

LUN Manager

ユーザーズガイド (HUS100 シリーズ)

Hitachi Storage Navigator Modular 2を使ってアレイ装置を操作する場合は、必ずこのマニュアルを読み、操作手順、および指示事項をよく理解してから操作してください。
また、このマニュアルをいつでも利用できるよう、Hitachi Storage Navigator Modular 2を使用するコンピュータの近くに保管してください。

対象製品

P-002D-J508/J508W

免責事項

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

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なら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うえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

商標類

AIX は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。
Emulex は、米国 Emulex Corporation の登録商標です。
HP9000 は、Hewlett-Packard Development Company, L.P.の商品名称です。
HP-UX は、Hewlett-Packard Development Company, L.P.のオペレーティングシステムの名称です。
IRIX は、Silicon Graphics, Inc.の登録商標です。
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、Windows、および 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。
QLogic は、QLogic Corporation の登録商標です。
Red Hat は、米国およびその他の国で Red Hat, Inc. の登録商標もしくは商標です。
SGI は、Silicon Graphics, Inc.の登録商標です。
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。
VMware は、米国およびその他の地域における VMware, Inc. の登録商標または商標です。
イーサネットは、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。
なお、本文中では、[®]および [™]は明記しておりません。

マイクロソフト製品のスクリーンショットの使用について

Microsoft Corporation のガイドラインに従って画面写真を使用しています。

発行

2013年9月（第8版）K6603682

著作権

All Rights Reserved. Copyright (C) 2011, 2013 Hitachi, Ltd.



目次

はじめに	7
対象読者	8
マニュアルで使用する単位について	8
1. 概要 (Fibre Channel)	9
1.1 概要	10
1.2 特徴	11
2. 計画 (Fibre Channel)	13
2.1 仕様	14
2.2 操作の概要	15
2.2.1 セットアップ手順の概要	15
2.2.2 ホストグループの作成	16
2.2.3 ホストの設定	17
2.2.4 VOL の設定	17
2.3 システム構成例	19
2.4 システム設計	21
2.4.1 コンソリデーション設計	21
2.4.2 システム設計	21
2.4.3 システム構築	21
2.4.4 機器の増設と交換	22
2.4.5 ホスト I/O の負荷分散	22
2.4.6 SAN の不正アクセス防止の設計	23
2.4.7 SAN のコマンド多重設計	25
3. インストールとアンインストール	29
3.1 インストール	30
3.2 アンインストール	32
3.3 無効化と有効化	34
4. 画面の説明 (Fibre Channel)	35

4.1 GUI 画面	36
5. 操作の実行 (Fibre Channel)	41
5.1 ホストグループの追加	42
5.1.1 ホストグループセキュリティモードの設定	42
5.1.2 ホストグループの追加	43
5.2 WWN の追加	44
5.3 LU マッピングの設定	45
5.4 ホストグループオプションの設定	46
5.5 ホストグループの変更	47
5.6 ホストグループの削除	48
5.7 ニックネームの変更	49
5.8 WWN の削除	50
5.9 ホストグループ 000 の初期化	51
5.10 HBA 交換時の設定変更操作	52
5.10.1 HBA 交換時の WWN 変更手順	52
5.10.2 HBA の WWN 取得方法	55
5.10.3 HBA 交換時の WWN 変更手順(CLI)	56
5.10.4 Solaris の場合	58
5.10.5 HP-UX の場合	60
5.10.6 AIX の場合	62
5.10.7 IRIX の場合	63
5.10.8 Qlogic 社製 HBA の場合	63
5.10.9 Emulex 社製 HBA の場合	64
5.10.10 Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプターの場合	65
5.10.11 Windows Server 2003 の場合	65
5.10.12 Red Hat Enterprise Linux Server release 5.2 の場合	66
5.11 他ポートへの設定コピー	69
5.11.1 コピー対象の設定情報	69
5.11.2 ホストグループ作成時のコピー	69
5.11.3 ホストグループ編集時のコピー	69
6. 概要 (iSCSI)	71
6.1 概要と機能	72
6.2 iSCSI プロトコル	74
6.3 iSCSI 用ネットワーク構築	75
7. 計画 (iSCSI)	77
7.1 仕様	78
7.2 操作の概要	80
7.2.1 iSCSI ネットワークのセットアップ概要	81
7.3 システム構成例	82

7.3.1	直接接続	82
7.3.2	ネットワークスイッチ接続	85
7.4	システム設計	88
7.4.1	アレイ装置はネットワークブートディスクとして使用できません	88
7.4.2	LUN Manager の設定を変更してもアレイ装置は再起動不要です	88
7.4.3	ホストからのアクセス要求を保証するために通信帯域を守る	88
7.4.4	冗長なパスでフォルトトレランスを増やす	88
7.4.5	iSCSI ポートへの多数のホスト接続は性能に影響します	88
7.4.6	Target 識別に iSNS と IP アドレッシングを使うかどうか	89
7.4.7	iSCSI Digest と性能	89
7.4.8	ホスト I/O の負荷分散	89
7.4.9	iSCSI ネットワーク上のセキュリティ	90
7.4.10	スイッチ使用時のネットワーク接続	91
7.4.11	ホストへのターゲットと VOL の割り当て	92
7.4.12	機器の増設と交換	93
7.4.13	不正アクセス防止	94
7.4.14	コマンド多重度の設定	95
8.	画面の説明 (iSCSI)	99
9.	操作の実行 (iSCSI)	105
9.1	ターゲットの追加	106
9.1.1	ターゲットセキュリティの設定	106
9.1.2	ターゲットの追加	107
9.2	ターゲットの編集	111
9.3	認証設定編集	113
9.4	ターゲット 000 の初期化	114
9.5	ターゲットの削除	115
9.6	ニックネームの変更	116
9.7	CHAP ユーザー	117
9.7.1	CHAP ユーザーの追加	117
9.7.2	CHAP ユーザーの変更	117
9.7.3	CHAP ユーザーの削除	118
9.8	他ポートへの設定コピー	120
9.8.1	コピー対象の設定情報	120
9.8.2	iSCSI ターゲット作成時のコピー	120
9.8.3	iSCSI ターゲット編集時のコピー	120
9.9	お問い合わせ先	122
A	CLI での操作 (Fibre)	123
A.1	インストール	124
A.2	アンインストール	124
A.3	無効化と有効化	125
A.4	ホストグループの追加	126
A.5	ホストグループオブションの設定	128
A.6	LU マッピングの設定	129
A.7	WWN の追加	129

A.8	ホストグループ名称の変更	130
A.9	ホストグループの削除	130
A.10	ホストグループ 000 の初期化	131
A.11	WWN 名称の変更	131
A.12	WWN の削除	132
A.13	検出済み WWN の削除	132

B CLI での操作 (iSCSI) 133

B.1	Target の追加	134
B.2	Target オプションの設定	135
B.3	LU マッピングの設定	135
B.4	Initiator の追加	136
B.5	Target 情報の変更	136
B.6	Target の削除	137
B.7	Target 000 の初期化	137
B.8	Initiator 情報の変更	137
B.9	Initiator 情報の削除	138
B.10	CHAP User の追加	138
B.11	CHAP User の変更	138
B.12	CHAP User の削除	138

索引	141
----	-----



はじめに

このマニュアルは、HUS110/130/150アレイ装置用の「LUN Managerユーザーズガイド」です。このマニュアルでは、LUN Managerを初めて導入するときのインストール方法やLUN Managerの主な機能について簡単に説明しています。

また、このマニュアルでは特に断りのない限り、HUS110/130/150アレイ装置を「アレイ装置」と呼びます。

iSCSIの場合は、「ホスト」を「イニシエータ」に読み替えてください。

- 対象読者
- マニュアルで使用する単位について

対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

- システムの運用管理者
- システムエンジニア
- アレイ装置の保守員

このマニュアルの内容については、万全を期しておりますが、ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがございましたら当社までご連絡ください。

単なる誤字・脱字などはお断りなく訂正しています。

マニュアルで使用する単位について

1 k (キロ) バイトは1,024バイト、1 M (メガ) バイトは1,024キロバイト、1 G (ギガ) バイトは1,024メガバイト、1 T (テラ) バイトは1,024ギガバイトの計算値です。

1ブロック (Block) は512バイトです。

概要（Fibre Channel）

LUN Manager機能は、接続ホストごとにオプション（ホスト接続モード）、ボリューム（VOL）、WWN（World Wide Name）を設定して、同一ポートに複数のホストを接続することができます。

LUN Manager機能を使用することにより、各ホストからは、他のホストとポートを共有しても、そのホスト専用ポートのようにボリューム（VOL）をアクセスすることができます。

本章は以下の内容で構成されています。

- 1.1 概要
- 1.2 特徴

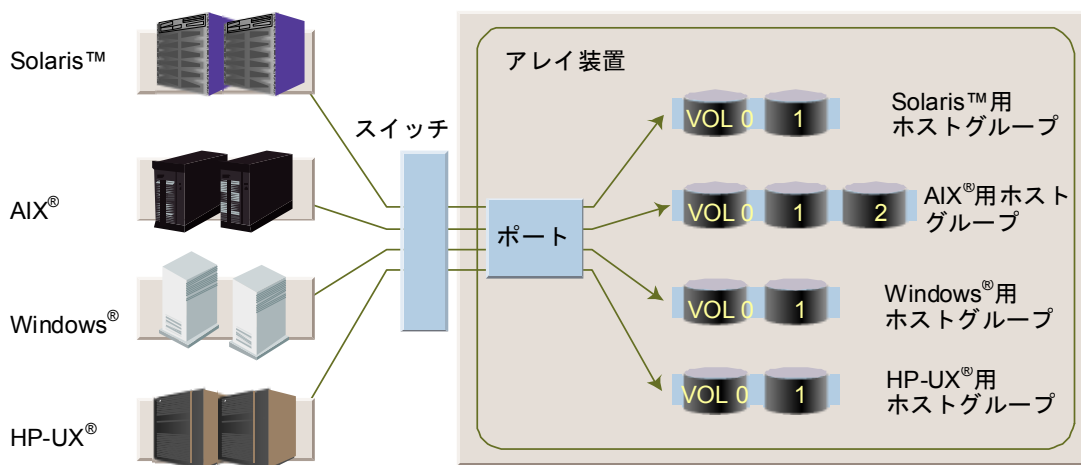
1.1 概要

LUN Managerは、ポートごとにホストとボリューム（VOL）間のアクセス経路を管理するオプション機能です。LUN Manager機能を使用すれば、2台以上のホストをアレイ装置の同一ポートに接続することができ、複数のボリューム（VOL）をそれぞれのホストに自由に割り当てて使用することができます。また、ボリューム（VOL）への不正アクセスを防止することができます。

それぞれのホストはあたかも専用のボリューム（VOL）が接続されたかのように、1台のアレイ装置を使用することができます。

図 1-1に4台のホストを1台のアレイ装置に接続した様子を示します。

図 1-1 ホストとVOL間のアクセス経路の設定



1.2 特徴

表 1-1にLUN Manager (Fibre Channel) の特徴を示します。

表 1-1 LUN Manager (Fibre Channel) の特徴

特徴	説明
他のホストからの不正なアクセスを防止できます。	VOL をアクセス許可するグループに分類し、そのグループを ホストグループ としてポートに設定します。各ホストグループにホストと VOL を割り当て、どのホストがどの VOL にアクセスできるかを決めます。
接続ホストごとにホスト接続モードを設定できます。	ホストグループごとにホスト接続モードを設定することができます。
接続ホストごとに LU マッピングを設定できます。	ホストグループごとにホストが認識する VOL 番号 (H-LUN) を自由に割り当てることができます。これにより、VOL 0 を必要とする複数のホストを同じポートに接続できます。

留意事項：ホストとの接続を 1 ポートに集めることにより、多くのホストと接続することができます。その反面、アレイ装置に対する負荷も集中します。LUN Manager 使用時は、ポート、コントローラー、ドライブに集中する負荷を分散するシステム構成を設計する必要があります。

計画（Fibre Channel）

お客様がLUN Manager（Fibre Channel）を使用するための計画について説明します。

本章は以下の内容で構成されています。

- 2.1 仕様
- 2.2 操作の概要
- 2.3 システム構成例
- 2.4 システム設計

2.1 仕様

表 2-1にLUN Manager (Fibre Channel) の仕様を示します。

表 2-1 LUN Manager (Fibre Channel) の仕様

項目	仕様
ホストグループ	<ul style="list-style-type: none"> ポートごとに最大 128 個のホストグループを設定できます。 ホストグループ 0 (ゼロ) は標準で定義されています。
ホストグループの設定・削除	<ul style="list-style-type: none"> ホストグループ 1~127 を設定・削除することができます。 ホストグループ 0 (ゼロ) を削除することはできません。ホストグループ 0 (ゼロ) から WWN と LU マッピングを削除したい場合は、ホストグループ 0 (ゼロ) を初期化してください。
ホストグループ名称	<ul style="list-style-type: none"> ホストグループ作成時にホストグループ名称を設定する必要があります。ホストグループ名称を変更することもできます。
WWN (ポート名称)	<ul style="list-style-type: none"> ポートごとに最大 128 個の WWN を設定できます。 ホストグループにアクセスできる HBA の WWN を 1 つのホストグループに最大 128 個まで設定できます。 同じ WWN を同一ポートの別ホストグループに設定することはできません。 ホストグループへの設定は、ポートに接続している HBA のログイン WWN から選択して設定することもできます。
WWN ニックネーム	<ul style="list-style-type: none"> ホストグループに設定された WWN にニックネームを設定することができます。ニックネームは省略できます。 WWN に設定されたニックネームは、WWN が削除されるまで有効です。
LU マッピング	<ul style="list-style-type: none"> LUN Manager で設定したホストグループに LU マッピングを設定することができます。 同じ VOL を同一ポートの複数のホストグループにマッピングすることができます。 1 つのホストグループに対する最大マッピング設定数は 2,048 個です。また、1 つのポートに対する最大マッピング設定数は 16,384 個です。
ポートごとの無効化と有効化の設定	<ul style="list-style-type: none"> ポートごとに LUN Manager を無効または有効にすることができます。 無効にした場合でも、すでに設定済みの LUN Manager 情報は保持され、再度有効にしたときに継続されます。
オンライン中の設定	<ul style="list-style-type: none"> LUN Manager で設定を追加・変更・削除するときは、アレイ装置を再起動する必要はありません。
他ポートへの設定コピー	<ul style="list-style-type: none"> 交替パス設定などのために、ホストグループの設定を他のポートへコピーすることができます。

表 2-2にLUN Manager (Fibre Channel) の使用条件を示します。

表 2-2 LUN Manager (Fibre Channel) の使用条件

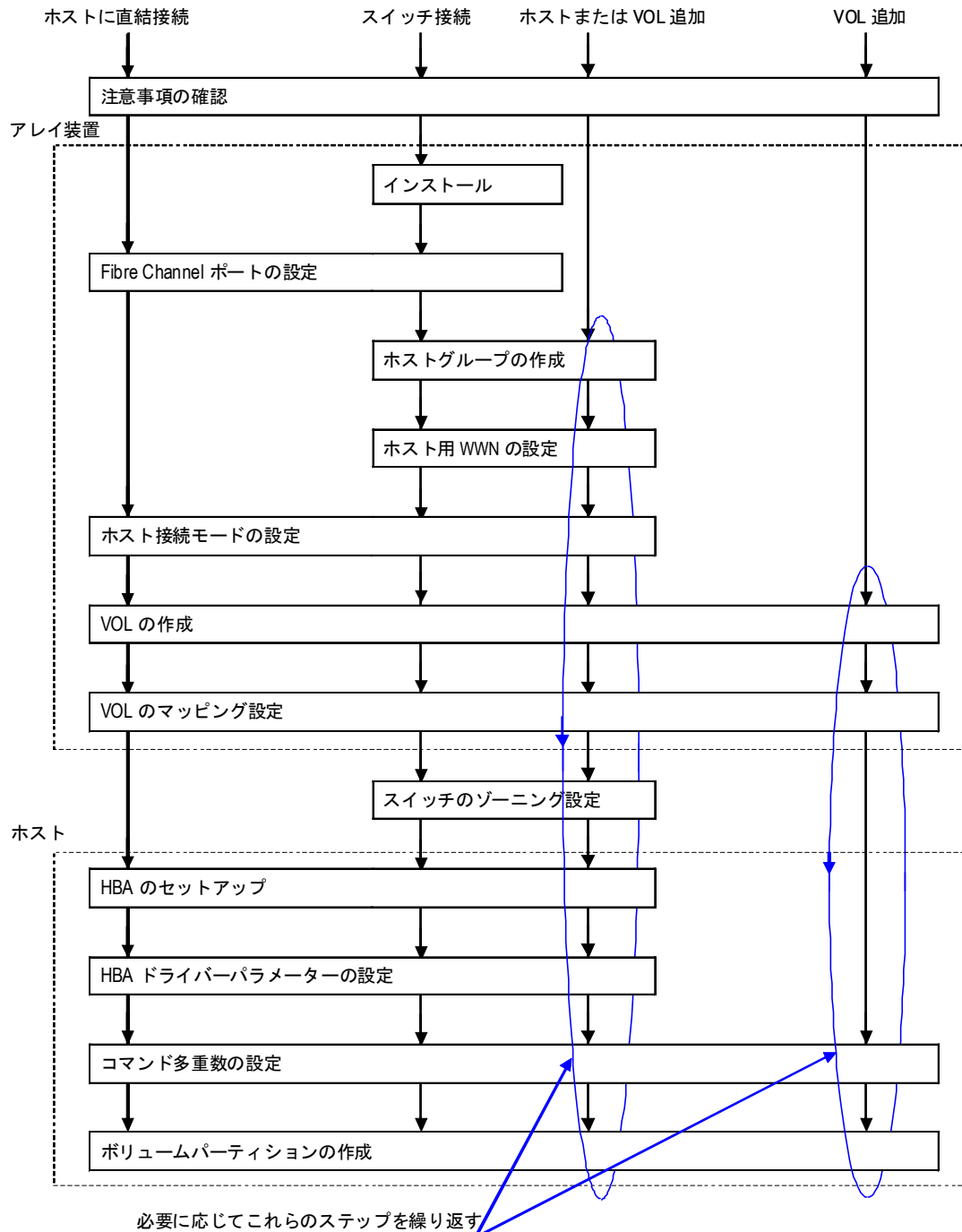
項目	条件
動作環境と前提条件	アレイ装置にはバージョン 0915/B 以上のファームウェア、管理用 PC にはバージョン 21.50 以上の Hitachi Storage Navigator Modular 2 が必要です。
他のオプション機能との併用	他のオプション機能と併用できます。
コマンド多重度 (注意)	ボリューム当たり最大 32 です。 ポート当たり最大 512 です。

注意：ファームウェアバージョン0935/A以降では、ポートオプション設定によりポート当たり最大1024に拡張できます。

2.2 操作の概要

図 2-1 にアレイ装置の接続方法に応じた操作の概要を示します。ホストに直結、スイッチ経由の接続、ホストまたはVOLの追加、VOLの追加を示しています。

図 2-1 操作（Fibre Channel）の概要



2.2.1 セットアップ手順の概要

以下の内容は、一般的なセットアップのガイドラインを示しています。

- SAN 環境のセットアップ
 - ホストとアレイ装置間の接続セットアップ
 - スイッチ接続のセットアップ
 - オフライン (アレイ装置をホストに接続しない) でのアレイ装置のセットアップ
- LUN Manager のインストールと設定
 - LUN Manager のインストールと設定
 - LUN Manager をインストールします。
 - LUN Manager をインストールするために各 HBA の WWN を取得します。
 - 必要に応じて、スイッチのゾーニングを設定します。
 - ホストとアレイ装置間の接続確認
 - LUN Manager での設定変更後、各ホストがアレイ装置の VOL を認識できるか確認します。
 - 必要に応じて、各ホストのコマンド多重数を指定します。
- SAN 環境変更後の LUN Manager の設定更新
 - ホストとアレイ装置間の接続を追加・変更したり、ホストグループへの VOL 割り当て数を追加・変更したら、LUN Manager の設定を変更します。ホストの追加やホスト接続を変更したら、ホスト HBA の WWN を LUN Manager 上の WWN に合わせる必要があります。
 - ホスト HBA を交換したら、LUN Manager 上の WWN を交換した HBA の WWN に合わせる必要があります。
 - スイッチを交換したら、スイッチ交換前のゾーニングに合わせる必要があります。
 - LUN Manager でホストグループや WWN を設定するときは、指定に誤りがないか必ず確認してください。誤った設定をすると、システムの正常な運用ができなくなります。

注意: VOL 0 をアクセス許可しないと、他の VOL を認識しないホスト (OS またはドライバー) があります。このようなホストが属するホストグループには、H-LUN = 0 の VOL をマッピングする必要があります。

表 2-3 VOL 0 の制限 (Fibre Channel)

OS	HBA	備考
HP-UX	HP 社純正 HBA	HP-UX モード有効時
IRIX	SGI 社純正 HBA	
Windows	Emulex 社 HBA (Miniport Driver 使用) QLogic 社 HBA	
Linux	Emulex 社 HBA QLogic 社 HBA	

- LUN Manager を使用しているアレイ装置と接続しているホストの HBA を交換したときは、LUN Manager の設定を変更する必要があります。HBA を交換したときは必ず LUN Manager の設定を変更してください。
- LUN Manager の無効化と有効化の設定は、ホストからの再認識により有効となります。したがって、設定しただけでは有効となりませんのでご注意ください。なお、設定を有効とするためには、ホストの再認識を実施してご使用ください。
- LUN Manager を Fabric スイッチ接続構成で使用する場合
 - ホスト (HBA) 接続時および HBA 交換時は、LUN Manager でアクセスを許可する WWN を設定した後、ホスト (HBA) と接続してください。
 - アレイ装置のポートに対してアクセスを許可しない WWN の HBA からアクセスがないように、Fabric スイッチのゾーニングを設定してください。

2.2.2 ホストグループの作成

システム構築担当者は、スイッチなどを利用してホストとアレイ装置の1ポートを接続した後、LUN Manager を使用して、ホストとVOL間にデータ入出力の経路を設定します。この設定によって、どのホストがどのVOLにアクセスできるかが決まります。

データの入出力の経路を設定するには、VOLへのアクセスを許可するホストをホストグループとして分類しておく必要があります。そして、分類したホストグループをポートに設定します。

たとえば、図 2-2のようにポートAにWindowsホストとLinuxホストが接続されている場合は、LUN Managerを使ってWindowsホストがアクセスするVOLのホストグループとLinuxホストがアクセスするVOLのホストグループ作成する必要があります。

作成したホストグループには、ホストグループオプション（ホスト接続モード）を設定することができます。これにより、ホストグループごとに設定されたホストグループオプションが機能します。

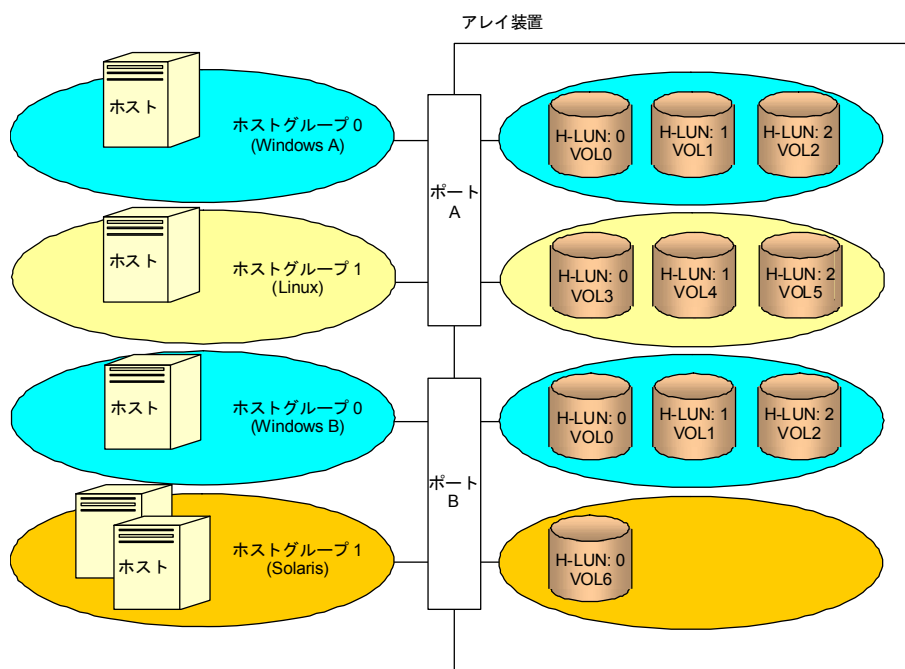
ホスト作成時、接続先ポートが異なるホストを1つのホストグループにまとめることはできません。アクセスするVOLが同じでも接続するポートが異なるホストは、それぞれのポートで別々のホストグループを作成します。

2.2.3 ホストの設定

ホストグループを作成したら、ホストグループに分類したホストを設定します。ホストの設定は、HBAのWWNを使用します。同一ポート内の別ホストグループに同じWWNを設定することはできません。

たとえば、図 2-2のようにポートAに作成したWindowsのホストグループにWindowsホストのHBAのWWNを登録し、LinuxのホストグループにLinuxホストのHBAのWWNを登録します。

図 2-2 ホストとVOL間のアクセス経路の設定（Fibre Channel）



2.2.4 VOLの設定

ホストグループにホストを設定したら、ホストグループにVOLを結び付けます。VOLの結び付けは、ホストグループにVOLをマッピング設定します。これにより、ホストグループに属するホストとVOLの間にデータ入出力の経路が設定され、ホストはVOLにアクセスできるようになります。

このように、ホストがアクセスできるVOLは、ホストグループによって決まります。ホストは、自分が所属するホストグループと結び付けられたVOLにアクセスできますが、他のホストグループと結び付けられたVOLにはアクセスできません。

たとえば、[図 2-2](#)のようにポートAに作成したWindowsのホストグループのホストは、LinuxのホストグループのVOLにアクセスできません。同じように、Linuxのホストグループのホストは、WindowsのホストグループのVOLにアクセスできません。

LUN Managerでは、1台のホストから複数のVOLへアクセスできるように設定できます。たとえば、[図 2-2](#)のポートBに作成したWindowsのホストグループの場合、1台のホストから3つのVOLにアクセスできるようになっています。

また、LUN Managerでは、複数のホストから1つのVOLへアクセスできるように設定できます。[図 2-2](#)のポートBに作成したSolarisのホストグループの場合、2台のホストからアクセスできるようになっています。

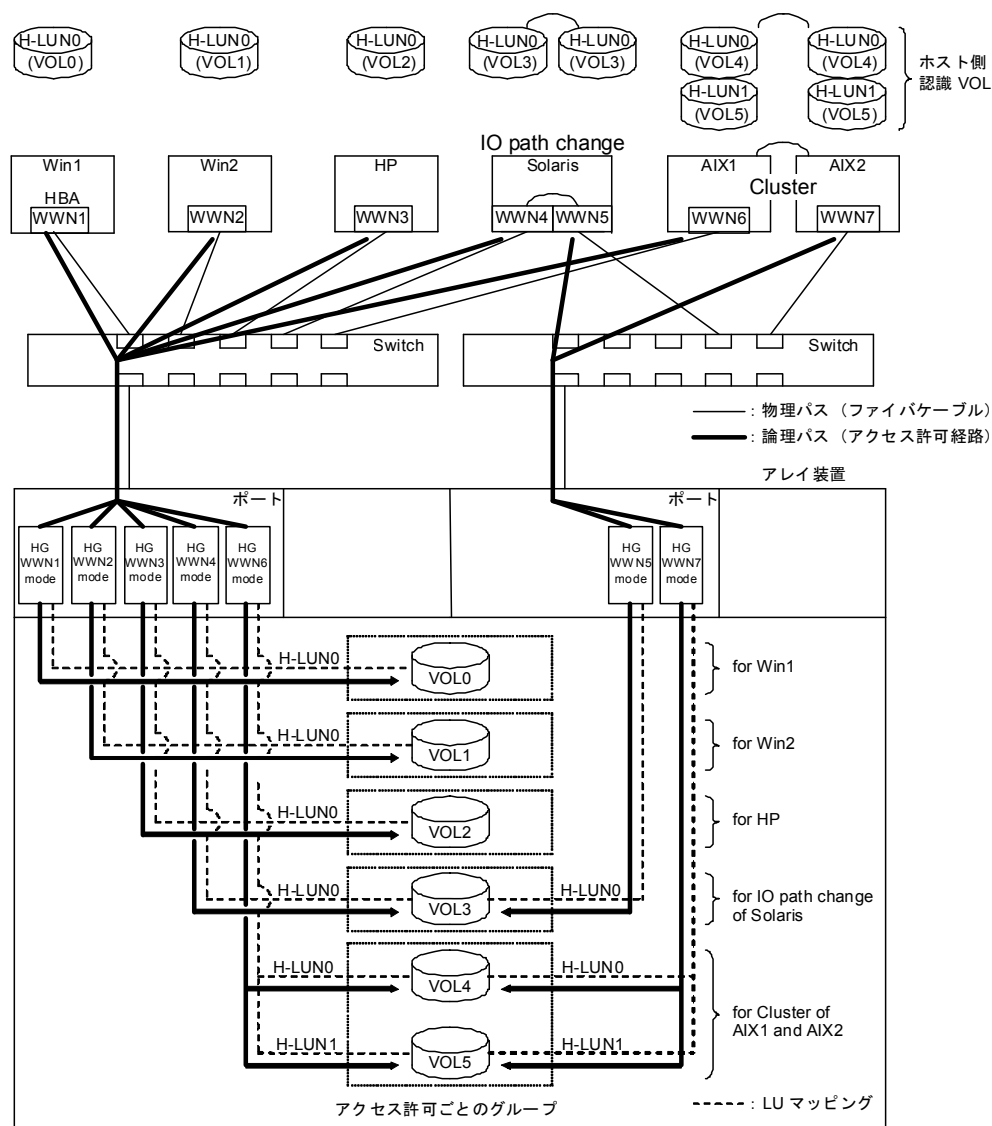
2.3 システム構成例

アレイ装置は、ホストとファイバケーブルで接続します。ホスト側へはHBAに、アレイ装置側へはアレイ装置のポートにファイバケーブルを接続します。

LUN Managerを使用する場合、VOLをアクセス許可するグループに分類し、そのグループをホストグループとしてポートに設定します。そして、各ホストグループにHBAのWWNとVOLを割り当て、どのHBAがどのVOLにアクセスできるかを決めます。

このようにして、LUN Managerを使用すると、ストレージコンソリデーションが実現できます。

図 2-3 システム構成例



アレイ装置の1つのポートから同じVOLを複数のホスト (WWN) にアクセス許可する場合、LUN Managerを使用して以下の構成が設定されます。パス切り替えおよびクラスタ構成では、構成1のホストグループを作成することをお勧めします。

図 2-4 構成 1 (1 ホストグループ)

