CLUSTERPRO
MC RootDiskMonitor 1.0 for Linux
パトロールシーク機能ユーザーズガイド

© 2013(Apr) NEC Corporation

- 目的
- 機能
- 導入および運用、操作手順について
- その他、注意事項等
- 付録

はしがき

本書は、CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 1.0 for Linux（以後 RootDiskMonitor と記載します）のパトロールシーク機能に関する設定について記載したものです。

（1） 本書は以下のオペレーティングシステムに対応します。

IA32 および EM64T 搭載サーバ

Red Hat Enterprise Linux ES/AS 4.0

Red Hat Enterprise Linux 5.x

Red Hat Enterprise Linux 6.x

Oracle Linux 5.x

Oracle Linux 6.x

（2） 商標および登録商標

- ✓ Red Hat は、米国およびその他の国における Red Hat,Inc.の登録商標または商標です。
- ✓ Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における、登録商標または商標です。
- ✓ その他、本書に登場する会社名、製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

目次

1. 目的 1

1.1. パトロールシーク機能の導入効果 2

2. 機能 3

2.1. 機能概要 3

2.2. 機能の詳細説明 4

2.2.1. 本製品の構成について 4

2.2.2. メディアエラー検出機能について 5

2.2.3. 定期検査の実現方式について 7

2.2.4. SG ファイルについて 11

2.2.5. ログについて 14

2.2.6. 監視の停止と再開について 17

3. 導入および運用、操作手順について 18

3.1. 本機能の導入手順 18

3.1.1. インストール 18

3.1.2. SG 設定 18

3.1.3. 定期検査の設定 19

3.2. 運用および操作手順 20

3.2.1. 定期検査の一時停止について 20

3.2.2. 検査のオンデマンド実行について 20

3.3. 本機能の削除手順 21

3.3.1. 削除の前に 21

3.3.2. 本機能の削除 21

4. その他、注意事項等 22

付録1 syslog メッセージ一覧 26

付録2 ローカルログメッセージ一覧 30

1. 目的

本機能は、ディスク装置のメディアエラー発生をトリガとした様々なシステム障害に対応するために、内蔵ディスク監視製品である RootDiskMonitor の強化が必要であるとの背景から開発されました。

メディアエラーはその性質上、ディスク上の一部の領域のみが読み書き不可能に陥る障害であるため、SCSI パススルーを利用した装置故障の検出や、LVM 経由での障害検出を中心とした通常のディスクの障害監視製品での検出が困難でした。

また、メディアエラーとなった不良セクタに I/O 要求が発生して初めて、そのセクタが読み書き不可であることが判明するため、通常運用時にはほとんどアクセスすることのないディスク領域におけるメディアエラーは故障が表面化することがなく、予防保守が困難でした。

メディアエラーは、主にディスク製造工程で混入するマイクロダストによって引き起こされるため、根本的な原因の解決は困難です。また、これを解決するため、ディスク装置側でも代替セクタへの再配置機能やミラーリング機能などを提供していますが、完全ではありません。

これらの問題に対する耐障害性を向上する一つの機能として、定期的な全ディスク領域のテスト読み込みによる検証を行うことで、潜在し表面化していないメディアエラーセクタの早期検出を可能にします。

1.1. パトロールシーク機能の導入効果

本機能を導入することに次のような導入効果が期待できます。

- メディアエラーセクタの早期検出と予防保守
  RootDiskMonitor によるディスク監視機能では難しかった、メディアエラーセクタの早期検出が可能となります。

- メディアエラーによる業務への影響度の低減
  定期的にテスト読み込みでメディアエラーセクタを検出するため、実際の業務 I/O や OS のディスクアクセスが問題のセクタへアクセスすることによる、I/O エラーや I/O ストールに陥る可能性を低減することが可能となります。

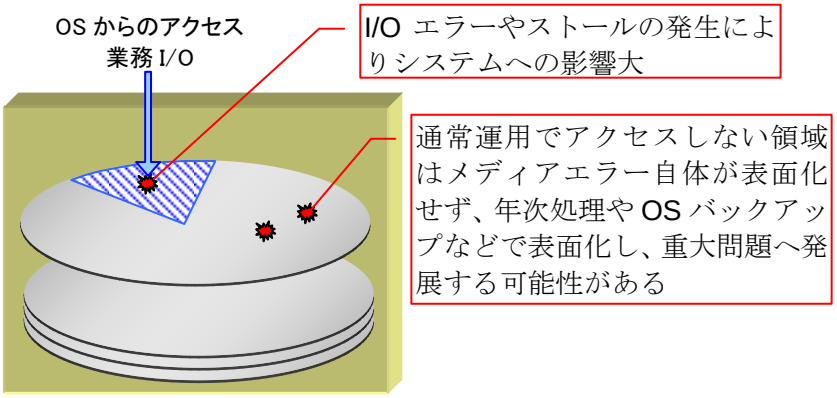
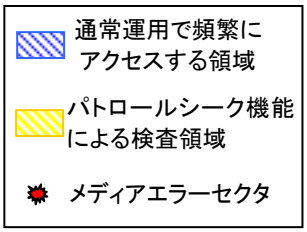


