

Hitachi Virtual Storage Platform G1000

SNMP Agent ユーザガイド

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

著作権

All Rights Reserved. Copyright (C) 2014, 2015, Hitachi, Ltd.

免責事項

このマニュアルの内容の一部または全部を無断で複製することはできません。

このマニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。

このマニュアルに基づいてソフトウェアを操作した結果、たとえ当該ソフトウェアがインストールされているお客様所有のコンピュータに何らかの障害が発生しても、当社は一切責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

このマニュアルの当該ソフトウェアご購入後のサポートサービスに関する詳細は、弊社営業担当にお問い合わせください。

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

商標類

FlashCopy は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。

IBM は、米国およびその他の国における International Business Machines Corporation の商標です。

Internet Explorer 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。

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

SAS は、米国 SAS Institute Inc. の商品名称です。

UNIX は、The Open Group の米国ならびに他の国における登録商標です。

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

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。

輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

発行

2015年10月（第5a版）

目次

はじめに.....	5
対象ストレージシステム.....	6
マニュアルの参照と適合プログラムバージョン.....	6
対象読者.....	6
マニュアルで使用する記号について.....	6
マニュアルで使用する単位について.....	6
マニュアルで使用する用語について.....	7
マニュアルに掲載されている画面図について.....	7
操作対象リソースについて.....	7
変更履歴.....	7
1. SNMP の概要.....	9
1.1 SNMP マネージャの概要.....	10
1.1.1 SNMP マネージャと SNMP エージェント間の相互作用.....	10
1.1.2 管理情報ベース(MIB).....	11
1.1.3 MIB 定義ファイル.....	11
1.2 SNMP エージェントのシステム構成.....	11
1.3 SNMP エージェントの機能.....	12
1.3.1 SNMP トラップ.....	12
1.3.2 SNMP オペレーション.....	12
1.3.3 エラー報告.....	13
1.4 SNMP マネージャの部品状態情報.....	13
2. SNMP の操作.....	15
2.1 SNMP の送信情報を設定する.....	16
2.2 コミュニティ内の IP アドレスを追加する.....	16
2.3 コミュニティ内の IP アドレスを変更する.....	17
2.4 コミュニティ内の IP アドレスを削除する.....	18
2.5 コミュニティを追加する.....	18
2.6 コミュニティを変更する.....	19
2.7 コミュニティを削除する.....	20
2.8 SNMP マネージャの IP アドレスを追加する.....	20
2.9 SNMP マネージャの IP アドレスを削除する.....	21
2.10 トラップ報告のテストを実施する.....	22

3. SNMP サポート MIB.....	23
3.1 トラップ構成.....	24
3.1.1 障害報告トラップ.....	24
3.1.2 トラップ種別.....	24
3.2 サポート MIB 仕様.....	24
3.2.1 サポート MIB.....	24
3.2.2 MIB のアクセスモード.....	25
3.2.3 オブジェクト識別子の体系.....	25
3.2.4 MIB 実装仕様.....	26
3.3 拡張 MIB 仕様.....	27
3.3.1 SVP 製品名称 (raidExMibName)	27
3.3.2 SVP マイクロバージョン (raidExMibVersion)	27
3.3.3 拡張 MIB 内部バージョン (raidExMibAgentVersion)	27
3.3.4 SVP 配下の DKC 数 (raidExMibDkcCount)	27
3.3.5 SVP 配下の DKC リスト (raidExMibRaidListTable)	28
3.3.6 ディスク制御装置情報 (raidExMibDKCHWTable)	28
3.3.7 ディスク装置情報 (raidExMibDKUHWTable)	29
3.3.8 障害情報 (raidExMibTrapListTable)	30
3.4 拡張 MIB ツリー.....	31
4. SNMP 障害 Trap リファレンス.....	33
4.1 SNMP 障害 Trap リファレンスコード.....	34
5. トラブルシューティング.....	49
5.1 SNMP 使用時のトラブルシューティング.....	50
5.2 お問い合わせ先.....	50
用語解説.....	51
索引.....	55



はじめに

このマニュアルは、Hitachi Virtual Storage Platform G1000（以下、VSP G1000 と略します）用の『SNMP Agent ユーザガイド』です。このマニュアルでは、SNMP の概要と使用方法について説明しています。

- 対象ストレージシステム
- マニュアルの参照と適合プログラムバージョン
- 対象読者
- マニュアルで使用する記号について
- マニュアルで使用する単位について
- マニュアルで使用する用語について
- マニュアルに掲載されている画面図について
- 操作対象リソースについて
- 変更履歴

対象ストレージシステム

このマニュアルでは、次に示す VSP G1000 のストレージシステムに対応する製品（プログラムプロダクト）を対象として記述しています。

VSP G1000

- ・ A-65AD
- ・ H-65AD

このマニュアルでは特に断りのない限り、VSP G1000 のストレージシステムを単に「ストレージシステム」と称することがあります。

マニュアルの参照と適合プログラムバージョン

マニュアルを参照されるときは、ご使用の「DKCMAIN」プログラムと同じ梱包内のプログラムプロダクト用 CD-ROM に添付されているマニュアルを使用してください。このマニュアルは、DKCMAIN プログラムのバージョン「80-02-4X-XX/XX」以降（XX は 規定外）に適合しています。

対象読者

このマニュアルは、次の方を対象読者として記述しています。

- ・ ストレージシステムを運用管理する方
- ・ UNIX[®] コンピュータまたは Windows[®] コンピュータを使い慣れている方
- ・ Web ブラウザを使い慣れている方

使用する OS および Web ブラウザの種類については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

マニュアルで使用する記号について

このマニュアルでは、注意書きや補足情報を、次のとおり記載しています。



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



メモ 解説、補足説明、付加情報などを示します。



ヒント より効率的にストレージシステムを利用するのに役立つ情報を示します。

マニュアルで使用する単位について

1KB（キロバイト）は 1,024 バイト、1MB（メガバイト）は 1,024KB、1GB（ギガバイト）は 1,024MB、1TB（テラバイト）は 1,024GB、1PB（ペタバイト）は 1,024TB です。

1block（ブロック）は512バイトです。

1Cy1（シリンダ）をKBに換算した値は、ボリュームのエミュレーションタイプによって異なります。オープンシステムの場合、OPEN-Vの1Cy1は960KBで、OPEN-V以外のエミュレーションタイプの1Cy1は720KBです。メインフレームシステムの場合、1Cy1は870KBです。

マニュアルで使用する用語について

Storage NavigatorはHitachi Device Managerのコンポーネントの1つです。このマニュアルでは、Hitachi Device Manager - Storage Navigatorのことを「Storage Navigator」と呼びます。

このマニュアルでは、Storage Navigatorが動作しているコンピュータを便宜上「Storage Navigator 動作PC」と呼びます。また、論理ボリュームは特に断りがない場合、「ボリューム」と呼びます。

マニュアルに掲載されている画面図について

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

このマニュアルでは、Windowsコンピュータ上のInternet Explorerでの画面を掲載しています。UNIXコンピュータ上でご使用のStorage Navigatorの画面は、マニュアルに掲載されている画面の表示と異なる場合があります。Storage Navigatorの画面や基本操作に関する注意事項については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』を参照してください。

操作対象リソースについて

Storage Navigatorのメイン画面には、ログインしているユーザ自身に割り当てられているリソースだけが表示されます。ただし、割り当てられているリソースの管理に必要とされる関連のリソースも表示される場合があります。また、このマニュアルで説明している機能を使用するときには、各操作対象のリソースが特定の条件を満たしている必要があります。

各操作対象のリソースの条件については『オープンシステム構築ガイド』または『メインフレームシステム構築ガイド』を参照してください。

変更履歴

版番号	発行年月	変更内容
初版	2014年3月	新規（適合DKCMAINプログラムバージョン：「80-01-2X-XX/XX」以降）
第2版	2014年7月	初版を改訂（適合DKCMAINプログラムバージョン：「80-01-4X-XX/XX」以降）
第3版	2014年9月	第2版を改訂（適合DKCMAINプログラムバージョン：「80-02-0X-XX/XX」以降）
第4版	2015年1月	第3版を改訂（適合DKCMAINプログラムバージョン：「80-02-2X-XX/XX」以降）
第5版	2015年4月	第4版を改訂（適合DKCMAINプログラムバージョン：「80-02-4X-XX/XX」以降）
第5a版	2015年10月	・ SNMP障害Trapリファレンスコードを修正した（4.1を参照） 第5版を改訂（適合DKCMAINプログラムバージョン：「80-02-4X-XX/XX」以降）

SNMP の概要

SNMP マネージャの概要、SNMP エージェントのシステム構成、SNMP エージェントの機能、および SNMP マネージャの部品状態情報について説明します。

- 1.1 SNMP マネージャの概要
- 1.2 SNMP エージェントのシステム構成
- 1.3 SNMP エージェントの機能
- 1.4 SNMP マネージャの部品状態情報

1.1 SNMP マネージャの概要

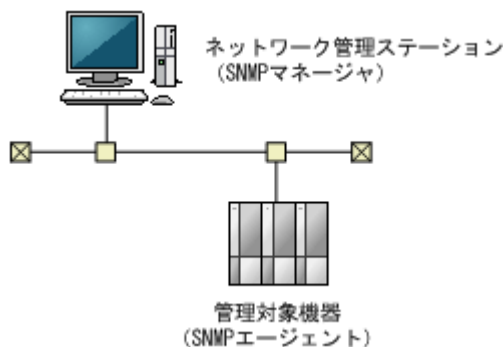
SNMP マネージャは、ネットワーク管理ステーションに実装され、複数のネットワーク管理対象機器の SNMP エージェントからの情報を収集し、管理します。

SNMP マネージャは、複数の SNMP エージェントから収集した情報をグラフィカルに表示したり、データベースに蓄積したり、蓄積した情報から問題点を解析したりする機能があります。

SNMP マネージャについての詳細については、ネットワーク管理ステーションに実装されている SNMP マネージャのマニュアルを参照してください。

1.1.1 SNMP マネージャと SNMP エージェント間の相互作用

図 1-1 : SNMP 環境図



SNMP (Simple Network Management Protocol) はネットワーク機器を管理 (監視) するためのプロトコルです。ディスク装置、ルーター、ハブなどのネットワーク機器 (管理対象機器) のネットワーク管理情報を管理システム (マネージャ) に送るための標準プロトコルとして採用されています。プロトコルは TCP/IP のゲートウェイを管理するための SGMP (simple gateway management protocol) を基に開発されています。VSP G1000 でサポートしている SNMP プロトコルのバージョンは、SNMPv1 になります。

プロトコルだけでなく、ネットワーク管理情報の構造とそのデータベースについても標準化されており、管理情報ベース MIB と呼ばれます。MIB は標準的な MIB のほかに管理対象機器やプロトコルごとに定義されています (拡張 MIB)。

