

Fusion RAIDストレージシステム対応 コンフィギュレーションツール/ユーティリティ 操作マニュアル

目次

1.0 ATTO Configuration Toolの概要	1
このコンフィギュレーションツールについて	
コンフィギュレーションツールの起動	
コンフィギュレーションツールの操作	
ローカルホストの選択	
コントローラの選択	
チャンネルの選択	
デバイスの選択	
1.1 NVRAM設定	7
SAS Address	
Boot Driver	
Heartbeat	
NCQ	
Device Wait Time	
Device Wait Count	
Spinup Delay	
Multiplexing	
PHY Speed	
1.2 RAIDグループの設定と管理	9
始めに~コンフィギュレーション手順	
カスタムRAIDグループの設定手順	
ホットスペアの設定と使用法	
Mac OSでのドライブフォーマット	
Windowsでのドライブフォーマット	
Windows 7/Server 2008/Vistaでのドライブフォーマット	
Windows XP/Server 2003でのドライブフォーマット	
RAIDグループの管理概要	
RAIDグループの容量拡張	
RAIDグループのレベル移行	
RAIDグループの削除	
RAIDグループの再構築	
RAIDグループ設定の変更	
1.3 ドライブとRAIDグループの監視	17
ドライブの基本情報	
ドライブの詳細情報	
RAIDグループの情報	
ドライブの識別	
S.M.A.R.T. データ	
S.M.A.R.T. 監視機能の有効化と無効化	
S.M.A.R.T. ステータスの確認	
S.M.A.R.T. 属性フィルタ	
S.M.A.R.T. 通知	
1.4 エンクロージャ (SES) の健康状態の監視	23
SES 状態チェック	

目次

1.5 RAIDイベント通知機能.....	23
警告の基本機能	
Emailによる警告	
ログ機能	
1.6 RAIDグループメディアのメンテナンス.....	25
メディアスキャン機能の種類	
メディアスキャンの手動での実行	
メディアスキャンのスケジュール機能	
メディアスキャンのキャンセル、一時停止、再開	
スケジュールされたメディアスキャンの管理	
メディアスキャンの自動制御でのキャンセル方法	
スキャンレポートの閲覧	
1.7 故障が発生したドライブの特定と交換.....	27
自動制御で行う故障ドライブの特定	
手動で行う故障ドライブの特定	
自動再構築機能を使用した場合の故障ドライブの交換	
手動で行う故障ドライブの交換	
1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ.....	35
定義	
RAIDグループの障害例	
RAIDグループに障害が発生した状況下でのドライブ交換	
障害の発生した場合にRAIDグループメンバを即座に交換	
ドライブ交換の際の警告	
故障ドライブの特定	
リカバリモード	
再構築に失敗し2度目のドライブ故障からリカバリできない状況からのリカバリ	
複数ドライブにまたがる重大な障害からのリカバリ	
基本リカバリモード	
極限リカバリモード	
不適当なドライブの交換を行った場合のリカバリ	
ファイルシステム修復ツール	
Mac OS Xの場合: ディスクユーティリティ	
Windowsの場合: CHKDSK	
Unixの場合: FSCK	
CLI を使用して故障ドライブを特定する	
CLI を使用してリカバリモードを有効化/無効化する	
CLI を使用して書き込み機能のリカバリを有効化する	

目次

1.9 SNMP設定 45

定義

詳細

有効化モード

SubAgentモード

無効化モード

基本設定

設定オプション

Agent Port

Communities

Send Authentication Trap (承認トラップ通知を送る)

Enable Traps (トラップ通知の有効化)

Trap Destination Table (トラップ通知の宛先テーブル)

コントロールボタン

適用

リストア (保存時の状態へ戻る)

デフォルト (初期状態)

テスト

MIBを保存

トラブルシューティング

MIBブラウザからのタイムアウト要求

テスト時トラップ通知の受け取りができない場合

徘徊中またはテーブルが空の時、RAID OIDがスキップされてしまう場合

1.10 コンフィギュレーションツールのトラブルシューティング 51

NVRAMタブでのメッセージ

An error occurred loading NVRAM data. (NVRAMデータのロード中にエラーが発生しました。)

警告: NVRAM could not be read, defaults returned. (警告: NVRAMが読み込めずデフォルトに戻りました。)

An error occurred updating the NVRAM. (NVRAMの更新中にエラーが発生しました。)

Feature bounds checking. (設定範囲の確認)

Excution Throttle is greater than the maximum allowable value of 255. (Excution Throttle値が最大値255を超えています。)

Flashタブでのメッセージ

This is not a flash file, or it is corrupt. (このファイルはフラッシュファイルではありません。またはファイルが破損しています。)

This HBA is not compatible with the selected flash file. (このHBAは選択したフラッシュファイルと互換性がありません。)

A valid file was not selected. (有効なファイルが選択されていません。)

An error occurred reading from the flash file, the file may be corrupt. (フラッシュファイルの読み込み中にエラーが発生しました。ファイルが破損している可能性があります。)

An error occurred updating the flash. (フラッシュファイルの更新にエラーが発生しました。)

The card has been prepared for firmware updating... (このカードはファームウェアを更新する準備ができました。)

2.0 ディスクパフォーマンステスト 53

2.1 Windowsのみ - ATTO Disk Benchmark 55

ベンチマークの欄

ラジオボタンのグループ

複数のベンチマークテスト

2.2 ATTO Disk Benchmarkのトラブルシューティング 57

付録A - CLI ASCIIベースのインターフェース i

CLIEラーメッセージ

CLIの概要

CLIコマンドの説明

付録B - Quick Driveの再フォーマット手順 xiv

Mac OS の手順

Windows Vista の手順

Windows XP/Server 2003 の手順

1.0 ATTO Configuration Toolの概要

このコンフィギュレーションツールについて

ATTO Configuration Toolは、使用するFusion ストレージシステムへインストールしたコントローラ、ドライバ、ドライブ情報を表示し、設定、管理を行うユーティリティプログラムです。

このプログラムは下記のシステム条件下で実行します。

- Mac OS® X 10.4以降
- Windows® 7/Server 2008/Vista®/Server 2003/XP
- Linux® 2.4、2.6 カーネルおよびx86、x64

備考：Javaバージョン1.5以降のインストールが必要です。

ATTO Configuration Toolでの画面表示：

- Sonnet RAIDコントローラの名前 (ExpressSAS Rxxxアダプタと表示されます)
- 現在実行中のドライバ、フラッシュイメージのバージョン情報を含む、Sonnet RAIDコントローラを制御するドライバ情報。
- Sonnet RAIDコントローラに接続されたFusionドライブエンクロージャのファンや電源供給状態などの情報 (但し D400RAID、D800RAID、R800RAIDは除外)
- 接続されているFusionドライブエンクロージャのドライブ情報

このコンフィギュレーションツールの利用範囲：

- RAIDグループを管理
- RAIDのイベント通知を設定
- RAIDコントローラのNVRAM設定を変更
- 工場出荷時設定に戻す
- RAIDコントローラのフラッシュイメージを更新
- ドライブ健康状態の情報を取得
- ドライブエンクロージャの健康状態の情報を取得

Sonnet RAIDコントローラは、工場出荷時設定で殆どのアプリケーションにおいて優れた性能を発揮しますが、アプリケーションによっては、コントローラのNVRAM設定を変更して特定のパフォーマンスの範囲を調整することで性能が向上する場合があります。

コンフィギュレーションツールの起動

1. インストール時に作成されたフォルダ内のアプリケーションアイコンの場所を開いてください。
2. ATTO Configuration Toolアイコンをダブルクリックしアプリケーションを起動します。



警告：ハードウェアのインストールやコンフィギュレーションを行う際はシステムデータのバックアップを行ってください。

備考：Sonnet RAIDコントローラは工場出荷時設定で正しく動作するよう設計されています。なされたNVRAM設定が無効または不正確な場合、Sonnet RAIDコントローラが正常に機能しなくなることがあります。

メイン画面では、Device Listing (デバイスリスト)、Configuration Options (コンフィギュレーションオプション)、Status (ステータス)の3つのペインから成ります。

Configuration Toolの操作

ウィンドウ左側のDevice Listingペインには、システムに接続された全てのデバイス (コントローラおよびドライブ)が表示されます。



参考情報：ATTO Configuration ToolウィンドウのDevice Listingペインでは、Sonnet RAIDコントローラは「ExpressSAS Rxxx」と識別されます。

デバイスツリーを展開すると接続デバイスの詳細情報が表示されます。

右ペインのConfiguration Optionsペインには、デバイスリストでハイライトされているデバイスの情報とオプションが表示されます。

Device Listingペインのデバイスをハイライトするとそのデバイスのタブとペインが表示されます。

下の表ではデバイスの種類により表示されるタブを示しています。

ツリーノード	表示されるタブ
ローカルホスト	Basic Info、Notifications
コントローラ	Basic Info、Flash、RAID、RAID CLI、TASKS、Advanced
チャンネル	NVRAM、PCI Info
デバイス	Basic Info、Flash、SES

1.0 ATTO Configuration Toolの概要

ローカルホストの選択

Device Listingウィンドウでローカルホストを選択時にConfiguration Optionウィンドウに下記のタブが表示されます。

- **Basic Info**タブは現在の起動オペレーティングシステム情報を表示します。3ページの **図1** を参照してください。
- **Notifications**タブはSonnet RAIDコントローラの特定のイベント通知の設定を行うことができます。23ページ「RAIDイベントの通知」を参照してください。
- **SNMP**タブでは 6Gb/秒 Sonnet RAIDコントローラにおいてSNMPの監視とトラップ生成の設定を行います。45ページ「SNMP設定」を参照してください。

Aboutウィンドウ

Aboutウィンドウ (HelpメニューからAboutが選択された時に表示) は、ATTO Configuration Toolのバージョン情報を表示します。

コントローラの選択

Device ListingペインでSonnet RAIDコントローラ選択時、Configuration Optionsペインに下記のタブが表示されます。

- **Basic Info**タブはDevice Listingペインでハイライト表示されている際、Sonnet RAIDコントローラ情報を表示します。この画面上では変更を加えることができません。3ページの **図2** を参照してください。
- **Flash**タブはハイライト表示されたコントローラの現行のflashバージョン情報を表示します。4ページの **図3** を参照してください。

タブの下側にある「Browse (参照)」ボタンをクリックし、例えば「Flash-Bundle_2007_02_27.R380」といった新しいflashファイルがご使用のシステムにあるか検索します。flashファイルを選択し、「Update (更新)」ボタンをクリックすると自動的にSonnet RAIDコントローラが更新されます。

- **RAID**タブは、接続ドライブのRAIDグループやホットスワップとの関連づけ、動作状況を表示します。RAIDタブが選択された状態で、RAIDグループの作成変更や削除を行うことができます。また診断やメンテナンス手順の計画や実装、個々のドライブパフォーマンステストの実装、接続されたエンクロージャヘッドドライブを識別するためのコマンドを送信することができます。4ページの **図4** を参照してください。
- **RAID CLI**タブでは、アプリケーションメニューベースのコマンドの代替手段として、コマンドラインインターフェースへのアクセスができます。設定の調節やタスク診断を管理するASCIIベースコマンドの使用が可能です。5ページの **図5** を参照してください。
- **Task**タブは、ユーザによってスケジュールされたハードドライブのメンテナンス内容を表示します。スケジュールタスクの変更、削除が行えます。5ページの **図6** を参照してください。
- **Advanced**タブは、Sonnet RAIDコントローラとは機能しません。タブをクリックしてもメッセージは表示されません。

チャンネルの選択

Device Listingペインで特定のデバイスをリストを選択時に、下記のタブが右側のペインに表示されます。

- **Device Listing** ペインでSonnet RAIDコントローラの特定のチャンネルを選択すると、NVRAMタブでは、Sonnet RAIDコントローラおよび選択されたチャンネルに適用可能なNVRAMパラメータが表示されます。NVRAM設定の詳細は7ページ「NVRAM設定」および51ページ「Configuration Toolのトラブルシューティング」を参照してください。
- **Basic Info**タブでは、選択されたチャンネルのPCI情報が表示されます。6ページ**図7**を参照してください。
- **Configuration Tool**の現状況がウィンドウ下部のStatusペインに表示されます。

Aboutウィンドウ

Aboutウィンドウ (HelpメニューからAboutが選択された時に表示されます) は、ATTO Configuration Toolのバージョンを表示します。



参考情報 : この機能は Fusion D400RAID、 Fusion D800RAID、 Fusion R800RAIDストレージシステムでは機能しません。

デバイスの選択

Device Listingペインから特定のデバイスを選択すると、下記のタブが右側のペインに表示されます。

- **Basic Info**タブは、選択されたエンクロージャまたはSASエクスパンダの情報を表示します。
- **Flash**タブは、Fusionストレージシステムとは機能しません。タブをクリックしてもメッセージは表示されません。



参考情報 : SESタブでは SASエクスパンダ1基または2基搭載のエンクロージャ使用時に限り表示されます。例えばFusion DX800RAIDやFusion RX1600RAIDなどがこれに該当します。

- **SES**タブは、電源およびファンといったSES (SCSI Enclosure Services) デバイスの状態を表示します。6ページ**図8**を参照してください。

1.0 ATTO Configuration Toolの概要

Device ListingペインでLocal Host選択時に表示されるBasic Info情報

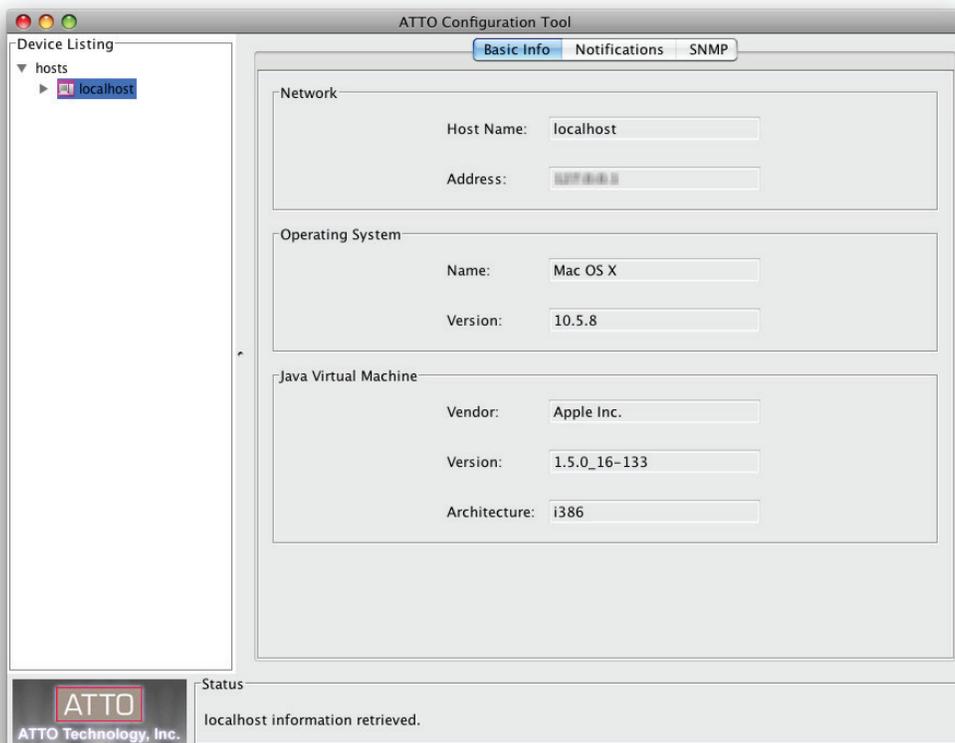


図 1

Device ListingペインでSonnet RAIDコントローラ選択時に表示されるBasic Info情報

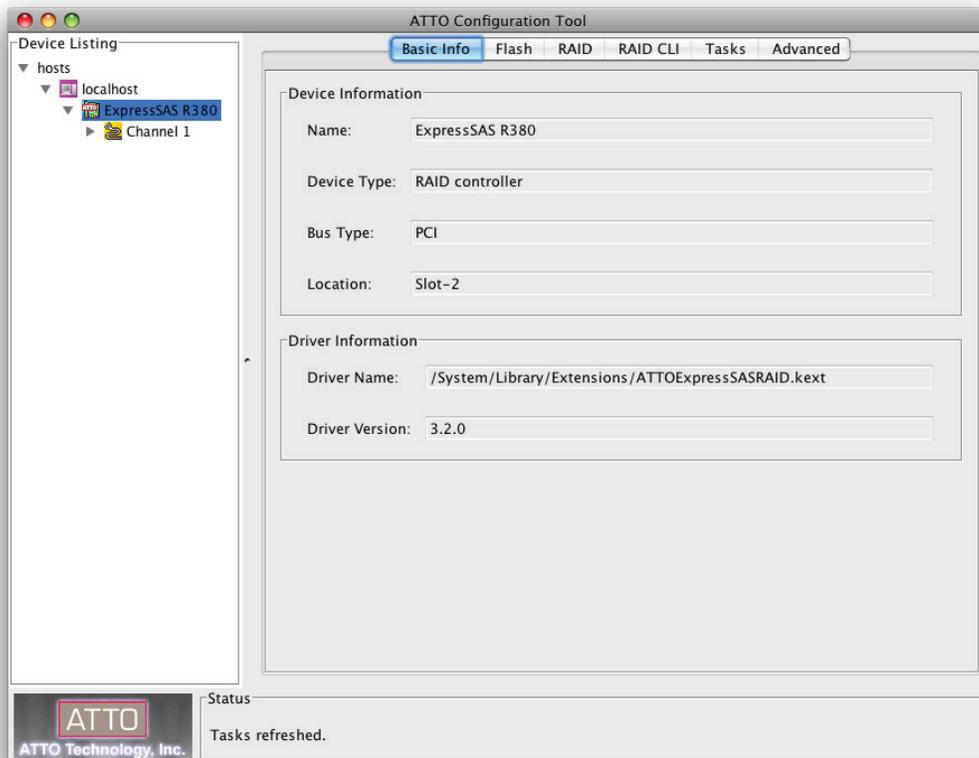


図 2

1.0 ATTO Configuration Toolの概要

Device ListingペインでSonnet RAIDコントローラ選択時に表示されるFlash情報

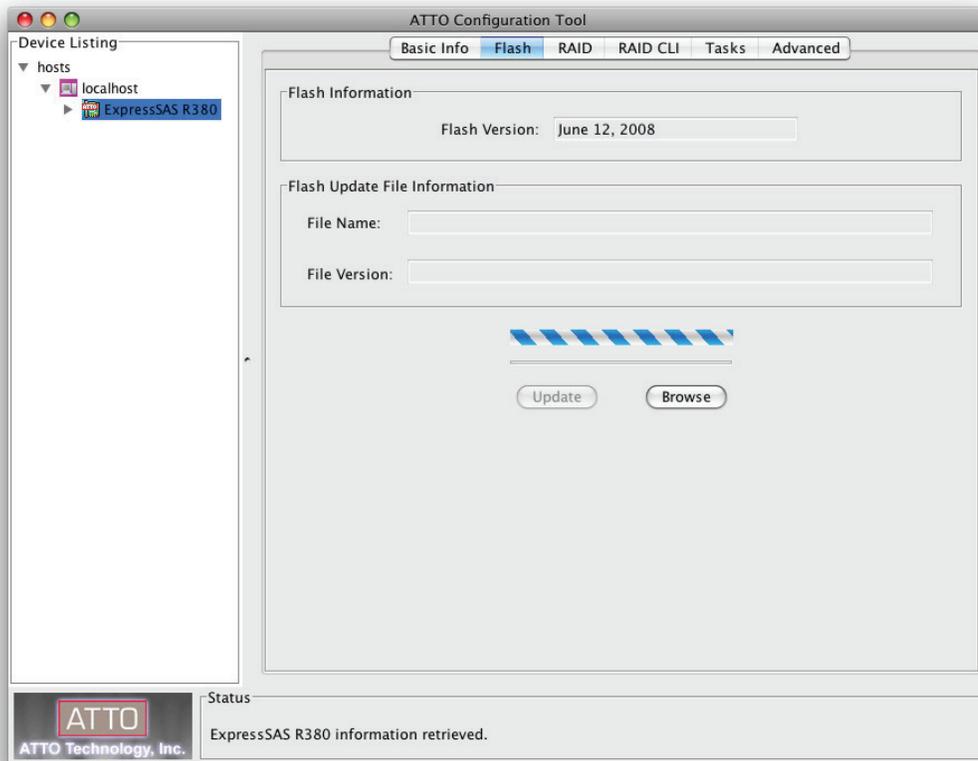


図 3

Device ListingペインでSonnet RAIDコントローラ選択時に表示されるRAIDグループおよびそのドライブ情報

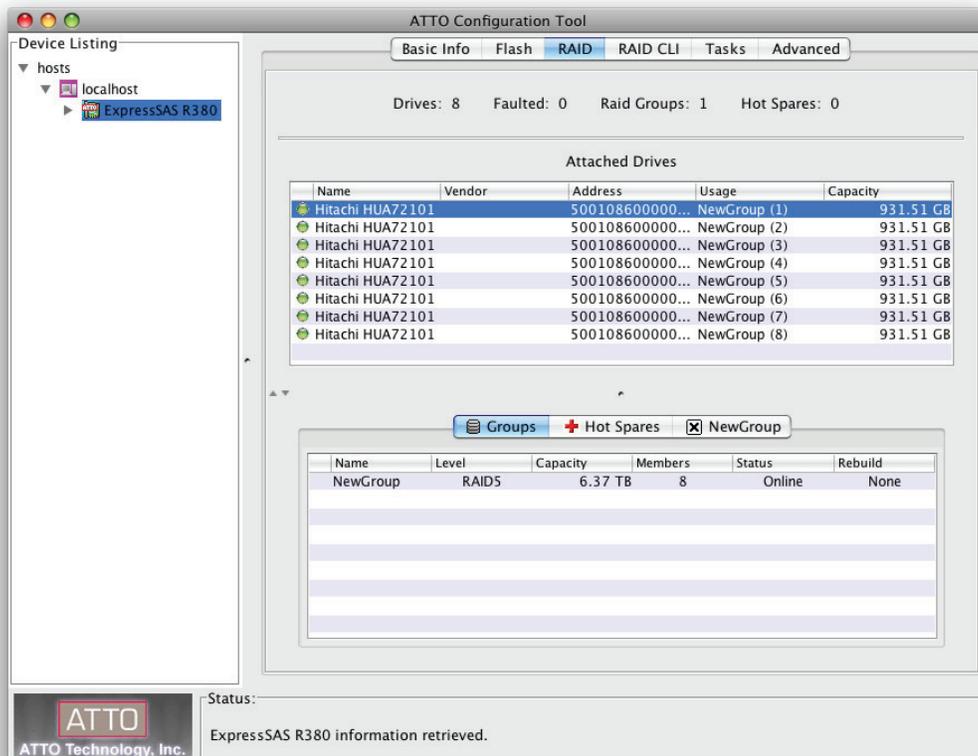


図 4

1.0 ATTO Configuration Toolの概要

Device ListingペインでSonnet RAIDコントローラ選択時に表示されるRAID CLI情報

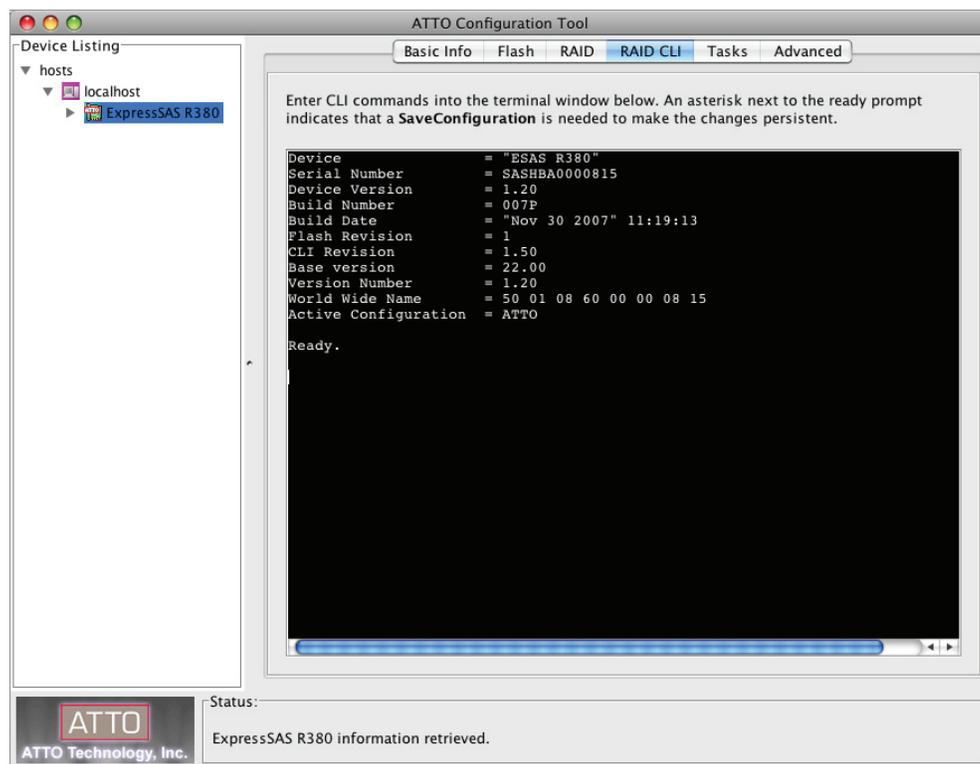


図 5

Device ListingペインでSonnet RAIDコントローラ選択時に表示されるスケジュールされたタスク情報

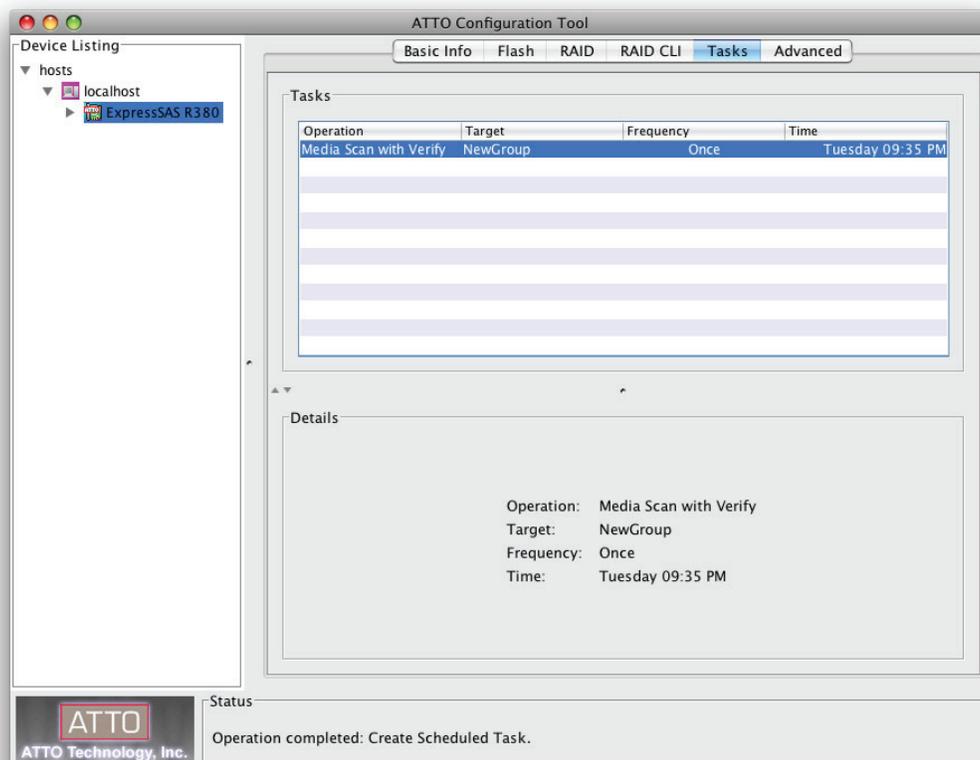


図 6

1.0 ATTO Configuration Toolの概要

Device ListingペインでSASエクパンダ選択時に表示されるBasic Info情報

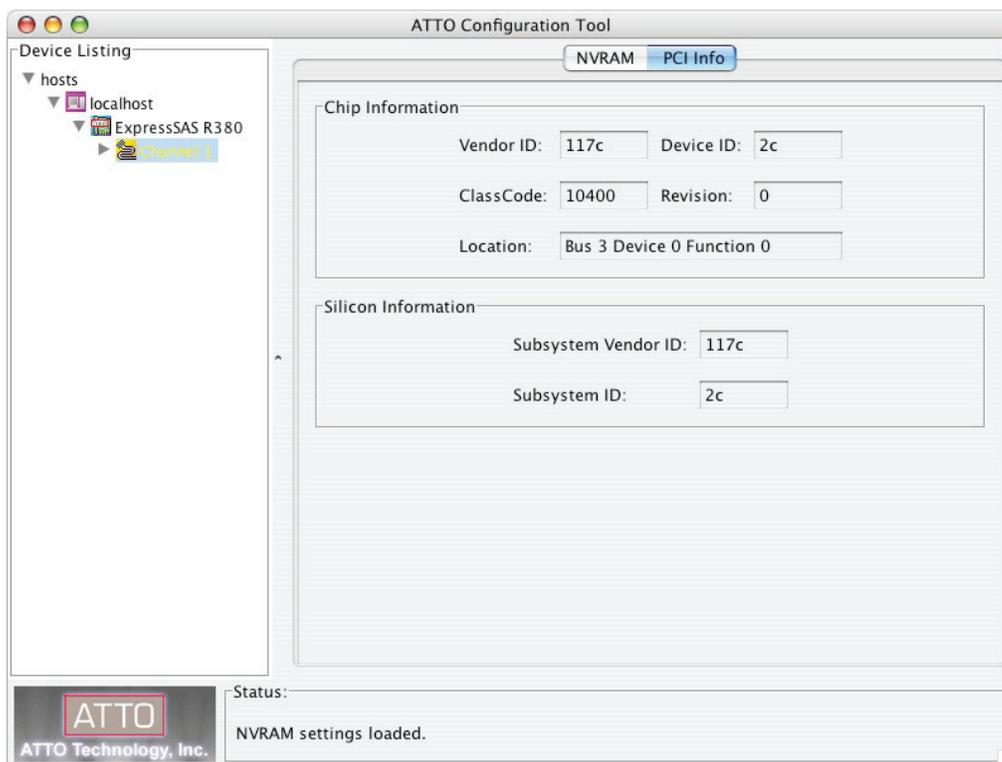


図 7

Device ListingペインでSASエクパンダ選択時に表示されるSES情報

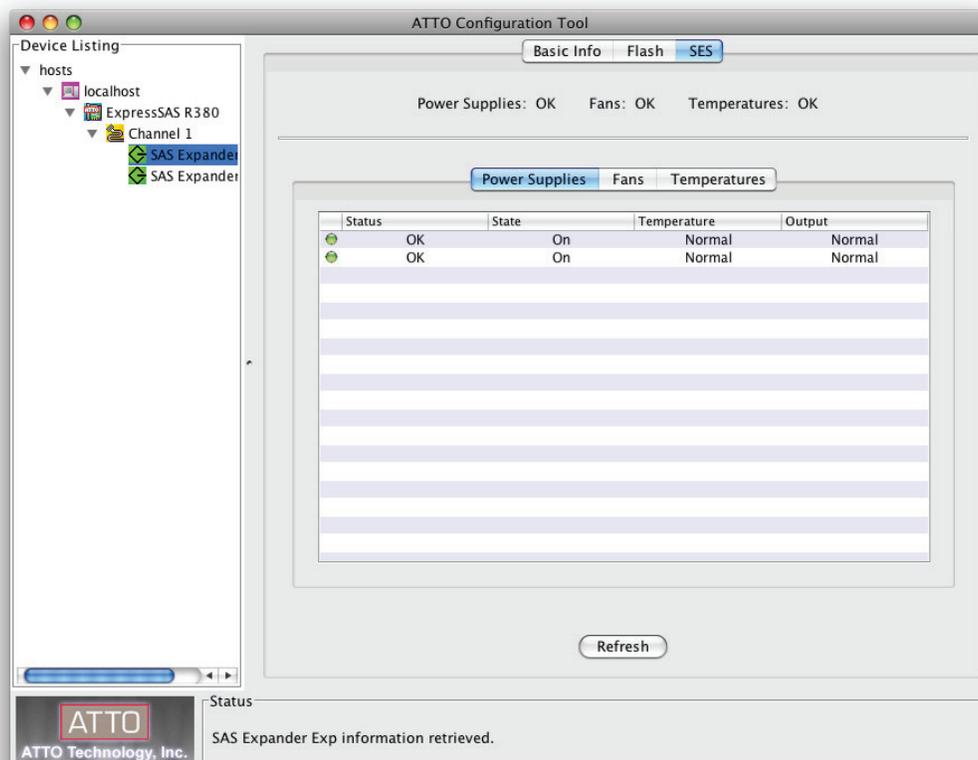


図 8

1.1 NVRAM設定

NVRAMタブの設定内容はRAIDコントローラおよびOSにより異なります。

Sonnet RAIDコントローラは工場出荷時設定で正しく動作するよう調整されています。ATTO Configuration ToolなどのNVRAM設定ユーティリティを使用する際、なされた設定内容が無効または正確でない場合、Sonnet RAIDコントローラが正常に機能しなくなることがあります。8ページ図9を参照してください。NVRAMペインの例は8ページ図9を参照してください。