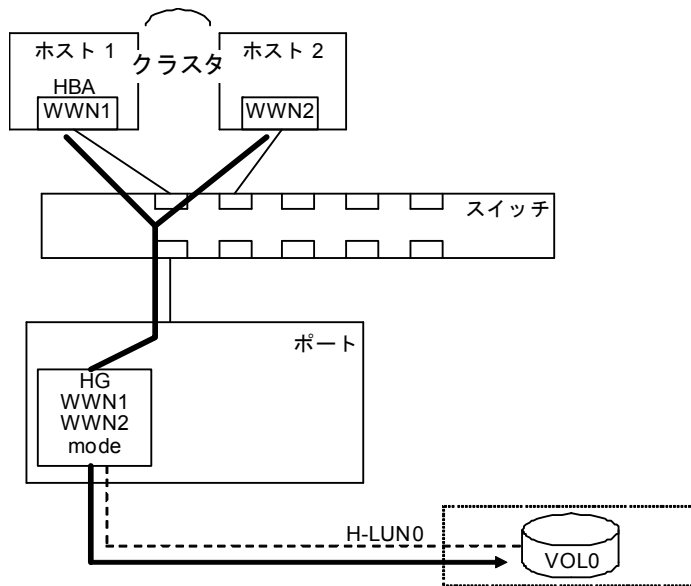
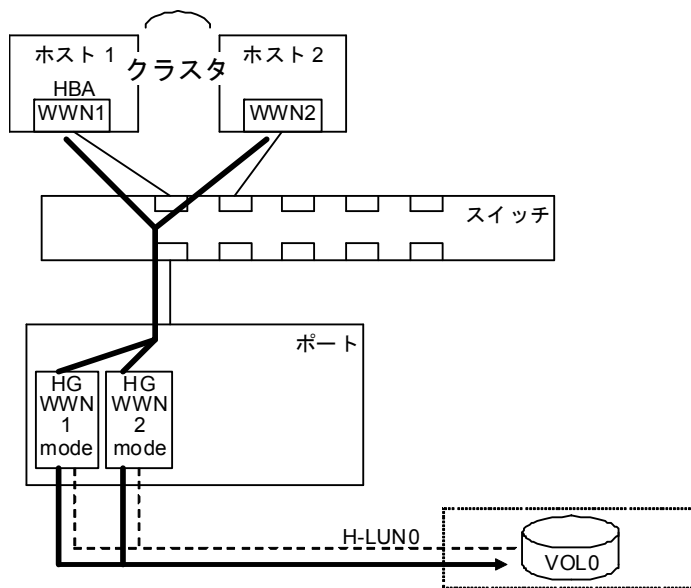


図 2-5 構成 2 (2 ホストグループ)



2.4 システム設計

2.4.1 コンソリデーション設計

複数のホストとの接続をアレイ装置の1つのポートに集める場合、以下の項目に注意してシステムを設計する必要があります。

- システム設計
 - VOL のホストへの割り当てを決める
 - VOL の RAID グループへの割り当てを決める
 - システム構成を決める
 - 不正アクセス防止の方法を決める
 - コマンド多重数を決める

2.4.2 システム設計

システム設計では、以下の項目を作業します。

- VOL のホストへの割り当てを決める
アレイ装置のボリューム (VOL) のアクセスを許可するグループに分類します。そのグループをホストグループとして管理します。このホストグループを LUN Manager の設定で使用します。
- VOL の RAID グループへの割り当てを決める
VOL は RAID グループに対して定義します。したがって、同じ RAID グループに対して定義したそれぞれの VOL を同時にアクセスした場合、同じドライブがアクセスされるため性能が劣化する可能性があります。
複数のホストを同時に稼働させるときは、それぞれのホストに割り当てた VOL を別々の RAID グループに割り当てて、ドライブへの競合を回避させることをお勧めします。
- システム構成を決める
アレイ装置のポート数以上のホストと接続するときは、Fibre Channel スイッチを使用して、ホストと接続するポート数を増やします。
- 不正アクセス防止の方法を決める
LUN Manager を使用して、VOL のホストへの割り当てに従ってホストと VOL の入出力の経路を決めます。この入出力経路は、ホストからのアクセスを許可する経路です。
また、スイッチを共有している他のホストの影響を受けないように、スイッチにゾーニングを設定します。ゾーニングを設定すると、ゾーン内のポートはゾーンに属していない他のポートの影響を受けません。
- コマンド多重数を決める
ホストとの接続を 1 ポートに集めることにより、多くのホストと接続することができます。その反面、アレイ装置の 1 ポートで処理可能なコマンド多重数には制限があり、この制限を超えると性能劣化を引き起こす可能性があります。したがって、1 つのポートを共有するホストのコマンド多重数の合計が 1 ポートの制限を超えないように多重数を決めます。

2.4.3 システム構築

システム設計で計画した構成を構築します。

- LUN Manager を設定する
LUN Manager を使用して、ホストと VOL 間の入出力経路を設定するために、アレイ装置に次の項目を設定します。
 - ホストグループ
 - HBA の WWN
 - LU マッピング
 - ホストグループオプション

アレイ装置に設定した値を記録に残して管理しておく必要があります。HBAを交換したときは、LUN Managerの交換前WWNを交換後WWNに修正します。このとき、この管理表を参照することにより、交換前WWNを知ることができます。

- スイッチのゾーニング
ホストとアレイ装置をスイッチに接続し、スイッチにゾーニングを設定します。スイッチとホスト、およびアレイ装置の接続図とゾーニング設定値を記録に残して管理しておく必要があります。スイッチを交換したときに、この管理表を参照することにより、交換前と同じ接続ができます。

2.4.4 機器の増設と交換

LUN Manager導入後に発生する以下の作業について説明します。

- ホストおよび HBA の追加
アレイ装置内の VOL を新しく接続するホストおよび HBA に割り当てるとき、LUN Manager を使用してアレイ装置に新しく接続するホストおよび HBA のためのホストグループを追加します。LUN Manager の設定追加には、アレイ装置の再起動は必要ありません。LUN Manager 設定後に、ホストブートまたはディスク認識コマンドを実行します。
- VOL の追加
アレイ装置内に新しく VOL を追加して接続済みのホストに割り当てるとき、そのホストが属しているホストグループにその VOL の LU マッピングを追加します。LUN Manager の設定追加には、アレイ装置の再起動は必要ありません。LUN Manager 設定後に、ホストブートまたはディスク認識コマンドを実行します。
- HBA の交換
ホストの HBA を交換する場合、LUN Manager の設定を変更する必要があります。交換前 HBA の WWN 設定値を交換後 HBA の WWN に修正します。この修正を忘れると、HBA を交換した後に、ホストから VOL がアクセスできなくなります。この設定変更作業で変更前設定値を探し出せるように、システム構築時に、LUN Manager の各設定値を記録しておく必要があります。
- スイッチの交換
スイッチを交換する場合、交換前と同じ接続とゾーニングを設定する必要があります。接続するスイッチのポートとゾーニング設定が異なると、ホストから VOL がアクセスできなくなります。この交換作業で交換前と同じ接続を行うために、システム構築時に、スイッチとホストおよびアレイ装置との接続図とゾーニング設定値を記録しておく必要があります。

2.4.5 ホストI/Oの負荷分散

複数のホストを1つのアレイ装置に接続したとき、それぞれのホストに割り当てられたVOLが同じRAIDグループに存在すると、同じドライブへのアクセスが発生します。このドライブへのアクセス競合により、性能が劣化する可能性があります。この競合を回避するために、同時に稼働させるホストに割り当てるVOLを別のRAIDグループに分けて設定してください。

作成できるRAIDグループの数は、搭載するドライブ数と作成するRAIDグループのRAIDレベルで決まります。接続するホストと同じ数のRAIDグループが作成できない場合は、接続するホストの稼働状況に応じてVOLを作成するRAIDグループを分けてください。

図 2-6 同一 RAID グループの場合

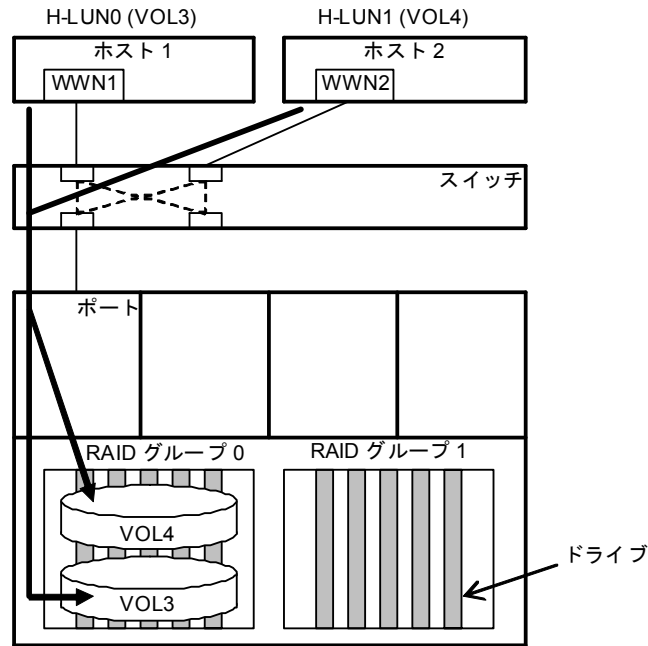
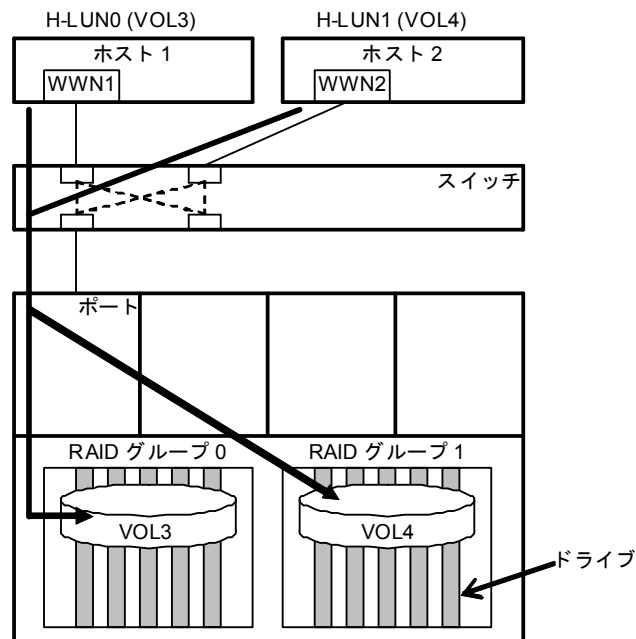


図 2-7 異なる RAID グループの場合



2.4.6 SANの不正アクセス防止の設計

スイッチを使用して複数ホストとアレイ装置の1つのポートを接続する場合、VOLごとにアクセスできるホストを区別する管理が必要になります。

LUN Managerを使用しない場合、VOL3をホスト1へ、VOL4をホスト2へ割り当てる場合、[図 2-8](#)のようにLUマッピングの設定だけでは、両方のホストから同じVOLをアクセスできてしまいます。LUN Managerを使用すると、同一ポート内でもVOLごとにアクセス可能なホストWWNを区別することができます ([図 2-9](#)参照)。

また、アレイ装置のポートが他のホストの影響を受けないようにするためにも、LUN Manager使用時もゾーニングを設定することをお勧めします ([図 2-10](#)参照)。

図 2-8 LU マッピングのみ

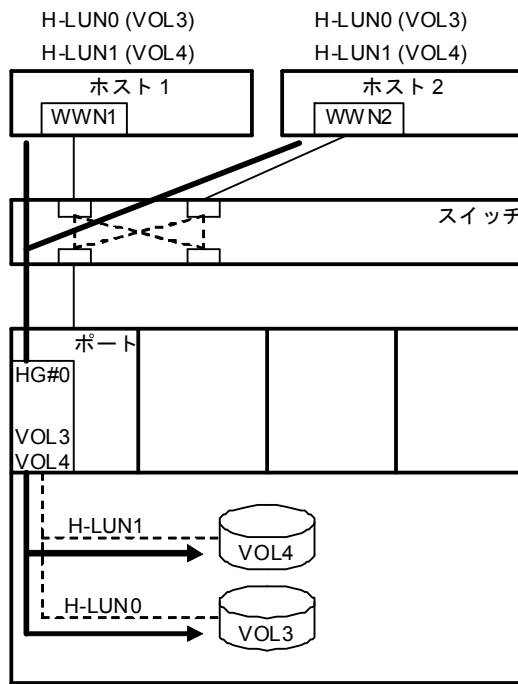


図 2-9 LUN Manager 使用

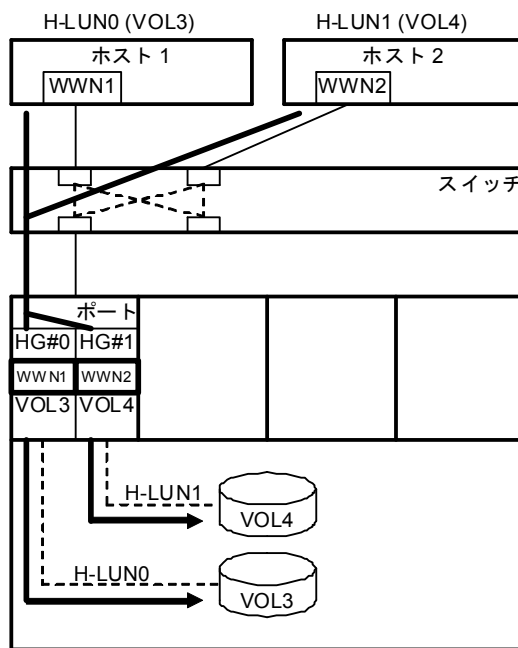
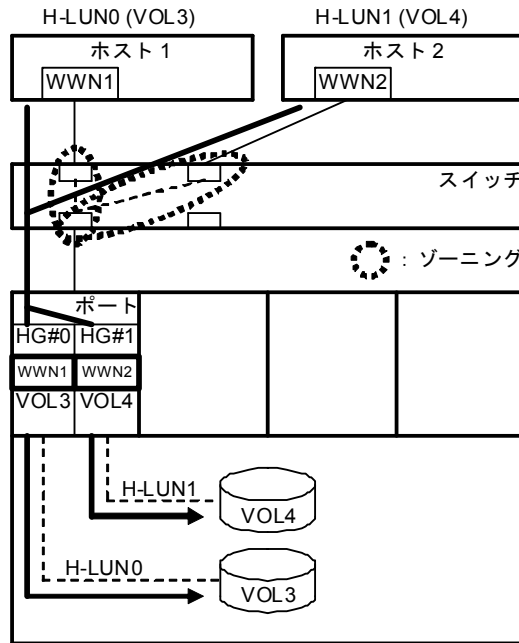


図 2-10 LUN Manager とゾーニング使用



2.4.7 SANのコマンド多重設計

ホストは、すでにアレイ装置に対して発行したコマンドが終了する前に、連続してコマンドを発行します。このコマンド発行が連続する数をコマンド多重数と呼びます。ホストはアレイ装置に対してコマンドを連続して発行するため、複数ホストをアレイ装置の1ポートに接続すると、そのポートのコマンド多重数が増加します。

このように、ホストとの接続を1ポートに集めることにより、多くのホストと接続することができます。その反面、アレイ装置の1ポートで処理可能なコマンド多重数には制限があり、この制限を超えると性能劣化を引き起こす可能性があります。アレイ装置は、コマンド多重数の制限を超えた以降に受領したコマンドに対して、Queue Fullステータスを報告します。このQueue Fullステータスを受領したホストはコマンドの多重を停止するため、そのホストの業務効率の低下を引き起こす恐れがあります。このような状態を回避するために、システム設計時にはコマンド多重数を考慮する必要があります。

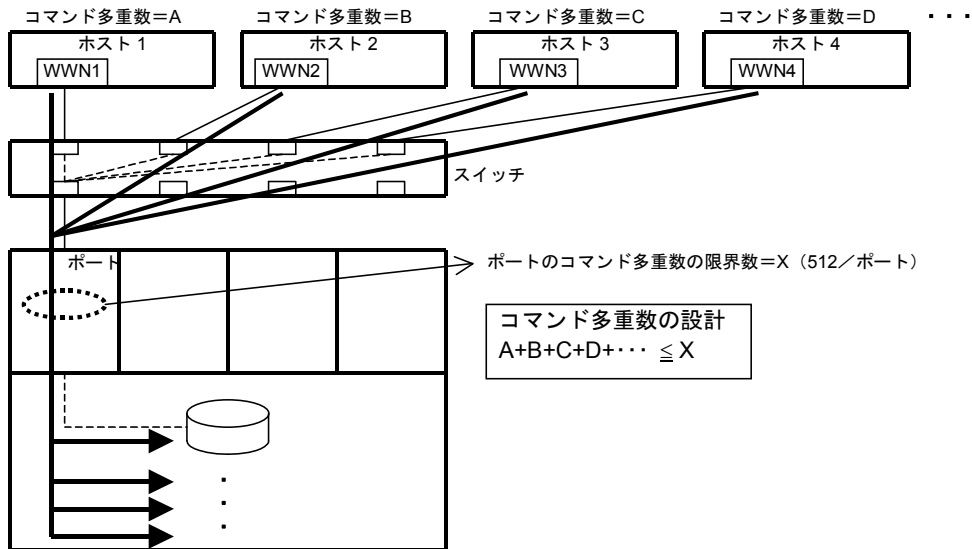
留意事項：コマンド多重数を増加させると、アレイ装置に対する負荷も増大します。それと同時に、ホストやスイッチの負荷も増大する可能性があります。コマンド多重数を変更するときは、十分注意してください。

ホスト側のコマンド多重数の設定単位は、OSやHBAの種類によって異なります。コマンド多重数を設計するときには、VOL単位なのかHBA単位なのか等の設定単位について、注意する必要があります。

- ポートシェアによるコマンド多重数の増加

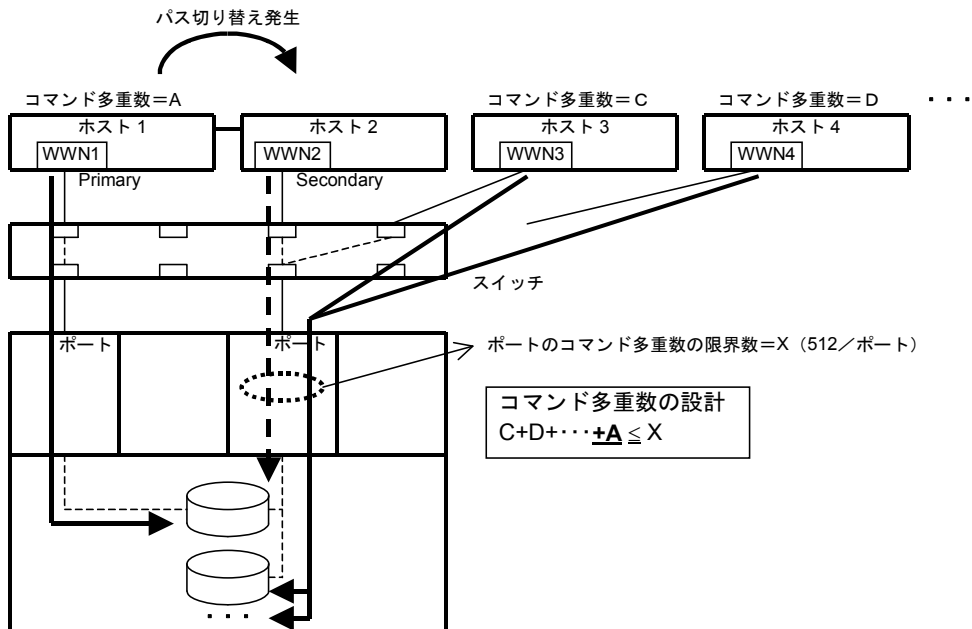
図 2-11 にポートシェア時のコマンド多重数の考え方について示します。このシステムでは、コマンド多重数 X のポートにホスト 1、2、3、4、・・・のホストを接続しています。この場合、それぞれのホストのコマンド多重数 A、B、C、D、・・・の合計が、ポートのコマンド多重数の限界数 X を超えないように各ホストのコマンド多重数を決定する必要があります。

図 2-11 ポートシェア時のコマンド多重数 (Fibre Channel)



- ・ パス切り替えによるコマンド多重数の増加
 図 2-12 に交替パスを構成したときのコマンド多重数の考え方を示します。このシステムは、ホスト 1 側を Primary パス、ホスト 2 側を Secondary パスとする交替パス構成しています。通常、ホスト 1 側の Primary パスを使用して、VOL へコマンドが発行されるとします。このような構成の場合、パス切り替えが発生して Primary パスのコマンドが Secondary パスへ移動すると、Secondary パスのホストと接続するポートではコマンド多重数が増加します。パス切り替えが発生した後も、ポートのコマンド多重数の限界数を超えないように各ホストのコマンド多重数を決定する必要があります。

図 2-12 パス切り替えにより増加するコマンド多重数

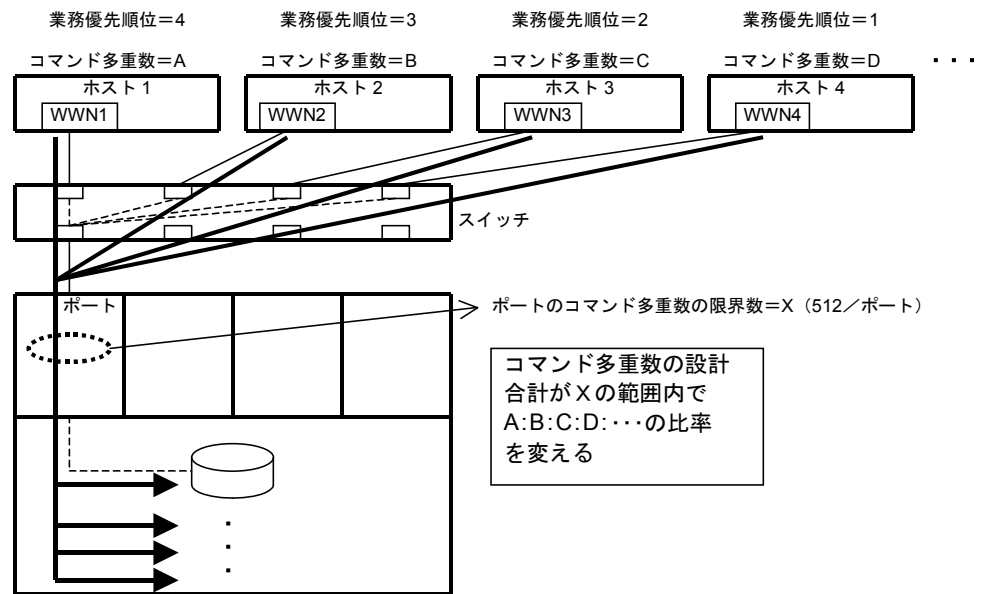


- ・ ホスト業務の優先付けによるコマンド多重数の分配
 図 2-13 に接続する複数のホストでの業務に優先順位があるときのコマンド多重数の考え方を示します。アレイ装置の中でホストでの業務の優先順位を個別に上げるためには、そのホストのコマンド多重数を増加させます。あるホストのコマンド多重数を増加させた場合、そのポートに接続する別のホストのコマンド多重数を減少させて、ポートのコマンド多重数の限界数を超えないようにする必要があります。

留意事項：アレイ装置には、各ホスト業務を優先付けする機能がありません。ホスト業務を優

先付けする場合は、ホストのコマンド多重数の設定を分配する必要があります。

図 2-13 ホスト業務の優先順位がある場合



インストールとアンインストール

ここでは、Hitachi Storage Navigator Modular 2を使用したインストール方法とアンインストール方法について説明します。

本章は以下の内容で構成されています。

- 3.1 インストール
- 3.2 アンインストール
- 3.3 無効化と有効化

3.1 インストール

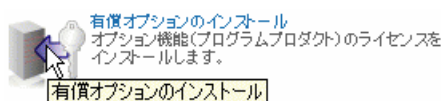
アレイ装置のLUN Manager機能は有償オプションのため、通常はLUN Manager機能を使用できない状態（施錠状態）になっています。この機能を使用するには、ご購入いただいたLUN Manager機能を使用できる状態（解錠状態）にする必要があります。

ここでは、Hitachi Storage Navigator Modular 2を使用したLUN Manager機能のインストール、アンインストール、および無効化と有効化の設定手順を説明しています。

留意事項：インストールおよびアンインストールは、操作するアレイ装置が正常であることを確認した後にしてください。コントローラー閉塞などの障害が発生している場合は、インストールおよびアンインストールを実行できません。

インストールには、LUN Manager機能に添付されているキーファイルが必要です。LUN Manager機能をインストールする手順を次に示します。

1. Hitachi Storage Navigator Modular 2 を起動してください。
2. 登録済みのユーザーID とパスワードを入力して、Hitachi Storage Navigator Modular 2 にログインしてください。
3. LUN Manager 機能をインストールするアレイ装置を選択してください。
4. アレイ表示/設定をボタンクリックしてください。
5. コモンアレイタスク画面から、**有償オプションのインストール**アイコンをクリックしてください。



ライセンス解錠画面が表示されます。



6. 解錠方法でキーファイルのラジオボタンを選択し、キーファイルのパスとキーファイル名を入力し、OK ボタンをクリックしてください。

キーファイルへのパスの例：HUS110の場合

E:\licensekey\LUNManager\XS\Windows\keyfile

EはCD-ROMまたはDVD-ROMなどのLUN Managerに添付されているCD-Rを装着したドライブレターです。

HUS130の場合、XSはSに置き換えてください。

HUS150の場合、XSはMHに置き換えてください。

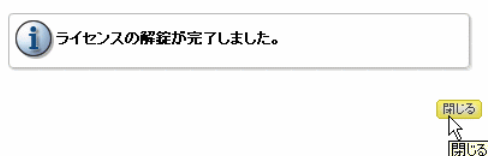
7. 確認メッセージが表示されるので、**確認**ボタンをクリックしてください。

ライセンス解錠



8. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

ライセンス解錠



LUN Managerのインストールが完了しました。

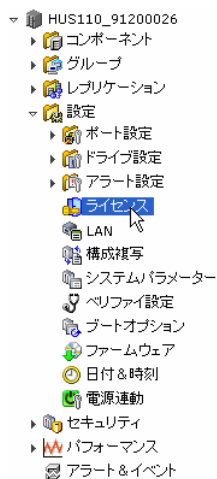
3.2 アンインストール

アンインストールするには、キーファイルが必要です。一度アンインストールすると、キーファイルで解錠するまではLUN Manager機能は使用できません（施錠状態）。

留意事項：LUN Manager 機能を無効化またはアンインストールする場合は、すべてのポートのホストグループセキュリティを無効にする必要があります。

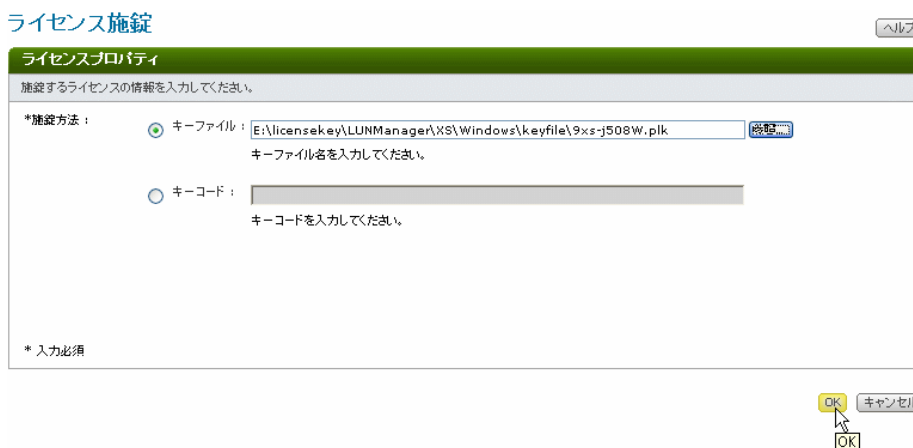
LUN Manager機能のアンインストール手順を次に示します。

1. Hitachi Storage Navigator Modular 2 を起動してください。
2. 登録済みのユーザーID とパスワードを入力して、Hitachi Storage Navigator Modular 2 にログインしてください。
3. LUN Manager 機能をアンインストールしたいアレイ装置を選択してください。
4. アレイ表示/設定ボタンをクリックしてください。
5. 設定ツリー内のライセンスアイコンをクリックしてください。



6. ライセンス施錠ボタンをクリックしてください。

ライセンス施錠ダイアログボックスが表示されます。



7. 施錠方法でキーファイルのラジオボタンを選択し、キーファイルのパスとキーファイル名を入力し、OK ボタンをクリックしてください。

キーファイルへのパスの例：HUS110の場合

E:\licensekey\LUNManager\XS\Windows\keyfile

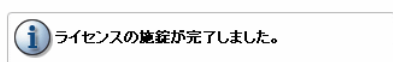
EはCD-ROMまたはDVD-ROMなどのLUN Managerに添付されているCD-Rを装着したドライブレターです。

HUS130の場合、XSはSに置き換えてください。

HUS150の場合、XSはMHに置き換えてください。

8. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

ライセンス施錠



LUN Managerのアンインストールが完了しました。

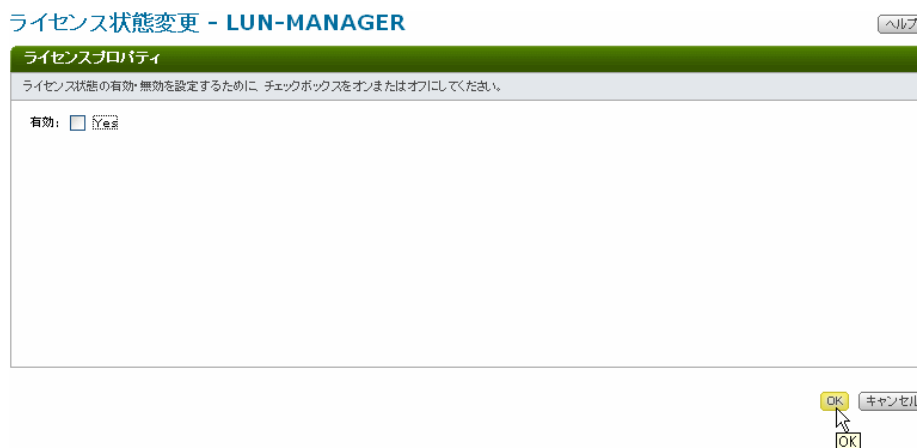
3.3 無効化と有効化

LUN Manager機能はインストールされた状態（解錠状態）で、機能の利用の有効化や無効化の設定できます。

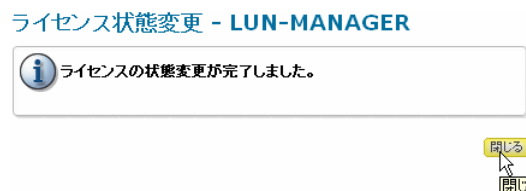
注意事項：LUN Manager 機能が無効化またはアンインストールする場合は、すべてのポートのホストグループセキュリティを無効にする必要があります。

LUN Manager機能の利用を有効または無効に設定する手順を次に示します。

1. Hitachi Storage Navigator Modular 2 を起動してください。
2. 登録済みのユーザーID とパスワードを入力して、Hitachi Storage Navigator Modular 2 にログインしてください。
3. LUN Manager 機能の有効/無効を設定したいアレイ装置を選択してください。
4. **アレイ表示/設定**ボタンをクリックしてください。
5. 設定ツリー内の**ライセンス**アイコンをクリックしてください。
6. **ライセンス**名内の **LUN-MANAGER** を選択し、**状態変更**ボタンをクリックしてください。
ライセンス状態変更ダイアログボックスが表示されます。



