NEC

iStorage Vシリーズ
HA Command Suite
ユーザーズガイド



iStorage

IV-UG-201-001-07

対象製品

HA Device Manager 8.8.6以降

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。

商標類

Active Directoryは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

ActiveXは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Adobeは，米国およびその他の国におけるAdobe社の登録商標または商標です。

Adobe AIRとAIRは，米国およびその他の国におけるAdobe社の登録商標または商標です。

Googleは，Google Inc. の登録商標です。

Google ChromeはGoogle Inc.が所有する商標または登録商標です。

Microsoft Edgeは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Linuxは，Linus Torvalds氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Microsoftは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

OracleとJavaは，Oracle Corporation及びその子会社，関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

This product includes software developed by the Apache Software Foundation (http://www.apache.org/).

This product includes software developed by IAIK of Graz University of Technology.

Red Hat, and Red Hat Enterprise Linux are registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries. Linux is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.

RSAおよびBSAFEは，米国EMC コーポレーションの米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Shockwaveは，米国およびその他の国におけるAdobe社の登録商標または商標です。

すべてのSPARC商標は，米国SPARC International，Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC商標がついた製品は，米国Sun Microsystems，Inc. が開発したアーキテクチャに基づくものです。

UNIXは，The Open Groupの商標です。

Windowsは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Windows Serverは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Windows Vistaは，米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他記載の会社名，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。

HA Device Managerには，Oracle Corporationまたはその子会社，関連会社が著作権を有している部分が含まれています。

HA Device Managerには，UNIX System Laboratories，Inc.が著作権を有している部分が含まれています。

HA Device Managerは，米国EMC コーポレーションのRSA BSAFEソフトウェアを搭載しています。

This product includes software developed by Ben Laurie for use in the Apache-SSL HTTP server project.

Portions of this software were developed at the National Center for Supercomputing Applications (NCSA) at the University of Illinois at Urbana-Champaign.

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

This software contains code derived from the RSA Data Security Inc. MD5 Message-Digest Algorithm, including various modifications by Spyglass Inc., Carnegie Mellon University, and Bell Communications Research, Inc (Bellcore).

Regular expression support is provided by the PCRE library package, which is open source software, written by Philip Hazel, and copyright by the University of Cambridge, England. The original software is available from ftp://ftp.csx.cam.ac.uk/pub/software/programming/pcre/

This product includes software developed by Ralf S. Engelschall <rse@engelschall.com> for use in the mod_ssl project (http://www.modssl.org/).

This product includes software developed by Daisuke Okajima and Kohsuke Kawaguchi (http://relaxngcc.sf.net/).

This product includes software developed by the Java Apache Project for use in the Apache JServ servlet engine project. (http://java.apache.org/)

This product includes software developed by Andy Clark.

Java is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

その他記載の会社名，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。



発行

2025年 6月

著作権

© NEC Corporation 2021-2025

目次

はじめに x
1. 対象読者 x
2. マニュアルの構成 x
3. マイクロソフト製品の表記について xi
4. 図中で使用している記号 xi
5. このマニュアルで使用している記号 xi
6. OS，仮想化ソフトウェア，ブラウザーなどのサポートについて xii
7. エンドユーザライセンスについて xii
1. HA Command Suiteの概要 1
1.1. HA Command Suiteとは 1
1.2. HA Device Managerの機能 1
1.3. システム構成 2
1.4. 運用の流れ 3
1.5. GUIのウィンドウ 4
1.6. オンラインヘルプを使う 6
2. システム設定 8
2.1. 運用を開始するための設定の流れ 8
2.2. GUIを使用するための設定 8
2.2.1. GUIを使用するための設定とは 8
2.2.2. 管理サーバへのアクセス時に名前解決できることを確認する 9
2.2.3. HA Device Manager - Storage Navigatorと連携するための設定をする 9
2.2.4. ポップアップブロックを回避するための設定をする 9
2.2.5. Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeのオプションを設定する 10
2.2.6. Device Managerのアップグレード時にキャッシュをクリアする 10
2.3. ログインする 10
2.4. セキュリティ設定 10
2.4.1. セキュリティ設定とは 10
2.4.2. パスワードポリシーを設定する 11
2.4.3. 自動アカウントロックまでのログイン連続失敗回数を設定する 11
2.4.4. 警告バナーのメッセージを設定する 11
2.5. HA Device Managerのライセンス管理 12
2.5.1. HA Device Managerのライセンス管理とは 12
2.5.2. HA Device Managerのライセンスを登録する 12
2.5.3. HA Device Managerのライセンスを確認する 12
2.6. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス管理 12
2.6.1. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス管理とは 12
2.6.2. ストレージシステムのプログラムプロダクトをインストールする 13
2.6.3. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス状態を変更する 13
2.6.4. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス情報を確認する 14
3. 管理対象の登録 15
3.1. 管理対象の登録の流れ 15
3.2. ストレージシステムの登録 15
3.2.1. ストレージシステムの登録および削除とは 16
3.2.2. ストレージシステムを登録する 16
3.2.3. ストレージシステムの設定を変更する 18
3.2.4. ストレージシステム情報の更新とは 19
3.2.5. ストレージシステムの情報を更新する 20
3.3. ホストの登録 20
3.3.1. ホストの登録とは 20
3.3.2. ホストの登録方法 21

3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位 22
3.3.4. WWNまたはiSCSIネームを指定して手動でホストを登録する 22
3.3.5. ホストを検出してホストを登録する 23
3.3.6. ホストを統合する 24
3.3.7. ホストの設定変更とは 25
3.3.8. ホスト検出の仕組み 25
3.3.9. 手動またはホスト検出で登録したホストの設定を変更する 26
3.3.10. ホストおよび関連リソースの削除とは 27
3.3.11. ホストおよび関連リソースを削除する 27
4. ユーザー設定 29
4.1. ユーザーとアクセス制御の設定の流れ 29
4.2. ユーザー管理 29
4.2.1. ユーザー管理とは 29
4.2.2. HA Device Managerでユーザーを一元管理するための注意事項 30
4.2.3. ユーザーを登録する 31
4.2.4. ユーザーIDとパスワードの入力規則 32
4.2.5. ほかのユーザーのプロファイルを編集する 33
4.2.6. 自分のプロファイルを編集する 33
4.2.7. ほかのユーザーのパスワードを変更する 33
4.2.8. 自分のパスワードを変更する 34
4.2.9. ユーザーの権限を変更する 34
4.2.10. ユーザーアカウントのロック状態を変更する 35
4.2.11. 外部認証サーバと連携して認証する 35
4.2.12. HA Device Managerに認可グループを登録する 36
4.3. ストレージリソースのアクセス制御 37
4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは 37
4.3.2. リソースを分割したアクセス制御の例 38
4.3.3. リソースグループとは 39
4.3.4. リソースグループの条件 40
4.3.5. リソースグループを作成する 41
4.3.6. リソースグループを編集する 42
4.3.7. ユーザーグループとは 43
4.3.8. ユーザーグループの条件 43
4.3.9. ロールの種類 45
4.3.10. Customロール 45
4.3.11. 機能ごとに必要なリソースグループとロール 48
4.3.12. ユーザーグループを作成する 58
4.3.13. ユーザーグループを編集する 58
4.3.14. ユーザーグループにリソースグループとロールを割り当てる 59
4.3.15. ユーザーが属するユーザーグループを変更する 59
5. ストレージ運用環境の構築およびリソースの割り当て 60
5.1. ストレージ運用環境の構築の流れ 60
5.2. ストレージリソースの割り当ての流れ 61
5.3. パリティグループの作成と削除 61
5.3.1. パリティグループの作成とは 61
5.3.2. パリティグループを作成する 62
5.3.3. パリティグループの削除とは 63
5.3.4. パリティグループを削除する 63
5.3.5. コピーバックモードを変更する 64
5.3.6. スペアドライブを割り当てる 65
5.4. ボリュームの作成 65
5.4.1. ボリュームの作成とは 65

5.4.2. クイックフォーマット実行時の注意事項 66
5.4.3. ボリュームを作成する 67
5.4.4. ボリュームのデータシュレッディングとは 67
5.4.5. ボリュームのデータシュレッディングを実行する 68
5.4.6. ボリュームの削除とは 69
5.4.7. ボリュームを削除する 69
5.5. ストレージデバイスの仮想化 70
5.5.1. ストレージデバイスの仮想化および仮想化の解除とは 70
5.5.2. Device Managerに登録している外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする 72
5.5.3. Device Managerに登録していない外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする 73
5.5.4. 外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除する 74
5.6. ストレージ容量の仮想化（DP/DT） 74
5.6.1. ストレージ容量の仮想化とは 74
5.6.2. DPプールを作成する 76
5.6.3. DPプールの稼働状況を確認する 77
5.6.4. DPプールを拡張する 77
5.6.5. DPプールを縮小する 78
5.6.6. DPプールの設定を変更する 79
5.6.7. DPプールを削除する 79
5.6.8. DPボリュームのサイズを拡張する 80
5.6.9. DPボリューム内のゼロページを破棄する 80
5.7. ストレージ階層の仮想化（DT） 81
5.7.1. ストレージ階層の仮想化とは 81
5.7.2. DTプールのモニタリングを手動で開始または停止する 83
5.7.3. DTプールのデータ再配置を手動で開始または停止する 83
5.7.4. DTボリュームの階層ポリシーを適用する 84
5.7.5. DTボリュームの階層ポリシーの定義を変更する 84
5.7.6. DTプールボリュームの外部LDEV階層ランクを編集する 85
5.8. ボリュームの割り当て 85
5.8.1. ボリュームの割り当てとは 85
5.8.2. ボリュームの割り当て方法 86
5.8.3. ［よく使うタスク］からボリュームを割り当てる 87
5.8.4. ホストを指定してボリュームを割り当てる 88
5.8.5. ボリュームを指定してホストに割り当てる 88
5.8.6. クラスタ構成のホストに同時にボリュームを割り当てる 89
5.8.7. リソースを検索してボリュームを割り当てる（キーワード検索） 90
5.8.8. ボリュームを条件検索してホストに割り当てる 91
5.8.9. 既存の設定を利用してボリュームを割り当てる 92
5.8.10. クラスタへのホスト追加とは 93
5.8.11. クラスタへ追加するホストにボリュームを割り当てる 94
5.8.12. ボリュームの割り当ての解除とは 95
5.8.13. ホストからボリュームの割り当てを解除する 95
5.9. ファイバーチャネルポートまたはiSCSI ポートの設定 96
5.9.1. ファイバーチャネルポートまたはiSCSIポートの設定とは 96
5.9.2. ファイバーチャネルまたはiSCSIポートの設定を変更する 97
5.10. LUNパス管理 97
5.10.1. LUNパスの管理とは 98
5.10.2. LUNパスを編集する 99
5.10.3. ホストモードまたはホストモードオプションを編集する 99
5.10.4. HBAの追加に伴ってLUNパスを編集する 100

5.10.5. 故障したHBAの交換時にLUNパスを編集する 101
5.10.6. HBAの計画的な交換時にLUNパスを編集する 102
6. 仮想ストレージマシンのリソースの管理 104
6.1. 仮想ストレージマシンのリソースの管理とは 104
6.2. 仮想ストレージマシンの運用方法 104
6.3. 仮想ストレージマシンに割り当てるリソースの条件 106
6.4. 仮想ストレージマシンを作成する 107
6.5. 仮想ストレージマシンのリソースを利用してホストにボリュームを割り当てる 107
6.6. 仮想ストレージマシンを編集する 108
6.7. 仮想ストレージマシンを削除する 109
7. ストレージリソースの最適化 110
7.1. ストレージリソースの最適化とは 110
7.2. CLPRの管理 110
7.2.1. CLPRの管理とは 111
7.2.2. CLPRを作成する 111
7.2.3. CLPR内のリソースを移動する 112
7.2.4. CLPRの設定を編集する 112
7.2.5. CLPRを削除する 113
7.3. 暗号化鍵の管理 113
7.3.1. 暗号化鍵の管理とは 113
7.3.2. 暗号化鍵のバックアップ 114
7.3.3. 暗号化鍵のリストア 115
7.3.4. 鍵管理サーバを使用した暗号化鍵の操作 116
7.3.5. 暗号化環境設定を変更する 116
7.3.6. 暗号化鍵を操作する 116
8. リソースのグループ管理 118
8.1. 論理グループ管理 118
8.1.1. 論理グループとは 118
8.1.2. 論理グループの要件 119
8.1.3. 論理グループの運用例 120
8.1.4. 論理グループを作成する 121
8.1.5. 論理グループの情報を確認する 122
8.1.6. 論理グループを編集する 122
8.1.7. 論理グループを起点にしてストレージシステムの各種操作を実施する 123
9. リソース情報の管理 124
9.1. リソースのラベル管理 124
9.1.1. リソースのラベル管理とは 124
9.1.2. リソースのラベルを編集する 124
9.1.3. ラベルで絞り込んだリソースを操作する 125
9.2. ニックネームによるWWNの管理 125
9.2.1. ニックネームによるWWNの管理とは 125
9.2.2. WWNニックネームを編集する 126
9.3. リソースの検索 127
9.3.1. リソースの検索とは 127
9.3.2. リソースを検索する（キーワード検索） 128
9.3.3. リソースを検索する（条件検索） 128
9.4. リソース情報のCSV出力 128
9.4.1. リソース情報のCSV出力とは 128
9.4.2. ホストの情報をCSVファイルに出力する 129
9.4.3. 論理グループの情報をCSVファイルに出力する 130
9.4.4. リソースの検索結果をCSVファイルに出力する 130
9.4.5. ユーザーグループおよびユーザーの情報をCSVファイルに出力する 131

10. タスク管理 132
10.1. タスクとは 132
10.2. タスク件数の集計期間を編集する 134
10.3. HDvMタスクの状況を確認する 134
10.4. 実行待ちのHDvMタスクのスケジュールを変更する 135
10.5. 実行待ちのHDvMタスクをキャンセルする 135
10.6. 終了したHDvMタスクを履歴に移動する 135
10.7. 失敗したHDvMタスクを再実行する 136
10.8. システムタスクの状況を確認する 137
10.9. 失敗したシステムタスクに対処する 137
10.10. データ収集タスクの状況を確認する 138
10.11. 失敗したデータ収集タスクを再実行する 139
11. ストレージリソースの監視 140
11.1. ストレージリソースの監視の流れ 140
11.2. サマリー情報の参照 141
11.2.1. ダッシュボードとは 141
11.2.2. ダッシュボードでシステムの状況を把握する 142
11.2.3. ダッシュボードをカスタマイズする 143
11.2.4. ストレージシステムビューとは 143
11.2.5. ストレージシステムビューから操作できるiStorage Vシリーズの機能 144
11.2.6. その他の機能から起動できる操作 146
11.2.7. ストレージシステムの情報を確認する 146
11.2.8. MPユニットの情報を確認する 147
11.2.9. ホストビューとは 147
11.2.10. ホストの情報を確認する 147
11.3. アラート管理 148
11.3.1. アラートとは 148
11.3.2. アラートを確認する 148
12. トラブルシューティング 150
12.1. トラブルシューティングについて 150
12.2. トラブルシューティング事例 150
A. Adobe AIR環境で動作するDevice Manager GUI 151
A.1. デスクトップアプリケーションのGUI概要 151
A.1.1. GUIの実行環境について 151
A.1.2. 運用の流れ 152
A.2. GUI Launcherのインストール・アンインストール 153
A.2.1. GUI Launcherの取得 153
A.2.2. 新規インストール 154
A.2.3. アップグレードインストール 154
A.2.4. アンインストール 155
A.3. GUIを使用するための設定 155
A.3.1. Webブラウザーの設定 155
A.3.1.1. デフォルトWebブラウザーの設定 155
A.3.1.2. Cookieの設定 155
A.3.1.3. ポップアップブロックを回避するための設定 155
A.3.1.4. Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeのオプション設定 155
A.3.2. Storage Navigatorと連携するための設定 156
A.3.3. 通信のセキュリティ設定 156
A.4. GUIの使い方 156
A.4.1. Device Managerにログインする 156
A.4.2. その他の操作 157
A.5. トラブルシュート 157

A.5.1. 対処の手順 157
A.5.1.1. ログイン画面が表示されない場合の対処 157
A.5.1.2. ログインができない場合の対処 158
A.5.1.3. ログイン後の操作で問題が発生する場合 158
A.5.1.4. トラブル発生時に採取が必要な資料 158
A.5.2. 資料の採取方法 158
A.5.2.1. GUI Launcherのファイル一覧 158
A.5.2.2. GUI Launcherのバージョン 159
A.5.2.3. GUI Launcherのログ 159
A.5.2.4. GUI Launcherの設定ファイル 159
A.5.2.5. システム情報 159
A.5.2.6. イベントログ 159
A.5.2.7. 操作内容および現象 159
A.5.2.8. 画面上のエラー情報 160
A.6. GUI Launcherの構成定義ファイル 160
A.6.1. 構成定義ファイルの変更 160
A.6.2. client_air.xmlファイルのプロパティ 160
B. このマニュアルの参考情報 162
B.1. 関連マニュアル 162
B.2. このマニュアルでの表記 162
B.3. このマニュアルで使用している略語 163
B.4. KB（キロバイト）などの単位表記について 164
用語解説 165
索引 169

はじめに

このマニュアルは，HA Command Suite製品であるHA Device Managerの運用方法について説明したものです。以降，このマニュアルでは，HA Device ManagerをDevice Managerと呼びます。

1. 対象読者

このマニュアルは，HA Device ManagerのGUIを使用して，ストレージシステムの運用管理を実施する方を対象としています。ストレージシステム固有の管理ツール，SAN，Device Managerの前提OSについての基本的な知識があることを前提としています。

2. マニュアルの構成

このマニュアルは，次に示す章と付録から構成されています。

第1章　HA Command Suiteの概要

HA Command Suiteの概要について説明しています。

第2章　システム設定

使用するブラウザーや関連プログラムなど，システムに関する設定の手順について説明しています。

第3章　管理対象の登録

HA Device Managerで管理するリソースを登録する手順について説明しています。

第4章　ユーザー設定

HA Device Managerを使用するユーザーを設定する手順について説明しています。

第5章　ストレージ運用環境の構築およびリソースの割り当て

ストレージ運用環境を構築し，リソースを割り当てるための手順について説明しています。

第6章　仮想ストレージマシンのリソースの管理

仮想ストレージマシンのリソースを管理する手順について説明しています。

第7章　ストレージリソースの最適化

データ再配置や移行など，ストレージリソースを最適化する手順について説明しています。

第8章　リソースのグループ管理

HA Device Managerのリソースをグルーピングして管理する手順について説明しています。

第9章　リソース情報の管理

HA Device Managerのリソースの名称を管理したり検索したりする手順について説明しています。

第10章　タスク管理

HA Device Managerでタスクを管理するための手順について説明しています。

第11章　ストレージリソースの監視

HA Device Managerのリソースやアラートの確認によってストレージリソースの稼働状態を監視する手順について説明しています。

第12章　トラブルシューティング

GUI操作に関するトラブルシューティングについて説明しています。

付録A　Adobe AIR環境で動作するDevice Manager GUI

デスクトップアプリケーションのGUI（Adobe AIR 環境で動作する GUI）を使用する場合の環境設定や使用方法について説明しています。

付録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について説明しています。

用語解説

Device Managerを使用するために理解しておきたい用語の意味について解説しています。

3. マイクロソフト製品の表記について

このマニュアルでは，マイクロソフト製品の名称を次のように表記しています。

表記	製品名
ActiveX	ActiveX
Hyper-V	Microsoft Hyper-V
Windows	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 ・ Microsoft Windows

4. 図中で使用している記号

このマニュアルの図中で使用している記号を，次のように定義します。



5. このマニュアルで使用している記号

このマニュアルでは，次に示す記号を使用しています。

記号	意味
［ ］	メニュータイトル，メニュー項目，タブ名，GUI項目およびボタンの名称を示します。メニュー項目を連続して選択する場合は，［ ］を「－」（ハイフン）でつないで説明しています。
＜ ＞	可変値であることを示します。

6. OS，仮想化ソフトウェア，ブラウザーなどのサポートについて

OS，仮想化ソフトウェア，ブラウザーなどの最新のサポート状況は，「ソフトウェア添付資料」を参照してください。

サポートが終了したソフトウェアに関するマニュアル中の記載は無視してください。

新しいバージョンをサポートしたソフトウェアについては，特に記載がないかぎり，従来サポートしているバージョンと同等のものとしてサポートします。

7. エンドユーザライセンスについて

デスクトップアプリケーションのGUIには，Adobe AIRを使用しています。

- Prohibitions against distribution and/or copying of the Object Code Redistributables separately from a Developer Application.
- Prohibitions against creating modifications and/or derivative works of, and against decompiling and reverse engineering, the Object Code Redistributables;
- A disclaimer of indirect, special, incidental, punitive, and consequential damages, and of all applicable statutory warranties, to the full extent allowed by law;
- A provision indicating ownership of the Sample Code, SDK Source Files and Object Code Redistributables by HARMAN and its licensors.

第1章 HA Command Suiteの概要

HA Command Suiteの概要について説明します。

1.1. HA Command Suiteとは

HA Command Suiteは，大規模かつ複雑なSAN環境下で，ストレージリソースの運用を支援するストレージ管理ソフトウェア群です。

ストレージ環境の構築から監視まで，機種に関係なく複数のストレージシステムを一括で管理します。統合されたインターフェースでストレージシステム全体の稼働状態を管理することで，ストレージ管理の負担を軽減できます。

HA Command Suiteには次の製品があります。このマニュアルでは，HA Device Managerについて説明しています。

HA Device Manager（ストレージハードウェア管理）

ストレージ管理のための基盤製品です。複数のストレージシステムにわたってリソースやハードウェア構成を一元的に管理します。ボリュームの作成や割り当てのようなストレージ操作やリソースの検索など，GUIを使用して管理業務に即した操作をできます。

HA Dynamic Link Manager（データ入出力パス管理）

ストレージシステムとホストの間を結ぶデータ入出力用のパスを冗長化して管理します。パスに掛かる負荷を分散したり，障害発生時にパスを切り替えたりして，システムの信頼性を向上できます。

1.2. HA Device Managerの機能

HA Device Managerの機能について説明します。Device Managerではストレージ操作やストレージリソースの管理など，ストレージシステムを管理する基本的な操作を実施できます。

HA Device Managerには次のような機能があります。

ストレージ操作

・ ホストへのボリュームの割り当て，割り当て解除

ホストへの新規ボリュームの増設や容量追加の要求に応じて，ストレージシステムのボリュームとホストを結ぶLUNパスを設定したり，設定を解除したりします。

・ ボリュームの作成

ストレージシステムのパリティグループやDPプールの空き領域からボリュームを作成します。

・ストレージデバイスの仮想化

ストレージシステムの外部ストレージ接続機能（Universal Volume Manager）を使用して，別筐体のストレージシステムのボリュームを外部ボリュームとしてマッピングすることで，ストレージシステムを一元管理します。

・ストレージ容量の仮想化

Dynamic Provisioning機能およびDynamic Tiering機能を使用して仮想的なボリュームをホストに割り当て，データの書き込み要求に応じて実領域を使用することで，ストレージシステムを有効に活用できます。

リソースの管理

・リソースのグループ管理（論理グループ）

管理対象のホストおよびボリュームをグルーピングし，ストレージシステムの利用組織ごとに，利用状況のサマリーを参照します。

・リソースの検索およびCSVファイル出力

条件を指定して，ホスト，ファイルサーバ，ストレージリソースなどを検索します。検索結果はCSVファイルに出力し，レポート作成に使用できます。

HA Device Managerのシステム管理

・ユーザー管理

ユーザーの作成，権限の設定，削除などHA Device Managerのユーザー管理を実施します。

・ストレージリソースのアクセス制御

ストレージリソースをユーザーごとに分割して管理するため，リソースへのアクセス制御を設定します。

・セキュリティ管理

不正なアクセスを防ぐため，ユーザーアカウントやパスワードに対してシステム管理者が条件を設定します。

・ライセンス管理

HA Device Managerを使用するためのライセンスを管理します。

1.3. システム構成

HA Device Managerの基本的なシステム構成について説明します。

システム構成例を次の図に示します。詳細は，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

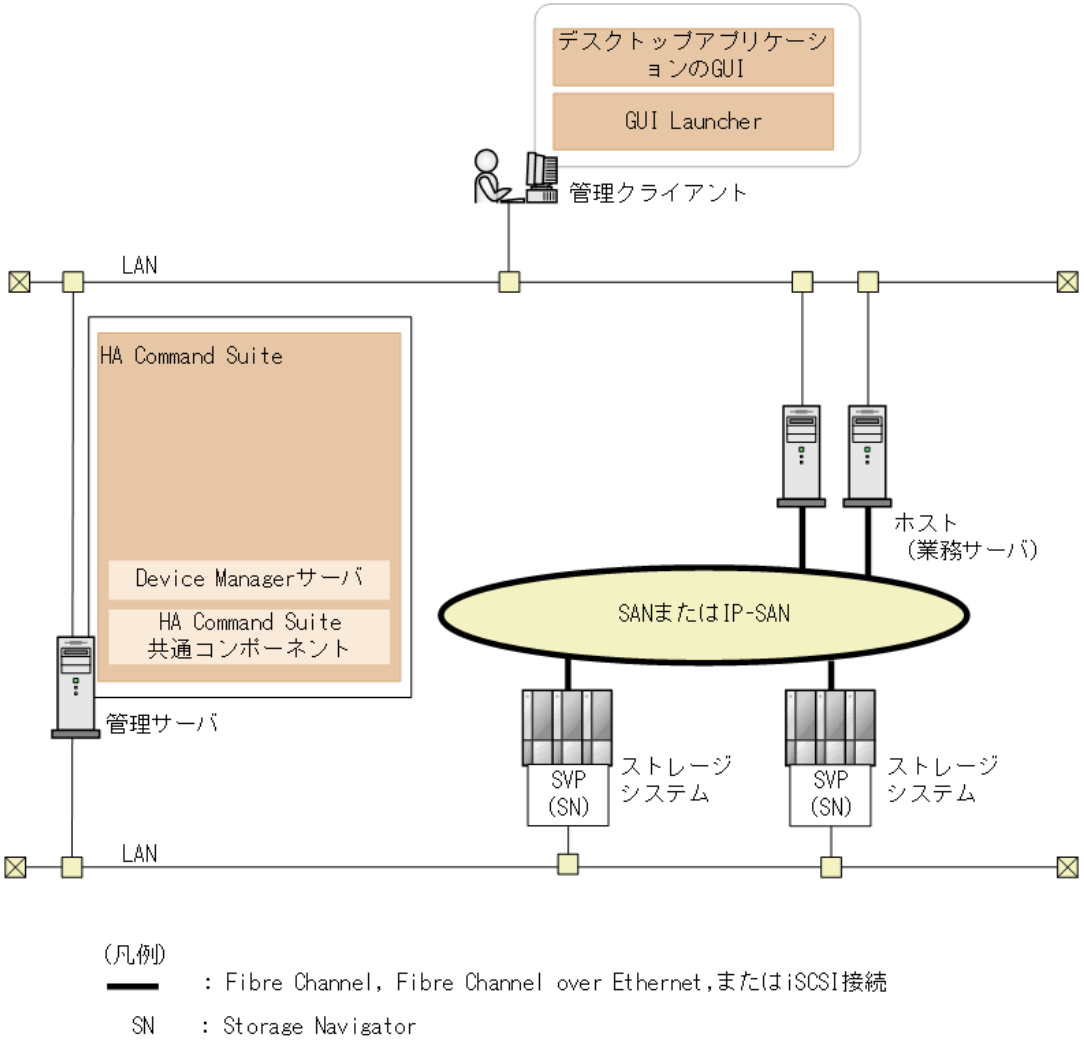


図1.1 システム構成例

管理サーバ

ストレージシステム，ホストなどを統合管理します。HA Device Managerのサーバをインストールするマシンです。

管理クライアント

GUIによってHA Device Managerを操作します。

Device Managerを操作するGUIには，次のものがあります。

1. デスクトップアプリケーションのGUI（Adobe AIR環境で動作するGUI） ※

注※　デスクトップアプリケーションのGUIについては付録A Adobe AIR環境で動作するDevice Manager GUIを参照してください

ホスト（業務サーバ）

ストレージシステム内のボリュームを使用します。下記のマシンを指します。

・ ホスト（オープンホスト，仮想化サーバ（VMware ESXi）およびその仮想マシンなど）

1.4. 運用の流れ

HA Device Managerの運用の流れについて説明します。

Device Managerを用いた運用の例を次の図に示します。このマニュアルでは，図中の「管理クライアントでの運用」に該当する運用についてGUIでの操作方法を説明しています。デスクトップアプリケーションのGUIについては付録A Adobe AIR環境で動作するDevice Manager GUIを参照してください

管理クライアントでの運用を開始する前に，管理サーバを設定しておく必要があります。管理サーバの設定については，マニュアル「HA Command Suite インストールガイド」およびマニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

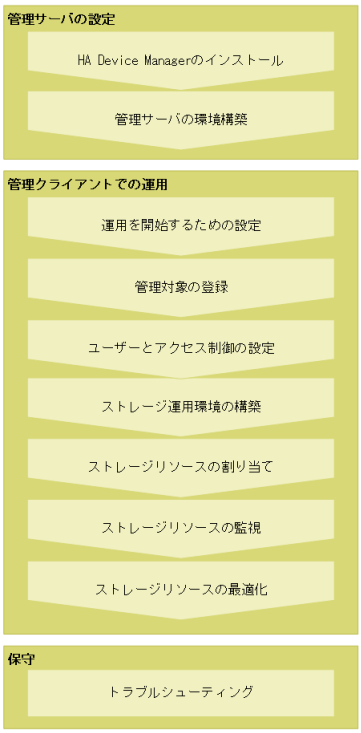


図1.2 運用の流れ

関連項目

- 2.1. 運用を開始するための設定の流れ
- 3.1. 管理対象の登録の流れ
- 4.1. ユーザーとアクセス制御の設定の流れ
- 5.1. ストレージ運用環境の構築の流れ
- 5.2. ストレージリソースの割り当ての流れ
- 7.1. ストレージリソースの最適化とは
- 11.1. ストレージリソースの監視の流れ
- 12.1. トラブルシューティングについて

1.5. GUIのウィンドウ

HA Device ManagerのGUIのウィンドウや操作方法について説明します。

HA Device Managerのメインウィンドウは，次の要素で構成されています。



図1.3 ウィンドウ構成

- グローバルタスクバーエリア

  Device Managerを使用するためのメニュー，ページの履歴を確認するボタン，前回のログイン日時，ログイン中のユーザー名が表示されます。各種設定などを実行できます。

- グローバルタブエリア

  Device Managerを使用するためのメニューがタブで表示されます。

- 検索ボックス

  ストレージシステム，ホスト，ボリュームなどに対して，キーワード検索や条件を指定した検索ができます。

- ナビゲーションエリア

  グローバルタブエリアで選択したタブに応じたオブジェクトが表示されます。ツリーを展開して，操作するオブジェクトを選択します。［**よく使うタスク**］，または右クリックメニューからも各種設定を実行できます。

- アプリケーションエリア

  ナビゲーションエリアで選択したオブジェクトの詳細情報が表示されます。エリア内のアクションボタンをクリックするか，［**その他の操作**］プルダウンメニューからアクションを選択すると，表示中のオブジェクトまたは選択したオブジェクトに対して各種操作を実行できます。

  一覧で表示されるオブジェクトには，次の操作を実行できます。

  - 表中の行やセルのコピー

    コピーしたい行やセルを右クリックして，行やセルをコピーします。コピーした値は，ほかのアプリケーションでペーストできます。

  - 列の表示順の変更

    表のヘッダー部分をドラッグ・アンド・ドロップして，列の表示順を並び替えます。

  - 列の表示，非表示の設定

    ［**列の表示・非表示**］ボタンをクリックして表示する列名を指定するか，表のヘッダー部分を右クリックして［**列を隠す**］や［**すべての列を表示**］などのメニューを選択します。［**列の表示・非表示**］ボタンをクリックして表示されるダイアログでは，

項目の説明を参照したり，行をドラッグ・アンド・ドロップして表示順を変更したりすることもできます。

- ソート

  表のヘッダー部分をクリックし，昇順または降順に並び替えます。

- フィルタリング

  ［**フィルタ**］ボタンをクリックし，条件を指定します。フィルタリングの［**オン**］または［**オフ**］を選択して表示状態を切り替えられます。

- グローバルモニタリングバーエリア

  ユーザーが投入したタスクの件数が表示されます。

関連項目

- 10.1. タスクとは

1.6. オンラインヘルプを使う

オンラインヘルプは，ヘルプを探すためのナビゲーションボタンを表示するメニューバー，目次を表示するナビゲーションペイン，ヘルプの本文を表示するトピックペインから構成されています。

オンラインヘルプは，次の2つの方法で表示できます。

- グローバルタスクバーエリアの［**ヘルプ**］メニューから［**オンラインマニュアル**］を選択する
- アプリケーションエリアやダイアログボックスの［**?**］ボタンをクリックする

［**?**］ボタンをクリックした場合は，メニューバーや目次が表示されません。画面左上の［**目次を表示**］リンクをクリックしてください。

トピックを表示する

- ナビゲーションペインに表示された目次から，参照したいトピックを選択してください。トピックを右クリックして表示されるメニューから，［**前に戻る**］または［**先に進む**］を選択すると，履歴をたどってトピックを表示できます。
- トピックペインの上部にあるパンくずリストは，表示中のトピックがどの位置にあるかを表しています。リンクをクリックすると，上位の階層のトピックに移動します。
- 表示中のトピックについて，さらに関連する情報を参照したいときは，［**関連項目**］にあるリンクをクリックしてください。

ナビゲーションボタンを使う

- **目次**

  ブックアイコンをクリックすると，その項目に含まれるトピックの一覧が表示されます。選択したトピックのタイトルはハイライト表示されます。

- **索引**

  索引の一覧を表示します。キーワードを入力すると，一致する索引項目が表示されます。索引項目をクリックすると，トピックが表示されます。

- **検索**

  入力した文字列で全文検索を行います。複数の単語でも検索できます。検索結果をクリックすると，トピックが表示されます。

  次に示す制限があります。

  · 漢字とひらがな，英文字とカタカナなどのように，異なる文字種を組み合わせた単語では正しく検索できません。

    （例：「空き容量」「DPプール」では正しく検索できません。「DP」+「プール」のように，単語間を区切ると検索できます。）

  · 複数の単語で検索する場合は，単語間を全角スペースで区切ると正しく検索できません。半角スペースで区切ってください。

- **用語集**

  マニュアル内で使用している用語を説明します。ナビゲーションペインの上部に表示される用語一覧から用語を選択すると，下部にその説明が表示されます。

第2章 システム設定

HA Device Managerのユーザーやセキュリティなど，システムに関する設定の手順について説明します。

2.1. 運用を開始するための設定の流れ

HA Device Managerの運用を開始するために初期設定を実施します。

設定の前に，ハードウェアおよびソフトウェアの要件，システム構成に応じた設定要件などを，ソフトウェア添付資料やマニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」で確認してください。要件に応じて，各ソフトウェアのライセンスを設定したり，システム構成に応じてネットワークを設定したりするなど，前提環境を構築してください。

運用を開始するための設定の流れを次の図に示します。

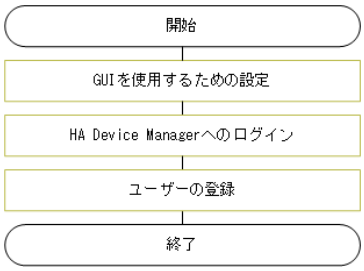


図2.1 運用を開始するための設定の流れ

関連項目

- 1.4. 運用の流れ
- 2.2. GUIを使用するための設定
- 2.3. ログインする
- 4.2.3. ユーザーを登録する

2.2. GUIを使用するための設定

GUIを使用するために必要な管理クライアントの設定について説明します。

2.2.1. GUIを使用するための設定とは

HA Device ManagerのGUIを使用するために，Webブラウザーの設定をします。

初めてHA Device ManagerのGUIを使用するとき，Storage Navigatorなど他製品と連携するとき，Device Managerをアップグレードするときなどに設定します。必要な設定は，OS，Webブラウザーのバージョンによって異なります。

2.2.2. 管理サーバへのアクセス時に名前解決できることを確認する

手順2.1 管理サーバへのアクセス時に名前解決できることを確認するには

- Device Managerサーバのインストール先のマシン（管理サーバ）へホスト名でアクセスできることを確認します。

2.2.3. HA Device Manager - Storage Navigatorと連携するための設定をする

HA Device ManagerでiStorage Vシリーズを管理する場合，HA Device Manager - Storage Navigatorと連携するために，TLSの設定を有効にします。

手順2.2 HA Device Manager - Storage Navigatorと連携するための設定をするには

- WebブラウザーのTLSの設定を有効にします。

2.2.4. ポップアップブロックを回避するための設定をする

HA Device ManagerのGUIのポップアップがブロックされて警告メッセージが表示されたときに，ブロックされているポップアップを常に表示するように設定します。または，HA Device ManagerのURLをあらかじめサイトに登録します。管理サーバと管理クライアント間の通信にSSL/TLSを使用している場合は，ポップアップブロックの設定にも，SSL通信用のURLを登録します。

事前に確認しておく情報

- Device ManagerサーバのIPアドレスまたはホスト名

手順2.3 ポップアップブロックを回避するための設定をするには

- Webブラウザーのポップアップブロックの設定で，許可するWebサイトのアドレスに次のURLを登録します。

  SSLの場合

  https://＜Device ManagerサーバのIPアドレスまたはホスト名＞

  非SSLの場合

  http://＜Device ManagerサーバのIPアドレスまたはホスト名＞

  HA Device Managerで管理するiStorage VシリーズのSVPおよびストレージシステム（コントローラ1およびコントローラ2）のIPアドレスまたはホスト名も登録します。

ヒント

HA Device Managerのポップアップが背面のタブに表示されないよう，ポップアップを新しいタブで開かないように設定してください。

2.2.5. Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeのオプションを設定する

HA Device ManagerのGUIの操作にMicrosoft EdgeまたはGoogle Chromeを使用する場合，Device Managerサーバと通信するためや画面を正しく表示させるためのオプションを設定します。

手順2.4 Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeのオプションを設定するには

1. Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeを起動します。
2. 環境設定の画面で，次の項目を設定します。
   - Cookieを有効にする
   - JavaScriptを有効にする

2.2.6. Device Managerのアップグレード時にキャッシュをクリアする

Device Managerをアップグレードしたあとログインしたときに最新バージョンの画面が表示されるように，Webブラウザーのキャッシュをクリアします。

手順2.5 Device Managerのアップグレード時にキャッシュをクリアするには

- Webブラウザーのインターネット一時ファイルを削除します。

キャッシュがクリアされ，Device Managerをアップグレードしたあとに最新バージョンの画面が表示されるようになります。

2.3. ログインする

HA Device Managerにログインします。

ログインの際はGUI Launcherを使用します。手順については「A.4.1. Device Managerにログインする」の記載に従ってください。

2.4. セキュリティ設定

HA Device Managerのセキュリティを強化するための設定の手順について説明します。

2.4.1. セキュリティ設定とは

第三者による不正なログインを防ぐために，ユーザーアカウントやログインウィンドウに対して設定するオプションです。

システム管理者は，次のオプションを設定します。

- パスワードポリシー

  ユーザーのパスワードが第三者に推測されないように，パスワードに含めなければいけない文字数，文字種の組み合わせなどを設定します。

・自動アカウントロック

不正なアクセスを防ぐために，同じユーザーに対して不正なパスワードが何回繰り返されたらアカウントをロックするかを設定します。

・警告バナー

ログイン時のセキュリティリスク対策として，ユーザーログインウィンドウに任意のメッセージを設定します。

2.4.2. パスワードポリシーを設定する

パスワードを第三者から推測されないように，パスワードの最小文字数や文字種の組み合わせなどの条件を設定します。

手順2.6 パスワードポリシーを設定するには

1. ［**管理**］タブから［**セキュリティ**］を選択します。
2. ［**パスワード**］を選択して，［**設定変更**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定します。

［**管理**］タブの［**セキュリティ**］から［**パスワード**］を選択して，パスワードポリシーが設定されたことを確認できます。

2.4.3. 自動アカウントロックまでのログイン連続失敗回数を設定する

不正なアクセスを防ぐために，同じユーザーに対して不正なパスワードが繰り返された場合に，そのユーザーを自動的にロックします。

手順2.7 自動アカウントロックまでのログイン連続失敗回数を設定するには

1. ［**管理**］タブから［**セキュリティ**］を選択します。
2. ［**アカウントロック**］を選択して，［**設定変更**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定します。

［**管理**］タブの［**セキュリティ**］から［**アカウントロック**］を選択して，自動アカウントロックまでのログイン連続失敗回数が設定されたことを確認できます。

2.4.4. 警告バナーのメッセージを設定する

ユーザーログインウィンドウに表示されるメッセージを，HTMLタグを使用して編集します。

手順2.8 警告バナーのメッセージを設定するには

1. ［**管理**］タブから［**セキュリティ**］を選択します。
2. ［**警告バナー**］を選択して，［**メッセージ編集**］ボタンをクリックします。
3. メッセージを編集します。

設定したメッセージは，ログインウィンドウで確認できます。

2.5. HA Device Managerのライセンス管理

HA Device Managerのライセンスを管理するための手順について説明します。

2.5.1. HA Device Managerのライセンス管理とは

HA Device Managerを使用するには，製品ごとにライセンスの登録が必要です。

ライセンスのタイプには，「永久」があります。ライセンスに問題がある場合には，ログイン画面にメッセージが表示されます。

2.5.2. HA Device Managerのライセンスを登録する

入手したライセンスキーまたはライセンスキーファイルを登録します。

事前に確認しておく情報

・ ライセンスキーまたはライセンスキーファイル

手順2.9 HA Device Managerのライセンスを登録するには

1. ログイン画面で［**ライセンス**］ボタンをクリックします。
2. ［**ライセンスタイプ**］欄および［**ライセンスメッセージ**］欄を確認し，ライセンスキーを入力するか，ライセンスキーファイルを指定します。

2.5.3. HA Device Managerのライセンスを確認する

登録したライセンスの状態を確認します。

手順2.10 HA Device Managerのライセンスを確認するには

1. ログイン画面で［**ライセンス**］ボタンをクリックするか，ログイン後に［**ヘルプ**］メニューから［**バージョン情報**］を選択します。
2. ［**ライセンスタイプ**］欄および［**ライセンスメッセージ**］欄を確認します。

