

HA/StorageSaver R4.12

レプリケーションボリューム監視機能 ユーザーズガイド

© 2021(Apr) NEC Corporation

- ☐ はじめに
- ☐ 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

はしがき

本書は、HA/StorageSaver(以後 StorageSaver と記載します)のレプリケーションボリューム監視機能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。

対象マシン : NX7700i

対象 OS : HP-UX 11i v3 (Itanium)

(注) HP-UX 11i v2 (PA-RISC / Itanium)の場合は StorageSaver R2.x をご使用ください。

- (2) 商標および登録商標

Itanium は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

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。

- (3) マニュアルについて

本マニュアルは StorageSaver のレプリケーションボリューム監視機能に関する設定について記載したものです。

目 次

- 1 はじめに..... 1
 - 1.1 目的..... 1
 - 1.2 レプリケーションボリューム監視機能の導入効果 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 レプリケーションボリュームの認識について 5
 - 2.2.3 レプリケーションボリュームの監視自動開始機能について..... 7
 - 2.2.4 レプリケーションボリュームの監視操作について 7
 - 2.2.5 設定ファイルについて..... 11
 - 2.2.6 監視の停止と再開について 12
- 3 導入および運用、操作手順について 13
 - 3.1 本機能の導入手順..... 13
 - 3.1.1 インストール 13
 - 3.1.2 設定ファイルの生成および適用 13
 - 3.2 運用および操作手順 13
 - 3.2.1 レプリケーションボリューム監視の開始/停止について 13
- 4 その他、注意事項等 14

1 はじめに

本マニュアルでは、StorageSaver におけるレプリケーションボリュームの監視機能について説明します。

本機能の動作環境は次のとおりです。

- OS
HP-UX 11i v3 (Itanium)
- StorageSaver
StorageSaver R4.3c 以降
- 監視対象となる製品
NEC 社製 iStorage シリーズの RV
Dell EMC 社製 Symmetrix シリーズの BCV ※個別対応のみ

1.1 目的

本機能はレプリケーションボリュームをバックアップ、バッチ業務等で運用している場合に、レプリケーションボリュームの障害監視を可能とします。

レプリケーションボリュームとはマスターボリュームからデータを複製することにより構成されるボリュームです。一般的にデータのバックアップ目的やデータ参照専用ボリュームとして利用されます。レプリケーションボリュームは運用過程においてマスターボリュームからのデータ複製が発生するため、複製処理中にサーバーからのアクセスができなくなる特徴があります。

StorageSaver はサーバーからディスク装置が常にアクセス可能であることを前提としてディスク装置を監視しており、ディスク装置へのアクセス可否をもって障害を判定しています。よって、レプリケーションボリュームのようにサーバーからアクセスできないタイミングがあるディスク装置の障害を検出することができませんでした。