7. 有効化する場合はチェックボックスにチェックを入れ、無効化する場合はチェックボックスのチェックを外し、**OK** ボタンをクリックしてください。
8. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。



LUN Managerの利用の有効化/無効化の設定が完了しました。

画面の説明（Fibre Channel）

ここでは、Hitachi Storage Navigator Modular 2のLUN Manager（Fibre Channel）設定画面の概要について説明します。

4.1 GUI画面

図 4-1 ホストグループ設定画面



ホストグループ設定画面は、ホストグループ、ホストグループセキュリティ、およびWWNで構成されています。

- **ホストグループタブ**
ホストグループの作成、ホストグループの編集、ホストグループ 000 の初期化、およびホストグループの削除ができます。図 4-2 から図 4-4 を参照してください。
- **ホストグループセキュリティタブ**
ホストグループセキュリティの有効化をポートごとに指定します。無効時はホストグループ 000 (デフォルト) のみ使用できます。有効にすると、ホストグループ 001 以降を作成することができ、各ホストグループにアクセスを許可するホストの WWN を設定できます。図 4-5 を参照してください。
- **WWN タブ**
ホスト接続時に検出した WWN とホストグループ作成時に入力したホストの WWN を表示します。図 4-6 を参照してください。

図 4-4 ホストグループの作成（オプション）タブ

ホストグループ作成

ヘルプ

ホストグループプロパティ

作成するホストグループの情報を入力してください。

* ホストグループ番号: * 作成対象ポート: **選択可能ポート**
1から127

* 名称:
32文字以内の英数字と以下の文字
 !, #, \$, %, &, '*, +, -, ., /, =,
 @, [, \, ^, _{, |, }, ~, (,), [], ' ', スペース

オプション:
 プラットフォーム:
 ミドルウェア:

WWN | ボリューム | **オプション**

ホストグループのオプションを選択またはチェックしてください。
 プラットフォームまたはミドルウェアを変更すると、モード設定がクリアされ自動的に再設定されます。

プラットフォーム: ミドルウェア:

モード設定:

基本設定:

詳細設定:

HP-UXモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
PSUEリード抑止モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Mode Parameters Changed報告モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
NACAモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Task Management分離モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Reserveモード1有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
ポートID変換モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Tru Clusterモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
きょう体シリアル応答モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Node Name同一モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
CCHS変換モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
NOP-In抑止モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
S-VOL Disable拡張モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Discovery CHAPモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Extended COPYモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Write Sameモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
DP容量枯渇詳細応答モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Unit Attention応答変更モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Compare and Writeモード:	<input type="checkbox"/>	Yes

* 入力必須

オプションタブでは、接続するホストの環境に合わせて、プラットフォームとミドルウェアを選択します。個別にモードを設定する必要はありません。

図 4-5 ホストグループセキュリティタブ



ホストグループセキュリティタブでは、ポートごとにセキュリティの有効 (Yes)、無効 (No) を設定します。

図 4-6 WWN タブ



WWNタブでは、ニックネームの編集とWWNの削除ができます。

操作の実行（Fibre Channel）

ここでは、Hitachi Storage Navigator Modular 2を使ってFibre Channel上のLUN Managerを操作する方法を説明します。

本章は以下の項目で構成されています。

- 5.1 ホストグループの追加
- 5.2 WWNの追加
- 5.3 LUマッピングの設定
- 5.4 ホストグループオプションの設定
- 5.5 ホストグループの変更
- 5.6 ホストグループの削除
- 5.7 ニックネームの変更
- 5.8 WWNの削除
- 5.9 ホストグループ000の初期化
- 5.10 HBA交換時の設定変更操作
- 5.11 他ポートへの設定コピー

5.1 ホストグループの追加

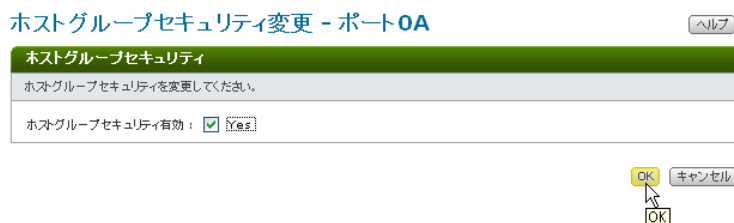
ポートごとにホストグループを作成します。はじめに、ポートごとにホストグループセキュリティモードを有効に設定してください。その後、ホストグループを作成します。

5.1.1 ホストグループセキュリティモードの設定

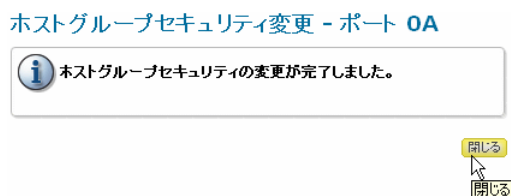
ポートごとにホストグループセキュリティモードの有効または無効を設定します。初期設定では、全ポートのホストグループセキュリティモードは無効に設定されています。

ホストグループセキュリティモードの有効または無効に設定する手順を次に示します。

1. Hitachi Storage Navigator Modular 2 を起動してください。
2. 登録済みのユーザーID とパスワードを入力して、Hitachi Storage Navigator Modular 2 にログインしてください。
3. ホストグループセキュリティモードの有効/無効を設定したいアレイ装置を選択してください。
4. アレイ表示/設定ボタンをクリックしてください。
5. グループアイコン内のホストグループアイコンを選択してください。
6. ホストグループセキュリティタブを選択してください (図 4-5 参照)。
7. ホストグループセキュリティモードの有効/無効を設定したいポートを選択してください。
8. ホストグループセキュリティ変更ボタンをクリックしてください。



9. ホストグループセキュリティ有効チェックボックスをチェックし、OK ボタンをクリックしてください。
10. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。



ホストグループセキュリティモードが有効に設定されていると、割り当て可能WWNが表示されます。

割り当て可能WWNには、選択されているポートに接続しているHBAのWWNが表示されます。

5.1.2 ホストグループの追加

ホストグループを作成する手順を次に示します。ここでは、ポートごとにホストグループを作成する例をします。

1. ホストグループタブでホストグループ作成ボタンをクリックしてください (図 4-1 参照)。

ホストグループ作成画面が表示されます (図 4-2参照)。

2. ホストグループ番号と名称を入力してください。

* ホストグループ番号 :
1から127

* 名称 :
32文字以内の英数字と以下の文字
'!', '#', '\$', '%', '&', ' ', '+', '-', '.', '=', '@', '^',
_, '{', '}', '~', '(', ')', '[', ']', スペース

- ・ **ホストグループ番号** : 1~127 の値を入力します。
- ・ **名称** : ホストグループの名称には、32 文字以内の半角の ASCII 文字 (英数字、および次の記号) を使用できます。(!、#、\$、%、&、'、+、-、.、=、@、^、_、{、}、~、(、)、[、]、スペース) 先頭、および末尾のスペース文字は無視されます。同一ポート内では同じ名称は使用できません。

5.2 WWNの追加

ホストグループごとにHBAのWWNを設定します。また、ポートをホストに接続している場合は、割り当て可能WWNにリストされているHBAのWWNを選択して、ホストグループに追加することができます。WWNはホストの識別に使用されます。

留意事項：ホストとポートを接続していても、WWNが割り当て可能WWNにリストされないことがあります。ホストグループに割り当てたいWWNが割り当て可能WWNにリストされていない場合は、入力してWWNを追加してください。

1. WWNの指定方法を選択してください。
2. ここでは、**手動でWWNを入力**を選択します。
3. **ポート名称にWWN**を入力してください。

一覧から選択 WWNを手入力

ポート名称 :
16桁の16進数字(0からF)

- ・ **ポート名称**：ポート名称を16桁の16進数で入力してください。

4. **追加ボタン**をクリックしてください。

留意事項：1つのポートで取り扱うことができるWWN数は、各ホストグループへの割り当て済みWWN数と割り当て可能WWN数の合計が128個以下です。1ポート当たりの取り扱いWWN数が128個を超えて入力できない場合は、ホストグループに割り当てないログインWWNを削除してください。

5.3 LUマッピングの設定

ホストグループごとにホストに認識させるボリュームを設定します。(LUマッピングと呼びます)

1. ボリュームタブを選択してください (図 4-3 参照)。
2. 割り当て可能 H-LUN リストから H-LUN を 1 つ選択し、その H-LUN にマッピングしたい VOL を割り当て可能ボリュームリストから 1 つ選択し、追加ボタンをクリックしてください。

追加した内容は、割り当てボリュームに表示されます。

解除する場合は、割り当てボリュームリストから H-LUN を選択し、解除ボタンをクリックしてください。解除した内容は、割り当てボリュームリストからなくなります。

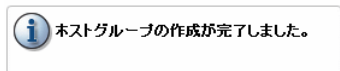
- H-LUN : ホストに認識させるボリューム
- VOL : アレイ装置のボリューム

5.4 ホストグループオプションの設定

ホストグループごとにオプションを設定します。

1. オプションタブをクリックしてください (図 4-4 参照)。
2. 接続するホストの環境に合わせて、プラットフォームとミドルウェアを選択してください。
3. OK ボタンをクリックしてください。
4. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

ホストグループ作成



5.5 ホストグループの変更

1. ホストグループを選択し、**ホストグループ編集**ボタンをクリックしてください。

グループ編集画面が表示されます。

Host Group ID: 000

* 編集対象ポート: **選択可能ポート**

* 名称: G000
32文字以内の英数字と以下の文字
'!', '#', '\$', '%', '&', ' ', '+', '-', '.', '=', '@', '^', '_', '{', '}', '~',
(,), [,], スペース

オプション:
プラットフォーム: 指定なし
ミドルウェア: 指定なし

選択したポートすべてに、強制的に設定する

2. 必要に応じて、**名称**を変更してください。
 - **名称**: 名称には 32 文字以内の半角の ASCII 文字（英数字、および次の記号）を使用できます。（!、#、\$、%、&、'、+、-、.、=、@、^、_、{、}、~、（、）、[、]、スペース）先頭、および末尾のスペース文字は無視されます。同一ポート内では同じ名称は使用できません。
3. 必要に応じて、WWN、LU マッピング、またはオプションを変更してください。
4. 変更内容を他のポートにも適用したい場合は、**選択可能ポート**のポート番号を選択してください。複数のポートを選択できます。**選択したポートすべてに、強制的に設定する**のチェックボックスの選択・非選択では、以下のようになります。

チェックボックスの選択: 編集した結果の内容で（強制的に）置き換えられます。

チェックボックスの非選択: 割り当て済みのポートへの変更ができません。エラーになります。
5. **OK** ボタンをクリックしてください。
6. 複数のポートを選択し、すでに、ポートにホストグループが存在している場合で、**選択したポートすべてに、強制的に設定する**のチェックボックス選択時は、以下のメッセージが表示されるので、編集内容が正しい場合は、チェックボックスを選択して、**確認**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ編集 - ポート 0A:001

! 選択可能ポートに、複数のポートが選択されました。選択されたポートには既にホストグループが存在します。既に存在するホストグループの設定は破棄し、入力された情報(ホストグループ情報、WWN割り当て、マッピング、オプション設定)でホストグループが作成されます。既存の設定の変更により、ホストからボリュームが認識できなくなる可能性があります。よろしいですか?
設定済みの情報を変更させない場合は、個々のホストグループを指定して設定してください。
この操作は元に戻すことができません。

ホストグループを編集する場合は、チェックボックスをオンにして確認ボタンをクリックしてください。

確認 キャンセル
確認

7. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ編集 - ポート 0A:001

i ホストグループの編集が完了しました。

閉じる
閉じる

5.6 ホストグループの削除

留意事項：ホストグループ 000 は削除できません。ホストグループ 000 からすべてのホストとすべてのボリュームを削除したい場合は、ホストグループ 000 を初期化してください。(5.9 参照)

1. 削除したいホストグループを選択し、**ホストグループ削除**ボタンをクリックしてください。
2. 確認メッセージが表示されるので、**確認**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ削除 - ポート 0A:001



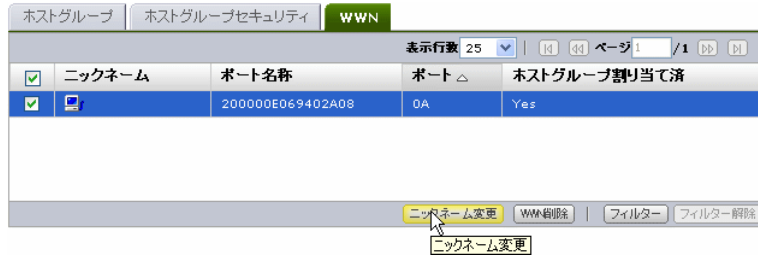
3. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ削除 - ポート 0A:001

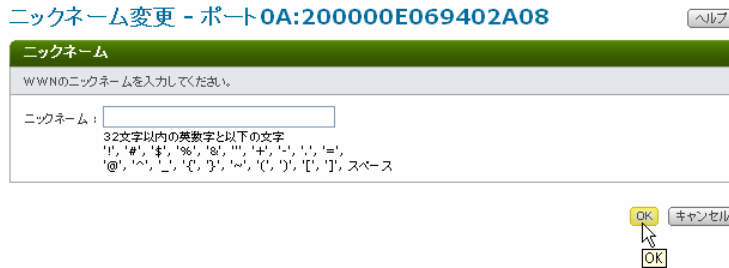


5.7 ニックネームの変更

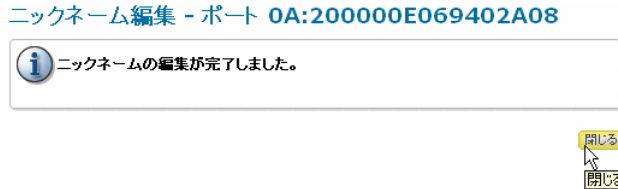
1. WWN リストから WWN を選択し、ニックネーム変更ボタンをクリックしてください。



2. ニックネームを入力し、OK ボタンをクリックしてください。



- ・ **ニックネーム**：ニックネームには 32 文字以内の半角の ASCII 文字（英数字、および次の記号）を使用できます。（!、#、\$、%、&、'、+、-、.、=、@、^、_、{、}、~、(、)、[、]、スペース）先頭、および末尾のスペース文字は無視されます。同一ポート内では同じ名称は使用できません。
3. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。



5.8 WWNの削除

1. WWN リストから WWN を選択し、WWN 削除ボタンをクリックしてください。



2. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

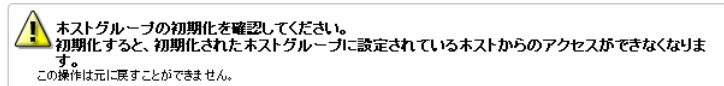
5.9 ホストグループ000の初期化

ホストグループ000は初期状態に戻すことができます。

ホストグループ000を初期状態に戻すと、ホストグループ000に属しているホストが削除され、ホストグループ000に関するボリュームの設定も削除されます。また、ホストグループ000に関するオプションも初期状態に戻り、ホストグループ名称はG000に初期化されます。

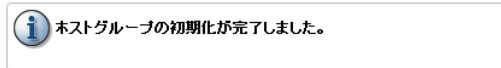
1. 初期化したいホストグループ 000 を選択し、**ホストグループ 000 初期化**ボタンをクリックしてください。
2. 確認メッセージが表示されるので、**確認**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ000初期化 - ポート0A:000



3. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ000初期化 - ポート0A:000



5.10 HBA交換時の設定変更操作

アレイ装置とFibre Channelで接続するホストコンピュータに実装されているFibre Channelホストバスアダプターカード（HBA）を交換した場合、アレイ装置にLUN Manager機能を使用しているときは、アレイ装置側のLUN Managerの設定変更が必要になります。

LUN Manager機能は、どのホストがどのVOLにアクセスできるかを定めるため、アレイ装置のポートごとに定義されるホストグループに、アクセスを許可するHBAのWWN（ポート名称）を設定します。したがって、HBAを交換した場合、アクセスを許可する設定を交換後のWWN（ポート名称）に変更する必要があります。この作業は、HBA交換後にホストコンピュータからのデバイス認識を実施する前に行う作業です。ホストコンピュータからのデバイス認識前に、この作業を完了させてください。この順番で実施しない場合、デバイスを正しく認識できません。

留意事項： 交換するHBAが、Fibre Channelスイッチ経由でアレイ装置の複数のポートと接続している場合、それぞれのポートでLUN Managerの設定変更が必要になります。

5.10.1 HBA交換時のWWN変更手順

ホストコンピュータのHBAを交換する手順を次に示します。

1. 新しいHBAのWWNを確認します。WWNが記述されていない場合は、手順7で確認してください。
2. 交換前のHBAのWWNを調べます。WWNの調べ方は、「[5.10.2 HBAのWWN取得方法](#)」を参照してください。
3. ホストコンピュータを停止してください。
4. HBAを交換してください。
5. Fibre Channelスイッチまたはアレイ装置のポートとHBAをケーブルで接続してください。
6. ホストコンピュータを起動してください。
7. 手順1で新しいHBAのWWNを確認できなかった場合、ここでWWNを調べます。WWNの調べ方は、「[5.10.2 HBAのWWN取得方法](#)」を参照してください。
8. Hitachi Storage Navigator Modular 2を起動してください。
9. 登録済みのユーザーIDとパスワードを入力して、Hitachi Storage Navigator Modular 2にログインしてください。
10. 新しいHBAと接続しているアレイ装置を選択し、**アレイ表示/設定**ボタンをクリックしてください。
11. **グループアイコン**内の**ホストグループアイコン**を選択してください。
12. 交換前のHBAのWWNを登録してある**ホストグループ**を選択し、**ホストグループ編集**ボタンをクリックしてください。
13. 割り当てWWNの一覧から、交換前のHBAのWWNと同じ**ポート名称**のWWNを選択し、**解除**ボタンをクリックしてください。

19. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。
20. **WWN** タブを選択したままの状態、新しい **HBA** の **WWN** を一覧から探してください。
新しい **HBA** の **WWN** は、手順 1 または手順 7 で確認した **WWN** です。

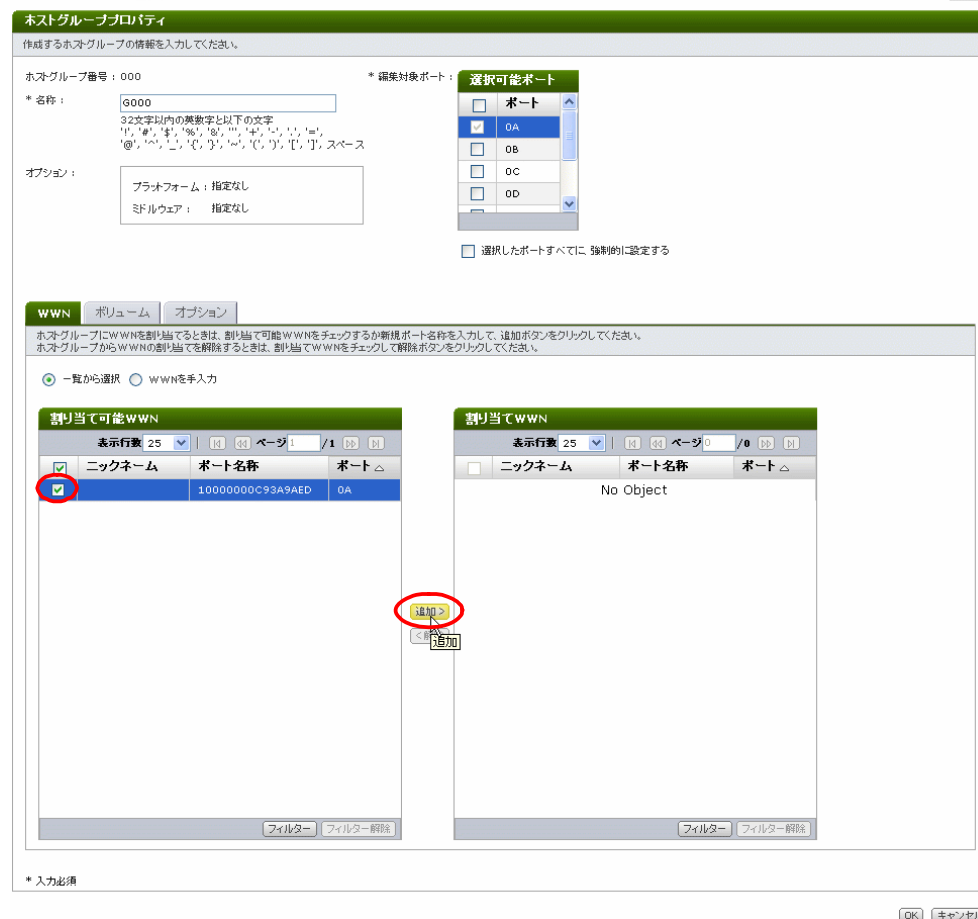
留意事項: 新しい **HBA** の **WWN** が一覧に表示されない場合は、手入力で **WWN** を追加してください (5.2 参照)。

一覧から選択 **WWN** を手入力

ポート名称:
16桁の16進数字(0からF)

この場合、新しい **HBA** のデバイス認証ができていない可能性があるので、新しい **HBA** からアレイ装置のポートへの経路が正しく接続されているか、再確認してください。

21. 新しい **HBA** の **WWN** にニックネームを設定する場合、新しい **HBA** の **WWN** を選択し、**ニックネーム変更**ボタンをクリックしてください。
ニックネームを設定しない場合は、手順24に進んでください。
22. ニックネームを入力し、**OK** ボタンをクリックしてください (5.7 参照)。
23. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。
24. **ホストグループ**タブを選択してください。
25. 新しい **HBA** の **WWN** を登録する **ホストグループ** を選択し、**ホストグループ編集**ボタンをクリックしてください。
26. **割り当て可能 WWN** の一覧から、新しい **HBA** の **WWN** を選択し、**追加**ボタンをクリックしてください。



27. 新しいHBAのWWNが割り当てWWNの一覧に移動したことを確認し、OKボタンをクリックしてください。
28. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。
29. WWNタブを選択し、新しいHBAのWWNのホストグループ割り当て済がYesになったことを確認してください。
30. ホストコンピュータから、デバイスの再認識を実施し、HBA交換前と同一のVOLがホストコンピュータから認識できることを確認してください。

留意事項: ホストコンピュータによっては、デバイスの再認識だけでは、VOLが認識できない場合があります。その場合、一度、Fibre Channelケーブルを抜き、挿し直してください。

5.10.2 HBAのWWN取得方法

ホスト識別情報として必要なホスト側のHBAのポート名およびN_Port IDをホスト側の操作により取得する方法を以下に示します。

以下の項目ごとに記載されています。

Unix系サーバ

- Solaris (5.10.4 参照)
- HP-UX (5.10.5 参照)

- AIX (5.10.6 参照)
- IRIX (5.10.7 参照)

PC系サーバ (BIOSから確認)

- Qlogic 社製 HBA (5.10.8 参照)
- Emulex 社製 HBA (5.10.9 参照)
- Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプター (5.10.10 参照)

PC系サーバ (OSから確認)

- Windows Server 2003 (5.10.11 参照)
- Red Hat Enterprise Linux Server Release 5.2 (5.10.12 参照)

5.10.3 HBA交換時のWWN変更手順(CLI)

本章では、CLI使用時のホストコンピュータのHBAを交換する手順を次に示します。

1. 新しいHBAのWWNを確認します。WWNが記述されていない場合は、手順7で確認してください。
2. 交換前のHBAのWWNを調べます。WWNの調べ方は、「5.10.2 HBAのWWN取得方法」を参照してください。
3. ホストコンピュータを停止してください。
4. HBAを交換してください。
5. Fibre Channel スイッチまたはアレイ装置のポートとHBAをケーブルで接続してください。
6. ホストコンピュータを起動してください。
7. 手順1で新しいHBAのWWNを確認できなかった場合、ここでWWNを調べます。WWNの調べ方は、「5.10.2 HBAのWWN取得方法」を参照してください。
8. 新しいHBAと接続しているアレイ装置の装置名を指定し、交換前のHBAのWWNを登録してあるホストグループ (コントローラー番号、ポート番号、ホストグループ番号) の情報を参照します。
9. 交換前のHBAのWWNを指定してホストグループへの割り当てを解除します。
10. 交換前のWWNが割り当て済みWWNから割り当て可能WWNに移動したことを確認してください。
11. 交換前のHBAのWWNのホストグループ番号の表示が無いことを確認してください。

留意事項: 選択したWWNがホストグループに割り当てられている場合、WWNを削除することはできません。選択したWWNが割り当て済みWWNにリストされている場合は、手順8からやり直してください。

```
% auhgwnn -unit HUS110 -refer -permhg 0 A -gno 1
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
割り当て済み WWN
```

```

名称                ポート名称                ホストグループ
win001              10000000C9290680        001:G001
割り当て可能 WWN

名称                ポート名称
                200000E069402A08
%
% auhgwn -unit HUS110 -rm -permhg 0 A 10000000C9290680 -gno 1
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwn -unit HUS110 -refer -permhg 0 A -gno 1
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
割り当て済み WWN
名称                ポート名称                ホストグループ
割り当て可能 WWN
名称                ポート名称
win001              10000000C9290680
                200000E069402A08
%

```

12. 交換前の HBA の WWN を指定してポートから削除してください。

```

% auhgwn -unit HUS110 -refer -login 0 A
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
検出済み WWN
名称                ポート名称
win001              10000000C9290680
                200000E069402A08
%
% auhgwn -unit HUS110 -rm -perm 0 A 10000000C9290680
指定された WWN を削除します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwn -unit HUS110 -refer -login 0 A
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
検出済み WWN
名称                ポート名称
                200000E069402A08
%

```

13. ポート単位のホストグループの情報を参照して、新しい HBA の WWN をリストから探し
てください。新しい HBA の WWN は、手順 1 または手順 7 で確認した WWN です。

留意事項: 新しい HBA の WWN が一覧に表示されない場合は、手入力での WWN を追加してください。(詳細は、[A.7.1 WWN 入力追加](#)を参照)

```

% auhgwn -unit HUS110 -set -permhg 0 A 200000e069402a08 -wname win002
-gno 1
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%

```

この場合、新しい HBA のデバイス認証ができていない可能性があるため、新しい HBA から
アレイ装置のポートへの経路が正しく接続されているか、再確認してください。

14. 新しい HBA と接続しているアレイ装置の装置名を指定し、交換後の HBA の WWN を登録
するホストグループ (コントローラー番号、ポート番号、ホストグループ番号) に追加し
ます。

15. 新しい HBA の WWN が割り当て済み WWN にリストされ、割り当てたホストグループの
番号が表示されていることを確認してください。

16. ホストコンピュータから、デバイスの再認識を実施し、HBA 交換前と同一のボリュームがホストコンピュータから認識できることを確認してください。

留意事項: ホストコンピュータによっては、デバイスの再認識だけでは、ボリュームが認識できない場合があります。その場合、一度、Fibre Channelケーブルを抜き、挿し直してください。

```
% auhgwwn -unit HUS110 -assign -permhg 0 A 200000e069402a08 -gno 1
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwwn -unit HUS110 -refer -permhg 0 A -gno 1
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
  割り当て済み WWN
    名称                ポート名称                ホストグループ
    200000E069402A08    001:G001
  割り当て可能 WWN
    名称                ポート名称
%
```

17. ホストグループに新しいHBAのWWNを割り当てた後、WWN(ポート名称)にニックネーム(名称)を設定する場合、以下のように指定します。

```
% auhgwwn -unit HUS110 -chg -rename 0 A 200000e069402a08 -gno 1 -newwname
win002
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwwn -unit AMS2100 -refer -permhg 0 A -gno 1
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
  割り当て済み WWN
    名称                ポート名称                ホストグループ
    win002              200000E069402A08    001:G001
  割り当て可能 WWN
    名称                ポート名称
%
```

5.10.4 Solarisの場合

- 取得方法1
コマンドラインから、次のコマンドを実行し、HBAのWWNを確認してください。
コマンド: 「luxadm display /dev/rdisk/cctxdxs2 | more」または
「luxadm display 接続ポートのWWN(※1) | more」
※1: 新しいHBAと接続したアレイ装置のポートのWWNを指定します。
出力例1: Qlogic社SG-XPCIE2FC-QF4の場合

```
# luxadm display /dev/rdisk/cctxdxs2 | more ←コマンド名
:
/dev/rdisk/c6t60060E8010003F30052F87B3000000A0d0s2
/devices/scsi_vhci/ssd@g60060e8010003f30052f87b3000000a0:c,raw
Controller /devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,q1c@0,1/fp@0,0
Device Address 50060e8010003f3a,61
Host controller port WWN 210100e08ba9017a ←ポート名
Class primary
State ONLINE
Controller /devices/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,q1c@0/fp@0,0
Device Address 50060e8010003f30,61
Host controller port WWN 210000e08b895d75 ←ポート名
Class primary
State ONLINE
:
```

出力例2 : Emulex社SG-XPCIE2FC-EM4の場合

```
# luxadm display /dev/rdisk/cxtxdxs2 | more ←コマンド名
:
/dev/rdisk/c6t60060E8010003F30052F87B3000000A0d0s2
/devices/scsi_vhci/ssd@g60060e8010003f30052f87b3000000a0:c,raw
Controller /devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,emlxs@0/fp@0,0
Device Address 50060e8010003f3c,61
Host controller port WWN 10000000c955615e
Class primary
State ONLINE
Controller /devices/pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,emlxs@0,1/fp@0,0
Device Address 50060e8010003f35,61
Host controller port WWN 10000000c9556129
Class primary
State ONLINE
:
```

上記、出力例に示されるポート名を確認します。

取得方法 2

コマンドラインから、次のコマンドを実行し、HBA の WWN を確認してください。

コマンド: 「dmesg | more」

出力例 1 : Qlogic 社 SG-XPCIE2FC-QF4 の場合

```
# dmesg | more ←コマンド名
:
PCI-device: pci@9, pxb_plx9
pxb_plx9 is /pci@7c0/pci@0/pci@9
PCI-device: pci@8, pxb_plx8
pxb_plx8 is /pci@7c0/pci@0/pci@8
Qlogic qlc(2) FCA Driver v20070604-2.21
Qlogic qlc(2) WWPN=210000e08b895d75 : WWNN=200000e08b895d75
Qlogic qlc(0) FCA Driver v20070604-2.21
Qlogic qlc(0) WWPN=210000e08b89017a : WWNN=200000e08b89017a
NOTICE: Qlogic qlc(2): Link ONLINE
NOTICE: qlc(2): Firmware version 4.0.27
PCI-device: SUNW,qlc@0, qlc2
qlc2 is /pci@7c0/pci@0/pci@9/SUNW,qlc@0
Qlogic qlc(3) FCA Driver v20070604-2.21
```

出力例2 : Emulex社SG-XPCIE2FC-EM4の場合

```
# dmesg | more ←コマンド名
:
PCI-device: pci@8, pxb_plx8
pxb_plx8 is /pci@7c0/pci@0/pci@8
[B.11DA]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (Emulex-S s10-64 sparc v2.20k (2007.06.04.09.35))
[B.11DB]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (Lpe11002-S Dev_id:fc20 Sub_id:fc22 Id:36)
[B.11E5]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (Firmware:2.70x4 Boot:5.01a9 Fcode:1.50a8)
[B.121E]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (SLI:2 MSI:2)
[B.1228]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (WWPN:10000000C955615E WWNN:20000000C955615E)
[B.1241]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (FW Library: LP10000-S: v1.91x15)
[B.1241]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (FW Library: LP10000-S: v2.70x1)
[B.1241]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (FW Library: LP10002-S: v2.70x1)
[B.1241]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (FW Library: LPe11000-S: v2.70x4)
[B.1241]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (FW Library: LPe11002-S: v2.70x4)
[B.1241]emlxs0: NOTICE: 100: Driver attach. (FW Library: LPe11020-S: v2.50a6)
PCI-device: SUNW,emlxs@0, emlxs0
Emlxs0 is /pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW, emlxs@0
```

