HITACHI

VSP One Block Administrator ユーザガイド

Hitachi Virtual Storage Platform One Block 85

4051-1J-U40-11

VSP One Block Administrator を使ってストレージシステムを操作する場合は、必ずこのマニュアルを読み、操作手順、および指示事項をよく理解してから操作してください。また、このマニュアルをいつでも利用できるよう、VSP One Block Administrator を使用するコンピュータの近くに保管してください。

著作権
All Rights Reserved. Copyright (C) 2026, Hitachi Vantara, Ltd.

免責事項
このマニュアルの内容の一部または全部を無断で複製することはできません。
このマニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。
このマニュアルに基づいてソフトウェアを操作した結果、たとえ当該ソフトウェアがインストールされているお客様所有のコンピュータに何らかの障害が発生しても、当社は一切責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
このマニュアルの当該ソフトウェアご購入後のサポートサービスに関する詳細は、弊社営業担当にお問い合わせください。

商標類
記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

輸出時の注意
本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

発行
2026 年 6 月（4051-1J-U40-11）

目次

はじめに.....9
対象ストレージシステム.....10
マニュアルの参照と適合ファームウェアバージョン.....10
対象読者.....10
マニュアルに掲載している画面図.....10
サポート.....10
マニュアルで使用する記号について.....10
発行履歴.....11

1.ストレージシステムの運用管理.....13
1.1 VSP One Block Administrator の概要.....14
1.2 VSP One Block Administrator で管理する構成.....14
1.3 VSP One Block Administrator による運用の流れ.....15
1.4 VSP One Block Administrator にログインするための管理 PC の要件.....16
1.5 VSP One Block Administrator にログインする.....16
1.5.1 VSP One Block Administrator メイン画面.....17
1.5.2 maintenance utility のメイン画面.....22
1.5.3 組み込み RAID Manager のコマンドコンソール.....22

2.ユーザとアクセス制御の設定.....23
2.1 VSP One Block Administrator を使用するユーザのアカウントと権限.....24
2.2 ユーザアカウントを作成する.....24
2.3 ユーザアカウントを編集する.....26
2.4 ユーザアカウントを削除する.....27

3.ストレージシステムの管理リソースの確認.....29
3.1 管理リソースを一覧画面で確認するには.....30
3.2 管理リソースを確認する.....31
3.2.1 サーバー情報を確認する.....31
3.2.2 ボリュームの情報を確認する.....32
3.2.3 プールの情報を確認する.....35
3.2.4 ポート情報を確認する.....37
3.2.5 外部ボリュームを確認する.....37

3.2.6 外部 iSCSI ターゲットを確認する 39
3.3 管理対象のメインフレームリソースを確認する 40
3.3.1 メインフレームのボリューム情報を確認する 40
3.3.2 メインフレームのプール情報を確認する 40
3.3.3 メインフレームのポート情報の確認 41
3.3.4 Compatible PAV を確認する 42
3.3.5 ボリューム ID を確認する 43
3.3.6 システム機能を確認する 43
3.4 データ保護設定の確認 44
3.4.1 ShadowImage のコピーグループを確認する 44
3.4.2 Quorum ディスクを確認する 45
3.4.3 リモートパスグループを確認する 46
3.4.4 GAD コンシステンシーグループおよびペアを確認する 47
3.4.5 登録されたリモートストレージシステムを確認する 49

4.ボリュームを利用するための準備 51
4.1 ボリュームを利用するための準備の流れ 52
4.2 プールの設定を編集する 52
4.3 ボリュームを作成する 53
4.4 サーバを登録する 54
4.5 サーバとストレージシステムの接続情報を設定する 55
4.6 ボリューム名を編集する 56
4.7 ボリュームの容量削減設定を編集する 56
4.8 ボリュームを削除する 57
4.9 サーバを管理する 57
4.9.1 サーバの設定を編集する 58
4.9.2 サーバの OS タイプオプション設定を編集する 58
4.9.3 サーバに WWN または iSCSI イニシエータ名を追加する 59
4.9.4 サーバから WWN または iSCSI イニシエータ名を削除する 59
4.9.5 iSCSI ターゲット名を編集する 60
4.9.6 サーバを削除する 60
4.10 ストレージシステムのポートの設定を編集する 60
4.11 ポートの OS タイプオプションの設定を編集する 61

5.ボリュームの割り当て 63
5.1 ボリューム割り当ての流れ 64
5.2 ボリュームを作成してサーバに割り当てる 64
5.3 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（サーバの画面から選択する） 66
5.4 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（ボリュームの画面から選択する） 66
5.5 サーバからの I/O を確認する 67
5.6 サーバへのボリュームの割り当てを解除する 67

6.メインフレームボリュームの作成、ポートの構成、および Compatible PAV の構成 69
6.1 メインフレームボリューム作成の流れ 70
6.2 プールの情報を確認する 70
6.3 ボリューム ID を確認する 71

6.4 プールからボリュームを作成する....72
6.5 作成されたボリュームを表示する....73
6.6 ボリュームを削除する....74
6.7 システム機能を制御する....74
6.8 メインフレームポートの操作....74
6.8.1 メインフレームポートを確認する....74
6.8.2 メインフレームポートスピードを編集する....75
6.9 Compatible PAV 設定の流れ....76
6.10 ベースボリュームとエイリアスボリュームの表示....76
6.11 ベースボリュームにエイリアスを割り当てる（Compatible PAV の構成）....76
6.12 エイリアスの割り当てを解除する....77

7.データバックアップと復元（スナップショット）....79
7.1 スナップショットによる運用の流れ....80
7.2 手動でスナップショットを作成する....80
7.3 スナップショットの状態を確認する....81
7.4 スナップショットをリストアする....82
7.5 スナップショットを削除する....83

8.データバックアップ（ShadowImage）....85
8.1 ShadowImage による運用の流れ....86
8.2 ShadowImage ペアを作成する....87
8.3 ShadowImage ペアを分割する....88
8.4 ShadowImage ペアを再同期する....89
8.5 ShadowImage ペアをリストアする....90
8.6 ShadowImage ペアを中断する....90
8.7 ShadowImage ペアを削除する....91

9.ボリュームおよびプールの容量管理....93
9.1 ボリュームの容量を拡張する流れ....94
9.2 ボリュームの容量を拡張する....94
9.3 プールの容量を確認する....94
9.4 プールを構成しているドライブグループを確認する....95
9.5 ボリュームの容量を確認する....95
9.6 データの削減効果を確認する....96

10.global-active device を設定および管理する....97
10.1 global-active device を利用するための環境構築の流れ....98
10.2 global-active device を利用するための環境準備....98
10.2.1 リモートパスを設定する....99
10.2.2 Quorum ディスクを設定する....99
(1) 外部ボリュームを作成して Quorum ディスクを設定する....99
(2) 外部ボリュームを選択して Quorum ディスクを設定する....100
(3) 外部ボリュームを使用しないで Quorum ディスクを設定する....101

10.2.3 Quorum ディスクの管理.....101
(1) Quorum ディスクの外部ボリューム名を変更する.....101
(2) Quorum ディスクへの外部パスを追加する.....102
(3) Quorum ディスクへの外部パスを削除する.....102
(4) Quorum ディスクの設定を解除して外部ボリュームを削除する.....103
(5) Quorum ディスクの設定を解除する.....103
10.2.4 リモートパスを管理する.....104
(1) リモートパスを追加する.....104
(2) リモートパスを削除する.....104
(3) リモートパスグループを削除する.....105
10.2.5 外部 iSCSI ターゲットを設定する.....105
(1) 外部 iSCSI ターゲットを登録する.....105
(2) 外部 iSCSI ターゲットにログインテストを実行する.....106
(3) 外部 iSCSI ターゲットを削除する.....107
10.2.6 リモートストレージシステムを設定する.....107
(1) リモートストレージシステム用証明書をインポートする.....107
(2) リモートストレージシステムを登録する.....108
(3) リモートストレージシステムを確認する.....108
(4) リモートストレージシステム用証明書を確認する.....109
(5) リモートストレージシステムを削除する.....109
(6) リモートストレージシステム用証明書を削除する.....109
10.3 global-active device のコンシステンシーグループとペアを作成して設定する.....110
10.3.1 ALUA モードを設定する.....110
10.3.2 GAD コンシステンシーグループとペアを作成する.....111
10.3.3 追加の GAD ペアを作成する.....113
10.3.4 非対称アクセス状態を編集する.....114
10.4 global-active device 操作を中断および再同期する.....115
10.4.1 GAD コンシステンシーグループを中断または再同期する.....115
(1) コンシステンシーグループを中断する.....115
(2) コンシステンシーグループを再同期する.....116
10.4.2 GAD ペアを中断または再同期する.....116
(1) GAD ペアを中断する.....117
(2) GAD ペアを再同期する.....117
10.5 global-active device 構成を削除する.....118
10.5.1 GAD ペアを削除する.....118
10.5.2 仮想情報をリセットする.....118
10.5.3 GAD に関連付けられたボリュームを削除する.....119

11.データの暗号化.....121
11.1 データ暗号化の操作の流れ.....122
11.2 暗号化環境を管理する.....123
11.2.1 暗号化環境設定を確認する.....123
11.2.2 暗号化環境設定を編集する.....123
11.3 暗号化鍵を管理する.....124
11.3.1 暗号化鍵を確認する.....124
11.3.2 管理クライアントに暗号化鍵をファイルとしてバックアップする.....124
11.3.3 ファイルから暗号化鍵をリストアする.....125
11.4 転送データ暗号化.....125
11.4.1 転送データ暗号化の流れを設定する.....126
11.5 鍵管理サーバを管理する.....126

11.5.1 格納データ暗号化用鍵管理サーバ設定を確認する....126
11.5.2 転送データ暗号化用鍵管理サーバ設定を確認する....126
11.5.3 鍵管理サーバ接続用の証明書を追加する....127
11.5.4 鍵管理サーバを登録する....127
11.5.5 鍵管理サーバの接続テストを実行する....128
11.5.6 鍵管理サーバの設定を編集する....128
11.5.7 鍵管理サーバの優先順位を変更する....129
11.5.8 鍵管理サーバを削除する....129
11.5.9 鍵管理サーバ接続用の証明書を削除する....130

12.ボリュームの稼働状況の管理....131
12.1 ボリュームの稼働状況の管理....132
12.2 ボリュームの稼働状況を性能グラフで確認する....132
12.3 ボリュームに QoS の設定をする....134
12.4 ボリュームの QoS の設定を解除する....134

13.ストレージシステムのモニタリング....137
13.1 ストレージシステムの稼働状況をモニタリングする....138

14.ストレージシステムの障害監視....145
14.1 ストレージシステムの障害監視....146
14.2 ヘルスステータスを確認する....146
14.3 通知履歴を確認する....146

付録 A 制限事項および注意事項....149
A.1 制限事項および注意事項....150

付録 B このマニュアルの参考情報....151
B.1 このマニュアルで使用している略語....152
B.2 KB（キロバイト）などの単位表記について....152

索引....153

はじめに

このマニュアルは、VSP One Block Administrator の使い方について説明したものです。

VSP One Block Administrator は、シンプルなナビゲーションと高速なレスポンスで、ストレージシステムの管理や運用を支援する管理ソフトウェアです。

- 対象ストレージシステム
- マニュアルの参照と適合ファームウェアバージョン
- 対象読者
- マニュアルに掲載している画面図
- サポート
- マニュアルで使用する記号について
- 発行履歴

対象ストレージシステム

このマニュアルでは、次に示すストレージシステムに対応する製品（プログラムプロダクト）を対象として記述しています。

- Virtual Storage Platform One Block 85

このマニュアルでは、これらのストレージシステムを単に「ストレージシステム」と称することがあります。

マニュアルの参照と適合ファームウェアバージョン

このマニュアルは、次の DKCMAIN ファームウェアのバージョンに適合しています。

- 「A0-05-42-*XX*」

対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

- ストレージシステムの運用に関する知識がある方

マニュアルに掲載している画面図

このマニュアルに掲載されている画面図の色は、ご利用のディスプレイ上に表示される画面の色と異なる場合があります。

このマニュアルでは、Windows のコンピュータ上での画面を掲載しています。

サポート

VSP One Block Administrator の導入時および運用時のお問い合わせ先は、次のとおりです。

- 保守契約をされているお客様は、以下の連絡先にお問い合わせください。
  日立サポートサービス：http://www.hitachi-support.com/
- 保守契約をされていないお客様は、担当営業窓口にお問い合わせください。

マニュアルで使用する記号について

このマニュアルでは、製品を安全にご使用いただくための注意書きを、次のとおり記載しています。

注意
データの消失・破壊のおそれや、データの整合性がなくなるおそれがある場合などの注意を示します。

重要
重要情報や追加情報を示します。

メモ
解説、補足説明、付加情報などを示します。

ヒント
より効率的にストレージシステムを利用するのに役立つ情報を示します。

発行履歴

マニュアル資料番号	発行年月	変更内容
4051-1J-U40-11	2026 年 6 月	適合 DKCMAIN ファームウェアバージョン：「A0-05-42-*XX*」
4051-1J-U40-10	2026 年 4 月	適合 DKCMAIN ファームウェアバージョン：「A0-05-41-*XX*」
4051-1J-U40-00	2026 年 1 月	新規 適合 DKCMAIN ファームウェアバージョン：「A0-05-21-*XX*」

1

ストレージシステムの運用管理

この章では、VSP One Block Administrator の概要と、VSP One Block Administrator で実施するストレージシステムの運用管理について説明します。

- 1.1 VSP One Block Administrator の概要
- 1.2 VSP One Block Administrator で管理する構成
- 1.3 VSP One Block Administrator による運用の流れ
- 1.4 VSP One Block Administrator にログインするための管理 PC の要件
- 1.5 VSP One Block Administrator にログインする

1.1 VSP One Block Administrator の概要

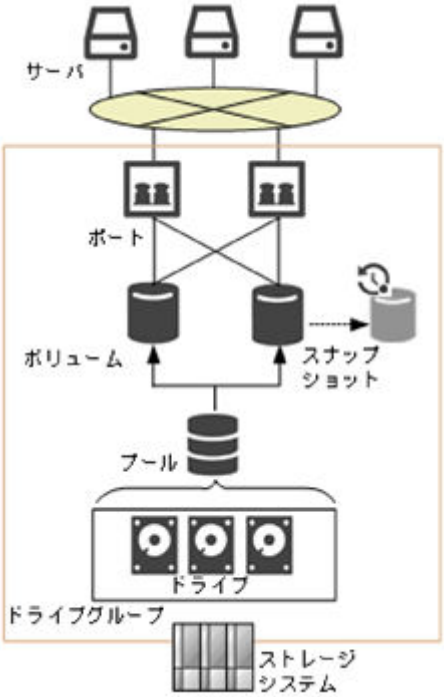
VSP One Block Administrator は、ストレージシステムの複雑な管理を軽減する VSP One Block 用管理ソフトウェアです。VSP One Block Administrator は、ストレージシステムの構成変更、ボリュームの作成、データのバックアップ、稼働状況の監視など、包括的な管理機能を提供します。直感的なグラフィカル・ユーザ・インターフェイス（GUI）と、ベストプラクティスに基づいたガイダンスに沿って、ストレージの構成管理を簡単に行うことができます。そのため、VSP One Block Administrator を使用することで、少ない運用コストでストレー ジリソースを適切に構成することができます。

VSP One Block Administrator では、VSP One Block をビジネスアプリケーション向けに簡単な操作で迅速に構成できます。VSP One Block Administrator では、様々なサーバ接続環境にリソースを提供し、初心者からエキスパートまで幅広いスキルレベルのシステム管理者に対応しています。VSP One Block Administrator の REST API を使用することで、ほかの管理アプリケーションと統合して運用することもできます。REST API の詳細については、、マニュアル『VSP Block Storage REST API リファレンスガイド』を参照してください。

VSP One Block Administrator のダッシュボードには、ストレージシステムやステータスや容量の使用状況、サーバやボリューム、データ削減率に関する詳細情報が表示されます。ストレージシステムの初期設定や詳細な運用管理は、VSP One Block Administrator の画面からシームレスに maintenance utility や、組み込み RAID Manager を使用して、CLI のコマンド入力画面を起動して実行できます。

1.2 VSP One Block Administrator で管理する構成

VSP One Block Administrator でストレージシステムの管理や運用をするとき、操作できるリソースの構成について次の図で説明します。



ドライブ

記憶媒体とそれを読み書きする装置で構成されるハードウェアです。ドライブの容量は物理容量として KB（キロバイト）、MB（メガバイト）、GB（ギガバイト）、TB（テラバイト）の単位で表示されます。

ドライブグループ

ドライブグループ（パリティグループとも呼ばれる）は、ストレージシステムで RAID を構成する物理ドライブの集合体です。ドライブグループはパリティグループまたは RAID グループとも呼ばれます。

プール

プールは複数のドライブプール（ドライブグループ）用のドライブと関連付けられたストレージシステムの仮想的な領域です。プールから仮想的なボリュームを作成してサーバに割り当て、データの書き込みに応じて実領域を使用することで、ストレージリソースを有効に活用できます。

ボリューム

サーバに割り当てる仮想的な記憶領域です。

スナップショット

特定の時点のボリュームのイメージです。スナップショットを作成したタイミングで、元のボリュームとの差分データがプールに格納されます。スナップショットを利用してバックアップを作成することもできます。

ポート

ストレージシステムとサーバを接続するためのインターフェースです。

サーバ

ストレージシステムを使用する業務サーバを VSP One Block Administrator で管理する単位です。クラスタ構成の場合、VSP One Block Administrator はクラスタを構成するすべてのサーバ（ノード）をまとめて、ひとつのサーバとして管理します。

1.3 VSP One Block Administrator による運用の流れ

VSP One Block Administrator では、ボリュームやプールなどのストレージリソースの管理やデータバックアップなど、ストレージシステムを運用するための基本的な操作を実施できます。使いやすく柔軟性の高い GUI で直感的に操作できます。REST API を使用して、業務アプリケーションなどに組み込んで実行したり、スクリプトで自動実行したりすることもできます。API の詳細については、『VSP One Block Administrator REST API リファレンスガイド』を参照してください。
次の図は、VSP One Block Administrator を使用してストレージシステムを設定および管理するための運用の流れを示しています。

ログイン

VSP One Block Administrator にログインする

ログイン後に実施するタスク

1. ストレージシステム環境の設定

2. ユーザーアカウントとアクセス制御の設定
3. ボリュームを利用するための準備
4. ボリュームの作成と接続
5. バックアップスナップショットの取得
6. ボリュームおよびプールの容量管理
7. global-active device 環境の設定
8. ボリュームの稼働状況管理

メンテナンス

ストレージシステムの障害監視

1.4 VSP One Block Administrator にログインするための管理 PC の要件

VSP One Block Administrator にログインする際に必要な管理 PC の要件を説明します。

ベンダーのサポート期間内の OS やブラウザを使用してください。サポート期間を過ぎている OS やブラウザでの動作は保証できません。例えばサポートされていないブラウザを使用した場合、Loading 画面のまま画面遷移せず、ログイン画面が表示されないことがあります。ブラウザは、最新のバージョンを使用することを推奨します。

OS およびアーキテクチャ	ブラウザおよびバージョン
Windows Server 2025（64 ビット）	Microsoft Edge（122.0 以降）※ Google Chrome（130.0 以降）※
Windows Server 2022（64 ビット） Windows Server 2016（64 ビット） Windows 11（64 ビット）	Microsoft Edge（112.0 以降）※ Google Chrome（112.0 以降）※
Windows Server 2019（64 ビット）	Microsoft Edge（112.0 以降）※

注※

日本語および英語（米国）による表示をサポートしています。ブラウザのロケール（言語）を設定して使用してください。画面が正しく表示されない場合は、ブラウザのバージョンを最新にしてください。

1.5 VSP One Block Administrator にログインする

VSP One Block Administrator にログインします。

前提条件

次の情報を確認しておくこと。

- 「VSP One Block Administrator にログインするための管理 PC の要件」を満たしていること。
- ブラウザ設定のポップアップブロックが無効であること
- プロトコル
  ストレージシステムの設定で有効なプロトコルが指定できます。
  SSL 通信の場合は `https`、非 SSL 通信の場合は `http` です。

- ストレージシステムの IP アドレス
  maintenance utility で設定した IP アドレス（サービス IP）を指定します。
- ユーザ名
- パスワード

メモ

- 一定時間操作が行われない場合はセッションタイムアウトが発生します。セッションタイムアウトが発生すると、操作の途中であっても VSP One Block Administrator のセッションがログアウトされます。詳細はブラウザの設定やマニュアル『システム管理者ガイド』を参照してください。
- SSL 通信に使用できる TLS バージョンと暗号方式（Cipher Suite）については、マニュアル『システム管理者ガイド』を参照してください。

操作手順

1. Web ブラウザを起動し、次の URL を指定します。

```
<プロトコル>://<ストレージシステムの IP アドレス>/
```

メモ

Web ブラウザを何度起動しても起動に失敗する場合は、現在起動している Web ブラウザの画面をすべて閉じてから、Web ブラウザのキャッシュをクリアしてください。
Web ブラウザのキャッシュをクリアしても起動に失敗する場合は、次の URL を指定して maintenance utility を起動して、アラートを確認してください。

```
<プロトコル>://<ストレージシステムの IP アドレス>/MaintenanceUtility/
```

アラートを確認するには、実行ユーザに保守（ユーザ）が割り当てられているユーザで maintenance utility にログインしてください。

2. ユーザ名 およびパスワードを入力し、ログインします。

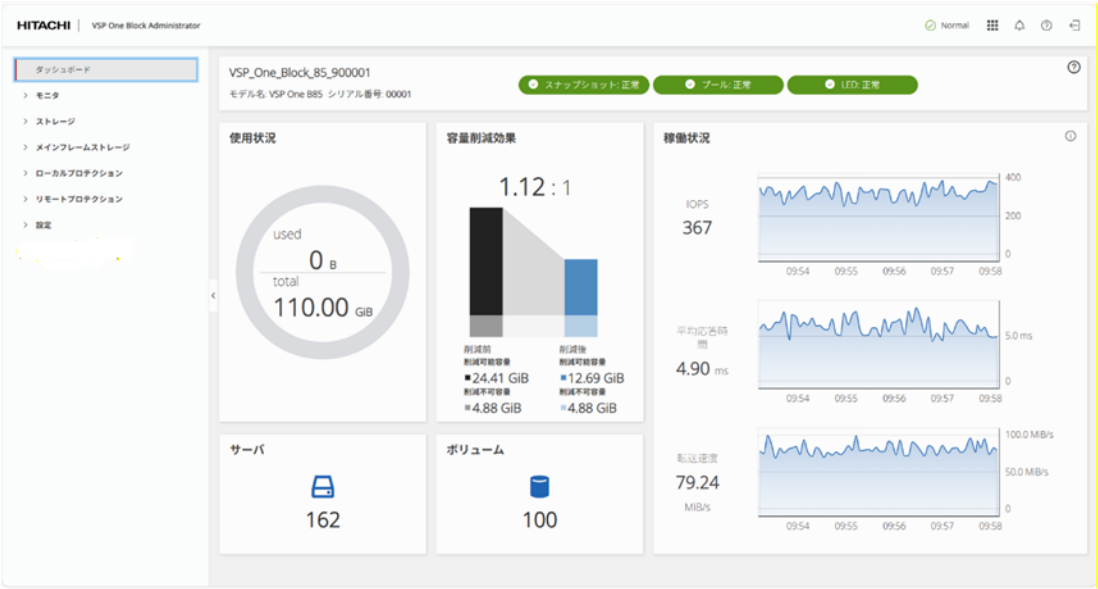
メモ

- 最初にログインするときは、次のユーザアカウントを使用してください。
  ユーザ名：maintenance
  パスワード：raid-maintenance
- ログインが失敗し、パスワードの変更が必要なメッセージが表示された場合は、maintenance utility でパスワードを変更してから再度 VSP One Block Administrator にログインしてください。
- ログインに 3 回続けて失敗すると、アカウントが 60 秒間ロックされます。
  ロックアウトポリシーが設定されている場合、その設定に従った挙動となります。詳細はマニュアル『システム管理者ガイド』のパスワードポリシーに関する説明を参照してください。
- 稼働中の ESM に障害が発生した場合、もう一方の ESM に自動で切り替わり、再度ログインが必要となります。ただし、ログインボタンの押下時に次のようなメッセージが表示され再ログインできるようになるまで時間がかかる場合があります。

  サーバがビジー状態です。しばらくしてから、再度操作してください。

1.5.1 VSP One Block Administrator メイン画面

VSP One Block Administrator の画面構成とダッシュボードに表示される内容について説明します。



メモ

実行ユーザに割り当てられているアクセス権限に応じた操作対象や操作メニューが表示されます。

ナビゲーションバー

- ヘルスステータス
  次の事象を検知すると、［Error］や［Warning］などの状態が表示されます。
  - プール使用率がしきい値を超えた場合
  - プールが一部閉塞している場合
  - スナップショットのバックアップやリストアの操作がエラーになった場合
  - 不完全な SIM（ストレージシステムコントローラーがエラーまたはサービス要求を検出したときに生成されるメッセージ）が通知された場合
  - GAD ペアの操作が失敗した場合（リモートプロテクション）。リモートプロテクションは、GAD ライセンスが有効な場合にのみダッシュボードに表示されます。
- 管理ツール
  VSP One Block Administrator から次のツールを起動します。
  - Maintenance Utility
    ストレージシステムの管理ツールである maintenance utility を起動し、初期導入時の設定などを実行します。
  - コマンドコンソール
    VSP One Block Administrator からコマンド入力画面を起動します。起動した画面から、ストレージシステム内に内蔵された RAID Manager（内蔵 CLI）のコマンドを実行できます。
- 通知履歴
  ログイン中に画面に通知された情報を通知履歴として確認できます。
- ヘルプ
  - システム情報

VSP One Block Administrator の管理対象となるストレージシステムの情報が表示されます。

- ヘルプ
  VSP One Block Administrator のオンラインヘルプが表示されます。操作方法などをここから確認できます。

ナビゲーションツリー

操作の起点となるソースが表示されます。表示ツマミで表示、非表示を変更できます。

ナビゲーションツリーの階層は次のとおりです。

- ダッシュボード
- モニタ
  システムモニタ
- ストレージ
  サーバ、ボリューム、プール、ポート、外部ボリューム、外部 iSCSI ターゲット
- メインフレームストレージ
  ボリューム、プール、Compatible PAV、ボリューム ID、システム機能
- ローカルプロテクション
  ShadowImage コピーグループ
- リモートプロテクション
  Quorum ディスク、リモートパスグループ
- 設定
  - 格納データ暗号化カテゴリの配下に以下が表示されます。
    暗号化環境設定、暗号化鍵、鍵管理サーバ設定
  - maintenace utility を起動して、次の設定ができます。

ナビゲーションツリー階層	設定内容
［設定］ －［初期設定］	初期設定ウィザードで、システム情報、日付設定、およびネットワーク設定をします。
［設定］ －［ファームウェア］	ファームウェア画面で、ファームウェアを更新します。
［設定］ －［ユーザ設定］ －［パスワード変更］	パスワードの変更画面で、アカウントのパスワードを変更します。
［設定］ －［ユーザ設定］ －［ユーザ管理 ］	ユーザ管理画面で、ストレージシステムを操作するユーザのアカウントを設定します。
［設定］ －［ユーザ設定］ －［外部認証］	外部認証画面で認証サーバに外部認証および認可を設定します。
［設定］ －［ユーザ設定］ －［ユーザアカウントポリシー］	ユーザアカウントポリシー画面で、パスワード ポリシーを設定します。
［設定］ －［アラート通知］	アラート通知画面でメール、Syslog 出力、または SNMP トラップで、 管理者に SIM を通知する設定をします。
［設定］ －［ライセンス］	ライセンス画面でプログラムプロダクトのインストールや有効・無効の設定などのライセンスを管理します。