2.6. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス管理

ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンスを管理するための手順について説明します。

2.6.1. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス管理とは

ストレージシステムのプログラムプロダクトを使用するには，そのプログラムプロダクトのライセンスキーが必要です。

ライセンスキーはストレージシステムのプログラムプロダクト入手時に提供されます。ライセンスキーの種類は次のとおりです。

表2.1 ライセンスキーの種類

種別	有効期間
Permanent	無期限
Term	有効期間限定 （例：180 日）

2.6.2. ストレージシステムのプログラムプロダクトをインストールする

ストレージシステムのプログラムプロダクトを利用するために，キーコードまたはライセンスキーファイルを指定して，プログラムプロダクトをインストールします。

メモ

Maintenance Utilityで設定をしたときは， ストレージシステムのロックが解除されたことを確認してから画面を閉じてください。

ロック中にMaintenance Utilityの画面で（閉じる）ボタンをクリックして画面を閉じると，ストレージシステムが最大で12時間ロックされた状態になるおそれがあります。解除の手順については，ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

手順2.11 ストレージシステムのプログラムプロダクトをインストールするには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**ライセンスキー**］を選択します。
3. ライセンスインストールの画面で，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目の説明については，Storage Navigatorのマニュアルを参照してください。

［**ライセンスキー**］を選択して表示される画面で，ライセンスがインストールされたことを確認できます。

ヒント

前提として必要なほかのプログラムプロダクトをインストールしていない状態でプログラムプロダクトをインストールしても，Maintenance Utilityでのライセンスのインストール状態が［Installed(Disabled)］と表示されて無効になることがあります。その場合は，必要なプログラムプロダクトをインストールしてください。

2.6.3. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス状態を変更する

ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンスを有効または無効に変更します。

メモ

Maintenance Utilityで設定を変更したときは， ストレージシステムのロックが解除されたことを確認してから画面を閉じてください。

ロック中にMaintenance Utilityの画面で（閉じる）ボタンをクリックして画面を閉じると，ストレージシステムが最大で12時間ロックされた状態になるおそれがあります。解除の手順については，ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

手順2.12 ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス状態を変更するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**ライセンスキー**］を選択します。
3. 表示された画面のライセンスキー一覧で，対象のライセンスキーを選択し，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目の説明については，Storage Navigatorのマニュアルを参照してください。

［**ライセンスキー**］を選択して表示される画面で，ライセンス状態が変更されたことを確認できます。

2.6.4. ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス情報を確認する

各ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス情報を確認します。

手順2.13 ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス情報を確認するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**ライセンスキー**］を選択します。
3. 表示された画面のライセンスキー一覧で，ライセンス情報を確認します。

   画面に表示される項目の説明については，Storage Navigatorのマニュアルを参照してください。

第3章 管理対象の登録

HA Device Managerで管理するリソースを登録する手順について説明します。

3.1. 管理対象の登録の流れ

ストレージシステムおよびホストを，HA Device Managerの管理対象として登録します。ホストは，業務や組織に合わせて，論理グループでグルーピングして管理できます。

各管理対象の登録の前に，ハードウェアおよびソフトウェアの要件，システム構成に応じた設定要件などを，ソフトウェア添付資料やマニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」で確認してください。

Storage Navigatorを使用して構築済みの環境にDevice Managerを導入する場合で，ストレージシステム内のボリュームやDPプールに設定済みのラベルをDevice Managerでも使用したいときは，Device Managerにストレージシステムを登録したあと，ストレージシステムのリソースのラベルをDevice Managerに反映します。

iStorage Vシリーズストレージシステムを複数台まとめて登録できます。

管理対象の登録の流れを次の図に示します。

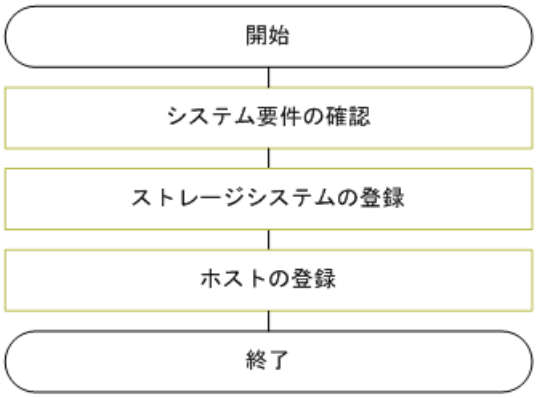


図3.1 管理対象の登録の流れ

関連項目

- 1.4. 運用の流れ
- 3.2.1. ストレージシステムの登録および削除とは
- 3.3.1. ホストの登録とは
- 9.1.1. リソースのラベル管理とは

3.2. ストレージシステムの登録

HA Device Managerで管理するストレージシステムを登録する手順について説明します。

3.2.1. ストレージシステムの登録および削除とは

ストレージシステムをDevice Managerのリソースとして登録します。

ストレージシステムのIPアドレスまたはホスト名（エイリアス名），および認証情報を指定することによって，ストレージシステムが検出され，Device Managerに登録されます。

iStorage Vシリーズストレージシステムを複数台まとめて登録できます。

登録されたストレージシステムは，Device Managerのリソースとして操作できるようになります。

登録後，ストレージシステム側でSVPのIPアドレスを変更したときは，Device Managerでストレージシステムの設定を変更する必要があります。

ストレージシステムの統廃合などによって管理が不要となった場合は，登録したストレージシステムを削除してDevice Managerの管理対象から除外します。このとき，パリティグループ，ボリューム，割り当て済みのパスなどの構成情報はストレージシステム自体に保持されます。

関連項目

- 3.2.4. ストレージシステム情報の更新とは
- 10.1. タスクとは

3.2.2. ストレージシステムを登録する

ストレージシステムの登録は，ストレージシステムの追加ダイアログでIPアドレスまたはホスト名（エイリアス名），および認証情報を指定して実行します。ストレージシステムを複数台まとめて登録できます。

事前に確認しておく情報

事前に確認しておく情報をストレージシステムのモデルごとに次の表に示します。

表3.1 事前に確認しておく情報（ストレージシステムの登録）

ストレージシステム	事前に確認しておく情報
iStorage Vシリーズ	・ストレージシステムタイプ ・SVPのIPアドレス（IPv4またはIPv6）またはホスト名（エイリアス名）※ ・HA Device ManagerからSVPへのRMIレジストリーポート番号（ポート番号をデフォルト値から変更する場合）

注※

ストレージシステム（またはSVP）と管理クライアント間でSSL/TLS通信をしているときは，サーバ証明書のCommon Nameに設定されているホスト名を指定して登録します。セ

キュリティ通信については，マニュアル「HA Command Suiteシステム構成ガイド」を参照してください。

事前に完了しておく操作

事前に完了しておく操作をストレージシステムのモデルごとに次の表に示します。

表3.2 事前に完了しておく操作（ストレージシステムの登録）

ストレージシステム	事前に完了しておく操作
iStorage Vシリーズ	・ストレージシステムのネットワークへの接続 ・ファイバーチャネルまたはiSCSIポートの設定（トポロジーや転送速度など） 参考：5.9.2. ファイバーチャネルまたはiSCSIポートの設定を変更する ・Storage Navigatorでの，Device Managerにストレージシステムを登録する際に必要なアカウントの作成※1 ・SSL/TLS通信の設定（管理クライアントとSVP間で設定する場合）※2 ・SSL/TLS通信の設定（管理サーバとSVP間で設定する場合）※3

注※1

ストレージシステムの登録には，Storage Navigatorのビルトインアカウントではなく専用のアカウントを作成して使用することを推奨します。また，登録するアカウントにはAdministratorのユーザーグループ（ビルトイングループ）の設定が必要です。

注※2

管理クライアントからストレージシステムの名前解決ができる必要があります。

注※3

HA Device ManagerでStorage NavigatorやRAID Managerなどのソフトウェアとユーザーを一元管理するために，HA Device Manager管理サーバとストレージシステムまたはSVPとの間でSSL/TLS通信の設定をしていることが前提となります。

ユーザーを一元管理する場合は，次の設定が必要です。

・ファイアウォールへの例外登録

・ストレージシステムまたはSVPからHA Device Manager管理サーバの名前解決

SSL/TLS通信の設定をしなくても，HA Device Managerをインストールするとデフォルトの証明書によって暗号化通信の設定が有効になります。セキュリティ通信の設定およびファイアウォールへの例外登録については，マニュアル「HA Command Suiteシステム構成ガイド」を参照してください。

手順3.1 ストレージシステムを登録するには

1. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**ストレージシステム**］タブで［**ストレージシステム追加**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

   ［**データ収集タスク**］タブの一覧にタスクが登録されます。

4. タスクの［**状態**］欄で，実行結果を確認します。

   ［**ストレージシステム**］タブの一覧には，登録されたストレージシステムが順次追加されます。

登録したストレージシステムは，［**リソース**］タブのツリーを展開して確認できるようになります。

ヒント

- 区切り文字を入力することで、ストレージシステムを複数台まとめて登録することができます。区切り文字にタブ文字を利用する場合は、テキストエディタなどからタブ文字をコピーして入力します。
- 登録したストレージシステムを削除する場合は，ストレージシステムの一覧で対象のストレージシステムの行を選択し，［**ストレージシステム削除**］ボタンをクリックします。

関連項目

- 4.2.2. HA Device Managerでユーザーを一元管理するための注意事項

3.2.3. ストレージシステムの設定を変更する

ストレージシステム名，IPアドレス（SVPのIPアドレスを指定），HA Device Managerでのユーザーアカウント認証など，HA Device Managerに登録済みのストレージシステムの設定を変更します。

ストレージシステムのユーザーアカウントおよびパスワードを変更する場合は，Storage Navigatorで変更したあと，次の手順に従ってHA Device Managerに登録した情報も変更する必要があります。

Storage Navigator，RAID ManagerまたはMaintenance Utilityなどでストレージシステムにログインするときのユーザーアカウントを HA Device Managerで認証する設定を有効にする場合は，そのほかの項目に変更がないときでも，この操作を実行してください。

ヒント

- iStorage Vシリーズでストレージシステム（コントローラ）のIPアドレスを変更したときは，SVP上でストレージシステム（コントローラ）のIPアドレスの設定を変更したあと，ストレージシステムの情報を更新する必要があります。
- iStorage Vシリーズで下記の現象が発生した場合，この操作をしてください。その際，項目の変更は不要です。そのまま実行してください。

  ・HA Device Manager で管理しているアカウントを使用して，Storage Navigator，RAID Managerおよびほかのストレージシステム管理ツールにログインできない。

  ・Device Manager GUIからStorage Navigatorを起動できない

  ・Device Manager GUIからMaintenance Utilityを起動できない

上記の現象は，次の場合に発生することがあります。

・Device Managerを1日以上停止した場合。

・Device Manager GUI以外から登録したiStorage Vシリーズの場合。

手順3.2 ストレージシステムの設定を変更するには

1. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**ストレージシステム**］タブで対象のストレージシステムを選択し，［**ストレージシステム編集**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

   ［**データ収集タスク**］タブの一覧にタスクが登録されます。
4. タスクの［**状態**］欄で，実行結果を確認します。

ストレージシステムの一覧で，編集した内容が反映されたことを確認できるようになります。

関連項目

・4.2.2. HA Device Managerでユーザーを一元管理するための注意事項

3.2.4. ストレージシステム情報の更新とは

管理対象のストレージシステムから最新の構成情報を取得します。

ボリューム，パリティグループ，DPプール，外部ストレージ接続など，取得済みの情報が実際のストレージシステムの構成情報と一致していない場合，Device Managerからストレージシステムに対する操作を実行したときにエラーが発生するおそれがあります。ストレージシステムの機器構成を変更したり，マイクロコードを更新したりした場合に，任意のタイミングでDevice Managerが保有する情報を更新します。

自動でストレージシステム情報を更新するには，管理サーバのserver.propertiesファイルやdispatcher.propertiesファイルで設定を行います。プロパティファイルに指定する値については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

Storage NavigatorでWWNにニックネームを設定した場合は，ストレージシステムの情報を更新してWWNニックネームを反映してください。

メモ

RAID Manager，Storage Navigatorなどを使用して外部ストレージシステムのボリュームをマッピングした場合，外部ストレージシステムの情報を更新したあとで，内部ストレージシステムの情報を更新してください。この順番で更新しないと，マッピングした外部ボリュームが内部ストレージシステム上で表示されません。

関連項目

- 3.2.1. ストレージシステムの登録および削除とは
- 10.1. タスクとは

3.2.5. ストレージシステムの情報を更新する

ストレージシステムの情報を手動で最新の状態に更新します。

事前に確認しておく情報

- ストレージシステム名

事前に完了しておく操作

- SVP上での，ストレージシステム（コントローラ）のIPアドレスの設定変更（ストレージシステムのIPアドレスを変更した場合）

手順3.3 ストレージシステムの情報を更新するには

1. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**ストレージシステム**］タブで情報を更新するストレージシステムを選択し，［**ストレージシステム更新**］ボタンをクリックします。
3. 対象を確認し，処理を実行します。

   ［**データ収集タスク**］タブの一覧にタスクが登録されます。
4. タスクの［**状態**］欄で，実行結果を確認します。

更新したストレージシステムの情報は，［**リソース**］タブのツリーを展開して確認できるようになります。

3.3. ホストの登録

HA Device Managerで管理するホストを登録する手順について説明します。

3.3.1. ホストの登録とは

ストレージシステムのボリュームをホスト（アプリケーション）で利用するため，Device Managerのリソースとしてホストを登録します。

Device Managerのリソースとしてホストを登録すると，ストレージリソースの利用状況をホストからの視点で把握できるようになります。例えば，ホストごとの実際の容量に合わせて課金するためのレポートの出力ができます。

HA Device Managerで管理するホストの種類は次のとおりです。

・通常ホスト

仮想化されていないオープンシステム用のホストです。

・仮想化サーバ

仮想化ソフトウェアがインストールされたサーバです。

・仮想マシン

仮想化ソフトウェアで動作する，仮想化サーバ上に作成されたマシンです。

ホストは，目的に応じて複数の方法で登録できます。ホストの登録方法によって，ホストの要件や環境設定が異なる場合があります。ホストの要件や環境設定については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

登録後，ホスト側で名称やWWNまたはiSCSIネームなどが変更されたときは，Device Managerでホストの設定を変更する必要があります。

関連項目

・3.3.2. ホストの登録方法
・3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位
・3.3.7. ホストの設定変更とは
・3.3.8. ホスト検出の仕組み
・3.3.10. ホストおよび関連リソースの削除とは
・10.1. タスクとは

3.3.2. ホストの登録方法

運用環境に応じて，通常ホスト，仮想化サーバおよび仮想マシンを複数の方法で登録できます。ホストの登録方法を目的別に次の表に示します。

表3.3 ホストの登録方法

項番	目的	方法
2	WWNまたはiSCSIネームの情報を基に個別にホストを登録したい	WWNまたはiSCSIネームを指定して手動でホストを登録する
4	HA Device Manager以外の管理ソフトウェアを使用して構築済みの環境にHA Device Managerを新たに導入したい	ホストを検出する

2.WWNまたはiSCSIネームの情報を基に個別にホストを登録したい場合

ホスト名やOSタイプ，WWNまたはiSCSIネームを指定してホストを手動で登録します。

仮想化サーバも手動で登録できます。

4.HA Device Manager以外の管理ソフトウェアを使用して構築済みの環境にHA Device Managerを新たに導入したい場合

ホスト検出機能によってホストのWWNまたはiSCSIネームを取得し，自動でホストを登録します。この場合，ホスト名には，ホストグループ名またはiSCSIターゲット名が割り当てられます。

関連項目

- 3.3.1. ホストの登録とは
- 3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位
- 3.3.4. WWNまたはiSCSIネームを指定して手動でホストを登録する
- 3.3.5. ホストを検出してホストを登録する
- 3.3.8. ホスト検出の仕組み

3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位

すでに登録済みのWWNまたはiSCSIネームを持つホストを登録しようとした場合，次の優先順位に基づいてホストが登録されます。

複数の方法でホストを登録した場合

次の優先順位でWWNまたはiSCSIネームを持つホストが決定します。

1. 仮想化サーバ※（手動で登録）
2. 通常ホストまたは仮想マシン（手動で登録）

同じWWNまたはiSCSIネームを持つホストを同じ方法で登録した場合

先に登録したホストのWWNまたはiSCSIネームが保持されます。

注※　仮想化サーバの場合は，iSCSIは非サポートです。

関連項目

- 3.3.1. ホストの登録とは

3.3.4. WWNまたはiSCSIネームを指定して手動でホストを登録する

ホストを登録したいときは，WWNまたはiSCSIネームを指定して，手動でホストを登録します。

事前に確認しておく情報

- ホスト名

・OSタイプ

・登録されていないWWNまたはiSCSIネーム

手順3.4 WWNまたはiSCSIネームを指定して手動でホストを登録するには

1. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**ホスト**］タブで［**ホスト追加**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

   仮想化サーバを登録する場合は［**OS タイプ:**］で［**VMware**］を選択します。

登録したホストは，［**リソース**］タブのツリーを展開して確認できるようになります。通常ホストおよび仮想マシンはホストOSごとに，仮想化サーバは［**仮想化サーバ**］のツリーに表示されます。

関連項目

・3.3.2. ホストの登録方法

・3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位

3.3.5. ホストを検出してホストを登録する

ストレージシステム側からホストグループまたはiSCSI ターゲットの情報を取得して，ホストを自動的に登録します。

事前に確認しておく情報

・ホスト名

・ホストグループまたはiSCSIターゲットの名称がホスト名と同じで，そのホストのWWNまたはiSCSIネームがLUNセキュリティのために設定されていること

・ホストグループまたはiSCSIターゲットに関連づいたホストが1台だけであること

事前に完了しておく操作

・ストレージシステムへのLUN Managerのインストール（参考：2.6.2. ストレージシステムのプログラムプロダクトをインストールする）

手順3.5 ホストを検出してホストを登録するには

1. ［**管理**］タブで，［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**ホスト**］タブで［**ホスト検出**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定して，ホストを検出して登録します。

追加したホストは，［**リソース**］タブのツリーを展開して確認できるようになります。通常ホストおよび仮想マシンはホストOSごとに，仮想化サーバは［**仮想化サーバ**］のツリー

に表示されます。ただし，iSCSIネームを持つ仮想化サーバが検出された場合は［**その他**］に表示されます。

ヒント

複数のWWNまたはiSCSIネームを持つ1台のホストを検出すると，実際の環境は1台のホストでも，Device Managerでは複数のホストとして登録されるときがあります。このときは，ホストを統合してください。WWNまたはiSCSIネームの情報が統合され，統合元のホストは自動的に削除されます。

関連項目

- 3.3.2. ホストの登録方法
- 3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位
- 3.3.8. ホスト検出の仕組み

3.3.6. ホストを統合する

Device Manager上で重複して登録されているホストを1台に統合します。一度に統合できるWWN およびiSCSI ネームの合計は100 個までです。

事前に確認しておく情報

- 統合先および統合元のホスト名

統合先ホストの条件

- 仮想化サーバではないこと（手動で登録した仮想化サーバは除く）
- ファイルサーバではないこと
- WWNまたはiSCSIネームが登録されていること

統合元ホストの条件

- ホスト検出または手動で登録したホストであること

手順3.6 ホストを統合するには

1. ［**管理**］タブで，［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**ホスト**］タブで統合先のホストの行を選択して，［**ホスト統合**］ボタンをクリックします。
3. 統合元ホストを選択して，処理を実行します。

統合したホストは，［**リソース**］タブのツリーを展開して確認できるようになります。

関連項目

- 3.3.2. ホストの登録方法
- 3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位
- 3.3.8. ホスト検出の仕組み

3.3.7. ホストの設定変更とは

登録したホストの設定変更を実施します。

手動で登録したホストの設定を変更する場合はホスト編集機能を使用します。

ホストのHBAの追加や交換に伴ってWWNの設定を変更する場合は，HBA交換，HBA追加，HBA削除の操作を実施すると，同時にLUNパスも編集できます。

ヒント

ホストのWWNやiSCSIネームの設定は，ストレージシステム側のホストグループやiSCSIターゲットの設定とは連動しません。例えば，ホストの編集時にWWNやiSCSI ネームを削除しても，それらはホストグループやiSCSIターゲットからは削除されません。HBA交換後に不要なWWNを削除する場合は，HBA削除機能で実施してください。

関連項目

- 3.3.1. ホストの登録とは
- 3.3.3. WWNまたはiSCSIネームが重複した場合の優先順位
- 3.3.9. 手動またはホスト検出で登録したホストの設定を変更する
- 3.3.10. ホストおよび関連リソースの削除とは
- 5.10.1. LUNパスの管理とは

3.3.8. ホスト検出の仕組み

ホスト検出によってDevice Managerにホストが登録される仕組みを説明します。HA Device Manager以外の管理ソフトウェアを使用して構築した環境にHA Device Managerを導入する場合にお読みください。

HA Device Manager以外の管理ソフトウェアを使用してホストグループまたはiSCSIターゲットを設定したストレージシステムをDevice Managerに登録します。そのあとDevice Managerでホストを検出すると，ホスト検出時に選択したストレージシステムにあるホストグループまたはiSCSIターゲットと同じ名前のホストが自動的にDevice Managerに追加されます。追加されたホストに，ホストグループ内のWWNまたはiSCSIターゲットのiSCSIネームが登録されます。同じWWNが複数のホストグループに登録されている場合，または同じiSCSIネームが複数のiSCSIターゲットに登録されている場合，Device Managerに登録済みのホストと同じ名前のWWNまたはiSCSIネームだけがホストに追加されます。

ホスト検出の例を次の図に示します。

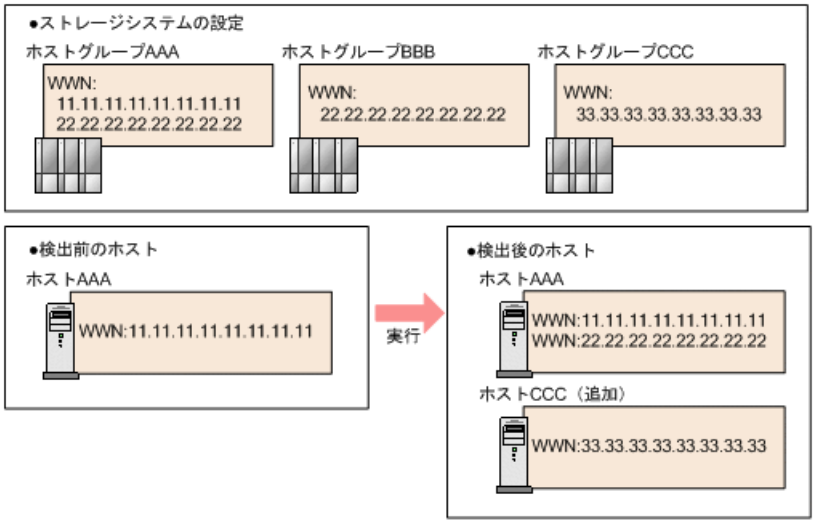


図3.2 ホスト検出の例

上の図では，ホストグループAAAのWWN「22.22.22.22.22.22.22.22」が，ホストグループと同じ名前のホストAAAに登録されます。ホストグループBBBのWWNはホストAAAにすでに登録されているので，ホストBBBはDevice Managerに追加されません。ホストグループCCCと同じ名前のホストCCCがDevice Managerに追加され，ホストグループCCCのWWN「33.33.33.33.33.33.33.33」がホストCCCに登録されます。

ヒント

複数のWWNまたはiSCSIネームを持つ1台のホストを検出すると，実際の環境は1台のホストでも，Device Managerでは複数のホストとして登録されるときがあります。このときは，ホストを統合してください。WWNまたはiSCSIネームの情報が統合され，統合元のホストは自動的に削除されます。

関連項目

- 3.3.1. ホストの登録とは
- 3.3.2. ホストの登録方法
- 3.3.5. ホストを検出してホストを登録する
- 3.3.6. ホストを統合する

3.3.9. 手動またはホスト検出で登録したホストの設定を変更する

WWNまたはiSCSIネームを指定して手動で登録したホストや検出して登録したホストの設定を変更します。変更する場合は，ホスト編集ダイアログで変更します。

手順3.7 手動またはホスト検出で登録したホストの設定を変更するには

1. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択します。

2. ［**ホスト**］タブで対象のホストを行選択し，［**ホスト編集**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

［**ホスト**］タブの一覧で，変更したホストの設定を確認できるようになります。

3.3.10. ホストおよび関連リソースの削除とは

ホストの統廃合などによって管理が不要となった場合は，登録したホストを削除してDevice Managerの管理対象から除外します。

このとき，ホストに加えて，対象のホストに割り当てられているボリュームやパスの設定情報など，関連するストレージリソースも削除できます。必要に応じて，次の操作を実行します。

- ボリューム割り当て解除
- ホストグループまたはiSCSIターゲット削除
- 仮想LDEV ID削除（仮想IDが設定されたストレージリソースを管理する場合）
- ボリューム削除
- データシュレッディング（シュレッディングできない場合はフォーマット）

これらの操作を自動で実行することで，ホストの廃棄に伴うストレージリソースの削除作業を簡略化できます。ただし，ほかのホストに割り当てられているストレージリソースは削除されません。

メモ

ホストに関連するストレージリソースを削除する場合，ボリューム上に必要なデータが残っていないことを確認してください。

関連項目

- 3.3.1. ホストの登録とは
- 3.3.7. ホストの設定変更とは
- 5.4.6. ボリュームの削除とは
- 5.8.12. ボリュームの割り当ての解除とは
- 10.1. タスクとは

3.3.11. ホストおよび関連リソースを削除する

ホスト一覧で選択したホストをDevice Managerの管理対象から削除します。あわせて，対象のホストに割り当てられてたボリュームやパスの設定情報など，関連するストレージリソースも削除できます。

事前に確認しておく情報

- 対象のホスト名
- 対象のボリューム

事前に完了しておく操作（ストレージリソースを削除する場合）

- 対象のボリューム上のデータの退避（必要に応じて）
- 対象のボリュームに対するI/Oの停止

手順3.8 ホストおよび関連するストレージリソースを削除するには

1. ［**管理**］タブで，［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**ホスト**］タブで対象のホストを行選択し，［**ホスト削除**］ボタンをクリックします。
3. ホスト削除ダイアログで，必要な項目を指定します。

   指定した条件に合致するプランが表示されます。
4. プランを確認し，問題がなければ［**実行**］ボタンをクリックします。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

メモ

シュレッディングには時間が掛かります。所要時間の見積もり参考値については，Volume Shredderのマニュアルを参照してください。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

第4章 ユーザー設定

ユーザー管理およびアクセス権設定の手順について説明します。

4.1. ユーザーとアクセス制御の設定の流れ

Device Managerのユーザーを登録し，ストレージリソースに対するアクセス制御を実施します。

アクセス制御を実施すると，ユーザーが操作できるストレージリソースの範囲を制限できます。アクセス制御は，次の3ステップを実施して設定します。

- リソースグループの作成
- ユーザーグループの作成
- ユーザーグループへのリソースグループおよびロールの割り当て

ユーザーとアクセス制御の設定の流れを次の図に示します。

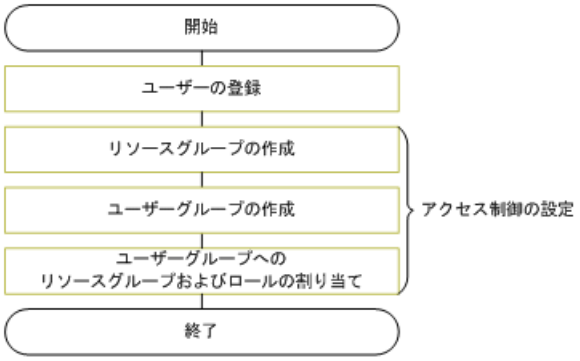


図4.1 ユーザーとアクセス制御の設定の流れ

関連項目

- 1.4. 運用の流れ
- 4.2.3. ユーザーを登録する
- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは
- 4.3.5. リソースグループを作成する
- 4.3.12. ユーザーグループを作成する
- 4.3.14. ユーザーグループにリソースグループとロールを割り当てる

4.2. ユーザー管理

HA Device Managerのユーザーを管理するための手順について説明します。

4.2.1. ユーザー管理とは

HA Device Managerを使用するユーザーを登録し，ユーザーの操作範囲に応じた権限やロールを設定します。

HA Device Managerをインストールすると，次のアカウントがデフォルトで設定されます。

・ Systemアカウント（デフォルトのパスワード：manager）

すべてのHA Device Managerの操作とユーザー管理の操作を実行できるユーザーです。このアカウントは削除したりIDを変更したりできません。

新規に登録するユーザーには，役割に応じて，HA Device Managerの参照，実行など操作の範囲を制限するための操作権限を設定します。

・ Device Managerの操作権限を付与するには，ユーザーをユーザーグループに追加して，ユーザーグループごとにリソースグループとロールを割り当てる必要があります。

メモ

ユーザーを管理するための権限（User Management）は，HA Device Managerの操作権限およびすべてのロールと組み合わせて設定できます。 User Management（Admin）の権限でできる操作は次のとおりです。

・ ユーザー設定

・ Device Manager ユーザーグループ作成

・ ユーザグループへのリソースとロール割り当て

・ ユーザーグループ情報およびユーザー情報のCSV 出力

・ セキュリティ設定

ユーザーアカウントの認証をHA Device Manager以外のアプリケーションと一元化する場合，外部認証サーバと連携します。連携する外部認証サーバには，LDAPディレクトリサーバ，RADIUSサーバ，またはKerberosサーバがあります。外部認証サーバと連携するとき，外部認可サーバとしてActive Directoryを併用すると，各ユーザーの権限が外部認可サーバに登録されているActive Directoryのグループ（認可グループ）単位で管理されるようになります。これによって，各ユーザーの権限をグループ単位で一括して設定できます。認可グループに設定した権限は，そのネストグループに属するユーザーにも適用されます。外部認証サーバおよび外部認可サーバと連携するための管理サーバでの設定方法については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

関連項目

・ 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは

・ 4.3.9. ロールの種類

・ 4.3.10. Customロール

・ 4.3.11. 機能ごとに必要なリソースグループとロール

4.2.2. HA Device Managerでユーザーを一元管理するための注意事項

HA Device Manager以外のソフトウェアを使用してiStorage Vシリーズの管理，運用および保守に関する操作を実行するユーザーを，HA Device Managerで一元管理するための注意事項について説明します。

ストレージシステムの登録と同時にStorage Navigator，RAID ManagerまたはMaintenance Utilityなどでストレージシステムにログインするときのユーザーを HA Device Managerで認証するようになります。

HA Device Managerでユーザーを一元管理するソフトウェアと操作は次のとおりです。

- RAID Managerを使用してストレージシステムにログインし，コマンドラインから実行する操作
- Storage Navigatorに直接ログインして実施する操作
- Maintenance Utilityにログインして実施する操作
- 保守用PCを使用して，ストレージシステムにログインして実施する保守操作

ユーザーIDおよびパスワードを設定する際には，HA Device Managerのユーザー IDおよびパスワードに使用できる文字と，Storage Navigator，RAID Managerおよび保守用PCでストレージシステムにログインするときのユーザーIDおよびパスワードに使用できる文字の両方の条件を満たす必要があります。また，作成するユーザーには，アクセス制御をHA Device Managerで設定する必要があります。

HA Device Managerでユーザーを認証するには，Device ManagerサーバとSVP間でSSL/TLS通信ができる必要があります。SSL/TLS通信を設定しなくても，HA Device Managerをインストールするとデフォルトの証明書によって暗号化通信の設定が有効になります。ただし，SSL/TLS通信には，Device ManagerサーバとSVP間のファイアウォールに例外登録が必要になる場合があります。セキュリティポリシーによって個別にSSL/TLS通信を設定したい場合や，ファイアウォールの例外登録をしたい場合は，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」およびStorage Navigatorのマニュアルを参照してください。

HA Device Managerの管理サーバが起動していないときは，HA Device Manager以外のソフトウェアであらかじめ作成したユーザーアカウントでそれぞれの操作をしてください。

関連項目

- 4.2.1. ユーザー管理とは
- 3.2.2. ストレージシステムを登録する

4.2.3. ユーザーを登録する

HA Device Managerにログインして操作を実行するためのユーザーを登録します。

手順4.1 ユーザーを登録するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザー管理**］を選択します。
2. ［**ユーザー**］を選択して［**ユーザー追加**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

登録したユーザーは，［**管理**］タブの［**ユーザー管理**］から［**ユーザー**］を選択して確認できるようになります。

メモ

Device Managerのユーザーは，ユーザーグループに追加し，ユーザーグループにリソースグループおよびロールを割り当てる必要があります。

ヒント

登録したユーザーを削除する場合は，ユーザーの一覧で対象のユーザーのチェックボックスを選択し，［**ユーザー削除**］ボタンをクリックします。

関連項目

- 4.2.4. ユーザーIDとパスワードの入力規則
- 4.3.9. ロールの種類

4.2.4. ユーザーIDとパスワードの入力規則

HA Device ManagerにユーザーIDおよびパスワードを登録する際には，次の規則があります。

表4.1 HA Device Managerへログインする場合に使用できる文字

項目	文字数	使用できる文字
ユーザーID	1～256文字	・半角英数字 ・次の記号 ！＃＄％＆’（）＊＋－．＝＠￥＾＿｜
パスワード	1～256文字	・半角英数字 ・次の記号 ！＃＄％＆’（）＊＋－．＝＠￥＾＿｜

- ユーザーIDの大文字と小文字の違いは区別されません。
- システム管理者がパスワードポリシーを設定している場合は，パスワードの最小文字数や文字種の組み合わせは，設定された条件に従ってください。
- 外部認証サーバでユーザー認証を実施している場合は，ユーザーIDおよびパスワードは外部認証サーバとHA Device Managerの両方で使用できる文字で構成されている必要があります。
- HA Device Managerでユーザーを一元管理するときは，ユーザーIDおよびパスワードが，HA Device ManagerのユーザーIDおよびパスワードに使用できる文字とHA Device Manager以外のソフトウェアで使用できる文字の両方の条件を満たす必要があります。

  HA Device Manager以外のソフトウェアにログインするときに使用できる文字を次の表に示します。

表4.2 Storage Navigatorへログインする場合に使用できる文字

項目	文字数	使用できる文字
ユーザーID	1～256文字	・半角英数字 ・次の記号 ＃＄％＆’＊＋－．／＝？＠＾＿｀｛｜｝～
パスワード	6～256文字	・半角英数字 ・すべての記号

表4.3 RAID Managerへログインする場合に使用できる文字

項目	文字数	使用できる文字
ユーザーID	1～63 文字	・半角英数字 ・次の記号※ - . / @ _
パスワード	6～63文字	・半角英数字 ・次の記号※ - , . / : @ _

注※

RAID Managerがインストールされているホストがwindowsの場合は円マーク（¥）も指定できます。RAID Managerがインストールされているホストがlinuxの場合はバックスラッシュ（\）も指定できます。

関連項目

・4.2.1. ユーザー管理とは

4.2.5. ほかのユーザーのプロファイルを編集する

管理者が，自分以外のユーザーのフルネーム，Eメールアドレスなどの情報を編集します。

手順4.2 ほかのユーザーのプロファイルを編集するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザー管理**］を選択します。
2. ［**ユーザー**］を選択します。
3. ユーザーの一覧から，対象のユーザー名のリンクをクリックして［**プロファイル編集**］ボタンをクリックします。
4. 設定内容を編集し，プロファイルを更新します。

ユーザーの一覧で，編集した内容が反映されたことを確認できます。

4.2.6. 自分のプロファイルを編集する

自分のフルネーム，Eメールアドレスなどの情報を編集します。

手順4.3 自分のプロファイルを編集するには

1. ［**管理**］タブで［**プロファイル**］を選択して，［**プロファイル編集**］ボタンをクリックします。
2. 設定内容を編集し，プロファイルを更新します。

［**プロファイル**］を選択したときの画面で，編集した内容が反映されたことを確認できます。

4.2.7. ほかのユーザーのパスワードを変更する

管理者が，自分以外のユーザーのパスワードを変更します。対象のユーザーを外部認証サーバで管理している場合は外部認証サーバ側で変更してください。

手順4.4 ほかのユーザーのパスワードを変更するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザー管理**］を選択します。
2. ［**ユーザー**］を選択します。
3. ユーザーの一覧から，対象のユーザー名のリンクをクリックして［**パスワード変更**］ボタンをクリックします。
4. 新しいパスワードを設定します。

パスワードを変更されたユーザーは，新しいパスワードでログインできるようになります。

4.2.8. 自分のパスワードを変更する

自分のパスワードを変更します。自分のユーザーアカウントが外部認証サーバで管理されている場合は外部認証サーバ側で変更してください。

手順4.5 自分のパスワードを変更するには

1. ［**管理**］タブで［**プロファイル**］を選択して，［**パスワード変更**］ボタンをクリックします。
2. 新しいパスワードを設定します。

新しいパスワードでログインできるようになります。

4.2.9. ユーザーの権限を変更する

ユーザーに設定されている，HA Device Managerの操作権限やユーザー管理のための権限の設定を変更します。

手順4.6 ユーザーの権限を変更するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザー管理**］を選択します。
2. ［**ユーザー**］を選択します。
3. ユーザーの一覧から，対象のユーザー名のリンクをクリックして［**権限変更**］ボタンをクリックします。
4. 設定内容を編集し，権限を更新します。

権限を変更されたユーザーは，割り当てられた権限の範囲内で操作できるようになります。

メモ

Device Managerのユーザーについては，権限を設定するのではなく，ユーザーに割り当てられたユーザーグループに対してロールを設定します。

関連項目

- 4.3.9. ロールの種類

4.2.10. ユーザーアカウントのロック状態を変更する

ユーザーをロックしたり，ロックされたユーザーのロック状態を解除したりします。

手順4.7 ユーザーアカウントのロック状態を変更するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザー管理**］を選択します。
2. ［**ユーザー**］を選択します。
3. ユーザーの一覧から，対象のユーザー横のチェックボックスを選択して［**ロック**］ボタンまたは［**ロック解除**］ボタンをクリックします。
4. 設定内容を編集し，ロック状態を変更します。

ロック状態を変更されたユーザーは，HA Device Managerへのログイン可否が変更されます。

4.2.11. 外部認証サーバと連携して認証する

HA Device Managerにログインするときの認証方式を変更し，外部認証サーバ（LDAPディレクトリサーバ，RADIUSサーバ，またはKerberosサーバ）で認証します。HA Device Manager独自のアカウントとして認証するか，外部認証サーバで認証するかは，ユーザーごとに設定します。

事前に完了しておく操作

- 管理サーバでの，外部認証サーバと連携するための設定

  管理サーバでの設定方法については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

手順4.8 外部認証サーバと連携して認証するには

1. 外部認証サーバに，HA Device Managerで利用するユーザーIDおよびパスワードを登録します。
2. ［**管理**］タブで［**ユーザー管理**］を選択します。
3. ［**ユーザー**］を選択して［**ユーザー追加**］ボタンをクリックします。
4. 手順1で登録したユーザーIDで，HA Device Managerのユーザーを登録します。
5. 登録したユーザーがHA Device Managerを操作できるように，権限またはロールを設定します。
6. ユーザーの一覧から，登録したユーザー名のチェックボックスを選択して［**認証方式変更**］ボタンをクリックします。
7. 外部認証サーバで認証する方式を指定し，設定を更新します。

認証方式を変更されたユーザーは，外部認証サーバで認証できるようになります。

メモ

Systemアカウントの認証方式は変更できません。

ヒント

- 外部認証サーバではなくHA Device Manager独自のアカウントとして認証するように設定し直す場合は，再度，認証方式を変更します。

・複数のドメインまたはレルムを使用して外部認証を行う場合は，ユーザーIDにドメイン名またはレルム名を含めて登録してください。

例：＜ユーザー名＞@＜ドメイン名またはレルム名＞

ログイン時にも，上記の形式でユーザーIDを入力してください。

4.2.12. HA Device Managerに認可グループを登録する

Active Directoryの認可グループに含まれるユーザーがHA Device Managerを利用できるように，HA Device Managerに認可グループを登録します。

事前に完了しておく操作

・管理サーバでの，外部認証サーバおよび外部認可サーバと連携するための設定

管理サーバでの設定方法については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

・認可グループに対する，HA Device Managerで使用するユーザーIDおよびパスワードの登録

手順4.9 HA Device Managerに認可グループを登録するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザー管理**］を選択します。
2. ツリービューで［**グループ**］－［<ドメイン名>］を選択します。
3. ［**グループ追加**］ボタンをクリックします。
4. ［**Distinguished Name**］に認可グループのDistinguished Nameを入力して，［**チェックDN**］ボタンをクリックします。

   Distinguished Nameが外部認可サーバに登録されているか確認します。
5. ツリービューの［<ドメイン名>］から，追加した認可グループを選択して，［**権限変更**］ボタンをクリックします。
6. 認可グループに対するHA Device Managerの権限を指定します。

   Device Managerについては，ユーザーグループにロールを割り当てます。

認可グループをユーザーグループとして使用できるようになります。

ヒント

登録した認可グループを削除する場合は，認可グループの一覧で対象の認可グループのチェックボックスを選択し，［**グループ削除**］ボタンをクリックします。

関連項目

・4.3.9. ロールの種類

4.3. ストレージリソースのアクセス制御

ユーザーグループ，リソースグループおよびロールによるアクセス制御について説明します。

4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは

SAN環境を複数の管理者で分割して管理する場合，管理者ごとにリソースとそれに対する操作権限を割り当てて，割り当てられたリソースだけを使用できるように制御します。

リソースを分割し，各管理者が使用できるリソースを限定することで，セキュアなデータ運用ができます。Device Managerでは，リソースグループ，ユーザーグループ，およびロールを使ってアクセス制御を実施します。

- リソースグループ

  ストレージシステム，パリティグループ，DPプール，LDEV ID，ストレージポートなどの単位で，リソースをグルーピングしたものです。

- ユーザーグループ

  使用するリソース，およびそれに対する操作権限が同じユーザーをグルーピングしたものです。

  認可グループをユーザーグループとして利用することもできます。

- ロール

  ユーザーグループ内のユーザーが，リソースグループ内のリソースに対して持つ操作権限です。Admin，Modify，Viewのロールを割り当てられます。Customロールを使用して，より詳細な操作権限を指定できます。