上記、出力例に示されるポート名を確認します。

5.10.5 HP-UXの場合

1. コマンドラインから、次のコマンドを実行し、HBA の Device file name を取得してください。

コマンド : 「ioscan -fn fc」

出力例 : AB465の場合

```
# ioscan -fn fc
Class      I H/W Path      Driver      S/W State  H/W Type  Description
-----
fc         0 0/4/1/0      fcd         CLAIMED    INTERFACE HP A6826-60001 2Gb Dual Port
PCI/PCI-X Fibre Channel Adapter (FC Port 1)
/dev/fcd0
fc         2 0/4/1/1      fcd         CLAIMED    INTERFACE HP A6826-60001 2Gb Dual Port
PCI/PCI-X Fibre Channel Adapter (FC Port 2)
/dev/fcd2
fc         1 0/4/2/0/4/0  fcd         CLAIMED    INTERFACE HP AD194-60001 PCI/PCI-X
Fibre Channel 2-port 4Gb FC/2-port 1000B-T Combo Adapter (FC Port 1)
/dev/fcd1
fc         3 0/4/2/0/4/1  fcd         CLAIMED    INTERFACE HP AD194-60001 PCI/PCI-X
Fibre Channel 2-port 4Gb FC/2-port 1000B-T Combo Adapter (FC Port 2)
/dev/fcd3
fc         4 0/5/1/0/4/0  fcd         CLAIMED    INTERFACE HP AB465-60001 PCI/PCI-X
Fibre Channel 2-port 2Gb FC/2-port 1000B-T Combo Adapter (FC Port 1)
/dev/fcd4
fc         6 0/5/1/0/4/1  fcd         CLAIMED    INTERFACE HP AB465-60001 PCI/PCI-X
Fibre Channel 2-port 2Gb FC/2-port 1000B-T Combo Adapter (FC Port 2)
/dev/fcd6
```

←コマンド名

Device file name

上記、出力例に示されるDevice file nameを確認します。本例でのDevice file nameは、/dev/fcd4と/dev/fcd6となります。

2. 1で取得した Device file name を基に、次のコマンドを実行し、HBA の WWN を確認してください。

コマンド : 「fcmsutil /dev/fcd4」

出力例 : AB465の場合

```
# fcmsutil /dev/fcd4
Vendor ID is = 0x1077
Device ID is = 0x2312
PCI Sub-system Vendor ID is = 0x103C
PCI Sub-system ID is = 0x12C9
PCI Mode = PCI-X 133 MHz
ISP Code version = 3.3.171
ISP Chip version = 3
Topology = PRIVATE_LOOP
Link Speed = 2Gb
Local N_Port_id is = 0x000001
Previous N_Port_id is = None
Local Loop_id is = 125
N_Port Node World Wide Name = 0x50060b000029d005
N_Port Port World Wide Name = 0x50060b000029d004
Switch Port World Wide Name = N/A
Switch Node World Wide Name = N/A
Driver state = ONLINE
Hardware Path is = 0/5/1/0/4/0
Maximum Frame Size = 2048
Driver-Firmware Dump Available = NO
Driver-Firmware Dump Timestamp = N/A
Driver Version = @(#) fcd B.11.31.0709 Jun 11 2007
```

←コマンド名

ポート名

上記、出力例に示されるポート名を確認します。

- HBA location 確認方法

HP-UX:HP9000 では、Slot 位置から HBA の Address を認識する手段がないため、どの HBA がどの WWN に相当するのか分からない場合があります。この場合、下記の手順に従って、HBA と WWN の関連付けを実施してください。

1. ホストとアレイ装置を接続し、システムを起動します。
2. 下記コマンドを実行して、HBA の device を取得します。

出力例

```
# ioscan -nfc fc ←コマンド名
Class I H/W Path Driver S/W State H/W Type Description
-----
fc 0 0/4/0/0 fcT1 UNCLAIMED UNKNOWN PCI SerialBus (107e0004)
fc 1 0/5/0/0 fcT1 UNCLAIMED UNKNOWN PCI SerialBus (107e0004)
fc 2 0/8/0/0 td CLAIMED INTERFACE HP Tachyon TL/TS Fibre Channel Mass S
storage Adapter
      /dev/td2 → /dev/td2 のアドレス Device file Name
fc 3 0/12/0/0 td CLAIMED INTERFACE HP Tachyon TL/TS Fibre Channel Mass S
storage Adapter
      /dev/td3 → /dev/td3 のアドレス Device file Name
fc 4 0/10/0/0 fcT1 UNCLAIMED UNKNOWN PCI SerialBus (107e0004)
fc 5 0/12/0/0 fcT1 UNCLAIMED UNKNOWN PCI SerialBus (107e0004)
```

3. WWN を取得したい HBA の Fibre Cable を抜きます。
4. 現在、接続されている disk を確認し、HBA の device file との関連付けを確認します。

出力例

```
# ioscan -nfc disk ←コマンド名
Class I H/W Path Driver S/W State H/W Type Description
-----
disk 0 0/0/1/0.2.0 sdisk CLAIMED DEVICE HP DVD-ROM 6x/32x
      /dev/dsk/c0t2d0 /dev/rdisk/c0t2d0
disk 1 0/0/2/0.6.0 sdisk CLAIMED DEVICE SEAGATE ST39102LC
      /dev/dsk/c1t6d0 /dev/rdisk/c1t6d0
disk 2 0/0/2/1.6.0 sdisk CLAIMED DEVICE SEAGATE ST39103LC
      /dev/dsk/c2t6d0 /dev/rdisk/c2t6d0
disk 169 0/8/0/0.1.19.232.0.0.0 sdisk CLAIMED DEVICE HITACHI DF600F
      /dev/dsk/c19t0d0 /dev/rdisk/c19t0d0
disk 170 0/8/0/0.1.19.232.0.0.1 sdisk CLAIMED DEVICE HITACHI DF600F
      /dev/dsk/c19t0d1 /dev/rdisk/c19t0d1
:
disk 141 0/12/0/0.1.19.228.0.0.0 sdisk NO HW DEVICE HITACHI DF600F
      /dev/dsk/c21t0d0 /dev/rdisk/c21t0d0
disk 297 0/12/0/0.1.19.228.0.0.1 sdisk NO HW DEVICE HITACHI DF600F
      /dev/dsk/c21t0d1 /dev/rdisk/c21t0d1
:
```

上記、出力例に示されるNO-HW表示となっているdiskが接続されていないこととなります。本情報とHBAのdevice fileのAddress表示から、Cableを抜いたHBAのdevice file Nameは、/dev/td3ということになります。/dev/td3のWWN取得方法はfcmsutilを実行することで確認できます。

5. 抜いた Fibre Cable を元の状態に差し戻します。

5.10.6 AIXの場合

1. コマンドラインから、次のコマンドを実行し、HBA の Device file name を取得してください。

コマンド : 「lsparent -C -k iocb」

出力例 : FC5774の場合

```
# lsparent -C -k iocb ←コマンド名
fcs2 使用可能 03-00 4Gb FC PCI Express Adapter (df1000fe)
fcs3 使用可能 03-01 4Gb FC PCI Express Adapter (df1000fe)
fcs4 使用可能 04-00 4Gb FC PCI Express Adapter (df1000fe)
fcs0 使用可能 02-08 FC アダプター
fcs1 使用可能 02-09 FC アダプター ←Device file name
```

上記、出力例に示されるDevice file nameを確認します。本例では、Device file nameはfcs2、fcs3、およびfcs4となります。

2. 1で取得した Device file name を基に、次のコマンドを実行し、HBA の WWN を確認してください。

コマンド : 「lscfg -vl fcs2」

出力例 : FC5774の場合

```
# lscfg -vl fcs2 ←コマンド名
fcs2          U789D.001.DQDMLYG-P1-C1-T1 4Gb FC PCI Express Adapter (df1000fe)

Part Number.....10N7255
Serial Number.....1F6300C0C1
Manufacturer.....001F
EC Level.....A
Customer Card ID Number.....5774
FRU Number..... 10N7255
Device Specific. (ZM) .....3
Network Address.....10000000C95716BC ←ポート名
ROS Level and ID.....02E82752
Device Specific. (Z0) .....2057706D
Device Specific. (Z1) .....00000000
Device Specific. (Z2) .....00000000
Device Specific. (Z3) .....03000909
Device Specific. (Z4) .....FFE01212
Device Specific. (Z5) .....02E82752
Device Specific. (Z6) .....06E12715
Device Specific. (Z7) .....07E12752
Device Specific. (Z8) .....20000000C95716BC
Device Specific. (Z9) .....ZS2.71A2
Device Specific. (ZA) .....Z1F2.70A5
Device Specific. (ZB) .....Z2F2.71A2
Device Specific. (ZC) .....00000000
Hardware Location Code.....U789D.001.DQDMLYG-P1-C1-T1
```

上記、出力例に示されるNetwork Address部に表示される値がポート名となります。

- HBA location 確認方法
IBM 社純正 HBA は、HBA に WWN を表示しているラベルが貼られていますので確認してください。

5.10.7 IRIXの場合

下記に示すコマンドを実行し、HBAのWWNを取得することができます。
コマンド：「scsiha -w 2」
出力例：SGI社純正 XT-FC-1PORTの場合

```
origin2002 1# scsiha -w 2 ←コマンド名
2 Portname: 210000e08b01cb83 ← スロット 2 のポート名

origin2002 2# scsiha -w 8
8 Portname: 210000e08b01fe64 ← スロット 8 のポート名

origin2002 3# scsiha -w 11
11 Portname: 210000e08b01f454 ← スロット 11 のポート名
```

上記、出力例に示されるポート名を確認します。

- HBA location 確認方法
SGI 社各 Model により、Slot の位置構成は異なりますが、各 Model の Slot 位置を確認することにより、HBA の WWN との関連付けが確認できます。

5.10.8 Qlogic社製HBAの場合

1. ホストの立ち上げ時またはリブート時の HBA イニシャライズ時に、画面上に “Press <CTRL-Q> for Fast!UTIL” が表示されたとき、CTRL キーを押しながら Q キーを押します。これにより、Qlogic Fast!UTIL が起動されます。

留意事項: HBA のモデルにより、<CTRL-Q>の代わりに<ALT-Q>が表示されることがあります。<ALT-Q>が表示された場合はALTキーを押しながらQキーを押してください。

2. Select Host Adapter 画面で、該当する HBA のアダプターを選びます(複数の HBA が搭載されている場合は、HBA 枚数分のアダプターが表示されます)。
3. Fast!UTIL Options から Configuration Settings を選び、Enter キーを押します。
4. 次に、Configuration Settings から Adapter Settings を選び、Enter キーを押します。
5. 次に示す Adapter Settings 画面上の Adapter Port Name に表示されているものがセキュリティ設定時のポート名となります。
6. 複数の HBA が搭載されている場合は、手順 2 から 5 を繰り返し操作してください。

出力例：Qlogic QLA2462の場合

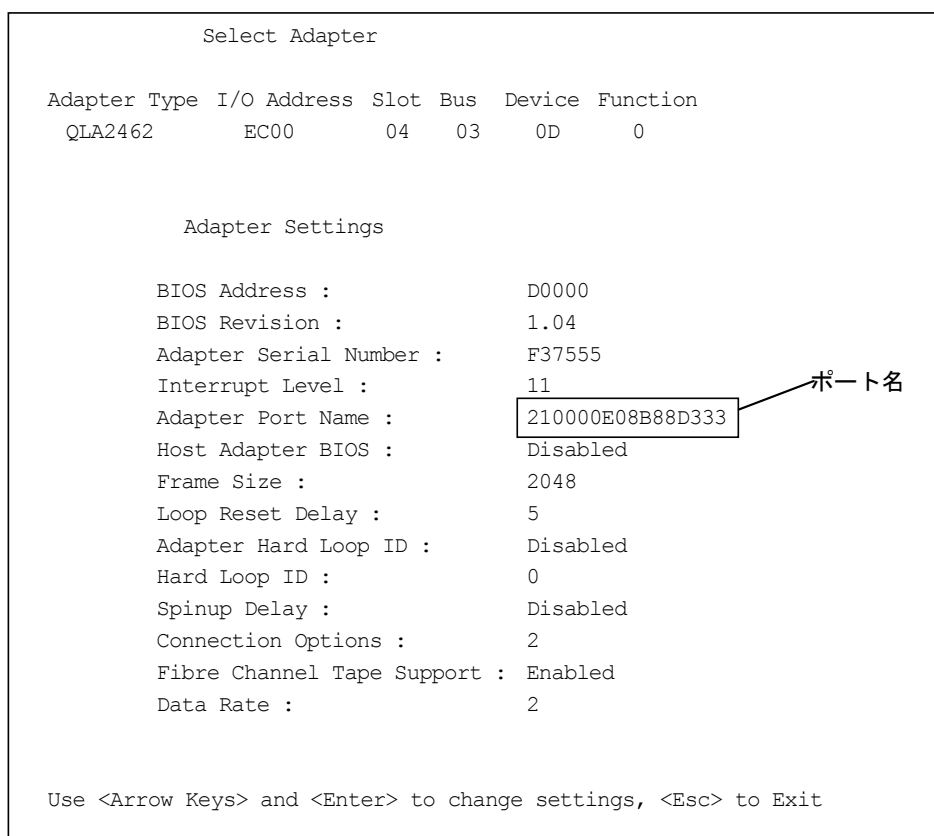
```
Select Adapter

Adapter Type I/O Address Slot Bus Device Function
QLA2462      EC00      04  03  0D  0

Adapter Settings

BIOS Address :          D0000
BIOS Revision :         1.04
Adapter Serial Number : F37555
Interrupt Level :       11
Adapter Port Name :     210000E08B88D333
Host Adapter BIOS :     Disabled
Frame Size :           2048
Loop Reset Delay :      5
Adapter Hard Loop ID :  Disabled
Hard Loop ID :          0
Spinup Delay :          Disabled
Connection Options :    2
Fibre Channel Tape Support : Enabled
Data Rate :             2

Use <Arrow Keys> and <Enter> to change settings, <Esc> to Exit
```



5.10.9 Emulex社製HBAの場合

1. ホストの立ち上げ時またはリブート時の HBA イニシャライズ時に、画面上に “Press <ALT-E> to go to Emulex BIOS Utility” が表示されたとき、ALT キーを押しながら E キーを押します。これにより、Emulex BIOS Utility が起動されます。
2. Host Adapter 選択画面で、該当する HBA のアダプターを選びます(複数の HBA が搭載されている場合は、HBA 枚数分のアダプターが表示されます)。
3. 画面上の Port Name に表示されているものがセキュリティ設定時のポート名となります。
4. 複数の HBA が搭載されている場合は、手順 2 から 3 を繰り返し操作してください。

出力例 : Emulex LP1050の場合

```

Adapter 01 :   PCI Bus #:05 PCI Device #:04

LP1050 :   I/O Base : 1000   Firmware Version : MS1.90A4
Port Name : 10000000 C93A9AED   Node Name: 20000000 C93A9AED
Topology : Auto Topology : Loop First (Default)

1. Configure Boot Devices
2. Configure This Adapter's Parameters

Enter a Selection : _
Enter <x> to Exit   <d> to Default Values   <Esc> to Previos Menu

```

ポート名

5.10.10 Hitachi Gigabit Fibre Channelアダプターの場合

1. ホストの立ち上げ時またはリブート時の HBA イニシャライズ時に、画面上に “Press <Ctrl-R> to Enter BIOS” が表示されたとき、Ctrl キーを押しながら R キーを押します。
2. 画面上の FC WORLD WIDE NAME に表示されているものがセキュリティ設定時のポート名となります。

```

<< SELECT HBA >>

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
      PCI PCI  PCI  FC              F/W
      HBA# BUS# DEV# FUNC# WORLD WIDE NAME  SYSREV
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
      00. 04  04  00  50000870 0030CB00  00230710
      01. 04  04  01  50000870 0030CB02  00230710

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
<Aroow key> Select HBA  <Enter> Selection  <ESC> Exit

```

ポート名

5.10.11 Windows Server 2003の場合

ホストのWWNの取得方法には、以下の2つの方法があります。

- Emulex 社 Port Driver の場合
- Emulex 社 SCSI Miniport Driver の場合

Emulex 社 Port Driver の場合 :

ホストにEmulexドライバーをインストールするとき、Emulex Configuration Tool (elxcfg.exe) が Windows Server 2003にインストールされます。このEmulex Configuration Toolを起動してWWNを取得します。

1. elxcfg.exe を起動します。
2. Available Adapter の中から、WWN を取得する HBA をダブルクリックします (複数の HBA が搭載されている場合は、HBA 枚数分のアダプターが表示されます)。
3. Adapter Information の画面が表示され、その中に Port WWN (ポート名) と Node WWN (ノード名) が表示されます。
4. 複数の HBA が搭載されている場合は、手順 2 から 3 を繰り返し操作してください。

Emulex 社 SCSI Miniport Driver の場合 :

ホストにEmulexドライバーをインストールするとき、LightPulse Utility/NT (lputilnt.exe) が Windows Server 2003にインストールされます。このLightPulse Utility/NTを起動してWWNを取得します。

1. lputilnt.exe を起動します。
2. 画面に表示されている Adapter X を選びます (複数の HBA が搭載されている場合は、HBA 枚数分のアダプターが表示されます)。
3. Category メニューで、Adapter Revision Levels を選びます。
4. 画面下部に IEEE Address XX-XX-XX-XX-XX-XX (6 バイト) が表示されます。
5. ポート名は手順 3 で出力された情報の先頭に 10-00 を付け加えたものになります。
例 ポート名 : 10-00-XX-XX-XX-XX-XX
6. ノード名はポート名と同じです。
7. N_Port ID は省略します。
8. 複数の HBA が搭載されている場合は、手順 2 から 7 を繰り返し操作してください。

注意 : LightPulse Utility/NT は、Emulex ドライバーのバージョンが 4.2 以上でないとサポートされていません。Emulex ドライバーのバージョンが 4.2 未満のときは、ボードに付いているラベルで IEEE Address を確認してください。

5.10.12 Red Hat Enterprise Linux Server release 5.2の場合

1. コマンドラインから、次のコマンドを実行し、HBA 情報が格納されたディレクトリ名を確認してください。

コマンド : 「ls -l /sys/class/fc_host/*」

複数のHBAが搭載されている場合は、HBA枚数分のディレクトリが表示されます。

出力例 : Emulex LP1050の場合

```

# ls -l /sys/class/fc host/* ←コマンド名
/sys/class/fc host/host4: ←ディレクトリ名
合計 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:49 active_fc4s
lrwxrwxrwx 1 root root 0 7月 4 13:32 device ->
../../../../devices/pci0000:00/0000:00:04.0/0000:0b:00.0/0000:0c:04.0/host4
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:49 fabric_name
--w----- 1 root root 4096 7月 14 09:49 issue_lip
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:49 maxframe_size
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:49 node_name
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:49 port_id
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:49 port_name
:
.

/sys/class/fc host/host5: ←ディレクトリ名
合計 0
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:59 active_fc4s
lrwxrwxrwx 1 root root 0 7月 4 13:32 device ->
../../../../devices/pci0000:00/0000:00:05.0/0000:0e:00.0/0000:0f:04.0/host5
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:59 fabric_name
--w----- 1 root root 4096 7月 14 09:59 issue_lip
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:59 maxframe_size
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:59 node_name
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:59 port_id
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 09:59 port_name
:
.

```

出力例：Qlogic QLE2360の場合

```

# ls -l /sys/class/fc host/* ←コマンド名
/sys/class/fc host/host6: ←ディレクトリ名
合計 0
lrwxrwxrwx 1 root root 0 7月 4 13:37 device ->
../../../../devices/pci0000:00/0000:00:04.0/0000:0b:00.2/0000:0d:07.0/host6
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 fabric_name
--w----- 1 root root 4096 7月 14 10:05 issue_lip
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 node_name
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 port_id
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 port_name
:
.

/sys/class/fc host/host7: ←ディレクトリ名
合計 0
lrwxrwxrwx 1 root root 0 7月 4 13:37 device ->
../../../../devices/pci0000:00/0000:00:05.0/0000:0e:00.2/0000:10:07.0/host7
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 fabric_name
--w----- 1 root root 4096 7月 14 10:05 issue_lip
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 node_name
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 port_id
-r--r--r-- 1 root root 4096 7月 14 10:05 port_name
:
.

```

- 1で取得したディレクトリを基に、次のコマンドを実行し、HBAのWWNを確認してください。

コマンド：「cat /sys/class/fc_host/host4/port_name」

複数のHBAが搭載されている場合は、ディレクトリ名を変更し、2の手順を繰り返してください。

出力例

```
# cat /sys/class/fc_host/host4/port_name ←コマンド名
0x10000000c942697d ←ポート名
```

上記、出力例に示される画面に表示された値がポート名となります。

5.11 他ポートへの設定コピー

交替パス設定などのために、ホストグループの設定を他のポートへコピーすることができます。コピー先の指定は、ホストグループ作成およびホストグループ編集操作時に、**作成対象ポート**／**編集対象ポート**を選択します。

5.11.1 コピー対象の設定情報

コピー対象の設定情報を以下に示します。

- ・ 作成・編集されたホストグループの設定
- ・ 作成・編集されたホストグループのボリュームの割り当て設定
- ・ 作成・編集されたホストグループのボリュームのオプション設定

ホストグループ作成画面で作成した設定とホストグループ編集画面で修正した設定をコピーすることができます。

5.11.2 ホストグループ作成時のコピー

ホストグループを作成するときに、他のポートへもコピーする手順を示します。

1. **ホストグループ**タブで**ホストグループ作成**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ作成画面が表示されます。

2. ホストグループを追加する手順に従って設定します。

3. 作成したホストグループ設定のコピー先を指定します。

コピー先のポートを**作成対象ポート**で選択します。

作成対象ポートには、ホストグループを作成した当該ポートがすでに選択されているので、コピー先のポートを追加選択してください。

全ポートへコピーする場合は、**作成対象ポート**の最上部の**ポート**を選択してください。

4. **OK** ボタンをクリックしてください。

コピー先のポートに当該ホストグループと同じホストグループ番号のホストグループが作成されているときは、このホストグループ作成指示は異常終了します。

5.11.3 ホストグループ編集時のコピー

ホストグループを編集時に、他のポートへもコピーする手順を示します。

1. **ホストグループ**タブで**ホストグループ編集**ボタンをクリックしてください。

ホストグループ編集画面が表示されます。

2. ホストグループを編集する手順に従って設定します。

3. 編集したホストグループ設定のコピー先を指定します。

コピー先のポートを**編集対象ポート**で選択します。

編集対象ポートには、ホストグループを編集した当該ポートがすでに選択されているので、コピー先のポートを追加選択してください。

全ポートへコピーする場合は、編集対象ポートの最上部のポートを選択してください。

選択したポートすべてに、強制的に設定するのチェックボックス選択時は、編集した結果の内容で（強制的に）置き換えられます。

4. OK ボタンをクリックしてください。
5. 確認メッセージが表示されるので、メッセージを確認してください。

そのまま実行する場合は確認ボタンをクリックしてください。

- ・ コピー先のポートに当該ホストグループと同じホストグループ番号のホストグループが作成されていないとき：


ホストグループ編集 - ポート0A:001

 選択可能ポートに、複数のポートが選択されました。選択されたポートには既にホストグループが存在します。選択されたポートに対し、入力された情報(ホストグループ情報、WWN割り当て、マッピング、オプション設定)でホストグループが作成されます。この操作は元に戻すことができません。



- ・ コピー先のポートに当該ホストグループと同じホストグループ番号のホストグループが作成されているとき：

ホストグループ編集 - ポート0A:001

 選択可能ポートに、複数のポートが選択されました。選択されたポートには既にホストグループが存在します。既に存在するホストグループの設定は破棄し、入力された情報(ホストグループ情報、WWN割り当て、マッピング、オプション設定)でホストグループが作成されます。既存の設定の変更により、ホストからボリュームが認識できなくなる可能性があります。よろしいですか？ 設定済みの情報を変更させない場合は、個々のホストグループを指定して設定してください。この操作は元に戻すことができません。

ホストグループを編集する場合は、チェックボックスをオンにして確認ボタンをクリックしてください。



概要 (iSCSI)

本章は以下の内容で構成されています。

- 6.1 概要と機能
- 6.2 iSCSIプロトコル
- 6.3 iSCSI用ネットワーク構築

6.1 概要と機能

LUN Managerは、アレイ装置のポートごとにホストとボリューム（VOL）間のアクセス経路を管理します。

LUN Managerには以下の機能があります。

- 2台以上のホストをアレイ装置の同一ポートに接続することができます。

LUN Managerでは、アレイ装置の1つのポートに2台以上のホストを接続することができます。たとえば、アレイ装置の2つのポートで、ポートAにWindowsホストとSolarisホストを、ポートBに他のWindowsホスト、AIXホスト、およびHP-UXホストを接続できます。

LUN Managerでホスト接続を設定するとき、ホスト接続モード、VOL、およびiSCSI Nameを指定します。たとえそのホストがポートを他のホストと共有するとしても、各々のホストはホストに専用のポートをシミュレーションしているVOLにアクセスすることができます。

- ホストへのLU マッピング

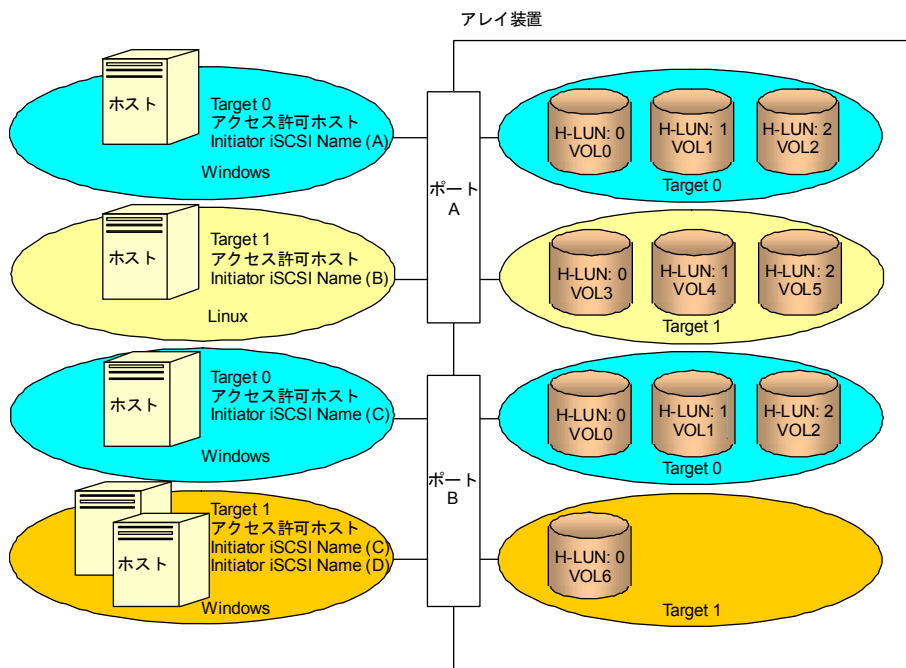
LUN Managerでは、ネットワーク上のホストにアレイ装置のVOLをマッピングまたは割り当てることができます。これにより、ホスト間でVOLアクセスを共有するか、制限することができます。そのため、柔軟性を持ちます。

- ネットワークセキュリティ

LUN Managerでは、CHAP（Challenge Handshake Authentication Protocol）の有効・無効を設定できます。（CHAPは、アクセス用のパスワードを入力することをユーザーに要求するセキュリティプロトコルです）

図 6-1はiSCSIネットワークでアレイ装置のポートを複数のホストが共有している様子を示しています。VOLをTargetにグルーピングしていることに注意してください。各ホストは、1個以上のVOLを含む1つのTargetに関連付けられます。ホストはTargetを共有できるので、同じVOLにアクセスすることができます。

図 6-1 ホストとVOL間のアクセス経路の設定（iSCSI）



アレイ装置をLUN Managerで設定するには、Target経由でホストがアクセスするVOLを設定します。以下にその手順を示します。

1. ポートを選択し、ポートに1つ以上のTargetを作成します。
2. 各TargetにVOLをマッピングします。複数のTargetに同じVOLをマッピングできます。たとえば、Target 0にVOL0、VOL1、VOL2、VOL3をTarget 1にVOL0、VOL1、VOL4、VOL5
3. 各Targetに1つ以上のホストを割り当てます。(Targetにホストを割り当てるには、HBAのInitiatorを選択してTargetに追加します) 一度ホストをTargetに割り当てると、ホストはTarget上のVOLにアクセスできます。

6.2 iSCSIプロトコル

iSCSI (internet SCSI) は、IPネットワーク上でSCSIによるブロックデータを送受信するプロトコルです。

iSCSIを使用すれば、既存・既成のネットワーク機器を利用してIP-SAN (IP-Storage Area Network) を低コストで構築・運用できます。

6.3 iSCSI用ネットワーク構築

iSCSIでは安価に多数のホストとアレイ装置を接続してIP-SANを構成することができますが、それによりネットワークやアレイ装置の負荷も増大します。IP-SANは、ネットワーク、iSCSIポート、アレイ装置のコントローラー、ドライブの特定箇所に負荷が集中しないようシステム構成を設計する必要があります。

IP-SANを設計する場合の留意事項を以下に挙げます。通常のLAN（Local Area Network）と使用するスイッチやNIC（Network Interface Card）が共通ですが、考え方は（特にオフィスなど）業務用のLANと大きく異なります。

- 通常、LANはイーサネットの帯域の数分の一を消費して通信するよう設計され構築されるのに対し、iSCSIによる通信は利用可能なイーサネットの帯域の殆どすべてを消費します。
 - 業務用LANの通信をiSCSIが阻害する
 - iSCSIの通信と業務用ネットワークの通信が衝突してパケットロスが発生し、iSCSIの転送性能が低下する

と、互いに悪影響を与えます。したがってIP-SANと業務用LANは別個のネットワークとして構築することを強く推奨します。

- iSCSIの性能（単位時間あたりの実効データ転送量、応答時間など）は、ホストからのアクセスの条件に大きく影響を受けます。また、多数のイニシエータを限られたリソース（アレイ装置の単一のポートや単一のコントローラーなど）へ接続した場合、各ホストからみた性能は低下します。
- ホストとアレイ装置間のアクセス経路として交替経路（交替パス）を用意しておくことで、システム稼動中にアレイ装置のファームウェア交換を実施できます。交替経路がない場合は、ファームウェア交換時に対象のコントローラーの業務を停止する必要があります。

計画 (iSCSI)

