表見出しの凡例を表示する]をクリックしてください。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

NVMe over InfiniBandを設定または診断するためにほかに必要な作業は何ですか？

次の表に、NVMe over InfiniBandセッションの設定と管理に使用するSystem Managerの機能を示します。



NVMe over InfiniBandを設定できるのは、ストレージレイのコントローラにNVMe over InfiniBandポートが搭載されている場合のみです。

NVMe over InfiniBandを設定して診断します

アクション	場所
NVMe over InfiniBandポートを設定する	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「* ハードウェア *」を選択します。 2. Show back of shelf*を選択します。 3. コントローラを選択します。 4. Configure NVMe over InfiniBand ports] を選択します。 <p>または</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして* NVMe over InfiniBand settings を表示し、Configure NVMe over InfiniBand ports *を選択します。
NVMe over InfiniBandの統計を表示します	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして* NVMe over InfiniBand settings を表示し、View NVMe over Fabrics Statistics *を選択します。

NVMe over RoCEを設定または診断するためにほかに必要な作業は何ですか？

NVMe over RoCEの設定と管理は、ハードウェアと設定のページで実行できます。



NVMe over RoCEを設定できるのは、ストレージレイのコントローラにNVMe over RoCEポートが搭載されている場合のみです。

NVMe over RoCEを設定して診断します

アクション	場所
NVMe over RoCEポートを設定します	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「* ハードウェア *」を選択します。 2. Show back of shelf*を選択します。 3. コントローラを選択します。 4. NVMe over RoCE ポートの設定 * を選択します。 <p>または</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして* NVMe over RoCE settings (NVMe over RoCE設定)に進み、* Configure NVMe over RoCE Ports (NVMe over RoCEポートの設定)を選択します。
NVMe over Fabricsの統計を表示します	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして* NVMe over RoCE settings を表示し、View NVMe over Fabrics Statistics *を選択します。

アドオン機能

概念

アドオン機能の仕組み

アドオンは、System Managerの標準構成には含まれていない機能で、有効にするにはキーが必要です。アドオン機能には、単一のプレミアム機能と、バンドルされた機能パックがあります。

以下に、プレミアム機能または機能パックを有効にする手順の概要を示します。

1. 次の情報を入手します。
 - シャーシのシリアル番号と機能有効識別子。機能をインストールするストレージアレイを識別します。これらはSystem Managerにあります。
 - Feature Activation Code。機能購入時にサポートサイトから入手できます。
2. ストレージプロバイダに問い合わせるか、Premium Feature Activationサイトにアクセスして、機能キーを取得します。シャーシのシリアル番号、機能有効識別子、およびFeature Activation Codeを指定します。
3. System Managerで、機能キーファイルを使用してプレミアム機能または機能パックを有効にします。

アドオン機能に関する用語

ストレージアレイに関連するアドオン機能の用語を次に示します。

期間	説明
機能有効識別子	機能有効識別子は、特定のストレージアレイを識別する一意の文字列です。プレミアム機能を取得した場合、この識別子によって機能が特定のストレージアレイにのみ関連付けられます。この文字列は、[システム]ページの[アドオン]の下に表示されます。
機能キーファイル	機能キーファイルは、プレミアム機能や機能パックのロックを解除して有効にするためのファイルです。
機能パック	機能パックは、ストレージアレイの属性を変更する（プロトコルをFibre ChannelからiSCSIに変更するなど）バンドルです。機能パックを有効にするには特別なキーが必要です。
プレミアム機能	プレミアム機能は追加オプションであり、有効にするにはキーが必要です。標準構成のSystem Managerには含まれていません。

方法

機能キーファイルを取得します

ストレージレイでプレミアム機能または機能パックを有効にするには、まず機能キーファイルを取得する必要があります。キーは1つのストレージレイにのみ関連付けられます。

このタスクについて

このタスクでは、機能の必要な情報を収集し、機能キーファイルの要求を送信する方法について説明します。必要な情報は次のとおりです。

- シャーシのシリアル番号
- 機能有効識別子
- Feature Activation Code（機能アクティベーションコード）

手順

1. System Managerで、シャーシのシリアル番号を確認して記録します。このシリアル番号は、サポートセンターのタイルにマウスを合わせると表示されます。
2. System Managerで、機能有効識別子を確認します。[設定]、[システム]の順に移動し、下にスクロールして*アドオン*を表示します。機能有効識別子*を探します。機能有効識別子の番号を記録します。
3. Feature Activation Codeを確認して記録します。機能パックの場合、このアクティベーションコードは、変換を実行するための適切な手順に記載されています。

ネットアップの手順説明にはからアクセスできます ["NetApp Eシリーズシステムのドキュメントセンター"](#)。

プレミアム機能の場合は、サポートサイトから次の手順でアクティベーションコードにアクセスできません。

- a. にログインします ["ネットアップサポート"](#)。
 - b. [製品の管理]>[ソフトウェアライセンス]メニューに移動します。
 - c. ストレージレイシャーシのシリアル番号を入力し、* Go *をクリックします。
 - d. **[License Key]**列で、Feature Activation Codeを探します。
 - e. 必要な機能のFeature Activation Codeを記録します。
4. シャーシのシリアル番号、Feature Activation Code、機能有効識別子を記載したEメールまたはテキストドキュメントをストレージサプライヤに送信して、機能キーファイルをリクエストします。

に進むこともできます ["ネットアップライセンスのアクティブ化：ストレージレイプレミアム機能のアクティブ化"](#) 機能または機能パックを入手するために必要な情報を入力します。（このサイトの手順はプレミアム機能用であり、機能パック用ではありません）。

完了後

機能キーファイルを取得したら、プレミアム機能または機能パックを有効にすることができます。

プレミアム機能を有効にします

プレミアム機能は追加オプションであり、有効にするにはキーが必要です。

作業を開始する前に

- 機能キーを入手しておきます。キーについては、必要に応じてテクニカルサポートにお問い合わせください。
- 管理クライアント（System Managerにアクセスするためのブラウザを備えたシステム）上にキーファイルをロードしておきます。

このタスクについて

このタスクでは、System Managerを使用してプレミアム機能を有効にする方法について説明します。



プレミアム機能を無効にする場合は、コマンドラインインターフェイス（CLI）でDisable Storage Array Featureコマンド（`disable storageArray (featurePack|feature=featureAttributeList)`）を使用する必要があります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. 「アドオン」で、「プレミアム機能を有効にする」を選択します。

プレミアム機能を有効にするダイアログボックスが開きます。

3. [Browse](参照)をクリックし、キーファイルを選択します。

ファイル名がダイアログボックスに表示されます。

4. [Enable] をクリックします。

機能パックを有効にします

機能パックは、ストレージレイの属性を変更する（プロトコルをFibre ChannelからiSCSIに変更するなど）バンドルです。機能パックを有効にするには特別なキーが必要です。

作業を開始する前に

- 適切な手順に従って変換を実行し、新しいストレージレイ属性に合わせてシステムを準備しておきます。



変換手順については、を参照してください "[NetApp Eシリーズシステムのドキュメントセンター](#)"。

- ストレージレイがオフラインであり、ホストやアプリケーションからのアクセスがないことを確認します。
- すべてのデータがバックアップされます。
- 機能パックファイルを入手しておきます。

機能パックファイルは管理クライアント（System Managerにアクセスするためのブラウザを備えたシス

テム) 上にロードされます。



システムを停止するメンテナンス時間をスケジュールして、ホストとコントローラの間ですべてのI/O処理を停止する必要があります。また、変更が完了するまではストレージレイのデータにアクセスできないことに注意してください。

このタスクについて

このタスクでは、System Managerを使用して機能パックを有効にする方法について説明します。完了したら、ストレージレイを再起動する必要があります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [* アドオン *] で、[* 機能パックの変更 *] を選択します。
3. [Browse](参照)をクリックし、キーファイルを選択します。

ファイル名がダイアログボックスに表示されます。

4. フィールドに「* CHANGE *」と入力します。
5. [変更 (Change)] をクリックします。

機能パックの移行が開始され、コントローラがリブートします。I/Oアクティビティをなくすために、書き込み前のキャッシュデータが削除されます。両方のコントローラが自動的にリブートし、新しい機能パックが有効になります。リブートが完了すると、ストレージレイは応答可能な状態に戻ります。

セキュリティキーの管理

概念

ドライブセキュリティ機能の仕組み

ドライブセキュリティは、Full Disk Encryption (FDE) ドライブまたは連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブを使用してセキュリティを強化するストレージレイの機能です。これらのドライブにドライブセキュリティ機能を使用すると、データにアクセスするためのセキュリティキーが必要になります。ドライブをアレイから物理的に取り外した場合、別のアレイに取り付けるまでは動作しなくなり、取り付けた時点で正しいセキュリティキーが提供されるまではセキュリティロック状態になります。

ドライブセキュリティを実装する方法

ドライブセキュリティを実装するには、次の手順を実行します。

1. ストレージレイにセキュリティ対応のFDEドライブまたはFIPSドライブを取り付けます (FIPSのサポートが必要なドライブには、FIPSドライブのみを使用します。ボリュームグループまたはプールにFIPSドライブとFDEドライブが混在している場合、すべてのドライブがFDEドライブとして扱われます。また、FIPSドライブのみを含むボリュームグループまたはプールでは、FDEドライブを追加したりスペアとして使用したりすることはできません)。
2. セキュリティキーを作成します。セキュリティキーは、読み取り/書き込みアクセス用にコントローラとド

ライブで共有される文字列です。コントローラの永続的メモリから内部キーを作成するか、キー管理サーバから外部キーを作成することができます。外部キー管理の場合、キー管理サーバとの間に認証を確立する必要があります。

3. プールおよびボリュームグループに対してドライブセキュリティを有効にします。
 - プールまたはボリュームグループを作成します（受験者テーブルの「Secure Capable」列で「Yes」を検索してください）。
 - 新しいボリュームを作成するときにプールまたはボリュームグループを選択します（Pool and volume group Candidatesテーブルで、「* SecureCapable」の横の「Yes」*を探します）。

ドライブレベルでのドライブセキュリティの動作

セキュリティ対応ドライブであるFDEまたはFIPSでは、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。この暗号化と復号化は、パフォーマンスやユーザのワークフローには影響しません。ドライブごとに固有の暗号化キーがあり、このキーをドライブから転送することはできません。

ドライブセキュリティ機能は、セキュリティ対応ドライブを使用して保護を強化します。ドライブセキュリティでこれらのドライブ上のボリュームグループまたはプールを選択すると、ドライブはセキュリティキーを確認してからデータへのアクセスを許可します。プールおよびボリュームグループのドライブセキュリティはいつでも有効にすることができ、ドライブ上の既存データへの影響はありません。ただし、ドライブセキュリティを無効にするときは、ドライブ上のすべてのデータを消去する必要があります。

ストレージアレイレベルでのドライブセキュリティの動作

ドライブセキュリティ機能を使用する場合、セキュリティ有効ドライブとストレージアレイのコントローラで共有されるセキュリティキーを作成します。ドライブの電源をオフにしてオンにするたびに、コントローラによってセキュリティキーが適用されるまでセキュリティ有効ドライブはセキュリティロック状態になります。

セキュリティ有効ドライブをストレージアレイから取り外して別のストレージアレイに取り付けると、ドライブはセキュリティロック状態になります。再配置したドライブは、データに再びアクセスできるようにする前にセキュリティキーを探します。データのロックを解除するには、ソースストレージアレイからセキュリティキーを適用します。再配置したドライブのロック解除が成功すると、以降はターゲットストレージアレイにすでに格納されているセキュリティキーが使用されるため、インポートしたセキュリティキーファイルは不要になります。



内部でキーを管理する場合、実際のセキュリティキーはコントローラ上のアクセスできない場所に格納されます。人間が判読できる形式ではなく、ユーザがアクセスすることもできません。

ボリュームレベルでのドライブセキュリティの動作

セキュリティ対応ドライブからプールまたはボリュームグループを作成する場合、そのプールまたはボリュームグループに対してドライブセキュリティを有効にすることもできます。ドライブセキュリティを有効にすると、ドライブとそれに関連付けられているボリュームグループおよびプールがsecure_Enabled_になります。

セキュリティ有効のボリュームグループおよびプールを作成する際は、次のガイドラインに注意してください。

- ボリュームグループとプールはセキュリティ対応ドライブだけで構成されている必要があります。（FIPSのサポートが必要なドライブには、FIPSドライブのみを使用します。ボリュームグループまたはプールにFIPSドライブとFDEドライブが混在している場合、すべてのドライブがFDEドライブとして扱われます。また、FIPSドライブのみを含むボリュームグループまたはプールでは、FDEドライブを追加したりス

ペアとして使用したりすることはできません)。

- ボリュームグループとプールの状態が最適である必要があります。

セキュリティキー管理の仕組み

ドライブセキュリティ機能を実装する場合、セキュリティ有効ドライブ (FIPSまたはFDE) には、データアクセスのためにセキュリティキーが必要です。セキュリティキーは、ストレージレイ内のこれらのタイプのドライブおよびコントローラで共有される文字列です。

ドライブの電源をオフにしてオンにするたびに、コントローラによってセキュリティキーが適用されるまでセキュリティ有効ドライブはセキュリティロック状態になります。セキュリティ有効ドライブをストレージレイから取り外すと、ドライブのデータはロックされます。ドライブを別のストレージレイに再度取り付けると、データに再びアクセスできるようになる前にセキュリティキーが検索されます。データのロックを解除するには、元のセキュリティキーを適用する必要があります。

セキュリティキーは次のいずれかの方法で作成および管理できます。

- コントローラの永続的メモリ上での内部キー管理。
- 外部キー管理サーバでの外部キー管理

内部キー管理

内部キーは、コントローラの永続的メモリに保持されます。内部キー管理を実装するには、次の手順を実行します。

1. ストレージレイにセキュリティ対応ドライブを取り付けます。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。
2. ドライブセキュリティ機能が有効になっていることを確認します。ドライブセキュリティ機能を有効にする手順については、必要に応じてストレージベンダーにお問い合わせください。
3. 識別子とパスフレーズを定義して、内部セキュリティキーを作成します。識別子は、セキュリティキーに関連付けられる文字列で、コントローラとキーに関連付けられたすべてのドライブに格納されます。パスフレーズは、バックアップ用にセキュリティキーを暗号化するために使用されます。内部キーを作成するには、メニューに移動します。[システム]、[セキュリティキー管理]、[内部キーの作成]の順に選択します。

セキュリティキーは、コントローラ上のアクセスできない場所に格納されます。これで、セキュリティ有効のボリュームグループまたはプールを作成したり、既存のボリュームグループまたはプールでセキュリティを有効にしたりできます。

外部キー管理

外部キーは、Key Management Interoperability Protocol (KMIP) を使用して別のキー管理サーバに保持されます。外部キー管理を実装するには、次の手順を実行します。

1. ストレージレイにセキュリティ対応ドライブを取り付けます。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。
2. ドライブセキュリティ機能が有効になっていることを確認します。ドライブセキュリティ機能を有効にする手順については、必要に応じてストレージベンダーにお問い合わせください。

3. ストレージアレイとキー管理サーバの間の認証用に、クライアントの証明書署名要求（CSR）を生成してダウンロードします。メニューに移動します。Settings [証明書]、[キー管理]、[CSRの作成]の順に選択します。
4. ダウンロードしたCSRファイルを使用して、キー管理サーバからクライアント証明書を作成してダウンロードします。
5. クライアント証明書とキー管理サーバの証明書のコピーがローカルホストにあることを確認します。
6. キー管理サーバのIPアドレスとKMIP通信に使用するポート番号を定義して、外部キーを作成します。このプロセスでは、証明書ファイルもロードします。外部キーを作成するには、メニューに移動します。[設定]、[システム]、[セキュリティキー管理]、[外部キーの作成]の順に選択します。

入力したクレデンシャルを使用して、システムがキー管理サーバに接続されます。これで、セキュリティ有効のボリュームグループまたはプールを作成したり、既存のボリュームグループまたはプールでセキュリティを有効にしたりできます。

ドライブセキュリティの用語

ストレージアレイに関連するドライブセキュリティの用語を次に示します。

期間	説明
ドライブセキュリティ機能	ドライブセキュリティは、Full Disk Encryption（FDE）ドライブまたは連邦情報処理標準（FIPS）ドライブを使用してセキュリティを強化するストレージアレイの機能です。これらのドライブにドライブセキュリティ機能を使用すると、データにアクセスするためのセキュリティキーが必要になります。ドライブをアレイから物理的に取り外した場合、別のアレイに取り付けるまでは動作しなくなり、取り付けた時点で正しいセキュリティキーが提供されるまではセキュリティロック状態になります。
FDEドライブ	Full Disk Encryption（FDE）ドライブは、ハードウェアレベルでディスクドライブの暗号化を実行します。ハードドライブに搭載されたASICチップにより、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。
FIPSドライブ	FIPSドライブは、連邦情報処理標準（FIPS）140-2レベル2に準拠しています。基本的な概念はFDEドライブと同じですが、米国政府の基準に従って強力な暗号化アルゴリズムと暗号化方式を実装しています。FIPSドライブにはFDEドライブよりも高度なセキュリティ基準が採用されています。
管理クライアント	System Managerにアクセスするためのブラウザを含むローカルシステム（コンピュータやタブレットなど）。

期間	説明
<p>パスキー</p>	<p>パスキーは、バックアップ用にセキュリティキーを暗号化するために使用されます。ドライブの移行やヘッドの交換でバックアップされているセキュリティキーをインポートしたときは、セキュリティキーの暗号化に使用したものと同一パスキーを指定する必要があります。パスキーは8~32文字で指定できます。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p style="margin: 0;">ドライブセキュリティのパスキーは、ストレージレイの管理者パスワードとは無関係です。</p> </div>
<p>セキュリティ対応ドライブ</p>	<p>セキュリティ対応ドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。これらのドライブでは、書き込み時にデータが暗号化され、読み取り時に復号化されます。ドライブセキュリティ機能を使用したセキュリティの強化に使用できるため、これらのドライブは <code>secured_capable_</code> とみなされます。これらのドライブを使用するボリュームグループやプールでドライブセキュリティ機能を有効にすると、ドライブは <code>secure-_enabled_</code> になります。</p>
<p>セキュリティ有効ドライブ</p>	<p>セキュリティ有効ドライブは、ドライブセキュリティ機能で使用されます。ドライブセキュリティ機能を有効にし、かつ <code>secured_caped_drives</code> のプールまたはボリュームグループにドライブセキュリティを適用すると、ドライブは <code>secureenable</code> になります。読み取りおよび書き込みアクセスは、正しいセキュリティキーが設定されたコントローラからしか実行できません。この追加のセキュリティ機能により、ストレージレイから物理的に取り外されたドライブ上のデータへの不正アクセスを防止できます。</p>

期間	説明
セキュリティキー	<p>セキュリティキーは、ストレージレイのセキュリティ有効ドライブとコントローラで共有される文字列です。ドライブの電源をオフにしてオンにするたびに、コントローラによってセキュリティキーが適用されるまでセキュリティ有効ドライブはセキュリティロック状態になります。セキュリティ有効ドライブをストレージレイから取り外すと、ドライブのデータはロックされます。ドライブを別のストレージレイに再度取り付けると、データに再びアクセスできるようになる前にセキュリティキーが検索されます。データのロックを解除するには、元のセキュリティキーを適用する必要があります。セキュリティキーは次のいずれかの方法で作成および管理できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 内部キー管理—セキュリティキーをコントローラの永続的メモリに作成して保管します • 外部キー管理—セキュリティキーを外部キー管理サーバに作成して保管します
セキュリティキー識別子	<p>セキュリティキー識別子は、セキュリティキーの作成時にセキュリティキーに関連付けられる文字列です。この識別子は、コントローラとセキュリティキーに関連付けられたすべてのドライブに格納されます。</p>

方法

内部セキュリティキーを作成します

ドライブセキュリティ機能を使用するために、ストレージレイのコントローラとセキュリティ対応ドライブで共有される内部セキュリティキーを作成できます。内部キーは、コントローラの永続的メモリに保持されます。

作業を開始する前に

- ストレージレイにセキュリティ対応ドライブが搭載されている必要があります。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。
- ドライブセキュリティ機能を有効にする必要があります。それ以外の場合は、このタスクの実行中に[セキュリティキーを作成できません*]ダイアログボックスが開きます。ドライブセキュリティ機能を有効にする手順については、必要に応じてストレージベンダーにお問い合わせください。



ストレージレイにFDEドライブとFIPSドライブの両方が搭載されている場合、すべてのドライブで同じセキュリティキーが共有されます。

このタスクについて

このタスクでは、内部セキュリティキーに関連付ける識別子とパスフレーズを定義します。



ドライブセキュリティのパスフレーズは、ストレージアレイの管理者パスワードとは無関係です。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. セキュリティキー管理*で、*内部キーの作成*を選択します。

まだセキュリティキーを生成していない場合は、[セキュリティキーの作成*]ダイアログボックスが開きません。

3. 次のフィールドに情報を入力します。

- セキュリティキー識別子を定義—デフォルト値(コントローラファームウェアによって生成されたストレージアレイ名とタイムスタンプ)を受け入れるか独自の値を入力できます入力できる文字数は最大189文字です。使用できるのは英数字のみで、スペース、句読点、記号は使用できません。



入力した文字列の前後に追加の文字が自動的に生成されて付加されます。文字が追加されることで識別子が一意であることが保証されます。

- パスフレーズを定義/パスフレーズを再入力—パスフレーズを入力して確認します8~32文字で指定し、以下の文字をそれぞれ1文字以上含める必要があります。
 - 大文字のアルファベット（1文字以上）。パスフレーズでは大文字と小文字が区別されることに注意してください。
 - 数字（1文字以上）。
 - 英数字以外の、!、*、@などの文字（1文字以上）。



あとで使用できるように、エントリを記録しておいてください。セキュリティ有効ドライブをストレージアレイから移動する必要がある場合、ドライブデータのロックを解除するために識別子とパスフレーズが必要になります。

4. [作成（Create）]をクリックします。

セキュリティキーは、コントローラ上のアクセスできない場所に格納されます。実際のキーとともに、ブラウザからダウンロードされた暗号化されたキーファイルも格納されます。



ダウンロードファイルのパスは、ブラウザのデフォルトのダウンロード先によって異なる場合があります。

5. キー識別子、パスフレーズ、ダウンロードしたキーファイルの場所を記録し、*閉じる*をクリックします。

結果

これで、セキュリティ有効のボリュームグループまたはプールを作成したり、既存のボリュームグループまたはプールでセキュリティを有効にしたりできます。



ドライブの電源をオフにしてオンにするたびに、すべてのセキュリティ有効ドライブがセキュリティロック状態になります。この状態のドライブのデータには、ドライブの初期化時にコントローラによって正しいセキュリティキーが適用されるまでアクセスできません。第三者がロックされたドライブを物理的に取り外して別のシステムに取り付けた場合でも、データへの不正アクセスを防止することができます。

完了後

セキュリティキーを検証して、キーファイルが破損していないことを確認します。

外部セキュリティキーを作成します

キー管理サーバでドライブセキュリティ機能を使用するには、キー管理サーバとストレージレイのセキュリティ対応ドライブで共有する外部キーを作成する必要があります。

作業を開始する前に

- アレイにセキュリティ対応ドライブが搭載されている必要があります。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。



ストレージレイにFDEドライブとFIPSドライブの両方が搭載されている場合、すべてのドライブで同じセキュリティキーが共有されます。

- ドライブセキュリティ機能を有効にする必要があります。それ以外の場合は、このタスクの実行中に[セキュリティキーを作成できません*]ダイアログボックスが開きます。ドライブセキュリティ機能を有効にする手順については、必要に応じてストレージベンダーにお問い合わせください。
- ストレージレイとキー管理サーバが相互に認証できるように、クライアント証明書とサーバ証明書をローカルホストに用意します。クライアント証明書はコントローラを、サーバ証明書はキー管理サーバを検証します。

このタスクについて

このタスクでは、キー管理サーバのIPアドレスと使用するポート番号を定義し、外部キー管理に使用する証明書をロードします。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. セキュリティキー管理*で、*外部キーの作成*を選択します。



内部キー管理が現在設定されている場合は、外部キー管理に切り替えるかどうかの確認を求めるダイアログボックスが表示されます。

[外部セキュリティキーの作成*]ダイアログボックスが開きます。

3. [キーサーバへの接続]で、次のフィールドに情報を入力します。
 - キー管理サーバのアドレス-キー管理に使用するサーバの完全修飾ドメイン名またはIPアドレス (IPv4 またはIPv6) を入力します。
 - キー管理ポート番号-- Key Management Interoperability Protocol (KMIP) 通信に使用するポート番号を入力します。キー管理サーバの通信に使用される最も一般的なポート番号は5696です。

- クライアント証明書の選択—最初の参照ボタンをクリックして'ストレージレイのコントローラの証明書ファイルを選択します
- キー管理サーバのサーバ証明書を選択します-- 2番目の参照ボタンをクリックして'キー管理サーバの証明書ファイルを選択します

4. 「*次へ*」をクリックします。

5. **[Create/Backup Key]**(キーの作成/バックアップ)*で、次のフィールドに情報を入力します。

- パスフレーズを定義/パスフレーズを再入力—パスフレーズを入力して確認します8~32文字で指定し、以下の文字をそれぞれ1文字以上含める必要があります。
 - 大文字のアルファベット（1文字以上）。パスフレーズでは大文字と小文字が区別されることに注意してください。
 - 数字（1文字以上）。
 - 英数字以外の、!、*、@などの文字（1文字以上）。



あとで使用できるように、エントリを記録しておいてください。セキュリティ有効ドライブをストレージレイから移動する必要がある場合、ドライブデータのロックを解除するためにパスフレーズが必要になります。

6. **[完了]**をクリックします。

入力したクレデンシャルを使用して、システムがキー管理サーバに接続されます。その後、セキュリティキーのコピーがローカルシステムに格納されます。



ダウンロードファイルのパスは、ブラウザのデフォルトのダウンロード先によって異なる場合があります。

7. パスフレーズとダウンロードしたキーファイルの場所を記録し、*閉じる*をクリックします。

次のメッセージと外部キー管理へのリンクが表示されます。

現在のキー管理方法:外部

8. 「* Test Communication *」を選択して、ストレージレイとキー管理サーバの間の接続をテストします。

テスト結果がダイアログボックスに表示されます。

結果

外部キー管理を有効にすると、セキュリティ有効のボリュームグループまたはプールを作成したり、既存のボリュームグループまたはプールでセキュリティを有効にしたりできます。



ドライブの電源をオフにしてオンにするたびに、すべてのセキュリティ有効ドライブがセキュリティロック状態になります。この状態のドライブのデータには、ドライブの初期化時にコントローラによって正しいセキュリティキーが適用されるまでアクセスできません。第三者がロックされたドライブを物理的に取り外して別のシステムに取り付けた場合でも、データへの不正アクセスを防止することができます。

完了後

- セキュリティキーを検証して、キーファイルが破損していないことを確認します。

セキュリティキーを変更する

セキュリティキーは、いつでも新しいキーに置き換えることができます。社内でセキュリティ侵害の可能性があります、ドライブのデータへの不正アクセスを防ぎたい場合は、セキュリティキーの変更が必要になることがあります。

作業を開始する前に

セキュリティキーがすでに存在している必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、セキュリティキーを変更し、新しいセキュリティキーに置き換える方法について説明します。この処理が完了すると、古いキーは無効になります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. セキュリティキー管理*で、*キーの変更*を選択します。

[セキュリティキーの変更*]ダイアログボックスが開きます。

3. 次のフィールドに情報を入力します。

- セキュリティキー識別子を定義--(内部セキュリティキーの場合のみ) デフォルト値（コントローラファームウェアで生成されたストレージレイ名とタイムスタンプ）をそのまま使用するか、独自の値を入力します。入力できる文字数は最大189文字です。使用できるのは英数字のみで、スペース、句読点、記号は使用できません。