ナビゲーションツリー階層	設定内容
［設定］ －［ネットワーク］ －［ネットワーク設定］	ネットワーク設定画面で、ストレージシステムのサービスIP、AMC-0 および AMC-1 の管理ポートに対する IP アドレス、サブネット マスク、デフォルトゲートウェイ、DNS サーバなどを設定します。
［設定］ －［ネットワーク］ －［TLS セキュリティ選択］	TLS セキュリティ選択画面で、管理クライアントとストレージシステム間の通信に使用する暗号スイートを選択します。
［設定］ －［ネットワーク］ －［証明書ファイル更新］	証明書ファイル更新画面で管理 PC とストレージシステムの SSL 通信に使用する Web サーバ接続用証明書をストレージシステムへアップロードして、更新します。
［設定］ －［ネットワーク］ －［日時設定］	日時設定画面でストレージ システムの日時を設定します。
［設定］ －［ネットワーク］ －［監査ログ設定］	監査ログ設定画面でストレージシステムの監査ログを Syslog サーバへ転送するよう設定します。
［設定］ －［格納データ暗号化］ －［暗号化環境設定］	暗号化環境設定画面で、ストレージシステムの格納データ暗号化を有効にするかどうか、および暗号化鍵の管理方法を制御する設定をします。
［設定］ －［格納データ暗号化］ －［暗号化鍵］	暗号化鍵画面で、ストレージシステムのデータ暗号化に使用する暗号化鍵を管理します。
［設定］ －［格納データ暗号化］ －［鍵管理サーバ設定］	鍵管理サーバ設定画面で、安全な暗号化鍵管理のためにストレージシステムと外部サーバを連携させる方法を設定します。
［設定］ －［システム］ －［システム情報設定］	システム情報設定画面でシステム情報を設定します。
［設定］ －［システム］ －［ログインメッセージ編集］	ログインメッセージ編集画面でログイン画面に表示されるメッセージを編集します。
［設定］ －［システム］ －［セッションタイムアウト時間編集］	セッションタイムアウト時間編集画面でセッションタイムアウト時間を設定します。
［設定］ －［システム］ －［システムロック強制解除］	システムロック強制解除画面で強制的にシステムロック状態を解除します。
［設定］ －［システム］ －［ESM フェールオーバ］	ESM を手動でフェールオーバします。フェールオーバ後、VSP One Block Administrator に再度ログインが必要です。
［設定］ －［ダンプダウンロード］ －［システムダンプダウンロード］	システムダンプダウンロード画面でシステムダンプをダウンロードします。
［設定］ －［ダンプダウンロード］ －［スモールシステムダンプダウンロード］	スモールシステムダンプダウンロード画面でスモールシステムダンプをダウンロードします。

ヒント

設定項目の詳細については、maintenance utility のヘルプを参照してください。

maintenance utility の各操作に必要なロールや注意事項などについては、マニュアル『システム管理者ガイド』を参照してください。

maintenance utility 画面を閉じる場合、maintenance utility から必ずログアウトしてください。ログアウトしないで画面を閉じるとシステムロック状態が残るおそれがあります。

ダッシュボード

ログインすると最初に表示されます。ダッシュボードには次の項目が表示され、ストレージシステム全体の容量や稼働状況を確認できます。

- ストレージシステムの情報
  ストレージシステム名、モデル名、およびシリアル番号が表示されます。リソースの状態もこのエリアに表示されます。クリックすると、ヘルスステータスのメッセージが確認できます。
- 使用状況
  ストレージシステムのプールの総容量と使用容量が表示されます。
- サーバ
  登録済みのサーバ数が表示されます。サーバに関する操作はアイコンをクリックして実施します。
- ボリューム
  作成済みのボリューム数が表示されます。ボリュームに関する操作はアイコンをクリックして実施します。
- 容量削減効果
  ストレージ システムの容量削減機能（圧縮および重複排除機能）によって、どれだけ格納データ容量を削減できているかが表示されます。データ削減では、削減可能なデータ容量だけでなく、削減不可能なデータ容量も表示されます。

  メモ
  プールからボリュームを作成したあと、データが書き込まれる前は、最大値 （99999.99）が表示されます。

- 稼働状況
  IOPS、応答時間（サーバからの要求の応答にかかる時間）、データ転送速度の状態が表示されます。定期的に確認することで、通常の値と大きな差がある場合に早期に気づけます。特に、応答時間が大きな増加がある場合は、ストレージシステムに問題が発生しているおそれがあります。

  メモ
  VSP One Block Administrator からストレージシステムの性能情報が取得できなかった場合は、グラフが連続して表示されません。

操作中の通知の表示について

VSP One Block Administrator のログイン中に画面に通知される情報には、次の 2 種類があります。

- 操作結果などの通知
  画面の右上にスナックバーとして表示され、5 秒間だけ表示されます。

  過去の通知を参照したい場合は、 をクリックして通知履歴画面を表示します。
  画面上の通知を閉じたい場合は、各スナックバーの [閉じる] ボタンをクリックしてください。
- 警告や失敗の通知
  画面上部にバナー（エラーバナー）として表示されます。
  画面上の通知を閉じたい場合は、各エラーバナーの [閉じる] ボタンをクリックしてください。

  複数のエラーバナーを一括して閉じたい場合は、ナビゲーションバーの をクリックして、［すべてのエラーバナーを閉じる］ を選択します。

1.5.2 maintenance utility のメイン画面

VSP One Block の maintenance utility を使用すると、ストレージシステムのセットアップと構成、ユーザやライセンスの管理などのシステム管理、およびメンテナンス操作を実行できます。

詳細の設定については、maintenance utility のヘルプを参照してください。

メモ　maintenance utility を終了する際は、必ず先にログアウトしてください。

1.5.3 組み込み RAID Manager のコマンドコンソール

VSP One Block Administrator にログインしている間に組み込み RAID Manager（内蔵 CLI）のコマンドコンソールにアクセスし、コマンドコンソールを使用して接続されている VSP One Block ストレージシステムに **`RAID Manager`** コマンドを発行できます。

組み込み RAID Manager（内蔵 CLI）の仕様方法の詳細については、『RAID Manager ユーザガイド』を参照してください。

2

ユーザとアクセス制御の設定

この章では、VSP One Block Administrator のユーザのアカウントを設定する手順を説明します。

ユーザアカウントポリシーを利用する場合、アカウントの管理に注意が必要です。ユーザアカウントポリシーの概要および設定方法、ユーザアカウントポリシーを利用したユーザ管理の対象インタフェース、および誤ったインタフェースで操作した場合の注意事項についてはマニュアル『システム管理者ガイド』を参照してください。

- 2.1 VSP One Block Administrator を使用するユーザのアカウントと権限
- 2.2 ユーザアカウントを作成する
- 2.3 ユーザアカウントを編集する
- 2.4 ユーザアカウントを削除する

2.1 VSP One Block Administrator を使用するユーザのアカウントと権限

VSP One Block Administrator にログインしてストレージシステムを操作するユーザのアカウントを設定します。

管理者は、VSP One Block Administrator ユーザのユーザアカウントを作成し、ユーザを適切なロールとリソースグループが割り当てられているユーザグループに登録します。

ユーザの操作権限は、ユーザグループに割り当てられているロールに基づいて設定されます。VSP One Block Administrator に必要なロールについては、それぞれの操作説明を参照してください。なお、ユーザグループには、必ずストレージ管理者（参照）ロールを割り当ててください。

ユーザの操作対象は、ユーザグループに割り当てられたリソースグループに含まれるリソースの範囲で制御されます。リソースグループを作成した環境で VSP One Block Administrator を操作する場合、ユーザが属するユーザグループにすべてのリソースグループを割り当ててください。VSP One Block Administrator のユーザには、すべてのリソースグループが割り当てられている必要があるため、割り当てられていないリソースがある場合、ログインできません。

ヒント

- ユーザアカウントの作成、ユーザグループへのユーザアカウントの割り当ては、maintenance utility で行います。設定内容の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』または、maintenance utility のヘルプを参照してください。
- ユーザグループの作成は、REST API を使用して作成します。詳細については、マニュアル『VSP Block Storage REST API リファレンスガイド』を参照してください。
- VSP One Block Administrator にログインするユーザアカウントを外部認証サーバで一元管理したい場合は、maintenance utility で設定できます。詳細はマニュアル『システム管理者ガイド』を参照してください。

2.2 ユーザアカウントを作成する

ユーザアカウントを作成することで、ストレージシステムの監視、保守、管理といったタスクをそれぞれの担当者に割り当てることができます。ユーザを作成し、そのユーザを 1 つ以上の利用可能なユーザグループに割り当てることができます。これは、そのユーザが VSP One Block Administrator を操作する目的に応じて割り当てます。

前提条件

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［設定］－［ユーザー設定］－［ユーザー管理］を選択し、maintenance utility を起動します。
2. maintenance utility の［ユーザ作成］をクリックします。
3. 以下のユーザアカウント情報を入力します。
   - ユーザ名
     以下の文字だけを使用して、1 ～ 256 文字で構成される値を指定します。
     半角英数字および半角記号

!#$%&'*+-./=?@^_`{|}~

- アカウント状態
  アカウントが使用可能か（有効）使用不可か（無効）を指定します。
- 認証
  ユーザ認証に専用パスワード（ローカル）を使用するか、認証サービス（外部）を使用するかを指定します。
  - ローカル認証の場合は、パスワードを作成します。
    次の文字だけを使用して、6 ～ 63 文字の値を指定します。
    半角英数字およびスペースを除くキー入力可能な ASCII 記号
    !"#$%&'()*+,-./:;<=>?@[¥]^_`{|}~
    ユーザー名が「/」を含むユーザーアカウントは、VSP One Block Administrator からコマンドコンソールを開くことができません。
  - 外部認証の場合は、システムが ID プロバイダーに登録されていることを確認してください。
    アイデンティティ プロバイダー（IdP）は、ユーザ ID を管理し、システムへの安全なアクセスを提供する集中認証サービスです。環境内の異なるシステムごとにユーザが個別の資格情報を維持するよう要求する代わりに、IdP はネットワーク全体で認識される信頼できる認証トークンを発行します。
- ユーザグループ
  各タスクに必要な役割が設定され、かつすべてのリソースグループが割り当てられているユーザグループを選択します。以下の一覧は、組み込みのユーザグループとその役割を示しています。

ビルトイングループ	ロール	リソースグループ
Administrator	• セキュリティ管理者（参照・編集） • 監査ログ管理者（参照・編集） • ストレージ管理者（初期設定） • ストレージ管理者（システムリソース管理） • ストレージ管理者（プロビジョニング） • ストレージ管理者（パフォーマンス管理） • ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理） • ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）	全リソースグループ
System	• セキュリティ管理者（参照・編集） • 監査ログ管理者（参照・編集） • ストレージ管理者（初期設定） • ストレージ管理者（システムリソース管理） • ストレージ管理者（プロビジョニング） • ストレージ管理者（パフォーマンス管理） • ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理） • ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）	全リソースグループ
Security Administrator（View Only）	• セキュリティ管理者（参照） • 監査ログ管理者（参照） • ストレージ管理者（参照）	全リソースグループ
Security Administrator（View & Modify）	• セキュリティ管理者（参照・編集）	全リソースグループ

ビルトイングループ	ロール	リソースグループ
	• 監査ログ管理者（参照・編集） • ストレージ管理者（参照）	
Audit Log Administrator（View Only）	• 監査ログ管理者（参照） • ストレージ管理者（参照）	全リソースグループ
Audit Log Administrator（View & Modify）	• 監査ログ管理者（参照・編集） • ストレージ管理者（参照）	全リソースグループ
Storage Administrator（View Only）	• ストレージ管理者（参照）	meta_resource
Storage Administrator（View & Modify）	• ストレージ管理者（初期設定） • ストレージ管理者（システムリソース管理） • ストレージ管理者（プロビジョニング） • ストレージ管理者（パフォーマンス管理） • ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理） • ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）	meta_resource
Support Personnel	• ストレージ管理者（初期設定） • ストレージ管理者（システムリソース管理） • ストレージ管理者（プロビジョニング） • ストレージ管理者（パフォーマンス管理） • ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理） • ストレージ管理者（リモートバックアップ管理） • 保守（ベンダ専用） • 保守（ユーザ）	全リソースグループ
Maintenance User	• ストレージ管理者（参照） • 保守（ユーザ）	全リソースグループ

4. ユーザアカウントを作成するには、［完了］をクリックします。
5. 設定を確認し、［適用］をクリックします。
6. maintenance utility の［ログアウト］をクリックします。
7. 新たに作成したユーザ アカウントで VSP One Block Administrator にログインします。

2.3 ユーザアカウントを編集する

ユーザアカウントのユーザグループやパスワードを変更します。

前提条件

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［設定］－［ユーザ設定］－［ユーザ管理］を選択し、maintenance utility を起動します。
2. maintenance utility のユーザグループ名をクリックします。
3. 編集するユーザを選択して、［編集］をクリックします。
4. 必要な項目を指定してユーザアカウントを設定します。

- ユーザグループ名
- パスワード

ユーザグループに設定されたロールを確認するには、ユーザグループ名をクリックし、［ロール］タブを選択します。VSP One Block Administrator にログインしているユーザのユーザグループを変更した場合、変更は次回ログイン時に有効になります。

ヒント
設定項目の詳細については、maintenance utility のヘルプを参照してください。

---

5. 設定を確認し、［適用］をクリックします。
6. maintenance utility の［ログアウト］をクリックします。
7. 編集したユーザアカウントで VSP One Block Administrator にログインできることを確認します。

2.4 ユーザアカウントを削除する

ユーザアカウントを削除します。

前提条件

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［設定］－［ユーザ設定］－［ユーザ管理］を選択し、maintenance utility を起動します。
2. maintenance utility のユーザグループ名をクリックします。
3. 削除するユーザを選択して［削除］をクリックします。
4. 設定を確認し、［適用］をクリックします。
5. maintenance utility の［ログアウト］をクリックします。

3

ストレージシステムの管理リソースの確認

この章では、VSP One Block Administrator で管理されている管理リソースを確認する方法、および実行できる操作について説明します。

リソースの操作結果を確認したり、対処が必要なリソースがないかを確認したりします。利用目的に合ったリソースがあるかどうか、一覧画面からフィルタで絞り込んで探すこともできます。また、管理リソースの作成や変更、削除などの操作も一覧画面にあるメニューから実行できます。

- 3.1 管理リソースを一覧画面で確認するには
- 3.2 管理リソースを確認する
- 3.3 管理対象のメインフレームリソースを確認する
- 3.4 データ保護設定の確認

3.1 管理リソースを一覧画面で確認するには

VSP One Block Administrator で管理されているストレージシステムの管理リソースを一覧で確認できます。また、一覧画面から管理リソースの新規追加や設定の変更ができます。各画面で表示される内容については、管理リソースごとの説明を確認してください。

一覧画面の構成について、説明します。

メニューボタン

管理リソースを追加するためのボタンが表示されます。

更新ボタン

一覧内容が更新されます。新たに設定した内容を確認する場合に使用します。

ヘルプ

該当する画面・項目に対する説明が表示されます。

フィルタ/カラム設定

一覧に表示されている管理リソースに対して、表示内容を絞り込んだり、表示項目を変更できます。

- フィルタ
  一覧に表示されているリソースを条件により、絞り込んで表示できます。選択する項目によって「かつ」「または」が自動で切り替わります。
- カラム設定
  一覧に表示されている項目の表示・非表示を設定できます。

アクションバー

一覧に表示されている管理リソースに対して、設定内容の編集や削除をします。設定の変更をしたい管理リソースの左側にあるチェックボックスをチェックすることでアクションバーが活性し、各メニューが選択できます。

- 三点メニュー
  アクションバー内に表示されていないメニューがある場合、三点メニューから操作を選択します。

管理リソース一覧

ナビゲーションツリーで選択した管理リソースが一覧で表示されます。リンク表示をクリックすると、そのリソースの詳細内容を確認できます。

3.2 管理リソースを確認する

ストレージシステムの管理リソースを確認します。ここでは、サーバ、ボリューム、プール、ポート、外部ボリューム、および外部 iSCSI ターゲットの情報が確認できます。

3.2.1 サーバー情報を確認する

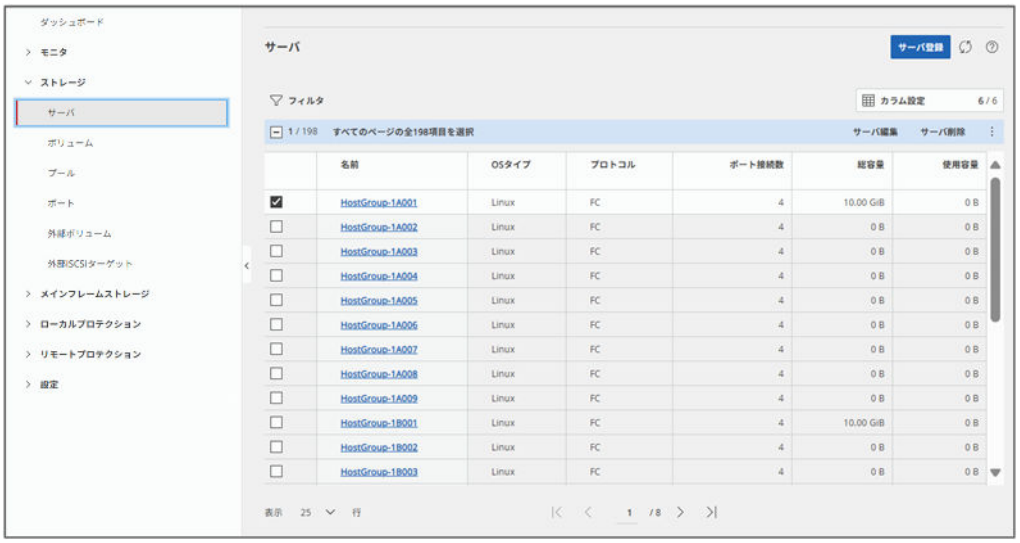
VSP One Block Administrator で管理されているサーバの一覧と詳細を確認します。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧の画面で設定内容を確認します。



3. 詳細を確認する場合は、サーバー名をクリックします。

操作結果

一覧画面では、サーバの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［サーバ登録］
- アクションバー
  - ［サーバ編集］
  - ［サーバー削除］
  - ［ボリュームを作成して割り当て］
  - ［ボリュームを選択して割り当て］
  - ［ボリューム割り当て解除］
  - ［ポート接続設定］
    サーバのポートおよびストレージシステムのポートの接続情報を設定できます。ただし、接続情報が設定されていないと、サーバにボリュームを割り当てられません。

詳細画面では、サーバに割り当てられているボリュームの一覧や、OS タイプオプションの一覧も表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［サーバ編集］
  - ［サーバー削除］
  - ［ポート接続設定］
  - ［iSCSI ターゲット名編集］
    ［プロトコル］設定が iSCSI の場合に表示されます。
- ボリューム一覧のメニューボタン
  - ［ボリュームを作成して割り当て］
  - ［ボリュームを選択して割り当て］
- ボリューム一覧のアクションバー
  - ［ボリューム編集］
  - ［ボリューム割り当て解除］
  - ［ボリューム拡張］
  - ［スナップショット作成］
  - ［QoS 設定］
  - ［ALUA モード編集］
- OS タイプオプション一覧のメニューボタン
  - ［OS タイプオプション編集］

3.2.2 ボリュームの情報を確認する

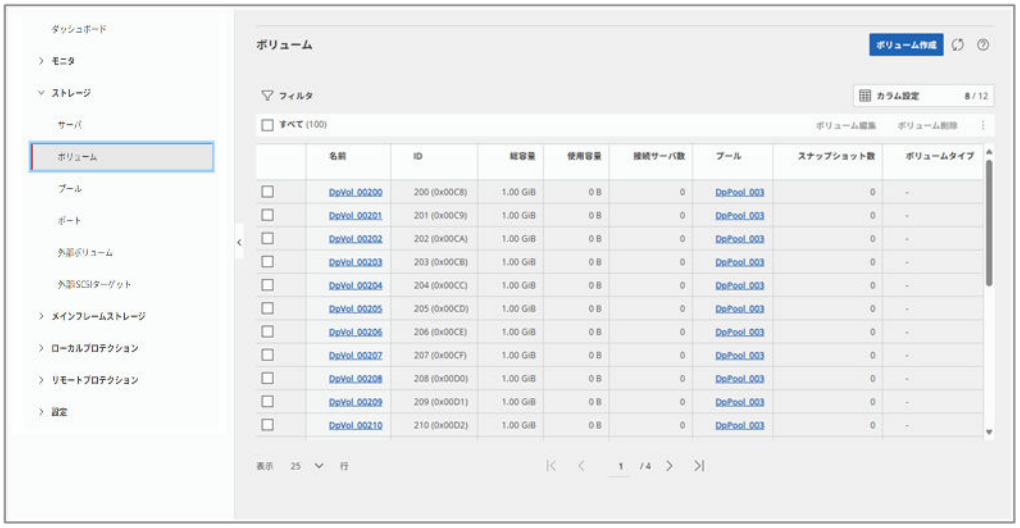
VSP One Block Administrator で管理されているボリュームの一覧と詳細を確認します。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ボリューム一覧画面で設定されている情報を確認します。



この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［ボリューム作成］
- アクションバー
  - ［ボリューム編集］
  - ［ボリューム削除］
  - ［ボリューム接続］
  - ［ボリューム拡張］
  - ［スナップショット作成］
  - ［QoS 設定］
  - ［ALUA モード編集］
  - ［仮想情報リセット］

3. 詳細を確認する場合は、ボリューム名をクリックします。

操作結果

詳細画面には、ボリュームの設定の一覧が表示されます。

詳細画面には、パフォーマンスに関するグラフとスナップショットの一覧も表示されます。

詳細画面で次の設定を構成できます。

- メニューボタン
  - ［ボリューム編集］
  - ［ボリューム削除］

- ［ボリューム接続］
- ［ボリューム拡張］
- ［スナップショット作成］
- ［QoS 設定］
- ［ALUA モード編集］
- ［仮想情報リセット］

以下は、［ボリュームタイプ］そして［容量削減］設定です。

- ［ボリュームタイプ］
  - スナップショット: スナップショットから作成され、ボリューム ID が定義されているボリューム。
  - システム: 重複排除用のシステム データ ボリュームまたはジャーナルボリューム。
  - コマンドデバイス: コマンドデバイスとして使用されるボリューム。
  - `SLU`：補助論理ユニット（SLU） 属性を持つボリューム。
  - 添付管理対象外: 現在の管理ツール以外の管理ツールを使用して接続されたボリューム。
  - ネームスペース: ネームスペースとして使用されるボリューム。
  - `VClone Parent`: vClone Parent 属性を持つボリューム。
  - `VClone`: vClone 属性を持つボリューム。
  - `global-active device`: global-active device のペアボリュームとして使用されるボリューム。
  - `global-active device` 予約属性: global-active device のセカンダリボリュームとして予約されているボリューム。
- ［容量削減］
  - 有効: 容量削減が有効になります。
  - 無効: 容量削減は無効です。
  - 有効化: 容量削減が有効になっています。
  - 再起動中: 容量削減が無効になっています。
  - 変換中: 圧縮アクセラレーションが有効または無効になっています。
  - 削除中: 容量削減が有効になっているボリュームを削除しています。
  - 失敗: 重複排除システムのデータボリューム上のデータが無効です。ボリュームにアクセスできません。このステータスが表示された場合は、カスタマー サポートにお問い合わせください。

ボリュームが global-active device(GAD)構成の一部である場合、ボリューム詳細画面には GAD 固有の情報が表示されます。

- ［Virtualization］
  このセクションには、ストレージシステムのモデル、シリアル番号、仮想化 ID、仮想化モードなど、ボリュームを仮想化するストレージシステムに関する情報が表示されます。
- ［global-active device］
  このセクションには、次のような GAD 固有の情報が表示されます:
  - ［ペア ID］は、GAD ペアを識別します。

- ［ALUA モード］は、ボリュームに対して ALUA が有効になっているかどうかを示します。

ボリュームに対して QoS 設定が有効になっている場合、ボリュームの詳細ページには QoS 固有の情報が表示されます。

- ［QoS 設定］
  このセクションには、ボリュームに設定されている QoS 設定が表示されます。
  - ［IOPS 上限値］：ボリュームに許可される 1 秒あたりの最大 I/O 操作数
  - ［IOPS 下限値］：ボリュームに対して保証される 1 秒あたりの最小 I/O 操作数
  - ［転送速度 上限値］：ボリュームに許可される最大データ転送速度
  - ［転送速度 下限値］：ボリュームに対して保証される最小データ転送速度
  - ［優先度］：ボリュームに割り当てられた QoS の優先度
  - ［目標応答時間］ボリュームの平均応答時間の目標値
- ［QoS 設定（アラート許容時間）］
  このセクションには、QoS 違反状態が発生した際にアラートを発報するかどうかを判断するための許容時間のしきい値が表示されます。
  - ［上限値超過］：設定された上限値を超過してからアラートが発報されるまでの許容時間
  - ［下限値未達］：設定された下限値に達していない状態が続いた場合に、アラートが発報されるまでの許容時間
  - ［平均応答時間の目標値未達成］：目標応答時間が達成されなかった場合に、アラートが発報されるまでの許容時間
- ［QoS アラート発生時刻］
  このセクションには、QoS 監視条件に対するアラート時間の設定が表示されます。次のアラート条件が表示されます。
  - ［上限値超過］
  - ［下限値未達］
  - ［平均応答時間の目標値未達成］

ボリューム詳細画面の［スナップショット］タブには、スナップショット ID、作成時刻、ステータス、グループメンバーシップ、残りの保持時間など、スナップショット関連の情報が表示されます。このタブからスナップショットを作成および削除することもできます。

- スナップショット一覧のメニューボタン
  - ［スナップショット作成］
- スナップショットの一覧のアクションバー
  - ［スナップショット削除］
  - ［スナップショットからのリストア］

3.2.3 プールの情報を確認する

VSP One Block Administrator で管理されているプールの一覧と詳細を確認します。

前提条件

情報の確認には、実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［プール］を選択します。
2. プール一覧の画面で設定内容を確認します。

3. 詳細を確認する場合は、プール名をクリックします。

操作結果

一覧の画面では、プールの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- アクションバー
  - ［プール編集］

詳細画面では、プールに割り当てられているボリュームの一覧やプールを構成しているドライブグループの一覧も表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［プール編集］
- ボリューム一覧のメニューボタン
  - ［ボリューム作成］
- ボリューム一覧のアクションバー
  - ［ボリューム編集］
  - ［ボリューム削除］

メモ

［暗号化］の説明を次に示します。

- ［暗号化］
  - 有効：暗号化が有効
  - 無効：暗号化が無効
  - 混在：暗号化の有効と無効が混在
  - 不明（外部ボリュームあり）：外部ボリュームを含むため、暗号化の状態が不明
  - 不明：プールが閉塞しているため、暗号化の状態が不明

3.2.4 ポート情報を確認する

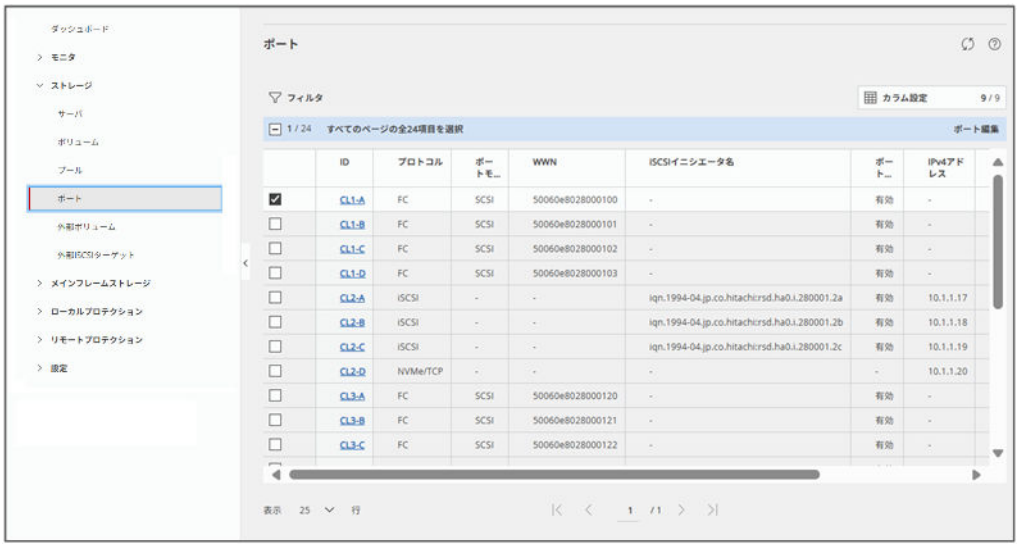
VSP One Block Administrator で管理されているポートの一覧と詳細を確認します。

前提条件

情報の確認には、実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ － ［ポート］を選択します。
2. ポート一覧の画面で設定内容を確認します。



3. 詳細を確認する場合は、ID をクリックします。

操作結果

一覧画面ではポートの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- アクションバー
  - ［ポート編集］

詳細画面では、ポートの設定内容や OS タイプオプションの一覧も表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［ポート編集］
- OS タイプオプション一覧のメニューボタン
  - ［OS タイプオプション編集］

3.2.5 外部ボリュームを確認する

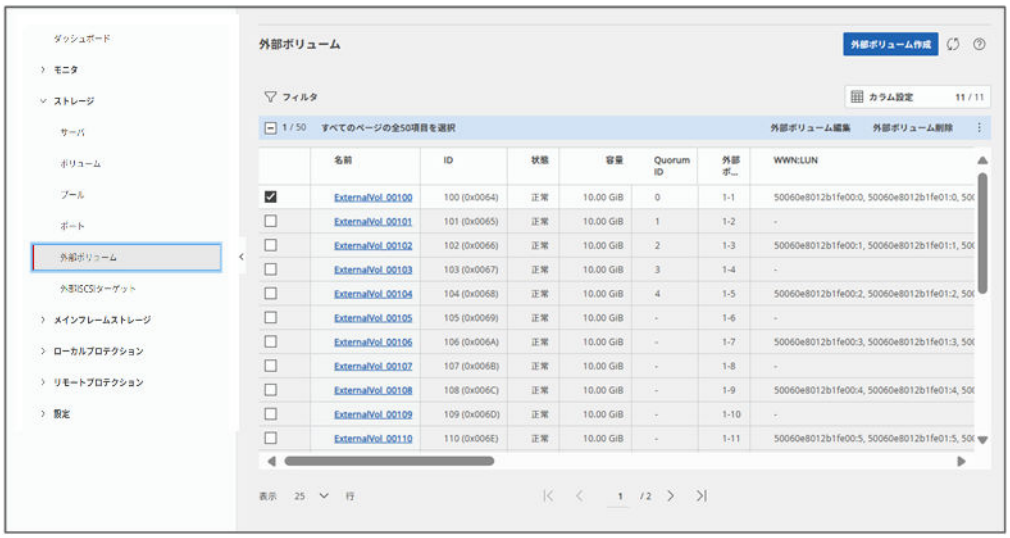
VSP One Block Administrator で管理されている外部ボリュームの一覧と詳細を確認します。