本機能ではディスク装置単位に監視可否を任意に切り替えられるようにすることで、レプリケーションボリュームの監視を実現します。

1.2 レプリケーションボリューム監視機能の導入効果

本機能を導入することで次のような導入効果が期待できます。

- レプリケーションボリュームの障害検出
レプリケーションボリュームの障害が検出可能となります。

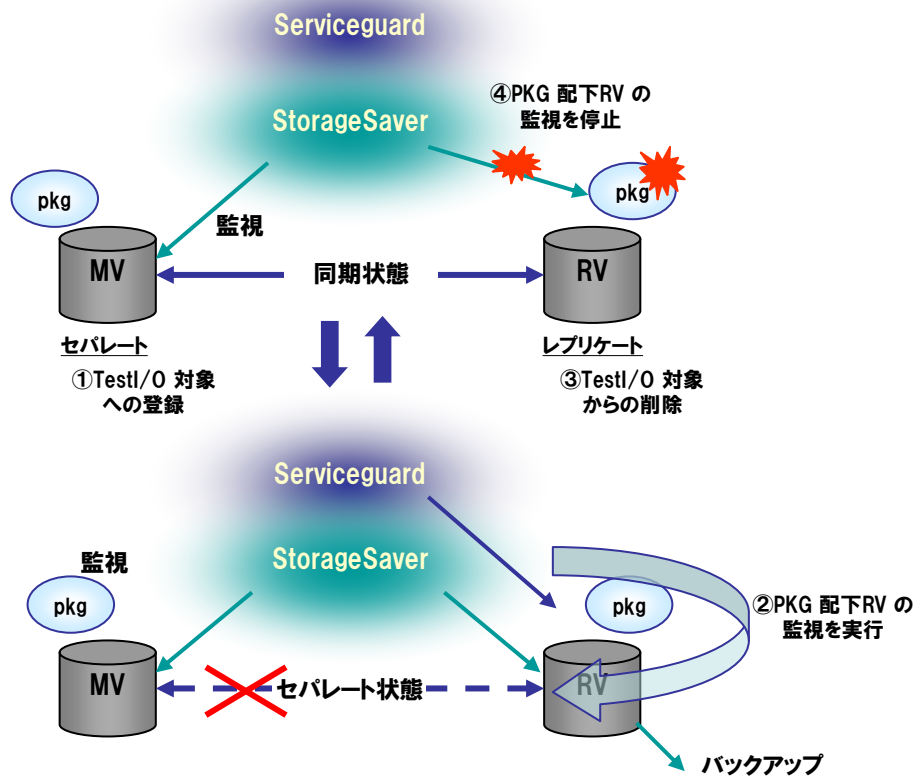


図 1.レプリケーションボリューム監視機能のディスク監視

2 機能

2.1 機能概要

レプリケーションボリューム監視機能は、レプリケーションボリュームを"監視する"、"監視しない"を StorageSaver に通知することで、レプリケーションボリュームの監視を実現します。

StorageSaver は構成定義ファイル(srg.map)によりレプリケーションボリュームを認識します。レプリケーションボリューム監視機能は設定ファイル自動生成コマンド(srgquery)にも対応しているので、従来通り、設定ファイルの自動生成が可能です。ただし、NEC iStorage シリーズ以外のディスク装置をご使用の場合は、別途、構成定義ファイルを手動で編集する必要があります。

StorageSaver は起動時にレプリケーションボリュームの監視を開始します。ただし、レプリケーションボリュームで構成される VG(Volume Group)が非活性状態の場合は監視をおこないません。この場合は、VG を活性後、レプリケーションボリューム監視操作コマンド(srgutil -a RVat)を実行して監視を開始してください。

前述のとおり、レプリケーションボリューム監視操作コマンドを実行することで、サーバー、もしくは、VG 単位に"監視する"、"監視しない"を指定することができます。また、同コマンドにより現在の監視状況を表示することができます。

2.2 機能の詳細説明

2.2.1 本製品の構成について

レプリケーションボリューム監視機能は以下の構成となります。

コンポーネント	概要
StorageSaver	レプリケーションボリュームで構成される VG の活性状態の確認、および、障害監視をおこないます。
レプリケーションボリューム監視操作コマンド (srgutil -a RVat)	レプリケーションボリュームの監視要否を設定します。また、現在の監視状態をコンソールに出力します。