管理対象機器はマネージャによって監視されますが、異常なイベントが発生したときは、トラップ (Trap) と呼ぶメッセージを使用して、マネージャからの要求がなくても情報をマネージャに送信できます。

管理対象機器を管理する側は「ネットワーク管理ステーション」などと呼ばれ、その上で動作する「ネットワーク管理アプリケーション」を「SNMP マネージャ」と呼びます。一方、管理対象機器は「管理対象ノード」と呼ばれています。管理対象ノードに組み込まれているネットワーク管理のためのモジュールを「SNMP エージェント (SNMP Agent)」と呼びます。

SNMP プロトコルを使うことによって、ネットワーク管理ステーションは、自分が管理しているすべての管理対象ノードの状態 (情報) を自分のもとに集めることができます。これらの情報をそれぞれ検査したり、相互関係を調べたりすることにより、管理対象ノードにトラブルがないかどうかを判断します。

1.1.2 管理情報ベース(MIB)

それぞれの管理対象機器は、機能やオペレーションでの能力を規定する構成情報、機器の状態、統計情報などの情報を持っています。これらのデータ要素をまとめて、管理対象機器の管理情報ベース MIB (Management Information Base) と呼びます。それぞれの変数要素は管理対象オブジェクト (managed object) と呼ばれ、これらは変数名、1つ以上の属性、そのオブジェクトで実行できるオペレーションの集合で構成されます。さらに、MIB は、管理対象機器から取得できる情報の型と、管理システムから制御できる機器の設定を定義します。

1.1.3 MIB 定義ファイル

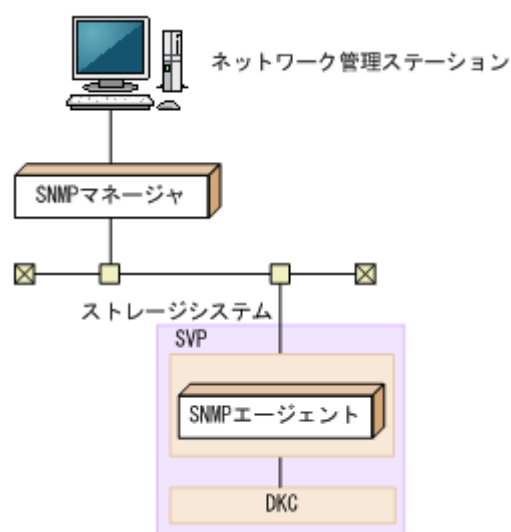
MIB 定義ファイル (VSPG1000MIB.txt) は、プログラムプロダクト用のメディアの program\SNMP フォルダに格納されています。

1.2 SNMP エージェントのシステム構成

VSP G1000 の SNMP エージェント (SNMP Agent) は DKC 管理用 PC (SVP) 上で動作します。SNMP マネージャと SNMP エージェントは、SVP との間の LAN を経由して通信します。VSP G1000 では、DKC と SVP 間の専用 LAN と、SNMP 用 LAN の 2 種類があります。

このマニュアルは SNMP エージェントについてだけ記載してあります。

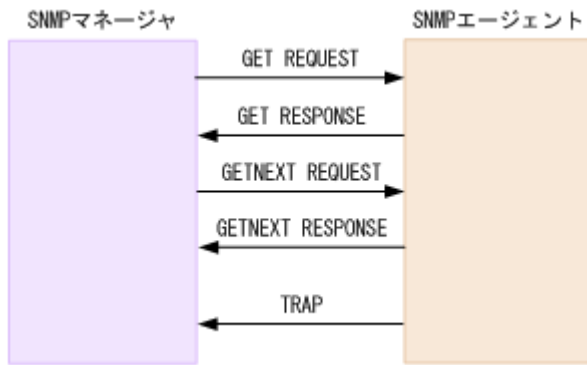
図 1-2 : SNMP 環境アーキテクチャ



ネットワーク管理ステーションのハードウェア/ソフトウェア構成はそれぞれの SNMP マネージャで要求される構成に従ってください。

SNMP マネージャからのオペレーションの実行例は次のようになります。

図 1-3 : SNMP オペレーション例



1.3 SNMP エージェントの機能

SNMP エージェントは、ネットワーク管理対象機器（ディスク装置など）に実装され、機器のエラー情報や使用状況などを収集し、SNMP マネージャに転送します。

1.3.1 SNMP トラップ

障害が発生した場合、SNMP エージェントは SNMP マネージャに対して SNMP トラップを発行して障害を通知します。SNMP トラップ発行時の付加情報として、製造番号、ニックネーム、リファレンスコード、および部品識別子を通知します。

トラップを発行する事象の一覧を次に示します。

表 1-1 : トラップを発行する事象

事象	内容
Acute 障害検出	ストレージシステム全動作停止
Serious 障害検出	障害部位動作停止
Moderate 障害検出	部分障害
Service 障害検出	軽度障害

SNMP エージェントは、SNMP マネージャに報告したトラップを装置ごとに 10,000 件ずつ保存（ロギング）しています。そのため、過去に発生した障害の経緯を調べることができます。

1.3.2 SNMP オペレーション

SNMP エージェントでサポートする SNMP オペレーションを次に示します。

表 1-2 : SNMP オペレーション

オペレーション	内容
GET	特定の MIB オブジェクトの値を取得するオペレーション。 SNMP マネージャからの要求である GET REQUEST とそれに対するエージェントからの応答である GET RESPONSE からなる。
GETNEXT	MIB オブジェクトを連続して検索するオペレーション。 SNMP マネージャからの要求である GETNEXT REQUEST とそれに対するエージェントからの応答である GETNEXT RESPONSE からなる。

オペレーション	内容
TRAP	イベント（障害）を SNMP マネージャに通知する。 イベント発生時にマネージャからの要求に関係なくエージェントから発行する。

1.3.3 エラー報告

REQUEST オペレーションに対して、RESPONSE で応答するエラーを次に示します。

表 1-3 : REQUEST オペレーションに対して報告するエラー

エラー	内容	対応
noError (0)	正常	—
noSuchName (2)	<ul style="list-style-type: none"> 要求された MIB オブジェクトが存在しない（サポートしない）場合 サポートする最後の MIB オブジェクト以降のオブジェクト識別子が指定された GETNEXT REQUEST を受信した場合 	REQUEST 中のオブジェクト識別子を確認して下さい。
readOnly (4)	SET REQUEST を受信した場合	SET オペレーションはサポートしていません。
genErr (5)	上記以外の理由にて要求された動作を行えなかった場合	再操作してください。

1.4 SNMP マネージャの部品状態情報

SNMP マネージャからストレージシステム構成部品の状態を取得する機能です。SNMP マネージャから状態取得できる構成部品を次に示します。

表 1-4 : SNMP マネージャから状態取得できる構成部品

部位	構成部品名
DKC	プロセッサ
	バス
	キャッシュ
	共有メモリ
	電源
	バッテリー
	ファン
DKU	電源
	ファン
	環境系
	ドライブ

それぞれの部品の状態には、トラップ報告機能と同じ次の状態が表示されます。

表 1-5 : 構成部品の状態表示

状態	内容
正常	正常に動作している状態
Acute 障害検出	ストレージシステム全面停止
Serious 障害検出	障害部位動作停止
Moderate 障害検出	部分障害
Service 障害検出	軽度障害

SNMP の操作

SNMP トラップおよび SNMP マネージャの操作、およびトラップ報告のテスト操作について説明します。

- 2.1 SNMP の送信情報を設定する
- 2.2 コミュニティ内の IP アドレスを追加する
- 2.3 コミュニティ内の IP アドレスを変更する
- 2.4 コミュニティ内の IP アドレスを削除する
- 2.5 コミュニティを追加する
- 2.6 コミュニティを変更する
- 2.7 コミュニティを削除する
- 2.8 SNMP マネージャの IP アドレスを追加する
- 2.9 SNMP マネージャの IP アドレスを削除する
- 2.10 トラップ報告のテストを実施する

2.1 SNMP の送信情報を設定する

ストレージシステムの障害を SNMP トラップで通知するために必要な情報を設定します。



注意 設定したストレージシステム名は、必ず記録しておいてください。SVP の交換などによって設定内容が消失されることがあるからです。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [アラート通知] で、アラートの通知先を選択します。
 - [全て]：すべての SIM に対してアラートを通知します。
 - [ホスト報告]：ホスト報告を行う SIM に対してだけアラートを通知します。
アラートの通知先は、Syslog、SNMP、Email で共通です。
3. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
4. [SNMP 接続] を [有効] にします。
5. [SNMP トラップ設定] で、SNMP トラップまたはコミュニティの設定をします。
6. [SNMP マネージャ] で、SNMP マネージャの設定をします。
7. [システムグループ情報] で、ストレージシステム名、連絡先、および場所を入力します。
8. [完了] をクリックします。
9. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
10. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、「[適用]をクリックした後にタスク画面を表示」のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.2 コミュニティ内の IP アドレスを追加する

コミュニティ内の IP アドレスを追加する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。

SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。

3. [SNMP トラップ設定] で、[SNMP トラップ] - [追加] を選択します。
[SNMP トラップ追加] 画面が表示されます。
4. 入力する IP アドレスのバージョンを [IPv4] または [IPv6] から選択します。
5. [IP アドレス] に SNMP トラップを発行したい IP アドレスを入力します。または、[IP アドレス] リストから既存の IP アドレスを選択します。
SNMP トラップ報告先 IP アドレスは、最大 32 個まで登録できます。



メモ IPv4 と IPv6 は、すべて 0 のアドレスは設定できません。

IPv6 アドレスを入力する場合は、コロンで区切られた最大 4 桁の 16 進数 (0~FFFF) を 8 個入力してください。IPv6 アドレスの省略形も指定できます。

6. [コミュニティ] にコミュニティ名を入力します。または、コミュニティ名を既存のコミュニティ名から選択します。
コミュニティは最大 32 個まで登録できます。また、1 つのコミュニティに SNMP トラップ報告先 IP アドレスは、最大 32 個まで登録できます。
7. [OK] をクリックします。
入力した IP アドレスが [SNMP トラップ設定] の [IP アドレス] に追加されます。
8. [完了] をクリックします。
9. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
10. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、[「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.3 コミュニティ内の IP アドレスを変更する

コミュニティ内の IP アドレスを変更する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP トラップ設定] で IP アドレスを変更したいコミュニティを選択して、[SNMP トラップ] - [変更] を選択します。
[SNMP トラップ変更] 画面が表示されます。
4. 入力する IP アドレスのバージョンを [IPv4] または [IPv6] から選択します。
5. [IP アドレス] に SNMP トラップを発行したい IP アドレスを入力します。



メモ IPv4 と IPv6 は、すべて 0 のアドレスは設定できません。

IPv6 アドレスを入力する場合は、コロンで区切られた最大 4 桁の 16 進数 (0~FFFF) を 8 個入力してください。IPv6 アドレスの省略形も指定できます。