警告：ハードウェアをインストールしたりコンフィギュレーションを変更する際には必ずシステムのデータのバックアップを行ってください。

NVRAM設定に変更を加える際には、十分注意して理解している設定内容のみ変更してください。設定の変更後は「Commit」ボタンをクリックして変更内容を保存する必要があります。それから「Save」をクリックし名前とNVRAM設定内容を保存します。「Load」をクリックすると保存されたNVRAM設定が読み込まれます。変更された設定はシステムを再起動するまで適用されません。

変更を加えたくない場合は、以下のどちらかの手順に従ってください。

- **Defaults (初期設定)：**コントローラを工場出荷時設定に戻します。必ず**Commit**ボタンをクリックして変更を保存しなければなりません。
- **Restore (元の設定へ戻す)：**「Commit」ボタンを最後に保存した時のNVRAM設定に戻します。**Commit**ボタンをクリックする必要はありません。



参考情報：SASアドレスはSonnet RAIDコントローラ等のデバイスに割り当てられたグローバル識別子(GUID)です。これはEthernetアダプタにおけるMACアドレスのようなものです。

SAS Address

読み取り専用

コントローラに割り当てられたSASアドレスを表示します。値は変更できません。

Boot Driver

選択肢：enabled (有効)、disabled (無効)、scan only (スキャンのみ)

初期値：disabled

設定がenabledの場合でバススキャン中にディスクドライブが検出された場合は、BIOSのドライブはそのまま残ります。disabledの場合は、BIOSが起動しコントローラチップはリセットされ、ドライブをアンロードします。

「Scan Only」が選択されている場合、BIOSのドライブはバスをスキャンし接続されているデバイスを表示します。少し遅れてBIOSのドライブはアンロードされます。

Heartbeat

選択肢：enabled、disabled

初期値：enabled

設定がenabledの場合、Sonnet RAIDコントローラファームウェアは定期的なアクティビティに応答します。ファームウェアが応答しない場合には、システムのドライブがコントローラファームウェアをリセットします。

NCQ (Native Command Queuing)

選択肢：enabled、scan only、disabled

初期値：disabled

設定がenabledの場合、Sonnet RAIDコントローラドライブは複数のコマンドをNCQ機能対応のSATAディスクドライブに対して同時に送ります。Fusionストレージシステムがデータベースアプリケーションなどの使用時にNCQは有効ですが、ビデオ編集ほかのアプリケーションではパフォーマンスに影響を与えることがあります。

Device Wait Time

選択肢：1~255秒

初期値：3

デバイスが表示されるまでのドライブの待ち時間を秒単位で指定します。

デバイスが表示されるまでのドライブの待ち時間を秒単位で設定します。

Device Wait Count

選択肢：1~255デバイス

初期値：1

デバイスの待ち時間をキャンセルのためにデバイスの表示台数を指定します。

Spinup Delay

選択肢：0~20秒

初期値：0

各SASポートにおけるディスクドライブのスピニングアップ(ディスクが回転し始めてから規定の回転速度に達する一連の動作)の待ち時間を秒単位で指定します。

Multiplexing (6 Gb/秒 RAIDコントローラのみ)

選択肢：enabled、disabled

初期値：disabled

設定がenabledの場合、マルチプレキシング(多重化)は複数の3 Gb/秒デバイスの帯域幅は集合値で6 Gb/秒となります。この機能を利用するには、デバイスがマルチプレキシング機能をサポートしており、SAS 2.0準拠している必要があります。

PHY Speed (6 Gb/秒 RAIDコントローラのみ)

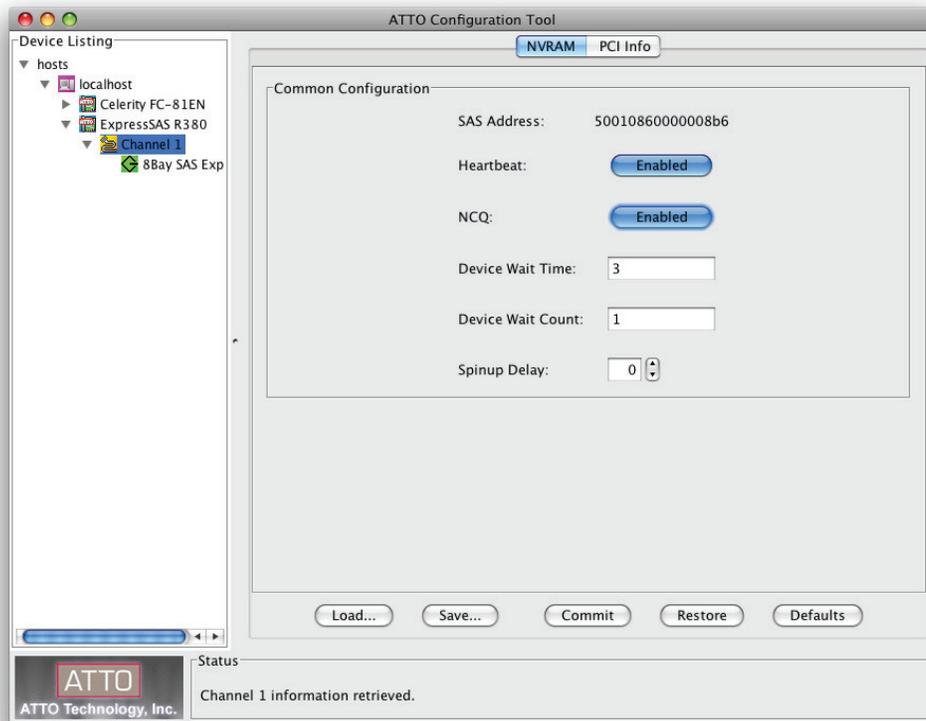
選択肢：6 Gb/秒、3 Gb/秒、1.5 Gb/秒

初期値：auto

ユーザがPHYの設定を手動で調整できるようにします。

1.1 NVRAM設定

Device ListingペインでFusionドライブエンクロージャ選択時に表示されるNVRAM設定情報



1.2 RAIDグループの設定と管理



参考情報: Sonnetから発送されるハードドライブ搭載 Fusion RAIDシステムのドライブはMac OS拡張(ジャーナル)フォーマットで単一のRAID 5グループが構成が済みでありMac OS Xベースのシステムで使用できます。設定を変更し現在のRAIDグループ(12ページ RAIDグループの削除を参照)を削除してください。ドライブを再フォーマットおよび再設定するにはConfiguration Toolとオペレーティングシステムのソフトウェアツールを使用してください。Mac OSおよびWindowsの場合のクイックフォーマット手順については、xivページを参照してください。

ATTO Configuration ToolにはディスクストレージをRAIDグループまたはホットスペアドライブに構築できます。

備考:JBODの個々のディスクもRAIDグループとみなされます。

ATTO Configuration Toolを使ってSonnet RAIDコントローラのRAIDグループを以下のいずれかのRAIDレベルに設定することができます。

- JBOD
- RAIDレベル0
- RAIDレベル1
- RAIDレベル4
- RAIDレベル5
- RAIDレベル6
- RAIDレベル10
- DVRAID™



参考情報: DVRAIDは、RAID 4からカスタマイズされデータ保護の付いたコンフィギュレーションです。このコンフィギュレーションではRAID 5と比べてデジタル映像の再生時におけるパフォーマンスが最適化されます。この最適化により、DVRAIDの書き込み速度は低下します。

DVRAID RAIDグループはATTO Configuration Toolで自動的に設定されます。その他のRAID設定はそれぞれに入力する必要があります。Sonnetは「カスタムRAID」グループセットの使用を推奨します。

各RAIDグループは1つ以上の複数のパーティションに分割することができます。各パーティションはご使用のコンピュータからは各仮想ディスクとして表示されます。



Windows参考情報: Windowsの場合、2TB以上のRAIDボリュームの作成には以下のいずれかの条件を満たしてください:
カスタムRAIDグループ(DVRAID以外)の作成の際、4KBのセクターサイズを選択しディスク管理アプリケーションのフォーマットオプションでシンプルボリュームを選択する。**もしくは**、Fusionストレージに付属のソフトウェア設定ツールを使用し最大2TBまでのボリュームを作成してから、ボリューム同士を連結(仮想チェーンでリンク、スパンする)し、NTFSフォーマットを行う。**もしくは**、GPTフォーマットを使用する。注意点として、GPTフォーマットのドライブおよびボリュームはWindows XP Professional全バージョンおよびまたはWindows Server 2003 SP1の32ビット版では不可視です。

ATTO Configuration ToolのRAID CLIタブのRAID Command Line Interfaceペインからコマンドラインインターフェイスペインを使用してパラメータを設定、変更できます。(付録Aを参照)ただし、この章に記載のメニューベースの手順を採るのがFusion ストレージシステムのRAIDコンフィギュレーションを設定する上で望ましい方法です。

始めに～設定の手順

1. 「ATTO Configuration Tool」アプリケーションを起動します。
2. Configuration Toolのメイン画面が表示されます。ウィンドウ左側にあるDevice Listingペイン、localhostの下に表示されている「ExpressSAS Rxxx」をクリックしてください。新しくタブのセットが右側のペインに表示されます。画面の概要は14ページの図10を参照ください。
3. RAIDタブをクリックします。アプリケーションはドライブをスキャンします。上側のペインには接続されたドライブが表示されます。下側のペインにはRAIDグループとホットスペアが表示されます。



参考情報: ATTO Configuration ToolウィンドウのDevice Listingペインでは、Sonnet RAIDコントローラは「ExpressSAS Rxxx」と認識されます。

カスタムRAIDグループのセットアップ

1. 始めに～設定の手順の後、アプリケーションメニューより、「RAID Management (RAID管理) > Create Group (グループ作成) > Customized (カスタマイズ)」と選択します。
2. 新規RAIDグループを設定するため最初のオプションセットを選択します。14ページ 図11 を参照してください。

- **Name:** RAIDグループ名を付けます、またはConfiguration Toolによって割り当てられた名前を使用します。名前はユニークでスペースを含まない14文字以内から構成する必要があります。



参考情報: 同一のRAIDグループ名が2つある場合、認識されないことがあります。構築済みのところに別のRAIDグループを追加する場合はグループが同名でないことを確認し同名の場合は変更してください。

- **Level:** ドロップダウンメニューよりRAIDグループレベルを選択します。



参考情報: RAIDレベルの説明はWikipedia.orgウェブサイトにて探すことができます。 <http://ja.wikipedia.org/wiki/RAID>、http://en.wikipedia.org/wiki/Standard_RAID_levels、またはhttp://en.wikipedia.org/wiki/Nested_RAID_levels。

- **Interleave:** インターリーブ値を指定します。デフォルト値は64KBまたは128KBで使用するOSに依存します。映像編集のパフォーマンスを最大化するためにはインターリーブ値を1MBに設定することをソネットは推奨します。



参考情報: RAIDグループを作成した時のインターリーブ値はパフォーマンスを大きく左右します。ソネットから発送されるFusion RAIDストレージシステムにプレインストールされるハードディスクドライブは、ポストプロダクション編集業務(大きなファイルデータを扱う業務)アプリケーション、概してインターリーブ値512KBまたは1MBを選択して使用します。ストレージ目的または小さなファイル(データベース、Office文書等)の扱いをメインにするストレージシステムを構築する場合は、インターリーブ値を64KBまたは128KBに設定してください。

- **Mirror Count:** RAID 1またはRAID 10グループ作成時におけるミラーグループ数を指定します。

1.2 RAIDグループの設定と管理

カスタムRAIDグループのセットアップ

- **Initialize:** Advanced、Expressのいずれかを指定します。ソネットは「Advanced」（初期値）の使用を推奨。



参考情報: 「Advanced Initialize」オプションを選択した場合、パリティブロックが算出され、RAIDグループが使用可能状態になるまでには、ドライブ上の不良ブロックの検出のための詳細な書き込み/確認のため、徹底的にRAIDグループはスキャンされます。「Express Initialize」オプションを選択した場合、ドライブの読み込み、確認の作業のためのスキャン工程はなく、パリティブロックの算出は行われるため、RAIDグループは初期化作業中に使用可能です。

3. Nextをクリックします。上側のペインのドライブを選択し、下側のペインのデバイスエリアへドラッグします。15ページの図12を参照してください。
4. Nextをクリックします。次のオプションセットを指定し新規RAIDグループの設定を行います。15ページの図13を参照してください。

- **Sector Size:** ドロップダウンボックスからセクターサイズを指定してください。デフォルト値は 512 byteです。WindowsでMBRパーティションスキームを利用しない限り、512 byteを使用します。



参考情報: 4Kのセクターサイズを選択すると、Windows XP 32ビット版において最大16TBまでのRAIDボリュームの使用が可能になります。それ以外のセクターサイズでは、2TBまでに限定されます。

- **Speed Read:** 「Always」「Adaptive」「Never」から選択してください。デフォルト値は「Adaptive」ですが、ソネットは「Always」の使用を推奨。



参考情報: Speed Readのオプションでは、使用頻度の多くが大きなサイズのシーケンスファイル（例：ビデオ）の場合は「Always」、多くが比較的小さいサイズのファイル（例：一般的なストレージ、データベース等）では「Never」、ファイルサイズが大小混合している場合やファイルサイズの傾向が不明の場合は「Adaptive」を選択してください。

- **Rebuild Priority:** 「High」「Same」「Low」から選択してください。デフォルト値は「Same」です。



参考情報: ドライブの交換や質の低下したRAIDグループの再構築の際、再構築の優先度によってはFusion ストレージシステムのパフォーマンスへの影響に差が出ます。「Low」に設定した場合、パフォーマンスへの影響が最も少なく済みますがRAIDグループの再構築により長い時間がかかります。

- **Auto Rebuild:** オンまたはオフ



参考情報: 「Auto Rebuild」オプションのチェックが外れている場合、故障ドライブの交換後、RAIDグループの再構築を手動で行う必要があります。

5. RAIDグループを1つの仮想ディスク（パーティション）として使用する場合は、Finishをクリックします。複数の仮想ディスク（パーティション）が必要な場合はNext（16ページの図14を参照）をクリックし、次のいずれかのオプションを指定します。

- leave as one partition（1つのパーティションを保持）
- partition by count（パーティション数を指定）
- partition by size（パーティションサイズを指定）

RAIDグループを数、サイズで分割した場合は、追加情報の入力が必要です。

6. 作業完了してない場合はFinishをクリックします。
7. 選択したコンフィギュレーションを確認するダイアログボックスが表示されます。Yesをクリックし承認します。
8. GroupsペインからRAIDグループを指定します。
9. アプリケーションメニューから「RAID Management > Properties」を選択してください。Propertiesウィンドウでは「Prefetch」値を 6に変更します。16ページの図15を参照してください。
10. 「Accept（適用）」をクリックします。
11. RAID CLIタブをクリックし、「raidcommandtimeout」と入力し、returnキーを押してください。60000という数字が表示された場合は手順13へ進んでください。
12. “set raidcommandtimeout 60000”と入力し returnキーを押してください。
13. 使用可能な状態にするためには、各RAIDグループの初期化が完了され、使用するコンピュータのオペレーティングシステムに付属のソフトウェアで、フォーマットを済ませている必要があります。Macの場合は「ディスクユーティリティ」、Windowsの場合は「ディスクの管理」を使用します。ドライブのフォーマット方法に関する詳細は11ページ「Mac OSでのドライブフォーマット」、「Windowsでのドライブフォーマット」を参照してください。

1.2 RAIDグループの設定と管理

ホットスペアの設定と使用方法

パリティ付きRAIDグループのうちドライブ1基が障害または故障した場合、そのRAIDグループは新規メンバ(ドライブ)が再構築されるまでの間、冗長性が失われます。1台以上のドライブをホットスペアとして指定しておく、この手順を自動化することができます。RAIDグループの為に異なるサイズのホットスペアのプールを設定可能です。



参考情報: ホットスペアプールのハードドライブはRAIDグループに対して適切な容量のものを用意してください。小さい容量のドライブが大容量のホットスワップドライブに置き換わるのを防ぐことができます。

Sonnet RAID コントローラが1台のホットスペアが装備されたRAIDグループ内から1台の故障ドライブを検出した場合:

- コントローラがホットスペアプールを検索して、容量が最小かつ十分な空き容量のあるドライブを故障ドライブの代替ドライブと見なします。
- 該当の故障ドライブ1台はホットスペアプールからのドライブ1台に置き換わります。
- コントローラはRAIDグループの再構築を自動的に開始します。

アプリケーションメニューから「RAID Management > New Hot Spare (または Delete Hot Spare)」を選択し、スクリーンの指示に従ってください。

Mac OSでのドライブフォーマット

1. 設定によってはRAIDグループの構築中に、読み込めないボリュームがありますという内容のDisk Insertionウィンドウが表示されます。「Initialize (初期化)」をクリックします。ディスクユーティリティが起動します。
2. ATTO Configuration Toolを使って作成した各RAIDグループは、ディスクユーティリティ ウィンドウにおいて、単体のボリュームとして表示されます。そのボリュームを選択し、ウィンドウ上部の「消去」タブをクリックしてください。



Power Mac G5の場合の参考情報: 16TB以上のRAIDグループを作成する時、Mac OS 9ドライバのインストールのチェックボックスのチェックを外してください。OS 9ドライバは16TB以上のボリュームでサポートされません。

3. 「消去」ボタンをクリックします。確認ウィンドウが表示されたら「消去」をクリックし、ディスクユーティリティを閉じてください。
4. ステップ2~3を繰り返して残りのフォーマットされていないRAIDグループもフォーマットします。完了後はディスクユーティリティを閉じてください。
5. RAIDグループの構築内容によっては、この時点で既にボリュームがマウントされデスクトップ上に表示されます。DVRAID、RAID 4、RAID 5、RAID 6グループの作成には構築に時間がかかります。ATTO Configuration Tool ウィンドウの下側の一覧からボリューム名をダブルクリックすると進行状況を確認できます。
6. 全てのRAIDグループのフォーマットと構築が完了したら、これで使用準備は完了です。

Windows 7/Server 2008/Vistaでのドライブフォーマット

1. スタートをクリックし、コンピュータを右クリックして管理を選択します。
2. コンピュータの管理画面で、(必要に応じて)左側の「Storage (記憶域)」をクリックし、続いて「ディスクの管理」をクリックします。
3. ディスクの初期化画面で、作成したRAIDボリュームを選択します。RAIDストレージを32ビットWindows XP Professionalまたは32ビット Windows Server 2003のコンピュータからアクセスが不要な場合はGPTパーティションの種類を選択します。OKをクリックします。
4. ディスクの管理画面で、構築した各RAIDグループが単体のボリュームとして表示されます(「未割り当て」と表示)。「未割り当て」表示のところで右クリックし、「新しいシンプルボリューム」を選択します。
5. 新しいシンプルボリュームウィザード 画面で「次へ」をクリックし作成を開始します。
6. 新しいシンプルボリュームウィザード 画面で、次へをクリックします。
7. ボリュームサイズの指定画面では、Fusion システムの容量が単体のブロック(ボリューム)として保持したい場合はNextをクリックします。もしくは、ボリュームサイズを調整しNextをクリックします。
8. 割り当てたドライブレター、パスの表示画面では、割り当てたドライブレターを選択してNextをクリックします。
9. フォーマットパーティションの表示画面で、必要に応じてボリュームテーブルの新規名称を入力します。最大16TBまでのRAIDボリュームでは、初期値の割り当てユニットサイズで行います。16TB以上のRAIDボリュームの場合には、ドロップダウンメニューより8192を選択します。クイックフォーマットを選択して、Nextをクリックします。

備考: クイックフォーマットオプションを選択しない場合、フォーマット時間がより長がかかります。

10. 次の画面表示で、「Finish」をクリックします。
11. ステップ4~10を繰り返して残りの「未割り当て」のディスクをフォーマットします。
12. RAIDグループの設定によっては、この時点ですでにボリュームがシステムで使用できる状態になります。DVRAID、RAID 4、RAID 5、RAID 6グループを作成した場合は、構築に長時間かかります。ATTO Configuration Tool ウィンドウの下側の一覧からボリューム名をダブルクリックすると進行状況を確認できます。
13. 全てのRAIDグループのフォーマットと構築が完了したら、使用できる状態となります。

1.2 RAIDグループの設定と管理

Windows XP/Server 2003でのドライブフォーマット

- Windowsスタートメニューから スタート > コントロールパネル と選択します。コントロールパネルウィンドウで「管理ツール」をダブルクリックします。管理ツールのウィンドウでは「コンピュータの管理」をダブルクリックします。
 - コンピュータの管理ウィンドウでは、左側の「記憶域」をクリックし、続いてその下の「ディスクの管理」をダブルクリックします。
 - 「Initialize and Convert Disk Wizard (ディスクの初期化と変換ウィザード)」の画面では「Cancel」をクリックします。
 - ディスクの管理画面では構築した各RAIDグループは単体のボリュームとして表示されます(「未割り当て」と表示)。「未初期化 (Not Initialized)」という言葉が表示されたところで右クリックし、「ディスクの初期化」を選択します。
 - ディスクの初期化画面表示では、RAIDボリュームを選択して「OK」をクリックします。
 - ディスクの管理画面に戻り、「オンライン (Online)」という言葉のところで右クリックして「GPTディスクへ変換 (Convert to GPT)」を選択します。
 - 「未割り当て (unallocated)」という言葉のところで右クリックし「新規パーティション」を選択します。
 - 新しいパーティションウィザード画面表示では「Next」をクリックします。
 - パーティションの種類画面表示で、プライマリパーティションを選択して「Next」をクリックします。
 - パーティションサイズの指定画面で、Fusionシステムの全容量を単体のブロック (ボリューム) として残したい場合は「Next」をクリックします。そうでない場合は、ボリュームサイズを調整後、「Next」をクリックします。
 - ドライブレターおよびパスの指定画面表示でドライブレターを選択します。「Next」をクリックします。
 - フォーマットのパーティション画面表示で、ボリュームの新しい名称を入力します。16TBまでのRAIDボリュームでは、初期値の割り当てユニットサイズにします。16TB以上のRAIDボリュームの場合は、ドロップダウンメニューより8192を選択します。クイックフォーマットの実行を選択します。「Next」をクリックします。
- 備考：クイックフォーマットオプションを選択しない場合、フォーマット時間がより長くなることがあります。
- 次の画面表示では「Finish」をクリックします。
 - ステップ4～13を繰り返して残りの「未割り当て」のディスクもフォーマットします。

15. RAIDグループの設定によっては、この時点ですでにボリュームがシステムで使用できる状態になります。DVRaid、RAID 4、RAID 5、RAID 6グループを作成した場合は、構築に長時間かかります。ATTO Configuration Tool ウィンドウの下側の一覧からRAIDグループ名をダブルクリックすると進行状況を確認できます。

16. 全てのRAIDグループのフォーマットと構築が完了したら、使用できる状態となります。

RAIDグループ管理の概要

ATTO Configuration Toolインターフェースは故障ドライブの交換の管理、RAIDグループへの容量増加、RAIDグループの既存のRAIDレベル構成からのレベル変更、RAIDグループのプロパティ変更時に使用します。



警告：ストレージの削除やRAIDコンフィギュレーションの変更は、データの破損または消失の原因となることがあります。

ATTO Configuration Toolインターフェースは、使用するストレージとRAIDコンフィギュレーションの変更を行う際の煩雑な設定の手順を順を追って示すことでストレージ、RAIDコンフィギュレーションを変更できます。ここに示す手順の概観は、RAIDグループに構成されていないドライブである場合のみ有効で、ホットスワップ、RAIDコンフィギュレーションにオフラインで最初にRAIDコンフィギュレーションの構築を行った時にオフラインであったドライブには適用しません。



参考情報：未割り当てのドライブやストレージとは、どのRAIDグループにも属さないストレージ、ホットスワップとして装備されていないストレージ、または、ATTO Configuration Toolインターフェースを使用して最初にRAIDコンフィギュレーションを設定した時にオフラインであったストレージのことを指します。

RAIDグループの容量拡張

アプリケーションメニューから、RAID Management > Expand Capacity (容量の拡張) を選択し、画面の指示に従ってください。RAIDコンフィギュレーションによっては、一度に1台以上のドライブの追加が必要です。



Macの場合の参考情報：この機能はATTO utilityによってサポートされますが、本書作成の時点においては、Mac OS XはRAIDグループの容量拡張をサポートしません。



警告：既存のRAIDグループへのドライブの追加はパフォーマンスに悪影響を及ぼすことがあります。RAIDグループを削除しない限りこの操作を撤回することはできません。

1.2 RAIDグループの設定と管理

RAIDグループのRAIDレベルの移行

RAIDグループを1つのRAIDレベルから他のレベルに変更することを移行と呼びます。以下の移行レベルがサポートされます。

- JBODからRAIDレベル0へ
- JBODからRAIDレベル1へ
- RAIDレベル0からRAIDレベル10へ
- RAIDレベル1からRAID10へ

アプリケーションメニューから RAID Management > Migrate RAID Level を選択し、画面の指示に従ってください。

RAIDグループの削除

ATTO Configuration Toolを使用してRAIDグループを削除できます。アプリケーションメニューから RAID Management > Delete Group を選択し、画面の指示に従ってください。



警告：ストレージの消去やストレージ構成の変更は、データ破損や損失の原因となる場合があります。

RAIDグループの再構築

RAIDグループが破損した場合、グループを再構築する必要があります。アプリケーションメニューより RAID Management > Rebuild Group を選択し、画面の指示に従ってください。



参考情報：RAIDグループは完了するまでに数時間かかることがあります。かかる時間はオペレーティングシステム、ドライブ容量、RAIDコンフィギュレーションに依存します。

下側のペインからRAIDグループを選択し、アプリケーションメニューから RAID Management > Pause Rebuild を選択することで、再構築中のRAIDグループを一時停止できます。再構築の再開は、該当のRAIDグループを下側のペインから選択し、アプリケーションメニューから RAID Management > Resume Rebuild と選択してください。

RAIDグループのプロパティ変更

各RAIDグループにはそれぞれ特定のプロパティが存在します。プロパティの値がコンピュータ間で移動が発生すると各プロパティの値はRAIDグループとともに保持されます。プロパティのなかには、RAIDグループの作成 (RAIDレベル、インターリーブ、セクターサイズ) する時のみ値を指定するものがある一方で、RAIDグループ作成時に限定されずいつでも値を変更できるプロパティもあります。16ページの図15を参照してください。

1. RAIDグループをグループペインから選択します。

2. アプリケーションメニューより RAID Management > Properties と選択し、既存のプロパティを確認または変更します：

- **Speed Read** では、操作を読み込む際のキャッシュポリシーを指定します。一旦読み込みコマンドが与えられると、ExpressSAS RAIDコードはRAIDグループのドライブから次のシークエンスデータセットを取得しSonnet RAIDコントローラの内蔵メモリーにキャッシュします。「Never」を指定した場合は、読み込みキャッシュは行われません。「Always」を指定した場合は、常に読み込みキャッシュが常に行われます。「Adaptive」を指定した場合は、I/O要求のシークエンスパターンによってSpeed Readが有効と無効が切り替わります。

- **Auto Rebuild** は故障ドライブを利用可能な未割り当てのドライブへの交換を制御します。「Auto Rebuild」チェックボックスと「Accept」ボタンをクリックすると、Auto Rebuildは有効化されます。ドライブが故障した際、ExpressSAS RAIDアダプタは故障ドライブを未割り当てのドライブと交換します。

- **Rebuild Priority** は、再構築のI/O(入出力)稼働率とホストI/O稼働率を指定します。再構築優先度を「Same」(デフォルト値)に設定した場合は、再構築およびホストによる入出力稼働率は等しく行われます。「Low」の場合は、ホスト入出力が再構築入出力より優先的に行われます。「High」の場合は、再構築にかかる入出力がホスト入出力より優先的に行われます。実際面では、Lowを選択時には、読み込みをフルパフォーマンスで行うことができますが、再構築が完了するためにさらに多くの時間が必要となります。

- **Prefetch** は、Speed Readがenabledまたはadaptiveに設定されている場合において、読み込むストライプ数を設定します。prefetchで有効な値は、0、1、2、3、4、5、6で、デフォルト値は1です。このプロパティは、RAIDグループ作成後のみ変更できます。このプロパティ設定へアクセスするには、RAIDグループを選択してプロパティを閲覧します。

