



CLUSTERPRO
MC ResourceSaver 1.0 for Linux
(MCSCOPE 連携機能)
ユーザーズガイド

2012 年 11 月
日本電気株式会社

© 2012 NEC Corporation

本書の利用にあたって

- ・ 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- ・ 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。
- ・ 弊社の許可なく複製・改編などを行うことはできません。

商標類

- ・ CLUSTERPRO は日本電気株式会社の登録商標です。
- ・ ResourceSaver は、日本電気株式会社の登録商標です。
- ・ Red Hat は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc.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 の商標または登録商標です。
- ・ Oracle と Java 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。
- ・ その他、本マニュアルに登場する会社名、製品名は一般に各社の登録商標または商標です。
- ・ なお、本書では®、TM マークを明記しておりません。

本書を読み進めるにあたって関連する説明書は次の通りです。

- ・ サーバ管理基盤利用の手引き
- ・ サーバ管理基盤セットアップガイド
- ・ CLUSTERPRO for Linux リファレンスガイド
- ・ CLUSTERPRO for Linux サーバ管理基盤連携ガイド
- ・ CLUSTERPRO MC シリーズの各マニュアル、リリースメモ

目次

1.	はじめに	1
1.1.	用語	1
1.2.	利用者の権限について	2
2.	ResourceSaver の機能	3
2.1.	ResourceSaver の特徴	3
2.2.	ResourceSaver システム構成	3
2.3.	ResourceSaver 機能全体図	4
2.4.	ResourceSaver ソフトウェア構成	6
2.5.	ResourceSaver の機能	7
2.5.1.	監視対象の抽象化機能	7
2.5.2.	リトライ機能	10
2.5.3.	統合リソース機能	11
2.5.4.	数による監視機能	12
2.5.5.	状態不定時のリソース値決定機能	13
3.	お使いいただく前に	14
3.1.	インストールは完了していますか	14
3.2.	RENS との連携手順	14
3.3.	CLUSTERPRO との連携手順	14
3.3.1.	メッセージ受信モニタリソースに関する設定ファイル	14
3.3.2.	メッセージ受信モニタリソース	15
3.3.3.	外部連携モニタリソース	15
3.4.	ResourceSaver の起動と終了	15
3.4.1.	MC ResourceSaver for Linux(MCSCOPE 連携機能)の起動	15
3.4.2.	ResourceSaver の終了	15
3.4.3.	ResourceSaver の再起動	15
4.	ResourceSaver による障害監視	16
4.1.	導入	16
4.2.	ResourceSaver の状態確認	16
4.3.	監視停止および再開	17
4.4.	ResourceSaver の二重起動について	17
4.5.	ResourceSaver が異常終了した場合の対処方法	17
4.6.	ResourceSaver が起動不可になった場合の対処方法	17
4.7.	カスタマイズ	19
4.7.1.	RS 構成ファイル (rsmgrd.conf)	19
4.7.1.1.	基本エントリ	19

4.7.1.2.	仮想リソースエントリ	22
4.7.1.3.	RS 構成ファイル作成時の注意事項	29
4.7.2.	RS マップファイル (rsmgrd.map)	31
4.7.3.	RS 起動ファイル (rsmgrd.start)	33
4.8.	構築手順	34
4.8.1.	全現用 LAN 監視	34
4.8.2.	間欠障害対策 (リトライ機能)	36
4.8.3.	モニタ未起動対策 (状態不定時のリソース値決定機能)	38
4.8.4.	RS 構成ファイルの簡易指定 (数による監視機能)	40
4.8.5.	統合リソース機能	41
4.9.	syslog への出力	42
4.10.	RENS ログファイルへの出力	42
4.11.	ResourceSaver メモリダンプファイルへの出力 (障害発生時の対処)	42
4.12.	障害発生後の情報収集	43
4.13.	HW モニタと SW モニタ	45
4.14.	運用事例	46
4.14.1.	障害発生後のフェイルバック	46
4.14.2.	フェイルバック後のリソース障害	47
4.14.3.	オンラインでの CLUSTERPRO 連携リソース (仮想リソース) の追加と削除	48
4.14.4.	オンラインでの ResourceSaver 物件置換	49
4.14.5.	リトライ機能実行中の復旧	49
5.	コマンドリファレンス	50
5.1.	ResourceSaver 管理コマンド [rsadmin]	50
5.2.	ResourceSaver デーモン [rsmgrd]	52
5.3.	ResourceSaver 情報収集スクリプト [rscollect]	54
5.4.	ResourceSaver 起動スクリプト [ResourceSaver]	55
6.	諸元	56
7.	メッセージ	57
7.1.	syslog メッセージ	57
8.	HP-UX 版との差分	74
8.1.	機能差分	74
8.2.	RS 構成ファイルのパラメータ差分	74
8.3.	コマンドオプション差分	75
8.3.1.	rsmgrd デーモン	75
8.3.2.	rsadmin コマンド	75
8.4.	仕様差分	75

9.	変更履歴	76
----	------------	----

1. はじめに

この章では、Linux サービスセット MC 上で動作する CLUSTERPRO MC ResourceSaver for Linux(MCSCOPE 連携機能)(以下 ResourceSaver と略)の概要について説明します。

1.1. 用語

本書で利用する用語の一覧を以下に示します。

表 1-1 用語一覧

用語	説明
CLUSTERPRO	NEC 製クラスタリングソフトウェア。
CLUSTERPRO 通知先登録プロセス	CLUSTERPRO へ通知するための通知先を登録するプロセス(プロセス名 : targetreglcpd)。
HA/AM	Oracle 監視製品 CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor の略。
HA/ResourceSaver HA/RS	CLUSTERPRO MC ResourceSaver for Linux(MCSCOPE 連携機能)の略。
HA/SS	ストレージ監視製品 CLUSTERPRO MC StorageSaver の略。
HA シリーズ	システムの可用性向上を実現するミドルウェア群。正式名称は CLUSTERPRO HA シリーズ。
HW イベント	HW モニタで発生した事象。
HW モニタ	MC SCOPE のバージョンに対応した強化ドライバおよび SPS
RENS	サーバ管理基盤。「Enterprise Linux with Dependable Support」製品に含まれる。 Linux サーバのハードウェア、ソフトウェア障害イベントを補足し、ログ出力を行い、クラスタリングソフトウェア、syslog、テキストログへ通知するサービスを提供するフレームワーク。 RENS は、Resource Event Notification Service の略称。
RENS デーモン	RENS の中核をなすプロセス。RENS 起動時の初期化処理、RENS が持つ情報の管理ならびにモニタプロセスの起動を行う。(プロセス名 : rensd)
RENS 動作ログファイル	RENS の動作状況を記録したログ。
RENS テーブル	RENS の管理情報を保持した領域 (共有メモリ)。
Real Resource RR	実リソースと同義。
rsmgrd デーモン	ResourceSaver のプロセス。
RS 構成ファイル	rsmgrd デーモンの動作をカスタマイズするファイル。監視対象の実リソース、束ねたい仮想リソースなどを指定。
RS マップファイル	ResourceSaver が RENS 経由で CLUSTERPRO へ通知するリソース値をカスタマイズするファイル。
SW イベント	SW モニタで発生した事象。
SW モニタ	MCSCOPE のバージョンに対応した CLUSTERPRO MC StorageSaver および CLUSTERPRO MC ApplicationMonitor for Oracle。
Virtual Resource VR	仮想リソースと同義。

用語	説明
イベント	HW モニタあるいは SW モニタで発生した事象。
イベント情報	イベント ID やメッセージなど、イベントの情報。
イベント情報用バッファ	HW イベント情報バッファならびに SW イベント情報バッファ。
下位コンポーネント	イベントを検出するコンポーネントの総称。HW モニタならびに SW モニタを指す。
仮想リソース	実リソースを束ねた場合の監視対象とするリソース。
フェイルオーバーグループリソース	リソースを複数束ねて論理的に定義するリソース。
実リソース	RENS が監視対象とするリソースを ResourceSaver で監視対象とする際の呼称。
通知先	RENS が検知したイベントの通知先。 CLUSTERPRO、textlog、syslog。
通知先情報	RENS テーブルにある、通知先の ID や名称などの情報。
モニタ	モニタプロセスと同義。
モニタプロセス	RENS が監視対象とするリソースを監視するプロセス(プロセス名 : nicmon, fcmon, spsmon, hamon)。
モニタ情報	RENS テーブルで管理をしているモニタの ID/名称や動作設定など などの情報。
リソース	RENS が監視対象とするリソース。
リソース情報	RENS テーブルにある、リソースの ID や名称などの情報。
ログファイル	textlog, RENS 動作ログファイルならびに syslog。

1.2. 利用者の権限について

ResourceSaver は、特権ユーザ(root アカウント)のみ利用できます。

2. ResourceSaver の機能

この章では、ResourceSaver の機能と特徴について説明します。

2.1. ResourceSaver の特徴

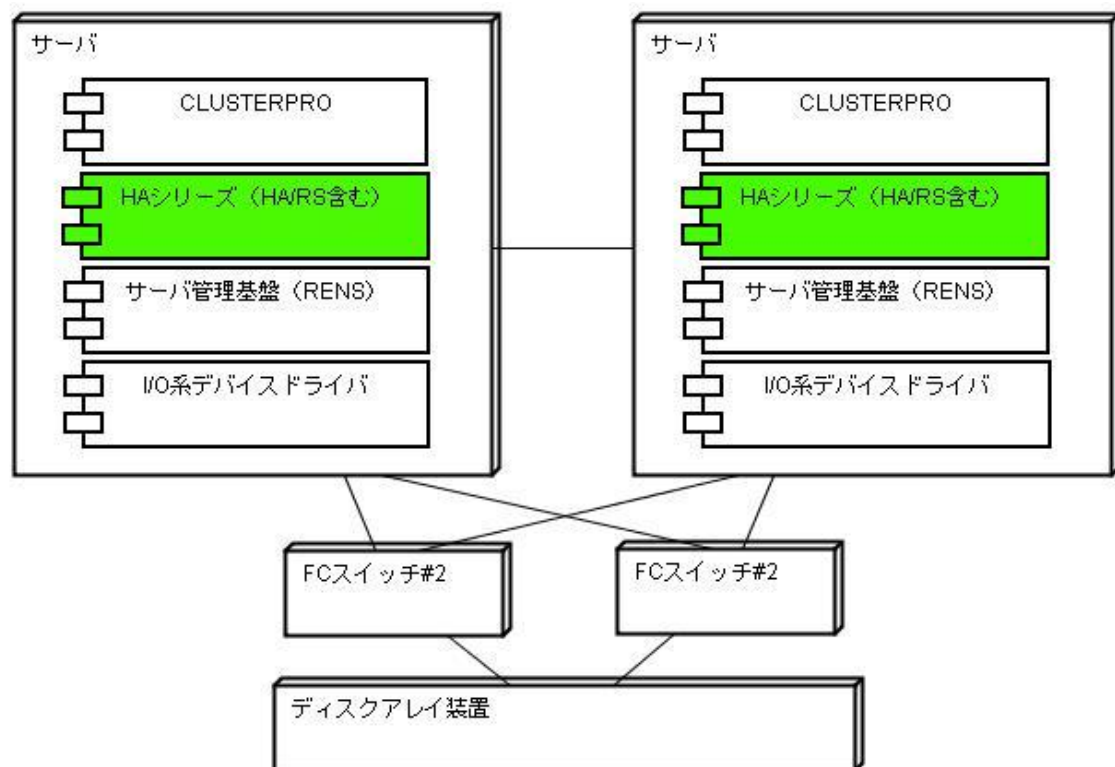
ミッションクリティカルな領域で使用するシステムでは故障部位を特定してオンライン交換することや原因を究明して類似問題を発生させないことが、停止しないシステムを実現するために必要となります。

ResourceSaver では、RENS の機能を拡張し、RENS が捕捉した Linux サーバの障害イベント（HW イベントおよび SW イベント）を束ね、ログ出力とクラスタリングソフトウェアへ通知するサービスを提供します。

2.2. ResourceSaver システム構成

ResourceSaver は RENS および CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムでの利用を推奨しています。ResourceSaver は各サーバに配置します。

図 2-1 システム構成図



2.3. ResourceSaver 機能全体図

RENS の機能全体図と連携コンポーネントを図 2-2 に示します。下図の「RS」が ResourceSaver を示します。

図 2-2 機能全体図

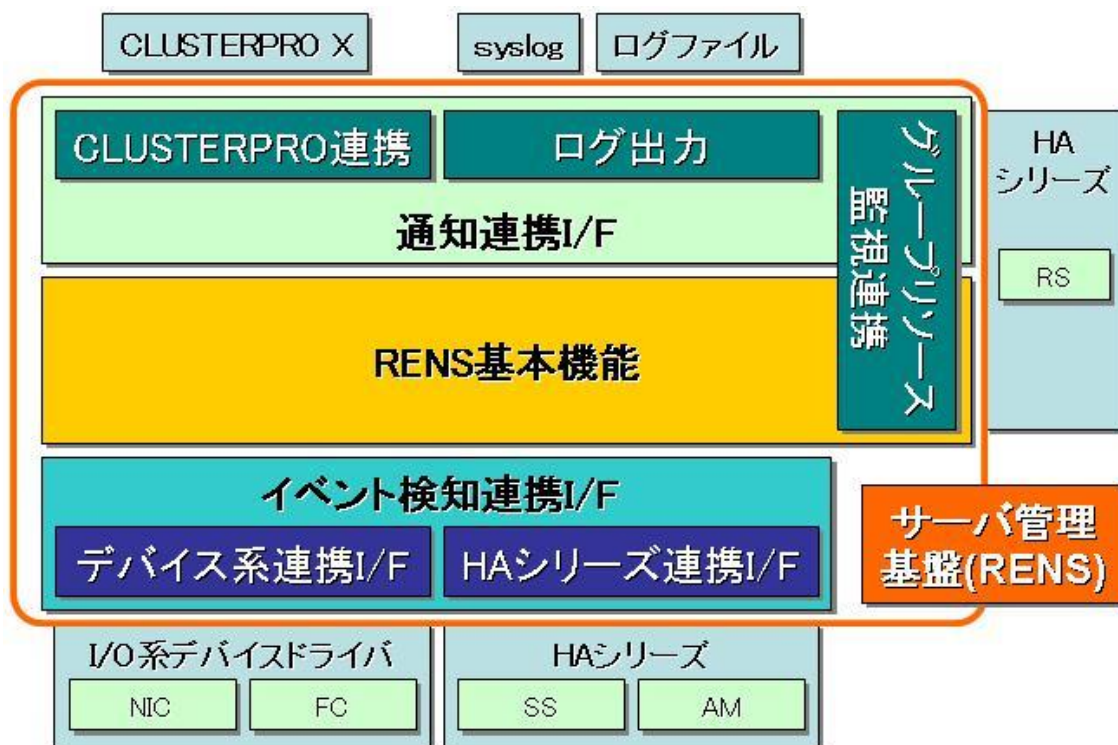


図 2-3 にて、RENS→ResourceSaver→CLUSTERPRO への通知処理の流れを示します。

- ① モニタが監視しているリソースを、ResourceSaver の実リソースとして設定します。MC ResourceSaver は RENS よりリソースのステータス状態を取得します。
- ② 取得した実リソースのステータス状態を組合せ、仮想リソースを決定します。仮想リソースのステータス状態は、ResourceSaver の設定ファイルにより、自由に組合せや定義が可能です。
- ③ 仮想リソースのステータス状態を RENS が解釈できる 4 つのリソース状態(「UP」、「DOWN」、「UNKNOWN」、「SUSPEND」のいずれか)に変換後、RENS へ通知します。どのステータス状態を 4 つのリソース状態のいずれかに変換するかは、ResourceSaver の設定ファイルにより、自由に定義が可能です。
- ④ 変換後の仮想リソースのステータス状態が「DOWN」であれば、RENS は CLUSTERPRO へ通知し、業務はフェイルオーバーします。

図 2-3 通知処理の流れ

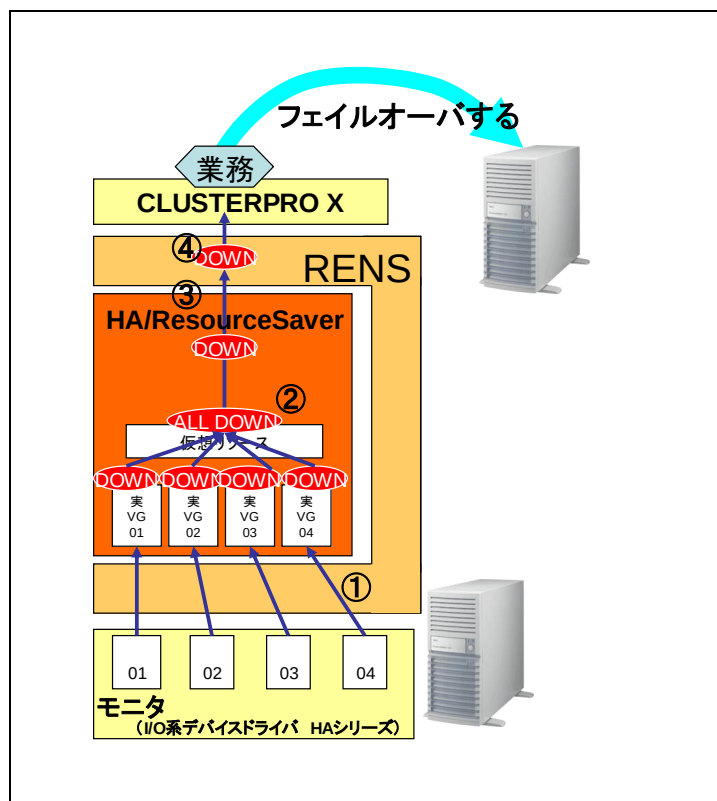
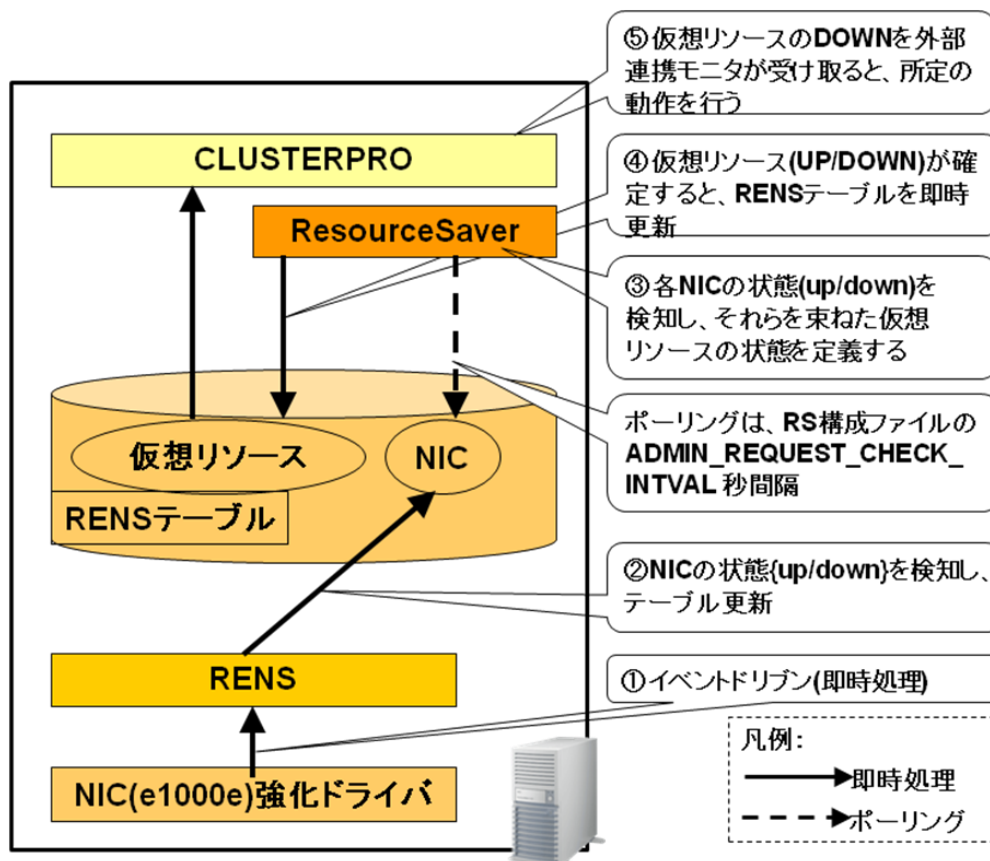


