

CLUSTERPRO for Linux Ver3.0

トレッキングツール編

2004.07.30
第7版



改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2003/09/30	3.x用初版新規作成
2	2003/10/27	2.1 Webマネージャタブの注意事項を追加。 2.2 アラートログタブの制限事項を追加。 5.4.4.2 CLP_FACTOR 環境変数の CLUSTERSHUTDOWN 値及び SERVERSHUTDOWN値の説明について表現変更。 5.4.4.2 CLP_LASTACTION環境変数を新しく追加。 5.5 全てのインタコネクLANが切断された状態でのフェイルオーバ方法の説明を追加。
3	2004/03/31	LE用の機能強化 4.2.1 追加の反映方法を変更。 4.2.2 削除できない条件、削除の反映方法を変更。 4.2.3 名称変更の反映方法を変更。 5.1.2 LEの場合の設定の基準を追加。 5.1.5 LEの場合の画面とTCPの項目を追加。 5.1.10 ミラータブを追加。 5.2.7 ミラーコネク I/Fタブを追加。 5.3.2.2 LEの場合のフェイルオーバポリシの説明を追加。 5.3.7(3) ミラーディスクリソースに関する記述を追加。 5.4.2(1) 依存するリソースタイプを追加。 5.4.10 ミラーディスクリソースを追加。 5.4.11 ミラーディスクリソース詳細タブを追加。 5.5 常時監視のリソースを追加。 5.5.9 ミラーディスクモニタリソースを追加。 5.5.10 ミラーディスクコネクモニタリソースを追加。 8.4.2 LEの場合のパラメーター一覧を追加。 8.5.3 LEの場合の登録最大数一覧を追加。 その他の機能強化 3.3.2 Webマネージャ用グループに関する記述を追加。 3.3.6 Webマネージャ用グループに関する記述を追加。 3.4 Webマネージャ用グループの追加のポップアップメニューを追加。 4.3.1 CLUSTERPRO Versionの表示説明を変更。 5.1.6 シャットダウン説明図を変更。 5.3.2 Webマネージャ用グループに関する記述を追加。 5.5.5 監視デバイス名が選択もできるように変更。
4	2004/04/16	XE用の機能強化 4.2、5.1.5、5.2.6、5.3.2、5.4.6、5.4.7、8.4.1 「SEの場合」を「SE,XEの場合」に記述を変更。 5.1.2 XEの場合のハートビートI/Fの設定基準を追加。 5.2.5 XEの場合は使用しないという記述を追加。 8.5.2 XEの場合の登録最大数一覧を追加。
5	2004/06/11	5.5 監視異常時に回復動作を行わない条件の記述を追加。
6	2004/06/30	5.4.6(2) LVMの記述を削除。 8.4 内部通信タイムアウトの既定値を変更。 誤記修正

7	2004/07/30	<p>5.2.6(1) Rawデバイスの初期値が入力される記述を削除。</p> <p>5.2.6(1) 登録できないRawデバイスに関する記述を追加。</p> <p>5.4.9.1(1) フローティングIPリソースのbonding対応の記述を追加。</p> <p>5.4.12 RAWリソース詳細タブを追加。</p> <p>5.4.13 VxVMディスクグループリソース詳細タブを追加。</p> <p>5.4.14 VxVMボリュームリソース詳細タブを追加。</p> <p>5.5 グループリソースを回復対象に設定する際の注意事項を追加。</p> <p>5.5.6 RAWモニタリソースを追加。</p> <p>5.5.11 VxVMボリュームモニタリソースを追加。</p> <p>5.5.12 VxVMデーモンモニタリソースを追加。</p> <p>8.4 追加リソース、追加モニタリソースの追加</p> <p>8.5.1、8.5.2 グループリソースの登録最大数を128に変更。</p>
---	------------	---