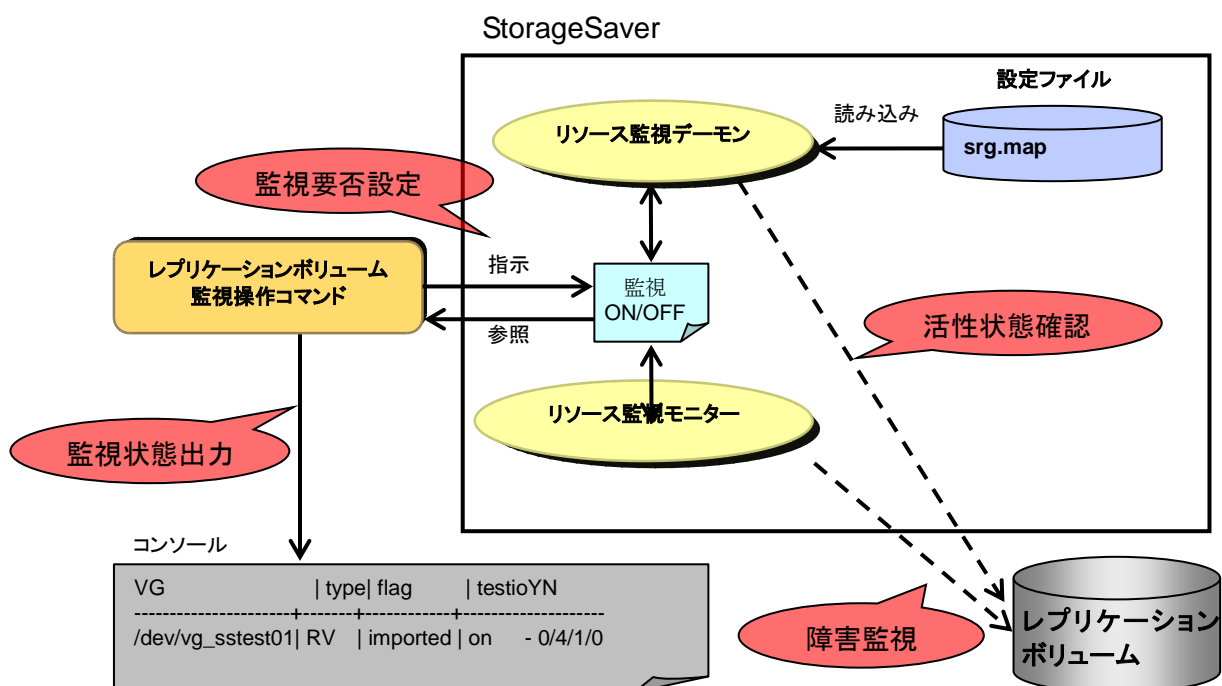


図 2.動作イメージ図

2.2.2 レプリケーションボリュームの認識について

StorageSaver は構成定義ファイル(srg.map)によりレプリケーションボリュームを認識します。レプリケーションボリューム監視機能は設定ファイル自動生成コマンド(srgquery)にも対応しているので、従来通り、設定ファイルの自動生成が可能です。ただし、NEC iStorage 以外のディスク装置をご使用の場合は、別途、構成定義ファイルを手動で編集する必要があります。

レプリケーションボリューム監視機能は構成定義ファイルの FS_TYPE エントリに定義されたレプリケーションボリューム識別子に基づいてレプリケーションボリュームか否かを判断します。レプリケーションボリューム識別子は FS_TYPE エントリの第三カラムに定義します。

レプリケーションボリューム識別子	説明
iStorage_RV	NEC 社製 iStorage シリーズの RV
SymmetrixBCV	Dell EMC 社製 Symmetrix シリーズの BCV