6. [コミュニティ]にコミュニティ名を入力します。または、コミュニティ名を既存のコミュニティ名から選択します。
7. [OK] をクリックします。
入力した IP アドレスが [SNMP トラップ設定] の [IP アドレス] に追加されます。
8. [完了] をクリックします。
9. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
10. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、[「適用」をクリックした後にタスク画面を表示]のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.4 コミュニティ内の IP アドレスを削除する

コミュニティ内の IP アドレスを削除する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP トラップ設定] で IP アドレスを削除したいコミュニティを 1 つまたは複数選択して、[SNMP トラップ] - [削除] を選択します。
選択したコミュニティと IP アドレスの組み合わせが [SNMP トラップ設定] から削除されます。
4. [完了] をクリックします。
5. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
6. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、[「適用」をクリックした後にタスク画面を表示]のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.5 コミュニティを追加する

コミュニティを追加する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP トラップ設定] で [コミュニティ] - [追加] を選択します。
[コミュニティ追加] 画面が表示されます。
4. [コミュニティ追加] 画面の [コミュニティ] にコミュニティ名を入力します。
コミュニティ名として入力できるのは、一部の記号 (¥ , / ; : * ? " ' < > | & %) を除く、
180 文字までの半角英数字と記号です。
コミュニティは最大 32 個まで登録できます。
5. [OK] をクリックします。
設定したコミュニティ名が [SNMP トラップ設定] に表示されます。
6. 設定したコミュニティに IP アドレスを登録する場合は、「[2.2 コミュニティ内の IP アドレスを追加する](#)」の手順 3. に進みます。
7. [完了] をクリックします。
8. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
9. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、「[適用] をクリックした後にタスク画面を表示」のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.6 コミュニティを変更する

コミュニティを変更する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP トラップ設定] で変更したいコミュニティを選択して、[コミュニティ] - [変更] を選択します。
[コミュニティ変更] 画面が表示されます。
4. [コミュニティ変更] 画面の [コミュニティ] に新しいコミュニティ名を入力します。

コミュニティ名として入力できるのは、一部の記号（¥ , / ; : * ? ” ‹ › | & %）を除く、180 文字までの半角英数字と記号です。

5. [OK] をクリックします。
設定したコミュニティ名が [SNMP トラップ設定] に表示されます。
6. [完了] をクリックします。
7. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
8. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、[「適用」をクリックした後にタスク画面を表示]のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.7 コミュニティを削除する

コミュニティを削除する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP トラップ設定] で削除したいコミュニティを1つまたは複数選択して、[コミュニティ] - [削除] を選択します。
選択したコミュニティが [SNMP トラップ設定] から削除されます。
4. [完了] をクリックします。
5. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
6. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、[「適用」をクリックした後にタスク画面を表示]のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.8 SNMP マネージャの IP アドレスを追加する

SNMP マネージャの IP アドレスを追加する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール：ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP マネージャ] にある [追加] をクリックします。
[SNMP マネージャ追加] 画面が表示されます。
4. 入力する IP アドレスのバージョンを [IPv4] または [IPv6] から選択します。
5. [IP アドレス] に、登録したい SNMP マネージャの IP アドレスを入力します。
SNMP マネージャの IP アドレスは、最大 32 個まで登録できます。



メモ IPv4 と IPv6 は、すべて 0 のアドレスは設定できません。

IPv6 アドレスを入力する場合は、コロンで区切られた最大 4 桁の 16 進数 (0~FFFF) を 8 個入力してください。IPv6 アドレスの省略形も指定できます。

6. [OK] をクリックします。
入力した IP アドレスが [SNMP マネージャ] の [IP アドレス] リストに設定されます。
7. [完了] をクリックします。
8. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
9. [適用] をクリックします。
タスクが登録され、[「適用」をクリックした後にタスク画面を表示] のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク] 画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.9 SNMP マネージャの IP アドレスを削除する

SNMP マネージャの IP アドレスを削除する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール: ストレージ管理者(初期設定)ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP マネージャ] にある [IP アドレス] リストで、削除したい IP アドレスを 1 つまたは複数選択して [削除] をクリックします。
選択した IP アドレスが [SNMP マネージャ] の [IP アドレス] リストから削除されます。
4. [完了] をクリックします。
5. [設定確認] 画面で設定内容を確認し、[タスク名] にタスク名を入力します。
6. [適用] をクリックします。

タスクが登録され、「[適用]」をクリックした後にタスク画面を表示]のチェックボックスにチェックマークを付けた場合は、[タスク]画面が表示されます。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

2.10 トラップ報告のテストを実施する

この操作を実施すると、テスト用の SNMP トラップ (リファレンスコード: 7fffff) がコミュニティに登録された SNMP マネージャに発行されます。

トラップ報告のテストを実施する手順について説明します。

前提条件

- ・ 必要なロール: ストレージ管理者 (初期設定) ロール

操作手順

1. [設定] メニューから [環境設定管理] - [アラート設定編集] を選択します。
[アラート設定編集] 画面が表示されます。
2. [SNMP] タブを選択します。
SNMP 用の [アラート設定編集] 画面が表示されます。
3. [SNMP トラップテスト送信] をクリックします。
ストレージシステムに登録済みのコミュニティに対して、テスト用のトラップを通知します。
[SNMP] タブで設定している内容ではなく、ストレージシステムに適用済みの内容でトラップを通知します。[SNMP] タブで設定している内容でテストしたい場合は、[完了] をクリックして、ストレージシステムに変更内容を適用させてから、テスト用のトラップを通知してください。
4. コミュニティに登録された SNMP マネージャ側で、SNMP トラップ (リファレンスコード: 7fffff) が受信されているかを確認してください。

関連項目

- ・ 『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』のアラート設定編集ウィザード

SNMP サポート MIB

トラップ構成、サポート MIB 仕様、および拡張 MIB ツリーについて説明します。

- 3.1 [トラップ構成](#)
- 3.2 [サポート MIB 仕様](#)
- 3.3 [拡張 MIB 仕様](#)
- 3.4 [拡張 MIB ツリー](#)

3.1 トラップ構成

3.1.1 障害報告トラップ

障害が発生した装置の製番、ニックネーム、リファレンスコードなどを拡張トラップ PDU に含みます。GetRequest で情報を取得する場合は、装置の製番をインデックスにして MIB をアクセスします。

表 3-1 : 障害発生報告トラップ

名称	オブジェクト識別子	型	内容
eventTrapSerialNumber	.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.2.1	INTEGER	障害が発生した装置の製番
eventTrapNickname	.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.2.2	DisplayString	障害が発生した装置のニックネーム
eventTrapREFCODE	.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.2.3	DisplayString	障害のリファレンスコード
eventTrapPartsID	.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.2.4	OBJECT IDENTIFIER	障害発生部位*
eventTrapDate	.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.2.5	DisplayString	障害発生日
eventTrapTime	.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.2.6	DisplayString	障害発生時間
eventTrapDescription	.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.2.7	DisplayString	障害の詳細情報

*障害が発生した部位のオブジェクト識別子（インデックスは含みません）。例）DKC プロセッサ障害の場合：
.1.3.6.1.4.1.116.5.11.4.1.1.6.1.2

3.1.2 トラップ種別

SNMP エージェントがサポートするトラップ種別を次に示します。

表 3-2 : 拡張トラップの内容

専用トラップコード	トラップ	内容
1	RaidEventUserAcute	ストレージシステム全動作停止
2	RaidEventUserSerious	障害部位動作停止
3	RaidEventUserModerate	部分障害発生
4	RaidEventUserService	軽度障害発生

3.2 サポート MIB 仕様

3.2.1 サポート MIB

サポートされる MIB を次に示します。サポートされていないオブジェクト (MIB) に対しての GET 要求には NoSuchName の GET RESPONSE が応答されます。

表 3-3 : MIB のサポート

MIB		サポートの有無
標準 MIB MIB-2	system グループ	サポートあり
	interface グループ	サポートなし
	at グループ	サポートなし
	ip グループ	サポートなし
	icmp グループ	サポートなし
	tcp グループ	サポートなし
	udp グループ	サポートなし
	egp グループ	サポートなし
snmp グループ	サポートなし	
拡張 MIB		サポートあり

3.2.2 MIB のアクセスモード

すべてのコミュニティの MIB に対するアクセスモードは、読み取り専用です。SNMP マネージャからの書き込み要求 (SET オペレーション) に対しては、noSuchName のレスポンスで応答されます。

3.2.3 オブジェクト識別子の体系

SNMP エージェントがサポートするオブジェクトの体系を次に示します。

```

root
|
|- iso(1)
  |- org(3)
    |- dod(6)
      |- internet(1)
        |- mgmt(2)
          |- mib-2(1)
            |- system(1)
          |
          |- private(4)
            |- enterprises(1)

```

標準 MIB MIB-2

名称	内容	実装
sysService {system 7}	サービスを示す値	固定値 76 (10進数)
*一部の記号 (¥, / ; * ? " < > & % ^) は使用できません。		

3.3 拡張 MIB 仕様

拡張 MIB の構成を次に示します。

```

raidExMibRoot(1)
├--raidExMibName(1)           SVP 製品名称
├--raidExMibVersion(2)       SVP マイクロバージョン
├--raidExMibAgentVersion(3)  拡張 MIB 内部バージョン
├--raidExMibDkcCount(4)      SVP 配下の DKC 数
├--raidExMibRaidListTable(5) SVP 配下の DKC リスト
├--raidExMibDKCHWTable(6)   ディスク制御装置情報
├--raidExMibDKUHWTable(7)   ディスク装置情報
└--raidExMibTrapListTable(8) 障害情報リスト

```

3.3.1 SVP 製品名称 (raidExMibName)

SVP の製品名称を示します。

```

raidExMibName          OBJECT-TYPE
    SYNTAX               DisplayString
    ACCESS               read-only
    STATUS               mandatory
    DESCRIPTION          "Product name of the SVP."
    ::= { raidExMibRoot 1 }

```

3.3.2 SVP マイクロバージョン (raidExMibVersion)

SVP のマイクロバージョンを示します。

```

raidExMibVersion      OBJECT-TYPE
    SYNTAX             DisplayString
    ACCESS             read-only
    STATUS             mandatory
    DESCRIPTION        "SVP micro-program version."
    ::= { raidExMibRoot 2 }

```

3.3.3 拡張 MIB 内部バージョン (raidExMibAgentVersion)

拡張 MIB の内部バージョンを示します。

```

raidExMibAgentVersion OBJECT-TYPE
    SYNTAX             DisplayString
    ACCESS             read-only
    STATUS             mandatory
    DESCRIPTION        "Extension Agent version."
    ::= { raidExMibRoot 3 }