ユーザーグループに対してリソースグループとロールを割り当てます。ユーザーグループに属するユーザーは，割り当てられたリソースグループ内のリソースを，割り当てられたロールに応じて使用できるようになります。

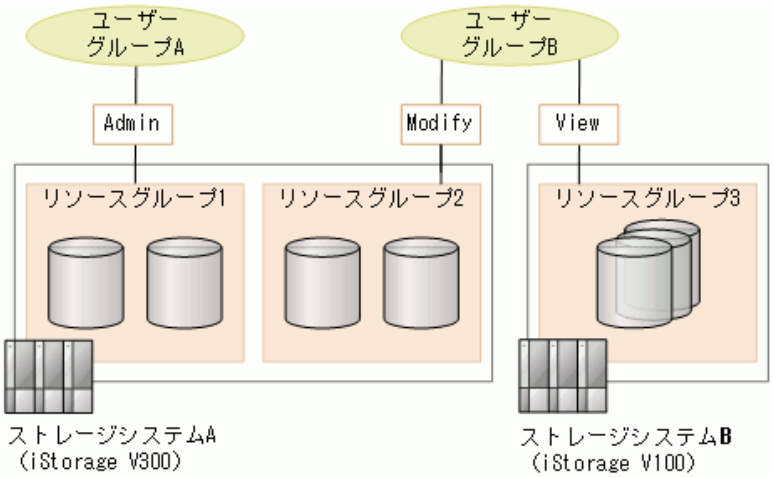


図4.2 アクセス制御の設定例

図中の例では，ユーザーグループAに属するユーザーは，リソースグループ1のリソースをAdminロールで使用できます。ユーザーグループBに属するユーザーは，リソースグループ2のリソースをModifyロール，リソースグループ3のリソースをViewロールで使用できます。

リソースをパリティグループやストレージポートなどの物理的な単位で分割したり，LDEV ID，ホストグループ/iSCSIターゲット番号やDPプールなどの論理的な単位で分割したりして，運用環境に応じた柔軟なアクセス制御を設定できます。

関連項目

- 4.2.1. ユーザー管理とは
- 4.3.2. リソースを分割したアクセス制御の例
- 4.3.3. リソースグループとは
- 4.3.4. リソースグループの条件
- 4.3.7. ユーザーグループとは
- 4.3.8. ユーザーグループの条件
- 4.3.9. ロールの種類
- 4.3.10. Customロール

4.3.2. リソースを分割したアクセス制御の例

ストレージシステム内でリソースを分割し，アクセス制御する例について説明します。

運用方法に応じて事前にリソースの分割方法や共有方法を設計し，それに合わせてリソースのグルーピングやユーザーグループへの割り当てを実施します。ストレージシステム内でのアクセス制御の例を次に示します。

- 例1：ストレージシステム内のリソースを縦割りで分割して使用する。

  例えば，事業所ごとにリソースのアクセス制御を設定すると，各事業所内の管理者は割り当てられたリソースだけを使用できるようになり，ほかの事業所のリソースにアクセスしてしまうことを防げる。

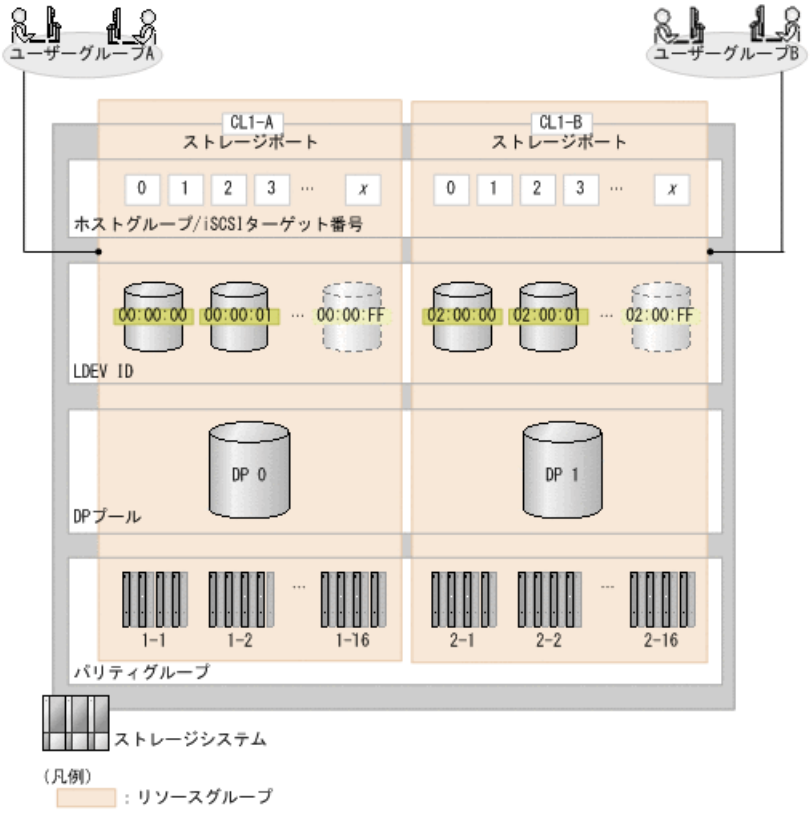


図4.3 リソースを縦割りで分割する例

- 例2：物理的なリソース（パリティグループ，ストレージポート）を共用して，論理的なリソース（LDEV ID，ホストグループ/iSCSIターゲット番号，DPプール）だけを縦割りで分割して使用する。

  例えば，部署ごとに共用リソースを含む複数のリソースグループを割り当ててアクセス制御を設定すると，部署内の管理者は割り当てられた論理的なリソースだけを使用できるとともに，物理的なリソースを有効に活用できる。

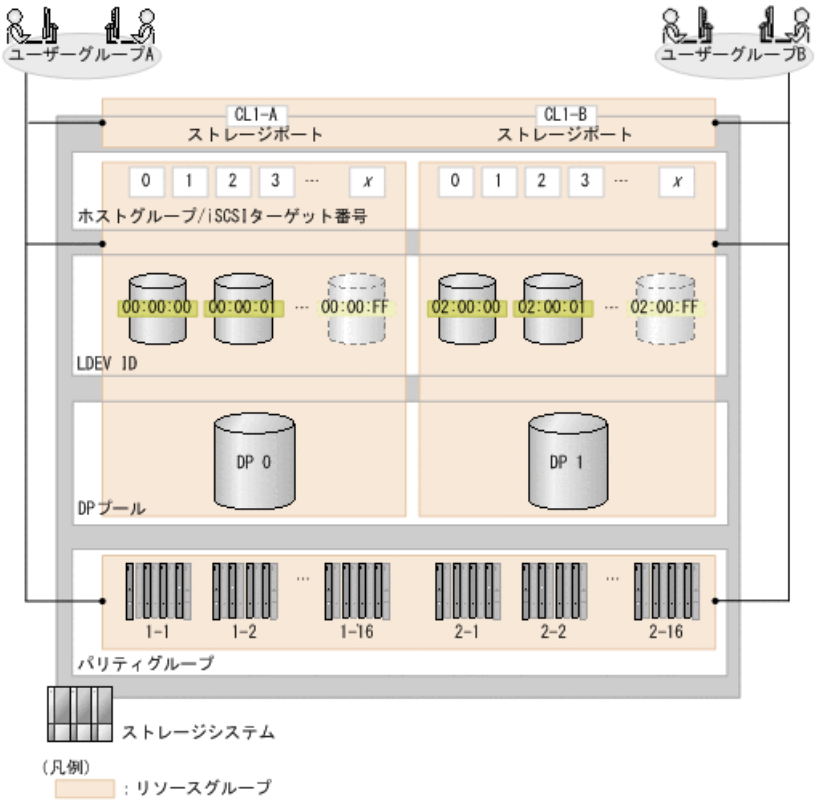


図4.4 論理的なリソースだけを分割する例

関連項目

- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは

4.3.3. リソースグループとは

リソースグループは，ストレージシステム，パリティグループ，DPプール，LDEV ID，ストレージポートなどの単位で，HA Device Managerのリソースをグルーピングしたものです。リソースへのアクセス制御を実施するために作成します。

リソースグループには，次の種類があります。

- All Resources

  HA Device Managerが管理するリソースをすべて含むリソースグループです。インストール時に自動で作成されます。

- ストレージシステムのデフォルトリソースグループ

ストレージシステム単位で作成される，そのストレージシステム内のリソースをすべて含むリソースグループです。ストレージシステムの登録時に自動で作成されます。

・ユーザー定義のリソースグループ

運用環境に応じてユーザーが定義できるリソースグループです。

パリティグループ，DPプール，LDEV ID，ストレージポートなどの単位でリソースをグルーピングできます。

Device Managerで定義したリソースグループは，ストレージシステム側で定義したリソースグループと同期されます。

・リソースプール

仮想ストレージマシンのリソースのうち，個別のリソースグループに追加されていないリソースが属しているリソースグループです。リソースプールには，デフォルトの仮想ストレージマシンのリソースプールと，個別に作成した仮想ストレージマシンに自動で作成されるリソースプールの2種類があります。このうち，個別に作成した仮想ストレージマシンのリソースプールは，リソースグループの一覧で確認できます。

関連項目

- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは
- 4.3.4. リソースグループの条件
- 4.3.7. ユーザーグループとは
- 4.3.9. ロールの種類
- 4.3.10. Customロール

4.3.4. リソースグループの条件

iStorage Vシリーズに対して，ユーザー定義のリソースグループを作成するときの条件を示します。

・次の単位でリソースグループを任意に設定できます。

・パリティグループ

外部ストレージ接続のパリティグループも含まれます。

・DPプール

DPプールをリソースグループに登録すると，DPプールに属するDPプールボリュームおよびDPプールボリュームのLDEV IDも自動で登録されます。

・LDEV ID

外部ストレージ接続のボリュームも含まれます。実体がなくてもIDで指定できます。

・ストレージポート

・ホストグループ/iSCSIターゲット番号

実体がなくても番号で指定できます。

- パリティグループまたはDPプールボリュームのLDEV IDにAdmin，Modifyまたはストレージ管理者（プロビジョニング）のロールがあり，かつ未使用のLDEV IDがリソースグループに登録されている場合に，ボリュームを作成できます。
- パリティグループがリソースグループに登録されている場合には，そのパリティグループの情報を表示したときのボリューム一覧で，パリティグループに属するすべてのボリュームを参照できます。パリティグループに属するボリュームのLDEV IDが登録されていても，パリティグループが登録されていない場合には，パリティグループは参照できません。
- ストレージポートにAdmin，Modify，またはストレージ管理者（プロビジョニング）のロールがあり，かつ，未使用のホストグループ/iSCSIターゲット番号がリソースグループに登録されている場合に，そのホストグループ/iSCSIターゲット番号を使用して新規にボリュームを割り当てられます。
- リソースは，All Resourcesグループとストレージシステムのデフォルトリソースグループに自動で登録されるほか，1つのユーザー定義のリソースグループにだけ登録できます。
- 1つのユーザー定義のリソースグループには，1つのストレージシステム内のリソースだけを登録できます。
- リソースグループに連結パリティグループを構成するパリティグループを登録すると，同じ連結パリティグループを構成するほかのパリティグループも自動で同じリソースグループに登録されます。

関連項目

- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは

4.3.5. リソースグループを作成する

パリティグループ，DPプール，ポートなどの単位でリソースグループを作成します。

事前に完了しておく操作

- 対象のストレージシステムの登録

手順4.10 リソースグループを作成するには

1. ［**管理**］タブで［**リソースグループ**］を選択します。
2. ［**リソースグループ作成**］ボタンをクリックします。
3. リソースグループ名，リソースグループに属する各種リソースなど必要な項目を指定し，処理を実行します。

   実行した操作がタスクとして登録されます。
4. ［**タスク & アラート**］タブでタスクの実行結果を確認します。

作成したリソースグループは，［**管理**］タブの［**リソースグループ**］から確認できるようになります。

リソースグループとユーザーグループの組み合わせによってアクセス制御が実施され，登録したユーザーグループに属するユーザーには，関連づけられたリソースグループに属するリソースだけが表示・操作対象になります。

ヒント

作成したリソースグループを削除する場合は，リソースグループの一覧で対象のリソースグループの行を選択し，［**リソースグループ削除**］ボタンをクリックします。

関連項目

・4.3.4. リソースグループの条件

4.3.6. リソースグループを編集する

リソースグループ名，管理リソースなど，登録済みのリソースグループを編集します。

手順4.11 リソースグループを編集するには

1. ［**管理**］タブで［**リソースグループ**］を選択します。
2. 対象のリソースグループを選択して［**リソースグループ編集**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

   実行した操作がタスクとして登録されます。
4. ［**タスク ＆ アラート**］タブでタスクの実行結果を確認します。

編集したリソースグループは，［**管理**］タブで［**リソースグループ**］を選択したあと対象のリソースグループ名をクリックして確認できるようになります。

ヒント

DPプールボリュームを追加または削除する場合，DPプールを追加または削除する必要があります。

関連項目

・4.3.4. リソースグループの条件

4.3.7. ユーザーグループとは

ユーザーグループは，使用するリソース，およびそれに対する操作権限が同じユーザーをグルーピングしたものです。認可グループをユーザーグループとして利用することもできます。

Device Managerのユーザーには，所属するユーザーグループに対してリソースグループとロールを割り当てることで操作権限が付与されます。ロールにはAdmin，Modify，ViewおよびCustomがあり，リソースグループごとに割り当てられます。ユーザーグループに属するユーザーは，割り当てられたリソースグループ内のリソースを，割り当てられたロールに応じて使用できるようになります。 ホストやボリュームを業務や組織に合わせた論理グループとして管理する場合，プライベート論理グループとして登録すると，同じユーザーグループに属するユーザーだけが利用できるようになります。

関連項目

- 4.2.4. ユーザーIDとパスワードの入力規則
- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは
- 4.3.3. リソースグループとは
- 4.3.8. ユーザーグループの条件
- 4.3.9. ロールの種類
- 4.3.10. Customロール

4.3.8. ユーザーグループの条件

ユーザーグループを設定するときの条件を示します。

- ユーザーグループに割り当てたユーザーには，ユーザーグループに割り当てられたロールに基づいてDevice Managerの操作権限が付与されます。ユーザーグループには，リソースグループごとにAdmin，Modify，View，Customのロールを割り当てられます。
- ユーザーは，ユーザーグループに割り当てられたリソースグループ内のリソースを操作できます。1つのリソースグループを，複数のユーザーグループに重複して割り当てられます。
- ビルトインユーザーグループは次のとおりです。どのユーザーグループにも，All Resourcesグループが割り当てられています。
  - AdminGroup

    Adminロールが割り当てられています。
  - ModifyGroup

    Modifyロールが割り当てられています。
  - ViewGroup

    Viewロールが割り当てられています。
  - PeerGroup

    Device Managerの予約グループです。使用できません。

    ユーザーにPeerロールを割り当てるには，PeerGroupにユーザーを登録してください。

- 1人のユーザーに複数のユーザーグループを割り当てられます。
- HA Device Managerに登録した認可グループをユーザーグループとして使用できます。認可グループに割り当てられたロールは，そのネストグループに属するユーザーにも適用されます。
- ロールが次のように設定されているときは，ユーザーに割り当てられたロールのうち，リソースグループごとに設定したロールが同じストレージシステム内のすべてのリソースグループに適用されます。
  - 1つのユーザーグループに同じストレージシステム内のリソースグループが複数割り当てられ，それぞれに異なるロールが設定されているとき
  - 1人のユーザーが複数のユーザーグループに属していて，同じストレージシステム内のリソースグループに異なるロールが設定されているとき

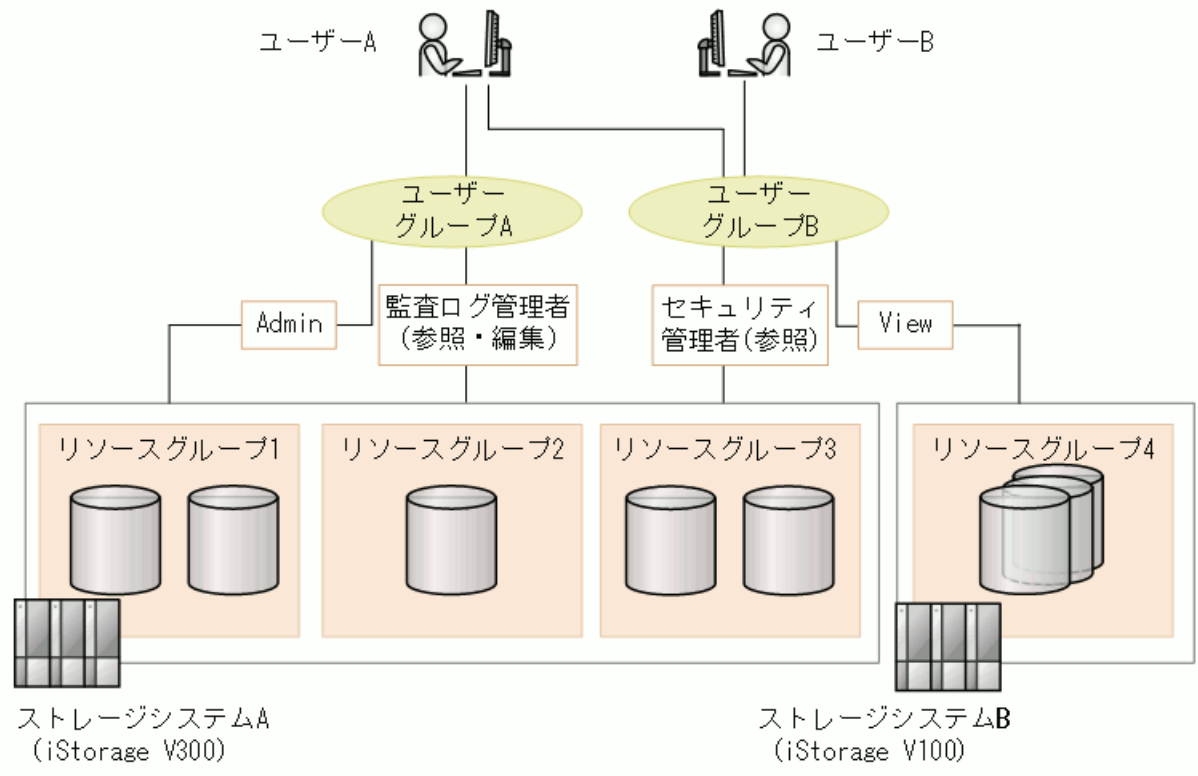


図4.5 ユーザー，ユーザーグループ，リソースグループの設定例

図中の例では，ユーザーAは，リソースグループ1，リソースグループ2およびリソースグループ3にAdminロール，監査ログ管理者（参照・編集）ロール，およびセキュリティ管理者（参照）ロールで，リソースグループ4にViewロールでアクセスできます。ユーザーBは，リソースグループ3にセキュリティ管理者（参照）ロールで，リソースグループ4にViewロールでアクセスできます。

関連項目

- 4.2.1. ユーザー管理とは
- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは

4.3.9. ロールの種類

Device Managerのユーザーには，ユーザーグループごとにリソースグループとロールを割り当てることで，操作権限を付与します。ロールを割り当てるユーザーには，ユーザー管理（User Management）のAdmin権限が必要です。User ManagementのAdmin権限は，すべてのロールと組み合わせて設定できます。

ロールの種類と，Device Managerのライセンスでできることを，次の表に示します。

表4.4 ロールの種類とDevice Managerのライセンスでできること

ロール	Device Manager
Admin	管理リソースの登録，設定変更，参照ができます。All Resourcesが割り当てられている場合は，リソースグループを管理できます。
Modify	管理リソースの登録，設定変更，参照ができます。
View	管理リソースを参照できます。
Peer	Device Managerの予約ロールです。使用できません。
Custom	Admin，Modify，Viewよりも細かい範囲で操作権限を設定するためのロールの総称です。Customロールに属するロールは，ユーザーが実行したい操作に合わせて複数組み合わせて設定できます。All Resourcesには，Customロールを設定できません。

関連項目

- 4.2.1. ユーザー管理とは
- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは
- 4.3.3. リソースグループとは
- 4.3.7. ユーザーグループとは
- 4.3.10. Customロール
- 4.3.11. 機能ごとに必要なリソースグループとロール

4.3.10. Customロール

Device Managerでは，Customロールを設定できます。Customロールに属するロールは，ユーザーが実行したい操作に合わせて複数組み合わせて設定できます。例えば，ボリュームの割り当て，リモートコピーの管理，暗号鍵および認証情報の管理，ストレージシステムの監査ログの管理などの操作に対する権限を指定できます。

All Resourcesには，Customロールを設定できません。

Customロールに属する各ロールと実行できる操作の概要について，ストレージシステムビューから操作できる機能を中心に次の表に示します。各Customロールで実行できる操作の詳細は，機能ごとに必要なリソースグループとロールについて説明している個所を参照してください。

⚠ 注意

iStorage Vシリーズの保守（ユーザー）ロールは保守員が使用します。必要がない限り，ユーザーに設定しないでください。

表4.5 Customロールに属する各ロールと実行できる操作

ロール	実行できる操作
ストレージ管理者（プロビジョニング）※1	・キャッシュの設定 ・LDEV，プール，仮想ボリュームの設定 ・LDEVのフォーマット，シュレッディング ・外部ボリュームの設定 ・Dynamic Provisioningに関する設定 ・ホストグループ，パス，WWN/iSCSIの設定 ・Volume Migrationの設定（RAID Managerを使用した場合のVolume Migrationペアの削除を除く） ・LDEVのアクセス属性の設定 ・LUNセキュリティの設定 ・Active Mirrorで使用するQuorumディスクの作成，削除 ・Active Mirrorペアの作成および削除
ストレージ管理者（パフォーマンス管理）※1	・モニタリングの設定 ・モニタリングの開始，停止
ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）※1	・ローカルコピーのペア操作 ・ローカルコピー用の環境設定 ・RAID Managerを使用したVolume Migrationのペア解除
ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）※1	・リモートコピーの操作全般 ・Active Mirrorペアの操作（作成および削除を除く）
ストレージ管理者（初期設定）※1※2	・ストレージシステム情報の設定 ・SNMPの設定 ・メール通知機能に関する設定 ・ライセンスキーの設定 ・ストレージシステムの構成レポートの参照，削除，およびダウンロード ・［**すべて更新**］によるストレージシステムの全情報の取得およびStorage Navigatorの画面表示の更新
ストレージ管理者（システムリソース管理）※1※2	・CLPRの設定 ・MPブレードまたはMPユニットの設定 ・タスクの削除およびリソース排他の強制解除 ・LUNセキュリティの設定 ・Server Priority Managerの設定

ロール	実行できる操作
	・階層ポリシーの設定
セキュリティ管理者（参照・編集）※2	・暗号鍵の生成，暗号の設定 ・暗号鍵の生成場所の参照と切り替え ・暗号鍵のバックアップ，リストア ・管理クライアントマシン内に暗号鍵をバックアップするときのパスワードポリシーの参照と変更 ・外部サーバへの接続設定 ・外部サーバへの接続設定のバックアップ，リストア ・SSL通信で使用するStorage Navigatorの証明書の設定 ・リソースグループの設定 ・仮想管理設定の編集 ・Active Mirrorの予約属性の設定
セキュリティ管理者（参照）※2	・暗号設定に関する情報の参照
監査ログ管理者（参照・編集）※2	監査ログに関する設定，および監査ログのダウンロード
監査ログ管理者（参照）※2	監査ログに関する画面の参照，および監査ログのダウンロード
保守（ベンダー専用）※2	保守員が実施する次のような操作 ・装置の状態および構成情報の参照 ・ハードウェアの増減設 ・ハードウェアの交換 ・ファームウェアの更新 ・OSのセキュリティパッチのインストール ・OSSのアップデート ・SIM情報の参照 ・MPユニットのリストア ・装置の電源のオン/オフ ・保守用PCを使用した保守操作
保守（ユーザー）※2	保守員が実施する次のような操作 ・装置状態の参照 ・ハードウェアの増減設 ・ハードウェアの交換 ・ファームウェアの更新（オンライン，一括） ・OSのセキュリティパッチのインストール ・OSSのアップデート ・SIM情報の参照 ・MPユニットのリストア ・装置の電源のオン/オフ

注※1　ストレージ管理者ロール共通の操作として，次のような操作もできます。

・ ストレージシステム情報の更新
・ ホストの登録
・ タスク，論理グループ
・ 仮想情報の参照

注※2　ユーザー定義のリソースグループには割り当てられません。デフォルトリソースグループにだけ割り当てられます。

関連項目

- 4.2.1. ユーザー管理とは
- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは
- 4.3.3. リソースグループとは
- 4.3.7. ユーザーグループとは
- 4.3.9. ロールの種類
- 4.3.11. 機能ごとに必要なリソースグループとロール
- 11.2.5. ストレージシステムビューから操作できるiStorage Vシリーズの機能

4.3.11. 機能ごとに必要なリソースグループとロール

機能ごとに必要なリソースグループ，ロール，およびCustomロールについて説明します。
それぞれ次の機能ごとに表を2つに分けて説明します。

・ Device Managerの機能
・ ストレージシステムビューから操作できる機能

表4.6 機能ごとに必要なリソースグループとロール（Device Managerの機能）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
管理対象の登録			
ストレージシステムの登録，削除	All Resources	Admin	-
ストレージシステムの編集	All Resources	Adminまたは Modify	-
ストレージシステムの更新	操作対象のストレージシステムのリソースが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	次のどれか ・ 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） ・ 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）
ストレージシステム更新時の性能情報取得	操作対象のストレージシステムの	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（パフォーマンス管理）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
	リソースが属するリソースグループ		
ホストの登録，編集	任意のリソースグループ	Adminまたは Modify	次のどれか ・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） ・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）
ホストの検出，統合	All Resources	Adminまたは Modify	-
ホストの削除（ホストだけを削除する場合）	任意のリソースグループ	Adminまたは Modify	次のどれか ・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） ・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）
ホストの削除（ホストに関連するストレージリソースも削除する場合）	削除するストレージリソースが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
ユーザー設定			
リソースグループの作成，編集，削除	All Resources	Admin	-
ユーザーグループへのリソースグループおよびロールの割り当て	All Resources	Admin※1	-
ストレージ運用環境の構築およびリソースの割り当て			
パリティグループの作成	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
パリティグループの編集，削除	操作対象のパリティグループが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
スペアドライブの割り当て	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
ボリュームの作成	・操作対象のパリティグループまたはDPプールが属するリソースグループ ・未使用のLDEV IDが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
ボリュームのデータシュレッディング	操作対象のリソースが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
ボリュームの削除	・操作対象のボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ ・パリティグループまたはDPプールが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
Device Managerに登録しているストレージデバイスの仮想化	・内部ストレージシステムの Bidirectional ポートおよび LDEV IDが属するリソースグループ ・外部ストレージシステムのポート，LDEV ID，およびホストグループIDが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
Device Managerに登録していないストレージデバイスの仮想化	内部ストレージシステムの LDEV IDおよび Bidirectional ポートが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
Device Managerに登録しているストレージデバイスの仮想化の解除	・内部ストレージシステムの Bidirectional ポート，外部パリティグループ，および外部パリティグループの内部ボリュームが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（プロビジョニング）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
	・外部ストレージシステムのホストグループ，ボリューム，およびポートが属するリソースグループ		
Device Managerに登録していないストレージデバイスの仮想化の解除	内部ストレージシステムのBidirectionalポート，外部パリティグループ，および外部パリティグループの内部ボリュームが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
DPプールの作成	操作対象のDPプールを構成するDPプールボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
DPプールの編集	操作対象のDPプールが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
DPプールの拡張，縮小	・操作対象のDPプールが属するリソースグループ ・DPプールに追加するDPプールボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
DPボリュームのサイズ拡張，ゼロページ破棄	・操作対象のDPボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ ・DPプールを構成するDPプールボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
DTプールの手動モニタリング，手動再配置	操作対象のDTプールを構成するDTプールボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
DTボリュームのデータ再配置の有効・無効設定	操作対象のDTボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
DTボリュームの階層ポリシーの適用	操作対象のDTボリュームのLDEV	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
	IDが属するリソースグループ		
DTボリュームの階層ポリシーの適用状態確認	操作対象の階層ポリシーが適用されているDTボリュームのLDEV IDが属するリソースグループ	任意のロール	
DTボリュームの階層ポリシーの定義変更（階層ポリシーのカスタマイズ）	操作対象の階層ポリシーが適用されているDTボリュームのストレージシステムが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
外部DTプールボリュームの階層ランクの編集	操作対象のDTプールを構成する外部ボリューム（DTプールボリューム）のLDEV IDが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
ボリュームの割り当て，割り当て解除 類似ボリュームの割り当て ホストクラスタ用LUNパス追加	操作対象のリソースが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
LUNパスの編集 ホストモードまたはホストモードオプションの編集 HBAの追加時または交換時のLUNパスの編集	操作対象のリソースが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
仮想ストレージマシンのリソースの管理			
仮想ストレージマシンの作成，編集，削除 仮想ストレージマシンへのリソースの追加 個別に作成した仮想ストレージマシンからデフォルトの仮想ストレージマシンへのリソースの移動	All Resources	Admin	-
仮想ストレージマシンの情報の参照	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	任意のロール	
LDEVの仮想情報の削除 仮想ストレージマシンのリソースへの仮想情報の付与	操作対象のリソースが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
個別に作成した仮想ストレージマシンのリソースの利用			
リソースのグループ管理			
パブリック論理グループの作成，編集，削除	任意のリソースグループ	AdminまたはModify	次のどれか ・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） ・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）
プライベート論理グループの作成，編集，削除	任意のリソースグループ	任意のロール	
リソース情報の管理			
ボリュームラベルの編集 DPプール名の編集	操作対象のリソースが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
WWNニックネームの編集	操作対象のリソースが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）
公開された検索条件の編集	All Resources	Admin	-
リソース情報のCSVファイル出力	操作対象のリソースが属するリソースグループ	任意のロール	
タスク管理			
HDvMタスク（ストレージシステムに対する操作）の操作 （詳細参照，スケジュール変更，キャンセル，削除，履歴に移動）	All Resources※6 デフォルトリソースグループでも操作できます。	AdminまたはModify	ストレージ管理者（システムリソース管理）
HDvMタスクの再実行	All Resources※6	AdminまたはModify※7	-
システムタスクの操作	All Resources※6または操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（システムリソース管理）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
システムタスク一覧の参照（システムタスク管理画面への遷移）	任意のリソースグループ	任意のロール	
HDvMタスクおよびデータ収集タスク一覧の参照	任意のリソースグループ	任意のロール	
データ収集タスク（ストレージシステムの追加，削除）の詳細参照，削除	All Resources※6	Admin	-
データ収集タスク（ストレージシステムの編集）の詳細参照，削除	All Resources※6	AdminまたはModify	-
データ収集タスク（ストレージシステムの更新，データベース更新）の詳細参照	All Resourcesまたは更新したストレージシステムが属するリソースグループ※6 デフォルトリソースグループでも操作できます。	AdminまたはModify	ストレージ管理者（システムリソース管理）
データ収集タスク（ストレージシステムの更新，データベース更新）の削除	All Resources※6	AdminまたはModify	-
データ収集タスク（ホスト）の詳細参照，削除	任意のリソースグループ	AdminまたはModify	次のどれか ・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） ・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）
データ収集タスク（ファイルサーバに対する操作）の詳細参照，削除	任意のリソースグループ	AdminまたはModify	次のどれか ・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） ・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）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
データ収集タスクの再実行	All Resources※6	AdminまたはModify※7	-
ストレージリソースの監視			
アラート削除	操作対象のストレージシステムのリソースが属するリソースグループ	AdminまたはModify	次のどれか ・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） ・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）
アラート参照	操作対象のストレージシステムのリソースが属するリソースグループ	任意のロール	
仮想IDが設定されたリソースの管理			
仮想IDの情報の表示	操作対象のリソースが属するリソースグループ	任意のロール	

（凡例）

-：設定できない

注※1 User ManagementのAdmin権限も必要です。

注※6 タスク作成者であれば，この条件を満たすリソースグループが割り当てられていなくても操作できます。

注※7 タスクの登録にAdmin権限が必要な項目については，Admin権限が必要です。

ストレージシステムビューから操作できる機能について，必要なリソースグループ，ロール，およびCustomロールを次の表に示します。

表4.7 機能ごとに必要なリソースグループとロール（ストレージシステムビューから操作できる機能）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
・キャッシュの設定 ・LDEV，プール，仮想ボリュームの設定 ・LDEVのフォーマット，シュレッディング・外部ボリュームの設定 ・Dynamic Provisioningに関する設定 ・ホストグループ，パス，WWN/iSCSIの設定 ・Volume Migrationの設定（RAID Managerを使用した場	操作対象のストレージシステムのリソースが属するリソースグループ	AdminまたはModify	ストレージ管理者（プロビジョニング）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
合のVolume Migrationペアの削除を除く） ・ LDEVのアクセス属性の設定 ・ LUNセキュリティの設定 ・ Active Mirrorで使用するQuorumディスクの作成，削除 ・ Active Mirrorペアの作成および削除			
・ ローカルコピーのペア操作 ・ ローカルコピー用の環境設定 ・ RAID Managerを使用したVolume Migrationのペア解除	操作対象のストレージシステムのリソースが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理）
・ モニタリングの設定 ・ モニタリングの開始，停止	操作対象のストレージシステムのリソースが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（パフォーマンス管理）
・ リモートコピーの操作全般 ・ Active Mirrorペアの操作（作成および削除を除く）	操作対象のストレージシステムのリソースが属するリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（リモートバックアップ管理）
・ ストレージシステム情報の設定 ・ SNMPの設定 ・ メール通知機能に関する設定 ・ ライセンスキーの設定 ・ ストレージシステムの構成レポートの参照，削除，およびダウンロード ・ ［**すべて更新**］によるストレージシステムの全情報の取得およびStorage Navigatorの画面表示の更新	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（初期設定）
・ CLPRの設定 ・ MPブレードまたはMPユニットの設定 ・ タスクの削除およびリソース排他の強制解除 ・ LUNセキュリティの設定 ・ Server Priority Managerの設定 ・ 階層ポリシーの設定	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Adminまたは Modify	ストレージ管理者（システムリソース管理）
・ 暗号鍵の生成，暗号の設定 ・ 暗号鍵の生成場所の参照と切り替え ・ 暗号鍵のバックアップ，リストア ・ 管理クライアントマシン内に暗号鍵をバックアップすると	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Admin	セキュリティ管理者（参照・編集）

機能	リソースグループ	ロール	Customロール
きのパスワードポリシーの参照と変更 ・ SSL通信で使用するStorage Navigatorの証明書の設定 ・ ファイバーチャネル認証（FC-SP）の設定 ・ 仮想管理設定の編集 ・ Active Mirrorの予約属性の設定			
・ 暗号設定に関する情報の参照	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Admin	セキュリティ管理者（参照・編集），またはセキュリティ管理者（参照）
監査ログに関する設定，および監査ログのダウンロード	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Admin	監査ログ管理者（参照・編集）
監査ログに関する画面の参照，および監査ログのダウンロード	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Admin	監査ログ管理者（参照・編集），または監査ログ管理者（参照）
保守員がMaintenance Utilityで実施する次のような操作 ・ 装置状態の参照 ・ ハードウェアの増減設 ・ ハードウェアの交換 ・ ファームウェアの更新（オンライン，一括） ・ SIM情報の参照 ・ 装置の電源のオン/オフ	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Admin	保守（ユーザー），または保守（ベンダー専用）
保守員がMaintenance Utilityで実施する次のような操作 ・ 装置の構成情報の参照 ・ ファームウェアの更新	操作対象のストレージシステムのデフォルトリソースグループ	Admin	保守（ベンダー専用）

関連項目

- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは
- 4.3.3. リソースグループとは
- 4.3.7. ユーザーグループとは
- 4.3.9. ロールの種類
- 4.3.10. Customロール
- 11.2.5. ストレージシステムビューから操作できるiStorage Vシリーズの機能

4.3.12. ユーザーグループを作成する

登録したユーザーに割り当てるユーザーグループを作成します。

事前に完了しておく操作

・ 対象のユーザーの登録（参考：4.2.3. ユーザーを登録する）

手順4.12 ユーザーグループを作成するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザーグループ**］を選択します。
2. ［**ユーザーグループ**］タブで［**ユーザーグループ作成**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，ユーザーグループを作成します。

作成したユーザーグループは，［**管理**］タブの［**ユーザーグループ**］から［**ユーザーグループ**］タブを選択して確認できるようになります。

ヒント

・ 作成したユーザーグループを削除する場合は，ユーザーグループの一覧で対象のユーザーグループの行を選択し，［**ユーザーグループ削除**］ボタンをクリックします。

関連項目

・ 4.3.8. ユーザーグループの条件

4.3.13. ユーザーグループを編集する

ユーザーグループ名，ユーザーなど，登録済みのユーザーグループを編集します。

手順4.13 ユーザーグループを編集するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザーグループ**］を選択します。
2. ［**ユーザーグループ**］タブで対象のユーザーグループを選択して［**ユーザーグループ編集**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

編集したユーザーグループは，［**管理**］タブで［**ユーザーグループ**］を選択したあと［**ユーザーグループ**］タブで対象のユーザーグループ名をクリックして確認できるようになります。

関連項目

・ 4.3.8. ユーザーグループの条件

4.3.14. ユーザーグループにリソースグループとロールを割り当てる

ユーザーグループを選択し，リソースグループとロールを割り当てます。

事前に完了しておく操作

- リソースグループの作成（参考：4.3.5. リソースグループを作成する）
- ユーザーグループの作成（参考：4.3.12. ユーザーグループを作成する）

手順4.14 ユーザーグループにリソースグループとロールを割り当てるには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザーグループ**］を選択します。
2. ［**ユーザーグループ**］タブで対象のユーザーグループ名のリンクをクリックします。
3. ［**リソースグループ**］タブで［**リソースグループ追加**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定し，ユーザーグループにリソースグループとロールを割り当てます。

設定したリソースグループおよびロールの情報は，ユーザーグループ名のリンクをクリックして表示される，［**リソースグループ**］タブで確認できるようになります。

関連項目

- 4.3.4. リソースグループの条件
- 4.3.8. ユーザーグループの条件
- 4.3.9. ロールの種類

4.3.15. ユーザーが属するユーザーグループを変更する

特定のユーザーの操作権限や操作範囲を変更したい場合に，ユーザーを指定して，所属するユーザーグループを追加したり削除したりします。

手順4.15 ユーザーが属するユーザーグループを変更するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザーグループ**］を選択します。
2. ［**ユーザー**］タブで対象のユーザーを1人選択し，［**ユーザーグループ割り当て**］ボタンをクリックします。
3. ユーザーが属するユーザーグループを変更します。

ユーザーは，所属するユーザーグループのロールでDevice Managerを操作できるようになります。

関連項目

- 4.3.8. ユーザーグループの条件

第5章 ストレージ運用環境の構築およびリソースの割り当て

ストレージリソースの仮想化や割り当てなどによってストレージ運用環境を構築し，リソースを割り当てるための手順について説明します。

5.1. ストレージ運用環境の構築の流れ

ストレージシステムのボリュームをホストから使用できるようにするため，事前に運用環境を構築します。構築の流れはストレージシステムの規模や運用方法によって異なります。

ストレージシステムの環境設定では，暗号化鍵を使用したデータの暗号化などの設定ができます。

ストレージデバイスを仮想化すると，複数の異なるストレージシステムを1台のストレージシステムとして扱えるようになります。

効率的に実ボリュームの容量を使用したい場合には，DPプールを作成してストレージ容量を仮想化します。ホストに割り当てるボリュームはDPプールから作成します。

ストレージシステムの物理デバイスからボリュームを作成することもできます。

ストレージデバイスの仮想化やストレージ容量の仮想化によって，管理コストや装置に必要な電力のコストを削減し，トータルコストの最適化が図れます。

iStorage Vシリーズで，ストレージデバイスやボリュームを仮想化して運用する環境の構築の流れの例を次の図に示します。

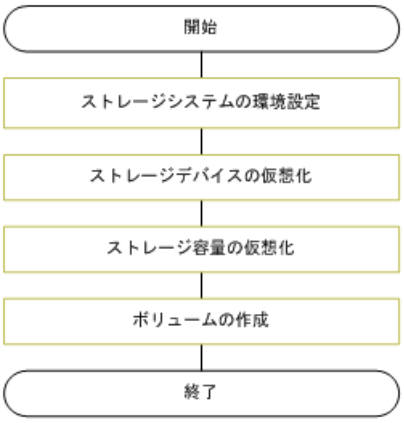


図5.1 ストレージ運用環境の構築の流れ（ストレージデバイスやボリュームを仮想化する場合）

関連項目

- 1.4. 運用の流れ
- 5.3.1. パリティグループの作成とは
- 5.4.1. ボリュームの作成とは
- 5.5.1. ストレージデバイスの仮想化および仮想化の解除とは
- 5.6.1. ストレージ容量の仮想化とは

5.2. ストレージリソースの割り当ての流れ

ストレージシステムのボリュームをホストに割り当てます。

ディスク障害や災害などに備えるため，必要に応じてストレージシステム内またはストレージシステム間でボリュームのレプリケーション環境を構築すると，大切な業務データを冗長管理できます。

業務や組織に合わせて，ボリュームを論理グループでグルーピングして管理することもできます。

ストレージリソースの割り当ての流れを次の図に示します。

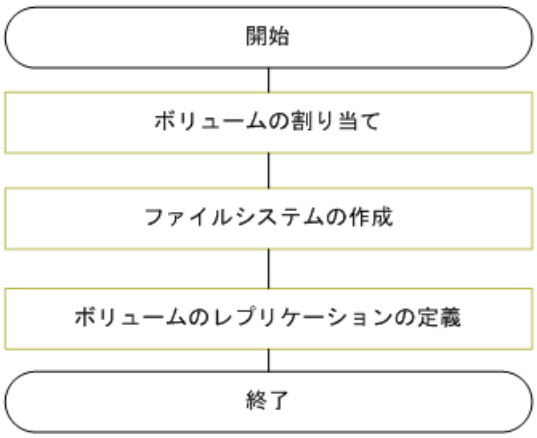


図5.2 ストレージリソースの割り当ての流れ

関連項目

- 1.4. 運用の流れ
- 5.8.1. ボリュームの割り当てとは
- 8.1.1. 論理グループとは

5.3. パリティグループの作成と削除

基本ボリュームを使用するためにパリティグループを作成したり，不要なパリティグループを削除したりする手順について説明します。

5.3.1. パリティグループの作成とは

ドライブをグルーピングして，ストレージシステム内でRAIDを構成します。

基本ボリュームを作成し，ホストへ割り当てたり外部ストレージ接続に利用したりするためには，事前にパリティグループを作成する必要があります。複数のドライブを組み合わせてパリティグループを作成し，そこから切り出した論理的な記憶領域を基本ボリュームとして使用します。