入力した文字列の前後に追加の文字が自動的に生成されて付加されます。文字が追加されることで識別子が一意であることが保証されます。

- パスフレーズを定義/パスフレーズを再入力—これらの各フィールドにパスフレーズを入力します8~32文字で指定し、以下の文字をそれぞれ1文字以上含める必要があります。
 - 大文字のアルファベット（1文字以上）。パスフレーズでは大文字と小文字が区別されることに注意してください。
 - 数字（1文字以上）。
 - 英数字以外の、!、*、@などの文字（1文字以上）。



この値はあとで使用するため必ずメモしておいてください。セキュリティ有効ドライブをストレージレイから移動する必要がある場合、ドライブデータのロックを解除するために識別子とパスフレーズが必要になります。

4. [変更（Change）] をクリックします。

前のキーが新しいセキュリティキーで上書きされ、無効になります。



ダウンロードファイルのパスは、ブラウザのデフォルトのダウンロード先によって異なる場合があります。

5. キー識別子、パスフレーズ、ダウンロードしたキーファイルの場所を記録し、*閉じる*をクリックします。

完了後

セキュリティキーを検証して、キーファイルが破損していないことを確認します。

外部キー管理から内部キー管理に切り替えます

ドライブセキュリティの管理方法を外部キーサーバからストレージアレイで使用される内部の方法に変更することができます。以前に外部キー管理用に定義されたセキュリティキーが内部キー管理に使用されます。

作業を開始する前に

外部キーが作成されている必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、外部キー管理を無効にして、新しいバックアップコピーをローカルホストにダウンロードします。既存のキーは引き続きドライブセキュリティに使用されますが、ストレージアレイで内部的に管理されます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [セキュリティキー管理]で、[外部キー管理を無効にする]を選択します。

[外部キー管理を無効にする]ダイアログボックスが開きます。

3. 「パスフレーズを定義/パスフレーズを再入力」で、キーのバックアップに使用するパスフレーズを入力して確認します。8~32文字で指定し、以下の文字をそれぞれ1文字以上含める必要があります。
 - 大文字のアルファベット（1文字以上）。パスフレーズでは大文字と小文字が区別されることに注意してください。
 - 数字（1文字以上）。
 - 英数字以外の、!、*、@などの文字（1文字以上）。



後で使用するために、必ずエントリを記録しておいてください。セキュリティ有効ドライブをストレージアレイから移動する必要がある場合、ドライブデータのロックを解除するために識別子とパスフレーズが必要になります。

4. [Disable] をクリックします。

バックアップキーがローカルホストにダウンロードされます。

5. キー識別子、パスフレーズ、ダウンロードしたキーファイルの場所を記録し、*閉じる*をクリックします。

結果

ドライブセキュリティがストレージアレイを使用して内部的に管理されるようになりました。

完了後

- セキュリティキーを検証して、キーファイルが破損していないことを確認します。

キー管理サーバの設定を編集します

外部キー管理を設定している場合、キー管理サーバの設定をいつでも表示および編集することができます。

作業を開始する前に

外部キー管理が設定されている必要があります。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. セキュリティキー管理*で、*キー管理サーバ設定の表示/編集*を選択します。
3. 次のフィールドの情報を編集します。
 - キー管理サーバのアドレス-キー管理に使用するサーバの完全修飾ドメイン名またはIPアドレス（IPv4またはIPv6）を入力します。
 - KMIPポート番号-- Key Management Interoperability Protocol (KMIP)通信に使用するポート番号を入力します
4. [保存（ Save ）]をクリックします。

セキュリティキーをバックアップする

セキュリティキーの作成後または変更後に、元のキーが破損した場合に備えてキーファイルのバックアップコピーを作成することができます。

作業を開始する前に

- セキュリティキーがすでに存在している必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、以前に作成したセキュリティキーをバックアップする方法について説明します。この手順では、バックアップ用の新しいパスフレーズを作成します。このパスフレーズは、元のキーの作成時または最後の変更時に使用されたパスフレーズと同じである必要はありません。このパスフレーズは、作成するバックアップにのみ適用されます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. セキュリティキー管理*で、*バックアップキー*を選択します。

[セキュリティキーのバックアップ*]ダイアログボックスが開きます。
3. [パスフレーズを定義/パスフレーズを再入力]フィールドに、このバックアップのパスフレーズを入力して確認します。

8~32文字で指定し、以下の文字をそれぞれ1文字以上含める必要があります。

- 大文字のアルファベット（1文字以上）

- 数字（1文字以上）
- アルファベット以外の文字（!、*、@など）（1文字以上）



あとで使用できるように、エントリを記録しておいてください。このセキュリティキーのバックアップにアクセスするには、パスワードが必要です。

4. [バックアップ]をクリックします。

セキュリティキーのバックアップがローカルホストにダウンロードされ、[**Confirm/Record Security Key Backup**]ダイアログボックスが開きます。



ダウンロードしたセキュリティキーファイルのパスは、ブラウザのデフォルトのダウンロード先によって異なる場合があります。

5. パスフレーズを安全な場所に記録し、*閉じる*をクリックします。

完了後

バックアップセキュリティキーを検証する必要があります。

セキュリティキーを検証する

セキュリティキーを検証して、セキュリティキーが破損していないこと、およびパスワードが正しいことを確認できます。

作業を開始する前に

セキュリティキーが作成されている必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、以前に作成したセキュリティキーを検証する方法について説明します。これは、キーファイルが破損していないこと、およびパスワードが正しいことを確認するための重要な手順です。これにより、セキュリティ有効ドライブをストレージレイ間で移動する場合に、あとからドライブデータにアクセスできます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. [セキュリティキー管理] で、[キーの検証] を選択します。

[セキュリティキーの検証*]ダイアログボックスが開きます。

3. [**Browse**](参照)をクリックし、キーファイル(たとえば'drives] ecsecurity.slk')を選択します
4. 選択したキーに関連付けられているパスワードを入力します。

有効なキーファイルとパスワードを選択すると、*検証*ボタンが使用可能になります。

5. [*Validate]をクリックします。

検証結果がダイアログボックスに表示されます。

6. 結果に「セキュリティキーの検証に成功しました」と表示された場合は、*閉じる*をクリックします。エ

ラーメッセージが表示された場合は、ダイアログボックスに表示される推奨手順に従います。

セキュリティキーを使用してドライブのロックを解除します

セキュリティ有効ドライブをストレージレイ間で移動する場合は、適切なセキュリティキーを新しいストレージレイにインポートする必要があります。キーをインポートすると、ドライブ上のデータのロックが解除されます。

作業を開始する前に

- (ドライブの移動先となる) ターゲットストレージレイでセキュリティキーが設定済みである必要があります。移行されたドライブのキーはターゲットストレージレイのキーに変更されます。
- ロックを解除するドライブに関連付けられているセキュリティキーを把握しておく必要があります。
- セキュリティキーファイルは管理クライアント (System Managerへのアクセスに使用するブラウザを備えたシステム) にあります。別のシステムで管理されるストレージレイにドライブを移動する場合は、その管理クライアントにセキュリティキーファイルを移動する必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、あるストレージレイから取り外されて別のストレージレイに再度取り付けられたセキュリティ有効ドライブ内のデータのロックを解除する方法について説明します。アレイでドライブが検出されると、再配置されたこれらのドライブに対して「Needs Attention」状態と「Security Key Needed」ステータスが表示されます。ドライブのセキュリティキーをストレージレイにインポートすることで、ドライブデータのロックを解除できます。このプロセスでは、セキュリティキーファイルを選択して、キーのパスフレーズを入力します。



パスフレーズはストレージレイの管理者パスワードとは異なります。

新しいストレージレイに取り付けられている他のセキュリティ有効ドライブでは、インポートするセキュリティキーとは別のセキュリティキーが使用される場合があります。インポートプロセスでは、取り付けるドライブのデータのロック解除にのみ古いセキュリティキーが使用されます。ロック解除プロセスが成功すると、新しく取り付けられたドライブのキーがターゲットストレージレイのセキュリティキーに変更されます。

手順

1. メニューを選択します。[設定][システム]。
2. セキュリティキー管理*で、*セキュアドライブのロック解除*を選択します。

[セキュアドライブのロック解除]ダイアログボックスが開きます。セキュリティキーを必要とするドライブがテーブルに表示されます。
3. 必要に応じて、ドライブの場所 (シェルフ番号およびベイ番号) を確認するドライブ番号にカーソルを合わせます。
4. [*参照]をクリックし、ロックを解除するドライブに対応するセキュリティキーファイルを選択します。

選択したキーファイルがダイアログボックスに表示されます。
5. このキーファイルに関連付けられているパスフレーズを入力します。

入力した文字はマスクされます。
6. [ロック解除]をクリックします。

ロック解除処理が成功すると、「The associated secure drives have been unlocked」というメッセージを示すダイアログボックスが表示されます。

結果

すべてのドライブがロックされたあとでロック解除されると、ストレージレイ内の各コントローラがリブートされます。ただし、ターゲットストレージレイ内の一部のドライブがすでにロック解除されている場合、コントローラはリブートされません。

よくある質問です

セキュリティキーを作成するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

セキュリティキーは、ストレージレイ内のコントローラとセキュリティ有効ドライブによって共有されます。セキュリティ有効ドライブをストレージレイから取り外すと、セキュリティキーによってデータが不正アクセスから保護されます。

セキュリティキーは次のいずれかの方法で作成および管理できます。

- コントローラの永続的メモリ上での内部キー管理。
- 外部キー管理サーバでの外部キー管理

内部セキュリティキーを作成する前に、次の作業を行う必要があります。

1. ストレージレイにセキュリティ対応ドライブを取り付けます。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。
2. ドライブセキュリティ機能が有効になっていることを確認します。ドライブセキュリティ機能を有効にする手順については、必要に応じてストレージベンダーにお問い合わせください。

識別子とパスフレーズを定義して、内部セキュリティキーを作成します。識別子は、セキュリティキーに関連付けられる文字列で、コントローラとキーに関連付けられたすべてのドライブに格納されます。パスフレーズは、バックアップ用にセキュリティキーを暗号化するために使用されます。作成したセキュリティキーは、コントローラ上のアクセスできない場所に格納されます。これで、セキュリティ有効のボリュームグループまたはプールを作成したり、既存のボリュームグループまたはプールでセキュリティを有効にしたりできます。

外部セキュリティキーを作成する前に、次の作業を行う必要があります。

1. ストレージレイにセキュリティ対応ドライブを取り付けます。対応するドライブには、Full Disk Encryption (FDE) ドライブと連邦情報処理標準 (FIPS) ドライブがあります。
2. ドライブセキュリティ機能が有効になっていることを確認します。ドライブセキュリティ機能を有効にする手順については、必要に応じてストレージベンダーにお問い合わせください。
3. ストレージレイとキー管理サーバの間の認証用に、クライアントの証明書署名要求 (CSR) を生成してダウンロードします。メニューに移動します。Settings [証明書]、[キー管理]、[CSRの作成]の順に選択します。
4. ダウンロードしたCSRファイルを使用して、キー管理サーバからクライアント証明書を作成してダウンロードします。
5. クライアント証明書とキー管理サーバの証明書のコピーがローカルホストにあることを確認します。

キー管理サーバのIPアドレスとKMIP通信に使用するポート番号を定義して、外部キーを作成します。このプ

ロセスでは、証明書ファイルもロードします。作成が完了すると、入力したクレデンシャルを使用してキー管理サーバに接続されます。これで、セキュリティ有効のボリュームグループまたはプールを作成したり、既存のボリュームグループまたはプールでセキュリティを有効にしたりできます。

パスフレーズを定義する必要があるのはなぜですか？

パスフレーズは、ローカルの管理クライアントに格納されているセキュリティキーファイルの暗号化と復号化に使用されます。パスフレーズがないとセキュリティキーを復号化できず、セキュリティ有効ドライブが別のストレージレイに再設置された場合、データのロック解除にセキュリティキーを使用できません。

セキュリティキー情報を記録することが重要なのはなぜですか。

セキュリティキー情報が失われてバックアップがない場合、セキュリティ有効ドライブの再配置時やコントローラのアップグレード時にデータが失われる可能性があります。ドライブ上のデータのロックを解除するには、セキュリティキーが必要です。

セキュリティキー識別子、関連付けられているパスフレーズ、およびセキュリティキーファイルが保存されていたローカルホスト上の場所を書き留めておいてください。

セキュリティキーをバックアップするときは、どのような点に注意する必要がありますか？

バックアップを作成していない状態で元のセキュリティキーが破損すると、ドライブ上のデータがストレージレイ間で移行される場合に、そのデータにアクセスできなくなります。

セキュリティキーをバックアップする際は、次のガイドラインに注意してください。

- 元のキーファイルのセキュリティキー識別子とパスフレーズを確認しておきます。



識別子を使用するのは内部キーのみです。識別子を作成すると、追加の文字が自動的に生成され、識別子の文字列の両端に追加されます。文字が追加されることで識別子が一意であることが保証されます。

- バックアップ用の新しいパスフレーズを作成します。このパスフレーズは、元のキーの作成時または最後の変更時に使用されたパスフレーズと同じである必要はありません。このパスフレーズは、作成するバックアップにのみ適用されます。



ドライブセキュリティのパスフレーズをストレージレイの管理者パスワードと混同しないでください。ドライブセキュリティのパスフレーズは、セキュリティキーのバックアップを保護します。管理者パスワードは、ストレージレイ全体を不正アクセスから保護します。

- バックアップセキュリティキーファイルが管理クライアントにダウンロードされます。ダウンロードファイルのパスは、ブラウザのデフォルトのダウンロード先によって異なる場合があります。セキュリティキー情報の格納場所を記録しておいてください。

セキュアドライブのロックを解除するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

新しいストレージレイに移動したセキュリティ有効ドライブのデータロックを解除す

るには、ドライブのセキュリティキーをインポートする必要があります。

セキュリティ有効ドライブのロックを解除する際は、次のガイドラインに注意してください。

- (ドライブの移動先となる) ターゲットストレージレイにすでにセキュリティキーがあることが必要です。移行されたドライブのキーはターゲットストレージレイのキーに変更されます。
- 移行するドライブについて、セキュリティキー識別子とセキュリティキーファイルに対応するパスフレーズを確認しておきます。
- セキュリティキーファイルは管理クライアント (System Managerへのアクセスに使用するブラウザを備えたシステム) にあります。

読み取り/書き込みアクセスとは何ですか？

ドライブ設定*ウィンドウには、*ドライブセキュリティ*属性に関する情報が含まれています。「読み取り/書き込みアクセス」は、ドライブのデータがロックされている場合に表示される属性の1つです。

ドライブセキュリティ*属性を表示するには、ハードウェアページに移動します。ドライブを選択し、*設定の表示*をクリックして、*詳細設定を表示*をクリックします。ドライブのロックが解除されている場合、ページの下部にある「読み取り/書き込みアクセス可能」属性の値は「*はい」です。読み取り/書き込みアクセス可能属性の値は*いいえ、ドライブがロックされている場合は無効なセキュリティキー*です。セキュリティキーをインポートすることで、セキュアドライブのロックを解除できます (メニュー: [設定][システム]>[セキュアドライブのロック解除]に進みます)。

セキュリティキーを検証するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

セキュリティキーの作成後、キーファイルを検証してファイルが破損していないことを確認する必要があります。

検証が失敗した場合は、次の手順を実行します。

- セキュリティキー識別子がコントローラ上の識別子と一致しない場合は、正しいセキュリティキーファイルを探して検証をやり直してください。
- コントローラが検証用のセキュリティキーを復号化できない場合は、パスフレーズが正しく入力されていない可能性があります。パスフレーズを再度確認し、必要に応じて再入力してから検証をやり直してください。エラーメッセージが再び表示される場合は、キーファイルのバックアップを選択し (使用可能な場合)、検証をやり直してください。
- それでもセキュリティキーを検証できない場合は、元のファイルが破損している可能性があります。キーの新しいバックアップを作成し、そのコピーを検証してください。

内部セキュリティキー管理と外部セキュリティキー管理の違いは何ですか？

ドライブセキュリティ*機能を実装している場合、ストレージレイからセキュリティ有効ドライブを取り外すと、内部セキュリティキーまたは外部セキュリティキーを使用してデータをロックダウンできます。

セキュリティキーは、ストレージレイのセキュリティ有効ドライブとコントローラで共有される文字列です。内部キーは、コントローラの永続的メモリに保持されます。外部キーは、Key Management Interoperability Protocol (KMIP) を使用して別のキー管理サーバに保持されます。

アクセス管理

概念

アクセス管理の仕組み

アクセス管理は、SANtricity System Managerでユーザ認証を確立する手段の1つです。ユーザは割り当てられたクレデンシャルを使用してシステムにログインする必要があります。

アクセス管理の設定およびユーザ認証は次のように行います。

1. Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでSystem Managerにログインします。



初めてのログインでは'ユーザ名adminが自動的に表示され'変更することはできませんadminユーザは'システムのすべての機能にフル・アクセスできます

2. ユーザインターフェイスでアクセス管理に移動します。ストレージレイはローカルユーザロールを使用するように事前に設定されています。これはロールベースアクセス制御 (RBAC) 機能の実装です。
3. 管理者は、次の認証方式を1つ以上設定します。
 - ローカルユーザの役割--ストレージレイに適用されるRBAC機能を使用して認証を管理します。ローカルユーザロールには、事前定義されたユーザプロファイルと、特定のアクセス権限を持つロールが含まれます。管理者は、これらのローカルユーザロールを単一の認証方式として使用することも、ディレクトリサービスと組み合わせて使用することもできます。ユーザのパスワードを設定する以外に必要な設定はありません。
 - ディレクトリサービス-- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)サーバとディレクトリサービス(MicrosoftのActive Directoryなど)を介して認証を管理します。管理者がLDAPサーバに接続し、ストレージレイに組み込まれているローカルユーザロールにLDAPユーザをマッピングします。
 - *saml *-- Security Assertion Markup Language (SAML) 2.0を使用してアイデンティティプロバイダ (IdP) を介して認証を管理します。管理者がIdPシステムとストレージレイの間の通信を確立し、ストレージレイに組み込まれているローカルユーザロールにIdPユーザをマッピングします。
4. ユーザにSystem Managerのログインクレデンシャルを渡します。
5. ユーザが自身のクレデンシャルを入力してシステムにログインします。



認証がSAMLとシングルサインオン (SSO) で管理されている場合は、System Managerのログインダイアログが省略されることがあります。

ログイン時には、次のバックグラウンドタスクが実行されます。

- ユーザ名とパスワードをユーザアカウントと照合して認証します。
- 割り当てられたロールに基づいてユーザの権限が決まります。
- ユーザインターフェイスのタスクにユーザがアクセスできるようになります。
- インターフェイスの右上にユーザ名が表示されます。

System Managerで実行できるタスク

タスクへのアクセス権は、ユーザに割り当てられている次のロールによって異なります。

- * Storage admin *--ストレージ・オブジェクト（ボリュームやディスク・プールなど）への読み取り/書き込みのフル・アクセス。セキュリティ構成へのアクセスはありません。
- * Security admin *--アクセス管理、証明書管理、監査ログ管理のセキュリティ構成へのアクセス、および従来の管理インターフェイス（SYMBOL）のオン/オフの切り替え機能。
- * Support admin *--ストレージアレイのすべてのハードウェアリソース、障害データ、MELイベント、およびコントローラファームウェアアップグレードへのアクセス。ストレージオブジェクトやセキュリティ設定にはアクセスできません。
- * Monitor *--すべてのストレージオブジェクトへの読み取り専用アクセスが可能ですが、セキュリティ設定へのアクセスはありません。

使用できないタスクは、ユーザインターフェイスではグレー表示されるか、非表示になります。たとえば、Monitorロールを持つユーザは、ボリュームに関するすべての情報を表示できますが、そのボリュームを変更するための機能にはアクセスできません。[サービスのコピー]や[ワークロードへの追加]などの機能のタブはグレー表示され、[設定の表示/編集]のみが使用できます。

SANtricity Storage Managerへのユーザアクセス

ローカルユーザロールとディレクトリサービスが設定されている場合は、Enterprise Management Window (EMW) で次のいずれかの機能を実行する前に、クレデンシャルを入力する必要があります。

- ストレージアレイの名前を変更しています
- コントローラファームウェアをアップグレード中です
- ストレージアレイ構成をロードしています
- スクリプトを実行する
- 未使用のセッションがタイムアウトしたときにアクティブな処理を実行しようとしています

ストレージアレイにSAMLが設定されている場合、ユーザはEMWを使用してそのアレイのストレージを検出または管理することはできません。

アクセス管理の用語

ストレージアレイに関連するアクセス管理の用語を次に示します。

期間	説明
Active Directory	Active Directory (AD) は、Windowsドメインネットワーク用のLDAPを使用するMicrosoftのディレクトリサービスです。
結合	バインド処理は、ディレクトリサーバに対するクライアントの認証に使用されます。通常はアカウントとパスワードのクレデンシャルが必要ですが、匿名のバインド処理が可能なサーバもあります。

期間	説明
できます	<p>認証局（CA）は、インターネットセキュリティのためにデジタル証明書と呼ばれる電子文書を発行する信頼されたエンティティです。証明書でWebサイトの所有者を識別することにより、クライアントとサーバの間のセキュアな接続が確立されます。</p>
証明書	<p>証明書はセキュリティ上の目的でサイトの所有者を識別するもので、攻撃者による偽装を防止します。証明書には、サイトの所有者に関する情報と、その情報について証明（署名）する信頼されたエンティティのIDが含まれます。</p>
IdP	<p>アイデンティティプロバイダ（IdP）は、ユーザにクレデンシャルを要求して認証されたユーザかどうかを確認するために使用される外部のシステムです。多要素認証にも対応し、Active Directoryなどの任意のユーザデータベースを使用するように設定できます。IdPの保守はセキュリティチームが行います。</p>
LDAP	<p>Lightweight Directory Access Protocol（LDAP）は、分散型のディレクトリ情報サービスへのアクセスと管理に使用されるアプリケーションプロトコルです。このプロトコルを使用すると、さまざまなアプリケーションやサービスがLDAPサーバに接続してユーザを検証できます。</p>
RBAC	<p>ロールベースアクセス制御（RBAC）は、コンピュータやネットワークリソースへのアクセスを個々のユーザのロールに基づいて制御する手法です。ストレージレイにはRBACが適用され、事前定義されたロールが用意されています。</p>
SAML	<p>Security Assertion Markup Language（SAML）は、2つのエンティティ間の認証と許可に使用されるXMLベースの標準規格です。SAMLは、ユーザの認証時に複数の項目（パスワードとフィンガープリントなど）を求める多要素認証に対応しています。ストレージレイに組み込みのSAML機能は、SAML2.0のアイデンティティアサーション、認証、および許可に準拠しています。</p>
SP	<p>サービスプロバイダ（SP）は、ユーザの認証とアクセスを制御するシステムです。アクセス管理にSAMLを設定すると、ストレージレイがアイデンティティプロバイダに認証を要求するサービスプロバイダとして機能します。</p>

期間	説明
SSO	シングルサインオン（SSO）は、1組のログインクレデンシャルで複数のアプリケーションにアクセスできるようにする認証サービスです。

マッピングされたロールの権限

ストレージアレイに組み込みのロールベースアクセス制御（RBAC）機能には、1つ以上のロールがマッピングされた事前定義済みのユーザプロファイルが含まれています。各ロールには、SANtricity System Managerのタスクにアクセスするための権限が含まれています。

ユーザプロファイルとマッピングされたロールには、どちらかのSystem Managerのユーザインターフェイスで設定（Access Management > ローカルユーザロール）のメニューからアクセスできます。

これらのロールにより、次のタスクへのアクセスが可能になります。

- * Storage admin *--ストレージ・オブジェクト（ボリュームやディスク・プールなど）への読み取り/書き込みのフル・アクセス。セキュリティ構成へのアクセスはありません。
- * Security admin *--アクセス管理、証明書管理、監査ログ管理のセキュリティ構成へのアクセス、および従来の管理インターフェイス（SYMbol）のオン/オフの切り替え機能。
- * Support admin *--ストレージアレイのすべてのハードウェアリソース、障害データ、MELイベント、およびコントローラファームウェアアップグレードへのアクセス。ストレージオブジェクトやセキュリティ設定にはアクセスできません。
- * Monitor *--すべてのストレージオブジェクトへの読み取り専用アクセスが可能ですが、セキュリティ設定へのアクセスはありません。

ユーザに特定のタスクに対する権限がない場合、そのタスクはグレー表示されるか、ユーザインターフェイスに表示されません。

ローカルユーザロールを使用したアクセス管理

管理者は、ストレージアレイに組み込みのロールベースアクセス制御（RBAC）機能をアクセス管理に使用できます。これらの機能のことを「ローカルユーザロール」と呼びます。

設定ワークフロー

ローカルユーザロールはストレージアレイに事前に設定されています。認証にローカルユーザロールを使用する場合、管理者は次の操作を行うことができます。

1. Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでSANtricity System Managerにログインします。



adminユーザはシステムのすべての機能にフル・アクセスできます

2. ユーザプロファイルを確認します。ユーザプロファイルは事前に定義されており、変更することはできません。

3. 必要に応じて、各ユーザプロファイルに新しいパスワードを割り当てます。
4. ユーザは各自に割り当てられたクレデンシャルでシステムにログインします。

管理

認証にローカルユーザロールのみを使用する場合、管理者は次の管理タスクを実行できます。

- パスワードを変更します。
- パスワードの最小文字数を設定する。
- パスワードなしでのログインをユーザに許可します。

ディレクトリサービスを使用したアクセス管理

管理者は、LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) サーバとディレクトリサービス (MicrosoftのActive Directoryなど) をアクセス管理に使用できます。

設定ワークフロー

ネットワークでLDAPサーバとディレクトリサービスが使用されている場合、設定は次のようになります。

1. Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでSANtricity System Managerにログインします。



adminユーザはシステムのすべての機能にフル・アクセスできます

2. LDAPサーバの設定を入力します。これには、ドメイン名、URL、バインドアカウント情報が含まれます。
3. LDAPサーバでセキュアなプロトコル (LDAPS) を使用している場合、LDAPサーバとストレージアレイの間の認証に使用する認証局 (CA) 証明書チェーンをアップロードします。
4. サーバ接続が確立されたら、ユーザグループをストレージアレイのロールにマッピングします。これらのロールは事前に定義されており、変更できません。
5. LDAPサーバとストレージアレイの間の接続をテストします。
6. ユーザは各自に割り当てられたLDAP /ディレクトリサービスのクレデンシャルを使用してシステムにログインします。

管理

認証にディレクトリサービスを使用する場合、管理者は次の管理タスクを実行できます。

- ディレクトリサーバを追加します。
- ディレクトリサーバの設定を編集します。
- LDAPユーザをローカルユーザロールにマッピングする。
- ディレクトリサーバを削除する。

SAMLを使用したアクセス管理

管理者は、アレイに組み込みのSecurity Assertion Markup Language (SAML) 2.0の機能

をアクセス管理に使用できます。

設定ワークフロー

SAMLの設定は次のように行います。

1. Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでSystem Managerにログインします。



adminユーザはSystem Managerのすべての機能にフル・アクセスできます

2. 管理者は、[アクセス管理]の下の[*SAML *]タブに移動します。
3. アイデンティティプロバイダ (IdP) との通信を設定します。IdPは、ユーザにクレデンシャルを要求して認証されたユーザかどうかを確認するための外部システムです。ストレージレイとの通信を設定するには、IdPシステムからIdPメタデータファイルをダウンロードし、System Managerを使用してそのファイルをストレージレイにアップロードします。
4. サービスプロバイダとIdP間の信頼関係を確立します。サービスプロバイダはユーザ権限を制御します。このケースでは、ストレージレイ内のコントローラがサービスプロバイダの役割を果たします。通信を設定するには、System Managerを使用して、各コントローラのサービスプロバイダメタデータファイルをエクスポートします。その後、IdPシステムからそれらのメタデータファイルをIdPにインポートします。