図 2-4 にて、NIC の場合を例に RENS→ResourceSaver→CLUSTERPRO への通知間隔を示します。

図 2-4 通知間隔



2.4. ResourceSaver ソフトウェア構成

ResourceSaver は以下の監視プロセス、管理インタフェース、設定ファイルから構成されます。起動時に使用するスクリプトおよび設定ファイルについては、「4.7.3 RS 起動ファイル (rsmgrd.start)」、「5.4 ResourceSaver 起動スクリプト【ResourceSaver】」を参照してください。

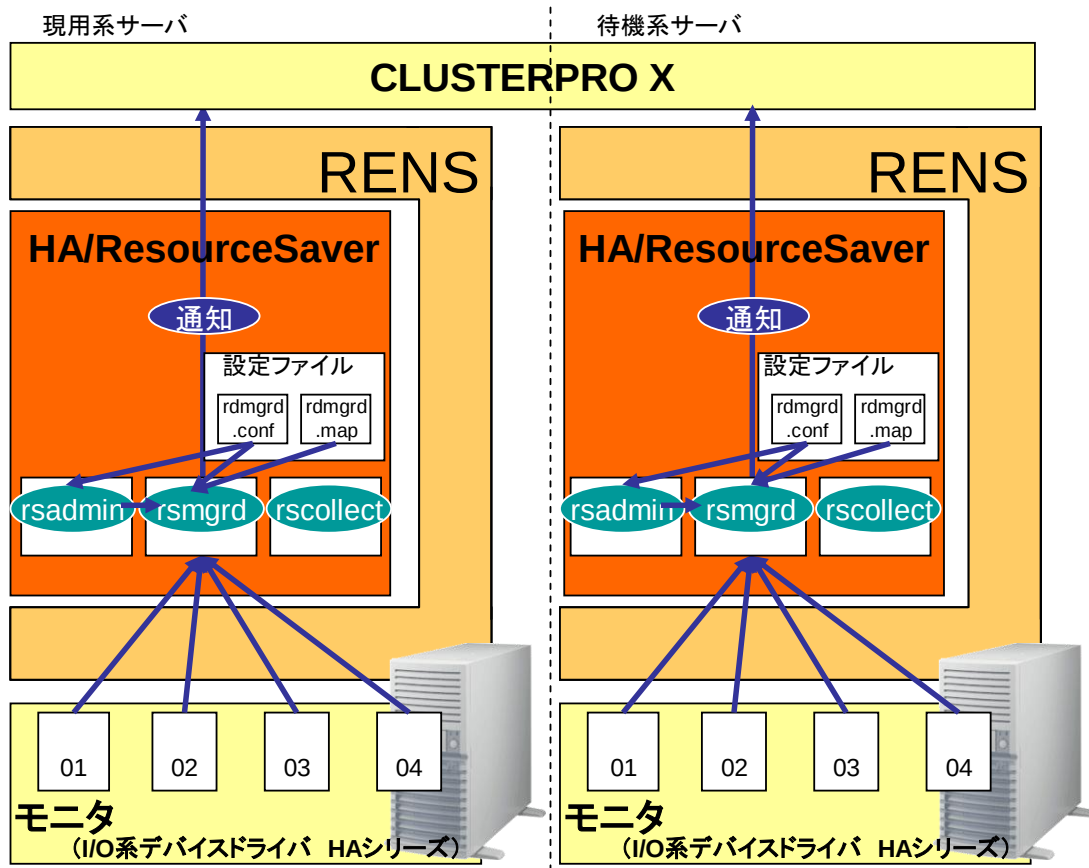
表 2-1 ResourceSaver ソフトウェア構成

監視プロセス 管理インタフェース 設定ファイル	説明	プロセス名 ファイル名	プロセス起動状態	他プロセスとの通信
監視プロセス	ResourceSaver デー モン	rsmgrd	常時起動	サーバ間の rsmgrd 同士 は通信しません。 同一サーバ上の rsmgrd と rsadmin は共有メモリ を介して通信します。
管理インタフェース	ResourceSaver 管理 コマンド	rsadmin	ユーザ実行時のみ 起動	同一サーバ上の rsmgrd と rsadmin は共有メモリ を介して通信します。
	ResourceSaver 情報	rscollect	ユーザ実行時のみ	他プロセスと通信しませ

	収集スクリプト		起動	ん。
設定ファイル	RS 構成ファイル	rsmgrd.conf		
	RS マップファイル	rsmgrd.map		

ResourceSaver のソフトウェア構成は図 2-5 のとおりです。

図 2-5 ResourceSaver ソフトウェア構成



2.5. ResourceSaver の機能

ResourceSaver は RENS が監視するリソースを束ね、RENS が検出する障害を RENS 経由で CLUSTERPRO へ通知します。

ResourceSaver は以下の機能を提供します。HP-UX 版との機能差分は「8.HP-UX 版との差分」を参照してください。

- 1) 監視対象の抽象化機能
- 2) リトライ機能
- 3) 統合リソース機能
- 4) 数による監視機能
- 5) 状態不定時のリソース値決定機能

2.5.1. 監視対象の抽象化機能

用途：複数リソースの組合せ監視

RENS が提供する個々のリソース(以下、実リソースと記述します)を、仮想的なリソース(以下、仮想リソースと記述します)として束ねて定義することが可能です。仮想リソースは実リソースと同様に、1 個のリ

ソースとして監視することが可能です。

複数のリソース状態(「UP」や「DOWN」)から、AND や OR など特定の条件式をもとに組合せて、その結果をリソース状態として利用できます。

構成例を図 2-6 と図 2-7 に示します。StorageSaver により監視可能な VG01、VG02 の 2 つの実リソースに対し、ResourceSaver は VR_VG_status という仮想リソースを定義することができます(仮想リソース名は設定ファイルで定義します)。このとき、ResourceSaver は、2 つの実リソースを仮想リソースという 1 つの監視対象に抽象化することにより、VG01 と VG02 の 2 つの実リソースを束ねて監視することが可能となります。

図 2-6 監視対象の抽象化機能

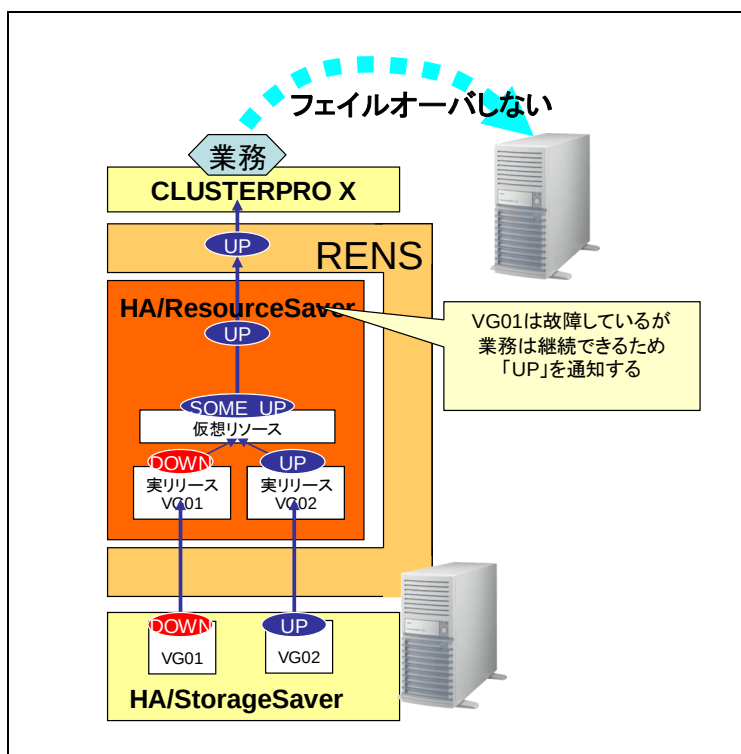


図 2-6 の例では、VG01 のみに障害が発生した場合は、VG02 では障害が発生していないため、ResourceSaver の仮想リソースは「SOME_UP」というリソース状態となります。

「SOME_UP」というリソース状態を RENS が解釈できる 4 つのリソース状態(「UP」, 「DOWN」, 「UNKNOWN」, 「SUSPEND」 のいずれか)に変換し、RENS に対して通知します。この例の場合では「UP」を RENS へ通知するため、CLUSTERPRO ではフェイルオーバーグループのフェイルオーバーは発生しません。これにより、不要なフェイルオーバーを防ぎます。

図 2-7 監視対象の抽象化機能

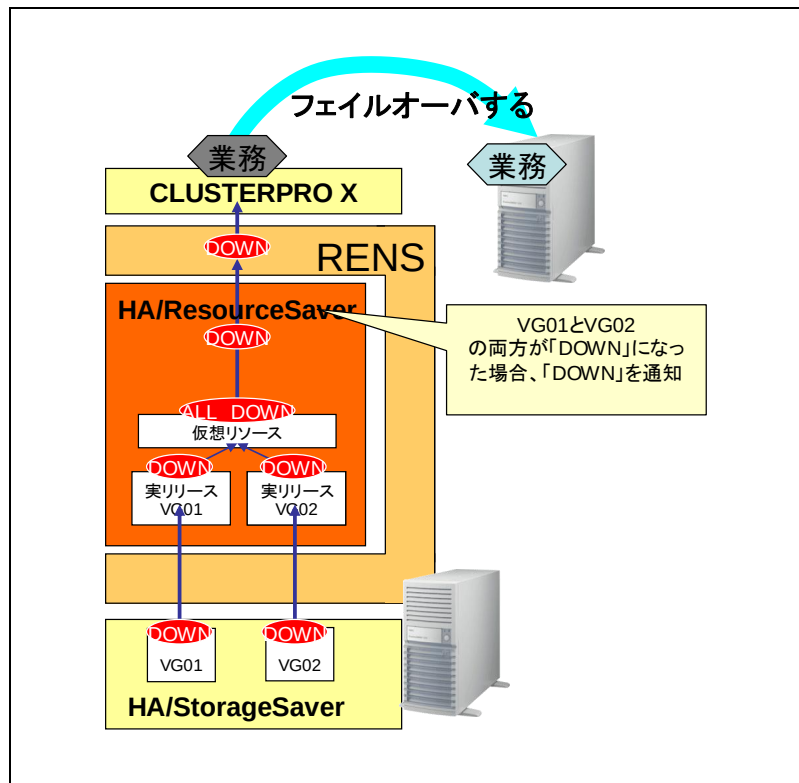


図 2-7 の例では、VG01 と VG02 の両 VG 障害時に、ResourceSaver は、RENS 経由で CLUSTERPRO に「DOWN」を通知します。これにより、不要なフェイルオーバーを防ぐことが可能です。

このように、複数の実リソースの状態集合がある条件を満たしたときに、RENS にその状態を通知するという機能が監視対象の抽象化機能です。組み合わせるリソースは、RENS が提供しているリソースであれば、どれでも束ねることができます(例：NIC と VG)。

◆ RENS 単体との違い

RENS 単体との違いを以下に示します。

RENS と CLUSTERPRO の組合せでは VG01 に障害が発生すると、RENS から CLUSTERPRO へ「DOWN」が通知されるため、フェイルオーバーグループはフェイルオーバーします。

ResourceSaver では VG01 と VG02 の両方に障害が発生した場合に、はじめてフェイルオーバーグループをフェイルオーバーさせるという設定が可能です。

◆ CLUSTERPRO マルチターゲットモニタリソースとの違い

CLUSTERPRO マルチターゲットモニタリソースとの違いを以下に示します。

CLUSTERPRO のマルチターゲットモニタリソースは、しきい値による監視のため、ある特定同士の組合せが障害になるとフェイルオーバーするという動作が設定できません。

例えば、lan1, lan2, lan3, lan4 という 4 つの実リソースがあり、lan1 と lan3 が障害になってもフェイルオーバーさせたくないが、lan1 と lan2 が障害になるとフェイルオーバーさせたいという定義が、ResourceSaver では可能です。

2.5.2. リトライ機能

用途：監視リソースの間欠障害時にフェイルオーバーさせたくない

あるリソースがフェイルオーバーグループのフェイルオーバーを引き起こす状態になった際に、一定期間その状態を CLUSTERPRO へ通知せず、フェイルオーバーを防止することが可能です。一定期間監視し、障害状態に変化がなければ、真の状態を通知するようにします。

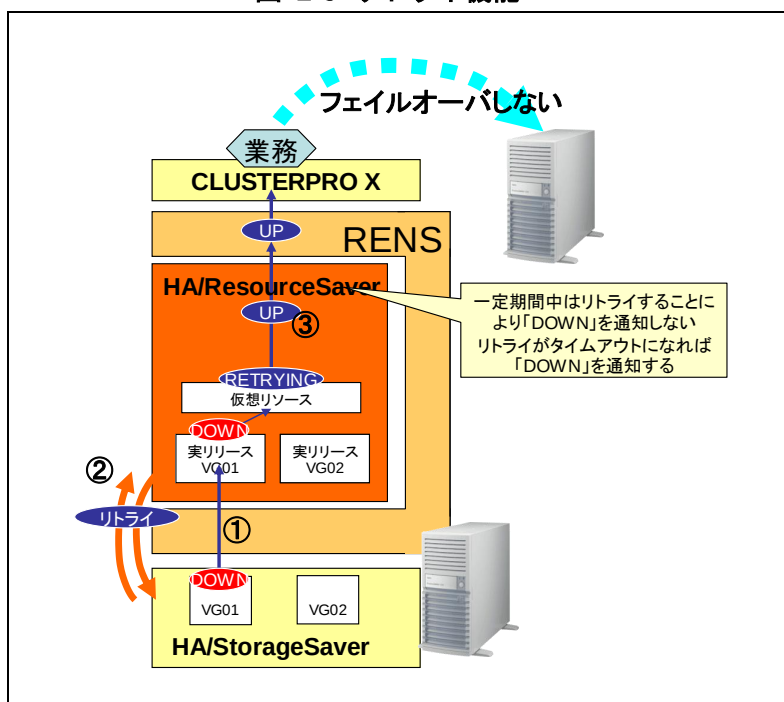
この機能は、すぐにフェイルオーバーを発生すべき状態かどうか判断できない、すなわち装置の間欠障害の場合に有効な機能です。

構成例を図 2-8 に示します。この場合、VG01 の障害を検知すると (①)、ResourceSaver は RENS に対し、すぐに「DOWN」を通知するのではなく、「RETRYING」(設定ファイルに定義する特別なリソース状態)というリソース状態となり (②)、一定時間フェイルオーバーさせないようにします (③)。

この一定期間、ResourceSaver は VG01 に対し、リソース状態確認のリトライを行い、一定期間を超えて閾値以下のままであった場合(リトライタイムアウト)には、RENS 経由で CLUSTERPRO へ「DOWN」を通知します。

また、リトライ中にリソース状態が「DOWN」から「UP」に戻った場合には、間欠障害と判断し、ResourceSaver は RENS に対し「UP」を通知します。

図 2-8 リトライ機能



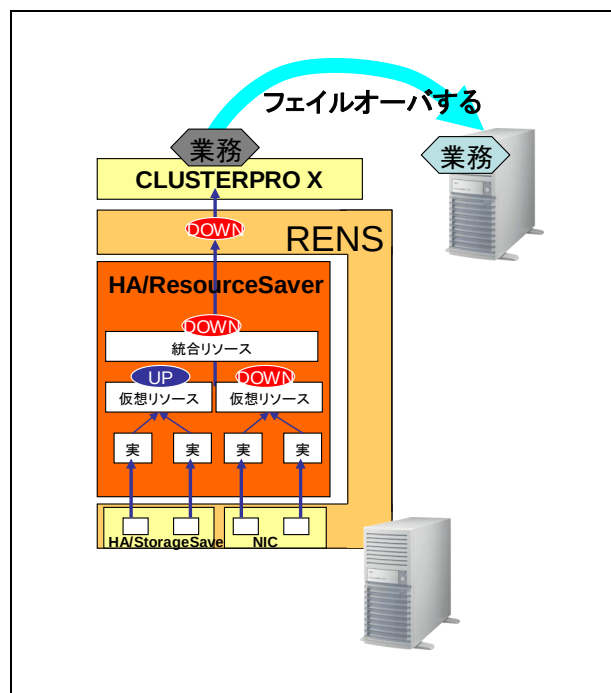
2.5.3. 統合リソース機能

用途：束ねた複数の仮想リソース 1 つでも障害が発生した場合、すばやくフェイルオーバーさせたい

統合リソースは仮想リソースを 1 つに束ねます。統合リソースが束ねる仮想リソースのうち一つでも「DOWN」のステータス状態を持つ場合、統合リソースは「DOWN」を RENS へ通知します。そのため、仮想リソースのうち一つでも「DOWN」になると、いち早くフェイルオーバーグループをフェイルオーバーさせることが可能です。

統合リソースが束ねる仮想リソースが全て「DOWN」以外のステータス状態を持つ場合、統合リソースは「UP」を RENS へ通知します。図 2-9 に構成例を示します。

図 2-9 統合リソース機能



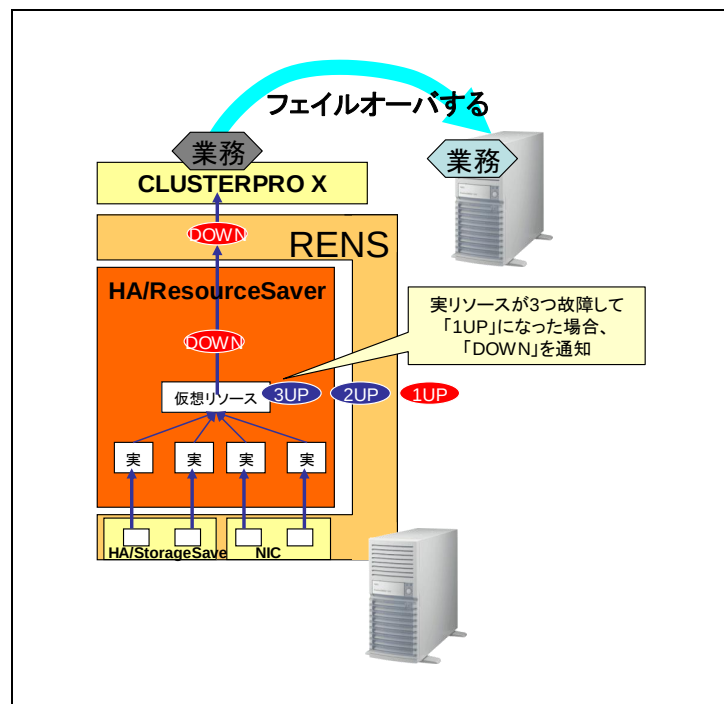
2.5.4. 数による監視機能

用途：しきい値を下回るとフェイルオーバーさせたい

ResourceSaver の設定ファイル（RS 構成ファイル）に条件式を定義するには慣れが必要です。障害発生している実リソース数が、しきい値を下回るとフェイルオーバーさせたいという条件の場合、簡易な記述で定義することが可能です。

図 2-10 に構成例を示します。実リソースが 1 つ故障すると仮想リソースのステータス状態は 3UP、実リソースが 2 つ故障すると仮想リソースのステータス状態は 2UP になり、まだこの状態ではフェイルオーバーは発生しません。実リソースが 3 つ故障すると仮想リソースのステータス状態は 1UP となり、この時点でフェイルオーバーさせることが可能です。