図1. 従来のディスク監視の問題



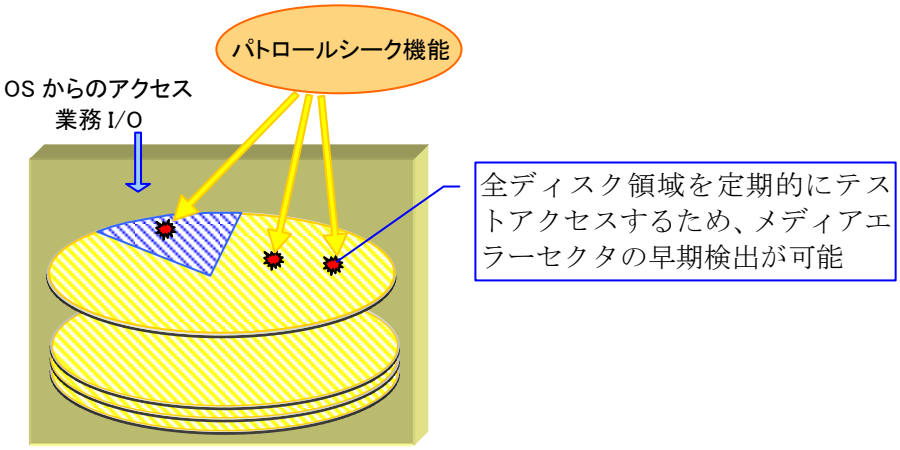


図2. パトロールシーク機能によるディスク監視

2. 機能

2.1. 機能概要

パトロールシーク機能は、定期的にディスク全体に対してテスト読み込みを行うことで、メディアエラーのディスクセクタを検出し、エラー通報します。

これにより、これまで実際のデータアクセス時にしか発見できなかったメディアエラーセクタを早期検出することが可能となり、重大障害に至る前の予防保守が可能となります。

パトロールシーク機能は cron を利用して定期的な検査の実行を実現します。

2.2. 機能の詳細説明

2.2.1. 本製品の構成について

パトロールシーク機能は以下のような構成を取ります。

コンポーネント	概要
パトロールシーク機能本体 (mdmpseek)	メディアエラーテストの実行間隔や検査対象ディスクの選択など、パトロールシーク機能の本体となります。 mdmpseek は cron により定期的に起動され、検査終了後すると終了します。
エラー検出モニタ	実際にディスクへテスト読み込みを実行し、メディアエラーを検出するモニタです。
SG ファイル (mdmpseek.conf)	検査の各種設定を記述します。mdmpseek は本 SG ファイルの定義にしたがって動作します。
定期検査設定ツール (mdmpseeksettime)	cron を利用した定期検査機能を設定するためのツールです。

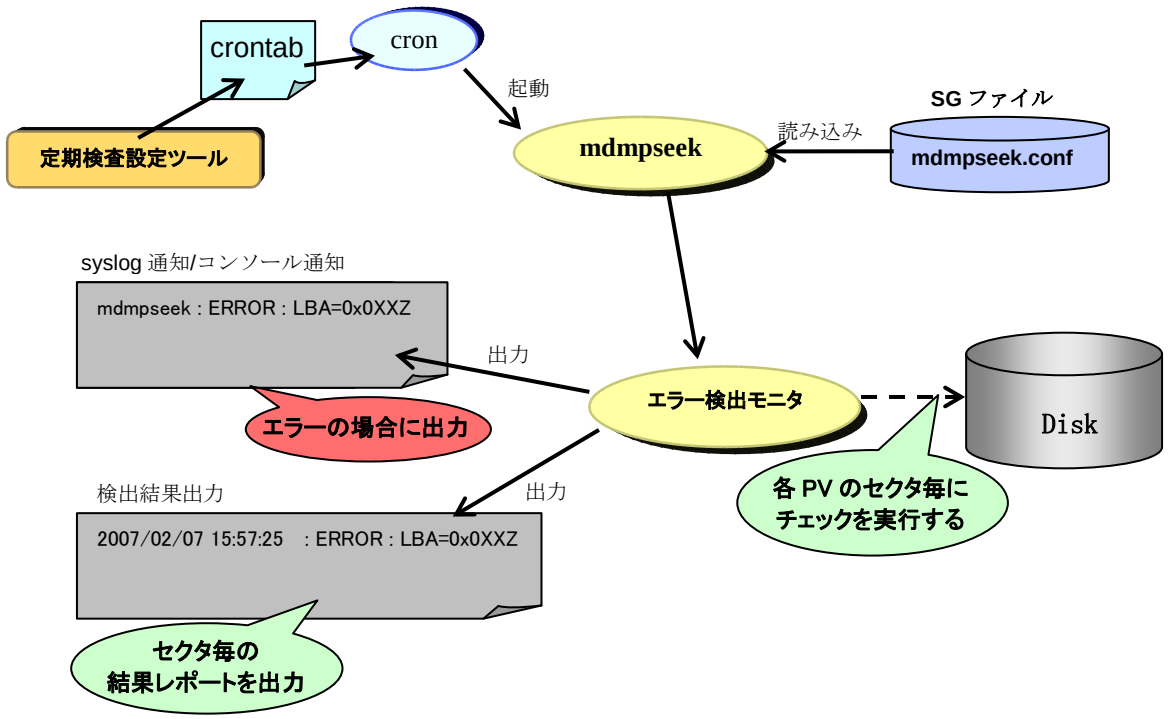


図３．動作イメージ図

本機能はすべてスーパーユーザー権限(root)で実行します。

2.2.2. メディアエラー検出機能について

SG ファイルの設定に従い、定期的に検査対象ディスクに対してメディアエラー検査を行います。

1. 検査の定義について
   検査間隔、検査方法や検査対象ディスクは SG ファイルに定義します。
   SG ファイルの詳細については後述の 2.2.4 章を参照してください。

2. 検査レポートとエラー通知について
   検出結果については、正常・異常に関らずセクタ毎の結果をローカルログへ出力します。
   また、メディアエラーを検出した場合には syslog にメッセージ出力することによりエラー通知を行います。

   ログ出力の詳細については後述の 2.2.5 章を参照してください。

3. 検査方式について
   検査方式には以下の 2 つ方式があります。
   それぞれは以下のように動作します。

   - 並列検査方式 (PARALLEL)
     検査対象の VG 配下の複数ディスクに対して同時にメディアエラーチェックを行います。
   - 順次検査方式 (SEQUENTIAL)
     検査対象の VG 配下の複数ディスクに対して順番にメディアエラーチェックを行います。
     デフォルトの検査方式です。

4. 検査時間について
   検査時間の目安は以下のとおりです。ただし、システムの負荷状況や検査対象のディスク数、サイズ等、システム要件によって異なりますのであくまでも参考値となります。

セクタ毎の検査間隔	検査ディスクのサイズ	検査に必要な時間
0.001 秒	73GB	約1時間

(SG ファイルに READ_SIZE を指定していない場合の時間となります)