3. 「Accept」をクリックします。

1.2 RAIDグループの設定と管理

RAIDタブ選択時のConfiguration Toolのメイン画面

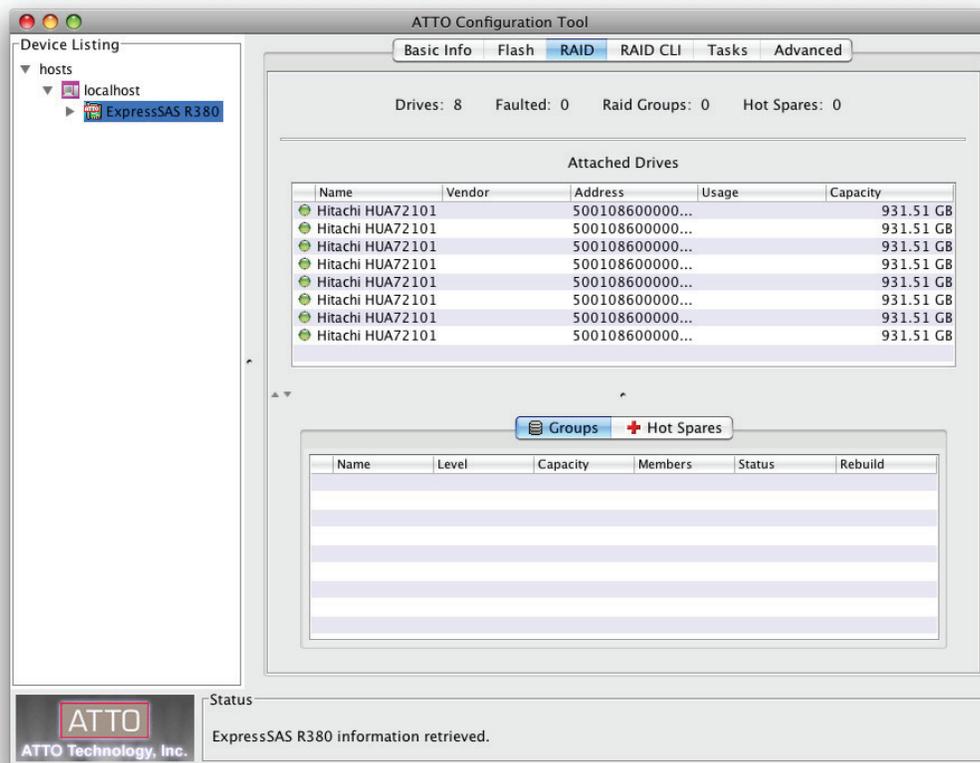


図10

カスタム設定で新規RAIDグループを作成時に表示されるオプションの選択画面

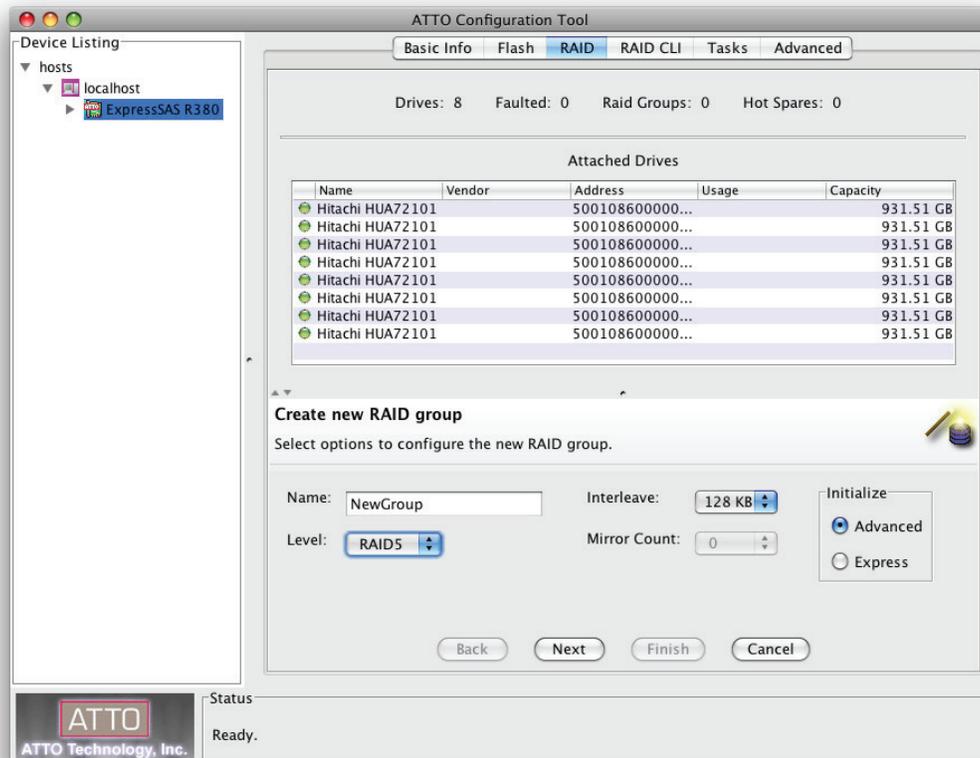


図11

1.2 RAIDグループの設定と管理

新規のRAIDグループに組み込むドライブを選択

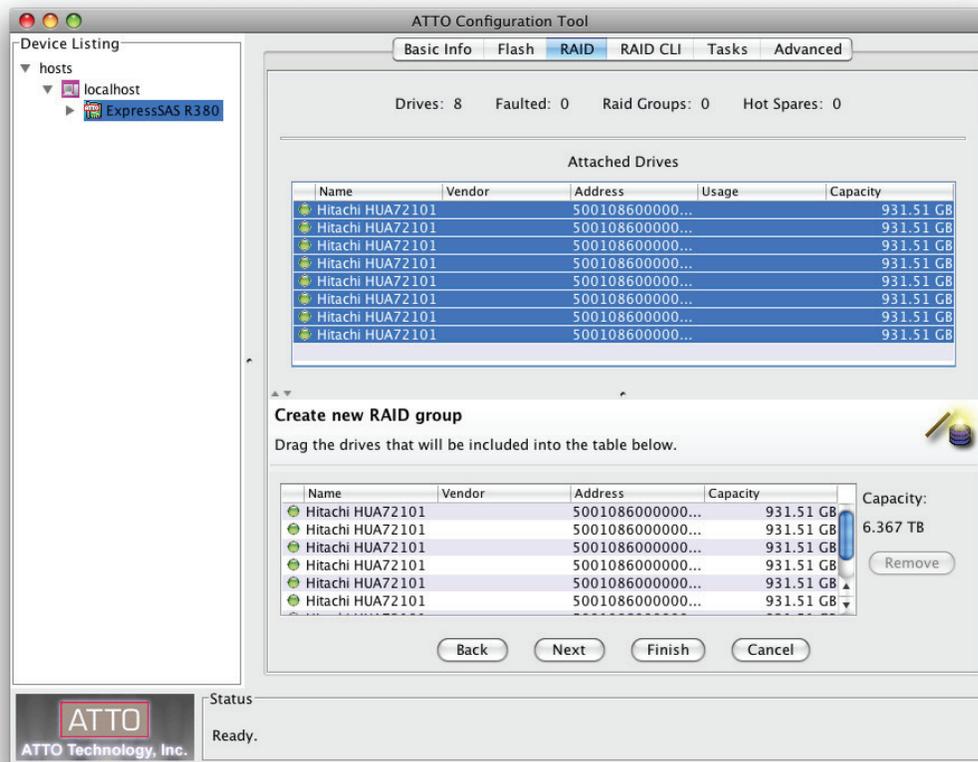


図12

カスタム設定で新規RAIDグループを作成時に表示される追加オプションの選択肢画面

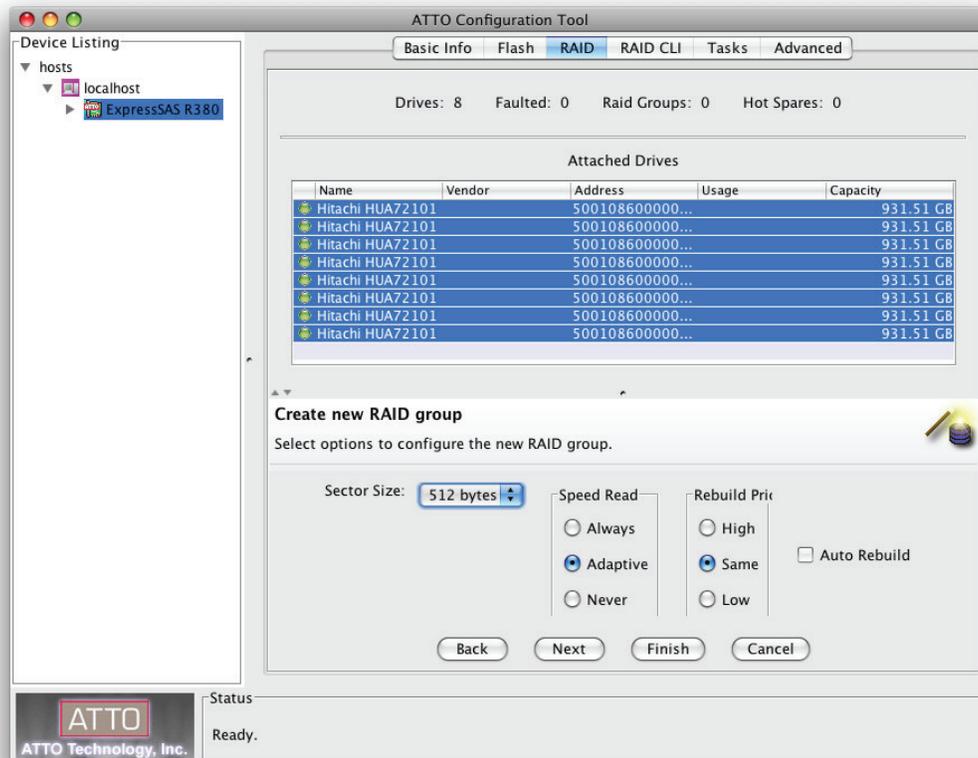


図13

1.2 RAIDグループの設定と管理

新規RAIDグループのパーティション数を選択

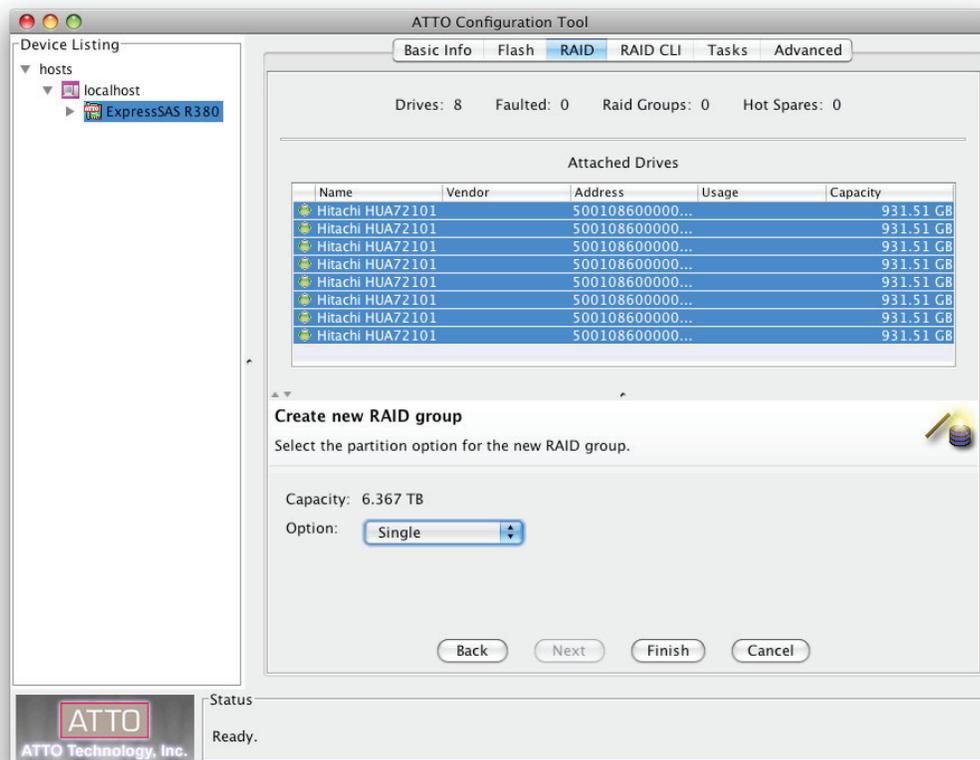


図14

RAIDグループのプロパティを選択

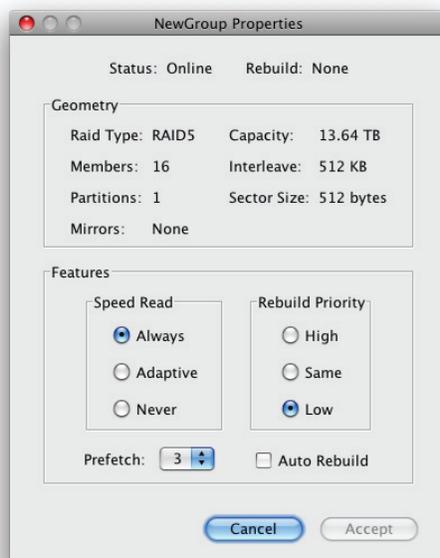


図15

1.3 ドライブとRAIDグループの監視

ATTO Configuration Toolで、個々のドライブ、それらドライブのRAIDグループの情報を提供します。

ATTO Configuration Toolを使用して、Sonnet RAIDコントローラに接続されたドライブの基本情報や詳細情報、ATTO Configuration Toolで構築されたRAIDグループの稼働状況を確認することができます。

ドライブの基本情報

ATTO Configuration Toolを開き、「ExpressSAS Rxxx」が表示されるまで「Device Listing」ペインのデバイス一覧を展開していきます。

「ExpressSAS Rxxx」をクリックしてハイライト表示します。「Attached Drives」ペインには、全てのドライブの一般的な情報が表示されます。20ページの図16を参照してください。

- **LED icon:** ドライブの稼働状況を表示。緑=オンライン、赤=故障
- **Name:** ドライブのモデル番号を表示
- **Vendor:** 不使用
- **Address:** Sonnet RAIDコントローラから割り当てられたSASアドレスを表示
- **Usage:** ドライブの使用状況を表示。RAIDグループに組み込まれているドライブにはグループ名とメンバ番号を表示。ホットスペアに設定されたドライブには「Hot Spare」と表示。
- **Capacity:** ドライブのフォーマット後の容量を表示

ドライブの詳細情報

「Attached Drives」ペインで、ドライブ名をダブルクリックし詳細情報を確認できます。20ページの図17を参照してください。

- **Status:** ドライブの動作状況を表示します。「OK」なら適切に機能していることを示しています。問題がある場合は「Faulted」または「Error」と表示されます。
- **Type:** メディアの種類を表示
- **Name:** ドライブのモデル番号を表示
- **Vendor:** 不使用。常に「Not Available (使用不可)」と表示されます。
- **Serial:** ドライブのシリアル番号を表示
- **Address:** Sonnet RAIDコントローラによって割り当てられたSASアドレスを表示
- **Speed:** ドライブのインターフェース速度を表示
- **Revision:** ドライブのファームウェアのバージョンを表示
- **LUN:** LUN (logical unit number) を表示。LUNはドライブのRAIDグループに割り当てられた番号です。

- **Index:** RAIDグループのインデックス番号を表示。この番号はCLIコマンドで使用されます。
- **Capacity:** ドライブのフォーマット後の容量を表示
- **Usage:** ドライブの使用状況を表示。ドライブがRAIDグループに組み込まれている場合、グループ名とメンバ番号を表示。ドライブがホットスペアに設定されている場合は「Hot Spare」と表示
- **Sector Size:** ドライブのセクターサイズを表示

RAIDグループ情報

下側のペインから「Groups」タブをクリックするとRAIDグループの情報が表示されます。19ページの図16を参照してください。

- **Name:** RAIDグループ名を表示
- **Level:** RAIDグループがフォーマットされたRAIDレベルを表示
- **Capacity:** RAIDグループの、フォーマットおよび構築完了後の容量を表示
- **Members:** RAIDグループのドライブ数を表示
- **Status:** RAIDグループの動作状況を表示。定義については、35ページ「定義」の詳細情報を参照してください。
- **Rebuild:** RAIDグループの一般状態に関する情報を確認できます。「None」の場合、再構築は行われておらず再構築の必要もありません。「Rebuilding」の場合、RAIDグループは故障しており再構築中であることを意味します。「Paused」の場合、再構築が中断されたことを意味します。この場合、再開して再構築を完了する必要があります。定義については、35ページ「定義」の詳細情報を参照してください。

ドライブの識別

ATTO Configuration Toolを使用して Fusion ドライブエンクロージャのLEDを点灯させ、ドライブ1台以上を識別できます。

1. 「ATTO Configuration Tool」アプリケーションを起動させます。
2. デバイスツリーを展開し、「ExpressSAS Rxxx」をハイライト表示します。続いて「RAID」タブをクリックします。Sonnet RAID コントローラに接続された全てのドライブの状態が表示されます。
3. 「Attached Drives」リストから確認したいドライブを1台以上、個別にクリックしてゆきます。
4. アプリケーションメニューから「RAID Management > Locate > Drive」と選択します。ドライブがこの識別方法に未対応の場合、下側のペインにメッセージが表示されます。この場合次のステップへ進んでください。ドライブが未対応ではない場合、Fusionエンクロージャを見て確認します。特定のドライブでアクティビティLEDが点灯します。アプリケーションメニューからドライブの選択を解除するまでこの点灯状態は保持されます。

(続く)

1.3 ドライブとRAIDグループの監視

各ドライブの識別 (続き)

ATTO Configuration Tool を使用し Fusion ドライブエンクロージャの LED を点灯させることにより1基以上あるドライブを識別することができます。

5. 上の一覧からドライブをダブルクリックして詳細情報を表示し、ドライブのインデックス番号を確認します。ドライブの詳細情報ウィンドウを閉じます。
6. 「RAID CLI」タブをクリックし、「Blockdevidentify x」と入力します。この場合の「x」はインデックス番号を表します。Fusion エンクロージャを目視で確認します、特定のドライブでアクティビティLEDが点灯します。

備考: 「Blockdevidstop」と入力することでLEDを消灯できます。

S.M.A.R.T. データ

S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) は、ドライブの健康状況に関する様々な兆候を検知、報告するための、SATAドライブに組み込まれた監視システムです。S.M.A.R.T.の監視機能では、ドライブが記録するあるパラメータからSATAドライブの健康状態を追跡、報告することができます。特定の値が設定値を超えた場合に、通知が行われます。

各ドライブのS.M.A.R.T. パラメータの記録の変化を記したファイルを表示するには、ATTO Configuration Toolを使用します。このファイルは常時保存され、監視機能を有効化しているいないに関わらず表示が可能です。

S.M.A.R.T. 監視機能の有効化と無効化

監視機能はデフォルトでは無効となっており、この機能を使用するには有効化する必要があります。監視機能はいつでも有効化/無効化できます。

1. 「ATTO Cnfiguration Tool」アプリケーションを起動します。
2. デバイスツリーを展開して「ExpressSAS Rxxx」を表示し「RAID」タブをクリックします。
3. アプリケーションメニューから RAID Management > Monitor S.M.A.R.T. と選択し、監視機能を有効化 (enableにチェックマーク入)、または無効化してください。

S.M.A.R.T. ステータスの確認

ATTO Configuration Toolインターフェースは、選択されたドライブ1台のS.M.A.R.T. の最新状況の記録を表示します。ドライブによって報告された全ての属性は、各属性である「Threshold」「Worst」「Current」「Raw」値とともに表示されます。Threshold 値とは、ソフトウェアに起因する問題の通知で起こる値です。

1. 「Attached Drives」ペインからドライブを1台選択します。
2. Controlキーを押しながらクリック、またはドライブを選択して右クリックし、サブメニューから「S.M.A.R.T. Status」を選択します。

3. 「S.M.A.R.T. Status」ボックスが表示されます。

以前のS.M.A.R.T. 状態記録から更新された場合は、上向き/下向きの矢印マークで変更を表示します。21ページ図 18 を参照してください。

S.M.A.R.T. 状況の情報表示には、S.M.A.R.T. 状況の記録日時、該当ドライブの記録項目数、現在の監視状況 (有効/無効) が含まれます。以前またはその後の記録を参照するには、ドライブにクエリをかけるか、インターフェースのコントロールを使用し閲覧状態に更新をかけると閲覧できます。「Attached Drives」ペインでドライブ1台を選択しControlキーを押しながらクリック (または右クリック) し、サブメニューから「S.M.A.R.T. Status」を選択し記録を閲覧します。

- 左向き (右向き) 矢印を使い、S.M.A.R.T. 状態の記録レコードの前や次の項目へ移動します。
- 「Refresh」ボタンを使ってドライブにクエリをかけ最新状態の値に更新できます。最新の記録時と異なる値を得ると、新たな記録レコードが作成、表示されます。

S.M.A.R.T. 属性フィルタ

各S.M.A.R.T. ステータスの属性は1つ以上の種類に分類されます。

- performance (パフォーマンス)
- error rate (エラー率)
- event count (イベント数)
- critical (緊急)

S.M.A.R.T. ステータスダイアログボックスはこれらの種類の組み合わせによる条件でフィルタリング表示が可能です。デフォルト表示では全種類の情報が表示されます。

1. S.M.A.R.T. ステータスボックスを開き、属性が表示されるテーブルの所でControlキーを押しながらクリック (または右クリック) します。
2. 見える状態になっている各分類タイプにはチェックマーク (レ点) が付きます。チェックマークを変更したい分類の種類を選択してください。

1.3 ドライブとRAIDグループの監視

S.M.A.R.T. 通知

S.M.A.R.T. 監視が有効である場合、状況情報は各SATAドライブから60分間隔で収集されます。収集データが前回の状態と異なった場合、S.M.A.R.T. 状況記録は該当ドライブのS.M.A.R.T. 状況ファイルへと追記されます。異なるS.M.A.R.T. 状況の通知は、Notificationsペインにおいて既存の設定を基に生成されます。詳しくは、25ページ「RAIDイベント通知機能」を参照してください。

S.M.A.R.T. 状態の通知レベルは下記のように決定されます。

- **INFO:** threshold 値を下回るステータス値がありません。
- **WARNING:** 少なくとも1つ以上のステータス値がthreshold 値を下回っていますが、緊急に分類されたものではありません。
- **CRITICAL:** 少なくとも1つ以上のステータス値がthreshold 値を下回っており、緊急に分類されたものがありました。

1.3 ドライブとRAIDグループの監視

RAIDタブ選択時に表示されるドライブ情報

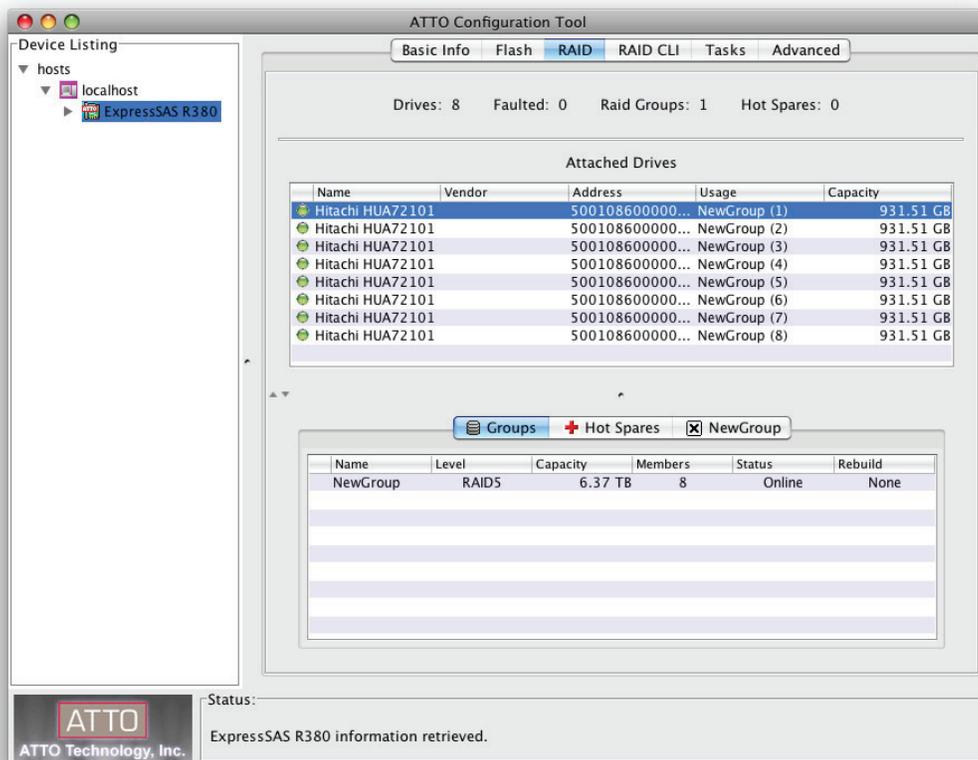


図16

特定のドライブ1台に対して表示される詳細情報

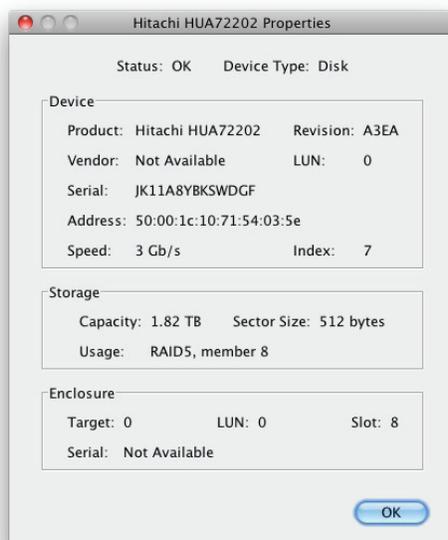
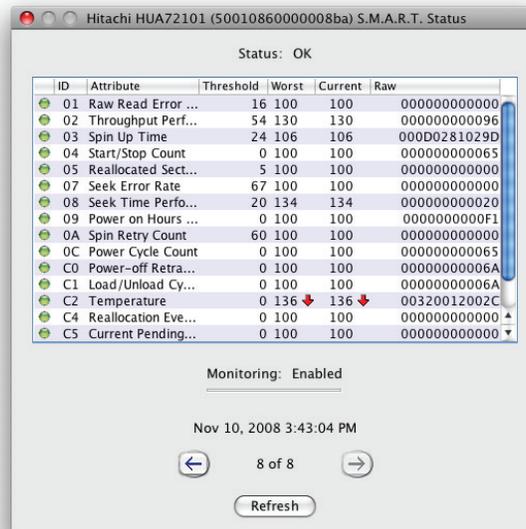


図17

1.3 ドライブとRAIDグループの監視

特定のドライブ1台に対して表示されるS.M.A.R.T. 状況



Hitachi HUA72101 (5001086000008ba) S.M.A.R.T. Status

Status: OK

ID	Attribute	Threshold	Worst	Current	Raw
01	Raw Read Error ...	16	100	100	000000000000
02	Throughput Perf...	54	130	130	00000000096
03	Spin Up Time	24	106	106	000D0281029D
04	Start/Stop Count	0	100	100	000000000065
05	Reallocated Sect...	5	100	100	000000000000
07	Seek Error Rate	67	100	100	000000000000
08	Seek Time Perfo...	20	134	134	000000000020
09	Power on Hours ...	0	100	100	0000000000F1
0A	Spin Retry Count	60	100	100	000000000000
0C	Power Cycle Count	0	100	100	000000000065
C0	Power-off Retra...	0	100	100	00000000006A
C1	Load/Unload Cy...	0	100	100	00000000006A
C2	Temperature	0	136	136	00320012002C
C4	Reallocation Eve...	0	100	100	000000000000
C5	Current Pending...	0	100	100	000000000000

Monitoring: Enabled

Nov 10, 2008 3:43:04 PM

8 of 8

Refresh

図18



1.4 エンクロージャ (SES) 健康状態の監視



参考情報：この機能はFusion D400RAID、Fusion D800RAID、Fusion R800RAID ストレージシステムでは機能しません。

殆どのFusionドライブエンクロージャでは、エンクロージャの健康状態の追跡、ドライブの識別及び故障の識別を行うSCSI エンクロージャプロセッサを搭載しています。ATTO Configuration ToolはSCSI Enclosure Services (SES)を提供するドライブエンクロージャを認識します。

ATTO Configuration Toolを使用して、エンクロージャの電源およびファンの健康状態の情報を収集します。これらのサブシステムのいずれかが故障すると、コントローラはその問題を報告します。ATTO Configuration Tool は、選択されたSESデバイスの状態を表示し、各サブシステムの特定の健康状態を報告します。

SESの状態の確認

1. ATTO Configuration Tool の「Device Listing」ツリーからFusion ドライブエンクロージャを選択します。24ページ図19 を参照してください。
2. 上部右側のペインからSESタブを選択します。
3. 上部右側のペインの各コンポーネントの全体状況を確認します。24ページ図20 を参照してください。

備考： Fusionストレージシステムの使用状況によっては、機能が完全に対応していないことがあります。

4. 特定のサブシステム（電源、ファン）を選択肢、サブシステムの報告にある状況を確認してください。

1.4 エンクロージャ (SES) 健康状態の監視

SAS expanderの選択時に表示されるBasic Infoの情報

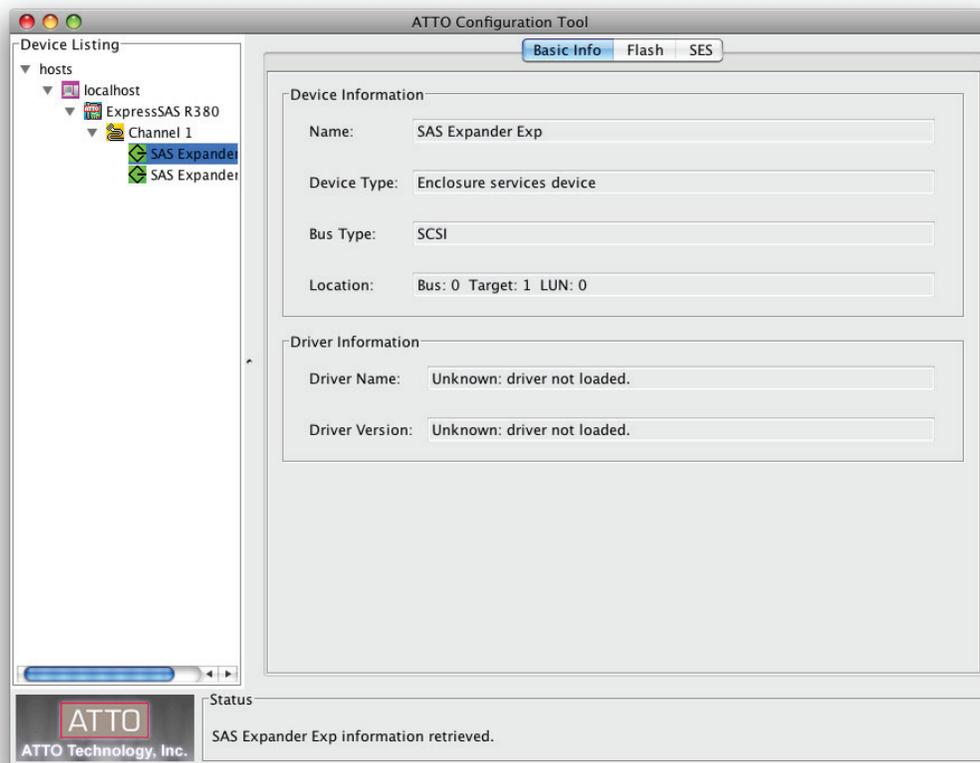


図19

SES (SCSI Enclosure Services) タブの選択時に表示される電源状況

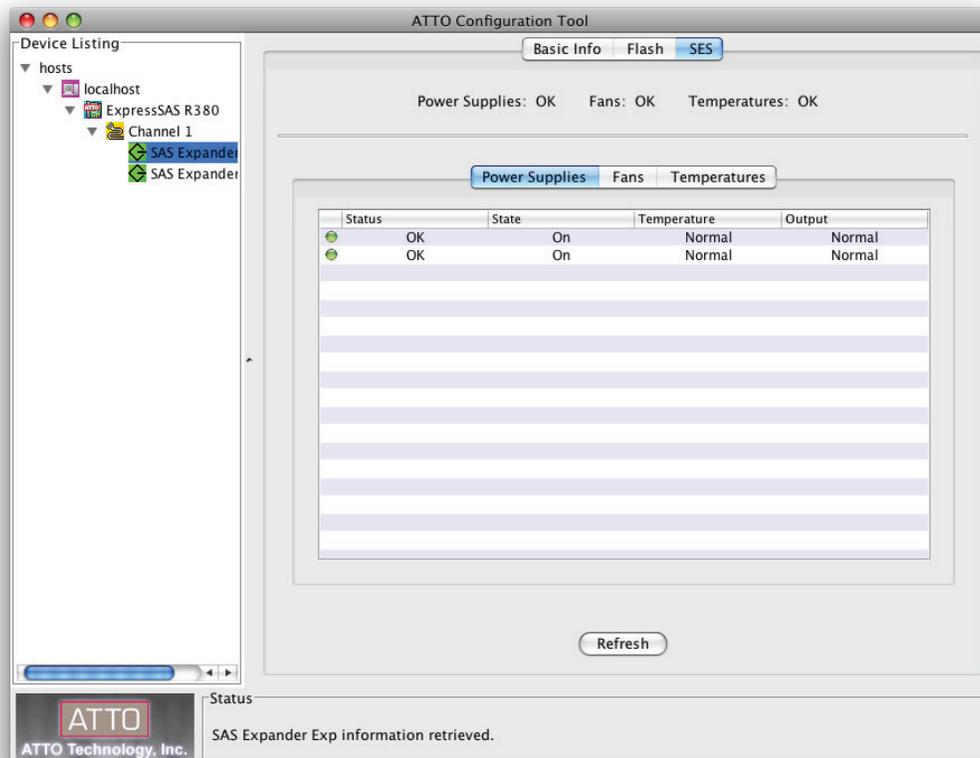


図20

1.5 RAIDイベント通知機能

ATTO Configuration Tool は、RAIDイベントの発生時に、音声または画面表示による通知を発行するよう設定が可能です。

RAIDイベントは3つのカテゴリーに分けられます。

- **Critical** イベントは、重要な問題が発生しRAIDグループの管理者が問題を解決する適切な対処が必要なイベントです。
- **Warning** イベントは、Critical イベントほど重要ではありませんが、一定レベルの記録と通知が必要とされるイベントです。
- **Information** アラートは、Warning イベントまたはCritical イベントに付随する情報を提供します。

「Notifications」ペインのドロップダウンボックスから、いずれの種類の警告を出すかを選択できます。26ページの図21を参照してください。

- **Critical:** Critical イベントのみ報告
- **Warning:** 全てのWarning イベントならびにCritical イベントを報告
- **All:** 全てのCritical イベント、Warning イベントおよびInformation イベントを報告
- **None:** いずれのイベントも報告されません。このオプションは、Eメールに通知で効果的です。どの種類のアラートがある時間後に送信されるかの宛先となるEメールアドレスを設定できます。

必要に応じて、Notification ペインから組み合わせを指定できます。通知設定はホストシステムのレベルで指定され、ホストシステムにインストールされた全てのSonnet RAIDコントローラに適用されます。

警告の基本機能

1つのイベントカテゴリーに対し警告音、警告メッセージ、または特定のイベントカテゴリーにおいて警告音と警告メッセージの両方による通知を選択できます。

Audible alert (警告音) は、Sonnet RAIDコントローラの内蔵ブザー (R6xx) またはコンピュータのスピーカ (R3xx) で警告音が鳴ります。警告音は管理者が止めるまで継続的に鳴り続けます。システムトレイ、メニューバーにアラームを停止するためのアイコンがあります。アイコンを右クリック (またはオプション+クリック) し、メニューから「Mute Audible Alert」を選択することで、アラームは停止します。