前提条件

情報の確認には、実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［外部ボリューム］を選択します。
2. 外部ボリューム一覧の画面で設定内容を確認します。



3. 詳細を確認する場合は、外部ボリューム名をクリックします。

操作結果

一覧画面では外部ボリュームの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［外部ボリューム作成］
- アクションバー
  - ［外部ボリューム編集］
  - ［外部ボリューム削除］
  - ［外部パス追加］
  - ［Quorum ディスク設定］
  - ［Quorum ディスク設定解除］

詳細画面では、外部パスの一覧も表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［外部ボリューム編集］
  - ［外部ボリューム削除］
  - ［Quorum ディスク設定］
  - ［Quorum ディスク設定解除］
- 外部パス一覧のメニューボタン

- ［外部パス追加］

- 外部パス一覧のアクションバー
  - ［外部パス削除］

3.2.6 外部 iSCSI ターゲットを確認する

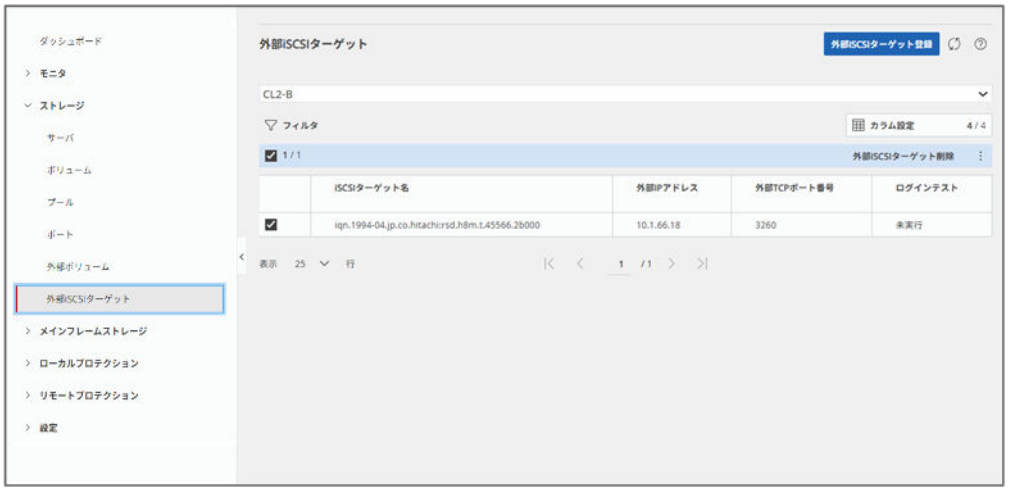
VSP One Block Administrator で管理されている外部 iSCSI ターゲットの一覧を確認します。外部接続用の iSCSI ポート（ローカルポート）に登録した外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの情報を表示します。iSCSI で接続する場合は、あらかじめ外部接続用のポート（ローカルポート）に、外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの情報を登録しておく必要があります。

前提条件

情報の確認には、実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［外部 iSCSI ターゲット］を選択します。
2. 確認したいローカルポートを選択します。
3. 外部 iSCSI ターゲット一覧の画面で設定内容を確認します。



操作結果

外部 iSCSI ターゲットの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［外部 iSCSI ターゲット登録］
- アクションバー
  - ［外部 iSCSI ターゲット削除］
  - ［ログインテスト］

3.3 管理対象のメインフレームリソースを確認する

メインフレームストレージシステムの管理対象リソースを確認します。ここでは、ボリューム、プール、ポート、Compatible PAV、ボリューム ID の一覧を確認できます。

3.3.1 メインフレームのボリューム情報を確認する

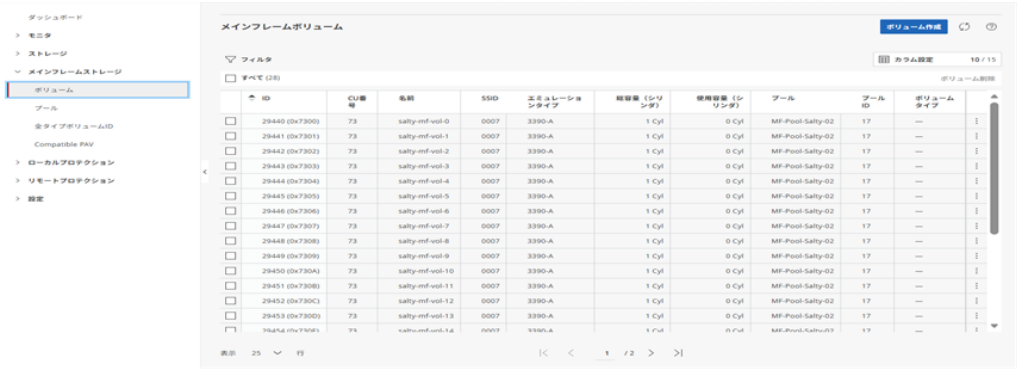
VSP One Block Administrator で管理されているボリュームの一覧と詳細を確認します。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］ －［ボリューム］を選択します。
2. ボリューム一覧画面で設定されている情報を確認します。



操作結果

一覧画面には、ボリュームの設定の一覧が表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［ボリューム作成］
- アクションバー
  - ［ボリューム削除］

3.3.2 メインフレームのプール情報を確認する

VSP One Block Administrator で管理されているプールの一覧と詳細を確認します。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［プール］を選択します。
2. プール一覧の画面で設定内容を確認します。

操作結果

一覧の画面では、プールの設定内容が一覧で表示されます。

3.3.3 メインフレームのポート情報の確認

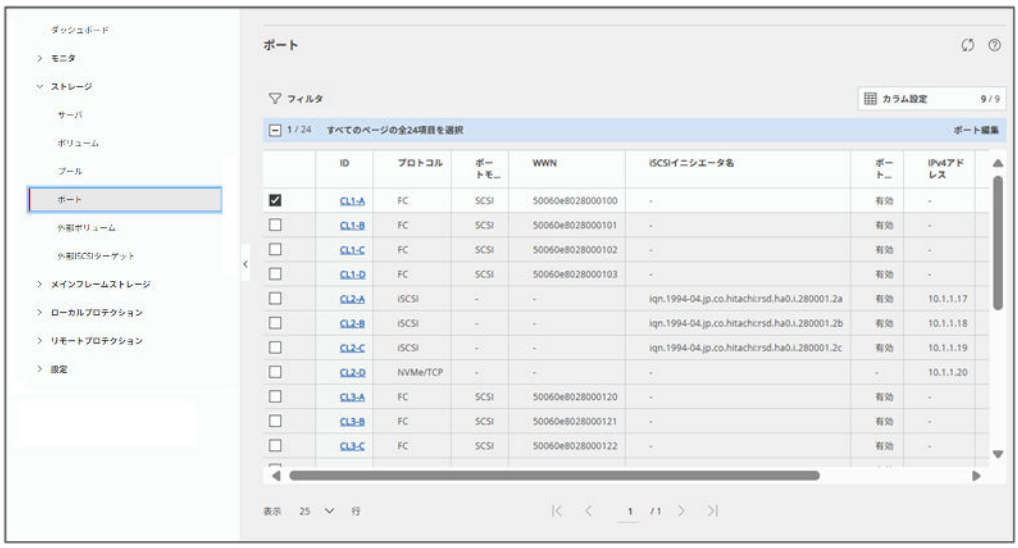
VSP One Block Administrator で管理されているポートの一覧と詳細を確認します。

前提条件

情報の確認には、実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、を選択します。
2. ポート一覧の画面で設定内容を確認します。



3. 詳細を確認する場合は、ID をクリックします。

操作結果

一覧画面にはポートの設定の一覧が表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- アクションバー
  - 。

詳細画面では、ポートの設定や OS タイプオプションの一覧も表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - 。
- OS タイプオプション一覧のメニューボタン
  - 。

3.3.4 Compatible PAV を確認する

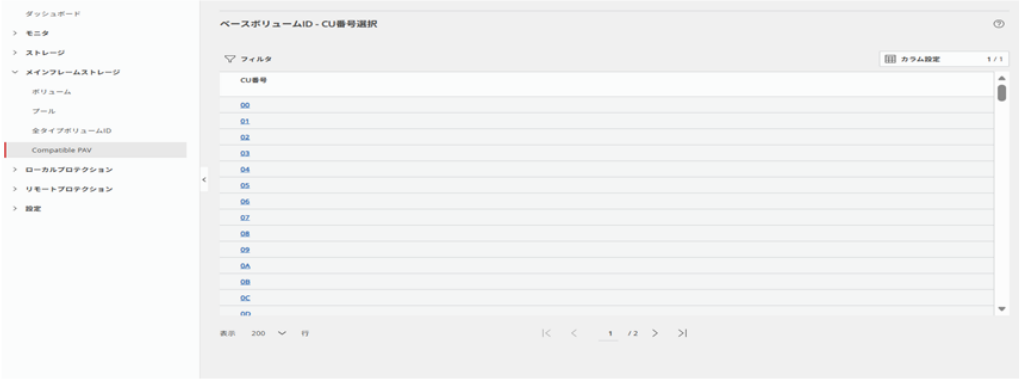
VSP One Block Administrator が管理する Compatible PAV を確認します。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］ －［Compatible PAV］を選択します。
2. Compatible PAV 一覧画面に設定されている情報を確認します。



3. 詳細を確認する場合は、CU 番号をクリックしてください。

操作結果

画面には CU 番号が表示されます。

詳細画面には、ベースボリュームのボリューム ID と、それに割り当てられているエイリアスボリュームの数が表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- 選択したベースボリュームのアクションバー
  - ［エイリアスボリューム割り当て］

詳細画面にはエイリアスボリュームの一覧が表示されます。

この画面で次の設定を構成できます。

- メニューバー
  - ［エイリアスボリューム割り当て］
- アクションバー
  - ［エイリアスボリューム割り当て解除］

3.3.5 ボリューム ID を確認する

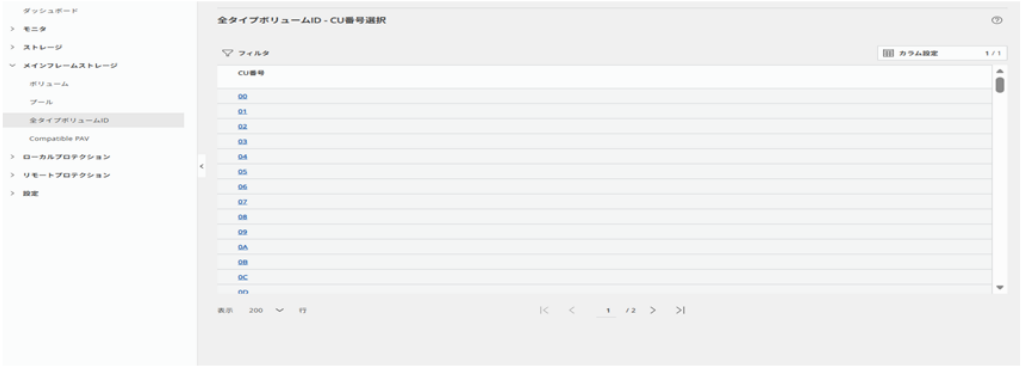
VSP One Block Administrator で管理されているボリューム ID の一覧と詳細を確認します。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］ －［全タイプボリューム ID］を選択します。
2. 全タイプボリューム ID-CU 番号選択画面に設定されている情報を確認します。



3. 詳細を確認する場合は、CU 番号をクリックしてください。

操作結果

一覧画面には、CU 番号ごとに一覧表示されたボリューム ID が表示されます。

CU 番号を選択すると、詳細画面を確認できます。

詳細画面には、属性を持つボリューム ID の一覧が表示されます。

3.3.6 システム機能を確認する

VSP One Block Administrator が管理するシステム機能を確認するには、ナビゲーションツリーを使用して ［メインフレームストレージ］ －［システム機能］を選択します。

操作結果

一覧画面には、メインフレームシステム機能の設定の一覧が表示されます。この画面では、以下の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［システム機能編集］

3.4 データ保護設定の確認

ストレージシステムのデータ保護設定を確認します。

3.4.1 ShadowImage のコピーグループを確認する

VSP One Block Administrator で管理されている ShadowImage コピーグループの一覧を確認します。詳細画面では、コピーグループに属する ShadowImage ペアの情報を確認できます。

メモ

- ほかの管理ツールで ShadowImage ペアを作成した場合、VSP One Block Administrator では表示されないことがあります。
  VSP One Block Administrator ではコピーグループに登録されているペアだけを表示できます。ペアがコピーグループに登録されているか、ほかの管理ツールで確認してください。
  コピーグループに登録されているのに表示されていない場合は、REST API を使用してペアの情報を最新の状態に更新したあとで、コピーグループの詳細画面で更新ボタンをクリックしてください。
  API の詳細については、マニュアル『VSP Block Storage REST API リファレンスガイド』を参照してください。
  リクエストライン：

```
GET ＜ベース URL ＞/v1/objects/local-clone-copypairs?
localCloneCopyGroupId=＜ localCloneCopyGroupId ＞&refresh=true
```

- ShadowImage ペアの数が多い場合、画面表示に時間がかかることがあります。

前提条件

情報の確認には、実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ローカルプロテクション］ － ［ShadowImage コピーグループ］を選択します。
2. コピーグループの一覧画面で設定内容を確認します。

3. コピーグループの詳細を確認する場合は、コピーグループの名前をクリックします。

4. ペアの詳細を確認する場合は、コピーグループ詳細画面のペア一覧でペアの名前をクリックします。

操作結果

コピーグループの一覧画面ではコピーグループの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［ShadowImage コピーグループ作成］
- アクションバー
  - ［ShadowImage コピーグループ削除］
  - ［ShadowImage コピーグループ分割］
  - ［ShadowImage コピーグループ再同期］
  - ［ShadowImage コピーグループリストア］
  - ［ShadowImage コピーグループ中断］

コピーグループの詳細画面では、コピーグループに属するペアの情報を確認できます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［ShadowImage コピーグループ削除］
  - ［ShadowImage コピーグループ分割］
  - ［ShadowImage コピーグループ再同期］
  - ［ShadowImage コピーグループリストア］
  - ［ShadowImage コピーグループ中断］
- ShadowImage ペア一覧のメニューボタン
  - ［ShadowImage ペア作成］
- ShadowImage ペア一覧のアクションバー
  ShadowImage ペアの詳細画面からも同じアクションが実行できます。
  - ［ShadowImage ペア削除］
  - ［ShadowImage ペア分割］
  - ［ShadowImage ペア再同期］
  - ［ShadowImage ペアリストア］
  - ［ShadowImage ペア中断］

3.4.2 Quorum ディスクを確認する

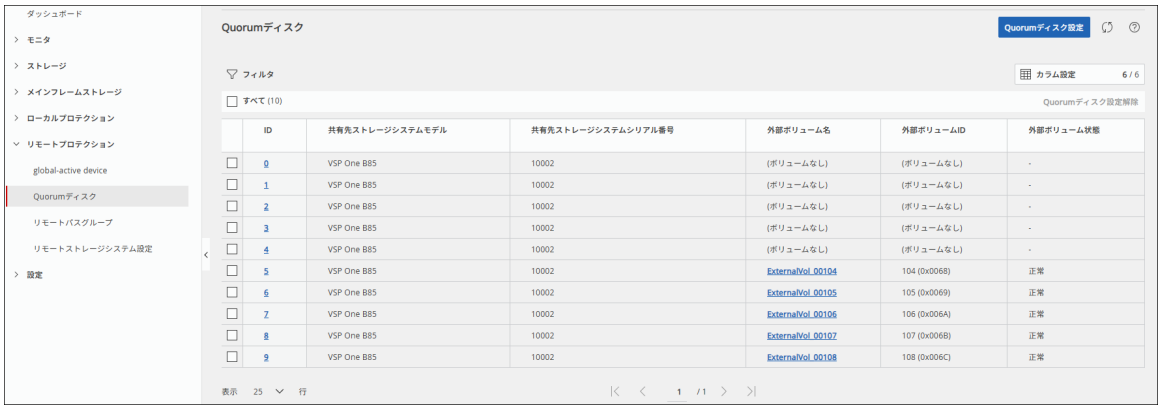
VSP One Block Administrator で管理されている Quorum ディスクの一覧と詳細を確認します。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［リモートプロテクション］ －［Quorum ディスク］を選択します。
2. Quorum ディスク一覧の画面で設定されている情報を確認します。



3. 詳細を確認する場合は、Quorum ディスクの ID をクリックします。

操作結果

一覧画面では、Quorum ディスクの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［Quorum ディスク設定］
- アクションバー
  - ［Quorum ディスク設定解除］

詳細画面では、Quorum ディスクの設定内容が表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［Quorum ディスク設定解除］

3.4.3 リモートパスグループを確認する

VSP One Block Administrator で管理されているリモートパスグループの一覧と詳細を確認します。

前提条件

情報の確認には、実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［リモートプロテクション］ －［リモートパスグループ］を選択します。
2. リモートパスグループ一覧の画面で設定内容を確認します。

3. 詳細を確認する場合は、ID をクリックします。

操作結果

一覧画面ではリモートパスグループの設定内容が一覧で表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［リモートパスグループ作成］
- アクションバー
  - ［リモートパスグループ削除］
  - ［リモートパス追加］

詳細画面ではリモートパスの一覧も表示されます。

この画面で次の設定ができます。

- メニューボタン
  - ［リモートパスグループ削除］
- リモートパス一覧のメニュー
  - ［リモートパス追加］
- リモートパス一覧のアクションバー
  - ［リモートパス削除］

3.4.4 GAD コンシステンシーグループおよびペアを確認する

VSP One Block Administrator で管理されている GAD コンシステンシーグループおよび関連するレプリケーションペアの一覧を確認します。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［global-active device］を選択します。
   ［global-active device コンシステンシーグループ］一覧画面が開き、設定済みのコンシステンシーグループが表示されます。
2. 一覧画面に表示される情報を確認します。
   各コンシステンシーグループエントリには、以下の情報が表示されます。

- ID
- リモートストレージシステムのモデル
- リモートストレージシステムのシリアル番号
- ミラーユニット番号
- Quorum ディスク ID
- ペア数

この画面では以下の操作が可能です。

- メニューボタン
  - ［global-active device コンシステンシーグループおよびペア作成］
- アクションバー
  - ［カラム設定］
  - ［フィルタ］

3. コンシステンシーグループの詳細を表示するには、コンシステンシーグループの［ID］をクリックします。
   ［global-active device コンシステンシーグループ］の詳細画面が開き、選択したコンシステンシーグループおよび関連する GAD ペアに関する情報が表示されます。
   詳細画面には、以下の内容が表示されます。

   - 選択したコンシステンシーグループの概要情報
     - リモートストレージシステムのモデル
     - リモートストレージシステムのシリアル番号
     - ミラーユニット番号
     - Quorum ディスク ID
     - GAD ペア数
   - ［global-active device ペア］テーブル。コンシステンシーグループ内の GAD ペアが一覧表示され、以下の情報が表示されます。
     - ペア ID
     - ローカルボリューム名および ID
     - リモートボリューム ID
     - ローカルボリュームの位置（プライマリまたはセカンダリ）
     - ローカルボリュームの I/O モード
     - ペアステータス
     - リモートパスグループ ID
     - リモートパス障害時に I/O を優先するボリューム
     - コピー速度

   コンシステンシーグループの詳細画面では、GAD ペアと GAD コンシステンシーグループの管理に関する操作を個別に実行できます。
   コンシステンシーグループに対して以下の操作を実行できます。

   - ［global-active device コンシステンシーグループの中断］
   - ［global-active device コンシステンシーグループの再同期］

   選択した GAD ペアに対して以下の操作を実行できます。

- ［global-active device ペア削除］
- ［global-active device ペア中断］
- ［global-active device ペア再同期］

4. GAD ペアの詳細を表示するには、GAD ペアの［ID］をクリックします。
   詳細画面には、以下の内容が表示されます。

   - ローカルボリュームの詳細
   - リモートボリュームの詳細
   - ペア設定
   - ペアステータス
   - 処理ステータス
   - コピー進捗率（%）
   - データ一致率（%）
   - コピー時間

3.4.5 登録されたリモートストレージシステムを確認する

VSP One Block Administrator に登録されているリモートストレージシステムの一覧を確認し、接続の詳細を確認します。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］ －［リモートストレージシステム設定］を選択します。
   ［リモートストレージシステム設定］一覧画面が開き、登録されているリモートストレージシステムが表示されます。
   ［リモートストレージシステム用証明書］タブでは、リモートストレージシステムとの信頼できる安全な通信を確立するために使用される証明書を追加、表示、および管理できます。
2. 一覧画面に表示される情報を確認します。各リモートストレージシステムのエントリには、以下の詳細が一覧表示されます:

   - モデル
   - シリアル番号
   - ホスト名
   - ポート番号

   この画面では以下の操作が可能です：

   - メニューボタン
     - ［リモートストレージシステム登録］
   - アクションバー
     - ［リモートストレージシステム削除］
     - ［カラム設定］
     - ［フィルタ］
3. リモートストレージシステムを削除するには、必要なエントリを選択し、アクションバーから［リモートストレージシステム削除］をクリックします。

4

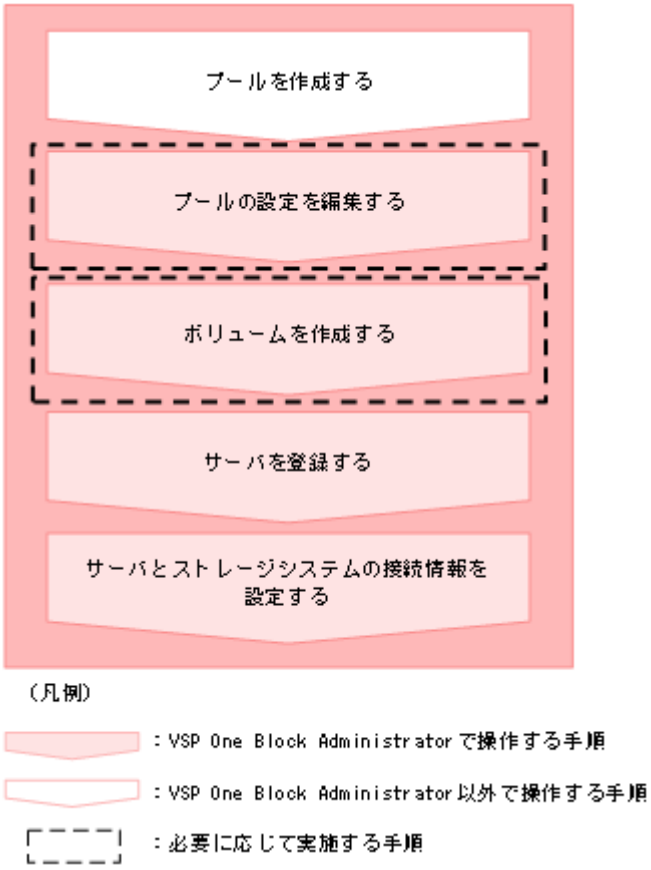
ボリュームを利用するための準備

この章では、ストレージリソースを確保して、それぞれに必要な設定をする操作について説明します。

- 4.1 ボリュームを利用するための準備の流れ
- 4.2 プールの設定を編集する
- 4.3 ボリュームを作成する
- 4.4 サーバを登録する
- 4.5 サーバとストレージシステムの接続情報を設定する
- 4.6 ボリューム名を編集する
- 4.7 ボリュームの容量削減設定を編集する
- 4.8 ボリュームを削除する
- 4.9 サーバを管理する
- 4.10 ストレージシステムのポートの設定を編集する
- 4.11 ポートの OS タイプオプションの設定を編集する

4.1 ボリュームを利用するための準備の流れ

ストレージシステムの容量をボリュームとして利用するための準備をします。また、ボリュームを割り当てるために、VSP One Block Administrator で管理するサーバを登録したり、ストレージシステムのポートとの接続情報を設定したりします。



メモ
サーバの登録後に WWN または iSCSI イニシエータ名を追加したり、削除したりすることもできます。

4.2 プールの設定を編集する

プール名とプール使用率のしきい値の設定を編集します。

注意
プールにスナップショットの差分データを格納している場合、プールの使用率が枯渇しきい値を超えると作成したスナップショットがすべて使用できなくなるおそれがあります。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［プール］を選択します。
2. プール一覧から、対象のプールのチェックボックスを選択し、アクションバーの［プール編集］をクリックします。

3. プール編集画面で、運用ニーズに応じて以下の設定の一つ以上を変更します。
   - プール名
   - 警告しきい値%
   - 枯渇しきい値%
   - 最大予約率設定

   a. 最大予約率を追加する場合は、［有効］をクリックしてください。
   b. 最大予約率 %の設定で、このストレージプールの最大許容オーバープロビジョニングを定義する値を追加してください。
4. ［実行］をクリックします。
5. プール名をクリックして詳細画面を表示し、正しく設定されていることを確認します。

4.3 ボリュームを作成する

プールの空き領域からボリュームを作成します。容量削減（重複排除と圧縮）を有効にすると、データの特性によっては格納するデータの量を削減できます。

前提条件

- 使用できるプールがあることを確認します。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ［ボリューム作成］をクリックします。
3. 必要な項目を指定します。
   - プール
   - 容量削減の設定
   - スナップショットと削減データを共有するかどうか
   - 容量
   - ボリューム数
   - ボリューム名

   ［容量削減］に［重複排除および圧縮］、または［圧縮］を指定する場合、［削減データの共有］には［スナップショットに適用する］を指定してください。

ボリューム名は、［ボリューム名］と［開始番号］で始まる番号を組み合わせて指定します。例えば、［ボリューム名］を「volume」、［開始番号］を「7」、［桁数］を「2」と設定した場合、ボリューム名は「Volume07」になります。

4. 希望する設定を指定したら、［実行］をクリックしボリュームを作成します。

操作結果

一覧画面にボリュームが追加されます。

4.4 サーバを登録する

ストレージリソースを割り当てたいサーバを VSP One Block Administrator に登録します。クラスタ構成の場合、クラスタを構成するすべてのサーバ（ノード）をまとめて、ひとつのサーバとして登録します。その場合、ストレージシステムのポートとの接続に使用する WWN または iSCSI イニシエータ名は、そ れぞれのサーバの WWN または iSCSI イニシエータ名をすべて追加してください。

前提条件

- サーバとストレージシステムが FC（ファイバーチャネル）または iSCSI で接続されていること。
- FC 接続の場合は、次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - OS タイプ

- WWN
  サーバに追加できる WWN の合計は 32 個までです。

- iSCSI 接続の場合は、次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
    サーバ名にはコンマ（,）、スラッシュ（/）、円マークまたはバックスラッシュ（¥）は使用できません。
  - OS タイプ
  - iSCSI イニシエータ名
    サーバに追加できる iSCSI イニシエータ名は合計で 32 個までです。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ － ［サーバ］ を選択します。
2. ［サーバ登録］ をクリックします。
3. 必要な項目を指定し、［実行］ をクリックしてサーバを登録します。
   サーバは内部的にホストグループに割り当てられ、#1 から始まります。サーバ OS タイプに選択できる OS タイプオプション（ホストモードオプションとも呼ばれる）は、サーバの詳細画面に表示されます。
   続けてほかのサーバを登録したい場合は、［+さらにサーバを登録］ をクリックします。

4. 登録したいサーバの登録がすべて完了したあと、［実行］ をクリックします。

4.5 サーバとストレージシステムの接続情報を設定する

サーバのポートおよびストレージシステムのポートの接続情報を設定します。

前提条件

- VSP One Block Administrator にサーバが登録されていること。
- 次の情報を確認しておくこと。

- サーバ名
- WWN または iSCSI イニシエータ名
- ストレージシステムのポート ID

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバの一覧から設定するサーバのチェックボックスを選択して、アクションバーから［ポート接続設定］をクリックします。

   複数のサーバを選択して、同時に設定することもできます。
3. サーバの WWN または iSCSI イニシエータ名とストレージシステムのポート ID をクリックしてパスを設定します。
4. ［実行］をクリックします。

   ボリュームがすでに割り当てられているサーバへのパスを設定すると、サーバの詳細画面に一時的に次の警告メッセージが表示される場合があります。しばらく待ってもこのメッセージが消えない場合は、画面を更新してください。

```
Port connections for volume allocation are partially configured. To
expose volumes to the server, configure port connections.
```