```

3.3.4 SVP 配下の DKC 数 (raidExMibDkcCount)

SVP 配下の DKC 数を示します。

```

raidExMibDkcCount     OBJECT-TYPE
    SYNTAX             INTEGER
    ACCESS             read-only
    STATUS             mandatory
    DESCRIPTION        "Number of DKC which is registered on the SVP."
    ::= { raidExMibRoot 4 }

```

3.3.5 SVP 配下の DKC リスト (raidExMibRaidListTable)

SVP 配下の DKC 情報を示します。

```

raidExMibRaidListTable      OBJECT-TYPE
    SYNTAX                  SEQUENCE OF raidExMibRaidListEntry
    ACCESS                  not-accessible
    STATUS                  mandatory
    DESCRIPTION             "List of DKC which is registered on the SVP."
    ::= { raidExMibRoot 5 }

raidExMibRaidListEntry     OBJECT-TYPE
    SYNTAX                  RaidExMibRaidListEntry
    ACCESS                  not-accessible
    STATUS                  mandatory
    DESCRIPTION             "Entry of DKC list."
    INDEX                  { raidlistSerialNumber }
    ::= { raidExMibRaidListTable 1 }

```

表 3-5 : DKC 情報

名称	型	内容	実装	属性
raidlistSerialNumber ::=RaidExMibRaidListEntry(1)	INTEGER	DKC 装置製番 (インデックス)	1 - 99,999	read-only
raidlistMibNickName ::=RaidExMibRaidListEntry(2)	DisplayString	DKC ニックネーム	最大 18 文字	read-only
raidlistDKCMainVersion ::=RaidExMibRaidListEntry(3)	DisplayString	マイクロコードバージョン	最大 10 文字	read-only
raidlistDKCProductName ::=RaidExMibRaidListEntry(4)	DisplayString	DKC 製品種別	7 文字*	read-only
*DKC 製品種別 (raidlistDKCProductName) は"RAID800"が示されます。				

3.3.6 ディスク制御装置情報 (raidExMibDKCHWTable)

ディスク制御装置構成部品の状態を示します。

```

raidExMibDKCHWTable        OBJECT-TYPE
    SYNTAX                  SEQUENCE OF RaidExMibDKCHWEntry
    ACCESS                  not-accessible
    STATUS                  mandatory
    DESCRIPTION             "Error information of the DKC."
    ::= { raidExMibRoot 6 }

raidExMibDKCHWEntry       OBJECT-TYPE
    SYNTAX                  RaidExMibDKCHWEntry
    ACCESS                  not-accessible
    STATUS                  mandatory
    DESCRIPTION             "Entry of DKC information."
    INDEX                  { dkcRaidListIndexSerialNumber }
    ::= { raidExMibDKCHWTable 1 }

```

表 3-6 : ディスク制御装置構成部品情報

名称	型	内容	実装	属性
dkcRaidListIndexSerialNumber ::=raidExMibDKCHWEntry(1)	INTEGER	DKC 装置製番 (インデックス)	1 - 99,999	read-only
dkcHWProcessor ::=raidExMibDKCHWEntry(2)	INTEGER	プロセッサ状態	1 桁*	read-only
dkcHWCSW ::=raidExMibDKCHWEntry(3)	INTEGER	内部スター状態	1 桁*	read-only

名称	型	内容	実装	属性
dkcHWCACHE ::=raidExMibDKCHWEntry(4)	INTEGER	キャッシュ状態	1桁*	read-only
dkcHWSM ::=raidExMibDKCHWEntry(5)	INTEGER	共有メモリ状態	1桁*	read-only
dkcHWPS ::=raidExMibDKCHWEntry(6)	INTEGER	電源状態	1桁*	read-only
dkcHWBATTERY ::=raidExMibDKCHWEntry(7)	INTEGER	バッテリー状態	1桁*	read-only
dkcHWFAN ::=raidExMibDKCHWEntry(8)	INTEGER	ファン状態	1桁*	read-only
dkcHWEEnvironment ::=raidExMibDKCHWEntry(9)	INTEGER	動作環境の情報	1桁*	read-only
<p>*それぞれの構成部品の状態は次の値で示されます。</p> <p>1:正常 2:Acute 障害検出 3:Serious 障害検出 4:Moderate 障害検出 5:Service 障害検出</p>				

3.3.7 ディスク装置情報 (raidExMibDKUHWTable)

ディスク装置構成部品の状態を示します。

```

raidExMibDKUHWTable          OBJECT-TYPE
    SYNTAX                    SEQUENCE OF RaidExMibDKUHWEntry
    ACCESS                     not-accessible
    STATUS                     mandatory
    DESCRIPTION                "Error information of the DKU."
    ::= { raidExMibRoot 7 }

raidExMibDKUHWEntry          OBJECT-TYPE
    SYNTAX                    RaidExMibDKUHWEntry
    ACCESS                     not-accessible
    STATUS                     mandatory
    DESCRIPTION                "Entry of DKU information."
    INDEX                      { dkuRaidListIndexSerialNumber }
    ::= { raidExMibDKUHWTable 1 }

```

表 3-7 : ディスク装置構成部品情報

名称	型	内容	実装	属性
dKuRaidListIndexSerialNumber ::=raidExMibDKUHWEntry(1)	INTEGER	DKC 装置製番 (インデックス)	1 - 99,999	read-only
dKuHWPS ::=raidExMibDKUHWEntry(2)	INTEGER	電源状態	1桁*	read-only
dKuHWFAN ::=raidExMibDKUHWEntry(3)	INTEGER	ファン状態	1桁*	read-only
dKuHWEEnvironment ::=raidExMibDKUHWEntry(4)	INTEGER	環境モニタ状態	1桁*	read-only
dKuHWDrive ::=raidExMibDKUHWEntry(5)	INTEGER	ドライブ状態	1桁*	read-only

名称	型	内容	実装	属性
*それぞれの構成部品の状態は次の値で示されます。				
1:正常				
2:Acute 障害検出				
3:Serious 障害検出				
4:Moderate 障害検出				
5:Service 障害検出				

3.3.8 障害情報 (raidExMibTrapListTable)

過去に報告された障害トラップの履歴を示します。

```

raidExMibTrapListTable          OBJECT-TYPE
    SYNTAX                      SEQUENCE OF RaidExMibTrapListEntry
    ACCESS                      not-accessible
    STATUS                      mandatory
    DESCRIPTION                 "Trap list table."
    ::= { raidExMibRoot 8 }

raidExMibTrapListEntry         OBJECT-TYPE
    SYNTAX                      RaidExMibTrapListEntry
    ACCESS                      not-accessible
    STATUS                      mandatory
    DESCRIPTION                 "Trap list table index."
    INDEX                      {eventListIndexSerialNumber,
                               eventListIndexRecordNo}
    ::= { raidExMibTrapListTable 1 }

```

表 3-8 : 障害情報

名称	型	内容	実装	属性
eventListIndexSerialNumber ::=raidExMibTrapListEntry(1)	INTEGER	DKC 装置製番 (インデックス)	1 - 99,999	read-only
eventListNickname ::=raidExMibTrapListEntry(2)	DisplayString	DKC ニックネーム	最大 18 文字	read-only
eventListIndexRecordNo ::=raidExMibTrapListEntry(3)	Counter	レコード番号 (インデックス)	1-256	read-only
eventListREFCODE ::=raidExMibTrapListEntry(4)	DisplayString	リファレンスコード	6 文字	read-only
eventListData ::=raidExMibTrapListEntry(5)	DisplayString	障害発生日付	yyyy/mm/dd (10 文字)	read-only
eventListTime ::=raidExMibTrapListEntry(6)	DisplayString	障害発生時刻	hh:mm:ss (8 文字)	read-only
eventListDescription ::=raidExMibTrapListEntry(7)	DisplayString	詳細情報	最大 256 文字	read-only

3.4 拡張 MIB ツリー

```
enterprises(1)
  |-hitachi(116)
  |
  |-systemExMib(5)
  |   |-storageExMib(11)
  |     |-raidExMib(4)
  |       |-raidExMibDummy(1)
  |         |-raidExMibRoot(1)  →1
```

```

1→ raidExMibRoot(1)
   | - raidExMibName(1)
   | - raidExMibVersion(2)
   | - raidExMibAgentVersion(3)
   | - raidExMibDkcCount(4)
   | - raidExMibRaidListTable(5)
   |   | - raidExMibRaidListEntry(1)
   |   |   | - raidlistSerialNumber(1)
   |   |   | - raidlistMibNickName(2)
   |   |   | - raidlistDKCMainVersion(3)
   |   |   | - raidlistDKCProductName(4)
   | - raidExMibDKCHWTable(6)
   |   | - raidExMibDKCHWEntry(1)
   |   |   | - dkcRaidListIndexSerialNumber(1)
   |   |   | - dkcHWProcessor(2)
   |   |   | - dkcHWC SW(3)
   |   |   | - dkcHWCACHE(4)
   |   |   | - dkcHW SM(5)
   |   |   | - dkcHWPS(6)
   |   |   | - dkcHWBattery(7)
   |   |   | - dkcHWFan(8)
   |   |   | - dkcHWEnvironment(9)
   | - raidExMibDKUHWTable(7)
   |   | - raidExMibDKUHWEntry(1)
   |   |   | - dkuRaidListIndexSerialNumber(1)
   |   |   | - dkuHWPS(2)
   |   |   | - dkuHWFan(3)
   |   |   | - dkuHWEnvironment(4)
   |   |   | - dkuHWDrive(5)
   | - raidExMibTrapListTable(8)
   |   | - raidExMibTrapListEntry(1)
   |   |   | - eventListIndexSerialNumber(1)
   |   |   | - eventListNickname(2)
   |   |   | - eventListIndexRecordNo(3)
   |   |   | - eventListREFCODE(4)
   |   |   | - eventListDate(5)
   |   |   | - eventListTime(6)
   |   |   | - eventListDescription(7)

```


SNMP 障害 Trap リファレンス

ストレージシステムで障害が発生したときに報告される SNMP 障害 Trap リファレンスコードについて説明します。

□ 4.1 SNMP 障害 Trap リファレンスコード

4.1 SNMP 障害 Trap リファレンスコード

SIM リファレンスコードごとのアラートレベル、通報要因コード、通報レベル、およびホスト報告の有無を次に示します。

なお、アラートレベルの詳細については、『Hitachi Device Manager - Storage Navigator ユーザガイド』の [アラート] 画面を参照してください。