定義例は次のとおりです。

構成

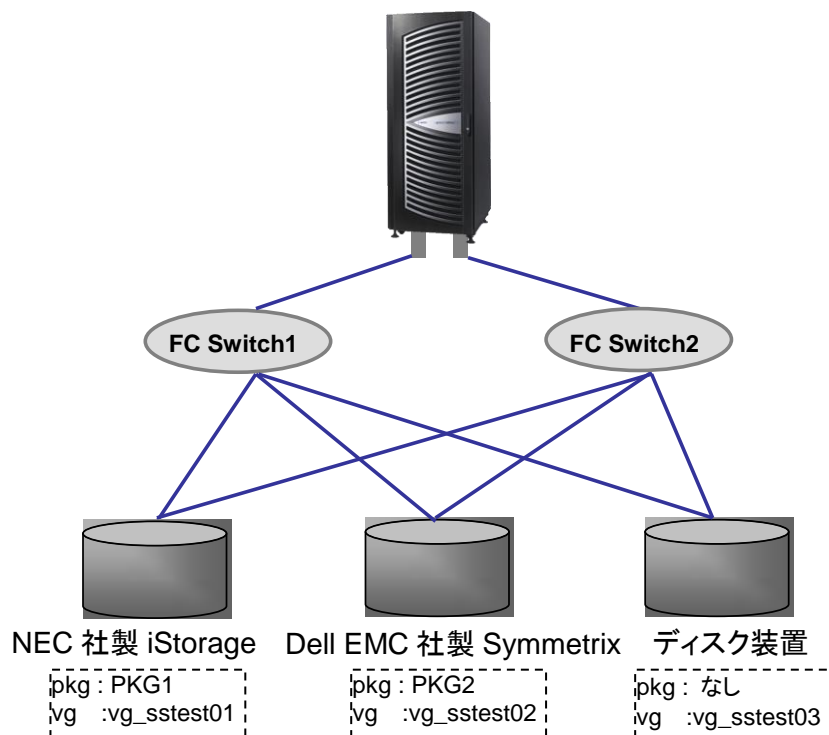


図 3.構成例

</var/opt/HA/SrG/conf/srg.map>

```
# srg.map 4.4
#####
# HA/StorageSaver                                     #
# LVM configuration file                               #
#####

# [FORMAT]
# PKG          pkg_name
# VG           vg_name
# FS_TYPE      fs_type
# GROUP        group0001 mirror0001
# PV           SpecialFileName Lunpath_H/W_path
# PV           SpecialFileName Lunpath_H/W_path
#
#####
PKG      PKG1
VG       /dev/vg_sstest01
FS_TYPE  NativeMultiPath iStorage_RV
GROUP    group0001
PV       /dev/rdisk/disk408      0/4/1/0.0x200100004c7f0000
PV       /dev/rdisk/disk408      0/4/1/1.0x200100004c7f0000.0x414c000000000000
#####
PKG      PKG2
VG       /dev/vg_sstest02
FS_TYPE  NativeMultiPath SymmetrixBCV
GROUP    group0002
PV       /dev/rdisk/disk409      0/4/1/0.0x200100004c7f0000
PV       /dev/rdisk/disk409      0/4/1/1.0x200100004c7f0000.0x414e000000000000
#####
PKG      PKG_NONE
VG       /dev/vg_sstest03
GROUP    group0003
PV       /dev/rdisk/disk410      0/4/1/0.0x200100004c7f0000.0x414e000000000000
PV       /dev/rdisk/disk410      0/4/1/1.0x200100004c7f0000.0x414e000000000000
```

NEC 社製 iStorage シリーズ

Dell EMC 社製 Symmetrix シリーズ

2.2.3 レプリケーションボリュームの監視自動開始機能について

StorageSaver は起動時にレプリケーションボリュームの監視を開始します。ただし、レプリケーションボリュームで構成される VG(Volume Group)が非活性状態の場合は監視をしません。この場合は、VG を活性後、レプリケーションボリューム監視操作コマンド(srgutil -a RVat)を実行して監視を開始してください。

2.2.4 レプリケーションボリュームの監視操作について

レプリケーションボリューム監視機能はレプリケーションボリュームを"監視する"、"監視しない"をレプリケーションボリューム監視操作コマンド(srgutil -a RVat)を用いて StorageSaver に通知することで、レプリケーションボリュームの監視を実現します。

レプリケーションボリューム監視操作コマンドはサーバー、もしくは、VG 単位に"監視する"、"監視しない"を指定します。また、サーバー、もしくは VG 単位に現在の監視状態をコンソールに出力します。

レプリケーションボリューム監視操作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	srgutil -a RVat -c on off stat [-G vgname]	
入力	-a	レプリケーションボリュームの監視機能进行操作します。 引数は RVat 固定です。
	-c on off stat	操作を以下のいずれかで指定します。 on 監視を開始します。 off 監視を停止します。 stat 現在の監視状態をコンソールに表示します。
	-G vgname	操作の対象を VG 名(vgname)で指定します。 省略した場合、レプリケーションボリュームとして登録されている全 VG を操作します。

レプリケーションボリューム監視操作コマンド(srgutil -a RVat)の出力フォーマットについては以下を参照してください。

利用方法	srgutil -a RVat -c on	
出力	第一カラム	VG 名を出力します。
	第二カラム	監視状態を変更前、変更後の順に→で区切って出力します。出力される状態は以下のいずれかです。 on 監視中 off 監視停止中 なお、レプリケーションボリュームではない場合は Not RV.と出力します。
	第三カラム	レプリケーションボリュームの lunpath ハードウェアパス名です。
	第四カラム	VG の構成状態を出力します。出力される状態は以下のいずれかです。 imported 構成済 exported 未構成