4.6 ボリューム名を編集する

ボリューム名を編集します。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ボリュームの一覧から、対象のボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーの［ボリューム編集］をクリックします。
3. ボリューム名を変更して、［実行］をクリックします。
4. ボリュームの一覧で、正しく設定されていることを確認します。

4.7 ボリュームの容量削減設定を編集する

ボリュームの容量削減設定（圧縮および重複排除）設定を編集します。

スナップショットと削減データを共有しているボリュームの容量削減の設定を変更できます。すでに有効にしている容量削減の設定を変更する場合、データの伸長に時間が掛かることがあります。

圧縮アクセラレータを使用すると、データを圧縮するためのストレージシステムへの負荷を抑えられます。容量削減の設定を有効にする場合は、圧縮アクセラレータを有効にして使用することをお勧めします。ただし、圧縮アクセラレータの設定を変更すると、ボリューム内のすべてのデータの圧縮方式が変換されるため、時間が掛かることがあります。

容量削減機能の詳細はマニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。

前提条件

- サーバ名を確認しておくこと。
- ボリューム名を確認しておくこと。
- 容量削減の設定を確認しておくこと。
- 削減データの共有の設定を確認しておくこと。
- 圧縮アクセラレータの設定有無を確認しておくこと。
- プールに十分な空きがあること（容量削減が有効なボリュームの設定を変更する場合）。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。VSP One Block Administrator を使用してサーバを管理していない場合は、ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［ボリューム］を選択し、手順 3 に進みます。
2. サーバ名をクリックして、詳細画面を表示します。
3. ボリュームの一覧から、対象のボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーの［ボリューム編集］をクリックします。

   複数のボリュームを選択して、同時に容量削減の設定を編集することもできます。
4. 容量削減の設定を編集し、［実行］をクリックします。
5. ボリューム名をクリックして詳細画面を表示し、正しく設定されていることを確認します。

4.8 ボリュームを削除する

不要になったボリュームを削除します。

前提条件

- 削除するボリューム名を確認しておくこと。
- ボリュームがサーバに割り当てられていないこと。
- ボリュームのスナップショットを作成していないこと。
- ボリュームタイプに［スナップショット］および［管理外パス割り当て済み］と表示されていないこと。
  ボリュームタイプに［管理外パス割り当て済み］と表示されているボリュームは、VSP One Block Administrator 以外の管理ソフトウェアで割り当て済みです。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ボリュームの一覧から対象のボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーから［ボリューム削除］をクリックします。

   複数のボリュームを選択して、同時に削除することもできます。
3. 確認画面で、［実行］をクリックして確定します。

4.9 サーバを管理する

サーバの設定を編集したり、サーバを削除したりする操作について説明します。

4.9.1 サーバの設定を編集する

VSP One Block Administrator に登録されているサーバ設定（サーバ名、OS タイプなど）を編集します。

前提条件

- FC 接続の場合は、次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - OS タイプ
  - WWN
    サーバに追加できる WWN の合計は 32 個までです。
- iSCSI 接続の場合は、次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
    サーバ名にはコンマ（,）、スラッシュ（/）、円マークまたはバックスラッシュ（¥）は使用できません。
  - OS タイプ
  - iSCSI イニシエータ名
    サーバに追加できる iSCSI イニシエータ名は合計で 32 個までです。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ覧から対象のサーバのチェックボックスを選択し、［サーバ編集］をクリックします。
3. 設定を編集し、［実行］をクリックします。
4. サーバ名をクリックして詳細画面を開き、正しく設定されていることを確認します。

4.9.2 サーバの OS タイプオプション設定を編集する

ストレージシステムのサーバの OS タイプオプション設定を編集します。サーバを登録したときに自動で設定されている OS タイプオプションを変更したい場合に編集してください。VSP One Block Administrator を使って OS タイプオプションを編集すると、サーバに関連するすべてのホストグループのホスト モード オプション設定が上書きされます。

メモ

- OS タイプオプション（ホストモードオプション）を変更するとシステムの性能に影響がある場合があります。詳細はマニュアル『システム構築ガイド』のホストモードとホストモードオプションの説明を参照してください。
- VSP One Block Administrator 以外の管理ツールを使用して、サーバに関係するホストモードオプションを変更すると、VSP One Block Administrator で設定した OS タイプオプションとの不一致が発生します。その場合、OS タイプオプション一覧画面に警告メッセージが表示されます。変更した管理ツールを使用して変更前のホストモードオプションの設定に戻してください。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、を選択します。
2. 設定を編集するサーバのサーバ名をクリックします。
3. サーバ詳細画面でタブを選択し、OS タイプオプション一覧画面に移行します。
4. アクションバーのをクリックします。
5. OS タイプオプション編集画面でオプションを有効または無効にしてをクリックし変更を適用します。
   複数のオプションを同時に有効または無効にすることができます。
6. サーバの詳細画面で、正しく設定されていることを確認します。

4.9.3 サーバに WWN または iSCSI イニシエータ名を追加する

HBA を追加したり、サーバを追加してクラスタ構成にしたりする場合に、WWN または iSCSI イニシエータ名を追加します。クラスタ構成の場合、クラスタを構成するすべてのサーバ（ノード）をまとめて、ひとつのサーバとして登録する必要があります。その場合、ストレージシステムのポートとの接続に使用する WWN または iSCSI イニシエータ名は、それぞれのサーバの WWN または iSCSI イニシエータ名をすべて追加してください。

メモ
ESM の負荷が高い場合、この操作が完了するまでに時間がかかることで、セッションタイムアウトによって処理が中断されるおそれがあります。セッションタイムアウトが発生した場合は、操作対象のリソースの構成や状態を確認してください。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ覧から対象のサーバのチェックボックスを選択し、［サーバ編集］をクリックします。
3. WWN または iSCSI イニシエータ名の［＋追加ボタン］をクリックします。
   サーバに追加できる WWN または iSCSI イニシエータ名は合計で 32 個までです。
4. ［実行］をクリックします。
5. サーバ名をクリックして詳細画面を表示し、WWN または iSCSI ニシエータ名が追加されていることを確認します。

4.9.4 サーバから WWN または iSCSI イニシエータ名を削除する

WWN または iSCSI イニシエータ名を削除します。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ覧から対象のサーバのチェックボックスを選択し、［サーバ編集］をクリックします。
3. WWN または iSCSI イニシエータ名を削除します。
4. ［実行］をクリックします。
5. サーバ名をクリックして詳細画面を表示し、WWN または iSCSI イニシエータ名が削除されていることを確認します。

4.9.5 iSCSI ターゲット名を編集する

サーバとストレージシステムが iSCSI を使用して接続されている場合、ストレージシステムのポートにデフォルトで設定されている iSCSI ターゲット名（iSCSI ターゲットの iSCSI ネーム）や、一度設定した iSCSI ターゲット名を編集します。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ストレージシステムのポート ID
  - iSCSI ターゲット名
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. 設定を編集するサーバのサーバ名をクリックします。
3. サーバ詳細画面の三点メニューから、［iSCSI ターゲット名編集］をクリックします。
4. 設定内容を確認して設定を編集し、［実行］をクリックします。
5. サーバ名をクリックして詳細画面を表示し、正しく設定されていることを確認します。

4.9.6 サーバを削除する

業務の統廃合などにより、不要になったサーバを VSP One Block Administrator の管理対象から除外します。

前提条件

- 削除するサーバ名を確認しておくこと。
- 削除するサーバにボリュームを割り当てていないこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧から対象のサーバのチェックボックスを選択して、アクションバーから［サーバ削除］をクリックします。
   複数のサーバを選択して、同時に削除することもできます。
3. 確認画面で、［実行］をクリックして確定します。

4.10 ストレージシステムのポートの設定を編集する

ストレージシステムのポートの設定を編集します。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - ポート ID

- ポート属性
  設定できる属性の詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。
- ポートセキュリティ
- ポートスピード
- FC、iSCSI、または NVMe/TCP の情報
  ポートスピードと FC 関連情報の組み合わせの詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』を参照してください。

- 実行ユーザに次のロールが割り当てられていること。
  - ポート属性を編集する場合：ストレージ管理者（システムリソース管理）
  - それ以外の項目を編集する場合：ストレージ管理者（プロビジョニング）

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［ポート］を選択します。
2. ポート一覧から対象のポートのチェックボックスを選択して、アクションバーの［ポート編集］をクリックします。
3. 設定内容を確認して編集します。

メモ

- チャネルボード（10Gbps、iSCSI（Optical））のポートの場合、［ポートスピード］には 10Gbps を設定します。そのほかの値を指定しても無視されます。
- チャネルボード（25Gbps iSCSI（Optical））のポートの場合で、Router Advertisement（RA）を使用したゲートウェイアドレスを利用するときは、IPv6 の［デフォルトゲートウェイ］は指定しないでください。
  同一ネットワーク内に複数の IPv6 のゲートウェイアドレスがある場合、性能遅延を引き起こすおそれがあります。

---

4. ［実行］をクリックします。
5. ポート ID をクリックして詳細画面を表示し、正しく設定されていることを確認します。

4.11 ポートの OS タイプオプションの設定を編集する

ストレージシステムのポートの OS タイプオプションの設定を編集します。

サーバを登録したときに自動で設定されている OS タイプオプションを変更したい場合に編集してください。

メモ

- OS タイプオプション（ホストモードオプション）を変更するとシステムの性能に影響がある場合があります。詳細はマニュアル『システム構築ガイド』のホストモードとホストモードオプションの説明を参照してください。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - OS タイプオプション

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、を選択します。
2. ポート ID をクリックして詳細画面を表示します。
   ポートごとに設定できる OS タイプ オプションは、詳細画面の下部に表示されます。
3. OS タイプオプション一覧のアクションバーのをクリックします。
4. OS タイプオプション編集画面でオプションを有効または無効にしてをクリックし変更を適用します。
   複数のオプションを同時に有効または無効にすることができます。
5. ポートの詳細画面で、正しく設定されていることを確認します。

5

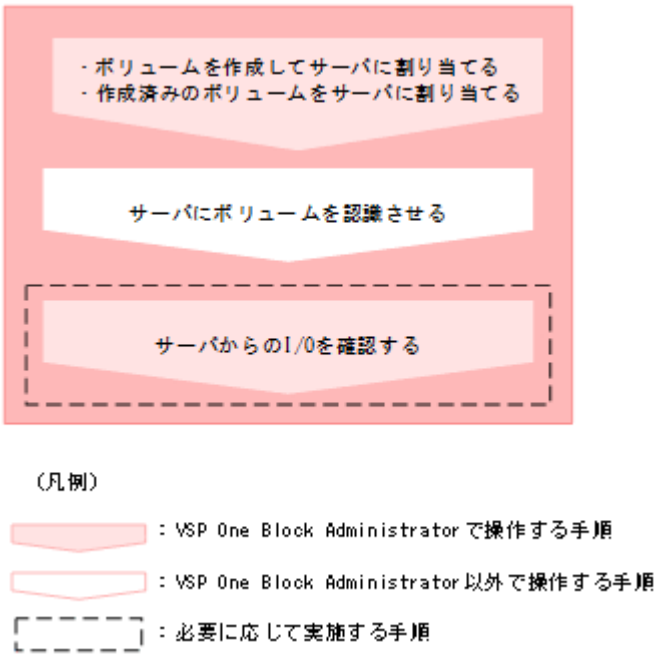
ボリュームの割り当て

この章では、VSP One Block Administrator で管理するサーバにボリュームを割り当てる操作について説明します。

- 5.1 ボリューム割り当ての流れ
- 5.2 ボリュームを作成してサーバに割り当てる
- 5.3 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（サーバの画面から選択する）
- 5.4 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（ボリュームの画面から選択する）
- 5.5 サーバからの I/O を確認する
- 5.6 サーバへのボリュームの割り当てを解除する

5.1 ボリューム割り当ての流れ

VSP One Block Administrator で管理するサーバにボリュームを割り当てます。割り当て後のボリュームを認識するために、サーバで OS に応じた操作を実施します。



5.2 ボリュームを作成してサーバに割り当てる

新規にボリュームを作成して、サーバに割り当てます。ボリュームを作成するとき容量削減（圧縮および重複排除）を設定すると、データの特性によっては格納するデータ量を削減できます。

メモ
ESM の負荷が高い場合、この操作が完了するまでに時間がかかることで、セッションタイムアウトによって処理が中断されるおそれがあります。セッションタイムアウトが発生した場合は、操作対象のリソースの構成や状態を確認してください。

前提条件

- 使用できるプールがあること。
- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - プール名
  - 容量削減の設定
  - 容量
  - ボリューム数
  - ボリューム名
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

メモ
サーバに、ほかの管理ツールで仮想ストレージマシンに割り当てられたホストグループ（または iSCSI ターゲット）を追加している場合、そのサーバには VSP One Block Administrator ではボリュームを割り当てられません。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧から設定するサーバのチェックボックスを選択して、アクションバーの［ボリュームを作成して割り当て］をクリックします。

   複数のサーバを選択して、ボリュームを同時に割り当てることもできます。
3. 必要な項目を指定してボリュームを作成し、［実行］をクリックしてサーバに割り当てます。

   ［容量削減］に［重複排除および圧縮］または［圧縮］を指定する場合、［削減データの共有］には［スナップショットに適用する］を指定してください。

ボリューム名は［ボリューム名］と［開始番号］から始まる番号を組み合わせて指定します。例えば、［ボリューム名］を「volume」、［開始番号］を「7」、［桁数］を「2」と設定した場合、ボリューム名は「volume07」となります。

5.3 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（サーバの画面から選択する）

作成済みのボリュームをサーバに割り当てます。サーバの画面からボリュームを選択して割り当てる方法を説明します。

メモ
サーバに、ほかの管理ツールで仮想ストレージマシンに割り当てられたホストグループ（または iSCSI ターゲット）を追加している場合、そのサーバには VSP One Block Administrator ではボリュームを割り当てられません。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧から設定するサーバのチェックボックスを選択して、アクションバーの［ボリュームを選択して割り当て］をクリックします。

   複数のサーバを選択して、ボリュームを同時に割り当てることもできます。
3. ボリュームを選択し、[実行]をクリックしてサーバに割り当てます。

   ボリュームタイプに[管理外パス割り当て済み]と表示されているボリュームは VSP One Block Administrator 以外の管理ソフトウェアで割り当て済みです。

5.4 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（ボリュームの画面から選択する）

作成済みのボリュームをサーバに割り当てます。ボリュームの画面からサーバを選択して割り当てる方法を説明します。

メモ
サーバに、ほかの管理ツールで仮想ストレージマシンに割り当てられたホストグループ（または iSCSI ターゲット）を追加している場合、そのサーバには VSP One Block Administrator ではボリュームを割り当てられません。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［ボリューム］を選択します。
2. ボリューム一覧から設定するボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーの［サーバを選択して割り当て］をクリックします。

   複数のボリュームを選択して、サーバに同時に割り当てることもできます。
3. サーバを選択してボリュームを割り当てます。

   ボリュームタイプに[管理外パス割り当て済み]と表示されているボリュームは VSP One Block Administrator 以外の管理ソフトウェアで割り当て済みです。

5.5 サーバからの I/O を確認する

サーバからの I/O の状態を確認して、ボリュームが正しく割り当てられているかどうかを確認します。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ名をクリックして、詳細画面を表示します。
3. サーバ詳細画面のボリューム一覧からボリューム名をクリックして、ボリューム詳細画面を表示します。
4. ［稼働状況監視］タブの IOPS のグラフで、I/O が発行されていることを確認します。

5.6 サーバへのボリュームの割り当てを解除する

サーバがボリュームを利用しなくなった場合、ボリュームの割り当てを解除します。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧からボリュームを割り当てているサーバのチェックボックスを選択して、アクションバーから［ボリューム割り当て解除］をクリックします。

   複数のサーバを選択して、同時にボリュームの割り当てを解除することもできますが、選択したサーバすべてに共通して割り当てられているボリュームだけが解除の対象になります。
3. ボリュームを選択して、割り当てを解除します。

   複数のボリュームを選択して、同時に割り当てを解除することもできます。

6

メインフレームボリュームの作成、ポートの構成、および Compatible PAV の構成

ストレージシステムは納品前に構成済みの状態で提供されます。

- 6.1 メインフレームボリューム作成の流れ
- 6.2 プールの情報を確認する
- 6.3 ボリューム ID を確認する
- 6.4 プールからボリュームを作成する
- 6.5 作成されたボリュームを表示する
- 6.6 ボリュームを削除する
- 6.7 システム機能を制御する
- 6.8 メインフレームポートの操作
- 6.9 Compatible PAV 設定の流れ
- 6.10 ベースボリュームとエイリアスボリュームの表示
- 6.11 ベースボリュームにエイリアスを割り当てる（Compatible PAV の構成）
- 6.12 エイリアスの割り当てを解除する

6.1 メインフレームボリューム作成の流れ

既存のプールから Dynamic Provisioning ボリューム（DP-VOLs）を作成するには、以下の流れに従ってください。

1. プールの情報を確認する
2. ボリューム ID を確認する
3. プールからボリュームを作成する
4. 作成されたボリュームを表示する

その他のボリュームのタスクには以下のものがあります。

- ボリュームを削除する
- システム機能を制御する

詳細は『メインフレームシステム構築ガイド』を参照してください。

6.2 プールの情報を確認する

すでに作成されているプールの詳細を表示できます。プールの詳細は、ボリュームをどこにいくつ作成するかを決定する上で重要です。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［メインフレームストレージ］ －［プール］画面を表示します。
2. ［メインフレームプール］画面で［カラム設定］をクリックして、表示したい列を選択します。
3. 以下の列に基づいて、ボリュームを追加したいプールを決定してください。
   - 名前
   - ID
   - 状態：
     - 正常：プールは想定通りに機能しています。容量の使用率は警告しきい値を下回っています。
     - しきい値超過：プールの容量が許容限界を超えています。容量が非常に少なくなっており、すぐに拡張が必要になる可能性があります。
     - エラー：プールがいっぱいです。
     - 一部閉塞：プールは新しい割り当てを受け付けることができません。これは通常、容量が枯渇した場合、またはしきい値が安全限界を超えた場合に発生します。
     - 不明（外部ボリュームあり）：外部ボリュームが存在するため、プールの暗号化状態が不明です。

     しきい値超過またはエラーと閉塞が同時に発生した場合、「閉塞」が［閉塞,しきい値超過］または［エラー,閉塞］のようにカンマ区切り形式で表示されることがあります。
   - 総容量：プールの総容量
   - 有効容量：使用可能な容量

- 使用容量：使用されている容量
- 使用率%：総容量から使用済み容量を引いた割合用率
- 空き容量：総容量から使用済み容量を差し引いた値
- 空き容量%：実行容量に対する空き容量の割合
- 警告しきい値%：システムが警告アラートを発行するプール容量使用率の割合
- 枯渇しきい値%：システムがプールの空き容量が危機的に少ないと判断するプール容量使用率の割合
- 現在の予約率%：現在プールに割り当てられている仮想ボリュームの総容量の割合
- 最大予約率%：プール内のボリュームに割り当てられた仮想容量に対する予約済み物理容量の割合
- 暗号化：
  - 有効：プールの暗号化が有効
  - 無効：プールの暗号化が無効
  - 混在：有効と無効の暗号化状態が混在
  - 不明（外部ボリュームあり）：外部ボリュームを含むため、暗号化の状態が不明
  - 不明：プールが閉塞しているため、暗号化の状態が不明
- ボリューム数：プールに関連付けられた仮想ボリュームの数

6.3 ボリューム ID を確認する

ボリューム ID の情報を確認できます。ボリューム ID 一覧を使用して、ボリューム ID の使用状況を参照したり、どの SSID がどのボリューム ID に割り当てられているかを確認できます。

メモ
ボリューム ID の表示形式は次のとおりです：`[10 進数ボリューム ID] (0x[16 進数ボリューム ID])`
CU 番号は、`[16 進数ボリューム ID]`の最初の 2 桁です。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、を選択します。
   どのが、どの範囲のボリューム ID に割り当てられているかを確認するには、 **`raidcom get ssid`** コマンドを実行します。ストレージシステムの『RAID Manager コマンドリファレンス』を参照してください。
2. 画面で、制御装置番号（CU 番号）を選択します。
3. 画面（*number* は CU 番号）で、をクリックして、表示する列を選択します。
4. 現在のコントローラ内の全ボリュームについて、ID およびその他の詳細を確認します。
   - ：10 進数および 16 進数形式のボリューム ID
   - ：16 進数形式の ID
   - ：ボリュームが属する制御装置番号（2 桁の 16 進数）
   - ：メインフレームホストが使用するボリュームの一意な ID（16 進数）
   - ：エミュレーションタイプ、またはボリュームが定義されているかどうかオプション：

- ‐：ボリュームは未使用
- ：ボリュームが Compatible PAV ボリュームとして使用されているかどうかオプション：
  - BASE：ソースボリューム
  - ALIAS：エイリアス名（セカンダリアドレス）を持つ Compatible PAV ボリューム
  - ‐：Compatible PAV ライセンスが有効化されていません
-

6.4 プールからボリュームを作成する

既存のプールから追加のボリュームを作成することで、論理ストレージユニットから物理ハードウェアを抽象化します。追加のボリュームを作成することで、プール内の柔軟性を高めることができます。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ［メインフレームボリューム］画面で、［ボリューム作成］をクリックします。
3. ボリュームを選択し、［実行］をクリックしてサーバに割り当てます。ボリュームタイプに［管理パス割り当て済み］と表示されているボリュームは VSP One Block Administrator 以外の管理ソフトウェアで割り当て済みです。
4. ［ボリューム作成］画面で、以下のボリューム情報を入力します。
   - プール：プール ID
   - エミュレーションタイプ。オプション：
     - 3380-A
     - 3390-A
     - 6586-A（H 型のみサポート）
     - 6588-A（H 型のみサポート）
   - ボリュームタイプ。エミュレーションの種類によって制限があります。オプション：
     - 設定なし：指定なし
     - ESE：エクステント・スペース効率
   - SSID：ストレージサブシステム ID
     SSID を指定せずにボリュームを作成し、［ボリューム ID］ボックスの SSID が未割り当ての場合、このオプションは自動的に番号付けされます。
   - 容量（Cyl）：1,182,006 Cyl
   - MPU ID：I/O を処理するプロセッサ。オプション：
     - 自動（デフォルト）
     - MPU ID
   - ボリューム数：1～128
   - 開始ボリューム ID：間隔のない連続番号を使用します。連続作成が失敗すると、途中で停止します。コントロールユニット番号をまたがるボリュームの作成はできません。

LDKC は固定のため除外します。

- CU 番号：2 桁の 16 進数（00～FE）
- 開始番号：2 桁の 16 進数（00～FF）
- ボリューム名
- 桁数：［開始番号］の桁数

ボリューム名には、［ボリューム名］と［開始番号］で始まる番号を組み合わせて指定します。例えば、［ボリューム名］を「volume」、［開始番号］を「7」、［桁数］を「2」と設定した場合、ボリューム名は「Volume07」になります。

5. ［実行］をクリックして、ボリュームを作成し、［メインフレームボリューム］画面に戻ります。

6.5 作成されたボリュームを表示する

メインフレームプールから作成されたボリュームを表示できます。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［ボリューム］を選択します。
   一覧には制御ユニットでフィルタリングされたボリュームが表示されます。
2. ［ボリューム］画面で、［列のカスタマイズ］をクリックして、表示したい列を選択します。
   ［ID］または［名前］でフィルタリングして、特定のプールから作成されたボリュームの一覧を表示できます。
3. ［ボリューム］画面で以下の情報を確認できます。
   - ID：ID（16 進数）
   - 制御ユニット番号
   - 名前
   - SSID：ストレージサブシステム ID
   - エミュレーションタイプ：
     - 3380-A
     - 3390-A
     - 6586-A
     - 6588-A
   - 合計（シリンダ）：割り当てられたシリンダ数
   - 使用中（シリンダ）：使用中のシリンダ数
   - 合計（バイト）：割り当てられたバイト数
   - 使用中（バイト）：使用中のバイト数
   - 使用容量プール：プール名
   - ボリュームタイプ：
     - ESE：エクステント・スペース効率
     - PAV：Compatible PAV で使用されるボリューム
   - MPU ID：I/O を処理するプロセッサ

- CLPR ID：ボリュームに割り当てられたキャッシュパーティションの ID

6.6 ボリュームを削除する

既存のボリュームを削除することで、未使用データを消去し、使用されなくなったボリュームを削除できます。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ［メインフレームボリューム］画面で、削除したいボリュームを一覧から選択します。
   一度に最大 250 ボリュームまで選択できます。
3. ［ボリューム削除］をクリックします。
4. ［ボリューム削除］画面で、［実行］をクリックします。

6.7 システム機能を制御する

セキュリティの強化、システムのメンテナンス、ワークロードの管理、およびシステムのデバッグを行うために、システム機能を有効または無効にすることができます。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（初期設定）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［システム機能］を選択します。
2. ［メインフレームシステム機能］画面で、［システム機能編集］をクリックします。
3. ［メインフレームシステム機能編集］画面で、有効にするシステム機能をチェックします。

6.8 メインフレームポートの操作

メインフレームポートは、FICON®プロトコルを使用して、ストレージシステムとメインフレームホスト間の接続を提供します。

VSP One Block Administrator では、メインフレームポート管理を使用して、ポート情報の表示および設定済みポート速度の変更を行うことができます。その他のポート操作は、別の管理ユーティリティを使用して実行します。

メインフレームポートは、Dynamic Provisioning for Mainframe ライセンスがインストールされている場合にのみ表示されます。

6.8.1 メインフレームポートを確認する

VSP One Block Administrator を使用して、構成されているすべてのメインフレームポートとその設定一覧を表示できます。

前提条件

- Dynamic Provisioning for Mainframe ライセンスがインストールされていること。
- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［ポート］を選択します。
2. メインフレームポートの一覧を確認します。
   ポート一覧には、ユーザが設定したポートスピードの値が表示されます。［リンクアップスピード］は、現在動作している実際のポートスピードを表示しています。

メモ

- プロトコルが FICON®のポートのみが表示されます。
- Dynamic Provisioning for Mainframe ライセンスがインストールされていない場合、メインフレームポートは表示されません。

6.8.2 メインフレームポートスピードを編集する

VSP One Block Administrator を使用して、メインフレームポートの設定スピードを変更できます。

メモ　メインフレームポートスピードの設定変更は、通常、システムの初期設定時に行われるものであり、通常のシステム使用中に頻繁に行われる作業ではありません。変更できるのはポートスピードの設定のみです。

前提条件

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。
- 速度を変更するメインフレームポートを特定します。
- ホスト HBA またはファイバーチャネルスイッチがサポートする最大データ転送速度は 8 Gbps 以上である必要があります。
- データ転送速度を設定する FICON®ポートに接続されているすべてのホストで、チャネルパスがオフラインになっている必要があります。
- FICON®ポートとホスト HBA の間、または FICON®ポートとスイッチの間のリンクがダウンしている必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［ポート］を選択します。
2. 一覧からメインフレームポートを選択します。
   複数のポートが選択されている場合、［ポート編集］ボタンは無効になります。
3. ［ポート編集］をクリックします。
4. ［ポート編集］ダイアログボックスで、必要な［ポートスピード］を選択します。
5. ［実行］をクリックします。

メモ

- VSP One Block Administrator を使用してメインフレームポートを追加または削除することはできません。

6.9 Compatible PAV 設定の流れ

Compatible PAV を設定するには、次の流れに従ってください。

1. ベースボリュームとエイリアスボリュームの表示
2. ベースボリュームにエイリアスを割り当てる（Compatible PAV の設定）

追加のボリュームタスクには、次のものが含まれます：エイリアスの割り当て解除

詳細については、『Hitachi Virtual Storage Platform Compatible PAV ユーザガイド』を参照してください。

6.10 ベースボリュームとエイリアスボリュームの表示

既存のベースボリュームとエイリアスボリュームを表示できます。ベースボリュームはソースボリュームであり、エイリアスボリュームはベースボリュームのセカンダリアドレスです。エイリアスによりソースボリュームへの並列アクセスが可能になります。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［Compatible PAV］を選択します。
2. ［ベースボリューム ID - CU 番号選択］画面で、CU 番号をクリックします。
3. ［ベースボリューム - (CU 番号：*CU#*)］画面で、ベースボリュームを表示します。

6.11 ベースボリュームにエイリアスを割り当てる（Compatible PAV の構成）

ベースボリュームにエイリアスを割り当てることによって、Compatible PAV を構成します。Compatible PAV により論理ボリューム上で複数の I/O 操作を同時に実行できます。詳細については、『Hitachi Virtual Storage Platform Compatible PAV ユーザガイド』を参照してください。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［Compatible PAV］を選択します。
2. ［ベースボリューム ID - CU 番号選択］画面で、CU 番号（コントロールユニット番号）をクリックします。
3. ［ベースボリューム - (CU 番号: *CU #*)］画面で、ベースボリュームを選択します。
4. ［エイリアスボリューム割り当て］をクリックします。
5. ［エイリアスボリューム割り当て］画面で、［選択］をクリックします。
6. ［フリーボリューム］画面で、選択したベースボリュームに割り当てるフリーボリュームを選択後、[OK]をクリックします。
7. ［エイリアスボリューム割り当て］画面で、［実行］をクリックします。