順次検査方式の場合、全体の検査終了までには上記の時間にディスク数を掛けた時間が必要です。

5. 定期検査と検査のオンデマンド実行について
検査の定期的な実行は、cron の機能を利用することで実現します。

cron を使ったスケジューリングの設定は、crontab を手動で編集する方法と、本機能が提供する定期検査設定ツールを用いる方法があります。

定期検査設定ツールについては後述の 2.2.3 章を参照してください。

また、cron からの定期実行とは別に、必要に応じてコマンドラインから mdmpseek を直接実行することで、手動で検査を実行することも可能です。

この場合、SG ファイルにしたがって検査を実施しますが、コマンドライン引数でパラメータを指定することにより、SG ファイルを使用せずに検査を行うことが可能です。
例えば、個別にディスク単体を指定して検査する場合などに有効です。

mdmpseek コマンドの仕様については以下を参照してください。

利用方法	mdmpseek [-q] [-t interval] [-p] [-c check_count] device_file ...	
入力	-q	指定された場合、syslog の出力を抑制します。 省略された場合、SG ファイルの設定に従います。
	-t interval	セクタ毎の検査間隔を秒単位で指定します。 指定値は 0.001 秒単位で、0.001 秒から 60 秒(1 分)の範囲で指定可能です。 省略された場合、SG ファイルの設定に従います。
	-p	並列検査方式で検査を実施します。 省略された場合、SG ファイルの設定に従います。
	-c check_count	検査の連続実行回数を指定します。 指定値は 1 回単位で、1 以上の値を指定可能です。 省略された場合、SG ファイルの設定に従います。
	device_file	エラーチェックを行うデバイスファイル名を指定します。 複数指定する場合、スペース区切りで指定します。 省略された場合、SG ファイルの設定に従います。

ただし、定期検査が実行されている場合は mdmpseek コマンドの直接実行(二重起動)はできません。

mdmpseek コマンドの実行例は以下のとおりです。

例1 定期検査の SG 設定をそのまま利用して手動で検査を実行する

```
# /opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseek
```

例2 特定のディスク(/dev/sda)のみ検査を実行する場合（他のパラメータは SG に従う）

```
# /opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseek  /dev/sda
```

例3 検査間隔を 1 秒、並列検査方式で検査を実行する場合（検査対象ディスクは SG に従う）

```
# /opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseek  -t 1 -p
```

2.2.3. 定期検査の実現方式について

定期検査については OS の日時指定ジョブ実行デーモン(cron)を利用して実現します。

1. 定期検査の指定方式について
   指定方式については cron の指定方式に準拠します。特定の月、日、時刻の指定や、毎月、毎週など周期的な指定も可能です。

   指定方式についての詳細は、cron のオンラインマニュアルを参照してください。

2. 定期検査の設定手順
   設定手順については cron の設定手順に準拠します。
   ここでは一般的な設定手順について記載します。詳細については cron のオンラインマニュアルを参照してください。

   ① 設定したいスケジュールから cron の設定ファイル(crontab ファイル)に登録する文字列を準備します。

   crontab へのスケジュール登録形式は以下のとおりです。

minute	**hour**	**monthday**	**month**	**weekday**

   各フィールドには設定したい時刻や日付を整数値で指定します。また”＊”(アスタリスク)を指定すると、すべての意味となります。複数指定したい場合は”,”(カンマ)で区切って列記します。

   以下にいくつかの設定例を示します。

   例 1 毎月 1,15 日 9:00 に実行開始する場合

0	**9**	**1,15**	*****	*****

   例 2 毎週月曜日と土曜日の 9:00 に実行開始する場合

0	**9**	*****	*****	**1,6**

   ② crontab コマンドを使って、①で作成した登録文字列を cron の設定ファイル(crontab ファイル)へ登録します。以下のコマンド実行し、最後の行に登録文字列を入力してください。

   ```
   #  crontab -e
   ```

   ③ 正しく登録されていることを確認します。確認は crontab コマンドに –l オプションを指定して実行します。登録した文字列が出力されれば登録は完了です。

   ```
   #  crontab  - l
   0  9  1,15  *  *  /opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseek
   ```

3. 定期検査設定ツールについて
   定期検査の設定を行うためのツールを提供します。
   定型の単純なスケジュールの場合に crontab の設定をしなくてもスケジュール設定を可能にします。

   ■ 定期検査設定ツール
   定期検査設定ツールの実行ファイルは以下のファイルになります。

   /opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseeksettime

   実行する月、日(または、曜日)、時間を本ファイルの先頭にある値に設定することによって crontab への設定を自動で行います。
   ただし、このツールは定型の単純なスケジュールのみサポート対象です。
   複雑なスケジュールについては 直接 crontab にて設定を行ってください。

■ 定期検査設定ツールの設定項目

定期検査設定ツール（/opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseeksettime）の先頭部分にあるパラメータ値を vi エディタ等で編集してください。以下の値を設定することでスケジュール設定を可能にします。

パラメータ名	説明
MDMPSEEK_MONTH	パトロールシーク機能を実行する月を指定します。複数指定する場合は、”,”(カンマ)で区切って指定してください。 指定範囲は 1～12 です。 ”all”が指定されている、または設定しなかった場合は、すべての月で実行します。
MDMPSEEK_DATE	パトロールシーク機能を実行する日、または曜日を指定します。複数指定する場合は、 ”,”(カンマ)で区切って指定してください。指定範囲は 1～31、或いは Sun、Mon、Tue、Wed、Thu、Fri、Sat です。 ただし、日付と曜日を同時に指定することはできません。 “all”が指定されている、または設定しなかった場合は、すべての日で実行します。 使用可能例. ・MDMPSEEK_DATE=”1,15” (1、15 日を指定) ・MDMPSEEK_DATE=”Mon,Sat” (月曜日、土曜日) 使用不可能例. ・MDMPSEEK_DATE=”1,Mon” (1 日、月曜日)
MDMPSEEK_TIME	パトロールシーク機能を実行する時間を指定します。 指定範囲は 0:00 ～ 23:59。 ただし、複数指定、省略はできません。

※ 定期検査設定ツールに月末の日付で指定した場合、実行できない月が存在する可能性があります。
例えば、MDMPSEEK_MONTH=”all”, MDMPSEEK_DATE=”31”を指定した場合、2/31, 4/31, 6/31, 9/31, 11/31 は存在しませんのでその月では実行されません。
そのため、日付で指定する場合は月末の日付を指定せず、月初、または月中を指定することを推奨します。

■ 定期検査設定ツールの設定例

実際の定期検査設定ツールの設定例について示します。

例 1　毎月 1,15 日 9:00 に実行開始する場合

</opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseeksettime>

```
# Start of customer configure
MDMPSEEK_MONTH=”all”
MDMPSEEK_DATE=″1,15″
MDMPSEEK_TIME=″9:00″
# End of customer configure

# Start of run
# Caution : Please don’t correct it after this.
#####################################################################
#####################################################################
##
##          INTERNAL PROCESSING
##
    :
```