また、認証時に名前IDを返す機能がIdPでサポートされていることを確認しておく必要があります。

5. ストレージレイのルールをIdPで定義されているユーザ属性にマッピングします。これを行うには、管理者はSystem Managerを使用してマッピングを作成します。
6. IdP URLへのSSOログインをテストします。このテストで、ストレージレイとIdPが通信できることを確認します。



SAMLを有効にすると、ユーザインターフェイスで無効にしたり、IdP設定を編集したりすることはできなくなります。SAMLの設定を無効にしたり編集したりする必要がある場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

7. System Managerから、ストレージレイのSAMLを有効にします。
8. ユーザが自身のSSOクレデンシャルを使用してシステムにログインします。

管理

認証にSAMLを使用している場合、管理者は次の管理タスクを実行できます。

- 新しいルールマッピングを変更または作成します
- サービスプロバイダファイルをエクスポート

アクセス制限

SAMLが有効な場合、次のクライアントはストレージレイのサービスとリソースにアクセスできません。

- Enterprise Management Window (EMW)

- コマンドラインインターフェイス（CLI）
- ソフトウェア開発キット（SDK）クライアント
- インバンドクライアント
- HTTPベーシック認証REST APIクライアント
- 標準のREST APIエンドポイントを使用してログインします

方法

ローカルユーザロールを表示します

[ローカルユーザーの役割]タブでは、ユーザプロフィールとデフォルトの役割のマッピングを表示できます。これらのマッピングは、ストレージレイに適用されたロールベースアクセス制御（RBAC）の一部です。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロフィールでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。

このタスクについて

ユーザプロフィールとマッピングは変更できません。変更できるのはパスワードだけです。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [ローカルユーザー役割* (Local User Roles *)]タブを選択します。

ユーザプロフィールが表に表示されます。

- * Root admin *(admin)--システム内のすべての機能にアクセスできるスーパー管理者。このユーザプロフィールにはすべてのロールが含まれています。
- * Storage admin * (storage) --すべてのストレージプロビジョニングを担当する管理者。このユーザプロフィールには、Storage Admin、Support Admin、Monitorの各ロールが含まれています。
- * Security admin * (security) --アクセス管理、証明書管理、セキュリティ有効ドライブ機能など、セキュリティ構成を担当するユーザー。このユーザプロフィールには、Security AdminとMonitorの各ロールが含まれています。
- * Support admin*(support)--ハードウェアリソース'障害データ'ファームウェアのアップグレードを担当するユーザーこのユーザプロフィールには、Support AdminとMonitorの各ロールが含まれています。
- **Monitor**(モニタ)--システムへの読み取り専用アクセス権を持つユーザ。このユーザプロフィールには、Monitorロールのみが含まれています。

パスワードを変更します

アクセス管理で各ユーザプロフィールのユーザパスワードを変更できます。

作業を開始する前に

- Root Adminの権限が割り当てられたローカル管理者としてログインする必要があります。

- ローカル管理者のパスワードを確認しておく必要があります。

このタスクについて

パスワードを選択する際は、次のガイドラインに注意してください。

- 新しいローカルユーザパスワードは、最小パスワードの現在の設定 ([表示/編集の設定]) 以上である必要があります。
- パスワードは大文字と小文字を区別します。
- パスワードの末尾のスペースは削除されません。パスワードにスペースが含まれている場合は、スペースを含めるようにしてください。
- セキュリティを強化するために、パスワードには15文字以上の英数字を使用し、頻繁に変更してください。



System Managerでパスワードを変更すると、コマンドラインインターフェイス (CLI) のパスワードも変更されます。また、パスワードは、ユーザのアクティブなセッションを終了するために原因を変更します。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [ローカルユーザ役割* (Local User Roles *)]タブを選択します。
3. 表からユーザを選択します。

[パスワードの変更*]ボタンが使用可能になります。

4. [パスワードの変更*]を選択します。

パスワードの変更* (Change Password *) ダイアログボックスが開きます。

5. ローカルユーザパスワードの最低文字数が設定されていない場合は、選択したユーザがパスワードを入力しないとストレージレイにアクセスできないようにするオプションのチェックボックスをオンにし、そのユーザの新しいパスワードを入力します。
6. ローカル管理者パスワードを入力し、* Change *をクリックします。

結果

ユーザが現在ログインしている場合、パスワードを変更するとユーザのアクティブなセッションが終了します。

ローカルユーザパスワードの設定を変更します

ストレージレイで新規または更新されるローカルユーザパスワードの最小文字数を設定できます。また、ローカルユーザがパスワードを入力せずにストレージレイにアクセスできるようにすることもできます。

作業を開始する前に

- Root Adminの権限が割り当てられたローカル管理者としてログインする必要があります。

このタスクについて

ローカルユーザパスワードの最小文字数を設定する際には、次のガイドラインに注意してください。

- 設定を変更しても既存のローカルユーザパスワードには影響しません。
- ローカルユーザパスワードの最小文字数は、0~30文字にする必要があります。
- 新しいローカルユーザパスワードは、現在の最小文字数の設定以上にする必要があります。
- ローカルユーザがパスワードを入力せずにストレージレイにアクセスできるようにする場合は、パスワードの最小文字数を設定しないでください。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [ローカルユーザー役割* (Local User Roles *)]タブを選択します。
3. 「表示/設定の編集」 ボタンを選択します。

[ローカルユーザーパスワードの設定*]ダイアログボックスが開きます。

4. 次のいずれかを実行します。
 - ローカルユーザがパスワードを入力せずにストレージレイにアクセスできるようにするには、「すべてのローカルユーザパスワードを少なくとも必要とする」チェックボックスをオフにします。
 - すべてのローカルユーザパスワードの最小文字数を設定するには、「すべてのローカルユーザパスワードを少なくとも必要とする」チェックボックスをオンにしてから、スピンボックスを使用してすべてのローカルユーザパスワードの最小文字数を設定します。

新しいローカルユーザパスワードは、現在の設定以上の長さにする必要があります。

5. [保存 (Save)] をクリックします。

ディレクトリサーバを追加します

アクセス管理用に認証を設定するには、ストレージレイとLDAPサーバの間の通信を確立し、LDAPユーザグループをレイの事前定義されたロールにマッピングします。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。
- ユーザグループがディレクトリサービスに定義されている必要があります。
- LDAPサーバのクレデンシャルを確認しておく必要があります。ドメイン名とサーバのURLのほか、必要に応じてバインドアカウントのユーザ名とパスワードも指定できます。
- セキュアなプロトコルを使用するLDAPSサーバの場合は、LDAPサーバの証明書チェーンがローカルマシンにインストールされている必要があります。

このタスクについて

ディレクトリサーバの追加は、2つのステップで行います。まず、ドメイン名とURLを入力します。サーバでセキュアなプロトコルを使用している場合、認証に使用するCA証明書が標準の署名機関によって署名されていない場合、その証明書もアップロードする必要があります。バインドアカウントのクレデンシャルがある場合は、そのアカウント名とパスワードも入力できます。次に、LDAPサーバのユーザグループをストレージレイの事前定義されたロールにマッピングします。



手順でLDAPサーバを追加すると、従来の管理インターフェイスは無効になります。従来の管理インターフェイス（SYMBOL）は、ストレージレイと管理クライアントの間の通信に使用される方法です。無効にすると、ストレージレイと管理クライアントはより安全な通信方法（HTTPS経由のREST API）を使用します。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [ディレクトリサービス]タブで、[ディレクトリサーバーの追加]を選択します。
[ディレクトリサーバーの追加*]ダイアログボックスが開きます。
3. [サーバー設定]タブで、LDAPサーバーの資格情報を入力します。

フィールドの詳細

設定	説明
構成設定	ドメイン
LDAPサーバのドメイン名を入力します。ドメインを複数入力する場合は、カンマで区切って入力します。ドメイン名は、ログイン（ <i>username@domain</i> ）で、認証するディレクトリサーバを指定するために使用されます。	サーバURL
LDAPサーバにアクセスするためのURLを' <i>ldap[s]://host:port</i> 'の形式で入力します	証明書のアップロード（オプション）
<div data-bbox="245 716 302 772" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;"> i </div> <p>このフィールドは、上記のサーバURLフィールドにLDAPSプロトコルが指定されている場合にのみ表示されます。</p> <p>[Browse]をクリックして、アップロードするCA証明書を選択します。これは、LDAPサーバの認証に使用される信頼された証明書または証明書チェーンです。</p>	バインドアカウント（オプション）
LDAPサーバに対する検索クエリやグループ内の検索で使用する読み取り専用のユーザアカウントを入力します。アカウント名はLDAPタイプの形式で入力します。たとえば、バインドユーザの名前が「bindacct」であれば、「CN=bindacct、CN=Users、DC=c poc、DC=local」などと入力します。	バインドパスワード（オプション）
<div data-bbox="245 1371 302 1428" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;"> i </div> <p>このフィールドは、上記のバインドアカウントを入力した場合に表示されます。</p> <p>バインドアカウントのパスワードを入力します。</p>	追加する前にサーバ接続をテストします

設定	説明
入力したLDAPサーバの設定でストレージアレイと通信できるかどうかを確認するには、このチェックボックスを選択します。このテストは、ダイアログボックスの下部にある*追加* (* Add *) をクリックした後に実行されます。このチェックボックスをオンにした場合、テストに失敗すると設定は追加されません。設定を追加するには、エラーを解決するか、チェックボックスを選択解除してテストをスキップする必要があります。	権限の設定
検索ベースDN	ユーザーを検索するLDAPコンテキストを入力します通常は'CN=Users'DC=copc'DC=local'の形式で入力します
ユーザー名属性	認証用のユーザIDにバインドされた属性を入力します。例: 「sAMAccountName」。
グループ属性	グループとロールのマッピングに使用される、ユーザの一連のグループ属性を入力します。例: memberOf, managedObjects`

- [ロールマッピング]タブをクリックします。
- 事前定義されたロールにLDAPグループを割り当てます。1つのグループに複数のロールを割り当てることができます。

フィールドの詳細

設定	説明
マッピング	グループDN
マッピングするLDAPユーザグループの識別名 (DN) を指定します。	ロール



Monitorロールは、管理者を含むすべてのユーザに必要です。Monitorロールがないユーザの場合、System Managerは正常に動作しません。

- 必要に応じて、*別のマッピングを追加*をクリックして、グループとロールのマッピングをさらに入力します。
- マッピングが終了したら、*追加*をクリックします。

ストレージアレイとLDAPサーバが通信できるかどうかの検証がシステムによって実行されます。エラーメッセージが表示された場合は、ダイアログボックスで入力したクレデンシャルを確認し、必要に応じて

情報を再入力します。

ディレクトリサーバ設定とロールマッピングを編集します

アクセス管理でディレクトリサーバを設定済みの場合は、いつでも設定を変更できます。設定には、サーバ接続情報とグループとロールのマッピングが含まれます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。
- ディレクトリサーバが定義されている必要があります。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [ディレクトリサービス]タブを選択します。
3. 複数のサーバが定義されている場合は、編集するサーバを表から選択します。
4. 「表示/設定の編集」を選択します。

[ディレクトリサーバ設定]ダイアログボックスが開きます。

5. サーバー設定*タブで、必要な設定を変更します。

設定	説明
構成設定	ドメイン
LDAPサーバのドメイン名。ドメインを複数入力する場合は、カンマで区切って入力します。ドメイン名は、ログイン (<code>username@domain</code>) で、認証するディレクトリサーバを指定するために使用されません。	サーバURL
LDAPサーバにアクセスするためのURL。形式は「 <code>ldap[s]://host:port</code> 」です。	バインドアカウント (オプション)
LDAPサーバに対する検索クエリやグループ内の検索で使用する読み取り専用のユーザアカウント。	バインドパスワード (オプション)
バインドアカウントのパスワード (このフィールドはバインドアカウントを入力した場合に表示されません)。	保存する前にサーバ接続をテストします

設定	説明
ストレージレイがLDAPサーバの設定と通信できることを確認します。テストは、ダイアログボックスの下部にある「保存」をクリックすると実行されます。このチェックボックスをオンにした場合、テストに失敗すると設定は変更されません。設定を編集するには、エラーを解決するか、チェックボックスを選択解除してテストをスキップする必要があります。	権限の設定
検索ベースDN	ユーザを検索するLDAPコンテキスト。通常は「CN=Users」、DC=copc、DC=local」の形式で入力します。
ユーザー名属性	認証用のユーザIDにバインドされた属性。例: 「sAMAccountName」。
グループ属性	グループとロールのマッピングに使用される、ユーザのグループ属性のリスト。例: memberOf, managedObjects`

6. [役割マッピング]タブで、目的のマッピングを変更します。

設定	説明
マッピング	グループDN
マッピングするLDAPユーザグループのドメイン名。	ロール



Monitorロールは、管理者を含むすべてのユーザに必要です。Monitorロールがないユーザの場合、System Managerは正常に動作しません。

7. 必要に応じて、*別のマッピングを追加*をクリックして、グループとロールのマッピングをさらに入力します。

8. [保存 (Save)]をクリックします。

結果

このタスクを完了すると、アクティブなユーザセッションはすべて終了します。現在のユーザセッションのみが保持されます。

ディレクトリサーバを削除します

ディレクトリサーバとストレージレイ間の接続を解除するために、アクセス管理ページからサーバ情報を削除できます。このタスクは、新しいサーバを設定して古いサーバを削除する場合などに実行します。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロフィールでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。

このタスクについて

このタスクを完了すると、アクティブなユーザセッションはすべて終了します。現在のユーザセッションのみが保持されます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [ディレクトリサービス]タブを選択します。
3. リストから、削除するディレクトリサーバを選択します。
4. [削除 (Remove)]をクリックします。

[ディレクトリサーバの削除*]ダイアログボックスが開きます。

5. フィールドに「remove」と入力し、「* Remove *」をクリックします。

ディレクトリサーバの構成設定、権限設定、およびロールのマッピングが削除されます。ユーザは、このサーバからのクレデンシャルを使用してログインできなくなります。

SAMLを設定する

アクセス管理の認証を設定する場合、ストレージレイに組み込みのSecurity Assertion Markup Language (SAML) 機能を使用することができます。この設定により、アイデンティティプロバイダとストレージプロバイダの間の接続が確立されます。

このタスクについて

アイデンティティプロバイダ (IdP) は、ユーザにクレデンシャルを要求して認証されたユーザかどうかを確認するために使用される外部のシステムです。多要素認証にも対応し、Active Directoryなどの任意のユーザデータベースを使用するように設定できます。IdPの保守はセキュリティチームが行います。サービスプロバイダ (SP) は、ユーザの認証とアクセスを制御するシステムです。アクセス管理にSAMLを設定すると、ストレージレイがアイデンティティプロバイダに認証を要求するサービスプロバイダとして機能します。IdPとストレージレイの間の接続を確立するには、この2つのエンティティ間でメタデータファイルを共有します。その後、IdPのユーザエンティティをストレージレイのロールにマッピングします。最後に、接続とSSOログインをテストしたうえでSAMLを有効にします。



- SAMLとディレクトリサービス*。認証方式としてディレクトリサービスを使用するように設定されている状況でSAMLを有効にした場合、System ManagerではSAMLがディレクトリサービスよりも優先されます。あとでSAMLを無効にすると、元の設定に戻ってディレクトリサービスが使用されます。



- SAMLを編集および無効化しています。* SAMLを有効にすると、ユーザインターフェイスで無効にすることはできず、IdP設定を編集することもできません。SAMLの設定を無効にしたり編集したりする必要がある場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

SAML認証の設定は複数の手順からなる手順です。

- 手順1：IdPのメタデータファイルをアップロードする
- 手順2：サービスプロバイダのファイルをエクスポートする
- 手順3：ロールをマッピングする
- 手順4：SSOログインをテストする
- 手順5：SAMLを有効にする

手順1：IdPのメタデータファイルをアップロードする

ストレージレイにIdPの接続情報を提供するには、System ManagerにIdPのメタデータをインポートします。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。
- IdP管理者がIdPシステムの設定を完了している必要があります。
- IdP管理者が、認証時に名前IDを返す機能がIdPでサポートされていることを確認しておく必要があります。
- IdPサーバとコントローラのクロックを同期しておきます（NTPサーバを使用するかコントローラのクロックの設定を調整します）。
- IdPのメタデータファイルをIdPシステムからダウンロードし、System Managerへのアクセスに使用するローカルシステムで使用できるようにしておきます。

このタスクについて

このタスクでは、IdPのメタデータファイルをSystem Managerにアップロードします。このメタデータは、IdPシステムが認証要求を正しいURLにリダイレクトし、受信した応答を検証するために必要です。コントローラが2台ある場合でも、アップロードするメタデータファイルはストレージレイに対して1つだけです。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. SAML *タブを選択します。

設定手順の概要が表示されます。

3. アイデンティティプロバイダ (IdP) ファイルのインポート*リンクをクリックします。

[アイデンティティプロバイダファイルのインポート]ダイアログが開きます。

4. Browse *をクリックして、ローカルシステムにコピーしたIdPメタデータファイルを選択してアップロードします。

ファイルを選択すると、IdPのエンティティIDが表示されます。

5. [* インポート *] をクリックします。

手順2：サービスプロバイダのファイルをエクスポートする

IdPとストレージレイの間の信頼関係を確立するために、サービスプロバイダのメタデータをIdPにインポートします。

作業を開始する前に

- ストレージレイの各コントローラのIPアドレスまたはドメイン名を確認しておきます。

このタスクについて

このタスクでは、コントローラからメタデータ（コントローラごとに1ファイル）をエクスポートします。このメタデータは、IdPがコントローラとの間の信頼関係を確立し、許可要求を処理するために必要になります。このファイルには、コントローラのドメイン名やIPアドレスなど、IdPがサービスプロバイダと通信するために必要な情報が含まれています。

手順

1. [サービスプロバイダファイルのエクスポート*]リンクをクリックします。

サービスプロバイダファイルのエクスポート*ダイアログが開きます。

2. コントローラのIPアドレスまたはDNS名を[コントローラA *]フィールドに入力し、[*エクスポート]をクリックしてメタデータファイルをローカルシステムに保存します。ストレージレイにコントローラが2台ある場合は、2台目のコントローラの Controller B *フィールドでこの手順を繰り返します。

Export（エクスポート）をクリックすると、サービスプロバイダメタデータがローカルシステムにダウンロードされます。ファイルの保存先をメモします。

3. ローカルシステムで、エクスポートしたサービスプロバイダのメタデータファイルを探します。

コントローラごとにXML形式のファイルが1つあります。

4. IdPサーバで、サービスプロバイダのメタデータファイルをインポートして信頼関係を確立します。ファイルを直接インポートすることも、ファイルからコントローラの手動で入力することもできます。

手順3：ロールをマッピングする

System Managerに対する許可とアクセスをユーザに提供するには、IdPユーザ属性とグループメンバーシップをストレージレイの事前定義されたロールにマッピングする必要があります。

作業を開始する前に

- IdP管理者が、IdPシステムでユーザ属性とグループメンバーシップを設定しておく必要があります。
- IdPのメタデータファイルをSystem Managerにインポートしておきます。
- 各コントローラのサービスプロバイダメタデータファイルをIdPシステムにインポートして信頼関係を確立しておきます。

このタスクについて

このタスクでは、System Managerを使用してIdPグループをローカルユーザロールにマッピングします。

手順

1. System Managerのロールをマッピングするためのリンクをクリックします。

[役割マッピング (* Role Mapping *)]ダイアログボックスが開きます。

2. IdPユーザの属性とグループを事前定義されたロールに割り当てます。1つのグループに複数のロールを割り当てることができます。

フィールドの詳細

設定	説明
マッピング	ユーザー属性
マッピングするSAMLグループの属性 (「member of」など)を指定します。	属性値
マッピングするグループの属性値を指定します。	ロール



Monitorロールは、管理者を含むすべてのユーザに必要です。Monitorロールがないユーザの場合、System Managerは正常に動作しません。

3. 必要に応じて、*別のマッピングを追加*をクリックして、グループとロールのマッピングをさらに入力します。



ロールのマッピングは、SAMLを有効にしたあとに変更できます。

4. マッピングが終了したら、*保存*をクリックします。

手順4 : SSOログインをテストする

IdPシステムとストレージレイが通信できることを確認するために、必要に応じてSSOログインをテストできます。このテストは、SAMLを有効にする最後の手順でも実行します。

作業を開始する前に

- IdPのメタデータファイルをSystem Managerにインポートしておきます。
- 各コントローラのサービスプロバイダメタデータファイルをIdPシステムにインポートして信頼関係を確立しておきます。

手順

1. [Test SSO Login*]リンクを選択します。

SSOクレデンシャルの入力を求めるダイアログが表示されます。

2. Security AdminとMonitorの両方の権限を持つユーザのログインクレデンシャルを入力します。

ログインのテスト中にダイアログが開きます。

3. テストに成功したことを示すメッセージを確認します。テストに成功した場合は、SAMLを有効にする次の手順に進みます。

テストが正常に完了しない場合は、エラーメッセージに詳細が表示されます。次の点を確認してください。

- ユーザがSecurity AdminとMonitorの権限を持つグループに属していること。
- アップロードしたIdPサーバのメタデータが正しいこと。
- SPメタデータファイル内のコントローラのアドレスが正しいこと。

手順5：SAMLを有効にする

最後の手順として、SAMLユーザ認証を有効にします。

作業を開始する前に

- IdPのメタデータファイルをSystem Managerにインポートしておきます。
- 各コントローラのサービスプロバイダメタデータファイルをIdPシステムにインポートして信頼関係を確立しておきます。
- 少なくともMonitorロールとSecurity Adminロールを1つずつマッピングしておきます。

このタスクについて

このタスクでは、ユーザ認証のSAMLの設定を終了する方法について説明します。このプロセスでは、SSOログインのテストも求められます。SSOログインのテストプロセスについては、前の手順で説明したとおりです。



- SAMLを編集および無効化しています。* SAMLを有効にすると、ユーザインターフェイスで無効にすることはできず、IdP設定を編集することもできません。SAMLの設定を無効にしたり編集したりする必要がある場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

手順

1. [* SAML]タブで、[SAMLを有効にする]リンクを選択します。

[*Confirm Enable SAML *]ダイアログが開きます。

2. 「enable」と入力し、「* Enable」をクリックします。
3. SSOログインのテスト用にユーザクレデンシャルを入力します。

結果

SAMLが有効になると、アクティブなセッションはすべて終了され、SAMLを使用したユーザの認証が開始されます。

SAMLのロールマッピングを変更する

アクセス管理にSAMLを設定している場合、IdPグループとストレージレイの事前定義されたロールとの間のロールマッピングを変更できます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。
- IdP管理者が、IdPシステムでユーザ属性とグループメンバーシップを設定しておく必要があります。
- SAMLを設定して有効にします。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. SAML *タブを選択します。
3. [役割のマッピング]を選択します。

[役割マッピング (* Role Mapping *)]ダイアログボックスが開きます。

4. IdPユーザの属性とグループを事前定義されたロールに割り当てます。1つのグループに複数のロールを割り当てることができます。



SAMLが有効になっているときは権限を削除しないように注意してください。削除すると、System Managerにアクセスできなくなります。

フィールドの詳細

設定	説明
マッピング	ユーザー属性
マッピングするSAMLグループの属性 (「member of」など)を指定します。	属性値
マッピングするグループの属性値を指定します。	ロール



Monitorロールは、管理者を含むすべてのユーザに必要です。Monitorロールがないユーザの場合、System Managerは正常に動作しません。

5. オプション： Add another mapping *をクリックして、グループとロールのマッピングをさらに入力します。
6. [保存 (Save)]をクリックします。

結果

このタスクを完了すると、アクティブなユーザセッションはすべて終了します。現在のユーザセッションのみが保持されます。

SAMLサービスプロバイダファイルをエクスポートする

必要に応じて、ストレージレイのサービスプロバイダのメタデータをエクスポートし

て、ファイルをアイデンティティプロバイダ (IdP) システムに再インポートすることができます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロフィールでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。
- SAMLを設定して有効にします。

このタスクについて

このタスクでは、コントローラからメタデータ (コントローラごとに1ファイル) をエクスポートします。このメタデータは、IdPがコントローラとの間の信頼関係を確立し、認証要求を処理するために必要になります。このファイルには、コントローラのドメイン名やIPアドレスなど、IdPで要求の送信に使用できる情報が含まれています。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. SAML *タブを選択します。
3. 「書き出し」を選択します。

サービスプロバイダファイルのエクスポート*ダイアログが開きます。

4. 各コントローラについて、* Export (エクスポート) *をクリックしてメタデータファイルをローカルシステムに保存します。



各コントローラのドメイン名フィールドは読み取り専用です。

ファイルの保存先をメモします。

5. ローカルシステムで、エクスポートしたサービスプロバイダのメタデータファイルを探します。

コントローラごとにXML形式のファイルが1つあります。

6. IdPサーバから、サービスプロバイダのメタデータファイルをインポートします。ファイルを直接インポートすることも、ファイルからコントローラの手動で入力することもできます。
7. [* 閉じる *] をクリックします。

監査ログアクティビティを表示します

Security Admin権限を持つユーザは、監査ログを表示して、ユーザによる操作、認証エラー、無効なログインの試行、およびユーザセッションの期間を監視できます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロフィールでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。

手順




1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。

2. [監査ログ]タブを選択します。

*監査ログ*アクティビティは表形式で表示されます。この表には、次の情報列が含まれます。

- 日付/時刻--ストレージレイがイベントを検出した日時 (GMT) のタイムスタンプ
- ユーザー名--イベントに関連付けられたユーザー名。ストレージレイに対して認証されていない操作が実行された場合は、「N/A」と表示されます。内部プロキシまたはその他のメカニズムによって、認証されていないアクションがトリガーされることがあります。
- ステータスコード--操作のHTTPステータスコード(200、400など)およびイベントに関連する説明テキスト。
- **URL**アクセス--完全なURL (ホストを含む)とクエリ文字列。
- クライアント**IP**アドレス--イベントに関連付けられたクライアントのIPアドレス。
- **Source**--イベントに関連付けられたロギングソース。System Manager、CLI、Webサービス、またはサポートシェルがあります。

3. [監査ログ]ページの選択項目を使用して、イベントを表示および管理します。

選択 (Selection)	説明
イベントを表示する期間を選択...	表示されるイベントを日付範囲（過去24時間、過去7日間、過去30日間、またはカスタムの日付範囲）で限定します。
フィルタ	表示されるイベントをフィールドに入力した文字で限定します。単語の完全一致には引用符("")を使用し、1つ以上の単語を返すには「」または「」を入力します。単語を省略するにはダッシュ(--)を入力します。
更新	最新のイベントにページを更新するには、「更新」を選択します。
設定の表示/編集	[表示/設定の編集] を選択すると、ログに記録するフルログポリシーとアクションのレベルを指定できるダイアログボックスが開きます。
イベントを削除します	「削除」を選択すると、ページから古いイベントを削除できるダイアログボックスが開きます。
列の表示/非表示を切り替えます	<p>[列を表示/非表示 (* Show/Hide * Column)]アイコンをクリックします  をクリックして、表に表示する列を追加で選択します。その他の列には、次のもの</p> <ul style="list-style-type: none"> • メソッド-- HTTPメソッド(POST、GET、削除など)。 • CLIコマンド実行-- Secure CLI要求に対して実行されるCLIコマンド(文法)。 • CLI戻りステータス-- CLIステータスコードまたはクライアントからの入力ファイルの要求。 • *SYMBOL手順*--実行されたSYMBOL手順。 • *SSH Event Type*-- Secure Shell (SSH)イベントのタイプ(ログイン、ログアウト、login_failなど) • *SSHセッションPID*-- SSHセッションのプロセスID番号。 • SSHセッション期間--ユーザーがログインした秒数
列フィルタを切り替えます	[切り替え* (Toggle *)]アイコンをクリックします  をクリックすると、各列のフィルタリングフィールドが開きます。表示されるイベントを特定の文字で限定するには、列フィールドにその文字を入力します。フィルタリングフィールドを閉じるには、アイコンをもう一度クリックします。
変更を元に戻します	[元に戻す (Undo)]アイコンをクリックします  をクリックすると、テーブルがデフォルトの設定に戻ります。
エクスポート (Export)	[Export]をクリックして、テーブルデータをカンマ区切り値 (CSV) ファイルに保存します。