Visual alert (視覚警告) は、一般的なポップアップウィンドウが表示されます。ポップアップウィンドウのボタンでウィンドウを閉じる必要があります。

Audible 警告設定では警告音がシステムのスピーカから5秒間鳴ります。

Visual 警告設定では一般的なポップアップウィンドウが表示されます。ポップアップウィンドウのボタンでウィンドウを閉じる必要があります。



参考情報: Linuxシステムでは音声および文字による警告は利用できません。

ログ機能

Logging通知機能は、指定したログファイルにイベントの種類を記録します。

- ATTO Configuration Toolは、イベントログファイルのデフォルトの保存場所を提供します。NotificationsページのLoggingでLocationフィールドで保存場所を変更できます。ログファイル名はアダプタのSASアドレスとアンダースコア (_) および0または1から作成されます。
- **Size Limit** (KB) フィールドに0以上の値を入力することでログファイルのサイズを制限することができます。ファイルサイズが制限値に達すると、新しいログファイルが作成されます。このファイルサイズが制限値に達すると、Configuration Toolは最初のログファイルに上書きします。この2つのファイルに順番に書き込まれます。
- ログファイルのサイズに制限を設けない場合はフィールド値に「0」を入力します。
- Eventsのイベントログファイルに記録される、管理者が必要なイベント種類を選択します。

E-Mail による警告

E-mail通知機能は、Notification Address隣のドロップボックスで設定したイベントレベルに達すると、指定したEmailアドレスへメッセージが送信されます。

- NotificationsペインのNotification Addresses欄に、複数の通知先Eメールアドレスをカンマで区切って指定できます。どのイベントレベルに対しても可能です。
- 必ずIPアドレスまたはサーバ名と送信元の名前を入力する必要があります。
- メールサーバのユーザ名とパスワードを入力が必要な場合は入力しておきます。
- Critical イベントの発生時に、関連のイベントがさらに発生した場合に同じ通知メッセージにまとめて報告されるよう、Critical イベント通知のEメールはイベントが発生してから10秒後に送信されます。その他のイベント通知のEメールは15分間隔で送信されます。
- TLS/SSLサーバで称されているポートのみならずTLS/SSL有効化されたサーバ (例: Gmail™、Yahoo®等) をしている場合には指定できます。SSLを有効化することによって管理者は通常セキュアな接続を必要とされるこれらのメールプロバイダへ接続可能になります。セキュアな接続が不要なサーバを使用している場合、このチェックボックスのチェックは外しておきます。

選択肢: Enable SSL control (SSL管理を有効化) = チェックを入、または切。ポート番号管理 = 1-65535

デフォルト値: Enable SSL control (SSL管理を有効化) = チェック切。ポート番号管理 = 25

参考情報: 正しいポート番号をEmailプロバイダにご確認ください。間違ったポート番号を設定するとEmail通知が適切に機能しません。

1.5 RAIDイベント通知機能

Device Listing一覧でローカルホスト選択時に表示される Configuration Tool Notifications 画面

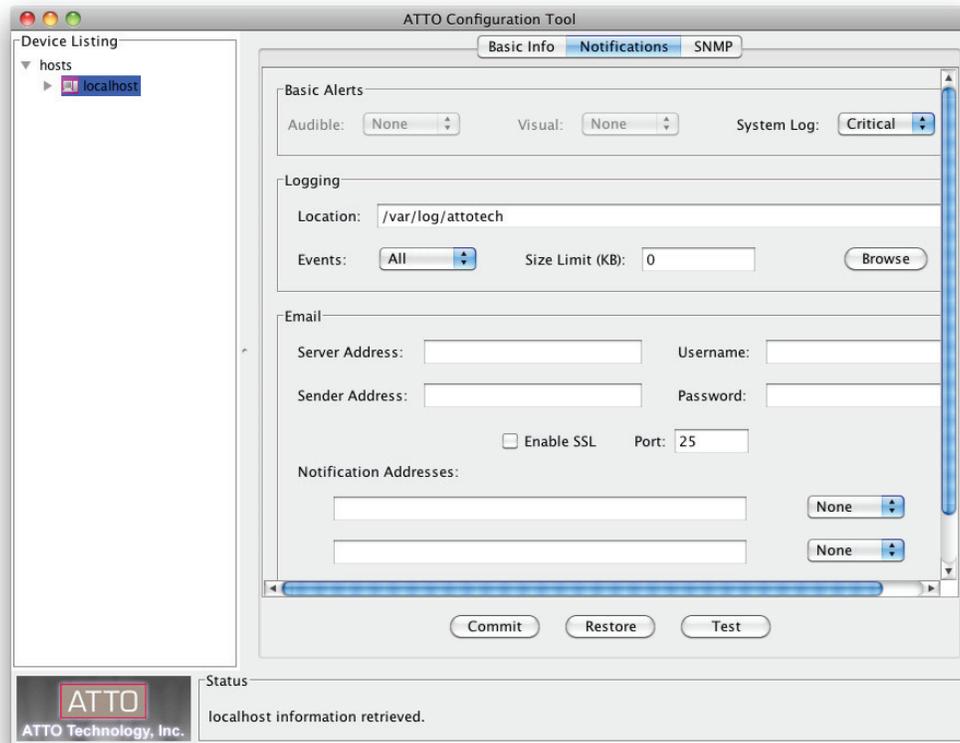


図21

1.6 RAIDグループメディアのメンテナンス

「Media Scan(メディアスキャン)」は、ディスクドライブをスキャンし、メディアエラー及びパリティエラーを検出します。全てのメディアエラーはカウントされ修復されます。全てのパリティエラーはイベントログに記録されます。下記に挙げる2種類のケースがあります。

ATTO Configuration Toolを使用しパリティ付きRAIDグループのメディアエラーの検査および修復が行います。メディアスキャンを手動で開始、後日の稼働スケジュールを設定、毎週の決まった設定を組むことができます。

メディアスキャン機能の種類

Media Scan(メディアスキャン)は、パリティ付きRAIDグループのメンバドライブ、ホットスペアドライブまたは未割り当てドライブに対して実行できます。メディアスキャンは選択されたドライブを読み込み、メディアエラーが検出された場合には、該当ディスクにメディアエラーと再度書き込みを行います。メディアエラーが検出された場合、メディアスキャンはメディアエラーのあったディスクで書き込みを行います。ドライブ内では破損(不良)セクタの移植を行います。メディアスキャンはオンラインのパリティ付きRAIDグループのメンバディスク1台に適切なデータの書き込みを行います。メディアスキャンはホットスペアドライブおよび未割り当てドライブへランダムデータを書き込みます。メディアスキャンには、各ドライブで検出、修正された膨大なメディアエラーをドライブごとに記録します。これらのカウント記録は、ドライブがRAIDグループのメンバドライブまたはホットスペアドライブの場合、永続的に保存されますが、その他のドライブの場合には永続的な保存は行われません。

「Media Scan with Parity Verify(パリティ検証を伴うメディアスキャン)」は、Media Scanの一種でオンラインパリティ付きRAIDグループのみを対象としたものです。「Parity Verification(パリティ検証)」は、メディアエラーが検出されなかったストライピングセットの各RAIDグループにおいて実行されます。ストライピングのパリティが再度計算され、元のパリティと比較されます。ここで誤差が生じた場合はエラーを返し、Event Log(イベントログ)、System Log(システムログ)ファイルへ記録します。

備考: コンピュータは、手動でまたはスケジュール設定されたメディアスキャンの実施が必要です。

実行モード:

- オンラインのRAIDグループ — メディアスキャンはSCSI Readコマンドをストライピンググループに対し実行します。パリティ検証はメディアエラーが検出されなかったストライピングセットに対して行われます。メディアスキャンの活動はRebuild Priority Level(再構築優先度)に基づいてスケジュールが決まります。メディアスキャンが完了されない場合には、グループの再起動後にメディアスキャンを再実行します。
- 破損またはオフラインのRAIDグループの場合 — メディアスキャンはSCSI Readコマンドを各ストライピンググループに属するオンラインの状態であるドライブに対して実行します。パリティ検証は行われません。メディアスキャンが完了されない場合には、グループの再起動後にメディアスキャンを再実行します。
- ホットスペア&未割り当てドライブの場合 — Media ScanはSCSI Readコマンドを選択された各ドライブに対して実行します。メディアスキャンが完了されない場合には、グループの再起動後にメディアスキャンの再実行は行われません。



参考情報: Media Scanの実行は、Fusionストレージシステムのパフォーマンスへの影響が大きく、完了までに数時間を要することがあります。メディアスキャン実行は、システムを使用しない時間帯にスケジュールするのが効果的です。

手動でのメディアスキャンの開始

1. (Mac OS X以外の場合は手順1は飛ばし手順2へ進んでください。) Mac OS Xのコンピュータの場合、スキャンしたいRAIDグループをゴミ箱(取り出しアイコンへ変わります)へドラッグして取り出します。
2. Groupsペインより、スキャンしたいRAIDグループ、ホットスペアドライブまたは未割り当てのドライブを選択します。RAIDグループ1つ、複数のホットスペアドライブ、もしくは複数の未割り当てドライブが選択できます。
3. RAIDグループのところでControlキーを押しながらクリック(右クリック)し、ドロップメニューから「Scan Only」「Parity Verify」(Media Scan + Parity Verify)を選択します。29ページの図22を参照してください。または同様に、アプリケーションメニューから、「RAID Management > Scanning > Scan Only(またはRAID Management > Scanning > Parity Verify)」と選択できます。
4. スキャンが直ちに開始されます。「Attached Drives」ペインではスキャンされている各ドライブの横に回転するアイコンが表示され、RAID Groupペインに実行中のスキャンの種類、達成率(%)の状況が表示されます。

メディアスキャンのスケジュール機能

1. GroupsペインからRAIDグループを選択します。
2. RAIDグループのところでControlキーを押しながらクリック(右クリック)し「Schedule」を選択します。30ページの図23を参照してください。または同様に、アプリケーションメニューから「RAID Management > Schedule」と選択することもできます。
3. 「Scan Only」または「Parity Verify」を選択します。続いて「Next」をクリックします。30ページの図24を参照してください。
4. 実行するスケジュールの時間、頻度を指定します。31ページの図25を参照してください。
5. 「Finish」をクリックし次のダイアログボックスでは「Yes」をクリックしてタスクのスケジュールを完了します。

備考: RAIDグループ1つにつきスケジュール可能なタスクは1つのみ可能です。ホットスペアドライブや未割り当てドライブに対してメディアスキャンはスケジュールできません。

1.6 RAIDグループメディアのメンテナンス

メディアスキャンのキャンセル、一時停止、再開

メディアスキャンはパリティ付きRAIDグループ1セットに対し、一時停止、再開、キャンセルが可能です。Configuration Toolは一時停止、再開のメニュー項目を提供、CLIがメディアスキャンのキャンセルするコマンドを提供します。メディアスキャンは、一時停止またはキャンセルして一定時間が過ぎるとそのアクションは永続的に保存されます。

メディアスキャンは下記のドライブに対して実行可能です。

1. グループペインからスキャンされたRAIDグループを選択します。
2. RAIDグループのところでControlキーを押しながらクリック（右クリック）し「**Pause Media**（又はParity）Scan」を選択しメディアスキャンを一時停止、「**Cancel**」選択でメディアスキャンを中止します。同様に、アプリケーションメニューから「RAID Management > Pause Media（または Parity）Scan」、または「RAID Management > Cancel」と選択することもできます。

備考：メディアスキャンの操作を一時停止されているメディアスキャンは、スキャンされていたRAIDグループをコントロールクリック（右クリック）するか、「**Resume Media Scan**（メディアスキャンの再開）」を選択する、もしくは、アプリケーションメニューから「RAID Management > Resume」を選択して、再開することができます。

スケジュールされたメディアスキャンの管理

1. Tasksタブをクリックします。
2. Media ScanをスケジュールされたRAIDグループを選択します。
3. RAIDグループのところでコントロールキーを押しながらクリック（右クリック）し、「**Reschedule**」を選択してMedia Scanのスケジュールを変更、または「**Delete**」でMedia Scanの削除を行います。同様に、アプリケーションメニューから「Task Management > Reschedule」「Task Management > Delete」と選択することもできます。31ページの図26を参照してください。

メディアスキャンの自動制御でのキャンセル方法

下記の要因によりメディアスキャンは自動的にキャンセルされる場合があります。

- スキャンされたパリティ付きRAIDグループに再構築が必要である場合
- パリティ付きRAIDグループはスキャンされて最後のドライブに「**Faulted**（故障）」と表示される場合
- スキャンされたホットスペアドライブ1台にRAIDグループの再構築が必要である場合
- スキャンされた未割り当てのドライブ1台にRAIDグループの再構築が必要である場合

下記のケースにおいて、メディアスキャンはキャンセルされません。

- メディアスキャンが未割り当てのドライブ1台で実行中に、当ドライブがRAIDグループに追加されなかった場合

上記の場合、メディアスキャンを手動でキャンセルする必要があります。

スキャンレポートを閲覧する

1. Device ListingペインからSonnet RAIDコントローラを選択します。
2. 右側のペインからRAIDタブを選択します。
3. スキャンレポートが表示されているRAIDグループ、ホットスペアドライブまたは未割り当てドライブを選択します。RAIDグループ1セット、複数のホットスペアドライブ、もしくは複数の未割り当てのドライブが選択可能です。
4. アプリケーションメニューから「RAID Management > Scan Report」を選択する。
5. 「**Media Scan Error Report**」メッセージボックスがスキャン結果とともに表示されます。31ページの図27を参照してください。スキャンが進捗中の場合、「Scan」列では達成率がパーセント表示されます。

「Scan Report」は最新のスキャン情報および全てのメディアスキャンの活動結果を含みます。この情報はRAIDグループのドライブおよびホットスペアドライブのドライブのメタデータ内に永続的に保存されます。

ドライブのメタデータが書き換えられる際、ドライブからこれらの結果情報を消去することができます。例えば、ホットスペアドライブの情報はホットスペアがRAIDグループに追加される際に削除されます。メディアスキャンの結果情報は未割り当てのドライブが再起動されるまでの間に限り利用することができます。

メディアスキャンは下記を基準値に提供します。

- 「**Error**」列の中で最も新しく実行されたスキャンで検出されたメディアエラー
- 最も新しく実行されたスキャンで修正されたメディアエラー
- 最も新しく実行されたスキャンされた時の合計ストライピンググループ数。この情報はConfiguration Tool上には表示されません。
- 「**Total Errors**」列の全スキャン結果から検出されたメディアエラー
- 全スキャン結果より修正されたメディアエラー
- 「**Scans**」列の全スキャンの合計

「**Media Scan Error Report**」は修正済みのエラー件数を表示しません。特定のドライブで「Errors」、「Total Errors」の値の箇所マウスポインタをマウスオーバーすると修正済みのエラー数が表示されます。検出されたエラー数が修正されたエラー数と合致しない場合、デバイス名の列の左側に警告アイコンが表示されます。

「**Scan Report**」はConfiguration Toolによって10秒ごとに更新されません。メディアスキャンが一時停止されている時はScan Reportの数値は更新されません。

1.6 RAIDグループメディアのメンテナンス

RAIDグループ1セットに対しメディアスキャンの実行をスケジュールする

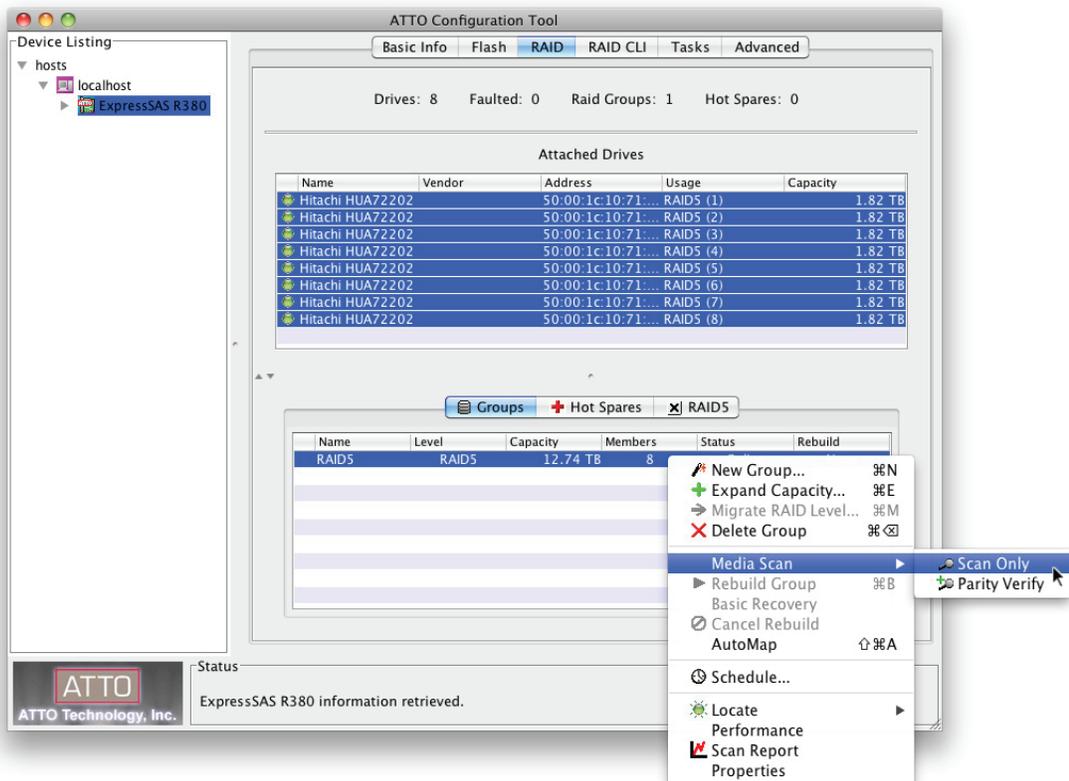


図22

RAIDグループ1セットに対しScan Only メディアスキャンの実行を選択する

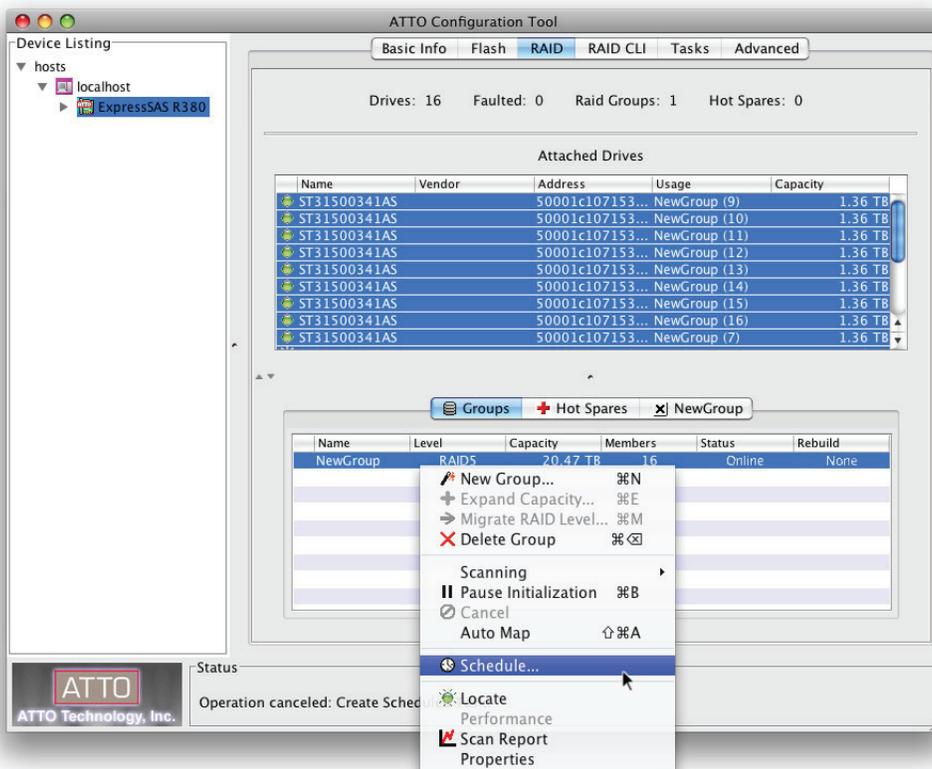


図23

1.6 RAIDグループメディアのメンテナンス

メディアスキャンの種類を選択する

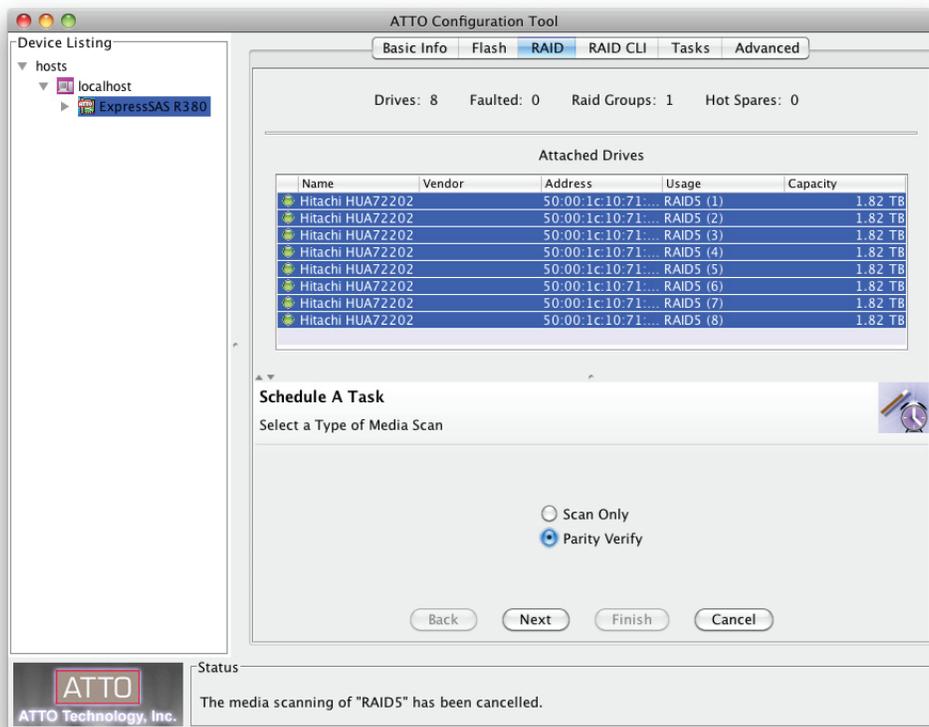


図24

メディアスキャンの実行のため時間、頻度をスケジュールする

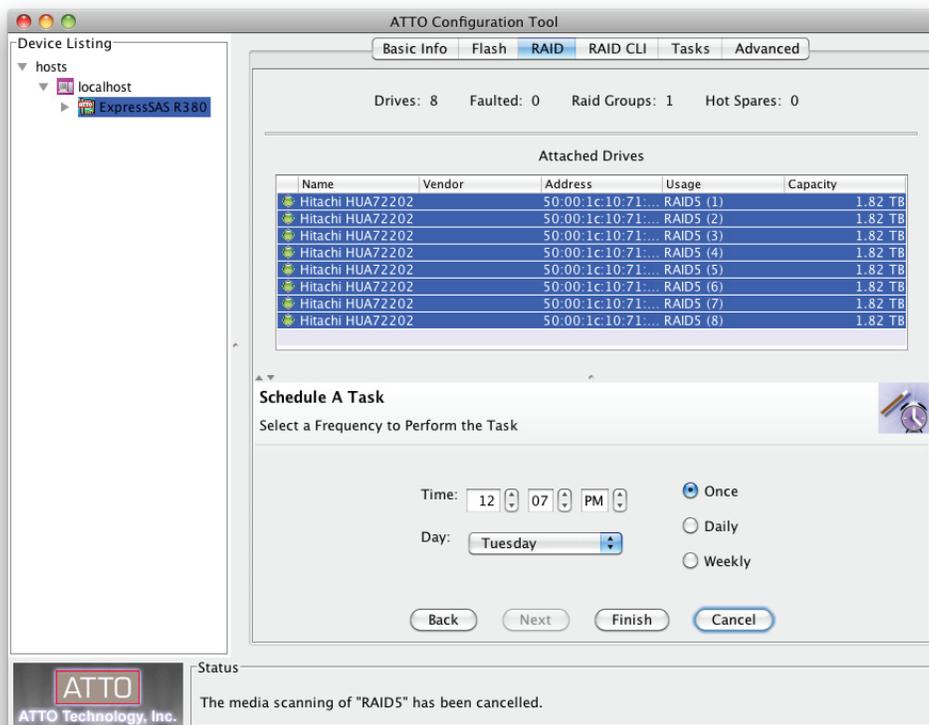


図25

1.6 RAIDグループメディアのメンテナンス

スケジュールされたメディアスキャンの内容を変更する

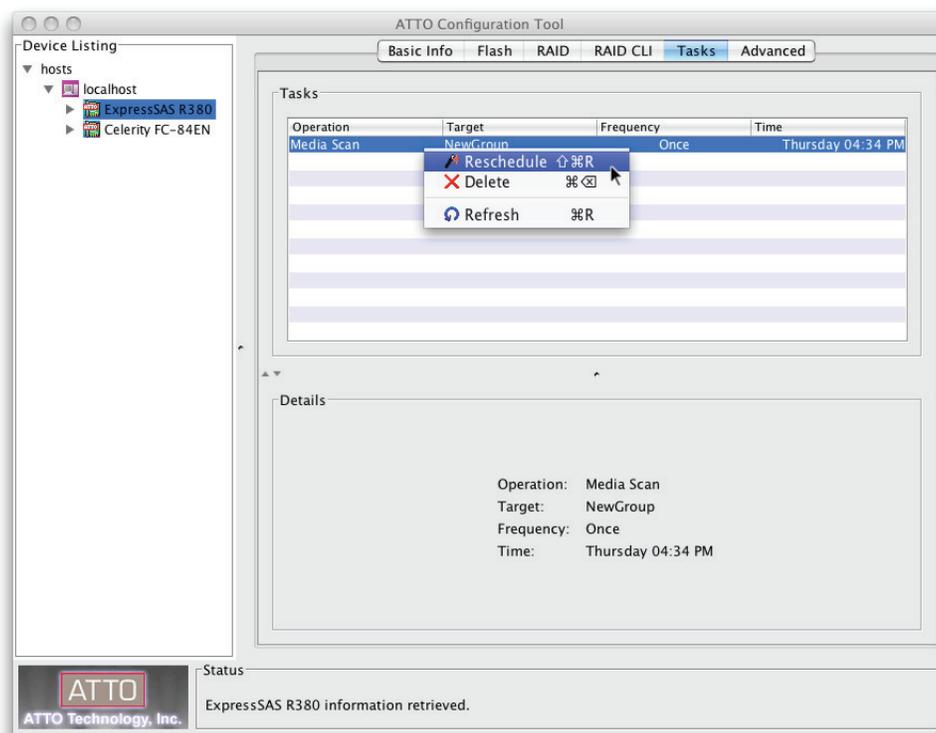


図26

1つのRAIDグループのメディアスキャンレポートを閲覧する

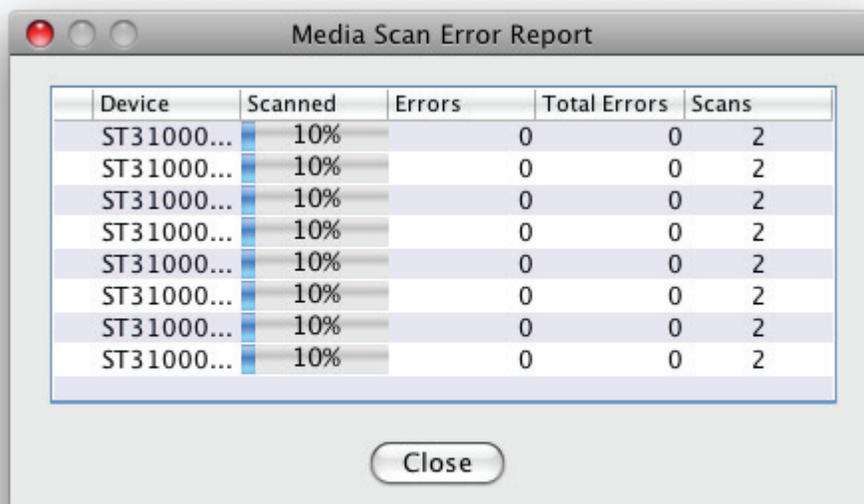


図27



1.7 故障が発生したドライブの特定と交換

RAIDグループのドライブのうち1台で故障が発生すると、RAIDグループは不具合をきたします。この項では故障したドライブの特定と故障ドライブの交換方法について説明しています。

自動制御で行う故障ドライブの特定

RAIDグループのメンバドライブ1台において回復不可能なエラーが入出力中みられた場合、サポートされているFusionストレージシステムでは、Sonnet RAIDコントローラが自動制御し故障ドライブを特定します。RAIDコントローラは、Fusionエンクロージャヘッドドライブの状態を報告、故障の特定要求を返し、該当ドライブで赤色のLEDランプが点滅します。故障の特定機能はグループのその故障ドライブもしくは該当のRAIDグループそのものが取り除かれるまで継続して行われます。ATTO Configuration Toolは（通知が設定されている場合）音声及び文字、およびEmailによる通知を発します。



参考情報： Fusion D400RAID、Fusion D8000RAID、Fusion R8000RAIDストレージシステムでは、故障ドライブの自動特定機能はありません。

手動による故障ドライブの特定

ドライブ交換を必要とするエラー発生時、ATTO Configuration Toolは（通知が設定されている場合）音声及び文字、およびEmailによる通知を発します。

ドライブの故障が通知された場合は、次の操作を行います：

1. ATTO Configuration Toolアプリケーションを起動します。
2. ExpressSAS Rxxxが表示されるまでデバイスツリーを展開し、RAIDタブをクリックします。Sonnet RAIDコントローラに接続されている全てのドライブが表示されます。故障や不具合の発生しているドライブの横には赤色のLEDアイコンが表示されます。



参考情報： ホットスペアドライブ1台を含めてRAIDを構築した場合は、ATTO Configuration Toolはホットスペアドライブを使用してRAIDグループの再構築を自動的に開始します。

3. 「Attached Drives」リストから、故障や劣化が生じたドライブをクリックします。
4. アプリケーションメニューから「RAID Management > Locate > Drive」を選択します。ドライブがこの特定方法に未対応の場合、下側のペインにメッセージが表示されます。この場合、次のステップへ進んでください。対応している場合は、Fusionエンクロージャを見て確認します。「Locate」を選択を解除するまでは、特定のドライブのドライブアクティビティLEDが点灯した状態となります。
5. 上側のペインから故障、不具合が発生したドライブをダブルクリックし詳細情報を表示し、ドライブのインデックス番号を確認してメモを取り、ドライブの詳細情報ウィンドウを閉じます。
6. 「RAID CLI」タブをクリックし、「Blockdevidentify x」と入力します（「x」はインデックス番号を表します）。Fusionエンクロージャを確認し、故障や劣化が生じたドライブのドライブアクティビティLEDが点灯していることを確かめてください。

備考：「Blockdevidstop」と入力するとLEDの点灯が解除されます。

故障ドライブの交換と自動再構築

Auto Rebuildが有効化され適切な未割り当てディスクが利用可能な場合、故障ドライブは自動的に交換されます。適切な未割り当てドライブとは、初期化済み、故障ドライブのデータ移植先として十分な空き容量があり、RAIDグループの情報を持たないドライブであることです。未割り当てドライブとしては、既存のドライブまたは新規インストールされたドライブを使用可能です。

「Hot Spare Pool (ホットスペアプール)」が存在する場合、Sonnet RAIDコントローラは、未割り当てドライブを選択する前にまず、適切なホットスペアドライブ1台を選択します。

故障ドライブの手動による交換

故障ドライブを特定した場合、交換し、そのドライブが所属するRAIDグループを再構築する必要があります。

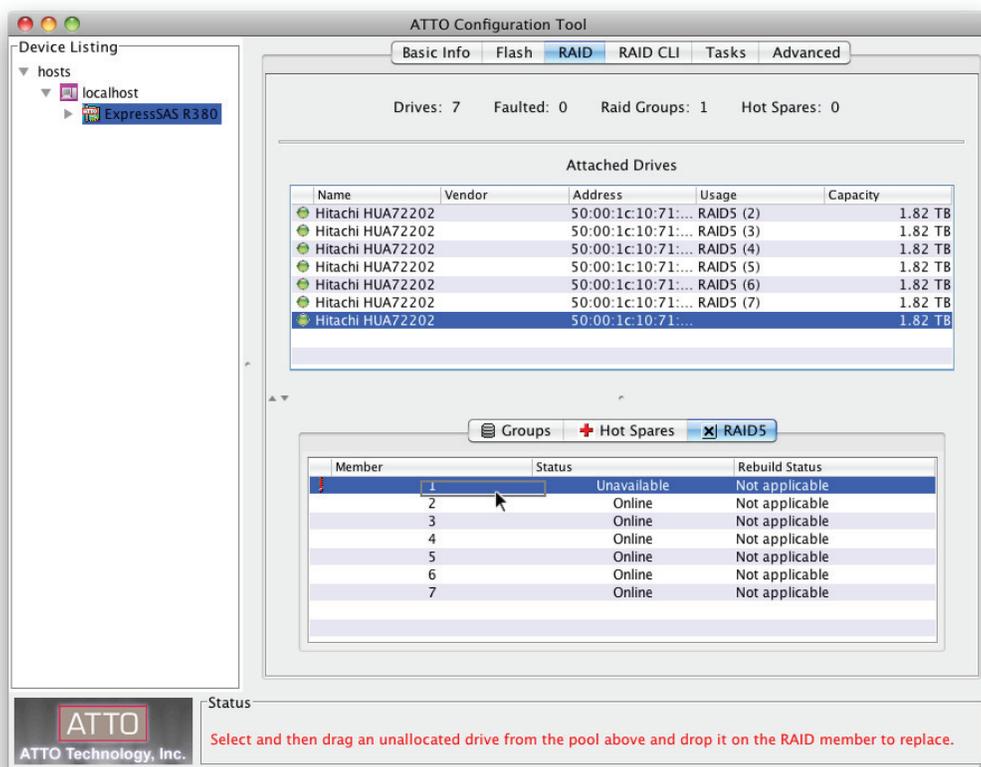
1. 故障が生じたドライブを交換します。
2. 「ATTO Configuration Tool」アプリケーションを起動します。
3. ExpressSAS Rxxxが表示されるまでデバイスツリーを展開し、故障ドライブの属するRAIDグループをクリックしハイライト表示します。
4. アプリケーションメニューから「RAID Management > Rebuild (再構築)」を選択します。RAIDグループのタブが表示されたら、空きドライブ1台を交換されるドライブの上にドラッグすると即時に交換されます。34ページの図28を参照してください。
5. 再構築が開始した後、RAIDグループは使用が可能ですが、再構築が完了するまでの間、再構築の書き込みパフォーマンスは低下します。



参考情報： RAIDグループの再構築は完了まで数時間かかる場合があります。これは再構築の優先度合、ドライブ容量、RAIDコンフィギュレーション、オペレーティングシステムにより異なります。

1.7 故障が発生したドライブの特定と交換

障害のあるRAIDグループを再構築するため、故障ドライブ1台が未割り当てドライブ1台と交換される



ATTO Configuration Tool

Basic Info Flash **RAID** RAID CLI Tasks Advanced

Drives: 7 Faulted: 0 Raid Groups: 1 Hot Spares: 0

Name	Vendor	Address	Usage	Capacity
Hitachi HUA72202		50:00:1c:10:71:...	RAID5 (2)	1.82 TB
Hitachi HUA72202		50:00:1c:10:71:...	RAID5 (3)	1.82 TB
Hitachi HUA72202		50:00:1c:10:71:...	RAID5 (4)	1.82 TB
Hitachi HUA72202		50:00:1c:10:71:...	RAID5 (5)	1.82 TB
Hitachi HUA72202		50:00:1c:10:71:...	RAID5 (6)	1.82 TB
Hitachi HUA72202		50:00:1c:10:71:...	RAID5 (7)	1.82 TB

Groups + Hot Spares **RAID5**

Member	Status	Rebuild Status
1	Unavailable	Not applicable
2	Online	Not applicable
3	Online	Not applicable
4	Online	Not applicable
5	Online	Not applicable
6	Online	Not applicable
7	Online	Not applicable

Status

Select and then drag an unallocated drive from the pool above and drop it on the RAID member to replace.