図 2-10 数による監視機能



2.5.5. 状態不定時のリソース値決定機能

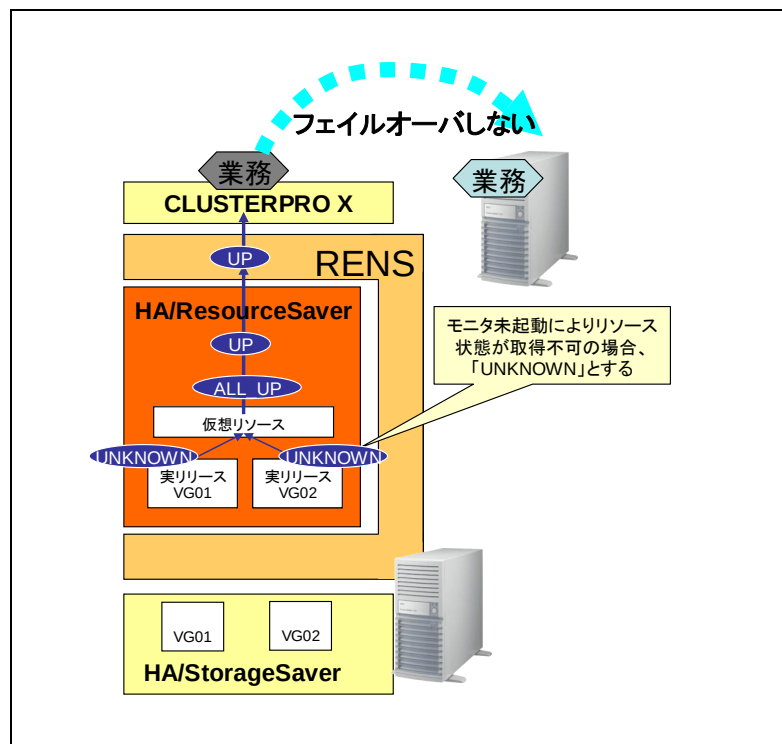
用途：SW モニタ未起動時などにフェイルオーバーさせる・させないを判断したい

ResourceSaver は起動時に監視対象の実リソースから値を取得できない時、実リソースのリソース状態として、デフォルトリソース値を採用し、仮想リソースのリソース状態を求めます。デフォルトリソース値が指定されていない場合は（RESOURCE サブエントリの第 4 フィールド）、「UNKNOWN」を実リソースのリソース状態として設定します。

この機能は RS 構成ファイルのパラメータ指定に関係なく動作します。

図 2-11 に構成例を示します。この場合、StorageSaver のモニタプロセスが未起動であるため、実リソース VG01 と VG02 のリソース状態が決定できません。その場合は、設定ファイルで指定したデフォルトリソース値をリソース状態として、実リソースに設定します。

図 2-11 状態不定時のリソース値決定機能



3. お使いいただく前に

この章では、ResourceSaver をお使いになる前に知っておいていただきたいことを説明します。

3.1. インストールは完了していますか

ResourceSaver をご利用いただくには、お客さまがご利用のコンピュータのハードディスクに ResourceSaver のプログラムをインストールする必要があります。インストール方法については、化っ『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux リリースメモ』の「1.5.インストール」を参照してください。

なお、インストール完了後、セットアップが必要です。セットアップの方法については、『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux リリースメモ』の「3. ResourceSaver の設定方法(MCSCOPE 連携機能のみ)」を参照してください。

3.2. RENS との連携手順

RENS のモニタプロセス起動スクリプトファイル(/opt/mcl/rens/script/monitor_run.sh)の修正のみです。設定は『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux リリースメモ』の「3.1 ResourceSaver のセットアップ」、MCSCOPE V1.3 以前の場合は『サーバ管理基盤 利用の手引き (リリース 1.x)』の「3.3. RENS との連携および連携解除手順」、MCSCOPE V1.4 以降の場合は『サーバ管理基盤 利用の手引き (リリース x.y)』の「3. RENS との連携および連携解除手順」を参照してください。

3.3. CLUSTERPRO との連携手順

CLUSTERPRO と連携することにより、仮想リソースの障害検出時にフェイルオーバーグループをフェイルオーバーさせることが可能です。

MCSCOPE のバージョンにより、連携する CLUSTERPRO のバージョンや参照するマニュアル、および連携手順が異なります。MCSCOPE V1.3 以前は 3.3.1 節と 3.3.2 節、MCSCOPE V1.4 以降は 3.3.3 節を参照してください。

3.3.1. メッセージ受信モニタリソースに関する設定ファイル

CLUSTERPRO のメッセージ受信モニタリソースに関する設定ファイルを修正してください。『サーバ管理基盤 利用の手引き (リリース 1.x)』の「3.3.4 CLUSTERPRO for MC Linux との連携手順」を参照し、mm.pol と mrw.pol を修正してください。ResourceSaver については、以下を設定してください。

表 3-1 mm.pol のエレメント設定内容

エレメント名	意味	範囲・形式
object	監視タイプ(下位コンポーネント)の名称	追加した下位コンポーネントに対応する文字列を設定します。設定可能な値は次のとおりです。 ・ HA/RS
objecttype	監視タイプを表す値	object で指定した監視タイプを基にして、以下の値を設定します。 ・ HA/RS : 6

表 3-2 mrw.pol のエレメント設定内容

エレメント名	意味	範囲・形式
objectlist	メッセージ受信モニタリソースが監視	表 3-1 の object に設定した文字列と同じ値

エレメント名	意味	範囲・形式
	する監視タイプの一覧	をカンマ区切りで設定します。

3.3.2. メッセージ受信モニタリソース

設定は『CLUSTERPRO for Linux サーバ管理基盤連携ガイド』の「メッセージ受信モニタリソースを理解する」を参照してください。

監視タイプに「HA/RS」、監視対象に RS 構成ファイルの VIRTUAL_RESOURCE エントリで定義した仮想リソース名を設定します。

3.3.3. 外部連携モニタリソース

CLUSTERPRO の外部連携モニタリソースの追加が必要です。

1. CLUSTERPRO Builder ツリービューの [Monitors] をクリックし、[編集] メニューの [追加] をクリックします。
2. [モニタリソースの定義] ダイアログボックスが開きます。[タイプ] ボックスでモニタリソースのタイプ (message receive monitor) を選択し、[名前] ボックスにモニタリソース名を入力します。[次へ] をクリックします。
3. 監視設定が表示されます。設定を行い、[次へ] をクリックします。
4. [カテゴリ]に[HA/RS]、[キーワード]に RS 構成ファイルの VIRTUAL_RESOURCE エントリで定義した仮想リソース名を入力し [次へ] をクリックします。
5. 回復動作が表示されます。設定を行い、[完了] をクリックします。

以下も参照してください。

- ・ 『CLUSTERPRO 3.x for Linux インストール&設定ガイド』の「第 7 章 クラスタ構成情報を変更する」
- ・ 『CLUSTERPRO 3.x for Linux リファレンスガイド』の「第 5 章 モニタリソースの詳細」 - 「外部連携モニタリソースを理解する」、「第 9 章 サーバ管理基盤との連携」

3.4. ResourceSaver の起動と終了

3.4.1. MC ResourceSaver for Linux(MCSCOPE 連携機能)の起動

ResourceSaver の起動については、『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux リリースメモ』の「4.5. ResourceSaver の起動(MCSCOPE 連携機能)」を参照してください。

3.4.2. ResourceSaver の終了

ResourceSaver の終了については、『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux リリースメモ』の「4.6.ResourceSaver の終了(MCSCOPE 連携機能)」を参照してください。

3.4.3. ResourceSaver の再起動

ResourceSaver(MCSCOPE 連携機能)の再起動については、『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux リリースメモ』の「4.7. ResourceSaver の再起動(MCSCOPE 連携機能)」を参照してください。

RS 構成ファイル、RS マップファイルを変更した場合は、再起動してください。

4. ResourceSaver による障害監視

この章では ResourceSaver を用いた障害監視の使用と設定方法について説明します。

4.1. 導入

初期導入時、お客様の環境に応じて ResourceSaver のセットアップを実行してください。実行方法は、『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux リリースメモ』の「3.1.ResourceSaver のセットアップ」を参照してください。

設定ファイルをカスタマイズする場合、設定ファイルを編集後、ResourceSaver を再起動してください。

4.2. ResourceSaver の状態確認

rsadmin コマンドで確認します。設定状態、仮想リソースおよび実リソースの状態を確認可能です。基本エントリ、仮想リソース、実リソースの順に表示します。以下は実行例です。詳細は「5.コマンドリファレンス」を参照してください。

```
# /opt/HA/RS/bin/rsadmin -c show

[Rsmgrd Info]

flag                        = 0x00000000
version                    = R4.1
ipc key                    = 0x12345678
sem key                    = 0x12345679
ipcmmsg key                = 0x1234567a
... (略)

[Virtual Resource Instance Info]

number of virtual res instances = 1

flag                        = 0
resource_id                = 14
name                       = VR_net_activelans
... (略)

[Real Resource Instance Info]

number of real res instances = 2

flag                        = 1
resource_id                = 0
name                       = 0000:00:11.0
... (略)
```

4.3. 監視停止および再開

故障部位を交換する場合など、CLUSTERPRO 等への通知を一時停止するには `rensadmin` コマンドを使用します。`rensadmin` コマンドによる通知停止および再開は『サーバ管理基盤 利用の手引き（リリース 1.x）』の「4.5. 通知停止および再開」、『サーバ管理基盤 利用の手引き（リリース 2.x）』の「5.6. 通知停止および再開」を参照してください。

4.4. ResourceSaver の二重起動について

ResourceSaver は二重起動を抑止しています。二重起動させないようにしてください。

4.5. ResourceSaver が異常終了した場合の対処方法

ResourceSaver が異常終了時、RENS により ResourceSaver を再起動させることが可能です。RS 構成ファイルの `MONITOR_UPDATE_COUNT` パラメータを 0 以外の正の値に設定し、ResourceSaver を起動してください。

`MONITOR_UPDATE_COUNT` パラメータについては、「4.7.1.1 基本エントリ」を参照してください。再起動が失敗する場合は、「4.6.ResourceSaver が起動不可になった場合の対処方法」を参照してください。再起動については、「5.2.ResourceSaver デーモン【`rsmgrd`】」の注意も参照してください。

4.6. ResourceSaver が起動不可になった場合の対処方法

何らかの不具合により ResourceSaver が異常終了した場合、使用していた共有メモリ、セマフォ、メッセージキューが残ります。これらを `ipcrm` コマンドで削除してください。

①RS 構成ファイルより共有メモリ、セマフォ、メッセージキューのキーを確認します。

```
# cat /var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf
(中略)
IPCKEY          : 0x12345678
SEMKEY          : 0x12345679
IPCMSGKEY       : 0x1234567a
(中略)
#
```

上記の場合、`0x12345678` が共有メモリ、`0x12345679` がセマフォ、`0x1234567a` がメッセージキューのキーになります。

②ResourceSaver が使用していた共有メモリセグメント、セマフォ配列、メッセージキューが存在することを確認します。

```
# ipcs
----- 共有メモリセグメント -----
キー      shmid      所有者  権限      バイト  nattch      状態
0x12345678 360456      root    666        3256320    0

----- セマフォ配列 -----
キー      semid      所有者  権限      nsems
0x12345679 196612      root    666        1

----- メッセージキュー -----
キー      msqid      所有者  権限      使用バイト数 メッセージ
0x1234567a 65537      root    600        0          0
#
```

③共有メモリセグメントを削除します

```
# ipcrm -M 0x12345678
#
```

④セマフォ配列を削除します。

```
# ipcrm -S 0x12345679
#
```

⑤メッセージキューを削除します。

```
# ipcrm -Q 0x1234567a
#
```

⑤ipcs コマンドで削除されたことを確認します。

4.7. カスタマイズ

ResourceSaver の設定ファイルをお客様においてカスタマイズする場合、お客様の環境で十分評価していただき設定してください。

ResourceSaver の設定ファイルは、以下の 3 ファイルがあります。

- RS 構成ファイル (/var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf)
- RS マップファイル (/var/opt/HA/RS/rsmgrd.map)
- RS 起動ファイル (/var/opt/HA/RS/rsmgrd.start)

4.7.1. RS 構成ファイル (rsmgrd.conf)

rsmgrd デーモンの動作をカスタマイズするファイルです。監視対象の実リソース、束ねたい仮想リソースなどを指定します。

ResourceSaver のインストール直後には、サンプルとなる /var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf ファイルが作成されています。サンプルの rsmgrd.conf ではすべての行がコメントアウトで無効な状態となっています。行の先頭が#の場合は、コメント行として扱います。

記述例は「4.8. 構築手順」を参照してください。

ファイル名：“ rsmgrd.conf”。ResourceSaver の起動時オプションにより変更可能。

ファイルの保存場所：/var/opt/HA/RS/配下

4.7.1.1. 基本エントリ

rsmgrd.conf ファイルには次のようなタグ名で始まるエントリを記述します。

表 4-1 RS 構成ファイル 基本エントリ パラメーター一覧

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
ADMIN_REQ UEST_CHEC K_INTVAL	rsmgrd デーモンが管理コマンド rsadmin からのリクエストメッセージ着信をチェックする間隔を指定します（単位：秒）。 この値はリトライ機能のリトライタイムアウト検出のポーリング間隔としても使われます。 最小値は 1 秒ですが、システム負荷を考慮し 5 秒以上に設定することを推奨します。	1～86400	5
IPCKEY	rsmgrd デーモンが共有メモリ領域を確保する際に使用する共有メモリのキーを指定します。16 進数で指定します(10 進表記で指定された場合でも 16 進数として扱われます)。 他のソフトウェアが使用している共有メモリのキーと重ならないようにしてください。 省略することはできません。省略した場合は、rsmgrd デーモンは起動に失敗します。	16 進数	省略不可

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
IPCMSGKEY	rsmgrd デーモンが RENS との通信に使用するメッセージキューを確保する際に使用するメッセージキューのキーを指定します。16 進数で指定します(10 進表記で指定された場合でも 16 進数として扱われます)。 他のソフトウェアが使用しているメッセージキューのキーと重ならないようにしてください。 省略することはできません。省略した場合は、rsmgrd デーモンは起動に失敗します。	16 進数	省略不可
IPCMSG_RETRY_COUNT	rsmgrd デーモンと RENS 間において、通信不具合が発生した場合のリトライ回数を指定します。	0～10	5
MONITOR_UPDATE_COUNT	RENS が rsmgrd デーモンのプロセスハングアップ状態およびプロセス死活状態を監視する間隔を指定します。ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL と本パラメータを掛けた秒数の間、rsmgrd デーモンから RENS へ通信がないと、RENS は rsmgrd デーモンがハングアップ状態もしくはプロセスダウン状態と判断し、RENS は rsmgrd デーモンの kill および再起動を試みます。ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL に 5 および MONITOR_UPDATE_COUNT に 24 を指定している場合、$5 * 24 = 120$ 秒が監視間隔となります。 0 を指定した場合は、RENS が rsmgrd デーモンのプロセスハングアップ状態を監視しません。rsmgrd デーモン不具合時に手動による再起動を実行する場合は、0 を指定してください。 しかし、0 を指定しても RENS はプロセス死活状態については監視するため、rsmgrd デーモンが異常終了（例：kill コマンドを送信）すると、rsmgrd デーモンが RENS により再起動されます。 注意） 小さな値を指定すると rsmgrd デーモンが kill される可能性があるため、デフォルト値以上もしくは 0 を指定することを推奨します。	0～20000	24
NUM_TRACE_SLOTS	ResourceSaver 自身のトレース情報を保持するエントリ数を指定します（単位：エントリ）。サイクリック形式で最新エントリ数分のトレース情報が保持され、古い情報は破棄されます。 共有メモリを使用するため、値を大きくする場合は注意が必要です。（13 エントリ当り約 4K バイト）。 保持したエントリはメモリダンプファイルに出力します。	1000～1000000	10000

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
SEMKEY	rsmgrd デーモンが管理コマンド rsadmin との排他制御に使用するセマフォのキーを指定します。16 進数で指定します(10 進表記で指定された場合でも 16 進数として扱われます)。 他のソフトウェアが使用しているセマフォのキーと重ならないようにしてください。 省略することはできません。省略した場合は、rsmgrd デーモンは起動に失敗します。	16 進数	省略不可
SHM_DUMP_FILE	rsmgrd デーモンが作成するメモリダンプファイルを指定します。絶対パスでディレクトリ名またはファイル名を指定します。 ディレクトリ名を指定する場合、最後に"/"の指定が必須となります。 また、指定ディレクトリが rsmgrd デーモン起動前に作成されていることが必要です。 ディレクトリ名を指定した場合、ダンプファイル名は resaver_<連番>.dat です。<連番>は 2 桁、ダンプファイルは 30 個まで作成します (仮想リソース 1 個、実リソース 1 個、NUM_TRACE_SLOTS がデフォルト値の場合、1 ファイル当たり約 4M バイト)。 記述例) SHM_DUMP_FILE:/var/opt/HA/RS/ ファイル名で指定した場合、ダンプファイルは rsmgrd デーモンが終了する度に上書きされます。 記述例) SHM_DUMP_FILE:/var/opt/HA/RS/resaverdump.dat OS ディスク不具合時はメモリダンプファイルが保存されないことがあるため、OS ディスクとは別ディスクを指定することを推奨します。	文字列 ディレクトリ名 指定時、最大 1000 文字 ファイル名指定 時、最大 30 文字	/var/opt/HA/RS/resaverdump.dat

4.7.1.2. 仮想リソースエントリ

rsmgrd.conf ファイルには次のようなタグ名で始まるエントリを記述します。

表 4-2 RS 構成ファイル 仮想リソースエントリ パラメーター一覧

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
VIRTUAL_RESOURCE	rsmgrd デーモンが監視する仮想リソースを定義します。英数字、'_'（アンダーバー）、'-'（ハイフン）が使用可能です。 複数定義可能(統合リソースも含み最大 64 エントリ)です。ただし、一つも定義されなかった場合は構文エラーとなります。 VIRTUAL_RESOURCE エントリには、一つ以上のサブエントリが伴います。 VIRTUAL_RESOURCE エントリで始まる仮想リソースの定義では、以降のパラメータのようなタグ名で始まるサブエントリを記述します。 ➤ DESCRIPTION ➤ PROPERTY ➤ RESOURCE ➤ VR_VALUE ➤ VR_RETRY_VALUE	文字列 最大 4095 文字	省略不可
DESCRIPTION	定義する仮想リソースの説明を指定します。内容は" で囲まれた範囲が有効となり、複数行に渡って記述することが可能です。 省略時は空文字列が設定されます。	文字列 最大 511 文字(改行コード込)	""
PROPERTY	該当する仮想リソースにおいて、リトライ機能など拡張機能を使いたい場合にのみ指定するサブエントリです。 PROPERTY サブエントリには、最初のフィールド(タグ名)以外に一つあるいは' ,' (カンマ) で区切られた複数のフィールドから成ります。 複数のパラメータを設定する場合、" ," で区切った一つの PROPERTY サブエントリで定義するか、もしくはパラメータ個数分の PROPERTY サブエントリを定義します。記述例 1 と記述例 2 は同じ意味です。 記述例 1) PROPERTY: RETRY_TIMEOUT_SEC=300, DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST=YES 記述例 2) PROPERTY:RETRY_TIMEOUT_SEC=300 PROPERTY:DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST=YES それぞれのフィールドについて以下に説明します。= を使用し、値を指定します。		

パラメータ名	意味		範囲・形式	デフォルト値
	RETRY_TIME OUT_SEC	1 回のリトライ処理でリトライを続ける最長時間を指定します（単位：秒）。 rsmgrd デーモンは、RETRY_TIMEOUT_SEC パラメータを指定することにより、該当する仮想リソースがリトライ機能を使うよう宣言されたと解釈します。	1～86400	
	DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST	rsmgrd デーモンが起動直後に該当する仮想リソース のリトライ処理を開始してよいかを設定します。 YES または NO を指定します。	YES : 起動直後にリトライ処理を開始しない NO : 起動直後にリトライ処理を開始する	YES
	UP_VALUE	VR_VALUE エントリで RR エイリアスを使用した条件式の代わりに使用するキーワードを指定します。 指定可能なキーワードは、"1up"、"2up"、...、"30up" の 30 個です。"/" で区切り指定します。	文字列	