監査ログポリシーを定義する

上書きポリシーや監査ログに記録するイベントのタイプを変更することができます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。

このタスクについて

このタスクでは、監査ログの設定を変更する方法について説明します。古いイベントの上書きに関するポリシーや記録するイベントタイプに関するポリシーなどが含まれます。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [監査ログ]タブを選択します。
3. 「表示/設定の編集」を選択します。

[Audit Log Settings (監査ログ設定)]ダイアログボックスが開きます。

4. 上書きポリシーや記録するイベントのタイプを変更します。

設定	説明
<p>上書きポリシー</p>	<p>最大容量に達したときに古いイベントを上書きするポリシーを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 監査ログがいっぱいになったらイベントを古いものから上書きする-監査ログが50、000レコードに達したときに古いイベントを上書きします。 • 監査ログのイベントを手動で削除する必要があります-イベントが自動的に削除されないように指定します。設定した割合に達した場合、しきい値の警告が表示されます。イベントは手動で削除する必要があります。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> 上書きポリシーを無効にした場合、監査ログのエントリが上限に達すると、Security Adminの権限がないユーザによるSystem Managerへのアクセスは拒否されます。Security Adminの権限がないユーザが再びシステムにアクセスできるようにするには、Security Adminルールが割り当てられているユーザが古いイベントレコードを削除する必要があります。</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> 上書きポリシーは、監査ログをsyslogサーバにアーカイブするように設定されている場合は適用されません。</p> </div>
<p>ログに記録するアクションのレベル</p>	<p>ログに記録するイベントのタイプを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 変更イベントのみを記録する--ユーザーの操作によってシステムに変更が発生するイベントのみを記録します • すべての変更イベントと読み取り専用イベントを記録する--情報の読み取りまたはダウンロードを伴うユーザー操作を含むすべてのイベントを記録します

5. [保存 (Save)] をクリックします。

監査ログからイベントを削除します

監査ログの古いイベントをクリアすることができます。これにより、イベントの検索が容易になります。削除時に古いイベントをCSV（カンマ区切り値）ファイルに保存することもできます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。

このタスクについて

このタスクでは、監査ログから古いイベントを削除する方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. [監査ログ]タブを選択します。
3. 「* 削除」を選択します。

[監査ログの削除]ダイアログボックスが開きます。

4. 削除する古いイベントの数を選択または入力します。
5. 削除したイベントをCSVファイルにエクスポートする場合は、チェックボックスを選択したままにします（推奨）。次の手順で*削除*をクリックすると、ファイル名と場所の入力を求められます。イベントをCSVファイルに保存しない場合は、チェックボックスをクリックして選択を解除します。
6. [削除（Delete）]をクリックします。

確認のダイアログボックスが開きます。

7. フィールドに「delete」と入力し、「* Delete *」をクリックします。

最も古いイベントは監査ログページから削除されます。

監査ログ用のsyslogサーバを設定します

監査ログを外部のsyslogサーバにアーカイブする場合は、そのサーバとストレージレイの間の通信を設定できます。接続が確立されると、監査ログは自動的にsyslogサーバに保存されます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。
- syslogサーバのアドレス、プロトコル、およびポート番号を確認しておく必要があります。サーバアドレスは、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスのいずれかで指定できます。
- サーバがセキュアなプロトコル（TLSなど）を使用している場合は、ローカルシステムに認証局（CA）証明書が配置されている必要があります。CA証明書がWebサイトの所有者を識別することにより、サーバとクライアントの間のセキュアな接続が確立さ

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. 監査ログ*タブで、* syslogサーバーの設定*を選択します。

[Configure Syslog Servers]ダイアログボックスが開きます。

3. [追加 (Add)]をクリックします。

[Add Syslog Server*]ダイアログボックスが開きます。

4. サーバーの情報を入力し、*追加*をクリックします。

- サーバアドレス—完全修飾ドメイン名'IPv4アドレス'またはIPv6アドレスを入力します
- Protocol --ドロップダウンリストからプロトコル(TLS、UDP、TCPなど)を選択します。
- 証明書のアップロード (オプション) -- TLSプロトコルを選択し、署名済みCA証明書をまだアップロードしていない場合は、参照をクリックして証明書ファイルをアップロードします。監査ログは、信頼された証明書がないとsyslogサーバにアーカイブされません。



あとで証明書が無効になると、TLSハンドシェイクは失敗します。その結果、監査ログにエラーメッセージが記録され、syslogサーバにメッセージが送信されなくなります。この問題を解決するには、syslogサーバで証明書を修正してから、メニューの[設定]、[監査ログ]、[syslogサーバの設定]、[すべてテスト]の順に選択します。

- ポート-- syslog受信機のポート番号を入力します[Add]をクリックすると、[Configure Syslog Servers]*ダイアログボックスが開き、設定したsyslogサーバがページに表示されます。

5. ストレージレイとのサーバ接続をテストするには、「*すべてテスト」を選択します。

結果

設定が完了すると、以降すべての監査ログがsyslogサーバに送信されるようになります。以前のログは転送されません。

監査ログレコード用のsyslogサーバ設定の編集

監査ログのアーカイブに使用するsyslogサーバの設定を変更したり、サーバ用の新しい認証局 (CA) 証明書をアップロードしたりできます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、アクセス管理機能は表示されません。
- syslogサーバのアドレス、プロトコル、およびポート番号を確認しておく必要があります。サーバアドレスは、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスのいずれかで指定できます。
- 新しいCA証明書をアップロードする場合は、ローカルシステムに証明書がある必要があります。

手順

1. メニューを選択します。Settings [Access Management]。
2. 監査ログ*タブで、* syslogサーバーの設定*を選択します。

設定されているsyslogサーバがページに表示されます。

- サーバ情報を編集するには、サーバ名の右側にある* Edit * (鉛筆) アイコンを選択し、次のフィールドで必要な変更を行います。
 - サーバアドレス—完全修飾ドメイン名'IPv4アドレス'またはIPv6アドレスを入力します
 - Protocol --ドロップダウンリストからプロトコル(TLS、UDP、TCPなど)を選択します。
 - ポート-- syslog受信機のポート番号を入力します
- (UDPまたはTCPから) プロトコルをセキュアTLSプロトコルに変更した場合は、[Import Trusted Certificate]をクリックしてCA証明書をアップロードします。
- ストレージレイとの新しい接続をテストするには、「*すべてテスト」を選択します。

結果

設定が完了すると、以降すべての監査ログがsyslogサーバに送信されるようになります。以前のログは転送されません。

よくある質問です

ログインできないのはなぜですか？

System Managerにログインする際にエラーが表示される場合は、次の問題がないか確認してください。

System Managerのログインエラーは、次のいずれかが原因の可能性あります。

- 入力したユーザ名またはパスワードが正しくありません。
- 必要な権限がありません。
- ディレクトリサーバ (設定されている場合) が使用できない可能性があります。その場合は、ローカルユーザロールでログインしてみてください。
- ログインが複数回失敗したために、ロックアウトモードがトリガーされました。10分待ってから再度ログインしてください。
- ロックアウト状態がトリガーされ、監査ログがいっぱいになった可能性があります。アクセス管理に移動し、監査ログから古いイベントを削除します。
- SAML認証が有効になりました。ログインするには、ブラウザをリフレッシュしてください。

ミラーリングタスク用のリモートストレージレイでログインエラーが発生する場合は、次のいずれかが原因の可能性あります。

- 入力したパスワードが正しくありません。
- ログインが複数回失敗したために、ロックアウトモードがトリガーされました。10分待ってから再度ログインしてください。
- コントローラで使用されているクライアント接続が最大数に達している。複数のユーザまたはクライアントをチェックしてください。

ディレクトリサーバを追加するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

アクセス管理でディレクトリサーバを追加する前に、次の要件を満たしていることを確認してください。

- ユーザグループがディレクトリサービスに定義されている必要があります。
- LDAPサーバのクレデンシャルを確認しておく必要があります。ドメイン名とサーバのURLのほか、必要に応じてバインドアカウントのユーザ名とパスワードも指定できます。
- セキュアなプロトコルを使用するLDAPサーバの場合は、LDAPサーバの証明書チェーンがローカルマシンにインストールされている必要があります。

ストレージレイのロールをマッピングするときは、どのような点に注意する必要がありますか？

グループをロールにマッピングする前に、次のガイドラインを確認してください。

ストレージレイに搭載されたロールベースアクセス制御（RBAC）機能には次のロールがあります。

- * Storage admin *--ストレージ・オブジェクト（ボリュームやディスク・プールなど）への読み取り/書き込みのフル・アクセス。セキュリティ構成へのアクセスはありません。
- * Security admin *--アクセス管理、証明書管理、監査ログ管理のセキュリティ構成へのアクセス、および従来の管理インターフェイス（SYMBOL）のオン/オフの切り替え機能。
- * Support admin *--ストレージレイのすべてのハードウェアリソース、障害データ、MELイベント、およびコントローラファームウェアアップグレードへのアクセス。ストレージオブジェクトやセキュリティ設定にはアクセスできません。
- * Monitor *--すべてのストレージオブジェクトへの読み取り専用アクセスが可能ですが、セキュリティ設定へのアクセスはありません。

ディレクトリサービス

LDAP（Lightweight Directory Access Protocol）サーバとディレクトリサービスを使用する場合は、次の点を確認してください。

- ディレクトリサービスでユーザグループを定義しておきます。
- LDAPユーザグループのグループドメイン名を確認しておきます。
- Monitorロールは、管理者を含むすべてのユーザに必要です。Monitorロールがないユーザの場合、System Managerは正常に動作しません。

SAML

ストレージレイに組み込みのSecurity Assertion Markup Language（SAML）機能を使用する場合は、次の点を確認してください。

- アイデンティティプロバイダ（IdP）管理者が、IdPシステムでユーザ属性とグループメンバーシップを設定しておく必要があります。
- グループメンバーシップ名を確認しておきます。
- Monitorロールは、管理者を含むすべてのユーザに必要です。Monitorロールがないユーザの場合、System Managerは正常に動作しません。

この変更の影響を受ける外部管理ツールはどれですか。

管理インターフェイスを切り替える、認証方式にSAMLを使用する、などの特定の変更をSystem Managerで行うと、一部の外部ツールや機能が使用できなくなることがあります。

管理インターフェイス

SANtricity SMI-S ProviderやOnCommand Insight (OCI) などの従来の管理インターフェイス (SYMBOL) と直接通信するツールは、レガシー管理インターフェイスの設定が有効になっていないかぎり機能しません。この設定が無効な場合、従来のCLIコマンドを使用したりミラーリング処理を実行したりすることはできません。

詳細については、テクニカルサポートにお問い合わせください。

SAML 認証

SAMLが有効な場合、次のクライアントはストレージレイのサービスとリソースにアクセスできません。

- Enterprise Management Window (EMW)
- コマンドラインインターフェイス (CLI)
- ソフトウェア開発キット (SDK) クライアント
- インバンドクライアント
- HTTPベーシック認証REST APIクライアント
- 標準のREST APIエンドポイントを使用してログインします

詳細については、テクニカルサポートにお問い合わせください。

SAMLを設定および有効にするときは、どのような点に注意する必要がありますか？

認証のためにSecurity Assertion Markup Language (SAML) の機能を設定して有効にする前に、次の要件を満たしていることを確認し、SAMLの制限事項を理解しておきます。

要件

作業を開始する前に、次の点を確認してください。

- ネットワークにアイデンティティプロバイダ (IdP) を設定しておきます。IdPは、ユーザにクレデンシャルを要求して認証されたユーザかどうかを確認するための外部システムです。IdPの保守はセキュリティチームが行います。
- IdP管理者が、IdPシステムでユーザ属性とユーザグループを設定しておく必要があります。
- IdP管理者が、認証時に名前IDを返す機能がIdPでサポートされていることを確認しておく必要があります。
- IdPサーバとコントローラのクロックを同期しておきます (NTPサーバを使用するかコントローラのクロックの設定を調整します)。
- IdPのメタデータファイルをIdPシステムからダウンロードし、System Managerへのアクセスに使用する

ローカルシステムで使用できるようにしておきます。

- ストレージレイの各コントローラのIPアドレスまたはドメイン名を確認しておきます。

制限事項

上記の要件に加えて、次の制限事項を理解しておく必要があります。

- SAMLを有効にすると、ユーザインターフェイスで無効にしたり、IdP設定を編集したりすることはできなくなります。SAMLの設定を無効にしたり編集したりする必要がある場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。最後の設定手順でSAMLを有効にする前に、SSOログインをテストすることを推奨します。（SSOログインテストはSAMLが有効になる前にシステムでも実行されます）。
- あとでSAMLを無効にすると、以前の設定（ローカルユーザロール、ディレクトリサービス、またはその両方）が自動的にリストアされます。
- 現在ユーザ認証にディレクトリサービスが設定されている場合は、SAMLによって上書きされます。
- SAMLを設定すると、次のクライアントがストレージレイリソースにアクセスできなくなります。
 - Enterprise Management Window (EMW)
 - コマンドラインインターフェイス (CLI)
 - ソフトウェア開発キット (SDK) クライアント
 - インバンドクライアント
 - HTTPベーシック認証REST APIクライアント
 - 標準のREST APIエンドポイントを使用してログインします

監査ログにはどのようなタイプのイベントが記録されますか？

監査ログには、変更イベント、または変更イベントと読み取り専用イベントの両方を記録できます。

ポリシー設定に応じて、次のタイプのイベントが表示されます。

- 変更イベント--ストレージのプロビジョニングなど、システムへの変更を含む、System Manager内からのユーザーアクション。
- 変更イベントおよび読み取り専用イベント--システムへの変更を伴うユーザー操作、およびボリューム割り当ての表示やダウンロードなどの情報を含むイベント。

syslogサーバを設定するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

監査ログは外部syslogサーバにアーカイブできます。

syslogサーバを設定する際は、次のガイドラインに注意してください。

- サーバのアドレス、プロトコル、ポート番号を確認しておきます。サーバアドレスは、完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスのいずれかで指定できます。
- サーバがセキュアなプロトコル（TLSなど）を使用している場合は、ローカルシステムに認証局（CA）証明書が配置されている必要があります。CA証明書がWebサイトの所有者を識別することにより、サーバとクライアントの間のセキュアな接続が確立さ

- 設定が完了すると、以降すべての監査ログがsyslogサーバに送信されるようになります。以前のログは転送されません。
- *Overwrite Policy*設定 (View/Edit Settingsで利用可能) は、ログがsyslogサーバ設定でどのように管理されるかに影響しません。
- 監査ログは、RFC 5424のメッセージ形式に従います。

syslogサーバが監査ログを受信しなくなりました。どうすればよいですか？

syslogサーバにTLSプロトコルを設定している場合、何らかの理由で証明書が無効になるとサーバはメッセージを受信できなくなります。無効な証明書に関するエラーメッセージが監査ログに記録されます。

この問題を解決するには、syslogサーバの証明書を修正する必要があります。有効な証明書チェーンが確立されたら、メニューに移動します。Settings [Audit Log]> Configure Syslog Servers > Test All]。

証明書

概念

CA証明書の仕組み

認証局 (CA) は、インターネットセキュリティのためにデジタル証明書と呼ばれる電子文書を発行する信頼されたエンティティです。証明書でWebサイトの所有者を識別することにより、クライアントとサーバの間のセキュアな接続が確立されます。

ブラウザを開いてコントローラの管理ポート経由でSystem Managerに接続しようとする時、ストレージレイのコントローラが信頼できるソースであるかどうかを確認されます。コントローラのデジタル証明書が見つからない場合、ブラウザは認識された権限で署名されていないことを警告し、続行するかどうかを確認するメッセージを表示します。このアラートが表示されないようにするには、署名入りのデジタル証明書をCAから取得する必要があります。

ドライブセキュリティ機能を持つ外部キー管理サーバを使用している場合は、そのサーバとコントローラ間の認証用の証明書を作成することもでき、また、ストレージレイの自己署名証明書を使用することもできます。

信頼できる認証局のデジタル証明書を使用するには、次の手順が必要です。

1. メニュー「Settings [Certificates]」に移動します。ユーザーログインにはSecurity Admin権限が含まれている必要があります。含まれていない場合、*Certificates*がページに表示されません。
2. コントローラごと、またはキー管理サーバ用に、証明書署名要求 (CSR) を作成します。
3. CSRファイルをCAに送信し、証明書が送信されるまで待ちます。
4. 信頼できる (中間およびルート) 証明書をCAからインポートします。これらの証明書は、CA階層の信頼ポイントを確立します。
5. 各コントローラまたはキー管理サーバの署名入りの管理証明書をインポートします。

ストレージレイに関連する証明書の用語を次に示します。

期間	説明
できます	認証局（CA）は、インターネットセキュリティのためにデジタル証明書と呼ばれる電子文書を発行する信頼されたエンティティです。証明書でWebサイトの所有者を識別することにより、クライアントとサーバの間のセキュアな接続が確立されます。
CSR	証明書署名要求（CSR）は、申請者から認証局（CA）に送信されるメッセージです。CSRは、CAが証明書の問題に必要な情報を検証します。
証明書	証明書はセキュリティ上の目的でサイトの所有者を識別するもので、攻撃者による偽装を防止します。証明書には、サイトの所有者に関する情報と、その情報について証明（署名）する信頼されたエンティティのIDが含まれます。
クライアント証明書	セキュリティキー管理のために、クライアント証明書はストレージレイのコントローラを検証し、キー管理サーバがコントローラのIPアドレスを信頼できるようにします。
キー管理サーバ証明書	セキュリティキー管理のために、キー管理サーバ証明書はサーバを検証し、ストレージレイがサーバのIPアドレスを信頼できるようにします。
管理証明書	管理証明書は、認証局（CA）によって承認され、Webアプリケーションへのセキュアなアクセスを許可します。「署名済み証明書」とも呼ばれます。
OCSPサーバ	Online Certificate Status Protocol（OCSP）サーバは、スケジュールされた有効期限の前に認証局（CA）が証明書を失効させたかどうかを確認し、証明書が失効している場合はユーザがサーバにアクセスできないようにします。
自己署名証明書	自己署名証明書はコントローラに事前にロードされています。サイト接続が自己署名されている場合、Webアプリケーションに進む前に警告メッセージが表示されます。

期間	説明
信頼された証明書	認証局（CA）が発行した信頼された証明書は、証明書階層の最上位にある既知の証明書です。「ルート証明書」とも呼ばれます。

方法

コントローラの**CA**証明書署名要求（CSR）を作成します

ストレージレイのコントローラの認証局（CA）証明書を受け取るには、まずストレージレイ内のコントローラごとに証明書署名要求（CSR）ファイルを作成する必要があります。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。

このタスクについて

このタスクでは、コントローラの署名付き管理証明書を受け取るためにCAに送信するCSRファイル（証明書署名要求）を作成する方法について説明します。組織に関する情報とともに、コントローラのIPアドレスまたはDNS名を指定する必要があります。このタスクでは、ストレージレイにコントローラが1つしかない場合はCSRファイルが1つ、コントローラが2つある場合は2つ生成されます。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [アレイ管理]タブで、[* CSR全体*]を選択します。



2台目のコントローラの自己署名証明書を受け入れるよう求めるダイアログボックスが表示された場合は、*自己署名証明書を受け入れる*をクリックして続行します。

3. 次の情報を入力し、[次へ*]をクリックします。

- 組織--会社または組織の正式名称。Inc.やCorp.などの接尾辞も含めて入力してください
- 組織単位（オプション）--証明書を処理している組織の部門。
- 市区町村--ストレージレイまたは事業の所在地である市区町村。
- 都道府県（オプション）-ストレージレイまたは事業の所在地である都道府県。
- 国のISOコード--自国を表す2桁のISO（国際標準化機構）コード（USなど）。



一部のフィールドには、コントローラのIPアドレスなどの適切な情報があらかじめ入力されています。事前入力された値は、明らかな間違いでないかぎり変更しないでください。たとえば、CSRをまだ作成していない場合、コントローラのIPアドレスは「localhost」に設定されます。この場合は、「localhost」をコントローラのDNS名またはIPアドレスに変更する必要があります。

4. ストレージレイ内のコントローラAに関する次の情報を確認または入力します。

- コントローラ**A**の共通名--コントローラAのIPアドレスまたはDNS名がデフォルトで表示されますこのアドレスが正しいことを確認してください。ブラウザでSystem Managerにアクセスする際に入力したアドレスと正確に一致している必要があります。
- コントローラ**A**の代替IPアドレス-共通名がIPアドレスの場合は、コントローラAの追加のIPアドレスまたはエイリアスをオプションで入力できます複数指定する場合は、カンマで区切って入力します。
- コントローラ**A**の代替DNS名--共通名がDNS名の場合は、コントローラAの追加のDNS名を入力します複数指定する場合は、カンマで区切って入力します。代替DNS名がない場合は、最初のフィールドに入力したDNS名をここにコピーします。ストレージレイにコントローラが1台しかない場合は、「完了」ボタンを使用できます。ストレージレイにコントローラが2台ある場合は、* Next *ボタンを使用できます。



CSR要求を最初に作成するときは、[この手順をスキップ]リンクをクリックしないでください。このリンクは、エラーからリカバリする場合に使用します。CSR要求が一方のコントローラで失敗し、もう一方のコントローラで失敗することがあります。このリンクを使用すると、コントローラAでCSRがすでに定義されている場合はその作成をスキップし、コントローラBでCSRを再作成する次の手順に進むことができます

5. コントローラが1台しかない場合は、[完了]をクリックします。コントローラが2台ある場合は、[次へ]をクリックしてコントローラBの情報を入力し（上記と同じ）、[完了]をクリックします。

シングルコントローラの場合は、1つの.CSRファイルがローカルシステムにダウンロードされます。デュアルコントローラの場合は、2つの.CSRファイルがダウンロードされます。ダウンロードフォルダの場所は、ブラウザによって異なります。

6. .CSRファイルをCAに送信します。

完了後

デジタル証明書を受け取ったら、CAから送られてきた該当する証明書ファイルをインポートします。

コントローラの信頼された証明書をインポートする

認証局（CA）からデジタル証明書を受け取ったら、コントローラの証明書チェーン（中間およびルート）をインポートできます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。
- 証明書署名要求（.CSRファイル）を生成してCAに送信しておきます。
- 信頼された証明書ファイルをCAから受け取っておきます。
- 証明書ファイルがローカルシステムにインストールされている必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、ストレージレイのコントローラ用に信頼された証明書をアップロードする方法について説明します。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [Trusted]タブで、[Import]を選択します。

信頼された証明書ファイルをインポートするためのダイアログボックスが表示されます。

3. Browse (参照) *をクリックして、コントローラの証明書ファイルを選択します。

ダイアログボックスにファイル名が表示されます。

4. [* インポート *]をクリックします。

結果

ファイルがアップロードされて検証されます。

完了後

管理証明書をインポートします。

コントローラの管理証明書をインポートします

信頼された証明書チェーンをインポートしたら、ストレージレイ内の各コントローラの管理（署名済み）証明書ファイルをインポートします。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。
- 信頼された証明書がインポートされている。
- 各コントローラの管理証明書ファイルがCAから返されている必要があります。
- 管理証明書ファイルがローカルシステム上にある必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、コントローラ認証用に管理証明書ファイルをアップロードする方法について説明します。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [* Array Management* (アレイ管理*)]タブで、[* Import* (インポート*)]を選択し
証明書ファイルをインポートするためのダイアログボックスが表示されます。
3. [**Browse**]をクリックして、コントローラAのファイルを選択します。コントローラが2台ある場合は、2番目の* Browse *ボタンをクリックして、コントローラBのファイルを選択します

ファイル名がダイアログボックスに表示されます。

4. [* インポート *]をクリックします。

ファイルがアップロードされて検証されます。

結果

セッションは自動的に終了します。証明書を有効にするには、再度ログインする必要があります。再度ログインすると、新しいCA署名証明書がセッションに使用されます。

インポートされた証明書の情報を表示

[証明書]ページでは、証明書の種類、発行機関、および以前にインポートした証明書の有効な日付範囲を表示できます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。

このタスクについて

このタスクでは、ユーザがインストールした証明書または事前にインストールされた証明書の情報を表示する方法について説明します。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. いずれかのタブを選択して、コントローラの管理証明書、信頼された証明書、およびキー管理サーバの証明書に関する情報を表示します。

タブをクリックする	説明
アレイ管理	コントローラ用にインポートしたすべてのサーバ証明書に関する情報が表示されます。
高い信頼性	コントローラ用にインポートしたすべての信頼された（ルート）証明書に関する情報が表示されます。[Show certificates that are ...]の下のフィルタフィールドを使用して、ユーザがインストールした証明書または事前にインストールされた証明書を表示します。 • ユーザーがインストールしたもの。ユーザがストレージアレイにアップロードした証明書（信頼された証明書、LDAPS証明書、アイデンティティフェデレーション証明書が含まれます）。 • プリインストール。ストレージアレイに付属の証明書。
キー管理	外部キー管理サーバ用にインポートしたすべての管理（署名済み）証明書に関する情報が表示されます。

信頼された証明書を削除する

ユーザがインポートした証明書を削除することができます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。
- 信頼された証明書を新しいバージョンに更新する場合は、古い証明書を削除する前に更新された証明書をインポートする必要があります。



ストレージレイの管理証明書またはLDAPサーバの認証に使用していた証明書を新しい証明書をインポートする前に削除すると、システムにアクセスできなくなることがあります。

このタスクについて

このタスクでは、ユーザがインポートした証明書を削除する方法について説明します。事前定義された証明書は削除できません。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [Trusted]タブを選択します。

ストレージレイの信頼された証明書が表に表示されます。

3. 削除する証明書を表から選択します。
4. [メニュー]、[一般的ではないタスク]、[削除]の順にクリック

[信頼された証明書の削除の確認]ダイアログボックスが開きます。

5. フィールドに「delete」と入力し、「* Delete *」をクリックします。

管理証明書をリセットします

ストレージレイの管理証明書を工場出荷時の自己署名証明書の状態に戻すことができます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。
- 証明書をインポートしておく必要があります。

このタスクについて

ストレージレイにある管理証明書をリセットすると、現在の管理証明書が各コントローラから削除されます。証明書のリセット後、コントローラでは自己署名証明書が再び使用されるようになります。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [* Array Management* (アレイ管理)]タブで、[* Reset* (リセット)]を選択します。

[管理証明書のリセットの確認]ダイアログボックスが開きます。

3. フィールドに「reset」と入力し、「* Reset *」をクリックします。

結果

ブラウザをリフレッシュすると、コントローラでは自己署名証明書が再び使用されるようになります。そのため、セッションの自己署名証明書を手動で承認するように求められます。

キーサーバのCA証明書署名要求（CSR）を実行します

キー管理サーバの認証局（CA）証明書を受け取るには、まず証明書署名要求（CSR）ファイルを生成する必要があります。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。