お客様がLUN Manager (iSCSI) を使用するための計画について説明します。

本章は以下の内容で構成されています。

- 7.1 仕様
- 7.2 操作の概要
- 7.3 システム構成例
- 7.4 システム設計

7.1 仕様

表 7-1にLUN Manager (iSCSI) の仕様を示します。

表 7-1 LUN Manager (iSCSI) の仕様

項目	仕様
Target	<ul style="list-style-type: none"> 各ポートには Target 0 (ゼロ) は標準で定義されています。 ポートごとに最大 255 個の Target を設定できます。
Target の設定・削除	<ul style="list-style-type: none"> Target 1~254 を設定・削除することができます。 Target 0 (ゼロ) を削除することはできません。Target 0 (ゼロ) から Initiator iSCSI Name、LU マッピング、およびユーザー認証情報を削除したい場合は、Target 0 (ゼロ) を初期化してください。
Target エイリアス	<ul style="list-style-type: none"> Target 作成時に Target エイリアスを設定する必要があります。Target エイリアスを変更することもできます。
iSCSI Name	<ul style="list-style-type: none"> Initiator と Target の識別に使用します。World Wide Unique である必要があります。 iqn と eui の両方をサポートします。 Target の iSCSI Name は、Target 設定時に自動的に World Wide Unique な iqn 形式の値が設定されます。LUN Manager により Target の iSCSI Name の変更が可能ですが、その場合 World Wide Unique 保証はお客様の責任となります。注意
Initiator iSCSI Name	<ul style="list-style-type: none"> ポートごとに最大 255 個の Initiator iSCSI Name を設定できます。 Target にアクセスできるイニシエータドライバーと HBA の Initiator iSCSI Name を 1 つの Target に最大 255 個まで設定できます。 同じ Initiator iSCSI Name を同一ポートの別 Target に設定することもできます。 Target へ設定する Initiator iSCSI Name は、ポートに接続しているイニシエータドライバーと HBA の検出済み Initiator から選択して設定することもできます。
Target iSCSI Name	<ul style="list-style-type: none"> Target ごとに Target iSCSI Name が設定できます。 同じ Target iSCSI Name を同一ポートの別 Target に設定することはできません。 Target iSCSI Name は、Initiator iSCSI Name と異なる文字を設定してください。
Initiator 名称	<ul style="list-style-type: none"> Target に設定された Initiator iSCSI Name に Initiator 名称を設定することができます。Initiator 名称は省略できます。 Initiator iSCSI Name に設定された Initiator 名称は、Initiator iSCSI Name が削除されるまで有効です。
Discovery	<ul style="list-style-type: none"> SendTargets と iSNS をサポートします。
ログイン認証	<ul style="list-style-type: none"> None と CHAP をサポートします。
ユーザー認証情報	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー認証情報は、ポートに対して 512 個設定できます。そしてこのユーザー認証情報を Target に割り当てます。 ユーザー認証は None と CHAP をサポートします。 LUN Manager で設定した Target にユーザー認証情報を設定することができます。 同じユーザー認証情報を同一ポートの別 Target に設定することもできます。
ホスト接続モード	<ul style="list-style-type: none"> LUN Manager で設定した Target のホスト接続モードを変更することができます。
LU マッピング	<ul style="list-style-type: none"> LUN Manager で設定した Target に LU マッピングを設定することができます。 同じ VOL を同一ポートの複数の Target にマッピングすることができます。 1 つの Target に対する最大マッピング設定数は 2,048 個です。また、1 つのポートに対する最大マッピング設定数は 16,384 個です。

表 7-2 LUN Manager (iSCSI) の仕様 (続き)

項目	仕様
ポートごとの無効化と有効化の設定	<ul style="list-style-type: none"> ポートごとに LUN Manager を無効または有効にすることができます。 無効にした場合でも、すでに設定済みの LUN Manager 情報は保持され、再度有効にしたときに継続されます。
オンライン中の設定	<ul style="list-style-type: none"> LUN Manager で設定を追加・変更・削除するときは、アレイを再起動する必要はありません。
他ポートへの設定コピー	<ul style="list-style-type: none"> 交替バス設定などのために、iSCSI Target の設定を他のポートへコピーすることができます。

注意:iSCSI Name を変更し iSCSI Name の World Wide Unique 性が保たれず重複が発生した結果の通信は保証されません。

表 7-3にLUN Manager (iSCSI) の使用条件を示します。

表 7-3 LUN Manager (iSCSI) の使用条件

項目	条件
動作環境と前提条件	アレイ装置にはバージョン 0915/B 以上のファームウェア、管理用 PC にはバージョン 21.50 以上の Hitachi Storage Navigator Modular 2 が必要です。
他のオプション機能との併用	他のオプション機能と併用できます。ただし、TrueCopy remote replication または TrueCopy Extended Distance 機能がインストールされて有効となっている場合は、接続可能なホストの最大数は 239 台となります。

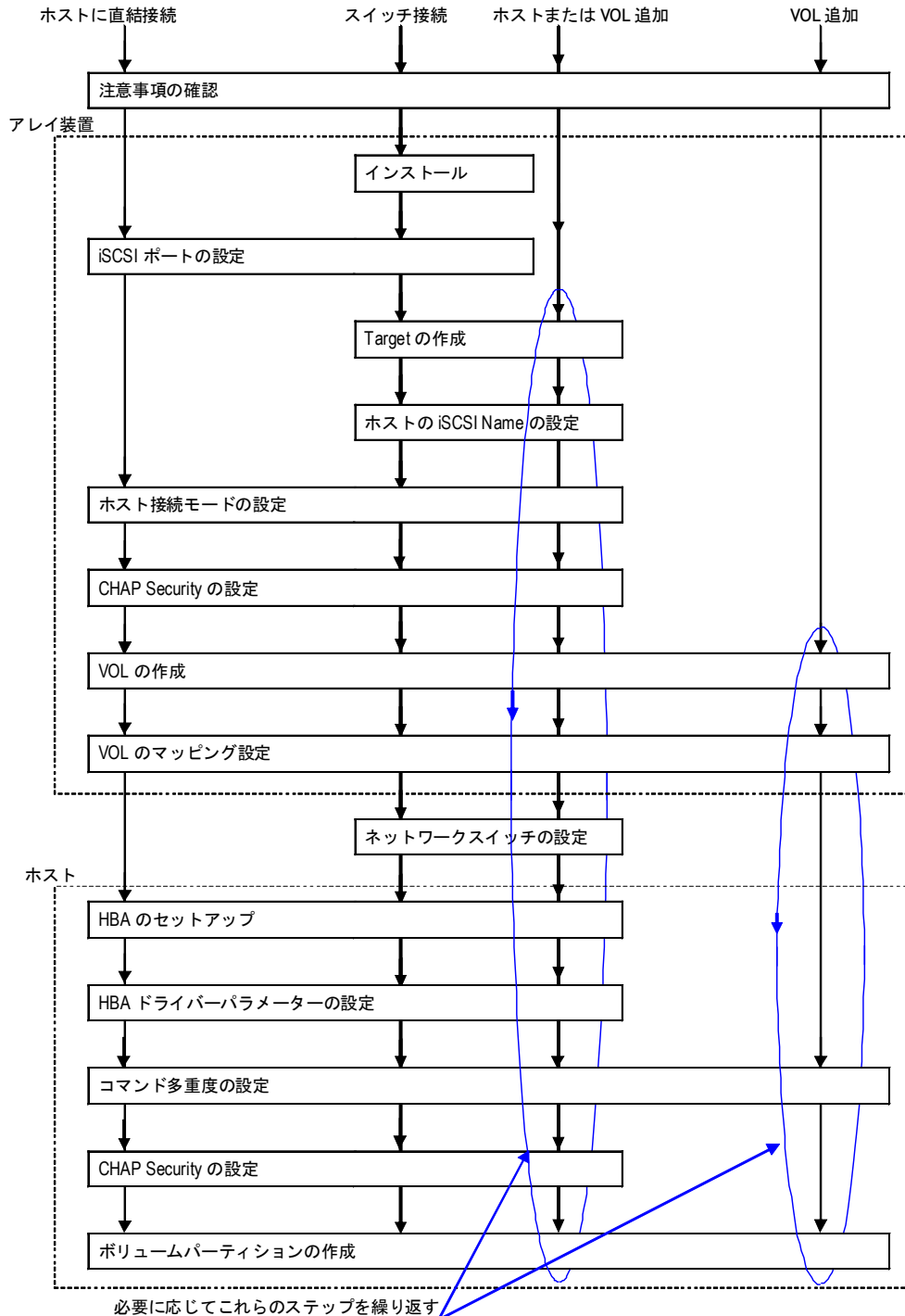
表 7-4 OS と HBA (iSCSI) の組み合わせ

OS	Software initiator/HBA	備考
Windows XP	Microsoft iSCSI software initiator + NIC	
Windows Server 2003	Microsoft iSCSI software initiator + NIC QLogic 社 HBA	
Linux	SourceForge iSCSI Software initiator + NIC QLogic 社 HBA	

7.2 操作の概要

図 7-1 にアレイ装置の接続方法に応じた操作の概要を示します。ホストに直結、スイッチ経由の接続、ホストまたはVOLの追加、VOLの追加を示しています。

図 7-1 操作 (iSCSI) の概要



7.2.1 iSCSIネットワークのセットアップ概要

iSCSIネットワーク上のアレイ装置の設定は「6 概要 (iSCSI)」を参照してください。

LUN Managerを使ってiSCSIネットワーク上のVOLを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. Hitachi Storage Navigator Modular 2 を使って RAID グループと VOL を作成します。
2. LUN Manager を使ってアレイ装置に以下の項目を設定します。
 - ・ ネットワークに接続する予定のアレイ装置の各ポートに、1 個以上の Target と Target オプションを設定します。
 - ・ Target に VOL をマッピングします。
 - ・ VOL をアクセスする CHAP User を登録します。
 - ・ 設定内容を記録しておきます。
3. アレイ装置をネットワークに物理的に接続します。
4. LUN Manager の Initiator 機能を使って、ホストの Initiator ドライバーまたは HBA の iSCSI Name を選択し、ホストとアレイ装置の Target を接続します。
5. セキュリティ手段として、ホスト・VOL 間の入出力経路を決定するために、割当てモードで LUN Manager を利用してください。入出力経路は、ホストからのアクセスが許されるルートです。
 - ・ アレイ装置のポートに複数のホストを接続する場合、コマンド多重度を確認し、必要に応じてコマンド多重度を設定してください。ホストからのコマンドがポートの制限を超える場合は、コマンド多重度を増やしてください。
6. ホストがアレイ装置の VOL を認識するかどうか確認します。
7. 必要に応じて、保守作業（ホストと HBA の追加、VOL の追加、HBA の交換、スイッチの交換など）を実行します。

iSCSIで接続するホストまたはiSCSI HBAを交換した場合、ホストとのアクセス許可を示すターゲットに設定した、ホストのiSCSI Nameの設定を変更する必要があります。ホストのiSCSI Nameを調べて、現在の設定を交換後のiSCSI Nameに変更してください。

7.3 システム構成例

1 Gbps iSCSI I/Fボードの場合は、アレイ装置は、カテゴリ6のイーサネットケーブルでホストと接続します。10 Gbps iSCSI I/Fボードの場合は、OM3/OM2 MMFケーブルを使用してください。ケーブル端の一方は、ホストのiSCSI HBAまたはネットワークカード（NIC）に接続します。もう一方は、アレイ装置のポートに接続します。

ホストとの接続方法として、直接接続とネットワークスイッチ接続をサポートしています。ネットワークスイッチ接続ではレイヤー2ネットワークスイッチおよびレイヤー3ネットワークスイッチを利用したIP-SANを構築できます。

7.3.1 直接接続

図 7-2から図 7-6に直接接続の例を示します。

図 7-2にホストとアレイ装置を直接接続したときの例を示します。

図 7-2 直接接続（1）

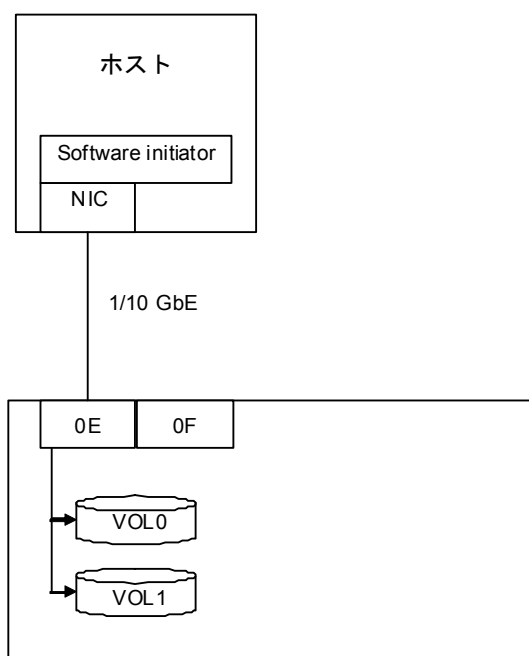


図 7-3にホストとアレイ装置を直接接続したときの例で、NICとHBAのそれぞれと接続した構成を示します。

図 7-3 直接接続 (2)

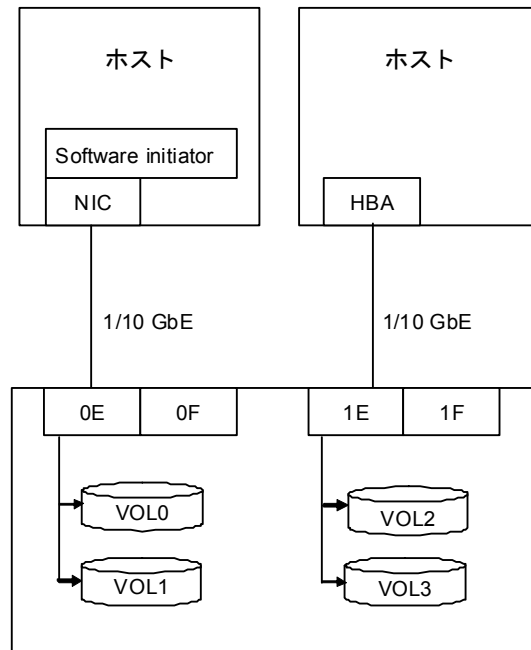


図 7-4にホストとアレイ装置を直接接続したときの例で、マルチパスソフトウェアと組み合わせたマルチパス構成を示します。

図 7-4 直接接続 (3)

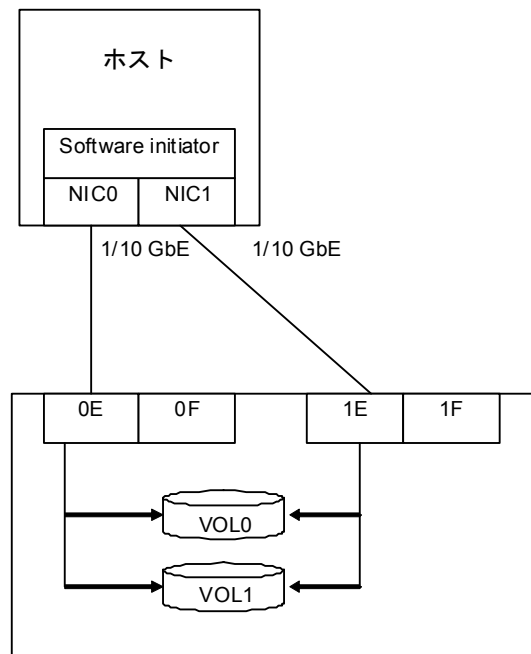


図 7-5にホストとアレイ装置を直接接続したときの例で、マルチパスソフトウェアと組み合わせたマルチパス構成を2つ接続した構成を示します。

図 7-5 直接接続 (4)

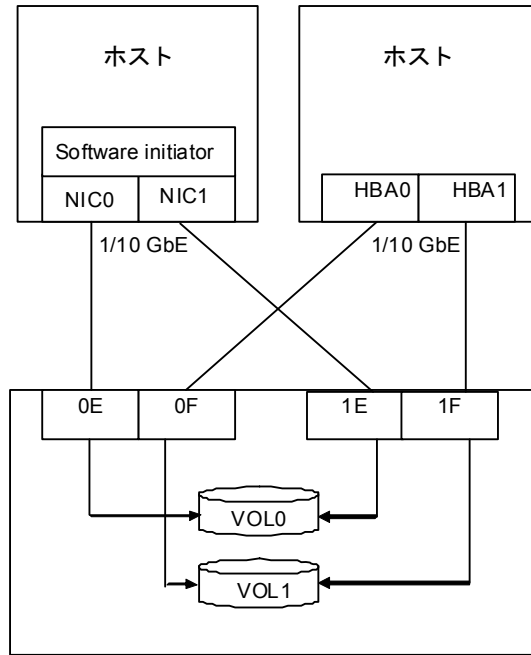
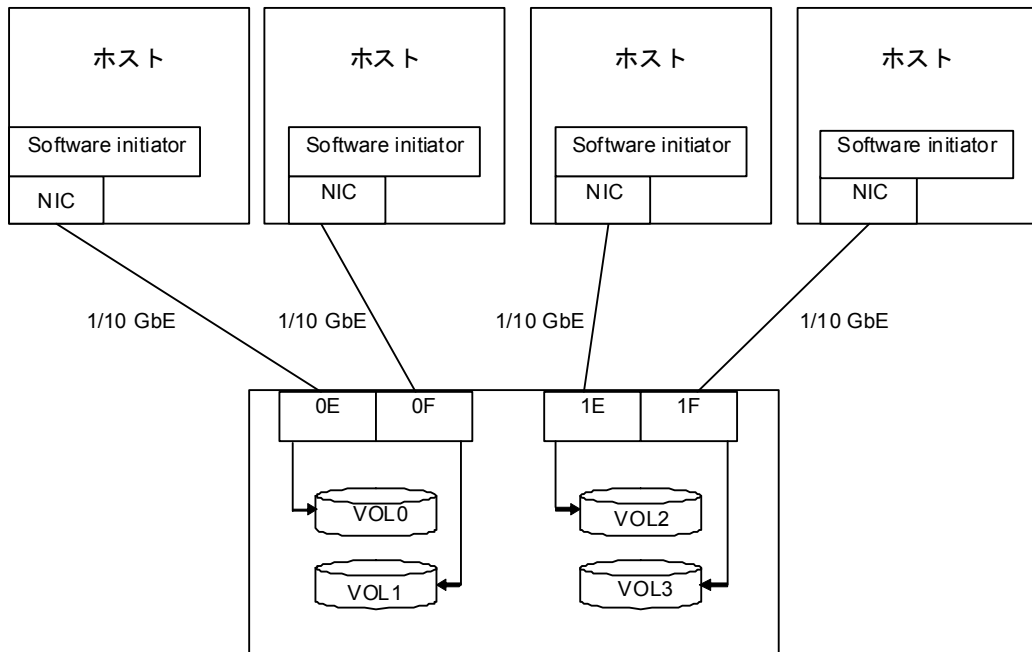


図 7-6にホストとアレイ装置を直接接続したときの例で、アレイ装置の各iSCSIポートからNICを1パスで接続した構成を示します。

図 7-6 直接接続 (5)



7.3.2 ネットワークスイッチ接続

図 7-7から図 7-9にネットワークスイッチ接続の例を示します。

図 7-7にアレイ装置のiSCSIポートを複数のホストでシェアした構成を示します。

図 7-7 ネットワークスイッチ接続 (1)

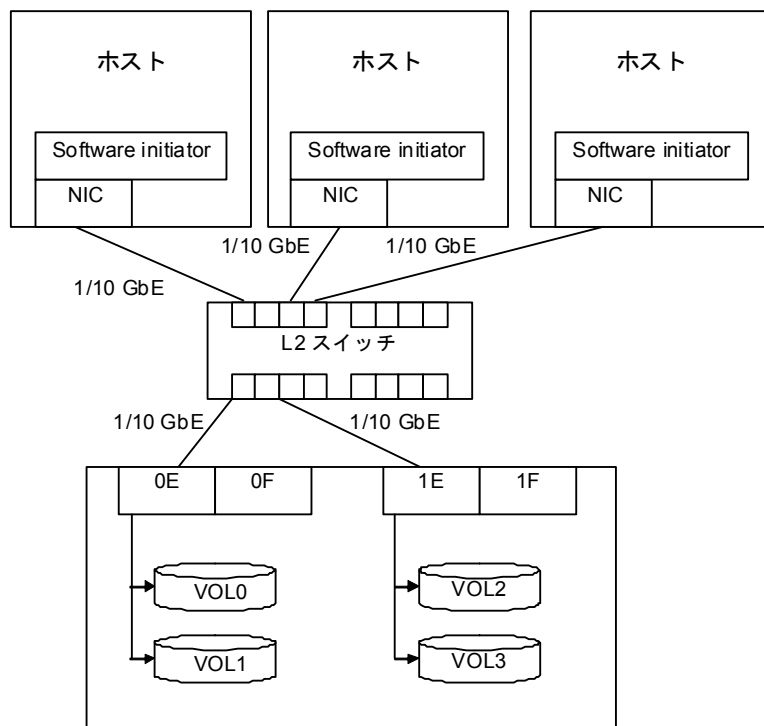


図 7-8にアレイ装置のiSCSIポートを複数のマルチパス構成のホストでシェアした構成を示します。

図 7-8 ネットワークスイッチ接続 (2)

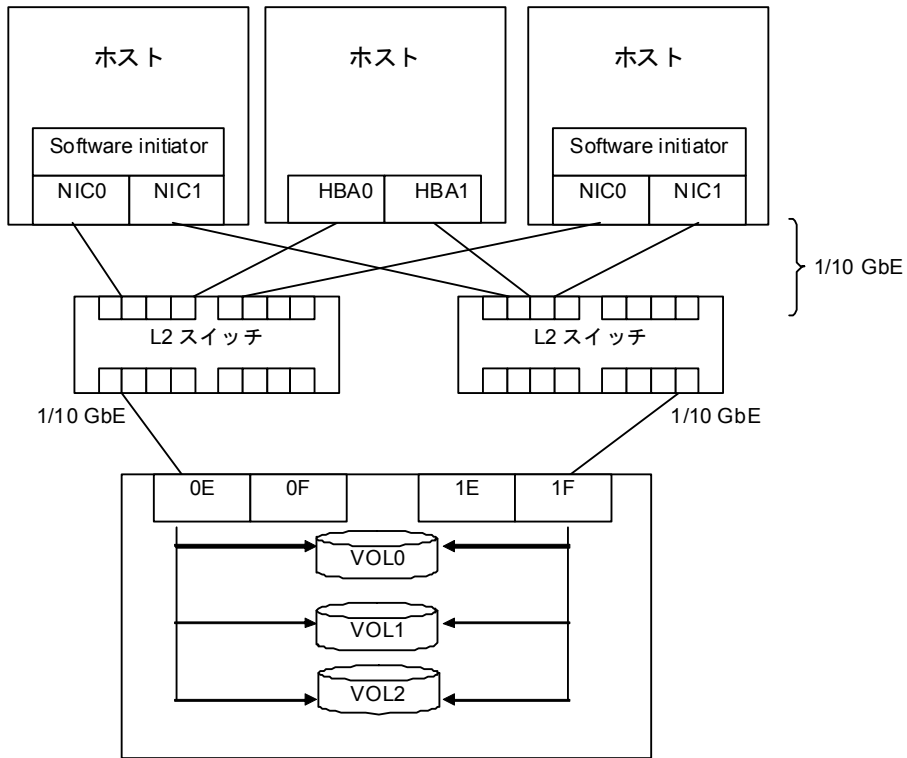
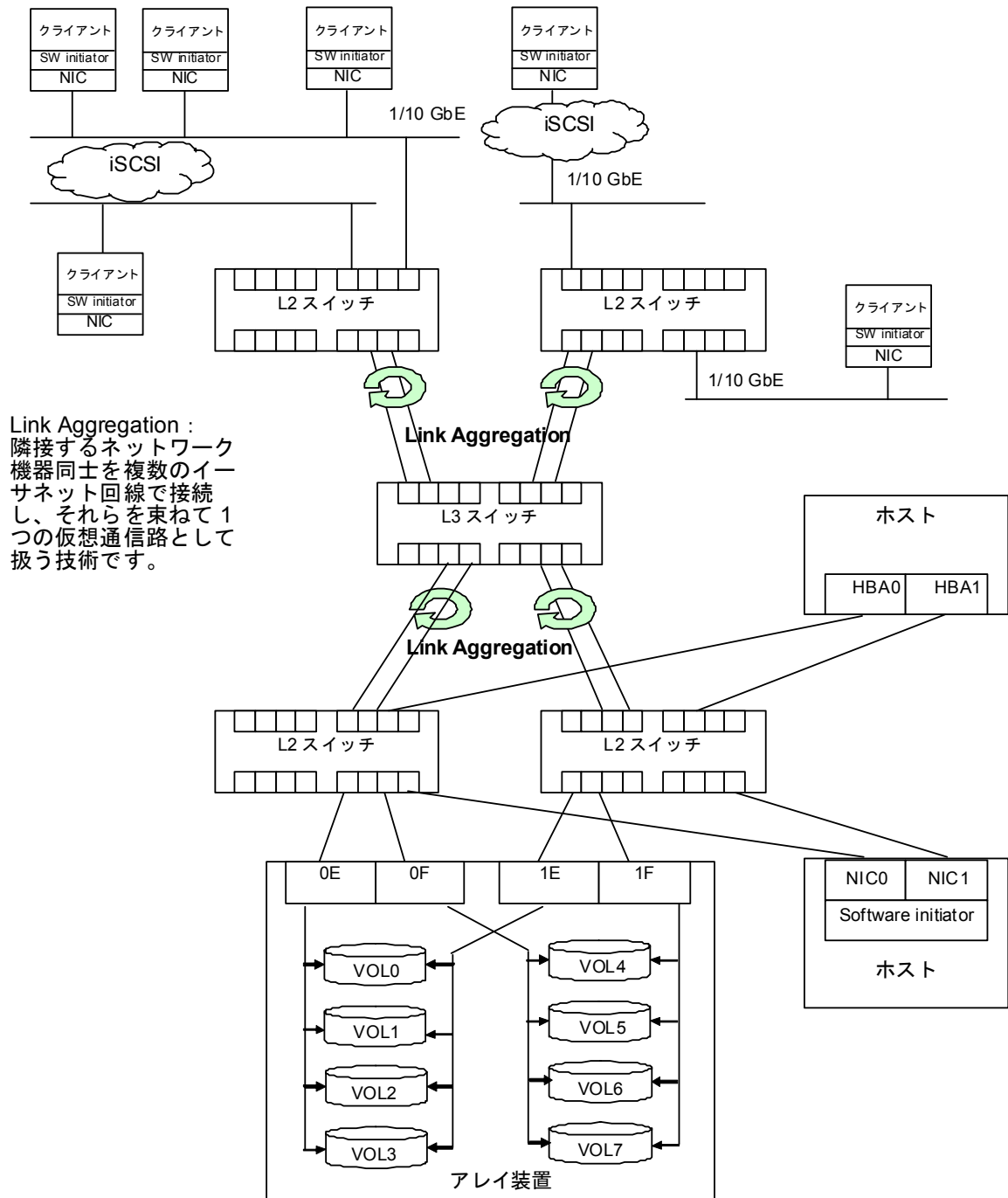


図 7-9にホストとアレイ装置をL2スイッチ、L3スイッチで接続したときの例を示します。

図 7-9 ネットワークスイッチ接続 (3)



7.4 システム設計

アレイ装置をiSCSIネットワークに構成させる前に、以下の内容を考慮してください。

7.4.1 アレイ装置はネットワークブートディスクとして使用できません

アレイ装置をネットワークブート機器として使用しないでください。アレイ装置はネットワークブートディスクとしての操作は未サポートです。

7.4.2 LUN Managerの設定を変更してもアレイ装置は再起動不要です

LUN Managerでは、システム運用中でも、Targetの追加・変更・削除を操作できます。たとえば、ホストの追加やドライブを増設してTargetを追加できます。既設のホストを削除する場合は、始めに、Targetに接続しているホストを削除してから、ホストを削除してください。

LUN Managerの設定を変更しても、アレイ装置を再起動する必要はありません。

7.4.3 ホストからのアクセス要求を保証するために通信帯域を守る

アレイ装置がホストからのアクセス要求を保証するための許容通信帯域を確認してください。以下の項目を考慮してください。

- 一般的に文書作成、表計算などオフィス業務向けアプリケーションは、ホストあたりの平均通信帯域は平均で5 M バイト/秒以下です。
- ウイルススキャンなどの定期的にアクセスが発生するアプリケーションは、通信帯域を増加させる要因となります。アクセスが少ない時間にスケジューリングして、1つのアプリケーションのみが動作するようにしてください。
- 1つの iSCSI ポートへ同時に多数のホストのアクセスが集中するとアレイの負荷が上昇します。2つの iSCSI ポートを使用すれば、負荷を分散できます。

7.4.4 冗長なパスでフォルトトレランスを増やす

ハードウェア障害に備えて、通信経路の冗長性を考慮してください。

7.4.5 iSCSIポートへの多数のホスト接続は性能に影響します

多数のホストとの接続を1ポートに集めることにより、1ポートで最大255台のホストと接続することができます。ただし、TrueCopy remote replication機能がインストールされて有効となっている場合は、接続可能なホストの最大数は239台となります。その反面、アレイ装置の1ポートのコマンド処理能力や転送性能には制限があり、この制限を超えると性能劣化を引き起こす可能性があります。

ギガビットイーサネットの物理的な限界によりiSCSIポート1つあたりの帯域は多くとも100 M バイト/秒程度です。また、10ギガビットイーサネットの物理的な限界によりiSCSIポート1つあたりの帯域は多くとも500 Mバイト/秒程度です。ポートあたりの通信帯域がこれ以上になると、コマンドの遅延やタイムアウトが多発することが予想されます。ホストの台数を減らす、通信

量を減らす、アレイ装置の台数を増やす等の対策が必要になります。LUN Managerを使って、ポート、コントローラー、ドライブに負荷が分散するようにシステム構成を設計する必要があります。

7.4.6 Target識別にiSNSとIPアドレッシングを使うかどうか

iSNSを使うと、TargetのIPアドレスを知る必要がないため、DiscoveryとTargetの管理が容易になります。iSNSをインストールして実行するための、IP-SANに接続されたホストが必要です。

7.4.7 iSCSI Digestと性能

アレイ装置はiSCSI Header digestとiSCSI Data digest両方ともサポートしています。2つのdigestでネットワーク上のデータの正確性を立証できます。ただし、digest使用時は性能が低下します。一般的に、データ転送は約90%に減少します。(この値はネットワーク構成、ホスト性能、ホストのアプリケーションなどに影響します)

注意：ネットワーク上でのデータ保証強化のため、すべてのiSCSI構成においてiSCSI Header DigestおよびiSCSI Data Digestの使用を強く推奨します。

iSCSI Header digestとiSCSI Data digestを有効にするには、iSCSI initiatorのドキュメントを参照してください。iSCSI initiatorのドキュメントには、CRC (Cyclical Redundancy Checking) がCRC32と記述されています。または、サムチェックパラメーターが記述されています。

7.4.8 ホストI/Oの負荷分散

複数のホストを1台のアレイ装置に接続したとき、それぞれのホストに割り当てられたVOLが同じRAIDグループに存在すると、同じドライブへのアクセスが発生します。このときドライブへのアクセスが競合し、性能が劣化する可能性があります(図 7-10)。この競合を回避するために、同時に稼働させるホストに割り当てるVOLを別のRAIDグループに分けて設定してください(図 7-11)。

