

CLUSTERPRO

MC StorageSaver 2.4 for Linux

はじめての StorageSaver

(vSphere 対応版)

© 2019(Apr) NEC Corporation

- はじめに
- 製品概要
- 監視の設定と実践
- 付録
- おわりに

はしがき

本書は、CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux(以後 StorageSaver と記載します)による ディスク装置監視の基本的な動作について説明したものです。

(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。

vSphere 5.1、5.5、6.0、6.5、6.7 の仮想 OS として動作する下記の OS

Red Hat Enterprise Linux 6.0～6.10

Red Hat Enterprise Linux 7.0～7.6※

Oracle Linux 6.2～6.10

Oracle Linux 7.0～7.6

※ RHEL7.x で、物理 I/O パスのリソース監視機能を使用する場合は、以下のバージョンでのみ対応しております。

vSphere6.0 update2 RHEL 7.0～7.3

vSphere6.0 update3 RHEL 7.3

vSphere6.5 RHEL 7.3

vSphere6.5 update1 RHEL 7.3～7.4

vSphere6.5 update2 RHEL 7.5

vSphere6.7 RHEL 7.5

vSphere6.7 update1 RHEL 7.5～7.6

なお、該当の vSphere に対応した vCLI をご使用ください。

(2) 商標および商標登録

- ✓ Red Hat、Red Hat Enterprise Linux は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. およびその子会社の商標または登録商標です。
- ✓ Linux は、米国およびその他の国における Linus Torvalds の登録商標です。
- ✓ Oracle は、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。
- ✓ VMware、VMware vSphere は、米国およびその他の地域における VMware 商標および登録商標です。
- ✓ その他記載の製品名および会社名は、すべて各社の商標または登録商標です。
- ✓ なお、本書では®、TM マークを明記していません。

目次

1. はじめに	1
2. 製品概要	2
2.1. 製品概要について	2
3. 監視の設定と実践	4
3.1. インストール	4
3.2. 設定ファイルの作成	5
3.3. 監視の開始	10
3.4. 監視状態の確認	11
3.5. 監視の終了	13
4. おわりに	14

1. はじめに

本書では、StorageSaver による vSphere ESXi 上の仮想 OS(Linux)から、ESXi ホストに接続されている FC 接続による物理 I/O パスおよび仮想ディスクの監視を実現します。物理パスの監視の設定および監視手順を一連の流れで確認することで、StorageSaver の動作を理解することができます。

本書では、以下のような監視例を使用します。

- StorageSaver による物理パスおよび仮想ディスクの監視

なお、各パラメーターの意味や詳細につきましては、同梱の「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux ユーザーズガイド(vSphere 対応版)」をご覧ください。

本書では以下の手順で物理パスの監視を行います。

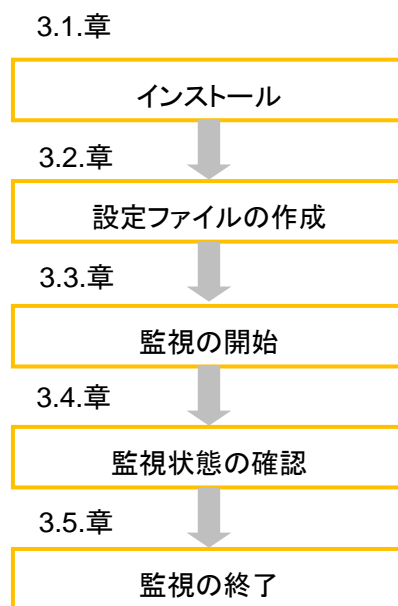


図 1 仮想環境での物理パスの監視手順

2. 製品概要

2.1. 製品概要について

本製品には以下の機能があります。

- ◆ 仮想 OS での物理 I/O パスのリソース監視機能
vSphere ESXi 上の仮想 OS から、ESXi ホストに接続されている FC 接続による物理 I/O パス (以後物理パスと記載します) および仮想ディスクの監視を実現します。
仮想 OS 上から物理パスの状態を確認するために、VMware 社が提供する vSphere CLI (以後 CLI と記載します) を使用し物理パス情報を取得します。
- ◆ 仮想 OS での物理パスの自動閉塞機能
異常が検出された物理パスの閉塞を CLI を使用し、ESXi ホストに指示します。