このタスクについて

このタスクでは、キー管理サーバの署名済み証明書を受け取るためにCAに送信するCSRファイル（証明書署名要求）を生成する方法について説明します。このタスクでは、組織に関する情報を指定する必要があります。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [キー管理]タブで、[* CSR全体*]を選択します。
3. 次の情報を入力します。
 - 共通名--証明書ファイルに表示されるストレージレイ名など、このCSRを識別する名前。
 - 組織--会社または組織の正式名称。Inc.やCorp.などの接尾辞も含めて入力してください
 - 組織単位（オプション）--証明書を処理している組織の部門。
 - 市区町村--組織の所在地である市区町村。
 - 都道府県(オプション)--組織の所在地である都道府県。
 - 国のISOコード--組織の所在地である米国などの2桁のISO（国際標準化機構）コード。
4. [* ダウンロード]をクリックします。
5. CSRファイルをCAに送信します。

完了後

キー管理サーバからクライアント証明書とサーバ証明書を取得したら、ストレージレイコントローラで認証するためにそれらの証明書をインポートします。

キー管理サーバ証明書をインポート

外部キー管理のために、ストレージレイとキー管理サーバが互いに信頼関係を確立できるように、2つのエンティティの間の認証用に証明書をインポートします。証明書には2種類あります。クライアント証明書はコントローラを検証し、キー管理サーバ証明書はサーバを検証します。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。
- ストレージレイでクライアント証明書を使用できる必要があります。



クライアント証明書は、キー管理サーバがコントローラのIPアドレスを信頼できるよう、ストレージレイのコントローラを検証します。クライアント証明書を取得するには、ストレージレイのCSRを作成して、キー管理サーバにアップロードする必要があります。サーバから、クライアント証明書を生成します。

- キー管理サーバ証明書が必要です。



キー管理サーバ証明書は、ストレージレイがサーバのIPアドレスを信頼できるように、サーバを検証します。キー管理サーバ証明書を取得するには、キー管理サーバから生成する必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、ストレージレイコントローラとキー管理サーバの間の認証用に証明書ファイルをアップロードする方法について説明します。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [キー管理]タブで、[インポート]を選択します。

証明書ファイルをインポートするためのダイアログボックスが表示されます。

3. ファイルを選択するには、*参照*ボタンをクリックします。

ダイアログボックスにファイル名が表示されます。

4. [*インポート*]をクリックします。

ファイルがアップロードされて検証されます。

キー管理サーバ証明書をエクスポートする

キー管理サーバ用の証明書をローカルマシンに保存できます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。
- 証明書をインポートしておく必要があります。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [キー管理 (Key Management *)]タブを選択します。
3. 表からエクスポートする証明書を選択し、*Export* (エクスポート) をクリックします。

[保存 (Save)]ダイアログボックスが開きます。

4. ファイル名を入力し、*保存*をクリックします。

証明書失効チェックを有効にします

失効した証明書の自動チェックを有効にして、Online Certificate Status Protocol (OCSP) サーバがユーザによるセキュアでない接続をブロックするようにすることができます。自動失効チェックは、認証局 (CA) が発行した証明書に問題がある場合や、秘密鍵が漏えいした場合に役立ちます。

作業を開始する前に

- Security Adminの権限を含むユーザプロファイルでログインする必要があります。そうしないと、証明書の機能は表示されません。
- 両方のコントローラにDNSサーバが設定されている必要があります。これにより、OCSPサーバの完全修飾ドメイン名が使用できるようになります。このタスクはハードウェアページから実行できます。
- 独自のOCSPサーバを指定する場合は、そのサーバのURLを確認しておく必要があります。

このタスクについて

このタスクでは、OCSPサーバを設定するか、証明書ファイルに指定されているサーバを使用することができます。OCSPサーバは、スケジュールされた有効期限よりも前にCAによって失効された証明書がないかを判断し、証明書が失効している場合は、ユーザによるサイトへのアクセスをブロックします。

手順

1. メニューから[設定][証明書]を選択します。
2. [Trusted]タブを選択します。



失効チェックは、[キー管理]タブから有効にすることもできます。

3. [一般的でないタスク]をクリックし、ドロップダウンメニューから[失効チェックを有効にする*]を選択します。
4. 「失効チェックを有効にする」を選択して、チェックボックスにチェックマークが表示され、ダイアログボックスに追加のフィールドが表示されるようになります。
5. [* OCSPレスポンドのアドレス*]フィールドに、OCSPレスポンドサーバのURLをオプションで入力できます。アドレスを入力しない場合は、証明書ファイルで指定されているOCSPサーバのURLが使用されます。
6. [アドレスのテスト*]をクリックして、指定したURLへの接続をシステムがオープンできることを確認します。
7. [保存 (Save)]をクリックします。

結果

証明書が失効しているサーバにストレージレイが接続しようとする時、接続は拒否され、イベントがログに記録されます。

よくある質問です

Cannot Access Other Controllerダイアログボックスが表示されるのはなぜですか。

CA証明書に関連する特定の処理（証明書のインポートなど）を実行すると、2台目のコントローラの自己署名証明書を受け入れるよう求めるダイアログボックスが表示される

ことがあります。

2台のコントローラを搭載したストレージレイ（デュプレックス構成）では、SANtricity System Manager が2台目のコントローラと通信できない場合、または処理の特定の段階でブラウザが証明書を受け入れられない場合に、このダイアログボックスが表示されることがあります。

このダイアログボックスが表示された場合は、[自己署名証明書を承認する]をクリックして続行します。パスワードの入力を求めるダイアログボックスが表示された場合は、System Managerへのアクセスに使用する管理者パスワードを入力します。

このダイアログボックスが再び表示され、証明書のタスクを完了できない場合は、次のいずれかの手順を実行してください。

- 別のブラウザを使用してこのコントローラにアクセスし、証明書を受け入れて続行します。
- System Managerを使用して2台目のコントローラにアクセスし、自己署名証明書を受け入れてから、1台目のコントローラに戻って続行します。

System Managerにアップロードする必要がある証明書を確認するにはどうすればよいですか？

外部キー管理では、ストレージレイとキー管理サーバが互いに信頼関係を確立できるように、2つのエンティティの間の認証用に2種類の証明書をインポートします。

クライアント証明書は、キー管理サーバがコントローラのIPアドレスを信頼できるよう、ストレージレイのコントローラを検証します。クライアント証明書を取得するには、ストレージレイのCSRを作成して、キー管理サーバにアップロードする必要があります。サーバから、クライアント証明書を生成し、System Managerを使用してインポートします。

キー管理サーバ証明書は、ストレージレイがサーバのIPアドレスを信頼できるよう、キー管理サーバを検証します。キー管理サーバ証明書を取得するには、キー管理サーバから生成する必要があります。

証明書失効チェックについて、どのような点に注意する必要がありますか？

System Managerでは、証明書失効リスト（CRL）をアップロードする代わりに、Online Certificate Status Protocol（OCSP）サーバを使用して失効した証明書をチェックできません。

失効した証明書は信頼しないようにしてください。証明書が失効する理由はいくつかあります。たとえば、認証局（CA）から証明書が適切に発行されていない、秘密鍵が不正に使用された、特定されたエンティティがポリシーの要件を満たしていない、などの場合です。

System ManagerでOCSPサーバへの接続を確立すると、ストレージレイは、AutoSupport サーバ、外部キー管理サーバ（EKMS）、Lightweight Directory Access Protocol over SSL（LDAPS）サーバ、またはsyslogサーバに接続するたびに失効チェックを実行します。ストレージレイは、これらのサーバの証明書の検証を試行して、証明書が失効していないことを確認します。その証明書について、サーバから「good」、「revoked」、「unknown」のいずれかの値が返されます。証明書が失効している場合や、レイがOCSPサーバにアクセスできない場合は、接続が拒否されます。



System Managerまたはコマンドラインインターフェイス（CLI）で指定したOCSPレスポンスアドレスは、証明書ファイル内のOCSPアドレスよりも優先されます。

失効チェックが有効になるのはどのタイプのサーバですか？

ストレージアレイは、AutoSupport サーバ、外部キー管理サーバ（EKMS）、Lightweight Directory Access Protocol over SSL（LDAPS）サーバ、またはsyslogサーバに接続するたびに失効チェックを実行します。

サポート

サポートセンター

概念

AutoSupport 機能の概要

AutoSupport 機能は、ストレージレイの健全性を監視し、テクニカルサポートに自動ディスパッチを送信します。

テクニカルサポートは、AutoSupport データを事後対応として使用してお客様の問題の診断と解決を迅速に行い、潜在的な問題をプロアクティブに検出および回避します。

AutoSupport データには、ストレージレイの構成、ステータス、パフォーマンス、およびシステムイベントに関する情報が含まれます。AutoSupport データにユーザデータが含まれることはありません。ディスパッチは毎日または毎週送信されます。

主なメリット

AutoSupport 機能の主な利点は次のとおりです。

- ケースの解決時間の短縮
- 高度な監視でインシデント管理を迅速化
- 設定したスケジュールに従って自動レポートを作成し、重要なイベントに関する自動レポートも作成できます
- ドライブなどの選択したコンポーネントのハードウェア交換要求の自動化
- 問題発生時に、お客様の妨げにならない形で通知し、修正措置を講じるための情報をテクニカルサポートに伝えます
- 設定に関する既知の問題がないかどうか、ディスパッチを監視するAutoSupport 分析ツール

個々のAutoSupport 機能

AutoSupport 機能は、個別に有効にする3つの機能で構成されています。

- ***Basic AutoSupport ***--ストレージ・レイが自動的にデータを収集してテクニカル・サポートに送信することを可能にします
- *** AutoSupport OnDemand***--問題 のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport ディスパッチの再送信を要求できるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。
- **リモート診断**--問題 のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の新規要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

AutoSupport とサポートデータ収集の違い

ストレージレイでは、次の2つの方法でサポートデータを収集できます。

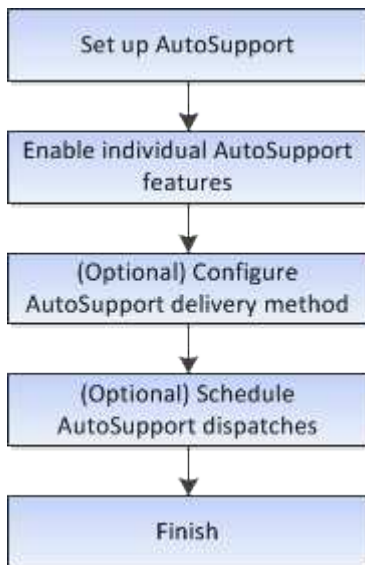
- AutoSupport 機能
- サポートデータの収集オプション

AutoSupport 機能では、データが自動的に収集されます。Collect Support Data オプションでは、データを手動で収集します。AutoSupport 機能では、データが自動的にテクニカルサポートに送信されます。収集サポートデータを使用して、テクニカルサポートに手動でデータを送信します。

データが自動的に収集および送信されるため、AutoSupport 機能の方が使いやすくなります。AutoSupport データをプロアクティブに使用すると、発生前に問題を防ぐことができます。テクニカルサポートはすでにデータにアクセスできるため、AutoSupport 機能を使用した方がトラブルシューティングにかかる時間が短縮されます。これらの理由から、AutoSupport 機能がデータ収集方法として推奨されます。

AutoSupport 機能のワークフロー

SANtricity System Manager では、次の手順で AutoSupport 機能を設定します。



方法

ストレージレイの情報を表示します

ストレージレイプロファイルを表示します

ストレージレイプロファイルは、ストレージレイのすべてのコンポーネントとプロパティの概要を提供します。

このタスクについて

ストレージレイプロファイルは、リカバリ時の補助として、またはストレージレイの現在の構成の概要として使用できます。管理クライアントにストレージレイプロファイルのコピーを保存して、ストレージレイプロファイルのハードコピーをストレージレイとともに保管することができます。構成を変更した場合は、ストレージレイプロファイルの新しいコピーを作成してください。

手順

1. メニューを選択します。Support [サポートセンター]>[サポートリソース]タブ。
2. 下にスクロールして「Launch detailed storage array information」*と進み、「* Storage Array Profile」を選択します。

レポートが画面に表示されます。

セクション	説明
ストレージアレイ	<p>ストレージアレイについて設定可能なすべてのオプションとシステムの静的オプションが表示されます。コントローラ数、ドライブシェルフ数、ドライブ数、ディスクプール数、ボリュームグループ数などを指定できます。ボリューム、およびホットスペアドライブ、使用可能なドライブシェルフ、ドライブ、ソリッドステートディスク (SSD)、およびボリュームの最大数、Snapshotグループ、Snapshotイメージ、Snapshotボリュームおよび整合性グループの数、機能に関する情報、ファームウェアバージョンに関する情報、シャーシのシリアル番号に関する情報 AutoSupport のステータスとAutoSupport スケジュールの情報、サポートデータの自動収集とスケジュールされたサポートデータ収集の設定、ストレージアレイのWorld-Wide Identifier (WWID)、メディアスキャンとキャッシュの設定。</p>
ストレージ	<p>ストレージアレイ内のすべてのストレージデバイスのリストが表示されます。ストレージアレイの構成によっては、Storageセクションにこれらのサブセクションが表示される場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ディスク・プール--ストレージ・アレイ内のすべてのディスク・プールのリストを表示します • ボリュームグループ--ストレージアレイ内のすべてのボリュームグループのリストを表示しますボリュームと空き容量は作成順に表示されます。 • * Volumes *--ストレージアレイ内のすべてのボリュームのリストを表示します表示される情報には、ボリューム名、ボリュームステータス、容量、RAIDレベル、ボリュームグループまたはディスクプール、ドライブタイプ、およびその他の詳細があります。 • 見つからないボリューム--ストレージアレイ内で現在ステータスが不明なすべてのボリュームのリストを表示します表示される情報には、見つからない各ボリュームのWorld Wide Identifier (WWID) があります。

セクション	説明
コピーサービス	<p>ストレージアレイに使用されるすべてのコピーサービスのリストが表示されます。ストレージアレイの構成によっては、Copy Servicesセクションに次のサブセクションが表示される場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ボリュームコピー--ストレージアレイ内のすべてのコピーペアのリストを表示します表示される情報には、コピーの数、コピーペア名、ステータス、開始のタイムスタンプ、およびその他の詳細があります。 • スナップショット・グループ--ストレージ・アレイ内のすべてのスナップショット・グループのリストを表示します • スナップショット・イメージ--ストレージ・アレイ内のすべてのスナップショットのリストを表示します • スナップショット・ボリューム--ストレージ・アレイ内のすべてのスナップショット・ボリュームのリストを表示します • コンシステンシ・グループ--ストレージ・アレイ内のすべてのコンシステンシ・グループのリストを表示します • メンバーボリューム--ストレージアレイ内のすべてのコンシステンシグループメンバーボリュームのリストを表示します • ミラーグループ--すべてのミラーボリュームのリストを表示します • リザーブ容量-ストレージアレイ内のすべてのリザーブ容量ボリュームのリストが表示されます
ホストの割り当て	<p>ストレージアレイにおけるホスト割り当てのリストが表示されます。表示される情報には、ボリューム名、論理ユニット番号 (LUN)、コントローラID、ホスト名またはホストクラスター名、およびボリュームステータスがあります。追加情報の一覧には、トポロジの定義とホストタイプの定義が含まれています。</p>

セクション	説明
ハードウェア	<p>ストレージレイ内のすべてのハードウェアのリストが表示されます。ストレージレイの構成によっては、「ハードウェア」セクションにこれらのサブセクションが表示される場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • コントローラ--ストレージレイ内のすべてのコントローラのリストを表示します。コントローラの場合、ステータス構成が含まれます。また、ドライブチャンネル情報、ホストチャンネル情報、イーサネットポート情報も含まれます。 • ドライブ--ストレージレイ内のすべてのドライブのリストを表示します。ドライブは、シelf ID、ドロワーID、スロットIDの順に表示されます。表示される情報には、シelf ID、ドロワーID、スロットID、ステータス、物理容量、メディアタイプ、インターフェイスタイプ、現在のデータ速度、製品ID、および各ドライブのファームウェアバージョン。ドライブのセクションには、ドライブチャンネル情報、ホットスワップの適用範囲情報、および摩耗度に関する情報も含まれます（SSDドライブの場合のみ）。寿命情報には、使用済み寿命の割合（これまでにSSDドライブに書き込まれたデータの量）と、ドライブの理論上の合計書き込み制限値を合わせた値が含まれます。 • ドライブチャンネル--ストレージレイ内のすべてのドライブチャンネルの情報を表示します。表示される情報には、チャンネルステータス、リンクステータス（該当する場合）、ドライブの本数、および累積エラー数があります。 • * shelves *--ストレージレイ内のすべてのシelfの情報を表示します。表示される情報には、ドライブタイプおよびシelfの各コンポーネントのステータス情報があります。シelfコンポーネントには、バッテリーパック、Small Form-factor Pluggable (SFP) トランシーバ、電源/ファンキャニスター、または入出力モジュール (IOM) キャニスターなどが含まれます。ストレージレイでセキュリティキーを使用している場合は、Hardware (ハードウェア) セクションにセキュリティキー識別子も表示されます。

セクション	説明
の機能	インストールされている機能パックのリスト、および1つのホストまたはホストクラスターで許可されているSnapshotグループ、Snapshot（従来のもの）、ボリュームの最大数が表示されます。機能セクションには、ドライブセキュリティ、つまりストレージレイがセキュリティ有効かセキュリティ無効かについても記載されています。

3. ストレージレイプロファイルを検索するには、検索キーワードを*検索*テキストボックスに入力し、*検索*をクリックします。

一致するすべてのキーワードが強調表示されます。すべての結果を一度に1つずつスクロールするには、*検索*をクリックします。

4. ストレージレイプロファイルを保存するには、* Save *をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに「storage-array-profile.txt」という名前でファイルが保存されます。

ソフトウェアとファームウェアのインベントリを表示します

ソフトウェアとファームウェアのインベントリには、ストレージレイ内の各コンポーネントのファームウェアバージョンが表示されます。

このタスクについて

ストレージレイは、コントローラ、ドライブ、ドロワー、入出力モジュール（IOM）などの多数のコンポーネントで構成されます。これらの各コンポーネントにはファームウェアが含まれています。ファームウェアのバージョンによっては、他のバージョンのファームウェアに依存しているものもあります。ストレージレイ内のすべてのファームウェアバージョンに関する情報を取得するには、ソフトウェアとファームウェアのインベントリを表示します。テクニカルサポートは、ソフトウェアとファームウェアのインベントリを分析してファームウェアの不一致を検出できます。

手順

1. メニューを選択します。Support [サポートセンター]>[サポートリソース]タブ。
2. 下にスクロールして「Launch detailed storage array information」と進み、「Software and Firmware Inventory」を選択します。

ソフトウェアとファームウェアのインベントリレポートが画面に表示されます。

3. ソフトウェアとファームウェアのインベントリを保存するには、*保存*をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、「firmware-inventory.txt」というファイル名でファイルが保存されます。

4. テクニカルサポートからの指示に従ってファイルを送信します。

診断データを収集します

サポートデータを手動で収集する

ストレージレイに関する各種のインベントリ、ステータス、およびパフォーマンスデータを1つのファイルに収集することができます。テクニカルサポートは、このファイルをトラブルシューティングや詳細分析に使用できます。

このタスクについて

収集処理は一度に1つずつしか実行できません。別の処理を開始しようとする、エラーメッセージが表示されます。



この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. 「サポートデータの収集」を選択します。
3. **[Collect]**(収集) をクリックします

ブラウザの Downloads フォルダに、「upport-data.7z」という名前でファイルが保存されます。シェルフにドロワーが搭載されている場合、そのシェルフの診断データは「tray -component-state-capture.7z」という別の圧縮ファイルにアーカイブされます。

4. テクニカルサポートからの指示に従ってファイルを送信します。

リカバリサポートファイルを取得します

テクニカルサポートは、リカバリサポートファイルを使用して問題のトラブルシューティングを行うことができます。これらのファイルはSystem Managerで自動的に保存されます。

作業を開始する前に

トラブルシューティング用の追加ファイルを送信するようテクニカルサポートから依頼されます。

このタスクについて

リカバリサポートファイルには、次の種類のファイルが含まれます。

- サポートデータファイル
- AutoSupport の歴史
- AutoSupport ログ
- SAS / RLS診断ファイル
- リカバリプロファイルデータ
- データベースキャプチャファイル

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. リカバリサポートファイルの取得*を選択します。

ストレージレイが収集したすべてのリカバリサポートファイルがダイアログボックスに表示されます。特定のファイルを検索するには、任意の列を並べ替えるか、*フィルター*ボックスに文字を入力します。

3. ファイルを選択し、*ダウンロード*をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダにファイルが保存されます。

4. 追加のファイルを保存する必要がある場合は、前の手順を繰り返します。
5. [*閉じる*]をクリックします。
6. テクニカルサポートからの指示に従ってファイルを送信します。

トレースバッファを取得します

コントローラからトレースバッファを取得して、分析用のファイルをテクニカルサポートに送信できます。

このタスクについて

ファームウェアは、トレースバッファを使用して、デバッグに役立つ可能性のある処理を記録します。特に例外条件です。トレースバッファを取得する際には、ストレージレイの処理は中断されず、パフォーマンスへの影響は最小限に抑えられます。



この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. [トレースバッファの取得*]を選択します。
3. トレースバッファを取得する各コントローラの横にあるチェックボックスをオンにします。

一方または両方のコントローラを選択することができます。チェックボックスの右側に表示されるコントローラステータスメッセージが「失敗」または「無効」の場合、このチェックボックスは無効になります。

4. 「*はい*」をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、「trace-buffers.7z」というファイル名でファイルが保存されます。

5. テクニカルサポートからの指示に従ってファイルを送信します。

ドライブデータを収集

ストレージレイのすべてのドライブからログデータを収集し、ファイルを分析用にテクニカルサポートに送信できます。

このタスクについて

ログデータは、ストレージレイの各ドライブで管理されている統計情報で構成されます。テクニカルサポー

トは、この情報を使用してドライブのパフォーマンスを分析し、発生している可能性のある問題のトラブルシューティングを行うことができます。



この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. ドライブデータの収集*を選択します。

ダイアログボックスが開き、ストレージレイのすべてのドライブが表示されます。

3. テーブルの最初の列で、データを収集するドライブを個別に選択する (各ドライブの横にあるチェックボックスをオンにする) か、すべてのドライブを選択する (テーブルのヘッダーにあるチェックボックスをオンにする) ことができます。

特定のドライブを検索するには、列をソートしたり、* Filter *ボックスに文字を入力したりできます。

4. **[Collect]**(収集) をクリックします

ブラウザのDownloadsフォルダに、「drive-data.7z」という名前でファイルが保存されます。

5. テクニカルサポートからの指示に従ってファイルを送信します。

I/Oパスの統計を収集

I/Oパス統計のファイルを保存し、分析用にテクニカルサポートに送信できます。

このタスクについて

テクニカルサポートは、I/Oパス統計をパフォーマンスの問題の診断に使用します。アプリケーションパフォーマンスの問題は、メモリ利用率、CPU利用率、ネットワークレイテンシ、I/Oレイテンシなどの問題が原因で発生する可能性があります。I/Oパス統計はサポートデータの収集時に自動的に収集されますが、手動で収集することもできます。また、AutoSupport を有効にしている場合は、I/Oパスの統計が自動的に収集されてテクニカルサポートに送信されます。

I/Oパス統計の収集を確定すると、I/Oパス統計のカウンタはリセットされます。あとで処理をキャンセルした場合でもカウンタはリセットされます。コントローラのリセット (リブート) 時にもカウンタがリセットされます。



この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. **[Collect I/O Path Statistics]**を選択します。
3. 操作を実行することを確認するには'collect'と入力してから*Collect*をクリックします

ブラウザのDownloadsフォルダに、「io-path-statistics」というファイル名でファイルが保存されます。7z

4. テクニカルサポートからの指示に従ってファイルを送信します。

ヘルスイメージを取得します

コントローラのヘルスイメージを確認できます。ヘルスイメージは、コントローラのプロセッサメモリの生のデータダンプです。テクニカルサポートがコントローラの問題を診断する際に使用します。

このタスクについて

ファームウェアが特定のエラーを検出すると、自動的にヘルスイメージが生成されます。ヘルスイメージが生成されたあとで、エラーが発生したコントローラがリブートされ、イベントがイベントログに記録されます。

AutoSupport を有効にしている場合は、ヘルスイメージがテクニカルサポートに自動的に送信されます。AutoSupport を有効にしていない場合は、ヘルスイメージを取得して分析用に送信する手順についてテクニカルサポートに問い合わせる必要があります。



この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. [ヘルスイメージの取得]を選択します。

ファイルをダウンロードする前に、詳細セクションでヘルスイメージのサイズを確認できます。

3. [Collect](収集) をクリックします

ブラウザのDownloadsフォルダに、「health-image.7z」という名前でファイルが保存されます。

4. テクニカルサポートからの指示に従ってファイルを送信します。

ストレージレイのステータスに対してリカバリ操作を実行します

読み取り不能セクターのログを表示します

読み取り不能セクターのログを保存して、分析用のファイルをテクニカルサポートに送信できます。

このタスクについて

読み取り不能セクターのログには、リカバリ不能なメディアエラーが報告されたドライブが原因で発生した読み取り不能セクターの詳細なレコードが含まれます。読み取り不能セクターは、通常のI/O処理中、および再構築などの変更処理中に検出されます。読み取り不能セクターが検出されたストレージレイに対しては、要注意アラートが表示されます。Recovery Guruでは、注意すべき読み取り不能セクターの状態を識別します。読み取り不能セクターに格納されているデータはリカバリできないため、失われたとみなされます。

読み取り不能セクターのログには、最大1,000個の読み取り不能セクターを格納できます。読み取り不能セクターのログが1,000個のエントリに達すると、次の条件が適用されます。

- 再構築中に読み取り不能セクターが新しく検出された場合は、再構築が失敗し、エントリがログに記録されません。
- I/O中に読み取り不能セクターが新しく検出された場合は、I/Oが失敗し、エントリがログに記録されません。



これらのアクションには、オーバーフロー前に成功したRAID 5の書き込みとRAID 6の書き込みが含まれます。



データが失われる可能性--読み取り不能セクターからのリカバリは複雑な手順であり、さまざまな方法を使用する可能性があります。この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. 読み取り不能セクターの表示/消去*を選択します。
3. 読み取り不能セクターログを保存するには、次の手順を実行
 - a. テーブルの最初の列で、読み取り不能セクターのログを保存するボリュームを個別に選択する（各ボリュームの横にあるチェックボックスをオンにする）か、テーブルのヘッダーにあるチェックボックスをオンにしてすべてのボリュームを選択できます。

特定のボリュームを検索するには、任意の列をソートしたり、* Filter *ボックスに文字を入力したりできます。
 - b. [保存（Save）] をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、「unreadable-sectors.txt」という名前でファイルが保存されます。
4. テクニカルサポートから読み取り不能セクターのログを消去するよう依頼があった場合は、次の手順を実行します。
 - a. テーブルの最初の列で、読み取り不能セクターのログを消去するボリュームを個別に選択する（各ボリュームの横にあるチェックボックスをオンにする）か、テーブルのヘッダーにあるチェックボックスをオンにしてすべてのボリュームを選択できます。
 - b. [* Clear*](クリア)をクリックし'操作を実行することを確認します

NVMe over InfiniBand統計パッケージを表示します

ストレージレイへのNVMe over InfiniBand接続に関するデータを表示できます。

このタスクについて

System Managerには、次のタイプのNVMe over InfiniBand統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- * nvme Controller statistics *--タイムアウトや接続エラーなど、NVMeコントローラの統計を表示します。
- * nvme Queue statistics *--接続要求やコマンドステータスなど、NVMeキューの統計情報を提供します。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