作成できるRAIDグループの数は、搭載するドライブ数と作成するRAIDグループのRAIDレベルで決まります。接続するホストと同じ数のRAIDグループが作成できない場合は、接続するホストの稼働状況に応じてVOLを作成するRAIDグループを分けてください。

図 7-10 同一 RAID グループの場合

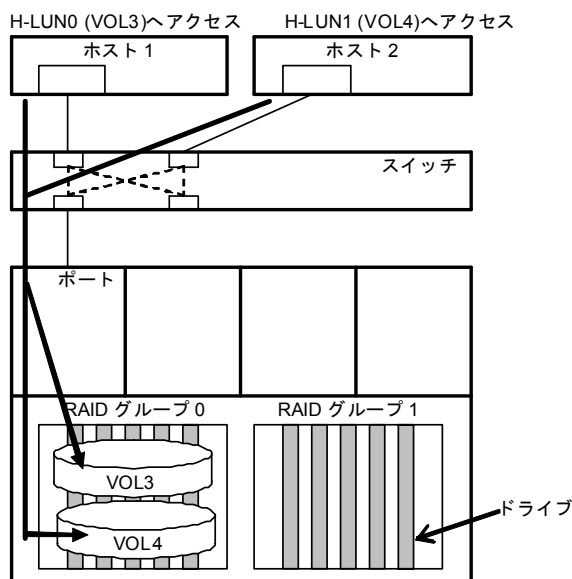
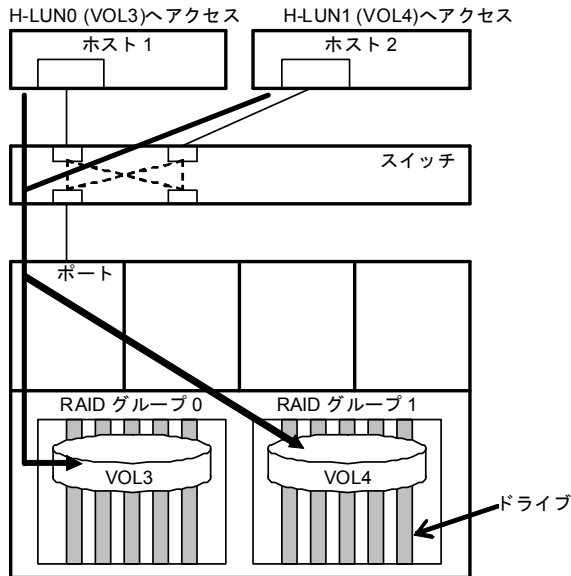


図 7-11 異なる RAID グループの場合



7.4.9 iSCSIネットワーク上のセキュリティ

ネットワーク上のセキュリティを確保するためには、以下の項目の内、1つ以上を履行してください。

- Closed IP-SAN

セキュリティ上の観点から、IP-SANを完全に外部環境と独立した環境として設計することは有効です。

- CHAP 認証

CHAP認証を使用してユーザーを認証します。接続を許可するCHAPユーザーとSecretをアレイ装置に登録する必要があります。ユーザーはLUN Managerを使って、Targetごとに認証できます。

ユーザー認証のための、ホスト側のユーザー名とSecretは、最初にポートに設定され、その後Targetに割り当てられます。同じユーザー名とSecretは、同一ポート内で複数のTargetに割り当てられることがあります。

双方向認証で使用するターゲットのユーザー名は、同一ポート内の複数ターゲットで同じユーザー名を使用することはできません。また、ターゲット000以外のターゲットに対して双方向認証が有効な状態でポートのターゲットセキュリティが無効になっている場合でも、ターゲット000の双方向認証のユーザー名にターゲット000以外で使用しているユーザー名を使用することはできません。

CSV (Comma Separated Values) 形式のCHAP認証情報は、アレイ装置にインポートできません。セキュリティ上、アレイ装置はインポートのみ支援し、エクスポートは未支援です。常日頃、他人からの不正アクセスを予防するため、CSVファイルを安全に保管してください。

CHAP認証登録時、iSCSI Nameを使用する必要があります。iSCSI NameはHBAごと、プラットフォームごとを取得してください。また、必要に応じて、ネットワークスイッチのポートベースVLAN (Virtual LAN) を設定してください。

- LUN Manager でのホストと VOL 経路の確認

LUN Managerを使って、VOLのホストへの割り当てに従ってホストとVOLの入出力の経路を決めます。この入出力経路は、ホストからのアクセスを許可する経路です。

7.4.10 スイッチ使用時のネットワーク接続

- ・ iSCSI 環境を構築するためのホストとアレイ装置のネットワーク接続を設計します。アレイ装置のポート数より多くのホストと接続するときは、ネットワークスイッチや VLAN が必要です。
- ・ ホストごとに iSCSI HBA または NIC+ソフトウェア・イニシエータ・ドライバーのネットワークインターフェースを選択します。NIC+ソフトウェア・イニシエータ・ドライバーは低価格ですが、iSCSI HBA はプロセッサを装備しているので、ホスト上のプロトコル処理が最小化されます。
- ・ iSCSI ポート数より多くのホストと接続するときは、ネットワークスイッチが必要です。
- ・ アレイ装置の iSCSI は、1000BASE-SX（光ファイバーケーブル）で通信する機器や、100BASE-T 以下しかサポートしていない機器とは直接通信できませんが、それらと 1000BASE-T（full duplex）を両方サポートするスイッチを中継することにより通信が可能になります。
- ・ IP-SAN 上のすべての iSCSI 接続は、1000BASE-T（full duplex）を推奨します。
- ・ 途中経路での通信が 100BASE-T になる場合、通信性能が低下する可能性があります。ギガビットイーサネットをサポートしている機器で全経路を構成することを推奨します。
- ・ 10BASE でしか通信できない機器との通信は未サポートです。

10 Gbps iSCSIを使用する場合には、以下に示す注意事項があります。

- ・ HUS100 iSCSI と直接接続する装置（HUS100 とホストを直結する場合はホストの NIC、CNA、または HBA、HUS100 とスイッチを接続する場合はそのスイッチ）は必ず 10 Gbps SFP+をサポートしている必要があります。
- ・ 途中経路での通信の帯域が低くなる場合、通信性能が低下する恐れがあります。10 ギガビットイーサネットをサポートしている機器で全経路を構成することを推奨致します。
- ・ 1000BASE-T でしか通信できない機器との通信は未サポートです。
- ・ ホストとアレイ装置の途中経路でネットワークスイッチが持つ機能（ポートベース VLAN など）を利用することは可能ですが、アレイ装置にとって透過的な構成とする必要があります。
- ・ アレイ装置の iSCSI は、tagged-VLAN 機能やリンクアグリゲーション機能は未サポートです。これらのフレームはスイッチでフィルタされるように設定してください。
- ・ ネットワーク設計では通常のギガビットイーサネットによる IP ネットワーク構築時と同様の注意も必要です。とくに、アドレスの重複があったり、同一ネットワーク内でループ状に機器を接続すると、ネットワークの深刻な性能低下を起こしたり通信不可能になる恐れがあります。
- ・ SNMP などのネットワーク管理機能を持つネットワークスイッチでは、通信経路の障害やパケット喪失の割合などを知ることができます。
- ・ 性能やセキュリティを重視する場合、iSCSI で通信されるネットワーク（IP-SAN）は他のネットワーク（管理用 LAN、業務用 LAN、他の IP-SAN など）とは別個に構築する必要があります。ネットワークの論理的な切り離しにはスイッチのポート VLAN 機能が利用できます。
- ・ 単一のホストで複数の NIC を利用する構成の場合、それらはそれぞれ異なるネットワークセグメントとして IP アドレスを設定する必要があります。

iSCSIポートのネットワークの設定：

- ・ 各 iSCSI ポートには、IP アドレス（IPv4）を、他ポートや他装置と重複しないように設定してください。またサブネットマスク、デフォルトゲートウェイアドレスを設定してください。

- ・ iSCSI ポートの配下にターゲット (iSCSI ターゲット) を設定します。標準ではターゲット 0 が作成されています。
- ・ 各ターゲット (iSCSI ターゲット) には自動的に iSCSI Name が割り当てられます。
- ・ アレイ装置の 1 つのポートに多数のホストをスイッチを使って接続する場合、VOL ごとにホストをアクセスできる識別制御が必要です。

7.4.11 ホストへのターゲットとVOLの割り当て

1つのターゲットに対して、H-LUN0~2,047としてホストに認識させることができます。ホストに256個以上のVOLを割り当てる場合は、H-LUN0~2,047にVOLをマッピングする必要があります。

1つのターゲットに対して、2,048個のVOLをマッピングできます。1つのiSCSIポートに対して、16,384個のVOLをマッピングできます。

図 7-12 ターゲットに設定できる VOL マッピング数

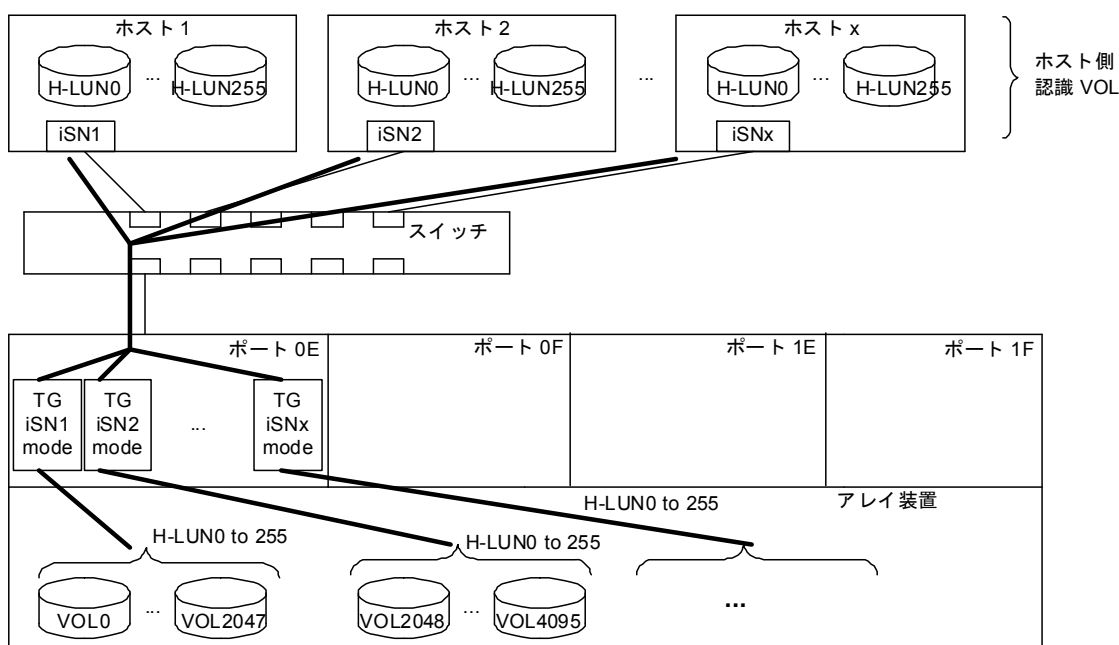


図 7-13に示すように、VOL3をホスト1へ、VOL4をホスト2へ割り当てる場合、LUマッピングの設定だけでは、両方のホストから同じVOLをアクセスできてしまいます。図 7-14に示すように、LUN ManagerとCHAP認証を使用すると、同一ポート内でもVOLごとにアクセス可能なホスト (iSCSI Name) を区別することができます。

図 7-13 LU マッピングのみ (両方のホストから同じ VOL をアクセスできる)

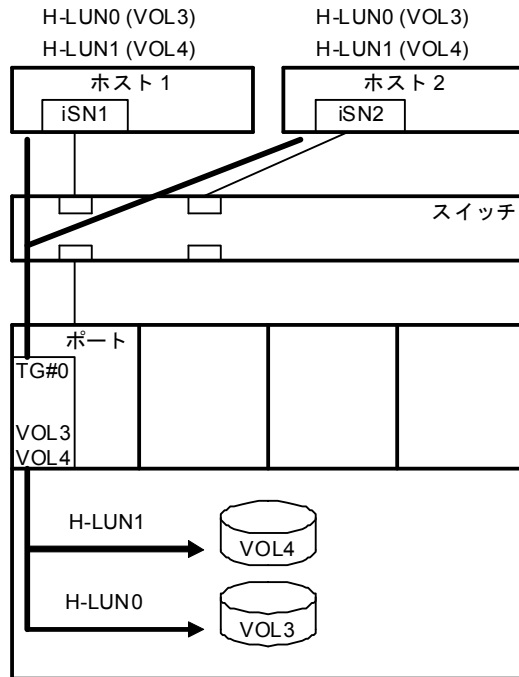
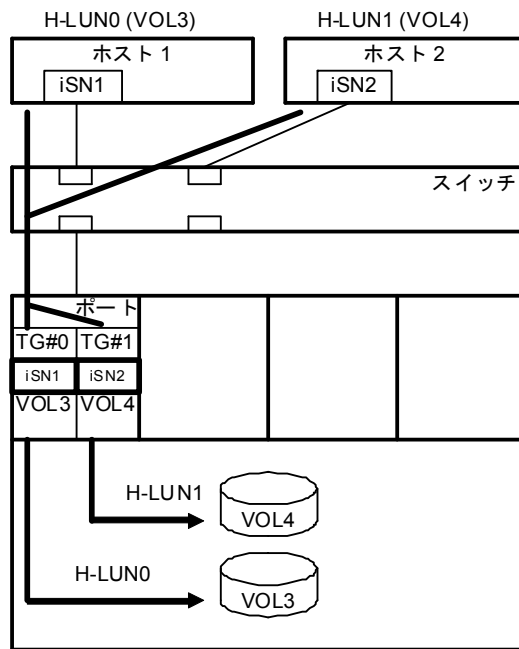


図 7-14 ターゲットへの VOL 割り当て例 (VOL へのホストアクセスは区別される)



7.4.12 機器の増設と交換

iSCSI運用時に発生する以下の作業について説明します。

- ホストの NIC および HBA の追加

アレイ装置内のVOLを新しく接続するホストのNICやHBAに割り当てるとき、CHAP認証を使用してアレイ装置に新しく接続するホストおよびHBAのためのターゲットを追加します。CHAP認証の設定追加には、アレイ装置の再起動は必要ありません。CHAP認証設定後に、追加したターゲットに対してホストからログインを実行します。

- VOL の追加
 アレイ装置内に新しくVOLを追加して接続済みのホストに割り当てるとき、そのホストが属しているターゲットにそのVOLのLUマッピングを追加します。CHAP認証の設定追加には、アレイ装置の再起動は必要ありません。CHAP認証設定後に、追加したターゲットに対してホストからログインを実行します。
- HBA の交換
 ホストのHBAを交換する場合、CHAP認証の設定を変更する必要があります。交換後HBAのiSCSI User Name設定値を、交換前HBAのiSCSI User Nameと同じ値に修正します。この修正を忘れると、HBAを交換した後に、ホストからそれまでできていたターゲットへのログインやVOLへのアクセスができなくなります。
 この設定変更作業で設定値を探し出せるように、システム構築時に、CHAP認証の各設定値を記録しておく必要があります。
- スイッチの交換
 スイッチ（ネットワークスイッチ）を交換した場合、交換後スイッチに対して、交換前と同じ接続に設定して、ホストやアレイ装置にとって交換前と同じ通信ができるようにする必要があります。たとえば、交換前にポートVLANを設定していた場合、同様の設定を交換後、スイッチに対しても設定する必要があります。

機器の交換・構成を変更した場合、ホストとの接続を確認してください。

7.4.13 不正アクセス防止

アレイ装置の1つのポートに多数のホストをスイッチを使って接続する場合、VOLごとにホストをアクセスできる識別制御が必要です。

図 7-15に示すように、VOL3をホスト1へ、VOL4をホスト2へ割り当てる場合、LUマッピングの設定だけでは、両方のホストから同じVOLをアクセスできてしまいます。図 7-16に示すように、LUN ManagerとCHAP認証を使用すると、同一ポート内でもVOLごとにアクセス可能なホスト（iSCSI Name）を区別することができます。

図 7-15 LU マッピングのみ

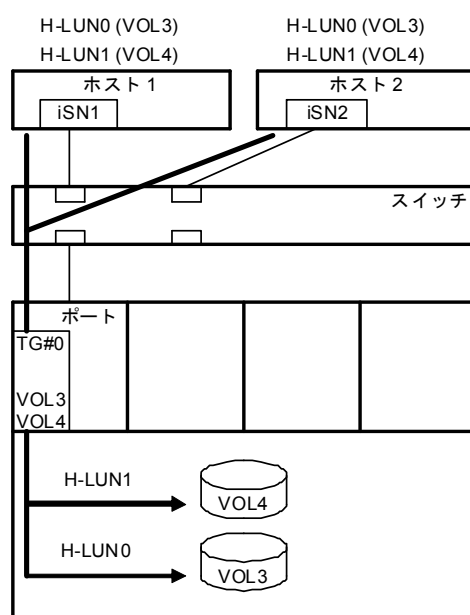
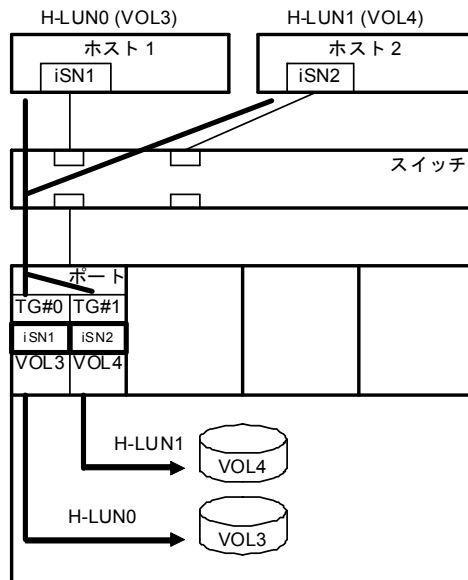


図 7-16 LUN Manager と CHAP 認証使用



7.4.14 コマンド多重度の設定

1つのポートに多数のホストを接続するとき、ポートのコマンド多重度が制限値を超えないようにしてください。

ホストは、すでにアレイ装置に対して発行したコマンドが終了する前に、連続してコマンドを発行します。このコマンド発行が連続する数をコマンド多重数と呼びます。ホストはアレイに対してコマンドを連続して発行するため、複数ホストをアレイの1ポートに接続すると、そのポートのコマンド多重数が増加します。

このように、ホストとの接続を1ポートに集めることにより、多くのホストと接続することができます。その反面、アレイ装置の1ポートで処理可能なコマンド多重数には制限があり、この制限を超えると性能劣化を引き起こす可能性があります。アレイ装置は、コマンド多重数の制限を超えた以降に受領したコマンドに対して、Queue Fullステータスを報告します。このQueue Fullステータスを受領したホストはコマンドの多重を停止するため、そのホストの業務効率の低下を引き起こす恐れがあります。このような状態を回避するために、システム設計時にはコマンド多重数を考慮する必要があります。

留意事項：

- コマンド多重数を増加させると、アレイ装置に対する負荷も増大します。それと同時に、ホストやスイッチの負荷も増大する可能性があります。コマンド多重数を変更するときは、十分注意してください。
- ホスト側のコマンド多重数の設定単位は、OS や HBA の種類によって異なります。コマンド多重数を設計するときには、VOL 単位なのか HBA 単位なのか等の設定単位について、注意する必要があります。
- プラットフォームごとのデフォルトコマンド多重度

表 7-5にプラットフォームごとのデフォルトコマンド多重度を示します。

表 7-5 iSCSI のデフォルトコマンド多重度

プラットフォーム	HBA	コマンド多重度		設定単位
		値の単位	デフォルト	
Windows	Microsoft initiator			
	QLogic 社 HBA	ポート	16	HBA
Linux	Software initiator			
	QLogic 社 HBA	ポート	16	HBA

- ・ コマンド多重度制限値

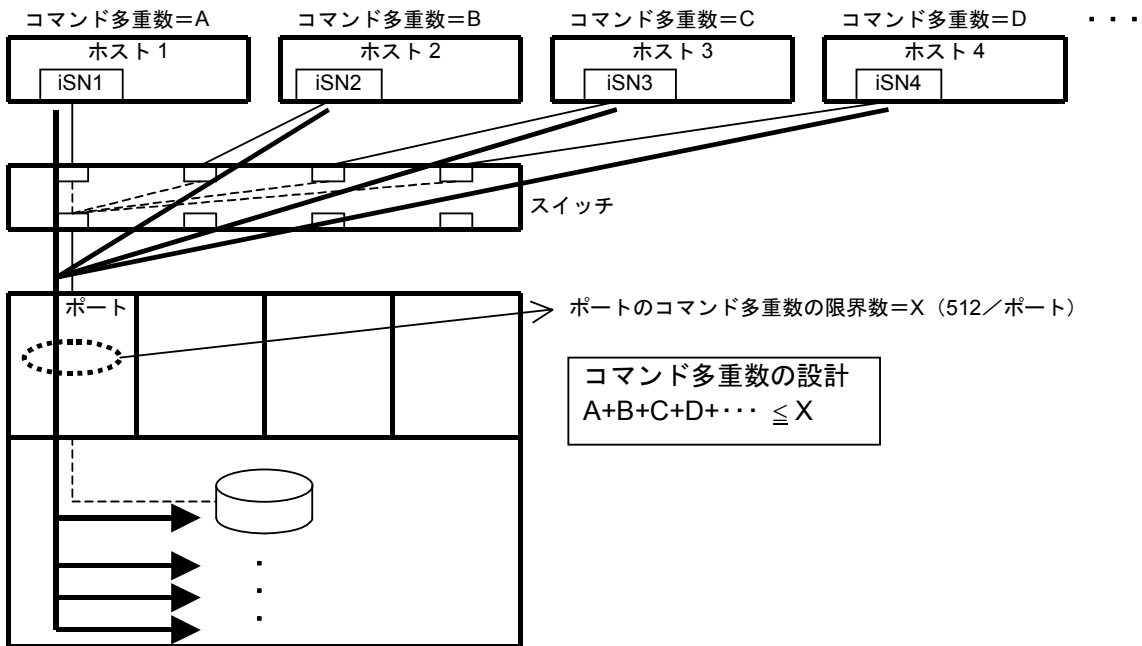
表 7-6に示すプラットフォームの組み合わせをアレイ装置の1ポートに接続する場合、表 7-6に記述されるコマンド多重度を設定する必要があります。

表 7-6 コマンド多重度制限値

プラットフォーム組み合わせ	ホスト側設定コマンド多重度
Windows Server 2003 MSCS	ポート当たり最大 16 です。(Qlogic 社 HBA 使用時)

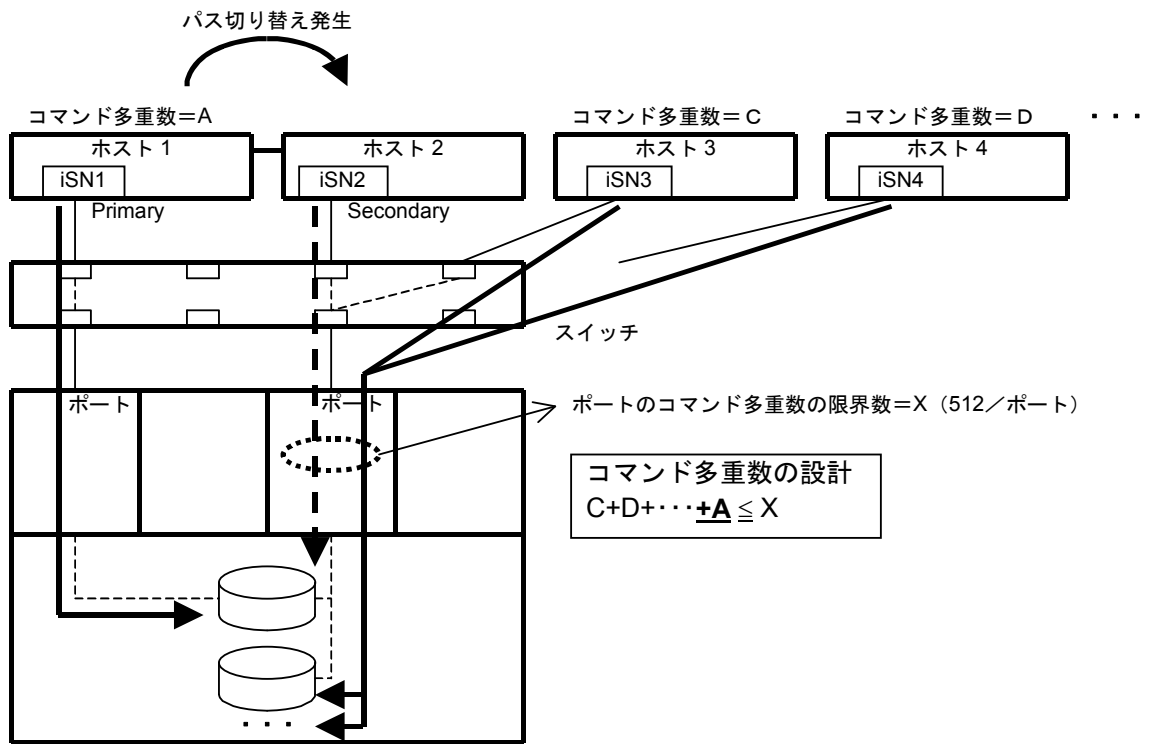
- ・ ポートシェアによるコマンド多重度の増加

図 7-17 ポートシェア時のコマンド多重数 (iSCSI)



- ・ パス切り替えによるコマンド多重数の増加

図 7-18 パス切り替えにより増加するコマンド多重数



画面の説明（iSCSI）

ここでは、Hitachi Storage Navigator Modular 2のLUN Manager設定画面の概要について説明します。

図 8-1 iSCSI ターゲット設定画面



iSCSIターゲット設定画面は、iSCSIターゲット、iSCSIターゲットセキュリティ、ホスト、およびCHAPユーザーで構成されています。

- iSCSI ターゲットタブ

ターゲットの作成、ターゲットの編集、CHAPセキュリティの編集、ターゲット000の初期化、およびターゲットの削除ができます。図 8-2から図 8-4を参照してください。

- iSCSI ターゲットセキュリティタブ

iSCSIターゲットセキュリティの有効化をポートごとに指定します。無効時はターゲット000（デフォルト）のみ使用できます。有効にすると、ターゲット001以降を作成することができ、各ターゲットにアクセスを許可するホストのiSCSI Nameを設定できます。図 8-5を参照してください。

- ホストタブ

ホスト接続時に検出したiSCSI Nameとターゲット作成時に入力したホストのiSCSI Nameを表示します。この画面で、それぞれのiSCSI Nameにニックネームを設定することができます。図 8-6を参照してください。

- CHAP ユーザータブ

イニシエータ認証に使用するCHAP認証のユーザー名称とシークレットを登録し、それをターゲットに割り当てます。図 8-7を参照してください。

図 8-2 iSCSI ターゲット作成 (ホスト) タブ

iSCSIターゲットプロパティ

作成するiSCSIターゲットの情報を入力してください。

* iSCSIターゲット番号 :
1から254

* エリアス :
32文字以内の英数字と以下の文字
'!', '#', '\$', '%', '&', '*', '+', '-', '.', ':', '=', '@', '^', '_', '{', '}', '|', '~', '(', ')', '[', ']', ' ', ' ' (スペース)

* iSCSI Name : デフォルトのiSCSI Nameを使用する 手入力する

223文字以内の英数字と以下の文字
'!', '#', '\$', '%', '&', '*', '+', '-', '.', ':', '=', '@', '^', '_', '{', '}', '|', '~', '(', ')', '[', ']', ' ', ' ' (スペース)

オプション :

* 作成対象ポート : **選択可能ポート**

<input type="checkbox"/>	ポート
<input checked="" type="checkbox"/>	0E
<input type="checkbox"/>	0F
<input type="checkbox"/>	1E
<input type="checkbox"/>	1F

ホスト
ボリューム
オプション

iSCSIターゲットにホストを割り当てるときは、割り当て可能ホストをチェックするか新規iSCSI Nameを手入力して、追加ボタンをクリックしてください。
iSCSIターゲットからホストの割り当てを解除するときは、割り当てホストをチェックして解除ボタンをクリックしてください。

割り当て可能ホスト一覧から選択
 iSCSI Nameを手入力

割り当て可能ホスト

表示行数 25 | [1] [4] ページ 1 / 1 | [B] [D]

<input type="checkbox"/>	ニックネーム	ポート	iSCSI Name
No Object			

[追加 >]
[< 解除]

[フィルター] [フィルター解除]

割り当てホスト

表示行数 25 | [1] [4] ページ 0 / 0 | [B] [D]

<input type="checkbox"/>	ニックネーム	ポート	iSCSI Name
No Object			

[フィルター] [フィルター解除]

* 入力必須

ホストタブでは、ターゲットごとにアクセスを許可するホストのiSCSI Nameを設定します。ホストのiSCSI Nameを割り当て可能ホストリストから選択する方法と手動で入力する方法の2つの方法があります。

ホストのiSCSI Nameは、交替パス設定などに使用する作成対象ポート（または編集対象ポート）に複数のポートを選択した場合のコピー対象ではありません。そのため、割り当てホストには、選択可能ポートで選択されているそれぞれのポートの当該iSCSIターゲット番号のiSCSIターゲットに割り当てられているiSCSI Nameが表示されます。

図 8-3 iSCSI ターゲット作成 (ボリューム) タブ

iSCSIターゲット作成 ヘルプ

iSCSIターゲットプロパティ

作成するiSCSIターゲットの情報を入力してください。

* iSCSIターゲット番号: * 作成対象ポート: **選択可能ポート**
1から254

* エイリアス:
32文字以内の英数字と以下の文字
 !, #, \$, %, &, ', +, -, ., /, =, @, ^, _ {, |, }, ~, ` (,), [,], スペース

* iSCSI Name: デフォルトのiSCSI Nameを使用する 手入力する

223文字以内の英数字と以下の文字
 !, ., -

オプション:
 プラットフォーム: 指定なし
 ミドルウェア: 指定なし

ホスト **ボリューム** オプション

iSCSIターゲットにボリュームを割り当てるときは、H-LUNと割り当て可能ボリュームをチェックして追加ボタンをクリックしてください。
 iSCSIターゲットからボリュームの割り当てを解除するときは、割り当てボリュームをチェックして解除ボタンをクリックしてください。

マッピング:

割り当て可能H-LUN

表示行数 25 | 1 / 82

H-LUN
<input checked="" type="radio"/> 0000
<input type="radio"/> 0001
<input type="radio"/> 0002
<input type="radio"/> 0003
<input type="radio"/> 0004
<input type="radio"/> 0005

割り当て可能ボリューム

表示行数 25 | 1 / 1

VOL	容量	RAIDグループ	DPプール
<input checked="" type="checkbox"/> 0000	100.0GB	000	N/A
<input type="checkbox"/> 0001	100.0GB	000	N/A

追加 > < 解除

* 入力必須

OK キャンセル

ボリュームタブでは、ホストが認識するボリューム番号 (H-LUN) に、ボリュームを割り当てます。

図 8-4 iSCSI ターゲット作成 (オプション) タブ

iSCSIターゲット作成 ヘルプ

iSCSIターゲットプロパティ

作成するiSCSIターゲットの情報を入力してください。

* iSCSIターゲット番号: * 作成対象ポート: **選択可能ポート**
1から 254

* エイリアス:
32文字以内の英数字と以下の文字
 !, #, \$, %, &, ', *, +, -, ., /, =, @, ^, _ {, |, }, ~, ` (,) [,], ^, `