表 4-1 : SNMP 障害 Trap リファレンスコード

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
18	00	00	監査ログ消失	DKC 環境	MODERATE	有
18	01	00	監査ログアクセス不可	ドライブ	MODERATE	有
21	20	XX	チャンネルポート閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
21	80	XX	リモートコピー論理パス閉塞 (障害状態のため)	プロセッサ	MODERATE	有
21	81	XX	RIO パス自動回復	プロセッサ	SERVICE	有
21	90	XX	AL_PA 値衝突	プロセッサ	SERVICE	無
21	93	XX	LINK 系データ転送エラー	プロセッサ	SERIOUS	有
21	94	XX	LINK 系データ転送エラー 2	プロセッサ	SERIOUS	有
21	a3	XX	HTP 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
21	a4	XX	Fiber Cable 接触不良	プロセッサ	SERVICE	無
21	a6	XX	光信号出力失敗	プロセッサ	MODERATE	無
21	a7	XX	LED 状態変更失敗	プロセッサ	MODERATE	無
21	a8	XX	SFP wrong type	プロセッサ	MODERATE	無
21	a9	XX	IP アドレス衝突検出	プロセッサ	SERVICE	無
21	aa	XX	SFP TxFault	プロセッサ	MODERATE	無
21	bx	XX	HTP ハードエラー	プロセッサ	MODERATE	有
21	d0	XX	外部ストレージシステム接続パス閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
21	d1	XX	External storage system connection path restore	プロセッサ	SERVICE	無
21	d2	XX	外部ストレージシステム接続パスレスポンスタイムアウト閾値オーバ	プロセッサ	SERVICE	有
21	d4	XX	Blocking the Data Migration path	プロセッサ	MODERATE	無
21	d5	XX	Data Migration Path Recovery	プロセッサ	SERVICE	無
30	70	XX	CHK1A しきいオーバ	プロセッサ	SERVICE	無
30	71	XX	CHK1B しきい値オーバ	プロセッサ	SERVICE	無
30	72	XX	CHK3 しきい値オーバ	プロセッサ	SERVICE	無
30	73	XX	プロセッサ閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
30	75	XX	FM 障害	プロセッサ	MODERATE	有
30	76	XX	FM SUM 値不正	プロセッサ	SERVICE	無
30	77	XX	プロセッサメモリ一時障害	プロセッサ	SERVICE	無
30	80	XX	WCHK1 dump	プロセッサ	MODERATE	無
30	a1	00	DKC 閉塞	プロセッサ	ACUTE	有

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
32	xx	xx	CHA/DKA - CM 間 論理バス閉塞	キャッシュ	MODERATE	無
33	xx	xx	CHA/DKA - MP 間 論理バス閉塞	キャッシュ	MODERATE	無
34	xx	xx	MP - CM 間 論理バス閉塞	キャッシュ	MODERATE	無
35	xx	xx	MP - MP 間 論理バス閉塞	キャッシュ	MODERATE	無
38	8f	00	P/S OFF 不可	PS (DKC)	MODERATE	無
38	9f	00	P/S OFF 不可 (デバイスリザーブ)	PS (DKC)	MODERATE	無
38	c1	x0	MPB temperature abnormality	プロセッサ	MODERATE	無
39	90	xx	Undefined Package is mounted	プロセッサ	MODERATE	無
39	91	xx	V-R/製番不一致	プロセッサ	MODERATE	無
39	92	x0	MPB temperature abnormality warning	プロセッサ	MODERATE	無
39	93	xx	リプレース失敗	プロセッサ	MODERATE	無
39	9d	x0	MP injustice DC voltage control	プロセッサ	MODERATE	無
39	9e	x0	不当 CE モード	プロセッサ	MODERATE	無
39	9f	x0	Injustice CEDT0	プロセッサ	MODERATE	無
39	b0	xx	SMA スレーブエラー	プロセッサ	SERVICE	無
3a	0x	xx	LDEV 閉塞 (マイクロコード要因)	プロセッサ	MODERATE	有
3c	95	00	CHA/DKA 種別不一致検出	プロセッサ	MODERATE	無
3c	c0	xx	CHA patrol check error	プロセッサ	SERVICE	無
3c	c1	xx	CHA Memory Correctable error	プロセッサ	SERVICE	無
3c	cd	xx	CHA Injustice DC voltage control	プロセッサ	MODERATE	無
3c	ce	xx	CHA temperature abnormality	プロセッサ	MODERATE	無
3d	c0	xx	DKA patrol check error	プロセッサ	SERVICE	無
3d	c1	xx	DKA Memory Correctable error	プロセッサ	SERVICE	無
3d	cd	xx	DKA Injustice DC voltage control	プロセッサ	MODERATE	無
3d	ce	xx	DKA temperature abnormality	プロセッサ	MODERATE	無
41	00	xx	Format complete	ドライブ	SERVICE	無
41	01	00	Quick Format finish	ドライブ	SERVICE	無
43	4x	xx	ドライブメディアエラー	ドライブ	SERVICE	無
43	bx	xx	ドライブ閉塞 (メディア系) (冗長度あり)	ドライブ	SERIOUS	有
43	cx	xx	ドライブ閉塞 (メディア系) (冗長度なし)	ドライブ	SERIOUS	有
45	1x	xx	コレクションコピー開始	ドライブ	SERVICE	有
45	2x	xx	コレクションコピー正常終了	ドライブ	SERVICE	有
45	3x	xx	コレクションコピー異常終了	ドライブ	SERIOUS	有
45	4x	xx	コレクションコピー中断	ドライブ	SERVICE	無
45	5x	xx	コレクションコピーワーニング終了 (LDEV 閉塞または障害)	ドライブ	SERVICE	有
46	1x	xx	ダイナミックスペアリング (ドライブコピー) 開始	ドライブ	SERVICE	有

Trap リファレンスコード			障害内容	アラート レベル	ホスト 報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
46	2x	xx	ダイナミックスペアリング(ドライブコピー) 正常終了	ドライブ	SERVICE	有
46	3x	xx	ダイナミックスペアリング(ドライブコピー)異常終了	ドライブ	MODERATE	有
46	4x	xx	ダイナミックスペアリング(ドライブコピー) 中断	ドライブ	SERVICE	無
46	5x	xx	ダイナミックスペアリングワーニング終了(LDEV 閉塞または障害)(ドライブコピー)	ドライブ	SERVICE	有
47	dx	xx	ShadowImage for Mainframe/ ShadowImage コピー異常終了	ペアボリューム 障害	MODERATE	有
47	e5	00	SM 揮発による FlashCopy (R) オプション 異常終了	ペアボリューム 障害	MODERATE	有
47	e7	00	SM 揮発による強制ペアサスペンド	ペアボリューム 障害	MODERATE	有
47	ec	00	SM 揮発による Thin Image オプション 異常終了	ペアボリューム 障害	MODERATE	有
47	fx	xx	階層制御 VOL 移動異常終了	Volume Migration	MODERATE	無 ²
48	21	xx	プレステージング異常終了	Cache Residency	SERVICE	無 ²
49	10	xx	キャッシュ過負荷	キャッシュ	SERVICE	無
4a	10	00	OEM drive Microcode exchange start	ドライブ	SERVICE	無
4a	20	00	OEM drive Microcode exchange normal end	ドライブ	SERVICE	無
4a	30	00	OEM drive Microcode exchange abnormal end	ドライブ	MODERATE	無
4a	40	00	OEM drive Microcode exchange discontinued	ドライブ	SERVICE	無
4a	80	xx	Expander マイクロ交換失敗	プロセッサ	MODERATE	無
4b	2x	xx	Compatible FlashCopy (R) 異常終了	ペアボリューム 障害	MODERATE	有
4b	3x	xx	Thin Image オプション異常終了	ペアボリューム 障害	MODERATE	有
4b	4x	xx	FlashCopy (R) 階層メモリアクセスエ ラー	ペアボリューム 障害	MODERATE	有
4c	10	xx	PDEV Erase Start	ドライブ	SERVICE	無
4c	20	xx	PDEV Erase Normal End	ドライブ	SERVICE	無
4c	30	xx	PDEV Erase Abnormal End	ドライブ	SERVICE	無
4d	1x	xx	差分エリア閉塞	ドライブ	SERIOUS	有
50	1x	xx	ドライブ一時障害	ドライブ	SERVICE	無
50	2x	xx	ドライブメディアエラー	ドライブ	SERVICE	無
50	5x	xx	Flash module drive 内蔵バッテリー障害 (ORM)	ドライブ	SERVICE	無

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
50	8x	xx	Flash module drive 内蔵バッテリー障害	ドライブ	MODERATE	無
50	bx	xx	Flash drive 寿命 閾値 over	ドライブ	SERVICE	有
50	cx	xx	Flash module drive 寿命 閾値 over	ドライブ	SERVICE	有
50	dx	xx	Flash module drive バッテリワーニング	ドライブ	SERVICE	無
50	ex	xx	Flash module drive バッテリ容量不足	ドライブ	MODERATE	無
50	f0	00	Flash module drive マイクロプログラムバージョン警告	ドライブ	MODERATE	無
60	1x	xx	Pool 使用率しきい値超過	Thin Image プール	MODERATE	有
60	2x	xx	Pool 閉塞	Thin Image プール	MODERATE	有
60	30	00	SM 空き容量警告	SM	MODERATE	有 ³
61	00	xx	SM 差分 BitMap 退避回復失敗	SM	MODERATE	無
62	0x	xx	DP POOL 警告閾値超過	Dynamic Provisioning プール	MODERATE	有
62	2x	xx	DP プール満杯	Dynamic Provisioning プール	MODERATE	有
62	3x	xx	DP POOL 障害検出(XXX:プール番号)	Dynamic Provisioning プール	MODERATE	有
62	40	00	DP/TI SM 枯渇	Thin Image または Dynamic Provisioning	MODERATE	有
62	50	00	DP POOL 使用率閾値超過状態継続	Dynamic Provisioning プール	MODERATE	有
62	6x	xx	DP POOL 枯渇閾値超過	Dynamic Provisioning プール	MODERATE	有
62	7x	xx	DP プール VOL 閉塞	Dynamic Provisioning プール	MODERATE	有
62	80	00	DP Data Retention Utility の Protect 属性設定	Dynamic Provisioning プール	SERVICE	有
66	00	xx	LDEV Blockade (Effect of Encryption key lost)	SM	MODERATE	無
66	01	00	空き暗号化鍵無し	暗号鍵	MODERATE	有
66	02	00	暗号化鍵閾値警告	暗号鍵	SERVICE	有
66	10	00	外部暗号鍵取得失敗	暗号鍵	MODERATE	有
67	00	00	キャッシュ管理デバイス枯渇前警告	Thin Image	MODERATE	有
70	xx	00	論理矛盾	SVP 障害	MODERATE	無