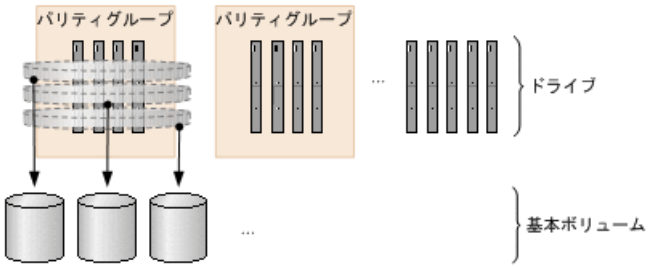


図5.3 パリティグループの構成および基本ボリュームとの関係

パリティグループの作成は，iStorage Vシリーズのストレージシステムの新規導入時や，ドライブ増設時などに実施します。基本ボリュームの作成時や割り当て時にパリティグループの空き領域が不足していた場合には，追加でパリティグループを作成します。

スペアドライブの割り当てや，コピーバックモードの編集もできます。

関連項目

- 5.3.3. パリティグループの削除とは

5.3.2. パリティグループを作成する

複数のドライブからパリティグループを作成し，基本ボリュームを使用できるようにします。

事前に確認しておく情報

- ドライブタイプとドライブ回転数
- RAIDレベル
- 必要なパリティグループの容量とその数

事前に完了しておく操作

- 対象のストレージシステム（iStorage Vシリーズ）の登録

手順5.1 パリティグループを作成するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して， 対象のストレージシステムの配下の［**パリティグループ**］を選択し，［**パリティグループ作成**］ボタンをクリックします。

   パリティグループ作成ウィザードが表示されます。
3. パリティグループ作成ウィザードで操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目の説明については，「システム構築ガイド」を参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

作成されたパリティグループは，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**パリティグループ**］を選択して確認できるようになります。

ヒント

- プールボリュームとして使用するパリティグループを，次のRAIDレベル以外で作成してください。
  - RAID5（2D+1P）
  - RAID5（5D+1P）
  - RAID5（8D+1P）
  - RAID6（4D+2P）
  - RAID6（8D+2P）
  - RAID6（10D+2P）

5.3.3. パリティグループの削除とは

不要なパリティグループがある場合，パリティグループを削除します。

パリティグループを削除すると，そのパリティグループ内のボリュームのデータも自動的に削除されます。

関連項目

- 5.3.1. パリティグループの作成とは

5.3.4. パリティグループを削除する

不要なパリティグループを削除します。

事前に完了しておく操作

- 対象のパリティグループ内のボリュームの割り当て解除（参考：5.8.13. ホストからボリュームの割り当てを解除する）

手順5.2 パリティグループを削除するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下の［**パリティグループ**］を選択します。
3. 表示されたパリティグループ一覧から削除するパリティグループの行を選択し，［**パリティグループ削除**］ボタンをクリックします。

   パリティグループ削除ウィザードが表示されます。
4. パリティグループ削除ウィザードで，操作を実行します。

画面内での操作手順や項目の説明については，「システム構築ガイド」を参照してください。

5. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

ヒント

・連結パリティグループを構成するパリティグループを削除したいときは，連結パリティグループ内で番号がいちばん小さいパリティグループを選んで削除する必要があります。このとき，連結しているすべてのパリティグループが削除されます。

5.3.5. コピーバックモードを変更する

パリティグループのコピーバックモードを変更します。コピーバックモードを有効にすると，ドライブが障害から回復したとき，スペアドライブにコピーされたデータを元のドライブに戻します。

事前に確認しておく情報

・対象のストレージシステムの名称

・対象のパリティグループ

事前に完了しておく操作

・パリティグループの作成（参考：5.3.1. パリティグループの作成とは）

手順5.3 コピーバックモードを変更するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して， 対象のストレージシステムの配下の［**パリティグループ**］を選択し，［**パリティグループ編集**］ボタンをクリックします。
3. パリティグループ編集ウィザードで，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目の説明については，マニュアル「システム構築ガイド」を参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

ヒント

連結パリティグループを構成するパリティグループのコピーバックモードを変更したい場合は，連結パリティグループ内で番号がいちばん小さいパリティグループを選んで操作する必要があります。このとき，連結しているすべてのパリティグループのコピーバックモードが変更されます。

5.3.6. スペアドライブを割り当てる

スペアドライブとは，データの読み書きが行われる通常のドライブとは別に搭載されているドライブです。スペアドライブを割り当てておくと，通常のドライブに障害が発生した場合でも，データがスペアドライブにコピーされるので，ストレージシステムを障害発生前と同様に運用できます。

事前に確認しておく情報

- 対象のストレージシステムの名称
- 対象のパリティグループ
- 対象のドライブ

手順5.4 スペアドライブを割り当てるには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して， 対象のストレージシステムの配下の［**パリティグループ**］を選択します。
3. ［**操作**］プルダウンメニューから ［**スペアドライブ割り当て**］を選択します。
4. スペアドライブ割り当てウィザードで，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目の説明については，「システム構築ガイド」を参照してください。
5. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

ヒント

スペアドライブ割り当てウィザードで，割り当て済みのスペアドライブを削除することもできます。

5.4. ボリュームの作成

ストレージシステムの空き領域から，新規にボリュームを作成する手順について説明します。

5.4.1. ボリュームの作成とは

ストレージシステムのパリティグループやDPプールの空き領域から新規にボリュームを作成します。

Device Managerでは，ホストへのボリュームの割り当て時に条件に合うボリュームがストレージシステム内にない場合には，空き領域から自動でボリュームが作成されます。ボリュームの作成には数や容量に応じて時間が掛かることがあります。使用するボリュームをあらかじめ作成しておくことで，ボリュームの割り当て時のシステムへの負荷や所要時間を調整できます。

ボリュームの作成時には，必要なボリュームの容量と数を指定するだけで，それに応じた作成プランが提示されます。運用ポリシーに合わせて，RAIDレベルやドライブ回転数などの細かい条件を指定することもできます。基本ボリュームの作成時には，同時にフォーマットも実施されます。作成したボリューム（基本ボリュームまたはDPボリューム）は，Open-Unallocatedグループ配下のボリュームとして参照できるようになります。コマンドデバイス（コピー操作制御に使用するRAID Managerとストレージシステムの通信用のLU）を作成することもできます。

ヒント

Storage Navigatorの画面を起動して次のことができます。

- ボリューム一覧画面で，ボリュームのフォーマット，閉塞，回復，コマンドデバイスの編集，MPユニットの割り当て，ペア強制削除などができます。

  ボリューム一覧画面を表示するには，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**ボリューム**］を右クリックして［**System GUI**］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［**System GUI**］リンクをクリックします。

- パリティグループ一覧画面で，パリティグループから切り出したボリュームの閉塞，フォーマット，パリティグループの回復などができます。

  パリティグループ一覧画面を表示するには，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**パリティグループ**］を右クリックして［**System GUI**］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［**System GUI**］リンクをクリックします。

- プール一覧画面で，DPプールに重複排除用のシステムデータボリューム（DSD volume）を割り当てたり，容量削減機能（Dedupe and Compression）が有効なDPボリュームを作成したりできます。

  プール一覧画面を表示するには，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**DPプール**］を右クリックして［**System GUI**］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［**System GUI**］リンクをクリックします。

5.4.2. クイックフォーマット実行時の注意事項

クイックフォーマットを実行する際の注意事項について説明します。

クイックフォーマット実行中は，一部のコンポーネントに負荷が集中し，対象のストレージシステム内で実行中のすべてのホストI/O性能が低下するおそれがあります。そのため，システムの稼働が低く，かつ，主要なシステムが稼働していないときに実行することをお勧めします。

また，クイックフォーマットは，まず8個以下のボリュームに対して実行し，ホストのI/O性能が低下しないことを確認してから，対象のボリュームの数を4個ずつ増やすことをお勧めします。

ストレージシステム内のコンポーネントが次の構成の場合は，特に，クイックフォーマットに伴ってホストのI/O性能が低下しやすくなります。

- キャッシュメモリー，CHB（チャネルボード），DKB（ディスクボード）などのコンポーネントが最小構成の場合
- 1台のストレージシステム内のDKC（コントローラーシャーシ）間やモジュール間で，搭載されているコンポーネントの数量が極端に異なる場合

これらの構成の場合は，1個のボリュームに対してクイックフォーマットを実行し，ホストのI/O性能を確認してから，対象のボリューム数を1個ずつ増やしてください。

関連項目

- 5.4.1. ボリュームの作成とは

5.4.3. ボリュームを作成する

ストレージシステムのボリューム（基本ボリュームまたはDPボリューム）の作成は，ボリューム作成ダイアログで実行します。

事前に確認しておく情報

- 必要なボリュームの容量とその数
- 対象のストレージシステム名とボリュームタイプ

上記以外にも，ラベル名，RAIDレベル，ドライブ回転数など，運用環境に応じて指定したい条件がある場合には，それらも確認しておいてください。

手順5.5 ボリュームを作成するには

1. ［**設定**］メニューから［**ボリューム作成**］を選択します。
2. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。
   指定した条件に合致する，ボリューム作成のプランが表示されます。
3. プランを確認し，問題がなければ実行します。
   実行したプランがタスクとして登録されます。
4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ボリューム作成ダイアログで作成したボリュームは，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステムを選択して，Open-Unallocatedグループの配下で確認できるようになります。ストレージシステムやパリティグループなどの条件を指定しないでボリュームを作成した場合でも，［**タスク & アラート**］タブで完了したタスクのリンクを選択すると，作成先のストレージシステム名やボリュームの情報を確認できます。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。
- 複数のボリュームを作成するタスクが失敗した場合，タスク詳細画面の［**ボリューム情報**］の［**状態**］が［Completed］以外のときでも， いくつかのボリュームが作成されていることがあります。対象のストレージシステムの情報を更新してから，Open-Unallocatedグループ配下でボリュームが作成されているか確認してください。

5.4.4. ボリュームのデータシュレッディングとは

不要になったボリュームを削除する前に，情報漏えいや不正利用を防ぐためにデータを完全に消去します。

ボリューム全体にダミーデータを繰り返し書き込むことで，元のデータを復元できないようにします。対象は，ホストやボリュームレプリケーションなどで使用されていないボリューム（基本ボリューム，DPボリューム）です。

シュレッディングの機能がサポートされていないストレージシステムに対しては，ボリュームのフォーマットを実施できます。

5.4.5. ボリュームのデータシュレッディングを実行する

ホストに割り当てられていないボリュームを指定して，データシュレッディングまたはフォーマットを実行します。

事前に確認しておく情報

- 対象のストレージシステム名
- 対象のボリューム

事前に完了しておく操作

- 対象のボリュームの割り当て解除

  （参考：5.8.13. ホストからボリュームの割り当てを解除する）

手順5.6 ボリュームのデータシュレッディングを実行するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下のボリューム一覧からデータシュレッディングを実施するボリュームを選択し，［**データシュレッディング**］ボタンをクリックします。
3. シュレッディングまたはフォーマットの対象のボリュームを確認し，必要に応じて書き込みデータパターンを編集して実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

⚠ 注意

シュレッディングには時間が掛かります。所要時間の見積もり参考値については，Volume Shredder のマニュアルを参照してください。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

関連項目

- 5.4.7. ボリュームを削除する

5.4.6. ボリュームの削除とは

利用していないボリュームを削除して，空き領域に戻します。

ホストに割り当てられていないボリューム（基本ボリューム，DPボリューム）を削除することによって，パリティグループやDPプールにできた空き領域を再利用できるようになります。

削除時には，情報漏えいや不正利用を防ぐために，ボリューム全体にダミーデータなどを上書きして元のデータを復元できないようにすること（ボリュームのシュレッディング）もできます。

ヒント

ボリュームのデータを完全に消去する場合は，ボリュームの削除前にデータシュレッディングを実施しておく必要があります。

関連項目

- 5.4.4. ボリュームのデータシュレッディングとは

5.4.7. ボリュームを削除する

ホストに割り当てられていないボリュームを指定して削除します。

事前に確認しておく情報

- 対象のストレージシステム名
- 対象のボリューム

事前に完了しておく操作

- 対象のボリューム上のデータの退避（必要に応じて）
- 対象のボリュームの割り当て解除

  （参考：5.8.13. ホストからボリュームの割り当てを解除する）
- 対象のボリュームのデータシュレッディング（必要に応じて）（参考：5.4.5. ボリュームのデータシュレッディングを実行する）

手順5.7 ボリュームを削除するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下のボリューム一覧から削除するボリュームを選択し，［**ボリューム削除**］ボタンをクリックします。
3. 削除対象のボリュームを確認し，必要に応じてオプションを設定して実行します。

実行したプランがタスクとして登録されます。

4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.5. ストレージデバイスの仮想化

外部ストレージ接続機能によってストレージデバイスを仮想化する手順について説明します。

5.5.1. ストレージデバイスの仮想化および仮想化の解除とは

ストレージシステムの外部ストレージ接続機能（Universal Volume Manager）を使用して，別筐体のストレージシステムのボリュームをマッピングします。

外部ストレージ接続機能を持つストレージシステム（内部ストレージシステム）のBidirectionalポートと，外部ストレージシステムのポートとをファイバーチャネルで接続し，内部ストレージシステムのBidirectionalポートと外部ストレージシステムのストレージポート間に外部パスを設定します。ホストから外部ストレージシステムに接続しなくても，内部ストレージシステムに接続するだけで，マッピングしたボリューム（外部ボリューム）が使用できるようになります。

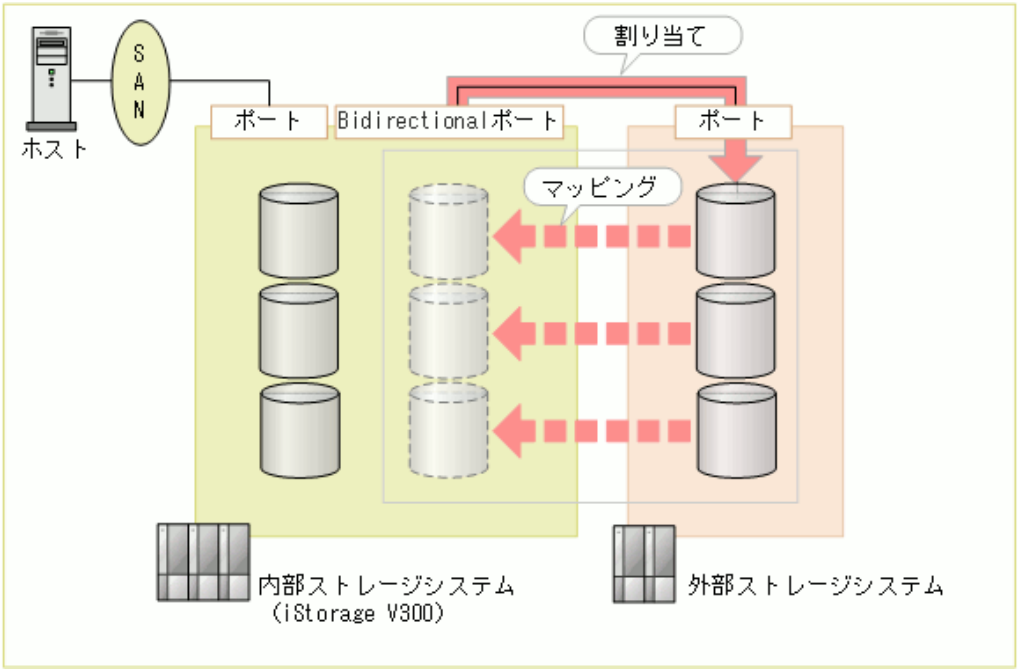


図5.4 外部ストレージシステムのボリュームのマッピングの例

図中の例では，外部ストレージシステムのボリュームをiStorage V300のほかのボリュームと同じように操作できます。この場合の外部ボリュームの使用例を次に示します。

- アクセス頻度が低くなった内部ボリュームのデータを外部ボリュームへ移動する。
- 内部ボリュームのデータを外部ボリュームにバックアップする。
- ホスト管理者から保管目的のボリュームを要求された場合に外部ボリュームをホストへ割り当てる。

Device Managerでは，外部ストレージシステム，内部ストレージシステム，外部ボリューム，および外部パス数を指定して，外部ボリュームをマッピングします。他社製のストレージシステムのような，Device Managerの管理対象外の外部ストレージシステムの場合でも，外部ボリュームをマッピングできます。

外部ストレージシステムをDevice Managerの管理対象として登録している場合は，外部ボリュームを直接指定したり，容量およびボリューム数だけ指定したりして，それに応じて提示されたマッピングのプランを実行します。外部ストレージシステムがDevice Managerの管理対象として登録されていない場合は，内部ストレージシステムのBidirectionalポートに割り当てられている外部ボリュームを検出して，対象のボリュームを選択します。条件に合うボリュームが外部ストレージシステム内に存在しない場合は，パリティグループの空き領域から自動でボリュームが作成されます。

内部ストレージシステムに割り当てた外部ストレージシステムのボリュームは，外部ボリュームとして参照できるようになります。外部ボリュームは，内部ストレージシステム内のほかのボリュームと同じように使用できます。

不要になった外部ストレージシステムを廃棄する場合は，外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除します。外部ストレージシステムをDevice Managerに登録しているときは，マッピングの解除と合わせて，割り当ての解除や外部ボリュームの削除などの操作もできます。

⚠ 注意

- 内部ストレージシステムと外部ストレージシステムの接続には，ファイバーチャネルを使用できます。
- 外部パスに関する注意事項の詳細については，Universal Volume Managerのマニュアルを参照してください。

ヒント

Storage Navigatorの外部ストレージシステム一覧画面を起動して，外部ストレージシステム切断，再接続，外部パス設定変更，外部ボリューム切断，再接続，追加などができます。

外部ストレージシステム一覧画面を表示するには，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**外部ストレージ**］を右クリックして［System GUI］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［System GUI］リンクをクリックします。

関連項目

- 5.8.1. ボリュームの割り当てとは

5.5.2. Device Managerに登録している外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする

Device Managerの管理対象として登録しているストレージデバイスを仮想化するためのマッピングを実行します。

メモ

iSCSIポートを使用したボリュームを仮想化する場合は，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**外部ストレージ**］を右クリックして［System GUI］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［System GUI］リンクをクリックして表示される画面で実行してください。画面内での操作手順や項目の説明については，Universal Volume Managerのマニュアルを参照してください。

事前に確認しておく情報

- 対象のボリュームまたは必要なボリュームの容量とその数
- 設定する外部パスの数

  設定できる外部パスの数は，最大8本です。

上記以外にも，パリティグループやドライブ回転数など，運用環境に応じて指定したい条件がある場合には，それらも確認しておいてください。

事前に完了しておく操作

- 内部ストレージシステム（外部ストレージ接続機能を持つストレージシステム）と外部ストレージシステムの登録
- 内部ストレージシステムと外部ストレージシステムのファイバーチャネル接続
- 内部ストレージシステムのポート属性の設定（参考：5.9.2. ファイバーチャネルまたはiSCSIポートの設定を変更する）

手順5.8 Device Managerに登録している外部ストレージシステムのボリュームをマッピングするには

1. ［**設定**］メニューから［**ボリューム仮想化**］を選択します。
2. 外部ストレージシステムおよび内部ストレージシステムを選択します。
3. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致するプランが表示されます。
4. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

マッピングした外部ボリュームは，［**リソース**］タブのツリービューから内部ストレージシステムを選択して確認できるようになります。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

・ タスクが失敗した場合に，外部パスの 設定が完了していて内部ストレージシステム内のボリュームへのマッピングだけが完了していない状態のときは，ボリューム仮想化ダイアログで，外部ストレージシステムのプルダウンメニューから［**外部接続先のボリュームを検索**］を選択してマッピングを実施してください。

5.5.3. Device Managerに登録していない外部ストレージシステムのボリュームをマッピングする

Device Managerの管理対象外で，登録していないストレージデバイスを仮想化するためのマッピングを実行します。

メモ

iSCSIポートを使用したボリュームを仮想化する場合は，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**外部ストレージ**］を右クリックして［System GUI］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［System GUI］リンクをクリックして表示される画面で実行してください。画面内での操作手順や項目の説明については，Universal Volume Managerのマニュアルを参照してください。

事前に完了しておく操作

・ 内部ストレージシステムの登録

・ 内部ストレージシステムと外部ストレージシステムのファイバーチャネル接続

・ 内部ストレージシステムのポート属性の設定（参考：5.9.2. ファイバーチャネルまたはiSCSIポートの設定を変更する）

・ 外部ボリュームの割り当て

手順5.9 Device Managerに登録していない外部ストレージシステムのボリュームをマッピングするには

1. ［**設定**］メニューから［**ボリューム仮想化**］を選択します。
2. 外部ストレージシステムのプルダウンメニューから［**外部接続先のボリュームを検索**］を選択し，マッピング先の内部ストレージシステムを選択します。
3. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致するプランが表示されます。
4. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

マッピングした外部ボリュームは，［**リソース**］タブのツリービューから内部ストレージシステムを選択して確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.5.4. 外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除する

不要になった外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除します。外部ストレージシステムをDevice Managerの管理対象として登録している場合は，割り当ての解除や外部ボリュームの削除などの操作もあわせて実行できます。Device Managerの管理対象外の外部ストレージシステムの場合は，外部ボリュームのマッピングの解除だけ実行できます。

メモ

iSCSIポートを使用したボリュームの仮想化を解除する場合は，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**外部ストレージ**］を右クリックして［**System GUI**］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［**System GUI**］リンクをクリックして表示される画面で実行してください。画面内での操作手順や項目の説明については，Universal Volume Managerのマニュアルを参照してください。

手順5.10 外部ストレージシステムのボリュームのマッピングを解除するには

1. ［**設定**］メニューから［**ボリューム仮想化解除**］を選択します。
2. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致するプランが表示されます。
3. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ヒント

- Device Managerに登録していない外部ストレージシステムの場合，外部ボリュームと内部ストレージシステムのBidirectionalポートとの割り当ての解除は，外部ストレージシステムの管理ツールで実施してください。
- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.6. ストレージ容量の仮想化（DP/DT）

Dynamic Provisioning機能およびDynamic Tiering機能によってストレージシステムのボリュームの容量を仮想化する手順について説明します。

5.6.1. ストレージ容量の仮想化とは

Dynamic Provisioning（DP）機能を使用して，仮想的なボリュームをホストに割り当て，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利用しま

す。ストレージシステムの機種によっては，Dynamic Tiering（DT）機能を使用して自動でデータの再配置も行えます。DPとDTを総称して，DPと呼びます。

次の図に示すように，実ボリューム（DPプールボリューム）で構成されるDPプールを作成し，そこから仮想ボリューム（DPボリューム）を定義してホストへ割り当てます。

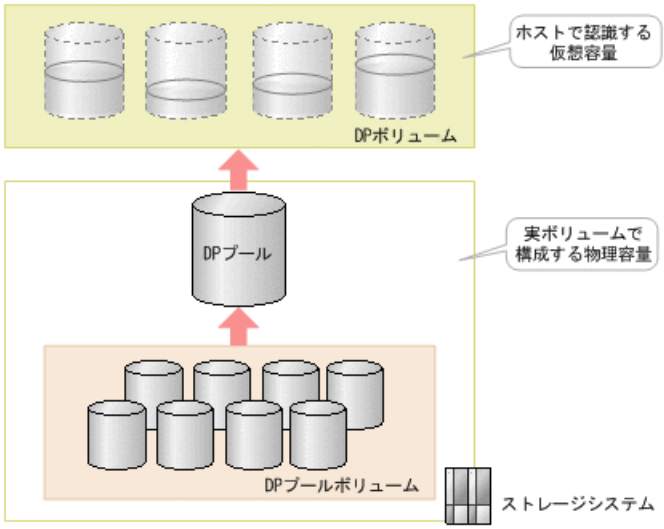


図5.5 ストレージ容量の仮想化の概念図

DP機能を使用すると，次のことが実施できます。

- 初期導入コストの削減とリソースの有効活用

  ホストからの書き込みに応じて実容量が消費されるので，DPボリュームには実容量以上の容量を設定しておくことができます。

- 運用管理作業の負荷の軽減

  DPプールの容量が不足してきたら，DPプールボリュームを増やすだけで業務を継続したまま物理容量を拡張できます。

- ボリュームへの負荷の平準化

  DPプールは複数のDPプールボリュームから構成できるので，ボリュームへの負荷を分散できます。

DT機能を使用すると，データの格納先として適切なドライブが自動的に選択されるようになり，ボリュームの最適化を実現できます。

Device Managerでは，パリティグループやドライブの種類などを指定するだけで，それに応じたDPプール作成のプランが提示されます。使用率に対するしきい値を指定することもできます。DPプールから作成したDPボリュームは，基本ボリュームと同じようにホストへ割り当てて使用します。DPボリュームの用途に応じてページ予約属性を設定することで，あらかじめ容量を確保しておくこともできます。また，予約率に対するしきい値を指定することもできます。

不要になったDPプールを削除すると，DPプール上に作成したDPボリュームも同時に削除されます。ホストにDPボリュームが割り当てられている場合は，事前に割り当てを解除する必要があります。

ヒント

Storage Navigatorのプール一覧画面を起動して，DPプールの回復，階層再配置ログファイルのダウンロードなどができます。

プール一覧画面を表示するには，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**DPプール**］を右クリックして［System GUI］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［System GUI］リンクをクリックします。

関連項目

・5.7.1. ストレージ階層の仮想化とは

5.6.2. DPプールを作成する

DPプールを作成して，リソースを効率的に活用します。DTプールを作成する場合は，ハードウェア階層ごとにパリティグループを指定します。 DTプール全体の容量を確保するために，ドライブタイプやRAIDレベルなどが異なるドライブを混在させて階層を作成することもできます。

事前に確認しておく情報

・ボリュームを作成済みのパリティグループ

・パリティグループを構成しているドライブの特性（ドライブタイプ，ドライブ回転数など）およびRAIDレベル

事前に完了しておく操作

・対象のストレージシステムの登録

・複数の性能を持つストレージシステムの外部接続（DTプールボリュームの外部LDEV階層ランクを編集する場合）

手順5.11 DPプールを作成するには

1. ［**設定**］メニューから［**プール作成**］を選択します。
2. プール作成ダイアログの［**プールタイプ**］で，DPプールまたはDTプールを選択します。
3. ［**追加するパリティグループ**］でパリティグループを選択し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   選択した内容に合致する，DPプール作成のプランが表示されます。
4. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

作成したDPプールは，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**DPプール**］を選択して確認できるようになります。

メモ

・DPプールに異なるドライブタイプまたはRAIDレベルなどを混在させる場合，I/O性能は割り当て先のドライブの特性やRAIDレベルに依存します。

・ DTプールの1つの階層に異なるドライブタイプまたはRAIDレベルなどを混在させる場合，その階層内ではアクセス頻度に関係なくページに割り当てられるドライブが決定されます。そのため，I/O性能は割り当て先のドライブの特性やRAIDレベルに依存します。

ヒント

・ DTプールのモニタリングやデータ再配置のタイミング，スケジュールなどを設定する場合は，［**DT のオプション**］で指定します。

・ タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.6.3. DPプールの稼働状況を確認する

作成したDPプールの容量や性能などに問題がないか，稼働状況を確認します。

手順5.12 DPプールの稼働状況を確認するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下の［**DPプール**］を選択します。

   選択したストレージシステムで稼働しているDPプールの要約情報と一覧が表示されます。
3. ［<DPプール名>］をクリックします。

   DPプールに含まれるボリューム（基本ボリューム，DPボリューム）の情報が表示されます。DTプールの場合，ハードウェア階層の情報も表示されます。

ヒント

DTプールの階層管理を［**自動**］に設定している場合，次の情報を確認するときはStorage Navigatorを使用してください。

・ モニタリング情報

・ 最新モニタリング開始日時

・ 最新モニタリング終了日時

・ モニタリング状態

・ 再配置状態

・ 再配置の進捗率（%）

5.6.4. DPプールを拡張する

DPプールを拡張して，プールの容量を増やしたりDPプールをDTプールに変換したりします。拡張容量を指定する方法と，特定のパリティグループを追加する方法から選択できます。

事前に確認しておく情報（DPプールを拡張する場合）

・ ボリュームを作成済みのパリティグループ

・パリティグループを構成しているドライブの特性（ドライブタイプ，ドライブ回転数など）およびRAIDレベル

事前に完了しておく操作

・複数の性能を持つストレージシステムが外部接続されていること（DTプールボリュームの外部LDEV階層ランクを編集する場合）

手順5.13 DPプールを拡張するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，DPプールを拡張するストレージシステムの配下の［**DPプール**］を選択します。
3. ［**DPプール一覧**］タブで対象のDPプールを選択して，［**プール拡張**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定して，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，DPプール拡張のプランが表示されます。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

拡張したDPプールの情報は，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**DPプール**］を選択して確認できるようになります。

メモ

・DPプールに異なるドライブタイプまたはRAIDレベルなどを混在させる場合，I/O性能は割り当て先のドライブの特性やRAIDレベルに依存します。

・DTプールの1つの階層に異なるドライブタイプまたはRAIDレベルなどを混在させる場合，その階層内ではアクセス頻度に関係なくページに割り当てられるドライブが決定されます。そのため，I/O性能は割り当て先のドライブの特性やRAIDレベルに依存します。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.6.5. DPプールを縮小する

使用している容量に対してDPプールの空き容量が大きい場合，DPプールを構成しているDPプールボリュームを取り除いて，DPプールの容量を減らすことができます。DPプールを構成していたボリュームは，DPプールから取り除いたときに自動でフォーマットされ，基本ボリュームとして再利用できるようになります。

手順5.14 DPプールを縮小するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。

2. ツリーを展開して，DPプールを縮小するストレージシステムの配下の［**DPプール**］－［＜DPプール名＞］を選択します。
3. ［**DPプールVol**］タブで，取り除くDPプールボリュームを選択し，［**プール縮小**］ボタンをクリックします。
4. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

縮小したDPプールの情報は，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**DPプール**］を選択して確認できるようになります。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。
- DPプールボリュームが閉塞状態になりタスクが失敗した場合， Storage Navigatorなどを使用して閉塞したDPプールボリュームをフォーマットしてください。

5.6.6. DPプールの設定を変更する

DPプールの使用率に対するしきい値やDPプール名を変更します。DTプールの場合は，データの再配置に関するオプションも変更できます。

手順5.15 DPプールの設定を変更するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，DPプールの設定を変更するストレージシステムの配下の［**DPプール**］を選択します。
3. ［**DPプール一覧**］タブで対象のDPプールを選択し，［**プール編集**］ボタンをクリックします。
4. 値を変更して実行します。

   タスクが登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

設定を変更したDPプールの情報は，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**DPプール**］を選択して確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.6.7. DPプールを削除する

不要なDPプールを削除します。DPプールを構成していたボリュームは，DPプールの削除時に自動でフォーマットされ，基本ボリュームとして再利用できるようになります。

メモ

- プールの削除には時間が掛かることがあります。システムへの負荷を考慮して操作を実行してください。

事前に完了しておく操作

- 対象のDPプールに属するDPボリュームの割り当て解除（参考：5.8.13. ホストからボリュームの割り当てを解除する）

手順5.16 DPプールを削除するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下の［**DPプール**］を選択します。
3. ［**DPプール一覧**］タブで削除するDPプールの行を選択し，［**プール削除**］ボタンをクリックします。
4. 削除対象のDPプールを確認し，問題がなければ実行します。

   実行した操作がタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

5.6.8. DPボリュームのサイズを拡張する

DPボリュームのサイズを拡張して，ホストに割り当てられる容量を増やします。

手順5.17 DPボリュームのサイズを拡張するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，DPボリュームのサイズを拡張するストレージシステムの配下の［**DPプール**］－［＜DPプール名＞］を選択します。
3. ［DP Vols］タブでサイズを拡張したいDPボリュームを選択し，［**DPボリューム拡張**］ボタンをクリックします。
4. 拡張後のボリュームサイズを指定して実行します。

   タスクが登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

拡張したDPボリュームの情報は，［**リソース**］タブのツリーを展開して，対象のDPプールの［DP Vols］タブで確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.6.9. DPボリューム内のゼロページを破棄する

DPプールの使用効率の低下を防ぐために，DPボリューム内のゼロページを破棄します。

手順5.18 DPボリューム内のゼロページを破棄するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下の［**DPプール**］－［<DPプール名>］を選択します。
3. ［DP Vols］タブでゼロページを破棄したいDPボリュームを選択し，［**ゼロページ破棄**］ボタンをクリック します。
4. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.7. ストレージ階層の仮想化（DT）

Dynamic Tiering機能を使用し，アクセス頻度に応じてデータを再配置する手順について説明します。

5.7.1. ストレージ階層の仮想化とは

Dynamic Tiering（DT）機能を使用すると，データの格納先として適切なドライブが自動的に選択されるようになり，ボリュームの最適化を実現できます。

DTプールは高速なドライブ（例：SSD）と低速なドライブ（例：外部ストレージシステムのドライブ）を混在させて構成します。DTプールを作成するときは，階層1から性能の高い順にドライブが割り当てられます。DTプール全体の容量を確保するために，階層3にドライブタイプやRAIDレベルが異なるドライブを混在させて運用することもできます。格納されるデータは，アクセス頻度に応じてプール内でページ単位に再配置されます。アクセス頻度が高いデータは高速なドライブに配置され，アクセス頻度が低いデータは低速なドライブに配置されるようになります。

HA Device Managerでは，DTプールのモニタリングやデータ再配置に関して，運用に合わせたきめ細かい設定ができます。業務の状況やアプリケーションの特性に合わせた設定をすることで，データ配置が最適化され，ボリュームの性能やコストパフォーマンスの向上を図れます。

HA Device Managerを使用すると，DTに関する次の設定ができます。

- DTプールのモニタリングとデータ再配置

  DTプールをモニタリングし，その結果に基づいてデータを再配置します。モニタリングと再配置は，実施時刻や実行周期をあらかじめ指定して自動で実施することも，業務に応じた任意のタイミングで手動で実施することもできます。

  データの再配置については，速度も指定できます。業務データのI/O性能を高くしたい場合は，再配置速度を遅くすることで再配置で掛かる負荷を軽くするなど，運用に合わせた制御ができます。
- DTプールのハードウェア階層に対する空き領域率の指定

DTプールの作成時や編集時に，各ハードウェア階層に対して，使用容量の増加に備えた新規割り当て用空き領域率，およびストレージシステムが作業領域として使用する再配置用バッファー領域率を指定できます。ただし，デフォルト値を変更すると性能が低下するおそれがあるため，デフォルト値のまま運用することをお勧めします。

- DTボリュームの階層ポリシー設定およびデータ配置の優先度設定

  DTプール内では，I/Oの多いデータが優先的に高速なハードウェア階層へ自動で配置されます。業務上重要なデータが高速なハードウェア階層に配置されるよう，DTボリュームに対して次の設定をすることで，運用に合わせたデータ配置の制御ができます。

  - 階層ポリシーの設定

    重要度の高いデータはI/Oが少ない場合でも常に一定以上の高速なハードウェア階層へ配置されるように，階層ポリシーを設定して配置先のハードウェア階層を固定できます。また，階層ポリシーをカスタマイズして，各ハードウェア階層の容量の割合を定義できます。高速なハードウェア階層に必要以上にデータが配置されないようにして管理コストを削減するなど，性能とコストのバランスを考慮してデータ配置を制御できます。

  - 新規ページ割り当て階層の設定

    階層ポリシーに設定したハードウェア階層のうち，上位，中間，または下位のどのハードウェア階層から優先的に新規のページを割り当てるか指定できます。通常，上位の階層が割り当てられたあとに下位の階層が割り当てられるため，容量の限られた上位階層に重要度の低いデータが割り当てられるおそれがあります。この項目を設定することで，上位の階層に重要度の高いデータを優先的に割り当てられます。

  - 再配置プライオリティの設定

    DTボリュームに対し，データ再配置時に優先的に再配置されるよう指定できます。

    データ再配置はDTボリュームのLDEV ID順に実行されているため，I/O負荷の状況やデータ容量によっては，実行周期内に再配置が完了しない場合があります。再配置プライオリティを設定することで，重要度の高いDTボリュームの再配置が優先的に実行されるよう指定できます。

  - リアルタイム階層制御

    Realtime Tiering機能を使用すると，階層化されたDTボリュームのページの性能がモニタリングされ，短期間に起きたI/O 負荷の変化に応じてデータが適切な階層に移動されます。

  これらの設定が完了したら，階層ポリシーの設定状態や各ハードウェア階層の使用容量を定期的に確認して，リソースが適切に配置されているか確認します。想定以上にコストが掛かっていたり性能が低下していたりする場合は，設定を変更します。

- 外部DTプールボリュームの階層ランクの編集

  DTプールを構成するDTプールボリュームに外部ボリュームが含まれている場合，外部LDEV階層ランクを，性能別に高，中，低として定義できます。

関連項目

- 5.6.1. ストレージ容量の仮想化とは

5.7.2. DTプールのモニタリングを手動で開始または停止する

DTプールのデータが適切に配置されるよう，DTプールのモニタリングを任意のタイミングで開始または停止します。

事前に確認しておく情報

・ 対象のDTプールの［**階層管理**］の設定※が［**手動**］または［**カスタム**］になっていること（参考：5.6.6. DPプールの設定を変更する）

注※ 階層管理の設定を確認するためには，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**DPプール**］を選択し，［**列の表示・非表示**］ボタンをクリックして［**階層管理**］のチェックボックスを選択します。

手順5.19 DTプールのモニタリングを手動で開始または停止するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下の［**DPプール**］を選択します。
3. ［**DPプール一覧**］タブで対象のDTプールを選択して，［**モニタリング開始**］ボタンまたは［**モニタリング停止**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を設定して実行します。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

［**タスク & アラート**］タブでタスク名のリンクをクリックして，タスクの詳細情報とDTプールのモニタリングの状態を確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.7.3. DTプールのデータ再配置を手動で開始または停止する

DTプールのデータの再配置を，任意のタイミングで開始または停止します。

事前に確認しておく情報

・ 対象のDTプールの［**階層管理**］の設定※が［**手動**］または［**カスタム**］になっていること（参考：5.6.6. DPプールの設定を変更する）

・ 対象のDTプールに2つ以上のハードウェア階層があること（手動で開始する場合）

注※ 階層管理の設定を確認するためには，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**DPプール**］を選択し，［**列の表示・非表示**］ボタンをクリックして［**階層管理**］のチェックボックスを選択します。

手順5.20 DTプールのデータ再配置を手動で開始または停止するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のストレージシステムの配下の［**DPプール**］を選択します。
3. ［**DPプール一覧**］タブで対象のDTプールを選択して，［**再配置開始**］ボタンまたは［**再配置停止**］ボタンをクリックします。

4. 必要な項目を設定して実行します。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

［**タスク & アラート**］タブでタスク名のリンクをクリックして，タスクの詳細情報と，DTプールのデータの再配置の状態を確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.7.4. DTボリュームの階層ポリシーを適用する

DTボリュームの配置先の階層ポリシーをDTボリューム単位または論理グループ単位で適用します。

条件

- DTプールに2つ以上のハードウェア階層があること
- 論理グループ内のDTボリュームを複数選択する場合，選択するすべてのDTボリュームが同一のDTプールから構成されていること

手順5.21 DTボリュームの階層ポリシーを適用するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のDTプールを選択します。
3. ［DP Vols］タブでDTボリュームを選択し，［**階層ポリシー編集**］ボタンをクリックします。
4. 階層ポリシーを選択し，実行します。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.7.5. DTボリュームの階層ポリシーの定義を変更する

ハードウェア階層の使用容量を確認して想定どおりにデータが配置されていない場合は，各ハードウェア階層の割り当てしきい値を変更します。操作対象の階層ポリシーがDTボリュームに設定されている場合は，定義を変更しても問題ないか確認してください。

事前に確認しておく情報

- 操作対象の階層ポリシーの定義

手順5.22 DTボリュームの階層ポリシーの定義を変更するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，階層ポリシーの定義を変更するストレージシステムの配下の［**DPプール**］を選択します。
3. ［**階層ポリシー一覧**］タブで対象の階層ポリシーを選択して，［**階層ポリシーカスタマイズ**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定して，実行します。

変更した階層ポリシーの情報は，［**リソース**］タブのツリービューからストレージシステム配下の［**DPプール**］を選択して［**階層ポリシー一覧**］タブで確認できるようになります。

5.7.6. DTプールボリュームの外部LDEV階層ランクを編集する

DPプールをDTプールに変換したときや，新たにストレージシステムを外部接続したときなどに，設定している外部LDEV階層ランクを編集します。

事前に完了しておく操作

- ストレージシステムの外部接続
- 外部ボリュームから構成されるハードウェア階層の定義

手順5.23 DTプールボリュームの外部LDEV階層ランクを編集するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**ストレージシステム**］を選択し，ツリーを展開して，対象のストレージシステムの［**DPプール**］を選択します。
2. 対象のDTプールを選択して，［**DPプールVols**］タブをクリックします。
3. 対象のDTプールボリュームを選択して，［**外部LDEV階層ランク編集**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定して，処理を実行します。

［**リソース**］タブのツリービューから対象のDTプールを選択して，DTプールボリュームの外部LDEV階層ランクが変更されたことを確認できるようになります。

5.8. ボリュームの割り当て

ストレージシステムのボリュームをホストに割り当てる手順について説明します。

5.8.1. ボリュームの割り当てとは

ストレージシステムのボリュームと，ホストを結ぶLUNパスを設定します。

新規ボリュームの増設や容量追加の要求に応じて，ストレージ管理者はストレージシステムから要件に合うボリュームを選択し，ホストへ割り当てます。ボリュームを割り当てると，LUNパスが設定されます。LUNパスの概念を次の図に示します。