6.12 エイリアスの割り当てを解除する

ボリュームからエイリアスの割り当てを解除して、I/O 操作を異なる方法で管理する必要がある場合に実行できます。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［メインフレームストレージ］－［Compatible PAV］を選択します。
2. ［ベースボリューム ID - CU 番号選択］画面で、CU 番号をクリックします。
3. ［ベースボリューム - (CU 番号: *CU#*)］画面で、割り当てを解除するベースボリュームの ID をクリックします。
4. ［ベースボリューム - ボリューム ID#］画面で、割り当てを解除するボリュームのエイリアスを選択し、［エイリアスボリューム割り当て解除］をクリックします。
5. ［エイリアスボリューム割り当て解除］画面で、［実行］をクリックします。

7

データバックアップと復元（スナップショット）

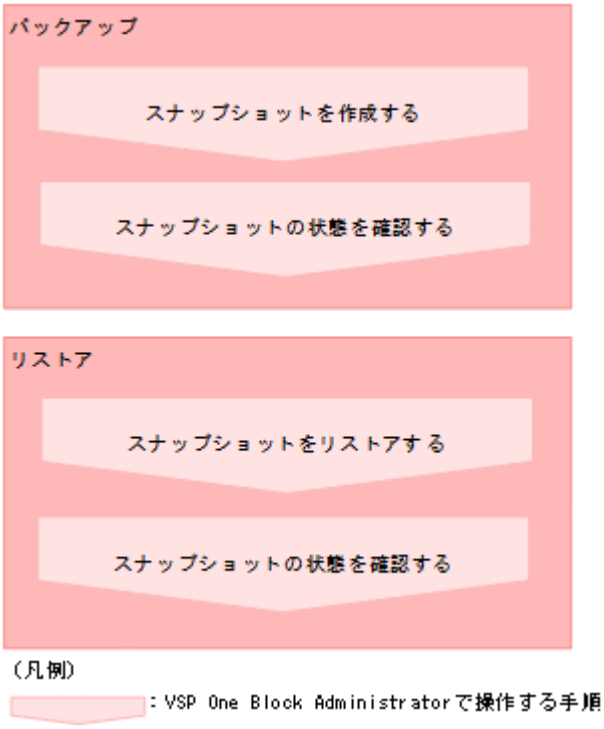
この章では、スナップショットを使用してデータをバックアップする操作について説明します。スナップショットを使用して特定の時点でのバックアップを作成でき、バックアップを使用して失われたデータを復元できます。

- 7.1 スナップショットによる運用の流れ
- 7.2 手動でスナップショットを作成する
- 7.3 スナップショットの状態を確認する
- 7.4 スナップショットをリストアする
- 7.5 スナップショットを削除する

7.1 スナップショットによる運用の流れ

データをバックアップするために、ボリュームのスナップショットを作成します。スナップショットは、特定の時点のボリュームのイメージです。スナップショットを作成したタイミングで、元のボリュームとの差分データがプールに格納されます。スナップショットを作成してリストアするまでの流れを説明します。

スナップショットに関する機能については、マニュアル『Thin Image Advanced ユーザガイド』を参照してください。



VSP One Block Administrator を使用すると、手動でスナップショットを作成できます。定期的にスナップショットを作成したい場合は、REST API を使用してください。API の詳細については、マニュアル『VSP Block Storage REST API リファレンスガイド』を参照してください。

メモ
スナップショットの作成日時は、管理 PC のシステムに設定されたタイムゾーンに基づく日時が表示されます。REST API を使用して作成したスナップショットの作成日時は、協定世界時（UTC）で表示されます。

7.2 手動でスナップショットを作成する

手動でスナップショットを作成します。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
  - スナップショットグループ名

既存のスナップショットグループに登録したい場合は、同じスナップショットグループ名を指定します。新しいスナップショットグループに登録したい場合は、スナップショットを作成する前にスナップショットグループを作成する必要があります。スナップショットグループ名を使用した操作については、マニュアル『Thin Image Advanced ユーザガイド』を参照してください。

- プール名
  このプールは、差分データを保存するために指定します。

メモ
選択するプールに十分な空き容量があることを確認してください。プールの使用率が枯渇しきい値を超えると、スナップショットの作成が失敗する可能性があります。

- 実行ユーザにストレージ管理者（ローカルコピー）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［サーバ］を選択します。VSP One Block Administrator を使用してサーバを管理していない場合は、ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［ボリューム］をクリックし、手順 3 に進みます。
2. サーバ一覧からサーバ名をクリックして、詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧から対象のボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーから［スナップショット作成］をクリックします。

   ナビゲーションツリーから［ボリューム］一覧画面を表示して操作することもできます。
   複数のボリュームを選択して、同時にスナップショットを作成することもできます。
4. 必要な情報を指定し、［実行］をクリックしてスナップショットを作成します。

7.3 スナップショットの状態を確認する

スナップショットの状態を確認します。ヘルスステータスでエラーを検知した場合も、どれがエラーになっているかをすぐに確認できます。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
  - スナップショット作成日時
- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧からサーバ名をクリックして、サーバ詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧からボリューム名をクリックして、ボリューム詳細画面を表示します。
4. ［スナップショット］タブでスナップショットの状態を確認します。

   スナップショットの操作をしたとき表示される状態を次に示します。

状態	説明
［作成中］	スナップショットのための設定を作成中です。

状態	説明
［同期完了］	スナップショットのための同期処理が完了しています。
［分割中］	スナップショットを分割中です。 仮想クローンの操作中（仮想クローン作成中、仮想クローン化中、およびスナップショット化中）の場合も表示されます。仮想クローンの操作については、マニュアル『Thin Image Advanced ユーザガイド』を参照してください。
［作成済］	スナップショットを作成済み、または削減データをボリュームと共有するスナップショットのリストアが完了しています。
［リストア中］	スナップショットをリストア中です。
［削除中］	スナップショットの設定と差分データを削除中です。
［再配置中］	スナップショットを再配置中です。
［エラー］	障害が発生しています。

メモ
スナップショットの ID はミラーユニット番号と同じです。ミラーユニット番号については、マニュアル『Thin Image Advanced ユーザガイド』を参照してください。

7.4 スナップショットをリストアする

障害などで不正な状態になったデータをある時点まで復旧したい場合、作成しておいたスナップショットを利用してボリュームごとにリストアします。

前提条件

- 保護期間が設定されていないこと（［残り保護時間］に［-］が表示されていること）。
- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
  - スナップショット作成日時
- 実行ユーザにストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ － ［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧からサーバ名をクリックして、サーバ詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧からボリューム名をクリックして、ボリューム詳細画面を表示します。
4. ［スナップショット］タブでスナップショットの一覧を表示し、リストアしたい日時のスナップショットのチェックボックスを選択してアクションバーの［スナップショットからのリストア］をクリックします。

   リストアが完了したら、状態が［作成済］と表示されます。

操作結果

スナップショットを作成した日時の状態にデータを復旧でき、運用を続行できます。

7.5 スナップショットを削除する

不要になったスナップショットを削除します。

前提条件

- スナップショットがマッピングされていないこと。
- 保護期間が設定されていないこと（[残り保護時間］に［-］が表示されていること）。
- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
  - スナップショット作成日時
- 実行ユーザにストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧からサーバ名をクリックして、サーバ詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧からボリューム名をクリックして、ボリューム詳細画面を表示します。
4. ［スナップショット］タブで、削除するスナップショットのチェックボックスを選択して、アクションバーの［スナップショット削除］をクリックします。

   複数のスナップショットを選択して、同時に削除することもできます。

8

データバックアップ（ShadowImage）

この章では、ShadowImage を使ったデータバックアップの操作について説明します。

- 8.1 ShadowImage による運用の流れ
- 8.2 ShadowImage ペアを作成する
- 8.3 ShadowImage ペアを分割する
- 8.4 ShadowImage ペアを再同期する
- 8.5 ShadowImage ペアをリストアする
- 8.6 ShadowImage ペアを中断する
- 8.7 ShadowImage ペアを削除する

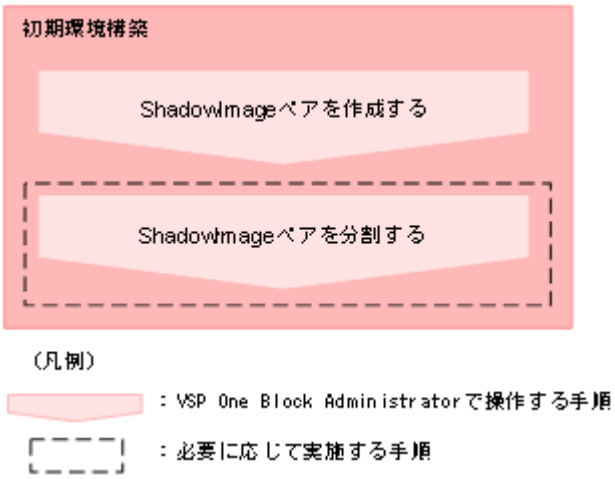
8.1 ShadowImage による運用の流れ

ShadowImage を利用して、ストレージ システム内のデータボリュームの複製ボリュームを作成します。複製するボリュームのペアを作成したり、ペアの状態を管理したりします。ペアはコピーグループ単位でも操作できます。

メモ

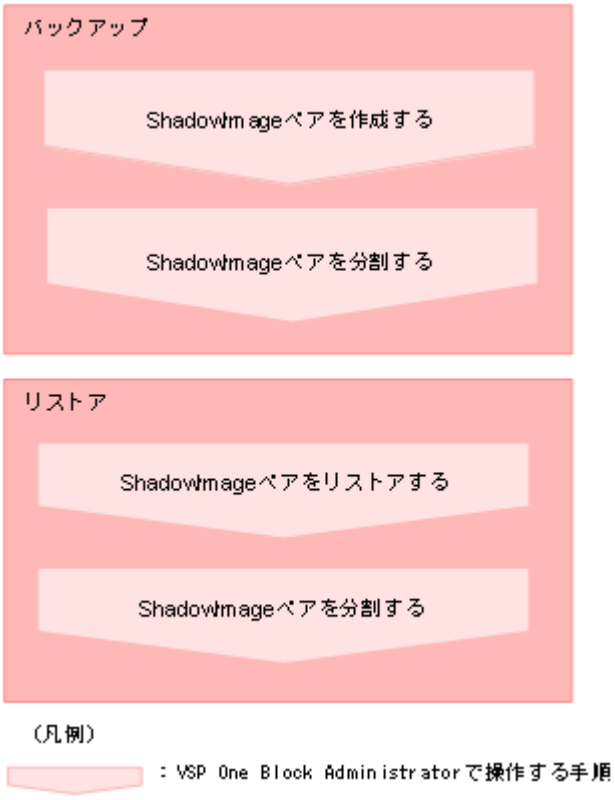
- ShadowImage ペアの数が多い場合、画面表示に時間がかかる、または処理が完了しないことがあります。その場合は RAID Manager を使用してください。
- ペアを作成するときにコンシステンシーグループを指定すると、同じコンシステンシーグループ ID を持つ全ペアを同時に操作することもできます。
- ShadowImage コピーグループとペア情報には、メインフレームシステム用に指定されたペアボリュームが含まれている場合があります。ShadowImage コピーグループ画面のリンクをクリックして、メインフレームシステムボリュームのプライマリまたはセカンダリのいずれかの詳細を表示しようとすると、エラーが発生します。メインフレームシステムボリュームを確認するには、ナビゲーションツリーから［メインフレームストレージ］－［ボリューム］を選択してください。

コピー元のボリュームがプライマリボリューム、コピー先ボリュームがセカンダリボリュームになります。ShadowImage のペアを作成すると、プライマリ ボリュームからセカンダリボリュームへの全データのコピー（初期コピー）が開始されます。初期コピー中もプライマリボリュームへの読み取りや書き込みができます。初期コピーの完了後は、プライマリボリュームの更新データはセカンダリボリュームに非同期にコピーされます。



ShadowImage のペアは、ペアの分割操作がされるまでペアの状態を保ちます。ペアを分割すると、セカンダリボリュームは分割した時点でのプライマリボリュームの内容を保証します。分割が完了すると、セカンダリボリュームはサーバから読み取りや書き込みができるようになります。

分割した後は、用途に応じてプライマリボリュームからセカンダリボリュームへの再同期、またはセカンダリボリュームからプライマリボリュームへのリストアを行うことで、更新データをコピーし、再びペア状態にすることができます。



VSP One Block Administrator を使用すると、手動で再同期することができます。リストアすると、プライマリボリュームのデータが書き換わります。そのためサーバからのアクセスができない状態で行うなどの考慮が必要です。ShadowImage の詳細については、マニュアル『ShadowImage ユーザガイド』を参照してください。

メモ
REST API を使用して定期的に再同期することで、セカンダリボリュームのデータを最新の状態に保つことができます。API の詳細については、マニュアル『VSP Block Storage REST API リファレンスガイド』を参照してください。

8.2 ShadowImage ペアを作成する

ShadowImage ペアを作成します。コピーグループを新規作成してペアを追加する方法と、既存のコピーグループにペアを追加する方法があります。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - コピーグループ名
    コンシステンシーグループを有効にする場合、同じコンシステンシーグループ単位で操作したいペアは、同じコピーグループに登録します。
  - ペア名
  - プライマリボリューム
    サーバに割り当て済みのボリュームを指定します。
  - セカンダリボリューム
    サーバに割り当て済みのボリュームを指定します。

- コンシステンシーグループを有効にするかどうか
- コンシステンシーグループ ID
  コンシステンシーグループを有効にする場合に指定します。
  既存のコピーグループにペアを追加する場合は、そのコピーグループに属するほかのペアが使用するコンシステンシーグループ ID と同じ ID を指定します。
- ミラーユニット番号
  コピーグループを新規作成する場合に指定します。
  Volume Migration を使用している場合は、Volume Migration のペアで使用していないミラーユニット番号を指定します。
- 容量削減機能が有効なボリュームでペアを作成するかどうか
- ペアを作成後に自動で分割するかどうか
  コンシステンシーグループが無効な場合に指定できます。
- クイックモードで実行するかどうか
  ペアを作成後に自動で分割する設定が有効な場合に指定できます。
- コピー速度
- プライマリボリュームのデバイスグループ名
  コピーグループを新規作成する場合に指定できます。
- セカンダリボリュームのデバイスグループ名
  コピーグループを新規作成する場合に指定できます。

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）およびストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ローカルプロテクション］ － ［ShadowImage コピーグループ］を選択します。
2. コピーグループを新規作成してペアを作成したい場合は、［ShadowImage コピーグループ作成］をクリックします。既存のコピーグループにペアを作成したい場合は、対象のコピーグループを選択し、コピーグループの詳細画面から［ShadowImage ペア作成］をクリックします。
3. ［選択］をクリックしてプライマリボリューム、セカンダリボリュームをそれぞれ選択し、［OK］をクリックします。
4. 必要な項目を指定して［実行］をクリックします。
5. コピーグループの詳細画面から進捗を確認します。ペアの作成が完了すると、ボリュームのペア状態が［PAIR］になります。［自動で分割］を［有効］に設定した場合は、［PSUS］または［SSUS］になります。

8.3 ShadowImage ペアを分割する

ShadowImage ペアを分割します。ペアを分割すると、セカンダリボリュームへの読み込みや書き込みができます。コピーグループ単位でペアを分割する方法と、ペア単位で分割する方法があります。

注意
ほかの管理ツールで作成した Volume Migration のペアが一覧に表示されることがあります。Volume Migration を使用している場合は、コピーグループ詳細画面のペア一覧でコピー種別を確認し、注意して操作してください。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。

- コピーグループ名またはペア名
- クイックモードで実行するかどうか
- コピー速度

- 実行ユーザにストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ローカルプロテクション］ －［ShadowImage コピーグループ］を選択します。
2. コピーグループ単位でペアを分割したい場合は、対象のコピーグループを選択して、コピーグループの詳細画面からアクションバーの［ShadowImage コピーグループ分割］をクリックします。ペア単位で分割したい場合は、対象のペアが含まれるコピーグループを選択し、コピーグループの詳細画面で対象のペアを選択します。［ShadowImage ペア］画面からアクションバーの［ShadowImage ペア分割］をクリックします。

   複数のコピーグループまたはペアを選択して、同時に操作することもできます。
3. 必要な項目を指定して［実行］をクリックします。
4. コピーグループの詳細画面から進捗を確認します。ペアの分割が完了すると、ボリュームのペア状態が［PSUS］または［SSUS］になります。

8.4 ShadowImage ペアを再同期する

分割または中断された ShadowImage ペアのデータを正方向（プライマリボリュームからセカンダリボリューム）に再同期します。コピーグループ単位でペアを再同期する方法と、ペア単位で再同期する方法があります。

注意
ほかの管理ツールで作成した Volume Migration のペアが一覧に表示されることがあります。Volume Migration を使用している場合は、コピーグループ詳細画面のペア一覧でコピー種別を確認し、注意して操作してください。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - コピーグループ名またはペア名
  - クイックモードで実行するかどうか
  - コピー速度
- セカンダリボリュームへのサーバからの I/O が停止していること。
- 実行ユーザにストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ローカルプロテクション］ －［ShadowImage コピーグループ］を選択します。
2. コピーグループ単位でペアを再同期したい場合は、コピーグループ一覧画面から対象のコピーグループを選択して、アクションバーの［ShadowImage コピーグループ再同期］をクリックします。ペア単位で再同期したい場合は、対象のペアが含まれるコピーグループを選択し、コピーグループの詳細画面で対象のペアを選択します。［ShadowImage ペア］画面からアクションバーの［ShadowImage ペア再同期］をクリックします。

   複数のコピーグループまたはペアを選択して、同時に操作することもできます。
3. 必要な項目を指定して［実行］をクリックします。

4. コピーグループの詳細画面から進捗を確認します。ペアの再同期が完了すると、ボリュームのペア状態が［PAIR］になります。

8.5 ShadowImage ペアをリストアする

分割または中断された ShadowImage ペアのデータを逆方向（セカンダリボリュームからプライマリボリューム）に再同期します。コピーグループ単位でペアをリストアする方法と、ペア単位でリストアする方法があります。

注意
ほかの管理ツールで作成した Volume Migration のペアが一覧に表示されることがあります。Volume Migration を使用している場合は、コピーグループ詳細画面のペア一覧でコピー種別を確認し、注意して操作してください。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - コピーグループ名またはペア名
  - クイックモードで実行するかどうか
  - コピー速度
- プライマリボリュームへのサーバからの I/O が停止していること。
- 実行ユーザにストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ローカルプロテクション］ －［ShadowImage コピーグループ］を選択します。
2. コピーグループ単位でペアをリストアしたい場合は、コピーグループ一覧画面から対象のコピーグループを選択して、アクションバーの［ShadowImage コピーグループリストア］をクリックします。ペア単位でリストアしたい場合は、対象のペアが含まれるコピーグループを選択し、コピーグループの詳細画面で対象のペアを選択します。［ShadowImage ペア］画面からアクションバーの［ShadowImage ペアリストア］をクリックします。

   複数のコピーグループまたはペアを選択して、同時に操作することもできます。
3. 必要な項目を指定して［実行］をクリックします。
4. コピーグループの詳細画面から進捗を確認します。ペアのリストアが完了すると、ボリュームのペア状態が［PAIR］になります。

8.6 ShadowImage ペアを中断する

ShadowImage ペアのコピー処理を強制的に中断し、サスペンド状態（PSUE）にします。通常は使用しません。コピーグループ単位でペアを中断する方法と、ペア単位で中断する方法があります。

注意
ほかの管理ツールで作成した Volume Migration のペアが一覧に表示されることがあります。Volume Migration を使用している場合は、コピーグループ詳細画面のペア一覧でコピー種別を確認し、注意して操作してください。

前提条件

- コピーグループ名またはペア名を確認しておくこと。

- 実行ユーザにストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ローカルプロテクション］ －［ShadowImage コピーグループ］を選択します。
2. コピーグループ単位でペアを中断したい場合は、コピーグループ一覧画面から対象のコピーグループを選択して、アクションバーの［ShadowImage コピーグループ中断］をクリックします。ペア単位で中断したい場合は、対象のペアが含まれるコピーグループを選択し、コピーグループの詳細画面で対象のペアを選択します。［ShadowImage ペア］画面からアクションバーの［ShadowImage ペア中断］をクリックします。

   複数のコピーグループまたはペアを選択して、同時に操作することもできます。
3. 必要な項目を指定して［実行］をクリックします。
4. コピーグループの詳細画面から進捗を確認します。ペアの中断が完了すると、ボリュームのペア状態が［PSUE］になります。

8.7 ShadowImage ペアを削除する

ShadowImage ペアを削除します。コピーグループ単位で削除する方法と、ペア単位で削除する方法があります。コピーグループを指定して削除すると、コピーグループに含まれるすべてのペアとデバイスグループも削除されます。ペア単位で削除した結果、ペアが含まれていたコピーグループにペアがなくなったときは、コピーグループとデバイスグループも削除されます。

注意

- ほかの管理ツールで作成した Volume Migration のペアが一覧に表示されることがあります。Volume Migration を使用している場合は、コピーグループ詳細画面のペア一覧でコピー種別を確認し、注意して操作してください。
- プライマリボリュームのデバイスグループが残っているなど、正常な構成でないために削除できないことがあります。その場合は RAID Manager を使用してください。

前提条件

- コピーグループ名またはペア名を確認しておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）および ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ローカルプロテクション］ －［ShadowImage コピーグループ］を選択します。
2. コピーグループ単位でペアを削除したい場合は、コピーグループ一覧画面から対象のコピーグループを選択して、アクションバーの［ShadowImage コピーグループ削除］をクリックします。ペア単位で削除したい場合は、対象のペアが含まれるコピーグループを選択し、コピーグループの詳細画面で対象のペアを選択します。［ShadowImage ペア］画面からアクションバーの［ShadowImage ペア削除］をクリックします。

   複数のコピーグループまたはペアを選択して、同時に操作することもできます。
3. 削除する対象に間違いがないことを確認して［実行］をクリックします。

9

ボリュームおよびプールの容量管理

この章では、使用率の高いボリュームの容量を拡張したり、データの削減効果を確認したりする操作について説明します。

- 9.1 ボリュームの容量を拡張する流れ
- 9.2 ボリュームの容量を拡張する
- 9.3 プールの容量を確認する
- 9.4 プールを構成しているドライブグループを確認する
- 9.5 ボリュームの容量を確認する
- 9.6 データの削減効果を確認する

9.1 ボリュームの容量を拡張する流れ

ボリュームの容量が不足した場合、容量を拡張します。

9.2 ボリュームの容量を拡張する

ボリュームの容量を拡張して、サーバに割り当てられる容量を増やします。

前提条件

- サーバにボリュームを割り当てていること。
- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
  - 拡張する容量
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧からサーバ名をクリックして、詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧から拡張するボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーの［ボリューム拡張］をクリックします。

   ナビゲーションツリーから［ボリューム］一覧画面を表示して操作することもできます。

   複数のボリュームを選択して、同時に拡張することもできます。
4. 追加する容量を指定したり、拡張後の合計値を指定したりして、ボリュームの容量を拡張します。
5. ［実行］をクリックし、ボリュームの容量を拡張します。

9.3 プールの容量を確認する

VSP One Block Administrator で管理しているプールの容量を確認します。複数のプールで運用している場合は、プール全体の容量、およびそれぞれのプールの容量を確認できます。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. 次の画面で容量を確認します。
   - プール全体の容量：ダッシュボードの［使用状況］
   - 各プールの容量：プールの詳細画面（プールの一覧画面からプール名をクリックすると表示される）

9.4 プールを構成しているドライブグループを確認する

プールを構成しているドライブグループの RAID レベルやドライブなどの情報を確認します。

前提条件

- プール名を確認しておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［プール］を選択します。
2. プール一覧からプール名をクリックして詳細画面を表示します。
3. ［ドライブグループ］タブをクリックして、RAID レベルやドライブの情報（ドライブタイプ、ドライブインターフェース）などを確認します。

メモ
ドライブグループの一覧には、外部ボリュームグループは表示されません。

9.5 ボリュームの容量を確認する

VSP One Block Administrator で管理しているボリュームの容量を確認します。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧からサーバ名をクリックして、サーバ詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧からボリューム名をクリックして、ボリューム詳細画面を表示します。
4. ［概要］に表示された使用容量や使用率を確認します。

メモ
ボリュームタイプに［スナップショット］と表示されているボリュームの場合、データはプールに直接格納され、ボリュームの容量は使用されません。

9.6 データの削減効果を確認する

データの削減の結果を確認することで、ストレージシステムをどれだけ有効に使用できているかが確認できます。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. 次の画面で、データの削減効果を確認します。
   - ストレージシステム全体の削減効果：ダッシュボードの［容量削減効果］
     容量削減機能（圧縮および重複排除機能）によって、どれだけ格納データ容量を削減できているかが表示されます。
   - 各プールのデータ削減効果:
     1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［プール］を選択します。
        プール画面では、データ削減率を比較したり、さまざまなプールの削減可能な使用容量と削減不可能な使用容量を比較したりできます。
     2. プールの圧縮率が予想よりも低い場合は、プール名をクリックして詳細ページを表示します。
        詳細ページでは、容量削減機能（圧縮および重複排除機能）の使用によって削減された保存データ量、削減可能な使用容量、削減不可能な使用容量を確認できます。

メモ　VSP One Block Administrator で確認できる下記の削減効果の値の詳細については、マニュアル『システム構築ガイド』の容量削減機能の合計効果についての説明を参照してください。
- ストレージシステム全体の削減効果
  システム単位の容量削減効果の［データ削減率］を参照してください。
- プールの削減効果
  プール単位の容量削減効果の［データ削減率］を参照してください。

10

global-active device を設定および管理する

global-active device を使用して、GAD（VSP One Block Administrator）環境を設定および管理します。

GAD 機能とトラブルシューティングについては、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

- 10.1 global-active device を利用するための環境構築の流れ
- 10.2 global-active device を利用するための環境準備
- 10.3 global-active device のコンシステンシーグループとペアを作成して設定する
- 10.4 global-active device 操作を中断および再同期する
- 10.5 global-active device 構成を削除する

10.1 global-active device を利用するための環境構築の流れ

global-active device(GAD)を利用すると、2 台のストレージシステムの間でデータをボリューム単位に冗長化し、ストレージシステムの可用性を向上させることができます。

一方のストレージシステムのボリュームにデータが書き込まれると自動的にもう一方のストレージシステムのボリュームに同期されます。ユーザはサーバがアクセスするボリュームの構成を意識することなく global-active device を利用できます。global-active device については、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

VSP One Block Administrator では、global-active device を利用するために必要な、ポート、リモートストレージ、リモートパス、および Quorum ディスクの設定ができます。この設定は、global-active device を構成するストレージシステムの双方で必要です。

注意
外部接続用のポートを外部ストレージシステムからローカルストレージシステムに対する I/O パスの終点として使用している場合、I/O パスが切断されるおそれがあります。外部パスとして使用できる経路を使用してください。外部パスに関する詳細については、マニュアル『Universal Volume Manager ユーザガイド』を参照してください。

VSP One Block Administrator を使用して外部ボリュームを作成する場合、未使用の最も小さいボリューム ID が自動的に割り当てられます。特定のボリューム ID を使用して外部ボリュームを作成したい場合（例えば、メインフレームボリュームを特定のボリューム ID で管理している場合など）は、RAID Manager を使用してください。詳細については、RAID Manager コマンドリファレンスを参照してください。また、VSP One Block Administrator を使用する場合、外部ボリュームには CU 番号 00 を割り当ててください。

メモ　VSP One Block Administrator では、仮想ポートが有効なポートを Quorum ディスクのための外部接続用ポートとして使用する操作はできません。

タスク	VSP One Block Administrator	管理ツール
ポート設定を変更する	○	
リモートパスを設定する	○	
(オプション)外部 iSCSI ターゲットを設定する	○	
Quorum ディスクを設定する	○	
リモートストレージシステムを設定する	○	
global-active device を設定する		○
global-active device を構成する	○	

10.2 global-active device を利用するための環境準備

この章では、リモートパス、Quorum ディスク、リモートストレージシステム、およびセキュアな通信設定をセットアップして、global-active device （GAD）環境を準備します。

10.2.1 リモートパスを設定する

global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステム間のリモートパスを設定します。リモートパスは、接続先のストレージシステムにデータを送信するためのパスで、互いにデータを送信できるように双方のストレージシステムで設定する必要があります。

前提条件

- global-active device 環境を構築する 2 台のストレージシステム間に物理パスが接続されていること。
- 次の情報を確認しておくこと。
  - 接続先ストレージシステムのモデル、シリアル番号
  - パスグループ ID
  - 接続元ストレージシステムで使用するポートと接続先ストレージシステムのポート
    リモートパスや Quorum ディスクのポート属性は Bidirectional である必要があります。
    ストレージシステムのポートの設定を編集するを参照してください。
  - 接続先ストレージシステムの IP アドレスと TCP ポート番号（プロトコルに iSCSI を使用する場合）
- 実行ユーザにストレージ管理者（リモートバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［リモートプロテクション］－［リモートパスグループ］を選択します。
2. ［リモートパスグループ作成］をクリックします。
3. 必要な項目を指定してリモートパスを設定します。
4. パスグループ ID をクリックして詳細画面を表示します。設定したリモートパスの状態が［正常］であることを確認します。