パラメータ名	意味		範囲・形式	デフォルト値
RESOURCE	該当する仮想リソースの状態を決定する実リソースを指定します。 RESOURCE サブエントリは一つの VIRTUAL_RESOURCE エントリに対して複数定義可能(最大 60 エントリ) ですが、rsmgrd デーモン内部では重複分の実リソースを一つとして管理します。 rsmgrd.conf 中のすべての RESOURCE サブエントリでは RR エイリアスと実リソース名が一意に対応している必要があります。 以下の記述例は構文エラーです。 記述例) RESOURCE:lan1: "00:00:00.1" RESOURCE:lan1: "00:00:00.2" rsmgrd.conf ファイル中で定義可能な RESOURCE サブエントリの最大数は 256 です (重複分は一つとして計算します)。 RESOURCE サブエントリには、最初のフィールド以外に次のような順序で記述された2つもしくは3つのフィールドがあります。 ➤ RR エイリアス ➤ 実リソース名 ➤ デフォルトリソース値 それぞれのフィールドについて、以下に説明します。		文字列 最大 256 エントリ	—
	RR エイリアス	VR_VALUE サブエントリ(後述)のユーザ定義条件式に対する記述に利用する実リソースの別名を英数字で指定します。	文字列 最大 15 文字	省略不可

パラメータ名	意味		範囲・形式	デフォルト値
	実リソース名	該当する仮想リソースが依存するリソース名を指定します。 「4.7.1.3.RS 構成ファイル作成時の注意事項」9)を参照してください。 HW モニタ (NIC、FC) の実リソース名は、”” (二重引用符) で挟んで指定してください。これは実リソース名に RS 構成ファイル中のセパレータと同じ””を含むためです。 記述例) “00:00:00.1” SW モニタ (HA シリーズ) の実リソース名は、”” (二重引用符) で挟まないでください。 記述例) VolGroup01_status	文字列 最大 4095 文字	省略不可
	デフォルトリソース値	何らかの原因(実リソース名スペルミス、装置未接続、SW モニタ未起動など)により、rsmgrd デーモンが実リソース値を決定できないときに一時的に用いる実リソース値を指定します。 省略可能であり、省略時のデフォルトリソース値は、「UNKNOWN」です。 モニタがリソース値を取得できないだけであるため、実際に監視対象が障害になっている保障はありません。そのため、フェイルオーバーグループを出来る限りフェイルオーバーさせたくない場合は、「DOWN」以外を指定することを推奨します。 モニタが一度起動後、プロセスダウンした際にも、実リソース値にデフォルトリソース値を自動的に設定します。 「UP」「DOWN」「SUSPEND」「UNKNOWN」のいずれかを指定します。	文字列 最大 15 文字	UNKNOWN

パラメータ名	意味		範囲・形式	デフォルト値
VR_VALUE	該当する仮想リソースの仮想リソース値とそれを決定する条件を定義します。 VR_VALUE サブエントリは一つの VIRTUAL_RESOURCE エントリに対して複数定義可能(最大 20 エントリ) です。一つも定義されていない場合は構文エラーとなります。 VR_VALUE サブエントリには、最初のフィールド以外に次のような順序で記述された2つもしくは3つのフィールドがあります。 ✓ リソース値 ✓ ユーザ定義条件式 ✓ リトライ属性 それぞれのフィールドについて、以下に説明します。		文字列 最大 20 エントリ	省略不可
	リソース値	該当する仮想リソースのリソース値(状態)を定義します。英数字、'_' (アンダーバー)、'-' (ハイフン) が使用可能です。	文字列 最大 15 文字	省略不可

パラメータ名	意味		範囲・形式	デフォルト値
ユーザ定義条件式		条件式は該当する仮想リソースで宣言した RR エイリアスと対応する実リソース が取りうるリソース値(状態) と、下記の演算子を用いて記述します(優先度が減少する順に並べています)。	文字列 最大 8191 文字	省略不可

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
(続き) ユーザ定義条件式	実リソースが「UP」の値を持つ場合、エイリアスを使用した式かわりに、「UP」の数を意味するキーワード(1up、2up、...、30up)を指定することができます。 ただし、UP_VALUE パラメータで指定したものでなければなりません。 ・ VR_VALUE 1 エントリには、1つのキーワードしか指定できません。1up && 2up などと指定することはできません。 ・ VR_VALUE 1 エントリには、キーワードと条件式は同時に指定できません。(1up &&(lan0==UP) などと指定することはできません)		
リトライ属性	該当する仮想リソースでリトライ機能を使う場合にのみ指定する属性です。ユーザ定義条件式だけでは決定することができないリトライ処理の開始／終了に関する制御のために使われます。 NORMAL_STATE または RETRY_STATE というパラメータで指定します。 リトライ処理は、RETRY_STATE 属性のあるユーザ定義条件式を満たしたときに開始され、以降、NORMAL_STATE 属性のユーザ定義条件式を満たしたとき、あるいはリトライ処理開始から RETRY_TIMEOUT_SEC で指定された時間が経過した(リトライタイムアウト)ときに終了します。 リトライ機能を使用しない場合は (RETRY_TIMEOUT_SEC パラメータを指定していない)、指定不要です。	NORMAL_STATE RETRY_STATE	

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
VR_RETRY_VALUE	該当する仮想リソースが PROPERTY サブエントリでリトライ機能を使うよう宣言された場合にのみ存在するサブエントリです。 仮想リソースがリトライ中を示すリソース値(リトライ value) を定義します。英数字、'_' (アンダーバー)、'-' (ハイフン) が使用可能です。 CLUSTERPRO には本リソース値は通知されず、RS マップファイルで定義した変換後のリソース値が通知されます。	文字列 最大 15 文字	RETRYING

4.7.1.3. RS 構成ファイル作成時の注意事項

RS 構成ファイルを作成する際には、以下の点に注意してください。

- 1) エントリやサブエントリの記述には順序があり、順序が異なると rsmgrd デーモンは起動時に異常終了します。以下の順序で記述してください。
 - ① 基本エントリのいずれか
 - ② 仮想リソースエントリの VIRTUAL_RESOURCE
 - ③ 仮想リソースエントリの DESCRIPTION
 - ④ 仮想リソースエントリの PROPERTY
 - ⑤ 仮想リソースエントリの RESOURCE
 - ⑥ 仮想リソースエントリの VR_RETRY_VALUE
- 2) VR_VALUE サブエントリを記述する際は、RESOURCE サブエントリで指定した実リソースが取り得るすべてのリソース値について、ユーザ定義条件式の記述に洩れがないようにしてください。

すべてのユーザ定義条件式の評価結果が偽となった場合、その仮想リソースのリソース値は「UNKNOWN」となります。

全ての条件を書ききれない場合は、OTHERWISE を指定してください。
- 3) ユーザ定義条件式に実際の実リソース値に該当しないリソース値が記述（例："DAWN"）されていても、構文チェックでエラーとなりません。この場合、そのユーザ定義条件式の評価結果は常に偽として扱われます。リソース値のスペルミスには注意してください。
- 4) ユーザ定義条件式に実際に存在しない実リソース名が記述されていても、構文チェックでエラーとなりません。この場合、rsmgrd デーモンは該当モニタが未起動と判断し、実リソース値はデフォルトリソース値として設定します。実リソース名のスペルミスには注意してください。
- 5) ユーザ定義条件式に RESOURCE サブエントリに未定義の RR エイリアスが存在しても、構文チェックでエラーとなりません。この場合、rsmgrd デーモンは論理的な矛盾が検出されたと見なし異常終了します。
- 6) ResourceSaver HP-UX 版では、仮想リソース名および実リソース名は階層構造で指定していました（例：/net/interfaces/lan/status/lan1）。これは HP-UX のフレームワークである EMS（Event Monitoring System の略）が、リソースを階層構造で管理していたためです。RENS ではリソース名を階層構造で管理していないため、仮想リソース名および実リソース名は階層構造で指定する必要はありません。
- 7) RENS モニタ（HW モニタ、SW モニタ共）のリソース値は、「UP」、「DOWN」、「SUSPEND」、「UNKNOWN」のいずれかです。モニタによっては、いずれかのリソース値をサポートしない場合があります。RENS のリソースには、EMS のようなリソース型はありません。

- 8) ResourceSaver HP-UX 版の RS 構成ファイルには存在するが、Linux 版には存在しないパラメータやエントリが指定されている場合、Linux 版では該当パラメータを無視して、動作を継続します。
- 9) RESOURCE サブエントリに指定する実リソース名は、各サーバにより異なる可能性があります。各サーバ上の実リソース名は RENS 管理コマンド `rensadmin` の `show` サブコマンドを使用して確認してください。
- 以下例の場合、NIC の `eth0` を監視リソースとする場合は、該当する `ResourceName` 欄の「`0000:08:03.0`」を指定してください。

```
# /opt/mcl/rens/bin/rensadmin_show
```

ID	ResourceName	Alias	Status	LastUpdateTime	MonitorName
0	bond0		up	2008/10/17 09:51:05	
	=> 0000:08:03.1, 0000:08:03.0				
1	0000:08:03.0	eth0	up	2008/10/17 09:35:33	e1000
2	0000:08:03.1	eth1	up	2008/10/17 09:51:05	e1000
3	0000:12:00.0	host1	up	2008/10/17 09:35:55	lpfc

ID	TargetName	Type	Priority
0	syslog	syslog	middle
1	textlog	textlog	middle
2	clpx	clusterpro	middle low

ID	MonitorName	Pid	Status	Commandline
0	targetregclpd	7184	run	/opt/mcl/rens/bin/targetregclpd -f /opt/mcl/rens/conf/targetclp.conf
1	e1000	7189	run	/opt/mcl/rens/bin/nicmon -n e1000 -t
2	lpfc	7191	run	/opt/mcl/rens/bin/fcmon -n lpfc -t

4.7.2. RS マップファイル (rsmgrd.map)

ResourceSaver が RENS 経由で CLUSTERPRO へ通知するリソース値をカスタマイズするファイルです。RENS では「UP」、「DOWN」、「SUSPEND」、「UNKNOWN」の 4 つのステータス値しか使用できないため、ResourceSaver で定義した仮想リソース値を RENS 経由で CLUSTERPRO へ通知する前に、4 つのステータス値いずれかに変換する必要があります。

仮想リソース値として「DOWN」が CLUSTERPRO へ通知されると、該当する仮想リソースと連携したフェイルオーバーグループがフェイルオーバーします。

行の先頭が#の場合は、コメント行として扱います。セパレータは'/'です。

ファイル名：“ rsmgrd.map” 固定です。

ファイルの保存場所：/var/opt/HA/RS/配下

表 4-3 RS マップファイル パラメーター一覧

パラメータ名	意味		範囲・形式	デフォルト値
VR	続けて仮想リソース名を指定します。		固定文字列 最大 64 エントリ	
	仮想リソース名	RS 構成ファイルの VIRTUAL_RESOURCE エントリで指定した仮想リソース名を指定します。	文字列 最大 4095 文字	省略不可
VALUE	続けて ResourceSaver で使用する仮想リソース値、RENS で使用する仮想リソース値を指定します。		固定文字列 最大 20 エントリ	
	RS で使用する仮想リソース値	RS 構成ファイルの VR_VALUE サブエントリのリソース値フィールドで指定した仮想リソース値、および VR_RETRY_VALUE サブエントリで指定したリトライ value を指定します。	文字列 最大 15 文字	省略不可
	RENS で使用する仮想リソース値	「UP」「DOWN」「SUSPEND」「UNKNOWN」のいずれかを指定してください。 注意) RENS では「UNKNOWN」は初期化後のみ利用可能であるため、指定は推奨しません。	文字列 最大 15 文字	省略不可

RS マップファイルの形式を表 4-4、記述例を表 4-5 に示します。

表 4-4 RS マップファイルの形式

記載内容
行の先頭が#の場合、行末までコメントとして扱います VR:<仮想リソース名> VALUE:<RSで使用する仮想リソース値>:<RENSで使用する仮想リソース値> VALUE:<RSで使用する仮想リソース値>:<RENSで使用する仮想リソース値> ... # VALUEと次のVRの間には1行空けてください VR:<仮想リソース名> VALUE:<RSで使用する仮想リソース値>:<RENSで使用する仮想リソース値> VALUE:<RSで使用する仮想リソース値>:<RENSで使用する仮想リソース値>

記述例)
仮想リソース VR_net_activelans の仮想リソース値が「ALL_UP」と「SOME_UP」の場合、フェイルオーバーグループはフェイルオーバーしない。仮想リソース値が「ALL_DOWN」の場合はフェイルオーバーさせたい場合。

表 4-5 RS マップファイルの記述例

記載内容
comment VR:VR_net_activelans VALUE:ALL_UP:UP VALUE:SOME_UP:UP VALUE:ALL_DOWN:DOWN

注意 RS 構成ファイルの VR_VALUE サブエントリには定義があるが、RS マップファイルに定義がない場合は、構文エラーとならず、RENS で使用する仮想リソース値は「UNKNOWN」に変換されます。

4.7.3. RS 起動ファイル (rsmgrd.start)

サーバ起動時に ResourceSaver と関連コンポーネントの起動順序を確保するため、起動待ち合わせを行うかをカスタマイズするファイルです。

起動待ち合わせを行わない場合、ResourceSaver が SW モニタなど関連コンポーネントより先に起動すると、実リソースのステータス状態が取得できず、仮想リソース値がデフォルトリソース値（例；「UNKNOWN」）となり、RS 構成ファイルのユーザ定義条件式によっては、フェイルオーバーグループのフェイルオーバーが発生する可能性があります。

ファイル名：“rsmgrd.start” 固定です。

ファイルの保存場所：/var/opt/HA/RS/配下

表 4-6 RS 起動ファイル パラメーター一覧

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
MAX_RETRY_CNT	起動待ち合わせを行うリトライ回数を指定します。 MAX_RETRY_CNY * SLEEP_TIME（秒）待ち合わせます。		90
RENS_CHECK	1 を指定すると、サーバ起動時に RENS プロセスの起動待合せを行います。	0：待合せしない 1：待合せする	0
RS_UNIFIED_RESOURCE	統合リソース名を指定します。rsmgrd の -i オプションの引数と同義です。 記述例） “VR_unified_resource”		
SLEEP_TIME	起動待ち合わせ 1 回当たりの sleep 秒数を指定します。 MAX_RETRY_CNY * SLEEP_TIME（秒）待ち合わせます。		1
SS_CHECK	1 を指定すると、サーバ起動時に StorageSaver プロセスの起動待合せを行います。	0：待合せしない 1：待合せする	0

注意 ApplicationMonitor はフェイルオーバーグループの起動や終了と連動しプロセスの起動や終了が発生するため、待合せ対象製品ではありません。

注意 RS_RSMGRD_CONF は指定しないでください。

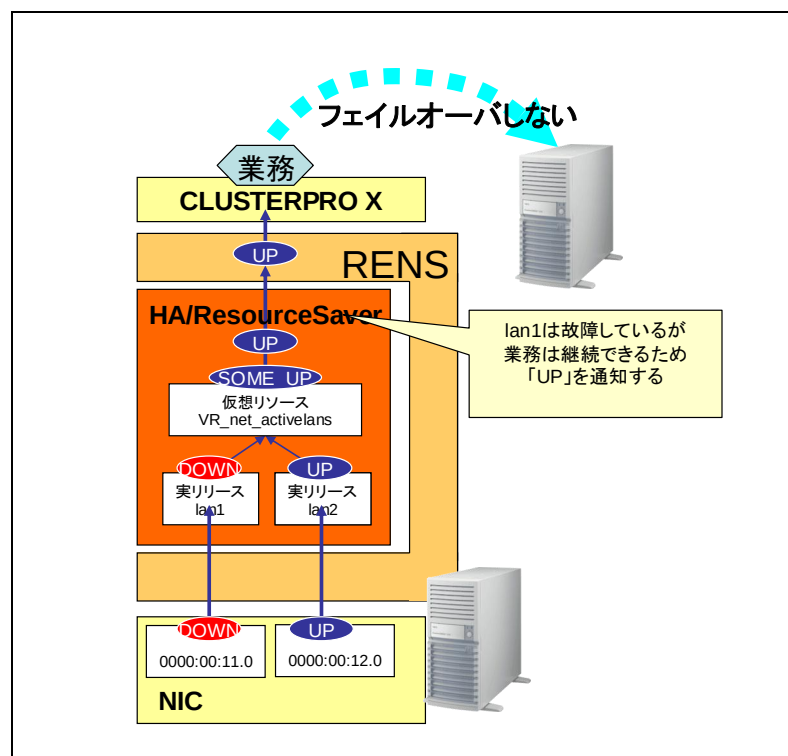
4.8. 構築手順

本節では、ResourceSaver を実際にシステムへ適用する時に、よく使用されると考えるいくつかの設定例を紹介します。

4.8.1. 全現用 LAN 監視

全現用 LAN 監視とは、複数の LAN I/F 例えば lan1, lan2 という 2 つの I/F を持つシステムで、lan1 と lan2 の二重故障が発生した場合のみ CLUSTERPRO のフェイルオーバーグループをフェイルオーバーさせるという例です。(図 4.1)

図 4-1 全現用 LAN 監視



この記述例では、仮想リソース VR_net_active_lans のリソース値(状態)は、lan1 と lan2 が共に「UP」の時に「ALL_UP」となり、RENS には「UP」が通知されます。

lan1 と lan2 が共に「DOWN」の時には仮想リソース値は「ALL_DOWN」となり、RENS には「DOWN」として通知されます。

それ以外のときには「SOME_UP」となり、RENS には「UP」が通知されます。

CLUSTERPRO のフェイルオーバーグループは、監視リソース(仮想リソース) VR_net_active_lans のリソース値(状態)が、「ALL_UP」または「SOME_UP」の時は実行可能であり、それ以外の状態の時は実行不可となります。

このケースの RS 構成ファイルと RS マップファイルの記述例を以下に示します。

■ RS 構成ファイルの記述例

```
VIRTUAL_RESOURCE:VR_net_activelans
RESOURCE:lan1: "0000:00:11.0"
RESOURCE:lan2:" 0000:00:12.0"
VR_VALUE:ALL_UP:(lan1==UP && lan2==UP)
VR_VALUE:SOME_UP:(OTHERWISE)
VR_VALUE:ALL_DOWN:(lan1==DOWN && lan2==DOWN)
```

■ RS マップファイルの記述例

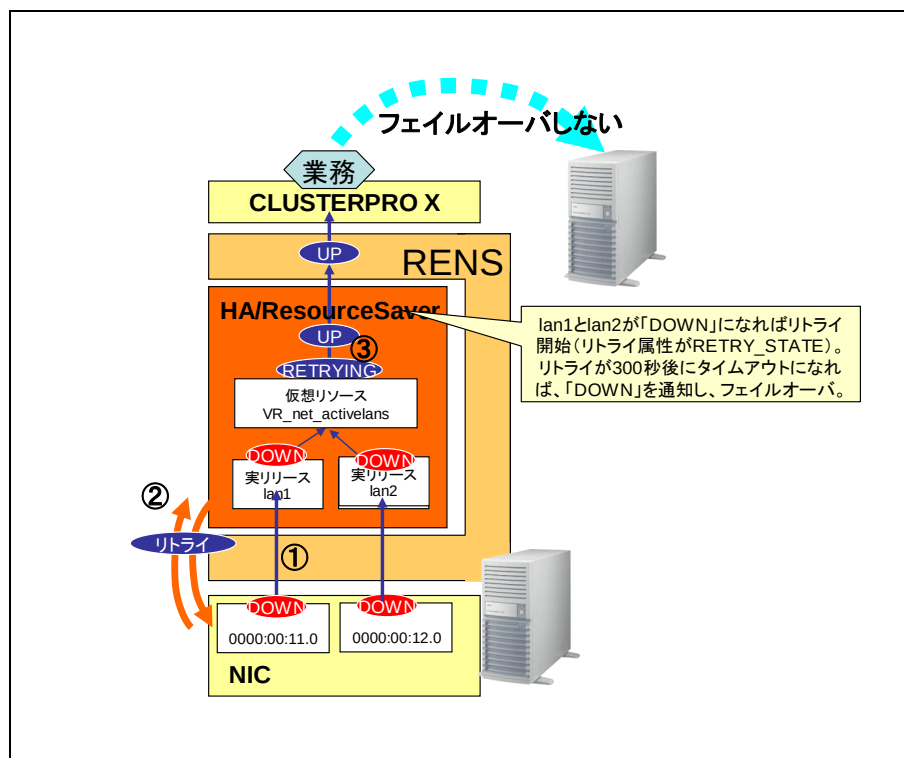
```
VR: VR_net_activelans
VALUE:ALL_UP:UP
VALUE:SOME_UP:UP
VALUE:ALL_DOWN:DOWN
```


