CLUSTERPRO
MC StorageSaver 2.8 for Windows
間欠障害監視機能
ユーザーズガイド

© 2023(Apr) NEC Corporation

- 製品の概要
- 製品の機能
- 本製品の導入について
- 操作・運用手順
- 注意・制限事項について

改版履歴

版数	改版	内容
1.0	2015.3	新規作成
2.0	2016.3	バージョンアップに伴い改版
3.0	2017.4	バージョンアップに伴い改版
4.0	2018.4	バージョンアップに伴い改版
5.0	2018.6	商標の記載を修正
6.0	2019.4	バージョンアップに伴い改版
7.0	2020.4	バージョンアップに伴い改版
8.0	2021.4	バージョンアップに伴い改版
9.0	2022.4	バージョンアップに伴い改版
10.0	2023.4	バージョンアップに伴い改版

はしがき

本書は、CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.8 for Windows (以後 StorageSaver と記載します) の
間欠障害監視機能について記載したものです。

（1）商標および登録商標

- ✓ Dell, EMC, および Dell, EMC が提供する製品およびサービスにかかる商標は、米国 Dell Inc. または その関連会社の商標または登録商標です。
- ✓ CLUSTERPRO は、日本電気株式会社の登録商標です。
- ✓ log4net は、Apache Software Foundation の登録商標または商標です。
  著作権、所有権の詳細につきましては以下の LICENSE ファイルを参照してください。
  【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥bin¥LICENSE.txt
- ✓ 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 マークを明記しておりません。

（2）インストールフォルダーのデフォルトパスは、"C:¥Program Files" とします。

（3）【windir】はシステム環境変数で、通常は “C:¥WINDOWS" です。

目 次

1. 製品の概要 1

1.1. 製品概要について 1
1.2. 製品構成について 2

2. 製品の機能 5

2.1. 機能概要 5
2.1.1. 間欠障害検出機能 5
2.1.2. メッセージ通知機能 5
2.1.3. I/O パスの自動閉塞機能 5
2.2. 間欠障害の監視(検出)シーケンス 6

3. 本製品の導入について 12

3.1. 本製品の導入 12
3.1.1. インストール 12
3.1.2. セットアップ 12
3.2. StorageSaver の定義ファイルについて 13
3.2.1. システム定義ファイル(srg.config) 13
3.2.2. リソース定義ファイル(srg.rsc) 14
3.3. STSINFO の定義ファイルについて 15
3.3.1. システム定義ファイル(srgtkd.config) 15
3.3.2. 間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config) 16

4. 操作・運用手順 20

4.1. 間欠障害の監視を開始する 20
4.2. 間欠障害の監視を終了する 20
4.3. 間欠障害を検出した場合 20
4.4. H/W 構成を変更する場合 21
4.5. 本製品のログについて 22

5. 注意・制限事項について 26

5.1. 注意・制限事項 26

1. 製品の概要

1.1. 製品概要について

本製品は、ディスク装置の I/O パスに対する監視結果(StorageSaver から TestI/O を発行して監視した結果)を定期的に解析することで間欠障害を監視します。
ディスク装置等の故障の前兆となる間欠障害を監視(検出)することで、より効果的な予防保守の実施(判断)を可能にします。

1.2. 製品構成について

（1）製品構成

本製品は、StorageSaver 本体に統計情報監視機能(statistics and status information monitor : **STSINFO**)を追加した製品構成となっています。
(間欠障害監視機能は STSINFO のサービスライブラリとして提供されます)

本製品を利用するには、事前に StorageSaver が導入されている必要があります。
本製品単体では間欠障害監視機能は利用できませんのでご注意ください。

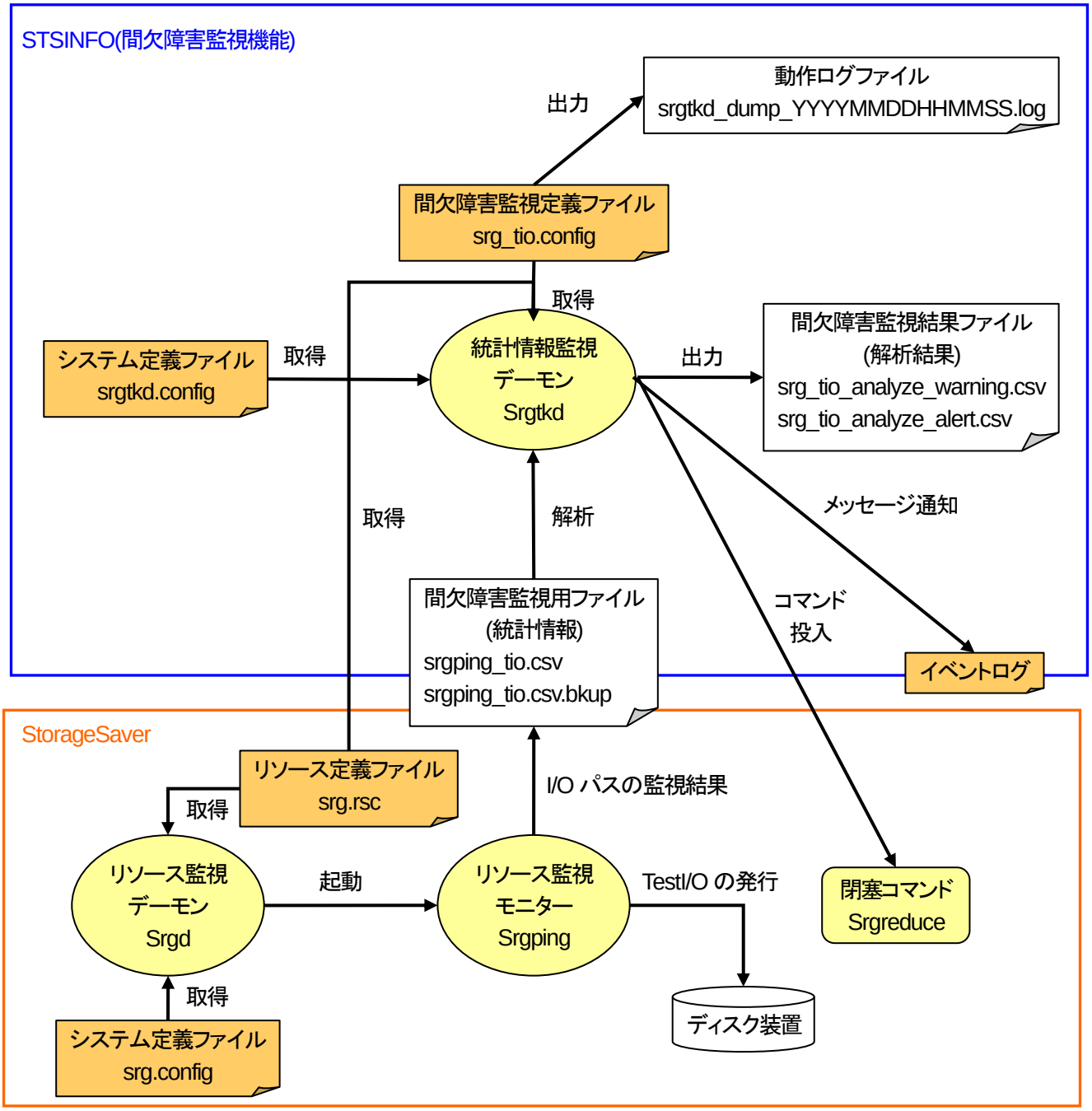


図 1. 製品構成

(2) ソフトウェア構成

下記のコンポーネントにより構成されます。

コンポーネント	説明
Srgtkd	統計情報監視デーモン
srgtkd.config	システム定義ファイル
srg_tio.config	間欠障害監視定義ファイル