メモ　リモートパスのステータスが［正常］でない場合は、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

10.2.2 Quorum ディスクを設定する

VSP One Block Administrator では、外部ボリュームを作成して Quorum ディスクを設定したり、作成済みの外部ボリュームを使用して Quorum ディスクを設定したりできます。Quorum ディスクは、パスやストレージシステムに障害が発生したときに、どちらのストレージシステムでサーバからの I/O を継続 するのかを決めるために使われます。

システム移行などの目的で一時的に global-active device の環境を構築したい場合は、外部ボリュームを使用しないで、Quorum ディスクを設定することもできます。この構成では、ストレージシステムに障害が発生したときに、サーバからの I/O を継続できなくなる場合があります。

(1)　外部ボリュームを作成して Quorum ディスクを設定する

global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムに外部ボリュームを作成して、Quorum ディスクとして利用するための設定をします。

前提条件

- global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムと、Quorum ディスク用のボリュームのある外部ストレージシステム間の物理パスが接続されていること。
- Quorum ディスク用のボリュームが、global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムのポートに割り当てられていること。
- 外部ストレージシステムと iSCSI で接続する場合は、外部 iSCSI ターゲットを登録済みであること。
- 外部ボリュームの設定に必要な次の情報を確認しておくこと。
  - 外部接続用のポート
    ポート属性は Bidirectional である必要があります。
  - 外部ストレージシステムのモデル、シリアル番号
  - 外部接続用のポートに接続している外部ストレージシステムのポートの情報

    プロトコルに FC を使用する場合は、WWN を指定します。

    プロトコルに iSCSI を使用する場合は、iSCSI ターゲット名および IP アドレスを指定します。
  - Quorum ディスク用のボリュームの LUN
    4TiB を超えるボリュームを使用すると、4TiB の外部ボリュームが作成されます。
  - 外部ボリューム名
  - 外部ボリュームグループの開始 ID
  - パスグループの開始 ID
- Quorum ディスクの設定に必要な次の情報を確認しておくこと。
  - Quorum ディスクの ID
  - Quorum ディスクを共有するストレージシステムのモデル、シリアル番号
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部ボリューム］を選択します。
2. ［外部ボリューム作成］をクリックします。
3. 外部接続用のポートを選択して、［次へ］をクリックします。
   利用可能な外部パスの一覧が表示されます。
4. 使用する外部パスを選択して［次へ］をクリックします。
   利用可能なボリュームの一覧が表示されます。
5. Quorum ディスク用のボリュームの LUN を選択し、必要な項目を指定します。［実行］をクリックします。
   外部ボリューム一覧に、設定した外部ボリュームの情報が表示されます。
6. Quorum ディスクの設定をする外部ボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーの［Quorum ディスク設定］をクリックします。
7. 必要な項目を指定して［実行］をクリックします。

(2) 外部ボリュームを選択して Quorum ディスクを設定する

作成済みの外部ボリュームを使用して Quorum ディスクを設定します。

前提条件

- Quorum ディスクの設定に必要な次の情報を確認しておくこと。
  - Quorum ディスクの ID
  - Quorum ディスクを共有するストレージシステムのモデル、シリアル番号
  - 外部ボリューム名
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［リモートプロテクション］－［Quorum ディスク］を選択します。
2. ［Quorum ディスク設定］をクリックします。
3. 必要な項目を指定します。
   外部ボリュームを使用するには、［外部ボリュームを使用する］を選択して［次へ］をクリックします。
4. 対象の外部ボリュームを選択して、［実行］をクリックします。

(3) 外部ボリュームを使用しないで Quorum ディスクを設定する

システム移行などの目的で、一時的に global-active device の環境を構築したい場合、外部ボリュームを使用しないで Quorum ディスクを設定します。

前提条件

- Quorum ディスクの設定に必要な次の情報を確認しておくこと。
  - Quorum ディスクの ID
  - Quorum ディスクを共有するストレージシステムのモデル、シリアル番号
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［リモートプロテクション］－［Quorum ディスク］を選択します。
2. ［Quorum ディスク設定］をクリックします。
3. 必要な項目を指定します。
   ［外部ボリュームなし］を選択し、［実行］をクリックします。

10.2.3 Quorum ディスクの管理

Quorum ディスクに設定されている外部パスを追加したり、削除したりする操作や、Quorum ディスクの情報を編集する操作について説明します。

(1) Quorum ディスクの外部ボリューム名を変更する

Quorum ディスクに設定した外部ボリューム名を変更できます。

前提条件

- 外部ボリューム名を確認しておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部ボリューム］を選択します。
2. 外部ボリューム一覧から編集する外部ボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーの［外部ボリューム編集］をクリックします。
3. 外部ボリューム名を入力します。

(2) Quorum ディスクへの外部パスを追加する

Quorum ディスクへのパスを冗長化するために、Quorum ディスクへの外部パスを追加します。

前提条件

- 外部ボリュームを作成して Quorum ディスクを設定していること。
- global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステムと Quorum ディスクのある外部ス トレージシステム間の物理パスが接続されていること。
- 外部ストレージシステムと iSCSI で接続する場合は、外部 iSCSI ターゲットを登録済みであること。
- 次の項目を確認しておくこと。
  - 外部接続に使用するポート：ポート属性が Bidirectional である必要があります。
  - 外部接続用のポートに接続している外部ストレージシステムのポートの情報：

    プロトコルに FC を使用する場合は、WWN を指定します。

    プロトコルに iSCSI を使用する場合は、iSCSI ターゲット名および IP アドレスを指定します。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部ボリューム］を選択します。
2. 外部ボリューム一覧からパスを追加する外部ボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーの［外部パス追加］をクリックします。
3. 外部接続用のポートを選択して、［次へ］をクリックします。

   利用可能な外部パスの一覧が表示されます。
4. 使用する外部パスを選択して［実行］をクリックします。
5. 外部パスを追加した Quorum ディスクのボリューム名をクリックします。ボリュームの詳細画面を表示し、外部パスが正しく追加されたことを確認します。

   同じパスグループにほかの外部ボリュームが含まれる場合、そのボリュームに対しても外部パスが追加されます。操作したボリューム以外の情報は、外部ボリューム一覧で画面を更新して確認してください。

   ［外部パス追加］画面には、同じパスグループ内の他の外部ボリュームのリストが表示されますが、メインフレームシステム用の外部ボリュームは表示されません。メインフレームシステム上の外部ボリュームを確認するには、RAID Manager を使用する必要があります。

(3) Quorum ディスクへの外部パスを削除する

Quorum ディスクに設定されている外部パスを削除します。

前提条件

- 次の項目を確認しておくこと。
  - 外部ボリュームの ID

- 削除する外部パスの情報

- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部ボリューム］を選択します。
2. 外部パスを削除する Quorum ディスクのボリューム名をクリックして、詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下の外部パス一覧から、削除する外部パスのチェックボックスを選択して、アクションバーの［外部パス削除］をクリックします。

   複数の外部パスを選択して、同時に削除することもできます。
   同じパスグループにほかの外部ボリュームが含まれる場合、そのボリュームの外部パスも削除されます。操作したボリューム以外の情報は、外部ボリューム一覧で画面を更新して確認してください。
   ［外部パス削除］画面には、同じパスグループ内の他の外部ボリュームのリストが表示されますが、メインフレームシステム用の外部ボリュームは表示されません。メインフレームシステムの外部ボリュームを確認するには、RAID Manager を使用する必要があります。

(4) Quorum ディスクの設定を解除して外部ボリュームを削除する

global-active device の運用を終了する場合、global-active device を使用する 2 台のストレージシステムで不要になった Quorum ディスクの設定を解除します。Quorum ディスクとして使用していた外部ボリュームが不要になる場合、外部ボリュームを削除します。

メモ　ESM の負荷が高い場合、この操作が完了するまでに時間がかかることで、セッションタイムアウトによって処理が中断されるおそれがあります。セッションタイムアウトが発生した場合は、操作対象のリソースの構成や状態を確認してください。

前提条件

- 設定を解除する Quorum ディスクの外部ボリューム名を確認しておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部ボリューム］を選択します。
2. 外部ボリューム一覧から対象の外部ボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーから［Quorum ディスク設定解除］を選択します。

   複数のボリュームを選択して、同時に Quorum ディスクの設定を解除することもできます。
3. 対象のボリュームに間違いがないことを確認して、［実行］をクリックします。
4. 外部ボリュームを削除する場合は、削除する外部ボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーから［外部ボリューム削除］を選択します。

   複数のボリュームを選択して、同時に削除することもできます。
5. 対象の外部ボリュームに間違いがないことを確認して、［デステージしてから削除］または［デステージしないで削除］のどちらかを選択し、［実行］をクリックします。

   ［デステージしてから削除］を選択すると、キャッシュメモリに蓄えられたデータを外部ボリュームに書き込む（デステージ）処理が実行され、接続が切断されたあとで外部ボリュームが削除されます。［デステージしないで削除］を選択すると、デステージ処理をしないで強制的に外部ボリュームが削除されます。

(5) Quorum ディスクの設定を解除する

global-active device の運用を終了する場合、不要になった Quorum ディスクの設定を解除します。

メモ　Quorum ディスクの設定をしている外部ボリュームまで削除したい場合、ナビゲーションツリーの［ストレージ］から［外部ボリューム］を選択してください。

前提条件

- 設定を解除する Quorum ディスクの ID を確認しておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［リモートプロテクション］－［Quorum ディスク］を選択します。
2. Quorum ディスク一覧から設定を解除する Quorum ディスクのチェックボックスを選択して、アクションバーの［Quorum ディスク設定解除］をクリックします。

   複数の Quorum ディスクを選択して、同時に設定を解除することもできます。

10.2.4 リモートパスを管理する

リモートパスグループにリモートパスを追加したり、削除したりする操作について説明します。

(1)　リモートパスを追加する

global-active device の環境を構築する 2 台のストレージシステム間のリモートパスを冗長化する場合、 設定済みのリモートパスグループにリモートパスを追加します。

前提条件

- 次の項目を確認しておくこと。
  - パスグループ ID
  - 使用するポートおよび接続先ストレージシステムのポート。ポート属性は Bidirectional である必要があります。
  - 接続先ストレージシステムの IP アドレスおよび TCP ポート番号（プロトコルに iSCSI を使用する場合）
- 実行ユーザにストレージ管理者（リモートバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［リモートパスグループ］を選択します。
2. リモートパスグループ一覧から対象のリモートパスグループのチェックボックスを選択して、アクションバーの［リモートパス追加］をクリックします。
3. 必要な項目を指定して、リモートパスを追加します。

   追加したリモートパスの状態が［正常］であることを確認します。

   メモ　リモートパスのステータスが［正常］でない場合は、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

(2)　リモートパスを削除する

ポートの構成を変更したり、実際のデータ量が設計時に想定していたデータ量より少なかった場合などに、設定済みのリモートパスグループからリモートパスを削除します。リモートパスグループ

内のすべてのリモートパスを削除することはできません。その場合は、リモートパスグループを削除してください。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - リモートパスグループの ID
  - 削除するリモートパス
- 実行ユーザにストレージ管理者（リモートバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［リモートプロテクション］ －［リモートパスグループ］を選択します。
2. リモートパスグループ一覧から対象のリモートパスグループ ID をクリックします。
3. リモートパス一覧から削除するリモートパスのチェックボックスを選択して、アクションバーの ［リモートパス削除］ をクリックします。

   複数のリモートパスを選択して、同時に削除することもできます。

(3) リモートパスグループを削除する

global-active device の運用を終了する場合、global-active device を使用する 2 台のストレージシステム間に設定したパスを削除します。

前提条件

- 削除するリモートパスグループのパスグループの ID を確認しておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（リモートバックアップ管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［リモートパスグループ］を選択します。
2. リモートパスグループ一覧から、削除するリモートパスグループのチェックボックスを選択して、アクションバーの［リモートパスグループの削除］をクリックします。

   複数のリモートパスグループを選択して、同時に削除することもできます。

10.2.5 外部 iSCSI ターゲットを設定する

外部ボリュームを作成して Quorum ディスクを構成する場合、FC や iSCSI で外部ストレージシステムと接続します。iSCSI で接続する場合は、あらかじめ外部接続用のポート（ローカルポート）に、外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの情報を登録しておく必要があります。

(1) 外部 iSCSI ターゲットを登録する

Quorum ディスクを設定するために、外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの情報を外部接続用の iSCSI ポート（ローカルポート）に登録します。iSCSI ターゲットに CHAP 認証が設定されていると、CHAP 認証の情報も同時に登録され、通信時の認証にも使用されます。

前提条件

- Quorum ディスク用ボリュームのある、外部ストレージ システムとの物理パスが接続されていること。

- 外部接続用の iSCSI ポートを確認しておくこと。
- Quorum ディスク用ボリュームのある、外部ストレージ システムの次の情報を確認しておくこと。
  - iSCSI ターゲット名
  - IP アドレス
  - TCP ポート番号
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部 iSCSI ターゲット］を選択します。
2. 外部接続用の iSCSI ポート（ローカルポート）を選択します。
3. ［外部 iSCSI ターゲット登録］をクリックします。
4. 必要な項目を指定し、iSCSI ターゲットを検索します。
5. 登録する外部 iSCSI ターゲットを 1 つ以上選択し、［実行］をクリックします。
   複数の iSCSI ターゲット名を選択して、同時に登録することもできます。

(2) 外部 iSCSI ターゲットにログインテストを実行する

外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットにログインテストを実行することで、外部パスの疎通確認ができます。

メモ ログインテストに失敗した場合は、ログインできるように iSCSI ターゲットの設定を見直すか、iSCSI ターゲットを削除してください。ログインできない iSCSI ターゲットが登録されたままになっていると、外部ボリュームにアクセスするとき、これらに対しても接続しようとしてストレージシステムやネットワークに負荷がかかります。これにより操作が失敗するおそれがあります。

前提条件

- 外部 iSCSI ターゲットが登録されていること。
- 外部接続用の iSCSI ポートを確認しておくこと。
- Quorum ディスク用ボリュームのある外部ストレージシステムの、次の情報を確認しておくこと。
  - iSCSI ターゲット名
  - IP アドレス
- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部 iSCSI ターゲット］を選択します。
2. 外部接続用の iSCSI ポート（ローカルポート）を選択します。
3. 表示された一覧から、外部 iSCSI ターゲットのチェックボックスを選択し、アクションバーの［ログインテスト］をクリックします。
   複数の外部 iSCSI ターゲットを選択して、同時にログインテストを実行することもできます。

   メモ ひとつの外部 iSCSI ターゲットにつき、ログインテストが完了するまで最大 1 分程度の時間がかかる場合があります。

(3) 外部 iSCSI ターゲットを削除する

外部ストレージシステムの iSCSI ターゲットの情報を削除します。

前提条件

- 削除する外部 iSCSI ターゲットを使用した外部パスが外部ボリュームに割り当てられていないこと。
- 外部接続用の iSCSI ポートを確認しておくこと。
- Quorum ディスク用ボリュームのある、外部ストレージ システムの次の情報を確認しておくこと。
  - iSCSI ターゲット名
  - IP アドレス
- 実行ユーザにストレージ管理者（プロビジョニング）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［外部 iSCSI ターゲット］を選択します。
2. 外部接続用の iSCSI ポート（ローカルポート）を選択します。
3. 外部 iSCSI ターゲット一覧から、削除する外部 iSCSI ターゲットのチェックボックスを選択して、アクションバーの［外部 iSCSI ターゲット削除］をクリックします。
   複数の外部 iSCSI ターゲットを選択して、同時に削除することもできます。

10.2.6 リモートストレージシステムを設定する

リモートストレージシステムと、セキュアな通信に使用される証明書を登録、管理、および削除できます。リモート通信では常に証明書ベースの検証が使用され、証明書が登録されると自動的に適用されます。

(1) リモートストレージシステム用証明書をインポートする

証明書をインポートして、ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間の信頼関係を確立します。

メモ

- 証明書を登録すると、永続的なサーバー証明書検証が有効になります証明書検証を有効にした後は、無効にすることはできません。
- 証明書のインポート操作と削除操作は同時に実行しないでください。複数の証明書操作を同時に実行すると、エラーが発生します。

警告

- 証明書検証を初めて有効にすると、以前は証明書検証なしで実行されていた REST API SSL 通信が機能しなくなります。SSL 要件の詳細については、『REST API リファレンス ガイド』を参照してください。

前提条件

- リモートストレージシステム用証明書をインポートする前に、ローカルストレージシステムにサーバー証明書がインストールされていることを確認してください。サーバー証明書のインストールの詳細については、『システム管理者ガイド』を参照してください。
- リモート SVP、GUM、または ESM にインストールされているサーバーのルート証明書を取得しておくこと。

- セキュリティ管理者（参照・編集）ロールが必要です。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］ －［リモートストレージシステム設定］ －［リモートストレージシステム用証明書］タブを選択します。
2. ［リモートストレージシステム用証明書追加］をクリックします。
3. 一意の証明書名を入力します。
4. 証明書ファイルをアップロードします。
5. ［実行］をクリックします。

(2) リモートストレージシステムを登録する

リモートストレージシステムを登録し、GAD やその他のリモートレプリケーション操作において、ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間の安全な通信を可能にします。

前提条件

- リモートストレージシステムを登録する前に、必要な証明書をインポートしておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（初期設定）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］ －［リモートストレージシステム設定］を選択します。
2. ［リモートストレージシステム登録］をクリックし、以下の情報を入力します:
   - ［ホスト名（IP アドレス)］: リモートストレージシステムのサービス IP アドレス
   - ［ポート番号］: 安全な通信に使用するポートデフォルト値は 443 です。
   - ［ユーザ名］: リモートストレージシステムのユーザアカウント
   - ［パスワード］ : 指定したユーザアカウントのパスワード
3. ［実行］をクリックします。

操作結果

リモートストレージシステムがリモートストレージシステムの一覧に追加され、GAD ペアの作成時に選択できるようになります。

(3) リモートストレージシステムを確認する

［リモートストレージシステム］画面には、登録されているすべてのリモートストレージシステムが表示されます。global-active device（GAD）ペアなどのリモートプロテクション機能を設定する前に、リモートストレージシステムの情報を確認することができます。

前提条件
実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］ －［リモートストレージシステム設定］ －［リモートストレージシステム］タブを選択します。
2. 登録されているリモートストレージシステムの一覧を確認します。
   - 各リモートストレージシステムのエントリには、以下の情報が表示されます。

- リモートストレージシステムのモデル
- リモートストレージシステムのシリアル番号
  シリアル番号は取得した値のまま表示され、5 桁未満の場合でもゼロ埋めは行われません。
- ホスト名（または IP アドレス）
- ポート番号

(4) リモートストレージシステム用証明書を確認する

［リモートストレージシステム用証明書］画面には、リモートストレージシステムの認証に使用されるすべての証明書が一覧表示されます。証明書の詳細を確認し、安全なリモート通信のために証明書の有効性を確認できます。

前提条件
実行ユーザにセキュリティ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［リモートストレージシステム設定］－［リモートストレージシステム用証明書］タブを選択します。
2. 以下を含む証明書の詳細を確認します。
   - 証明書名
   - 発行者
   - 所有者
   - 有効期間（開始日／終了日）

(5) リモートストレージシステムを削除する

不要になったリモートストレージシステムを削除できます。

メモ　リモートストレージシステムを削除しても、証明書は削除されません。

前提条件

- ストレージシステムで使用されているリモートプロテクション操作が存在しないこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（初期設定）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［リモートストレージシステム設定］－［リモートストレージシステム］タブを選択します。
2. 削除するリモートストレージシステムを選択し、［リモートストレージシステム削除］をクリックします。
3. 確認画面で［実行］をクリックして確定します。

(6) リモートストレージシステム用証明書を削除する

不要になった、または新しい証明書に置き換えられたリモートストレージシステム用証明書を削除できます。

メモ　証明書のインポート操作と削除操作は同時に実行しないでください。複数の証明書操作を同時に実行すると、エラーが発生します。

前提条件

- 証明書が登録されたリモートストレージシステムに関連付けられていないこと。
- セキュリティ管理者（参照・編集）ロールが必要です。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［リモートストレージシステム設定］－［リモートストレージシステム用証明書］タブを選択します。
2. 削除する証明書を選択し、［リモートストレージシステム用証明書削除］をクリックします。
3. 確認画面で［実行］をクリックして確定します。

10.3 global-active device のコンシステンシーグループとペアを作成して設定する

global-active device（GAD）は、2 つのストレージシステム間でボリュームをミラーリングすることで、データの継続的な可用性を確保します。GAD を使用してレプリケーション操作を行う前に、コンシステンシーグループを設定し、ミラーリングするボリュームペアを設定する必要があります。このタスクを実行するには、ストレージ管理者（プロビジョニング）ロールが必要です。

メモ　VSP One Block Administrator は、コンシステンシーグループに属する GAD ペアのみを、作成および管理できます。別の管理ツールを使用してペアを作成した場合でも、VSP One Block Administrator ではボリュームの詳細ページからペアの詳細を確認することができます。コンシステンシーグループに属さない GAD ペアを管理するには、別の管理ツールを使用してください。

10.3.1 ALUA モードを設定する

クロスパス構成で［非対称アクセス状態の編集］を使用して優先 I/O パスを指定するには、ボリュームで ALUA モードを有効にする必要があります。ALUA モードは、GAD ペアを作成する前に、または既存の GAD ペアにすでに属しているボリュームに対して設定できます。

GAD ペアの作成前にプライマリボリュームで ALUA モードを有効にすると、ペアの作成時にセカンダリボリュームでも自動的に ALUA モードが有効になります。

メモ
- クロスパス構成を使用しない場合は、ALUA モードを設定する必要はありません。
- ターゲットボリュームが既存の GAD ペアに属している場合は、ALUA モードを変更する前に、その GAD ペアを中断してください。

前提条件

次の条件が満たされていること。

- ボリュームがシステムボリュームまたはネームスペースボリュームとして分類されていないこと。
- ホストサーバがすでにボリュームを認識している場合、ホストをシャットダウンしておくこと。
- ボリュームが既存の GAD ペアに属している場合は、ALUA モードを変更する前にペアを中断しておくこと。ペアを一時停止する前に、Quorum ディスクが正常であることを確認してくだ

さい。これにより、障害が発生した場合でも GAD 環境がブロック状態になるのを防ぐことができます。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ボリューム一覧画面からボリューム名をクリックし、詳細画面を表示します。

> **ヒント**　サーバに割り当てられているボリュームに ALUA モードを設定する場合は、ナビゲーションツリーで［ストレージ］－［サーバ］をクリックし、サーバ一覧画面からサーバ名を選択し、詳細画面下のボリューム一覧からも操作できます。

3. （オプション）ボリュームの現在の ALUA モードを確認します。
   設定によっては、ボリューム詳細画面に ALUA モードが表示されない場合があります。たとえば、ボリュームが GAD ペアとして使用されておらず、ALUA が無効になっている場合などです。

> **ヒント**　ボリューム一覧画面で、カラム設定で ALUA モード列を有効にして、変更を適用します。これにより、ボリュームの状態に関係なく、常に ALUA モードを確認できます。

4. ボリューム一覧画面から、対象ボリュームを選択します。
5. 三点メニューから、［ALUA モード編集］をクリックします。
6. ［ALUA モード編集］画面で、ボリューム名とボリューム ID を確認してから、以下からいずれかのオプションを選択します。
   - 有効
   - 無効
7. ［実行］をクリックします。
8. プライマリボリュームをサーバに割り当てます。設定された ALUA モードでプライマリボリュームをサーバに割り当てるには、次のいずれかの手順を使用します。
   5.3 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（サーバの画面から選択する）
   5.4 作成済みのボリュームをサーバに割り当てる（ボリュームの画面から選択する）

次の作業

- 対象ボリュームが既存の GAD ペアに属している場合は、ALUA モードを変更した後に GAD ペアを再同期し、その後ホストサーバを再起動して新しい ALUA 設定を適用します。
- GAD ペアを作成する前に ALUA モードを設定した場合、再同期は必要ありません。

10.3.2 GAD コンシステンシーグループとペアを作成する

GAD コンシステンシーグループを作成することで、ローカルストレージシステムとリモートストレージシステム間のレプリケーションペアを管理できます。このプロセスには、リモートストレージシステムへの接続、ペア設定の構成、プライマリボリュームの選択、およびセカンダリボリュームの割り当てが含まれます。

> **メモ**
> VSP One Block Administrator は、仮想ストレージマシン上で GAD ペアを作成する際、自動設定のみをサポートしています。GAD を使用して VSP One Block Administrator ペアを作成すると、仮想ストレージマシンが自動的に設定されます。トラブルシューティングを行う際には、まず GAD ペアが自動設定で作成されたものか、手動設定で作成されたものかを特定する必要があります。

global-active device 機能とトラブルシューティングについては、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

前提条件

以下の構成が必要です。

- ローカルストレージシステムおよびリモートストレージシステムが VSP One Block 80 であること。
- ローカルストレージシステムおよびリモートストレージシステムのストレージマイクロバージョンが A0-05-40-00/13 以降であること。
  これらの要件を満たさない構成を使用して GAD ペアを作成する必要がある場合は、他の管理ツールを使用してください。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］ －［global-active device］を選択します。
2. ［global-active device コンシステンシーグループおよびペア作成］をクリックします。
3. ［global-active device コンシステンシーグループおよびペア作成］画面で、以下の情報を入力します。
   a. ［リモートストレージシステムに接続］画面で、リモートストレージシステムを選択し、ユーザー名とパスワードを入力して、［次へ］をクリックします。
   b. ［ペアの設定］画面で次の情報を入力し、［次へ］をクリックします。
      - ［コンシステンシーグループ ID］：コンシステンシーグループを表す識別子
      - ［リモートパスグループ ID］：通信に使用される構成済みのリモートパスグループ
      - ［ミラーユニット番号］：レプリケーションに使用されるシステム定義の内部ミラーリングユニット
      - ［Quorum ディスク ID］： ペアを監視するために使用される設定済みの Quorum ディスク
      - ［リモートパス障害時に I/O を優先するボリューム］：リモートパス障害時のホスト I/O ルーティングを制御します。
      - ［コピー速度］：コピースループットとホストのワークロード要求のバランスをとる、パフォーマンスレベルの設定利用可能なオプションは以下の通りです。
        - 高速：コピー処理を優先した設定
        - 中速：サーバ I/O 処理とコピー処理のバランスを取った設定（標準）
        - 中低速：適度なコピー速度を維持しつつ、サーバ I/O を優先する設定
        - 低速：サーバ I/O 処理を最優先した設定

        『global-active device ユーザガイド』では、これらのコピー速度オプションは 1 から 4 のパフォーマンスレベルとして定義されています(高速=4、中速=3、中低速=2、低速=1)。
   c. ［プライマリボリュームの選択］画面で、少なくとも 1 つのプライマリボリュームを選択し、［次へ］をクリックします。［データダイレクトマップ］または［T10 PI］属性が有効になっているボリュームは選択しないでください。
   d. ［セカンダリボリュームの設定］画面で、次の情報を入力します。
      - セカンダリボリュームを作成するプールを選択します。
      - ボリュームを接続するサーバを選択します。
      - 必要に応じて、開始および終了ボリューム ID を指定します。

セカンダリボリュームは、プライマリボリュームとして選択されたボリュームと同じ容量削減設定とボリューム名で構成されます。

4. ［実行］をクリックします。

次の作業

［実行］をクリックすると、以下の API が順番に実行されます。各ステップの後に通知が発行されます。

1. セカンダリボリュームを作成し、通知にはセカンダリボリューム ID が含まれます。
2. セカンダリボリュームにサーバを割り当てます。
3. コンシステンシーグループとペアを作成します。
   ステップ 2（サーバの割り当て）または**ステップ 3**（コンシステンシーグループとペアの作成）中に障害が発生した場合、**ステップ 1** で作成されたセカンダリボリュームはセカンダリシステムに残ったままとなり、不要となります。通知に記載されているセカンダリボリューム ID を確認し、セカンダリボリュームを削除してください。