図28

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

Sonnet RAID コントローラは、RAIDグループメンバドライブのエラーフリーの操作管理を実現するため、ATTO Technologies社のDriveAssure™ 技術を用いています。DriveAssureには、Drive Initialization (ドライブの初期化)、Media Scan (メディアスキャン)、Parity Verify (パリティ検証)、Performance Monitoring (パフォーマンス監視)、レイテンシーとレスポンス管理のアルゴリズムが搭載されています。稀に、ドライブ1台が機械的、致命的なエラーで使用不可となることがあります。1箇所の接続エラーが複数のドライブのアクセス不能を引き起こすため、アレイがアクセス不能に陥る結果を招きます。

この章では、RAIDグループがオフラインとなることでドライブの故障やアクセス不能に陥った場合に、部分的にデータ回復を図る手順について説明します。



警告：RAIDグループがオフラインになってしまうと、データの保全（整合性）に支障をきたします。データの一貫性の確認、ファイルシステムの修復ツールは、回復データの確認に使用する上で必須です。

定義

RAID グループの状態	定義
ONLINE	RAIDグループはオンラインの状態、全てのRAIDグループメンバは利用可能、全機能が利用可能
DEGRADED	RAIDグループは完全データ保護機能は完全には作動していない状態です。この状態は、非必須RAIDグループメンバ (ドライブ) が利用不可、障害、劣化 (例: RAID 5 グループに1メンバ、RAID 6グループに2メンバ等) の場合に発生します。アクセス不能なドライブに対して読み込みコマンドを行うことで、冗長性、パリティによりデータが派生されます。障害のあるRAIDグループでは初期化やリビルドが必要な場合があります。
OFFLINE	RAIDグループのデータはアクセス不可です。重要なメンバドライブまたは複数のドライブが故障または削除されたためです。例として、2基以上のドライブがRAID 5グループにあり、故障した場合です。
RECOVERY	RAIDグループはベーシックリカバリモードで稼働中です。このモードの間は、I/O系統の読み込み機能が制限されます。
REC EXT	RAIDグループはエクストリーム・リカバリモードにて稼働中で、全総力でデータ回復を試行中です。このモードの間は、I/O系統の読み込み機能が制限されます。

RAID メンバの状態	定義
ONLINE	ドライブは操作をフル行うことができます
DEGRADED	いずれかのドライブのデータに最新でないものがあります
UNAVAILABLE	ドライブへの接続を失いました/見つかりません
FAULTED	ドライブには回復不能なエラーがあります

リビルドの状態	定義
OK	データは最新です
REBLD	リビルドが進行中です
A_INIT	詳細モードで初期化が進行中です
X_INIT	簡易モードで初期化が進行中です
MSCAN	メディアスキャンが進行中です

リビルドの状態を表す接尾辞(Suffix)	定義
…FAULTED	操作はエラーにより中止されました
…HALTED	操作はユーザのリクエストにより停止しました
…INTRUPTD	操作は遮断されました
…% COMPL	操作の達成率

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

RAIDグループの故障のシナリオ

RAIDグループは通常メンバディスクが故障、またはRAIDグループがオフラインとマークされるとアクセス不能になります。様々なRAIDレベルのRAIDグループが、様々な理由のためにオフラインとマークされることがあります。

RAIDレベル	OFFLINEとマークされる要因	リカバリ方法
JBOD、RAID 1	ドライブの故障	38ページ「リビルド失敗からのリカバリ」参照してください
RAID 1、RAID 10	リビルド中のエラー	37ページ「リビルド失敗からのリカバリ」参照してください
	ミラードライブが故障している場合、良ドライブの交換時に失敗	39ページ「不良ドライブの交換からのリカバリ」参照してください
RAID 4、RAID 5	2台以上のドライブでエラー	38ページ「ドライブの必要最低数が原因の故障からのリカバリ」参照してください
	リビルド中のエラー	37ページ「リビルド失敗からのリカバリ」を参照
	RAIDグループの他のメンバドライブ故障時に良ドライブへの交換に失敗	39ページ「間違ったドライブを交換した場合のリカバリ」を参照
RAID 6	3台以上のドライブでエラー	38ページ「ドライブの最低数に起因する故障からのリカバリ」を参照
	リビルド中のエラー	37ページ「リビルド失敗からのリカバリ」を参照
	RAIDグループの他のメンバドライブ故障時に良ドライブへの交換に失敗	39ページ「間違ったドライブを交換した場合のリカバリ」を参照

ドライブ故障した状況下でのドライブ交換

ドライブが故障した場合はRAIDグループメンバドライブを速やかに交換する

パリティと冗長機能の付いたRAIDレベルでは、RAIDグループはメンバドライブを1台失うことに対して耐性があり、データとアクセス環境は正常に行えます。このとき、RAIDグループは障害発生モードとなり、パリティと冗長機能によってデータが生成されます。RAIDグループは全て正常に操作可能ですが、他のドライブが故障してもデータの整合性が保持できないというリスクがあります。

ドライブ交換時の注意

アレイ（グループ）が障害発生モードからオフラインモードへ進行する大部分は、不良ドライブを交換する時です。もし不良ドライブ1台の代わりに間違えて良好なドライブを取り出すと、2台のドライブにおいて劣化が発生したことになり、ドライブのデータ生成上、不十分な環境に陥ります。下記の手順は、故障ドライブを取り出す場合にドライブが該当のものかを確認する非常に重要なステップです。

故障ドライブの特定

ドライブを交換する前に、どのドライブが故障しているか確認を掴む必要があります。もし、故障ドライブ1台がSES (Fusion DX800RAID、RX1600RAID、RX1600 Expansion)をサポートするエンクロージャにある場合、ドライブモジュールの故障LEDは点滅しているはずであり、この場合、交換すべきドライブは明らかです。一方、複数のドライブモジュールでLEDが点滅している場合、エンクロージャのシステムの電源を切られ再投入中でドライブを読み込み直すことで断続的な点滅の状態を解消できることがあります。

ATTO Configuration Toolは他にも故障ドライブの識別方法を提供します。33ページ「故障ドライブの識別と交換」を参照してください。

リカバリモード

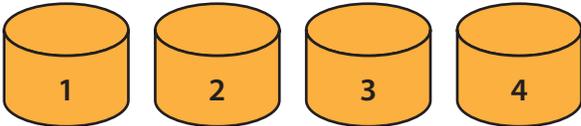
注意して操作管理していたとしても、RAIDグループの整合性がとれない場合にドライブ故障が複数同時発生することがあります。メンバドライブが原因でRAIDグループがオフラインにマークされた後、部分的なデータ回復が望める方法があります。下記は、オフラインのRAIDグループからデータ回復をサポートするガイドラインとコマンドの一覧です。説明は全てRAID 5を想定したのですが、他のRAID種類に対しても同様に有効です。

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

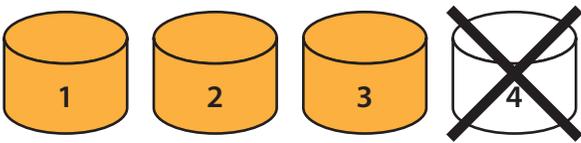
リビルドに失敗した状態からのリカバリ

RAIDグループのリビルド中に稀に、交換されなかったドライブの1台がメディアエラーとなり、リビルドが中止されグループがオフラインとなるケースがみられます。下記の図は故障したドライブの摘出と交換の場所を示しています。リビルドは強制的に継続することができます。1台のホットスペアドライブの場合、または自動リビルド機能が有効化された1台の未割り当てのドライブの場合には、エラーリカバリーの手順を踏むこともまた適切な措置です。

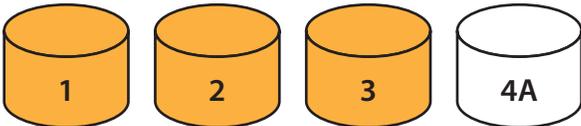
RAID 5グループの機能：



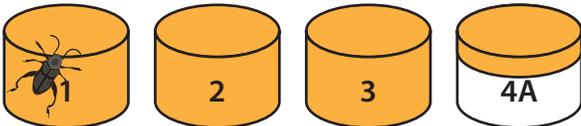
ドライブの故障に遭遇。RAIDグループは障害発生状態となる：



故障ドライブはホットスペアまたは未割り当てのドライブ1台へ交換、もしくは摘出後に交換する：



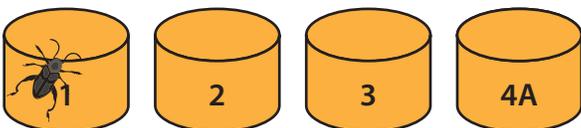
リビルド中にメディアエラーに遭遇するとリビルドは停止、RAIDグループは強制的にオフラインとなる：



TTO Configuration Toolを使用してRAIDグループのリビルドを強制的に継続させます。はじめにRAIDグループ情報を表示させます。43ページの図29を参照してください。次に、リビルド状態の欄がリビルド中(劣化)であるオフラインのRAIDグループを右クリックします。「Start Recovery Rebuild (リカバリのリビルドを開始)」選択肢を選びます。43ページ図30を参照してください。

RAIDグループの状態がオフラインから劣化 (Degraded) へと変化します。リビルド状況はリビルド中(劣化) から、リカバリのリビルド中 (%) へと変化します。n% とは、リビルドの達成率です。

リビルドが完了すると、RAIDグループはオンラインへと変化します。：

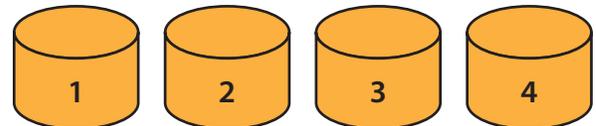


重大な問題がない場合、RAIDグループはリビルドのリカバリの終了時にオンライン状態へと戻ります。しかしながら、メディアエラーの箇所に依っては、データは正常化しないことがあります。RAIDグループがオフライン状態になる場合、データの整合性に支障をきたしています。データの一貫性チェックとファイルシステムの修復ツールを使用してデータ整合性をとることを先に行ってから、RAIDグループを使用してください。39ページ「ファイルシステム修復ツール」を参照してください。

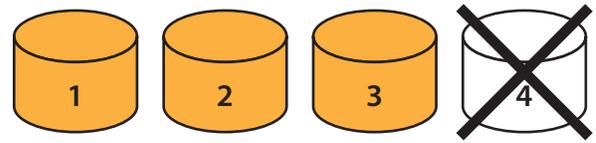
2台目のドライブが故障してリビルド完了できない状況下からのリカバリ

リカバリ不能のエラーが複数のドライブに出たためにリビルドの完了ができない場合は、エクストリームリカバリモードを使用します。下記に説明に従いデータのリカバリを試みてください。

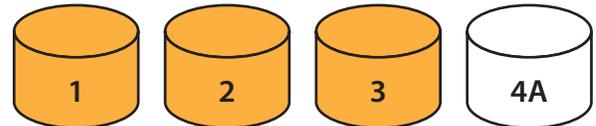
RAID 5グループの機能：



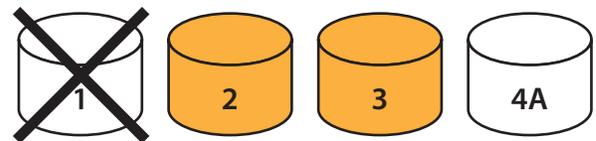
ドライブ故障に遭遇、RAIDグループはDegraded (障害発生)へ状態が変化：



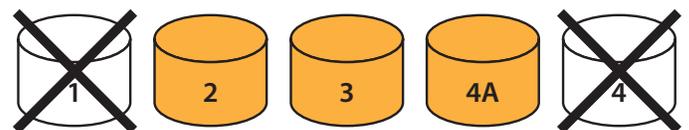
故障ドライブはホットスペアドライブか未割り当てドライブに交換されるか、摘出して新しいドライブへ交換：



リビルド中に別のリカバリできない故障が発生すると、リビルドは停止されRAIDグループは強制的にオフラインへ変化：



「Extreme Recovery (エクストリームリカバリ)」を選択し、全てのドライブを対象にデータ回復を試行：



(続く)

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

2台目のドライブが故障してリビルド完了できない状況下からのリカバリ (続き)

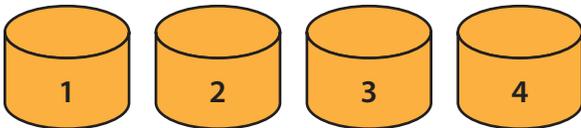
リビルド中に深刻なディスク故障が出た場合は、リビルドは強制的な継続が不可能ですが、完全リカバリモードであれば実行できる可能性があります。空きスロットがある場合は元の故障ドライブ (古いデータであってもデータが生きている可能性があるため) を再度インストールします。元の故障ドライブはRAIDグループメンバの1台にエラーが出た時のみアクセスされます。追記として、この故障シナリオではデータの支障は広範囲にわたり発生している可能性があります。

エクストリームリカバリモードはCommand Line Interfaceからのみアクセスが可能です。CLIコマンドRGRecover Extremeを使用して「extreme, read-at-all-costs」リカバリモードと入力します。41ページ「リカバリモードを有効化/無効化するためにCLIを使用する」を参照します。ホストアプリケーションはドライブの何らかのデータが読めるか別の場所へバックアップが可能かどうか使用します。RAIDグループはリカバリモードのままにとどまります。CLIコマンド「RGRecover Disable」を入力してこのモードを無効化すると、RAIDグループはオフライン状態を返します。この状態のRAIDグループがオンライン状態へ回復する方法はありません。データのバックアップを済ませてから、良好なドライブのみで新規RAIDグループを作成し、データを新しいRAIDグループにリストアします。

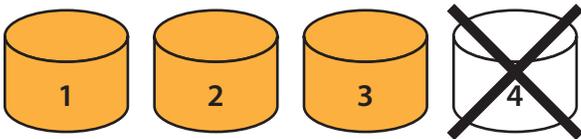
ドライブの最低数に起因する故障からのリカバリ

ここでは、ホットスペアドライブがなく、「Auto Rebuild (自動リビルド機能)」が有効化されておらず、Auto Rebuildを使用の際のスペアドライブもない場合を想定しています。まず最初のドライブが故障し、アレイ (グループ) がDEGRADED (障害発生) モードで稼働しており、要求されたデータを返します。しかし、いったん別のエラーが発生すると、そのグループはオフラインへと強制的に変化し、データは劣化します。この場合Basicリカバリモードを使用します。

RAID 5 RAIDグループの機能:



ドライブ故障に遭遇した場合は、RAIDグループは障害発生モードに強制的に変化します:



グループが障害発生モード下でグループが操作されている場合に別のメディアエラーが発生すると、グループは強制的にオフラインへと変化します。

ベーシックリカバリモード

ATTO Configuration ToolまたはCLIコマンドを使用して劣化状態のRAIDグループをベーシックリカバリモードへかけます。これにより、バックアップ先へのデータ読み込み、故障または故障間近のドライブの交換、そしてデータを新しいドライブ上にリストアが可能です。しかしながら、メディアエラーの箇所によっては、データは正常化しないことがあります。RAIDグループがオフライン状態になる場合、データの整合性に支障をきたしています。データの一貫性の確認、ファイルシステムの修復ツールは、回復データの確認に使用する上で必須です。

ATTO Configuration Toolからリカバリモードに入り、オフラインのRAIDグループを選択して右クリック (コントロールクリック) してメニューオプションから「Basic Rebuild」オプションを選択します。44ページの図31を参照してください。

RAIDグループの状態はオフラインから「recovery (basic)」へと変化します。いったんリカバリモードに入り、ホストアプリケーションを使用してドライブの読み込み可能なデータを読み、別の場所にバックアップします。RAIDグループはリカバリモード状態が続きます。CLIコマンド「RGRecover Disable」を入力してこのモードを無効化すると、RAIDグループはオフライン状態を返します。この状態のRAIDグループがオンライン状態へ回復する方法はありません。

データのバックアップを済ませてから、良好なドライブのみで新規RAIDグループを作成し、データを新しいRAIDグループにリストアします。

エクストリームリカバリモード

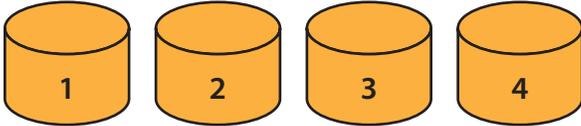
最低必要数のドライブで稼働中に1台が故障すると、もしくはリカバリ操作のリビルドが失敗すると、エクストリームリカバリモードが残された可能性の一つとなります。これは1台または両方の故障ドライブがある程度操作可能な状態である場合、空きスロットがある場合、データが比較的新しい場合のみ効果があります。このケースに該当する場合は、1台または両方のドライブをアレイへ再度挿入してエクストリームリカバリモードを選択します。元の故障ドライブは (故障していない) RAIDグループメンバドライブの1台にエラーが出た時のみアクセスされます。追記として、この故障シナリオではデータの支障は広範囲にわたり発生している可能性があります。37ページ「2台目のドライブが故障してリビルド完了できない状況下からのリカバリ」を参照してください。

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

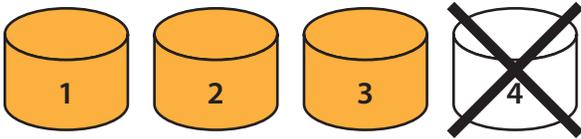
間違ったドライブを交換した場合のリカバリ

ドライブ1台が故障した際に、誤ったドライブを交換してしまうとリビルドが開始されず、RAIDグループはオフライン状態へ変化します。前章の手順「故障ドライブの特定と交換」に則り、交換されるべきドライブを適切に識別してください。

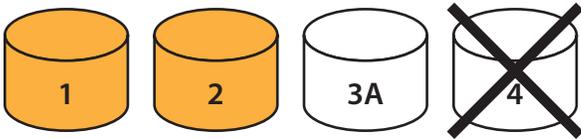
RAID 5 RAIDグループの機能：



1台のドライブ故障が発生、RAIDグループは強制的に障害発生モードへ変化：



間違ったドライブが交換されてしまうと、RAIDグループは強制的にオフラインへ進行：



上記のケースでは修正ができます。誤って交換してしまったドライブを上記の例ですと元のドライブと交換し直します。それから故障ドライブを特定してドライブを交換し、それからリビルドを開始します。

ファイルシステム修復ツール

RAIDグループが適切にドライブ状態を設定されアクセス可能な状態となった場合、ホストのファイルシステムは未だにデータ整合性の問題を残しています。対応するオペレーティングシステムにはファイルアクセスの問題を検出、修復を試みるユーティリティが搭載されています。

Mac OS X の場合：ディスクユーティリティ

1. コンピュータのアプリケーションフォルダ内ユーティリティフォルダからディスクユーティリティを起動します。
2. 左側の列から修復したいボリュームを選択し、右側の「First Aid」タブをクリックします。
3. ディスクを修復をクリックして選択したボリューム上のあらゆる検証と修復を行います。修復結果がウィンドウに表示されます。何の問題も発見されない場合は、「ボリューム「ディスク名」は正常です」と報告されます。稀にスキャンの最後に「スキャンが完了しました。問題が検出されましたが、Disk First Aidではこれらを修復できません」というメッセージが表示されることがあります。



参考情報：問題が発生した場合、「ディスクの修復」をクリックしてスキャンをサイド実行する必要があります。2度目のスキャン時に同様の問題が発見される場合は、First Aidが修復できないディスクの問題であり、重大な問題があるファイルがあることが分かります。この問題を修復するにはディスクのバックアップを行い再フォーマットを行うか、より包括的なディスク重複プログラムを入手して実行してください。

Windowsの場合：CHKDSK

Chkdsk (Chkdsk.exe) はWindowsのコマンドラインツールでフォーマット済みのディスクに問題があるか検出するツールです。検出された問題については修復を試みます。例えば、「Chkdsk」は不良セクタ、消失クラスタ、重複リンク、ディレクトリエラーを修復できますChkdskを使用するには管理者権限でログオンしている必要があります。

Linuxの場合：FSCK

システムユーティリティ「fsck ("file system check")」では、ファイルシステムの一貫性を検査と同時に修復を行います。クイックチェック、preenファイル、ファイルのpreenとクリーンアップ他が行えます。

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

CLI を使用して故障ドライブを特定する

ATTO Configuration Toolの図式的なユーザインターフェースに加えて、RID CLIタブにてコマンドを入力して故障ドライブを特定できます。

BlockDevScan

「BlockDevScan」コマンドは接続された全てのドライブとその取扱いを表示します。このコマンドを使用してドライブIDのリストを更新します。これらは他のCLIコマンドによって必要とされます。

```
blockdevscan
6
;ID Vendor      Product SerialNumber Capacity InUse      Port
;-----
0      ST3250310NS   9SF0800F      232.88GB r5
1      ST3250310NS   9SF076NJ      232.88GB r5
2      ST3160812AS-1 5LS25P51      149.10GB r5
3      ST3250620AS   6QF0LJ17      232.88GB r5

Ready.
```

RAIDグループのメンバでは InUse 列にRAIDグループ名が表示されます。

RGDisplay

これはRAIDグループ表示コマンドです。このコマンドは全てのRAIDグループと各自の状態を表示します。

```
rgdisplay
3
;GroupName Type Interleave Capacity Partitions Members Status
;-----
r5      RAID5 64 KB 447.0GB 1 4 DEGRADED

Ready.
```

備考: RGDisplayがRAIDグループがオフラインであると表示した場合、データリカバリ方法を開始する必要があります。このセクションは飛ばして、41ページ「CLI を使用してリカバリモードを有効化/無効化する」を参照してください。

RGDisplayがRAIDグループが障害発生モード (degraded) であると表示した場合、故障ドライブを速やかに交換してください。RMStatusは各メンバドライブの状態を表示します。メンバドライブのうち1台が劣化または使用不可である場合、そのドライブは交換されるべきです。表示されたメンバドライブは物理的なドライブと一致するには、SESIIdentifyを使用 (推奨) する、もしSES機能がない場合はBlockDevIdentifyを使用します。

RMStatus

RAIDメンバのステータスコマンド「RMStatus」を使用すると、問題のRAIDグループの各メンバの情報が表示されます。

```
rmstatus r5
6
;ID Status      RebuildStatus Vendor Product      Rev SN
;-----
0 ONLINE      OK              ST3250310NS SDN1 9SF0800F
1 ONLINE      OK              ST3160812AS-1 H 5LS25P51
2 FAULTED     OK              ST3250310NS SDN1 9SF076NJ
3 ONLINE      OK              ST3250620AS K 6QF0LJ17

Ready.
```

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

SESIIdentify Drive (SES対応のエンクロージャでのみ使用可)

ドライブの故障LEDが既に点滅した状態のはずです。このCLIコマンドを使用して、ドライブのアクティビティLEDも点滅させます。BlockDevScanコマンドからのIDが使われていて、RMStatusコマンドと共に表示されたメンバIDではないことが必要です。RMStatusからの故障ドライブ (9SF076NJ) のS/NがBlockDevScanドライブのIDと一致することを確認して、その番号を使用して正しいドライブを特定します。

```
sesidentify drive 1
```

Ready.

```
sesidentifystop all
```

Ready.

BlockDevIdentify

このコマンドを使用してドライブのアクティビティLED(アクティビティLEDが稼働するほどのドライブ操作状況がある場合)を点滅させます。BlockDevScanコマンドからのIDが使用されてなければならず、RMStatusコマンドに表示されていないメンバIDでないものでなければなりません。故障ドライブ (9SF076NJ) のS/NがBlockDevScanドライブのIDと一致していることを確認し、その番号を基に正しいドライブを特定して選択してください。BlockDevIdentifyが使用されるべき時に、ドライブの故障が深刻なために、アクティビティLEDがまったく点滅しないことがあります。このときに採れる方法としては、故障ドライブ以外の全てドライブのLEDを点滅させることで、消去法形式で故障ドライブを割り出すことができます。

```
blockdevidentify 1
```

Ready.

```
blockdevidstop
```

Ready.

備考: SESIdentify使用時、SESIIdentifyStopコマンドを併用してドライブのLEDを消灯させます。BlockDevIdentify使用時は、BlockDevIDstop (パラメータ属性無し)でドライブのLEDを消灯します。

CLIを使用するリカバリモードの有効化/無効化

1. RAIDグループとRAIDグループメンバドライブを表示:

```
rgdisplay
```

```
3
;GroupName      Type      Interleave Capacity Partitions Members Status
;-----
r5              RAID5    64         KB   447.0GB           1         4 OFFLINE
```

Ready.

```
rmstatus r5
```

```
6
;ID  Status      RebuildStatus      Vendor      Product      Rev  SN
;-----
0  ONLINE      OK                  ST3250310NS SDN1 9SF0800F
1  FAULTED     OK                  ST3160812AS-1 H      5LS25P51
2  FAULTED     OK                  ST3250310NS SDN1 9SF076NJ
3  ONLINE      OK                  ST3250620AS  K      6QF0LJ17
```

Ready.

(つづき)

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

CLI を使用するリカバリモードの有効化/無効化 (つづき)

2. RAIDグループを読み/書きアクセス可能なベーシック/エクストリームリカバリモードにする:

```
Set rgrecover r5 basic (or extreme or rebuild)
```

Ready.

3. RAIDグループを表示し結果を見る:

```
rgdisplay
3
;GroupName      Type      Interleave Capacity Partitions Members Status
;-----
r5              RAID5     64        KB 447.0GB          1         4 RECOVER
```

Ready.

4. RAIDグループメンバを表示し結果を見る:

```
rmstatus r5
6
;ID  Status  RebuildStatus  Vendor Product      Rev  SN
;-----
0  ONLINE  OK              ST3250310NS  SDN1 9SF0800F
1  ONLINE  OK              ST3160812AS-1  H    5LS25P51
2  ONLINE  OK              ST3250310NS  SDN1 9SF076NJ
3  ONLINE  OK              ST3250620AS  K    6QF0LJ17
```

Ready.

ドライブからできるだけデータを再取得した後、リカバリモードは無効化して故障ドライブをシステムから抽出する必要があります。

5. リカバリモードを終了する:

```
set rgrecover r5 disable
```

Ready.

Using the CLI to Enable Recovery with Writes

まれにディスクドライブ上のファイルシステムの一部が破壊されていることがあります。該当する場合は、オペレーティングシステムのファイルシステム修復ツールをかけることが効果的です。ドライブに対して書き込みアクセス権が必要です。

警告: RGRRecoverWithWritesコマンドの使用は、必要に迫られる場合のみにし、使用時は細心の注意を払ってください。

RAIDグループを、読み書きアクセス可のBasicまたはExtremeリカバリモードに設定します。

```
set rgrecoverwithwrites r5 basic (または extreme)
```

Ready.