CLUSTERPRO®は日本電気株式会社の登録商標です。

FastSync™は日本電気株式会社の商標です。

Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における、登録商標または商標です。

RPMの名称は、Red Hat, Inc.の商標です。

Intel、Pentium、Xeonは、Intel Corporationの登録商標または商標です。

Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

VERITAS、VERITAS ロゴ、およびその他のすべてのVERITAS 製品名およびスローガンは、

VERITAS Software Corporation の商標または登録商標です。

最新の動作確認情報、システム構築ガイド、アップデート、トレッキングツールなどは以下のURLに掲載されています。

システム構築前に最新版をお取り寄せください。

NECインターネット内でのご利用

<http://soreike.wsd.mt.nec.co.jp/>

[クラスタシステム]→[技術情報]→[CLUSTERPROインフォメーション]

NECインターネット外でのご利用

<http://www.ace.comp.nec.co.jp/CLUSTERPRO/>

[ダウンロード]→[Linuxに関するもの]→[ツール]

1	概要	8
2	制限事項/注意事項	9
2.1	注意事項	9
2.2	制限事項	10
3	画面詳細	11
3.1	概観	11
3.2	ツリービュー	12
3.3	テーブルビュー	13
3.3.1	クラスタ名選択テーブル	13
3.3.2	Groups選択テーブル	14
3.3.3	グループ名選択テーブル	15
3.3.4	Monitors選択テーブル	18
3.3.5	Servers選択テーブル	19
3.3.6	サーバ名選択テーブル	20
3.4	ポップアップメニュー	21
3.5	ツールバー	22
4	メニュー詳細	23
4.1	ファイルメニュー	23
4.1.1	新規作成	23
4.1.2	クラスタの生成	23
4.1.3	情報ファイルを開く	24
4.1.4	情報ファイルの保存	27
4.1.5	終了	31
4.2	編集メニュー	32
4.2.1	追加	32
4.2.2	削除	33
4.2.3	名称変更	34
4.2.4	プロパティ	34
4.3	ヘルプメニュー	35
4.3.1	バージョン情報	35
5	パラメータ詳細	36
5.1	クラスタ	36
5.1.1	情報タブ	36
5.1.2	ハートビートI/Fタブ	37
5.1.3	マスタサーバタブ	40
5.1.4	タイムアウトタブ	41
5.1.5	ポート番号タブ	42
5.1.6	監視タブ	44
5.1.7	メール通報タブ	46
5.1.8	Webマネージャタブ	47
5.1.9	アラートログタブ	52
5.1.10	ミラータブ -LEの場合-	53
5.2	サーバ	55

5.2.1	各サーバのI/F	56
5.2.2	情報タブ	57
5.2.3	インタコネクトLAN I/Fタブ	58
5.2.4	パブリックLAN I/Fタブ	61
5.2.5	COM I/Fタブ	64
5.2.6	ディスク I/Fタブ -SE,XEの場合-	67
5.2.7	ミラーコネクト I/Fタブ -LEの場合-	71
5.3	グループ	74
5.3.1	運用形態	75
5.3.2	フェイルオーバーポリシー	78
5.3.3	アプリケーション	83
5.3.4	フェイルオーバー要因	83
5.3.5	情報タブ	84
5.3.6	起動サーバタブ	85
5.3.7	属性タブ	86
5.4	グループリソース	88
5.4.1	情報タブ(グループリソース共通)	88
5.4.2	依存関係タブ(グループリソース共通)	89
5.4.3	設定タブ(グループリソース共通)	92
5.4.4	execリソース	98
5.4.5	execリソース詳細タブ	123
5.4.6	ディスクリソース -SE,XEの場合-	131
5.4.7	ディスクリソース詳細タブ -SE,XEの場合-	132
5.4.8	フローティングIPリソース(FIP)	137
5.4.9	フローティングIPリソース詳細タブ	139
5.4.10	ミラーディスクリソース -LEの場合-	141
5.4.11	ミラーディスクリソース詳細タブ -LEの場合-	145
5.4.12	RAWリソース詳細タブ -SEの場合-	151
5.4.13	VxVMディスクグループリソース詳細タブ -SEの場合-	152
5.4.14	VxVMボリュームリソース詳細タブ -SEの場合-	154
5.5	モニタリソース	159
5.5.1	情報タブ(モニタリソース共通)	167
5.5.2	監視タブ(モニタリソース共通)	168
5.5.3	異常検出タブ(モニタリソース共通)	169
5.5.4	pidモニタリソース	172
5.5.5	ディスクモニタリソース	174
5.5.6	RAWモニタリソース -SE,LEの場合-	177
5.5.7	IPモニタリソース	178
5.5.8	ユーザ空間モニタリソース	181
5.5.9	ミラーディスクモニタリソース -LEの場合-	182
5.5.10	ミラーディスクコネクトモニタリソース -LEの場合-	184
5.5.11	VxVMボリュームモニタリソース -SEの場合-	185
5.5.12	VxVMデーモンモニタリソース -SEの場合-	187
6	JavaVMのセキュリティ設定	188
6.1	Linux OSでの設定	188
6.2	Windows OSでの設定	189
7	Linux版とWindows版の機能差分	191
8	付録	192
8.1	業務の洗い出し	192