実行する月を指定します。
今回の場合は “all”になります。

実行する日付を指定します。
今回の場合は “1,15”になります。

実行する時間を指定します。
今回の場合は “9:00”になります。

例 2. 毎週月曜日と土曜日の 9:00 に実行開始する場合

</opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseeksettime>

```
# Start of customer configure
MDMPSEEK_MONTH =”all”
MDMPSEEK_DATE =″Mon,Sat″
MDMPSEEK_TIME =″9:00″
# End of customer configure

# Start of run
# Caution : Please don’t correct it after this.
#####################################################################
#####################################################################
##
##          INTERNAL PROCESSING
##
    :
```

実行する月を指定します。
今回の場合は “all”になります。

実行する日付を指定します。
今回の場合は “Mon, Sat”になります。

実行する時間を指定します。
今回の場合は “9:00”になります。

2.2.4. SG ファイルについて

検査間隔、検査方法や検査対象ディスクは SG ファイル(mdmpseek.conf)によって管理されています。
以下、本機能の SG ファイルについて説明します。

1. SG の設定について
   SG ファイルは “System Config Area” と ”Device Config Area”の 2 つのエリアに分けられています。

   ■ System Config Area
   セクタ毎のメディアエラー検査間隔、検査方法について記述します。
   以下に指定可能なパラメータを記述します。

項目名	説明
CHECK_INTERVAL	セクタ毎のエラーチェック間隔(秒)を指定します。 指定値は小数第 3 位まで有効です。指定範囲は 0.001 秒～60 秒です。デフォルト値は 0.001 秒です。
SYSLOG_OUT	syslog へのメッセージ出力可否を設定します。 ・ ENABLE syslog へのメッセージ出力を行います。 ・ DISABLE syslog へのメッセージ出力を行いません。 デフォルト値は ENABLE(syslog 出力)です。
CHECK_COUNT	エラーチェックの連続実行回数を指定します。 指定値は 1 回単位で、1 以上の値を指定可能です。 デフォルト値は 1 回です。
SCHEDULE_POLICY	検査方法を指定します。 ・ SEQUENTIAL(順次検査方式） 検査対象の VG 配下の複数ディスクに対して順番にメディアエラーチェックを行います。 ・ PARALLEL(並列検査方式） 検査対象の VG 配下の複数ディスクに対して同時にメディアエラーチェックを行います。 デフォルト値は SEQUENTIAL です。
READ_SIZE	1度にエラーチェックするセクタ数を指定します。 通常は指定の必要はありませんが、デフォルト値で検査できないディスクがシステムに組み込まれている場合に指定します。 指定していない場合、デフォルト値 512 で動作します。 指定する場合、32,64,128,256,512 のうちのいずれかを指定してください。 指定値が小さくなれば、検査時間は長くなります。 256 の場合、デフォルト値512の2倍の時間がかかります。

■ Device Config Area

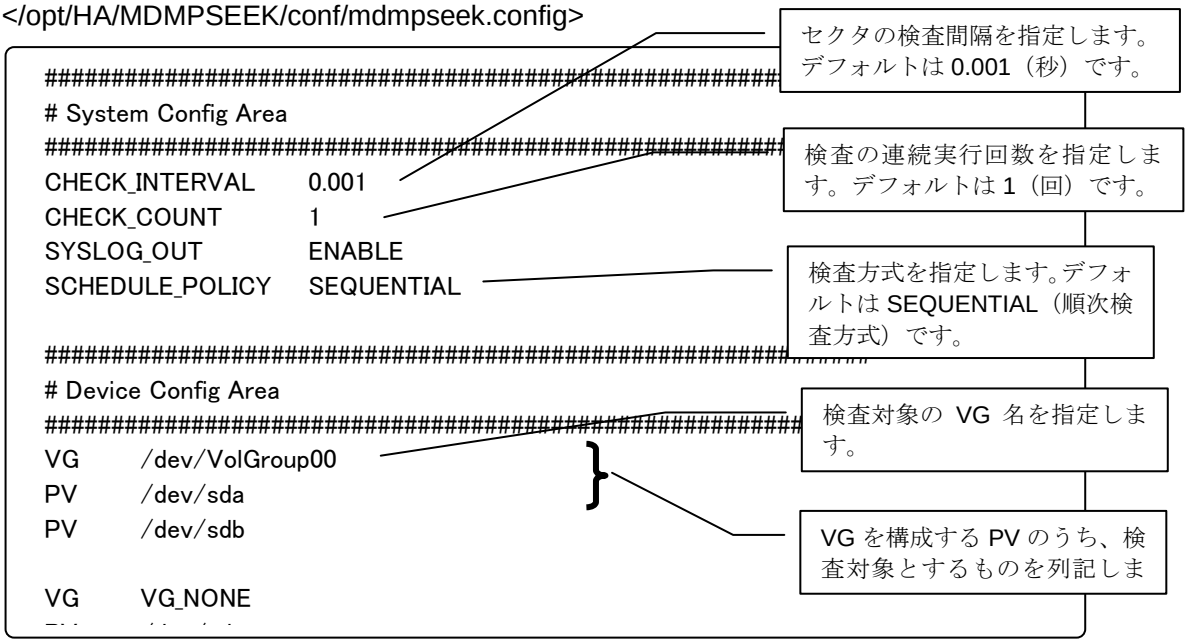
検査対象の VG、および PV の情報を定義する領域です。
検査対象の OS ディスク（root ボリューム）の VG 名と、その VG に組み込まれ、監視対象とする PV 名を列記します。

OS ディスクの VG 名が/dev/VolGroup00 として構成されている場合、VG 名には/dev/VolGroup00 を指定します。
システム構成により、OS 領域の一部を/dev/VolGroup00 以外の VG（/dev/VolGroup01 等）に作成している場合は、それらの VG も指定します。
OS ディスクが LVM VG 構成でない場合は VG 名には VG_NONE を指定します。

