

MegaRAID SAS ご使用前に

2010年5月
富士通株式会社

梱包物一覧

以下の型名の製品をご購入の場合は、お使いになる前に梱包物が揃っていることを確認してください。万一、欠品などがございましたら、担当営業員までご連絡ください。

- ・ PG-248B4, PG-248B5, PG-248BC2, PG-248C8 (RAID 5/6 SAS based on LSI MegaRAID)
- ・ PG-248G5 (MegaRAID SAS 8880EM2)

[POINT]

・ ご購入いただいたアレイコントローラにアレイコントローラ ドキュメント&ツール CD が添付されている場合は、アレイコントローラに添付の CD をご使用ください。アレイコントローラに添付されていない場合は、サーバ本体に添付の CD をご使用ください。

■ PG-248B4, PG-248BC2 (RAID 5/6 SAS based on LSI MegaRAID)

- アレイコントローラカード (本製品)
- 保証書

■ PG-248G5 (MegaRAID SAS 8880EM2)

- バッテリバックアップユニット (BBU)
- BBU ケーブル
- 保証書

本書について

本装置は、添付「MegaRAID SAS ユーザーズガイド」にて未サポートと記載しております、下記の機能および設定を追加でサポートしております。下記機能および設定につきまして、本書をよくお読みの上、お客様の運用形態に合わせ、必要に応じて設定を実施してください。

- パトロールリード
- アレイコントローラによるタスクの定期実行
- ServerView RAID Manager によるタスクの定期実行
- ハードディスクのライトキャッシュ

1. タスクのスケジューリング

1.1. アレイコントローラによるタスクの定期実行

本製品では、アレイコントローラの機能として、以下のタスクを定期的に行うことができます。

- パトロールリード
- バッテリリキャリブレーションの定期実行
- 整合性確保

■ パトロールリード

パトロールリードは、ハードディスクの媒体不良を検出・修復する機能です。普段の運用ではアクセスされない領域を含むすべてのハードディスクに対して媒体チェックを行います。

ハードディスク内では、偶発的に媒体不良が発生する場合があります(特に動作中に強い衝撃が加わった場合など)。この場合、ハードディスク故障ではないため、該当部分へのデータの読み出しが行われたときに初めて媒体不良が検出され、冗長性のある RAID レベルが設定されている場合は、本アレイコントローラの機能により、他のハードディスク上のデータを利用したデータ修復が行われます。アクセスする頻度の少ないファイル上でこのような媒体不良が発生すると、修復されずに不良が残ってしまい、かつ、その他のハードディスクが故障した際には、データが失われることとなります。パトロールリードを使用して、定期的な媒体チェックを行ってください。

[重要]

- パトロールリードは、ご購入時の設定では、前回の実行完了から 168 時間ごとに自動的に定期実行されるように設定されています。システム運用に合わせて開始時間を変更する場合は、ServerView RAID Manager のスケジューラ機能をご使用ください。

[POINT]

- パトロールリード中は I/O 性能は低下します。パトロールリードの実行時間は、PR Rate (ServerView RAID Manager 上では Patrol Read rate) を変更し、システムからの I/O よりも本機能を優先させることで短縮できますが、その分 I/O 性能は低下します。通常はデフォルト設定のままお使いください。
- パトロールリードは、その他のバックグラウンドタスク(バックグラウンド初期化、リビルド、整合性確保、容量拡張)が進行中のロジカルドライブ配下のハードディスクはチェックしません。

■ バッテリリキャリブレーションの定期実行

バッテリーバックアップユニットは、バッテリー容量を管理する機能を持っています。長期間の運用を続けると、バッテリーバックアップユニットが管理するバッテリー容量と実際の容量との間に誤差が生じてくるため、定期的なバッテリーのリキャリブレーションが必要になります。

[重要]

- バッテリリキャリブレーションは、ご購入時の設定では、前回の実行開始から 30 日ごとに自動的に定期実行されるように設定されています。システム運用に合わせて開始時間を変更する場合は、ServerView RAID Manager のスケジューラ機能をご使用ください。

1.2. ServerView RAID Manager によるタスクの定期実行

ServerView RAID Manager を使用して、アレイコントローラ上のタスクのスケジューリングを行うことができます。本製品でスケジューリングできるタスクは以下となります。

- パトロールリード
- BBU のリキャリブレーション
- 整合性確保

本機能を設定する場合は、下記の通りあらかじめアレイコントローラが持つタスクの自動実行機能を無効にしてください。

- パトロールリードのスケジュールを作成する場合、あらかじめアレイコントローラ設定の「Patrol Read mode」を「Manual」に設定してからタスクを作成してください。(MegaRAID SAS ユーザーズガイド「1.7.1 アレイコントローラの設定と変更」)
- リキャリブレーションのスケジュールを作成する場合、あらかじめ BBU 設定の「Auto Learn mode」を「Disabled」に設定してからタスクを作成してください。(MegaRAID SAS ユーザーズガイド「1.7.2 バックアップユニットの設定」)