10.3.3 追加の GAD ペアを作成する

コンシステンシーグループ作成後にペアを追加して、レプリケーション対象を追加のボリュームに拡張できます。

メモ

VSP One Block Administrator は、仮想ストレージマシン上で GAD ペアを作成する際、自動設定のみをサポートしています。GAD を使用して VSP One Block Administrator ペアを作成すると、仮想ストレージマシンが自動的に設定されます。トラブルシューティングを行う際には、まず GAD ペアが自動設定で作成されたものか、手動設定で作成されたものかを特定する必要があります。
global-active device 機能とトラブルシューティングについては、マニュアル『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［global-active device］を選択します。
   ［global-active device コンシステンシーグループ］一覧画面が開き、構成済みのコンシステンシーグループが表示されます。
2. 一覧画面から、ペアを追加するコンシステンシーグループの［ID］をクリックします。
   グループ詳細画面が開き、選択したコンシステンシーグループ内のすべてのペアが表示されます。
3. ［global-active device ペア作成］をクリックします。
4. ［global-active device ペア作成］ウィザードで、次の情報を入力します。
   a. ［リモートストレージシステムに接続］画面で、ユーザー名とパスワードを入力し、［次へ］をクリックします。
   b. ［ペアの設定］画面で次の情報を入力し、［次へ］をクリックします。
      - ［リモートパスグループ ID］：通信に使用される構成済みのリモートパスグループ
      - ［コピー速度］：コピースループットとホストのワークロード要求のバランスをとる、パフォーマンスレベルの設定利用可能なオプションは以下の通りです。
        - 高速：コピー処理を優先した設定
        - 中速：サーバ I/O 処理とコピー処理のバランスを取った設定（標準）
        - 中低速：適度なコピー速度を維持しつつ、サーバ I/O を優先する設定
        - 低速：サーバ I/O 処理を最優先した設定

『global-active device ユーザガイド』では、これらのコピー速度オプションは 1 から 4 のパフォーマンスレベルとして定義されています（高速=4、中速=3、中低速=2、低速=1）。

c. ［プライマリボリュームの選択］画面で、少なくとも 1 つのプライマリボリュームを選択し、［次へ］をクリックします。［データダイレクトマップ］または［T10 PI］属性が有効になっているボリュームは選択しないでください。

d. ［セカンダリボリュームの設定］画面で、次の情報を入力します。

- セカンダリボリュームを作成するプールを選択します。
- ボリュームを接続するサーバを選択します。
- 必要に応じて、開始および終了ボリューム ID を指定します。

セカンダリボリュームは、プライマリボリュームとして選択されたボリュームと同じ容量削減設定とボリューム名で構成されます。

5. ［実行］をクリックします。

次の作業

［実行］をクリックすると、以下の API が順番に実行されます。各ステップの後に通知が発行されます。

1. セカンダリボリュームを作成し、通知にはセカンダリボリューム ID が含まれます。
2. セカンダリボリュームにサーバを割り当てます。
3. コンシステンシーグループとペアを作成します。
   ステップ 2（サーバの割り当て）または**ステップ 3**（コンシステンシーグループとペアの作成）中に障害が発生した場合、**ステップ 1** で作成されたセカンダリボリュームはセカンダリシステムに残ったままとなり、不要となります。通知に記載されているセカンダリボリューム ID を確認し、セカンダリボリュームを削除してください。

10.3.4 非対称アクセス状態を編集する

非対称アクセス状態は、サーバがストレージボリュームへの使用可能な I/O パスに優先順位を付ける方法を定義します。これらの設定により、どのパスが優先（アクティブ／最適化）として扱われ、どのパスが非優先（アクティブ／非最適化）として扱われるかが決定されます。

非対称アクセス状態は、サーバごとに編集できます。

メモ

- クロスパス構成を使用していない場合は、非対称アクセス状態を設定する必要はありません。
- 非対称アクセス状態は、非対称アクセスステータスに基づいて ALUA 動作を制御することで、I/O が意図しないパスに切り替わることを防ぎます。
- リモートパス障害が発生した場合、設定された非対称アクセス状態によって、I/O 処理のためにどのパスがアクティブのまま維持されるか、およびホストがボリュームへのアクセスをどのように継続するかが決まります。
- 運用上の不整合を避けるため、同じ GAD コンシステンシーグループに属するすべての GAD ペアに対して、同一の非対称アクセス状態設定を構成してください。

前提条件

次の条件が満たされていること。

- 少なくとも 1 つのボリュームがサーバに接続されていること。
- Quorum ディスクが正常であること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［サーバ］を選択します。
2. サーバ一覧画面から、構成するサーバを選択します。
   サーバ詳細画面には、ポート接続、WWN、および各ポートの現在の非対称アクセス状態が表示されます。
3. アクションバーから、［非対称アクセス状態の編集］を選択します。
4. ［非対称アクセス状態の編集］画面で、ポートの一覧を確認します。各ポートについて、以下の状態から選択できます。
   - 優先
   - 非優先
5. 接続されている各ポートについて、適切な状態を選択してください：
   - 優先パスには［優先］を選択します。
   - 非優先パスには［非優先］を選択します。
6. ［実行］をクリックします。

10.4 global-active device 操作を中断および再同期する

global-active device（GAD）操作を中断および再同期することで、ストレージシステム間の同期データレプリケーションを制御します。

計画的なシャットダウンまたは再起動シナリオ時に GAD 操作を中断および再同期する詳細な手順については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

10.4.1 GAD コンシステンシーグループを中断または再同期する

global-active device（GAD）は、高可用性とデータ整合性をサポートするために、ストレージシステム間で同期データレプリケーションを提供します。これは、計画メンテナンス、シャットダウン、またはマイグレーション作業の後にデータ同期を再開する場合に必要となります。

GAD コンシステンシーグループを中断および再同期することで、ストレージシステムの運用状態に応じて、ボリュームのアクセシビリティを維持しながらデータミラーリング動作を制御できます。

このタスクを実行するにはストレージ管理者（リモートバックアップ管理）ロールが必要です。

メモ　コンシステンシーグループに含まれる GAD ペアの中で、あるボリュームはプライマリとして、また別のボリュームはセカンダリとして構成されている場合、中断または再同期の操作はプライマリボリュームに対して実行されます。

(1)　コンシステンシーグループを中断する

GAD コンシステンシーグループを中断すると、グループ内のすべての GAD ペアの同期データレプリケーションが停止します。

システム間のミラーリングを停止する場合に、この操作を行います。たとえば、レプリケーション環境を削除する前や、無停止データマイグレーションの準備をする前などに使用します。コンシステンシーグループを中断すると、選択したグループに関連付けられているすべての GAD ペアに影響します。

前提条件

Quorum ディスクが正常であること。Quorum ディスクが正常な場合にのみ、コンシステンシーグループを中断してください。Quorum ディスクがブロックされている間にサイト間の物理パスで障害が発生すると、サーバがボリュームへのアクセスを失う可能性があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［global-active device］を選択します。
2. ［global-active device コンシステンシーグループ］一覧画面で、中断するコンシステンシーグループを選択します。
3. アクションバーで、［global-active device コンシステンシーグループ中断］をクリックします。
4. ［global-active device コンシステンシーグループ中断］ダイアログボックスで、［実行］をクリックし、選択したコンシステンシーグループを中断します。

(2) コンシステンシーグループを再同期する

中断後、またはコンシステンシーグループ全体に更新されたペア設定を適用するために、ペアを再同期します。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［global-active device］を選択します。
2. 再同期するコンシステンシーグループを選択します。
3. アクションバーで、［global-active device コンシステンシーグループ再同期］をクリックします。
4. ［global-active device コンシステンシーグループ再同期］ダイアログボックスで、以下を入力します。
   - ［コピー速度］で、ボリューム間のデータコピー操作に必要なパフォーマンスレベルを選択します。
     - 高速：コピー処理を優先した設定
     - 中速：サーバ I/O 処理とコピー処理のバランスを取った設定（標準）
     - 中低速：適度なコピー速度を維持しつつ、サーバ I/O を優先する設定
     - 低速：サーバ I/O 処理を最優先した設定
       『global-active device ユーザガイド』では、これらのコピー速度オプションは 1 から 4 のパフォーマンスレベルとして定義されています（高速=4、中速=3、中低速=2、低速=1）。
   - ［I/O 優先ボリューム（リモートパスが失敗した場合）］では、以下のいずれかを選択します。
     - ［なし（自動）］：システムパス選択を使用します。
     - ［プライマリボリューム］：リモートパス障害時にプライマリボリュームで I/O を継続します。
5. ［実行］をクリックして、再同期を開始します。

10.4.2 GAD ペアを中断または再同期する

global-active device（GAD）は、高可用性とデータ整合性をサポートするために、ストレージシステム間で同期データレプリケーションを提供します。これは、計画メンテナンス、シャットダウン、またはマイグレーション作業の後にデータ同期を再開する場合に必要となります。

GAD ペアを中断および再同期することで、ストレージシステムの運用状態に応じて、ボリュームのアクセシビリティを維持しながら、データミラーリングの動作を制御できます。

このタスクを実行するにはストレージ管理者（リモートバックアップ管理）ロールが必要です。

メモ　複数の GAD ペアを選択する場合は、プライマリボリュームまたはセカンダリボリュームのいずれかに関連付けられたペアのみを選択してください。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関連付けられたペアを、同時に中断または再同期しないでください。

(1) GAD ペアを中断する

GAD ペアを中断すると、ローカルボリュームとリモートボリューム間の同期データレプリケーションが停止します。

GAD ペアが中断されると、ボリューム間のレプリケーションが停止し、ペアが再び同期されるまでボリュームは同期されずに動作します。中断後のボリュームアクセスの動作は、現在の GAD 構成とボリュームの役割によって異なります。

メモ　セカンダリボリュームを指定して、GAD ペアを中断（スワップサスペンド）することはできません。

前提条件

Quorum ディスクが正常であること。Quorum ディスクが正常な場合にのみ、ペアを中断してください。Quorum ディスクがブロックされている間にサイト間の物理パスで障害が発生すると、サーバがボリュームへのアクセスを失う可能性があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［global-active device］を選択します。
2. ［global-active device コンシステンシーグループ］一覧画面で、中断する GAD ペアを含むコンシステンシーグループを選択します。
3. ［global-active device コンシステンシーグループ］詳細画面で、GAD ペアを選択し、［global-active device ペアの中断］をクリックします。
4. ［実行］をクリックして、選択したペアを中断します。

(2) GAD ペアを再同期する

GAD ペアの再同期を行うと、中断または一時停止後にデータのレプリケーションが再開され、ペアを構成するボリューム間のデータ整合性が回復します。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［global-active device］を選択します。
2. ［global-active device コンシステンシーグループ］一覧画面で、再同期する GAD ペアを含むコンシステンシーグループを選択します。
3. ［global-active device コンシステンシーグループ］詳細画面で GAD ペアを選択し、［global-active device ペア再同期］をクリックします。
4. ［global-active device ペア再同期］ダイアログボックスで、以下の情報を入力します。
   - ［コピー速度］で、ボリューム間のデータコピー操作に必要なパフォーマンスレベルを選択します。
     - 高速：コピー処理を優先した設定

- 中速：サーバ I/O 処理とコピー処理のバランスを取った設定（標準）
- 中低速：適度なコピー速度を維持しつつ、サーバ I/O を優先する設定
- 低速：サーバ I/O 処理を最優先した設定

『global-active device ユーザガイド』では、これらのコピー速度オプションは 1 から 4 のパフォーマンスレベルとして定義されています（高速=4、中速=3、中低速=2、低速=1）。

5. ［実行］をクリックして、再同期を開始します。

10.5 global-active device 構成を削除する

global-active device（GAD）の構成が不要になった場合は、GAD ペアを削除し、GAD に以前使用していたボリュームを削除し、それらのボリュームに関連付けられている仮想情報をリセットすることで、GAD の構成を解除します。これらの操作によって GAD リソースが整理され、ボリュームを他のストレージ構成で再利用できるようになります。

10.5.1 GAD ペアを削除する

GAD ペアが不要になった場合、コンシステンシーグループから削除できます。ステータスが停止中（PSUS）、停止またはブロック中（PSUE）、または停止中（SSWS）の GAD ペアを削除できます。

GAD ペアを削除すると、削除操作が実行されたストレージシステムのローカルボリュームで I/O が継続されます。リモートボリュームには GAD 予約属性が割り当てられ、I/O に使用できなくなります。

前提条件

I/O を継続しないボリューム（I/O モード：ブロック）へのホストパスは、サーバから切断する必要があります。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［リモートプロテクション］－［global-active device］を選択します。
   ［global-active device コンシステンシーグループ］一覧画面が開き、設定済みのすべてのコンシステンシーグループが表示されます。
2. 一覧画面で、削除するペアを含むコンシステンシーグループの［ID］をクリックします。
   グループ詳細画面が開き、選択したコンシステンシーグループ内のペアが表示されます。
3. ［global-active device ペア］テーブルで、削除するペアを選択します。
4. アクションバーで、［global-active device ペア削除］をクリックします。
5. 確認画面で、［実行］をクリックして確定します。

10.5.2 仮想情報をリセットする

ボリュームが global-active device（GAD）環境で使用されている場合、ストレージシステムは仮想 ID、仮想モデル、仮想シリアル番号、GAD 予約属性などの仮想情報を保持します。ボリュームを再利用する前に、ボリュームの仮想情報をリセットする必要があります。

警告

- 同じ仮想情報を持つボリュームが別のストレージシステムに存在し、その仮想情報が削除対象のボリュームの実情報と一致する場合、ボリュームを削除するとデータ損失またはデータ不整合が発生する可能性があります。
- 手動仮想化モードを使用しているボリュームについては、VSP One Block Administrator で仮想情報をリセットすることはできません。詳細については、『global-active device ユーザガイド』を参照してください。

前提条件

- 仮想情報をリセットする前に、GAD ペアを削除しておくこと。
- サーバからボリュームの割り当てを解除しておくこと。
- RAID Manager の raidcom コマンドを使用して、同じ仮想情報を持つボリュームが他のストレージシステムに存在しないことを確認しておくこと。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ボリューム一覧から、GAD ボリュームとして使用されていたボリュームを選択します。
3. ボリューム詳細画面のアクションバーで、［仮想情報リセット］をクリックします。
4. 警告ダイアログボックスでメッセージをよく確認してから［実行］をクリックし、仮想情報をリセットしてください。

10.5.3 GAD に関連付けられたボリュームを削除する

global-active device（GAD）ボリュームとして使用されていたボリュームを削除できます。

自動仮想化モードを使用するボリュームを削除すると、削除プロセスの一環として仮想情報がリセットされます。

警告

- 同じ仮想情報を持つボリュームが別のストレージシステムに存在し、その仮想情報が削除対象のボリュームの実情報と一致する場合、ボリュームを削除するとデータ損失またはデータ不整合が発生する可能性があります。
- 手動仮想化モードを使用するボリュームの場合、ボリュームを削除しても仮想情報はリセットされません。手動モードのボリュームの仮想情報をリセットするには、*global-active device ユーザガイド*を参照してください

前提条件

- GAD に関連付けられたボリュームを削除する前に、GAD ペアが削除されていること。
- ボリュームを削除する前に、サーバからのボリュームの割り当てが解除されていること。
- RAID Manager `raidcom` コマンドを使用して、同じ仮想情報を持つボリュームが他のストレージシステムに存在しないことを確認してください。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［ストレージ］－［ボリューム］を選択します。
2. ボリューム一覧から、GAD ボリュームとして使用されていたボリュームを選択します。
3. ［ボリューム削除］をクリックします。
4. ［ボリューム削除］画面で、選択したボリュームの一覧を確認します。
5. 確認画面で［実行］をクリックして確定します。

11

データの暗号化

ストレージシステムは、以下の暗号化方式をサポートしています。

格納データ暗号化
: ボリュームに保存されたデータを保護します。

転送データ暗号化
: ファイバチャネル接続を介してストレージシステムとメインフレームホスト間で送信されるデータを保護します。

メモ　転送データ暗号化は、必要な暗号化ライセンスがインストールされている場合にのみ利用可能です。

どちらの暗号化方式も、鍵管理に鍵管理サーバ（KMS）と証明書を使用します。

どちらの暗号化方式にも同じ証明書が使用されます。

- 11.1 データ暗号化の操作の流れ
- 11.2 暗号化環境を管理する
- 11.3 暗号化鍵を管理する
- 11.4 転送データ暗号化
- 11.5 鍵管理サーバを管理する

11.1 データ暗号化の操作の流れ

設定の流れは、暗号化方式によって異なります。

格納データ暗号化の流れ

暗号化ライセンス鍵を使用すると、ストレージシステム内のボリュームに格納されたデータを暗号化できます。データを暗号化すると、情報の漏えいを防ぐことができます。

鍵管理サーバと連携しない場合

タスク	VSP One Block Administrator	管理ツール
ライセンスのインストール		✓
暗号化環境設定を行う	✓	
暗号化環境設定/暗号化鍵の確認	✓	
(オプション) 暗号化鍵のバックアップ	✓	
暗号化プールの作成		✓

鍵管理サーバと連携する場合

タスク	VSP One Block Administrator	管理ツール
ライセンスのインストール		✓
鍵管理サーバ接続用証明書のインポート	✓	
鍵管理サーバ接続用証明書の確認	✓	
鍵管理サーバの設定を行う	✓	
鍵管理サーバ設定の確認	✓	
暗号化環境設定を行う	✓	
暗号化環境設定/暗号化鍵の確認	✓	
接続テストの実行	✓	
鍵管理サーバの優先順位を設定する	✓	
(オプション)暗号化鍵のバックアップ	✓	
暗号化プールの作成		✓

転送データ暗号化の流れ

転送データ暗号化を使用すると、ストレージシステムとホスト間の通信を暗号化できます。転送データを暗号化することで、送信中の機密データを傍受から保護できます。

この暗号化を使用するには、鍵管理サーバを設定し、ポートセキュリティを有効にします。

ストレージシステムが鍵管理サーバと連携する場合

タスク	VSP One Block Administrator	管理ツール/RAID Manager
ライセンスのインストール		✓
鍵管理サーバ接続用証明書のインポート	✓	
鍵管理サーバ接続用証明書の確認	✓	
鍵管理サーバの設定を行う	✓	
鍵管理サーバ設定の確認	✓	
接続テストの実行	✓	
鍵管理サーバの優先順位を設定する	✓	
暗号化（ポートセキュリティ）を有効にする		✓ (RAID Manager)
暗号化通信を確認する		✓

メモ

転送データ暗号化の確認は、ホストとの通信が成功したことを確認し、システムログまたは監視情報をチェックすることで間接的に行われます。この暗号化が有効になっていることを示す専用の GUI インジケータはありません。

暗号化通信の確認およびポートセキュリティの有効化の詳細については、メインフレームシステム構築ガイドを参照してください。

Encryption License Key 機能の詳細やトラブルシューティングについては、『Encryption License Key ユーザガイド』を参照してください。

11.2 暗号化環境を管理する

暗号化環境の設定を確認したり、編集したりする操作について説明します。暗号化環境を有効にすることでデータを暗号化し、ドライブの持ち出し等によるデータの漏えいを防止することができます。

11.2.1 暗号化環境設定を確認する

ストレージシステムに格納されたデータを暗号化するための環境設定の内容を確認します。暗号化環境の有効無効、鍵管理サーバとの連携の有効無効などを確認できます。

前提条件

実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［設定］－［格納データ暗号化］－［暗号化環境設定］を選択します。
2. 暗号化環境設定画面で設定を確認します。

11.2.2 暗号化環境設定を編集する

ストレージシステムに格納されたデータを暗号化するための暗号化環境設定を編集します。暗号化環境を有効にしたり、鍵管理サーバを有効にしたりすることができます。

前提条件

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。
- 暗号化環境を無効化する場合は、暗号化したプールがすべて削除されていること。
- 暗号化環境を無効化する場合は、ローカル鍵の生成が禁止されていないこと。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［設定］－［格納データ暗号化］－［暗号化環境設定］を選択します。
2. ［暗号化環境設定編集］をクリックします。
3. 設定内容を確認して編集します。

注意

- 鍵管理サーバが追加されていない場合、［鍵管理サーバ］を［有効］に設定することはできません。
- ［ローカル鍵生成］を［禁止する］に設定した場合、設定変更が完了した後にその設定を元に戻すことはできません。
- 設定できる項目の組み合わせの詳細については、マニュアル『Encryption License Key ユーザガイド』を参照してください。
- 暗号化環境を無効にする場合は、［鍵管理サーバ］を［無効］に設定してください。
- 暗号化環境を無効にする場合、暗号化環境設定が初期化され、暗号化鍵も削除されます。鍵管理サーバの設定は維持されます。

4. 暗号化環境設定画面を表示し、正しく設定されていることを確認します。

注意　暗号化環境設定の編集には時間がかかることがあります。変更内容が反映されるまでの間は暗号化環境設定を確認できません。

11.3 暗号化鍵を管理する

暗号化鍵の情報を確認したり、バックアップしたりする操作について説明します。

11.3.1 暗号化鍵を確認する

データ暗号化に使用される暗号化鍵に関する情報を確認できます。

前提条件

実行ユーザにセキュリティ管理者（表示のみ）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［設定］－［格納データ暗号化］－［暗号化鍵］を選択します。
2. 暗号化鍵の一覧画面で暗号化鍵の情報を確認します。

11.3.2 管理クライアントに暗号化鍵をファイルとしてバックアップする

データ暗号化で使用する暗号化鍵を管理クライアントにファイルとしてバックアップします。ストレージシステムで自動的に行っているバックアップが利用できなくなった場合、暗号化鍵をリストアするときに必要となります。

メモ　鍵のバックアップが失敗した場合でも、バックアップの回数が増えることがあります。

前提条件

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。
- 鍵管理サーバと連携していないこと。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［設定］－［格納データ暗号化］－［暗号化鍵］を選択します。
2. 画面右上の三点メニューから、［ファイルに暗号化鍵をバックアップ］をクリックします。
3. 必要な項目を指定して、［実行］をクリックします。
4. 管理クライアントにバックアップファイルが保存されていることを確認します。

11.3.3 ファイルから暗号化鍵をリストアする

ストレージシステムで自動的に行っているバックアップが利用できなくなった場合、暗号化鍵をバックアップファイルから手動でリストアします。

前提条件

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。
- 鍵管理サーバと連携していないこと。
- 最新のバックアップファイルが存在すること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［設定］－［格納データ暗号化］－［暗号化鍵］を選択します。
2. 画面右上の縦三点リーダーメニューから、［ファイルから暗号化鍵をリストア］をクリックします。
3. 必要な項目を指定し、［実行］をクリックします。
   ［パスワード］には、バックアップ作成時に設定したパスワードを入力します。
   ［リストアに使用するバックアップファイル］には、最新のバックアップファイルを指定します。
4. 暗号化鍵がリストアされたことを確認します。

11.4 転送データ暗号化

転送データ暗号化は、メインフレームホストとストレージシステム間の通信を暗号化します。

これは、格納データ暗号化と同様の方法で、鍵管理のために鍵管理サーバ（KMS）を使用します。

転送データ暗号化が有効な場合、

- ストレージシステムは、鍵管理サーバに共有鍵を要求します。
- 共有鍵は、ファイバチャネル通信を暗号化するために使用されます。

鍵管理サーバが利用できない場合、システムは優先順位に基づいて自動的に次へサーバへの接続を試みます。

証明書の使用

ストレージシステムは、格納データ暗号化と転送データ暗号化の両方に、同じ鍵管理サーバ証明書を使用します。鍵管理サーバに登録されている証明書は、暗号化機能間で共有されます。

11.4.1 転送データ暗号化の流れを設定する

鍵管理サーバとの通信を設定し、転送データ暗号化用証明書を登録します。

操作手順

1. 鍵管理サーバ接続用の証明書をインポートする
2. 鍵管理サーバの設定を登録する
3. 接続テストを実行する
4. 鍵管理サーバの優先順位を変更する
5. ポートセキュリティを有効にする (RAID Manager)
   - 鍵管理サーバの登録および編集時に、システムは接続の事前チェックを実行します。接続テストが失敗した場合、操作はキャンセルされます。
   - ポートセキュリティの有効化の詳細については、『メインフレームシステム構築ガイド』を参照してください。

11.5 鍵管理サーバを管理する

鍵管理サーバや鍵管理サーバ証明書を追加したり、鍵管理サーバの接続テストを実行したりする操作について説明します。

11.5.1 格納データ暗号化用鍵管理サーバ設定を確認する

データ暗号化で使用する鍵管理サーバの設定を確認します。鍵管理サーバ、鍵管理サーバ用証明書の情報を確認できます。

前提条件

実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［設定］－［格納データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. 鍵管理サーバ設定画面で設定内容を確認します。

11.5.2 転送データ暗号化用鍵管理サーバ設定を確認する

データ暗号化で使用する鍵管理サーバの設定を確認します。鍵管理サーバ、鍵管理サーバ用証明書の情報を確認できます。

前提条件

実行ユーザにセキュリティ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから［設定］－［転送データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. 鍵管理サーバ設定画面で設定内容を確認します。

11.5.3 鍵管理サーバ接続用の証明書を追加する

鍵管理サーバとの通信に必要な証明書をストレージシステムに追加できます。

鍵管理サーバを使用するには、クライアント証明書とルート証明書をストレージシステムに追加する必要があります。証明書の取得方法の詳細については、以下を参照してください。

- 格納データ暗号化については、『Encryption License Key ユーザガイド』を参照してください。
- 転送データ暗号化については、『メインフレームシステム構築ガイド』を参照してください。

クライアント証明書とルート証明書は、それぞれ 16 個まで追加できます。

前提条件

- 鍵管理サーバに登録されているクライアント証明書ファイルまたはルート証明書ファイルを用意しておくこと。
- 次の情報を確認しておくこと。
  - 証明書ファイルの種類
  - 証明書の名前
  - 証明書ファイルのパスワード
  - アップロードする証明書ファイル
- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. 暗号化のタイプに基づいて、鍵管理サーバ設定に移動します。
   - 格納データ暗号化：ナビゲーションツリーから ［設定］ －［格納データ暗号化］ －［鍵管理サーバ設定］を選択します。
   - 転送データ暗号化：ナビゲーションツリーから ［設定］ －［転送データ暗号化］ －［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. ［鍵管理サーバ用証明書］タブを選択し、鍵管理サーバ証明書画面に移行します。
3. ［鍵管理サーバ用証明書追加］をクリックします。
4. 必要な情報を指定して鍵管理サーバ証明書を追加します。

11.5.4 鍵管理サーバを登録する

データ暗号化で使用する鍵管理サーバを登録します。鍵管理サーバと連携することで、より安全に暗号化鍵を管理することができます。

重要　タイムアウト時間、リトライ間隔、リトライ回数を設定する際は、次の計算式で算出した値が 9120 秒（152 分）以下になるよう設定してください。 この制限は、格納データ暗号化のみに適用されます。

タイムアウト時間（秒）　+（リトライ間隔（秒）+タイムアウト時間（秒）） リトライ回数*

メモ

- 格納データ暗号化において、サポートされる鍵管理サーバの数はシステム構成によって異なります。
- 転送データ暗号化の場合、
  - 少なくとも 2 台の鍵管理サーバを構成する必要があります。
  - 冗長化のために複数の鍵管理サーバを構成できます。

操作手順

1. 暗号化のタイプに基づいて、鍵管理サーバ設定に移動します。
   - 格納データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［格納データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
   - 転送データ暗号化: ナビゲーションツリーから［設定］－［転送データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. ［鍵管理サーバ登録］をクリックします。
3. 必要な項目を指定して鍵管理サーバを登録します。

11.5.5 鍵管理サーバの接続テストを実行する

データ暗号化で使用する鍵管理サーバの接続テストをします。鍵管理サーバの設定を変更した場合など、ストレージシステムと鍵管理サーバが正しく通信できることを確認したいときに実行してください。

前提条件

実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. 暗号化のタイプに基づいて、鍵管理サーバ設定に移動します。
   - 格納データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［格納データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
   - 転送データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［転送データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. 鍵管理サーバの一覧から対象の鍵管理サーバのチェックボックスを選択して、アクションバーから［接続テスト］をクリックします。
3. ホスト名、ID が正しいことを確認し、［実行］をクリックします。

11.5.6 鍵管理サーバの設定を編集する

データの暗号化で使用する鍵管理サーバの設定を変更します。

重要

タイムアウト時間、リトライ間隔、リトライ回数を設定する際は、次の計算式で算出した値が 9120 秒（152 分）以下になるよう設定してください。この制限は、格納データ暗号化のみに適用されます。

```
Timeout-period (seconds) + (retry-interval (seconds) + timeout-period
(seconds)) * number-of-retries
```

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - ホスト名
  - ポート番号
  - タイムアウト期間（秒）
  - リトライ間隔（秒）
  - リトライ回数
  - クライアント証明書 ID

- ルート証明書 ID
- 鍵管理サーバを移行するかどうか（格納データ暗号化のみ）

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. 暗号化のタイプに基づいて、鍵管理サーバ設定に移動します。
   - 格納データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［格納データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
   - 転送データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［転送データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. 鍵管理サーバの一覧から対象の鍵管理サーバのチェックボックスを選択して、アクションバーから［鍵管理サーバ編集］をクリックします。
3. 設定内容を確認して編集します。
4. 鍵管理サーバ設定画面を表示し、正しく設定されていることを確認します。

11.5.7 鍵管理サーバの優先順位を変更する

データ暗号化で使用する鍵管理サーバの優先順位を変更します。

前提条件

実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. 暗号化のタイプに基づいて、鍵管理サーバ設定に移動します。
   - 格納データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［格納データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
   - 転送データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［転送データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. 三点メニューから［優先順位編集］をクリックします。
3. ［クラスタ内優先順位］を変更し、［実行］をクリックします。