* iSCSI Name: デフォルトのiSCSI Nameを使用する 手入力する

223文字以内の英数字と以下の文字
 !, ~, `

オプション:
 プラットフォーム:
 ミドルウェア:

ホスト | ボリューム | **オプション**

iSCSIターゲットのオプションを選択またはチェックしてください。
 プラットフォームまたはミドルウェアを変更すると、モード設定がクリアされ自動的に再設定されます。

プラットフォーム: ミドルウェア:

モード設定:

基本設定:

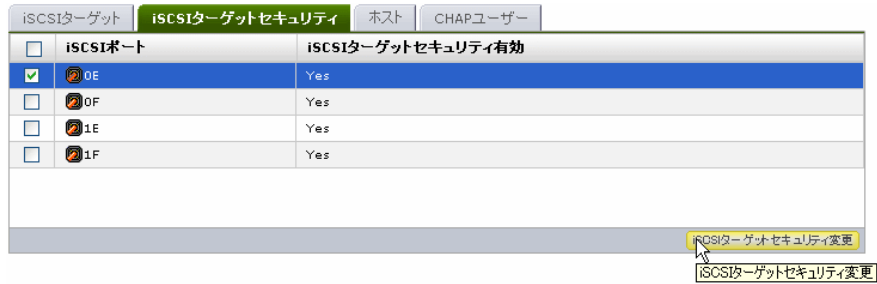
詳細設定:

HP-UXモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
PSUEリード抑止モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Mode Parameters Changed報告モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
NACAモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Task Management分離モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Reserveモード1有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
ポートID変換モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Tru Clusterモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
きよ体シリアル応答モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Node Name同一モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
CCHS変換モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
NOP-In抑止モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
S-VOL Disable拡張モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
Discovery CHAPモード:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Extended COPYモード:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Write Sameモード:	<input type="checkbox"/>	Yes
iSCSI全ポートリブ報告モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
DP容量枯渇詳細応答モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
Unit Attention応答変更モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Compare and Writeモード:	<input type="checkbox"/>	Yes

* 入力必須

オプションタブでは、接続するホストの環境に合わせて、プラットフォームとミドルウェアを選択します。個別にモードを設定する必要はありません。

図 8-5 iSCSI ターゲットセキュリティタブ



iSCSIターゲットセキュリティタブでは、ポートごとにセキュリティの有効 (Yes)・無効 (No) を設定します。

図 8-6 ホストタブ



ホストタブでは、ニックネームを編集できます。

図 8-7 CHAP ユーザータブ



CHAPユーザータブでは、CHAPユーザーの追加、CHAPユーザーの編集、およびCHAPユーザーの削除ができます。

操作の実行 (iSCSI)

本章では、Hitachi Storage Navigator Modular 2を使って操作する方法を説明します。

本章は以下の項目で構成されています。

- 9.1 ターゲットの追加
- 9.2 ターゲットの編集
- 9.3 認証設定編集
- 9.4 ターゲット000の初期化
- 9.5 ターゲットの削除
- 9.6 ニックネームの変更
- 9.7 CHAPユーザー
- 9.8 他ポートへの設定コピー
- 9.9 お問い合わせ先

9.1 ターゲットの追加

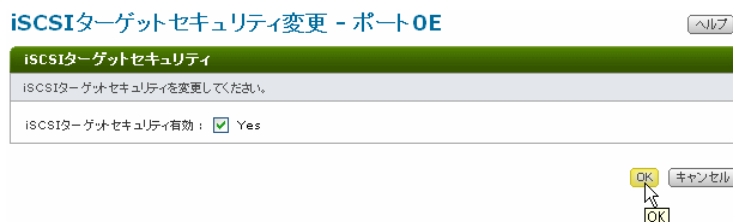
ポートごとにターゲットを作成します。はじめに、ポートごとにターゲットセキュリティを有効に設定してください。その後、ターゲットを作成します。

9.1.1 ターゲットセキュリティの設定

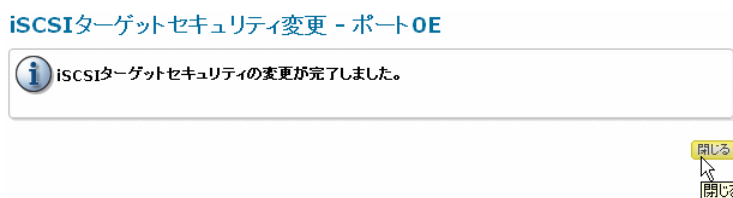
ポートごとにターゲットセキュリティの有効または無効を設定します。初期設定では、全ポートのターゲットセキュリティは有効に設定されています。

ターゲットセキュリティの有効または無効に設定する手順を次に示します。

1. Hitachi Storage Navigator Modular 2 を起動してください。
2. 登録済みのユーザーID とパスワードを入力して、Hitachi Storage Navigator Modular 2 にログインしてください。
3. ターゲットセキュリティの有効/無効を設定したいアレイ装置を選択してください。
4. アレイ表示/設定ボタンをクリックしてください。
5. グループツリー内の iSCSI ターゲットアイコンを選択してください。
6. iSCSI ターゲットセキュリティタブをクリックしてください。
7. ターゲットセキュリティの有効/無効を設定したいポートを選択してください。
8. iSCSI ターゲットセキュリティ変更ボタンをクリックしてください。



9. チェックボックスをチェック（有効）またはアンチェック（無効）し、OK ボタンをクリックしてください。
10. 確認ダイアログボックスが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。



ターゲットセキュリティが有効に設定されていると、割り当て可能ホストが表示されます。割り当て可能ホストには、選択されているポートに接続しているHBAまたはホストのiSCSI Nameが表示されます。

9.1.2 ターゲットの追加

便利：ターゲット追加時、ポートを選択しないで**ターゲット作成**ボタンをクリックすると、**選択可能ポート**に複数のポートがリストされ、同じ設定を複数のポートに設定できます。設定後、ターゲットを編集すれば、ポートごとにターゲットを作成する手順を省略でき、すばやく、ターゲットを作成できます。

ターゲットを作成する手順を次に示します。ここでは、ポートごとにターゲットを作成する例を示します。

1. iSCSI ターゲットタブで、**ターゲット作成**ボタンをクリックしてください。

ターゲット作成ダイアログボックスが表示されます。(図 8-2参照)

2. iSCSI ターゲット番号、エイリアス、または iSCSI Name を入力または選択してください。

- ・ **iSCSI ターゲット番号**：1~254 の値を入力します。
- ・ **エイリアス**：ターゲットのエイリアスには、32 文字以内の半角の ASCII 文字（英数字、および次の記号）を使用できます。（!、#、\$、%、&、'、+、-、.、=、@、^、_、{、}、~、(、)、[、]、スペース）先頭、および末尾のスペース文字は無視されます。同一ポート内では同じ名称は使用できません。
- ・ **iSCSI Name**：iSCSI Name を入力設定する場合は、223 文字以内の半角英数字で入力してください。ピリオド、ハイフン、コロンを使用できます。

iSCSI Nameはiqn形式とeui形式の両方をサポートしています。

iqn (iSCSI qualified name)：IPドメインを使用し、タイプ識別子「iqn.」から始まり、ドメイン取得日、ドメイン名、ドメイン取得者が付けた文字列から構成されています。

例：iqn.1994-04.jp.co.hitachi.rsd.d9a.t.<serial>.<port#>.<TargetNumber>

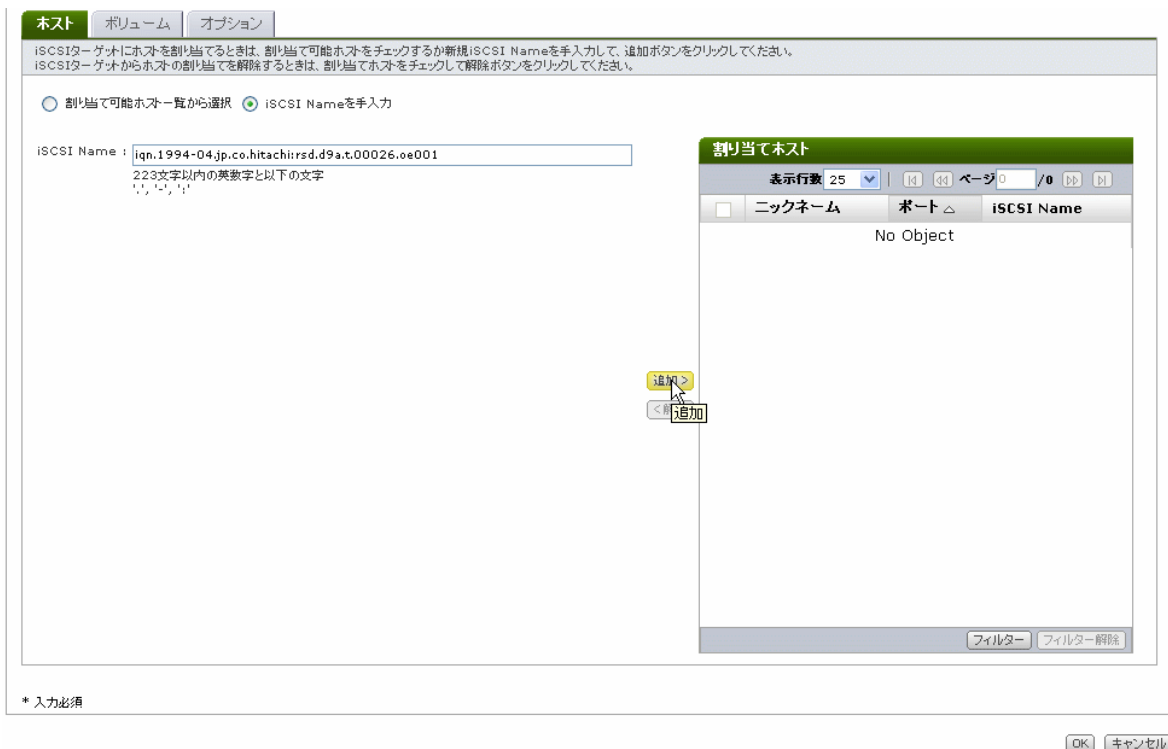
最大文字数（223文字）のiqn形式のiSCSI Nameを入力して、多数のiSCSIターゲットを作成する場合、ホストがすべてのiSCSIターゲットを認識できないことがあります。この場合、デフォルトのiSCSI Nameの47文字を目安として、iqn形式のiSCSI Nameを入力してください。

eui (64ビットのextended unique identifier)：IEEE eui-64フォーマットは、タイプ識別子「eui.」とアスキーコード化された16進数のeui-64識別子から構成されています。必ず20文字とし、「eui.」から始まり、以降は0~9、a~f、A~Fの文字を使用できます。

例：eui.0123456789abcdef

3. ダイアログボックス下部の**ホスト**タブ (**ホスト**) でホスト情報を設定してください。

ここでは、iSCSI Nameを手入力を選択して設定する例を説明します。



- ・ **iSCSI Name** : iSCSI Name を 223 文字以内の半角英数字で入力してください。
ピリオド、ハイフン、コロンを使用できます。

4. 追加ボタンをクリックしてください。

割り当てホストリストに表示されます。

留意事項 1 : 1つのポートで取り扱うことができるホスト数は、各ターゲットへの割り当て済みホスト数と割り当て可能ホスト数の合計が 256 個以下です。1ポート当たりの取り扱いホスト数が 256 個を超えてしまい入力できない場合は、ターゲットに割り当てないホストを削除してください。

留意事項 2 : ホストとポートを接続していても、ホストが割り当て可能ホストにリストされないことがあります。ターゲットに割り当てたいホストが割り当て可能ホストにリストされていない場合は、入力してホストを追加してください。

留意事項 3 : ホストで Discovery を実施する場合、使用している HBA によっては iSCSI Name の設定文字数の制限によって、すべてのターゲットが表示できないことがあります。

留意事項 4 : マルチパスのソフトウェアを用いてイニシエータとターゲット間の入出力パスを冗長化する場合、それぞれのパスのターゲットの iSCSI Name には、異なる文字を設定してください。その後、それぞれのポートに対する iSCSI ターゲットのディスカバリーアドレスをホスト側に設定してください。

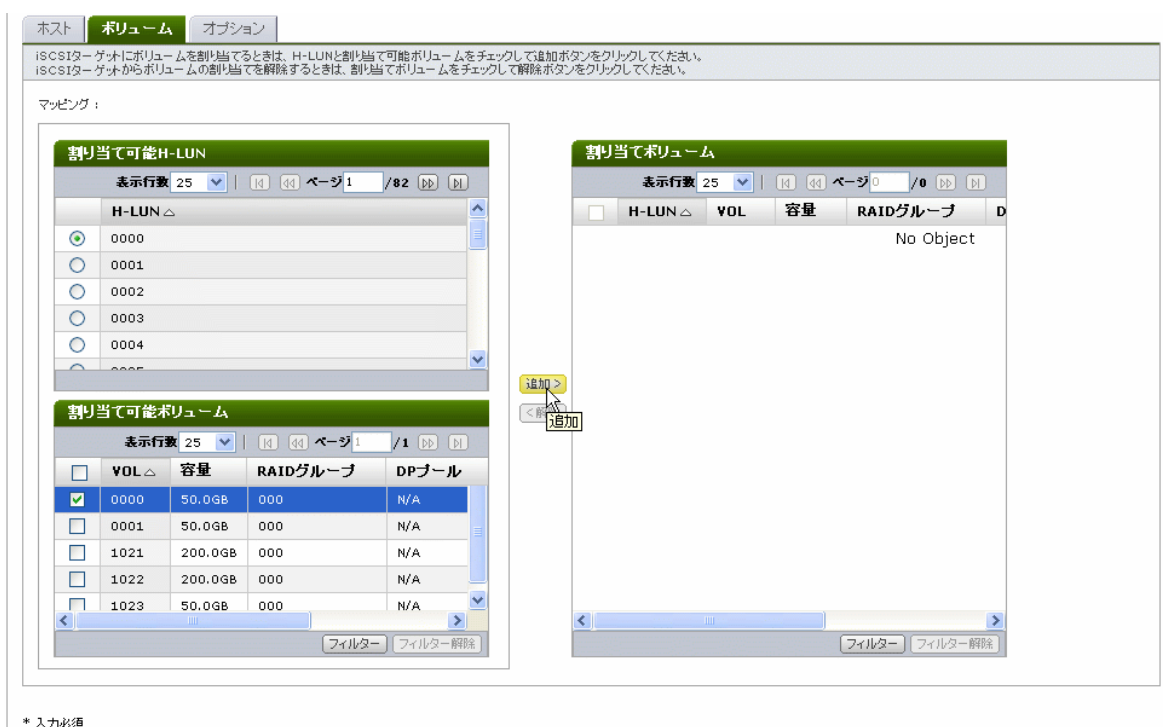
留意事項 5 : VMware と iSCSI で接続する場合でマルチパスを構成する場合、それぞれのパスのターゲットの iSCSI Name には、異なる文字を設定してください。その後、それぞれのポートに対する iSCSI ターゲットのディスカバリーアドレス (IP アドレス) を[動的検出]タブに追加します。また、マルチパスを構成し、[動的検出]タブに設定するディスカバリーアドレス (IP アドレス) を 1 個にする場合、それぞれのパスのターゲットに対して、以下の項目を設定してください。

- ・ 各ターゲットの iSCSI Name を同一にする。
- ・ 各ターゲットに iSCSI 全ポータルリスト報告モードを設定する。

5. ボリュームタブ (**ボリューム**) を選択してください。

6. 割り当て可能 H-LUN リストから H-LUN を 1 つ選択し、その H-LUN にマッピングしたい VOL を割り当て可能ボリュームリストから 1 つ選択し、追加ボタンをクリックしてください。

追加した内容は、割り当てボリュームリストに表示されます。



* 入力必須

OK キャンセル

削除する場合は、割り当てボリュームリストから H-LUN を選択し、解除ボタンをクリックしてください。解除した内容は、割り当てボリュームリストからなくなります。

- H-LUN : ホストに認識させるボリューム
 - VOL : アレイ装置のボリューム
7. オプションタブ (**オプション**) を選択してください。
 8. オプションタブでは、接続するホストの環境に合わせて、プラットフォームとミドルウェアを選択してください。

ホスト ポリウム オプション

iSCSIターゲットのオプションを選択またはチェックしてください。
プラットフォームまたはミドルウェアを変更すると、モード設定がクリアされ自動的に再設定されます。

プラットフォーム: ミドルウェア:

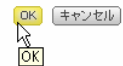
モード設定:

基本設定:

詳細設定:

HP-UXモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
PSUEリード抑止モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Mode Parameters Changed報告モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
NACAモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Task Management分離モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Reserveモード1有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
ポートID変換モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Tru Clusterモード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
きよ体シリアル応答モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
Node Name同一モード有効:	<input type="checkbox"/>	Yes
CCHS変換モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
NOP-In抑止モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
S-VOL Disable拡張モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
Discovery CHAPモード:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Extended COPYモード:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Write Sameモード:	<input type="checkbox"/>	Yes
iSCSI全ポートリソース報告モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
DP容量枯渇詳細応答モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
Unit Attention応答変更モード:	<input type="checkbox"/>	Yes
特殊Compare and Writeモード:	<input type="checkbox"/>	Yes

* 入力必須

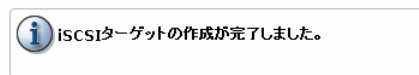


- プラットフォーム: ドロップダウンリストから、HP-UX、Solaris、AIX、Linux、Windows、VMware、Netware、または指定なしを選択します。
- ミドルウェア: ドロップダウンリストから、指定なし、VCS、または Tru Cluster を選択します。

9. OK ボタンをクリックしてください。

10. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット作成



設定した内容がiSCSIターゲットリストに表示されます。

9.2 ターゲットの編集

便利：ターゲット編集時、複数のターゲットを選択して**ターゲット編集**ボタンをクリックすると、**選択可能ポート**に複数のポートがリストされ、同じ編集を複数のターゲットに設定できます。

1. 編集したいターゲットを選択し、**ターゲット編集**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット編集ダイアログボックスが表示されます。

iSCSIターゲットプロパティ

作成するiSCSIターゲットの情報を入力してください。

* iSCSIターゲット番号： (1から254)

* エイリアス： (32文字以内の英数字と以下の文字: !, #, \$, %, &, ', +, -, ., =, @, ^, _, {, }, ~, (,), [,], スペース)

* iSCSI Name： デフォルトのiSCSI Nameを使用する 手入力する

(223文字以内の英数字と以下の文字: ., -, !)

オプション：
プラットフォーム： 指定なし
ミドルウェア： 指定なし

* 作成対象ポート：

選択可能ポート	
<input type="checkbox"/>	ポート
<input checked="" type="checkbox"/>	OE
<input type="checkbox"/>	OF
<input type="checkbox"/>	IE
<input type="checkbox"/>	IF

ホスト | ボリューム | オプション

iSCSIターゲットにホストを割り当てるときは、割り当て可能ホストをチェックするか新規iSCSI Nameを手入力して、追加ボタンをクリックしてください。
iSCSIターゲットからホストの割り当てを解除するとき、割り当てホストをチェックして解除ボタンをクリックしてください。

割り当て可能ホスト一覧から選択 iSCSI Nameを手入力

割り当て可能ホスト

ニックネーム	ポート	iSCSI Name
No Object		

割り当てホスト

ニックネーム	ポート	iSCSI Name
No Object		

* 入力必須

OK キャンセル


2. 必要に応じて、**エイリアス**または**iSCSI Name**を入力してください。
 - **エイリアス**：ターゲットのエイリアスには、32文字以内の半角のASCII文字（英数字、および次の記号）を使用できます。（!、#、\$、%、&、'、+、-、.、=、@、^、_、{、}、~、(、)、[、]、スペース）先頭、および末尾のスペース文字は無視されます。同一ポート内では同じ名称は使用できません。
 - **iSCSI Name**：iSCSI Nameを223文字以内の半角英数字で入力してください。ピリオド、ハイフン、コロンを使用できます。
3. ダイアログボックス下部の**ホスト**タブ (**ホスト**) でホスト情報を設定してください。

4. ボリュームタブ (**ボリューム**) を選択してください。
5. 必要に応じて、ボリュームタブでボリューム情報を設定してください。
6. オプションタブ (**オプション**) を選択してください。
7. 必要に応じて、プラットフォーム、ミドルウェアを設定してください。
8. 変更内容を他のポートにも適用したい場合は、**選択可能ポート**のポート番号を選択してください。複数のポートを選択できます。**選択したポートすべてに、強制的に設定する**のチェックボックスの選択・非選択では、以下のようになります。

 チェックボックスの選択：編集した結果の内容で（強制的に）置き換えられます。

 チェックボックスの非選択：割り当て済みのポートへの変更ができません。エラーになります。
9. OK ボタンをクリックしてください。
10. 複数のポートを選択し、すでに、ポートに iSCSI ターゲットが存在している場合で、**選択したポートすべてに、強制的に設定する**のチェックボックス選択時は、以下のメッセージが表示されるので、編集内容が正しい場合は、チェックボックスを選択して、**確認**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット編集 - ポート0E:001

 選択可能ポートに、複数のポートが選択されました。選択されたポートには既にiSCSIターゲットが存在します。既に存在するiSCSIターゲットの設定は破棄し、入力された情報(iSCSIターゲット情報、ホスト割り当て、マッピング、オプション設定)でiSCSIターゲットが作成されます。既存の設定の変更により、ホストからボリュームが認識できなくなる可能性があります。よろしいですか？
設定済みの情報を変更させない場合は、個々のiSCSIターゲットを指定して設定してください。


この操作は元に戻すことができません。

iSCSIターゲットを編集する場合は、チェックボックスをオンにして確認ボタンをクリックしてください。



11. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット編集 - ポート0E:001

 iSCSIターゲットの編集が完了しました。



設定した内容がiSCSIターゲットリストに表示されます。

9.3 認証設定編集

1. 認証情報を編集したいターゲットを選択し、**認証設定編集**ボタンをクリックしてください。
認証設定編集ダイアログボックスが表示されます。

認証設定編集 - ポート0E:001 ヘルプ

認証プロパティ

iSCSIターゲットの認証設定を入力してください。
認証方法としてCHAP, NoneもしくはCHAPを選択したときは、後でiSCSIターゲットにCHAPユーザーを割り当ててください。

認証方法:

CHAPアルゴリズム: MD5

双方向認証有効: Yes

双方向認証設定:

ユーザー名:
256文字以内の英数字と以下の文字
".", "-", "+", "@", "_", "=", ":", "/", "[", "]", "~", スペース

シークレット:
12文字以上32文字以内の英数字と以下の文字
".", "-", "+", "@", "_", "=", ":", "/", "[", "]", "~", スペース

シークレット(再入力):
シークレットと同様

2. 認証方法、双方向認証有効、双方向認証設定を選択または入力してください。
 - 認証方法: CHAP、None、または CHAP, None をドロップダウンリストから選択します。
 - CHAP アルゴリズム: MD5 と表示されます。
 - 双方向認証有効: 有効 (チェックボックスを選択) または無効を選択します。有効を選択した場合は、ユーザー名、シークレット、およびシークレット (再入力) を入力してください。ここで入力するユーザー名とシークレットはホスト側でも双方向認証のために設定する必要があります。


ユーザー名: ユーザー名を256文字以内の半角英数字で入力してください。ただし、次の記号は使用できます。(、-、+、@、_、=、:、/、[、]、~、スペース)

シークレット: シークレットを12文字以上32文字以内の半角英数字で入力してください。ただし、次の記号は使用できます。(、-、+、@、_、=、:、/、[、]、~、スペース)。

シークレット (再入力): シークレットに入力した文字を入力してください。

3. OK ボタンをクリックしてください。
4. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

認証設定編集 - ポート0E:001

 iSCSIターゲットの認証設定の編集が完了しました。

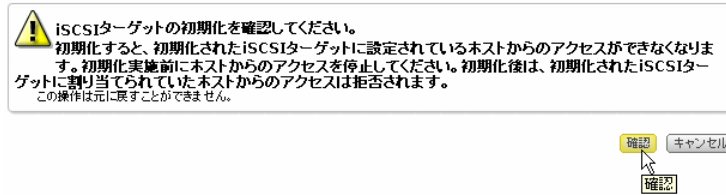
9.4 ターゲット000の初期化

ターゲット000は初期状態に戻すことができます。

ターゲット000を初期状態に戻すと、ターゲット000に属しているホストが削除され、ターゲット000に関するボリュームの設定も削除されます。また、ターゲット000に関するオプションも初期状態に戻り、ターゲット名称はT000に初期化されます。

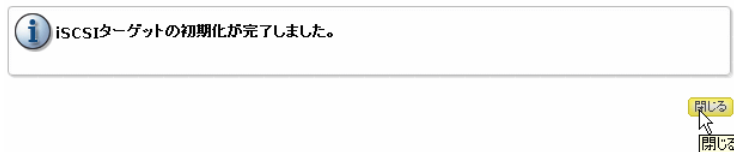
1. 初期化したいターゲット 000 を選択し、**ターゲット 000 初期化**ボタンをクリックしてください。
2. 確認メッセージが表示されるので、**確認**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット000初期化 - ポート0E:000



3. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット000初期化 - ポート0E:000




9.5 ターゲットの削除

留意事項：ターゲット 000 は削除できません。ターゲット 000 からすべてのホストとすべてのボリュームを削除したい場合は、ターゲット 000 を初期化してください。(9.4 参照)

1. 削除したいターゲットを選択し、**ターゲット削除**ボタンをクリックしてください。
2. 確認メッセージが表示されるので、**確認**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット削除 - ポート0E:001

 iSCSIターゲットの削除を確認してください。
削除すると、削除されたiSCSIターゲットに設定されているホストからのアクセスができなくなります。
削除前にホストからのアクセスを停止してください。削除後は、削除されたiSCSIターゲットに割り当てられていたホストからのアクセスは拒否されます。
この操作は元に戻すことができません。

確認 キャンセル

確認

3. 確認メッセージが表示されるので、**閉じる**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット削除 - ポート0E:001

 iSCSIターゲットの削除が完了しました。

閉じる

閉じる

9.6 ニックネームの変更

1. ホストタブを選択してください。(図 8-6 参照)
iSCSIターゲットを割り当てたターゲットが表示されます。
2. リストから、ニックネームを変更したいターゲットを選択し、ニックネーム変更ボタンをクリックしてください。
ニックネーム変更ダイアログボックスが表示されます。

ニックネーム変更 - iSCSIポート0E:iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.d9a.t.00026.0e001 ヘルプ

ニックネーム

ホストのニックネームを入力してください。

ニックネーム:

32文字以内の英数字と以下の文字
'!', '#', '\$', '%', '&', '*', '+', ',', '.', ':', '=',
'@', '^', '_', '`', '}', '~', '|', '\', ']', ']', スペース

OK キャンセル
OK

3. ニックネームを入力し、OK ボタンをクリックしてください。
 - ・ ニックネーム：ニックネームを 32 文字以内の半角英数字で入力してください。
4. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

ニックネーム変更 - iSCSIポート0E:iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.d9a.t.00026.0e001

 ニックネーム変更が完了しました。

閉じる
閉じる

9.7 CHAPユーザー

9.7.1 CHAPユーザーの追加

1. CHAP ユーザータブを選択してください。(図 8-7 参照)
2. CHAP ユーザー作成ボタンをクリックしてください。

CHAPユーザー作成ダイアログボックスが表示されます。

CHAPユーザー作成 ヘルプ

CHAPユーザープロパティ

CHAPユーザーを作成するために必要な情報を入力してください。

* ユーザー名 :	<input type="text" value="User001"/>	* 作成対象ポート :	選択可能ポート
	256文字以下(英数字, 特殊文字 " ", "-", "+", "@", " ", "=", ";", "/", "[", "]", "\", "\n", "\r", または空白)		<input checked="" type="checkbox"/> iSCSIポート
* シークレット :	<input type="password" value="*****"/>		<input checked="" type="checkbox"/> 0E
	12文字以上, 32文字以下(英数字, 特殊文字 " ", "-", "+", "@", " ", "=", ";", "/", "[", "]", "\", "\n", "\r", または空白)		<input checked="" type="checkbox"/> 0F
* シークレット(再入力) :	<input type="password" value="*****"/>		<input checked="" type="checkbox"/> 1E
	シークレットと同様		<input checked="" type="checkbox"/> 1F

* 入力必須

3. ユーザー名、シークレット、シークレット（再入力）を入力してください。
 - ユーザー名：ユーザー名を 256 文字以内の半角英数字で入力してください。ただし、次の記号は使用できません。(、-、+、@、_、=、:、/、[、]、~、スペース)
 - シークレット：シークレットを 12 文字以上 32 文字以内の半角英数字で入力してください。ただし、次の記号は使用できません。(、-、+、@、_、=、:、/、[、]、~、スペース)。なお Microsoft Software initiator がホスト側で使用されている場合はシークレットが 12 文字以上 16 文字以内である必要があります。
 - シークレット（再入力）：シークレットに入力した文字を入力してください。
4. 選択可能ポートリストで CHAP ユーザーを追加したいポートを選択してください。
5. OK ボタンをクリックしてください。
6. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

CHAPユーザー作成

 CHAPユーザーの作成が完了しました。

9.7.2 CHAPユーザーの変更

1. CHAP ユーザータブを選択してください。

2. CHAP ユーザーリストから変更したい CHAP ユーザーを選択し、CHAP ユーザー編集ボタンをクリックしてください。

CHAPユーザー編集ダイアログボックスが表示されます。

CHAPユーザー編集 - OE : User001

CHAPユーザーのプロパティ

CHAPユーザーの情報を入力してください。

iSCSIポート: OE

ユーザー名: User001
256文字以下(英数字, 特殊文字 ".", "-", "+", "@", "_", "=", ":", "/", "[", "]", "~", または空白)

シークレットを変更する: はい

シークレット:

シークレット(再入力):
シークレットと同様

割り当てiSCSIターゲット: **未割り当てiSCSIターゲット**

<input type="checkbox"/>	iSCSIターゲット △	iSCSI Name
<input type="checkbox"/>	000:T000	iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.d9a.
<input type="checkbox"/>	001:T001	iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.d9a.