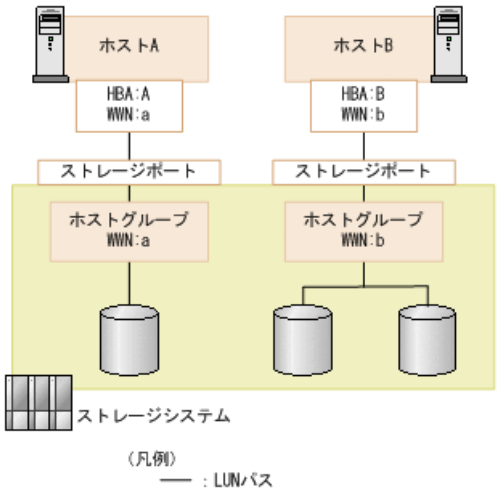


図5.6 LUNパスの概念図

Device Managerでは，必要なボリュームの容量と数を指定するだけで，それに応じた割り当てプランが提示されます。2回目以降に同じホストへボリュームを割り当てる場合，デフォルト値として前回設定した値が表示されます。

SAN環境や運用ポリシーに合わせて，きめ細かい条件を指定して割り当てることもできます。指定できる条件は，ホストとストレージシステムの間のLUNパス，ボリュームタイプ，ドライブ回転数や使用するボリュームなどです。

条件に合うボリュームがストレージシステム内に存在しない場合は，パリティグループやDPプールの空き領域から自動でボリュームが作成されます。基本ボリュームが作成された場合，同時にフォーマットも実施されます。ファイバーチャネル接続の場合，LUNセキュリティが無効なストレージポートに対してボリュームを割り当てることもできます。

割り当てによってLUNパスが設定されたボリュームは，ホストから認識できるようになります。ボリュームを割り当てたあとは，データが書き込めるように必要な作業（ボリュームのマウントなど）を実施する必要があります。

関連項目

- 5.4.2. クイックフォーマット実行時の注意事項
- 5.8.2. ボリュームの割り当て方法
- 5.8.10. クラスタへのホスト追加とは
- 5.8.12. ボリュームの割り当ての解除とは

5.8.2. ボリュームの割り当て方法

ホストへボリュームを割り当てるには，次の方法があります。

- ボリューム割り当てダイアログを使用する
  - ［**よく使うタスク**］からボリュームを割り当てる。
  - 対象のホストを指定してボリュームを割り当てる。
  - 対象のボリュームを選択して割り当てる。

- クラスタを構成しているホストなど，複数のホストへ一括でボリュームを割り当てる。
- リソースの検索結果からボリュームを割り当てる。
- ボリュームを割り当て済みのホストに容量を追加する場合，既存の設定（ボリュームタイプ，ドライブタイプ，LUNパス構成，論理グループなど）を利用して類似ボリュームを割り当てる。

・ホストクラスタ用LUNパス追加ダイアログを使用する（ファイバーチャネル接続の場合）

既存のホストをクラスタ化するときや，既存のクラスタ内にホスト（ノード）を追加するときに，既存のホストと同じボリュームを新規のホストに割り当てる。

関連項目

- 5.8.1. ボリュームの割り当てとは
- 5.8.10. クラスタへのホスト追加とは

5.8.3. ［よく使うタスク］からボリュームを割り当てる

［**よく使うタスク**］からボリューム割り当てダイアログを起動します。ダイアログで対象のリソースを選択し，ホストへボリュームを割り当てます。

事前に確認しておく情報

- 対象のストレージシステムとボリュームタイプ
- 対象のホスト名
- 必要なボリュームの容量と数

上記以外にも，ドライブタイプやパリティグループなど，運用環境に応じて指定したい条件がある場合には，それらも確認しておいてください。

手順5.24 ［よく使うタスク］からボリュームを割り当てるには

1. ［**リソース**］タブの［**よく使うタスク**］から［**ボリューム割り当て**］を選択します。
2. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。
3. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブからホストを選択して確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.8.4. ホストを指定してボリュームを割り当てる

ホストを指定してボリュームを割り当てます。

事前に確認しておく情報

- 対象のホスト名
- 必要なボリュームの容量と数

上記以外にも，ドライブタイプやパリティグループなど，運用環境に応じて指定したい条件がある場合には，それらも確認しておいてください。

手順5.25 ホストにボリュームを割り当てるには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
3. ホスト一覧で，ボリュームを割り当てるホストを選択し，［**ボリューム割り当て**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブからホストを選択して確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.8.5. ボリュームを指定してホストに割り当てる

割り当てるボリュームの要件（ドライブタイプやRAIDレベルなど）が明確な場合に，ストレージシステムから特定のボリュームを指定してホストへ割り当てます。

事前に確認しておく情報

- 対象のストレージシステム名
- 対象のボリューム
- 対象のホスト名

手順5.26 ボリュームを指定してホストに割り当てるには

1. ［**リソース**］タブで［**ストレージシステム**］のツリーを展開して，対象のストレージシステムの［**ボリューム**］－［Open-Unallocated］を選択します。
2. 表示されたボリューム一覧から対象のボリュームの行を選択し，［**ボリューム割り当て**］ボタンをクリックします。

3. 表示されたダイアログでホスト名を指定します。

   必要に応じて，次の項目も設定できます。

   - ［**LUNパスオプション**］

     LUNパスの冗長性を考慮する場合や使用するポートを指定する場合などに設定します。

   - ［**ホストグループ，LU番号 設定**］および［**iSCSIターゲット，LU番号 設定**］

     システムやアプリケーションの構成や運用規則に応じて，ホストグループまたはiSCSIターゲットの名称 ，ホストモード，LU番号などを設定します。

4. ［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。

5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。

6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブからホストを選択して確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.8.6. クラスタ構成のホストに同時にボリュームを割り当てる

クラスタを構成しているホストを論理グループに登録してグルーピングしておき，それらのホストへ同時にボリュームを割り当てます。

事前に確認しておく情報

- 対象のクラスタ構成のホスト名
- 必要なボリュームの数，容量

上記以外にも，ドライブタイプやパリティグループなど，運用環境に応じて指定したい条件がある 場合には，それらも確認しておいてください。

事前に完了しておく操作

- クラスタ構成のホストの論理グループへの登録（参考：8.1.4. 論理グループを作成する）

手順5.27 クラスタ構成のホストに同時にボリュームを割り当てるには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**論理グループ**］を選択します。

   論理グループを作成していない場合は，［**設定**］メニュー，［**よく使うタスク**］，ストレージシステムビューなどから［**ボリューム割り当て**］を選択し，表示されたダイアログで複数のホストを選択することもできます。

2. ツリーを展開して，対象の論理グループ配下のクラスタホストの行をまとめて選択し，［**ボリューム割り当て**］ボタンをクリックします。
3. 表示されたダイアログで，ボリューム数，ボリューム容量，ストレージシステム，ボリュームタイプ，内部ボリュームか外部ボリュームかを指定します。

   必要に応じて，次の項目も設定できます。

   - ［**ボリュームの詳細設定**］

     割り当てるボリュームを選択したり，ドライブタイプやRAIDレベルなどの条件やボリュームのフォーマットタイプを指定したりします。

   - ［**LUNパスオプション**］

     LUNパスの冗長性を考慮する場合や使用するポートを指定する場合などに設定します。

   - ［**ホストグループ，LU番号 設定**］および［**iSCSIターゲット，LU番号 設定**］

     システムやアプリケーションの構成や運用規則に応じて，ホストグループまたはiSCSIターゲットの名称 ，ホストモード，LU番号などを設定します。
4. ［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

クラスタを構成するそれぞれのホストに同一のボリュームが割り当てられます。割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブからホストまたは論理グループを選択して確認できるようになります。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。
- 既存のホストをクラスタ化するときや，既存のクラスタ内にホスト（ノード）を追加するときは，［**ホストクラスタ用LUNパス追加**］を使用して新規のホストにボリュームを割り当ててください。［**ホストクラスタ用LUNパス追加**］では，新規のホストのWWNを既存のホストのWWNと同じホストグループに追加できます。

5.8.7. リソースを検索してボリュームを割り当てる（キーワード検索）

多数のリソースを管理している環境で，ストレージシステム，ホスト，ボリューム，パリティグループ，DPプール，論理グループから対象のリソースを名称で検索して，ボリュームを割り当てます。

事前に確認しておく情報

- 対象のリソースの情報（ホスト名，ストレージシステム名など）
- 必要なボリュームの容量と数

上記以外にも，ドライブタイプやパリティグループなど，運用環境に応じて指定したい条件がある場合には，それらも確認しておいてください。

手順5.28 リソースを検索してホストにボリュームを割り当てるには

1. 画面右上の検索ボックスにキーワードを入力したあと，プルダウンメニューから［**キーワード検索対象**］を選択して検索対象オブジェクトを選択します。
2. 検索結果からストレージシステム名，ホスト名などのリンクをクリックします。

   ［**リソース**］タブの該当個所へ移動します。
3. 操作対象のホストやボリュームの行を選択し，［**ボリューム割り当て**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブのツリービューから該当個所を選択して確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.8.8. ボリュームを条件検索してホストに割り当てる

多数のリソースを管理している環境で，ボリュームタイプやドライブタイプなど複数の条件を指定して効率良くボリュームを探して，ホストに割り当てます。

事前に確認しておく情報

- 対象のリソースの情報（ボリュームの状態やタイプ，検索条件など）
- 対象のホスト名

手順5.29 ボリュームを条件検索してホストに割り当てるには

1. 画面右上の検索ボックスのプルダウンメニューから［**その他の検索**］を選択します。
2. 検索条件を指定して，ボリュームを検索します。
3. 検索結果の一覧から対象のボリュームの行を選択し，［**ボリューム割り当て**］ボタンをクリックします。
4. ホスト名を指定します。

   必要に応じて次の項目も設定します。

   - ［**LUNパスオプション**］

     LUNパスの冗長性を考慮する場合や使用するポートを指定する場合などに設定します。

・［**ホストグループ，LU番号 設定**］および［**iSCSIターゲット，LU番号 設定**］

システムやアプリケーションの構成や運用規則に応じて，ホストグループまたはiSCSIターゲットの名称 ，ホストモード，LU番号などを設定します。

5. ［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。

6. プランを確認し，問題がなければ実行します。

実行したプランがタスクとして登録されます。

7. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブからホストを選択して確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

5.8.9. 既存の設定を利用してボリュームを割り当てる

割り当て済みのボリュームを指定して，類似のボリュームをホストに割り当てます。指定したボリュームが論理グループに属している場合，新たに割り当てたボリュームも同じ論理グループに追加されます。

条件

・対象のホストに割り当て済みのボリュームがあること

手順5.30 既存の設定を利用してボリュームを割り当てるには

1. ［**リソース**］タブでツリーを展開し，ホストに割り当て済みのボリュームから，設定を利用したいボリュームの行を選択します。
2. ［**類似ボリューム割り当て**］ボタンをクリックします。
3. 必要に応じて設定を変更し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。

4. プランを確認し，問題がなければ実行します。

実行したプランがタスクとして登録されます。

5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブからホストを選択して確認できるようになります。

ヒント

・タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

・割り当てたボリュームがどの論理グループに追加されたか確認する場合は，［**タスク & アラート**］タブでタスク名のリンクをクリックし，［**タスク詳細**］を確認してください。

5.8.10. クラスタへのホスト追加とは

アプリケーションの負荷を分散するため，既存のホストをクラスタ化したり，既存のクラスタ内にホスト（ノード）を追加したりします。その際に，既存のホストと同じボリュームを新規のホストへ割り当てる操作を［**ホストクラスタ用LUNパス追加**］で実施します。ファイバーチャネル接続の環境が対象です。

新規ボリュームの増設や容量追加の要求に応じて，クラスタを構成済みのホストに同時にボリュームを割り当てるときは，［**ボリューム割り当て**］で操作してください。

［**ホストクラスタ用LUNパス追加**］では，新規のホストのWWNを既存のホストのWWNと同じホストグループに追加することで，既存のホストと同じボリュームへのLUNパスを新規のホストにも設定できます。これによって，新規のホストからも既存のホストと同じボリュームへアクセスできるようになります。既存のホストをクラスタ化する場合の構成例を，次の図に示します。

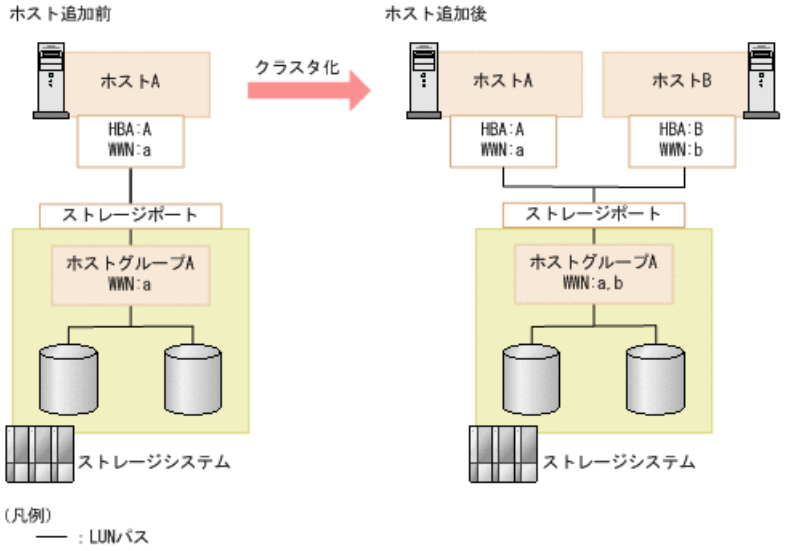


図5.7 ホストをクラスタ化する場合の構成例

図中の例では，ホストBのWWNがホストグループAに追加されることで，ホストBからもホストAと同じボリュームへアクセスできるようになります。

ホストの構成変更に伴って，既存のホストグループ名やホストモードなどを変更することもできます。

関連項目

- 5.8.1. ボリュームの割り当てとは
- 5.8.2. ボリュームの割り当て方法

5.8.11. クラスタへ追加するホストにボリュームを割り当てる

既存のホストをクラスタ構成にするときや，既存のクラスタ内にホスト（ノード）を追加するときに，新規のホストに対して既存のホストと同じボリュームを割り当てます。必要に応じて，既存のホストグループ名やホストモードも変更できます。

事前に確認しておく情報

- 既存のホストおよび新規に追加するホストの名称
- 対象のストレージシステム

事前に完了しておく操作

- 対象のホストの登録（参考：3.3.2. ホストの登録方法）

条件

- ファイバーチャネル接続であること
- 既存のホストに割り当て済みのボリュームがあること

手順5.31 クラスタへ追加するホストにボリュームを割り当てるには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
3. ホスト一覧で既存のホストを選択し，［**ホストクラスタ用LUNパス追加**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，ホストクラスタ用LUNパス追加のプランが表示されます。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

新規のホストのWWNが，既存のホストのWWNと同じホストグループに追加されます。WWNが追加されたホストグループの情報を確認するときは，［**リソース**］タブのボリューム一覧で対象のホストグループに属するボリュームを選択し，［**LUNパス編集**］ボタンをクリックしてください。LUNパス編集ダイアログの［**ホストグループ，LU番号 設定**］をクリックすると，ホストグループの情報を確認できます。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。
- 新規ボリュームの増設や容量追加の要求に応じて，クラスタを構成済みのホストに同時にボリュームを割り当てる場合は，［**ボリューム割り当て**］で操作してください。

5.8.12. ボリュームの割り当ての解除とは

ホスト上のアプリケーションの削除，不要になったマシンの撤去などに伴い，ホストとストレージシステムのボリューム間のLUNパスの設定を解除します。

Device Managerでは，ホストとその配下のボリュームを指定して割り当てを解除します。LUNパスを冗長化している場合は，選択したボリュームに設定されているLUNパスが一度に解除されます。割り当てを解除したあとで，ホストへ再度ボリュームを割り当てて既存のデータを使用することもできます。

割り当ての解除時には，次の処理を同時に実行することもできます。

- ホストグループ内またはiSCSIターゲット内の割り当て済みボリュームがなくなった場合に，ホストグループまたはiSCSIターゲットを自動で削除する。
- 情報漏えいや不正利用を防ぐために，ボリューム全体にダミーデータなどを上書きして元のデータを復元できないようにする（ボリュームのシュレッディング）。
- ボリューム自体を削除してパリティグループやDPプールの空き領域に戻す。

⚠ 注意

ボリューム上に必要なデータがある場合は，割り当てを解除する前にそれらをバックアップしておく必要があります。

関連項目

- 5.8.1. ボリュームの割り当てとは

5.8.13. ホストからボリュームの割り当てを解除する

ホスト一覧で，ボリュームの割り当てを解除します。ホストに割り当てられたボリュームをすべて解除することも，指定したボリュームだけ解除することもできます。

事前に確認しておく情報

- 対象のホスト名
- 対象のボリューム

事前に完了しておく操作

- 対象のボリューム上のデータの退避（必要に応じて）
- 対象のボリュームに対するI/Oの停止

手順5.32 ホストからボリュームの割り当てを解除するには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。

2. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
3. 対象のホストまたは配下のボリュームを選択し，［**ボリューム割り当て解除**］ボタンをクリックします。
4. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

関連項目

- 5.4.5. ボリュームのデータシュレッディングを実行する
- 5.4.7. ボリュームを削除する

5.9. ファイバーチャネルポートまたはiSCSI ポートの設定

ストレージシステムのファイバーチャネルポートまたはiSCSI ポートを設定する手順について説明します。

5.9.1. ファイバーチャネルポートまたはiSCSIポートの設定とは

ストレージシステムのファイバーチャネルポートまたはiSCSIポートについて，次の設定ができます。

- LUNセキュリティの設定

  LUを不当なアクセスから保護するために，ポートのLUNセキュリティを有効にします。複数のホストグループを設定する場合は，LUNセキュリティを有効にして，HBAのWWNを指定する必要があります。
- ポートのデータ転送速度の設定

  システムの性能を最適化するために，ポートのデータ転送速度を設定します。転送されているデータ量が多いポートは転送速度を速く設定し，転送されるデータ量が少ないポートにはデータ転送速度を遅く設定します。
- ファイバーチャネルポートのアドレスの設定

  ファイバーチャネルポートにアドレスを設定します。アドレスとして指定できるのは，AL-PA (arbitrated-loop physical address) またはループIDです。
- Fabricスイッチの設定

システム構築時に，ホストとストレージシステムがFabricで接続されているかどうかを設定します。

- ファイバーチャネルポートの接続形態の設定

  ファイバーチャネルのトポロジー（接続形態）を設定します。設定できるトポロジーはFC-AL（Fibre Channel-Arbitrated Loop）またはP-to-P（Point to Point）です。

- iSCSIポートの通信に関する設定

  TCP ポートの番号，最大ウィンドウサイズ，Keep Alive のタイマーなどを設定します。

- T10 PIモードの設定

  ファイバーチャネルポートにT10 PIモードを設定します。

システム構築時に実施した設定は，システムの運用を開始したあとにLUN Managerで変更することもできます。LUN Managerの詳細については，「システム構築ガイド」を参照してください。

5.9.2. ファイバーチャネルまたはiSCSIポートの設定を変更する

ポート属性やLUNセキュリティなどの設定を変更します。

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

事前に確認しておく情報

- ホストがI/O処理を実行していないこと
- ホストリザーブ（マウント）状態でないこと

手順5.33 ファイバーチャネルまたはiSCSIポートの設定を変更するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**ポート / ホストグループ / iSCSI ターゲット**］を選択します。
3. 表示されたポートの一覧で，対象のポートを選択し，設定を変更します。

   画面内での操作手順や項目については，「システム構築ガイド」を参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

［**ポート / ホストグループ / iSCSI ターゲット**］を選択して表示される画面のポート一覧で，変更後の設定を確認できます。

5.10. LUNパス管理

ストレージシステムのボリュームとホストやファイルサーバの間を結ぶLUNパスを管理する手順について説明します。

5.10.1. LUNパスの管理とは

システムの構成変更に応じて，ストレージシステムのボリュームとホストを結ぶLUNパスを編集します。LUNパスを追加または削除したりホストモードやホストモードオプションを変更したりする場合は，LUNパス編集ダイアログで実施します。ホストのHBAを追加したり交換したりする場合には，HBA交換ダイアログ，HBA追加ダイアログ，HBA削除ダイアログで，WWNの設定とLUNパスの編集を同時に実施します。

LUNパスが1本も設定されていないホストとボリュームの間にLUNパスを設定する場合は，ボリューム割り当てダイアログで実施してください。すべてのLUNパスを解除する場合はボリューム割り当て解除ダイアログで実施してください。

LUNパスの編集

LUNパスの編集は，使用するストレージシステムやホストのポートを追加したり削除したりするときに実施します。特に，次のような目的がある場合にはLUNパスを編集して対応します。

- I/O性能の改善

  LUNパスを増設することで，データの転送速度を向上させてI/O性能を改善させます。また，アプリケーションの使用頻度が下がったときには，冗長なLUNパスを削除します。

- システムの冗長性の強化

  ストレージシステムやホストのポートの障害に備え，異なるポートを使用する複数のLUNパスを構成してシステムの冗長性を強化します。

- 障害発生時の対応

  障害が発生してポートが使用できなくなった場合に，一時的に代替ポートを使用するLUNパスを構成してシステムの運用を継続します。

LUNパスの編集は，対象とするホストに割り当てたボリュームを選択して実施します。ボリュームとの接続に使用するストレージシステムのポートと，ホストのポートを追加または削除してLUNパスの構成を変更します。

割り当て済みのボリュームは，特定のホストグループまたはiSCSIターゲットに属します。あるホストグループまたはiSCSIターゲットに属するすべてのボリュームには，同じ接続先のホストのポートが設定されます。このため，ボリュームの接続先のポートを追加または削除したい場合，選択したボリュームが属するホストグループまたはiSCSIターゲットに含まれる，すべてのボリュームを選択する必要があります。

ファイバーチャネル接続の場合は，ホストへのアプリケーション追加やOSのバージョンアップなどに応じて，ホストモードやホストモードオプションを変更することもできます。

ヒント

Storage NavigatorでWWNにニックネームを設定した場合は，ストレージシステムの情報を更新すると最新のWWNニックネームを参照できます。また，ストレージシステムのホストグループに設定されているWWNニックネームが複数ある場合，ホストのポートのWWNニックネームは自動で1つ選択されて表示されます。

- Storage NavigatorでWWNにニックネームを設定した場合は，ストレージシステムの情報を更新すると最新のWWNニックネームを参照できます。また，ストレージシステムのホストグループに設定

されているWWNニックネームが複数ある場合，ホストのポートのWWNニックネームは自動で1つ選択されて表示されます。

HBAの追加と交換

データ処理の性能向上のためにHBAを追加したり，故障または計画的な保守のためにHBAを交換したりする場合は，ホストグループに設定されているWWNを編集するのと同時にLUNパスを編集します。既存のHBAから新規のHBAに情報を引き継いでLUNパスの設定を変更したり，不要になったHBAに対するLUNパスを削除したりできます。複数のHBAのLUNパスをまとめて編集することもできます。

5.10.2. LUNパスを編集する

割り当て済みのボリュームと，ホスト間のLUNパスを編集します。

手順5.34 LUNパスを編集するには

1. ［**リソース**］タブでツリーを展開し，LUNパスを編集したいボリュームを選択します。
2. ［**LUNパス編集**］ボタンをクリックします。
3. ホストおよびストレージシステムのポートを追加または削除します。
4. 必要な項目を指定して［**プラン確認**］ボタンをクリックします。
   指定した条件に合致するLUNパス編集のプランが表示されます。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。
   実行したプランがタスクとして登録されます。
6. ［**タスク & アラート**］タブでタスクの実行結果を確認します。

ボリューム一覧で対象のボリュームを選択し，［**LUNパス編集**］ボタンをクリックして表示されるLUNパス編集ダイアログで，編集したLUNパスの設定を確認できるようになります。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。
- Active MirrorペアボリュームのLUNパスを編集する場合は，もう一方のボリュームのLUNパス情報を参照しながら設定できます。
- 特定のボリュームとホスト間のLUNパスをすべて削除し，LUNパスが1本もない状態にする場合は，LUNパス編集ダイアログではなく，ボリューム割り当て解除ダイアログでLUNパスの設定を解除してください。

5.10.3. ホストモードまたはホストモードオプションを編集する

LUNパス編集ダイアログで，ホストのホストモードまたはホストモードオプションを編集します。

事前に完了しておく操作

- ボリュームの割り当て

条件

・ファイバーチャネル接続であること

手順5.35 ホストモードまたはホストモードオプションを編集するには

1. ［**リソース**］タブでツリーを展開し，対象のホストグループに属するボリュームを選択します。
2. ［**LUNパス編集**］ボタンをクリックします。
3. ［**ホストグループ，LU番号 設定**］をクリックし，ホストモードまたはホストモードオプションを編集します。
4. ［**プラン確認**］ボタンをクリックして設定内容を確認し，問題がなければ実行します。

ボリューム一覧で対象のボリュームを選択し，［**LUNパス編集**］ボタンをクリックして表示されるLUNパス編集ダイアログで［**ホストグループ，LU番号 設定**］をクリックして，編集したホストモードまたはホストモードオプションの情報を確認できるようになります。

5.10.4. HBAの追加に伴ってLUNパスを編集する

性能向上のためにホストのHBAを冗長化する際に，LUNパスを編集します。既存のHBAのLUNパス設定を参考にして，新規のHBAのLUNパスを設定できます。

複数のHBAを追加する場合や複数のストレージシステムにわたってLUNパスが設定されている場合でも，まとめて編集できます。

事前に確認しておく情報

・新規のHBAのWWNと既存のHBAのWWN

事前に完了しておく操作

・新規のHBAの物理的な追加

手順5.36 HBAの追加に伴ってLUNパスを編集するには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
3. ホスト一覧で対象のホストを選択して［**HBA追加**］ボタンをクリックします。
4. 新規のHBAのWWNと既存のHBAのWWNを選択または入力して［**追加**］ボタンをクリックします。
5. 新規のHBAと既存のHBAのWWNペアを確認して，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   関連するボリュームのLUNパス設定を変更するためのプランが表示されます。
6. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
7. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ホスト一覧で，新規のHBAのWWNが追加されていることを確認できます。

ヒント

WWNニックネームを編集したい場合は，WWNペアの一覧で［**WWNニックネーム編集**］ボタンをクリックします。

5.10.5. 故障したHBAの交換時にLUNパスを編集する

ホストのHBAが故障した場合に，物理的にHBAを交換したあとでLUNパスを編集します。交換前のHBAに設定されているLUNパスの設定を引き継いで，交換後のHBAにLUNパスを設定します。

複数のHBAを交換する場合や複数のストレージシステムにわたってLUNパスが設定されている場合でも，まとめて編集できます。

事前に確認しておく情報

・ 交換前のHBAのWWNと交換後のHBAのWWN

事前に完了しておく操作

・ 故障したHBAから新しいHBAへの物理的な交換

手順5.37 故障したHBAの交換時にLUNパスを編集するには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
3. ホスト一覧で対象のホストを選択して［**HBA交換**］ボタンをクリックします。
4. 交換後のHBAのWWNと交換前のHBAのWWNを選択または入力して［**追加**］ボタンをクリックします。
5. 交換後のHBAと交換前のHBAのWWNペアを確認して，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   関連するボリュームのLUNパス設定を変更するためのプランが表示されます。
6. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
7. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ホスト一覧で，交換前のHBAのWWNが削除されて交換後のHBAのWWNが追加されていることを確認できます。

ヒント

・ WWNニックネームを編集したい場合は，WWNペアの一覧で［**WWNニックネーム編集**］ボタンをクリックします。

5.10.6. HBAの計画的な交換時にLUNパスを編集する

ホストのHBAの計画的な保守に伴って，段階的にLUNパスを編集します。物理的にHBAを追加したあとでLUNパスを追加し，動作確認後に不要になったHBAを取り外してLUNパスを削除します。

複数のHBAを交換する場合や複数のストレージシステムにわたってLUNパスが設定されている場合でも，まとめて編集できます。

事前に確認しておく情報

・ 交換前のHBAのWWNと交換後のHBAのWWN

事前に完了しておく操作

・ 新しいHBAの物理的な追加

手順5.38 HBAの計画的な交換時にLUNパスを編集するには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
3. ホスト一覧で対象のホストを選択して［**HBA追加**］ボタンをクリックします。
4. 交換後のHBAのWWNと交換前のHBAのWWNを選択または入力して［**追加**］ボタンをクリックします。
5. 交換後のHBAと交換前のHBAのWWNペアを確認して，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   関連するボリュームのLUNパス設定を変更するためのプランが表示されます。
6. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
7. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

   交換後のHBAへのLUNパスの設定が完了したら，設定後のHBAの動作を確認します。その後，不要となったHBAを取り外し，交換前のLUNパス設定を削除するために以降の操作を実施します。
8. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
9. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
10. ホスト一覧で対象のホストを選択して［**HBA削除**］ボタンをクリックします。
11. 交換前のHBAのWWNを選択または入力して［**プラン確認**］ボタンをクリックします

    関連するボリュームのLUNパス設定を削除するためのプランが表示されます。
12. プランを確認し，問題がなければ実行します。

    実行したプランがタスクとして登録されます。
13. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ホスト一覧で，交換前のHBAのWWNが削除されて交換後のHBAのWWNが追加されていることを確認できます。

ヒント

- WWNニックネームを編集したい場合は，WWNペアの一覧で［**WWNニックネーム編集**］ボタンをクリックします。

第6章 仮想ストレージマシンのリソースの管理

仮想ストレージマシンのリソースを管理する手順について説明します。

6.1. 仮想ストレージマシンのリソースの管理とは

iStorage Vシリーズでは，仮想ストレージマシンを用いてリソースを管理できます。仮想ストレージマシンとは，物理ストレージシステム上に作成する仮想的なストレージシステムで，モデル，シリアル番号などの仮想的な情報を設定できます。仮想ストレージマシンは，ボリュームの高可用化（Active Mirror）に使用します。

仮想ストレージマシンには，パリティグループ，LDEV IDなどのリソースを登録します。登録したLDEV IDをホストに割り当てると，仮想情報が設定されます。仮想情報は，ホストから仮想ストレージマシンのリソースにアクセスするときに利用します。

ストレージ管理者は，ホスト管理者から連絡された仮想情報を基にDevice Managerで物理情報との対応を確認して，対象のリソースを特定できます。仮想ストレージマシンにリソースを追加したり，用途に応じて仮想ストレージマシンの名称を変更したりすることもできます。

Device Managerで仮想情報が設定されたリソースを運用するときは，次の点に注意する必要があります。

関連項目

- 6.2. 仮想ストレージマシンの運用方法

6.2. 仮想ストレージマシンの運用方法

iStorage Vシリーズで，仮想ストレージマシンを用いてリソースを運用する方法を説明します。

物理ストレージシステムには，ストレージシステムの初期設定時にデフォルトの仮想ストレージマシンが作成されています。デフォルトの仮想ストレージマシンには物理情報と同じ値の仮想情報（仮想モデル名，仮想シリアル番号）が設定され，すべてのリソースが割り当てられています。

新規に仮想ストレージマシンを作成する場合，デフォルトの仮想ストレージマシンからリソースを割り当てます。割り当てられるリソースは次のとおりです。

- パリティグループ
- LDEV ID
- ストレージポート

・ ホストグループ/iSCSIターゲット番号

割り当てたリソースは，仮想ストレージマシンを作成したときに自動で作成されるリソースグループ（リソースプール）に格納されます。複数の管理者でリソースを分割して管理する場合，仮想ストレージマシン内にリソースグループを作成して，リソースへのアクセス制御を実施します。

iStorage V300の仮想ストレージマシンの構成例を次の図に示します。

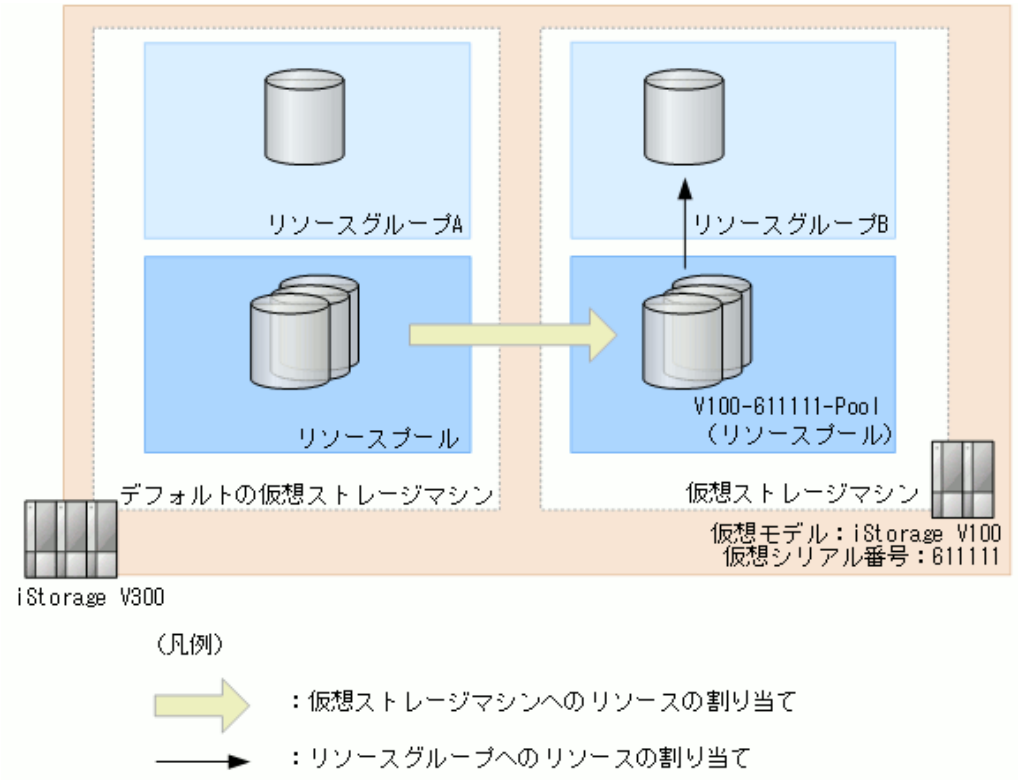


図6.1 仮想ストレージマシンの構成例

この構成は，仮想モデルにiStorage V100を設定した仮想ストレージマシンを作成したときの例です。デフォルトの仮想ストレージマシンのリソースプールから，新規に作成した仮想ストレージマシン（仮想モデル：iStorage V100）にリソースを割り当てます。割り当てたリソースは，リソースプール（V100-611111-Pool）に自動で格納されます。V100-611111-Poolはリソースグループの一覧で確認できます。さらに，図のように仮想ストレージマシンの中にリソースグループBを作成するときは，V100-611111-Poolからリソースを割り当てます。

関連項目

- 4.3.4. リソースグループの条件
- 6.1. 仮想ストレージマシンのリソースの管理とは
- 6.4. 仮想ストレージマシンを作成する
- 6.6. 仮想ストレージマシンを編集する
- 6.5. 仮想ストレージマシンのリソースを利用してホストにボリュームを割り当てる

6.3. 仮想ストレージマシンに割り当てるリソースの条件

仮想ストレージマシンに割り当てるリソースの条件を次に示します。

- 次のリソースを仮想ストレージマシンに割り当てられます。
  - パリティグループ

    外部ストレージ接続のパリティグループも含まれます。
  - LDEV ID

    外部ストレージ接続のボリュームも含まれます。実体がなくてもIDで指定できます。
  - ストレージポート
  - ホストグループ/iSCSIターゲット番号

    実体がなくても番号で指定できます。
- パリティグループが仮想ストレージマシンに登録されている場合には，そのパリティグループの情報を表示したときのボリューム一覧で，パリティグループに属するすべてのボリュームを参照できます。パリティグループに属するボリュームのLDEV IDが登録されていても，パリティグループが登録されていない場合には，パリティグループは参照できません。

  これらの参照可否は、次のユーザでHA Device Managerにログインして操作した場合に確認できます。

  仮想ストレージマシンと同時に作成されるリソースグループに対し、Viewロールを割り当てたユーザグループに所属するユーザ。
- DPボリュームのLDEV IDが仮想ストレージマシンに登録されている場合には，DPボリュームが属するDPプール，およびDPプールを構成するDPプールボリュームも参照できます。DPプールボリュームのLDEV IDが登録されている場合には，そのDPプールボリュームによって構成されているDPプールも参照できます。

  これらの参照は、次のユーザでHA Device Managerにログインして操作した場合に確認できます。

  仮想ストレージマシンと同時に作成されるリソースグループに対し、Viewロールを割り当てたユーザグループに所属するユーザ。
- 連結パリティグループを構成するパリティグループを登録すると，同じ連結パリティグループを構成するほかのパリティグループも自動で同じ仮想ストレージマシンに登録されます。
- DPプールボリュームを登録すると，DPプールを構成するほかのボリュームも自動で同じ仮想ストレージマシンに登録されます。
- LDEV IDおよびホストグループ/iSCSIターゲット番号は，ホストに割り当てられていないものだけを仮想ストレージマシンに登録できます。
- LDEV ID，ホストグループ/iSCSIターゲット番号およびストレージポートは，仮想情報が設定されていないものだけを仮想ストレージマシンに登録できます。
- 次の両方の条件に当てはまるボリューム割り当てを実施した場合，ボリュームの情報が不正になり，Device Managerでボリュームを操作できなくなることがあります。ボリュームを割り当てる際に使用する物理ポートのIDは，仮想ストレージマシンのモデルで搭載できるポートのIDを使用してください。または，割り当て後のボリュームの操作はStorage Navigatorで実施してください。

・割り当てに使用する仮想ストレージマシンのモデルが物理ストレージシステムのモデルと異なる場合で，仮想ストレージマシンのモデルで搭載できない物理ポートのIDを使用するとき

関連項目

- 4.3.1. ストレージリソースのアクセス制御とは
- 4.3.4. リソースグループの条件
- 6.1. 仮想ストレージマシンのリソースの管理とは

6.4. 仮想ストレージマシンを作成する

仮想ストレージマシンを作成します。1 台のiStorage Vシリーズで作成可能な最大仮想ストレージマシン数については，ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

事前に確認しておく情報

- 仮想ストレージマシンに設定する仮想情報
- 仮想ストレージマシンに割り当てるリソースの条件（参考：6.3. 仮想ストレージマシンに割り当てるリソースの条件）

手順6.1 仮想ストレージマシンを作成するには

1. ［**管理**］タブで［**仮想ストレージマシン**］を選択して表示される仮想ストレージマシン一覧で，［**仮想ストレージマシン作成**］ボタンをクリックします。
2. 仮想ストレージマシンの名称，仮想情報，仮想ストレージマシンを作成するストレージシステム（iStorage Vシリーズ），および仮想ストレージマシンに割り当てるパリティグループ，LDEV IDなどのリソースを指定して，処理を実行します。
3. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

作成した仮想ストレージマシンは，仮想ストレージマシン一覧で確認できるようになります。

6.5. 仮想ストレージマシンのリソースを利用してホストにボリュームを割り当てる

個別に作成した仮想ストレージマシンのリソースを利用して，ホストにボリュームを割り当てます。

割り当てるボリュームの条件

割り当てるボリュームは，次のどちらかの条件を満たしている必要があります。

- 対象のホストが属するホストグループ/iSCSIターゲットと同一の仮想ストレージマシンに属していること

・ デフォルトの仮想ストレージマシンのリソースプールに属していること

事前に確認しておく情報

・ 対象のホスト名

・ 必要なボリュームの容量と数

手順6.2 仮想ストレージマシンのリソースを利用してホストにボリュームを割り当てるには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
2. ツリーを展開して，対象のOSを選択します。
3. ホスト一覧で，ボリュームを割り当てるホストを選択し，［**ボリューム割り当て**］ボタンをクリックします。
4. 表示されたダイアログで，必要な項目を指定します。

   ［**ストレージシステム**］では，仮想ストレージマシンが属するストレージシステムを指定します。対象のホストグループ/iSCSIターゲットが属する仮想ストレージマシンのボリュームを割り当てる場合は，［**仮想ストレージマシン**］で割り当てるボリュームが属する仮想ストレージマシンを指定します。
5. ［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致する，ボリュームの割り当てのプランが表示されます。
6. 表示されたプランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
7. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

割り当てたボリュームは，［**リソース**］タブからホストを選択して確認できるようになります。ボリュームには仮想情報が設定されます。デフォルトの仮想ストレージマシンのボリュームを割り当てた場合は，ボリュームはホストグループ/iSCSIターゲットが属する仮想ストレージマシンに登録されます。

ヒント

・ タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

・ ボリュームの割り当てを解除するとき，同時に仮想情報を削除して，ボリュームをデフォルトの仮想ストレージマシンに移動することもできます。

6.6. 仮想ストレージマシンを編集する

仮想ストレージマシンにリソースを追加したり，仮想ストレージマシンからリソースを削除したりします。仮想ストレージマシンの名称も変更できます。

事前に確認しておく情報（仮想ストレージマシンにリソースを追加する場合）

・ 仮想ストレージマシンに割り当てるリソースの条件（参考：6.3. 仮想ストレージマシンに割り当てるリソースの条件）

事前に完了しておく操作（仮想ストレージマシンからリソースを削除する場合）

・削除するリソースに関連するボリュームのホストからの割り当て解除

手順6.3 仮想ストレージマシンを編集するには

1. ［**管理**］タブで［**仮想ストレージマシン**］を選択します。
2. 仮想ストレージマシン一覧から対象の仮想ストレージマシンを選択して，［**仮想ストレージマシン編集**］ボタンをクリックします。
3. 変更後の仮想ストレージマシンの名称や追加または削除するリソースを指定して，処理を実行します。
4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

仮想ストレージマシン一覧で，編集した内容が仮想ストレージマシンに反映されたことを確認できるようになります。

6.7. 仮想ストレージマシンを削除する

不要になった仮想ストレージマシンを削除します。仮想ストレージマシンを削除すると，仮想ストレージマシンに属するすべてのリソースの仮想情報が削除されます。

事前に完了しておく操作

・対象の仮想ストレージマシンに属するボリュームのホストからの割り当て解除

手順6.4 仮想ストレージマシンを削除するには

1. ［**管理**］タブで［**仮想ストレージマシン**］を選択します。
2. 仮想ストレージマシン一覧から対象の仮想ストレージマシンを選択して，［**仮想ストレージマシン削除**］ボタンをクリックします。
3. プランを確認して，問題がなければ実行します。
4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