下記のディレクトリを使用します。

ディレクトリ	説明
実行形式ディレクトリ	【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥bin 統計情報監視デーモンが格納されます。
設定ファイル管理ディレクトリ	【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf 各種定義ファイルが格納されます。 システム定義ファイル 間欠障害監視定義ファイル
ログ管理ディレクトリ	【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥log 各種ファイルが格納されます。 間欠障害監視結果ファイル(解析結果) 動作ログファイル トレースログファイル

下記のファイルが作成されます。

ファイル	説明
間欠障害監視用ファイル (統計情報)	srgping_tio.csv I/O パスの監視結果が CSV 形式で出力されます。 デフォルトで 1MB のファイルが作成されます。**※1**
	srgping_tio.csv.bkup srgping_tio.csv のバックアップファイルです。 バックアップ数は 1 個(1 世代)で固定です。 デフォルトで 1MB のファイルが作成されます。**※1**
間欠障害監視結果ファイル (解析結果)	srg_tio_analyze_warning.csv 注意レベルの間欠障害を監視した結果が CSV 形式で出力されます。 デフォルトで 5MB のファイルが作成され、 7 世代分のバックアップが作成されます。**※2** 通常運用にてユーザーが意識する必要はありません。
	srg_tio_analyze_alert.csv 警告レベルの間欠障害を監視した結果が CSV 形式で出力されます。 デフォルトで 5MB のファイルが作成され、 7 世代分のバックアップが作成されます。**※2** 通常運用にてユーザーが意識する必要はありません。
動作ログファイル	srgtkd_dump_YYYYMMDDHHMMSS.log デフォルトで 5MB のログが 10 世代まで作成されます。 通常運用にてユーザーが意識する必要はありません。
トレースログファイル	srgtkd.trace デフォルトでは作成されません。
	OLD_srgtkd.trace srgtkd.trace のバックアップファイルです。 デフォルトでは作成されません。

本製品を利用の際は、作成されるファイル全体で、約 132MB 程度のディスク容量を使用します。

※1 ファイルの最大サイズについて
システム定義ファイル(srg.config の TIOFileSize で指定可能です。

※2 ファイルの最大サイズ、およびバックアップ数について
間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config の DataFileSize および DataFileNum で指定可能です。
デフォルトで最大 8 ファイルまで作成されます。(監視結果ファイル + バックアップ × 7)

2. 製品の機能

2.1. 機能概要

本製品の間欠障害監視機能は以下の機能で構成されています。

- 間欠障害検出機能
- メッセージ通知機能
- I/O パスの自動閉塞機能

2.1.1. 間欠障害検出機能

ディスク装置の I/O パスの監視結果(StorageSaver から TestI/O を発行して監視した結果)を定期的に解析し、間欠障害の発生率が一定の値を超えた場合に間欠障害を検出します。
ただし、StorageSaver の機能が制限されている場合、間欠障害監視用ファイル(統計情報)に I/O パスの監視結果が蓄積されないため、機能制限中は間欠障害を検出できません。
機能制限については、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.8 for Windows ユーザーズガイド」の「5.9. 機能制限について」を参照してください。

間欠障害の検出レベルには、注意レベルと警告レベルがあります。

注意レベルは、散発的に発生する間欠障害の検出を目的としており、
警告レベルは、断続的に発生する間欠障害の検出を目的にしています。

散発的または断続的に間欠障害が発生しているイメージは 図 2. 間欠障害の監視(検出) を参照してください。

注意レベルの間欠障害、および警告レベルの間欠障害を検出するための障害率は
設定ファイルで指定可能です。**※1**

2.1.2. メッセージ通知機能

間欠障害を検出すると、間欠障害検出メッセージをイベントログへ通知します。

注意レベルの間欠障害、および警告レベルの間欠障害に対するメッセージ通知の有無(通知する/通知しない)は設定ファイルで指定可能です。**※1**

2.1.3. I/O パスの自動閉塞機能

間欠障害を検出したディスク装置の I/O パスに対して閉塞コマンド(srgreduce)を設定ファイルの指定に応じて投入します。
閉塞コマンドを投入した場合は、コマンド投入メッセージをイベントログへ通知します。

> 注意 : 閉塞機能は StoragePathSavior(以後 SPS と記載します)
> または PowerPath を導入している環境でのみ有効です。

閉塞コマンド投入の有無(自動的に投入する/自動的に投入しない)は設定ファイルで指定可能です。**※1**

※1 詳しくは「3.3.2. 間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config」を参照してください。

2.2. 間欠障害の監視(検出)シーケンス

間欠障害の監視(検出)シーケンスを以下に示します。

図 2. 間欠障害の監視(検出)

間欠障害の監視(検出)イメージです。
I/O パスの監視結果を定期的に監視(解析)し、間欠障害の発生頻度に応じて間欠障害を検出します。

図 2-1. 正常時(間欠障害は未発生)

I/O パスの監視結果が蓄積された間欠障害監視用ファイル(統計情報)を解析し、間欠障害の発生率と、指定した障害率(間欠障害を検出するための障害率)とを比較します。

注意レベル	間欠障害の発生率が指定した障害率未満なので、間欠障害は検出しません。
警告レベル	間欠障害の発生率が指定した障害率未満なので、間欠障害は検出しません。

図 2-2. 散発的に発生する間欠障害を検出

注意レベル	間欠障害の発生率が指定した障害率以上のため、間欠障害を検出します。 (間欠障害検出メッセージを通知します)
警告レベル	間欠障害の発生率が指定した障害率未満なので、間欠障害は検出しません。

図 2-3. 断続的に発生する間欠障害を検出

注意レベル	間欠障害の発生率が指定した障害率以上のため、間欠障害を検出します。 (間欠障害検出メッセージを通知します)
警告レベル	間欠障害の発生率が指定した障害率以上のため、間欠障害を検出します。 (間欠障害検出メッセージを通知し、閉塞コマンドを投入します)