NVMe over InfiniBand統計には、システムページ（メニュー：設定[システム]）またはサポートページからアクセスできます。ここでは、Supportページから統計情報にアクセスする方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. View NVMe over InfiniBand Statistics Packages *を選択します。
3. ベースラインを設定するには、*新しいベースラインを設定*をクリックします。

ベースラインを設定すると、統計を収集するための新しい開始ポイントが設定されます。すべてのNVMe統計に同じベースラインが使用されます。

ドライブポートを再度有効にします

誤配線状態からリカバリするための修正措置が実行されたことをコントローラに通知できます。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. ドライブポートを再度有効にする*を選択し、処理を確定します。

このオプションは、ストレージレイに無効なドライブポートがある場合にのみ表示されます。

誤配線が検出されたときに無効になったSASポートが、コントローラによって再有効化されます。

リカバリモードをクリアします

ストレージレイ構成をリストアしたら、リカバリモードのクリア処理を使用してストレージレイでのI/Oを再開し、通常動作に戻します。

作業を開始する前に

- ストレージレイを以前の構成に戻す場合は、リカバリモードをクリアする前にバックアップから設定をリストアする必要があります。
- リストアが正常に完了したことを確認するには、検証チェックを実行するか、テクニカルサポートに確認する必要があります。リストアが正常に完了したことを確認したら、リカバリモードをクリアできます。

このタスクについて

ストレージレイには、その論理構成（プール、ボリュームグループ、ボリュームなど）が記録された構成データベースが含まれています。ストレージレイ構成を意図的にクリアした場合、または構成データベースが破損した場合、ストレージレイはリカバリモードになります。リカバリモードではI/Oが停止され、構成データベースがフリーズされるため、その間に次のいずれかの作業を実行できます。

- コントローラのフラッシュデバイスに保存されている自動バックアップから設定をリストアする。この作業を行う場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。
- 前回の構成データベース保存処理から構成をリストアします。構成データベース保存処理は、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用して実行されます。
- ストレージレイを一から再構成する。

ストレージレイの構成がリストアまたは再定義され、すべて問題がないことを確認したら、リカバリモードを手動でクリアする必要があります。



リカバリモードのクリアは一度開始するとキャンセルできません。リカバリモードのクリアには時間がかかることがあります。この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. リカバリモードのクリア*を選択し、この処理を実行することを確認します。

このオプションは、ストレージアレイがリカバリモードの場合にのみ表示されます。

iSCSI接続を管理します

iSCSI統計パッケージを表示します

ストレージアレイへのiSCSI接続に関するデータを表示できます。

このタスクについて

System Managerには、次のタイプのiSCSI統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- **イーサネットMAC統計**--メディアアクセス制御(MAC)の統計情報を提供します。MACは、物理アドレスまたはMACアドレスと呼ばれるアドレス指定メカニズムも提供します。MACアドレスは、各ネットワークアダプタに割り当てられている一意のアドレスです。MACアドレスは、サブネットワーク内のデスティネーションへのデータパケットの配信に役立ちます。
- **イーサネットTCP/IP統計**-- iSCSIデバイスのTCP (Transmission Control Protocol)とIP (Internet Protocol)のTCP/IPの統計情報を提供しますTCPを使用すると、ネットワークホスト上のアプリケーションが相互に接続を作成し、パケットでデータを交換できます。IPは、パケット交換インターネットワークを介してデータを通信するデータ指向プロトコルです。IPv4統計とIPv6統計は個別に表示されます。
- **ローカル・ターゲット/イニシエータ (プロトコル) 統計**: ストレージ・メディアへのブロック・レベルのアクセスを提供するiSCSIターゲットの統計情報を表示します非同期ミラーリング処理でイニシエータとして使用される場合は'ストレージ・アレイのiSCSI統計情報を表示します
- **DCBXの運用状態統計**--さまざまなData Center Bridging Exchange (DCBX) 機能の運用状態を表示します。
- ***LLDP TLV statistics ***-- Link Layer Discovery Protocol (LLDP) Type Length Value (TLV) 統計を表示します。
- **DCBX TLV統計**-- Data Center Bridging (DCB) 環境内のストレージアレイのホストポートを識別する情報が表示されます。この情報は、識別や機能のためにネットワークピアと共有されます。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。
2. [View iSCSI Statistics Packages]を選択します。
3. タブをクリックして、さまざまな統計を表示します。

4. ベースラインを設定するには、*新しいベースラインを設定*をクリックします。

ベースラインを設定すると、統計を収集するための新しい開始ポイントが設定されます。すべてのiSCSI統計に同じベースラインが使用されます。

さまざまなタイプのiSCSI統計を表示します

イーサネットMAC統計、イーサネットTCP/IP統計、ターゲット（プロトコル）統計、ローカルイニシエータ（プロトコル）統計、DCBXの運用状態統計、LLDP TLV統計、DCBX TLV統計などのさまざまな統計（統計の生データまたはベースライン統計）を確認できます。

MAC送信およびMAC受信の統計情報

イーサネットMAC統計を選択すると、次のMAC送信統計が表示されます。これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。

統計	定義（ Definition ）
F	フレーム数
B	バイト数
MF	マルチキャストフレーム数
BF	ブロードキャストフレーム数
pf	ポーズフレーム数
cf	制御フレーム数
FDF	フレーム遅延数
供給された	フレーム遅延の多発数
FLC	フレームのレイトコリジョン数
固定資産	フレームの中断数
FSC	フレームの単一コリジョン数
FMC	フレームの複数コリジョン数
FC	フレームのコリジョン数

統計	定義（ Definition ）
FDR	フレーム破棄数
JF	ジャンボフレーム数

イーサネットMAC統計を選択すると、次のMAC受信統計が表示されます。

統計	定義（ Definition ）
F	フレーム数
B	バイト数
MF	マルチキャストフレーム数
BF	ブロードキャストフレーム数
pf	ポーズフレーム数
cf	制御フレーム数
FLE	フレーム長エラー数
FD	フレーム破棄数
FCCRCE	フレームCRCエラー数
料金	フレームエンコードエラー数
LFE	ラージフレームエラー数
SFE	スモールフレームエラー数
J	ジャバー数
UCCの場合	制御フレーム数が不明です
CSE	キャリア検知エラー数

イーサネットTCP / IP統計

イーサネットTCP/IP統計を選択すると、次の表のTCP統計が表示されます。これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。

統計	定義（ Definition ）
TXS	送信セグメント数
TXB	送信バイト数
RTxTE	再送信タイマー期限切れ数
TxDACK	送信遅延ACK数
TxAck	送信ACK数
Rxs	受信セグメント数
RxB	受信バイト数
RxDACK	受信した重複ACK数
RxAck	受信したACK数
RxSEC	受信したセグメントエラー数
RxSOOC	受信した順不同セグメント数
RxWP	受信ウィンドウプローブ数
RxWU	受信ウィンドウ更新数

イーサネットTCP/IP統計を選択すると、次の表のIP統計が表示されます。

統計	定義（ Definition ）
TXP	送信パケット数
TXB	送信バイト数
TxF	送信フラグメント数
RXP	受信パケット数。IPv4受信パケット数を表示するには、* Show IPv4 を選択します。[*Show IPv6]を選択して、IPv6パケット受信数を表示します。
RxB	受信バイト数

統計	定義（ Definition ）
RxF	受信フラグメント数
RxPE	受信パケットエラー数
DR	データグラム再構築数
DRE-OLFC	データグラム再構築エラー、重複フラグメント数
DRE-OOFC	データグラム再構築エラー、順不同フラグメント数
DRE-TOC	データグラム再構築エラー、タイムアウト数

iSCSIターゲット統計およびローカルイニシエータ統計

ターゲット（プロトコル）統計またはローカルイニシエータ（プロトコル）統計を選択すると、次の統計が表示されます。これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。

統計	定義（ Definition ）
シリアル	成功したiSCSIログイン数
UL	失敗したiSCSIログイン数です
SA	成功したiSCSI認証数（認証が有効な場合）
UA	失敗したiSCSI認証数（認証が有効な場合）
PDU	正しいiSCSI PDU処理数
HDE	ヘッダーダイジェストエラーのあるiSCSI PDUの数
DDE	データダイジェストエラーのあるiSCSI PDUの数
PE	iSCSIプロトコルエラーのあるPDUの数
地殻	予期しないiSCSIセッション終了数です
UCT	予期しないiSCSI接続終了数です

DCBX動作状態統計

Data Center Bridging Exchange（DCBX）Operational State Statisticsを選択すると、次の統計が表示されます。

統計	定義（ Definition ）
iSCSIホストポート	検出されたホストポートの場所を、「コントローラ番号、ポート番号」の形式で示します。
優先度グループ	優先度グループ（PG）アプリケーションの動作状態を示します。「有効」または「無効」のいずれかになります。
優先度ベースのフロー制御	優先度ベースフロー制御（PFC）機能の動作状態を示します。「有効」または「無効」のいずれかになります。
iSCSI機能	Internet Small Computer System Interface（iSCSI）アプリケーションの動作状態を示します。「有効」または「無効」のいずれかになります。
FCoE帯域幅	Fibre Channel over Ethernet（FCoE）帯域幅の状態を示します。「True」または「False」のいずれかになります。
FCoE / FIPでマッピングの不一致はありません	FCoEとFCoE Initialization Protocol（FIP）の間にマッピングの不一致がないかどうかを示します。値はTrueまたはFalseのいずれかです。

これらに加え、状態キャプチャファイルで追加のDCBX動作状態統計を確認できます。

LLDP TLV統計

Link Layer Discovery Protocol（LLDP）Type Length Value（TLV）Statisticsを選択すると、次の統計が表示されます。ローカルデバイス用とリモートデバイス用の2セットの統計が表示されます。ローカルデバイスはコントローラを指します。リモートデバイスは、コントローラが接続されているピアデバイス（通常はスイッチ）を指します。

統計	定義（ Definition ）
iSCSIホストポート	検出されたホストポートの場所を、「コントローラ番号、ポート番号」の形式で示します。
シャーシ ID	シャーシIDを示します。
シャーシIDサブタイプ	シャーシIDのサブタイプを示します。
ポート ID	ポートIDを示します。
ポートIDサブタイプ	ポートIDのサブタイプを示します。

統計	定義（ Definition ）
Time to Liveの略	受信側LLDPエージェントが情報を有効とみなす秒数を示します。

その他のLLDP TLV統計は、状態キャプチャファイルで確認できます。

DCBX TLV統計

Data Center Bridging Exchange（DCBX）Type Length Value（TLV）Statisticsを選択すると、次の統計が表示されます。

- ローカル統計-コントローラ出荷時に設定されたDCBXパラメータ。
- 動作統計-- DCBXネゴシエーション後のDCBXパラメータ。
- リモート統計--コントローラが接続されているピアデバイス（通常はスイッチ）からのDCBXパラメータ。

統計	定義（ Definition ）
iSCSIホストポート	検出されたホストポートの場所を、「コントローラ番号、ポート番号」の形式で示します。
フロー制御モード	ポート全体のフロー制御モード。有効な値は、「無効」、「標準」、「優先度別」、「不確定」です。
プロトコル	通信プロトコル。有効な値は、「FCoE」、「FIP」、「iSCSI」、「不明」です。
優先度	通信の優先順位を示す整数値。
優先度グループ	プロトコルが割り当てられている優先度グループを表す整数値。
優先度グループの帯域幅	優先度グループに割り当てられた帯域幅の量を示すパーセント値。
DCBX PFCステータス	特定のポートの優先度ベースフロー制御（PFC）ステータス。「有効」または「無効」のいずれかになります。

これらに加え、状態キャプチャファイルで追加のDCBX TLV統計を確認できます。

iSCSI セッションを表示します

ストレージアレイへのiSCSI接続に関する詳細情報を表示できます。iSCSIセッションは、非同期ミラー関係にあるホストまたはリモートストレージアレイとの間で確立できます。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. 「* iSCSIセッションの表示/終了*」を選択します。

現在のiSCSIセッションのリストが表示されます。

3. 特定のiSCSIセッションに関する追加情報 を表示するには、セッションを選択し、*詳細の表示*をクリックします。

フィールドの詳細

項目	説明
セッション識別子 (SSID)	iSCSIイニシエータとiSCSIターゲット間のセッションを識別する16進数の文字列。SSIDは、ISIDとTPGTで構成されます。
イニシエータセッションID (ISID)	セッション識別子のイニシエータの部分。イニシエータはログイン時にISIDを指定します。
ターゲットポータルグループ	iSCSIターゲット。
ターゲットポータルグループタグ (TPGT)	セッション識別子のターゲットの部分。iSCSIターゲットポータルグループの16ビットの数値識別子。
イニシエータのiSCSI名	世界規模で一意的なイニシエータの名前。
イニシエータのiSCSIラベル	System Managerで設定されたユーザラベル。
イニシエータのiSCSIエイリアス	iSCSIノードにも関連付けることができる名前。エイリアスを使用すると、組織がユーザにわかりやすい文字列をiSCSI名に関連付けることができます。ただし、エイリアスはiSCSI名に代わるものではありません。イニシエータのiSCSIエイリアスは、System Managerではなく、ホストでのみ設定できます
ホスト	ストレージアレイに入出力を送信するサーバ。
接続ID (CID)	イニシエータとターゲット間のセッション内における接続の一意的な名前。イニシエータがこのIDを生成し、ログイン要求の際にターゲットに提供します。接続IDは、接続を閉じるログアウト時にも表示されます。
イーサネットポート識別子	接続に関連付けられているコントローラポート。
イニシエータのIPアドレス	イニシエータのIPアドレス。
ネゴシエーション済みのログインパラメータ	iSCSIセッションのログイン時に処理されるパラメータ。

項目	説明
認証方式	iSCSIネットワークへのアクセスを必要とするユーザを認証する手法。有効な値は* chap および None *です。
ヘッダーダイジェスト方式	iSCSIセッションに有効なヘッダー値を表示する手法。HeaderDigestおよびDataDigestには、* None または CRC32C を使用できます。両方のデフォルト値は None *です。
データダイジェスト方式	iSCSIセッションに有効なデータ値を表示する手法。HeaderDigestおよびDataDigestには、* None または CRC32C を使用できます。両方のデフォルト値は None *です。
最大接続数	iSCSIセッションに許可される接続の最大数。1~4を接続の最大数として指定できます。デフォルト値は* 1 *です。
ターゲットエイリアス	ターゲットに関連付けられているラベル。
イニシエータのエイリアス	イニシエータに関連付けられているラベル。
ターゲットのIPアドレス	iSCSIセッションのターゲットのIPアドレス。DNS名はサポートされません。
初期R2T	最初の転送準備完了ステータス。ステータスは「* Yes 」または「 No *」のいずれかになります。
最大バースト長	このiSCSIセッションの最大SCSIペイロード（バイト）。512~262,144（256KB）を最大バースト長として指定できます。デフォルト値は* 262,144（256KB） *です。
第1バースト長	このiSCSIセッションの未承諾データのSCSIペイロード（バイト単位）。512~131,072（128KB）を第1バースト長として指定できます。デフォルト値は* 65,536（64KB） *です。
デフォルトの待機時間	接続の終了または接続のリセット後に接続を試行するまでの最小秒数。0~3600をデフォルトの待機時間の値として指定できます。デフォルトは* 2 *です。

項目	説明
デフォルトの保持時間です	接続の終了または接続のリセット後も接続が可能な最大秒数。0~3600をデフォルトの保持時間として指定できます。デフォルト値は*20*です。
最大未処理R2T	このiSCSIセッションの未処理の「準備が完了した転送」の最大数。1~16を未処理の「準備が完了した転送」の最大値として指定できます。デフォルトは* 1 *です。
エラーリカバリレベル	このiSCSIセッションのエラーリカバリのレベル。エラーリカバリレベルの値は常に* 0 *に設定されています。
受信データ最大セグメント長	イニシエータまたはターゲットがペイロードデータユニット (PDU) で受信できる最大データ量。
ターゲット名	ターゲットの正式名 (エイリアスではありません)。iqn形式のターゲット名です。
イニシエータ名	イニシエータの正式名 (エイリアスではありません)。iqn形式または_eui_formatを使用するイニシエータ名です。

4. レポートをファイルに保存するには、*保存*をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに'iscsi-session-connections.txt'というファイル名でファイルが保存されます

iSCSIセッションを終了します

不要になったiSCSIセッションを終了できます。iSCSIセッションは、非同期ミラー関係にあるホストまたはリモートストレージアレイとの間で確立できます。

このタスクについて

iSCSIセッションを終了する理由としては、次のようなものが考えられます。

- 不正アクセス-- iSCSIイニシエータがログオンされていて、アクセスできない場合は、iSCSIセッションを終了して、iSCSIイニシエータをストレージアレイから強制的に切断できます。認証方法を「なし」にしたため、iSCSIイニシエータがログオンした可能性があります。
- システムダウンタイム--ストレージアレイを停止する必要がある場合iSCSIイニシエータがまだログオンしている場合はiSCSIセッションを終了してiSCSIイニシエータをストレージアレイから切断できます

手順

1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。

2. 「* iSCSIセッションの表示/終了*」を選択します。

現在のiSCSIセッションのリストが表示されます。

3. 終了するセッションを選択します
4. [セッションの終了]をクリックし、操作を実行することを確認します。

iSER over InfiniBandの統計を表示します

ストレージアレイのコントローラにiSER over InfiniBandポートが搭載されている場合は、ホスト接続に関するデータを表示できます。

このタスクについて

System Managerには、次のタイプのiSER over InfiniBand統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- ローカルターゲット（プロトコル）統計- iSER over InfiniBandターゲットの統計を提供し、ストレージメディアへのブロックレベルのアクセスが表示されます。
- * iSER over InfiniBandインターフェイス統計*- InfiniBandインターフェイス上のすべてのiSERポートの統計が提供され、各スイッチポートに関連付けられているパフォーマンス統計とリンクエラー情報が含まれます。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

iSER over InfiniBand統計には、System（システム）ページ（メニュー：Settings（システム））またはSupport（サポート）ページからアクセスできます。ここでは、Supportページから統計情報にアクセスする方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. View iSER over InfiniBand Statistics *を選択します。
3. タブをクリックして、さまざまな統計を表示します。
4. ベースラインを設定するには、*新しいベースラインを設定*をクリックします。

ベースラインを設定すると、統計を収集するための新しい開始ポイントが設定されます。すべてのiSER over InfiniBand統計に同じベースラインが使用されます。

NVMe接続を管理します

NVMe over Fabricsの統計を表示します

ストレージアレイへのNVMe over Fabrics接続に関するデータを表示できます。

このタスクについて

System Managerには、次のタイプのNVMe over Fabrics統計が表示されます。統計はすべて読み取り専用で、設定することはできません。

- * nvmeサブシステム統計*--タイムアウトや接続エラーなど、NVMeコントローラの統計が表示されます。
- *rdma Interface statistics *--送受信されたパケット情報を含むRDMAインタフェースの統計情報を提供します。

これらの統計はそれぞれ、統計の生データまたはベースライン統計として表示できます。統計の生データは、コントローラの起動以降に収集されたすべての統計です。ベースライン統計は、ベースライン時間の設定以降に収集されたポイントインタイムの統計です。

NVMe over Fabrics統計には、システムページ（メニュー：設定[システム]）またはサポートページからアクセスできます。ここでは、Supportページから統計情報にアクセスする方法について説明します。

手順

1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。
2. View NVMe over Fabrics Statistics *を選択します。
3. ベースラインを設定するには、*新しいベースラインを設定*をクリックします。

ベースラインを設定すると、統計を収集するための新しい開始ポイントが設定されます。すべてのNVMe統計に同じベースラインが使用されます。

AutoSupport を管理します

AutoSupport 機能を有効または無効にします

AutoSupport 機能およびAutoSupport の個々の機能は、初期セットアップ時に有効にするか、あとから有効にすることができます。

作業を開始する前に

AutoSupport OnDemandまたはRemote Diagnosticsを有効にする場合は、AutoSupport の配信方法をHTTPSに設定する必要があります。

このタスクについて

AutoSupport 機能はいつでも無効にできますが、有効なままにしておくことを強く推奨します。AutoSupport 機能を有効にしておくと、ストレージアレイに問題が発生したときに、迅速に原因を判断して解決できます。

AutoSupport 機能は、個別に有効にする3つの機能で構成されています。

- *Basic AutoSupport *--ストレージ・アレイが自動的にデータを収集してテクニカル・サポートに送信することを可能にします
- * AutoSupport OnDemand*--問題 のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport ディスパッチの再送信を要求できるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージアレイから開始されます。ストレージアレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。
- リモート診断--問題 のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージアレイから開始されます。ストレージアレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の新規要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support]（サポートセンター）タブ。
2. AutoSupport 機能の有効化/無効化*を選択します。
3. 有効にするAutoSupport 機能の横にあるチェックボックスをオンにします。

ダイアログボックス内の項目のレイアウトからわかるように、機能は相互に依存しています。たとえば、Remote Diagnosticsを有効にするには、まずAutoSupport OnDemandを有効にする必要があります。

4. [保存（ Save ）]をクリックします。

AutoSupport メンテナンス期間を有効にします

AutoSupport メンテナンス期間を有効にして、エラーイベント発生時に自動でチケットが作成されないようにします。通常運用モードでは、問題がある場合、ストレージアレイはAutoSupport を使用してサポートケースをオープンします。

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support]（サポートセンター）タブ。
2. AutoSupport メンテナンス期間を有効にする*を選択します。
3. メンテナンス期間の要求が処理されたときに確認のEメールを受け取るEメールアドレスを入力します。

設定によっては、Eメールアドレスを5つまで入力できます。複数のアドレスを追加する場合は、[別の電子メールを追加]を選択して別のフィールドを開きます。

4. メンテナンス時間を有効にする期間（時間）を指定します。

サポートされる期間は最大で72時間です。

5. 「* はい *」をクリックします。

指定した期間の間、AutoSupport によるエラー発生時の自動チケット作成が一時的に停止されます。

完了後

メンテナンス期間は、ストレージアレイからの要求がAutoSupport サーバで処理された時点で開始されます。ストレージアレイでメンテナンス作業を行う前に確認のEメールが届いたことを確認してください。

AutoSupport メンテナンス期間を無効にします

AutoSupport メンテナンス期間を無効にして、エラーイベント発生時に自動でチケットが作成されるようにします。AutoSupport メンテナンス期間を無効にすると、問題がある場合にストレージアレイはAutoSupport を使用してサポートケースをオープンします。

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support]（サポートセンター）タブ。
2. [* AutoSupport メンテナンス期間を無効にする*]を選択します。
3. メンテナンス期間を無効にする要求が処理されたときに確認のEメールを受け取るEメールアドレスを入力します。

設定によっては、Eメールアドレスを5つまで入力できます。複数のアドレスを追加する場合は、[別の電子メールを追加]を選択して別のフィールドを開きます。

4. 「* はい *」をクリックします。

AutoSupport では、エラーイベント時の自動チケット作成が有効になっています。

完了後

メンテナンス期間は、ストレージレイからの要求がAutoSupport サーバで処理された時点で終了します。確認のEメールが届いたことを確認してから次の手順に進んでください。

AutoSupport の配信方法を設定する

AutoSupport 機能は、ディスパッチをテクニカルサポートに配信するために、HTTPS、HTTP、SMTPのプロトコルをサポートしています。

作業を開始する前に

- AutoSupport 機能が有効になります。有効になっているかどうかは、AutoSupport ページで確認できます。
- ネットワークにDNSサーバをインストールし、設定する必要があります。DNSサーバのアドレスはSystem Managerで設定する必要があります（このタスクはハードウェアページから実行できます）。

このタスクについて

各プロトコルを確認します。

- * HTTPS *-- HTTPSを使用して、テクニカル・サポート・サーバーに直接接続できます。AutoSupport OnDemandまたはRemote Diagnosticsを有効にする場合は、AutoSupport の配信方法をHTTPSに設定する必要があります。
- * HTTP *-- HTTPを使用して、テクニカルサポートの宛先サーバーに直接接続できます。
- **Email**-- AutoSupport ディスパッチの配信方法として電子メールサーバーを使用できます



- HTTPS / HTTPとEメールの配信方法*の違い。SMTPを使用するEメール配信方法とHTTPSおよびHTTP配信方法の間には、重要な違いがいくつかあります。まず、Eメールではディスパッチのサイズが5MBに制限されるため、ASUPデータ収集の一部はディスパッチされません。次に、AutoSupport OnDemand機能はHTTPおよびHTTPSメソッドでのみ使用できません。

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support]（サポートセンター）タブ。
2. AutoSupport 配信方法の設定 * を選択します。

ディスパッチの配信方法を示すダイアログボックスが表示されます。

3. 目的の配信方法を選択し、その配信方法のパラメータを選択します。次のいずれかを実行します。

◦ HTTPSまたはHTTPを選択した場合は、次のいずれかの配信パラメータを選択します。

- * direct*--このデリバリーパラメータはデフォルトで選択されています。このオプションを選択すると、HTTPSまたはHTTPプロトコルを使用して、テクニカルサポートのデスティネーションシステ

ムに直接接続できます。

- プロキシ・サーバ経由--このオプションを選択すると'テクニカル・サポート・システムとの接続を確立するために必要なHTTPプロキシ・サーバの詳細を指定できますホストアドレスとポート番号を指定する必要があります。ただし、ホスト認証の詳細（ユーザ名とパスワード）は必要な場合にのみ入力します。
- プロキシ自動設定（PAC）スクリプト経由-- Proxy Auto-Configuration（PAC）スクリプトファイルの場所を指定します。PACファイルを使用すると、テクニカルサポートのデスティネーションシステムとの接続の確立に適したプロキシサーバをシステムで自動的に選択できます。

◦ [電子メール]を選択した場合は、次の情報を入力します。

- メールサーバのアドレス。完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスを指定します。
- AutoSupport ディスパッチのEメールの送信元フィールドに表示されるEメールアドレスです。
- （オプション。設定テストを実行する場合）。AutoSupport システムがテストディスパッチを受信したときに確認が送信されるEメールアドレスです。

4. Test Configuration *をクリックして、指定された配信パラメータを使用してテクニカルサポートサーバーへの接続をテストします。AutoSupport On-Demand機能を有効にした場合は、AutoSupport OnDemandディスパッチの配信のための接続もシステムでテストされます。

設定テストに失敗した場合は、設定を確認してから、もう一度テストを実行してください。テストが引き続き失敗する場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

5. [保存（Save）]をクリックします。

AutoSupport ディスパッチのスケジュールを設定します

System Managerでは、AutoSupport ディスパッチのデフォルトスケジュールが自動的に作成されます。必要に応じて、独自のスケジュールを指定できます。

作業を開始する前に

AutoSupport 機能が有効になります。有効になっているかどうかは、AutoSupport ページで確認できます。

このタスクについて

- 毎日の時刻--毎日のディスパッチが収集され、指定した期間内に毎日送信されます。System Managerでは、期間内のランダムな時刻が選択されます。協定世界時（UTC）が使用されるため、ストレージレイのローカルの時刻とは異なる場合があります。ストレージレイのローカルの時刻をUTCに変換する必要があります。
- 週次日--週次ディスパッチが収集され、週に1回送信されます。System Managerでは、指定した複数の日にちからランダムな1日が選択されます。週次ディスパッチを実行しない曜日がある場合は、選択を解除します。System Managerでは、許可した複数の日にちからランダムな1日が選択されます。
- 週次時間--週次ディスパッチが収集され、指定した期間に週に1回送信されます。System Managerでは、期間内のランダムな時刻が選択されます。協定世界時（UTC）が使用されるため、ストレージレイのローカルの時刻とは異なる場合があります。ストレージレイのローカルの時刻をUTCに変換する必要があります。