4.8.2. 間欠障害対策（リトライ機能）

ハードウェア装置の間欠障害時など、すぐにはリソースの障害と判断できない場合があります。例えば、LAN ケーブルの断線によるネットワーク障害では、LAN カードの状態が正常であってもネットワークアクセスができない状態になります。

この場合、LAN ケーブル障害時の LAN ケーブル交換までの障害状態(例：300 秒間) を考慮し、初回の障害検知から 300 秒間はリソース値を「DOWN」としないことにより、不要なフェイルオーバーグループのフェイルオーバーを防ぐことができます。(図 4.2)

図 4-2 間欠障害対策



設定必要な RS 構成ファイルのパラメータ

PROPERTY サブエントリの **RETRY_TIMEOUT_SEC** パラメータ

PROPERTY サブエントリの **DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST** パラメータ（省略時は YES）

VR_VALUE サブエントリの第 4 フィールド（リトライ属性）

VR_RETRY_VALUE サブエントリ

この記述例では、仮想リソース **VR_net_activelans** のリソース値(状態) は、**lan1** と **lan2** が共に「DOWN」のときには「RETRYING」（リトライモード）となり、300 秒間この状態を保ち、RENS へは「UP」が通知されます。これにより、300 秒の間に状態が復旧すれば、不要なフェイルオーバーグループのフェイルオーバーを防ぐことができます。

300 秒間、**lan1** と **lan2** が共に「DOWN」のままであれば、**VR_net_activelans** のリソース値は

「ALL_DOWN」に変わり、RENS へ「DOWN」が通知されます。

このケースの RS 構成ファイルと RS マップファイルの記述例を以下に示します。

■ RS 構成ファイルの記述例

```
VIRTUAL_RESOURCE:VR_net_activelans
PROPERTY:RETRY_TIMEOUT_SEC=300
RESOURCE:lan1: "0000:00:11.0"
RESOURCE:lan2:" 0000:00:12.0"
VR_VALUE:ALL_UP:(lan1==UP && lan2==UP):NORMAL_STATE
VR_VALUE:SOME_UP:(OTHERWISE):NORMAL_STATE
VR_VALUE:ALL_DOWN:(lan1==DOWN && lan2==DOWN):RETRY_STATE
VR_RETRY_VALUE:RETRYING
```

■ RS マップファイルの記述例

```
VR: VR_net_activelans
VALUE:ALL_UP:UP
VALUE:SOME_UP:UP
VALUE:RETRYING:UP
VALUE:ALL_DOWN:DOWN
```

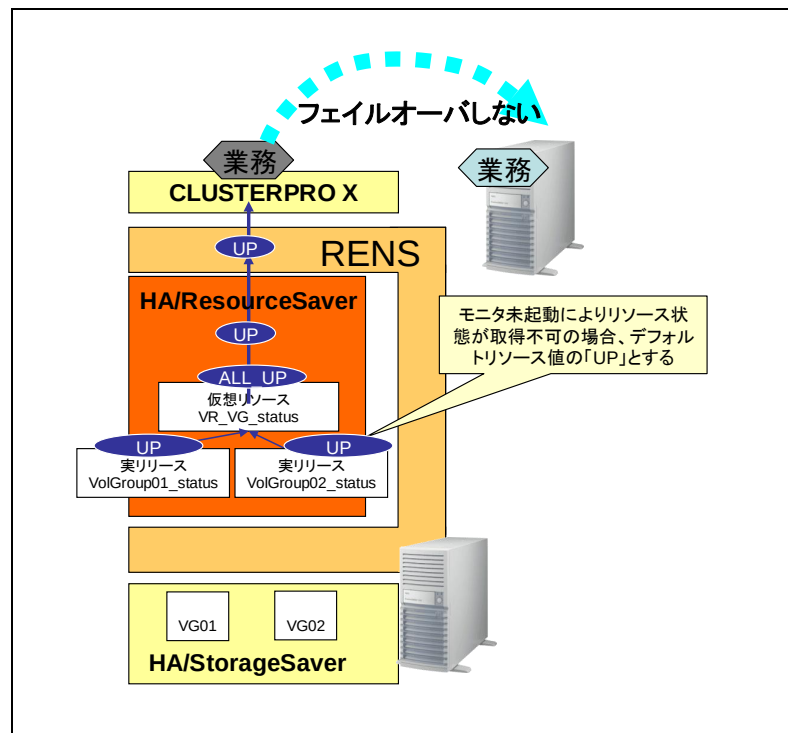
4.8.3. モニタ未起動対策（状態不定時のリソース値決定機能）

rsmgrd デーモンは起動時に監視対象のリソースから値を取得できない場合（例：実リソースに該当するモニタが未起動）、仮想リソース値を決定するために実リソース値を仮設定します。

その後 rsmgrd デーモンは定期的にモニタが起動しているかを確認し、監視対象リソースから有効な値が取得できるようになると、rsmgrd デーモンは実リソース値をモニタから取得した値に設定します。

HW モニタはドライバとして OS カーネルとして起動されるため、モニタ未起動という状態は発生しませんが、SW モニタにおいては発生する可能性があります。

図 4-3 モニタ未起動対策



設定必要な RS 構成ファイルのパラメータ

RESOURCE サブエントリの第 4 フィールド（デフォルトリソース値）

この記述例では、SW モニタである HA/StorageSaver のプロセスが未起動の場合、VG01 と VG02 の実リソース値を「UP」に設定します。それにより、仮想リソース VR_VG_status のリソース値（状態）は、「ALL_UP」となり、「UP」を RENS へ通知します。

このケースの RS 構成ファイルと RS マップファイルの記述例を以下に示します。

■ RS 構成ファイルの記述例

```
VIRTUAL_RESOURCE:VR_VG_status
RESOURCE: VG01:VolGroup01_status:UP
RESOURCE: VG02:VolGroup02_status:UP
VR_VALUE:ALL_UP:(VG01==UP && VG02==UP)
VR_VALUE:SOME_UP:(OTHERWISE)
```

VR_VALUE:ALL_DOWN:(VG01==DOWN && VG02==DOWN)

■ RS マップファイルの記述例

VR: VR_VG_status

VALUE:ALL_UP:UP

VALUE:SOME_UP:UP

VALUE:ALL_DOWN:DOWN

4.8.4. RS 構成ファイルの簡易指定（数による監視機能）

以下の指定により RS 構成ファイルを簡単に記述することが可能です。

- 条件式でのキーワード(nnup、nn:1 ~30) 指定
- 条件式の複数行指定
- 異なる仮想リソース定義での同一 RR エイリアス名の指定

これらの指定を使用することで RS 構成ファイルの記述を簡単にし、記述ミスを少なくすることが可能です。

この記述例では、仮想リソース VR_net_activelans1 は、VR_VALUE エントリにエイリアスを使った条件式を指定するかわりにキーワード 1up、2up を使って設定しています。

仮想リソース VR_net_activelans2 は、VR_VALUE エントリをバックスラッシュで複数行に分けて記述しています。

また、仮想リソース VR_net_activelans2 では、VR_net_activelans1 の設定を流用していますが、異なる実リソースに割り当てるエイリアス名(lan1、lan2) は同じものを使用しています。

このケースの RS 構成ファイルと RS マップファイルの記述例を以下に示します。

■ RS 構成ファイルの記述例

```
VIRTUAL_RESOURCE: VR_net_activelans1
PROPERTY:UP_VALUE=1up/2up
RESOURCE:lan1: "0000:00:11.0"
RESOURCE:lan2: "0000:00:12.0"
VR_VALUE:UP:2up
VR_VALUE:SOME_UP:1up
VR_VALUE:DOWN:(lan1!=UP&&lan2!=UP)

VIRTUAL_RESOURCE: VR_net_activelans2
RESOURCE:lan1: "0000:00:13.0"
RESOURCE:lan2: "0000:00:14.0"
VR_VALUE:UP:(lan1==UP&&lan2==UP)
VR_VALUE:SOME_UP:(lan1==UP&&lan2!=UP ¥
|| lan1!=UP&&lan2==UP)
VR_VALUE:DOWN:(lan1!=UP&&lan2!=UP)
```

■ RS マップファイルの記述例

```
VR: VR_net_activelans1
VALUE:UP:UP
VALUE:SOME_UP:UP
VALUE:DOWN:DOWN

VR: VR_net_activelans2
VALUE:UP:UP
VALUE:SOME_UP:UP
VALUE:DOWN:DOWN
```

4.8.5. 統合リソース機能

統合リソースは、RS 構成ファイルに定義した仮想リソース全てを、一つの仮想リソースに束ねたものです。

統合リソースは、以下の特徴を持ちます。

- 使用可能な統合リソースは一つです。
- 統合リソース名は、rsmgrd デモン起動時の i オプションで指定した名前です。
- 取りうるリソース値は、「UP」、「DOWN」のみです。以下のように決定します。
 - 「DOWN」：統合リソースが束ねる仮想リソースのうち一つでも「DOWN」の値を持つ場合
 - 「UP」：上記以外の場合

このケースの RS 構成ファイルと RS マップファイルの記述例を以下に示します。統合リソースが束ねる仮想リソースは、リソース値の一つに必ず「DOWN」を持つように指定してください（「ALL_DOWN」では不可）。

■ RS 構成ファイルの記述例

```
VIRTUAL_RESOURCE:VR_net_activelans1
RESOURCE:lan1: "0000:00:11.0"
RESOURCE:lan2:" 0000:00:12.0"
VR_VALUE:ALL_UP:(lan1==UP && lan2==UP)
VR_VALUE:SOME_UP:(OTHERWISE)
VR_VALUE:DOWN:(lan1==DOWN && lan2==DOWN)
```

```
VIRTUAL_RESOURCE:VR_net_activelans2
RESOURCE:lan3: "0000:00:13.0"
RESOURCE:lan4:" 0000:00:14.0"
VR_VALUE:ALL_UP:(lan3==UP && lan4==UP)
VR_VALUE:SOME_UP:(OTHERWISE)
VR_VALUE:DOWN:(lan3==DOWN && lan4==DOWN)
```

■ RS マップファイルの記述例

```
VR: VR_net_activelans1
VALUE:ALL_UP:UP
VALUE:SOME_UP:UP
VALUE:DOWN:DOWN
```

```
VR: VR_net_activelans2
VALUE:ALL_UP:UP
VALUE:SOME_UP:UP
VALUE:DOWN:DOWN
```

```
VR: VR_unified_resource
VALUE:UP:UP
VALUE:DOWN:DOWN
```

4.9. syslog への出力

監視対象のリソースで発生したイベントのサマリ情報を syslog に出力し蓄積します。この機能は、監視対象のリソースで障害が発生した場合に、syslog を監視する運用監視ソフトウェアがいち早く障害検知を行えるようにします。

syslog の形式を表 4-7、出力例を表 4-8 に示します。

表 4-7 syslog の形式

記載内容
syslog 出力日時 マシン名 モニタ名[モニタプロセス PID]: シビリティ: メッセージ

表 4-8 syslog の出力例

出力例
Aug 12 03:33:47 server1 rsmgrd[5388]: INFO: VR(VR_test1) set to "SOME_UP(UNKNOWN)". Aug 12 03:33:47 server1 rsmgrd[5388]: INFO: Initializing done.

4.10. RENS ログファイルへの出力

ResourceSaver と RENS 間の通信において、発生したイベントなどの情報をログファイルに出力し蓄積します。この機能は、ResourceSaver と RENS 間の通信で障害が発生した場合に、障害原因の究明を、より迅速・正確に行えるようにします。

ファイル名 : rsmgrd.log

ファイルの保存場所 : /var/opt/mcl/rens/配下

ResourceSaver 起動時は、RENS のログレベルはエラーレベル（1）になっています。変更する場合は、rensadmin コマンドを使用してください。rensadmin コマンドの指定方法、ログファイルの形式や表示例は『サーバ管理基盤 利用の手引き』を参照してください。

ログレベルを参照する場合は以下のとおりです。

```
# /opt/mcl/rens/bin/rensadmin_loglevel ↵
```

ログレベルを変更する場合は以下のとおりです。以下はインフォメーションレベル（3）に変更する場合の例です。

```
# /opt/mcl/rens/bin/rensadmin_loglevel_m_rsmgrd_3 ↵
```

4.11. ResourceSaver メモリダンプファイルへの出力（障害発生時の対処）

ResourceSaver の設定および動作情報をファイルに出力します。この機能は、監視対象のリソースで障害が発生した場合に、障害原因の究明と、暫定・恒久対処を、より迅速・正確に行えるようにします。

以下の場合にメモリダンプファイルを出力します。

- rsmgrd デーモン正常終了時
- rsadmin コマンドの dump サブコマンド実行時

障害が発生して ResourceSaver の再起動や OS 再起動を実行する場合、以下のコマンドを実行してメモリ

ダンプファイルを保存後に、ResourceSaver や OS を再起動してください。f オプションは RS 構成ファイルがデフォルトからパスやファイル名に変更ない（/var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf）場合、省略可能です。以下のコマンドは rsmgrd デーモン起動中に、任意のタイミングで実行可能です。

```
# /opt/HA/RS/bin/rsadmin_ [-f_RS 構成ファイル名]_ -c_dump ↵
```

メモリダンプファイルの形式はバイナリ形式です。テキスト形式に変換するには以下のコマンドを実行してください。出力が端末の標準出力に表示されますので、出力はリダイレクトして保存してください。メモリダンプファイルは、サポート部門へ送付お願いします。

```
# /opt/HA/RS/bin/rsadmin_ -c_d2t_メモリダンプファイル名 ↵
```

ファイル名：RS 構成ファイルの SHM_DUMP_FILE パラメータで指定したファイル名

ファイルの保存場所：RS 構成ファイルの SHM_DUMP_FILE パラメータで指定したディレクトリ

4.12. 障害発生後の情報収集

障害時の解析に必要な情報を収集します。

ファイル名：NEC_RS_collect.tar.gz（rscollcet 内の ARCHIVE_NAME で指定）

ファイルの保存場所：/var/opt/HA/RS/NEC_RS_collect/ 配下（rscollcet 内の COLLECTDIR_PRIMARY、COLLECTDIR_SECONDARY で指定）

使用例

情報採取スクリプト rscollect を実行します。

```
# /opt/HA/RS/bin/rscollect ↵
```

注意 ・ rscollect コマンドを実行すると、解析に必要な情報を収集した後、ファイルのアーカイブを行います。アーカイブ後も元ファイルは残りますので、コマンドを実行する前は、収集情報ファイルサイズとアーカイブファイルサイズを合計したディスク容量を確保してください。

進捗表示

処理を開始すると、以下のような情報が出力されます。

```
start collecting files in <ディレクトリ名> ↵
```

rscollect コマンドの実行が完了しました。

```
rscollect was success ↵
```

rscollect コマンドの実行が完了しましたら、アーカイブした情報をサポート部門へ送付してください。

注意事項

- 1) 収集済みデータの取り扱い
 コマンドは実行時、ファイルの保存場所に以前収集したファイルやアーカイブファイルが残っている場合は全て削除します。以前収集した情報を保存するには、事前に別ファイルにするなどして保存してください。
- 2) 収集対象ファイルのパスを変更した場合
 収集対象ファイルのパスを変更した場合、rscollect の内容を修正する必要があります。
 例) syslog のファイル名を /var/log/messages から /var/log/syslog.log に変更した場合
 /opt/HA/RS/bin/rscollect の変数 os_SYSLOG を下記のように修正してください。

(変更前) os_SYSLOG="/var/log/messages"

(変更後) os_SYSLOG="/var/log/syslog.log"

パラメータ

必要であれば rscollect 内の以下パラメータを変更してください。

表 4-9 rscollect パラメーター一覧

パラメータ名	意味	範囲・形式	デフォルト値
COLLECTDIR_PRIMARY	収集した情報を保存するディレクトリを絶対パスで指定します。	文字列 最大 1024 文字	"/var/opt/HA/RS/NEC_RS_collect"
COLLECTDIR_SECONDARY	収集した情報を保管するディレクトリを絶対パスで指定します。 COLLECTDIR_PRIMARY で指定したディレクトリがディスク容量不足により情報採取不可であった場合、採取した情報を本パラメータで指定したディレクトリに保存します。 本パラメータで指定したディレクトリもディスク容量不足により情報採取不可であった場合、情報採取はあきらめます。	文字列 最大 1024 文字	"/tmp/NEC_RS_collect"
CLUSTERPRO_CHECK	1 を指定すると、CLUSTERPRO の情報収集を行います。	0 : 収集しない 1 : 収集する	0
OS_CHECK	1 を指定すると、OS の情報収集を行います。	0 : 収集しない 1 : 収集する	1
RENS_CHECK	1 を指定すると、RENS の情報収集を行います。	0 : 収集しない 1 : 収集する	1
RS_CHECK	1 を指定すると、ResourceSaver の情報収集を行います。	0 : 収集しない 1 : 収集する	1
SOSREPORT_CHECK	1 を指定すると、sosreport コマンドによる情報収集を行います。実行には時間が掛かるため、注意が必要です。	0 : 収集しない 1 : 収集する	0

収集情報一覧

以下の情報を収集します。clplogcc の詳細は、CLUSTERPRO のマニュアル『CLUSTERPRO 2.x for Linux リファレンスガイド』を参照してください。

表 4-10 rscollect 収集情報一覧

rscollect 内の変数	収集するファイルおよびコマンド実行結果
CLUSTERPRO_CHECK=1 の場合	/opt/nec/clusterpro/bin/clplogcc 実行結果
OS_CHECK=1 の場合	syslog (/var/log/messages*) ipcs -a 実行結果 ps -ely 実行結果 rpm -qai 実行結果 sysctl -a 実行結果 top -b -n1 実行結果 uname -a 実行結果 vmstat 実行結果
RENS_CHECK=1 の場合	/var/opt/mcl/rens/* /opt/mcl/rens/conf/* rensadmin show 実行結果 renslowadm showbuf -e 実行結果 renslowadm showbuf -r 実行結果 renslowadm showres 実行結果
RS_CHECK=1 の場合	/var/opt/HA/RS/* rsadmin -c dump 実行結果
SOSREPORT_CHECK=1 の場合	sosreport -k rpm.rpmva=off 実行結果

4.13. HW モニタと SW モニタ

HW モニタ（モニタ名：e1000、lpfc、sps）と SW モニタ（モニタ名：ssdiagd、haam）では性質が異なります。以下に差分を記述します。

項目	HW モニタ	SW モニタ
リソース ステータス状態の復帰	一度「DOWN」になると、監視対象を復旧させても、自動では「UP」に戻りません。「UP」に戻すには、「rensadmin show -k」を実行してください。 リトライ機能実行中でも同様です。	モニタにより異なります。 HA/AM は監視対象の状態を反映します。 HA/SS は一度「DOWN」になると、監視対象を復旧させても、自動では「UP」に戻りません。「UP」に戻すには、「srgrecover -v」を実行してください。 リトライ機能実行中でも同様です。
起動	RENS のモニタプロセス起動スクリプトファイル (/opt/mcl/rens/script/monitor_run.sh)より起動します。	モニタにより異なります。 HA/AM は CLUSTERPRO のフェイルオーバーグループと連動して起動します（待機系サーバでは起動していない）。
RS 構成ファイルの RESOURCE サブエントリの記述	“”（二重引用符）で挟んでください。 記述例） RESOURCE:eth1: “0000:00:11.0”:UP	“”（二重引用符）で挟まないでください。 記述例） RESOURCE:vg01:VolGroup01_status:UP