第7章 ストレージリソースの最適化

ストレージリソースの稼働状態を確認したあとは，必要に応じて最適化を図ります。

7.1. ストレージリソースの最適化とは

ストレージリソースの要約情報や性能情報などを確認することで，ストレージリソースの問題を明確にします。発生した問題に応じて，リソースの追加や再配置などを実施してストレージリソースの最適化を図ります。

ストレージリソースの最適化に関して，日常の業務を行う上で起こりうる問題とその対処の例を次の表に示します。

表7.1 ストレージリソースの最適化の例

問題	対処
DPプールの使用容量がしきい値に達した。または，容量が不足しているために要件に合ったボリュームを作成したり割り当てたりできない。	DPプールボリュームを追加して，DPプールの容量を拡張する。 DTプール使用時に特定のドライブが不足している場合は，階層3にメディアタイプ（ドライブタイプ，RAIDレベル）を混在させて容量を拡張することもできる。
DPプールの性能が低下し，データのI/Oに時間が掛かる。	DPプールボリュームを追加して，DPプール内での負荷分散を図る。
DTプールの使用時に，特定のタイミングで性能に問題が発生する。 例1：休日に実施されたモニタリングの結果でデータが再配置されるために，休日明けに業務を開始したときにハードウェア階層が最適化されていない。 例2：アプリケーションの処理をオンライン処理からバッチ処理に切り替えるときに性能が低下する。	業務の開始時間，終了時間などに合わせて，手動でDTプールのモニタリングや再配置を開始または停止する。 業務の閑散期間のモニタリングを除外するなど，稼働状況や性能に応じてDTプールのモニタリングや再配置の実行スケジュールを見直す。
DTプールに容量やアクセスパターンの変動が大きいDTボリュームがあるが，データが効果的に再配置されないで性能が低下している。	現状のデータ配置で問題ないDTボリュームのデータ再配置を無効にし，優先度の高い再配置が実施されるようにする。
DTプールの使用時に，重要度の高いデータが，I/Oが少ないために低速なドライブに配置される。	DTボリュームの階層ポリシーの適用によって，DTボリュームの配置先を特定のハードウェア階層に固定する。

関連項目

- 5.6.4. DPプールを拡張する
- 5.7.2. DTプールのモニタリングを手動で開始または停止する
- 5.7.3. DTプールのデータ再配置を手動で開始または停止する

7.2. CLPRの管理

ストレージシステムのキャッシュ分割機能を使って分割された仮想キャッシュメモリー（CLPR）を管理する手順について説明します。

7.2.1. CLPRの管理とは

多数のホストが1台のストレージシステムを共有している場合，特定のホストが大量のデータを読み書きすると，そのホストの読み書きデータがキャッシュメモリーの多くの領域を占有してしまうことがあります。このような状況のもとでは，ほかのホストはキャッシュへの書き込みを待たなければならないため，データの書き込み速度が低下するおそれがあります。

キャッシュ分割機能は，ストレージシステムに内蔵されているキャッシュメモリーを複数の仮想キャッシュメモリーに分割して，利用できるキャッシュ容量をあらかじめホストに割り当てておくため，特定のホストがキャッシュメモリーの多くの領域を占有してしまうような状況を避けることができます。キャッシュ分割機能の運用例を次の図に示します。

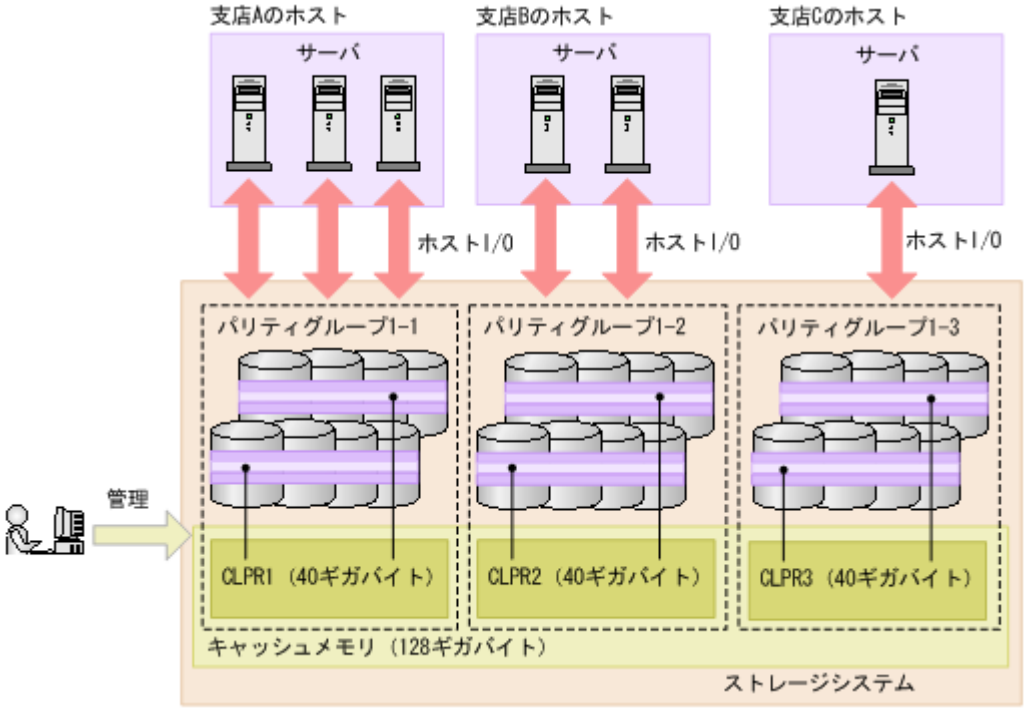


図7.1 キャッシュ分割機能の運用例

企業内ネットワークの例では，キャッシュメモリーを3つの仮想キャッシュに分割し，それぞれを3つの支店に割り当てています。支店Aのホストはストレージシステムに対して，大量のアクセスをしていますが，利用できるキャッシュ容量が40GBに制限されているため，支店Aのホストの読み書きデータがキャッシュ全体を占有することはありません。支店Aのホストがどれだけ大量のデータにアクセスしても，ほかの支店のホストは常に40GBのキャッシュ領域を利用できるため，支店Aのデータアクセス量の影響を受けてほかの支店のデータ転送速度が遅くなることはありません。

キャッシュ分割機能を使って分割された仮想キャッシュメモリーをCLPRと呼びます。
キャッシュ分割機能の詳細については，Virtual Partition Managerのマニュアルを参照してください。

7.2.2. CLPRを作成する

CLPRを1つも作成していない状態では，キャッシュ全体はCLPR0で表示され，CLPRを作成するとCLPR1が追加されます。CLPRはCLPR0（キャッシュ全体）から必要な容量を割り当てて作成します。

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

手順7.1 CLPRを作成するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**キャッシュパーティション**］を選択します。
3. CLPR作成の画面で，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目については，Virtual Partition Managerのマニュアルを参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

［**キャッシュパーティション**］を選択して表示される画面で，作成したCLPRを確認できます。

この時点では，まだCLPRにリソースが割り当てられていません。CLPRにリソースを割り当てるには，ほかのCLPR（通常はCLPR0）からリソースを移動する必要があります。

7.2.3. CLPR内のリソースを移動する

CLPR0から作成したCLPRにリソースを移動します。ただし，分散パリティグループを構成している複数のパリティグループは，同一CLPRに所属させる必要があります。

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

手順7.2 CLPR内のリソースを移動するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**キャッシュパーティション**］を選択します。
3. CLPRリソース移動の画面で，移動するリソースを選択し，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目については，Virtual Partition Managerのマニュアルを参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

［**キャッシュパーティション**］を選択して表示される画面で，リソースが移動したことを確認できます。

7.2.4. CLPRの設定を編集する

次の設定は，CLPRの作成後に変更できます。ただし，CLPR0を編集対象とした場合は，CLPR名だけが編集できます。

- CLPR名
- CLPRのキャッシュ容量

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

手順7.3 CLPRの設定を編集するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**キャッシュパーティション**］を選択します。
3. CLPR編集の画面で，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目については，Virtual Partition Managerのマニュアルを参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

［**キャッシュパーティション**］を選択して表示される画面で，変更後の設定を確認できます。

7.2.5. CLPRを削除する

CLPRを削除します。ただし，次のCLPRは削除できません。

・ CLPR0

・ パリティグループ，または仮想ボリュームが割り当てられたCLPR

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

手順7.4 CLPRを削除するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**キャッシュパーティション**］を選択します。
3. CLPR削除の画面で，操作を実行します。

   画面内での操作手順や項目については，Virtual Partition Managerのマニュアルを参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

［**キャッシュパーティション**］を選択して表示される画面で，CLPRが削除されたことを確認できます。

7.3. 暗号化鍵の管理

ボリュームのデータを暗号化するための暗号化鍵を管理する手順について説明します。

7.3.1. 暗号化鍵の管理とは

暗号化鍵を使用してデータを暗号化および復号化できます。データを暗号化すると，ストレージシステムまたはストレージシステム内のハードディスクを交換するとき，またはこれらが盗難に遭ったときに情報の漏えいを防げます。暗号化鍵の管理およびデータの暗号

化には，Encryption License Keyプログラムプロダクトのライセンスキーおよび暗号化に対応したディスクボード（DKB）が必要です。

暗号化鍵（DEK）と未使用鍵は，初めて暗号化環境を設定したときに作成されます。その後，ユーザーが暗号化鍵を作成することもできます。再度暗号化環境を設定したときは，暗号化鍵と認証用鍵（CEK）の更新，および未使用鍵の作成は行われません。前回作成した暗号化鍵がそのまま使用されます。

暗号化鍵は次の操作および保守作業をしたときに使用されます。

- ドライブの増設
- ドライブのリプレース
- 認証用鍵の更新

各操作で使用される未使用鍵の数など，暗号化鍵の操作の詳細については，Encryption License Keyのマニュアルを参照してください。

ヒント

暗号化鍵を使用したデータの暗号化および解除は，Storage Navigatorのパリティグループ一覧画面から実施できます。パリティグループ一覧画面を表示するには，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムの配下の［**パリティグループ**］を右クリックして［System GUI］を選択するか，アプリケーションエリアに表示される［System GUI］リンクをクリックします。データの暗号化操作については，Encryption License Keyのマニュアルを参照してください。

関連項目

- 7.3.2. 暗号化鍵のバックアップ
- 7.3.3. 暗号化鍵のリストア

7.3.2. 暗号化鍵のバックアップ

暗号化鍵のバックアップには，一次バックアップと二次バックアップがあります。

- 暗号化鍵の一次バックアップは，ストレージシステムによって自動的に実施されます。一次バックアップでは，暗号化鍵はストレージシステム内のMPパッケージにバックアップされます。
- 暗号化鍵の二次バックアップは，Storage Navigatorの画面でユーザーが実施します。このため，二次バックアップした暗号化鍵は，ユーザーが責任を持って保管してください。二次バックアップは，一次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。

⚠ 注意

一次バックアップでバックアップした暗号化鍵が使用できない場合，かつ，二次バックアップでバックアップした暗号化鍵も使用できない場合は，データの復号化ができません。

暗号化鍵を作成したらすぐに二次バックアップを実施してください。また，データの有用性を確実にするためにも，定期的に（例えば週に1回）バックアップしてください。次の操作を実施したときにもバックアップしてください。

- 暗号化鍵の作成
- ドライブの増設，減設，またはリプレース
- コントローラのリプレース
- 認証用鍵の更新
- 鍵暗号化鍵の更新

二次バックアップには，管理クライアントマシン内にファイルとしてバックアップする方法があります。暗号化鍵を管理クライアントマシン内にファイルとしてバックアップするときはパスワードを設定します。このパスワードは暗号化鍵をリストアするときに必要です。

暗号化鍵のバックアップは，作成済みの暗号化鍵（DEK）および認証用鍵（CEK）に対して一括して実施されます。作成済みの暗号化鍵および認証用鍵がない状態では，暗号化鍵のバックアップはできません。また，暗号化鍵をバックアップするときは，タスクにほかの処理が登録されていないことを確認してください。タスクにほかの処理が登録されていると暗号化鍵のバックアップができません。

関連項目

- 7.3.1. 暗号化鍵の管理とは
- 7.3.6. 暗号化鍵を操作する

7.3.3. 暗号化鍵のリストア

不具合などによって既存の暗号化鍵が利用できなくなった場合，暗号化鍵は一次バックアップまたは二次バックアップからリストアされます。

- 一次バックアップからの暗号化鍵のリストアは，ストレージシステムによって自動的に実施されます。
- 二次バックアップからの暗号化鍵のリストアは，Storage Navigatorの画面でユーザーが実施します。

⚠ 注意

- 最新の暗号化鍵をリストアしてください。二次バックアップ後に暗号化鍵が変更されたなどの理由によって最新でない暗号化鍵をリストアした場合は，ドライブやディスクアダプターが閉塞してデータを読み出せなくなる場合があります。
- 暗号化鍵をリストアするには，暗号化鍵が設定されているパリティグループに属するボリュームがすべて閉塞状態である必要があります。また，暗号化鍵のリストア後は，暗号化鍵が設定されているパリティグループに属するボリュームをすべて回復する必要があります。

二次バックアップからの暗号化鍵のリストアには，管理クライアントマシン内にバックアップしたファイルからリストアする方法があります。

関連項目

- 7.3.1. 暗号化鍵の管理とは
- 7.3.6. 暗号化鍵を操作する

7.3.4. 鍵管理サーバを使用した暗号化鍵の操作

iStorage Vシリーズでは、暗号鍵の管理について鍵管理サーバとの連携をサポートしません。

7.3.5. 暗号化環境設定を変更する

暗号化環境設定を編集，または設定済みの暗号化環境設定を初期化します。

⚠ 注意

暗号化環境設定編集の画面内には鍵管理サーバとの接続に関する設定項目がありますが、iStorage Vシリーズでは鍵管理サーバとの連携をサポートしません。

事前に完了しておく操作（暗号化環境設定を初期化する場合）

- データの暗号化の無効化

  対象のストレージシステムのすべてのパリティグループについて，データの暗号化を無効にしてください。

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

手順7.5 暗号化環境設定を変更するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**暗号化鍵**］を選択します。
3. 暗号化環境設定編集の画面で，暗号化環境設定の編集または初期化を実施します。

   画面内での操作手順や項目については，Encryption License Keyのマニュアルを参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

暗号化環境設定編集の画面で，変更後の設定を確認できます。

7.3.6. 暗号化鍵を操作する

暗号化鍵の作成，バックアップ，リストア，削除，更新，再取得などの操作を実施します。暗号化鍵を作成または更新した場合，すぐに暗号化鍵をバックアップしてください。

条件（暗号化鍵を削除する場合）

・未使用鍵（属性が「空き」の暗号化鍵）であること

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

手順7.6 暗号化鍵を操作するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開し，対象のストレージシステム配下の［**暗号化鍵**］を選択します。
3. 表示された画面の暗号化鍵の一覧で，暗号化鍵に対する操作を実施します。

   画面内での操作手順や項目については，Encryption License Keyのマニュアルを参照してください。
4. 実行結果は，Storage Navigatorのタスク画面で確認してください。

   タスクによる構成変更をDevice Managerのデータベースに反映するには，手動でのストレージシステムの更新が必要です。

［**暗号化鍵**］を選択して表示される画面で，変更後の設定を確認できます。

関連項目

・7.3.2. 暗号化鍵のバックアップ

・7.3.3. 暗号化鍵のリストア

第8章 リソースのグループ管理

HA Device Managerのリソースをグルーピングして管理するための手順について説明します。

8.1. 論理グループ管理

ホストやボリュームをグルーピングするための論理グループを管理するための手順について説明します。

8.1.1. 論理グループとは

論理グループは，管理対象のホストおよびボリュームをグルーピングしたものです。実際の業務や組織に合わせて，グループを階層化して管理できます。

論理グループには次の3種類があります。

- フォルダ

  配下に論理グループ（フォルダ，ホストのグループ，ボリュームのグループ）を登録します。

- ホストのグループ

  配下にホストを登録します。この論理グループは最下層になります。

- ボリュームのグループ

  配下にボリュームを登録します。この論理グループは最下層になります。

これらの論理グループの管理方法には次の2種類があります。

- パブリック論理グループ

  Device Managerのユーザーであれば誰でも利用できます。データセンターのリソースを複数のストレージ管理者が共有する場合，組織や用途などの観点で，リソースをグルーピングして管理します。各論理グループは，パブリック論理グループのトップフォルダ（［**パブリック論理グループ**］）の配下に作成します。

- プライベート論理グループ

  同じユーザーグループに割り当てられているユーザーだけが利用できます。サービスプロバイダーがストレージリソースを分割して複数の顧客に提供する場合など，顧客ごとにユーザーグループを設定し，それぞれにストレージリソースをグルーピングして管理します。各論理グループは，プライベート論理グループのトップフォルダ（［**プライベート論理グループ**］）の直下にユーザーグループごとに作成されるフォルダ（デフォルト：［＜ユーザーグループ名＞］）の配下に作成します。

同じホストやボリュームを，異なる論理グループに登録することもできます。

例えば，次の図のようにグルーピングすると，ストレージシステムの利用組織ごとに利用状況を確認できます。

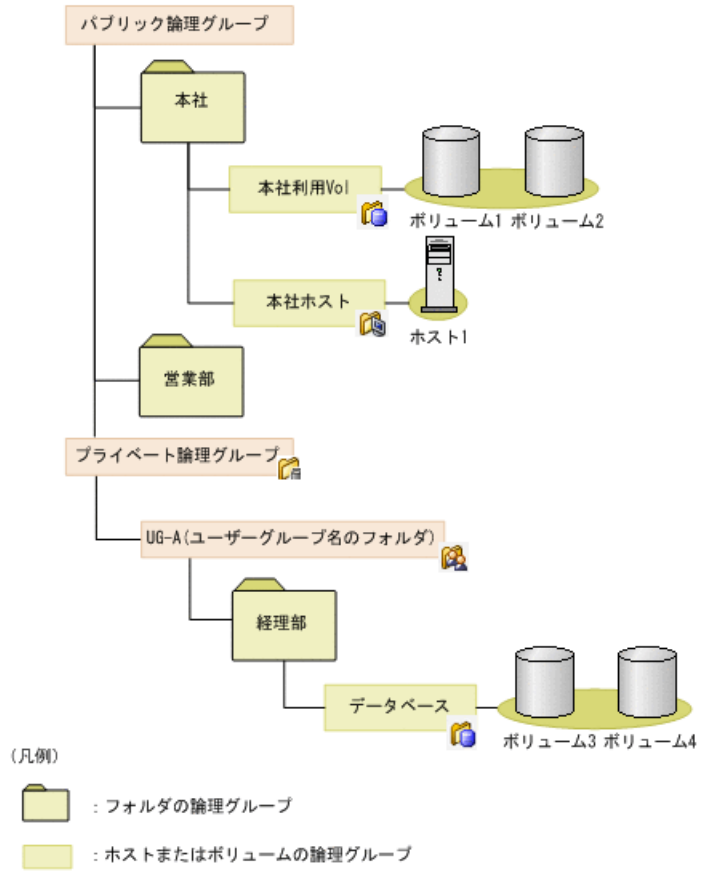


図8.1 論理グループの作成例

各論理グループへのホストやボリュームの登録は，IPアドレスで範囲指定したり，OSやドライブタイプなどの条件を指定したりすることで，一括して実施できます。作成した論理グループは，階層構造を変更したり，ホストやボリュームを追加または削除したりできます。

関連項目

- 8.1.2. 論理グループの要件
- 8.1.3. 論理グループの運用例

8.1.2. 論理グループの要件

論理グループを設定するときの要件を次に示します。

- 論理グループにはホスト（ホストとして登録されている通常ホスト，仮想化サーバ，仮想マシン）およびボリュームを登録できる。ホストを登録した場合，そのホストに割り当てられているボリュームは自動で登録される。

関連項目

・ 8.1.1. 論理グループとは

8.1.3. 論理グループの運用例

論理グループをパブリック論理グループとして管理する場合と，プライベート論理グループとして管理する場合の運用例を示します。

例1：パブリック論理グループとしてホストやボリュームを管理する場合

ストレージシステムの利用組織やアプリケーションの観点などから，データセンター内のストレージリソースをパブリック論理グループとしてグルーピングし，管理します。Device Managerのユーザーは誰でも，パブリック論理グループのトップフォルダ（［**パブリック論理グループ**］）配下に作成された論理グループを参照できます。権限に応じて，新たに論理グループを作成したり，編集したり，削除したりすることもできます。

パブリック論理グループを使用した運用例を次の図に示します。

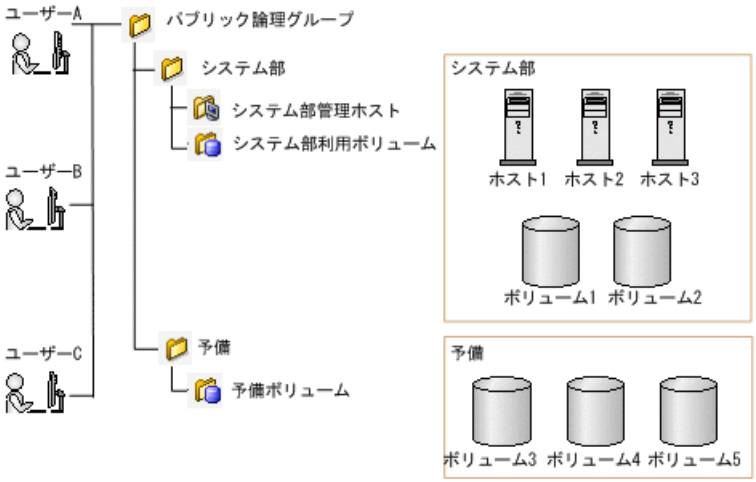


図8.2 パブリック論理グループを使用した運用例

図は，ストレージ管理者であるユーザーA，B，およびCが，組織や用途などの観点で，データセンターのリソースを共通のパブリック論理グループとしてグルーピングして，運用している例です。

例2：プライベート論理グループとしてホストやボリュームを管理する場合

サービスプロバイダーがストレージリソースを分割して複数の顧客に提供する場合など，顧客ごとにユーザーグループを設定し，それぞれにストレージリソースをプライベート論理グループとしてグルーピングし，管理します。

各ユーザーは，固有のプライベート論理グループのトップフォルダ（［**プライベート論理グループ**］）の配下にユーザーグループごとに作成されるフォルダ（デフォルト：［＜ユーザーグループ名＞］）で論理グループを運用します。プライベート論理グループは，同じユーザーグループに割り当てられているユーザーだけが利用でき，そのほかのユーザーには公開されません。

プライベート論理グループを使用した運用例を次の図に示します。

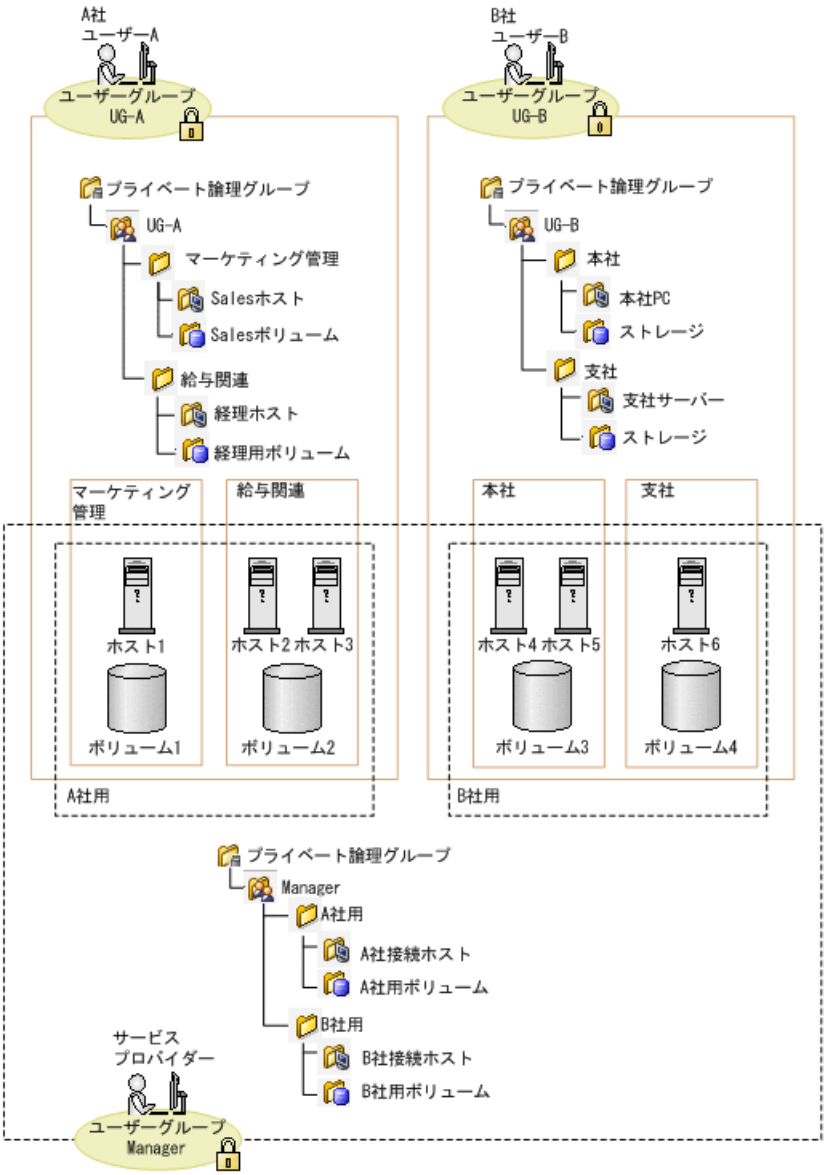


図8.3 プライベート論理グループを使用した運用例

図は，顧客が，割り当てられたリソースをそれぞれ固有のプライベート論理グループとして登録し，運用している例です。

A社では業務ごと，B社では組織ごとにホストやボリュームをグルーピングしています。また，ストレージシステムの機能を各社に提供するサービスプロバイダーは，データセンター管理の観点から，A社やB社が利用しているボリュームや接続されているホストを，プライベート論理グループとしてグルーピングし，管理しています。

関連項目

- 8.1.1. 論理グループとは

8.1.4. 論理グループを作成する

論理グループを作成し，ホストやボリュームを分類して管理します。

事前に完了しておく操作

- 対象のストレージシステムやホストの登録
- ホストへのボリュームの割り当て（参考：5.8.4. ホストを指定してボリュームを割り当てる）

手順8.1 論理グループを作成するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**論理グループ**］を選択します。
2. ツリーを展開して，配下に論理グループを作成するフォルダを選択します。
3. ［**論理グループ作成**］ボタンをクリックします。
4. 必要な項目を指定して，処理を実行します。

   ［**論理グループ一覧**］に作成したグループが表示されます。

作成した論理グループは，［**論理グループ**］配下のツリーを展開して確認できるようになります。

ヒント

作成した論理グループを削除する場合は，論理グループの一覧で対象の論理グループの行を選択し，［**論理グループ削除**］ボタンをクリックします。

関連項目

- 8.1.2. 論理グループの要件

8.1.5. 論理グループの情報を確認する

ストレージシステムの利用状況を把握するために，特定の論理グループのボリューム数や合計容量などの要約情報を確認します。

手順8.2 論理グループの情報を確認するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**論理グループ**］を選択します。
2. ツリーを展開して，情報を確認したい論理グループを選択します。

論理グループの情報が表示されます。

8.1.6. 論理グループを編集する

ストレージシステムやホストの増減，または組織の改編によって，作成した論理グループに変更が必要な場合に論理グループを移動したり，ホストやボリュームを追加または削除したりします。

手順8.3 論理グループを編集するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**論理グループ**］を選択します。
2. 論理グループの一覧から対象の論理グループの行を選択し，［**論理グループ編集**］ボタンをクリックします。

3. 論理グループを移動したり，ホストやボリュームの設定を変更したりして，論理グループを更新します。

   グループの階層を変更する場合，移動先として指定できるのは種別がフォルダのグループだけです。また，［**プライベート論理グループ**］配下にユーザーグループごとに作成されるフォルダは移動先として指定できますが，フォルダ自体は移動できません。

論理グループに属するホストまたはボリュームの一覧や［**論理グループ**］配下のツリービューから，編集した内容が反映されたことを確認できるようになります。

関連項目

- 5.7.1. ストレージ階層の仮想化とは
- 8.1.2. 論理グループの要件

8.1.7. 論理グループを起点にしてストレージシステムの各種操作を実施する

論理グループに属するホストやボリュームを選択して，ボリュームの割り当て，割り当て解除，LUNパスの変更などの操作を実施します。

事前に完了しておく操作

- 実施する操作（ボリュームの割り当て，割り当て解除，LUNパスの変更など）の前提となる操作

手順8.4 論理グループを起点にしてストレージシステムの各種操作を実施するには

1. ［**リソース**］タブのツリービューから［**論理グループ**］を選択します。
2. ツリーを展開して対象の論理グループを選択します。
3. ホストまたはボリュームを選択し，実行したい操作に応じて，［**ボリューム割り当て**］ボタン，［**ボリューム割り当て解除**］ボタン，［**ラベル編集**］ボタンなどをクリックします。
4. 各ダイアログで必要な項目を指定し，［**プラン確認**］ボタンをクリックします。

   指定した条件に合致するプランが表示されます。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

   実行したプランがタスクとして登録されます。
6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

［**リソース**］タブからホストやストレージシステムを選択して，実行した操作がリソースに反映されたことを確認できるようになります。

ヒント

タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

第9章 リソース情報の管理

リソースの名称管理，検索およびCSV出力の手順について説明します。

9.1. リソースのラベル管理

ボリュームやDPプールをグルーピングしたり検索しやすくしたりするラベルを管理するための手順について説明します。

9.1.1. リソースのラベル管理とは

ストレージシステム内のボリュームやDPプールを識別しやすくするために，ボリュームやDPプールに任意の名称を設定します。この名称をラベルと呼びます。

ラベルは，ボリュームやDPプールの作成時やホストへの割り当て時に，ホストやアプリケーションなどの用途に応じて設定します。一覧からボリュームやDPプールを選択して編集することもできます。

ラベルを設定すると，ラベルをキーにしてボリュームやDPプールを検索できます。例えば，同じ役割を持つ複数のボリュームに同一のラベルを設定して，ボリュームをグルーピングすると，ラベル名をキーワードにして複数のボリュームを検索できるようになります。検索結果を利用して，ホストへの割り当てやLUNパスの編集などの操作を実施することもできます。

iStorage Vシリーズでは，ストレージシステムのリソースのラベルはDevice Managerと常に一致します。

9.1.2. リソースのラベルを編集する

ボリュームやDPプールにラベルを設定したり，変更したりします。

ボリュームの場合は，複数のボリュームを選択して，一括で実行できます。

手順9.1 リソースのラベルを編集するには

1. ［**リソース**］タブでツリーを展開し，ラベルを編集するリソースを選択します。
2. ボリュームのラベルを編集する場合は［**ラベル編集**］ボタン，DPプール名を編集する場合は［**プール編集**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，処理を実行します。

   タスクが登録されます。
4. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

ボリュームの一覧画面で，ラベルが変更されたことを確認できるようになります。または，DPプールの一覧画面で，DPプール名が変更されたことを確認できるようになります。

ヒント

- タスクは，スケジュールを設定して，あとで実行することもできます。

9.1.3. ラベルで絞り込んだリソースを操作する

ラベルを基にリソースを絞り込み，ホストへの割り当てやLUNパスの編集などの操作を実施します。

ラベルを基にしてリソースを絞り込むには，次の3とおりの方法があります。

- ラベルによるリソースの検索
- リソースの一覧画面での，ラベルによるフィルタリング表示
- リソースの一覧画面での，ラベルによる表示のソート

リソースを絞り込んだあとの操作には，各操作に応じた権限が必要です。

手順9.2 ラベルで絞り込んだリソースを操作するには

1. 操作対象のリソースを，ラベルをキーにして絞り込みます。
   - ラベルをキーにして検索する場合

     画面右上にある検索ボックスにラベルを入力し，検索ボックス内のアイコンをクリックし ます。
   - ラベルをキーにしてリソースの一覧をフィルタリング表示する場合

     ［**フィルタ**］をクリックしてラベルまたはプール名を指定します。
   - ラベルをキーにしてリソースの一覧をソートする場合

     ［**ラベル**］列または［**プール名**］列のタイトル部分をクリックします。
2. 絞り込み結果から操作対象のリソースを選択して，操作を実行します。

9.2. ニックネームによるWWNの管理

操作対象のHBAを特定しやすくするために，WWNのニックネームを編集する手順について説明します。

9.2.1. ニックネームによるWWNの管理とは

操作対象のホスト（またはファイルサーバ）のHBAを特定しやすくするために，ホストグループに設定されているWWNに任意の名称（WWNニックネーム）を設定します。

ホストグループに設定されているWWNのニックネームにホストやスロット，HBAなどの情報を設定することで，操作対象のHBAとホストグループに設定されているWWNをマッピングしやすくなります。例えば，ボリュームを割り当てる際に，LUNパスが割り当てられるホストのポートが正しいかどうかをWWNニックネームによって確認できます。

HBAごとにWWNニックネームを設定する例を次の図に示します。

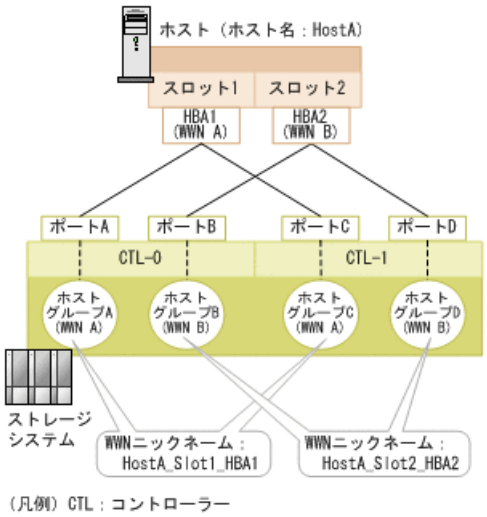


図9.1 WWNニックネームの設定例

ホストグループに設定されたWWNのニックネームには，次の編集方法があります。運用環境に応じて，編集方法を選択します。

- ホストグループのWWNのニックネームを一括で編集

  すべてのホストグループのWWNに同一のニックネームを設定する場合に選択します。複数のホストグループに同一のWWNが登録されている場合，それらのWWNにニックネームを一括で設定します。

- ホストグループごとにWWNのニックネームを編集

  特定のホストグループのWWNだけにニックネームを設定する場合に選択します。ホストグループ単位でWWNに個別のニックネームを設定します。

ヒント

- Storage NavigatorでWWNにニックネームを設定した場合は，ストレージシステムの情報を更新すると最新のWWNニックネームを参照できます。また，ストレージシステムのホストグループに設定されているWWNニックネームが複数ある場合，ホストのポートのWWNニックネームは自動で1つ選択されて表示されます。
- HBAを交換した場合，旧WWNに付けられたニックネームは引き継がれません。新WWNに対してニックネームを付ける必要があります。

9.2.2. WWNニックネームを編集する

ホストグループに設定されたWWNのニックネームを編集します。複数のホストグループに設定された同一のWWNのニックネームを一括で編集したり，ホストグループごとに編集したりできます。

事前に完了しておく操作

- 対象のWWNがホストグループに設定されていること

手順9.3 WWNニックネームを編集するには

1. ［**リソース**］タブでツリーを展開し，WWNニックネームを編集したいホスト（またはファイルサーバ）を選択します。

2. ［**WWNニックネーム編集**］ボタンをクリックします。
3. 必要な項目を指定し，WWNニックネームを編集します。

   WWNニックネームを削除する場合は，入力欄を空欄にします。
4. 編集内容を確認し，処理を実行します。

   タスクが登録されます。
5. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの実行結果を確認します。

編集したWWNニックネームは，ホストの一覧で確認できるようになります。

ヒント

HBA交換時に，HBA交換ダイアログまたはHBA追加ダイアログからWWNニックネームを編集することもできます。

9.3. リソースの検索

ボリュームやパリティグループなど，管理対象のストレージリソースを検索する手順について説明します。

9.3.1. リソースの検索とは

ホストやストレージシステムの設定を変更するとき，ボリュームの割り当てなどの各種操作を実施する前に要件に合うリソースがあるか確認するときなど，HA Device Managerの管理対象のリソースを検索します。

用途に応じて次の2とおりの方法で実施できます。

キーワード検索

多数のホスト，ストレージシステム，ボリューム，パリティグループなどを管理している場合に，特定のリソースを探したいときは，名称やIDなどのキーワードを入力して検索します。検索結果のリソースのリンクをクリックすると［**リソース**］タブの該当個所に移動します。

条件検索

範囲指定や，ボリュームタイプ，ドライブタイプなど複数の条件でリソースを検索したい場合は，ボリューム，パリティグループ，DPプール，空き領域に対して，検索範囲と条件を指定します。条件を指定して検索したあとは，次の操作を実施できます。

- 検索結果を利用したストレージシステムの操作

  検索結果からリソースを選択してLUNパスやラベルの編集などを実施します。
- 検索結果のCSVファイルへの出力

出力結果を利用してレポートを作成します。

関連項目

- 9.4.1. リソース情報のCSV出力とは

9.3.2. リソースを検索する（キーワード検索）

画面上に常時表示されている検索ボックスから，ストレージシステムやホストの名称，ボリュームのIDやラベルなど，キーワードを指定してリソースを検索します。指定したキーワードが含まれるリソース（ストレージシステム，ホスト，ボリューム，パリティグループ，DPプール，論理グループ）を一覧で確認できます。

手順9.4 ストレージシステム内のリソースをキーワードで検索するには

- 画面右上の検索ボックスにキーワードを入力したあと，検索ボックス内のアイコンをクリックします。

検索結果の一覧が表示されます。一覧の各リソースのリンクをクリックすると，［**リソース**］タブへ移動して各種操作を実施したり，ボリュームの詳細情報を確認したりできます。

9.3.3. リソースを検索する（条件検索）

ボリューム，パリティグループ，DPプール，空き領域を検索対象として，ボリュームタイプ，ドライブタイプなどの条件を指定して検索します。

手順9.5 ストレージシステム内のリソースを条件検索するには

1. 画面右上にある検索ボックスのプルダウンメニューから［**その他の検索**］を選択します。
2. 検索対象のリソース種別，検索範囲，および検索条件を指定してリソースを検索します。

検索結果の一覧が表示されます。検索結果の一覧からボリュームの割り当てやCSVエクスポートなどの操作を実施したり，各リソースのリンクをクリックして［**リソース**］タブへ移動したりできます。

9.4. リソース情報のCSV出力

管理対象のリソースに関する情報をCSVファイルに出力する手順について説明します。

9.4.1. リソース情報のCSV出力とは

ホストや論理グループ内のボリュームの一覧，総容量などをCSVファイルに出力し，出力結果をレポートの作成などに使用できます。

リソースを選択して，IPアドレスや容量の一覧などの情報をCSVファイルに出力します。ホストや論理グループ単位で課金している場合は，CSVファイルを参照して，ホストや論理グループごとの容量を基にコストを把握できます。

CSVファイルには，次の情報が出力されます。

- ホストの情報
  - Device Managerで管理しているホストの一覧
  - OSごとのホストの情報
  - ホストに割り当てられたボリュームの情報
- 論理グループの情報
  - Device Managerで管理している論理グループの一覧
  - 選択した論理グループ内のホストやボリュームの情報
- リソースの検索結果
  - 検索したボリューム，パリティグループ，DPプール，および空き領域の情報
- ユーザーグループおよびユーザーの情報
  - Device Managerで管理しているユーザーグループおよびユーザーの一覧
  - ユーザーグループに関連するリソースグループやロールの情報

GUIでの表示に関係なく，GUIで表示できる項目がすべて出力されます。

9.4.2. ホストの情報をCSVファイルに出力する

ホストの情報をCSVファイルに出力します。

ヒント

出力対象のリソースに日本語で名前を付けている場合は，Webブラウザーの言語を日本語に設定してください。設定していない場合，CSVファイルで文字が正しく表示されないおそれがあります。

手順9.6 ホストの情報をCSVファイルに出力するには

1. ［**リソース**］タブで［**ホスト**］を選択します。
2. CSVファイルを出力するリソースを選択します。
   - Device Managerで管理しているすべてのホストの一覧を出力するには，ツリービューで［**ホスト**］を選択します。
   - 特定のOSのホストの一覧を出力するには，ツリービューで対象のOS名を選択します。
   - ホストに割り当てられたボリュームの情報を出力する場合は，対象のOSを選択したあと，ホスト一覧で対象のホストを選択します。
3. ツリービューで［**ホスト**］を選択した場合は，［**操作**］プルダウンメニューから［**CSVエクスポート**］を選択して，CSVファイルを生成します。対象のOS名やホストを選択した場合は，［**CSVエクスポート**］ボタンをクリックして，CSVファイルを生成します。

指定した場所にCSVファイルが格納されます。

9.4.3. 論理グループの情報をCSVファイルに出力する

論理グループの一覧や，論理グループ内のホストやボリュームの情報をCSVファイルに出力します。

ヒント

出力対象のリソースに日本語で名前を付けている場合は，Webブラウザーの言語を日本語に設定してください。設定していない場合，CSVファイルで文字が正しく表示されないおそれがあります。

手順9.7 論理グループの情報をCSVファイルに出力するには

1. ［**リソース**］タブで［**論理グループ**］を選択します。
2. CSVファイルを出力する論理グループを選択します。
   - パブリック論理グループ配下またはプライベート論理グループ配下の論理グループの一覧を出力するには，ツリービューで［**パブリック論理グループ**］または［**プライベート論理グループ**］を選択します。任意のフォルダ配下の論理グループの一覧を出力するには，ツリーを展開して対象のフォルダを選択します。
   - 論理グループに含まれるホストまたはボリュームの情報を出力するには，ツリーを展開して対象の論理グループを選択します。
3. 論理グループの一覧を出力する場合は，［**操作**］プルダウンメニューから［**CSVエクスポート**］を選択してCSVファイルを生成します。ホストまたはボリュームの情報を出力する場合は，画面下方の［**CSVエクスポート**］ボタンをクリックしてCSVファイルを生成します。