注意: 閉塞機能は、FC 接続された物理パスに対してのみ有効です。

- ◆ クラスターウェア連携機能
仮想 OS が使用するディスク装置へのすべてのインタフェース機構の異常により、ユーザーデータへのアクセスができなくなると、クラスターウェアと連携し、パッケージの移動やノード切り替えにより業務の継続的な運用を実現します。

注意: 本機能は、クラスターウェアが導入されたクラスターシステムで使用可能です。

◆ オンライン保守機能

仮想 OS 上からの物理パスの閉塞、復旧、一括復旧を実現します。

これにより、障害が発生した際に、異常が検出された物理パスを特定するとともに保守員によるシステム無停止保守を可能とします。

◆ 運用管理機能

物理パスの監視状態の表示や仮想 OS 上からの手動による閉塞といった運用管理機能をコマンドインタフェースで提供します。

注意:閉塞機能は、FC 接続された物理パスに対してのみ有効です。

◆ オートコンフィグレーション機能

設定ファイルの自動生成機能です。

ESXi ホストに FC 接続された物理パスを監視対象として設定ファイルを作成します。

注意:オートコンフィグレーション機能は、監視対象となる仮想 OS のディスクを以下の構成で作成した場合のみ有効です。

<vSphere Client(6.0)の場合>

- ・「ディスクの選択」で「新規仮想ディスク」を選択している
- ・「詳細オプション」で「仮想デバイスノード」に「SCSI」を選択している

<vSphere Web Client(6.0)の場合>

- ・「新規デバイス」で「新規ハードディスク」を選択している
- ・「仮想デバイスノード」に「SCSI コントローラー」を選択している

※vSphere のバージョンによって適宜読み替えてください

◆ プロセス監視機能

本製品で提供するデーモンプロセスやリソース監視コマンドの動作状態を監視し、異常を検出すると自動的に再起動します。これにより、継続的なリソース監視を実現します。

3. 監視の設定と実践

それでは、一緒に StorageSaver を使用してみましょう!

3.1. インストール

まずは StorageSaver をインストールしましょう。

本製品は以下の手順でインストールします。

コードワードおよびインストールに関する詳細につきましては

同梱の「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux リリースメモ」をご覧ください。

- ※ すでに本製品をインストール済みの場合は、以下の手順を行う必要はありません。次のステップ(3.2 章)へ進んでください。

(1) rpm コマンドにより、本製品のパッケージをインストールします。

- ※ 以下の手順は、CD-R 媒体を CD-ROM(DVD) 装置にマウントした場合の例です。

```
# rpm -ivh clusterpro-mc-ss-w.x.y-z.i386.rpm
```

(注)StorageSaver のバージョンに応じて、バージョン番号の w, x, y, z が、更新されます。

注意：

- ◆ StorageSaver を使用する場合、sg3_utils がインストールされている必要があります。
本パッケージ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。
- ◆ Red Hat Enterprise Linux 7.x と 6.x (64bit) のシステムに本製品をインストールする場合、事前に互換ライブラリ(glibc-x-y.z.i686.rpm)がインストールされている必要があります。
本パッケージ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。
- ◆ 仮想 OS から ESXi ホストに対して、情報取得・制御を行うために下記のツールのインストールが必須となります。
(インストール方法は VMware vSphere のマニュアルを参照してください。)
・VMware vSphere CLI

(2) rpm コマンドにより、本製品が正しくインストールされたことを確認します。

```
# rpm -qa | grep clusterpro-mc-ss  
clusterpro-mc-ss-w.x.y-z
```

(注)StorageSaver のバージョンに応じて、バージョン番号の w, x, y, z が、更新されます。

以上で、本製品のインストールは終了です。

3.2. 設定ファイルの作成

StorageSaver で使用する設定ファイルを作成しましょう。

StorageSaver は以下のファイルを使用します。

- ◆ /var/opt/HA/SrG/conf/srg.config
- ◆ /var/opt/HA/SrG/conf/srg_v.config
- ◆ /var/opt/HA/SrG/conf/srg.map
- ◆ /var/opt/HA/SrG/conf/srg.rsc