シーケンス中の設定例

設定項目	指定値	(デフォルト値)
間欠障害の監視間隔 MonitorInterval	300 秒 (5 分)	300 秒 (5 分)
注意レベルの間欠障害を監視する時間(解析範囲) WarningAnalyzeRange	600 秒 (10 分)	600 秒 (10 分)
注意レベルの間欠障害を検出するための障害率 WarningFaultRate	30%	30%
注意レベルの間欠障害に対するメッセージ通知の有無 WarningMessage	ENABLE (通知する)	ENABLE (通知する)
警告レベルの間欠障害を監視する時間(解析範囲) AlertAnalyzeRange	1800 秒 (30 分)	1800 秒 (30 分)
警告レベルの間欠障害を検出するための障害率 AlertFaultRate	70%	70%
警告レベルの間欠障害に対するメッセージ通知の有無 AlertMessage	ENABLE (通知する)	ENABLE (通知する)
警告レベルの間欠障害に対する閉塞コマンド投入の有無 AutoReduced	ENABLE (自動的に投入する)	DISABLE (自動的に投入しない)

指定値は設定ファイルで変更できます。
詳しくは「3.3.2. 間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config」を参照してください。

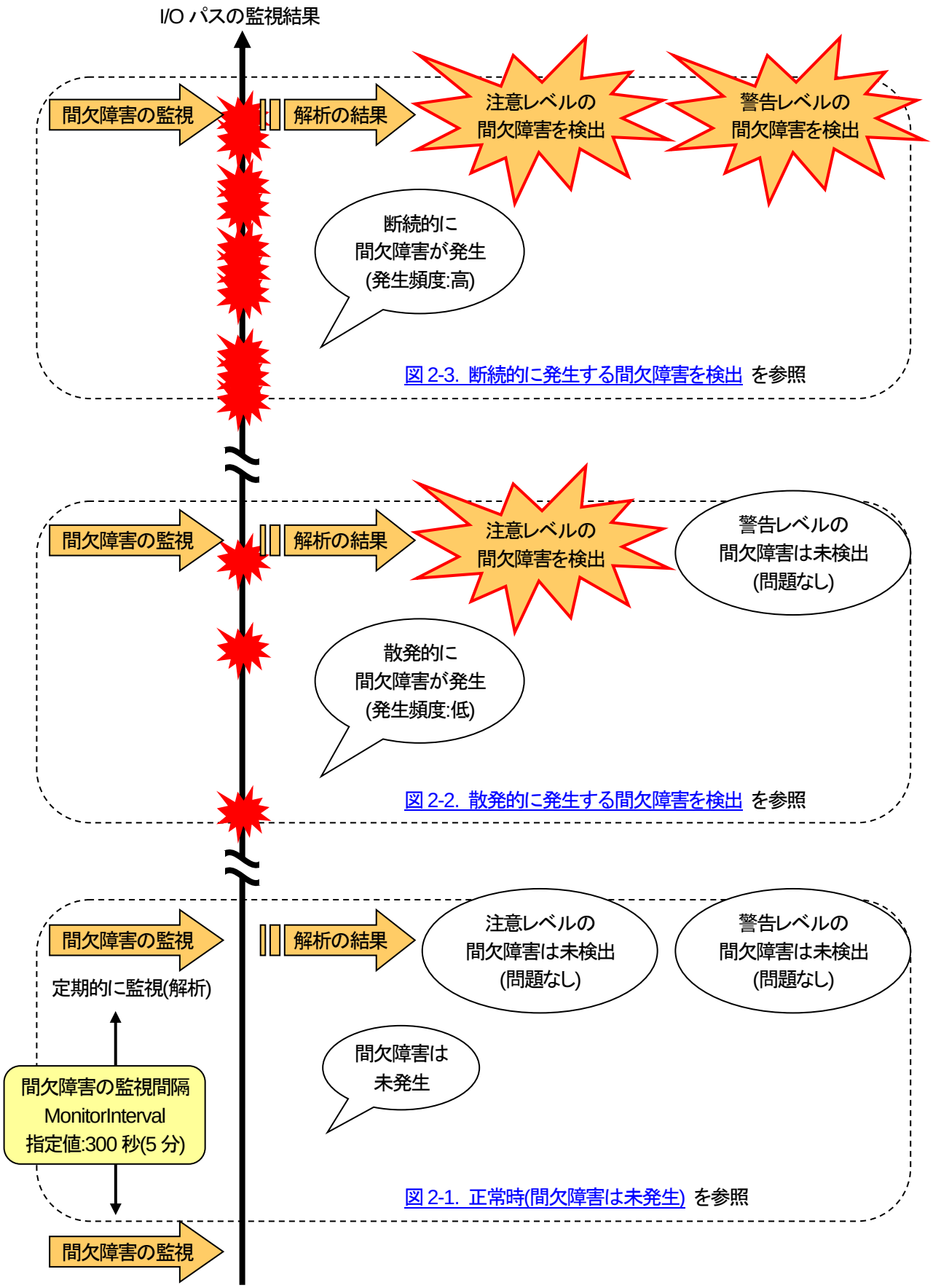


図 2. 間欠障害の監視(検出)