4.14. 運用事例

4.14.1. 障害発生後のフェイルバック

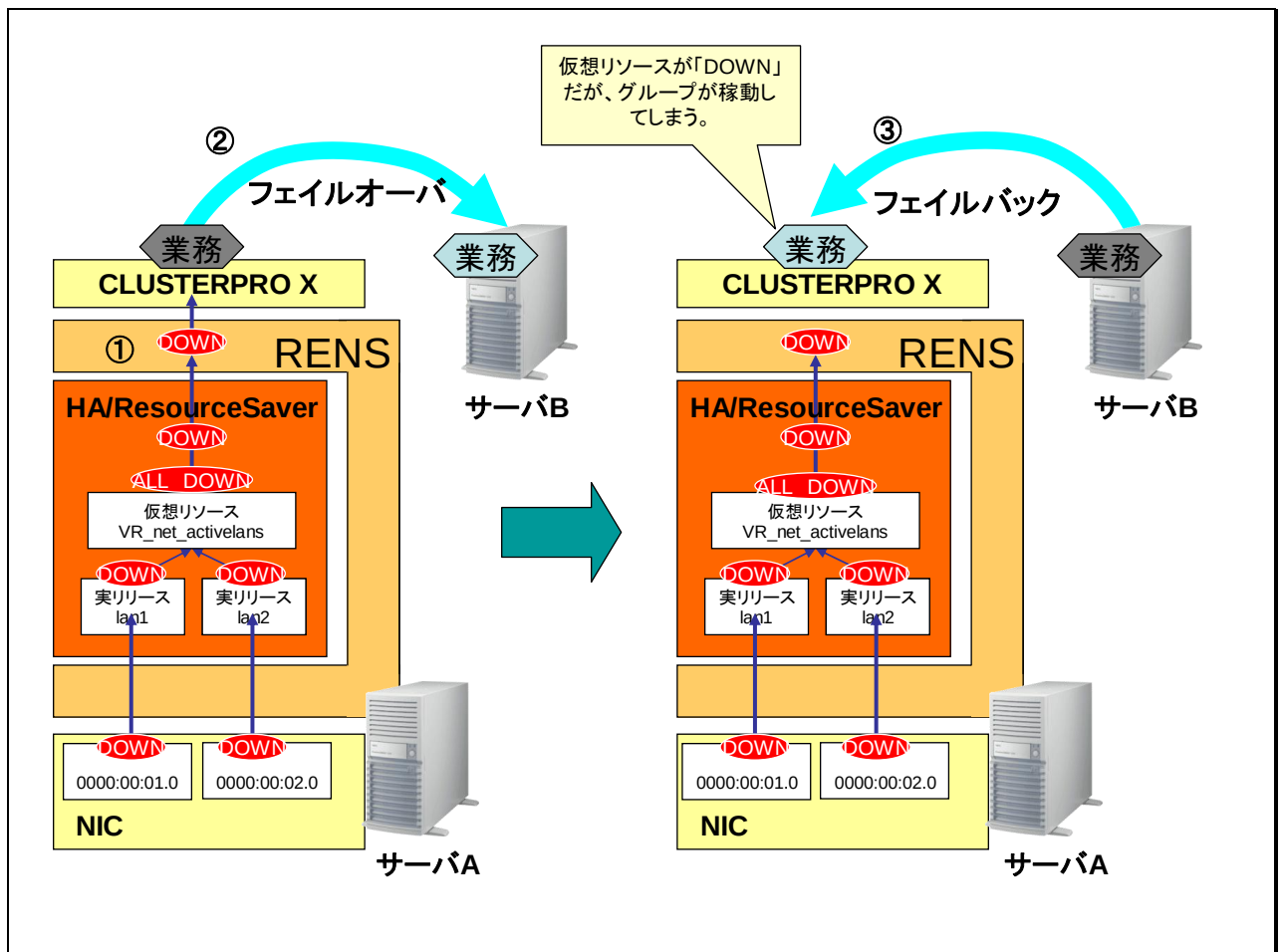
注意 ・ MC SCOPE V1.4 以降では本項目は発生しません。

RENS はステータス状態に変化のあった時のみ、および「DOWN」のみ CLUSTERPRO へ通知します。ステータス状態に変化がない場合（例：「DOWN」のまま継続）や、「UP」「SUSPEND」「UNKNOWN」というステータス状態は、CLUSTERPRO へ通知されません。

そのため、継続して仮想リソースのリソース状態が「DOWN」のままであると、以下の場合に監視対象が障害状態であっても、フェイルオーバーグループが起動してしまいます。

1. フェイルオーバーグループが自サーバへフェイルオーバーしてくる前に、仮想リソースが「DOWN」になっていた場合
2. 監視対象を障害から復旧させる前に、自サーバへフェイルオーバーグループがフェイルバックしてきた場合

図 4-4 障害発生後のフェイルバック



2 の場合を図 4-4 にて説明します。

- ① サーバ A の仮想リソース VR_net_activelans が「DOWN」になり、RENS 経由で CLUSTERPRO

へ通知される。

- ② フェイルオーバーグループがサーバ B へフェイルオーバー。その後、監視対象は復旧させていない。
- ③ サーバ B の仮想リソース VR_net_activelans が「DOWN」になり、RENS 経由で CLUSTERPRO へ通知され、フェイルオーバーグループがサーバ A へフェイルバック。サーバ A の仮想リソース VR_net_activelans は「DOWN」のままであるが、フェイルオーバーグループは起動してしまう。

復旧策は以下のとおりです。MC SCOPE V1.4 以降では、以下の復旧策は不要です。

モニタが HW モニタの場合、障害箇所を修理後に「rensadmin show -k」を実行し、最新のリソース状態を取得してください。それにより、仮想リソースが決定します。

また、「clpcl --suspend」「clpcl --resume」を実行し、クラスタのサスペンドとリジュームを実行してください。それにより、CLUSTERPRO が保持しているリソース状態も復旧します。

```
# /opt/mcl/rens/bin/rensadmin_show -k ↵  
# /usr/sbin/clpcl --suspend ↵  
# /usr/sbin/clpcl --resume ↵
```

4.14.2. フェイルバック後のリソース障害

注意 ・ MC SCOPE V1.4 以降では本項目は発生しません。

RENS はステータス状態に変化のあった時のみ、および「DOWN」のみ CLUSTERPRO へ通知します。そのため、CLUSTERPRO はメッセージ受信モニタのリソースが一旦「DOWN」になると、「UP」に戻す契機がありません。

「4.14.1 障害発生後のフェイルバック」の状況において、仮想リソースのリソース状態に変化があり（例：「DOWN」→「UP」→「DOWN」）、仮想リソースの「DOWN」が RENS 経由で CLUSTERPRO へ通知されても、フェイルオーバーグループは再度サーバ B へフェイルオーバーしません。

図 4-5 にて説明します。

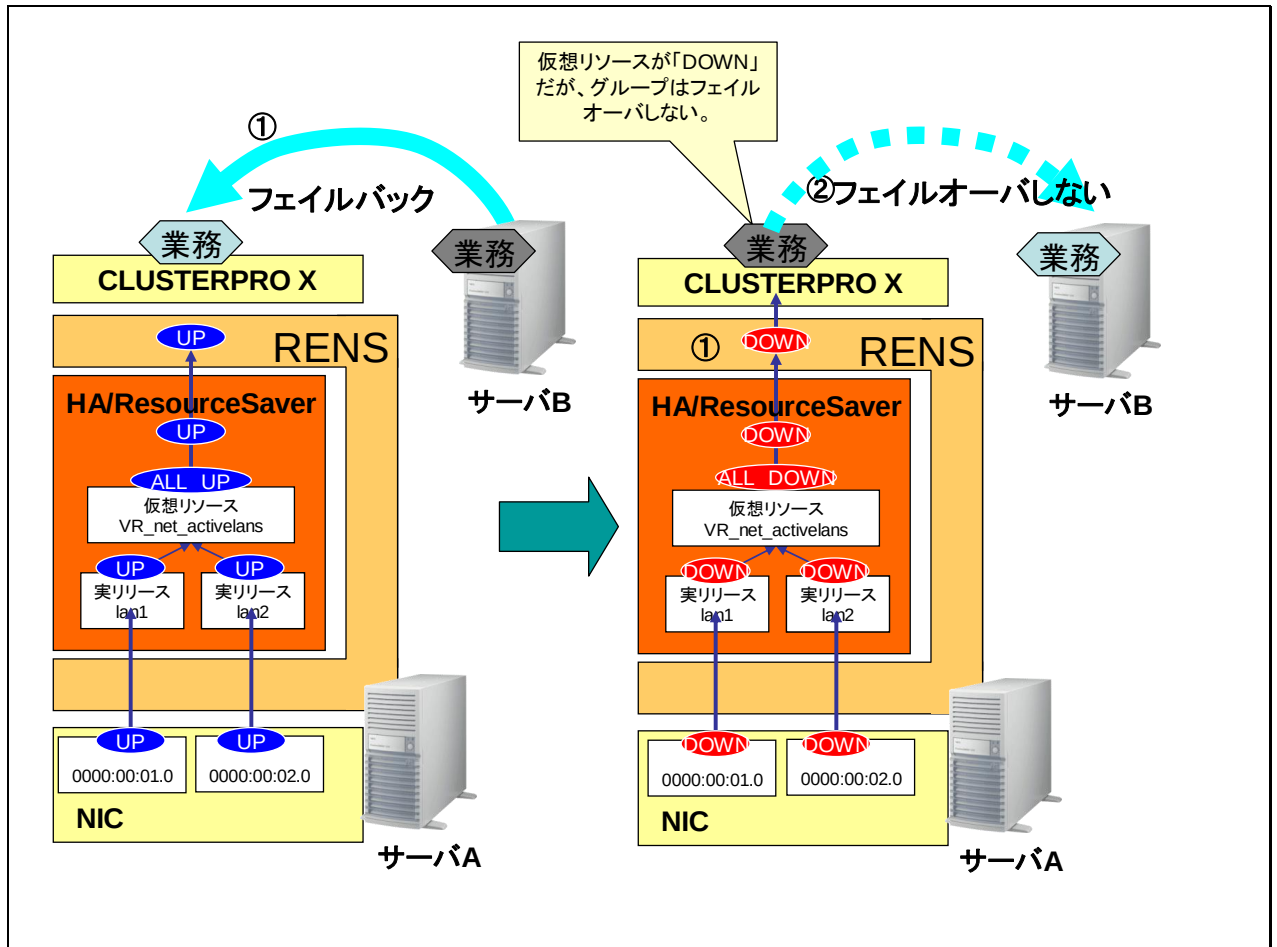
- ① 障害箇所を復旧後（仮想リソース VR_net_activelans も「UP」の状態）、フェイルオーバーグループがサーバ A へフェイルバックしてくる。
- ② サーバ A の仮想リソース VR_net_activelans が「DOWN」になり、RENS 経由で CLUSTERPRO へ通知される。しかし、CLUSTERPRO はフェイルバックしてくる前からリソースが「DOWN」の認識であるため、ステータス変化（例：「DOWN」→「UP」→「DOWN」）があったと認識できない。

復旧策は以下のとおりです。

「clpcl --suspend」「clpcl --resume」を実行し、クラスタのサスペンドとリジュームを実行してください。それにより、CLUSTERPRO が保持しているリソース状態も復旧します。

```
# /usr/sbin/clpcl --suspend ↵  
# /usr/sbin/clpcl --resume ↵
```

図 4-5 フェイルバック後のリソース障害



4.14.3. オンラインでの CLUSTERPRO 連携リソース（仮想リソース）の追加と削除
追加と削除共に可能です。手順は「3.3 CLUSTERPRO との連携手順」と同じです。

4.14.4. オンラインでの ResourceSaver 物件置換

パッチ適用などオンラインで ResourceSaver の物件置換をすることが可能です。「rensadmin notify」により RENS から CLUSTERPRO への通知を一時停止後、物件を置換してください。その後、HA/ResourceSaver を起動し、「rensadmin notify」により RENS から CLUSTERPRO への通知を再開してください。

```
# /opt/mcl/rens/bin/rensadmin_notify -r_<仮想リソース名>_t_clpx_disable  
# /opt/HA/RS/bin/ResourceSaver_stop  
# /bin/rpm -e NEC_RSaver-4.1-1  
# /bin/rpm -ivh /tmp/NEC_RSaver-4.1-2.rpm  
# /opt/HA/RS/bin/ResourceSaver_start  
# /opt/mcl/rens/bin/rensadmin_notify -r_<仮想リソース名>_t_clpx_enable
```

4.14.5. リトライ機能実行中の復旧

HW モニタや StorageSaver のステータス状態を「DOWN」から「UP」へ復旧させるには、コマンド実行が必要です。監視対象（例：NIC の場合、LAN ケーブルやボード）が復旧しても、実リソースのリソース状態は「DOWN」のままであるため、リトライ機能を使用してもリトライタイムアウトとなり、仮想リソース値も「DOWN」となる可能性があります。

「4.13 HW モニタと SW モニタ」も参照してください。

HW モニタの場合は、障害復旧後、リトライタイムアウトまでに以下を実行してください。MC SCOPE V1.4 以降では、rensadmin show -k は不要です。

```
# /opt/mcl/rens/bin/rensadmin_show -k
```

StorageSaver の場合は、障害復旧後、リトライタイムアウトまでに以下を実行してください。

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgrecover -v
```

5. コマンドリファレンス

5.1. ResourceSaver 管理コマンド【rsadmin】

名前

rsadmin – ResourceSaver の運用、管理を行います

形式