設定ファイルはノード単位に定義するファイルで、監視間隔や障害検出時のアクション、監視対象のデバイス情報等を定義します。

以下に説明する設定ファイルの作成手順をもとに各設定ファイルを作成してください。

(1) srg_v.config のサンプルファイルをコピーします。

```
# cp /var/opt/HA/SrG/conf/sample/srg_v.config /var/opt/HA/SrG/conf/srg_v.config
```

(2) コピーした srg_v.config を vi で開き、以下のように編集します。

```
# vi /var/opt/HA/SrG/conf/srg_v.config
```

```
# srg_v.config
#####
# StorageSaver #
# VMware system configuration file for StorageSaver #
#####

#####
# System VM Config Area #
#####
HOST_IP          192.168.172.253 →①
HTTPS_PORT      443 →②
DATASTORE_NAME  DataStore1 →③
LOCAL_IP        192.168.172.31 →④
USERINFO_FILE_NAME /var/opt/HA/SrG/conf/vicredentials.xml →⑤
# select IF_ACTION, COMMAND,API
IF_ACTION       VM_COMMAND →⑥
IF_TIMEOUT      10 →⑦
IF_RETRY        3 →⑧
# select MONITOR_TYPE, PHYSICAL_AND_VIRTUAL,PHYSICAL
MONITOR_TYPE    PHYSICAL_AND_VIRTUAL →⑨
```


以下の値を変更してください。

- ① HOST_IP : ESXi ホストの IP アドレスを指定します。
- ② HTTPS_PORT : ESXi ホストの https ポートを指定します。
※ デフォルトは、443 が指定されています。
- ③ DATASTORE_NAME : 仮想 OS ディスクの保存先データストア名を指定します。
※ 仮想 OS ディスクと保存先データストアが同じディスクは設定ファイルの自動生成対象外です。
- ④ LOCAL_IP : 自仮想マシンの IP を指定します。
- ⑤ USERINFO_FILE_NAME : ユーザー情報ファイルをフルパスで指定します。
※ デフォルトは /var/opt/HA/SrG/conf/vicredentials.xml が指定されています。
- ⑥ IF_ACTION : ESXi ホストとの IF アクションを指定します。
※ VM_COMMAND を指定します。
- ⑦ IF_TIMEOUT : IF(CLI)のタイムアウト値を設定します。
指定値は 5 ~ 60 秒です。
※ デフォルトは 10 秒が指定されています。
- ⑧ IF_RETRY : IF(CLI)のリトライ回数を指定します。
指定値は 1 ~ 5 回です。
※ デフォルトは 3 回が指定されています。
- ⑨ MONITOR_TYPE : 監視を実施している構成を指定します。
指定値は PHYSICAL_AND_VIRTUAL または PHYSICAL です。
※ デフォルトは PHYSICAL_AND_VIRTUAL が指定されています。

(3) ユーザー情報ファイルの作成

ユーザー情報ファイルは hauserctrl により自動的に作成されます。

注意: ESXi ホストへ接続可能なユーザーが複数存在する場合、
代表となるユーザー 1 名を登録してください。

また、登録したユーザー情報を変更したい場合、
作成済みのユーザー情報ファイル(/var/opt/HA/SrG/conf/vicredentials.xml)
を削除し、再度作成してください。

・ vSphere 6.0 未満の場合

ESXi ホストへ接続するためのユーザー名、パスワードを指定して hauserctrl を
実行してください。

1. ユーザー情報ファイルの作成手順

```
# /opt/HA/SrG/bin/hauserctrl -a -u <ユーザー名> -p <パスワード>
```

実行例

```
SUCCESS : Successfully add user information.  
Server      User Name  
<ESXi ホストの IP アドレス> <ユーザー名>
```