項目名	説明
VG	OSディスクのボリューム名を指定します。 ここでは、通常/dev/ VolGroup00が有効となります。 VG構成でない場合はVG_NONEを指定してください。
PV	基本的には I/Oパスへのスペシャルファイルを指定します。 スペシャルファイルはSCSIハードディスクデバイスを指すブロック型のファイル名を指定します。(例えば /dev/sda) パーティション(例えば/dev/sda1)は指定できません。

本 VG/PV の定義は省略可能です。省略された場合、”/”および”/boot”にマウントされているボリュームに対応する SCSI ハードディスクデバイスに対して検査を行います。

2. SG の設定例について
実際の SG ファイルの設定例は以下のとおりです。
</opt/HA/MDMPSEEK/conf/mdmpseek.config>



3. SG 自動生成コマンド
SG自動生成コマンド **/opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseekconfig**(1M) を利用すると
デバイス情報を検索しSGファイルのテンプレートを自動生成できます。
既に、SGファイルが存在する場合は、上書き要否を問い合わせますので
「Y/N」からYを選択してください。Nを選択すると、SG自動生成を中止します。

自動生成したテンプレートファイルについては、監視ルール、OSディスクを構成する
デバイス情報の妥当性を確認してください。
なお、”/”および ”/boot” を構成するディスク以外については自動生成対象とはなりませんので、
手動でSGファイルを編集してください。

2.2.5. ログについて

動作ログはレポートという形でローカルログに出力されます。ログ格納ディレクトリは
/opt/HA/MDMPSEEK/log 配下となります。
また、メディアエラー検出等、重要な通知は syslog に出力されます。

1. ローカルログ
   ディスク(/dev/sdX)毎に管理を行います。
   (1) seek ログ(/opt/HA/MDMPSEEK/log/pseek_sdX.log)
   ディスクエラーチェック1回分の詳細を出力します。
   リアルタイムにセクタ毎の結果を出力します。
   本ログファイルは 2 世代管理され、前回の詳細ログについては、
   “/opt/HA/MDMPSEEK/log/pseek_sdX.log.old”という名前で保存されます。

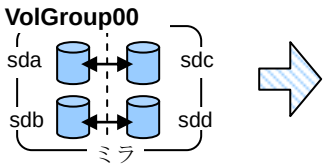
   以下、詳細ログのイメージとなります。

```
***** Root Disk Monitor TRACE FILE HEADER ****************
File name          : /opt/HA/MDMPSEEK/log/pseek_sdX.log
Create date        : 2007/02/07 15:56:23
------------------------------------------------------------
15:56:23 TRACE : mdmpseek start. /dev/sdX
15:56:23 OK 0x0XXX
:
15:56:24 ERROR : MediumError sector found. ( PV=/dev/sdX, LBA=0x0XXX
[CheckCondition] sense status=0xXX   error code=0xXX (key,ASC,ASCQ)=( 0x3,
0xXX, 0xXX ) masked_status=0xXXXX, host_status=0xXXXX, driver_status=0xXXXX )
15:56:26 ERROR : Retry. MediumError sector found. ( PV=/dev/sdX, LBA=0x0XXX
[CheckCondition] sense status=0xXX   error code=0xXX (key,ASC,ASCQ)=( 0x3,
0xXX, 0xXX ) masked_status=0xXXXX, host_status=0xXXXX, driver_status=0xXXXX )
15:56:28 ERROR : Retry. MediumError sector found. ( PV=/dev/sdX, LBA=0x0XXX
[CheckCondition] sense status=0xXX   error code=0xXX (key,ASC,ASCQ)=( 0x3,
0xXX, 0xXX ) masked_status=0xXXXX, host_status=0xXXXX, driver_status=0xXXXX )
```

   出力されるメッセージについては、巻末の付録を参照してください。

ローカルログファイルのサイズの目安は以下のとおりです。実際の環境(ディスクサイズや構成など)に合わせて十分なサイズのディスク空き領域を確保してください。

例） 内蔵ディスク(73GB)2 玉ミラー構成の VolGroup00 を検査する場合



(73GB ディスク一台につき約 **7 MB**×**4** 台)×**2** 世代保存
≒ **56MB 必要**

(2) 結果ログ(/opt/HA/MDMPSEEK/log/trace_sdX.log)
ディスクエラーチェック毎の結果のみを出力します。
チェック終了後、シークの開始時間、終了時間、結果を出力します。

結果については次のような意味を持っています。

- OK ・・・ 正常であることを意味します。
- TOK ・・・ MediumError 以外のエラーが検出されたことを意味します。
- NG ・・・ MediumError が発見されたことを意味します。

以下、結果ログのイメージになります。

```
***** Root Disk Monitor TRACE FILE HEADER ****************
    File name           : /opt/HA/MDMPSEEK/log/trace_sdX.log
    Create date         : 2007/02/07 15:57:25
    ------------------------------------------------------------
    2007/02/07 15:57:25 - 2007/02/08 15:57:25 : OK
    2007/02/09 15:57:25 - 2007/02/10 15:57:25 : OK
      :
    2007/02/20 15:57:25 - 2007/02/20 15:57:25 : NG
```

2. syslog ファイル
   syslog への出力を有効にしている場合、メディアエラー検出時のエラーメッセージが出力されます。

   以下、syslog への出力イメージになります。

```
Feb  1 18:59:34 XXXX mdmpseek[xxx]: TRACE: mdmpseek start.        :
Feb  1 19:59:34 XXXX mdmpseek:[xxx] ERROR: MediumError sector found. ( PV=/dev/sdX, LBA=0x0XXX [CheckCondition] sense status=0xXX error code=0xXX (key,ASC,ASCQ)=( 0x3, 0xXX, 0xXX ) masked_status=0xXXXX, host_status=0xXXXX, driver_status=0xXXXX )

Feb  1 18:59:34 XXXX mdmpseek[xxx]: TRACE: mdmpseek end.
```

   ※実際の syslog には 1 行で出力されます。

   統合運用監視製品等でsyslogのメッセージ監視を行っている場合、本機能のエラーメッセージを検出するためのキーワードは以下を指定してください。

   mdmpseek: ERROR

   出力されるメッセージについては、巻末の付録を参照してください。

2.2.6. 監視の停止と再開について

通常運用の場合、検査は定期監視としてスケジューリングされるため、指定時刻になると自動で開始され、SG ファイルに指定されているディスクの確認がすべて終了するとパトロールシークは終了します。