■ 対象オブジェクトの直接指定

ロジカルドライブや BBU 等の、タスクを実行する対象となるオブジェクトを直接指定します。オブジェクト毎に異なるタスクを設定することができます。

[POINT]

- タスク対象オブジェクトが現在実行できないタスクを登録することはできません。
設定例:冗長性の無いロジカルドライブを対象として指定した場合や、現在整合性確保を実行中の場合、タスクとして整合性確保を選択することはできません。
- タスクのスケジュールを設定した時刻に、既に他のタスクが動作中である等の理由で設定したタスクが実行できなかった場合、自動的に再実行を試みることができます。再実行の設定については、[表 1: Manage Task]を参照してください。
- タスクのスケジュールを設定した時刻に、サーバ本体をシャットダウンしている等の理由で ServerView RAID サービスが動作していない場合は、次回の ServerView RAID サービスの起動時にタスクを実行します。

■ 対象オブジェクトの広域指定

タスクの対象オブジェクトとして「サーバ」や「アレイコントローラ」を選択した場合、スケジュールした日時に、サーバおよびアレイコントローラに接続されたすべてのオブジェクトを対象としてタスクが実行されます。









[POINT]

- 整合性確保をスケジュールした場合、整合性確保は各ロジカルドライブに対して順次起動されます。複数のロジカルドライブに対して同時に整合性確保が開始することはありません。

- 実行できない機能をタスクとして登録することもできます。この場合、スケジュールを設定した時刻においても対象となるオブジェクトに対しては何も実行されず、また、タスクの再スケジュールも実行されません。
設定例:サーバに BBU を搭載したアレイドコントローラと、BBU を搭載しないアレイドコントローラとを接続している構成において、「サーバ」に対してバッテリリキャリブレーションのタスクをスケジュールした場合、バッテリリキャリブレーションは BBU を搭載したアレイドコントローラに対してのみ実行され、BBU を搭載していないアレイドコントローラに対しては何も実行されません。
- タスクのスケジュールを設定した時刻に、サーバ本体をシャットダウンしている等の理由で ServerView RAID サービスが動作していない場合は、次の ServerView RAID サービスの起動時にタスクを実行します。

■ タスクの作成

以下の手順でタスクを新規作成します。

- ① ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。
- ② ツリービューでタスクを作成する対象オブジェクトを選択し、右クリックして表示されたメニューから「Manage task」をクリックします。構成・運用に応じ、それぞれ以下のオブジェクトを選択してください。
 - パトロールリードを実行する場合
 - サーバ上のすべてのアレイドコントローラを対象とする場合、ツリービューからサーバ()を選択してください。
 - 特定のアレイドコントローラを対象とする場合、ツリービューからアレイドコントローラ()を選択してください。
 - 整合性確保を実行する場合
 - サーバ上のすべてのアレイドコントローラを対象とする場合、ツリービューからサーバ()を選択してください。
 - 特定のアレイドコントローラを対象とする場合、ツリービューからアレイドコントローラ()を選択してください。
 - 特定のロジカルドライブを対象とする場合、ツリービューからロジカルドライブ()を選択してください。
 - BBU のリキャリブレーションを実行する場合
 - サーバ上のすべてのバッテリーを対象とする場合、ツリービューからサーバ()を選択してください。
 - 特定の BBU を対象とする場合、ツリービューからアレイドコントローラ()または BBU()を選択してください。
- ③ タスク内容の指定や実行スケジュールを設定し、「Create」をクリックします。

それぞれの設定の意味は以下の通りです。

表 1: Manage Task


項目	意味		
Task	実行するタスク内容を設定します。本製品では Start Patrol Read(パトロールリード)、Start MDC(整合性確保)、Recalibration(リキャリブレーション)のいずれかから選択できます。		
Exception behavior	システム運用中にタスクの実行時刻が来た際に、すでにタスクが実行されていたなどの理由により、タスクを実行できなかった場合の動作を設定します。 ■ 対象オブジェクトの直接指定の場合のみ有効となります。		
	stop after 4 errors	チェック有り	4回連続してタスクが実行できなかった場合にタスクを無効化します。
		チェック無し	何度でも再実行を試みます。
	skip on error	チェック有り	タスクが実行できなかった場合、当該タスクの実行はスキップします。タスクは次のタスク開始予定時刻に実行します。
チェック無し		タスクが実行できなかった場合、2分後/1時間後/8時間後にそれぞれ再実行を試みます。	
Frequency	タスクの実行間隔を設定します。Every minute、Hourly、Daily、Weekly、Monthly、Yearly のいずれかから選択できます。		
Start time	タスクの初回の実行時間を設定します。		
	now	タスク作成時間が初回の実行時間となります。また、タスクの作成直後に実行されます。	
later	右の項目で設定した日時以降かつ、「Recurrence」項目にて指定した実行条件に合致する日時が初回の実行時間となります。		
Recurrence	タスクの繰り返し間隔を設定します。Frequency の設定に従って、例えば Weekly の場合は 2 週間に一度などの設定ができます。		