"SUCCESS : Successfully add user information." の出力、および、
指定したユーザー名が出力されることを確認します。

・ vSphere 6.0 以上の場合

ESXi ホストへ接続するためのユーザー名、パスワード、thumbprint を
指定して hauserctrl を実行してください。

1. thumbprint の確認手順

```
# esxcli -s <ESXi ホストの IP アドレス>
```

実行例

```
Connect to XX.XX.XX.XX failed. Server SHA-1 thumbprint:  
XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX (not  
trusted).
```

※thumbprint は "Server SHA-1 thumbprint" 以降に出力される文字列です。

((not trusted) は不要です)

※上記は vCLI 6.5 での出力例です。

ご使用の vCLI のバージョンにより出力メッセージが異なる場合がありますが、

"Server SHA-1 thumbprint:" 以降の出力は同じです。

2. ユーザー情報ファイルの作成手順

```
# /opt/HA/SrG/bin/hauserctrl -a -u <ユーザー名> -p <パスワード> -s <thumbprint>
```

※ユーザー名には、ESXi ホストに接続可能な管理者権限を持ったユーザーを指定してください。

※thumbprint には、手順 1. の実行結果に出力された thumbprint を指定します。

出力例

```
SUCCESS : Successfully add user information.  
Server      User Name  
<ESXi ホストの IP アドレス> <ユーザー名>  
  
Server      Thumbprint  
<ESXi ホストの IP アドレス> <thumbprint>
```

"SUCCESS : Successfully add user information." の出力、および、指定したユーザー名と thumbprint が出力されることを確認します。

(4) 仮想 OS の VM 設定ファイル(vmx ファイル)を取得します。

1. vSphere Client を起動し、ESXi ホストに接続します。
2. 画面左側のツリーから ESXi ホストを選択し、"構成"タブの"ストレージ"をクリックします。
3. 表示されたデータストアの一覧から、srgquery を実行する仮想 OS の保存先データストアを選択した状態で右クリックし、"データストアの参照" を選択します。
4. 画面左側のツリーから、srgquery を実行する仮想 OS を選択します。
5. 画面右側に表示されているファイルの一覧から vmx のファイルを選択した状態で右クリックし、"ダウンロード" を選択します。
6. ダウンロードしたファイルを、srgquery を実行する仮想 OS の /var/opt/HA/SrG/conf 配下に配置します。

(5) 設定ファイル自動生成コマンド `/opt/HA/SrG/bin/srgquery` を利用して設定ファイルのテンプレートを自動生成します。

すでに設定ファイルが存在する場合は、自動で上書きします。

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgquery -s <格納ディレクトリ>
```

注意：

- ◆ 設定ファイルの自動生成機能は設定ファイル作成の作業軽減のために設定ファイルのテンプレートを作成する機能であり、すべてのディスク構成をサポートしているわけではありません。
したがって、構成によっては正しく設定ファイルが作成できない場合があります。
かならず作成された設定ファイルを確認し、実際の構成と差異がないか確認してください。
- ◆ 仮想 OS が起動している状態でディスクの削除等をおこなった場合、VM 設定ファイル (vmx ファイル) に削除されたディスク情報が残り、設定ファイルが正しく作成されない場合があります。
その場合、ESXi ホスト上の VM 設定ファイル (vmx ファイル) から、当該ディスク (scsiN:N.present の値が "FALSE" になっているディスク) に関する定義をすべて削除した状態で仮想 OS を再起動し、修正後の VM 設定ファイル (vmx ファイル) を `/var/opt/HA/SrG/conf` 配下に配置後、再度 `srgquery` を実行してください。

(6) 設定ファイルの妥当性の確認を行います。

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgconfig -c -s <格納ディレクトリ>
```

注意：

- ◆ 本バージョンでは `srg.config` ファイルの妥当性チェック機能は非サポートです。
次期バージョン以降でサポート予定です。

(7) 設定ファイルを実行環境へ適用します。

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgconfig -a -s <格納ディレクトリ>
```

以上で、ファイルの準備は完了です。

3.3. 監視の開始

StorageSaver による物理パスの監視を開始しましょう。

- (1) StorageSaver を起動して、監視をはじめます。
以下のコマンドを root 権限で投入することで起動できます。

【Red Hat Enterprise Linux 7.x の場合】

【Oracle Linux 7.x】