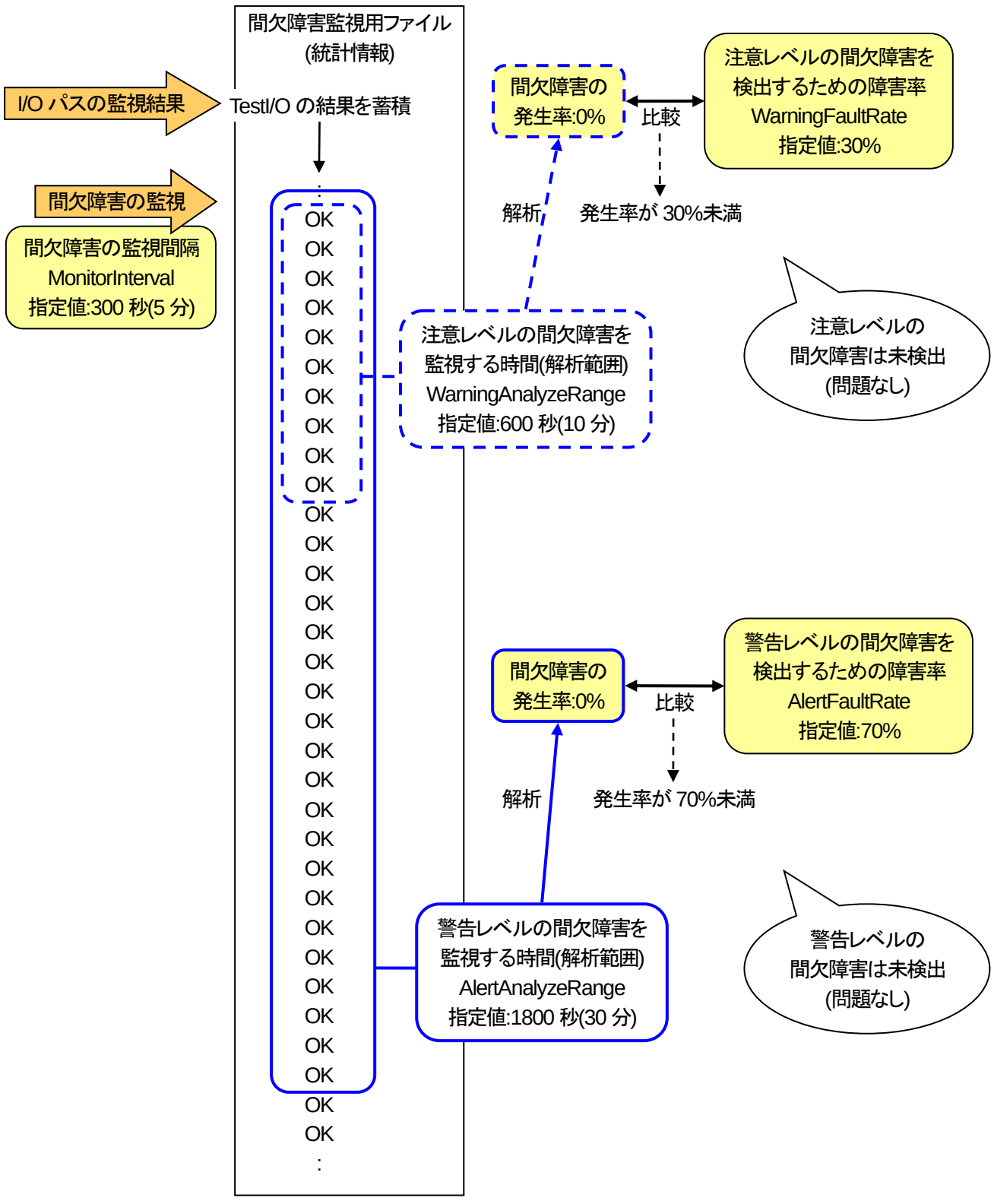


図 2-1. 正常時(間欠障害は未発生)