■ タスクの設定参照と変更、削除



以下の手順でタスクの設定内容を参照、変更、または削除します。




[重要]

- パトロールリードまたは整合性確保のタスクを削除する場合、削除後にも定期的な媒体チェックを実行するため、アレイコントローラ設定の「Patrol Read mode」を「Automatic」に設定してください。
- リキャリブレーションのタスクを削除する場合、削除後にも定期的なリキャリブレーションを実行するため、BBU 設定の「Auto Learn mode」を「Automatic」に設定してください。

- ① ServerView RAID Manager を起動し、管理者権限でログインします。
- ② ツリービューの Scheduler () 中にある対象タスクを選択し、右クリックして表示されたメニューから「Manage task」をクリックします。
- ③ 設定内容を変更せず終了する場合は、「Cancel」をクリックしてください。
- ④ 設定内容を変更する場合は、該当項目を変更し、「OK」をクリックしてください。
- ⑤ タスクを削除する場合は、「Delete」をクリックしてください。
- ⑥ タスクの設定内容が表示されます。

■ タスクのエラーカウントのリセット

[■ 対象オブジェクトの直接指定]を使用した場合、タスクを設定した時刻に何らかの理由でタスクを実行できなかった場合、タスクのエラーカウントが増加します。タスクの設定において「stop after 4 errors」をチェックし、4 回連続してタスクが実行できなかった場合、タスクは無効化され、以後実行されることはありません。エラーカウントが記録されているタスクは () 表示、無効化されたタスクは () 表示となります。エラーカウントはシステム再起動によりリセットされます。運用中に手動でリセットする場合は、下記手順にて実施してください。

- ① ツリービューより、() もしくは () 表示のタスクを右クリックします。
- ② 「Reset error counters」をクリックします。
- ③ タスクが () 表示となり、エラーカウントがリセットされます。

[POINT]

エラーカウントは、起動されたタスクの終了前に次のスケジュール時間となった場合も増加します。繰り返しエラーカウントが増加する場合は、タスクのスケジュール設定を見直して下さい。

2. ハードディスクのライトキャッシュ

本製品では、ロジカルドライブを構成するハードディスクに対して、ハードディスク上のライトキャッシュの有効、無効を設定することができます。ハードディスクのライトキャッシュを有効化することで、一般的にハードディスクへの書き込み性能を向上させることができます。高い書き込み性能を要求される運用においては、ライトキャッシュの設定についてご検討ください。

■ ライトキャッシュ無効

アレイコントローラからハードディスクへのデータ書き込みが実行された際、ハードディスクへの書き込みが完了するのを待ってから、書き込み完了と判断します。

■ ライトキャッシュ有効

アレイコントローラからハードディスクへのデータ書き込みが実行された際、ハードディスク上のキャッシュメモリにデータ書き込みが終了すると書き込み完了となります。ハードディスク本体への書き込みは、ハードディスク自身がアレイコントローラやOS、アプリケーションの動作とは非同期に、後から実施します。

ハードディスク本体への書き込みが機械的な動作を伴うのに対して、キャッシュメモリは電氣的に動作します。そのため、機械的動作の完了前に、キャッシュメモリ上で制御を完了することで、飛躍的な性能向上が見込まれます。ライトキャッシュ有効の設定は、ライト時に高速制御のキャッシュメモリの特性を最大限発揮させるために有効な手段となります。

■ ハードディスクのライトキャッシュを使用する際の留意事項

ライトキャッシュが有効の状態では、アレイコントローラがハードディスクへの書き込み完了と判断した時点から、実際のハードディスク上の不揮発性領域への書き込みまでにタイムラグが発生します。そのため、ハードディスク上の不揮発性領域への書き込み完了前にサーバの電源障害などが発生した場合に、ライトキャッシュ上に残っていた未書き込みのデータが消失し、アレイコントローラが書き込んだと認識したデータと、実際にハードディスクに書き込まれているデータに矛盾が発生する可能性があります。

[重要]

ハードディスクのライトキャッシュを使用するには、上記記載のデータ損失のリスクを十分考慮した上、予期せぬ電源断の発生を最小限に留めるため、サーバ本体装置へのUPS(無停電電源装置)などの接続を推奨します。