Trap リファレンスコード			障害内容	アラート レベル	ホスト 報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
71	xx	00	ヒープ関連障害	SVP 障害	MODERATE	無
72	xx	00	ファイル関連障害	SVP 障害	MODERATE	無
73	xx	00	LAN 障害	SVP 障害	MODERATE	無
74	xx	xx	SSVP 障害	SVP 障害	MODERATE	有
75	xx	00	Windows 障害	SVP 障害	MODERATE	無
76	00	00	CUDG3 detected error	SVP 障害	MODERATE	無
76	04	00	CUDG3 detected error	SVP 障害	MODERATE	無
76	10	00	LCDG3 detected error	SVP 障害	MODERATE	無
79	00	xx	BOOT detected error	SM	MODERATE	無
7a	00	00	正常終了	SVP 障害	SERVICE	無
7a	01	00	異常終了(SVP)	SVP 障害	SERVICE	無
7a	02	00	異常終了(MP)	SVP 障害	SERVICE	無
7a	03	xx	バージョンエラー	SVP 障害	SERVICE	無
7a	04	xx	サムチェックエラー	SVP 障害	SERVICE	無
7a	05	xx	HTP patch error	SVP 障害	SERVICE	無
7a	10	00	ワーニング(構成不一致)	SVP 障害	SERVICE	無
7a	11	00	ワーニング(S-SVP BUSY)	SVP 障害	SERVICE	無
7a	12	xx	Warning (HTP busy)	SVP 障害	SERVICE	無
7a	20	00	インターネットダウンロードエラー	SVP 障害	SERVICE	無
7a	23	00	Discontinuation by the user	SVP 障害	SERVICE	無
7b	00	03	ASSIST 用ルータ障害	SVP 障害	MODERATE	有
7c	00	00	SVP reboot stop (FD Inserted)	SVP 障害	MODERATE	無
7c	01	0x	バッテリー寿命警告	バッテリー	SERVICE	無
7c	02	00	Audit Log failure of Host instruction configuration change	SVP 障害	MODERATE	無
7c	03	00	監査ログ FTP 転送失敗	SVP 障害	MODERATE	有
7c	04	00	Dump Tool 異常終了	SVP 障害	SERVICE	有
7c	05	00	無効 SIM データ検出	SVP 障害	SERVICE	無
7e	12	xx	MP Operating Ratio Error	モニタ	MODERATE	有
7e	20	xx	Loss Of Signal Count(Fibre) 閾値超 過	モニタ	MODERATE	無
7e	21	xx	Bad Received Character Count(Fibre) 閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	22	xx	Loss Of Synchronization Count(Fibre) 閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	23	xx	Link Failure Count(Fibre) 閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	24	xx	Received EOFa Count(Fibre) 閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	25	xx	Discarded Frame Count(Fibre) 閾値超 過	モニタ	MODERATE	無
7e	26	xx	Bad CRC Count(Fibre) 閾値超過	モニタ	MODERATE	無

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
7e	27	xx	Protocol Error Count (Fibre) 閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	28	xx	無効 Frame カウント (Fibre) 閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	29	xx	HTP 多重度閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	2c	xx	HTP データリード速度閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	2d	xx	HTP データライト速度閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	2e	xx	HTP 稼働率閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	30	00	Read Hit Ratio Excess	モニタ	MODERATE	無
7e	40	xx	Link Failure Count (FCoE) 閾値超過	モニタ情報	MODERATE	無
7e	41	xx	Virtual Link Failure Count (FCoE) 閾値超過	モニタ情報	MODERATE	無
7e	43	xx	Symbol Error Count (FCoE) 閾値超過	モニタ情報	MODERATE	無
7e	45	xx	FCS Error Count (FCoE) 閾値超過	モニタ情報	MODERATE	無
7e	ax	xx	Cache 使用率閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	bx	xx	Cache Write Pending 率閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7e	cx	xx	Cache MCU Side File 使用率閾値超過	モニタ	MODERATE	無
7f	f1	00	TC-MF/TC	SVP 障害	SERVICE	無
7f	f1	02	SI-MF/SI	SVP 障害	SERVICE	無
7f	f1	03	UR	SVP 障害	SERVICE	無
7f	f1	04	TI	SVP 障害	SERVICE	無
7f	f1	05	FlashCopy (R)	SVP 障害	SERVICE	無
7f	f1	06	Volume Migration	SVP 障害	SERVICE	無
7f	f2	xx	待機 SVP 障害検出	SVP 障害	MODERATE	無
7f	f3	xx	通常 SVP 障害検出フェイルオーバー	SVP 障害	MODERATE	無
7f	f7	xx	有効期限切れ	ライセンスキー	MODERATE	有
7f	f8	xx	許可容量オーバー	ライセンスキー	MODERATE	有
7f	f9	xx	前提プログラムプロダクトの期限切れによるプログラムプロダクトの無効化	ライセンスキー	MODERATE	有
7f	fa	0x	時刻合わせ失敗	SVP 障害	SERVICE	有
ac	52	xx	HDU 電源断検出 (CL1)	PS (DKU)	MODERATE	有
ac	53	xx	HDU 電源断検出 (CL2)	PS (DKU)	MODERATE	有
ac	54	xx	HDU 電源断回復 (CL1)	PS (DKU)	SERVICE	無
ac	55	xx	HDU 電源断回復 (CL2)	PS (DKU)	SERVICE	無
ac	60	00	DKC was set to power error mode	PS (DKC)	MODERATE	無
ac	61	00	DKC was released from power error mode	PS (DKC)	SERVICE	無
ac	62	00	When DKC was set to power error mode, Urgent Destaging start succeeded	PS (DKC)	SERVICE	無

Trap リファレンスコード			障害内容		アラート レベル	ホスト 報告 ¹
SIM22	SIM23	SIM13				
ac	63	00	When DKC was set to power error mode, Urgent Destaging start failed	PS (DKC)	MODERATE	無
ac	80	0x	サーバー障害	DKC 環境	SERIOUS	無
ac	90	00	DBバリデーションエラー	ドライブ	SERIOUS	無 ²
af	14	x0	MPB 過電流検出ワーニング	環境障害	MODERATE	無
af	50	xx	DBPS 障害	PS (DKU)	MODERATE	無
af	60	xx	DBPS AC 入力障害	PS (DKU)	MODERATE	無
af	70	00	HDU 外部温度ワーニング	環境障害	MODERATE	有
af	71	00	HDU 外部温度アラーム	環境障害	MODERATE	有
af	80	xx	SSW 障害	DKC 環境	MODERATE	無
af	d1	xx	バッテリー充電 EMPTY	バッテリー	MODERATE	無
af	d4	xx	CM バックアップ実装ワーニング	キャッシュ	MODERATE	無
af	f0	xx	SSW 間データ不一致	DKC 環境	MODERATE	無
bf	10	1x	外部温度異常アラーム	環境障害	MODERATE	有
bf	11	1x	外部温度異常ワーニング(+)	環境障害	MODERATE	有
bf	12	1x	外部温度異常ワーニング(-)	環境障害	MODERATE	有
bf	13	1x	内部温度異常アラーム	環境障害	MODERATE	有
bf	14	1x	内部温度異常ワーニング_2	環境障害	MODERATE	有
bf	15	1x	内部温度異常ワーニング_1	環境障害	MODERATE	有
bf	16	1x	外部温度異常ワーニング(+)(40度)	環境障害	MODERATE	有
bf	22	xx	SSVP 電源電圧ワーニング(PS_SUB)	PS (DKC)	MODERATE	有
bf	23	xx	SSVP 電源電圧ワーニング(SVP 供給)	PS (DKC)	MODERATE	有
bf	4x	1x	DKCPS ワーニング	PS (DKC)	MODERATE	有
bf	6x	1x	DKCPS 入力電圧異常	PS (DKC)	MODERATE	有
bf	7x	1x	DKCFAN ワーニング	ファン (DKC)	MODERATE	有
bf	85	a3	JP 設定異常	環境	MODERATE	有
bf	86	a3	JP 設定異常	環境	MODERATE	有
bf	9x	ax	SSVP-MN 間通信異常	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a0	ax	Logic PS voltage alarm disagreement	PS (DKC)	MODERATE	無
bf	a2	ax	External temperature disagreement	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a3	ax	Internal temperature alarm disagreement	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a4	ax	Internal temperature warning disagreement	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a5	ax	PSOFFREQ I/F disagreement	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a6	ax	PSOFFOK I/F disagreement	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a7	ax	SYSON I/F disagreement	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a8	ax	DKCPS I/F disagreement	DKC 環境	MODERATE	無
bf	a9	ax	DKCPS I/F disagreement	DKC 環境	MODERATE	無

Trap リファレンスコード			障害内容	アラート レベル	ホスト 報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
bf	aa	a0	DKCPS I/F 不一致	DKC 環境	MODERATE	無
bf	aa	a4	DKCPS I/F 不一致	DKC 環境	MODERATE	無
bf	ab	a0	DKCPS I/F 不一致	DKC 環境	MODERATE	無
bf	ab	a4	DKCPS I/F 不一致	DKC 環境	MODERATE	無
bf	ac	a0	MN-MN 間通信異常	環境	MODERATE	無
bf	ac	a1	MN-MN 間通信異常	環境	MODERATE	無
bf	ac	a4	MN-MN 間通信異常	環境	MODERATE	無
bf	ac	a5	MN-MN 間通信異常	環境	MODERATE	無
bf	ad	a3	ケーブル接続異常	環境	MODERATE	無
bf	ad	a4	ケーブル接続異常	環境	MODERATE	無
bf	ae	a1	ケーブル接続異常	環境	MODERATE	無
bf	af	a0	PCTL/PNL 系異常	環境	MODERATE	無
bf	af	a4	PCTL/PNL 系異常	環境	MODERATE	無
bf	bx	ax	PCTL/PNL 系異常	DKC 環境	MODERATE	無
bf	c0	10	DKC ALARM LED 点灯	DKC 環境	SERIOUS	有
bf	e3	a2	SVP 2 重化設定不良	SVP 障害	MODERATE	有
bf	e4	00	SVP FAN0 異常	SVP 障害	MODERATE	無
bf	e4	01	SVP FAN1 異常	SVP 障害	MODERATE	無
bf	e4	02	SVP FAN2 異常	SVP 障害	MODERATE	無
bf	e4	06	EXTENDER ハードウェア異常	SVP 障害	MODERATE	無
bf	e4	07	USB インターフェース異常	SVP 障害	MODERATE	無
bf	e4	08	SVP 受電電圧異常 (CL1)	SVP 障害	MODERATE	無
bf	e4	09	SVP 受電電圧異常 (CL2)	SVP 障害	MODERATE	無
cf	10	xx	SAS CTL 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	11	xx	A SAS PORT, one of 2WL, is partial blocked	プロセッサ	SERVICE	無
cf	12	xx	SAS PORT 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	13	xx	SAS-CTL 障害検出	プロセッサ	SERIOUS	有
cf	6x	xx	論理 DMA 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	80	xx	DRR 一時障害	プロセッサ	SERVICE	無
cf	81	xx	DMA temporary error	プロセッサ	SERVICE	無
cf	82	xx	DRR 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	83	xx	DMA 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	88	xx	LR 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	89	xx	全 DMA 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	bx	xx	MF DMA 閉塞	プロセッサ	MODERATE	有
cf	dx	xx	論理 DRR 閉塞	プロセッサ	MODERATE	無
d0	0x	xx	TC-MF/TC による使用中のボリュームの イニシャルコピーまたは差分コピーの 開始	ベアボリューム ム障害	SERVICE	有