故障ディスクの交換作業を含むメンテナンス作業時などでパトロールシーク機能を一時的に停止する、もしくはパトロールシークを起動しないようにするには ignore ファイル(/opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore) を touch コマンドで作成してください。

```
# touch /opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore
```

※ 本ファイルが作成されている間、監視を行いません。
再度監視を行う場合は、本ファイルを削除してください。
本ファイルを削除した場合、その時点から開始されるのではなく、次に cron の指定時刻が来ないと実行されません。また再度監視を開始した場合は、最初からチェックを行います。

また、通常どおり定期検査を再開する場合は、停止時に作成した ignore ファイルを rm コマンドで削除します。

```
# rm  /opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore
```

ignore ファイルを削除後、次の定期検査実行のタイミングから検査が再開されます。即座に検査を実行する場合は手動で検査コマンドを投入する必要があります。手動実行については 2.2.2 章 5 のオンデマンド実行についてを参照してください。

RedHatAS4,ES4 上にてコマンドラインからパトロールシークを実行中、ignore ファイル (/opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore)を作成した場合、以下のようなメッセージがコンソールに出ますが異常ではありません。

```
[1]+  Terminated
${_MDMPSEEK_READ_CMD_FULL}  "${_mdmpseek_device_file_basename}"
"${PS_DISK_SIZE}" "${MDMPSEEK_INTERVAL}" "${OUTPUT}"
[2]-  Terminated
${_MDMPSEEK_READ_CMD_FULL}  "${_mdmpseek_device_file_basename}"
"${PS_DISK_SIZE}" "${MDMPSEEK_INTERVAL}" "${OUTPUT}"
```

3. 導入および運用、操作手順について

本機能の導入、運用／操作および削除手順について説明します。
導入手順の概要は以下のとおりです。

1. インストール
2. SG 設定
3. 定期検査設定

3.1. 本機能の導入手順

3.1.1. インストール

インストール手順については『CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 1.0 for Linux パトロールシーク機能 リリースメモ』を参照してください。

3.1.2. SG 設定

インストール完了後、SG ファイルの設定を行います。
SG ファイルは以下の SG 自動生成コマンドを実行すると作成されます。

/opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseekconfig

SG ファイルは、デフォルトで”/”および ”/boot” を構成するディスクが検査対象として含まれた状態で作成されます。

SG ファイル名は以下です。

/opt/HA/MDMPSEEK/conf/mdmpseek.config

検査対象が“/”および ”/boot” を構成するディスクのみの場合はそのまま利用可能です。

他のディスクを検査対象に含める場合、およびセクタ毎の検査間隔や syslog 出力可否など、SG 値をカスタマイズする場合は、SG ファイルを直接 vi エディタ等で編集してください。

SG 設定についての詳細は、2.2.4 章を参照してください。

3.1.3. 定期検査の設定

定期的に検査を実行するために、定期実行をスケジュールします。
本機能は OS の日時指定ジョブ実行デーモン(cron)を使って定期検査を実現します。

cron への定期検査のスケジューリングには、手動で crontab を設定する方法と本機能で提供する定期検査設定ツールを利用する方法があります。

いずれかの方法で定期検査をスケジューリングします。設定手順については 2.2.3 章を参照してください。

3.2. 運用および操作手順

3.2.1. 定期検査の一時停止について

メンテナンス時等で一時的に定期検査を実行しないようにすることが可能です。

故障したディスクの交換作業時など、無用なパトロールシーク検査のエラー通知を抑止するためにも、メンテナンス時には定期検査を停止することを推奨します。

定期検査の停止手順については 2.2.6 章を参照してください。

3.2.2. 検査のオンデマンド実行について

スケジュールされた定期検査以外に、手動で検査コマンドを実行することが可能です。
検査コマンドの手動実行については 2.2.2 章 5 を参照してください。

3.3. 本機能の削除手順

3.3.1. 削除の前に

本機能を削除する場合、削除前に定期検査の設定を解除してください。

定期検査は cron の機能を利用しますので、cron の設定解除を行ってください。
crontab からの設定削除の手順につきましては cron および crontab のオンラインマニュアルを参照してください。

cron 設定の確認

```
# crontab -l
48 14 * * * /opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseek
```

cron 設定の削除

```
# crontab -e
48 14 * * * /opt/HA/MDMPSEEK/bin/mdmpseek  ← この行を削除します
```

3.3.2. 本機能の削除

削除手順の詳細については『CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor 1.0 for Linux パトロールシーク機能 リリースメモ』を参照してください。

4. その他、注意事項等

本機能に関する注意事項は以下のとおりです。

1. 導入および設定に関する注意事項

(1) Red Hat Enterprise Linux 6.x (64bit) または Oracle Linux 6.x (64bit) のシステムに本機能をインストールする場合、事前に互換ライブラリ (glibc-x-y.el6.i686.rpm)がインストールされている必要があります。

互換性ライブラリがインストールされていない場合、事前にインストール してください。
以下のコマンドでインストールの有無を確認できます。

```
# rpm -qa glibc
   :
glibc-x-y.el6.i686
```

※ インストールされていない場合、" glibc-x-y.el6.i686" の行が出力されません

注意:x, y には互換性ライブラリのバージョン番号が入ります。

本パッケージは標準で OS インストール媒体中に含まれます。

(2) 本機能は定期的な検査実行を実現するために、OS の日時指定ジョブ実行デーモン(cron)を利用します。本機能を有効にするサーバ上では cron デーモンが起動されている必要があります。

(3) 定期検査を設定後は設定した日時に正しく実行されるか確認してください。また、crontab コマンドを使って正しく設定が登録されていることを確認してください。

(4) SG ファイルの検査対象 VG および PV の設定を省略した場合は "/" および "/boot" を構成する全ディスクに対して検査を実施します。
また、VG 中で特定の PV のみを検査対象としたい場合は、その PV のみを SG ファイルに指定してください。
VG に組み込まれていない PV を検査対象としたい場合は VG 名を VG_NONE とし、PV 名を指定するよう、SG ファイルに指定してください。

(5) 本機能をアンインストールする場合、定期検査用の crontab の設定を必ず手動で削除してください。

2. 運用に関する注意事項

(1) 本機能はすべてスーパーユーザー権限（root）で実行してください。

(2) 検査の結果、メディアエラーが検出された場合、それを示すメッセージは syslog へ出力されます。統合運用管理製品等で syslog のメッセージ監視を行っている場合は、本機能の出力するエラーメッセージを検出できるように設定してください。