```
/opt/HA/RS/bin/rsadmin [-f RS 構成ファイル名] -c <subcommand> [ <options> ]  
subcommand:  
    d2t      メモリダンプファイル名  
    dump     [メモリダンプファイル名]  
    loglevel  normal | debug  
    m2t  
    show  
    shutdown
```

説明

ResourceSaver の運用、管理を行うコマンドです。サブコマンドで実行する機能を指定します。rsmgrd デーモンが確保する共有メモリ領域にはメッセージボックスと呼ばれる特別な領域があり、rsadmin コマンドはこのメッセージボックスに指定されたサブコマンドを書き込むことにより、rsmgrd デーモンへ処理を依頼します。本コマンドは root 権限を持つユーザで実行してください。

f オプションは RS 構成ファイルがデフォルトからパスやファイル名に変更ない (/var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf) 場合、省略可能です。rsmgrd デーモン起動時の f オプションにてパスやファイル名を変更している場合、f オプションにて RS 構成ファイル名を絶対パスで指定してください。

オプション

rsadmin には以下のオプションがあります。

- f rsmgrd デーモン起動時に読み込んだ RS 構成ファイルを指定します。省略時は /var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf
- c 続いてサブコマンドを指定します。

サブコマンド

サブコマンドは以下のとおりです。
d2t、m2t、show で表示する内容は予告なく変更する可能性があります。

表 5-1 rsadmin サブコマンド一覧

サブコマンド名	説明
d2t	dump サブコマンドで出力したメモリダンプファイルの内容を標準出力へ表示します。rsmgrd デーモンが起動している必要はありません。
dump	rsmgrd デーモンの現在のメモリダンプ(共有メモリエイメージ)ファイルを指

	定されたファイル名で作成します。指定されたファイルがすでに存在していれば、rsmgrd デーモンはそのファイルを破棄してからリクエストを処理します。 ファイル名が指定されていない場合は、デフォルトのメモリダンプファイル名 (/var/opt/HA/RS/ressaverdump.dat) で作成します。なお、このサブコマンドにより rsmgrd デーモンが終了することはありません。 メモリダンプファイル名の最大長は 30 バイトです。
loglevel	rsmgrd デーモンが syslog やメモリダンプに出力するログレベルを指定します。「normal」「debug」が指定可能です。「debug」は障害発生時に、より詳細なログ出力する場合に指定します。 ログレベルは rsmgrd 起動時に設定可能です (「rsmgrd -l normal」)。
m2t	rsmgrd デーモンの現在のメモリダンプ(共有メモリエイメージ)を標準出力へ表示します。
show	rsmgrd デーモンの構成情報および構成された仮想リソースや実リソースの現在のリソース状態を表示します。
shutdown	rsmgrd デーモンをシャットダウン(正常終了) します。メモリダンプファイルを出力します。

関連ファイル

/var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf

RS 構成ファイル

5.2. ResourceSaver デーモン【rsmgrd】

名前

rsmgrd – ResourceSaver デーモン

形式

/opt/HA/RS/sbin/rsmgrd [-f <RS 構成ファイル名>] [-I <統合リソース名>]
[-p <プロセス優先度>] [-l <ログレベル>]

説明

rsmgrd デーモンは、ResourceSaver がサポートするリソース(仮想リソース) の状態監視を行うモニタです。仮想リソースは、他のモニタ (HW モニタ、SW モニタ) が監視する一つ以上のリソースの状態に依存する複合リソースとして定義されます。

rsmgrd デーモンが監視する仮想リソースは、他のモニタが監視するリソースと同様に RENS に登録されるため、CLUSTERPRO のグループリソースとして連携することができます。本デーモンは root 権限を持つユーザで実行してください。

オプション

rsmgrd には以下のオプションがあります。

- f 起動時に読み込む RS 構成ファイルを指定します。省略時は /var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf が指定されたものとして動作します。
- I 統合リソース名を指定します。統合リソース機能を使用しない場合は省略します。統合リソースの設定は「4.8.5 統合リソース機能」を参照してください。
- l rsmgrd デーモンが syslog やメモリダンプに出力するログレベルを指定します。「normal」「debug」が指定可能です。「debug」は障害発生時に、より詳細なログ出力する場合に指定します。省略時は「normal」が指定されたものとして動作します。
 ログレベルは rsadmin コマンドにより動的に変更可能です (「rsadmin -c loglevel normal」)。
- p rsmgrd プロセスのスケジューリング・ポリシーを指定します。省略時はリアルタイム・スケジューリング・ポリシーとして 99 が指定されたものとして動作します。通常は変更する必要はありません。

関連ファイル

/var/opt/HA/RS/rsmgrd.conf	RS 構成ファイル
/var/opt/HA/RS/rsmgrd.map	RS マップファイル

注意

rsmgrd デーモンが異常終了した場合、RENS より自動的に再起動されます。しかし、RENS からの再起動時は起動時のオプションを指定することができません。そのため、以下のいずれかの対処が必要です。

- ・ 統合リソース機能を使用せず、f オプション、l オプション、p オプションで指定する値は省略時の値を使用してください。
- ・ rsmgrd デーモンが RENS により再起動された後、rsadmin の shutdown サブコマンドにより rsmgrd デーモンを正常終了してください。その後、ResourceSaver 起動スクリプトにて rsmgrd デーモンを手動起動してください。

RENS がモニタを再起動したことは RENS デーモンログ (rensd.log) に以下のメッセージが出力されることで判断可能です。RENS デーモンログの詳細は『サーバ管理基盤 利用の手引き』を参照してください。

Monitor restart. (monitor-name=<モニタ名>)

5.3. ResourceSaver 情報収集スクリプト【rscollect】

名前

rscollect – ResourceSaver 情報収集スクリプト

形式

/opt/HA/RS/bin/rscollect [-Z]

説明

rscollect は、障害時の解析に必要な情報を収集します。本コマンドは root 権限を持つユーザで実行してください。

オプション

rscollect には以下のオプションがあります。

-Z 収集したファイルを gzip で圧縮します。省略時は圧縮しません。

5.4. ResourceSaver 起動スクリプト【ResourceSaver】

名前

ResourceSaver – ResourceSaver 起動スクリプト

形式

/opt/HA/RS/bin/ResourceSaver [start | stop]

説明

ResourceSaver は ResourceSaver デーモン rsmgrd の起動や終了を実行します。手動実行、もしくは、RENS のモニタプロセス起動スクリプトファイル(/opt/mcl/rens/script/monitor_run.sh)に登録し、実行してください。設定は RS 起動ファイル (rsmgrd.start) に記述してください。
本コマンドは root 権限を持つユーザで実行してください。

オプション

ResourceSaver には以下のオプションがあります。

start ResourceSaver デーモン rsmgrd を起動します。関連するプロセスの起動を待ち合わせる
ことが可能です。

stop ResourceSaver デーモン rsmgrd を終了します。

関連ファイル

/var/opt/HA/RS/rsmgrd.start

RS 起動ファイル

6. 諸元

ResourceSaver の諸元は次のとおりです。

表 6-1 諸元

諸元	説明	値
仮想リソース最大数	RS 構成ファイルの VIRTUAL_RESOURCE エントリで定義可能な仮想リソースの数です（統合リソースを含む）。	64
1 仮想リソースあたりの実リソース最大数	1 つの仮想リソースに対し、RS 構成ファイルの RESOURCE サブエントリで定義可能な実リソースの数です。	60
実リソース最大数	RS 構成ファイルの RESOURCE サブエントリで定義可能な実リソースの数です。	255
仮想リソース ステータス最大数	RS 構成ファイルの VR_VALUE サブエントリで定義可能な仮想リソースのステータス数です。	20
メモリダンプファイル最大世代数	世代管理可能なメモリダンプファイルの数です（固定）。	30
トレースエントリ最大数	RS 構成ファイルの NUM_TRACE_SLOTS パラメータで定義可能なメモリダンプファイルに出力されるトレースエントリの数です。	1000000

7. メッセージ

この章では、以下メッセージについて発生条件と対処方法を説明します。

RENS 動作ログのメッセージについては、『サーバ管理基盤 利用の手引き（リリース $x.y$ ）』を参照してください。

・ syslog メッセージ

7.1. syslog メッセージ

各メッセージは以下の項目に該当します。

番号	項目
1～85	設定ファイル関連（RS 構成ファイル）
86～100	設定ファイル関連（RS マップファイル）
101～119	RENS 関連
126～157	起動時、終了時
158～183	共有メモリ関連
184～205	仮想リソース関連

表 7-1 syslog メッセージ一覧

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
1	WARNING: config_read(): fopen() failed.	RS 構成ファイルのオープンに失敗しました。	指定した RS 構成ファイルのファイル名が誤っていないか、RS 構成ファイルが存在するか、アクセス権があるか確認してください。
2	WARNING: config_read(): Number of VIRTUAL_RESOURCE entries is over <最大数>.	仮想リソース数が最大数を超過しています。	仮想リソース数を確認してください。
3	WARNING: config_read(): VR Instance name is too long (maximum <最大文字数> characters). (line <行番号>)	仮想リソース名もしくは統合リソース名のが最大文字数を超過しています。	仮想リソース名もしくは統合リソース名を確認してください。
4	WARNING: config_read(): DESCRIPTION string is too long (maximum 最大文字数 characters, including newline code). (near line <行番号>)	DESCRIPTION が最大文字数を超過しています。	DESCRIPTION を確認してください。
5	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. Please check RETRY_TIMEOUT_SEC setting. (line <行番号>)	RETRY_TIMEOUT_SEC の後に”=<値>”のように設定されていません。	” RETRY_TIMEOUT_SEC =<値>”のように設定してください。
6	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. RETRY_TIMEOUT_SEC value is missing. (line <行番号>)	RETRY_TIMEOUT_SEC が設定されていません。	RETRY_TIMEOUT_SEC を設定してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
7	WARNING: config_read(): The PROPERTY entry may have some problem in RETRY_TIMEOUT_SEC. (line <行番号>)	“RETRY_TIMEOUT_SEC”の後に、0 以下の数値もしくは文字が設定されています。	“RETRY_TIMEOUT_SEC=<値>”のように、正しい値を設定してください。
8	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. Please check DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST setting. (line <行番号>)	DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST の後に”=<値>”のように設定されていません。	”DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST=<値>”のように設定してください。
9	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST value is missing. (line <行番号>)	DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST が設定されていません。	DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST を設定してください。
10	WARNING: config_read(): The PROPERTY entry may have some problem in DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST. (line <行番号>)	“DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST”の後に、0 以下の数値もしくは誤った文字が設定されています。	“DISABLE_RETRY_FUNC_FIRST =<値>”のように、正しい値を設定してください。
11	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. Please check UP_VALUE setting. (line <行番号>)	UP_VALUE の後に”=<値>”のように設定されていません。	”UP_VALUE =<値>”のように設定してください。
12	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. UP_VALUE value is missing. (line <行番号>)	UP_VALUE が設定されていません。	UP_VALUE を設定してください。
13	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. UP_VALUE entry have some problem(for first word). (line <行番号>)	“UP_VALUE”の後に、0 以下の数値もしくは誤った文字が設定されています。	“UP_VALUE =<値>”のように、正しい値を設定してください。
14	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. UP_VALUE entry can not have up value word over <上限>. (line <行番号>)	UP_VALUE に指定したキーワード (nmup、nn : 1～30) の数が上限を超えています。	キーワードの指定数が、30 以下になるよう設定してください。
15	WARNING: config_read(): Invalid PROPERTY entry. UP_VALUE entry have some problem. (line <行番号>)	“UP_VALUE”の後に、0 以下の数値もしくは誤った文字が設定されています。	“UP_VALUE =1up/2up”のように、正しいキーワードを設定してください。
16	WARNING: config_read(): The PROPERTY entry may have some problem. (line <行番号>)	PROPERTY エントリに問題があります。	PROPERTY エントリを確認してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
17	WARNING: config_read(): Number of RESOURCE entries for VRI “<仮想リソース名>” is over <最大数>. (line <行番号>)	仮想リソース当りの実リソースの数が最大数を超えています。	実リソースの数を確認してください。
18	WARNING: config_read(): The RESOURCE entry may have some problem in RR alias field. (line <行番号>)	“RESOURCE”のエイリアス名が不正です。	エイリアス名を確認してください。
19	WARNING: config_read(): RR alias string is too long (maximum <最大数> characters). (line <行番号>)	“RESOURCE”のエイリアス名の長さが<最大数>を超えています。	エイリアス名を確認してください。
20	WARNING: config_read(): RR alias string cannot allowed to specify the same word with UP_VALUE entry. (line <行番号>)	“REOUSRCE”エントリのエイリアス名に、キーワード(nnup、nn:1 ~30)と同じものが指定されています。	エイリアス名に、キーワード以外のものを指定してください。
21	WARNING: config_read(): The RESOURCE entry may have some problem in RR name field. (line <行番号>)	“RESOURCE”の実リソース名が不正です。	実リソース名を確認してください。
22	WARNING: config_read(): The RESOURCE entry may have some problem in RR error_value field. (line <行番号>)	“RESOURCE”のデフォルトリソース値が不正です。	デフォルトリソース値を確認してください。
23	WARNING: config_read(): RR Instance name is too long (maximum <最大文字数> characters). (line <行番号>)	実リソース名の長さが<最大文字数>を超えています。	実リソース名を確認してください。
24	WARNING: config_read(): RR Error value is too long (maximum <最大文字数> characters). (line <行番号>)	デフォルトリソース値の長さが<最大文字数>を超えています。	デフォルトリソース値を確認してください。
25	WARNING: config_read(): Different alias “<RR エイリアス名 1>” is found for the same RR Instance “<RR エイリアス名 2>”. (line <行番号>)	一つの实リソース”RR エイリアス名 2”に対して異なるエイリアス名”RR エイリアス名 1”が指定されています。	一つの实リソースが異なるエイリアス名を持つことのないよう設定してください。
26	WARNING: config_read(): Unique RESOURCE entries is over <最大数>.	“RESOURCE”エントリが<最大数>を超えています。	“RESOURCE”エントリを確認してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
27	WARNING: config_read(): alias name "<RR エイリアス名>" for VRI "<仮想リソース名>" is duplicated. (line <行番号>)	一つの仮想リソース"仮想リソース名"の定義内で、異なる実リソースに対してエイリアス名"RR エイリアス名"が二重に使われています。	一つの仮想リソースインスタンス定義内では、異なる実リソースに対してエイリアス名"xxx" が二重に使われないように設定してください。
28	WARNING: config_read(): Undefined tag name. (line <行番号>)	タグ名が未定義です。	タグ名を定義してください。
29	WARNING: config_read(): I/O error I while reading VR_VALUE entry. (line <行番号>)	RS 構成ファイルの読み込みに失敗しました。	RS 構成ファイルおよびディスクを確認してください。
30	WARNING: config_read(): The VR_VALUE entry may have some problem in value name field. (line <行番号>)	"VR_VALUE"サブエントリの名前が不正です。	"VR_VALUE"サブエントリを確認してください。
31	WARNING: config_read(): The VR_VALUE entry may have some problem in RR condition field. (line <行番号>)	VR_VALUE サブエントリのユーザ定義条件式が不正です名前が不正です。	ユーザ定義条件式を確認してください。
32	WARNING: config_read(): Invalid VR_VALUE entry. RR condition field is missing. (line <行番号>)	ユーザ定義条件式が未定義です。	ユーザ定義条件式を定義してください。
33	WARNING: config_read(): Invalid VR_VALUE entry. Can't use " or ' at condition field. (line <行番号>)	VR_VALUE エントリに指定する文字列に"、' が指定されています。	VR_VALUE エントリに指定する文字列に"、' を指定しないでください。
34	WARNING: config_read(): Mismatched brace found in RR condition field. (line <行番号>)	ユーザ定義条件式で括弧の数が合っていないです。	ユーザ定義条件式で括弧を確認してください。
35	WARNING: The VR_VALUE entry may have some problem in the state-attribute field. (line <行番号>)	VR_VALUE サブエントリのリトライ属性が不正です。	リトライ属性を確認してください。
36	WARNING: config_read(): Can't use NORMAL_STATE or RETRY_STATE without specifying RETRY_TIMEOUT_SEC value in PROPETY entry. (line <行番号>)	RETRY_TIMEOUT_SEC が未定義ですが NORMAL_STATE、RETRY_STATE が定義条件式に設定されています。	RETRY_TIMEOUT_SEC を定義しない場合には NORMAL_STATE、RETRY_STATE の設定を削除してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
37	WARNING: config_read(): “<リトライ属性名>” is invalid state name. NORMAL_STATE or RETRY_STATE must be specified. (line <行番号>)	“リトライ属性名” が不正です。	NORMAL_STATE か RETRY_STATE を指定する必要があります。
38	WARNING: config_read(): This up value word <キーワード> not found in UP_VALUE entry. (line <行番号>)	VR_VALUE エントリに指定された<キーワード>は、UP_VALUE エントリに指定されたものではありません。	UP_VALUE エントリに指定したキーワード(<i>nmup</i>) を、VR_VALUE エントリに指定するようにしてください。
39	WARNING: config_read(): The VR_VALUE entry may have some problem. (line <行番号>)	“VR_VALUE” サブエントリが不正です。	“VR_VALUE”サブエントリを確認してください。
40	WARNING: config_read(): Can't specify 4 th field at VR_VALUE entry without RETRY_TIMEOUT_SEC. (line <行番号>)	RETRY_TIMEOUT_SEC 指定時以外は第 4 フィールドを使用できません。	“VR_VALUE”エントリを確認してください。
41	WARNING: config_read(): Can't use VR_RETRY_VALUE without defining property of the retry functionality by PROPEY entry. (line <行番号>)	リトライ機能を使うように宣言された場合にのみ VR_RETRY_VALUE サブエントリが使用できます。	リトライ機能を確認してください。
42	WARNING: config_read(): Can't use VR_RETRY_VALUE without specifying RETRY_TIMEOUT_SEC value in PROPEY entry. (line <行番号>)	RETRY_TIMEOUT_SEC の指定がある場合のみ VR_RETRY_VALUE サブエントリが使用できます。	リトライ機能を確認してください。
43	WARNING: config_read(): VR_RETRY_VALUE entry for VRI “<仮想リソース名>” is duplicated. (line <行番号>)	“仮想リソース名”の VR_RETRY_VALUE が二重定義です。	VR_RETRY_VALUE を確認してください。
44	WARNING: config_read(): Some VRI state value name is duplicated. (near line <行番号>)	仮想リソースのリソース値が二重定義です。	仮想リソース名を確認してください。
45	WARNING: config_read(): VR Instance “<仮想リソース名>” has no RESOURCE entry. (near line <行番号>)	“仮想リソース名”の RESOURCE エントリがありません。	RESOURCE エントリを定義してください。
46	WARNING: config_read(): VR Instance “<仮想リソース名>” has no VR_VALUE entry. (near line <行番号>)	“仮想リソース名”の VR_VALUE エントリがありません。	VR_VALUE エントリを定義してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
47	WARNING: config_read(): At least one of VR_VALUE entries is wrong. (near line <行番号>)	VR_VALUE エントリが一つ以上不正です。	VR_VALUE エントリを確認してください。
48	WARNING: config_read(): VR_RETRY_VALUE entry is missing. (near line <行番号>)	VR_RETRY_VALUE エントリが未定義です。	VR_RETRY_VALUE エントリを定義してください。
49	WARNING: config_read(): The IPCKEY entry may have some problem. (line <行番号>)	IPCKEY エントリに問題があります。	IPCKEY エントリを確認してください。
50	WARNING: config_read(): Invalid IPCKEY value. (line <行番号>)	IPCKEY エントリの値が不正です。	IPCKEY エントリの値を確認してください。
51	WARNING: config_read(): The SEMKEY entry may have some problem. (line <行番号>)	SEMKEY エントリに問題があります。	SEMKEY エントリを確認してください。
52	WARNING: config_read(): Invalid SEMKEY value. (line <行番号>)	SEMKEY エントリの値が不正です。	SEMKEY エントリの値を確認してください。
53	WARNING: config_read(): The IPCMSGKEY entry may have some problem. (line <行番号>)	IPCMSGKEY エントリに問題があります。	IPCMSGKEY エントリを確認してください。
54	WARNING: config_read(): Invalid IPCMSGKEY value. (line <行番号>)	IPCMSGKEY エントリの値が不正です。	IPCMSGKEY エントリの値を確認してください。
55	WARNING: config_read(): The IPCMSG_RETRY_COUNT entry may have some problem. (line <行番号>)	IPCMSG_RETRY_COUNT エントリに問題があります。	IPCMSG_RETRY_COUNT エントリを確認してください。
56	WARNING: config_read(): Invalid IPCMSG_RETRY_COUNT value. (line <行番号>)	IPCMSG_RETRY_COUNT エントリの値が不正です。	IPCMSG_RETRY_COUNT エントリの値を確認してください。
57	WARNING: config_read(): The MONITOR_UPDATE_COUNT entry may have some problem. (line <行番号>)	MONITOR_UPDATE_COUNT エントリに問題があります。	MONITOR_UPDATE_COUNT エントリを確認してください。
58	WARNING: config_read(): Invalid MONITOR_UPDATE_COUNT value. (line <行番号>)	MONITOR_UPDATE_COUNT エントリの値が不正です。	MONITOR_UPDATE_COUNT エントリの値を確認してください。
59	WARNING: config_read(): The NUM_TRACE_SLOTS entry may have some problem. (line <行番号>)	NUM_TRACE_SLOTS エントリに問題があります。	NUM_TRACE_SLOTS エントリを確認してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
60	WARNING: config_read(): Invalid NUM_TRACE_SLOTS value. (line <行番号>)	NUM_TRACE_SLOTS エントリの値が不正です。	NUM_TRACE_SLOTS エントリの値を確認してください。
61	WARNING: config_read(): The ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL entry may have some problem. (line <行番号>)	ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL エントリに問題があります。	ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL エントリを確認してください。
62	WARNING: config_read(): Invalid ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL value (minimum:1[sec]). (line <行番号>)	ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL エントリの値が不正です。	ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL エントリの値を確認してください。
63	WARNING: config_read(): The SHM_DUMP_FILE entry may have some problem. (line <行番号>)	SHM_DUMP_FILE エントリに問題があります。	SHM_DUMP_FILE エントリを確認してください。
64	WARNING: config_read(): SHM_DUMP_FILE must be given a full path. (line <行番号>)	SHM_DUMP_FILE エントリが絶対パスで指定されていません。	SHM_DUMP_FILE エントリは絶対パスで指定してください。
65	WARNING: config_read(): Any VRI must have "DOWN" state when using the command-line option "-I".	統合リソース機能を使用する場合、"DOWN" を定義する必要があります。	仮想リソースのリソース値を確認してください。
66	WARNING: config_read(): VR Instance name(<統合リソース名>) is too long (maximum <最大文字数> characters). (line <行番号>)	<統合リソース名>の長さが<最大文字数>を超えています。	統合リソース名を確認してください。
67	WARNING: config_read(): IPCKEY entry is missing.	IPCKEY エントリが未定義です。	IPCKEY エントリを定義してください。
68	WARNING: config_read(): SEMKEY entry is missing.	SEMKEY エントリが未定義です。	SEMKEY エントリを定義してください。
69	WARNING: config_read(): IPCMSGKEY entry is missing.	IPCMSGKEY エントリが未定義です。	IPCMSGKEY エントリを定義してください。
70	WARNING: config_read(): VIRTUAL_RESOURCE entry is missing.	VIRTUAL_RESOURCE エントリが未定義です。	VIRTUAL_RESOURCE エントリを定義してください。
71	INFO: config_read(): ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL entry is missing. The default(<デフォルト値>) is set.	ADMIN_REQUEST_CHECK_INTVAL エントリが未定義です。<デフォルト値>に設定しました。	
72	INFO: config_read(): SHM_DUMP_FILE entry is missing. The default(<デフォルト値>) is set.	SHM_DUMP_FILE エントリが未定義です。<デフォルト値>に設定しました。	

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
73	INFO: config_read(): IPCMSG_RETRY_COUNT entry is missing. The default(<デフォルト値>) is set.	IPCMSG_RETRY_COUNT エントリが未定義です。<デフォルト値>に設定しました。	
74	INFO: config_read(): MONITOR_UPDATE_COUNT entry is missing. The default(<デフォルト値>) is set.	MONITOR_UPDATE_COUNT エントリが未定義です。<デフォルト値>に設定しました。	
75	WARNING: config_read(): map_file_read error line no=<行番号>	RS マップファイルの読み込みに失敗しました。	RS マップファイルが存在するか、アクセス権があるか確認してください。
76	WARNING: config_setup_eform(): Invalid VR_VALUE entry found in VRI “<仮想リソース名>”. VR_VALUE entry with OTHERWISE condition must be single.	仮想リソースインスタンス xxx の VR_VALUE エントリが不正です。 OTHERWISE は一つのみです。	OTHERWISE を確認してください。
77	WARNING: config_setup_eform(): Can't continue configuration because the total of all RR condition string is too long.	ユーザ定義条件式が長すぎます。	ユーザ定義条件式を確認してください。