11.5.8 鍵管理サーバを削除する

不要となった鍵管理サーバの情報を削除します。

注意　暗号化環境の設定で［鍵管理サーバ］が［有効］の場合、すべての鍵管理サーバを削除することはできません。この制限は格納データ暗号化にのみ適用されます。

前提条件

実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. 暗号化のタイプに基づいて、鍵管理サーバ設定に移動します。
   - 格納データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［格納データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。
   - 転送データ暗号化：ナビゲーションツリーから［設定］－［転送データ暗号化］－［鍵管理サーバ設定］を選択します。

2. 鍵管理サーバの一覧から対象の鍵管理サーバのチェックボックスを選択して、アクションバーから［鍵管理サーバ削除］をクリックします。

   鍵管理サーバを 1 台または 0 台になるまで削除する必要がある場合は、削除画面に表示される警告メッセージを確認し、操作を確認するチェックボックスを選択してから続行してください。この操作により、設定済みのサーバが強制的に削除され、監査ログエントリが生成されます。

11.5.9 鍵管理サーバ接続用の証明書を削除する

削除した鍵管理サーバで使用していた証明書を、ストレージシステムから削除できます。

前提条件

- 実行ユーザにセキュリティ管理者（参照・編集）ロールが割り当てられていること。
- ストレージシステムから鍵管理サーバの情報が削除されていること。
- 鍵管理サーバで使用中の証明書ではないこと。

操作手順

1. 暗号化のタイプに基づいて、鍵管理サーバ設定に移動します。
   - 格納データ暗号化：ナビゲーションツリーから ［設定］ －［格納データ暗号化］ －［鍵管理サーバ設定］を選択します。
   - 転送データ暗号化：ナビゲーションツリーから ［設定］ －［転送データ暗号化］ －［鍵管理サーバ設定］を選択します。
2. ［鍵管理サーバ用証明書］タブを選択し、鍵管理サーバ証明書画面に移行します。
3. 鍵管理サーバ証明書の一覧から対象の鍵管理サーバ証明書のチェックボックスを選択して、アクションバーから［鍵管理サーバ用証明書削除］をクリックします。

12

ボリュームの稼働状況の管理

この章では、ボリュームの稼働状況を確認する操作や、ボリュームの Quality of Service（以降「QoS」と表記します）設定に関する操作について説明します。

- 12.1 ボリュームの稼働状況の管理
- 12.2 ボリュームの稼働状況を性能グラフで確認する
- 12.3 ボリュームに QoS の設定をする
- 12.4 ボリュームの QoS の設定を解除する

12.1 ボリュームの稼働状況の管理

日々の運用中に、ボリュームに対して I/O が発行されていない、通常より I/O が多く発行されているなどの異常が発生していないかを確認します。また、サーバ管理者から問い合わせがあった場合に、ボリュームの稼働状況を確認します。

ボリュームに対して QoS の設定が有効な場合の稼働状況の確認や、QoS の設定をしたり、解除したりすることもできます。

12.2 ボリュームの稼働状況を性能グラフで確認する

IOPS、平均応答時間（サーバからの要求の応答にかかる時間）、転送速度の状態をボリュームごとに表示して稼働状況を確認します。各性能グラフの内容は、CSV ファイルとしてダウンロードすることもできます。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

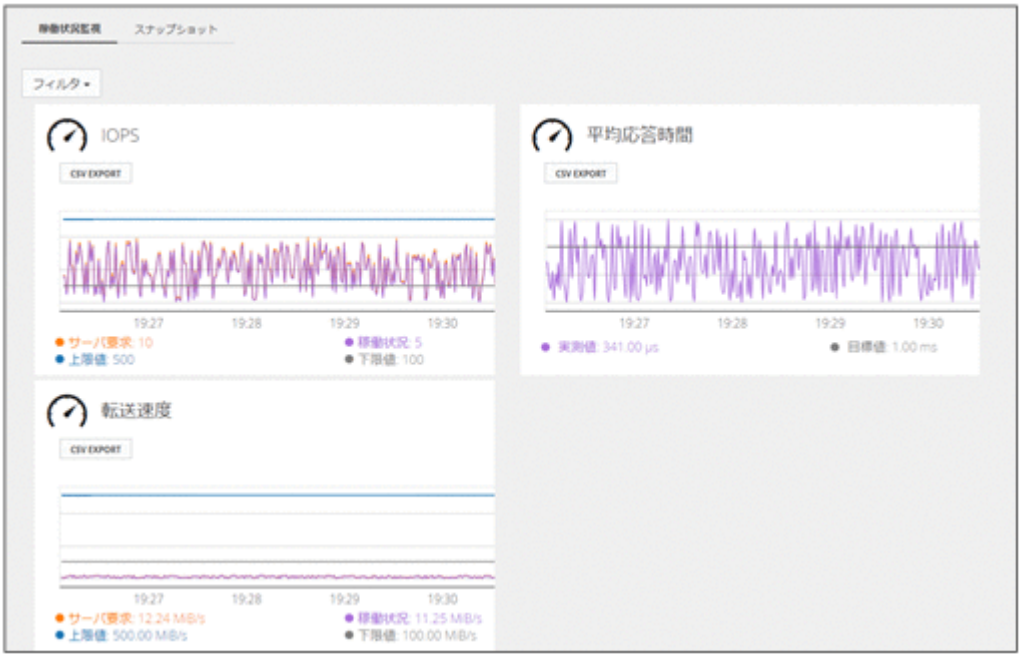
操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ名をクリックして、サーバ詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム名をクリックして、ボリューム詳細画面を表示します。
   ボリュームに対して QoS の設定が有効なときは、ボリューム詳細画面および［稼働状況監視］タブに表示される項目が通常とは異なります。
4. ［稼働状況監視］タブの IOPS、平均応答時間、転送速度のそれぞれのグラフでボリュームの稼働状況を確認します。
   ボリューム詳細画面は次の構成になっています。
   - ボリュームの概要
   - QoS の設定内容
     ボリュームに対して QoS の設定が有効なときに表示されます。
     ［QOS アラート発生時刻］タブの発生時刻は、アラートが発生した最終発生時刻が表示されます。

メモ

- アラート発生時刻は、GUI を使用する場合、管理 PC のシステムに設定されたタイムゾーンに基づく時刻が表示されます。
- ストレージシステムのタイムゾーンを変更すると、タイムゾーンを変更する前のアラート発生時刻が不正な値となります。

・ 稼働状況の性能グラフ



サーバとストレージシステム間の I/O 情報をモニタリングします。ストレージシステム間の I/O 情報はモニタリングの対象に含みません。
性能状況のグラフに表示される時刻が通常とは異なり、ストレージシステム側でデータを計測したときの時刻が表示されます（通常はクライアント側でデータを取得したときの時刻）。
ストレージシステムから性能情報が取得できなかった場合は、グラフが連続して表示されません。
ボリュームに対して QoS の設定が有効なときは、性能状況のグラフに表示される項目が通常とは異なります。
QoS の設定が有効な場合に表示される項目について次に示します。
［稼働状況監視］タブ（IOPS）

表示項目	説明
［サーバ要求］	サーバからのコマンド要求数
［稼働状況］	ストレージシステムが処理したコマンド数
［上限値］	［IOPS 上限値］に設定されている値
［下限値］	［IOPS 下限値］に設定されている値

［稼働状況監視］タブ（平均応答時間）

表示項目	説明
［実測値］	サーバからの要求の応答にかかる時間
［目標値］	［目標値］に設定されている値

［稼働状況監視］タブ（転送速度）

表示項目	説明
［サーバ要求］	サーバからのコマンド要求に付随するデータ転送速度
［稼働状況］	ストレージシステムが実際に処理したデータ転送速度
［上限値］	［転送速度上限値］に設定されている値
［下限値］	［転送速度下限値］に設定されている値

5. 各性能グラフの［CSV EXPORT］ボタンをクリックすると、グラフの情報が CSV ファイルとしてダウンロードされます。

12.3 ボリュームに QoS の設定をする

ボリュームに QoS の設定をします。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
  - QoS の設定項目
- 実行ユーザにストレージ管理者（システムリソース管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ名をクリックして、サーバ詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧から対象のボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーから［QoS 設定］をクリックして編集します。

   ナビゲーションツリーから［ボリューム］一覧画面を表示して操作することもできます。
   次に示す項目にはアラート出力までの許容時間を設定します。

   - IOPS または転送速度の上限値超過
   - IOPS または転送速度の下限値未達
   - 平均応答時間の目標値未達成
4. QoS の各種設定後、[実行]をクリックします。
5. ボリューム名をクリックして詳細画面を表示し、正しく設定されていることを確認します。

12.4 ボリュームの QoS の設定を解除する

ボリュームの QoS の設定を解除します。

前提条件

- 次の情報を確認しておくこと。
  - サーバ名
  - ボリューム名
- 実行ユーザにストレージ管理者（システムリソース管理）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから ［ストレージ］ －［サーバ］を選択します。
2. サーバ名をクリックして、サーバ詳細画面を表示します。
3. 詳細画面下のボリューム一覧から対象のボリュームのチェックボックスを選択して、アクションバーから［QoS 設定］をクリックして編集します。
4. すべての項目に対して［無効］を設定します。

ナビゲーションツリーから［ボリューム］一覧画面を表示して操作することもできます。
すべての項目を［無効］にすることでボリュームの QoS の設定が解除されて、設定されていた値はすべてクリアされます。

5. QoS の各種設定後、［実行］をクリックします。

13

ストレージシステムのモニタリング

この章では、VSP One Block Administrator にて管理しているストレージシステムをモニタリングします。各性能グラフの内容は、CSV ファイルとしてダウンロードできます。

❒ 13.1 ストレージシステムの稼働状況をモニタリングする

13.1 ストレージシステムの稼働状況をモニタリングする

VSP One Block Administrator にて管理しているストレージシステムをモニタリングします。各性能グラフの内容は、CSV ファイルとしてダウンロードできます。

前提条件

- モニタリングする対象を確認しておくこと。
- 実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションツリーから、［モニタ］－［システムモニタ］を選択します。
2. システム モニタに表示する項目を選択します。
   - ［レポート］
   - ［リソース詳細］
     ［リソース詳細］は、［レポート］で選択した項目により、表示されます。
   - ［メトリック］は、［レポート］で選択した項目により、表示されます。
     - ［レポート］：ボリューム

       IOPS

       指定されたボリュームで 1 秒間に実行された入出力操作の数

       平均応答時間

       ボリューム上の I/O 要求の平均応答時間（ミリ秒単位）

       転送速度

       ボリュームのデータ転送量（MiB/秒）

       キャッシュヒット率（読み取り）

       バックエンドディスクへのアクセスを必要としない、キャッシュからの直接読み取り要求の割合
     - ［レポート］：ポート

       IOPS（読み取り/書き込み）

       ポートが処理する 1 秒あたりの入出力操作の総数

       IOPS（読み取り）

       1 秒あたりの受信（読み取り）I/O 操作数

       IOPS（書き込み）

       1 秒あたりの送信（書き込み）I/O 操作数

       平均応答時間（読み取り/書き込み）

       入力および出力操作の両方における全体的な平均応答時間（ミリ秒単位）

       平均応答時間（読み取り）

       受信（読み取り）I/O 要求の平均応答時間（ミリ秒単位）

平均応答時間（書き込み）

送信（書き込み）I/O 要求の平均応答時間（ミリ秒単位）

転送速度（読み取り/書き込み）

ポート全体のデータ転送量（MiB/秒）

転送速度（読み取り）

ポートが受信（読み取り）したデータ転送量（MiB/秒）

転送速度（書き込み）

ポートから送信（書き込み）されたデータ転送量（MiB/秒）

- ［レポート］：メインフレームポート

転送速度（読み取り）

ポートが受信（読み取り）したデータ転送量（MiB/秒）

転送速度（書き込み）

ポートから送信（書き込み）されたデータ転送量（MiB/秒）

平均オープンエクスチェンジ数

ポーリング間隔中にメインフレームポートが同時に処理しているオープンエクスチェンジ数の平均

- ［レポート］：FC ポート エラー情報

Loss of Signal Count

ポートが物理信号を喪失した回数

Bad Received Character Count

FC リンクで受信した無効な文字の数

Loss of Synchronization Count

ポートが FC リンクとの同期を失った回数

Link Failure Count

検出されたリンク障害の数

Received EOFa Count

受信した EOFa（End-of-Frame abnormal）マーカーの数

Discarded Frame Count

ポートによって破棄されたフレームの数

Bad CRC Count

CRC（Cyclic Redundancy Check）が不正な状態で受信したフレームの数

Protocol Error Count

検出されたプロトコル違反の数（例：予期しないシーケンスや無効なフレーム構造）

Expired Frame Count

処理前に期限切れとなったフレームの数

Forward Error Correction Count

FEC（Forward Error Correction）を使用して訂正されたエラーの数

- ［レポート］：iSCSI & NVMe/TCP ポート エラー情報

MAC CRC Error Count

イーサネット MAC 層で CRC エラーが発生した受信フレーム数

IP Error Packet Count

エラー付きで受信した IP パケットの数

IPv6 Error Packet Count

エラー付きで受信した IPv6 パケットの数

TCP Retransmit Timer Expired Count

TCP 再送信タイマーが期限切れになった回数

Header Digest Error Count

ヘッダーダイジェスト（チェックサム）が無効であると検出されたパケットの数

Data Digest Error Count

データダイジェスト（チェックサム）が無効であると検出されたパケットの数

- ［レポート］：キャッシュ

使用率

現在使用中のキャッシュメモリの割合

書き込み待ち率

書き込み待ちデータ（ディスクへの転送待ちデータ）がキャッシュに占める割合

MCU サイドファイル利用率

コントローラの MCU（Main Control Unit）側からディスクへ、キャッシュデータ（特に書き込み待ちデータ）が転送される速度

- ［レポート］：プロセッサ

使用率（Total）

すべてのワークロードにおけるプロセッサ全体の使用率の割合

使用率（Open Target）

オープンシステムターゲット I/O 要求（ストレージシステムをターゲットとしてアクセスするホスト）の処理に特化したプロセッサ使用率

使用率（Open Initiator）

オープンシステムイニシエータ操作（ストレージシステムが、他のデバイスに対してイニシエータとして動作する場合）におけるプロセッサ使用率

使用率（Open External Initiator）

外部イニシエータ（ストレージシステムへの I/O を開始する外部システム）からのリクエストに対するプロセッサ使用率の割合

使用率（Back-End）

バックエンド操作（物理ディスク、ドライブグループ、その他のバックエンドリソースとの通信）におけるプロセッサ使用率

使用率（System）

すべてのカテゴリを合計した、システムレベル全体のプロセッサ使用率

使用率（Mainframe Target）

ストレージシステムがターゲットとして機能するメインフレームホスト I/O 要求のサービス提供におけるプロセッサ使用率

使用率（Mainframe External Initiator）

外部メインフレームシステムから開始された I/O 要求を処理するためのプロセッサ使用率

3. ［詳細設定］でモニタリングする値とポーリング間隔（秒）を指定します。

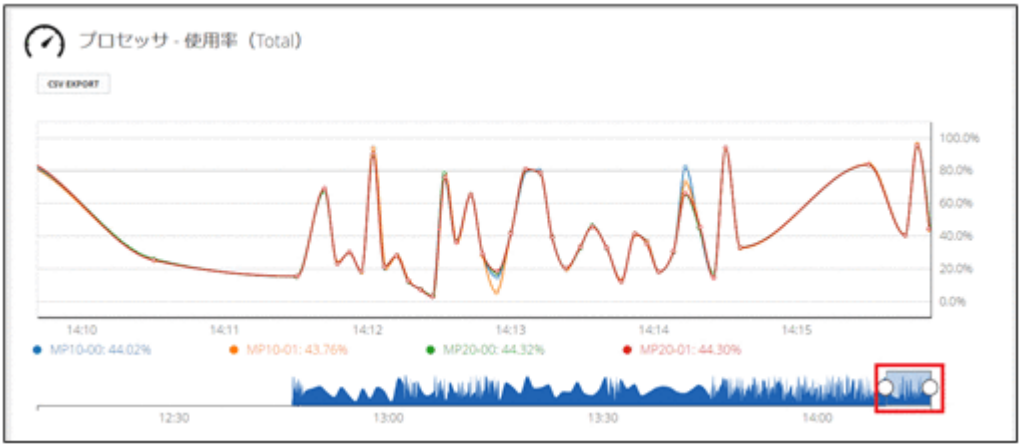
［詳細設定］	指定方法
［ポーリング間隔］	性能情報を取得する間隔の秒数を 5～3600 までの 10 進数で指定します。
［ボリューム ID］	対象ボリューム ID を 10 進表記で指定します。複数のボリューム ID を指定する場合、コンマ（,）で区切り、10 個まで指定できます※。
［ポート ID］	対象のポート ID（CL*x*-*y* の形式で、*x* には数値または英大文字、*y* には英大文字）を指定します。複数のポート ID を指定する場合は、コンマ（,）で区切り、10 個まで指定できます※。すべてのリソース集約を選択した場合は、両コントローラのすべてのポート情報を合算した情報を表示します。
［MPU ID/CLPR ID］	対象の MPU ID（*xy*0 の形式で、*x* には 0～5、*y* には 1 または 2 の数値）と CLPR ID（0 から 31 までの数値）をスラッシュ（/）区切りで指定します。複数の ID を指定する場合は、コンマ（,）で区切り、10 個まで指定できます※。すべてのリソース集約を選択した場合は、両コントローラのすべての MPU/CLPR 情報を合算した情報が表示されます。
［MP ID］	対象の MP ID を指定します（*xxx*-*yy* 形式）。複数の MP ID を指定する場合は、コンマ（,）で区切り、10 個まで指定できます※。すべてのリソース集約を選択した場合は、両コントローラーのすべての MP 情報を合算した情報を表示します。 指定する MP ID（ロケーション）の詳細については、マニュアル『システム管理者ガイド』を参照してください。

注※

複数のメトリックを選択した場合、最初の ID だけが表示されます。

4. ［適用］ボタンをクリックします。

操作結果



- グラフ表示
  選択した項目が時系列グラフで表示されます。グラフは指定した［ポーリング間隔］（秒）で更新されます。
  - 上部は、下部の選択範囲のグラフを表示
  - 下部は、表示可能なグラフの範囲を表示
    上部の表示範囲を変更するには、図中の赤枠部分、または白丸をドラッグしてスライドさせます。［ポーリング間隔］を 5 秒間に指定した場合は、最大 2 時間分を表示できます。

メモ

- チャネルボード（25 Gbps iSCSI（Optical））の場合、［レポート］に「iSCSI & NVMe/TCP ポートエラー情報」を選択すると次の値が表示されます。
  - ［メトリック］に IP Error Packet Count または IPv6 Error Packet Count を選択した場合は、チャネルボード内のすべてのポートの合計値が、個々のポートの値として出力されます。
  - ［メトリック］に TCP Retransmit Timer Expired Count を選択した場合は、項目には常に 0 が出力されます。
- FC、iSCSI、または NVMe/TCP のポートの場合に、［レポート］にメインフレームポートを選択すると、項目には常に 0 が表示されます。

- データ採取
  ［CSV EXPORT］ボタンをクリックすると、モニタリングしているデータを CSV ファイルでダウンロードできます。
  次の組み合わせでモニタリングしている場合、エクスポートした CSV ファイルの性能値を示す列に -1 が表示されます。また、グラフのプロットは表示されません。
  - ［レポート］:ボリューム
  - ［メトリック］:キャッシュヒット率（読み取り）
  - ［ボリューム ID］:IO の負荷がない任意のボリューム *ID*

メモ

- ESM の負荷が高い場合は、システムモニタで表示するグラフのプロットが欠落することが あります。
- モニタリング期間中にストレージシステムの保守作業を実施している場合、または、障害が 起きている場合は不正確なモニタリングデータが表示される可能性があります。
- 指定したポーリング間隔（秒単位）では、プロットがすぐに表示されない場合があります。

- より長いポーリング間隔を設定し、セッションタイムアウト期間よりも長くモニタリングする場合は、Export Tool 2 を使用してください。

14

ストレージシステムの障害監視

ヘルスステータスを確認し、適切な対応を行うことで、ハードウェアの障害や、プール、スナップショット、リモートプロテクションに関する問題を特定できます。また、メールや SNMP などを使用して問題に関する情報を受信することもできます。『システム管理者ガイド』を参照してください。障害が検知された場合は、maintenance utility のアラートの一覧で SIM を確認し、適切な対応を行うことができます。通知履歴を使用して、ログイン中に画面へ通知として送信された情報を確認することもできます。

- 14.1 ストレージシステムの障害監視
- 14.2 ヘルスステータスを確認する
- 14.3 通知履歴を確認する

14.1 ストレージシステムの障害監視

ストレージシステムで障害が発生すると、ヘルスステータスの LED アラートで検知できます。障害情報はメールや SNMP トラップ通知で検知することもできます。障害を検知した場合は、maintenance utility のアラートの一覧で SIM を確認して対処します。プールの使用容量がしきい値を超えた場合や、スナップショットまたはリモートプロテクションの操作でエラーが発生している場合はヘルスステータスに表示されるメッセージから、対象を特定して対処することもできます。

14.2 ヘルスステータスを確認する

ストレージシステムの障害を確認できます。プール、スナップショット、またはリモートプロテクションで問題が発生している場合は、表示されるメッセージに従って対処します。

前提条件

実行ユーザに保守（ユーザ）ロールが割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションバーで、［Error］または［Warning］をクリックします。
   問題が発生していない場合は［Normal］と表示されます。
2. 表示されるメッセージを確認して、問題が発生したプールまたはスナップショットを特定し、適切な対処を行います。

メモ

- ヘルスステータスに表示されるアラートには、メインフレームシステム用のプールが含まれている場合があります。メインフレームシステム用に指定されたプールのリンク表示をクリックすると、エラーが発生し、詳細を確認できません。メインフレームシステム用に指定されたプールのステータスを確認するには、ナビゲーションツリーから［メインフレームストレージ］－［プール］を選択してください。
- 500 件を超えるアラートが発生した場合、global-active device コンシステンシーグループの一覧画面にリダイレクトされます。そこから global-active device コンシステンシーグループの詳細画面に移動して、障害が発生している GAD ペアと障害の詳細を確認します。
  VSP One Block Administrator では、コンシステンシーグループに属していない GAD ペアを表示できません。コンシステンシーグループ外の GAD ペアで障害が発生した場合は、別の管理ツールを使用して詳細を確認する必要があります。
  障害が発生した GAD ペアの数が 500 を超えた場合でも、そのペアがコンシステンシーグループに属していれば、VSP One Block Administrator で詳細を確認できます。

14.3 通知履歴を確認する

ログイン中に画面に通知された情報（最大 100,000 件）を通知履歴として確認できます。通知履歴の情報は、ログアウトすると破棄されます。

VSP One Block Administrator のログイン中に画面に通知される情報には、次の 2 種類があります。

- 操作結果などの通知
  画面の右上にスナックバーとして表示されます。

通知から 5 秒間だけ表示されます。過去の通知を参照したい場合に通知履歴を確認します。

- 警告や失敗の通知
  画面上部にエラーバナーとして表示されます。
  通知履歴の画面からはこれらの通知も確認できます。

前提条件

実行ユーザにストレージ管理者（参照）が割り当てられていること。

操作手順

1. ナビゲーションバーの をクリックして［通知履歴］を選択し、通知履歴画面を表示します。

   - 新規通知がある場合、アイコン上のバッジ が表示されます。
   - 新規通知がない場合、アイコン上のバッジは表示されません。

   - 画面上部に表示されるエラーバナーは をクリックして［すべてのエラーバナーを閉じる］を選択すると一括で閉じることができます。

   通知履歴画面の構成は次の通りになっています。

表示項目	説明
［日時］	通知された日時が表示されます。
［レベル］	通知のアラートレベルが表示されます。 レベルには次の 4 種類があります。 ・［情報］ ・［成功］ ・［警告］ ・［エラー］
［タイトル］	画面右下に表示される通知のタイトルが表示されます。
［メッセージ］	ボリュームの作成やボリュームの削除など、具体的な処理内容と結果が表示されます。 長いメッセージの場合、画面上省略して表示されます。

表示項目	説明
	詳細を確認したい場合、メッセージの上にカーソルを合わせるか、［日時］または［確認］をクリックすることでメッセージがすべて表示されます。
［詳細］	レベルが［警告］または［エラー］の場合など、通知に詳細が表示されている場合は、［確認］をクリックすると処理結果の詳細情報が表示されます。

2. 詳細情報を確認する場合、［日時］もしくは［確認］リンクをクリックします。

   新規の通知を確認する場合は更新ボタンをクリックします。

A

制限事項および注意事項

VSP One Block Administrator を使用する際の注意事項を示します。マニュアル『システム管理者ガイド』も参照して、事前に注意事項などを確認しておいてください。

❒ A.1 制限事項および注意事項

A.1 制限事項および注意事項

VSP One Block Administrator の操作中に、次の事象が発生した場合の対処方法について示します。

VSP One Block Administrator が利用できない場合

VSP One Block Administrator 利用時に、次の現象が起きている場合は、AMC に障害が発生しているおそれがあります。

- 時間をおいて、再接続しても繰り返しエラーになる。
- ブラウザなどのクライアントプロセスを再起動して、再接続しても繰り返しエラーになる。
- ブラウザのキャッシュをクリアして、再接続しても繰り返しエラーになる。
- ネットワークのトラブルシューティングを実施して、再接続しても繰り返しエラーになる。

このとき、maintenance utility からアラートの有無を確認してください。

- アラートがある場合
  アラートの SIM リファレンスコードとアクションコードを確認してください。
- アラートがない場合
  現象が発生している AMC の ESM リブートを実施してください。詳細はマニュアル『システム管理者ガイド』を参照してください。
  ESM リブートでも現象が解決しない場合は、顧客問い合わせ窓口へ連絡してください。

サーバとストレージシステムの接続情報を設定する場合にエラーとなるとき

iSCSI 接続の場合、サーバとストレージシステムの接続情報を設定する操作でエラーになるとき、サーバ名に、コンマ（,）、スラッシュ（/）、円マークまたはバックスラッシュ（¥）を使用していないかを確認してください。使用している場合、サーバ名を変更してから再度サーバとストレージシステムの接続情報を設定する操作をしてください。

B

このマニュアルの参考情報

このマニュアルを読むに当たっての参考情報を示します。

- B.1 このマニュアルで使用している略語
- B.2 KB（キロバイト）などの単位表記について

B.1 このマニュアルで使用している略語

このマニュアルで使用する英略語を次に示します。

略語	正式名称
AL-PA	Arbitrated-Loop Physical Address
API	Application programming interface
ESM	Embedded Storage Manager
FC	Fibre Channel
HBA	Host Bus Adapter
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IP	Internet Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
JSON	JavaScript Object Notation
REST	Representational State Transfer
RFC	Request for Comments
RI	Read Intensive
SIM	Service Information Message
SLU	Subsidiary Logical Unit
SSL	Secure Sockets Layer
TLS	Transport Layer Security
URL	Uniform Resource Locator
WWN	World Wide Name

B.2 KB（キロバイト）などの単位表記について

このマニュアルでは、1KB（キロバイト）、1MB（メガバイト）、1GB（ギガバイト）、1TB（テラバイト）はそれぞれ 1,000 バイト、1,000KB、1,000MB、1,000GB です。

1KiB（キビバイト）、1MiB（メビバイト）、1GiB（ギビバイト）、1TiB（テビバイト）は、それぞれ 1,024 バイト、1,024KiB、1,024MiB、1,024GiB です。

索引

V

VSP One Block Administrator
一覧画面 30
管理 PC の要件 16
ログインする 16

あ

暗号化鍵を管理する
暗号化鍵を確認する 124
管理クライアントに暗号化鍵をファイルとしてバックアップする 124
暗号化環境を管理する
暗号化環境設定を確認する 123
暗号化環境設定を編集する 123

か

外部 iSCSI ターゲット
外部 iSCSI ターゲットを確認する 39
外部ボリューム
外部ボリュームを確認する 37
概要
ボリュームの容量拡張 94
ボリュームの割り当て 64
ボリュームを利用するための準備 52

さ

サーバ
サーバからの I/O を確認する 67

す

ストレージシステム
一覧画面 30
モニタリング 137
スナップショット
スナップショットの状態を確認する 81
スナップショットを削除する 83
スナップショットをリストアする 82

せ

性能グラフ 132

つ

通知履歴
通知履歴を確認する 146
通知履歴を確認する 146

ふ

プール
プール一覧を確認する 35
プール詳細を確認する 35
プールの容量を確認する 94

ほ

ポート
ポート一覧を確認する 37
ポート詳細を確認する 37
ボリューム
稼働状況を確認する 132
サーバへのボリュームの割り当てを解除する 67
作成済みのボリュームをサーバに割り当てる 66
ボリュームの QoS の設定を編集する 134
ボリュームの QoS の設定を解除する 134
ボリュームの容量を拡張する 94
ボリュームの容量を確認する 95
ボリュームを作成してサーバに割り当てる 64

ゆ

ユーザ
権限 24
ユーザアカウントを削除する 27

り

リモートパス
　リモートパスグループを確認する 46

ろ

ログイン 16

日立ヴァンタラ株式会社
〒 244-0817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 292 番地