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support]（サポートセンター）タブ。
2. 「* AutoSupport ディスパッチのスケジュール設定*」を選択します。

AutoSupport ディスパッチのスケジュール設定ウィザードが表示されます。

3. ウィザードの手順に従います。

AutoSupport のステータスを確認します

AutoSupport ページには、AutoSupport 機能と個々のAutoSupport 機能が現在有効になっているかどうかが表示されます。

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。
2. タブのすぐ下にあるページの右側を参照して、基本的なAutoSupport 機能が有効になっているかどうかを確認します。
3. 疑問符にカーソルを合わせると、個々のAutoSupport 機能が有効になっているかどうかが表示されます。

AutoSupport ログを表示します

AutoSupport ログには、ステータス、ディスパッチ履歴、およびAutoSupport ディスパッチの配信中に発生したエラーに関する情報が記録されます。

このタスクについて

複数のログファイルを使用できます。現在のログファイルが200KBに達すると、そのファイルはアーカイブされ、新しいログファイルが作成されます。アーカイブされたログ・ファイル名はASUPMessages._n_ですここで'n'は1~9の整数です複数のログファイルが存在する場合は、最新のログと以前のログのどちらを表示するかを選択できます。

- *current log *--キャプチャされた最新のイベントのリストを表示します
- アーカイブログ--以前のイベントのリストを表示します

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support] (サポートセンター) タブ。
2. 「* AutoSupport ログを表示*」を選択します。

現在のAutoSupport ログを示すダイアログボックスが表示されます。

3. 以前のAutoSupport ログを表示するには、[アーカイブ済み]ラジオ・ボタンを選択し、[* AutoSupport ログの選択*]ドロップダウン・リストからログを選択します。

Archivedオプションは、ストレージレイにアーカイブログが存在する場合にのみ表示されます。

選択したAutoSupport ログがダイアログボックスに表示されます。

4. オプション： AutoSupport ログを検索するには、*検索*ボックスにキーワードを入力し、*検索*をクリックします。

再度*検索*をクリックして、用語のその他の出現箇所を検索します。

よくある質問です

収集するデータ

AutoSupport 機能と手動のサポートデータ収集機能を使用すると、テクニカルサポートによるリモートでのトラブルシューティングや問題分析用にカスタマーサポートバンドルにデータを収集できます。

カスタマーサポートバンドルでは、ストレージレイに関するすべてのタイプの情報が1つの圧縮ファイルに収集されます。収集される情報には、物理構成、論理構成、バージョン情報、イベント、ログファイル、パフォーマンスデータも収集できます。この情報は、テクニカルサポートがストレージレイの問題を解決するためにのみ使用されます。

読み取り不能セクターについて、どのようなデータが表示されますか？

ストレージレイのドライブで検出された読み取り不能セクターに関する詳細なデータを表示できます。

読み取り不能セクターのログでは、最後に検出された読み取り不能セクターが最初に表示されます。ログには、読み取り不能セクターを含むボリュームに関する次の情報が記録されます。これらのフィールドはソートできます。

フィールド	説明
影響を受けるボリューム	ボリュームのラベルが表示されます。見つからないボリュームに読み取り不能セクターが含まれている場合は、ボリュームのWorld Wide Identifierが表示されます。
論理ユニット番号 (LUN)	ボリュームのLUNが表示されます。ボリュームにLUNがない場合は、「NA」と表示されます。
割り当て先	ボリュームにアクセスできるホストまたはホストクラスタが表示されます。ホスト、ホストクラスタ、またはデフォルトクラスタからボリュームにアクセスできない場合は、「NA」と表示されます。

読み取り不能セクターに関する追加情報 を表示するには、ボリュームの横にあるプラス (+) 記号をクリックします。

フィールド	説明
日付/時刻	読み取り不能セクターが検出された日付と時刻が表示されます。
ボリュームの論理ブロックアドレス	ボリュームの論理ブロックアドレス (LBA) が表示されます。

フィールド	説明
ドライブの場所	ドライブシェルフ、ドロワー（ドライブシェルフにドロワーが搭載されている場合）、およびベイの場所が表示されます。
ドライブの論理ブロックアドレス	ドライブのLBAが表示されます。
障害タイプ	次のいずれかの障害タイプが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> • * Physical *--物理的なメディアエラー。 • 論理--ストライプ内のどこかで読み取りエラーが発生し、データが読み取り不能になっていますたとえば、ボリューム内のどこかで発生したメディアエラーに起因する読み取り不能セクターなど。 • 不整合--整合性のない冗長性データ。 • * Data Assurance *-- Data Assuranceエラー。

ヘルスイメージとは何ですか？

ヘルスイメージは、コントローラのプロセッサメモリの生のデータダンプです。テクニカルサポートがコントローラの問題を診断する際に使用します。

ファームウェアが特定のエラーを検出すると、自動的にヘルスイメージが生成されます。トラブルシューティングのシナリオによっては、テクニカルサポートから、ヘルスイメージファイルを取得して送信するように要求される場合があります。

iSCSIを設定または診断するためにほかに必要な作業は何ですか？

iSCSIセッションは、非同期ミラー関係にあるホストまたはリモートストレージアレイとの間で確立できます。次の表に、iSCSIセッションの設定と管理に使用するSystem Managerの機能を示します。



iSCSIを設定できるのは、ストレージアレイでiSCSIがサポートされている場合のみです。

iSCSIを設定

アクション	場所
iSCSI設定を管理します	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして* iscsi settings *を表示し、すべての管理機能を表示します。

アクション	場所
iSCSIポートを設定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「* ハードウェア *」を選択します。 2. Show back of shelf*を選択します。 3. コントローラを選択します。 4. Configure iSCSI Port* (iSCSI ポートの設定) を選択します。
ホストのCHAPシークレットを設定します	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして「* iSCSI settings 」 (iSCSI 設定*) に進み、「Configure Authentication 」 (認証の設定) を選択 <p>または</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メニューから「 Storage [Hosts] 」を選択します。 2. ホストメンバーを選択します。 3. メニューの[表示/設定の編集][ホストポート]タブをクリックします。

iSCSIを診断する

アクション	場所
iSCSIセッションを表示または終了します	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして「* iSCSI settings 」 (iSCSI 設定) に進み、「* View/End iSCSI Sessions 」 (iSCSIセッションの表示/終了) を選択し <p>または</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。Support (サポートセンター) > Diagnostics (診断) タブ。 2. 「* iSCSIセッションの表示/終了*」を選択します。

アクション	場所
iSCSI統計を表示します	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。[設定][システム]。 2. 下にスクロールして<i>* iSCSI設定*</i>を表示し、<i>* iSCSI統計パッケージの表示*</i>を選択します。 <p>または</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メニューを選択します。Support（サポートセンター）> Diagnostics（診断）タブ。 2. [View iSCSI Statistics Packages]を選択します。

AutoSupport の機能について教えてください。

AutoSupport 機能は、個別に有効にする3つの機能で構成されています。

- **Basic AutoSupport **--ストレージ・アレイが自動的にデータを収集してテクニカル・サポートに送信することを可能にします
- ** AutoSupport OnDemand**--問題 のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport ディスパッチの再送信を要求できるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージアレイから開始されます。ストレージアレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。
- リモート診断--問題 のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージアレイから開始されます。ストレージアレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の新規要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

AutoSupport 機能ではどのような種類のデータが収集されますか。

AutoSupport 機能には、標準のディスパッチタイプとして、イベントディスパッチ、スケジュールディスパッチ、オンデマンドディスパッチ、リモート診断ディスパッチの3つがあります。

AutoSupport データにユーザデータが含まれることはありません。

- イベントディスパッチ

テクニカルサポートへのプロアクティブな通知が設定されているシステムでイベントが発生すると、AutoSupport 機能によってイベントトリガー型ディスパッチが自動的に送信されます。

- 管理対象のストレージアレイでサポートイベントが発生したときに送信されます。
- イベント発生時のストレージアレイの状況を包括的に記録した情報が含まれます。

- スケジュールディスパッチ

AutoSupport 機能によって、複数のディスパッチが定期的に送信されます。

- 日次ディスパッチ--ユーザーが設定可能な時間間隔内に毎日1回送信されます現在のシステムイベントログとパフォーマンスデータが含まれます。

- 週次ディスパッチ--ユーザーが設定可能な時間間隔と日の間に毎週1回送信されます構成とシステムの状態の情報が含まれます。
- * AutoSupport OnDemandおよびRemote Diagnosticsディスパッチ*
 - * AutoSupport OnDemand*--問題 のトラブルシューティングに必要なときに、テクニカルサポートが以前のAutoSupport ディスパッチの再送信を要求できるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の再送信要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。
 - リモート診断--問題 のトラブルシューティングに必要な場合に、テクニカルサポートが最新のAutoSupport ディスパッチをリクエストできるようにします。送信はすべて、AutoSupport サーバではなくストレージレイから開始されます。ストレージレイはAutoSupport サーバに定期的にコンタクトし、保留中の新規要求がないかどうかをチェックし、適切に応答します。

AutoSupport 機能の配信方法を設定するにはどうすればよいですか？

AutoSupport 機能は、テクニカルサポートへのAutoSupport ディスパッチの配信にHTTPS、HTTP、SMTPのプロトコルをサポートしています。

作業を開始する前に

- AutoSupport 機能が有効になります。有効になっているかどうかは、AutoSupport ページで確認できます。
- ネットワークにDNSサーバをインストールし、設定する必要があります。DNSサーバのアドレスはSystem Managerで設定する必要があります（このタスクはハードウェアページから実行できます）。

このタスクについて

各プロトコルを確認します。

- * HTTPS *-- HTTPSを使用して、テクニカル・サポート・サーバーに直接接続できます。AutoSupport OnDemandまたはRemote Diagnosticsを有効にする場合は、AutoSupport の配信方法をHTTPSに設定する必要があります。
- * HTTP *-- HTTPを使用して、テクニカルサポートの宛先サーバーに直接接続できます。
- **Email**-- AutoSupport ディスパッチの配信方法として電子メールサーバーを使用できます



- HTTPS / HTTPとEメールの配信方法*の違い。SMTPを使用するEメール配信方法とHTTPSおよびHTTP配信方法の間には、重要な違いがいくつかあります。まず、Eメールではディスパッチのサイズが5MBに制限されるため、ASUPデータ収集の一部はディスパッチされません。次に、AutoSupport OnDemand機能はHTTPおよびHTTPSメソッドでのみ使用できません。

手順

1. メニューを選択AutoSupport します。[Support Center]>[Support]（サポートセンター）タブ。
2. AutoSupport 配信方法の設定 * を選択します。

ディスパッチの配信方法を示すダイアログボックスが表示されます。

3. 目的の配信方法を選択し、その配信方法のパラメータを選択します。次のいずれかを実行します。
 - HTTPSまたはHTTPを選択した場合は、次のいずれかの配信パラメータを選択します。

- * direct*--このデリバリパラメータはデフォルトで選択されています。このオプションを選択すると、HTTPSまたはHTTPプロトコルを使用して、テクニカルサポートのデスティネーションシステムに直接接続できます。
 - プロキシ・サーバ経由--このオプションを選択すると、テクニカル・サポート・システムとの接続を確立するために必要なHTTPプロキシ・サーバの詳細を指定できます。ホストアドレスとポート番号を指定する必要があります。ただし、ホスト認証の詳細（ユーザ名とパスワード）は必要な場合にのみ入力します。
 - プロキシ自動設定（PAC）スクリプト経由-- Proxy Auto-Configuration（PAC）スクリプトファイルの場所を指定します。PACファイルを使用すると、テクニカルサポートのデスティネーションシステムとの接続の確立に適したプロキシサーバをシステムで自動的に選択できます。
- [電子メール]を選択した場合は、次の情報を入力します。
- メールサーバのアドレス。完全修飾ドメイン名、IPv4アドレス、またはIPv6アドレスを指定します。
 - AutoSupport ディスパッチのEメールの送信元フィールドに表示されるEメールアドレスです。
 - （オプション。設定テストを実行する場合）。AutoSupport システムがテストディスパッチを受信したときに確認が送信されるEメールアドレスです。
4. Test Configuration *をクリックして、指定された配信パラメータを使用してテクニカルサポートサーバーへの接続をテストします。AutoSupport On-Demand機能を有効にした場合は、AutoSupport OnDemand ディスパッチの配信のための接続もシステムでテストされます。

設定テストに失敗した場合は、設定を確認してから、もう一度テストを実行してください。テストが引き続き失敗する場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

5. [保存（Save）]をクリックします。

イベントログ

概念

重大イベント

重大イベントは、ストレージレイに問題があることを示します。重大イベントをすぐに解決すれば、データアクセスの中断を回避できる場合があります。

重大イベントが発生すると、イベントログに記録されます。すべての重大イベントは、SNMP管理コンソール、またはアラート通知を受信するように設定したEメール受信者に送信されます。イベントが発生した時点でシェルフIDが不明な場合、シェルフIDは「Shelf unknown」と記載されます。

重大イベントを受け取った場合は、Recovery Guru手順で重大イベントの詳細な概要を参照してください。Recovery Guru「手順」に情報を入力して、重大イベントを修正します。一部の重大イベントについては、修正時にテクニカルサポートへの連絡が必要になることがあります。

イベントログ

イベントログには、ストレージレイで発生したイベントの履歴レコードが含まれ、障害に至ったイベントをトラブルシューティングする際のテクニカルサポートに役立ちます。

イベントログは、ストレージアレイで発生したイベントを詳細に記録したものです。設定イベントおよびストレージアレイコンポーネントの障害が記録されます。イベントログは、Recovery Guruでストレージアレイイベントを追跡するための補助的な診断ツールとして使用できます。ストレージアレイ内のコンポーネント障害からのリカバリを試みる場合は、必ず最初にRecovery Guruを参照してください。

イベントログのイベントは、さまざまなステータスで分類されます。処理が必要なイベントのステータスは次のとおりです。

- 重要
- 警告

情報提供目的で、すぐに対処する必要のないイベントは次のとおりです。

- 情報

方法

イベントログを使用してイベントを表示します

ストレージアレイで発生したイベントの履歴レコードを提供するイベントログを表示できます。

手順

1. メニューを選択します。サポート[イベントログ]。

[Event Log]ページが表示されます。

ページの詳細

項目	説明
すべてのフィールドを表示します	すべてのイベントを表示するか、重大/警告イベントだけを表示するかを切り替えます。
フィルタフィールド	イベントをフィルタします。特定のコンポーネントや特定のイベントなどに関連するイベントだけを表示する場合に便利です
列アイコンを選択します。	表示する他の列を選択できます。他の列には、イベントに関する追加情報が表示されます。
チェックボックスを選択します	保存するイベントを選択できます。テーブルのヘッダーにあるチェックボックスをオンにすると、すべてのイベントが選択されます。

項目	説明
[日付/時刻]列	<p>コントローラクロックに応じたイベントの日付と時刻のタイムスタンプ。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;">  <p>イベントログでは、最初にシーケンス番号に基づいてイベントをソートします。通常、このシーケンスは日付と時刻に対応します。ただし、ストレージレイ内の2つのコントローラクロックは同期されない可能性があります。この場合、イベントログに表示されるイベントと日時に不整合が生じる可能性があります。</p> </div>
[優先度]列	<p>優先度の値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • クリティカル--ストレージレイに問題がありますただし、すぐに対処すれば、データにアクセスできなくなる状況を回避できる可能性があります。重大イベントはアラート通知に使用されます。すべての重大イベントは、SNMPトラップを使用してネットワーク管理クライアントに送信されるか、設定したEメール受信者に送信されます。 • 警告--ストレージレイのパフォーマンスと機能を低下させて別のエラーから回復するエラーが発生しました • 情報--ストレージレイに関連する重要でない情報。
[コンポーネントタイプ]列	<p>イベントの影響を受けるコンポーネント。コンポーネントには、ドライブやコントローラなどのハードウェアや、コントローラファームウェアなどのソフトウェアがあります。</p>
コンポーネントの場所列	<p>ストレージレイ内のコンポーネントの物理的な場所。</p>
概要列	<p>イベントの概要。</p> <p>例-- Drive write failure-retries exhausted</p>
シーケンス番号列	<p>ストレージレイの特定のログエントリを一意に識別する64ビットの番号。この数は、新しいイベントログエントリが生成されるたびに1ずつ増えます。この情報を表示するには、列の選択*アイコンをクリックします。</p>

項目	説明
[イベントタイプ]列	ログに記録される各タイプのイベントを識別する4桁の番号。この情報を表示するには、列の選択*アイコンをクリックします。
イベント固有のコード 列 (Column)	この情報はテクニカルサポートが使用します。この情報を表示するには、列の選択*アイコンをクリックします。
[イベントカテゴリ]列	<ul style="list-style-type: none"> • 障害：ドライブ障害やバッテリー障害など、ストレージアレイのコンポーネントに障害が発生した • 状態の変更-状態が変更されたストレージアレイの要素。たとえば、ボリュームが最適ステータスに移行した場合や、コントローラがオフラインステータスに移行した場合などです。 • Internal：ユーザの操作を必要としない内部コントローラ操作。たとえば、コントローラが一日の開始を完了した場合など。 • コマンド-ホットスペアが割り当てられているなど、ストレージアレイに対して発行されたコマンド。 • エラー-ストレージアレイでエラー状態が検出されました。たとえば、コントローラがキャッシュを同期およびパージできない、ストレージアレイで冗長性エラーが検出されたなどです。 • 一般-他のカテゴリには適していないイベント。この情報を表示するには[列の選択]アイコンをクリックします
ログ元列	イベントをログに記録したコントローラの名前。この情報を表示するには[列の選択]アイコンをクリックします

2. オプション：ストレージアレイから新しいイベントを取得するには、[更新]をクリックします。

イベントがログに記録され、[*Event Log]ページに表示されるまでに数分かかることがあります。

3. イベントログをファイルに保存するには、次の手順を実行します。

a. 保存する各イベントの横にあるチェックボックスをオンにします。

b. [保存 (Save)]をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに'major-event-log-timestamp.log'という名前でファイルが保存されます

4. オプション:イベントログからイベントをクリアするには:

イベントログに約8、000個のイベントが格納されると、1つのイベントが新しいイベントに置き換えられ

ます。イベントを保持する場合は、イベントを保存してイベントログからクリアできます。

- a. まず、イベントログを保存します。
- b. [すべてクリア]をクリックし、操作を実行することを確認します。

アップグレードセンター

概念

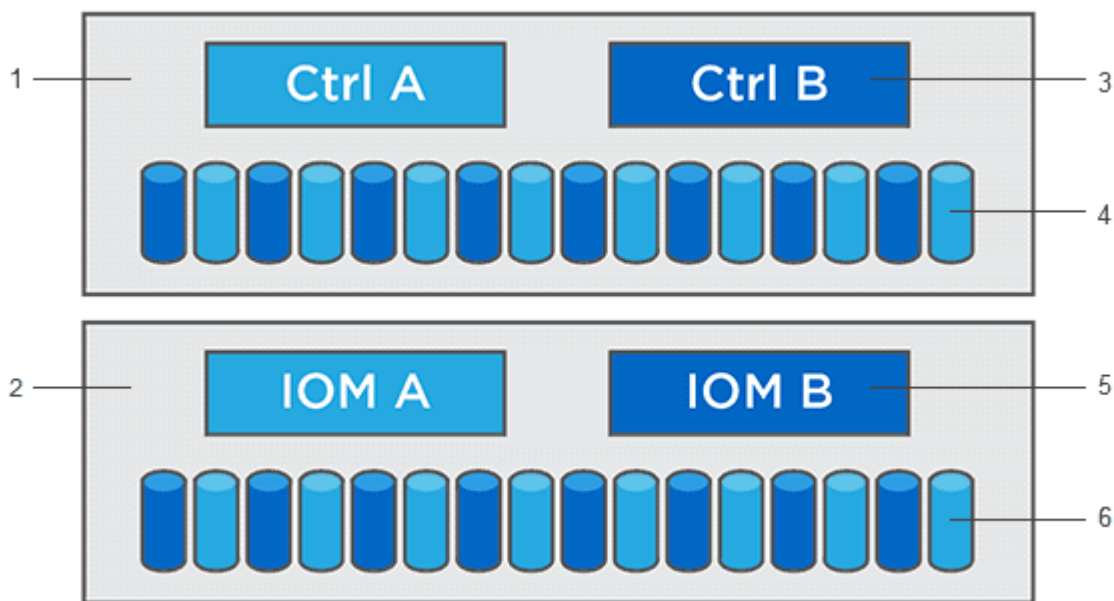
コントローラのソフトウェアとファームウェアのアップグレード

ストレージアレイのソフトウェアとファームウェアをアップグレードして、最新の機能とバグ修正をすべて適用することができます。

SANtricity OSコントローラソフトウェアのアップグレードに含まれるコンポーネント

ストレージアレイのいくつかのコンポーネントには、適宜アップグレードが必要なソフトウェアやハードウェアが含まれています。

- 管理ソフトウェア-- System Managerはストレージ・アレイを管理するソフトウェアです
- * コントローラファームウェア *— コントローラファームウェアは、ホストとボリューム間の I/O を管理します。
- * コントローラ NVSRAM *— コントローラ NVSRAM は、コントローラのデフォルト設定を指定するコントローラファイルです。
- * IOM ファームウェア * - I/O モジュール (IOM) ファームウェアは、コントローラとドライブシェルフの間の接続を管理します。また、コンポーネントのステータスも監視します。
- * スーパーバイザー・ソフトウェア *— スーパーバイザー・ソフトウェアは、ソフトウェアが実行されるコントローラ上の仮想マシンです。



1コントローラシェルフ; 2ドライブシェルフ; 3ソフトウェア、コントローラファームウェア、コントローラNVSRAM、スー

パーバイザーソフトウェア、⁴Driveファームウェア、⁵IOMファームウェア、⁶Driveファームウェア

現在のソフトウェアとファームウェアのバージョンは、Software and Firmware Inventory（ソフトウェアとファームウェアのインベントリ）ダイアログボックスで確認できます。[Upgrade Center] メニューに移動し、[* Software and Firmware Inventory] のリンクをクリックします。

アップグレードプロセスの一環として、ホストがコントローラと正しく連携するように、ホストのマルチパス/フェイルオーバードライバやHBAドライバのアップグレードも必要になることがあります。該当するかどうかを確認するには、を参照してください "[NetApp Interoperability Matrix Toolで確認できます](#)"。

I/Oを停止するタイミング

ストレージアレイにコントローラが2台あり、マルチパスドライバがインストールされている場合は、アップグレードの実行中もストレージアレイでI/Oの処理を継続できます。アップグレードでは、まず、コントローラAのすべてのLUNがコントローラBにフェイルオーバーしてコントローラAがアップグレードされます。その後、コントローラAにLUNが戻され、さらにコントローラBのすべてのLUNもフェイルオーバーしてコントローラBがアップグレードされますアップグレードの完了後、所有権のある正しいコントローラにボリュームが配置されるように、コントローラ間で手動でのボリュームの再配置が必要になることがあります。

アップグレード前の健全性チェック

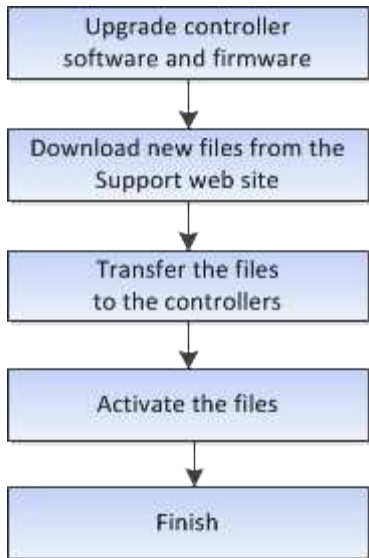
アップグレードプロセスの一環として、アップグレード前の健全性チェックが実行されます。アップグレード前の健全性チェックでは、ストレージアレイのすべてのコンポーネントについて、アップグレードを実行できる状態であるかがチェックされます。次の状況に該当する場合、アップグレードを実行できないことがあります

- 割り当てられたドライブで障害が発生し
- ホットスペアを使用中です
- 不完全なボリュームグループです
- 同時に実行できません
- ボリュームが見つからない
- コントローラのステータスが最適でない
- イベントログイベントが多すぎます
- 構成データベースの検証に失敗しました
- ドライブの DACstore のバージョンが古い

アップグレード前の健全性チェックは、アップグレードとは別に実行することもできます。

コントローラソフトウェアとファームウェアのアップグレードのワークフロー

SANtricity System Managerでは、次の手順でコントローラソフトウェアとファームウェアをアップグレードします。



ドライブファームウェアのアップグレード

ドライブファームウェアは、ドライブの細かな動作特性を制御します。新機能の追加、パフォーマンスの向上、および不具合の修正のために、ドライブメーカーはドライブファームウェアの更新を定期的にリリースしています。

ドライブファームウェアのオンラインアップグレードとオフラインアップグレード

ドライブファームウェアのアップグレード方式には、オンラインとオフラインの2種類があります。

オンライン

オンラインアップグレードでは、ドライブが一度に1つずつ順番にアップグレードされます。ストレージレイでのI/Oの処理はアップグレードの実行中も継続されます。I/Oを停止する必要はありません。オンラインアップグレードが可能なドライブの場合は、自動的にオンライン方式が使用されます。

オンラインアップグレードを実行できるドライブには、次のものがあります。

- 「最適」状態のプール内のドライブ
- 「最適」状態の冗長化されたボリュームグループ内のドライブ（RAID 1、RAID 5、およびRAID 6）
- 未割り当てのドライブ
- スタンバイのホットスペアドライブ

ドライブファームウェアのオンラインアップグレードには数時間かかることがあり、その間はストレージレイでボリューム障害が発生する可能性があります。ボリューム障害は次の状況で発生する可能性があります。

- RAID 1 または RAID 5 のボリュームグループで、あるドライブをアップグレードしているときに1本のドライブで障害が発生した場合。
- RAID 6 のプールまたはボリュームグループで、あるドライブをアップグレードしているときに別の2本のドライブで障害が発生した場合。

オフライン（並行処理）

オフラインアップグレードでは、同じドライブタイプのすべてのドライブが同時にアップグレードされます。この方式では、選択したドライブに関連付けられているボリュームへの I/O アクティビティを停止する必要があります。複数のドライブを同時に並行してアップグレードできるため、全体的なダウンタイムは大幅に短縮されます。オフラインアップグレードしか実行できないドライブの場合は、自動的にオフライン方式が使用されます。

次のドライブではオフライン方式を使用する必要があります。

- 非冗長ボリュームグループ内のドライブ（RAID 0）
- 最適状態でないプールまたはボリュームグループ内のドライブ
- SSD キャッシュ内のドライブ

互換性

各ドライブファームウェアファイルには、ファームウェアが実行されるドライブタイプに関する情報が含まれています。ファームウェアファイルは互換性のあるドライブにのみダウンロードできます。アップグレードプロセスの実行中に、System Manager で自動的に互換性がチェックされます。

方法

ソフトウェアとファームウェアをアップグレードします

ストレージレイのソフトウェア、および必要に応じて IOM ファームウェアと不揮発性静的ランダムアクセスメモリ（NVS RAM）をアップグレードして、最新の機能とバグ修正をすべて適用できます。

作業を開始する前に

- IOM ファームウェアをアップグレードするかどうかを決めます。

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、IOM ファームウェアを SANtricity OS ソフトウェアアップグレードの一部としてアップグレードしない場合や、テクニカルサポートから IOM ファームウェアをダウングレードするよう依頼された場合は（ファームウェアのダウングレードにはコマンドラインインターフェイスを使用する必要があります）、アップグレードを中止することもできます。

- コントローラ NVS RAM ファイルをアップグレードするかどうかを決めます。

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、パッチを適用していたり、カスタムバージョンのコントローラ NVS RAM ファイルを使用していて、上書きしたくない場合は、アップグレードを中止することもできます。