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
d0	1x	xx	TC-MF/TC による使用中のボリュームのイニシャルコピーの完了	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d0	2x	xx	使用中のボリュームの TC-MF/TC が削除された (SVP/リモートコンソールまたはホスト指示による)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d0	6x	xx	ペア状態変更	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	0x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (シンプレックスからデュプレックスペンディングへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	1x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (シンプレックスからデュプレックスへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	2x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (ペンディングデュプレックスからデュプレックスへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	3x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (ペンディングデュプレックスからサスペンドへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	4x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (デュプレックスからサスペンドへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	5x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (デュプレックスからシンプレックスへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	6x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (ペンディングデュプレックスからシンプレックスへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	7x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (サスペンドからシンプレックスへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	8x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (サスペンドからデュプレックスペンディングへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	9x	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (ペンディングデュプレックスからサスペンド (continue)へ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	ax	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (ペンディングデュプレックスからサスペンド (complete)へ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d1	bx	xx	MCU よりリモートコピーペア状態変更指示による状態変更 (サスペンド (continue)からサスペンドへ)	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d4	0x	xx	TC-MF/TC にて使用中ボリュームがサスペンド (リモートコピー接続の回復不能障害)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
d4	1x	xx	TC-MF/TC にて使用中ボリュームがサスペンド(P-VOL またはリモートコピー接続での回復不能障害)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d4	2x	xx	TC-MF/TC にて使用中ボリュームがサスペンド(S-VOL での回復不能障害)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d4	3x	xx	TC-MF にて使用中ボリュームがサスペンド(S-VOL への DFW が禁止された)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d4	4x	xx	TC-MF/TC にて使用中ボリュームがサスペンド (RCU による内部エラー状態の検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d4	5x	xx	TC-MF/TC にて使用中ボリュームがサスペンド(S-VOL へのペア削除操作が発生)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d4	6x	xx	S-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド(リモートコピー接続の回復不能障害)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d4	7x	xx	S-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド(S-VOL での回復不能障害)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d4	fx	xx	P-VOL の状態と S-VOL の状態が不一致	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
d5	7x	xx	Command device operation execution of command device in state of ONLINE	ドライブ	SERVICE	無
d8	0x	xx	UR にて使用するボリュームが定義された	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	1x	xx	UR にて使用中のボリュームがコピーを開始	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	2x	xx	UR にて使用中のボリュームがコピーを完了	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	3x	xx	UR にて使用中のボリュームがサスペンド要求を受領	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	4x	xx	UR にて使用中のボリュームがサスペンド処理を完了	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	5x	xx	UR にて使用中のボリュームが削除要求を受領	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	6x	xx	UR にて使用中のボリュームが削除要求を受領	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	7x	xx	UR にて使用するボリュームが定義された	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	8x	xx	UR にて使用するデルタボリュームが定義された	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d8	9x	xx	UR にて使用していた P-VOL がデルタボリュームとして再定義	ペアボリューム障害	SERVICE	有
d9	0x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領	ペアボリューム障害	SERVICE	有

Trap リファレンスコード			障害内容	アラート レベル	ホスト 報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
d9	1x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (シンプルレックスからデュプレックス へ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	2x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックスペンディングからデュ プレックスへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	3x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックスペンディングからサス ペンドへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	4x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックスからサスペンドへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	5x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックスからシンプルレックス へ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	6x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックスペンディングからシン プレックスへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	7x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (サスペンドからシンプルレックスへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	8x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (サスペンドからデュプレックスペン ディングへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	9x	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (HOLD -> PAIR)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	ax	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (HOLD -> COPY)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	bx	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (HOLD -> SMPL)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	cx	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (シンプルレックスからサスペンドへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	dx	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (SMPL -> HOLD)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	ex	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (PSUx(Suspend) -> HOLD)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
d9	fx	xx	MCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックスからデュプレックスペ ンディングへ)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	有
da	0x	xx	RCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (サスペンド要求を受領)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	無
da	1x	xx	RCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (サスペンド処理完了)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	無
da	2x	xx	RCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (サスペンド状態でペア削除を受領)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	無
da	3x	xx	RCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックスペンディング状態でペ ア削除を受領)	ペアボリユー ム障害	SERVICE	無

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
da	4x	xx	RCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (デュプレックス状態でペア削除を受領)	ペアボリューム障害	SERVICE	無
da	5x	xx	RCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (ペア削除処理完了)	ペアボリューム障害	SERVICE	無
da	6x	xx	RCU 側から S-VOL への状態変更を受領 (ホールド状態でペア削除を受領)	ペアボリューム障害	SERVICE	無
dc	0x	xx	P-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (パス回復不能)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	1x	xx	P-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (MCU 側障害検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	2x	xx	P-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (RCU 側障害検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	4x	xx	P-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (S-VOL サスペンド検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	5x	xx	P-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (S-VOL ペア削除検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	6x	xx	P-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (パス回復不能)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	7x	xx	P-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (RCU 側障害検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	8x	xx	S-VOL にて使用中のボリュームがサスペンド (MCU 側の P/S OFF 検出)	ペアボリューム障害	SERVICE	無
dc	9x	xx	P-VOL にて使用中のデルタボリュームがサスペンド	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	ax	xx	他系列の障害による伝播サスペンド	ペアボリューム障害	SERIOUS	有
dc	e0	xx	UR M-JNL Meta 満杯ワーニング	ペアボリューム障害	MODERATE	無
dc	e1	xx	UR M-JNL Data 満杯ワーニング	ペアボリューム障害	MODERATE	無
dc	e2	xx	UR R-JNL Meta 満杯ワーニング	ペアボリューム障害	MODERATE	無
dc	e3	xx	UR R-JNL Data 満杯ワーニング	ペアボリューム障害	MODERATE	無
dc	f0	xx	UR Read JNL 1 分途絶 (MCU 側障害検出)	ペアボリューム障害	MODERATE	無
dc	f1	xx	UR Read JNL 5 分途絶 (MCU 側障害検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	無
dc	f2	xx	UR Read JNL 1 分途絶 (RCU 側障害検出)	ペアボリューム障害	MODERATE	無
dc	f3	xx	UR Read JNL 5 分途絶 (RCU 側障害検出)	ペアボリューム障害	SERIOUS	無
dc	f4	xx	URxUR M-JNL Meta 満杯ワーニング	ペアボリューム障害	MODERATE	無

Trap リファレンスコード			障害内容		アラート レベル	ホスト 報告 ¹
SIM22	SIM23	SIM13				
dc	f5	xx	URxUR M-JNL Data 満杯ワーニング	ペアボリューム 障害	MODERATE	無
dd	0x	xx	GAD にて使用中ボリュームがサスペン ド (リモートコピー接続の回復不能障 害)	ペアボリューム 障害	SERIOUS	有
dd	1x	xx	GAD にて使用中ボリュームがサスペン ド (ボリューム障害)	ペアボリューム 障害	SERIOUS	有
dd	2x	xx	GAD にて使用中ボリュームがサスペン ド (内部エラー障害)	ペアボリューム 障害	SERIOUS	有
dd	3x	xx	P-VOL と S-VOL の状態が不一致	ペアボリューム 障害	SERIOUS	有
de	e0	xx	Quorum ディスク回復	ドライブ	SERVICE	有
de	f0	xx	Quorum ディスク閉塞	ドライブ	SERIOUS	有
df	6x	xx	ドライブポート一時障害(パス 0 側)	ドライブ	SERVICE	無
df	7x	xx	ドライブポート一時障害(パス 1 側)	ドライブ	SERVICE	無
df	8x	xx	ドライブポート閉塞(パス 0 側)	ドライブ	MODERATE	有
df	9x	xx	ドライブポート閉塞(パス 1 側)	ドライブ	MODERATE	有
df	ax	xx	LDEV 閉塞(パス 0 側)(ドライブポート 閉塞による)	ドライブ	SERIOUS	有
df	bx	xx	LDEV 閉塞(パス 1 側)(ドライブポート 閉塞による)	ドライブ	SERIOUS	有
df	cx	xx	Drive Link rate 異常 (Path 0)	ドライブ	SERVICE	有
df	dx	xx	Drive Link rate 異常 (Path 1)	ドライブ	SERVICE	有
df	fx	xx	ドライブ応答遅延	ドライブ	SERVICE	無
ef	0x	xx	ドライブ閉塞(ドライブ系)(冗長度あ り)	ドライブ	SERIOUS	有
ef	1x	xx	ドライブ閉塞(ドライブ系)(冗長度な し)	ドライブ	SERIOUS	有
ef	2x	xx	ドライブ閉塞(ダイナミックスペアリン グ正常終了による)	ドライブ	SERVICE	有
ef	4x	xx	PIN スロット	ドライブ	MODERATE	無
ef	5x	xx	外部ストレージシステム Write 処理異 常終了	ドライブ	MODERATE	無
ef	9x	xx	LDEV 閉塞(ドライブ閉塞による)	ドライブ	SERIOUS	有
ef	ax	xx	ドライブ一時障害	ドライブ	SERVICE	無
ef	cx	xx	コレクションアクセス発生	ドライブ	SERIOUS	有
ef	d0	00	外部ストレージシステム接続デバイス 閉塞	ドライブ	SERIOUS	有
ef	d4	00	Blocking the Data Migration source device	ドライブ	MODERATE	無
ef	fe	xx	筐体接続異常	DKC 環境	MODERATE	有
ef	ff	0x	筐体不一致によるドライブ閉塞	ドライブ	SERIOUS	無
fe	00	00	キャッシュバッテリー充電中	キャッシュ	SERIOUS	有