実行例 1 レプリケーションボリューム監視を開始する

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c on
```

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c on
/dev/vg_sstest01 : [off -> on] 0/4/1/0.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest01 : [off -> on] 0/4/1/1.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest02 : [off -> on] 0/4/1/0.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest02 : [off -> on] 0/4/1/1.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest03 : Not RV.
```

監視状態が on(監視中)となる。

レプリケーションボリュームでない場合、Not RV と表示される。

実行例 2 レプリケーションボリューム監視を VG 指定で開始する

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c on -G vg_sstest01
```

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c on -G vg_sstest01
/dev/vg_sstest01 : [off -> on] 0/4/1/0.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest01 : [off -> on] 0/4/1/1.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
```

監視状態が on(監視中)となる。

利用方法	srgutil -a RVat -c off	
出力	第一カラム	VG 名を出力します。
	第二カラム	監視状態を変更前、変更後の順に→で区切って出力します。出力される状態は以下のいずれかです。 on 監視中 off 監視停止中
	第三カラム	レプリケーションボリュームの lunpath ハードウェアパス名です。
	第四カラム	VG の構成状態を出力します。出力される状態は以下のいずれかです。 imported 構成済 exported 未構成

実行例 3 レプリケーションボリューム監視を停止する

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c off
```

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c off
/dev/vg_sstest01 : [on -> off] 0/4/1/0.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest01 : [on -> off] 0/4/1/1.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest02 : [on -> off] 0/4/1/0.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest02 : [on -> off] 0/4/1/1.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest03 : Not RV.
```

監視状態が off(監視停止中)となる。

レプリケーションボリュームでない場合、Not RV と表示される。

実行例 4 レプリケーションボリューム監視を VG 指定で停止する

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c off -G vg_sstest01
```

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c off -G vg_sstest01
/dev/vg_sstest01 : [on -> off] 0/4/1/0.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
/dev/vg_sstest01 : [on -> off] 0/4/1/1.0x2001000004c7f0000.0x414c000000000000 imported
```

監視状態が off(監視停止中)となる。

利用方法	srgutil -a RVat -c stat	
出力	VG	VG 名を出力します。
	type	レプリケーションボリュームの種別を出力します。出力される種別は以下のいずれかです。 RV NEC 社製 iStorage シリーズの RV BCV Dell EMC 社製 Symmetrix シリーズの BCV
	flag	VG の構成状態を出力します。出力される状態は以下のいずれかです。 imported 構成済 exported 未構成
	testioYN	監視状態とレプリケーションボリュームの lunpath ハードウェアパス名を-で区切って出力します。出力される状態は以下のいずれかです。 on 監視中 off 監視停止中

実行例 5 レプリケーションボリューム監視状態を表示する

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c stat
```

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c stat
VG                | type | flag   | testioYN
-----
/dev/vg_sstest01  | RV   | imported | on  - 0/4/1/0.0x200100004c7f0000.0x414c000000000000
                  |      |         | on  - 0/4/1/1.0x200100004c7f0000.0x414c000000000000
/dev/vg_sstest02  | BCV  | imported | on  - 0/4/1/0.0x200100004c7f0000.0x414d000000000000
                  |      |         | on  - 0/4/1/1.0x200100004c7f0000.0x414d000000000000
```

監視状態を出力する。

実行例 6 レプリケーションボリューム監視状態を VG 指定で表示する

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c stat -G vg_sstest01
```

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c stat -G vg_sstest01
VG                | type | flag   | testioYN
-----
/dev/vg_sstest01  | RV   | imported | on  - 0/4/1/0.0x200100004c7f0000.0x414c000000000000
                  |      |         | on  - 0/4/1/1.0x200100004c7f0000.0x414c000000000000
```

監視状態を出力する。

2.2.5 設定ファイルについて

レプリケーションボリューム監視機能は設定ファイル自動生成コマンド(srgquery)に対応しているので、従来通り、設定ファイルの自動生成が可能です。ただし、NEC iStorage 以外のディスク装置をご使用の場合は、別途、構成定義ファイル(srg.map)を手動で編集する必要があります。