ドライブからデータを回復する前に、適切なファイルシステムの修復ユーティリティを行ってください。

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

Sonnet RAIDコントローラが選択されている時に表示される障害発生時のRAIDグループとその付随ドライブ情報

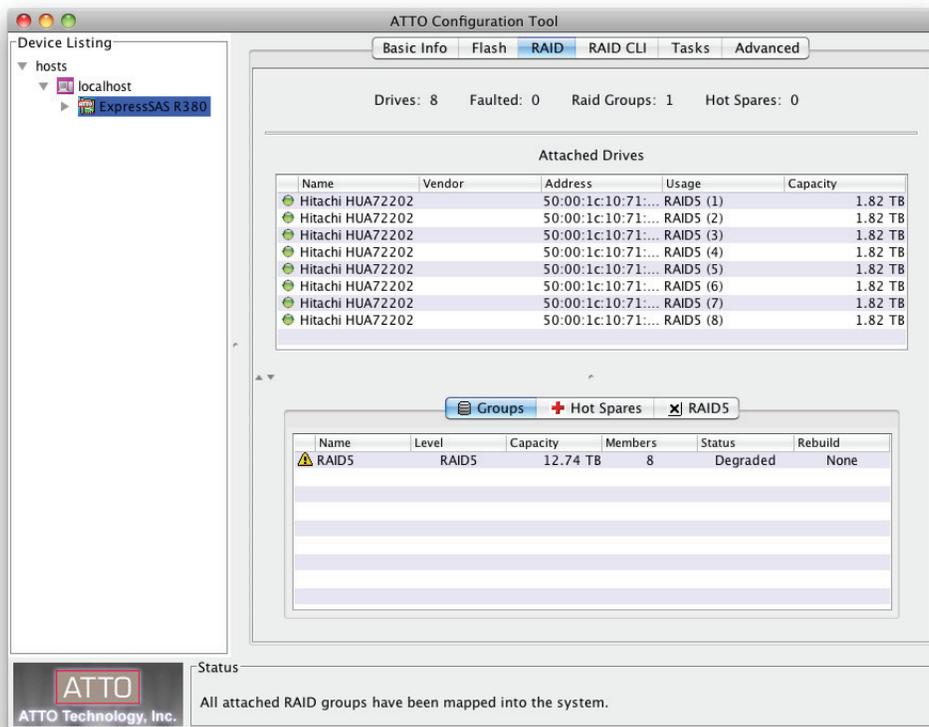


図29

故障の発生したオフライン状態のRAIDグループにおいてリビルド操作のリカバリを開始

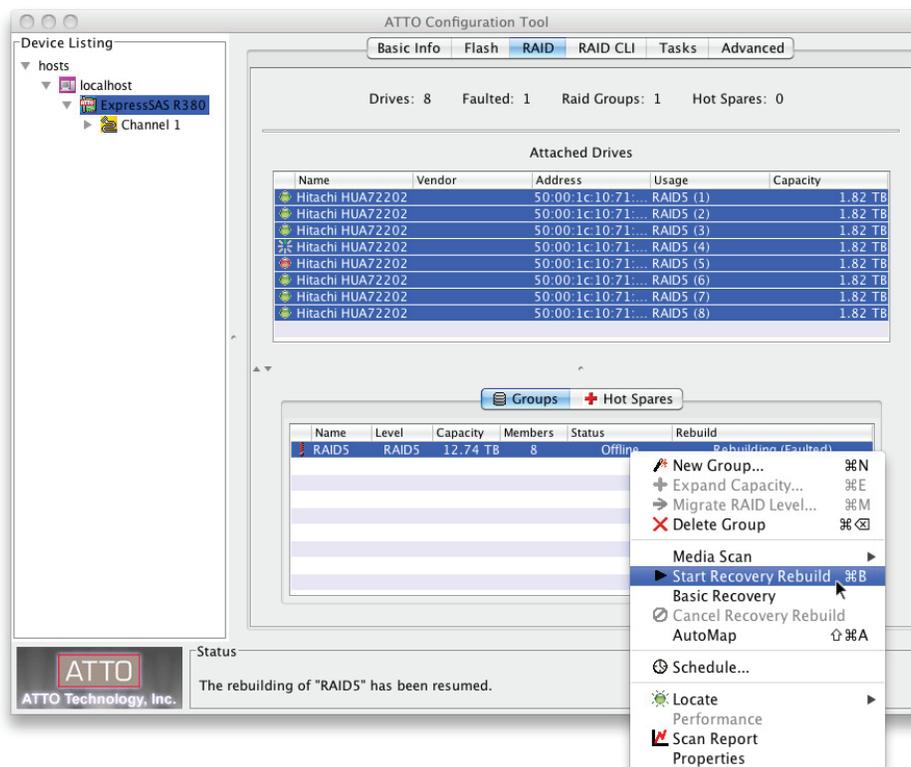


図30

1.8 オフラインのRAIDグループからのデータリカバリ

故障の発生したオフライン状態のRAIDグループにおいてベーシックリカバリ操作を開始

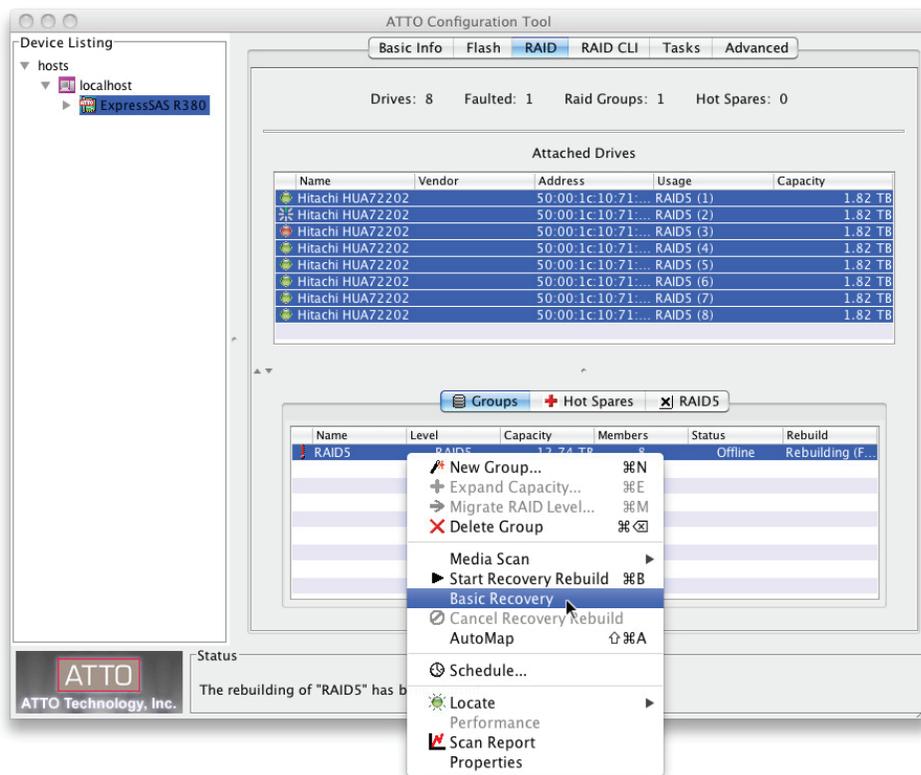


図31

1.8 SNMPコンフィギュレーション

SNMPはネットワークプロトコル基準の1つで、使用するとネットワーク上で有効化されたシステムのSNMPを監視できるようになります。一旦設定されると、Management Stationにてサードパーティ MIB (Management Information Base) ブラウザを使用でき、重大なイベント発生時に、既存の設定を検索、TRAPメッセージの受け取りを行うことができます。

ATTO SNMPエージェントには設定内容による2種類のモードがあります。もし使用するサーバ上のSNMPエージェントのみがATTOエージェントの場合、モードは「Enabled」に設定します。他のSNMPエージェントが稼働しており、そのエージェントの持つデータを単体の情報ツリーへと統合したい場合、もしくはSNMPのより詳しい機能を使用する場合は、「SubAgent」モードを選択します。

定義

- **SNMP** - Simple Network Management Protocol
- **Network Node** - ネットワーク上のコンピュータへ接続された更新可能なデバイス
- **Management Station** - ネットワークノードを監視するホストシステム
- **Trap** - エージェントからマネジメントステーションへ送信される警告
- **Agent** - 状態やネットワークノードに関する収集された統計値を提供するためSNMPクエリに返答する監視されたシステム上のソフトウェアプロセス
- **SubAgent** - MIB (Management Information Base)の代わりに、他のエージェントからのクエリに返答する監視されたシステム上のソフトウェアプロセス。他のエージェントからの要求はMIBブラウザが受信する際作成されます。

詳細

ATTO SNMPエージェントはプロトコルバージョン 1 および 2c をサポートします。エージェントとの通信には UDP IPv4 以上が必要となります。ATTO社製品特定の情報は、“enterprises” ノード内 (1.3.6.1.4.1.4547)、“attotech” にあります。閲覧のみ可能な情報が提供されています。

有効化 (Enabled) モード

この操作モードでは、ATTO詳細情報のみでなく一般的なOCI (Object Identifier) ツリー向け基本情報もManagement Stationに提供されます。このモードでは、システムサービスがインストール済みで稼働中の場合、ATTOエージェントはシステムサービスをシステムサービスのポートと異なるポートに従い、結果として両者の機能が適切に稼働するよう設定される必要があります。このモードでは、システムのSNMPサービス (例えばWindows SNMPサービスや、Mac OS XならびにLinuxにおけるsnmpd) が対応している必要があります。

サブエージェント (SubAgent) モード

この操作モードの使用は、Master AgentとしてオペレーティングシステムのSNMPサービスがインストールされ稼働していることが前提です。全てのManagement Station要求は、ATTOエージェントではなく、Master Agentに宛てられる必要があります。SNMPの使用経験のある管理者のみがこのモードを使用する前提で説明しており、オペレーティングシステムサービスのインストール方法および設定方法については本書で網羅しておりません。一例としてWindows SNMPサービス、Net-SNMPパッケージ等が挙げられます。

このモードでは、システムサービスは自動的に再設定されますので、システムサービスがOIDツリーのATTOブランチへのリクエストを受け取ると、リクエストはATTOエージェントへ違うポートのループバックインターフェース経由で委任されます。サブエージェントモード利用の主な長所は、Master Agentに殆どのリクエストを直に (オペレーティングシステムサービスはATTOエージェントに比べ遥かに多くのMIBを実行可能) 扱うことができ、複数のサブエージェントを単体のOIDツリーへマージ可能です。このモードは、ATTOエージェントに未対応の機能を有効化させることができます。

例えばシステムサービスがこのプロトコルのバージョン3に対応している場合であれば、Management Stationとシステムサービス間のネットワーク上の通信は、バージョン3でお望み通りのプライバシーオプションを使って暗号化されます。このシステムサービスは対応するプロトコルの一つを使用してATTOエージェントとの通信を行います。

備考: 安全性へ配慮のため、ATTOエージェントは、サブエージェントモードにおいて、ループバックインターフェースからのリクエストに応答します。システムサービスが停止すると、ATTOエージェントはネットワーク上のどの他のホストからもアクセス不可となります。

備考: ATTOによる直接対応されていないがこの設定を行うことで有効化できるその他の機能には、始点アドレスのフィルタリングと、平易なコミュニティストリングで対応するのに比べ強力な認証を含みます。これら機能の全てはシステムサービスが適切に設定されているかどうかにより、ATTOエージェントの管理範囲外となります。これらの機能の有効化の仕方については、システムサービスのマニュアルを参照してください。

備考: Windows Vista Service Pack 1 および Windows Server 2008 において、正常作動している状態をMicrosoft SNMPサービスが回避しようとするバグがあります。これは既知の問題で、hotfix: <http://support.microsoft.com/kb/950923> を参照してください。このバグは、Service Pack 2で修正されました。Microsoftサービスの代替として使用する場合に、有効化 (Enabled) モード、Net-SNMPサービスへの影響はありません。

備考: Mac OS X 10.4 とともに同梱されるこのNet-SNMPサービスはサブエージェントモードに対応するのに必要な機能が欠如しています。この機能を使用するには、プロキシ対応が有効化されたソースからこの有効化モードを使用するか、Net-SNMPパッケージを構築する必要があります。

1.8 SNMPコンフィギュレーション

Disabled (無効化) モード

このモードはATTO SNMPエージェントの操作を無効化します。SNMPをサポートするあらゆる開いていたネットワークポートが閉じられ、どのマネジメントステーションともやりとりできない状態となります。このシステムサービスはそれへリクエストを転送することはありません。また、イベント発生時に、TRAPが送信されることはありません。

基本設定

ATTO SNMPエージェントはローカルホストのノードに表示されるSNMPタブから設定可能です。SNMPタブに新規に入り、新規モードを適用するまでは、SNMPモードはDisabled(無効化)です。様々な設定がマニュアル操作で編集できますが、この場合のSNMPサポートを有効化する最も単純な方法としては、「Default (デフォルト)」ボタンをクリックし次に「Commit (適用)」をクリックすることです。既存のシステムコンフィギュレーションを元に適切な設定をロードし、エージェントがSNMPを使用できるための再設定を行います。この操作モード(有効化またはサブエージェント)とポートは、オペレーティングシステムのSNMPサービスが起動中かどうかによって選択されます。

備考: システムサービスとTRAP Service (トラップサービス)の状態は、システムに変更を加える時のようにダイナミックには更新されません。マニュアル操作で「Refresh(更新)」ボタンをクリックした時に更新されます。

備考: ローカルマシンから適切で安全にエージェントにアクセスするため、Communities(コミュニティ)リストのデフォルトストリングはデフォルト設定に適用する前にあらかじめ変更しておけます。

この基本手順により、サードパーティアプリケーションにおいてもエージェントが情報をブラウズすることができるようになりますが、TRAP(トラップ)は送信されません。TRAPの送信先はネットワークに限られ、プログラムの指定することはできません。

設定オプション

Agent Port (エージェントポート)

この値は、ATTO SNMPエージェントがマネジメントステーションの要求を受信するUDPポートを明確にします。このポートはシステム上の他のプロセスに依って使用できず、エージェントや他のプロセスの機能方法の定義づけはできません。SNMPの基本ポートの値は161ですが、これはサブエージェントモードのデフォルト値ではありません。デフォルト値でないのは、システムサービスはそのポートを使用していると仮定されるためです。

備考: バインドエラーは該当のポートが既に使用中であると起こりません。ポートが使用中かどうかは、「netstart」コマンドを使用して確認してください。

有効化モードでは、これはマネジメントステーションが使用するポートで、エージェントとの更新に使用します。これに反して、サブエージェントモードでは、エージェントは別のマシンから送られたマネジメントステーションの要求がされたこのポートに対して応答しません。マネジメントステーションが使用するのに必要なポートはシステムサービスのポートです。

Communities (関連コミュニティ)

コミュニティとは、これは、受信要求を受け取った際エージェントが承認したコミュニティストリングの一覧です。マネジメントステーションがコミュニティに対してリストにない要求を作成、提供すると、その要求はエージェントによってはじかれます(却下)。承認トラップ機能が有効化の場合、トラップが各設定先に送信されます。このリストには下記にある追加、編集、削除ボタンを使って操作できます。既存のコミュニティは編集、削除が選択される必要があります。適正なコミュニティストリングの長さは1~128で、どのキーボードの文字も含まれます。49ページ図32を参照してください。

備考: サブエージェントモードでは、単体のコミュニティのみ明記が可能です。これは、その単体のコミュニティは、ATTO SNMPサブエージェントとの通信の際にマスターエージェントによって使用されているためです。マネジメントステーションが使用しなければならないコミュニティはシステムサービスを使用して設定されます。

備考: サブエージェントモードでの安全性へ配慮のため、コミュニティストリングのデフォルト値を変更してください。エージェントはローカルのマネジメントステーション要求とシステムサービスからの要求を区別できません。つまり、もしこのコミュニティストリングとエージェントポート番号を知っていた場合には、ローカルユーザは、システムサービスによって承認のチェックを完了したものをバイパスすることができてしまうということです。

Send Authentication TRAP (承認トラップの送信)

検証を行うとき、エージェントは、マネジメントステーションがコンタクトするエージェントと使用されたコミュニティリストに載っていないコミュニティストリングの設定されたトラップ先に対して、TRAP(トラップ)を送信します。

備考: サブエージェントモード下において、この機能はデバッグ時のみ有効です。システムサービスの設定内容によりませんが、マネジメントステーションの承認のために機能し、出された要求は、Management Stationによって一旦承認されてから、ATTOエージェントへと要求が渡されます。このとき、エージェントがシステムサービスからの要求を処理する際に承認エラーを回避するため、このペインのコミュニティストリングの使用時にシステムサービスは必要に応じて再設定されます。システムサービスは通常、承認失敗時に閲覧できる場合と同じオプションが用意されています。

Enable TRAPs (トラップの有効化)

「Enable TRAPs」にチェックを入れると、エージェントは、エージェント自身が無効化されていない場合を除き、設定した送信先へトラップを送信します。49ページ図33を参照してください。

1.8 SNMPコンフィギュレーション

Trap Destination Table (テーブルへのトラップ)

このテーブルは、トラップがかかった場合に各設定先で使用されるホストアドレスとコミュニティストリングが入力されています。ホスト欄にはトラップが送信されるホスト名またはマネジメントステーションのIPアドレスと、トラップ受信者が聞くUDPポートから構成されています。コミュニティ欄には、トラップと共にコミュニティストリングがそのホストへ送信されます。コミュニティストリングが受信者によって承諾されたコミュニティのリストにない場合は、受信者はトラップメッセージを無視します。50ページ図34を参照してください。

テーブルには下記の通りAdd(追加)、Edit(編集)、Remove(削除)ボタンで操作します。実存する設定先の場合は編集または削除を設定して選択される必要があります。有効なコミュニティストリングの長さ範囲は1～128です。

備考:トラップ設定は完全にサブエージェントモードや有効化機能から独立していますが、エージェント機能が無効化の場合、トラップは送信されません。

多くのオペレーティングシステムでは、トラップ受信サービスがSNMPパッケージの一環として実装されています。これは、ログファイルの書き込みや、さらに別の設定先へ転送する、といったトラップ受信時における様々な事柄を設定できるようにする機能です。似た扱いにシステムサービスとサブエージェントモードが、SNMPv3サポートを有効化する場合が挙げられます。これはオペレーティングシステムのトラップサービスが、プライバシー、承認、告知サポート機能を使用してトラップを解釈後SNMPv3トラップで受信するための設定をします。ATTOエージェントはこのサービスに対してトラップを1箇所設定するだけで、ネットワーク上で、SNMPv3サポートが有効化されます。それぞれ特定のシステムに置けるシステムサービスの設定仕方は本書では取り扱いません。

Control Buttons (操作ボタン)

Commit (コミット、宣言)

このボタンは、ATTOエージェントが設定を使用できるようにする再設定するためのものです。これにより、実証後に設定内容がスクリーンに表示されます。設定は持続的に保存され、再起動後に利用可能になります。システムサービスは必要に応じて、エージェントの現在の操作モードをサポートするため、再設定されます。

Restore (リストア)

このボタンはエージェントが現在使用している設定内容を反映し、ディスプレイにアップデートし、ペイン内で、コミットされていないいかなる変更箇所をも明示します。現在し王している設定のままである場合、コミットされる必要はありません。

Default (初期値)

このボタンは、現行のシステム設定を基に最も単純化された設定内容で、ディスプレイにアップデートします。例として、オペレーティングシステムサービスが稼働中であると検知された場合、初期値モードではサブエージェントです。または、モードが有効化されSNMPポートが表示されます。

警告:トラップの設定先やコミュニティストリングがプログラムの設定先が決定することが不可能な場合、全てのトラップの設定先はクリアされます。

Test (テスト)

このボタンはスクリーンへ表示された設定を有効化し、スタートトラップを表示された各設定先に送り、表示された設定がコミットされているか確認します。無効化モードを選択した場合、トラップの有効化オプションにチェックを入れない場合、また、全てのトラップの設定先を削除した場合は、テストとトラップは送信されません。一旦、有効な設定が入力されると、有効化するためにコミットする必要があります。

備考:テスト中にエージェントによって設定が変更されると機能しないため、テストを行う際は、マネジメントステーションの要求を並行して行わないようにします。

Save MIBs (MIBの保存)

このボタンは、エージェントがユーザへ、テキストファイルでの特定のディレクトリを提供されている非標準的なMIBを保存します。これにより、MIBブラウザへ各テキストファイルがロードされます。ファイルがひとつでもディレクトリ内に既に存在した場合は、ユーザはファイルを上書き、スキップ、または中止、の指令が必要です。

1.8 SNMPコンフィギュレーション

トラブルシューティング

Requests from an MIB browser time out (MIBブラウザからの要求がタイムアウト) :

- エージェントが無効化されていることを確認
- マネジメントステーションがシステムサービスにポートを使用している場合、エージェントがサブエージェントモードか、ポートがSNMPペインに表示されていてエージェントが有効化されているかを確認
- Eサブエージェントモードである場合、またはSNMPペインがコミュニティリストに表示されている場合は、システムサービスによって受諾されたマネジメントステーションに使用されるコミュニティストリングにおいてエージェントが有効化されているか確認します。Send Authentication TRAP (承認トラップの送信) 機能が選択、コミットまたは再試行されていることを確認します。もしコミュニティに問題がある場合、各設定されたトラップ先が通知されます。
- システムサービスが使用されていない限り、マネジメントステーションがSNMPv1、SNMPV2cを使用していることを確認します
- サブエージェントモードの時、システムサービスは適切に設定されていません。エージェントを有効化し、マネジメントステーションを使用して直接的に通信します。ポート値およびコミュニティストリングの変更が必要となります。

トラップがテスト時に受け取られていない

- エージェントが無効化されていないことを確認
- 有効なトラップオプションがチェックされていることを確認
- トラップ受信者とが、適切に設定され、設定テーブル先の特定ポートの各マシンが適切に稼働していることを確認
- 設定先に連携するコミュニティがトラップの受信者のコミュニティリスト内にあるか確認

RAID OIDが歩行中スキップ、またはテーブルが空

- RAIDコントローラがインストールされたドライバを確保してください。コントローラのBasic Info (基本情報) ペインが閲覧できます。

備考: サブエージェントとしてNet-SNMPが適切に機能するためには、Net-SNMPパッケージがそのインストール中に表示される「With Windows Extension DLL Support」オプションを選択してインストールされる必要があります。

備考: インストールされたNet-SNMPのアーキテクチャはOSと合致していなければなりません。(例: 64ビットOSを使用している場合はNet-SNMPの64ビット版がインストールされていることが必要)

1.8 SNMPコンフィギュレーション

Enable Trapsオプション選択時のSNMPタブ

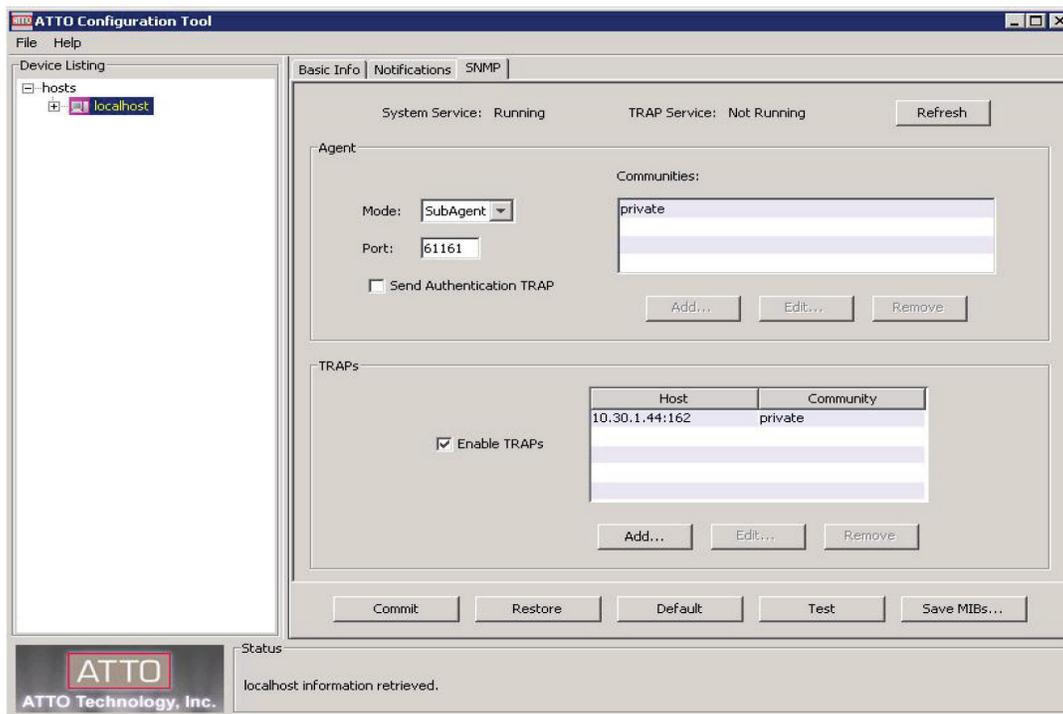


図29

Community列の値を編集する

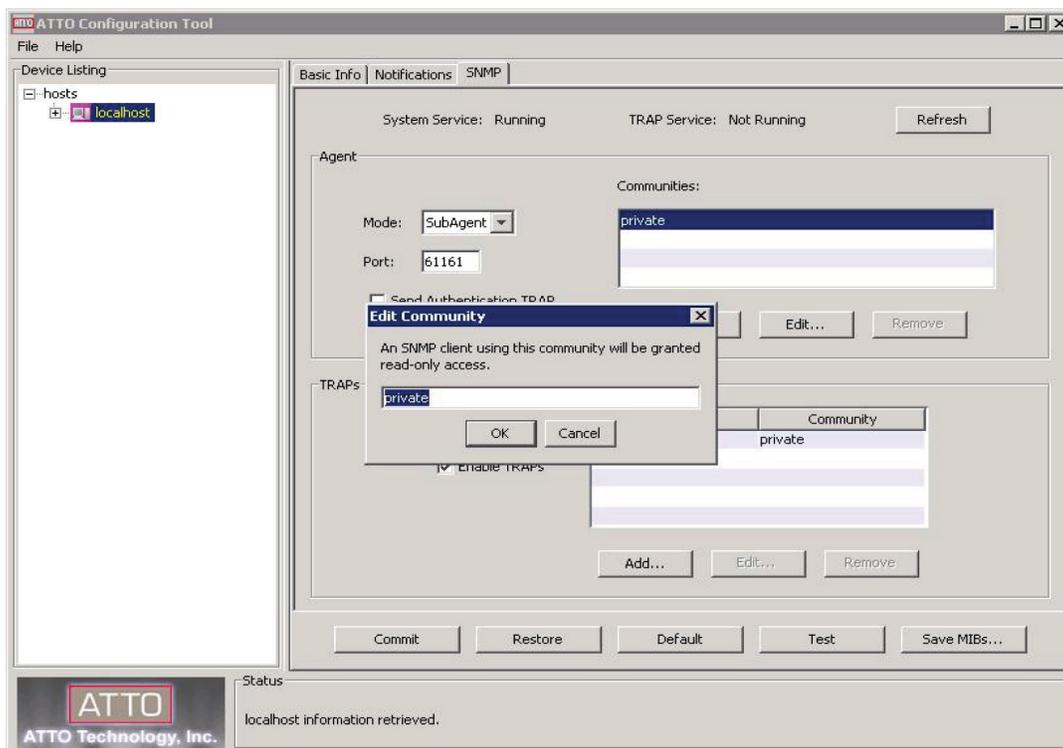


図30

1.8 SNMPコンフィギュレーション

トラップの保存先を編集する

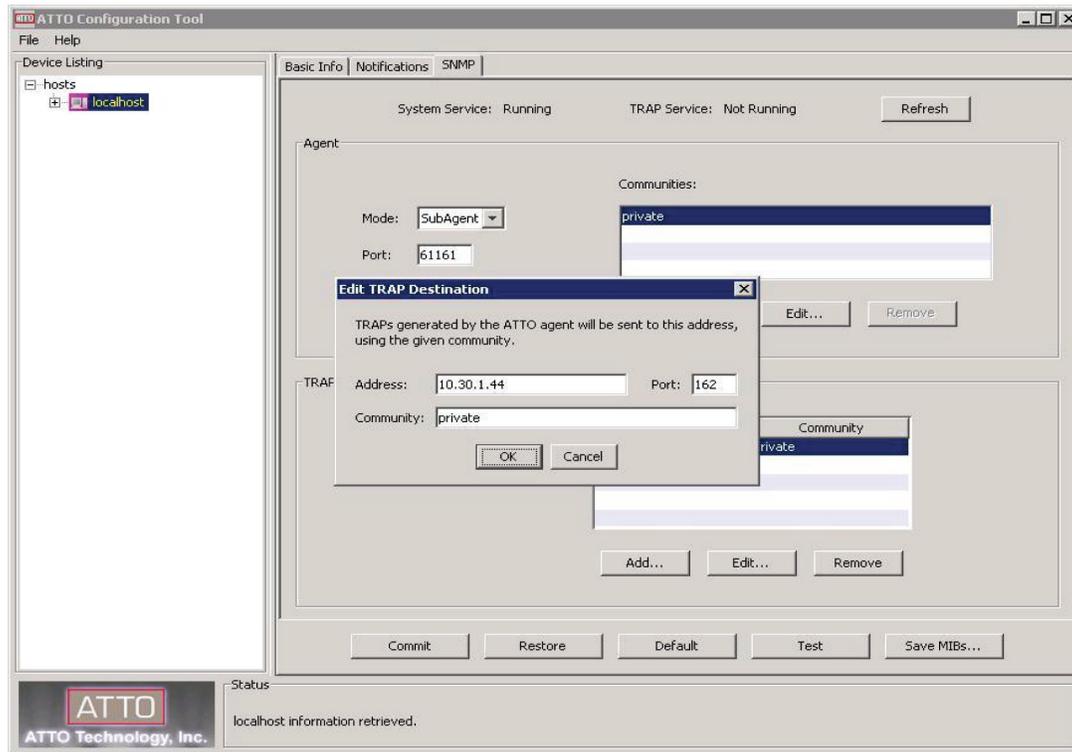


図31

1.9 Configuration Toolトラブルシューティング

使用中、アプリケーションレベルで発見された予期しないイベントや誤った情報であることを知らせるエラーメッセージがアプリケーションから出される事があります。エラーメッセージに記されている表現を手がかりにして、次の手順に進む前に問題を解決してください。

警告とエラーメッセージは Status (状態) スペインに表示されます。

NVRAMタブでのメッセージ

- **An error occurred loading NVRAM data. (NVRAMデータのロード中にエラーが発生しました。)**

最初はチャンネルがハイライト表示され、コンフィギュレーションツールは、カードからNVRAMを読みに行きます。このメッセージは通常、コンフィギュレーションツールがドライブと通信できない時に発生し、アプリケーションが使用しているドライブのバージョンに対応していない場合に起こりがちです。

- **Warning: NVRAM could not be read, defaults returned. (警告: NVRAMが読み込めずデフォルトに戻りました。)**

NVRAMは壊れておりドライブはデフォルトの設定に戻りました。デフォルト値はGUI 経由で表示されます。これらのデフォルト値は変更が必要ですが、値の変更、維持ともにNVRAMの値を正常化するため、コミット (保存) されなければなりません。

- **An error occurred updating the NVRAM (NVRAMの更新中にエラーが発生しました。)**

ドライブはカード上の新しい設定をロードできず、したがってカードへの変更は行われていません。

- **Feature bounds checking. (設定範囲の確認)**

コミットボタンがクリックされると、各NVRAMの機能はカードに送信される前に確認かを检查されます。その際、その実装検査の基準に満たない機能が1箇所でも検知されると、確認検査は中止され、メッセージが表示されます。

- **Execution Throttle is greater than the maximum allowable value of 255. No NVRAM configuration changes have been made to your card. (Execution Throttle値が最大値255を超えています。)**

実際のメッセージでは、範囲外である値が最初のフィールドに入るため文面が各々で異なります。

Flashタブでのメッセージ

- **This is not a flash file, or it is corrupt. (このファイルはフラッシュファイルではありません。またはファイルが破損しています。)**

ATTO製のフラッシュファイルは破損しているか、コンフィギュレーションがフラッシュファイルと認識していません。ATTO製のフラッシュファイルのみが、フラッシュファイルダイアログボックスでは使用可能として選択できます。

- **This HBA is not compatible with the selected flash file. (このHBAは選択したフラッシュファイルと互換性がありません。)**

ATTOフラッシュファイルはフラッシュされたカードの種類に合わせて生成されます。ATTOフラッシュファイルの中にはソネットのRAIDコントローラと互換性があるものがあります。フラッシュファイルが選択された場合、互換性があるかどうかは行われる検査で決定されます。

- **A valid file was not selected. (有効なファイルが選択されていません。)**

フラッシュファイルの選択画面でキャンセルボタンをクリックすると表示されます。

- **An error occurred reading from the flash file, the file may be corrupt. (フラッシュファイルの読み込み中にエラーが発生しました。ファイルが破損している可能性があります。)**

選択したのは互換性のあるフラッシュファイルですが、該当ファイルは破損しています。

- **An error occurred updating the flash. (フラッシュファイルの更新中にエラーが発生しました。)**

ファームウェアがフラッシュを受け付けられない時にカードのフラッシュを試行すると表示されます。

- **The card has been prepared for firmware updating, but the machine must be rebooted for the changes to take effect. You need to repeat this process after rebooting to actually update the firmware. (このカードはファームウェアを交信する準備ができましたが、変更を有効にするにはコンピュータを再起動する必要があります。再起動してファームウェアが更新されてから、この手順を繰り返す必要があります。)**

まれに、ファームウェアの更新の際、コントローラの正常なアップデートのために、既存のファームウェアを要求するファームウェアがあります。再起動の操作によって準備の手順の進行が可能となり、同じファイルが再度フラッシュされます。



2.0 ドライブパフォーマンステスト

ATTOコンフィギュレーションツールのドライブパフォーマンステスト機能は、使用するコンピュータのホストアプリケーションにより生成されたI/O (入出力)ロードの状態から、RAIDグループ内のドライブ1台のパフォーマンスレベルを記録します。この情報は各ドライブを他のドライブとパフォーマンスを比較するのに使われます。

コンフィギュレーションツールのパフォーマンステストアプリケーションは、スタートボタンをクリックしてからストップボタンをクリックするまでの時間経過を基に、メガバイト毎秒 (MB/秒) のデータ転送レートを計測します。ドライブパフォーマンスはRAIDグループ内の個々のドライブの組み合わせや、RAIDグループ複数での組み合わせ、また、指定したRAIDグループに属するある全てのドライブに対して計測を行うことができます。

備考: パフォーマンステストは同一RAIDグループに属している複数のドライブを使ってのみ機能します。

Drive Performance (ドライブパフォーマンス) ダイアログボックスは指定した個々のドライブに対して個々の統計結果を表示します。I/Oロードアプリケーションをスタートすると、これらの統計機能はスタートボタンが押された瞬間からストップボタンが押されるまで統計の収集が開始されます。途中、リセットボタンを押すことで、いつでもテストは再試行 (リスタート) できます。

コンフィギュレーションツールアプリケーションはパフォーマンステストが開始されると一旦クローズし、一番最後にあったテストの統計結果を表示するために再度オープンします。

1. コンピュータの I/O の生成アプリケーションを開始
2. 「Sonnet RAID controller」をDevice Listingペインから選択
3. RAIDタブを右側のペインから選択
4. テストするドライブを選択:
 - Attached Drivesペインから個々のドライブを選択
 - GroupsペインからRAIDグループの単体を選択
5. アプリケーションメニューから RAID Management > Performance を選択
6. Performanceダイアログボックスが表示されます。54ページ35を参照してください。
7. 「Start」ボタンをクリックします。
8. 「Stop」ボタンをクリックし監視を停止します。