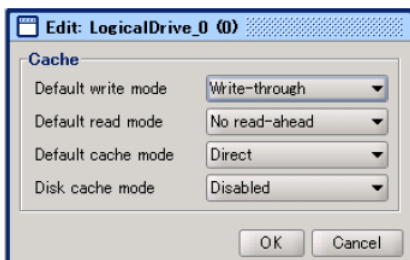
[POINT]

ライトキャッシュ設定はロジカルドライブ毎に行います。同一ディスクグループ内に複数のロジカルドライブを構成している場合、ひとつのロジカルドライブに対して設定することで、その他の同一ディスクグループ内のロジカルドライブすべてが同一のライトキャッシュ設定となります。

2.1. ライトキャッシュ設定の変更

ServerView RAID Manager を使用する場合

- ① ServerView RAID を起動し、管理者権限でログインします。
- ② ツリービューで設定を変更するロジカルドライブ(🗄️)を選択します。
- ③ オブジェクトウィンドウの「Settings」タブをクリックします。
- ④ 「Cache」エリアの「Edit」をクリックします。
- ⑤ Disk cache mode 設定を変更し、「OK」をクリックします。



- ⑥ 設定を「Enabled」に変更した場合は、下記の警告が表示されます。不意の電源断等によるデータ消失のリスクをよくご検討の上、「はい」をクリックしてください。



[POINT]

ロジカルドライブを新規で作成する際、「Cache settings」設定にて、アレイコントローラおよびハードディスクのキャッシュ設定を変更することができます。

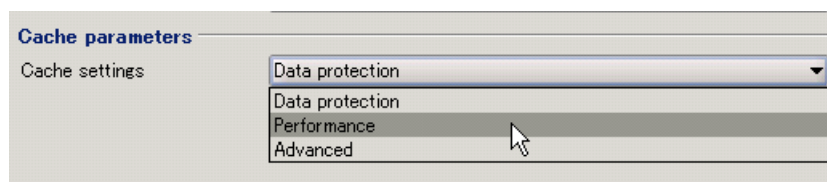


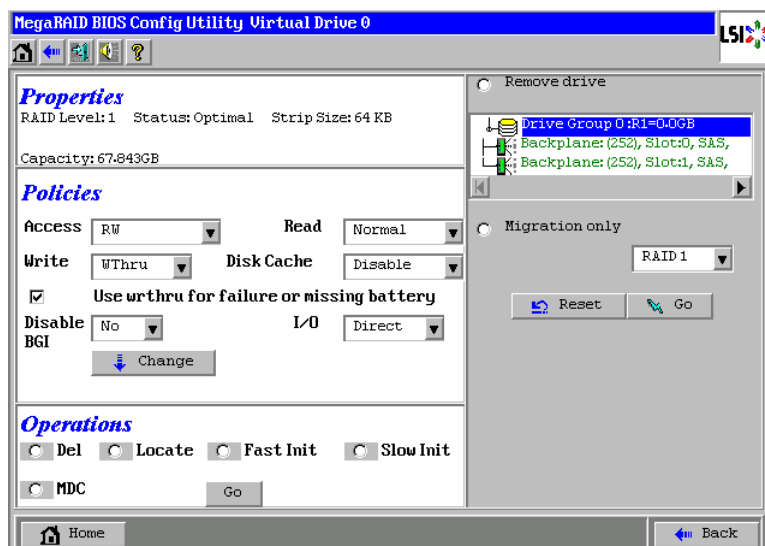
表 2 Cache settings

	ライトポリシー	ディスクライトキャッシュ	リードポリシー
Data protection	ライトスルー	無効	No read-ahead
Performance	ライトバック	有効	No read-ahead
Advanced	各設定を個別に指定することができます。		

WebBIOS を使用する場合

WebBIOS のロジカルドライブ設定画面にて、ハードディスクのライトキャッシュ設定を変更することができます。

Policies エリアの”Disk Cache”項目を Enabled に変更することにより、当該ロジカルドライブ配下のハードディスクのライトキャッシュを有効にすることができます。



3. 64bit 版 Linux OS 上での ServerView RAID Manager の使用

RHEL-AS4(EM64T)、RHEL-ES4(EM64T)および RHEL5(Intel64)標準の 64bit 版 Web ブラウザと、64bit 版 JRE(Java Runtime Environment)の組み合わせでは、Java プラグインが動作しない為、ServerView RAID Manager はお使いになれません。32bit 版 Web ブラウザと 32bit 版 JRE の組み合わせを使用するか、別途 Java プラグインが動作するサーバ/クライアント PC を用意して、ServerView RAID Manager を実行してください。