```
# systemctl start srgctl
```

【Red Hat Enterprise Linux 6.x】

【Oracle Linux 6.x】

```
# /etc/init.d/srgctl start
```

- (2) ps コマンドにより StorageSaver のプロセス(srgvping, srgd, srgwatch)が
起動していることを確認します。

```
# ps -ef | grep srg
root 8720 8098 0 10:44:40 ? 0:00 srgvping
root 8098 1 0 10:43:40 ? 0:00 /opt/HA/SrG/bin/srgd
root 8111 1 0 10:43:40 ? 0:00 /opt/HA/SrG/local/bin/srgwatch
```

注意:srgvping は srgd を起動後、約 1 分後に起動されます。

3.4. 監視状態の確認

srgadmin コマンドにて物理パスの監視状態を確認しましょう。

監視リソースおよび各リソースの監視状態を表示します。

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgadmin
(monitor status = TRUE)
=====
type : device          : HostBusAdapter      : L status : P status :Online status
      : datastore        : path                : L status : P status :Online status
=====
VG   : vg02             : ---                 : up
PV  : /dev/sdb         : pci-0000:00:10.0    : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba2:C0:T0:L0     : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba2:C0:T1:L0     : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba3:C0:T0:L0     : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba3:C0:T1:L0     : up       : up       :extended
PV  : /dev/sdc         : pci-0000:00:10.0    : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba2:C0:T0:L0     : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba2:C0:T1:L0     : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba3:C0:T0:L0     : up       : up       :extended
     : iSt1               : vmhba3:C0:T1:L0     : up       : up       :extended
```

```

# /opt/HA/SrG/bin/srgadmin
(monitor status = TRUE)
=====
type : device          : HostBusAdapter      : L status : P status :Online status
      : datastore       : path                : L status : P status :Online status
=====
VG   : vg02            : ---                 : up
PV   : /dev/sdb       : pci-0000:00:10.0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba2:C0:T0:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba2:C0:T1:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba3:C0:T0:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba3:C0:T1:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba2:C0:T1:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba2:C0:T1:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba2:C0:T1:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba3:C0:T0:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba3:C0:T0:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba3:C0:T0:L0    : up        : up        :extended
      : iSt1              : vmhba3:C0:T0:L0    : up        : up        :extended

```

(1) 表示されている項目の説明

- ① 仮想ディスクの保存先データストア名を表示します。
- ② 物理パスの論理ステータス(管理状態)を L status として表示します。

表示	意味
up	正常動作中
down	障害状態
-	監視停止中

- ③ ESXi ホストから取得した物理パスのステータスを P status として表示します。

表示	意味
up	正常動作中
down	障害状態
-	監視停止中

- ④ 物理パスの組み込み状態(Online status)を表示します。

表示	意味
extended	組み込み済み
reduced	閉塞状態
alive	状態不明
unknown	状態不明

3.5. 監視の終了

StorageSaver による仮想環境での監視の終了手順を確認しましょう。

- (1) StorageSaver を停止して、監視を終了します。

以下のコマンドを root 権限で投入することで停止できます。

【Red Hat Enterprise Linux 7.x の場合】

【Oracle Linux 7.x】

```
# systemctl stop srgctl
```

【Red Hat Enterprise Linux 6.x】

【Oracle Linux 6.x】

```
# /etc/init.d/srgctl stop
```

- (2) ps コマンドにより StorageSaver のプロセス(srgd, srgvping, srgwatch)が停止していることを確認します。

srgd、srgvping および srgwatch が表示されないことを確認します。

```
# ps -ef | grep srg
```


4. おわりに

以上、StorageSaver の基本的な動作となります。

この他にも I/O ストールの監視や、クラスターウェアとの連携など、システムにあわせた監視を行うことができます。

各機能の詳細については「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.4 for Linux(vSphere) ユーザーズガイド」をご覧ください。

CLUSTERPRO
MC StorageSaver 2.4 for Linux
はじめての StorageSaver(vSphere 対応版)

2019 年 4 月 第 7 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)

© NEC Corporation 2019

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