割り当てiSCSIターゲット: **割り当てiSCSIターゲット**

<input type="checkbox"/>	iSCSIターゲット △	iSCSI Name
No Object		



3. 必要に応じて、ユーザー名、シークレット、シークレット（再入力）を入力してください。
4. 必要に応じて、未割り当て iSCSI ターゲットリストから割り当てたい iSCSI ターゲットを選択し、追加ボタンをクリックしてください。割り当てた iSCSI ターゲットは割り当て iSCSI ターゲットリストに表示されます。
5. OK ボタンをクリックしてください。
6. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

CHAPユーザー編集 - OE : User001


CHAPユーザーの編集が完了しました。



9.7.3 CHAPユーザーの削除

1. CHAP ユーザータブを選択してください。
2. CHAP ユーザーリストから削除したい CHAP ユーザーを選択し、CHAP ユーザー削除ボタンをクリックしてください。
3. 確認メッセージが表示されるので、チェックボックスにチェックマークを付けて、確認ボタンをクリックしてください。

CHAPユーザー削除 - OE : User001


 CHAPユーザー削除を確認してください。
CHAPユーザーを削除すると、次のiSCSIログイン以後、そのCHAPユーザーによるホストからのアクセスができなくなります。
この処理は取り消すことができません。

CHAPユーザーを削除する場合は、チェックボックスをオンにして確認ボタンをクリックしてください。



4. 確認メッセージが表示されるので、閉じるボタンをクリックしてください。

CHAPユーザー削除 - OE : User001

 CHAPユーザーの削除が完了しました。



9.8 他ポートへの設定コピー

交替パス設定などのために、iSCSIターゲットの設定を他のポートへコピーすることができます。コピー先の指定は、iSCSIターゲット作成およびiSCSIターゲット編集操作時に、**作成対象ポート**／**編集対象ポート**を選択します。

9.8.1 コピー対象の設定情報

コピー対象の設定情報を以下に示します。

- ・ 作成・編集された iSCSI ターゲットの設定
- ・ 作成・編集された iSCSI ターゲットのボリュームの割り当て設定
- ・ 作成・編集された iSCSI ターゲットのボリュームのオプション設定

iSCSIターゲット作成画面で作成した設定とiSCSIターゲット編集画面で修正した設定をコピーすることができます。

9.8.2 iSCSIターゲット作成時のコピー

iSCSIターゲットを作成するときに、他のポートへもコピーする手順を示します。

1. iSCSI ターゲットタブで**ターゲット作成**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット作成画面が表示されます。

2. iSCSI ターゲットを追加する手順に従って設定します。

3. 作成した iSCSI ターゲット設定のコピー先を指定します。

コピー先のポートを**作成対象ポート**で選択します。

作成対象ポートには、iSCSIターゲットを作成した当該ポートがすでに選択されているので、コピー先のポートを追加選択してください。

全ポートへコピーする場合は、**作成対象ポート**の最上部の**ポート**を選択してください。

4. OK ボタンをクリックしてください。

コピー先のポートに当該iSCSIターゲットと同じiSCSIターゲット番号のiSCSIターゲットが作成されているときは、このiSCSIターゲット作成指示は異常終了します。

9.8.3 iSCSIターゲット編集時のコピー

iSCSIターゲットを編集時に、他のポートへもコピーする手順を示します。

1. iSCSI ターゲットタブで**ターゲット編集**ボタンをクリックしてください。

iSCSIターゲット編集画面が表示されます。

2. iSCSI ターゲットを編集する手順に従って設定します。

3. 編集した iSCSI ターゲット設定のコピー先を指定します。

コピー先のポートを**編集対象ポート**で選択します。

編集対象ポートには、iSCSIターゲットを作成した当該ポートがすでに選択されているので、コピー先のポートを追加選択してください。

全ポートへコピーする場合は、編集対象ポートの最上部のポートを選択してください。


選択したポートすべてに、強制的に設定するのチェックボックス選択時は、編集した結果の内容で（強制的に）置き換えられます。

4. OK ボタンをクリックしてください。
5. 確認メッセージが表示されるので、メッセージを確認してください。

そのまま実行する場合は確認ボタンをクリックしてください。

- ・ コピー先のポートに当該 iSCSI ターゲットと同じ iSCSI ターゲット番号の iSCSI ターゲットが作成されていないとき：


iSCSIターゲット編集 - ポート0E:001

 選択可能ポートに、複数のポートが選択されました。選択されたポートに対し、入力された情報(iSCSIターゲット情報、ホスト割り当て、マッピング、オプション設定)で iSCSIターゲットが作成されます。
この操作は元に戻すことができません。



- ・ コピー先のポートに当該 iSCSI ターゲットと同じ iSCSI ターゲット番号の iSCSI ターゲットが作成されているとき：

iSCSIターゲット編集 - ポート0E:001

 選択可能ポートに、複数のポートが選択されました。選択されたポートには既にiSCSIターゲットが存在します。既に存在するiSCSIターゲットの設定は破棄し、入力された情報(iSCSIターゲット情報、ホスト割り当て、マッピング、オプション設定)でiSCSIターゲットが作成されます。
既存の設定の変更により、ホストからボリュームが認識できなくなる可能性があります。
よろしいですか？
設定済みの情報を変更させない場合は、個々のiSCSIターゲットを指定して設定してください。
この操作は元に戻すことができません。

iSCSIターゲットを編集する場合は、チェックボックスをオンにして確認ボタンをクリックしてください。



9.9 お問い合わせ先

サポートサービス利用ガイドに記載された連絡先にお問い合わせください。

CLIでの操作（Fibre）

ここでは、Hitachi Storage Navigator Modular 2のCLIを使用した場合のLUN Managerの操作方法を説明します。

本章は以下の項目で構成されています。

- A.1 インストール
- A.2 アンインストール
- A.3 無効化と有効化
- A.4 ホストグループの追加
- A.5 ホストグループオプションの設定
- A.6 LUマッピングの設定
- A.7 WWNの追加
- A.8 ホストグループ名称の変更
- A.9 ホストグループの削除
- A.10 ホストグループ000の初期化
- A.11 WWN名称の変更
- A.12 WWNの削除
- A.13 検出済みWWNの削除

A.1 インストール

アレイ装置のLUN Managerは有償オプションのため、通常はLUN Managerを使用できない状態（施錠状態）になっています。この機能を使用するには、ご購入いただいたLUN Managerを使用できる状態（解錠状態）にする必要があります。

注意：インストール、アンインストール、および無効化と有効化などは、操作するアレイ装置が正常であることを確認した後にしてください。コントローラー閉塞などの障害が発生している場合は、インストールおよびアンインストールを実行できません。

インストールには、LUN Managerに添付されているキーファイルが必要です。LUN Managerをインストールする手順を次に示します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager をインストールしたいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. `auopt` コマンドを実行してオプションを解錠します。入力例、および結果を次に示します。

キーファイルへのパスの例：HUS110の場合

```
E:\licensekey\LUNManager\XS\Windows\keyfile
```

EはCD-ROMまたはDVD-ROMなどのLUN Managerに添付されているCD-Rを装着したドライブレターです。

HUS130の場合、XSはSに置き換えてください。

HUS150の場合、XSはMHに置き換えてください。

```
% auopt -unit 装置名 -lock off -licensefile CD-R のキーファイルへのパス\キーファイル名
番号 オプション名称
   1 LUN Manager
解錠するオプションの番号を指定してください。
複数のオプションを解錠する場合はスペース区切りで指定してください。すべて解錠する場合は all を入力してください。終了する場合は q を入力してください。
解錠するオプションの番号 (番号/all/q [all]): 1
オプションを解錠します。
よろしいですか? (y/n [n]): y

オプション名称                結果
LUN Manager                    解錠

処理が完了しました。
%
```

3. `auopt` コマンドを実行してオプションが解錠されたかどうか確認してください。入力例、および結果を次に示します（下記は出力項目のイメージです）。

```
% auopt -unit 装置名 -refer
オプション名称      種別      有効期限 状態      使用メモリ再構築状態
LUN-MANAGER        Permanent ---      有効      N/A
%
```

A.2 アンインストール

アンインストールするには、キーファイルが必要です。一度アンインストールすると、再度キーファイルで解錠するまではLUN Managerは使用できません（施錠状態）。

留意事項 : LUN Manager 機能をアンインストールまたは無効化する場合は、すべてのポートのホストグループセキュリティを無効にする必要があります。

LUN Managerのアンインストール手順を次に示します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager をアンインストールしたいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。

2. auopt コマンドを実行してオプションを施錠します。入力例、および結果を次に示します。

キーファイルへのパスの例 : HUS110の場合

E:\licensekey\LUNManager\XS\Windows\keyfile

EはCD-ROMまたはDVD-ROMなどのLUN Managerに添付されているCD-Rを装着したドライブレターです。

HUS130の場合、XSはSに置き換えてください。

HUS150の場合、XSはMHに置き換えてください。

```
% auopt -unit 装置名 -lock on -licensefile CD-R のキーファイルへのパス\キーファイル名
番号 オプション名称
   1 LUN Manager
施錠するオプションの番号を指定してください。
終了する場合は q を入力してください。
施錠するオプションの番号 (番号/q [q]): 1
オプションを施錠します。
よろしいですか? (y/n [n]): y

オプション名称                結果
LUN Manager                    施錠

処理が完了しました。
%
```

3. auopt コマンドを実行してオプションが施錠されたかどうか確認してください。入力例、および結果を次に示します。

```
% auopt -unit 装置名 -refer
DMEC002015:表示する情報がありません。
%
```

A.3 無効化と有効化

LUN Managerはインストールされた状態（解錠状態）で、機能の利用の有効化や無効化の設定ができます。

留意事項 : LUN Manager 機能を無効化またはアンインストールする場合は、すべてのポートのホストグループセキュリティを無効にする必要があります。

LUN Managerの利用を有効または無効に設定する手順を次に示します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager の有効/無効を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。

2. auopt コマンドを実行して有効/無効を設定します。

有効状態を無効状態に変更する場合の入力例、および結果を次に示します。無効状態を有効状態に変更する場合は、`-st`オプションの後に`enable`と入力してください。

```
% auopt -unit 装置名 -option LUN-MANAGER -st disable
オプションを無効にします。
よろしいですか? (y/n [n]): y
オプション設定が終了しました。
%
```

3. `auopt` コマンドを実行してオプションの状態を確認してください。入力例、および結果を次に示します（下記は出力項目のイメージです）。

```
% auopt -unit 装置名 -refer
オプション名称      種別      有効期限 状態      使用メモリ再構築状態
LUN-MANAGER        Permanent ---      無効      N/A
%
```

A.4 ホストグループの追加

ポートごとにホストグループを作成します。はじめに、ポートごとにホストグループセキュリティを有効に設定してください。その後、ホストグループを作成します。

A.4.1 ホストグループセキュリティの設定

ポートごとにホストグループセキュリティの有効または無効を設定します。初期設定では、全ポートのホストグループセキュリティは無効に設定されています。

1. コマンドプロンプト上で、`LUN Manager` を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が `HUS110` のコントローラ-0 のポート A のホストグループセキュリティを有効にする場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。

ホストグループセキュリティを無効にする場合は、`-hgs`オプションで`off`と設定してください。（`HUS110`の例）

```
% auhgwwn -unit HUS110 -set -hgs 0 A on
ポート 0A のホストグループセキュリティを有効に設定します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中にこの設定を行うと、情報を設定したポートに対する I/O が異常終了したり I/O を受け付けなくなる場合があります。
ホスト I/O を停止させてから設定してください。
設定しますか? (y/n [n]): y
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwwn -unit HUS110 -refer
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
Port 0B ホストグループセキュリティ OFF
Port 0C ホストグループセキュリティ OFF
Port 0D ホストグループセキュリティ OFF
Port 1A ホストグループセキュリティ OFF
Port 1B ホストグループセキュリティ OFF
Port 1C ホストグループセキュリティ OFF
Port 1D ホストグループセキュリティ OFF
%
```

A.4.2 ホストグループの追加

ポートごとにホストグループを作成します。ホストグループを作成する手順を次に示します。

1. コマンドプロンプト上で、**LUN Manager** を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が **HUS110** のコントローラ-0 のポート **A** にホストグループ 1 を追加し、ホストグループ 1 の名称を **win001** に設定する場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。(HUS110 の例)

```
% auhgdef -unit HUS110 -add 0 A -gno 1 -gname win001
ホストグループの設定が終了しました。
%
% auhgdef -unit HUS110 -refer
Port 0A
  Group Host Group Name
    0 G000
    1 win001
Port 0B
  Group Host Group Name
    0 G000
Port 0C
  Group Host Group Name
    0 G000
Port 0D
  Group Host Group Name
    0 G000
Port 1A
  Group Host Group Name
    0 G000
Port 1B
  Group Host Group Name
    0 G000
Port 1C
  Group Host Group Name
    0 G000
Port 1D
  Group Host Group Name
    0 G000
%
```

A.5 ホストグループオプションの設定

ホストグループごとにオプションを設定します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラ-0 のポート A のホストグループ 1 のホスト接続モード 1 を標準モードに、ホスト接続モード 2 の HP-UX モードを有効に設定する場合は、以下のように指定します。

```
% auhgopt -unit HUS110 -availablelist -hostconnection1
指定可能なホスト接続モード 1
番号(hostconnection1_no) 名称(hostconnection1_name)
                           1 -Standard
                           2 -OpenVMS
                           3 -WOLFPACK
                           4 -TRESPASS
%
% auhgopt -unit HUS110 -availablelist -hostconnection2
指定可能なホスト接続モード 2
番号(hostconnection2_no) 名称                               オプション名(hostconnection2_option)
                           1 HP-UX モード                   -HP-UX
                           2 PSUE リード抑止モード           -PSUEReadRejectMode
                           :
                           :
%
% auhgopt -unit HUS110 -set 0 A -gno 1 -HostConnectionNum 1 -HostConnection2Num 1 enable
以下のホストグループオプションを設定します。
ホスト接続モード 1
  標準モード
ホスト接続モード 2
  HP-UX モード
よろしいですか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中にこの設定を行うと、情報を設定したホストグループに対する I/O が異常終了したり I/O を受け付けなくなる場合があります。
ホスト I/O を停止させてから設定してください。
設定しますか? (y/n [n]): y
ホストグループオプションの設定が終了しました。
%
```

A.6 LUマッピングの設定

ホストグループごとにホストに認識させるボリュームを設定します。(LUマッピングと呼びます)

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラ-0 のポート A のホストグループ 1 の装置内ボリューム 0 をホスト側ボリュームの 0 に設定する場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。

```
% auhgmap -unit HUS110 -add 0 A 1 0 0
マッピング情報を追加します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
マッピング情報の設定が終了しました。
%
% auhgmap -unit HUS110 -refer
マッピングモード = ON
Port Group                H-LUN  LUN
  0A 001:win001            0      0
%
```

A.7 WWNの追加

ホストグループごとにアクセスを許可するHBAのWWNを設定します。

ポートをホスト (HBA) に接続していない場合は、WWN (ポート名称) を入力して設定します。(A.7.1 参照)

また、ポートをホスト (HBA) に接続し、そのホスト (HBA) のWWNが割り当て可能WWN にリストされている場合は、WWN (ポート名称) を指定して割り当てます。(A.7.2 参照)

WWNはホストの識別に使用されます。

A.7.1 WWN入力追加

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラ-0 のポート A のホストグループ 1 にポート名称として 200000e069402a08、名称として win001 を設定する場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。(HUS110 の例)

```
% auhgwn -unit HUS110 -set -permhg 0 A 200000e069402a08 -wname win001
-gno 1
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwn -unit HUS110 -refer
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
  検出済み WWN
  名称                      ポート名称
  割り当て済み WWN
  名称                      ポート名称          ホストグループ
  win001                    200000E069402A08  001:win001
  割り当て可能 WWN
  名称                      ポート名称
Port 0B ホストグループセキュリティ OFF
Port 0C ホストグループセキュリティ OFF
```

```
Port 0D ホストグループセキュリティ OFF
Port 1A ホストグループセキュリティ OFF
Port 1B ホストグループセキュリティ OFF
Port 1C ホストグループセキュリティ OFF
Port 1D ホストグループセキュリティ OFF
%
```

A.7.2 割り当て可能 WWN 選択追加

割り当て可能なWWN（ポート名称）を表示し、その後割り当てる例を示します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラ-0 のポート A のホストグループ 0 に割り当て可能な WWN（ポート名称）を表示します。その後割り当てて、もう一度表示します。
ホストグループに WWN（ポート名称）を割り当てた後、WWN（ポート名称）にニックネーム（名称）を設定する場合は、「A.11 WWN 名称の変更」を参照してください。

```
% auhgwn -unit HUS110 -refer -permhg 0 A -gno 0
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
割り当て済み WWN
  名称                ポート名称          ホストグループ
割り当て可能 WWN
  名称                ポート名称
                    10000000C9290680
%
% auhgwn -unit HUS110 -assign -permhg 0 A 10000000C9290680 -gno 0
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwn -unit HUS110 -refer -permhg 0 A -gno 0
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
割り当て済み WWN
  名称                ポート名称          ホストグループ
                    10000000C9290680    000:G000
割り当て可能 WWN
  名称                ポート名称
%
```

A.8 ホストグループ名称の変更

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラ-0 のポート A のホストグループ 1 の名称を win001 から win002 に変更する場合は、以下のように指定します。

```
% auhgdef -unit HUS110 -chg 0 A -gno 1 -newgname win002
ホストグループ名称を変更します。よろしいですか? (y/n [n]): y
ホストグループの設定が終了しました。
%
```

A.9 ホストグループの削除

留意事項: ホストグループ 000 は削除できません。ホストグループ 000 からすべてのホストとすべてのボリュームを削除したい場合は、ホストグループ 000 を初期化してください。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート A のホストグループ 1 を削除する場合は、以下のように指定します。

```
% auhgdef -unit HUS110 -rm 0 A -gno 1
ホストグループを削除します。よろしいですか? (y/n [n]): y
削除すると、削除するホストグループに設定されているホストからのアクセスができなくなります。よろしいですか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中に実行すると、設定を実行するホストグループに対する I/O が異常終了します。ホスト I/O を停止させてから実行してください。実行しますか? (y/n [n]): y
ホストグループの設定が終了しました。
%
```

A.10 ホストグループ000の初期化

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート A のホストグループ 0 を初期化する場合は、以下のように指定します。

```
% auhgdef -unit HUS110 -init 0 A
ホストグループ 0 の設定を初期化します。よろしいですか? (y/n [n]): y
初期化するとホストグループ 0 に設定されているホストからのアクセスができなくなります。よろしいですか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中に実行すると、設定を実行するホストグループに対する I/O が異常終了します。ホスト I/O を停止させてから実行してください。実行しますか? (y/n [n]): y
ホストグループの設定が終了しました。
%
```

A.11 WWN名称の変更

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート A のホストグループ 1 のポート名称 200000e069402a08、名称 win001 の名称を winNT01 に変更する場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。(HUS110 の例)

```
% auhgwwn -unit HUS110 -chg -rename 0 A 200000e069402a08 -gno 1
-newwname winNT01
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwwn -unit HUS110 -refer
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
  検出済み WWN
    名称                ポート名称
  割り当て済み WWN
    名称                ポート名称        ホストグループ
    winNT01            200000E069402A08  001:win001
  割り当て可能 WWN
Port 0B ホストグループセキュリティ OFF
Port 0C ホストグループセキュリティ OFF
Port 0D ホストグループセキュリティ OFF
```

```
Port 1A ホストグループセキュリティ OFF
Port 1B ホストグループセキュリティ OFF
Port 1C ホストグループセキュリティ OFF
Port 1D ホストグループセキュリティ OFF
%
```

A.12 WWNの削除

割り当て済みWWNリスト内のWWNを削除します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート A のホストグループ 0 のポート名称 200000e069402a08 を削除する場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。

```
% auhgwn -unit HUS110 -rm -permhg 0 A 200000e069402a08 -gno 0
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
% auhgwn -unit HUS110 -refer -permhg 0 A -gno 0
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
割り当て済み WWN
  名称                ポート名称          ホストグループ
割り当て可能 WWN
  名称                ポート名称
200000E069402A08
%
```

A.13 検出済みWWNの削除

検出済みWWNリスト内のWWNを削除します。検出済みWWNを表示し、その後WWNを削除する例を示します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート A の検出済み WWN を表示します。その中から、検出済み WWN (ポート名称 200000e069402a08) を削除する場合は、以下のように指定します。

```
% auhgwn -unit HUS110 -refer -login 0 A
Port 0A ホストグループセキュリティ ON
検出済み WWN
  名称                ポート名称
Linux                200000E069402A08
                    1000000C9290680
%
% auhgwn -unit HUS110 -rm -perm 0 A 200000e069402a08
指定された WWN を削除します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
セキュリティ情報の設定が終了しました。
%
```

CLIでの操作 (iSCSI)

ここでは、Hitachi Storage Navigator Modular 2のCLIを使用した場合のLUN Managerの操作方法を説明します。

本章は以下の項目で構成されています。

- [□ B.1 Targetの追加](#)
- [□ B.2 Targetオプションの設定](#)
- [□ B.3 LUマッピングの設定](#)
- [□ B.4 Initiatorの追加](#)
- [□ B.5 Target情報の変更](#)
- [□ B.6 Targetの削除](#)
- [□ B.7 Target 000の初期化](#)
- [□ B.8 Initiator情報の変更](#)
- [□ B.9 Initiator情報の削除](#)
- [□ B.10 CHAP Userの追加](#)
- [□ B.11 CHAP Userの変更](#)
- [□ B.12 CHAP Userの削除](#)

B.1 Targetの追加

ポートごとにTargetを作成します。はじめに、ポートごとにTargetセキュリティを有効に設定してください。その後、Targetを作成します。

B.1.1 Targetセキュリティの設定

ポートごとにTargetセキュリティの有効または無効を設定します。初期設定では、全ポートのTargetセキュリティは有効に設定されています。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラ-0 のポート E の Target セキュリティを有効にする場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。

Targetセキュリティを無効にする場合は、-tgsオプションでoffと設定してください。

```
% autargetini -unit HUS110 -set 0 E -tgs on
ポート 0E の Target セキュリティを有効に設定します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中にこの設定を行うと、情報を設定したポートに対する I/O が異常終了し
たり I/O を受け付けなくなる場合があります。
ホスト I/O を停止させてから設定してください。
設定しますか? (y/n [n]): y
Target セキュリティを変更しました。
%
% autargetini -unit HUS110 -refer
Port 0E Target セキュリティ ON
Target 名称 iSCSI Name
Port 0F Target セキュリティ OFF
Port 1E Target セキュリティ OFF
Port 1F Target セキュリティ OFF
%
```

B.1.2 Targetの追加

ポートごとにTargetを作成します。Targetを作成する手順を次に示します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラ-0 のポート E に Target 1 を追加し、Target 1 のエイリアスを win001、Target 1 の iSCSI 名称を iqn.hus110-1、認証方法を None に設定する場合は、以下のように指定します。-alias オプションは最後に指定します。設定後、設定内容を確認します。

```
% autargetdef -unit HUS110 -add 0 E -tno 1 -iname iqn.hus110-1
-authmethod None -alias win001
Target を追加します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
Target を追加しました。
%
% autargetdef -unit HUS110 -refer
Port 0E
Target 認証 Method CHAP アルゴリズム 双方向認証
000:T000 CHAP, None MD5 Disable
```

```

User Name : ---
iSCSI Name : iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.d9a.t.00026.0e000
001:win001          None          ---          ---
User Name : ---
iSCSI Name : iqn.hus110-1
Port 0F
Target              認証Method      CHAP アルゴリズム  双方向認証
000:T000            CHAP,None        MD5                Disable

User Name : ---
iSCSI Name : iqn.1994-04.jp.co.hitachi:rsd.d9a.t.00026.0e000
Port 1E
:
:
%
```

B.2 Targetオプションの設定

Targetごとにオプションを設定します。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E のホストグループ 1 のホスト接続モード 1 を標準モードに、ホスト接続モード 2 の HP-UX モードを有効に設定する場合は、以下のよう指定します。

```

% autargetopt -unit HUS110 -availablelist -hostconnection1
指定可能なホスト接続モード1
番号(hostconnection1_no) 名称(hostconnection1_name)
                           1 -Standard
                           2 -OpenVMS
                           3 -WOLFPACK
                           4 -TRESPASS

%
% autargetopt -unit HUS110 -availablelist -hostconnection2
指定可能なホスト接続モード2
番号(hostconnection2_no) 名称                               オプション名(hostconnection2_option)
                           1 HP-UX モード                       -HP-UX
                           2 PSUE リード抑止モード             -PSUEReadRejectMode
                           :
                           :

%
% autargetopt -unit HUS110 -set 0 E -tno 1 -HostConnectionNum 1 -HostConnection2Num 1 enable
以下の Target オプションを設定します。
ホスト接続モード1
  標準モード
ホスト接続モード2
  HP-UX モード
よろしいですか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中にこの設定を行うと、情報を設定した Target に対する I/O が異常終了し
たり I/O を受け付けなくなる場合があります。
ホスト I/O を停止させてから設定してください。
設定しますか? (y/n [n]): y
Target オプションの設定が終了しました。
%
```

B.3 LUマッピングの設定

Targetごとにホストに認識させるボリュームを設定します。(LUマッピングと呼びます)

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E のホストグループ 1 の装置内ボリューム 0 をホスト側ボリュームの 0 に設定する場合は、以下のように指定します。設定後、設定内容を確認します。

```
% autargetmap -unit HUS110 -add 0 E 1 0 0
マッピング情報を追加します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
マッピング情報の設定が終了しました。
%
% autargetmap -unit HUS110 -refer
マッピングモード = ON
Port Target H-LUN LUN
  0E 001:win001 0 0
%
```

B.4 Initiatorの追加

TargetごとにHBAのiSCSI Nameを設定します。また、ポートをホストに接続している場合は、検出済みInitiatorリストされているHBAのiSCSI Nameを選択して、Targetに追加することができます。iSCSI Nameはホストの識別に使用されます。

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の Target 0 に Initiator 名称として Linux、iSCSI Name として iqn.1991-05.com を設定する場合は、以下のように指定します。

```
% autargetini -unit HUS110 -add 0 E -tno 0 -iname iqn.1991-05.com
-ininame Linux
Initiator 情報を追加します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
Initiator 情報を追加しました。
%
```

B.5 Target情報の変更

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の Target 1 のエイリアスを win001 から win002 に変更する場合は、以下のように指定します。

```
% autargetdef -unit HUS110 -chg 0 E -tno 1 -newtalias win002
Target 情報を変更します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
エイリアス以外を変更すると、変更する Target に設定されているホストからのアクセスが
できなくなります。
続けますか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中に実行すると、設定を実行する Target に対する I/O が異常終了します。

ホスト I/O を停止させてから実行してください。
実行しますか? (y/n [n]): y
Target 情報を変更しました。
%
```

B.6 Targetの削除

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の Target 1 を削除する場合は、以下のよう
に指定します。

```
% autargetdef -unit HUS110 -rm 0 E -tno 1
Target を削除します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
削除すると、削除する Target に設定されているホストからのアクセスができなくなります。
続けますか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中に実行すると、設定を実行する Target に対する I/O が異常終了します。

ホスト I/O を停止させてから実行してください。
実行しますか? (y/n [n]): y
Target を削除しました。
%
```

B.7 Target 000の初期化

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の Target 0 を初期化する場合は、以下の
ように指定します。

```
% autargetdef -unit HUS110 -init 0 E
Target000 の設定を初期化します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
初期化すると Target000 に設定されているホストからのアクセスができなくなります。
続けますか? (y/n [n]): y
ホストからの I/O 中に実行すると、設定を実行する Target に対する I/O が異常終了します。

ホスト I/O を停止させてから実行してください。
実行しますか? (y/n [n]): y
Target000 の設定を初期化しました。
%
```

B.8 Initiator情報の変更

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の Initiator 名称 Linux を Linux001 に変更
する場合は、以下のよう
に指定します。

```
% autargetini -unit HUS110 -chg 0 E -ininame Linux -newininame Linux001
Initiator 情報を変更します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
Initiator 情報を変更しました。
%
```

B.9 Initiator情報の削除

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の Target 1 の Initiator 名称 Linux を削除する場合は、以下のように指定します。

```
% autargetini -unit HUS110 -rm 0 E -tno 1 -ininame Linux
Initiator 情報を削除します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
Initiator 情報を削除しました。
%
```

B.10 CHAP Userの追加

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E に CHAP User として、mng001 を追加する場合は、以下のように指定します。(Target 番号は 0 とします)

```
% auchapuser -unit HUS110 -add 0 E -user mng001 -tno 0
CHAP User 情報を追加します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
Secret を入力してください。
Secret: 認証用パスワード
Secret の確認: 認証用パスワード
CHAP User 情報を追加しました。
%
```

B.11 CHAP Userの変更

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の CHAP User 名 : mng001 に Target 番号 : 1 を割り当てる場合は、以下のように指定します。

```
% auchapuser -unit HUS110 -assign 0 E -user mng001 -tno 1
Target を割り当てます。
よろしいですか? (y/n [n]): y
Target を割り当てました。
%
```

B.12 CHAP Userの削除

1. コマンドプロンプト上で、LUN Manager を設定したいアレイ装置を登録し、さらにそのアレイ装置に接続します。
2. 装置名が HUS110 のコントローラー0 のポート E の CHAP User : mng001 を削除する場合は、以下のように指定します。

```
% auchapuser -unit HUS110 -rm 0 E -user mng001
CHAP User 情報を削除します。
よろしいですか? (y/n [n]): y
CHAP User 情報を削除しました。
%
```


索引

C

CLI, 123, 133

CLI から

アンインストール, 124

インストール, 124

無効化, 125

有効化, 125

CLI から削除

CHAP User, 138

Initiator 情報, 138

Target, 137

WWN, 132

検出済み WWN, 132

ホストグループ, 130

CLI から初期化

Target 000, 137

ホストグループ 0, 131

CLI から設定

LU マッピング, 129, 135

Target オプション, 135

Target セキュリティ, 134

ホストグループオプション, 128

ホストグループセキュリティ, 126

CLI から選択追加

割り当て可能 WWN, 130

CLI から追加

CHAP User, 138

Initiator, 136

Target, 134

WWN, 129

ホストグループ, 127

CLI から入力追加

WWN, 129

CLI から変更

CHAP User, 138

Initiator 情報, 137

Target 情報, 136

WWN 名称, 131

ホストグループ名称, 130

G

GUI から

アンインストール, 32

インストール, 30

無効化, 34

有効化, 34

GUI から削除

CHAP ユーザー, 118

WWN, 50

ターゲット, 115

ホストグループ, 48

GUI から初期化

ターゲット 000, 114

GUI から設定

ターゲットセキュリティ, 106

ホストグループオプション, 46

ホストグループセキュリティ, 42

GUI から追加

- CHAP ユーザー, 117
- WWN, 44
- ターゲット, 107
- ホストグループ, 43
- GUI から変更
 - CHAP ユーザー, 117
 - ニックネーム, 49
 - ホストグループ, 47
- GUI から編集
 - ターゲット, 111

H

- HBA の WWN 取得方法, 55
- HBA 変更時の WWN 変更手順, 52

L

- LUN Manager
 - 使用条件, 79
- LUN Manager (iSCSI)
 - 仕様, 78
- LUN Manager 機能
 - アンインストール (GUI) , 32
 - インストール (GUI) , 30
 - 無効化 (GUI) , 34

あ

- アンインストール (CLI) , 124
- アンインストール (GUI) , 32

い

- インストール (CLI) , 124

- インストール (GUI) , 30

き

- キーファイル
 - 解錠 (インストール) , 124
 - 施錠 (アンインストール) , 125
- キーファイル
 - 施錠 (アンインストール) , 32

さ

- 作成
 - ホスト, 16

せ

- 設定
 - VOL, 17
 - ホスト, 17

ほ

- ホスト WWN の取得
 - AIX の場合, 62
 - HP-UX の場合, 60
 - IRIX の場合, 63
 - Solaris の場合, 58
 - Windows Server 2003 の場合, 65

む

- 無効化と有効化 (CLI) , 125
- 無効化と有効化 (GUI) , 34