(3) 定期検査実行中にオンデマンド検査は実施できません。

(4) 検査実行中は実際に全ディスク領域に対してテストアクセスを実施するため、ディスク I/O 負荷が増加する可能性があります。検査実施による業務等への影響を最小限に抑えるため、検査は業務負荷の低い時間帯にスケジューリングしてください。

(5) セクタ毎の検査間隔の設定値を極端に短く指定した場合、ディスク I/O 負荷が増加する可能性があります。既定値での運用を推奨します。

(6) 検査の詳細ログについては最新の検査結果と、その前1回が保存されます。それ以前のログについては検査実行時に上書きされますので、過去の結果を補完する必要がある場合は必要に応じてバックアップを行ってください。

(7) 検査にかかる時間のおおよその目安は以下のとおりです。

セクタ毎の検査間隔	検査ディスクのサイズ	検査に必要な時間
0.001 秒	73GB	約1時間

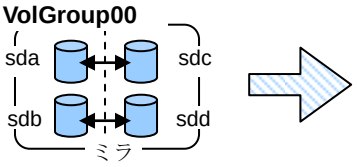
(SG ファイルに READ_SIZE を指定していない場合の時間となります)
ただし、上記時間はシステム要件、エラー発生状況などによって異なりますのであくまで目安となります。
また、上記時間はディスク一つについての時間です。SW ミラーリング構成の場合、それぞれのディスクについて検査を行いますので約 2 倍の時間が必要です。

(8) 定期検査設定ツールに月末の日付で指定した場合、実行できない月が存在する可能性があります。
例えば、MDMPSEEK_Month=”all”, MDMPSEEK_DATE=”31”を指定した場合、2/31, 4/31, 6/31, 9/31, 11/31 は存在しませんのでその月では実行されません。
そのため、日付で指定する場合は月末の日付を指定せず、月初、または月中を指定してください。

(9) ignore ファイルが存在する場合には監視を行いません。再度監視を行う場合は、本ファイルを削除してください。
本ファイルを削除した場合その時点から開始されるのではなく、次に cron の指定時刻が来ないと実行されません。また再度監視を開始した場合は、最初からチェックを行います。

(10) 検査の詳細ログファイルのサイズの目安は以下のとおりです。実際の環境(ディスクサイズや構成など)に合わせて十分なサイズのディスク空き領域を確保してください。

例） 内蔵ディスク(73GB)2 玉ミラー構成の VolGroup00 を検査する場合



(73GB ディスク一台につき約 **7 MB**×**4** 台)×**2** 世代保存
≒ **56MB 必要**

付録1　syslog メッセージ一覧

1. フォーマットについて

syslog に表示するフォーマットは以下のとおりです。

May 24 09:35:26 hostname mdmpseek: ***msg***
- msg : 詳細メッセージ

syslog の facility と level は以下のとおりです。
facility　:　LOG_DAEMON
level　:　LOG_ERROR または LOG_NOTICE

2. 運用メッセージについて

特に重要度の高いメッセージを記載します。
これらの syslog メッセージを警報対象として監視することを推奨します。

■ TestI/O でメディアエラーを検出した場合

LOG_ERROR

ERROR : MediumError sector found. (PV=XXX, LBA=0xYY
[CheckCondition] sense status=0xYY error code=0xYY
(key,ASC,ASCQ)=(0x3, 0xYY, 0xYY)
masked_status=0x0001, host_status=0x0000, driver_status=0x0008)

説明 : LBA=0xYY で MediumError を検知したことを示します。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。
処置 : 該当ディスクの交換を行ってください。

■ コンフィグレーション関係

LOG_ERROR

ERROR : Config file error.(XXX)

説明 : SG ファイルの設定誤りがあることを示します。
XXX には詳細情報が出力されます
処置 : SG ファイル(/opt/HA/MDMPSEEK/conf/mdmpseek.config)を確認してください。
SG ファイルの記述については、本ドキュメントの前述の章を参照してください。

3. その他のメッセージについて

その他メッセージの説明を記載します。

(1) LOG_NOTICE

TRACE : mdmpseek start.
説明 ： パトロールシークを開始したことを示します。
処置 ： 特に必要はありません。

TRACE : mdmpseek end..
説明 ： パトロールシークを終了したことを示します。
処置 ： 特に必要はありません。

Ignore file exist. The check is ended. : /opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore
説明 ： ignore ファイルが作成していることを検知しチェックを終了することを示します。
処置 ： 実行したい場合は ignore ファイル(**/opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore)** を削除して実行してください。

Ignore file exist. Nothing is done. The check is ended. : /opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore
説明 ： 起動時 ignore ファイルが作成していることを検知し何もしないで終了することを示します。
処置 ： 実行したい場合は ignore ファイル(**/opt/HA/MDMPSEEK/conf/.pseekignore)** を削除して実行してください。

(2) LOG_ERROR

■ コンフィグレーション関連のメッセージ
Cannot open ConfigFile: /opt/HA/MDMPSEEK/conf/mdmpseek.config
説明 ： SG ファイル(mdmpseek.config)が作成されていないことを示します。
処置 ： SG ファイルが作成を行ってください。

■ 起動関連のエラー
Kernel module of sg driver is not included. Try "modprobe sg".
説明 ： sg デバイスドライバがインストールされていないことを示します。
処置 ： OS の設定を確認し、sg デバイスドライバをインストールして再度実行をしてください。改善されない場合は、サポートセンターに連絡をしてください。

The process has already been executed. It is not possible to start this process doubly.
説明 ： mdmpseek が既に起動していたことを示します。
処置 ： 実行したい場合は、現在起動しているプロセスを停止させてください。停止方法は、本ドキュメントの前述の章を参照してください。

■ 情報取得関連のエラー

Get target device infomation failed. PV=XXX.

説明 ： デバイス情報が取得できなかったことを示します。
XXX には該当のスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： 該当ディスクが存在しているか確認してください。

Get disk size failed. PV=XXX.

説明 ： デバイスのサイズが取得できなかったことを示します。
XXX には該当のスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： diskinfo コマンド で該当ディスクの情報が取得可能か確認し、
取得可能であれば、再度実行してください。改善されない場合はサポートセンターに
連絡してください。

Create /dev/sg device file failed. PV=XXX.