Trap リファレンスコード			障害内容	アラートレベル	ホスト報告 ¹	
SIM22	SIM23	SIM13				
fe	01	0x	キャッシュライトスルー動作終了	キャッシュ	SERVICE	無
fe	02	0x	キャッシュライトスルー動作開始	キャッシュ	MODERATE	有
fe	03	0x	Cache SSD mounting capacity shortage	キャッシュ	SERIOUS	無
ff	4x	xx	PIN スロット	キャッシュ	MODERATE	無
ff	5x	xx	外部ストレージシステム Read 処理異常終了	ドライブ	MODERATE	無
ff	9c	0x	MPA warning	キャッシュ	MODERATE	無
ff	c2	xx	キャッシュモジュールグループ閉塞処理完了	キャッシュ	SERVICE	有
ff	c3	0x	キャッシュパッケージ閉塞処理完了	キャッシュ	SERVICE	有
ff	cc	0x	CM/CMA patrol check error	キャッシュ	SERVICE	無
ff	cd	0x	面揮発	キャッシュ	SERVICE	無
ff	ce	0x	パッケージ揮発	キャッシュ	SERVICE	無
ff	cf	xx	モジュールグループ揮発	キャッシュ	SERVICE	無
ff	de	xx	WDCP 二重化情報消失	SM	SERVICE	無
ff	e2	0x	SM 面閉塞	SM	SERIOUS	有
ff	e4	0x	リプレース失敗	キャッシュ	SERIOUS	無
ff	e6	00	構成情報コンペアエラー	SM	ACUTE	無
ff	e7	00	SM 瞬停揮発立ち上げ	SM	SERIOUS	有
ff	e8	00	Definition/Installation mismatch	SM	ACUTE	無
ff	ea	0x	一時閉塞後、回復完了	SM	SERVICE	有
ff	ee	0x	面一時閉塞	SM	SERVICE	有
ff	ef	00	Rebooted without volatilization after an instantaneous down	SM	SERVICE	無
ff	f0	xx	DIMM コレクタブルエラー	キャッシュ	SERVICE	無
ff	f1	xx	キャッシュ一時障害	キャッシュ	SERVICE	有
ff	f2	xx	モジュールグループ閉塞	キャッシュ	MODERATE	有
ff	f3	0x	パッケージ閉塞	キャッシュ	MODERATE	有
ff	f4	00	面閉塞	キャッシュ	SERIOUS	有
ff	f4	01	面閉塞	キャッシュ	SERIOUS	有
ff	f5	0x	Both area failed	キャッシュ	MODERATE	無
ff	f6	xx	CM 不当 DC 電圧 CTL	キャッシュ	MODERATE	無
ff	f8	0x	CMA Memory Correctable error	キャッシュ	SERVICE	無
ff	f9	0x	リプレース失敗	キャッシュ	SERVICE	無
ff	fa	xx	バッテリーワーニング	バッテリー	MODERATE	無
ff	fb	xx	CMBK ワーニング	キャッシュ	MODERATE	無
ff	fc	xx	CM 温度異常ワーニング	キャッシュ	MODERATE	無
ff	fd	xx	構成外モジュールグループ故障検出	キャッシュ	SERVICE	無
ff	fe	xx	強制揮発ワーニング	キャッシュ	MODERATE	無

Trap リファレンスコード			障害内容	アラート レベル	ホスト 報告 ¹
SIM22	SIM23	SIM13			
<p>凡例</p> <p>x: 0 から f までの任意の 16 進数の文字を示します。</p> <p>有: ホスト報告を行う</p> <p>無: ホスト報告を行わない</p> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ホスト報告を行う SIM は、[アラート設定編集] 画面の [アラート通知] で [全て] および [ホスト報告] を選択した場合にアラート通知されます。ホスト報告を行わない SIM は、[アラート設定編集] 画面の [アラート通知] で [全て] を選択した場合だけアラート通知されます。 2. この SIM はホストへ報告されませんが、[アラート通知] で [ホスト報告] を選択した場合はアラート通知を行います。 3. この SIM はホストへ報告されますが、SVP に報告されないため、[アラート通知] で [ホスト報告] を選択した場合アラート通知を行いません。 					

トラブルシューティング

SNMP 使用時のトラブルシューティングとお問い合わせ先について説明します。

- [5.1 SNMP 使用時のトラブルシューティング](#)
- [5.2 お問い合わせ先](#)

5.1 SNMP 使用時のトラブルシューティング

次の場合、トラップが報告されないなどの不都合が発生するおそれがあります。各々の説明を参照して対処するか、または「5.2 お問い合わせ先」で示す連絡先にご相談ください。

SNMP のセキュリティ機能を使用する場合

SNMP のセキュリティ機能は、マネージャの IP アドレスを登録し、登録されたマネージャからのコマンドだけを受け付ける機能です。

SNMP のセキュリティ機能を使用している場合、登録されていない IP アドレスからコマンドを実行した場合、コマンドは無応答となります。また、トラップには認証エラーが受信されます。

SNMP の COLD TRAP について

顧客先のネットワーク環境によっては、SVP の PC を再起動（リブート）した場合、マイクロソフト社の SNMP エージェントが通知する COLD TRAP を受信できない場合があります。

また、マイクロソフト社の SNMP エージェントは、SVP の PC を再起動したとき、Link up/Link down のトラップを報告することがあります。

SVP の OS が Windows 7 の場合は、Link up/Link down のトラップが多数報告されることがあります。

SNMP の監視について

SNMP の機能が SVP の PC にあります。そのため、SVP の PC に障害が発生した場合、トラップを送信できない場合があります。

SVP 高信頼化キットの増設作業中の注意事項

- ・ 作業中に発生した障害トラップは通知されないことがあります。
- ・ SNMP コマンドが正常に応答しないことがあります。
- ・ COLD TRAP が何回か報告されることがあります。
- ・ 副側の SVP は、必ず Setup.exe を使用してインストールしてください。副側の SVP が Setup.exe を使用してインストールされていないと、SNMP の設定で指定していない IP アドレスにもトラップが通知されることがあります。

SNMP マネージャソフトウェアの仕様により、複数の MIB 定義ファイル（SANRISE USP、USP V/VM、VSP、および VSP G1000 用）を入力できない場合について

このときは、VSP G1000 用で提供される MIB 定義ファイルを使用してください。装置の切り分けは、障害報告の中に装置ニックネームが表示されますので、これを元に SANRISE USP、USP V/VM、VSP、および VSP G1000 を切り分けてください。

5.2 お問い合わせ先

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



用語解説

用語の詳細を説明します。

C

CHA

(Channel Adapter)

詳しくは「チャンネルアダプタ」を参照してください。

CM

(Cache Memory (キャッシュメモリ))

詳しくは「キャッシュ」を参照してください。

CU

(Control Unit (コントロールユニット))

主に磁気ディスク制御装置を指します。

D

DKC

(Disk Controller)

ストレージシステムを制御するコントローラが備わっているシャーシ (筐体) です。

F

FM

(Flash Memory (フラッシュメモリ))

詳しくは「フラッシュメモリ」を参照してください。

L

LDEV

(Logical Device (論理デバイス))

RAID 技術では冗長性を高めるため、複数のドライブに分散してデータを保存します。この複数のドライブにまたがったデータ保存領域を論理デバイスまたは LDEV と呼びます。ストレージ内の LDEV は、LDKC 番号、CU 番号、LDEV 番号の組み合わせで区別します。LDEV に任意の名前をつけることもできます。

このマニュアルでは、LDEV (論理デバイス) を論理ボリュームまたはボリュームと呼ぶことがあります。

Q

Quorum ディスク

パスやストレージシステムに障害が発生したときに、global-active device ペアのどちらのボリュームでサーバからの I/O を継続するのかを定めるために使われます。外部ストレージシステムに設置します。

R

RAID

(Redundant Array of Independent Disks)

独立したディスクを冗長的に配列して管理する技術です。

S

SIM

(Service Information Message)

ストレージシステムのコントローラがエラーやサービス要求を検出したときに生成されるメッセージです。原因となるエラーを解決し、Storage Navigator 画面上で SIM が解決したことを報告することを、「SIM をコンプライトする」と言います。

SM

(Shared Memory)

詳しくは「共用メモリ」を参照してください。

SVP

(Service Processor)

ストレージシステムに内蔵されているコンピュータです。SVP は、保守員が障害情報を解析したり装置診断をするときに利用します。ユーザーは Storage Navigator を使用して SVP にアクセスし、ストレージシステムの設定や参照ができます。

V

VDEV

(Virtual Device)

パリティグループ内にある論理ボリュームのグループです。VDEV は固定サイズのボリューム (FV) と剰余ボリューム (フリースペース) から構成されます。VDEV 内に任意のサイズのボリューム (CV) を作成することもできます。

か

外部ストレージシステム

VSP G1000 に接続されているストレージシステムです。

監査ログ

ストレージシステムに対して行われた操作や、受け取ったコマンドの記録です。監査ログは、SVP から Storage Navigator 動作 PC にダウンロードしたり、FTP サーバや syslog サーバに転送したりできます。

き

キャッシュ

チャンネルとドライブの間にあるメモリです。中間バッファとしての役割があります。キャッシュメモリとも呼ばれます。

共用メモリ

キャッシュ上に論理的に存在するメモリです。ストレージシステムの共通情報や、キャッシュの管理情報（ディレクトリ）などを記憶します。これらの情報を基に、ストレージシステムは排他制御を行います。また、差分テーブルの情報も共用メモリで管理されており、コピーペアを作成する場合に共用メモリを利用します。なお、共用メモリは2面管理になっていて、停電等の障害時にはバッテリーを利用して共用メモリの情報を SSD へ退避します。

ち

チャンネルアダプタ

ストレージシステムに内蔵されているアダプタの一種で、ホストコマンドを処理してデータ転送を制御します。チャンネルアダプタは、データリカバリ・再構築回路（DRR）を内蔵しています。

ふ

フラッシュメモリ

各プロセッサに搭載され、マイクロコードを格納している不揮発性のメモリです。

プール

プールボリューム（プール VOL）を登録する領域です。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、Dynamic Tiering for Mainframe、および Thin Image がプールを使用します。

プールボリューム、プール VOL

プールに登録されているボリュームです。Dynamic Provisioning、Dynamic Provisioning for Mainframe、Dynamic Tiering、および Dynamic Tiering for Mainframe ではプールボリュームに通常のデータを格納し、Thin Image ではスナップショットデータをプールボリュームに格納します。

め

メイン画面

Storage Navigator にログイン後、最初に表示される画面です。

れ

レスポンスタイム

モニタリング期間内での平均の応答時間。または、エクスポートツールで指定されたモニタリング期間内での各サンプリング期間ごとの平均の応答時間。単位は、各モニタリング項目によって異なります。

索引

C

COLD TRAP 50
Compatible FlashCopy® V2 36
Compatible Software for IBM® FlashCopy® SE 36

D

Dynamic Provisioning 37

M

MIB 10, 11, 24, 26
MIB-2 26

S

SGMP 10
SNMP Agent 10
SNMP エージェント 10, 11
SNMP オペレーション 12
 GET 12
 GETNEXT 12
 REQUEST 13
 TRAP 13
SNMP 環境アーキテクチャ 11
SNMP サポート MIB 23
SNMP 障害トラップリファレンス 33
SNMP 使用時のトラブルシューティング 50
SNMP の概要 9
SNMP の操作 15
SNMP プロトコル 10
SNMP マネージャ 10, 11
SNMP マネージャソフトウェア 50
SVP 11, 50

T

TCP/IP 10
Trap 10

あ

アラートレベル 34

え

エラー報告 13

お

オブジェクト識別子 25

か

拡張 MIB 10, 27, 31
管理情報ベース 11
管理情報ベース MIB 10
管理対象ノード 10

さ

サポート MIB 仕様 24

し

システム構成 11
障害報告トラップ 24

せ

セキュリティ機能 50

と

トラップ 10

 拡張トラップ 24

トラップ構成 24

トラップリファレンスコード 34

ね

ネットワーク管理アプリケーション 10

ネットワーク管理ステーション 10, 11