レプリケーションボリューム監視機能は構成定義ファイルの FS_TYPE エントリに定義されたレプリケーションボリューム識別子に基づいてレプリケーションボリュームか否かを判断します。レプリケーションボリューム識別子は FS_TYPE エントリの第三カラムに定義します。

レプリケーションボリューム識別子	説明
iStorage_RV	NEC 社製 iStorage シリーズの RV
SymmetrixBCV	Dell EMC 社製 Symmetrix シリーズの BCV

</var/opt/HA/SrG/conf/srg.map>

```
#####
# HA/StorageSaver                                #
# LVM configuration file                          #
#####

# [FORMAT]
# PKG      pkg_name
# VG       vg_name
# FS_TYPE  fs_type
# GROUP    group0001 mirror0001
# PV       SpecialFileName Lunpath_H/W_path
# PV       SpecialFileName Lunpath_H/W_path
#
#####
PKG      PKG1
VG       /dev/vg_sstest01
FS_TYPE NativeMultiPath SymmetrixBCV
GROUP    group0001
PV       /dev/rdisk/disk408      0/4/1/0.0x200100004c7f0000.0x414c000000000000
PV       /dev/rdisk/disk408      0/4/1/1.0x200100004c7f0000.0x414c000000000000
```

本エントリを追加する

なお、構成定義ファイルの編集後は設定ファイル確認コマンド(srg.config -c)により設定ファイルの妥当性を確認してください。

2.2.6 監視の停止と再開について

レプリケーションボリューム操作コマンドの実行によりレプリケーションボリュームの監視を一括して開始、もしくは停止することができます。一括開始する場合は以下のコマンドを実行します。

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c on
```

また、一括停止する場合、以下のコマンドを実行します。

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgutil -a RVat -c off
```

コマンドの詳細については 2.2.4 章を参照してください。

3 導入および運用、操作手順について

本機能の導入、および運用/操作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. 設定ファイルの生成および適用

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 StorageSaver のリリースメモを参照してください。

3.1.2 設定ファイルの生成および適用

インストール完了後、設定ファイルの生成を行います。
設定ファイルは以下の設定ファイル自動生成コマンドを実行することで作成されます。

```
/opt/HA/SrG/bin/srgquery -R -s /tmp
```

※ -R はレプリケーションボリュームを認識するオプションになります。

/tmp 配下に設定ファイルが生成されます。生成された設定ファイルの妥当性を確認してください。

次に、設定ファイル適用コマンドを実行して設定ファイルを適用します。

```
/opt/HA/SrG/bin/srgconfig -a -s /tmp
```

設定ファイルの詳細については、2.2.5 章を参照してください。
次に下記コマンドで StorageSaver を起動します。

```
/sbin/init.d/srgd start
```

3.2 運用および操作手順

3.2.1 レプリケーションボリューム監視の開始/停止について

レプリケーションボリュームを監視する、しないをレプリケーションボリューム操作コマンドにより指定できます。また、現在の監視状態については同コマンドにより参照することが可能です。

レプリケーションボリューム操作コマンドの操作方法については 2.2.4 章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. 運用に関する注意事項

- (1) 本機能は StorageSaver R4.3c 以降で使用できます。
- (2) 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。
- (3) StorageSaver 起動時に活性状態ではないレプリケーションボリュームは監視の対象とはなりません。別途、レプリケーションボリューム監視操作コマンド(srgutil -a RVat)を実行して、監視の対象としてください。
- (4) レプリケーションボリュームのデータ同期中は監視を停止してください。
- (5) StorageSaver の旧バージョン(R2.x)では VG 単位でレプリケーションボリュームの操作を行う際に -V オプションを使用していましたが、本バージョンでは -G オプションに変更しています。なお、実装機能に差異はありません。

NX ソフトウェア

HA/StorageSaver R4.12
レプリケーションボリューム監視機能
ユーザーズガイド

2021 年 4 月 第 11 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 2021

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