パフォーマンス値をゼロにリセットしたい時には「Reset」ボタンを押します。

監視が進行中の間はPerformanceボックスを閉じ、後で開けてパフォーマンス結果を見ることもできます。

9. パフォーマンステストを終えたらI/Oはいつでもストップできます。

2.0 ドライブパフォーマンステスト

テスト開始前のDrive Performance ウィンドウ

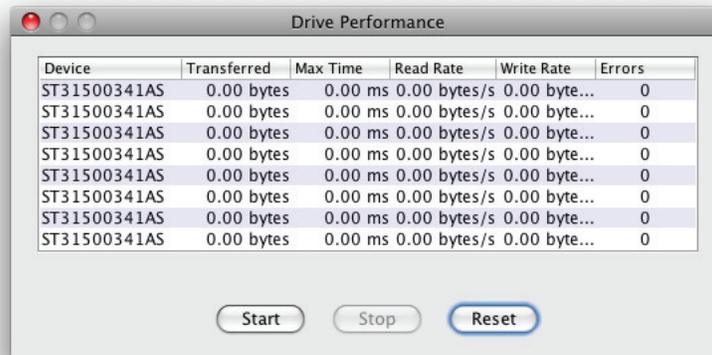


図32

2.1 Windowsのみ: ATTOディスクベンチマーク

お使いのSonnet RAIDコントローラと一緒に付属されているCDにはWindows対応ATTOユーティリティが付属されています。Sonnet RAIDストレージシステムのご使用にはユーティリティ、ディスクベンチマーク(Disk Benchmark)のみが必要です。

ディスクベンチマークは、ディスクの読み書き時のスループットの最大値および持続的な値を計測します。56ページ図36を参照してください。ディスクベンチマークアプリケーションは、お使いのシステムのアプリケーションフォルダ内にあるATTO HBA Utilitiesフォルダです。

1. アプリケーションを起動
2. ベンチマークを行う該当ディスクのドライブドライブレターを指定
3. 転送サイズのところで「test」を選択
4. I/Oオプションを選択
5. Start ボタンをクリック
6. ベンチマークが期待通りの転送サイズに成るまで待つ
7. ウィンドウ下部「Test Results Display」はテストの進行に合わせて更新されます。グラフのY軸は指定範囲内における転送サイズを表し、X軸は転送速度をMB/秒で表します。I/O速度はKB/秒です。各転送サイズはグラフの右側に文字で表示されます。
8. Stopボタンをクリックしてテストを中止。テストが完了すると結果が保存または画面表示されます。

エラーが検知された場合、下記の4列のテーブルとボタンから成るダイアログボックスが表示されます：

- **Benchmark Transfer Size:** エラーは転送サイズで発生しました
- **Buffer Index:** エラーはデータブロックに入れたインデックスで発生しました
- **Actual Value:** ファイルから読み込んだ値
- **Expected Value:** ファイルに書き込まれた値
- **Log to File:** エラーテーブルを「*.log」ファイルに書き込み、ダイアログを閉じます。ファイルはテストファイルと同名で同一のディレクトリ内に保存されます。事前に、テストが保存されていなかった場合は、テスト対象のドライブのrootにあるBench32Error.logへエラーが書き込まれます。既存のログファイルがすでに存在する場合は、新しいエラー内容は前に記録されたエラーの場所に追記されます。これは検出されたエラーを保存する唯一の方法であり、テスト用ドキュメントファイルには保存されません。

I/O比較オプションが選択されていてエラーが検出されなかった場合は、「No errors detected (エラーは検出されませんでした)」のメッセージが表示されます。



参考情報： ディスクベンチマークの使用に関する追加情報はアプリケーションのヘルプメニューを参照してください。

ベンチマークフィールド

ベンチマークフィールドに含まれるもの：

- **Drive:** 論理ドライブをベンチマークに指定。あらゆる種類のシステムドライブにおいてテストは機能します。
- **Transfer Size:** テストドライブにおける読み書きデータの転送サイズ範囲を指定します。転送スピードは指定範囲内の各サイズが表示されます。最初のサイズが2番目のサイズより大きい場合、その転送サイズの値のためにテストは実行されません。
- **Total Length:** ストドライブ上に作成されるデータファイルの合計サイズを指定します。このファイルはテスト完了時に消去されます。
- **Direct I/O:** このオプションにチェックが入っている場合、テストドライブではシステムのバッファ、キャッシュがない状態で行われます。このオプションを「Overlapped I/O」と併せて使用すると、非同期における最大パフォーマンス値を得られます。

ラジオボタン群

- 「Overlapped I/O」は、キューに入ったI/Oを実行します。選択した種類によっては、Queue Depthオプションが読み書きコマンドにおいて同時実行可能な最大数を表示するため、選択するのに効果的です。
- 「I/O Comparison」は、テストファイルから読み込まれたデータとブロックベースごとに書き込まれたデータを比較します。「Test Pattern」ドロップダウンボックスから、比較のためデータパターンを選択できます。
- 「Run Continuously」は、指定した時間(分) 持続的にテストを行います。エラーが検知された場合テストは指定した時間が経過する前に停止します。
- 「Neither」: I/Oの重複時間、I/O間の比較を計測したくない場合に選択します。

下記のフィールドはベンチマークに影響を与えませんが、テスト環境について提供される情報の記録です。

- 「Stripe Group」: テストドライブがストライピンググループの場合、リストボックスから名称を選択してください。その名称とストライピンググループ内のドライブ数はDescriptionボックスにプリントされます。「Clear」を選択してDescriptionボックスの内容を消去します。
- システム内の全てのSonnet RAIDコントローラ表示によって制御
- 「Description」: 保存またはプリントされるテストについての追加情報を入力してください。既存の説明情報を消去したことにより、Stripe Groupドロップダウンボックスから選択した追加情報を入力したことを確認してください。

2.1 Windowsのみ: ATTOディスクベンチマーク

複数のベンチマークテスト

ディスクベンチマークは途切れのない連続的なテストを行うために下記4種類のコマンドラインパラメータに対応しています。

- **testfile** このコマンドは、ファイル拡張子「.bmk」のtestfileという名前のテストを実行します。
- **textfile** このコマンドは、**textfile**というファイル名のテキストファイルを開きます。このファイルにはファイル拡張子「.bmk」を持つテストのファイル名が一覧されています。リスト内の各テストは順に開かれ実行されます。リストにあるテスト1つを中止するとそれ以降に予定されたテスト全ては行われません。エラーログ書き込み機能はパラメータ「testfile」のコマンドラインと同様ですが、リスト内の全てのテストによって生成された全てのエラーは1個のファイル「textfile.log」へと書き込まれます。

• **/p testfile: testfile**と同様。実行される代わりに、そのテストのみが、デフォルトシステムプリンタ上へ出力のみされます。

• **/p textfile: textfile**と同様。実行される代わりにリスト内にあるテスト複数だけが、デフォルトのシステムプリンタ上へ出力されます。

テスト開始前、完了後のディスクベンチマークの画面

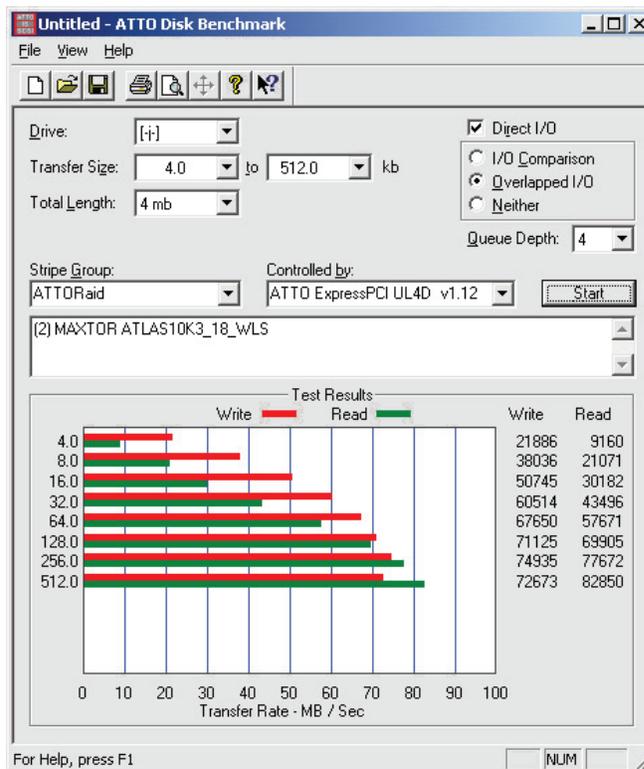
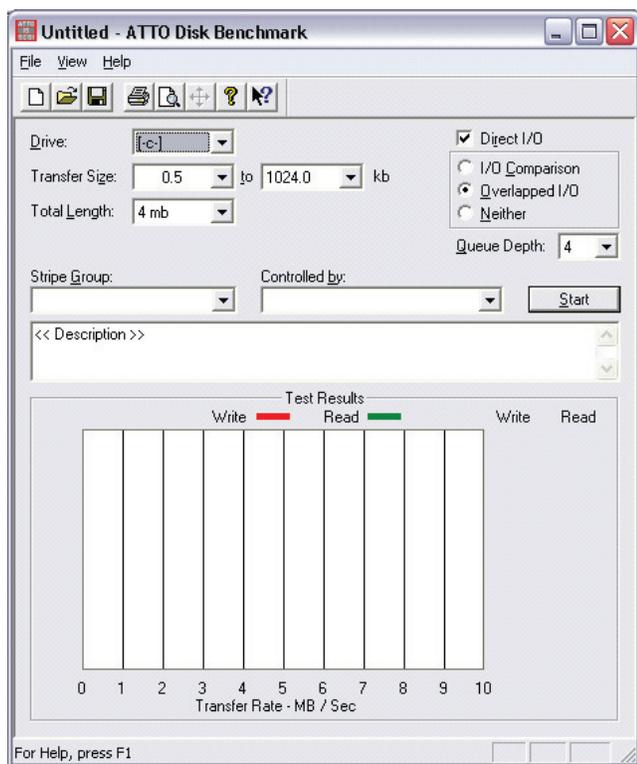


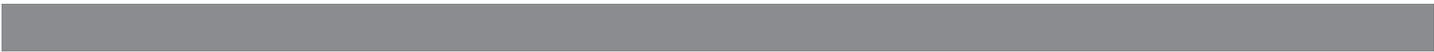
図33

2.2 ATTOディスクベンチマークのトラブルシューティング

下記はディスクベンチマーク使用中に問題が起こった場合の参考情報です

- Windows Device Manager を使用しオペレーティングシステム上に認識された全てのドライブに対して検査、検証を行う
- ドライブがリストにない場合、ドライブエンクロージャとRAIDコントローラカードの間の接続を確認する。また、ベイ内のドライブの抜き出しと入れ直しを全ドライブについて行う
- コンピュータが起動する前に、すでにエンクロージャに電源が入っており起動が完了していることを確認。
- RAIDグループに変更をかけた場合は (RAIDグループの再構築が完了後)、都度システムを再起動をかける。
- 他に残る方策としては、ATTO Boot Configuration Utilityを使用して、問題解決困難なデバイスに対して低レベルのフォーマットをかける。しかし、この消去によりディスク上の全ての情報が消去されます。
- ドライブをパーティションしたか。した場合はパーティションをアクティベート (始動) したか。
- オペレーティングシステムで使用するドライブをフォーマットしたか。

もし問題が今後も続けて発生する場合、Sonnet社カスタマサービスにご連絡ください。



付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

コマンドラインインターフェース(CLI)は、CLIの画面ではASCIIベースのコマンドを使用します。



警告：パラメータの変更により、データを損失したりSonnet RAIDコントローラの性能や信頼性に悪影響を及ぼすおそれがありますので、Sonnetの技術者からの指示がない限りCLIを使用しないでください。Sonnet RAIDコントローラの操作と管理にはATTO Configuration Toolをお使いいただくことをお勧めします。

コマンドラインインターフェース(CLI)ではコンフィギュレーションや診断タスクの制御にASCIIベースのコマンドが使用されます。5ページの図5を参照してください。

- CLIコマンドはコンテキストセンシティブで、基本的に次の形式となります。
[Get|Set] Command [Parameter1|Parameter2]
この後にreturnまたはenterキーが続きます。
- CLIコマンドはケースセンシティブではありません。ないため大文字と小文字の区別をしません。本マニュアルとhelp画面ではわかりやすいように大文字と小文字が使用されていますが、全て大文字、全て小文字、または大文字と小文字を混ぜて入力することができます。
- 基本的に、getおよびset、immediateの3種類のコマンドがあります。

- getはパラメータ値や設定値を出力する情報表示コマンドです。
- getコマンドに対する応答にはReadyが続きます。
- setはパラメータ値や設定値を変更するアクションです。変更を適用するには、SaveConfigurationコマンドとシステムの再起動が必要になる場合があります。FirmwareRestartコマンドで再起動を別に行うこともできます。SaveConfigurationコマンドの前に多数のsetコマンドを発行することができます。
- setコマンドに対する応答はエラーメッセージまたはReady. *になります。星印は、SaveConfigurationコマンドを使ってsetコマンドを完了させる必要があることを示します。
- SaveConfigurationコマンドを必要としないsetコマンドはimmediateコマンドとみなされ、コマンドが即時に実行されます。



参考情報：通常の操作時に特定のCLIコマンドを使用すると性能が低下することがあります。コマンドアクションが完了すると正常の性能に戻ります。

表A-1 本マニュアルで使われているCLIの機能や要素を示す記号や文字、略語

記号	説明
[]	必須エントリー
< >	オプションのエントリー
	どちらか選択
n - n	範囲 (6 - 9 = 6, 7, 8, 9)
BlockDevID	他のRAIDグループに割り当てられていないブロックデバイスのインデックスを指定。BlockDevScan CLIコマンドで設定されたブロックデバイスのインデックス。0<=n<=63
GroupName	ブロックデバイスが割り当てられているRAIDグループ名。ドライブが使用可能な状態の場合は空白となります。
MemberIndex	RMStatusコマンドで認識される RAIDグループメンバーのインデックスを指定。
PartID	PartitionDisplayコマンドで返されるパーティションのインデックスを指定
SASIndex	SASTargetsで認識されるSASドライブのインデックスを指定
TID	Target ID 0<=n<=255

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

CLIエラーメッセージ

コマンドラインインターフェースから次のエラーメッセージが出力されることがあります。

ERROR. Invalid Command. Type 'Help' for command list.
(無効なコマンドです。「Help」と入力するとコマンドリストが表示されます。)

ERROR Command Not Processed (コマンドは処理されませんでした)

ERROR. Wrong/Missing Parameters (パラメータが間違っているか、または存在しません)

ERROR Invalid Hot Spare Serial Number (ホットスペアのシリアル番号は無効です)

ERROR Invalid RAID GroupName (RAIDグループ名は無効です)

ERROR Invalid RAID Group State (RAIDグループの状態は無効です)

ERROR Insufficient number of RAID Group members
(RAIDグループメンバの数が不足しています)

ERROR RAID Group does not exist (RAIDが存在しません)

ERROR No RAID Groups found (RAIDグループが見つかりません)

ERROR Invalid RAID Type (RAID Typeは無効です)

ERROR RAID Group is already unmapped (RAIDグループは既にマップ解除されています)

ERROR Invalid Block Device index (ブロックデバイスのインデックスは無効です)

ERROR Invalid RAID MemberIndex (RAID MemberIndex が無効です)

ERROR Invalid RAID Member State (RAID メンバの状態は無効です)

ERROR Missing RAID Member (RAID メンバの該当がありません)

ERROR Invalid RAID Member Capacity (RAID メンバの容量は無効です)

ERROR Invalid Partition Index (パーティションインデックスは無効です)

ERROR Maximum number of RAID Groups exceeded (RAIDグループ数の上限を超えています)

ERROR Maximum number of Particions exceeded (パーティション数の上限を超えています)

ERROR Invalid number of Particions (パーティション数は無効です)

ERROR Maximum number of RAID Members exceeded (RAIDメンバーの最大数を超えています)

ERROR Maximum stripe width (ストライプ幅の最大値です)

ERROR Invalid number of Partitions specified (指定されたパーティション数は無効です)

ERROR Invalid Span Depth specified (指定のスパン数は無効です)

ERROR Cannot perform operation on mapped Partition (マップされたパーティションの操作は実行できません)

ERROR Cannot perform operation. RAID Group has Outstanding Commands (RAIDグループは実行不能なコマンドにより操作は実行できません)

ERROR Block Device at specified index no longer available (指定したインデックスのブロックデバイスは使用できません。)

ERROR Insufficient RAID Group members for RAID type (RAIDタイプには不十分なRAIDグループメンバーです。)

ERROR Incorrect number of RAID Group members for QuickVideo configuration (QuickVideoコンフィギュレーションのRAIDグループメンバの数は正しくありません)

ERROR Invalid Virtual Drive ID (仮想ドライブIDは無効です)

ERROR Specified capacity is invalid (指定された容量は無効です)

ERROR Too many Indices specified. (指定されたインデックスが多すぎます)

ERROR Only one add storage operation is permitted at any given time. (操作を行う際には、1度にストレージ1台のみの操作が可能です)

ERROR No free block devices (空きのブロックデバイスはありません)

ERROR Cannot benchmark a drive that is being initialized (イニシャライズされたドライブのベンチマークは取得できません)

ERROR Specified drive is not being monitored (指定されたドライブは監視されていません)

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

CLIの概要

下の表ではCLI (Command Line Interface) コマンドとデフォルト値、コマンドの入力例をまとめています。備考: デフォルト設定のないコマンドは表では空欄になっています。



警告: パラメータの変更によりデータ損失やSonnet Fusionストレージシステムの性能や信頼性に悪影響を及ぼすおそれがありますので、Sonnet の技術者への確認なしにCLIを使用しないでください。

コマンド	デフォルト値	例
AutoMap		automap
AutoMapOnBoot	disabled	set automaponboot enabled
AutoResume	rebuild = enabled, erase = disabled, initialize = enabled	set autoresume erase enabled groupname1
BlockDevClean		blockdevclean 30
BlockDevIdentify		blockdevidentify 30
BlockDevIDStop		blockdevidstop
BlockDevScan		blockdevscan
ClearEventLog		cleareventlog
Date		set date 03/03/2009
DeleteScheduledTasks		
DisplayScheduledTasks		
DriveHealth	disabled	set drivehealth enabled
DriveHealthDisplay		drivehealthdisplay all
DriveHealthStatus		drivehealthstatus
DriveTest		drivetest begin
DriveTestClearList		drivetestclearlist all
DriveTestConfig	not initiated	set drivetestconfig read
DriveTestList		get drivetestlist all
DriveTestStatus		get driveteststatus
DumpConfiguration		dumpconfiguration
DumpEventLog		dumpeventlog
EventLog	enabled	set eventlog disabled
EventLogFilter	all all all	set eventlogfilter gen info all
Help		help eventlog
HSAdd		hsadd 3
HSDisplay		hsdisplay
HSRemove		hsremove 3

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

コマンド	デフォルト値	例
Info		info
IsReserved		isreserved
Metrics		metrics display all
Partition		partition alpha1 6 4 GB
PartitionDisplay		partitiondisplay alpha1
PartitionMerge		partitionmerge all
PartitionSplit		partitionsplit alpha1 22 2
PartitionWriteCache		set partitionwritecache enabled
RAIDRebuildPriority	same	set raidrebuildpriority low
RAIDSpeedWriteLimit	8	set raidspeedwritelimit 16
Reserve		reserve
RestoreConfiguration		restoreconfiguration default
RGAddStorage		rgaddstorage groupname1 span commit
RGAutoRebuild	disabled	set rgautorebuild all enabled
RGCancelAddStorage		rgcanceladdstorage groupname1
RGCancelMediaScan		
RGCommit		rgcommit all
RGCreate		rgcreate groupname1 raid0
RGDiskWriteCache		set rgdiskwritecache all disabled
RGDisplay		rgdisplay all
RGErase		rgerase groupname1
RGHaltConversion		rghaltconversion groupname1
RGHaltErase		rghalterase groupname1
RGHaltInitialization		rghaltinitialization groupname1
RGHaltRebuild		rghaltrebuild groupname1
RGMediaScan		
RGMediaScanErrorReport		set rghdparameter groupname1 30
RGMemberAdd		rgmemberadd groupname1 30
RGMemberRemove		rgmemberremove groupname1 30
RGPrefetch		
RGRebuild		rgrebuild groupname1
RGResumeConversion		rgresumeconversion groupname1
RGResumeErase		rgresumeerase groupname1
RGResumeInitialization		rgresumeinitialization groupname1
RGResumeMediaScan		
RGResumeRebuild		rgresumerebuild groupname1

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

コマンド	デフォルト値	例
RGSectorSize	512	setrgsectorsize groupname1 8192
RGSpanDepth	1	set rgspandepth groupname1 22
RGSpeedRead	all disabled	set rgspeedread groupname1 enabled
RGUnmap		rgunmap groupname1
RGWaitTimeout	3	rgwaittimeout 30
RMStatus		rmstatus groupname1
Route		route host 1 raid alpha1 6
RouteDisplay		routedisplay 03 124
SASPortList		
SASTargets		sastargets
SaveConfiguration		saveconfiguration
SerialNumber		get serialnumber
SES	enabled	
SESArmTest		
SESDiskFailureAlarm	disabled	
SESEnclosures		
SESIIdentify	off	set sesidentify all
SESIIdentifyStop		sesidentifystop all
SESMute		
SESPoll	30	set sespoll 0
SESStartingSlot	1	
SESStatus		
Time		set time 03:32:30
TimeZone	EST	set timezone pst
VerboseMode	enabled	set verbosemode disabled
VirtualDriveInfo		virtualdriveinfo
WrapEventLog	enabled	set wrapeventlog disabled

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

CLIコマンドの説明

Command Line Interface (CLI) コマンドのアルファベット順に並べたリストとその説明、デフォルト値、構文です。



警告：パラメータの変更によりデータ損失やSonnet Fusionストレージシステムの性能や信頼性に悪影響を及ぼすおそれがありますので、Sonnet の技術者への確認なしにCLIを使用しないでください。

• AutoMap (即時、エラー時に無効化)

各RAIDパーティションをホストシステム (最大256割り当てが可能) 上のTarget IDへ自動的に割り当てます。このとき「passthrough」パラメータが随意で入力されている場合は、現在接続されているSAS/SATA Pass Through Devices用にAutoMapはマップを保存します。

```
AutoMap <passthrough>
```

• AutoMapOnBoot (Enabled, Disabled on Error)

起動時、RAIDグループの自動検知およびマップ (割り当て) 機能を規制します。

```
set AutoMapOnBoot [enabled | disabled]
get AutoMapOnBoot
```

• AutoResume

再構築や消去、書き込み操作が中断された際の起動時における自動継続機能を設定します。随意のパラメータAutoResumeは、実行するRAIDグループを指定します。GroupNameが指定されていないと、この設定が全てのRAIDグループに適用されます。

デフォルト値: all disabled

```
set AutoResume [Rebuild | Erase | Initialization |
MediaScan | all] [enabled | disabled] <GroupName>
get AutoResume [Rebuild | Erase | Initialization |
MediaScan | all]
```

• BlockDevClean (即時、エラー時に無効化)

指定したBlockDevIDのブロックデバイスのRAID設定データを消去します。

```
BlockDevClean [BlockDevID]
```



警告：BlockDevCleanコマンドによりRAIDグループの設定情報が全て失われ、全てのデータが失われます。このコマンドを実行する前に必ずデータのバックアップを行ってください。

• BlockDevIdentify (即時、エラー時に無効化)

Fusionドライブエンクロージャの指定したドライブにおけるドライブアクティビティLEDを点灯させます。点灯はBlockDevIDStopコマンドが出されるまで持続します。



警告：BlockDevIdentifyコマンドはドライブの診断目的以外では使用しないでください。このコマンドの実行により、LEDが点灯している間はSonnet RAIDコントローラの性能とスループットが低下することがあります。

```
BlockDevIdentify [[Groupname MemberIndex] | Block-
DevID]
```

• BlockDevIDStop (即時、エラー時に無効化)

コマンドによって点灯していたFusionドライブエンクロージャ上のドライブアクティビティLEDを消灯します。

```
BlockDevIDStop <[GroupName MemberIndex] |
BlockDevID>
```

• BlockDevInfo (即時、エラー時に無効化)

BlockDevInfoはあらゆるRAIDグループと接続しうる物理ブロックデバイスの詳細情報を提供

```
BlockDevInfo [BlockDevID | all]
```

• BlockDevScan (即時、エラー時に無効化)

現在接続されている物理ドライブとRAIDグループとの関連性をリストします。他のCLI操作でドライブを識別する必要があるため、リストされている各ブロックデバイスにはスキャン時にユニークなインデックス番号が割り当てられています。

```
BlockDevScan
```

• ClearEventLog (Immediate)

イベントログの内容を消去します。ClearEventLogが完了するまで新しいログは記録されません。

```
ClearEventLog
```

• Date

ユニットの日付を調整します。日付の範囲は01/01/2000から12/31/2099となります。

```
set Date [MM]/[DD]/[YYYY]
get Date
```

• DeleteScheduledTasks (即時、エラー時に無効化)

DisplayScheduledTasksによって応答されたIdを使用してスケジュールされたタスクを削除します

```
DeleteScheduledTasks [Id]
```

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

• DisplayScheduledTasks (即時、エラー時は無効化)

全ての未決タスクを表示

```
DisplayScheduledTasks
```

• DriveAssureReport (即時、エラー時は無効化)

特定のRAIDグループ下における全てのメンバドライブタイムアウトエラー統計を表示

```
DriveAssureReport [GroupName]
```

• DriveHealth (無効化、エラー時は無効化)

接続ドライブからdrive healthデータを取得するためにシステム性能を変更します。I/O 操作中にこのコマンドを実行すると、他の作業パフォーマンスに影響が出る場合があります。

```
set DriveHealth [enabled | disabled]
```

```
get DriveHealth
```

• DriveHealthDisplay (即時、エラー時は無効化)

SATAドライブから S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)データを取得、表示します。I/O 操作中にこのコマンドを実行すると、他の作業パフォーマンスに影響が出る場合があります。

```
DriveHealthDisplay [BlockDevID | all]
```

• DriveHealthStatus (即時、エラー時は無効化)

特定のSATAディスクドライブの現在のS.M.A.R.T. サポート状態を表示

```
DriveHealthStatus [BlockDevID | all]
```

• DriveTest (即時、エラー時は無効化)

事前に指定したコンフィギュレーション (DriveTestConfigを参照) およびドライブリスト (DriveTestListを参照) でドライブのテストの開始と停止を設定します。テストを行うドライブはRAID設定またはRAID操作に使用できません。テストは一度に一回しか行えません。

```
DriveTest [begin | cancel]
```

• DriveTestClearList (即時、エラー時は無効化)

ドライブテスト一覧リストから取り除くためにドライブを指定。ドライブのBlockDevIDパラメータは指定のドライブをリストから取り除きます。「all」パラメータは全てのドライブをリストから取り除きます。

```
DriveTestClearList [drive [BlockDevId] | all]
```

• DriveTestConfig (エラー時は無効化)

以下のうちどれか1つの操作をドライブテストで行う設定をします：初期化 (破壊書き込みのみ)、読み込み (非破壊読み込みのみ)、検証 (破壊検証) メディアスキャン (メディアエラーがある場合はセクタによっては破壊的)、初期化と検証 (破壊書き込みと破壊検証) DriveTest Beginコマンドが入力されるまでテストは開始されず、またドライブのテストが実行中に新しい設定は作成されません。

```
set DriveTestConfig [init | read | verify | mediascan  
| init-verify]
```

```
get DriveTestConfig
```

• DriveTestList (エラー時は無効化)

次のドライブテストでテストするドライブを指定します。DriveTestConfigにおいて、いずれのドライブもテストリストへ追加する前にあらかじめ設定されている必要が有ります。このコマンドではユニークなBlockDev IDがふられ、各自がリストに追加されます。RAIDグループに属するドライブのみがドライブテストを読み込むことができ、ホットスペアドライブのみがメディアスキャンとドライブテストの読み込みを行うことができます。「all」パラメータは適切なドライブを自動的に選択します。DriveTest Beginコマンドが実行されるまでテストは開始されません。

```
set DriveTestList [drive [BlockDevID] | all]
```

```
get DriveTestList
```

• DriveTestStatus

実行中のドライブテストの進行状況を表示しますが、パフォーマンスの値は非表示となります。ブロックデバイスIDの表示コマンドを実行していない場合または表示されない場合は、アイドル状態となり完遂率は0パーセントと表示されます。

```
get DriveTestStatus <drive [BlockDevID]>
```

• DumpConfiguration (即時)

ユニットのコンフィギュレーションを管理インターフェースに表示します。

```
DumpConfiguration
```

• DumpEventLog

イベントログ全体の内容を管理インターフェースにダンプします。

```
DumpEventLog
```

• EventLog (初期値：有効化 (enabled)、エラー時は無効化)

イベントログ記録を設定します。enabled設定では様々なシステムエラーがイベントログに記録されます。

```
set EventLog [enabled | disabled]
```

```
get EventLog
```

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

• EventLogFilter (初期値:有効化、エラー時は無効化)

イベントログ記録がenabledに設定されている際に、指定したユニットのサブシステムおよびレベルのデータをフィルタ処理します。サポートする入力方法はプラットフォームに依存しています。setコマンドの最後のパラメータは、指定したサブシステムおよびレベルのイベント表示の有無を示します。

```
set EventLogFilter [subsys | all] [eventlevel | all]
[all | none]
get EventLogFilter [subsys | all] [eventlevel | all]
```

• Help (即時)

使用できるコマンドのリストを表示します。コマンド名を指定すると、そのコマンドの詳細情報が表示されます。

```
Help <command>
```

• HSAdd (即時)

ブロックデバイスをホットスワッププールに割り当てます。

```
HSAdd [BlockDevID]
```

• HSDisplay (即時)

ホットスワッププールの全てのデバイスをリストします。

```
HSDisplay
```

• HSRemove (即時)

ブロックデバイスをホットスワッププールから削除します。

```
HSRemove [BlockDevID | all]
```

• Info (即時)

主要コンポーネントのバージョン番号および製品情報を表示します。このとき「brief」パラメータを使用するとシステム情報の詳細なサブセット情報が表示されます。

```
Info <brief>
```

• IsReserved (即時)

現在のユニットの予約ステータスを表示します。
interface.

```
IsReserved
```

• MediaScanErrorReport (即時、エラー時は無効化)

システムのドライブ単体または全てのドライブを対象にメディアスキャンエラー統計を表示します。

```
MediaScanErrorReport [BlockDevID | all]
```

• Metrics (即時)

特定のディスク、全てのディスクまたは起動しているディスクの基本データ計測の収集を設定します。

```
Metrics [start | stop | display] [drive BlockDevID]
| all | running]
```

• OEMConfigFile (エラー時は無効化)

永続的なメモリに保存されたOEMコンフィギュレーションファイルの「name」情報(即ち、最初のレコード内容)を表示します。

```
get OEMConfigFile
```

• Partition (即時)

指定した容量(GB、MB、またはブロック単位)でパーティションを作成します。現在のパーティションの上限よりも小さい容量を設定する必要があります。元のパーティションの残りの容量で新しいパーティションが作成されます。

```
Partition [GroupName] [PartIndex] [capacity] [GB |
MB | blocks]
```

• PartitionDisplay (即時)

指定したRAIDグループ内の使用可能な全てのパーティションをリストします。パーティションは並んでいる順(インデックス番号順ではありません)に、GroupNameは表示されたパーティションのRAIDグループのASCII名でリストされます。

```
PartitionDisplay [GroupName]
```

• PartitionMerge (即時)

一続きのパーティションを1つのパーティションにまとめます。GroupNameはマージ(合併)されたパーティションのRAIDグループのASCII名でリストされます。PartIdxはマージされるパーティションのインデックスを示し、隣接する複数のパーティションをマージしインデックスに示します。「All」はRAIDグループの全てのパーティションを一つの仮想ディスクに統合することを示します。RAIDグループはNEW以外の状態である必要があります。統合するパーティションをマッピングすることはできません。

```
PartitionMerge [GroupName] [[PartIdx] [1-128]] | all]
```

• PartitionSplit (即時)

指定したパーティションを均等に複数のパーティションに分割します。分割するパーティションをマッピングすることはできません。GroupNameは分割されるパーティションを含むRAIDグループのASCII名です。PartIdxは分割されるパーティションのインデックスを示します。分割されるパーティションはマッピングすることはできず、RAIDグループはNEW以外の状態である必要があります。

```
PartitionSplit [GroupName] [PartIdx] [1-128]
```