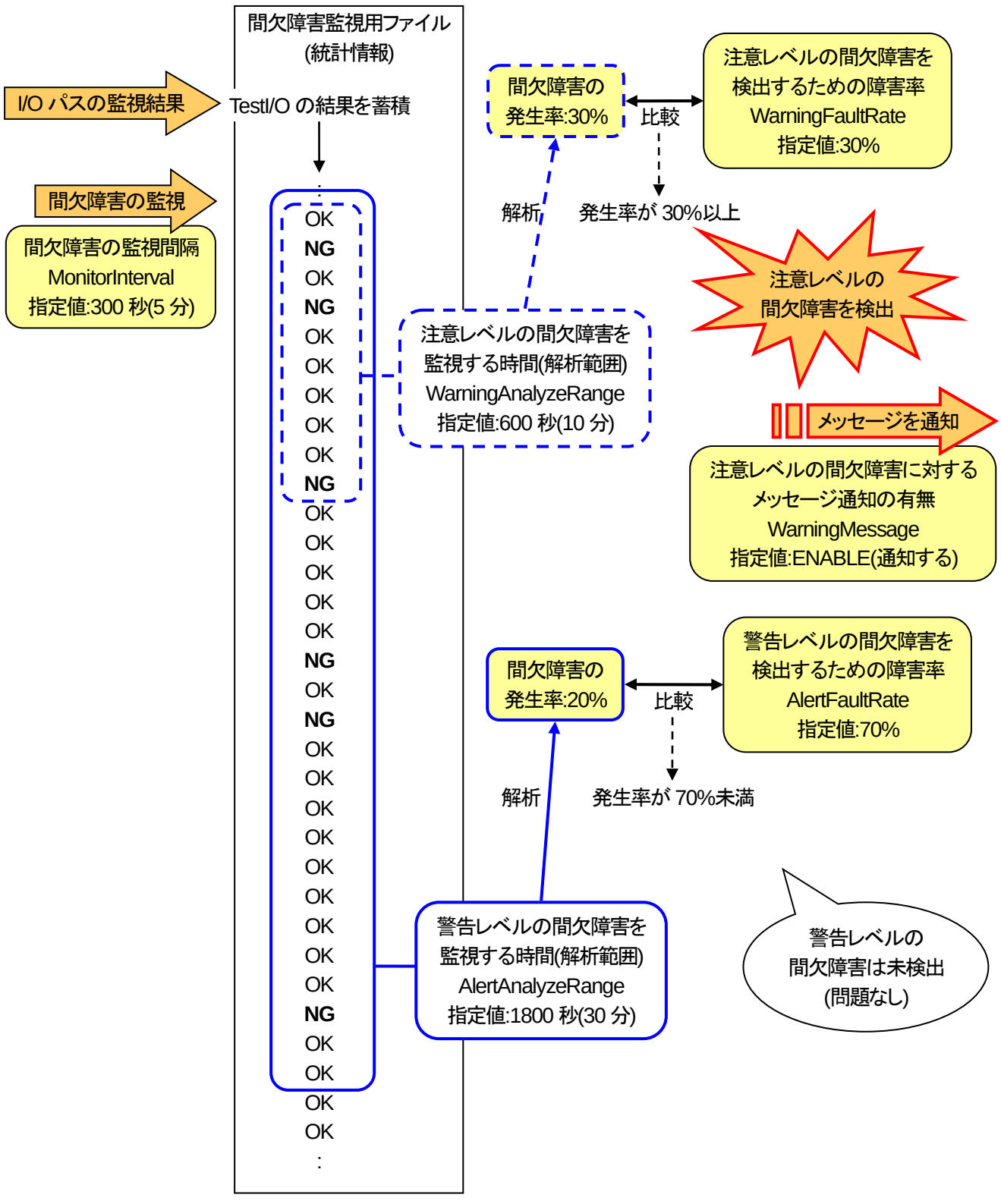


図 2-2. 散発的に発生する間欠障害を検出

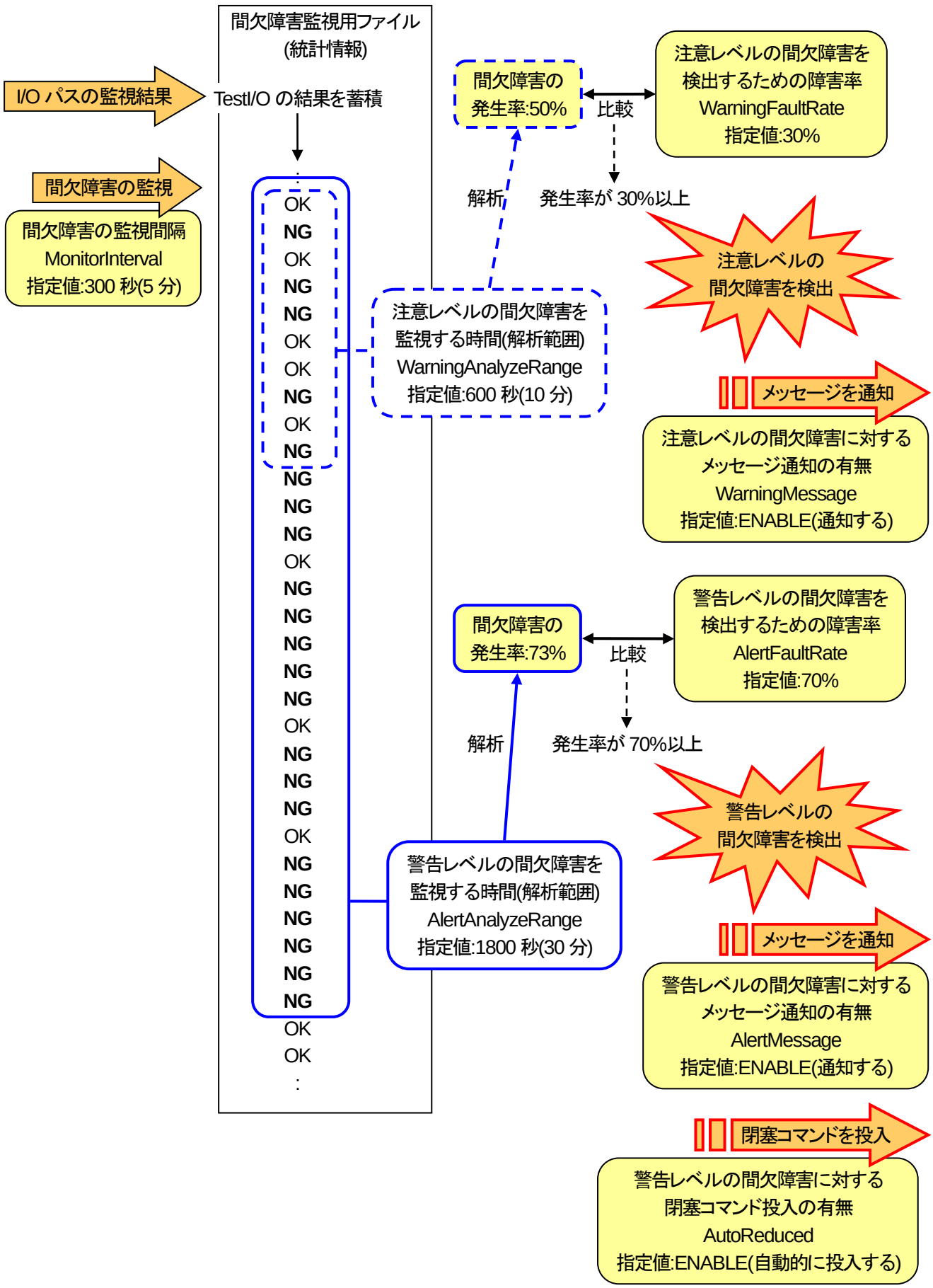


図 2-3. 断続的に発生する間欠障害を検出

3. 本製品の導入について

3.1. 本製品の導入

3.1.1. インストール

本製品を導入するため、STSINFO をインストールします。

※インストール手順についての詳細は、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.8 for Windows 間欠障害監視機能 インストールガイド」を参照してください。

3.1.2. セットアップ

本製品のセットアップを以下の手順で実施します。

(最初に StorageSaver のセットアップを実施します)

1. StorageSaver の設定ファイルを作成する
   作成する手順については StorageSaver のユーザーズガイドを参照してください。

2. StorageSaver のシステム定義ファイルを編集(変更)する
   本製品の機能を使用するには StorageSaver のシステム定義ファイルを編集し、間欠障害の監視機能を有効にする必要があります。

   詳しくは「3.2.1. システム定義ファイル(srg.config」を参照してください。

3. StorageSaver のシステム定義ファイルをシステムに適用する
   システムに適用する手順については StorageSaver のユーザーズガイドを参照してください。

4. StorageSaver を起動する
   起動する方法については StorageSaver のユーザーズガイドを参照してください。

(続いて STSINFO のセットアップを実施します)

5. STSINFO の間欠障害監視定義ファイルを編集する
   STSINFO の各定義ファイルは STSINFO のインストール時に自動で作成されています。
   間欠障害の監視動作を変更しない(デフォルトで使用する)場合は、間欠障害監視定義ファイルを編集する必要はありません。

   間欠障害の監視動作を変更する場合は、間欠障害監視定義ファイルを編集し、パラメーターの設定を変更する必要があります。

   詳しくは「3.3.2. 間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config」を参照してください。

6. STSINFO を起動する
   起動する方法については「4. 操作・運用手順」を参照してください。

3.2. StorageSaver の定義ファイルについて

3.2.1. システム定義ファイル(srg.config)

StorageSaver 全体の動作を設定する定義ファイルです。
間欠障害の監視機能に関するパラメーターをシステム定義ファイルに設定することで、間欠障害の監視機能を利用することが可能となります。

間欠障害の監視機能に関するパラメーターはデフォルトではコメントアウトされています。
間欠障害の監視機能を利用するには、各パラメーターを有効にした上でシステムに適用し、StorageSaver を再起動してください。

システム定義ファイルをシステムに適用する手順、および StorageSaver を再起動する方法については StorageSaver のユーザーズガイドを参照してください。

定義ファイル
【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.config

記述例(抜粋)

間欠障害の監視機能に関するパラメーターはデフォルトではコメントアウトされています。

```
# Monitor intermittent fault.
# monitor = ENABLE : not monitor = DISABLE (default)
#TIOMonitor    DISABLE

# Set the file path for log directory (for output).
# The path is full set.
#TIOFilePath    C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥log

# Size (M byte) of backup file.
# minmum = 1, default = 1
#TIOFileSize    1
```

↓

間欠障害の監視機能に関するパラメーターを有効にします。
(コメント文字 “#" を削除して、TIOMonitor を DISABLE から ENABLE に変更します)

```
# Monitor intermittent fault.
# monitor = ENABLE : not monitor = DISABLE (default)
TIOMonitor    ENABLE

# Set the file path for log directory (for output).
# The path is full set.
TIOFilePath    C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥log

# Size (M byte) of backup file.
# minmum = 1, default = 1
TIOFileSize    1
```

指定可能なパラメーター

パラメーター	説明
TIOMonitor	間欠障害監視の有無(監視する/監視しない)を指定します。 本パラメーターを有効にすることで間欠障害監視用ファイル(統計情報)が出力され、間欠障害を監視することが可能となります。 指定可能な値 ENABLE:監視する DISABLE:監視しない デフォルト値は DISABLE(監視しない)です。 なお、本パラメーターが DISABLE の場合、間欠障害の監視機能に関する各パラメーター(これ以降に説明するパラメーター)は無効となります。
TIOFilePath	間欠障害監視用ファイル(統計情報)の出力先を指定します。**※1** 指定した出力先に I/O パスの監視結果を出力します。 デフォルト値は C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥log です。 特別な要件がないかぎりそのままご使用ください。
TIOFileSize	間欠障害監視用ファイル(統計情報)の最大サイズを MB 単位で指定します。 指定したサイズ以上になるとファイルをバックアップします。 バックアップ数は 1 個(1 世代)で固定です。 指定可能な値 1MB ～ デフォルト値は 1MB です。 特別な要件がないかぎりそのままご使用ください。