- OS のアップグレードを今すぐアクティブ化するか、あとでアクティブ化するかを決めます。

あとでアクティブ化する理由には、次のものがあります

- 時間帯--ソフトウェアとファームウェアのアクティブ化には時間がかかることがあるため、I/O 負荷の低い時間帯に実行できます。アクティブ化の際にはコントローラがフェイルオーバーするため、アップグレードが完了するまではパフォーマンスが通常よりも低下する可能性があります。

- *パッケージのタイプ* — 他のストレージレイ上のファイルをアップグレードする前に '新しいソフトウェアとファームウェアを1つのストレージレイでテストすることをお勧めします
- ドライブセキュリティに外部キー管理サーバ (KMS) を使用するために、セキュリティ保護されていないドライブから切り替えるか、内部で保護されているドライブから切り替えるかを確認します (リリース11.40の新機能)。
- ストレージレイでロールベースアクセス制御を使用するかどうかを確認します (リリース11.40の新機能)。

このタスクについて

OSのソフトウェアファイルまたはコントローラのNVSRAMファイルのどちらかのみをアップグレードすることも、両方のファイルをアップグレードすることもできます。

この処理は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ実行してください。



- データ損失のリスク、ストレージレイの損傷のリスク * — アップグレードの実行中にストレージレイを変更しないでください。ストレージレイの電源は切らないでください。

手順

1. ストレージレイにコントローラが1台しかない場合やマルチパスドライバがインストールされていない場合は、アプリケーションエラーを回避するためにストレージレイへのI/Oアクティビティを停止します。ストレージレイにコントローラが2台あり、マルチパスドライバがインストールされている場合は、I/Oアクティビティを停止する必要はありません。
2. メニューを選択します。Support [Upgrade Center]を選択します。
3. 新しいファイルをサポートサイトから管理クライアントにダウンロードします。
 - a. SANtricity OSコントローラソフトウェアのアップグレードというラベルの付いた領域で、*ネットアップサポート*をクリックします。
 - b. サポートWebサイトで、*Downloads タブをクリックし、Software *を選択します。
 - c. SANtricity OS Controller Software*を選択します。
 - d. 残りの手順に従います。

ダウンロードするファイルのファイル名は'E28xx_11440'のように'.zipまたは.tar.gz'の拡張子が付いています



バージョン 8.42 以降のデジタル署名されたファームウェアが必要です。署名のないファームウェアをダウンロードしようとする、エラーが表示されてダウンロードが中止されません。

4. この時点でIOMファームウェアをアップグレードしない場合は、*IOMの自動同期を中断*をクリックします。

ストレージレイにコントローラが1台しかない場合、IOMファームウェアはアップグレードされません。

5. SANtricity OSソフトウェアアップグレードで、*アップグレードの開始*をクリックします。

SANtricity OS ソフトウェアのアップグレードダイアログが表示されます。

6. アップグレードプロセスを開始するファイルを 1 つ以上選択します。
 - a. SANtricity OSソフトウェアファイルを選択するには、「*参照」をクリックし、サポートWebサイトからダウンロードしたOSソフトウェアファイルを選択します。
 - b. 参照 * をクリックし、サポートサイトからダウンロードした NVSRAM ファイルに移動して、コントローラ NVSRAM ファイルを選択します。コントローラ NVSRAM ファイルの名前は 'N2800-830000-000.dll' のようになります

次の処理が行われます。

- デフォルトでは、現在のストレージアレイ構成と互換性のあるファイルだけが表示されます。
 - アップグレードするファイルを選択すると、ファイルの名前とサイズが表示されます。
7. *オプション：*アップグレードするSANtricity OSソフトウェアファイルを選択した場合、*ファイルを今すぐ転送するが、アップグレードしない（後でアップグレードをアクティブ化する）*チェックボックスをオンにして、ファイルをコントローラに転送することができます。
 8. [* スタート *] をクリックし、操作を確定します。

アップグレード前の健全性チェックの間は処理をキャンセルできますが、転送またはアクティブ化の実行中はキャンセルできません。

9. *オプション：*アップグレードされた内容のリストを表示するには、*ログの保存*をクリックします。

ブラウザの Downloads フォルダに、「drive upgrade_log-timestamp.txt」という名前でファイルが保存されます。

完了後

- ハードウェアページにすべてのコンポーネントが表示されていることを確認します。
- [Software and Firmware Inventory] ダイアログボックスをチェックして、新しいソフトウェアとファームウェアのバージョンを確認します（[Menu]：[Upgrade Center] を選択し、[* Software and Firmware Inventory] のリンクをクリックします）。
- コントローラ NVSRAM をアップグレードした場合、既存の NVSRAM に適用されていたカスタム設定はアクティブ化のプロセスで失われます。カスタム設定については、アクティブ化のプロセスの完了後に NVSRAM に再度適用する必要があります。

コントローラソフトウェアとファームウェアをアクティブ化します

アップグレードファイルはただちにアクティブ化することも、都合のいいタイミングでアクティブ化することもできます。

このタスクについて

ファイルは、アクティブ化せずにダウンロードおよび転送できます。あとでアクティブ化する理由は次のとおりです。

- 時間帯--ソフトウェアとファームウェアのアクティブ化には時間がかかることがあるため、I/O負荷の低い時間帯に実行できます。アクティブ化の際にはコントローラがフェイルオーバーするため、アップグレードが完了するまではパフォーマンスが通常よりも低下する可能性があります。
- * パッケージのタイプ *—他のストレージアレイ上のファイルをアップグレードする前に '新しいソフトウェアとファームウェアを 1 つのストレージアレイでテストすることをお勧めします

ソフトウェアまたはファームウェアの転送は完了していてもアクティブ化されていない場合は、System Managerのホームページの通知領域とアップグレードセンターのページに通知が表示されます。



起動後にアクティブ化プロセスを停止することはできません。

手順

1. メニューを選択します。Support [Upgrade Center]を選択します。
2. SANtricity OS Controller Software upgrade (OSコントローラソフトウェアのアップグレード) というラベルの付いた領域で、* Activate (アクティブ化) *をクリックし、操作を実行することを確認します。

アップグレード前の健全性チェックの段階で処理をキャンセルすることはできますが、アクティブ化の実行中はキャンセルできません。

アップグレード前の健全性チェックが開始されます。アップグレード前の健全性チェックにパスすると、アップグレードプロセスはファイルのアクティブ化に進みます。アップグレード前の健全性チェックに失敗した場合は、Recovery Guru を使用するか、テクニカルサポートに問い合わせることで問題を解決してください。

アップグレード前の健全性チェックが正常に完了すると、アクティブ化が実行されます。アクティブ化にかかる時間は、ストレージレイの構成とアクティブ化しているコンポーネントによって異なります。

3. *オプション：*アップグレードされた内容のリストを表示するには、*ログの保存*をクリックします。

ブラウザの Downloads フォルダに、「drive upgrade_log-timestamp.txt」という名前でファイルが保存されます。

完了後

- すべてのコンポーネントが[ハードウェア]ページに表示されていることを確認します。
- [Software and Firmware Inventory] ダイアログボックスをチェックして、新しいソフトウェアとファームウェアのバージョンを確認します ([Menu] : [Upgrade Center] を選択し、[* Software and Firmware Inventory] のリンクをクリックします)。
- コントローラ NVSRAM をアップグレードした場合、既存の NVSRAM に適用されていたカスタム設定はアクティブ化のプロセスで失われます。カスタム設定については、アクティブ化のプロセスの完了後に NVSRAM に再度適用する必要があります。

ドライブファームウェアをアップグレードします

ドライブのファームウェアをアップグレードして、最新の機能やバグ修正をすべて適用することができます。

作業を開始する前に

- ディスクツーディスクバックアップ、(計画的なファームウェアアップグレードの影響を受けないボリュームグループへの) ボリュームコピー、またはリモートミラーを使用してデータをバックアップしておきます。
- ストレージレイのステータスが「最適」であることを確認します。
- すべてのドライブのステータスが最適な状態である必要があります
- ストレージレイで構成の変更が実行されていないことを確認します。

- ドライブのオフラインアップグレードのみが可能な場合は、ドライブに関連付けられているすべてのボリュームへのI/Oアクティビティを停止します。

手順

1. メニューを選択します。Support [Upgrade Center]を選択します。
2. 新しいファイルをサポートサイトから管理クライアントにダウンロードします。
 - a. Drive Firmware upgrade（ドライブファームウェアのアップグレード）で、**NetApp Support**（ネットアップサポート）をクリック
 - b. ネットアップサポートWebサイトで、「* Downloads」タブをクリックし、「Firmware *」を選択します。
 - c. 「* Disk Drive & Firmware Matrix *」を選択します。
 - d. 残りの手順に従います。
3. ドライブファームウェアのアップグレードで、*アップグレードの開始*をクリックします。

使用中のドライブファームウェアファイルを示すダイアログボックスが表示されます。

4. サポートサイトからダウンロードしたファイルを展開（解凍）します。
5. [* Browse] をクリックし、サポートサイトからダウンロードした新しいドライブファームウェアファイルを選択します。

ドライブファームウェアファイルのファイル名は、「dhUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002」のようになります。拡張子は「.dlp」です。

ドライブファームウェアファイルは一度に1つずつ、最大4つまで選択できます。同じドライブに複数のドライブファームウェアファイルが対応している場合は、ファイル競合エラーが発生します。アップグレードに使用するドライブファームウェアファイルを決定し、それ以外のファイルは削除します。

6. 「* 次へ *」をクリックします。

ドライブの選択* (* Select Drives *) ダイアログボックスが表示され、選択したファイルでアップグレードできるドライブがリストされます。

対応しているドライブのみが表示されます。

ドライブに対して選択したファームウェアが、* 推奨ファームウェア * 情報領域に表示されます。ファームウェアを変更する必要がある場合は、[* 戻る] をクリックして前のダイアログに戻ります。

7. 実行するアップグレードのタイプを選択します。
 - オンライン（デフォルト）-ストレージ・アレイがI/Oを処理している間にファームウェア・ダウンロードをサポートできるドライブを表示します。このアップグレード方式を選択した場合は、これらのドライブを使用している関連付けられたボリュームへのI/Oを停止する必要はありません。これらのドライブは、ストレージアレイによるドライブへのI/Oの処理中に1つずつアップグレードされます。
 - オフライン（並行処理）-ドライブを使用するすべてのボリュームですべてのI/Oアクティビティが停止されている場合に、ファームウェアのダウンロードのみをサポートできるドライブを表示します。このアップグレード方式を選択すると、アップグレード対象のドライブを使用するすべてのボリュームでI/Oアクティビティをすべて停止する必要があります。冗長性がないドライブはオフラインで処理する必要があります。この要件には、SSD キャッシュ、RAID 0 ボリュームグループ、またはデグレード状態のプールやボリュームグループに関連付けられているドライブが含まれます。オフライン（

並行) アップグレードは、通常、オンライン (デフォルト) 方式よりも高速です。

8. テーブルの最初の列で、アップグレードするドライブを選択します。

9. [* スタート *] をクリックし、操作を確定します。

アップグレードを停止する必要がある場合は、* 停止 * をクリックします。実行中のファームウェアのダウンロードは完了します。開始されていないファームウェアのダウンロードはキャンセルされます。



ドライブファームウェアのアップグレードを停止すると、データが失われたり、ドライブを使用できなくなったりする可能性があります。

10. *オプション*: *アップグレードされた内容のリストを表示するには、*ログの保存*をクリックします。

ブラウザの Downloads フォルダに、「drive upgrade_log-timestamp.txt」という名前でファイルが保存されます。

11. 手順のアップグレード中に次のいずれかのエラーが発生した場合は、推奨される対処方法を実行してください。

ファームウェアのダウンロードエラー	対処方法
割り当てられたドライブで障害が発生し	<p>エラーの理由の1つとして、ドライブに適切な署名がない可能性があります。該当するドライブが認定済みのドライブであることを確認します。詳細については、テクニカルサポートにお問い合わせください。</p> <p>ドライブを交換する場合は、交換用ドライブの容量が交換する障害ドライブと同じかそれよりも大きいことを確認してください。</p> <p>障害が発生したドライブの交換は、ストレージアレイで I/O を受信中に実行できます</p>
ストレージアレイをチェックしてください	<ul style="list-style-type: none">• 各コントローラに IP アドレスが割り当てられていることを確認します。• コントローラに接続されているすべてのケーブルが破損していないことを確認します。• すべてのケーブルがしっかりと接続されていることを確認します。
統合ホットスペアドライブ	<p>ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。System Manager を起動し、Recovery Guru を使用して問題を解決します。</p>

ファームウェアのダウンロードエラー	対処方法
不完全なボリュームグループです	1つ以上のボリュームグループまたはディスクプールが不完全な場合は、ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。System Manager を起動し、Recovery Guru を使用して問題を解決します。
すべてのボリュームグループで実行中の排他的な処理（バックグラウンドメディア/パリティスキャン以外）	1つ以上の排他的な処理を実行中の場合は、その処理を完了してからファームウェアをアップグレードする必要があります。System Manager で処理の進捗状況を監視します。
ボリュームが見つからない	ファームウェアをアップグレードする前に、ボリュームが見つからない状態を修正する必要があります。System Manager を起動し、Recovery Guru を使用して問題を解決します。
いずれかのコントローラの状態が最適以外である必要があります	いずれかのストレージレイコントローラを確認する必要があります。ファームウェアをアップグレードする前に、この状態を修正する必要があります。System Manager を起動し、Recovery Guru を使用して問題を解決します。
コントローラオブジェクトグラフ間でストレージパーティション情報が一致しません	コントローラ上のデータの検証中にエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
SPM の検証でデータベースコントローラのチェックが失敗する	コントローラでストレージパーティションマッピングデータベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
構成データベースの検証（ストレージレイのコントローラバージョンでサポートされている場合）	コントローラで構成データベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
MEL 関連のチェック	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
過去 7 日間に 10 個を超える DDE 情報または重大 MEL イベントが報告されました	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
2 個を超えるページ 2C 重大 MEL イベントが過去 7 日以内に報告されました	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
2 個を超えるデグレードドライブチャネル重大 MEL イベントが過去 7 日以内に報告されました	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。

ファームウェアのダウンロードエラー	対処方法
過去 7 日間に 4 個を超える重大 MEL エントリが生成されます	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。

完了後

これでドライブファームウェアのアップグレードは完了です。通常の運用を再開することができます。

ソフトウェアとファームウェアのアップグレードエラーの可能性を確認します

コントローラソフトウェアのアップグレード中またはドライブファームウェアのアップグレード中にエラーが発生する可能性があります。

ファームウェアのダウンロードエラーです	説明	推奨される対処方法
割り当てられたドライブで障害が発生し	ストレージレイに割り当てられているドライブをアップグレードできませんでした。	<p>エラーの理由の 1 つとして、ドライブに適切な署名がない可能性があります。該当するドライブが認定済みのドライブであることを確認します。詳細については、テクニカルサポートにお問い合わせください。</p> <p>ドライブを交換する場合は、交換用ドライブの容量が交換する障害ドライブと同じかそれよりも大きいことを確認してください。</p> <p>障害が発生したドライブの交換は、ストレージレイで I/O を受信中に実行できます</p>
統合ホットスペアドライブ	ホットスペアとしてマークされているドライブがボリュームグループに使用されている場合は、ファームウェアのアップグレードプロセスが失敗します。	ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。SANtricity System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。
不完全なボリュームグループです	ボリュームグループに含まれるドライブが迂回された、削除された、または応答しない場合、そのボリュームグループは不完全なボリュームグループとみなされます。ボリュームグループが不完全な場合は、ファームウェアをアップグレードできなくなります。	1 つ以上のボリュームグループまたはディスクプールが不完全な場合は、ファームウェアをアップグレードする前に、このエラーを修正する必要があります。SANtricity System Managerを起動し、Recovery Guruを使用して問題を解決します。

ファームウェアのダウンロードエラーです	説明	推奨される対処方法
すべてのボリュームグループで実行中の排他的処理（バックグラウンドメディア/パリティスキャン以外）	ボリュームで排他的な処理を実行中の場合は、ファームウェアをアップグレードできません。	1 つ以上の排他的な処理を実行中の場合は、その処理を完了してからファームウェアをアップグレードする必要があります。SANtricity システムマネージャを使用して処理の進捗状況を監視します。
ボリュームが見つからない	いずれかのボリュームが見つからない場合は、ファームウェアをアップグレードできません。	ファームウェアをアップグレードする前に、ボリュームが見つからない状態を修正する必要があります。SANtricity System Manager を起動し、Recovery Guru を使用して問題を解決します。
いずれかのコントローラの状態が最適以外である必要があります	いずれかのコントローラの状態が最適以外の場合は、ファームウェアをアップグレードできません。	いずれかのストレージレイコントローラを確認する必要があります。ファームウェアをアップグレードする前に、この状態を修正する必要があります。SANtricity System Manager を起動し、Recovery Guru を使用して問題を解決します。
SPM の検証でデータベースコントローラのチェックが失敗する	ストレージパーティションマッピングデータベースが破損しているため、ファームウェアをアップグレードできません。	コントローラでストレージパーティションマッピングデータベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
構成データベースの検証（ストレージレイのコントローラのバージョンでサポートされている場合）	構成データベースが破損しているため、ファームウェアをアップグレードできません。	コントローラで構成データベースのエラーが発生しました。この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
MEL 関連のチェック	イベントログにエラーが含まれているため、ファームウェアをアップグレードできません。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
過去 7 日間に 10 個を超える DDE 情報または重大 MEL イベントが報告されました	10 個を超える DDE 情報または重大 MEL イベントが過去 7 日以内に報告されたため、ファームウェアをアップグレードできません。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
2 個を超えるページ 2C 重大 MEL イベントが過去 7 日以内に報告されました	2 個を超えるページ 2C 重大 MEL イベントが過去 7 日以内に報告されたため、ファームウェアをアップグレードできません。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。

ファームウェアのダウンロードエラーです	説明	推奨される対処方法
2 個を超えるデグレードドライブチャンネル重大 MEL イベントが過去 7 日以内に報告されました	2個を超えるデグレードドライブチャンネル重大MELイベントが過去7日以内に報告されたため、ファームウェアをアップグレードできません。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
過去 7 日間に 4 個を超える重大 MEL エントリが生成されます	4個を超える重大イベントログエントリが過去7日以内に報告されたため、ファームウェアをアップグレードできません。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
有効な管理IPアドレスを指定してください。	この処理を実行するには、有効なコントローラIPアドレスが必要です。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
このコマンドでは、各コントローラにアクティブな管理IPアドレスを指定する必要があります。	この処理には、ストレージアレイに関連付けられている各コントローラのIPアドレスが必要です。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
未処理のダウンロードファイルタイプが返されました。	指定したダウンロードファイルはサポートされていません。	この問題を解決するには、テクニカルサポートにお問い合わせください。
ファームウェアのダウンロード中にエラーが発生しました。手順のアップロード。	コントローラが要求を処理できないため、ファームウェアのダウンロードに失敗しました。ストレージアレイが最適であることを確認してから、処理を再試行してください。	ストレージアレイが最適な状態であることを確認したあともこのエラーが再び発生する場合は、テクニカルサポートに連絡してこの問題を解決してください。
ファームウェアアクティベーション手順の実行中にエラーが発生しました。	コントローラが要求を処理できないため、ファームウェアのアクティベーションに失敗しました。ストレージアレイが最適であることを確認してから、処理を再試行してください。	ストレージアレイが最適な状態であることを確認したあともこのエラーが再び発生する場合は、テクニカルサポートに連絡してこの問題を解決してください。
コントローラ {0} のリブートを待機中にタイムアウトしました。	リブート後に管理ソフトウェアがコントローラ{0}に再接続できません。ストレージアレイへの動作中の接続パスがあることを確認し、処理が正常に完了しなかった場合は再試行してください。	ストレージアレイが最適な状態であることを確認したあともこのエラーが再び発生する場合は、テクニカルサポートに連絡してこの問題を解決してください。

SANtricity System ManagerのRecovery Guruを使用して、上記の一部の状態を修正できます。ただし、一部の状況については、テクニカルサポートへの連絡が必要な場合があります。最新のコントローラファームウェアのダウンロードに関する情報は、ストレージアレイから入手できます。この情報は、ファームウェアのアップ

グレードやダウンロードを妨げているエラーの状態をテクニカルサポートが把握するために役立ちます。

よくある質問です

SANtricity OSソフトウェアをアップグレードするときは、どのような点に注意する必要がありますか？

コントローラのソフトウェアとファームウェアをアップグレードする前に、次の項目を確認しておきます。

- ドキュメントと「readme.txt」ファイルを読み、アップグレードを実行することを決めておきます。
- IOMファームウェアをアップグレードするかどうかを決めます。

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、IOMファームウェアをSANtricity OSコントローラソフトウェアのアップグレードの一環としてアップグレードしない場合や、テクニカルサポートからIOMファームウェアをダウングレードするよう依頼された場合は（ファームウェアのダウングレードにはコマンドラインインターフェイスを使用する必要があります）、アップグレードを中止することもできます。

- コントローラNVSRAMファイルをアップグレードするかどうかを決めます。

通常は、すべてのコンポーネントを同時にアップグレードする必要があります。ただし、パッチを適用していたり、カスタムバージョンのコントローラ NVSRAM ファイルを使用していて、上書きしたくない場合は、アップグレードを中止することもできます。

- すぐにアクティブ化するかあとでアクティブ化するかを決めます。

あとでアクティブ化する理由には、次のものがあります

- 時間帯--ソフトウェアとファームウェアのアクティブ化には時間がかかることがあるため、I/O負荷の低い時間帯に実行できます。アクティブ化の際にはコントローラがフェイルオーバーするため、アップグレードが完了するまではパフォーマンスが通常よりも低下する可能性があります。
- * パッケージのタイプ *—他のストレージアレイ上のファイルをアップグレードする前に '新しいソフトウェアとファームウェアを1つのストレージアレイでテストすることをお勧めします

SANtricity OSコントローラソフトウェアのアップグレードに含まれるコンポーネントは次のとおりです。

- 管理ソフトウェア-- System Managerはストレージ・アレイを管理するソフトウェアです
- * コントローラファームウェア *—コントローラファームウェアは、ホストとボリューム間の I/O を管理します。
- * コントローラ NVSRAM *—コントローラ NVSRAM は、コントローラのデフォルト設定を指定するコントローラファイルです。
- * IOM ファームウェア * - I/O モジュール (IOM) ファームウェアは、コントローラとドライブシェルフの間の接続を管理します。また、コンポーネントのステータスも監視します。
- * スーパーバイザー・ソフトウェア *—スーパーバイザー・ソフトウェアは、ソフトウェアが実行されるコントローラ上の仮想マシンです。

アップグレードプロセスの一環として、ホストがコントローラと正しく連携するように、ホストのマルチパス/フェイルオーバードライバやHBAドライバのアップグレードも必要になることがあります。



該当するかどうかを確認するには、を参照してください "[NetApp Interoperability Matrix Tool](#) で確認できます"。

ストレージレイにコントローラが 1 台しかない場合やマルチパスドライバがインストールされていない場合は、アプリケーションエラーを回避するためにストレージレイへの I/O アクティビティを停止します。ストレージレイにコントローラが 2 台あり、マルチパスドライバがインストールされている場合は、I/O アクティビティを停止する必要はありません。

アップグレードの実行中はストレージレイに変更を加えないでください。

IOMの自動同期を一時停止するときは、どのような点に注意する必要がありますか？

IOMの自動同期を一時停止すると、SANtricity OSコントローラソフトウェアの次回アップグレード時にIOMファームウェアがアップグレードされなくなります。

通常、コントローラソフトウェアとIOMファームウェアと一緒にアップグレードされます。エンクロージャに残したいIOMファームウェアの特定のビルドがある場合は、IOMの自動同期を中断できます。そうしないと、コントローラソフトウェアの次回アップグレード時に、コントローラソフトウェアにバンドルされているIOMファームウェアにリバートされます。

ファームウェアアップグレードに時間がかかる場合、どのような理由が考えられますか？

ファームウェアアップグレードの進捗は、システムの全体的な負荷によって異なります。

ドライブファームウェアのオンラインアップグレードで、高速の再構築プロセス中にボリュームの転送が実行されると、システムは転送されたボリューム上で完全な再構築を開始します。この処理にはかなりの時間がかかることがあります。完全な再構築に実際にかかる時間は、再構築処理中に発生するI/Oアクティビティの量、ボリュームグループ内のドライブ数、リビルドの優先度設定、ドライブのパフォーマンスなど、いくつかの要因によって異なります。

ドライブファームウェアをアップグレードするときは、どのような点に注意する必要がありますか？

ドライブファームウェアをアップグレードする前に、次の項目を確認しておきます。

- 予防措置として、ディスクツーディスクバックアップ、（ファームウェアアップグレードの影響を受けないボリュームグループへの）ボリュームコピー、またはリモートミラーを使用して、データをバックアップします。
- 新しいファームウェアが正常に機能することを確認するために、ドライブを数本だけアップグレードしてファームウェアの動作をテストすることもできます。新しいファームウェアが正常に機能している場合は、残りのドライブをアップグレードします。
- 障害が発生したドライブがある場合は、ファームウェアのアップグレードを開始する前に修正しておきます。
- ドライブのオフラインアップグレードが可能な場合は、ドライブに関連付けられているすべてのボリュームへのI/Oアクティビティを停止します。I/Oアクティビティを停止すると、当該ボリュームに関連する設定処理は実行されません。
- ドライブファームウェアのアップグレード中にドライブを取り外さないでください。
- ドライブファームウェアのアップグレード中は、ストレージレイの設定を変更しないでください。

実行するアップグレードのタイプを選択するにはどうすればよいですか？

ドライブ上で実行するアップグレードのタイプは、プールまたはボリュームグループの状態に応じて選択します。

• * オンライン *

プールまたはボリュームグループで冗長性がサポートされていて、ステータスが最適の場合は、オンライン方式を使用してドライブのファームウェアをアップグレードできます。オンライン方式では、ドライブを使用している関連付けられたボリュームにストレージレイがI/Oを処理している間に、ファームウェアがダウンロードされます。ドライブを使用している関連付けられたボリュームへのI/Oを停止する必要はありません。ドライブは、ドライブに関連付けられているボリュームに対して一度に1つずつアップグレードされます。プールまたはボリュームグループに割り当てられていないドライブのファームウェアは、オンライン方式でもオフライン方式でも更新できます。オンライン方式を使用してドライブファームウェアをアップグレードすると、システムのパフォーマンスに影響が出ることがあります。

• * オフライン *

プールまたはボリュームグループで冗長性がサポートされていない (RAID 0) か、デグレード状態の場合は、オフライン方式を使用してドライブのファームウェアをアップグレードする必要があります。オフライン方式では、すべてのI/Oアクティビティが停止している間にファームウェアのみがアップグレードされ、ドライブを使用している関連付けられたボリュームにアップグレードされます。ドライブを使用している関連付けられたボリュームへのI/Oをすべて停止する必要があります。プールまたはボリュームグループに割り当てられていないドライブのファームウェアは、オンライン方式でもオフライン方式でも更新できます。

法的通知

著作権に関する声明、商標、特許などにアクセスできます。

著作権

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NetApp、NetApp のロゴ、および NetApp の商標ページに記載されているマークは、NetApp, Inc. の商標です。その他の会社名および製品名は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

特許

ネットアップが所有する特許の最新リストは、次のサイトで入手できます。

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

プライバシーポリシー

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

オープンソース

通知ファイルには、ネットアップソフトウェアで使用されるサードパーティの著作権およびライセンスに関する情報が記載されています。

["E シリーズ / EF シリーズ SANtricity OS に関する通知です"](#)

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。