8.2	CLUSTERPRO環境下でのアプリケーション	193
8.2.1	サーバアプリケーション	193
8.2.2	サーバアプリケーションについての注意事項	194
8.2.3	注意事項に対する対策	197
8.3	業務形態の決定	198
8.4	パラメーター一覧	199
8.4.1	SE,XEの場合	199
8.4.2	LEの場合	208
8.5	登録最大数一覧	215
8.5.1	SEの場合	215
8.5.2	XEの場合	215
8.5.3	LEの場合	215

1 概要

CLUSTERPROトレッキングツールはCLUSTERPRO Ver3.0のクラスタ構成情報(config、スクリプト)の作成及び設定変更を行います。

<注意>

本書で扱う「Linux版」はLinuxのブラウザで動作するトレッキングツールのことを指します。
「Windows版」はWindowsのブラウザで動作するトレッキングツールのことを指します。

「4 メニュー詳細」、「5 パラメータ詳細」の各項目におけるアイコンの説明です。
アイコンは項目の変更をクラスタに反映させるために必要な操作を表しています。
下記の表は、複数の項目を変更した場合には優先順位の高い操作(高い[1]←→低い[5])
が必要になることを表しています。
詳しくは「4.1.4(2) 保存結果」を参照してください。

アイコン	優先順位	反映方法	参照先
ShutdownReboot	1	クラスタシャットダウン・再起動	「メンテナンス編」
StopRestart	2	クラスタデーモンの停止・再開	「メンテナンス編」
SuspendResume	3	クラスタデーモンのサスペンド・リ ジューム	「メンテナンス編」
AStopRestart	4	アラートログの停止・再開	「Webマネージャ編」
MStopRestart		Webマネージャの停止・再開	「Webマネージャ編」
(アイコン無し)	5	アップロードのみ	「メンテナンス編」

新規作成の場合は「クラスタ生成編」を参照してください。

2 制限事項/注意事項

2.1 注意事項

- (1) 以下の製品とはクラスタ構成情報の互換性がありません。
 - = CLUSTERPRO for Linux Ver3.x以外のトレッキングツール
 - = CLUSTERPRO for Windows Value Editionのトレッキングツール
- (2) CLUSTERPRO CDをWindowsマシンにセットした時にautorunで実行されるインストールメニューで表示されるトレッキングツールのセットアップメニューはCLUSTERPRO for Linux Ver2.x用のトレッキングツールのものです。CLUSTERPRO for Linux Ver3.xでは、このトレッキングツールは使用しないでください。
- (3) Webブラウザを終了すると(メニューの[終了]やウィンドウフレームの[X]ボタン等)、現在の編集内容が破棄されます。構成を変更した場合でも保存の確認ダイアログが表示されません。
編集内容の保存が必要な場合は、終了する前に、トレッキングツールのメニューバー[ファイル]-[情報ファイルの保存]を行ってください。
- (4) Webブラウザをリロードすると(メニューの[最新の情報に更新]やツールバーの[現在のページを再読み込み]ボタン等)、現在の編集内容が破棄されます。構成を変更した場合でも保存の確認ダイアログが表示されません。
編集内容の保存が必要な場合は、リロードする前に、トレッキングツールのメニューバー[ファイル]-[情報ファイルの保存]を行ってください。
- (5) Webマネージャタブの「画面データ更新インターバル」(「5.1.8(7) 調整」参照)には、基本的に30秒より小さい値を設定しないでください。
既定値より小さい値を設定する場合は動作確認を十分に行ったうえで運用してください。