※1 出力先の指定について
間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config の MonitorFilePath と同じ出力先を指定してください。

3.2.2. リソース定義ファイル(srg.rsc)

HBA カードおよび I/O パスのリソース情報を設定する定義ファイルです。
リソース定義ファイルに設定されたリソース情報を基に、間欠障害監視用ファイル(統計情報)を監視します。

H/W 構成の変更などでリソース定義ファイルを変更する場合は、
間欠障害監視用ファイル(統計情報)を削除して STSINFO を再起動してください。
詳しくは「4.4. H/W 構成を変更する場合」を参照してください。

本製品でリソース定義ファイルを変更することはありません。そのままご使用ください。

定義ファイル
【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.rsc

記述例

記述例については StorageSaver のユーザーズガイドを参照してください。

3.3. STSINFO の定義ファイルについて

3.3.1. システム定義ファイル(srgtkd.config)

製品全体の動作を設定する定義ファイルです。
特別な要件がないかぎりそのままご使用ください。

定義ファイル
【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf¥srgtkd.config

記述例

```
# Memory Log size (MB).
# minimum=1, default=5
MemoryLogSize    5

# Memory Log dump file num.
# minimum=5, default=10
DumpFileMaxNum    10

# Log directory PATH.
TraceLogDirectory    C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥log

# Log output mode.
#         Not set, Memory log only (default)
#         Set "LOGMODE TRACE" => Memory Log + File Log.
#LogMode    TRACE

# Trace Log file size (MB)
# minimum=1, default=5
#TraceLogSize    5
```

指定可能なパラメーター

パラメーター	説明
MemoryLogSize	動作ログファイルのサイズを MB 単位で指定します。 指定可能な値 1MB ～ デフォルト値は 5MB です。
DumpFileMaxNum	動作ログファイルのバックアップ数を個単位で指定します。 指定可能な値 5 個 ～ デフォルト値は 10 個です。
TraceLogDirectory	動作ログファイル(およびトレースログファイル)の出力先を指定します。
LogMode	ログ出力モードを指定します。本パラメーターに TRACE または DEBUG を指定すると、トレースログファイルが出力されます。 指定可能な値 MEMORY:メモリのみ TRACE:メモリ+ファイル DEBUG:メモリ+ファイル+標準出力 デフォルト値は MEMORY(メモリのみ)です。
TraceLogSize	トレースログファイルのサイズを MB 単位で指定します。 トレースログファイルのバックアップ数は 1 個(1 世代)で固定です。 指定可能な値 1MB ～ デフォルト値は 5MB です。

3.3.2. 間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config)

間欠障害の監視動作を設定する定義ファイルです。
間欠障害の監視動作を変更するには、各パラメーターの設定を変更して STSINFO を再起動してください。

再起動する方法については「4. 操作・運用手順」を参照してください。

定義ファイル
【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf¥srg_tio.config

記述例

```
# Monitor intermittent fault.
# monitor = ENABLE (default) : not monitor = DISABLE
FaultMonitor    ENABLE

# Set the file path for log directory (for input).
# The path is full set.
MonitorFilePath    C:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥log

# Monitor interval (seconds).
# max = 3600 (1 hour), min = 300 (5 minutes), default = 300 (5 minutes)
MonitorInterval    300

# Range (seconds) of analysis on warning level.
```

```
# max = 3600 (1 hour), min = 600 (10 minutes), default = 600 (10 minutes)
WarningAnalyzeRange    600

# Fault rate (percent) on warning level.
# max = 90, min = 10, default = 30
WarningFaultRate    30

# Send warning message.
# send = ENABLE (default) : not send = DISABLE
WarningMessage    ENABLE

# Range (seconds) of analysis on alert level.
# max = 3600 (1 hour), min = 1800 (30 minutes), default = 1800 (30 minutes)
AlertAnalyzeRange    1800

# Fault rate (percent) on alert level.
# max = 90, min = 10, default = 70
AlertFaultRate    70

# Send alert message.
# send = ENABLE (default) : not send = DISABLE
AlertMessage    ENABLE

# Coefficient (percent) of sampling.
# max = 100 (mean all), min = 50, default = 80
SamplingCoefficient    80

# Execute auto reduced command.
# use = ENABLE : not use = DISABLE (default)
AutoReduced    DISABLE

# Size (M byte) of backup file.
# max = 100, min = 1, default = 5
DataFileSize    5

# Number of backup file.
# set DATA_FILE_SIZE to about 1 day size. then mean under:
# max = 90 (about 3 month), min = 1 (about 1 day), default = 7 (about 1 week)
DataFileNum    7
```

指定可能なパラメーター

パラメーター	説明
FaultMonitor	間欠障害監視の有無(監視する/監視しない)を指定します。 本パラメーターを有効にすることで間欠障害監視用ファイル(統計情報)が解析され、間欠障害を検出することが可能となります。 　指定可能な値 　　ENABLE:監視する 　　DISABLE:監視しない デフォルト値は ENABLE(監視する)です。

	なお、本パラメーターがDISABLEの場合、間欠障害の監視動作に関する各パラメーター(これ以降に説明するパラメーター)は無効となります。
MonitorFilePath	間欠障害監視用ファイル(統計情報)の出力先を指定します。**※1** 指定した出力先にあるファイルを解析します。 デフォルト値はC:¥Program Files¥HA¥StorageSaver¥logです。 特別な要件がないかぎりそのままご使用ください。
MonitorInterval	間欠障害の監視間隔を秒単位で指定します。 指定した監視間隔で間欠障害監視用ファイル(統計情報)を解析します。 指定可能な値 300秒(5分) ～ 3600秒(1時間) デフォルト値は300秒(5分)です。
WarningAnalyzeRange	注意レベルの間欠障害を監視する時間(解析範囲)を秒単位で指定します。 指定した時間(解析範囲)を解析し、注意レベルの間欠障害を検出します。 指定可能な値 600秒(10分) ～ 3600秒(1時間) デフォルト値は600秒(10分)です。
WarningFaultRate	注意レベルの間欠障害を検出するための障害率をパーセント単位で指定します。 指定した障害率以上を、注意レベルの間欠障害として検出します。 指定可能な値 10% ～ 90% デフォルト値は30%です。
WarningMessage	注意レベルの間欠障害に対するメッセージ通知の有無(通知する/通知しない)を指定します。 本パラメーターを有効にすると、注意レベルの間欠障害を検出したときに間欠障害検出メッセージを通知します。**※2** 指定可能な値 ENABLE:通知する DISABLE:通知しない デフォルト値はENABLE(通知する)です。
AlertAnalyzeRange	警告レベルの間欠障害を監視する時間(解析範囲)を秒単位で指定します。 指定した時間(解析範囲)を解析し、警告レベルの間欠障害を検出します。 指定可能な値 1800秒(30分) ～ 3600秒(1時間) デフォルト値は1800秒(30分)です。
AlertFaultRate	警告レベルの間欠障害を検出するための障害率をパーセント単位で指定します。 指定した障害率以上を、警告レベルの間欠障害として検出します。 指定可能な値 10% ～ 90% デフォルト値は70%です。
AlertMessage	警告レベルの間欠障害に対するメッセージ通知の有無(通知する/通知しない)を指定します。 本パラメーターを有効にすると、警告レベルの間欠障害を検出したときに間欠障害検出メッセージを通知します。 指定可能な値 ENABLE:通知する DISABLE:通知しない デフォルト値はENABLE(通知する)です。