78	WARNING: config_setup_eform(): Can't continue configuration because the total of all RR condition string(state name) is too long.	ユーザ定義条件式(state name) が長すぎます。	ユーザ定義条件式を確認してください。
79	WARNING: config_setup_eform(): Can't continue configuration because the total of all RR condition string(else) is too long.	ユーザ定義条件式(else) が長すぎます。	ユーザ定義条件式を確認してください。
80	WARNING: config_setup_eform(): Can't continue configuration because the total of all RR condition string(else(u)) is too long.	ユーザ定義条件式(else(u)) が長すぎます。	ユーザ定義条件式を確認してください。
81	WARNING: config_setup_eform(): Can't continue configuration because the total of all RR condition string(IF) is too long.	ユーザ定義条件式(IF) が長すぎます。	ユーザ定義条件式を確認してください。
82	WARNING: config_setup_eform(): VR_VALUE entries of VRI “<仮想リソース名>” have some problem because RRI alias “<RR エイリアス名>” is missing.	実リソースエイリアス“yyy”がないため、仮想リソースインスタンス“xxx”の VR_VALUE エントリが不正です。	実リソースエイリアスを確認してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
83	WARNING: config_setup_retry_cond(): Internal error occurred.	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
84	WARNING: config_setup_retry_cond(): Can't continue configuration because the total of all RR condition string is too long.	ユーザ定義条件式が長すぎます。	ユーザ定義条件式を確認してください。
85	WARNING: config_setup_retry_cond(): Can't continue configuration because the total of all RR condition string() is too long.	ユーザ定義条件式() が 長すぎます。	ユーザ定義条件式() を確認 してください。
86	WARNING: get_value_info(): Invalid VALUE entry. VR value field is missing.	RS マップファイルの<RS で使用する仮想リソース 値>が未指定です。	RS マップファイルの VALUE エントリを確認して ください。
87	WARNING: get_value_info(): VR value is too long (maximum <最大 文字数> characters).	RS マップファイルの<RS で使用する仮想リソース 値>が<最大文字数>を超 えています。	RS マップファイルの VALUE エントリを確認して ください。
88	WARNING: get_value_info(): The VALUE entry may have some problem in VR value field.	RS マップファイルの VALUE エントリが不正 です。	RS マップファイルの VALUE エントリを確認して ください。
89	WARNING: get_value_info(): VR value is duplicated.	RS マップファイルの<RS で使用する仮想リソース 値>が二重定義です。	RS マップファイルの VALUE エントリを確認して ください。
90	WARNING: get_value_info(): Invalid VALUE entry. RENS resource value field is missing.	RS マップファイルの <RENS で使用する仮想 リソース値>が未指定で す。	RS マップファイルの VALUE エントリを確認して ください。
91	WARNING: get_value_info(): “<仮 想リソース値>” is invalid state name. UP or DOWN or UNKNOWN or SUSPNED must be specified.	RS マップファイルの <RENS で使用する仮想 リソース値>が不正です。	UP、DOWN、UNKNOWN、 SUSPEND のいずれかを指 定してください。
92	WARNING: get_value_info(): Can't specify since 14 th field by VALUE entry.	RS マップファイルの VALUE エントリが不正 です。	RS マップファイルの VALUE エントリを確認して ください。
93	WARNING: get_vri_index(): Invalid VR entry. VR Instance field is missing.	RS マップファイルの VR エントリの<仮想リソー ス名>が未指定です。	RS マップファイルの VR エ ントリを確認してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
94	WARNING: get_vri_index(): Can't specify since 3 rd field by VR entry.	RS マップファイルの VR エントリは、第 2 フィールドまでしか指定できません。	RS マップファイルの VR エントリを確認してください。
95	WARNING: parse_vr_value_line(): fopen() failed."	RS マップファイルがオープンできません。	RS マップファイルが存在するか、アクセス権があるか確認してください。
96	WARNING: parse_vr_value_line(): VR not found.	RS マップファイルに VR エントリが存在しません。	RS マップファイルの VR エントリを確認してください。
97	WARNING: parse_vr_value_line(): VR value not found.	RS マップファイルに VALUE エントリが存在しません。	RS マップファイルの VALUE エントリを確認してください。
98	WARNING: parse_vr_value_line(): Undefined parameter.	RS マップファイルのエントリが未定義です。	RS マップファイルを確認してください。
99	WARNING: parse_vr_value_line(): I/O error occurred.	RS マップファイルを読み込み中に I/O エラーが発生しました。	RS マップファイル、およびディスクを確認してください。
100	WARNING: map_file_read(): Failed to read VR or VALUE entry.	RS マップファイルの VR エントリもしくは VALUE エントリの読み込みに失敗しました。	RS マップファイルを確認してください。
101	FATAL: rens_table_open() failed.	RENS テーブルのオープンに失敗しました。	RENS がインストールされているか、RENS の設定が正しいか、RENS が起動しているか確認してください。
102	FATAL: rens_monitor_register() failed.	RENS への登録に失敗しました。	RENS がインストールされているか、RENS の設定が正しいか、RENS が起動しているか確認してください。
103	FATAL: rens_target_register() failed.	RENS への登録に失敗しました。	RENS がインストールされているか、RENS の設定が正しいか、RENS が起動しているか確認してください。
104	INFO: target[ID=<ID>] registered.	RENS への登録に成功しました。	
105	FATAL: rens_resource_register() failed. VR(<仮想リソース名>)	RENS への登録に失敗しました。	RENS がインストールされているか、RENS の設定が正しいか、RENS が起動しているか確認してください。
106	INFO: VR(<仮想リソース名>)[ID=<ID>] registered.	<仮想リソース名>が RENS への登録に成功しました。	

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
107	FATAL: rens_resource_unregister() failed.	RENS からの登録解除に失敗しました。	
108	INFO: VR(<仮想リソース名>)[ID=<ID>] unregistered.	<仮想リソース名>が RENS からの登録解除に成功しました。	
109	FATAL: rens_target_unregister() failed.	RENS からの登録解除に失敗しました。	
110	INFO: target[ID=<ID>] unregistered.	RENS からの登録解除に成功しました。	
111	FATAL: rens_monitor_unregister() failed.	RENS からの登録解除に失敗しました。	
112	INFO: monitor[ID=<ID>] unregistered.	RENS からの登録解除に成功しました。	
113	FATAL: rens_resource_get_status() failed.	実リソース値の取得に失敗しました。	
114	INFO: RRI(<実リソース名>)(alias=<エイリアス名>)[ID=<ID>] set to <実リソース値>(<数字>).	<実リソース名>のリソース値を<実リソース値>に設定しました。	
115	FATAL: rens_target_receive() failed.	RENS からの通知受信に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
116	INFO: RRI(<実リソース名>)[ID=<ID>] set to <実リソース値>(<数字>).	<実リソース名>のリソース値を<実リソース値>に設定しました。	
117	INFO: RRI(<実リソース名>)[ID=<ID>] registered.	<実リソース名>の RENS への登録に成功しました。	
118	FATAL: rens_resource_put_status() failed.	RENS への仮想リソース値通知に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
119	ERROR: Failed to set LANG=C for logging message.	環境変数 LANG の設定に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
120	ERROR: Failed to initialize a list structure for LogMgr.	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
121	ERROR: Failed to open /dev/console.	/dev/console のオープンに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
122	ERROR: Failed to create a thread for LogMgr.	スレッドの生成に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
123	INFO: No item for LogMgr, discarded <メッセージ数> message(s).	短時間に多数のメッセージ出力が発生したため、<メッセージ数>のメッセージを破棄しました。	
124	WARNING: log_shrink_msg(): Failed to shrink message size.	メッセージサイズの圧縮に失敗しました。	残メモリ量を確認してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
125	FATAL: log_init() failed.	ログ出力スレッドの初期化に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
126	INFO: Initializing... <バージョン>	初期化中です<バージョン>。	
127	FATAL: set_priority() failed.	スケジューリングポリシーの設定に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
128	FATAL: config_read() failed.	RS 構成ファイルもしくは RS マップファイルの読み込みに失敗しました。	設定ファイル関連の詳細なメッセージを確認してください。
129	FATAL: lck_create_semaphore() failed.	セマフォの生成に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
130	WARNING: specified semaphore(0x<セマフォキー>) already exists, reuse it.	セマフォが既に存在します。	
131	FATAL: lck_init_semaphore() failed.	セマフォの初期化に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
132	FATAL: lck_sem_tlock() failed.	セマフォのロック獲得に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
133	FATAL: shm_init() failed.	共有メモリの初期化に失敗しました。	IPCKEY が他のソフトウェアと重なっていないか確認してください。
134	FATAL: config_load_to_shm() failed.	共有メモリへの RS 構成ファイルおよび RS マップファイルの読み込みに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
135	FATAL: shm_put_msg_id() failed.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
136	FATAL: shm_get_resm_mng_ptr() failed.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
137	FATAL: rensmgr_init() failed.	RENS への登録に失敗しました。	RENS 関連の詳細なメッセージを確認してください。
138	FATAL: vr_init() failed.	仮想リソースの初期化に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
139	FATAL: shm_get_vri_head_ptr() failed.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
140	ERROR: vr_evaluate_resource_value() failed.	仮想リソース値の計算に失敗しました。仮想リソース値として「UNKNOWN」に設定します。	サポート部門へお問合せください。
141	FATAL: set_memory_lock() failed.	メモリロックに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
142	INFO: Initializing done.	初期化が終了しました。	
143	FATAL: shm_get_rri_head_ptr() failed.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
144	FATAL: shm_get_vri_head_ptr() failed.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
145	WARNING: <実リソース名> is not member of any VR.	<実リソース名>が仮想リソースに属していません。	RS 構成ファイルを確認してください。
146	ERROR: vr_evaluate_resource_value failed. skip this VR(<仮想リソース名>).	仮想リソース値の決定に失敗しました。<仮想リソース名>のリソース値決定をスキップします。	サポート部門へお問合せください。
147	ERROR: rensmgr_update_vr_status() failed.	RENS への仮想リソース値の通知に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
148	INFO: This is the last message before exiting.	終了します。	
149	INFO: SIGTERM caught. I'm going to shutdown.	シグナル SIGTERM を受信したため終了します。	
150	FATAL: sched_getparam() failed.	スケジューリングポリシーの設定に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
151	FATAL: sched_setscheduler() failed.	スケジューリングポリシーの設定に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
152	FATAL: mlockall() failed.	メモリロックに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
152	INFO: Received ADMIN request:SHUTDOWN	rsadmin コマンドより shutdown を受け付けました。	
153	INFO: Received ADMIN request:DUMP	rsadmin コマンドより dump を受け付けました。	
154	INFO: Received ADMIN request:LOGLEVEL	rsadmin コマンドより loglevel を受け付けました。	
155	WARNING: Received an invalid ADMIN request(ID=<数字>).	rsadmin コマンドから不正なリクエストを受信しました。	サポート部門へお問合せください。
156	FATAL: shm_init(): shmget() failed.	共有メモリ生成に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
157	FATAL: shm_init(): shmat() failed.	共有メモリのアタッチに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
158	INFO: shm_cleanup(): shm_put_dump() failed, but ignored.	共有メモリのメモリダンプ ファイル作成に失敗し ましたが、無視します。	ダンプファイル出力先のディ レクトリにアクセス権がある か、ディスク容量は十分か確 認してください。
159	WARNING: shm_cleanup(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
160	FATAL: shm_cleanup(): shmctl() failed.	共有メモリへのデタッチ に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
161	FATAL: shm_cleanup(): shmctl() failed.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
162	FATAL: shm_get_resm_mng_ptr(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
163	FATAL: shm_get_vri_head_ptr(): Failed to get the head VR Instance pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
164	FATAL: shm_get_rri_head_ptr(): Failed to get the head RR Instance pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
165	FATAL: shm_get_rri_ptr_by_idx(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
166	FATAL: shm_get_rri_ptr_by_idx(): The specified RRI index is invalid.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
167	FATAL: shm_get_rri_ptr_by_idx(): Failed to get the RR Instance pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
168	FATAL: shm_get_resm_trc_head_ptr(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
169	FATAL: shm_get_resm_trc_head_ptr(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい
170	FATAL: shm_get_resm_trc_ptr_by_index(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセス に失敗しました。	サポート部門へお問合せくだ さい

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
171	FATAL: shm_get_resm_trc_ptr_by_idx(): The specified Trace index is invalid.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください
172	FATAL: shm_put_resm_trc(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください
173	FATAL: shm_put_msg_id(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください
174	FATAL: shm_tx_mode_off(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
175	FATAL: shm_put_dump(): Failed to get the resm_manage pointer from shm.	共有メモリへのアクセスに失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
176	WARNING: shm_put_dump(): Failed to open “<メモリダンプファイル名>”	<メモリダンプファイル名>のオープンに失敗しました。	ダンプファイル出力先のディレクトリにアクセス権があるか、ディスクに問題ないか確認してください。
177	WARNING: shm_put_dump(): write() failed.	メモリダンプファイルの書き込みに失敗しました。	ダンプファイル出力先のディレクトリにアクセス権があるか、ディスク残容量は十分か、ディスクに問題ないか確認してください。
178	INFO: shm_put_dump(): put dump to “<メモリダンプファイル名>”	<メモリダンプファイル名>の書き込みに成功しました。	
179	ERROR: <メモリダンプパス名> doesn't exist.	<メモリダンプパス>が存在しません。	ダンプファイル出力先のディレクトリにアクセス権があるか、ディスクに問題ないか確認してください。
180	ERROR: Failed to open directory(<メモリダンプパス>).	<メモリダンプパス>がオープンできません。	ダンプファイル出力先のディレクトリにアクセス権があるか、ディスクに問題ないか確認してください。
181	ERROR: Failed to find dump file in <メモリダンプパス名>.	<メモリダンプパス名>が見つかりません。	ダンプファイル出力先のディレクトリにアクセス権があるか、ディスクに問題ないか確認してください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
182	ERROR: <メモリダンプパス名> isn't dump file or directory.	<メモリダンプパス名>がファイルおよびディレクトリではありません。 (例: スペシャルファイル、パイプ)	SHM_DUMP_FILE パラメータに、ファイルもしくはディレクトリを指定してください。
183	INFO: Configured VR(<仮想リソース名>).	<仮想リソース名>を設定しました。	
184	INFO: This VR is defined not to enter Retry mode immediately after initialization.	この仮想リソースは起動直後のリソース値ではリトライ処理しません。	
185	FATAL: Internal error occurred. (VRI not found.)	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
186	FATAL: Internal error occurred. (RRI not found)	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
187	FATAL: Internal error occurred. (RRI not found)	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
188	WARNING: vr_check_retry_timeout(): give up checking of this time because gettimeofday() failed.	現在時刻が取得できないため、時刻のチェックをあきらめます。	サポート部門へお問合せください。
189	INFO: VR(<仮想リソース名>) current retry timer[sec]:<リトライ秒数> (max[sec]:<リトライタイムアウト秒数>).	<仮想リソース名> のリトライ処理を開始してから<リトライ秒数>経過しました。リトライタイムアウトは<リトライタイムアウト秒数>秒に設定されています。	
190	ERROR: vr_evaluate_resource_value() for VRI(<仮想リソース名>) failed.	<仮想リソース名>の仮想リソース値決定に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
191	FATAL: VRI <統合リソース名> is NOT READY ,so cannot supply resource value.	<統合リソース名>は、現在統合リソースを構成する仮想リソースから有効な値が取得できません。	HW モニタや SW モニタが起動しているか確認してください。
192	INFO: VR(<仮想リソース名>) set to <仮想リソース値>.	<仮想リソース名>のリソース値を<仮想リソース値>に設定しました。	
193	ERROR: vr_evaluate_resource_value(): Error returned from vr_decide_resval_by_eform() handling VR(<仮想リソース名>).	<仮想リソース名>のリソース値決定に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。

番号	メッセージ	メッセージの意味	対処方法
194	INFO: VR(<仮想リソース名>) exited Retry mode.	<仮想リソース名>のリトライ処理を終了しました。	
195	FATAL: Internal error occurred. (rmg_num_retrying_vris < 0)	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
196	INFO: Total num. of retrying-VRs: <リトライ中の仮想リソース数>	現在リトライ処理を行っている仮想リソースの数は<リトライ中の仮想リソース数>です。	
197	WARNING: gettimeofday() failed. This can be serious for Retry-Function behavior of this VR when the VR failed in adding at least one force monitor of RR.	現在時刻が取得できないため、仮想リソースのリトライ処理に影響します。	サポート部門へお問合せください。
198	INFO: VR(<仮想リソース名>) entered Retry mode.	<仮想リソース名>のリトライ処理を開始しました。	
199	WARNING: VR value does not match any formulae, then VR(<仮想リソース名>) value set to "UNDEFINED(UNKNOWN)"	<仮想リソース名>のリソース値が決定できないため、「UNKNOWN」に設定します。	RS 構成ファイルおよび RS マップファイルを確認してください。
200	FATAL: Internal error occurred. (No argument of vr_decide_resval_by_eform())	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
201	ERROR: Invalid case detected in EFORM of VR(<仮想リソース名>). (EFORM=<文字列>) Some VR_VALUE entry of the VR may have a problem regarding the RR condition field.	<仮想リソース名>で不正な状態が検出されました (EFORM = <文字列>)。VR_VALUE エントリのユーザ定義条件式に問題がある可能性があります。	VR_VALUE エントリのユーザ定義条件式を確認してください。
202	ERROR: Failed to resolve the resource value of VR(<仮想リソース名>). (can't resolve <文字列> included in RR condition for the VR)	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。
203	ERROR: vr_evaluate_resource_value() failed.	<仮想リソース名>の仮想リソース値決定に失敗しました。	サポート部門へお問合せください。
204	ERROR: Failed to check up value.	内部エラーが発生しました。	サポート部門へお問合せください。

8. HP-UX 版との差分

CLUSTERPRO X HA/ResourceSaver Linux 版 R4.1 と CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux、(MCSCOPE 連携機能) (本製品)は、同等の機能です。

HP-UX 版 R6.4(WBEM 版)と HP-UX 版 R6.4(WBEM 版)(Generic Resource サポート)の差分は、HP-UX 版のマニュアルを参照してください。

8.1. 機能差分

『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux ユーザーズガイド』・「9.HP-UX 版・MC SCOPE 上で動作する Linux 版との差分」を参照してください。

8.2. RS 構成ファイルのパラメータ差分

HP-UX 版固有のパラメータを指定している場合、Linux 版ではパラメータを無視し起動しますが、削除および変更をお願いします。

RS 構成ファイルにおける以下のパラメータは未サポートです。

表 8-1 RS 構成ファイルのパラメータ差分

No	機能名	パラメータ名
1	—	PORT
2	OS ディスク障害検出機能	EMS_HEALTH_CHECK_TIMEOUT
3	サスペンド・レジューム機能	HALT_CMCLD_ENABLED
4	クラスタダウン抑止機能	SURVIVE_POLICY
5	内蔵ディスク・LAN の別系統監視機能	ALTERNATE_MONITOR_ENABLED
6	内蔵ディスク・LAN の別系統監視機能	EMS_PROCESS_COUNT
7	—	VR_ROOT_CLASS_NAME
8	—	VR_CLASS
9	—	(VR_CLASS エントリの) DESCRIPTION
10	エラーリトライ機能	ERROR_RETRY_SEC
11	サスペンド・レジューム機能	SUSPEND_FIRST
12	OS ディスク障害検出機能	NOTIFY_EMS_STATUS
13	EMS の初期化処理待ち合わせ機能	START_TIMEOUT_SEC
14	クラスタ暫定稼動機能	VR_IGNORE
15	—	VR_RESOURCE_TYPE
16	内蔵ディスク・LAN の別系統監視機能	(RESOURCE サブエントリの)スペシャルファイル名、ネットワークインタフェース名
17	内蔵ディスク・LAN の別系統監視機能	(RESOURCE サブエントリの)代替リソース値
18	—	RR_RESOURCE_TYPE
19	サスペンド・レジューム機能	VR_SUSPEND_VALUE
20	クラスタ暫定稼動機能	VR_IGNORE_VALUE
21	SNMP 通報機能	ACTION_SNMP_COMMUNITY
22	SNMP 通報機能	ACTION_SNMP_DESTINATIONS
23	アクション機能 クラスタダウン抑止機能	ACTION_WHILE_PRESERVING
24	—	ALIVE_MESSAGE
25	—	RESOURCE デバイス種類
26	—	RR_VALUE

27	アクション機能	VR_ACTION
28	メール通報機能	VR_MAIL
29	SNMP 通報機能	VR_SNMP
30	—	WBEM
31	—	WBEM_MAP
32	—	WBEM_POLLING_TIME
33	—	WBEM_TIMEOUT_SEC
34	内蔵ディスク・LAN の別系統監視機能	EMS_PROCESS_COUNT
35	内蔵ディスク・LAN の別系統監視機能	EMS_PROCESS_INTVAL

8.3. コマンドオプション差分

8.3.1. rsmgrd デーモン

rsmgrd デーモンの起動時オプション差分は以下のとおりです。

○：サポート ×：未サポート

表 8-2 rsmgrd オプション差分

No	オプション	Linux 版 R4.1 / Linux 版 1.0(本製品) (MCS COPE 連携機能)	HP-UX 版 R6.4	HP-UX 版 R5.1.	説明
1	f オプション	○	○	○	RS 構成ファイル名を指定。
2	i オプション	○	○	×	統合リソース名を指定。
3	l オプション	×	○	○	ログ出力のための最大リスト数を指定。
4	l オプション	○	×	×	ログ出力時の詳細度を指定。
5	P オプション	×	×	○	リソース値通知のためのポーリング間隔を指定。
6	p オプション	○	×	×	プロセスのスケジューリング・ポリシーを指定。

8.3.2. rsadmin コマンド

『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux ユーザーズガイド』・「9.HP-UX 版・MC SCOPE 上で動作する Linux 版との差分」を参照してください。

8.4. 仕様差分

『CLUSTERPRO MC ResourceSaver 1.0 for Linux ユーザーズガイド』・「9.HP-UX 版・MC SCOPE 上で動作する Linux 版との差分」を参照してください。

9. 変更履歴

ユーザズガイドの変更履歴は以下のとおりです。

版数	発行年月	変更点
初版	2012 年 11 月	初版リリース

CLUSTERPRO
MC ResourceSaver 1.0 for Linux
(MCSCOPE 連携機能)
ユーザーズガイド

2012年 11月 第1版

日本電気株式会社

東京都港区芝5丁目7番地1号
TEL (03) 3454-1111 (大代表)

⒫

© 2012 NEC Corporation

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。