説明 ： /dev/配下にデバイスファイルを作成することを失敗したことを示します。
XXX には該当のスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： SG ファイルの設定が正しいことを確認し、再度実行をしてください。改善されない
場合はサポートセンターに連絡してください。

■ その他

Internal error.(XXX)

説明 ： 実行中に内部エラーが発生したことを示します。
XXX には詳細の情報が出力されます。

処置 ： 再度実行をお願いいたします。改善されない場合は、サポートセンターに
連絡をしてください。

READ_SIZE was illegal, it changed to default value(512).

説明 ： SG ファイルの設定値 READ_SIZE に不正な値が指定されたことを示します。
SG ファイルについては 2.2.4 章を参照してください。

処置 ： このメッセージはエラー終了を示すものではありません。
READ_SIZE に不正な値が指定されていた場合には
デフォルト値 512 が指定されたものとして処理を続行します。

付録2　ローカルログメッセージ一覧

1. フォーマットについて

ローカルログ(pseek_sdX.log)に出力するフォーマットは以下のとおりです。

22:00:20　msg
- msg: 詳細メッセージ

2. メッセージについて

ローカルログ(pseek_sdX.log)に出力される詳細メッセージを記載します。

■ 開始・終了のメッセージ

TRACE : mdmpseek start. XXX.
説明 ： パトロールシークを開始したことを表示します。
　　XXX には該当のスペシャルファイル名が出力されます。
処置 ： 特に必要はありません。

TRACE : mdmpseek end. XXX.
説明 ： パトロールシークを終了したことを表示します。
　　XXX には該当のスペシャルファイル名が出力されます。
処置 ： 特に必要はありません。

■ Test I/O が成功した場合

OK　0xYY
説明 ： Sector が正常である際に表示されます。
　　0xYY には該当の LBA が表示されます。
処置 ： 特に必要はありません。

■ Test I/O が失敗した場合

ERROR : MediumError sector found. (PV=XXX, LBA=0xYY
[CheckCondition] sense status=0xYY error code=0xYY
(key,ASC,ASCQ)=(0x3, 0xYY, 0xYY)
masked_status=0xYYYY, host_status=0xYYYY, driver_status=0xYYYY)

説明 ： LBA=0xYY で MediumError を検知した際に表示されます。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： 該当ディスクの交換を行ってください。

ERROR : DefferedError found. (PV=XXX, LBA=0xYY
[CheckCondition] sense status=0xYY error code=0xYY
(key,ASC,ASCQ)=(0xYY, 0xYY, 0xYY)
masked_status=0xYYYY host_status=0xYYYY, driver_status=0xYYYY)

説明 ： DefferedError(※1)が検知した際に表示されます。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： H/W が故障している可能性がありますので、早急に
H/W の点検または交換を行ってください。

※1 Deffered Error とは、ディスクへ要求を行った時点では障害が認識されず、その後の”別の”I/O 要求時に装置側で障害が検出された場合に、装置側がサーバ側に過去の I/O 要求が失敗していたこと通知した際のエラーです。Deffered Error が発生したディスクは、I/O が完了していないにもかかわらず、I/O 要求を成功完了と通知してきたことを意味しており、OS 側ではそのディスクについて信用できないと判断し、以降そのディスクの I/O をすべて抑制します。

ERROR : Sector check timeout. (PV=XXX, LBA=0xYY
masked_status=0xYYYY, host_status=0xYYYY, driver_status=0xYYYY)

説明 ： SelectionTimeout になった際に表示されます。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： H/W が故障している可能性がありますので、早急に
H/W の点検または交換を行ってください。

ERROR : Error sector found. (PV=XXX, LBA=0xYY
[CheckCondition] sense status=0xYY error code=0xYY
(key,ASC,ASCQ)=(0xYY, 0xYY, 0xYY)
masked_status=0xYYYY, host_status=0xYYYY, driver_status=0xYYYY)

説明 ： MediumError、DefferedError、タイムアウト以外の Error を検知した際に表示されます。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： 導入当初から出力される場合、SG ファイルに READ_SIZE の値を256 以下で指定し、再度実行をお願いいたします。
状況が改善されない場合、H/W が故障している可能性がありますので、早急に H/W の点検または交換を行ってください。

ERROR : Error sector found.　(PV=XXX, LBA=0xYY
[ERROR] cdb status=0xYY, sense status=0xYY,
masked_status=0xYYYY, host_status=0xYYYY, driver_status=0xYYYY)

説明 ： MediumError、DefferedError、タイムアウト以外の Error を検知した際に表示されます。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： H/W が故障している可能性がありますので、早急に H/W の点検または交換を行ってください。

■ その他のメッセージ

TRACE : ERROR : Get target device infomation failed.
PV=XXX

説明 ： 指定されたディスクの情報が取得できなった場合に表示されます。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： 指定されたディスクが存在しているか確認してください。

TRACE : ERROR : Get disk size failed. PV=XXX.

説明 ： デバイスのサイズが取得できなかったことを示します。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： diskinfo コマンド で指定されたディスクの情報が取得可能か確認し、取得可能であれば、再度実行してください。改善されない場合は、サポートセンターに連絡してください。

TRACE : ERROR :Create /dev/sg device file failed. PV=XXX

説明 ： 指定されたディスク用の/dev/sgX ファイルが作成されなかった場合に表示されます。
XXX にはスペシャルファイル名が出力されます。

処置 ： SG ファイルが正しいか確認し、再度実行してください。
改善されない場合は、サポートセンターに連絡してください。

TRACE : ERROR : InternalError（XXXX）

説明 ： 実行中に内部エラーが発生したことを示します。
XXX には詳細の情報が出力されます。

処置 ： 導入当初から出力される場合、SG ファイルに READ_SIZE の値を 256 以下で指定し、再度実行をお願いいたします。
改善されない場合は、サポートセンターに連絡してください。

CLUSTERPRO
MC RootDiskMonitor 1.0 for Linux
パトロールシーク機能ユーザーズガイド

2013 年 4 月　第　2　版
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目 7 番地 1 号
TEL (03) 3454-1111（代表）

P

© NEC Corporation 2013

日本電気株式会社の許可なく複製、改変などを行うことはできません。
本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。

保護用紙