SamplingCoefficient	標本係数をパーセント単位で指定します。 指定した標本係数は、間欠障害を検出するために必要な標本数(サンプル数)を算出する係数として使用されます。 　指定可能な値 　　50% ～ 100% デフォルト値は 80%です。 特別な要件がないかぎりそのままご使用ください。
AutoReduced	警告レベルの間欠障害に対する閉塞コマンド投入の有無(自動的に投入する/自動的に投入しない)を指定します。 本パラメーターを有効にすると、警告レベルの間欠障害を検出したときに閉塞コマンド(srgreduce)を自動的に投入します。**※3** 　指定可能な値 　　ENABLE:自動的に投入する 　　DISABLE:自動的に投入しない デフォルト値は DISABLE(自動的に投入しない)です。
DataFileSize	間欠障害監視結果ファイル(解析結果)の最大サイズを MB 単位で指定します。 指定したサイズ以上になるとファイルをバックアップします。 　指定可能な値 　　1MB ～ 100MB デフォルト値は 5MB です。 特別な要件がないかぎりそのままご使用ください。
DataFileNum	間欠障害監視結果ファイル(解析結果)のバックアップ数を個単位で指定します。 指定した個数(世代数)分をバックアップします。 　指定可能な値 　　1 個 ～ 90 個 デフォルト値は 7 個です。 特別な要件がないかぎりそのままご使用ください。

※1 出力先の指定について
システム定義ファイル(srg.config の TIOFilePath と同じ出力先を指定してください。

※2 注意レベルのメッセージ抑止について
同一の I/O パスに対して注意レベルの間欠障害と警告レベルの間欠障害を同時に検出した場合、
より重要度の高い警告レベルの間欠障害検出メッセージは通知しますが、注意レベルの間欠障害検出メッセージは通知しません。

※3 閉塞コマンドの投入に関して

注意 : 閉塞機能は SPS または PowerPath を導入している環境でのみ有効です。

注意レベルの間欠障害に対して閉塞コマンドを投入することはできません。
警告レベルの間欠障害において障害率が 100%の場合、間欠障害ではなく障害状態だと判断するので閉塞コマンドは投入しません。
(障害率が 100%の場合は StorageSaver 本体で障害を検出し、I/O パスを自動閉塞します)
閉塞コマンドの投入には一定の時間がかかりますので、間欠障害監視に多少の遅延が発生する場合があります。

4. 操作・運用手順

4.1. 間欠障害の監視を開始する

「HA StorageSaver Stsinfo」サービスを起動することで間欠障害の監視を開始します。

4.2. 間欠障害の監視を終了する

「HA StorageSaver Stsinfo」サービスを停止することで間欠障害の監視を終了します。

4.3. 間欠障害を検出した場合

I/O パスの自動閉塞機能を有効にすると、警告レベルの間欠障害を検出したときに閉塞コマンド(srgreduce)が自動的に投入されます。**※1**

閉塞コマンドが投入された I/O パスは閉塞されるため、予防保守(障害箇所の交換など)を実施した後は StorageSaver の構成復旧コマンド(srgrecover)で復旧させてください。**※2**

I/O パスを復旧させる場合において STSINFO を再起動する必要はありません。

※1 詳しくは「2.1.3. I/O パスの自動閉塞機能」「3.3.2. 間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config」を参照してください。

※2 詳しくは StorageSaver のユーザーズガイドを参照してください。

4.4. H/W 構成を変更する場合

H/W 構成の変更などでリソース定義ファイルを変更する場合は、
間欠障害監視用ファイル(統計情報)を削除して STSINFO を再起動する必要があります。

間欠障害監視用ファイル(統計情報)を削除せずそのままにした場合、H/W 構成の変更前の情報(I/O パスの監視結果)が残ってしまうため、間欠障害を正しく監視できない場合があります。

間欠障害監視用ファイル(統計情報)の削除は、以下の手順で実施してください。

1. 統計情報監視デーモンを停止する

   「HA StorageSaver Stsinfo」サービスを停止します。

2. 間欠障害の監視を無効にする

   【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf¥srg_tio.config

   間欠障害監視定義ファイルの FaultMonitor を DISABLE(監視しない)に変更します。

3. StorageSaver を停止する

   「HA StorageSaver Srgwatch」サービスと「HA StorageSaver」サービスを停止します。

4. 間欠障害監視用ファイル(統計情報)を削除する

   【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥log¥srgping_tio.csv*

   間欠障害監視用ファイル(統計情報)の削除は StorageSaver を停止してから行ってください。
   間欠障害監視用ファイル(統計情報)はバックアップファイルも含めて削除します。

5. H/W 構成を変更する
   StorageSaver のユーザーズガイドの手順にしたがって H/W 構成を変更してください。

6. 間欠障害の監視を有効にする

   【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf¥srg_tio.config

   間欠障害監視定義ファイルの FaultMonitor を ENABLE(監視する)に変更します。

7. StorageSaver を起動する

   「HA StorageSaver」サービスと「HA StorageSaver Srgwatch」サービスを停止します。

8. 統計情報監視デーモンを起動する

   「HA StorageSaver Stsinfo」サービスを起動します。

4.5. 本製品のログについて

本製品では、異常を検出するとイベントログにメッセージを出力します。

（1）警報対象として監視を推奨するメッセージ一覧

特に重要度の高いイベントログメッセージを記述します。
これらのメッセージが出力された場合は、H/W 保守担当者に H/W 検査を依頼してください。

Intermittent fault on warning level detected. [path = xxx]
説明： 注意レベルの間欠障害を検出しました。
処置： ディスク装置の点検を行ってください。

Intermittent fault on alert level detected. [path = xxx]
説明： 警告レベルの間欠障害を検出しました。
処置： ディスク装置の点検を行ってください。

Reduce execute (status=xx). [hwpath = xxx]
説明： 閉塞コマンド(srgreduce)を投入しました。
処置： ディスク装置の点検を行ってください。
閉塞した I/O パスは StorageSaver の構成復旧コマンドで復旧させてください。

（2）本製品の運用時に出力される可能性があるメッセージ一覧

本製品の運用時に出力される可能性があるイベントログメッセージを記述します。

Invalid hardware path is not monitored in warning range.