指定した場所にCSVファイルが格納されます。

9.4.4. リソースの検索結果をCSVファイルに出力する

検索結果を編集してCSVファイルに出力します。

ヒント

出力対象のリソースに日本語で名前を付けている場合は，Webブラウザーの言語を日本語に設定してください。設定していない場合，CSVファイルで文字が正しく表示されないおそれがあります。

手順9.8 リソースの検索結果をCSVファイルに出力するには

1. 画面右上にある検索ボックスのプルダウンメニューから［**その他の検索**］を選択したあと，必要な条件を指定してリソースを検索します。
2. ［**CSVエクスポート**］ボタンをクリックしてCSVファイルを生成します。

指定した場所にCSVファイルが格納されます。

関連項目

・9.3.2. リソースを検索する（キーワード検索）

9.4.5. ユーザーグループおよびユーザーの情報をCSVファイルに出力する

設定されているユーザーグループおよびユーザーの情報をCSVファイルに出力します。

ヒント

出力対象のリソースに日本語で名前を付けている場合は，Webブラウザーの言語を日本語に設定してください。設定していない場合，CSVファイルで文字が正しく表示されないおそれがあります。

手順9.9 ユーザーグループおよびユーザーの情報をCSVファイルに出力するには

1. ［**管理**］タブで［**ユーザーグループ**］を選択します。
2. ［**ユーザーグループ**］タブまたは［**ユーザー**］タブで，［**CSVエクスポート**］ボタンをクリックしてCSVファイルを生成します。

指定した場所にCSVファイルが格納されます。

第10章 タスク管理

HA Device Managerでタスクを管理するための手順について説明します。

10.1. タスクとは

ボリュームの割り当てや作成など，ストレージシステムに対する操作はタスクとして管理します。ストレージシステム，ホストなどの管理対象の登録や削除などの操作もタスクとして管理します。タスクの進捗状況や実行結果は一覧で表示されます。タスクの一覧にはほかのユーザーのタスクも表示されます。

タスクには，HDvMタスク，システムタスク，データ収集タスクの3種類があります。タスクの種類によって，実行方法や，タスクに対してできる操作が異なります。

HDvMタスク

HA Device Managerのダイアログで操作したときに登録されるタスクです。HDvMタスクは，［**タスク & アラート**］タブの［**HDvMタスク**］タブで管理されます。ユーザーは，HDvMタスクを即時に実行するだけでなく，日時を指定して実行することもできます。そのため，管理対象のストレージシステムの環境や運用ポリシーに合わせて，適切なタイミングで操作を実行できます。

HDvMタスクが登録されると，ボリューム，パリティグループなどの操作対象のリソースは，ほかの操作が同時に実行されないように予約されます。リソースの予約は，タスクが終了（完了，失敗）した時点で解除されます。タスクが終了するまで，HA Device Managerやほかのプログラムを使って，タスクに含まれるボリュームを操作しないでください。

HDvMタスクの一覧では，タスクの状態に応じて次のような操作ができます。

- 実行待ちのタスクをキャンセルする。
- 終了したタスクを履歴に移動する。
- 実行待ちのタスクのスケジュールを変更する。
- 終了したタスクを削除する。
- 失敗したタスクを再実行する。

  ただし，［**HDvMタスク履歴**］タブのタスクや，タスクの一覧から削除したタスクは再実行できません。同じタスクを複数回再実行した場合は，最後に実行したタスクを一覧から削除すると，以前に実行したタスクが一覧に残っていても再実行できなくなります。

履歴に移動したHDvMタスクは，登録数が10 万件を超えると古いタスクから自動的に削除されます。

ヒント

スケジュールを指定したタスクの実行日時にDevice Managerサーバが停止している場合，そのタスクは次回起動時に実行されます。

システムタスク

Storage Navigatorの画面で操作したときに登録されるタスクです。システムタスクの進捗状況や実行結果を，［**タスク & アラート**］タブの［**システムタスク**］タブで確認します。システムタスクに対する操作は，［**システムタスク**］タブからStorage Navigatorのタスク一覧画面に遷移して行います。システムタスクに対して次のような操作ができます。

- 実行待ちのタスクをキャンセルする（タスク削除）。
- 実行待ちのタスクを一時中断する。
- 一時中断したタスクを再開する。
- 完了したタスクをタスク画面の一覧に表示させたままにする（タスク自動削除無効）。
- タスクをタスク画面から削除する（タスク削除，またはタスク自動削除有効）。

システムタスクを登録すると，ストレージシステムの構成変更をHA Device Managerのデータベースに反映するためのデータベース更新タスクも自動的に実行されます。この構成変更をDevice Managerのデータベースに反映する間は，該当ストレージシステムがロックされ，Device Manager以外のアプリケーションからの操作ができなくなることがあります。データベース更新タスクは，［**管理**］タブの［**データ収集タスク**］タブにも表示されます。

システムタスクは，登録数が10 万件を超えると古いタスクから自動的に削除されます。

ヒント

デフォルトではシステムタスクは登録されません。登録するためにはclient.propertiesファイルclient.externaltask.sn.fetch.enableプロパティの値を設定します。このプロパティについては，マニュアル「HA Command Suiteシステム構成ガイド」を参照してください。

データ収集タスク

Device Managerで実施したストレージシステム，ホストの登録，削除，編集，更新の操作は，データ収集タスクとして［**管理**］タブの［**データ収集タスク**］タブで管理されます。

データ収集タスクの進捗状況や実行結果は，データ収集タスクの一覧に表示されます。次の操作をしたときに実行されるタスクは，データ収集タスクにはなりません。

- ホストの削除

  ストレージリソースに対する操作（ボリューム割り当て解除，ボリューム削除など）を含むため，［**管理**］タブではなく，［**タスク & アラート**］タブで管理されます。

失敗したデータ収集タスクは，登録時の設定値を引き継いで再実行できます。ただし，タスクの一覧から削除したタスクは再実行できません。同じタスクを複数回再実行した場合は，最後に実行したタスクを一覧から削除すると，以前に実行したタスクが一覧に残っていても再実行できなくなります。

HDvMタスクまたはデータ収集タスクの場合，タスク登録時にメールアドレスを設定しておくと，タスクが終了したときにメールで通知されます。タスクの実行結果をすぐに確認したいとき，ストレージシステムの設定変更をサーバ管理者やアプリケーション管理者に連絡するとき，完了までに時間が掛かるタスクを実行するときなどに設定します。

ユーザーが投入したタスクの状況は，HA Device Managerのウィンドウの下方のエリアでも確認できます。このエリアをグローバルモニタリングバーエリアと呼びます。グローバルモニタリングバーエリアには，HDvMタスクとシステムタスクの状況が表示されます。

次に示す状態のHDvMタスクおよびシステムタスクの合計件数が表示されます。

- 実行待ち（実行待ち，一時停止）
- 実行中（実行中，中止中，即時中止中，キャンセル中，削除中，またはデータベース更新中）
- 完了（完了，キャンセル，または中止）
- 失敗（失敗，データベース更新失敗）

グローバルモニタリングバーエリアに表示された情報にはリンクが設定されています。HDvMタスクの場合は，このリンクからタスクに関する操作を実施したり，タスクの一覧へ遷移したりできます。システムタスクの場合は，タスクの処理状況を確認したり，Storage Navigatorのタスクの一覧へ遷移したりできます。

ヒント

- グローバルモニタリングバーエリアに件数を表示したくないHDvMタスクは，［**タスク & アラート**］タブの［**HDvMタスク履歴**］タブに移動すると件数に含まれなくなります。
- ［**完了**］または［**失敗**］に表示されるタスクの件数は，ユーザーごとに集計期間を設定できます。

10.2. タスク件数の集計期間を編集する

グローバルモニタリングバーエリアに表示されるHDvMタスクおよびシステムタスクの件数を集計する期間を編集します。集計期間はユーザーごとに設定できます。

手順10.1 タスク件数の集計期間を編集するには

1. 画面下方のグローバルモニタリングバーエリアで，［**完了**］または［**失敗**］のリンクをクリックします。
2. ［**集計期間設定**］ボタンをクリックします。
3. タスク件数を集計する期間を指定します。

設定した期間内に完了または失敗したタスクの件数がグローバルモニタリングバーエリアの［**完了**］または［**失敗**］に表示されるようになります。

10.3. HDvMタスクの状況を確認する

ボリューム割り当てやボリューム作成などのHDvMタスクを実行したあとで，進捗状況や結果を確認します。

手順10.2 HDvMタスクの状況を確認するには

1. ［**タスク & アラート**］タブで［**タスク**］を選択します。
2. ［**HDvMタスク**］タブまたは［**HDvMタスク履歴**］タブで，対象のタスクの状況を確認します。

3. タスクの実行内容を確認する場合は，タスク名のリンクをクリックします。

ヒント

タスクの一覧には，ほかのユーザーが登録したタスクも表示されます。

10.4. 実行待ちのHDvMタスクのスケジュールを変更する

登録済みのHDvMタスクの実行予定日時を変更します。

条件

・対象のタスクの状態が「実行待ち」であること

手順10.3 実行待ちのHDvMタスクのスケジュールを変更するには

1. ［**タスク & アラート**］タブで［**タスク**］を選択します。
2. ［**HDvMタスク**］タブで，スケジュールを変更するタスクを選択します。
3. ［**タスクリスケジュール**］ボタンをクリックします。
4. 今すぐ実行するか，またはスケジュールを再設定し，タスクを更新します。

［**HDvMタスク**］タブの一覧で，編集した内容が反映されたことを確認できるようになります。

10.5. 実行待ちのHDvMタスクをキャンセルする

スケジュールが設定されていて，実行待ちになっているHDvMタスクをキャンセルします。

条件

・対象のタスクの状態が「実行待ち」であること

手順10.4 実行待ちのHDvMタスクをキャンセルするには

1. ［**タスク & アラート**］タブで［**タスク**］を選択します。
2. ［**HDvMタスク**］タブで，キャンセルするタスクを選択します。
3. ［**タスクキャンセル**］ボタンをクリックします。

キャンセルしたタスクの状態が「キャンセル」に変わります。

10.6. 終了したHDvMタスクを履歴に移動する

終了したHDvMタスクのうち，グローバルモニタリングバーエリアへの表示が不要となったタスクを［**HDvMタスク履歴**］タブへ移動します。

メモ

［**HDvMタスク履歴**］タブに移動したタスクは，再実行できなくなります。

条件

・対象のタスクの状態が「完了」，「失敗」，「キャンセル」または「中止」であること

手順10.5 終了したHDvMタスクを履歴に移動するには

1. ［**タスク & アラート**］タブで［**タスク**］を選択します。
2. ［**HDvMタスク**］タブで，移動するタスクの行を選択します。
3. ［**履歴に移動**］ボタンをクリックします。

選択したタスクが［**HDvMタスク履歴**］タブに移動します。

ヒント

終了したタスクを削除する場合は，HDvMタスクの一覧で対象のタスクの行を選択し，［**タスク削除**］ボタンをクリックします。

10.7. 失敗したHDvMタスクを再実行する

HDvMタスクは，対象のストレージシステムの排他制御によるロック，通信エラーなどの原因で失敗することがあります。そのとき，登録時の設定値を引き継いでHDvMタスクを再実行できます。

メモ

タスクの初期登録時と再実行時で，リソースの構成が変わっているおそれがあります。再実行する際は，タスクを再実行してよいかどうか，構成を確認してください。

条件

・対象のタスクの状態が「失敗」であること

手順10.6 失敗または中止したHDvMタスクを再実行するには

1. ［**タスク & アラート**］タブで［**タスク**］を選択します。
2. ［**HDvMタスク**］タブで，再実行するタスクを選択します。
3. タスクのエラーメッセージおよび詳細画面で，タスクを再実行してよいかを確認します。
4. ［**タスク再実行**］ボタンをクリックします。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。

6. ［**タスク & アラート**］タブで，タスクの再実行結果を確認します。

10.8. システムタスクの状況を確認する

Storage Navigatorの画面からポートの設定やボリュームのフォーマットなどのシステムタスクを実行したあと，進捗状況や実行結果を確認します。

手順10.7 システムタスクの状況を確認するには

1. ［**タスク & アラート**］タブで［**タスク**］を選択します。
2. ［**システムタスク**］タブで，対象のタスクの状況を確認します。
3. タスクの詳細な進捗状況を確認する場合は，［**状態**］欄のリンクをクリックします。
4. ストレージシステムに対して実行するタスクの詳細を確認する場合は，［**システムタスク**］タブで［**システムタスク管理**］ボタンをクリックし，対象のタスクを登録したストレージシステムを選択して［**OK**］ボタンをクリックします。

   表示されるStorage Navigatorのタスク一覧画面で，対象のタスク名のリンクをクリックします。
5. HA Device Managerのデータベースを更新するタスクの詳細を確認する場合は，［**管理**］タブの［**データ収集タスク**］タブを選択し，対象のタスクの［**状態**］欄のリンクをクリックします。

10.9. 失敗したシステムタスクに対処する

システムタスクを実行すると，ストレージシステムの構成を変更するタスクのあとに，その変更をHA Device Managerへ反映するためのデータベース更新タスクも実行されます。システムタスクが失敗した場合，またはタスクが終了しないなどの問題が発生した場合は，HA Device Managerのシステムタスク一覧で，どちらの処理に問題があるのかを確認してから対処します。

システムタスクに対する操作はStorage Navigatorのタスク一覧画面で，データベース更新タスクに対する操作は［**管理**］タブの［**データ収集タスク**］タブで行います。

手順10.8 失敗したシステムタスクに対処するには

1. ［**タスク & アラート**］タブで［**タスク**］を選択します。
2. ［**システムタスク**］タブで，対象のタスクの［**状態**］欄のリンクをクリックし，タスクの進捗状況を確認します。

   システムタスクの処理のうち，ストレージシステムの構成を変更するタスクに問題がある場合は手順3～6を，HA Device Managerのデータベースを更新するタスクに問題がある場合は手順7～10を実施します。
3. ［**システムタスク管理**］ボタンをクリックし，対象のタスクを登録したストレージシステムを選択して［**OK**］ボタンをクリックします。
4. 表示されたStorage Navigatorのタスク一覧画面で，対象のタスクの状態を確認します。

   新しいシステムタスクを実行できない，または実行待ちのシステムタスクが長時間実行されないときは，次を確認してください。

   - エラーが発生したタスクがないか。

エラーが発生したタスクは画面から自動的に削除されないため，［**タスク削除**］画面でタスクを削除してください。

- 保護されたタスクが多過ぎないか。

  ［**タスク自動削除無効**］画面で保護を解除してください。

- ほかのプログラムがストレージシステムに対して設定中でないか。

  ［**リソースロック**］または［**操作 ロック中**］が長時間表示されている場合は，該当プログラムの状態を確認し，ストレージシステムに対する操作を終了してください。

5. 目的の操作ボタンをクリックします。
6. 表示された内容を確認し，［**適用**］をクリックします。
7. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択し，［**データ収集タスク**］タブで対象のタスクを選択します。
8. タスクのエラーメッセージおよび詳細画面で，対象のタスクの状態を確認します。
9. タスクを再実行してよいか確認し，［**タスク再実行**］ボタンをクリックします。または，タスクを登録したストレージシステムを選択し，［**ストレージシステム更新**］ボタンをクリックします。
10. プランを確認し，問題がなければ実行します。

システムタスクの一覧で，タスクの実行結果を確認します。

ヒント

- 実行中のタスクの進捗率は，操作内容によって変わらないことがあります。
- Storage Navigatorのタスク一覧画面には，実行中，実行待ち，および一時中断のタスクが128件まで，完了および失敗のタスクが256件まで，合計384件のタスクが表示されます。タスクがこれ以上の数に到達した場合，正常終了したタスクのうち古いものから順に自動的に削除されます。自動的に削除されないよう保護できますが，保護されたタスクが最大表示件数に達した状態では新しいタスクは実行されません。
- Storage Navigatorのタスク一覧画面は，デフォルトでは60 秒ごとに自動的に更新されます。この間隔を変更するには，ツリービューで対象のストレージシステムを右クリックして［**その他の機能**］を選択し，表示される画面でタスク画面の更新間隔を設定します。

10.10. データ収集タスクの状況を確認する

ストレージシステムやホストの登録などのデータ収集タスクを登録したあと，進捗状況や実行結果を確認します。

手順10.9 データ収集タスクの状況を確認するには

1. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**データ収集タスク**］タブで，対象のタスクの状況を確認します。
3. タスクの実行内容を確認するには，対象のタスクの［**状態**］欄のリンクをクリックします。

10.11. 失敗したデータ収集タスクを再実行する

データ収集タスクは，対象のストレージシステムの排他制御によるロックや通信エラーなどの原因で失敗することがあります。そのとき，登録時の設定値を引き継いでタスクを再実行できます。

条件

・ 対象のタスクの状態が「失敗」であること

手順10.10 失敗したデータ収集タスクを再実行するには

1. ［**管理**］タブで［**管理リソース**］を選択します。
2. ［**データ収集タスク**］タブで，再実行するタスクを選択します。
3. タスクのエラーメッセージおよび詳細画面で，タスクを再実行してよいか確認します。
4. ［**タスク再実行**］ボタンをクリックします。
5. プランを確認し，問題がなければ実行します。
6. ［**データ収集タスク**］タブで，タスクの再実行結果を確認します。

第11章 ストレージリソースの監視

HA Device Managerのリソースやアラートの確認によってストレージリソースの稼働状態を監視する手順について説明します。

11.1. ストレージリソースの監視の流れ

ストレージリソースの割り当てやグルーピングなどが済んだら，システム全体が問題なく稼働しているか，ストレージリソースの運用状態を確認します。

必要に応じて，ホスト，論理グループ，検索結果などの単位で，構成や容量の情報（レポート）をファイルに出力します。確認した結果，問題が生じていた場合には，DPプールボリュームの追加などによって，ストレージリソースの最適化を図ります。

ストレージリソースの運用状態を確認する流れの例を示します。

- 日々の運用状態を確認する

  ダッシュボードなどで，アラートが発生していないかを確認します。

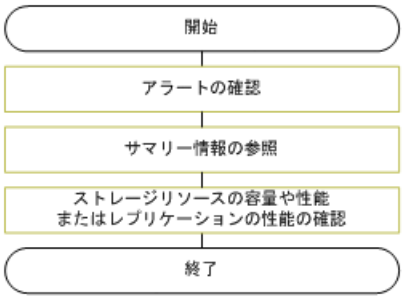


図11.1 日々の運用状態を確認する流れ

- ホストやアプリケーション管理者からの問い合わせを契機にリソースの状態を確認する

  問い合わせがあった場合に，対象のリソースを特定して，ストレージリソースの状態などを確認し，必要な場合にはレポートをファイルに出力します。

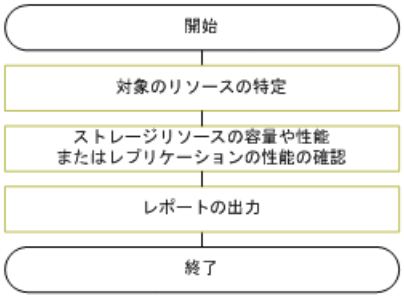


図11.2 ホストやアプリケーション管理者からの問い合わせを契機に確認する流れ

- 構成や容量の情報をレポートに出力する

  課金情報や品質保証などに利用するため，検索やフィルタリングで対象のリソースを表示し，構成情報や容量情報をCSVファイルに出力します。

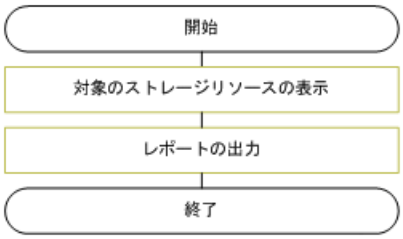


図11.3 構成や容量の情報をレポートに出力する流れ

関連項目

- 1.4. 運用の流れ
- 5.6.3. DPプールの稼働状況を確認する
- 9.3.1. リソースの検索とは
- 9.4.1. リソース情報のCSV出力とは
- 11.2. サマリー情報の参照
- 11.3.1. アラートとは

11.2. サマリー情報の参照

リソースのサマリー情報を参照する手順について説明します。

11.2.1. ダッシュボードとは

ダッシュボードは，Device Managerにログインすると最初に表示される画面です。アラートやタスクの状態，ストレージリソースの利用状況など，サマリー情報のレポートが表示されるので，管理対象のストレージシステム全体の状況を把握できます。

ダッシュボードでは，次に示すレポートが表示されます。

- **ストレージシステムアラート**

  ストレージシステムごとにアラートの件数が表示されます。アラート数のリンクからアラートの内容を確認したり，ストレージシステムのリンクからリソースビューへジャンプしたりできます。

  ストレージシステムから受信したSNMPトラップをアラートとして表示するよう設定することもできます。SNMPトラップを受信するための設定方法については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

- **データセンター利用状況 - 物理容量**

  管理対象のストレージシステム全体のリソースの利用状況が表示されます。SSDなどのボリュームのタイプごとに，オープンボリュームの割り当て済み容量，オープンボリュームの未割り当ての容量，DPプール用に確保されている容量，および空き容量が棒グラフ

で示され，視覚的に確認できます。各容量は実ボリューム容量に基づいて算出されるため，DPボリュームなど仮想ボリューム容量は含まれません。

- **失敗したHDvMタスク**

  実行されたHDvMタスクのうち，エラー終了したタスクが一覧で表示されます。一覧にはほかのユーザーのタスクも表示されます。自分が実行したタスクについては，タスク名のリンクからタスクの実行日時や操作内容の要約情報などを確認できます。

- **失敗したシステムタスク**

  実行されたシステムタスクのうち，エラー終了したタスクが一覧で表示されます。一覧にはほかのユーザーのタスクも表示されます。自分が実行したタスクについては，［**状態**］欄のリンクから処理状況を確認できます。

- **トップ10ホスト**

  割り当てられたボリュームの容量が多い順に，1位から10位までのホストの情報が表示されます。割り当て合計容量（基本ボリュームの容量とDPボリュームの予約容量の合計値），使用済み容量（基本ボリュームの容量とDPボリュームの使用済み容量の合計値）を確認することで，ストレージリソースの効率的な利用を計画したり，DPボリュームの使用を検討したりできます。ホストのリンクをクリックすると，それぞれの詳細情報を確認できます。

- **ハードウェア階層使用状況**

  DTプールのハードウェア階層の使用状況が，論理グループごとにグラフで表示されます。論理グループ内のホストやアプリケーションの運用情報と比較することで，ハードウェア階層の構成が適切か確認できます。例えば，時期によってアクセス頻度が異なるホストがある場合，アクセス頻度の高い時期には高速なドライブ，アクセス頻度の低い時期には低速なドライブが割り当たっているか，などを確認できます。アイコンをクリックすると，ハードウェア階層使用状況を表示する論理グループを設定できます。

レポートの表示，非表示の設定およびレイアウトは，ユーザーごとにカスタマイズすることもできます。

関連項目

- 11.2.4. ストレージシステムビューとは
- 11.2.9. ホストビューとは

11.2.2. ダッシュボードでシステムの状況を把握する

管理対象のストレージシステム全体の状況を把握するために，サマリー情報のレポートをダッシュボードで確認します。

手順11.1 ダッシュボードでシステムの状況を把握するには

·　［**ダッシュボード**］タブを選択します。

管理対象のストレージシステムに関するアラートやタスクの状況，リソースの利用状況などを把握できます。

ヒント

レポート表示内容の詳細を確認するには，各レポートのボタンをクリックします。例えば，［**ストレージシステムアラート**］レポートでボタンをクリックすると，アラートの一覧画面が表示されます。

11.2.3. ダッシュボードをカスタマイズする

ストレージシステムの状況を把握しやすくするために，ダッシュボードをカスタマイズして，必要なレポートだけを表示させます。

手順11.2 ダッシュボードをカスタマイズするには

1. ［**ダッシュボード**］タブで，［**ダッシュボード設定**］ボタンをクリックします。
2. ダッシュボードに表示するレポートや，表示する際の列数を選択します。

選択したレポートだけが表示されることを確認できるようになります。設定内容はユーザーごとに保存されます。

ヒント

［**ダッシュボード**］タブで各レポートのタイトルバーをドラッグし，レポートの配置を変更することもできます。

11.2.4. ストレージシステムビューとは

ストレージシステムビューでは，管理対象のストレージシステムの構成情報を確認できます。

次の構成情報が表示されます。

- DPプール
- パリティグループ
- ボリューム
  - Open-Allocated
  - Open-Unallocated
  - Open-Reserved
- 外部ストレージ
- コンポーネント
- ポート/ホストグループ/iSCSIターゲット
- キャッシュパーティション
- 暗号化鍵
- ライセンスキー
- Maintenance Utility

関連項目

- 11.2.1. ダッシュボードとは
- 11.2.5. ストレージシステムビューから操作できるiStorage Vシリーズの機能
- 11.2.6. その他の機能から起動できる操作
- 11.2.9. ホストビューとは

11.2.5. ストレージシステムビューから操作できるiStorage Vシリーズの機能

ストレージシステムビューからStorage NavigatorおよびMaintenance Utilityの画面を表示できます。表示方法と，使用できる機能は次のとおりです。

- ［**リソース**］タブで対象のストレージシステムを選択し，ツリーを展開して表示
  - コンポーネント

    MPブレードの情報の参照，編集などができます。
  - ポート/ホストグループ/iSCSIターゲット

    ホストグループやiSCSIターゲットの作成，編集，削除，LUNパスの追加などができます。
  - キャッシュパーティション

    CLPRの作成，移動，編集，削除などができます。
  - 暗号化鍵

    ボリュームのデータを暗号化するための暗号化鍵について設定できます。
  - ライセンスキー

    ストレージシステムのプログラムプロダクトのライセンス管理ができます。
  - Maintenance Utility

    ストレージシステムの情報やアラートの設定，監査ログの設定を変更できます。ストレージシステムの日時設定を変更する場合は，SVPの日付と時刻の設定も合わせて変更する必要があります。

メモ

Maintenance Utilityで設定を変更したときは， ストレージシステムのロックが解除されたことを確認してから画面を閉じてください。ロック中にMaintenance Utilityの画面で（閉じる）ボタンをクリックして画面を閉じると，ストレージシステムが最大で12時間ロックされた状態になるおそれがあります。解除の手順については，ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

- ［**リソース**］タブで対象のストレージシステムのツリーを展開し，［**DPプール**］，［**パリティグループ**］，［**ボリューム**］，［**外部ストレージ**］のどれかを右クリックして［System GUI］から表示

対象のリソースに対して詳細な設定ができます。

- ［**リソース**］タブで対象のストレージシステムを右クリックして表示
  - レポート

    構成レポートの作成，ダウンロード，削除，CSV出力ができます。詳細は，Storage Navigatorのマニュアルを参照してください。
  - 性能モニタ

    ストレージシステムに内蔵されているハードディスクドライブやボリューム，各種プロセッサなどのストレージリソースの利用率を測定できます。

    ストレージシステムのボリューム複製機能の性能情報や，アクセスパス利用率などを確認する場合に使用します。詳細は，Performance Managerのマニュアルを参照してください。
  - レプリケーションダッシュボード

    ローカルレプリケーションおよびリモートレプリケーションのペア情報を参照します。
  - ローカルレプリケーション

    Local Replicationペア管理，Snapshotペア管理，コンシステンシーグループ情報の参照，ボリュームのペア管理ができます。詳細は，Local Replicationのマニュアルまたはは Snapshotのマニュアルを参照してください。
  - リモートレプリケーション

    Synchronous Replicationペア管理，Asynchronous Replicationペア管理，Active Mirrorペア管理，およびミラー管理ができます。詳細は，Synchronous Replicationのマニュアル，Asynchronous Replicationのマニュアル，またはActive Mirrorのマニュアルを参照してください。
  - ジャーナル

    ジャーナルの作成，編集，削除などができます。詳細は，Asynchronous Replicationのマニュアルを参照してください。
  - リモート接続

    リモート接続とパス情報の参照，パスの追加などができます。詳細は，Synchronous Replicationのマニュアル，Asynchronous Replicationのマニュアル，またはActive Mirrorのマニュアルを参照してください。
  - その他の機能

    上記以外のStorage Navigatorの機能が使用できます。

    （参考：11.2.6. その他の機能から起動できる操作）

ヒント

Storage Navigator起動時のセキュリティを強化したいときは，client.propertiesファイルでclient.launch.em.secureプロパティの値を設定します。このプロパティについては，マニュアル「HA Command Suiteシステム構成ガイド」を参照してください。

関連項目

- 5.4.1. ボリュームの作成とは
- 5.5.1. ストレージデバイスの仮想化および仮想化の解除とは
- 5.6.1. ストレージ容量の仮想化とは
- 11.2.4. ストレージシステムビューとは
- 11.2.6. その他の機能から起動できる操作

11.2.6. その他の機能から起動できる操作

［**その他の機能**］から起動できる操作を次に示します。

- ポートの接続状況，速度などの参照
- ポートの認証設定
- Volume Retention Manager の操作
- Data Retention Utilityの操作
- 管理リソース使用状況の参照
- シュレッディング操作の実行結果のダウンロード
- タスク画面の更新間隔，トップステータス表示画面表示更新間隔などの設定
- システムオプションの設定

関連項目

- 11.2.4. ストレージシステムビューとは
- 11.2.5. ストレージシステムビューから操作できるiStorage Vシリーズの機能

11.2.7. ストレージシステムの情報を確認する

管理対象のストレージシステムの構成情報を確認します。

手順11.3 ストレージシステムの情報を確認するには

1. ［**リソース**］タブで，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. ツリーを展開して，情報を確認したいストレージシステムを選択します。
   ストレージシステムの情報が表示されます。

ヒント

［**操作**］プルダウンメニューから，ツリービューで選択したストレージシステムに対してボリューム割り当てなどの操作を実行できます。

11.2.8. MPユニットの情報を確認する

MPユニットが利用できるかどうか，リソースへの自動割り当てが有効かどうかなどを確認します。

iStorage Vシリーズでの手順を次に示します。

手順11.4 MPユニットの情報を確認するには

1. ［**リソース**］タブで，［**ストレージシステム**］を選択します。
2. 対象のストレージシステム配下の［**コンポーネント**］を選択します。
3. ［**コンポーネント**］画面で，シャーシIDのリンクをクリックします。

   MPユニットの情報が表示されます。

ヒント

MPユニット情報を編集する場合の手順については，オンラインヘルプを参照してください。

11.2.9. ホストビューとは

ホストビューでは，管理対象のホストの情報を確認できます。

ホストの情報は，OSごとにグルーピングされて表示されます。物理的なホストの情報とともに，ホストとして登録されている仮想サーバ，WWNまたはiSCSIネームの情報も表示されます。

ユーザーは，Device Managerに登録されているすべてのホストを一覧で参照できます。ただし，各ホストに割り当てられたボリュームは，ユーザーに割り当てられているリソースグループの範囲だけ参照できます。

関連項目

- 11.2.1. ダッシュボードとは
- 11.2.4. ストレージシステムビューとは

11.2.10. ホストの情報を確認する

管理対象のホストの構成情報を確認します。

手順11.5 ホストの情報を確認するには

1. ［**リソース**］タブで，［**ホスト**］を選択します。
2. ツリーを展開して，情報を確認したいホストのOSを選択します。
3. ホストの一覧から情報を確認したいホストを選択します。

   ホストの情報が表示されます。

ヒント

ホストを選択して［**ボリューム割り当て**］ボタン，および［**ボリューム割り当て解除**］ボタンをクリックすると，選択したホストにボリュームを割り当てたり，割り当てを解除したりできます。

11.3. アラート管理

障害が発生したことを通知するアラートを管理するための手順について説明します。

11.3.1. アラートとは

ストレージシステムに発生した障害を確認します。

Device Managerでは，ストレージシステムで発生した障害情報を検知し，アラートとして表示できます。ダッシュボードの**ストレージシステムアラート**レポートで検知したアラートの件数を確認したり，アラートの一覧およびアラートの詳細を参照したりして，障害に対応します。アイコンをクリックするとレポートの集計対象とする重要度を設定できます。

障害情報は，ストレージシステムを定期的に監視したり，SNMPトラップを受信したりすることで検知します。また，検知した障害情報をEメールで通知するように設定することもできます。障害情報の検知やEメール通知のための設定方法については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

Maintenance Utilityを起動して，ストレージシステムの障害情報（SIM）のSyslog出力や，SNMPトラップおよびメール通知に関する設定ができます。

Maintenance Utilityを起動するには，［**リソース**］タブで対象のストレージシステムのツリーを展開し，［**Maintenance Utility**］を選択します。設定方法については，Storage Navigatorのマニュアルを参照してください。

メモ

Maintenance Utilityで設定を変更した場合は， ストレージシステムのロックが解除されたことを確認してから画面を閉じてください。ロック中にMaintenance Utilityの画面で（閉じる）ボタンをクリックして画面を閉じると，ストレージシステムが最大で12時間ロックされた状態になるおそれがあります。解除の手順については，ストレージシステムのマニュアルを参照してください。

11.3.2. アラートを確認する

表示されたアラートの内容を確認して，障害に対応します。

手順11.6 アラートを確認するには

1. ［**タスク & アラート**］タブで，［**アラート**］を選択します。
2. アラートの一覧でアラート名のリンクをクリックして，アラートの詳細を確認します。

ヒント

- 表示されているアラートを削除する場合は，アラートの一覧で対象のアラートの行を選択し，［**アラート削除**］ボタンをクリックします。HA Device Managerが管理するアラート数は50万件までです。上限を超えた場合は，古いアラートが自動的に削除されます。
- ストレージ1台当たりのアラートが1万件以上になると，メモリー不足が発生するおそれがあります。不要なアラートは手動で削除することをお勧めします。

第12章 トラブルシューティング

GUI操作に関するトラブルシューティングについて説明します。

12.1. トラブルシューティングについて

GUIの操作中に問題が発生した場合，トラブルシューティング事例を確認してください。

管理サーバの環境構築の問題に関するトラブルシューティングや保守情報を取得するためのツールについては，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

関連項目

- 12.2. トラブルシューティング事例

12.2. トラブルシューティング事例

GUIの操作中に発生した問題に関するトラブルシューティングの事例を示します。

表12.1 トラブルシューティング事例

番号	問題	対処方法
1	タスクの実行時にデータベースが閉塞していて，タスクがエラー終了する。	GUI操作時にデータベースの閉塞によるエラーが表示された場合，Device Managerサーバを終了し，データベースを復旧します。復旧後に，Device Managerサーバを起動し，ストレージシステムの最新の状態を取得します。 実行中にエラー終了したタスクは，ストレージシステムのログなどを参照し，必要に応じて再実行してください。
3	画面が描画されない。または，画面に表示するデータが取得できない。	表示されているメッセージを確認します。 メッセージに従ってネットワークの状態を確認し，操作を再実行するか，サーバ管理者に連絡してください。
4	ストレージシステムビューから起動するStorage Navigatorを起動できない。	表示されているメッセージを確認します。 メッセージに従ってネットワークの状態を確認し，操作を再実行するか，サーバ管理者に起動できなかった製品の名称を連絡してください。

関連項目

- 12.1. トラブルシューティングについて

付録A Adobe AIR環境で動作するDevice Manager GUI

デスクトップアプリケーションの GUI（Adobe AIR 環境で動作する GUI）を使用する場合の環境設定や使用方法について説明します。

A.1. デスクトップアプリケーションのGUI概要

デスクトップアプリケーションの GUI（Adobe AIR環境で動作する Device Manager GUI）の使い方について説明します。

特に断りのないかぎり，デスクトップアプリケーションのGUIを単に「GUI」と表記します。

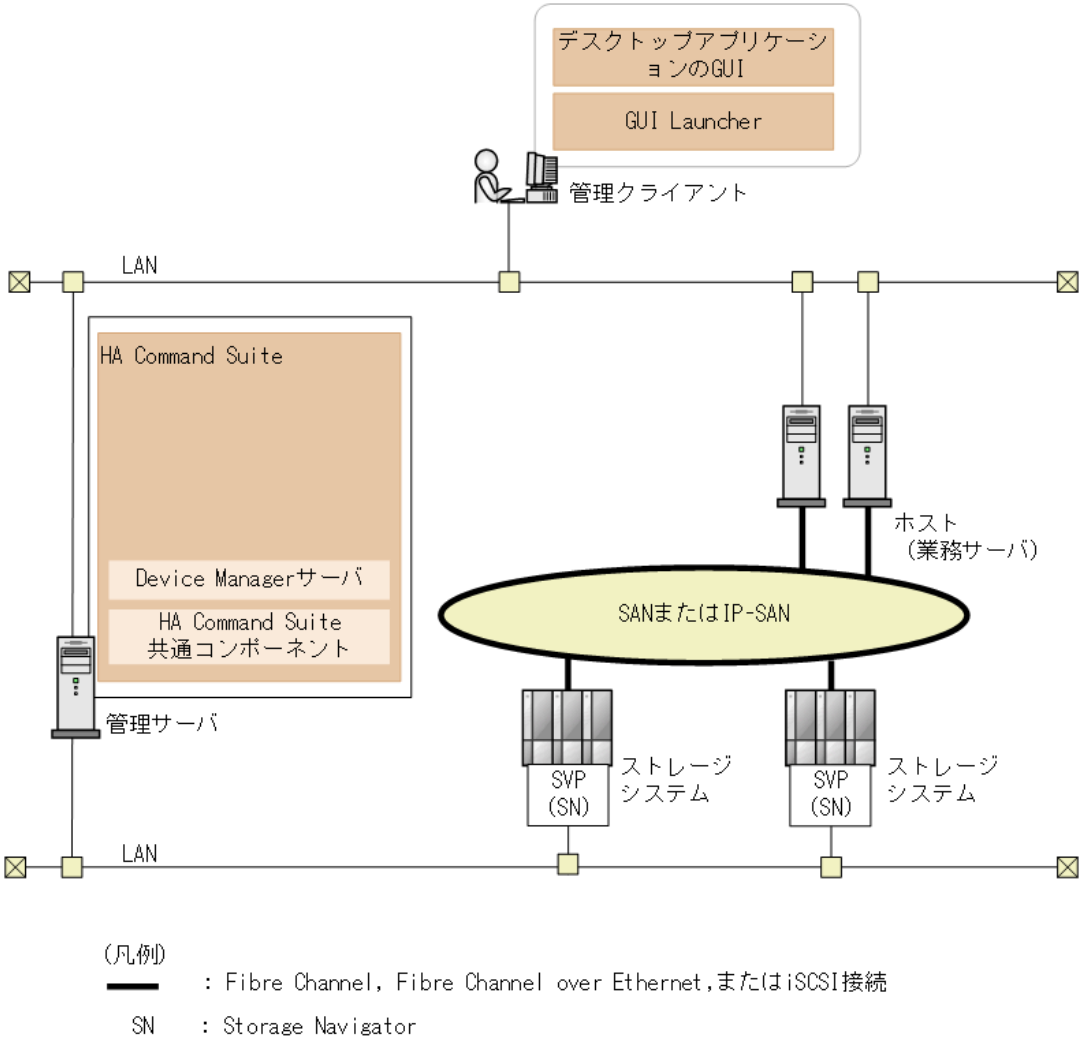
GUIは，Webブラウザーではなく，GUIを起動するアプリケーションであるGUI Launcherから起動します。

A.1.1. GUIの実行環境について

GUIはブラウザーからではなく，GUIを起動するアプリケーションであるGUI Launcherから起動します。GUI Launcherは，HA Device Managerがサポートしている管理サーバのOSをサポートしていません。このため，GUIを使用するには，管理サーバとは別に，GUIを実行する管理クライアントマシンを用意し，同マシンにGUI Launcherをインストールする必要があります。

なお，GUIの動作環境であるAIR RuntimeはGUI Launcherに同梱されているため，同Runtimeをクライアントマシンに別途インストールする必要はありません。

ただし，ヘルプ表示などにWebブラウザーを使用します（この場合でも，Adobe Flash Playerは不要です）。



図A.1 システム構成例（デスクトップアプリケーションのGUI）

A.1.2. 運用の流れ

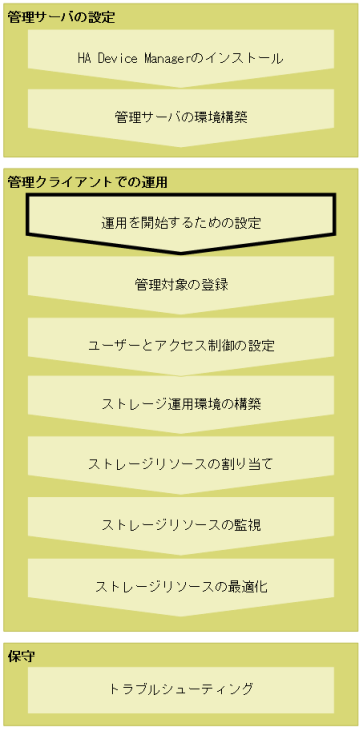
Device Managerを用いた運用の例を次の図に示します。

ここでは，図中の「運用を開始するための設定」のうちGUIに該当する部分について，その設定内容および関連するGUIでの操作方法を説明しています。

以下の内容が含まれます。

1. GUI Launcherのインストール
2. GUIを使用するための設定
3. Device Managerへのログイン

管理クライアントでの運用を開始する前に，管理サーバを設定しておく必要があります。管理サーバの設定については，マニュアル「HA Command Suite インストールガイド」およびマニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。



図A.2 運用の流れ（デスクトップアプリケーションのGUI）

A.2. GUI Launcherのインストール・アンインストール

GUIを使用するには，管理クライアントマシンにGUI Launcherをインストールする必要があります。ここでは，GUI Launcherの取得方法，インストールおよびアンインストールについて説明します。

A.2.1. GUI Launcherの取得

次の手順で管理サーバからGUI Launcherのインストールメディア（zipファイル）をダウンロードしてください。

1. Webブラウザーを起動し，次のURLを入力します。

   SSLの場合

   https://＜Device ManagerサーバのIPアドレスまたはホスト名＞:＜HBase Storage Mgmt Web Serviceのポート番号＞/DeviceManagerWebService/GetStarted.jsp

   HBase Storage Mgmt Web Serviceのポート番号：HA Device Managerサーバのデフォルト設定は22016です

   非SSLの場合

   http://＜Device ManagerサーバのIPアドレスまたはホスト名＞:＜HBase Storage Mgmt Web Serviceのポート番号＞/DeviceManagerWebService/GetStarted.jsp