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

• PartitionWriteCache

有効化 (enabled) の場合、システムに故障が発生した際に、データ損失リスクは小さく、より高速の書き込み速度を提供します。無効化 (disabled) の場合は、書き込み速度は遅いですが、より高いデータ統合性能を提供します。

```
set PartitionWriteCache [GroupName] [PartIdx]
[enabled | disabled]
get PartitionWriteCache [GroupName] [PartIdx]
```

• RAIDRebuildPriority

RAID再構築の優先順位を設定または表示します。RAID再構築の優先順位がhighに設定されると、入出力の同時処理よりもRAIDの再構築が優先されます。lowに設定されるとRAIDの再構築の優先度が低くなり、入出力の同時処理が優先されます。sameに設定されていると、RAIDの再構築と入出力の処理の優先順位が同じになります。全グループが指定される場合および、いずれのグループも指定されない場合は、システムでフォルト値と全ての個々のRAIDグループが対象とされます。グループ名が指定された場合は、指定されたグループのみが対象となります。

```
set RAIDRebuildPriority <GroupName | all> [high |
low | same]
get RAIDRebuildPriority <GroupName | all>
```

• RAIDSpeedWriteLimit (エラー時に無効化)

融合因子の限界を規定します。注意: 初期値 (8) の変更によりパフォーマンスへの影響やタイムアウトが発生する等の原因となることがあります。複数のインシエータに対しては低い値をとることを推奨します。一連の書き込みトランザクションにおける複数ストリームに対しては高い値をとることを推奨します。値を高く設定することにより、パフォーマンスの向上効果がありますが、高すぎるとタイムアウトの原因になります。

```
set RAIDSpeedWriteLimit [0 - 32]
get RAIDSpeedWriteLimit
```

• RebuildContinueOnError

有効化 (enabled) の場合、リビルド実行中にメディアの読み込みエラーに遭遇した場合でも、リビルドを継続させて完了します。

```
set RebuildContinueOnError [GroupName1 | all]
[enabled | disabled]
get RebuildContinueOnError [GroupName1 | all]
```

• Reserve (即時)

現在のCLIセッションのCLI予約状況を表示します。このコマンドにより「Reservations are enabled」と出力された場合は、他のCLIセッションによりユニットのパラメータが変更されています。

```
Reserve
```

• RestoreConfiguration (即時、エラー時に無効化)

「default」のオプションでコマンドが実行されると、ユニットのNVRAM 設定が初期設定に戻ります。「saved」のオプションではこのセッションで変更した設定を最後に保存した設定に戻ります。

```
RestoreConfiguration [default | saved]
```

• RGAddStorage (即時)

既存のRAIDグループにストレージを追加します。GroupNameはASCII名でのRAIDグループ名です。「MIRROR|STRIPE|SPAN」でストレージを拡張方法を指定します。オプションのパラメータリスト「BlockDeviceID」は、使用可能な最高10ブロックのBlockDevScan CLIコマンドによって提供されたデバイスを指定し、RAIDグループに追加されます。このリストが省略される場合には、RGMemberAdd コマンドを使用する必要があります。オプションのパラメータ commit は RGCommit コマンドが自動的に実行されるよう指定します。また、全ユーザのデータは新メンバードライブから削除されます。パラメータが省略された場合、CLIのRGCommit コマンドを使用する必要があります。進行をキャンセルする commit コマンドが使用される前ならいつでも RGCcancelAddStorage を使用して実行をキャンセルできます。**備考: RAID 4、RAID 5、RAID 6、DVRaid、の各RAIDグループにMirror は使用できません。**

```
RGAddStorage [GroupName] [mirror | stripe | span]
<BlockDeviceID | <commit>
```

• RGAutoRebuild

1つ以上のRAIDグループに対してAuto-Rebuild機能の有効化/無効化を行います。Auto-Rebuildでは、利用可能なドライブがある場合に、メンバードライブの故障時に自動的に交換するための割り当てられたHot Spareドライブを使用します。Auto-Rebuildはデフォルトでは無効化に設定されています。

```
set RGAutoRebuild [GroupName | all] [enabled |
disabled]
get RGAutoRebuild [GroupName | all]
```

• RGCcancelAddStorage (即時、エラー時に無効化)

RGAddStorageコマンドを解除します。

```
RGCcancelAddStorage [GroupName]
```

• RGCcancelMediaScan (即時、エラー時に無効化)

指定した既存のRAIDグループで実行されているメディアスキャンのキャンセルを行います。

```
RGCcancelMediaScan [GroupName]
```

• RGCommit (即時、エラー時に無効化)

新しいRAIDグループのコンフィギュレーションをメンバードライブに記録します。新規ドライブの場合は、Advanced Initialization (詳細な初期化) の使用を強く推奨します。使用により、ドライブメディアの消去、検証を行います。RAIDグループは操作が完了するまで利用不可となります。Express Initialization (簡易初期化) では、バックグラウンドで初期化が行われ、RAIDグループは直ちに使い始めることができます。RGCommitがストレージ追加後に実行されると、既存のRAIDグループのコンフィギュレーションが追加されたドライブに記録され、Advanced/Expressの指定がされると初期化をドライブに対して行います。GroupNameは設定された新規RAIDグループのASCII名です。

```
RGCommit <GroupName <advanced | express> | all
<advanced | express>>
```

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

• RGCreate (即時)

新規に空のRAIDグループを作成します。GroupNameは分割されるパーティションを含むRAIDグループのASCII名です(最大14文字、スペース不可)。RAIDグループの種類のパラメータに続く補助値はRAIDグループに求められるインターリーブ値を表します。KBはキロバイトのインターリーブ値を、KBが付加されない表示の場合、512バイトブロックの数のインターリーブ値を表します。インターリーブ値が指定されない場合はシステムの初期設定のインターリーブ値が使われます。

```
RGCreate [GroupName] [RAID [ 0 | 1 | 10 | 4 | 5 | 6 ] | JBOD] <8KB | 16KB | 32KB | 64KB | 128KB | 256KB | 512KB | 1024KB | 2048KB>
```

• RGDiskWriteCache (即時)

システム故障後、データ損失リスクの低く高い書き込みパフォーマンスを提供します。無効化の場合、ドライブのアップデートは書き込みパフォーマンスが低速ななかで行われます。

```
set RGDiskWriteCache [GroupName | all] [enabled | disabled]
get RGDiskWriteCache [GroupName | all]
```

• RGDisplay (即時)

指定したRAIDグループ単体のステータスを表示します。Allを使用すると全ての使用可能なRAIDグループのステータスが表示されます。

```
RGDisplay <GroupName | all>
```

• RGErase (即時)

指定した既存のRAIDグループのデータを消去します。
注意: RGEraseコマンドにより全てのデータが消去されます。

```
RGErase [GroupName]
```

• RGHaltConversion (即時)

指定した既存のRAIDグループの移行を中止します。

```
RGHaltConversion [GroupName]
```

• RGHaltErase (即時)

指定した既存のRAIDグループの消去を中止します。

```
RGHaltErase [GroupName]
```

• RGHaltInitialization (即時)

指定した既存のRAIDグループに対して初期化プロセスを中止します。

```
RGHaltInitialization [GroupName]
```

• RGHaltMediaScan (即時、エラー時に無効化)

指定した既存のRAIDグループに対してメディアスキャンを中止します。

```
RGHaltMediaScan [GroupName]
```

• RGHaltRebuild (即時)

指定した既存のRAIDグループに対して再構築を中止します。オプションのパラメータであるMemberIndexは、どのRAIDメンバの再構築が中止するかを指定します。RAID 6グループでは、MemberIndexが指定されると、スパンの全ての再構築中のRAIDメンバが中止され、かつそのMemberIndexが停止します。MemberIndexが指定されない場合は、RAIDグループ上の全ての再構築が中止されます。

```
RGHaltRebuild [GroupName] <MemberIndex>
```

• RGMediaScan (即時、エラー時に無効化)

Media Scanを開始します。メディアスキャンは、全てのRAIDグループのメンバドライブを読み込み、予想されるデータを予想し、再書き込みを行うことでメディアエラーを修復することで、ドライブを正常なセクタへと再割り当てを行います。「verify」オプションは、データやパリティの一致の検証に依ってデータの整合性チェック機能を追加します。「verify」と「fix」を併せて実行すると、検証時の不一致が発生した場合にパリティの再書き込みが行われる原因となります。時間(24時間表記でHH:MM)および週を「daily」「weekly」オプションを含めずに入力しワнтаイムスキャンのスケジュールを指定日に組むことができます。時間と週および「daily」または「weekly」の入力により、一定期間ごとのスケジュールを組むことができます。

```
RGMediaScan [GroupName] <verify | verify fix>
<[HH:MM] <day of week> <daily | weekly>>
```

• RGMediaScanErrorReport (即時、エラー時に無効化)

システム内の単体のRAIDグループまたは全てのRAIDグループのエラー統計を表示します。

```
RGMediaScanErrorReport [GroupName | all]
```

• RGMemberAdd (即時)

RGAddStorage操作の一環として新規のRAIDグループ単体へ使用可能なドライブを追加します。GroupNameはRAIDメンバを受け取るRAIDグループのASCII名です。BlockDevIDは利用可能なドライブ1台のインデックスを示し、BlockDevScan CLIコマンドによって表示されます。最大10台のBlockDevIDが指定できます。allが指定されていると、全ての使用されていないデバイスブロックがRAIDグループの最高メンバ一数に達するまで追加されます。このコマンドによりRAIDグループのパーティション数が1にリセットされます。

```
RGMemberAdd [GroupName | all] [BlockDevID]
```

• RGMemberRemove (即時)

RGMemberRemoveはRAIDメンバーを新規のRAIDグループから削除します。GroupNameはRAIDメンバを削除される新規のRAIDグループのASCII名です。MemberIndexはRAIDメンバを削除するインデックスを表示します。パーティション数は1にリセットされます。

```
RGMemberRemove [GroupName] [MemberIndex]
```

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

• RGPrefetch

全てまたは指定したRAIDグループの事前読み込みを設定します。該当のRAIDグループが存在しないと、このコマンドは機能しません。GroupNameはパラメータを適用するRAIDグループのASCII名です。

```
set RGPrefetch [GroupName | all] [Value 0 to 6]
get RGPrefetch [GroupName | all]
```

• RGRebuild (Immediate)

指定したRAIDグループを再構築します。オプションのパラメータ「MemberN」は、再構築するメンバを指定します。メンバが指定されない場合は、全ての劣化したメンバが再構築されます。オプションのパラメータのBlockDevIDは、メンバのインデックスに割り当てられているRAIDメンバに使用可能なブロックデバイスを入れ替えます。RAID 6グループの場合は、オプションの「and」を使用してRAIDグループの2つのメンバドライブを一度に再構築できます。

```
RGRebuild [GroupName] <Member1> <BlockDevID1> <and>
<Member2> <BlockDevID2>
```

• RGRecover (Immediate)

「offline」RAIDグループにおいてデータ読み込みのみのアクセスを補うメカニズムを提供します。再構築中に劣化したRAIDグループの場合は、「rebuild」を指定します。「Extreme」は古いメンバを含めRAIDグループを強制的にオンラインにし、読み込み時のエラーを0に置き換えます。「Disable」は、「basic」「extreme」を制御するRGRecoverの機能を停止させます。 **備考：RGRecoverを実行させる前に、関係するRAIDグループの全てのドライブ電源を一旦切り、再度電源を入れて、ドライブが認識される状態であり、データリカバリ準備が整っていることを確認します。**

```
RGRecover [GroupName] [rebuild | basic | extreme |
disabled]
```

• RGRecoverWithWrites (即時)

影響を受けたRAIDグループに書き込みを行う以外はRGRecoverと同じ機能を実行し、書き込み機能が正常に行われるようにします。 **備考：書き込み動作を最小にとどめて実行する必要がありますのでご注意ください。書き込み機能の実行は自己責任のもとでお願いします。**

```
RGRecoverWithWrites [GroupName] [rebuild | basic |
extreme]
```

• RGResumeConversion (即時)

中止されたRAIDグループの移行を再開します。

```
RGResumeConversion [GroupName]
```

• RGResumeErase (即時)

指定のRAIDグループの消去を続行します。

```
RGResumeErase [GroupName]
```

• RRGResumeInitialization (即時)

指定のRAIDグループの初期化を続行します。

```
RRGResumeInitialization [GroupName]
```

• RGResumeMediaScan (即時、エラー時に無効化)

指定のRAIDグループのメディアスキャンを再開します。

```
RGResumeMediaScan [GroupName]
```

• RGResumeRebuild (即時)

指定したRAIDグループの再構築を再開します。オプションのパラメータ「MemberIndex」は、再構築を停止されていたRAIDメンバを指定します。RAID 6グループの場合、「MemberIndex」が指定されると、MemberIndexのスパン上の停止されていた全てのRAIDメンバも再開されます。「MemberIndex」が指定されない場合、停止していた全てのRAIDグループの再構築が再開されます。

```
RGResumeRebuild [GroupName] <MemberIndex>
```

• RGSectorSize

指定のRAIDグループのセクターサイズを設定します。RAIDグループのセクターサイズはいずれのメンバディスクのセクターサイズでも均等に割り切れるサイズにする必要があります。512バイトは、殆どのオペレーティングシステムに置いて初期値のサイズです。Windows XP (32ビット版)において大容量のボリュームでのサポート (2TB以上16TB以下) には4KBセクタを使用してください。

```
set RGSectorSize [GroupName] [512-8192]
get RGSectorSize [GroupName]
```

• RGSpanDepth

事実上スパンをメンバとして追加しサポートするJBODを除く、全てのRAIDコンフィギュレーションに対し、指定した既存の新規RAIDグループのスパン数 (span depth) を設定します。

```
set RGSpanDepth [GroupName] [SpanDepth [1-16]]
get RGSpanDepth [GroupName]
```

• RGSpeedRead

全てのRAIDグループまたは指定のRAIDグループのメンバーディスクの読み込み時に先読みを行います。GroupNameは先読みを実行されるRAIDグループのASCII名です。「Auto」は各I/Oコマンドを基にしたアルゴリズムを選択します。

```
set RGSpeedRead [GroupName | all] [enabled |
disabled | auto]
get RGSpeedRead [GroupName | all]
```

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

• RGUNmap (即時)

指定されたRAIDグループのマッピングされたパーティションをルーティングテーブルから削除します。パーティション自体は影響されませんが、イニシエータからはアクセスできません。

```
RGUNmap [GroupName | all]
```

• RGWaitTimeout (エラー時に無効化)

構築済みのRAIDグループを検出するまでのシステムの最高待ち時間 (秒単位) を規定します。タイムアウトはBlockDevScanコマンドが実行されるシステムが起動時に使用されます。

```
set RGWaitTimeout [1-300]
get RGWaitTimeout
```

• RMStatus (即時)

指定したRAIDグループ内の全てのRAIDメンバー、もしくは指定されたRAIDメンバー1台 (指定した場合) のステータスを表示します。このコマンドは指定したRAIDグループが存在しない場合やそのRAIDグループ内に指定のメンバーインデックスが存在しない場合には機能できません。GroupNameはステータスが表示されるRAIDグループのASCII名となります。

```
RMStatus [GroupName] <MemberIndex>
```

• Route (即時、エラー時に無効化)

ホストシステムのターゲットIDに対しRAIDパーミッションを割り当てます。指定されたターゲットIDのマップが既に存在する場合、以前のマップが上書きされます。ターゲットIDとともに「delete」を使用しマップを削除してください。

```
Route host [tid] [ [RAID [GroupName] [PartIdx]] |
[SAS [SasIdx]] | delete]
```

• RouteDisplay (即時)

ホストのプロトコルアドレスに対する対象の宛先デバイスのマッピングをリスト表示します。オプションの「tid」パラメータは与えられたTarget IDの検索を行うリストをマップへの表示に制限します。「passthrough」パラメータが入力されると、全てのSATA/SATA デバイスが表示されます。もしくは、RAIDパーティションにマッピングされた全てのデバイスが表示されます。そうでなければ永続的、非永続的なマッピング情報が表示されます。

```
RouteDisplay host <tid> | <<passthrough>>
<<persistent>>
```

• SasPortList (即時)

利用可能な全てのSASポートが一覧表示されます。

```
SasPortList
```

• SASTargets (即時、エラー時に無効化)

SASポートに接続されている全ての物理デバイスをリストします。

```
SASTargets
```

• SaveConfiguration (即時、エラー時に無効化)

コンフィギュレーションの変更を保存します。備考: 変更事項によってはシステムを再起動する必要があります。

```
SaveConfiguration
```

• SerialNumber

シリアル番号を表示します。シリアル番号は13桁で、最初の7桁の英数字は省略形の製品名を、末尾6桁はユニット固有の番号を示します。

```
get SerialNumber
```

• SES (有効化、エラー時に無効化)

アプライアンスによって検出されたSESエンクロージャのサポートを有効化します。

```
set SES [enabled | disabled]
get SES
```

• SESAlarmTest (即時、エラー時に無効化)

指定されたエンクロージャの指定された警告レベルの音声アラームを有効にします。「reset」コマンドはいかなる警告レベルの設定であってもアラーム機能をオフにします。備考として、SESEnclosuresは事前にSESAlarmTestによって実行される必要があります。

```
SESAlarmTest [EnclIdx] [set | reset] [info | non-
crit | crit | unrecov]
```

• SEDiskFailureAlarm (無効化、エラー時に無効化)

RAIDメンバーディスクドライブが故障したことをRAIDコントローラが認識すると、音声アラームを始動させます。故障ドライブを内包するエンクロージャのブザーが始動され、他のエンクロージャには影響しません。

```
set SEDiskFailureAlarm [enabled | disabled]
get SEDiskFailureAlarm
```

• SESEnclosures (即時、エラー時に無効化)

RAIDコントローラによってSES機能が有効と知られたエンクロージャをリスト表示します。

```
SESEnclosures
```

付録 A - CLI ASCIIベースのインターフェース

• SESIdentify (エラー時に無効化)

適切なSESエンクロージャが指定の要素を確認します。「all」コマンドは全てのディスクを識別します。「RAID」ではRAIDグループ名が1つのRAIDグループ内の全てのディスクを識別します。MemberIndexが併せて指定される場合は、該当のディスクのみが識別されます。「Drive」「BlockDevID」は該当の指定ディスクを識別します。

```
set SESIdentify [all | RAID GroupName <MemberIndex>
| drive BlockDevID]
get SESIdentify
```

• SESIdentifyStop (即時、エラー時に無効化)

適切なSESエンクロージャが指定要素の識別を停止します。「all」は全エンクロージャのドライブスロットを識別活動を停止します。「RAID」およびそのRAIDの「GroupName」は単体の内の全てのディスクの識別を停止します。「Drive」および「BlockDevID」は指定されたドライブの識別を停止します。

```
SESIdentifyStop [All | RAID GroupName <MemberIndex>
| Drive BlockDevID]
```

• SESMute (即時、エラー時に無効化)

物理的に繋がっている全てのエンクロージャの音声アラームが、ミュート(消音)またはリマインド状態にセットされます。初期値の動作は「mute」です。エンクロージャインデックス識別子はオプションです。オプションの「remind」パラメータにより、リマインド状態への指定が行われ、不定期で音声によるアラーム状態のリマインドが行われます(対応する場合)。

```
SESMute <EnclIdx> <Remind>
```

• SESPoll (有効化、エラー時に無効化)

ポーリングの間隔秒数を指定します。指定された間隔にて、認識されている全てのSESエンクロージャは現在状況をとるためポーリングが行われます。

```
Default: 60
set SESPoll [0 | 30-3600]
get SESPoll
```

• SESStartingSlot (エラー時に無効化)

始動スロットおよび始動ID番号を確立します。

```
set SESStartingSlot [0 | 1]
get SESStartingSlot
```

• SESStatus (即時、エラー時に無効化)

指定のエンクロージャの指定要素の一番最後にあったポーリング状況を表示します。SupportLevelは指定エンクロージャ(ファン、電源、温度、アラーム、ドライブLED)が対応済みのSES機能を表示します。

```
SESStatus [EnclIdx] <enc | drive | fan | power |
temp | alarm | SupportLevel>
```

• Time (エラー時に無効化)

現在の時刻を24時間表示で設定または表示します。

```
set Time [HH: MM: SS]
get Time
```

• TimeZone

ユニットの時間帯またはグリニッジ標準時(GMT)との時差を設定または表示します。時差は「+/-HH:MM」形式で表示されます

```
set TimeZone [[EST | CST | MST | PST] | [[+|-]
[HH]:[MM]]]
get TimeZone
```

• VerboseMode (有効化)

CLI Helpでの出力やコマンドに対する出力内容の詳細レベルを調整します。

```
set VerboseMode [enabled | disabled]
get VerboseMode
```

• VirtualDriveInfo (即時)

全ての使用可能な仮想ドライブまたは仮想ドライブIDで認識される使用可能な仮想ドライブの特性や統計情報を表示します。

```
VirtualDriveInfo <Virtual Drive ID>
```

• WrapEventLog (有効化、エラー時に無効化)

enabled設定では、ラップアラウンドされる2,048までのイベントエントリーがログに記録されます(以降、エントリーは最初のエントリーから上書きされます) disabled設定ではバッファがフル状態になるまでイベントエントリーがログに記録されます。

```
set WrapEventLog [enabled | disabled]
get WrapEventLog
```

付録B - ドライブの再フォーマット手順

ハードディスクドライブをプレインストールされたSonnet Fusion RAIDストレージシステムをご使用の場合、お使いになるニーズに合わせてドライブを再フォーマットする際の参考情報を下に示します。

ハードディスクドライブをプレインストールされたSonnet Fusion RAIDストレージシステムをご使用の場合、ドライブはMac OS Extended (ジャーナル)でフォーマット、RAID 5、またはRAID 6 RAIDグループとして構築されます。このコンフィギュレーションを変更する必要がある場合は、ATTO Configuration Toolを使用しオペレーティングソフトウェアツールでドライブの再フォーマットおよび再構築を行ってください。

Mac OSの場合

1. ソフトウェアとSonnet RAIDコントローラのインストールと、また、セットアップとFusion RAIDドライブエンクロージャの接続を行うため、付属のマニュアルの手順に全て従ってください。
2. コンピュータを起動させ、Fusionドライブエンクロージャのスイッチを入れます。RAIDボリュームがデスクトップ上に表示されます。
3. そのボリュームをゴミ箱へドラッグし（イジェクトアイコンに変化します）て排出します。
4. ATTO Configuration Toolを起動させます。
5. Device Listingペインから「ExpressSAS Rxxx」を選択し、Configuration Optionsペインから「RAID」タブをクリックします
6. アプリケーションメニューから「RAID Management > Delete Group」と選択します。
7. 「Delete Confirmation」ウィンドウが表示されるので「Yes (はい)」をクリックします。
8. 本書9、10ページの手順に従って新規RAIDグループを作成します。



警告： DVRAID、RAID Level 4、RAID Level 5、RAID Level 6オプションを選択すると、ドライブの構築に数時間かかります。
所要時間はオペレーティングシステムとドライブの容量によって異なります。

9. 構築内容により異なりますが、「Disk Insertion」ウィンドウが表示され読み込めないボリュームがあることについて明示します。「インシヤライズ (初期化)」をクリックしてください。「Disk Utility」アプリケーションが起動します。
10. 「Disk Utility」ウィンドウでは、ATTO Configuration Toolにて作成した各RAIDグループは単体のボリュームとして表示されます。ボリュームを選択し、ウィンドウの「Erase」タブをクリックします。



Power Mac G5向け参考情報： RAID groups 16TB以上の容量のRAIDグループを作成する場合、「Install Mac OS 9 Drivers」チェックボックスのチェックは外します。OS 9 ドライバは16TB以上のドライブをサポートしません。

11. 「Erase」をクリックします。選択したことを最終確認するウィンドウが表示されます。
12. 「Erase」をクリックします。
13. 残りのフォーマットが済んでいないRAIDグループそれぞれについて、手順10から12までを繰り返し行います。
14. ディスクユーティリティを閉じます。
15. RAIDグループの構築内容により異なりますが、ボリュームはシステム上既に利用可能です。DVRAID、RAID 4、RAID 5、RAID 6 RAIDグループを作成するにはコンフィギュレーションには長時間が必要です。ATTO Configuration Toolウィンドウの下側のペインにあるボリューム名をダブルクリックしてその進行状況を確認することができます。
16. 全てのRAIDグループがフォーマットされ構築が完了すれば、使用できます。

Windows 7/Server 2008/Vistaの手順

1. 本書に含まれている全ての手順に沿って、ソフトウェアおよびSonnet RAIDコントローラのインストールを行い、Fusion RAIDエンクロージャとの接続と設定を行います。
2. コンピュータを起動し、Fusionドライブエンクロージャのスイッチを入れます。
3. ATTO Configuration Toolを起動します。
4. Expand the device tree in the ウィンドウの左側のDevice Listingのところでデバイスツリーを展開し、「ExpressSAS Rxxx」を表示して、「ExpressSAS Rxxx」をクリックします。
5. RAIDタブをクリックします。
6. GroupsペインでSonnetで既に作成されたRAID グループ (Windowsシステムで使用不可の形式)を確認しそのグループをクリックします。
7. アプリケーションメニューから「RAID Management > Delete Group」と選択します。
8. 「Delete Confirmation」ウィンドウで「Yes (はい)」 をクリックします。
9. 本書9、10ページの手順に従って新規RAIDグループを作成します。



警告： DVRAID、RAID Level 4、RAID Level 5、RAID Level 6オプションを選択すると、ドライブの構築に数時間かかります。
所要時間はオペレーティングシステムとドライブの容量によって異なります。

付録B - ドライブの再フォーマット手順

Windows 7/Server 2008/Vistaの手順 (続き)

10. 「Start (スタート)」をクリック、「Computer (コンピュータ)」を右クリックし、「Manage (管理)」を選択します。
11. 「Computer Management (コンピュータの管理)」ウィンドウで、左側のペインから「Storage」をクリックして (必要に応じて) リストを展開します。「Disk Management (ディスクの管理)」をクリックします。
12. 「Initialize Disk」ウィンドウが表示されると、作成したRAIDボリュームを選択します。RAIDストレージをWindows XP Professional (32ビット版)またはWindows Server 2003 (32ビット版)以外の場合は、GPTパーティションスタイルを選択します。OKをクリックします。
13. 「Disk Management」ウィンドウで、作成した各RAIDグループが単体のボリュームとして表示されます(“unallocated” [未割り当て] と表示)。“unallocated”という言葉のところで右クリックし、「New Simple Volume」を選択します。
14. 「Welcome to the New Simple Volume Wizard」ウィンドウで「Next」をクリックして手順を開始します。
15. 「New Simple Volume Wizard」ウィンドウで「Next」をクリックします。
16. 「Specify Volume Size」ウィンドウでは、全Fusion システムの容量を単体ブロック (ボリューム) にしたい場合は「Next」をクリックします。そうでない場合はニーズに応じてボリュームサイズを調整し、「Next」をクリックします。
17. 「Assign Drive Letter or Path」ウィンドウでは、「Assign the following drive letter」を選択し、ドライブレターをリストから選び、「Next」をクリックします。
18. 「Format Partition」ウィンドウでは、ボリュームテーブルに新規名称を入力します。16TB以内のRAIDボリュームでは、割り当てユニットサイズの初期値を使ってください。16TBを超えるボリュームではドロップダウンメニューから「8192」を選択します。クイックフォーマットを行い、「Next」をクリックします。

備考: クイックフォーマットオプションを選択しない場合、手順完了までに長時間必要です。

19. 次のウィンドウで「Finish」をクリックします
20. 残っている“unallocated” (未割り当て) ディスクについて、手順13から19までを繰り返します。
21. RAIDグループの構築内容により異なりますが、ボリュームはシステム上既に利用可能です。DVRAID、RAID 4、RAID 5、RAID 6 RAIDグループを作成するにはコンフィギュレーションには長時間必要です。ATTO Configuration Toolウィンドウの下側のペインにあるボリューム名をダブルクリックしてその進行状況を確認することができます。
22. 全てのRAIDグループがフォーマットされ構築が完了すれば、使用できます。

Windows XP/Server 2003の場合の手順

1. 本書に含まれている全ての手順に沿って、ソフトウェアおよびSonnet RAIDコントローラのインストールを行い、Fusion RAIDエンクロージャとの接続と設定を行います。
2. コンピュータを起動し、Fusionドライブエンクロージャのスイッチを入れます。
3. ATTO Configuration Toolを起動します。
4. Expand the device tree in the ウィンドウの左側のDevice Listingのところでデバイスツリーを展開し、「ExpressSAS Rxxx」を表示して、「ExpressSAS Rxxx」をクリックします。
5. RAIDタブをクリックします。
6. GroupsペインでSonnetで既に作成されたRAID グループ (Windowsシステムで使用不可の形式)を確認しそのグループをクリックします。
7. アプリケーションメニューから「RAID Management > Delete Group」と選択します。
8. 「Delete Confirmation」ウィンドウで「Yes (はい)」 をクリックします。
9. 本書9、10ページの手順に従い新規RAIDグループを作成します。



警告 : DVRAID、RAID Level 4、RAID Level 5、RAID Level 6 オプションを選択すると、ドライブの構築に数時間かかります。
所要時間はオペレーティングシステムとドライブの容量によって異なります。

10. 「Start (スタート)」をクリック、「Control Panel (コントロールパネル)」ウィンドウで「Administrative Tools (管理ツール)」をダブルクリックします。Administrative Toolsウィンドウで、「Computer Management (コンピュータの管理)」をクリックします。
11. 「Computer Management」ウィンドウで左側「Storage (ストレージ)」をクリックし、その下にある「Disk Management (ディスクの管理)」をクリックします。
12. 「Initialize and Convert Disk Wizard」ウィンドウで「Cancel」をクリックします。
13. 「Disk Management」ウィンドウで、作成した各RAIDグループが(“unallocated” [未割り当て] と)単体ボリュームとして表示されます。「Not Initialized (未初期化)」ボリューム1つを選び右クリックし、「Initialize Disk (ディスクの初期化)」を選択します。
14. 「Initialize Disk」ウィンドウで、RAIDボリュームを選択肢、「OK」をクリックします。
15. 「Disk Management」ウィンドウに戻り、“Online (オンライン)”のところで右クリックし、「Convert to GPT Disk (GPTディスクへ変換)」を選択します。

付録B - ドライブの再フォーマット手順

Windows XP/Server 2003の手順 (続き)

16. “unallocated”という言葉のところを右クリックし、「New Partition」を選択します。
17. 「New Partition Wizard」ウィンドウで「Next」をクリックします。
18. 「Select Partition Type」ウィンドウで、Primary Partition (プライマリパーティション) を選択後「Next」をクリックします。
19. 「Specify Volume Size」ウィンドウでは、全Fusion システムの容量を単体ブロック (ボリューム) にしたい場合は「Next」をクリックします。そうでない場合はニーズに応じてボリュームサイズを調整し、「Next」をクリックします。
20. 「Assign Drive Letter or Path」ウィンドウでは、「Assign the following drive letter」を選択し、ドライブレターをリストから選び、「Next」をクリックします。
21. 「Format Partition」ウィンドウで、ボリュームテーブルに新規名称を入力します。16TB以内のRAIDボリュームでは、割り当てユニットサイズの初期値を使ってください。16TBを超えるボリュームではドロップダウンメニューから「8192」を選択します。クイックフォーマットを行い、「Next」をクリックします。

備考: クイックフォーマットオプションを選択しない場合、手順完了までに長時間必要です。

22. 次のウィンドウで「Finish」をクリックします
23. 残りの“unallocated” (未割り当て) ディスクそれぞれについて、手順15から22までを繰り返し行います。
24. RAIDグループの構築内容により異なりますが、ボリュームはシステム上既に利用可能です。DVRAID、RAID 4、RAID 5、RAID 6 RAIDグループを作成するにはコンフィギュレーションには長時間必要です。ATTO Configuration Toolウィンドウの下側のペインにあるボリューム名をダブルクリックしてその進行状況を確認することができます。
25. 全てのRAIDグループがフォーマットされ構築が完了すれば、使用できます。





ソフトウェアのアップデート、リンクはSonnetのウェブサイト (www.sonnettech.com/jp) からご利用ください。日本国内のテクニカルサポート、製品についての情報は、製品をお買い求めになられた販売店までお問い合わせください。お問い合わせの前にこのユーザガイドをもう一度よくお読みください。

Sonnet Technologies, Inc., Irvine, California USA • Tel: 1-949-587-3500 Fax: 1-949-457-6350 • www.sonnettech.com/jp

©2011 Sonnet Technologies, Inc. All rights reserved. SonnetおよびSonnetのロゴ、Simply FastおよびSimply Fastのロゴ、FusionはSonnet Technologies, Inc.の登録商標です。MacintoshおよびMacは、米国内または他国におけるApple Inc.の登録商標です。その他の商標については当該各社が所有権を有します。製品に関する情報は予告なしに変更されることがあります。Printed in the U.S.A. MNL-RAID-SW-J-F-102109