説明： 間欠障害監視用ファイル(統計情報)に、監視対象外の無効な I/O パスが存在します。
処置： リソース定義ファイルが変更されている可能性があります。
リソース定義ファイルを変更した場合は STSINFO を再起動してください。

Invalid hardware path is not monitored in alert range.

説明： 間欠障害監視用ファイル(統計情報)に、監視対象外の無効な I/O パスが存在します。
処置： リソース定義ファイルが変更されている可能性があります。
リソース定義ファイルを変更した場合は STSINFO を再起動してください。

There are no monitor files.

説明： 間欠障害監視用ファイル(統計情報)が存在しません。
処置： 間欠障害監視用ファイル(統計情報)が出力されていない、または
間欠障害監視用ファイル(統計情報)の出力先が誤っている可能性があります。
定義ファイルの設定内容を確認してください。**※1**

Log file (monitor) open failed.

説明： 間欠障害監視用ファイル(統計情報)の取得に失敗しました。
処置： 間欠障害監視用ファイル(統計情報)が出力されていない、または
間欠障害監視用ファイル(統計情報)の出力先が誤っている可能性があります。
定義ファイルの設定内容を確認してください。**※1**

Analysis failed.

説明： 間欠障害の監視(解析)に失敗しました。
処置： 間欠障害監視用ファイル(統計情報)が出力されていない、または
間欠障害監視用ファイル(統計情報)の出力先が誤っている可能性があります。
定義ファイルの設定内容を確認してください。**※1**

※1 定義ファイルの設定内容(パラメーターの設定)を確認してください。

定義ファイル	パラメーター
システム定義ファイル(srg.config 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.config	TIOMonitor TIOFilePath
間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf¥srg_tio.config	MonitorFilePath

（3）本製品の導入時に出力される可能性があるメッセージ一覧

本製品の導入時に出力される可能性があるイベントログメッセージを記述します。

Cannot open file. [file=xxx] (errno=xx)

説明： ファイルを取得できません。
処置： 定義ファイルが配置されていない可能性があります。
定義ファイルが配置されているか確認してください。

定義ファイル
システム定義ファイル(srg.config 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.config
リソース定義ファイル(srg.rsc 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.rsc
間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf¥srg_tio.config

Read is failed. [file=xxx]

説明： ファイルの読み込みに失敗しました。
処置： リソース定義ファイルの設定内容が誤っている可能性があります。
リソース定義ファイルの設定内容を確認してください。

定義ファイル
リソース定義ファイル(srg.rsc 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.rsc

There are no report details.

説明： リソースの定義がありません。
処置： リソース定義ファイルにリソース情報が設定されていない可能性があります。
リソース定義ファイルの設定内容を確認してください。

定義ファイル
リソース定義ファイル(srg.rsc 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.rsc

Some settings use default.

説明： 一部の設定はデフォルト値を使用します。
処置： 定義ファイルが配置されていない可能性があります。
定義ファイルが配置されているか確認してください。

定義ファイル
システム定義ファイル(srg.config 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.config
間欠障害監視定義ファイル(srg_tio.config 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf¥srg_tio.config

Analysis initialization failed.

説明： 解析の初期化に失敗しました。

処置： リソース定義ファイルが配置されていない可能性があります。
リソース定義ファイルが配置されているか確認してください。

リソース定義ファイルの設定内容が誤っている可能性があります。
リソース定義ファイルの設定内容を確認してください。

リソース定義ファイルにリソース情報が設定されていない可能性があります。
リソース定義ファイルの設定内容を確認してください。

定義ファイル
リソース定義ファイル(srg.rsc 【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf¥srg.rsc

5. 注意・制限事項について

5.1. 注意・制限事項

（1）下記の注意事項があります。

- 本製品は、仮想環境(ゲスト OS)では利用できませんのでご注意ください。

- 本製品は、ディスク装置の I/O パスの間欠障害を監視する製品であるため、ディスクを監視する Oracle ASM の構成監視の場合は利用できませんのでご注意ください。

- 本製品を利用するには、事前に StorageSaver が導入されている必要があります。
  (StorageSaver は製品のバージョン 2.0 以上が必要です)
  本製品単体では間欠障害監視機能は利用できませんのでご注意ください。
  詳しくは「1.2. 製品構成について」を参照してください。

- 本製品を利用の際は、作成されるファイル全体で、約 132MB 程度のディスク容量を使用します。
  詳しくは「1.2. 製品構成について」を参照してください。

- 閉塞機能・復旧機能は SPS または PowerPath が導入された環境でのみ有効です。
  それ以外の構成の場合はパスの閉塞・復旧を行いません。

- H/W 構成の変更などでリソース定義ファイルを変更する場合は、
  間欠障害監視用ファイル(統計情報)を削除して STSINFO を再起動する必要があります。
  詳しくは「4.4. H/W 構成を変更する場合」を参照してください。

- StorageSaver の機能が制限されている場合、間欠障害監視用ファイル(統計情報)に I/O パスの監視結果が蓄積されないため、機能制限中は間欠障害を検出できません。
  機能制限については、「CLUSTERPRO MC StorageSaver 2.8 for Windows ユーザーズガイド」の「5.9. 機能制限について」を参照してください。

（2）下記の制限事項があります。

- 本製品のセットアップ直後、または H/W 構成の変更直後は
  間欠障害監視用ファイル(統計情報)に I/O パスの監視結果が蓄積されていないため、
  間欠障害の監視に必要な情報量が蓄積されるまでは間欠障害を検出できません。

間欠障害の検出レベル	間欠障害の検出が可能になるまでの所要時間
注意レベル	WarningAnalyzeRange で指定した時間を経過すると、間欠障害の検出が可能になります。
警告レベル	AlertAnalyzeRange で指定した時間を経過すると、間欠障害の検出が可能になります。

（3）障害発生時の対応について

障害が発生した場合の解析依頼を行う場合は、解析に必要な情報を採取してください。

StorageSaver の構成ファイル	【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥conf 配下の全ファイル
StorageSaver のトレースファイル	【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥log 配下の全ファイル
STSINFO の構成ファイル	【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥conf 配下の全ファイル
STSINFO のトレースファイル	【インストールフォルダー】¥HA¥StorageSaver¥stsinfo¥log 配下の全ファイル
イベントログファイル	【SystemRoot】¥System32¥winevt¥Logs¥Application.evtx 【SystemRoot】¥System32¥winevt¥Logs¥System.evtx
コマンド出力結果	diskpart コマンドの以下の出力結果 list disk list volume list partition (※1) spscmd -getlun -a (※2) または spsadmin /lun /a (※2) powermt display dev=all (※3) (※1) すべてのディスクの結果を取得 (※2) SPS を使用している場合 (※3) PowerPath を使用している場合

CLUSTERPRO
MC StorageSaver 2.8 for Windows
間欠障害監視機能
ユーザーズガイド

2023 年 4 月 第 10 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 2023

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