   HBase Storage Mgmt Web Serviceのポート番号：HA Device Managerサーバのデフォルト設定は22015です

2. 表示された画面のダウンロードリンクを選択します。

3. 認証を求めるダイアログが表示されるので，HA Device Managerのユーザー管理で登録したユーザーID，パスワードを入力します。

A.2.2. 新規インストール

管理サーバからダウンロードした GUI Launcher の zip ファイルを，次の要件を満たす任意のフォルダ下に解凍してください。

インストール先の要件

- 最大パス長：100byte
- インストール先フォルダに，GUI使用ユーザーの読み取り権限および書き込み権限があること
- ローカルディスクであること

A.2.3. アップグレードインストール

アップグレードインストールの手順を示します。

1. 次のフォルダのすべてのファイルを任意のフォルダ（GUI Launcherインストールフォルダに関連したフォルダを除く）にバックアップします。

   ＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥config

2. 次のフォルダのすべてのファイルを任意のフォルダ（GUI Launcherインストールフォルダに関連したフォルダを除く）にバックアップします。

   ＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥logs

3. 次のフォルダがある場合，同フォルダのすべてのファイルを任意のフォルダ（GUI Launcherインストールフォルダに関連したフォルダを除く）にバックアップします。

   ＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥history

4. 旧バージョンと同じフォルダに上書きインストールする場合，旧バージョンをアンインストールします。
5. 新しいバージョンのGUI Launcherを新規インストールします。
6. 手順1でバックアップしたファイルを参照し，手順5でインストールしたフォルダ下の同じファイルに必要な情報を回復します。
7. 手順2でバックアップしたファイルを手順5でインストールしたフォルダ下の同じフォルダに回復します。
8. 手順3でバックアップした場合，同バックアップから手順5でインストールしたフォルダ下の同じフォルダに回復します。

ヒント

旧バージョンのGUI Launcherを残したまま，新しいバージョンのGUI Launcherをインストールした場合，異なるバージョンのGUI Launcherを同時に起動することはできません。

使用できるのは，どちらか一方のGUI Launcherだけです。

A.2.4. アンインストール

GUI Launcherのインストールフォルダを削除してください。

A.3. GUIを使用するための設定

GUI Launcherのインストール以外で，GUIを動作させるために必要なセットアップについて説明します。

A.3.1. Webブラウザーの設定

A.3.1.1. デフォルトWebブラウザーの設定

GUIは，関連製品との連携やヘルプ表示などに，OSのデフォルトWebブラウザーを使用します。

1. スタートメニューから，［**設定**］－［**アプリ**］－［**既定のアプリ**］を選択します。
2. 既定のアプリの項目から**Webブラウザー**をクリックし，設定するブラウザーを選択します。

A.3.1.2. Cookieの設定

HA Device Managerサーバと通信し，デスクトップアプリケーションを使用しているときにウィンドウを正しく表示するには， Cookieを許可するようにインターネットオプションを設定します。

1. ［**コントロールパネル**］－［**ネットワークとインターネット**］－［**インターネットオプション**］を選択し ます。
2. ［**プライバシー**］タブにある［**詳細設定**］で，次のとおり設定します。
   - ［**ファーストパーティのCookie**］：［**受け入れる**］
   - ［**サードパーティのCookie**］：［**受け入れる**］
   - ［**常にセッションCookieを許可する**］：選択

A.3.1.3. ポップアップブロックを回避するための設定

設定手順は「2.2.4. ポップアップブロックを回避するための設定をする」を参照してください。

A.3.1.4. Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeのオプション設定

設定手順は「2.2.5. Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeのオプションを設定する」を参照してください。

A.3.2. Storage Navigatorと連携するための設定

HA Device Managerで次のストレージシステムを管理する場合，GUIは，HA Device Manager - Storage Navigatorと連携します。

表A.1 サポートするストレージシステム

ストレージシステム
iStorage V300
iStorage V100

このため，GUIをインストールしたマシンに，Adobe AIR環境で動作するStorage Navigatorを起動するアプリケーションである，Storage Device Launcherをインストールする必要があります。

Storage Device Launcherのインストールおよびセットアップの方法は，Storage Navigatorのマニュアルを参照してください。

A.3.3. 通信のセキュリティ設定

管理クライアントマシンとDevice Managerサーバとの通信で，SSL通信を使用する場合，HA Command Suite共通コンポーネントとDevice Managerサーバのサーバ証明書を作成し，管理クライアントのWindows OS環境にインポートする必要があります。

Storage Device LauncherおよびStorage NavigatorでSSL通信を使用する場合の設定は，Storage Navigatorのマニュアルを参照してください。

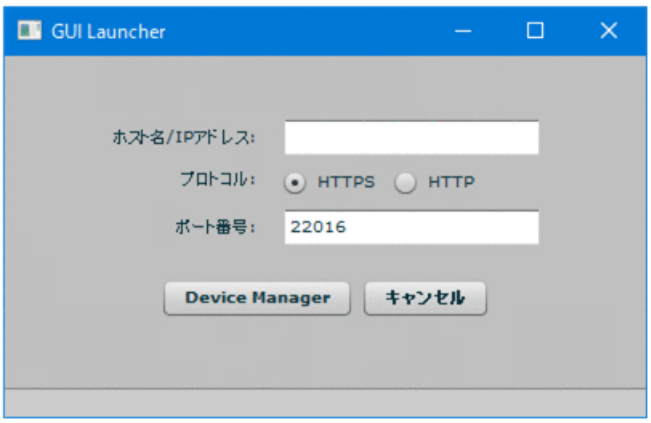
A.4. GUIの使い方

A.4.1. Device Managerにログインする

Device Managerにログインします。

1. GUI Launcherのインストール先にある，DeviceManagerLauncher.exeを実行します。

   ［GUI Launcher］画面が表示されます。



図A.3 GUI Launcher画面

2. 管理サーバのホスト名またはIPアドレスを入力します。

3. 管理サーバに接続するプロトコルを選択します。
4. HA Command Suite共通コンポーネントのHBase Storage Mgmt Web Serviceのポート番号をデフォルトから変更している場合，変更後のポート番号を入力します。
5. ［**Device Manager**］ボタンをクリックします。

   セキュリティに関する警告メッセージが表示されたときは，証明書の内容が正しいことを確認して，画面の操作に従ってください。

   HA Device Managerのログイン画面が表示されます。
6. ユーザーIDとパスワードを入力しログインします。

   メインウインドウが表示されます。

ヒント

- 履歴から接続したことがある管理サーバを選択することもできます。
- HA Device Managerのログイン画面が表示されるまでにしばらく時間が掛かることがあります。

⚠ 注意

HA Device Managerのログイン画面が表示されるまでのあいだに，ほかの操作をしないでください。GUI Launcherが終了することがあります。

このとき，Windowsのイベントログ（Application）に［例外コード: 0xc0000409］のApplication Errorが記録されます。

A.4.2. その他の操作

ログイン後の操作については，このマニュアルの各章を参照してください。また，ソフトウェア添付資料もあわせて参照してください。

A.5. トラブルシュート

A.5.1. 対処の手順

A.5.1.1. ログイン画面が表示されない場合の対処

次の事項を確認し，必要に応じて対処してください。すべてを対処しても解決しない場合， Device Managerサーバのログとともに GUIのログを採取してください。

- GUI Launcherに入力した次の項目が正しい。
  - ホスト名またはIPアドレス
  - プロトコル

・ ポート番号

- SSLで接続する場合，GUIクライアントマシンにHA Device Managerサーバの証明書が適切にインポートされている。
- GUIクライアントマシンとDevice Managerサーバのマシン間の通信路に問題がない。
- Device ManagerサーバマシンのHA Device Managerサービスが正常に動作している。
- 接続先のDevice MangerサーバがAdobe AIRデスクトップアプリケーションをサポートしている。

A.5.1.2. ログインができない場合の対処

次の事項を確認し，必要に応じて対処してください。すべてを対処しても解決しない場合，Device Managerサ ーバのログとともにGUIのログを採取してください。

- ユーザーIDが正しい。
- パスワードが正しい。
- ユーザーIDがロックされていない。

A.5.1.3. ログイン後の操作で問題が発生する場合

Device Managerサーバのログとともに GUIのログを採取してください。

A.5.1.4. トラブル発生時に採取が必要な資料

Device Managerサーバのログに加えて次の表の資料を採取する必要があります。Device Managerサーバのログの採取については，マニュアル「HA Command Suite システム構成ガイド」を参照してください。

表A.2 トラブル発生時に採取が必要な資料

内容	必須/オプション
GUI Launcherのファイル一覧	必須
GUI Launcherのバージョン情報	必須
GUI Launcherのログ	必須
GUI Launcherの設定ファイル	必須
システム情報	必須
イベントログ	必須
操作内容および現象	必須
画面上のエラー情報	エラーが表示された場合，必須

A.5.2. 資料の採取方法

A.5.2.1. GUI Launcherのファイル一覧

次のコマンドでGUI Launcherのフォルダのファイル一覧を採取してください。

dir /s ＜GUI Launcherインストールフォルダ＞

A.5.2.2. GUI Launcherのバージョン

次のファイルを採取してください。

＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥version.txt

A.5.2.3. GUI Launcherのログ

次のフォルダのすべてのファイルを採取してください。

＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥logs

A.5.2.4. GUI Launcherの設定ファイル

次のフォルダのすべてのファイルを採取してください。

＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥config
＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥history

A.5.2.5. システム情報

次のどちらかの方法で採取してください。

- ［**Windows管理ツール**］－［**システム情報**］－［**ファイル**］－［**エクスポート**］
- msinfo32/report {＜保存ファイル名＞.txt}

A.5.2.6. イベントログ

次のどちらかの方法で採取してください。

- ［**Windows管理ツール**］－［**イベントビューワ**］で［**Windowsログ（Application，セキュリティ，システム）**］をエクスポートする。
- 次のコマンドで［**Windowsログ（Application，セキュリティ，システム）**］をエクスポートする。
  - wevtutil epl Application ****.evtx
  - wevtutil epl System ****.evtx

A.5.2.7. 操作内容および現象

次の事項を具合的に記録してください。

- 操作の種類（インストール，アンインストール，ログイン，ログイン後の操作）
- 使用したアカウントなどの入力内容
- 操作順序
- 操作内容の詳細

・ 発生日時

A.5.2.8. 画面上のエラー情報

可能であれば，スクリーンショットを採取してください。

A.6. GUI Launcherの構成定義ファイル

GUI Launcherの構成定義ファイルについて説明します。

A.6.1. 構成定義ファイルの変更

GUI Launcherの構成定義は，XML形式で記載します。GUI Launcherのプロパティは，XMLファイル内のConfig要素の子要素，Property要素として下記の形式で記載します。

<property key="＜Property-Name＞" val="＜Value＞"/>

また，GUI Launcherの構成定義の編集には，テキストエディタを使います。

GUI Launcherの構成定義ファイルを次の表に示します。

構成定義ファイル	説明
client_air.xml	GUI Launcherの振る舞いに関する構成定義

A.6.2. client_air.xmlファイルのプロパティ

client_air.xmlファイルは下記の場所にあります。

＜GUI Launcherインストールフォルダ＞¥config

logger.loglevel

このフィールドで使用できる値は，詳細度が高い順にDEBUG，INFO，WARN，ERROR，およびFATALです。

デフォルト値の場合，INFO，WARN，ERROR，およびFATALのエントリーがGUILauncherTrace.logに出力され ます。この場合，DEBUGのエントリーはログに出力されません。

デフォルト：INFO

logger.MaxBackupIndex

GUILauncherTrace.logの最大バックアップ数を指定します。

ログファイルがlogger.MaxFileSizeInMBプロパティで指定された最大長に達すると，GUILauncherTrace.log.1のようにカウンターが追加された形式にファイル名が変更されます。ログファイルがさらに作成されると，指定された数のバックアップログファイルが作成 されるまで，カウンタ ーが増加していきます。

例えば，GUILauncherTrace.log.1はGUILauncherTrace.log.2に なります。

指定された数のバックアップログファイルが作成されたあとは，新しいバックアップログファ イルが作成されるたびに，最も古いバックアップログファイルが削除されます。 指定できる値の範囲は，1～20です。

デフォルト：10

logger.MaxFileSizeInMB

GUILauncherTrace.logの最大サイズを指定します。

ログファイルのサイズが指定値を超えた場合は，新しいログファイルが作成されます。指定したサイズはメビバイト（MiB）単位であると見なされます。

指定できる値の範囲は，1～32（MiB）です。

デフォルト：5（MiB）

付録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. 関連マニュアル

このマニュアルの関連マニュアルを次に示します。必要に応じてお読みください。

- HA Command Suite メッセージ（IV-UG-204）

  HA Device ManagerおよびHA Replication Managerが出力するメッセージについて説明しています。また，エラー状態を解消するために推奨する対処について説明しています。

- HA Command Suite インストールガイド（IV-UG-202）

  HA Device ManagerおよびDevice Managerエージェントのインストール方法と基本的なセットアップ方法について説明しています。

- HA Command Suite システム構成ガイド（IV-UG-203）

  HA Device ManagerおよびHA Command Suite共通コンポーネントのシステム構成，環境設定およびトラブルシューティングについて説明しています。

B.2. このマニュアルでの表記

このマニュアルでは，製品名を次のように表記しています。

表記	製品名
Device Manager	HA Device Manager
Dynamic Link Manager	HA Dynamic Link Manager
iStorage Vシリーズ	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 ・ iStorage V100 ・ iStorage V300
JDK	Java Development Kit
JRE	Java Runtime Environment
Linux	次の製品を区別する必要がない場合の表記です。 ・ Red Hat Enterprise Linux ・ Oracle Linux
Replication Manager	HA Replication Manager
Storage Navigator	HA Device Manager - Storage Navigator
VMware	VMware
VMware ESXi	VMware vSphere ESXi
VMware vCenter Server	VMware vCenter Server
VMware vSphere	VMware vSphere

B.3. 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の表に示します。

略語	正式名称
ALU	Administrative Logical Unit
ALUA	Asymmetric Logical Unit Access
C/T	Consistency/Time
CHP	channel processor
CLI	command line interface
CLPR	Cache Logical Partition
CSV	comma-separated values
DP	Dynamic Provisioning
DT	Dynamic Tiering
FC	Fibre Channel
FCoE	Fibre Channel over Ethernet
GUI	graphical user interface
HBA	host bus adapter
HTML	HyperText Markup Language
I/O	input/output
ID	identifier
IOPH	Input Output Per Hour
IOPS	Input Output Per Second
IP	Internet Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LDEV	logical device
LU	logical unit
LUN	logical unit number
LUSE	logical unit size expansion
MCU	Main Control Unit
MPIO	Multipath I/O
NPIV	N Port ID Virtualization
OS	operating system
P-VOL	primary volume
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service
RAID	Redundant Array of Independent Disks
RCU	Remote Control Unit
RPO	Recovery Point Objective
RTO	Recovery Time Objective
S-VOL	secondary volume

略語	正式名称
SAN	Storage Area Network
SAS	Serial Attached SCSI
SLPR	Storage Logical Partition
SLU	Subsidiary Logical Unit
SNMP	Simple Network Management Protocol
SPBM	Storage Policy Based Management
SSD	solid-state drive
SSL	Secure Sockets Layer
THP	Thin Provisioning
TLS	Transport Layer Security
URL	Uniform Resource Locator
V-VOL	virtual volume
VVol	vSphere Virtual Volume
WWN	World Wide Name
XRC	Extended Remote Copy

B.4. KB（キロバイト）などの単位表記について

1KB（キロバイト），1MB（メガバイト），1GB（ギガバイト），1TB（テラバイト），1PB（ペタバイト）は，それぞれ1KiB（キビバイト），1MiB（メビバイト），1GiB（ギビバイト），1TiB（テビバイト），1PiB（ペビバイト）と読み替えてください。

1KiB，1MiB，1GiB，1TiB，1PiBは，それぞれ1,024バイト，1,024KiB，1,024MiB，1,024GiB，1,024TiBです。

用語解説

Device Managerを使用するために理解しておきたい用語の意味について解説します。

（英字）

Active Mirror	ストレージシステム間でボリューム内のデータを同期的に複製する機能です。一方のストレージシステムの障害時でも，もう一方のボリュームに複製したデータで業務を継続できます。
Asynchronous Replication	ストレージシステム間で非同期に複数のボリュームの複製を作成する機能です。差分データをいったんジャーナルボリュームに蓄積してから，データを複製します。
CLPR（Cache Logical Partition）	ストレージシステム全体のキャッシュを論理的に分割して利用するための機能です。
DPプール	DPプールボリューム（実ボリューム）を登録する領域です。ホストからDPボリューム（仮想ボリューム）へ書き込みがあった際に，そのデータをDPプールボリュームへ格納します。Dynamic Provisioning（DP）とDynamic Tiering（DT）を区別する場合，このマニュアルでは，DPプールまたはDTプールと表記します。
DPプールボリューム	DPプールを構成する実ボリュームです。Dynamic Provisioning（DP）とDynamic Tiering（DT）を区別する場合，このマニュアルでは，DP プールボリュームまたはDTプールボリュームと表記します。
DPボリューム	DPプールから作成した（DPプールと関連づけた）仮想ボリュームです。Dynamic Provisioning（DP）とDynamic Tiering（DT）を区別する場合，このマニュアルでは，DP ボリュームまたはDTボリュームと表記します。
DSD volume（Deduplication System Data volume）	重複排除機能（Dedupe and Compression）が有効なDPプールに作成される，システムデータ用のボリュームです。
Dynamic Provisioning（DP）	ホストに対して仮想的なボリュームを割り当て，データの書き込み要求に応じて必要な物理容量を使用する機能です。
Dynamic Tiering（DT）	Dynamic Provisioning（DP）の機能に加え，I/O 負荷に応じてデータを再配置する機能です。I/O負荷の高いデータ領域を高速なハードウェア階層へ，I/O負荷の低いデータ領域を低速なハードウェア階層へ配置します。ボリューム性能の有効活用とコストの低減を同時に図れます。
HA Device Manager - Storage Navigator	Device Managerのコンポーネントです。ストレージシステムがストレージシステムの構成やリソースの設定をより詳細な条件で行うための機能を提供します。
iSCSIターゲット	iSCSI接続の場合のストレージシステム側のノードです。
iSCSIネーム	iSCSI接続で，各ノードを識別するために付けられた固有の名前です。

LDEV（Logical Device）	複数の物理ドライブを組み合わせて構成された，論理的なボリュームの単位です。
Local Replication	同じストレージシステム内にボリュームの複製を作成する機能です。ボリューム内のすべてのデータを複製します。
LU（Logical Unit）	ストレージシステム上の論理ユニットです。
LUN（Logical Unit Number）	ストレージシステム内のLUに付与される管理番号です。
LUNパス	ストレージシステムのボリュームからホストのWWNまたはiSCSIネームまでの経路です。
RAID Manager	ホストからストレージシステム上のコマンドデバイスにコマンドを発行することで，コピー操作を実行する機能です。
Snapshot	同じストレージシステム内にボリュームの複製を作成する機能です。複製を作成した時点からの正ボリュームの差分データ（スナップショット）をSnapshotプールと呼ばれるデータプールに記録します。ボリューム内のすべてのデータを複製することもできます。
Synchronous Replication	ストレージシステム間でボリュームの複製を作成する機能です。ボリューム内のすべてのデータを複製します。
Universal Volume Manager（UVM）	ストレージシステムを外部接続するためのソフトウェアです。SANで接続されたほかのストレージシステムのボリューム（外部ボリューム）を，内部ボリュームと同様に扱うことができます。
WWN（World Wide Name）	FCを接続するHBAの各ポートを識別するために付けられた固有の名前です。
WWNニックネーム	操作対象のHBAを識別するため，HBAのWWNに設定する任意の名称です。

（ア行）

エミュレーションタイプ	ホストからアクセスできるボリュームの種類です。この属性によってLDEVのサイズが決まります。

（カ行）

外部ストレージシステム	Universal Volume Managerの外部ストレージ接続機能で接続されたストレージシステムです。
外部パス	外部ストレージ接続機能を持つストレージシステム（内部ストレージシステム）のストレージポートから，外部ストレージシステムのストレージポートまでの経路です。
外部ボリューム	Universal Volume Managerの外部ストレージ接続機能で接続された外部ストレージシステムに実体を持つボリュームです。
仮想化サーバ	仮想化ソフトウェアがインストールされたホストです。仮想化サーバ上に作成された仮想環境は仮想マシンと呼びます。
仮想ボリューム	ストレージシステムの機能で使われる，仮想のボリュームです。このマニュアルでは，次の2つを意味します。

	・SnapshotのV-VOL ・DPボリューム SnapshotのV-VOLは，Snapshotプールから作成したボリュームのほか，DPボリュームを指定して作成したSnapshotのS-VOLも含まれます。
コピーペア	ストレージシステムのボリューム複製機能によって関連づけられた，ボリュームのペアです。
コマンドデバイス	RAID Managerとの通信に使われる専用のLUです。

（サ行）

実ボリューム	物理容量を持つストレージシステムのボリュームです。このマニュアルでは，仮想ボリュームではないボリュームを意味します。
シリアル番号	ストレージシステムに割り当てられた装置識別番号です。
正ボリューム（P-VOL）	コピー機能によって別ボリュームにコピーされる複製元のボリュームです。

（ナ行）

内部ボリューム	ストレージシステム内に実在する物理ボリュームから作られたボリュームです。Universal Volume Managerによって接続された外部ストレージシステムのボリューム（外部ボリューム）と区別するときに使用します。

（ハ行）

ハードウェア階層	ドライブタイプやドライブ回転数などの特性に応じて分類されたボリュームの集合です。Dynamic Tiering（DT）を使用する際に，DTプール内に性能の異なるハードウェア階層を混在させることで，I/O負荷に応じた最適なDTプールボリュームが自動で選択されます。
パス	ストレージシステム内のボリュームからホストグループまたはiSCSIターゲットまでの経路です。 このマニュアルでは，パス，外部パス，LUNパスなどを区別しないで「パス」と記載している場合があります。
パリティグループ	ストレージシステム内でRAIDを構成する物理ドライブの集まりです。
副ボリューム（S-VOL）	コピー機能によって正ボリューム（P-VOL）をコピーする複製先のボリュームです。
ポート	ストレージシステムのチャネルアダプターまたはポートコントローラーのポートです。
ホストグループ	指定されたボリュームへのI/Oを許可されたWWNのグループです。
ボリューム	データを格納するための記憶領域です。LDEVやLUのことを指します。

（ヤ行）

ユーザーグループ	使用するリソース，およびそれに対する操作権限が同じユーザーをグルーピングしたものです。認可グループをユーザーグループとして利用することもできます。

（ラ行）

リソースグループ	ストレージシステム，パリティグループ，LDEV ID，ストレージポートなどの単位で，リソースをグルーピングしたものです。
リソースプール	iStorage Vシリーズの仮想ストレージマシンのリソースのうち，個別のリソースグループに追加されていないリソースが属しているリソースグループです。リソースプールには，デフォルトの仮想ストレージマシンのリソースプールと，個別に作成した仮想ストレージマシンに自動で作成されるリソースプールの2種類があります。このうち，個別に作成した仮想ストレージマシンのリソースプールは，リソースグループの一覧で確認できます。
連結パリティグループ	複数のパリティグループを連結させた集合体です。連結パリティグループを利用すると，データのアクセス（特にシーケンシャルアクセス）に掛かる時間が短縮されます。
ロール	ユーザーグループ内のユーザーが，リソースグループ内のリソースに対して持つ操作権限です。
論理グループ	ホストおよびボリュームをグルーピングしたものです。グループは階層化して管理できます。

索引

A

Active Mirror
  仮想ストレージマシン, 104
Active Mirror〔用語解説〕, 165
Admin権限
  User Management, 45
Adminロール, 45
All Resources, 39
Asynchronous Replication〔用語解説〕, 165

B

Bidirectionalポート, 70

C

CLPR
  移動〔リソース〕, 112
  管理, 110, 111
  削除, 113
  作成, 111
  編集, 112
CLPR〔用語解説〕, 165
CSVファイル
  出力〔概要〕, 128
  出力〔検索結果〕, 130
  出力〔ホストの情報〕, 129
  出力〔ユーザーグループおよびユーザーの情報〕, 131
  出力〔論理グループの情報〕, 130
Customロール, 45, 45

D

DP, 74
DP, 75
DP〔用語解説〕, 165
DPプール, 75
  拡張, 77
  確認, 77
  削除, 79
  作成, 76
DPプール
  縮小, 78
  設定の変更, 79
DPプール〔用語解説〕, 165
DPプールボリューム, 75
DPプールボリューム〔用語解説〕, 165
DPボリューム, 75
  拡張, 80
DPボリューム
  ゼロページ破棄, 80
DPボリューム〔用語解説〕, 165
DSD volume〔用語解説〕, 165
DT, 75, 81
DT〔用語解説〕, 165
DTボリューム
  再配置プライオリティの設定, 82
  新規ページ割り当て階層の設定, 82
Dynamic Provisioning, 74
Dynamic Provisioning〔用語解説〕, 165
Dynamic Tiering, 75, 81
Dynamic Tiering〔用語解説〕, 165

H

HA Command Suite, 1
HA Device Manager - Storage Navigator〔用語解説〕, 165
HA Device Manager - Storage Navigatorとの連携
  設定, 9
HA Device Manager, 1
  GUIのウィンドウ, 4
  GUIの設定, 8
  機能, 1
  システム構成, 2
  ログイン, 10
HA Dynamic Link Manager, 1
HBAの交換〔LUNパス編集〕, 101, 102
HBAの追加〔LUNパス編集〕, 100
DTプール
  再配置用バッファー領域率の指定, 81
  新規割り当て用空き領域率の指定, 81
  データ再配置〔手動実行〕, 83
  モニタリング〔手動実行〕, 83
DTプールボリューム
  外部LDEV階層ランクの編集, 85
DTボリューム
  階層ポリシーの定義変更, 84
  階層ポリシーの適用, 84
HDvMタスク, 132
  確認, 134
  キャンセル, 135
  再実行, 136
  スケジュールの変更, 135
  履歴に移動, 135

I

iSCSIターゲット〔用語解説〕, 165
iSCSIネーム〔用語解説〕, 165
iSCSIポート
  設定, 96
  設定の変更, 97

L

LDEV〔用語解説〕, 166
Local Replication〔用語解説〕, 166
LU〔用語解説〕, 166
LUN〔用語解説〕, 166
LUNパス
　管理, 98
　編集〔HBAの計画的な交換時〕, 102
　編集〔HBAの追加〕, 100
　編集〔故障したHBAの交換時〕, 101
　編集, 99
LUNパス〔用語解説〕, 166

M

Microsoft EdgeまたはGoogle Chromeのオプション
　設定, 10
Modifyロール, 45
MPブレードまたはMPユニット
　確認, 147

P

P-VOL〔用語解説〕, 167
Peerロール, 45
Permanentキー, 13

R

RAID Manager〔用語解説〕, 166

S

S-VOL〔用語解説〕, 167
Snapshot〔用語解説〕, 166
Synchronous Replication〔用語解説〕, 166
Systemアカウント, 30

T

Termキー, 13

U

Universal Volume Manager, 70
Universal Volume Manager〔用語解説〕, 166
User Management, 45
UVM〔用語解説〕, 166

V

Viewロール, 45

W

WWN〔用語解説〕, 166
WWNニックネーム
　編集, 126
WWNニックネーム〔用語解説〕, 166
WWNの管理
　ニックネーム, 125
WWNまたはiSCSIネームの重複
　優先順位, 22

あ

アカウントロック回数の設定
　セキュリティ, 11
アクセス制御, 37
アクセス制御の例〔リソース分割〕, 38
アプリケーションエリア, 5
アラート, 148
　確認, 148
暗号化鍵
　鍵管理サーバ, 116
　管理, 113
　操作, 116
　バックアップ, 114
　リストア, 115
暗号化環境設定
　変更, 116
移動
　CLPRのリソース, 112
インストール
　ライセンス〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕, 13
運用フロー
　HA Device Managerの運用, 3
　運用を開始するための設定, 8
　管理対象の登録, 15
　ストレージ運用環境の構築, 60
　ストレージリソースの監視, 140
　ストレージリソースの割り当て, 61
　ユーザーとアクセス制御の設定, 29
運用方法
　仮想ストレージマシン, 104
永久〔ライセンスタイプ〕, 12
エミュレーションタイプ〔用語解説〕, 166
オンラインヘルプ, 6

か

階層ポリシー〔DTボリューム〕
　定義の変更, 84
　適用, 84
外部LDEV階層ランク〔DTプールボリューム〕
　編集, 85
外部ストレージシステム〔用語解説〕, 166
外部ストレージ接続機能, 70
外部認証サーバ
　連携, 35
外部パス〔用語解説〕, 166

外部ボリューム〔用語解説〕, 166
鍵管理サーバ
  暗号化鍵, 116
拡張
  DPプール, 77
  DPボリューム, 80
確認
  DPプール, 77
  HDvMタスク, 134
  MPブレードまたはMPユニット, 147
  アラート, 148
  システムタスク, 137
  ストレージシステムビュー, 146
  データ収集タスク, 138
  名前解決, 9
  ホストビュー, 147
  ライセンス〔HA Device Manager〕, 12
  ライセンス〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕, 14
カスタマイズ
  ダッシュボード, 143
仮想化
  ストレージ階層, 81
  ストレージデバイス, 70
  ストレージ容量, 74
仮想化サーバ〔用語解説〕, 166
仮想化の解除
  ストレージデバイス, 70
仮想ストレージマシン
  Active Mirror, 104
  運用方法, 104
  削除, 109
  作成, 107
  データ移行, 104
  編集, 108
  リソースの管理, 104
  リソースの条件, 106
仮想ボリューム〔用語解説〕, 166
管理
  CLPR, 111
  暗号化鍵, 113
  ユーザー〔iStorage Vシリーズ〕, 30
管理〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕
  ライセンス, 12
管理クライアント, 2
管理サーバ, 2
完了〔グローバルモニタリングバーエリア〕, 134
機能
  HA Device Manager, 1
機能ごとに必要なリソースグループ
  ロール, 48
機能ごとに必要なロール, 48
キャッシュクリア
  設定, 10
キャンセル
  HDvMタスク, 135
業務サーバ, 2
クイックフォーマット
  注意事項, 66
クラスタ
  追加するホストへのボリューム割り当て, 94
  ホスト追加, 93
グローバルタスクバーエリア, 5
グローバルタブエリア, 5
グローバルモニタリングバーエリア, 6, 134
  集計期間の編集, 134
権限
  変更, 34
検索
  リソース〔概要〕, 127
  リソース〔キーワード検索〕, 128
  リソース〔条件検索〕, 128
検索ボックス, 5
コピーバックモード
  変更, 64
コピーペア〔用語解説〕, 167
コマンドデバイス〔用語解説〕, 167

さ

再実行
  HDvMタスク, 136
  データ収集タスク, 139
最適化
  ストレージリソース, 110
再配置プライオリティ〔DTボリューム〕
  設定, 82
再配置用バッファー領域率〔DTプール〕
  指定, 81
削除
  CLPR, 113
  DPプール, 79
  仮想ストレージマシン, 109
  ストレージシステム〔概要〕, 16
  パリティグループ〔概要〕, 63
  パリティグループ, 63
  ホストおよび関連リソース〔概要〕, 27
  ホストおよび関連リソース, 27
  ボリューム〔概要〕, 69
  ボリューム, 69
作成
  CLPR, 111
  DPプール, 76

仮想ストレージマシン，107
パリティグループ〔概要〕，61
パリティグループ，62
ボリューム〔概要〕，65
ボリューム，67
ユーザーグループ，58
リソースグループ，41
論理グループ，121
システムタスク，133
確認，137
対処，137
実行
データシュレッディング，68
実行中〔グローバルモニタリングバーエリア〕，134
実行待ち〔グローバルモニタリングバーエリア〕，134
失敗〔グローバルモニタリングバーエリア〕，134
実ボリューム〔用語解説〕，167
指定
再配置用バッファー領域率〔DTプール〕，81
新規割り当て用空き領域率〔DTプール〕，81
縮小
DPプール，78
出力
CSVファイル，128
検索結果，130
ホストの情報，129
ユーザーグループおよびユーザーの情報，131
リソース情報，128
論理グループの情報，130
シュレッディング，68
状況の把握
ダッシュボード，142
状態の変更
ライセンス〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕，13
情報の確認
論理グループ，122
情報の更新
ストレージシステム〔概要〕，19
ストレージシステム，20
ホスト〔概要〕，25
シリアル番号〔用語解説〕，167
事例
トラブルシューティング，150
新規ページ割り当て階層〔DTボリューム〕
設定，82
新規割り当て用空き領域率〔DTプール〕
指定，81
スケジュールの変更
HDvMタスク，135
ストレージ階層
仮想化，81
ストレージシステム〔iStorage Vシリーズ〕
登録，16
ストレージシステム
削除〔概要〕，16
情報の更新〔概要〕，19
情報の更新，20
設定の変更，18
登録〔概要〕，16
論理グループ起点の各種操作，123
ストレージシステムビュー，143
確認，146
操作〔その他の機能〕，146
操作〔iStorage Vシリーズの機能〕，144
ストレージデバイス
仮想化，70
仮想化の解除，70
ストレージ容量
仮想化，74
ストレージリソース
最適化，110
スペアドライブ
割り当て，65
正ボリューム〔用語解説〕，167
セキュリティ
アカウントロック回数の設定，11
警告バナーメッセージの設定，11
設定，10
パスワードポリシーの設定，11
設定
HA Device Manager - Storage Navigatorとの連携，9
iSCSIポート，96
Microsoft Edgeまたは Google Chromeのオプション，10
キャッシュクリア，10
再配置プライオリティ〔DTボリューム〕，82
新規ページ割り当て階層〔DTボリューム〕，82
セキュリティ，10
ファイバーチャネルポート，96
ポップアップブロックの回避，9
設定の変更
DPプール，79
iSCSIポート，97
ストレージシステム，18
ファイバーチャネルポート，97
ホスト〔概要〕，25
ホスト〔手動またはホスト検出〕，26

ゼロページ破棄，80
操作
　暗号化鍵，116

た

対処
　システムタスク，137
タスク，132
　確認〔HDvMタスク〕，134
　確認〔システムタスク〕，137
　確認〔データ収集タスク〕，138
　キャンセル〔HDvMタスク〕，135
　再実行〔HDvMタスク〕，136
　スケジュールの変更〔HDvMタスク〕，135
　対処〔システムタスク〕，137
　履歴に移動〔HDvMタスク〕，135
ダッシュボード，141
　カスタマイズ，143
　状況の把握，142
注意事項
　クイックフォーマット，66
データ移行
　仮想ストレージマシン，104
データ再配置〔DTプール〕
　開始〔手動〕，83
　停止〔手動〕，83
データ収集タスク，133
　確認，138
　再実行，139
データシュレッディング
　実行，68
　ボリューム〔概要〕，67
適用
　階層ポリシー〔DTボリューム〕，84
デフォルトリソースグループ，39
統合
　ホスト，24
登録
　ストレージシステム〔iStorage　Vシリーズ〕，16
　ストレージシステム〔概要〕，16
　認可グループ，36
　ホスト〔WWNまたはiSCSIネームを指定〕，22
　ホスト〔概要〕，20
　ホスト〔検出〕，23
　ホスト〔方法〕，21
　ユーザー，31
　ライセンス〔HA Device Manager〕，12
トラブルシューティング，150
　事例，150

な

内部ボリューム〔用語解説〕，167
ナビゲーションエリア，5
名前解決
　確認，9
ニックネーム
　WWNの管理，125
入力規則
　ユーザーIDとパスワード，32
認可グループ
　登録，36
　ユーザー，36

は

ハードウェア階層〔用語解説〕，167
パス〔用語解説〕，167
パスワード
　入力規則，32
パスワードの変更
　自身のユーザー，34
　ほかのユーザー，33
パスワードポリシーの設定
　セキュリティ，11
バックアップ
　暗号化鍵，114
パリティグループ〔用語解説〕，167
パリティグループ
　削除〔概要〕，63
　削除，63
　作成〔概要〕，61
　作成，62
ファイバーチャネルポート
　設定，96
　設定の変更，97
ファイルサーバ，2
副ボリューム〔用語解説〕，167
変更
　暗号化環境設定，116
　階層ポリシーの定義〔DTボリューム〕，84
　コピーバックモード，64
　ユーザーが属するユーザーグループ，59
編集
　CLPRの設定，112
　LUNパス〔HBAの計画的な交換時〕，102
　LUNパス〔HBAの追加〕，100
　LUNパス，99
　LUNパス〔故障したHBAの交換時〕，101
　WWNニックネーム，126
　外部LDEV階層ランク〔DTプールボリューム〕，85
　仮想ストレージマシン，108
　自分のプロファイル，33

集計期間〔グローバルモニタリングバーエリア〕，134
ほかのユーザーのプロファイル，33
ホストモードまたはホストモードオプション，99
ユーザーグループ，58
ラベル，124
リソースグループ，42
論理グループ，122
ポート〔用語解説〕，167
ホスト，2
クラスタへの追加，93
検出〔仕組み〕，25
情報の更新〔概要〕，25
設定の変更〔概要〕，25
設定の変更〔手動またはホスト検出〕，26
統合，24
登録〔WWNまたはiSCSIネームを指定〕，22
登録〔概要〕，20
登録〔方法〕，21
登録〔ホストを検出〕，23
ホストおよび関連リソース
削除〔概要〕，27
削除，27
ホストグループ〔用語解説〕，167
ホストビュー，147
確認，147
ホストモード
編集，99
ホストモードオプション
編集，99
ポップアップブロックの回避
設定，9
ボリューム〔用語解説〕，167
ボリューム
削除〔概要〕，69
削除，69
作成〔概要〕，65
作成，67
データシュレッディング〔概要〕，67
マッピング〔Device Managerに登録していない外部ストレージシステム〕，73
マッピング〔Device Managerに登録している外部ストレージシステム〕，72
マッピングの解除，74
割り当て〔概要〕，85
割り当て〔仮想ストレージマシンのリソースを利用〕，107
割り当て〔クラスタ構成のホスト〕，89
割り当て〔クラスタへ追加するホスト〕，94
割り当て〔条件検索〕，91
割り当て〔方法〕，86
割り当て〔ホストを指定〕，88
割り当て〔ボリュームを指定〕，88
割り当て〔［よく使うタスク］〕，87
割り当て〔リソースを検索〕，90
割り当ての解除〔概要〕，95
割り当ての解除〔ホスト〕，95

ま

マッピング
ボリューム〔Device Managerに登録していない外部ストレージシステム〕，73
ボリューム〔Device Managerに登録している外部ストレージシステム〕，72
マッピングの解除
ボリューム，74
モニタリング〔DTプール〕
開始〔手動〕，83
停止〔手動〕，83

や

ユーザー
一元管理〔iStorage Vシリーズ〕，30
管理，29
権限の変更，34
登録，31
認可グループ，36
パスワードの変更〔自身のユーザー〕，34
パスワードの変更〔ほかのユーザー〕，33
プロファイルの編集〔自身のユーザー〕，33
プロファイルの編集〔ほかのユーザー〕，33
変更〔ユーザーグループ〕，59
ロール，45
ロック状態の変更，35
ユーザーID
入力規則，32
ユーザーグループ〔用語解説〕，168
ユーザーグループ，37，43
作成，58
条件，43
変更〔所属〕，59
編集，58
割り当て〔リソースグループとロール〕，59
優先順位
WWNまたはiSCSIの重複，22

ら

ライセンス
インストール〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕，13
確認〔HA Device Manager〕，12
確認〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕，14

管理〔HA Device Manager〕，12
管理〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕，12
状態の変更〔ストレージシステムのプログラムプロダクト〕，13
登録〔HA Device Manager〕，12
ラベル
編集，124
リソースの操作，125
ラベル管理
リソース，124
リストア
暗号化鍵，115
リソース
管理〔仮想ストレージマシン〕，104
検索〔概要〕，127
検索〔キーワード検索〕，128
検索〔条件検索〕，128
情報のCSV出力，128
ラベル管理，124
リソースグループ〔用語解説〕，168
リソースグループ，37，39
作成，41
条件，40
編集，42
割り当て〔ユーザーグループ〕，59
リソースの条件
仮想ストレージマシン，106
リソースの操作
ラベル，125
リソースプール〔用語解説〕，168
履歴に移動
HDvMタスク，135
類似ボリューム
割り当て，92
連携
外部認証サーバ，35
連結パリティグループ〔用語解説〕，168
ロール〔用語解説〕，168
ロール，37，45
Custom，45
監査ログ管理者（参照・編集），47
監査ログ管理者（参照），47
機能ごとに必要なリソースグループ，48
ストレージ管理者（システムリソース管理），46
ストレージ管理者（初期設定），46
ストレージ管理者（パフォーマンス管理），46
ストレージ管理者（プロビジョニング），46
ストレージ管理者（リモートバックアップ管理），46
ストレージ管理者（ローカルバックアップ管理），46
セキュリティ管理者（参照・編集），47
セキュリティ管理者（参照），47
保守（ベンダー専用）〔iStorage　Vシリーズ〕，47
保守（ユーザー），47
割り当て〔ユーザーグループ〕，59
ログイン
HA Device Manager，10
ロック状態の変更
ユーザー，35
論理グループ〔用語解説〕，168
論理グループ，118
運用例，120
作成，121
情報の確認，122
ストレージシステムの各種操作，123
パブリック論理グループ，118
プライベート論理グループ，118
編集，122
要件，119

わ

割り当て
スペアドライブ，65
ボリューム〔概要〕，85
ボリューム〔仮想ストレージマシンのリソースを利用〕，107
ボリューム〔クラスタ構成のホスト〕，89
ボリューム〔クラスタへ追加するホスト〕，94
ボリューム〔条件検索〕，91
ボリューム〔方法〕，86
ボリューム〔ホストを指定〕，88
ボリューム〔ボリュームを指定〕，88
ボリューム〔［よく使うタスク］〕，87
ボリューム〔リソースを検索〕，90
ユーザーグループ〔リソースグループとロール〕，59
リソースグループとロール〔ユーザーグループ〕，59
類似ボリューム，92
割り当ての解除
ボリューム〔概要〕，95
ボリューム〔ホスト〕，95

iStorage Vシリーズ
HA Command Suite
ユーザーズガイド

IV-UG-201-001-07
2025年6月 第7版 発行

日本電気株式会社

© NEC Corporation 2021-2025