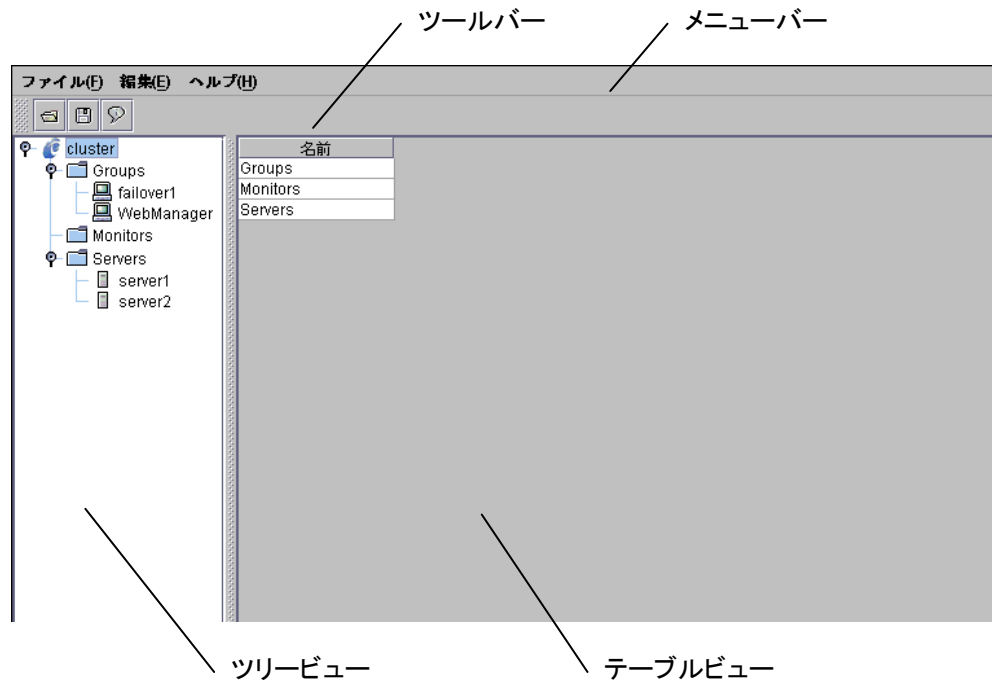
2.2 制限事項

- (1) トレッキングツールを実行中に画面の解像度を変更すると、Javaコンソールに“NullPointerException”等のJava VMスタックトレースが出力される場合があります。トレッキングツールは継続して動作可能です。
- (2) ブラウザのプルダウンメニューが表示されているときに[Esc]キーを押すと、Javaコンソールに“NullPointerException”等のJava VMスタックトレースが出力される場合があります。トレッキングツールは継続して動作可能です。
- (3) トレッキングツールのキーボードフォーカスが無効になり(キーボードフォーカスがWebブラウザへ移動)、キーボード操作ができなくなる場合があります。マウスでトレッキングツールの画面をクリックして、フォーカスを与えてください。
- (4) マルチディスプレイ機能をお使いの場合、セカンダリディスプレイでは実行しないでください。画面描画がされない等、正常に動作しない場合があります。プライマリディスプレイで実行してください。
- (5) Linux上のブラウザを利用する場合、ウィンドウマネージャの組み合わせによっては、ダイアログが背後に回ってしまう場合があります。[ALT]+[TAB]キーなどでウィンドウを切り替えてください。
- (6) Linuxでクラスタ構成情報を開く又は保存する場合、一般ユーザは1.44MBのFAT(VFAT)形式のフロッピーディスクを扱えません。WindowsのWebブラウザで動作するトレッキングツールとクラスタ構成情報を相互に扱いたい場合は、root権限を持つユーザで利用してください。
- (7) アラートログタブの「保存最大アラートレコード数」(「5.1.9 アラートログタブ」参照)に現在設定されている値よりも小さい値を設定すると、アラートログの内容が全て削除されます。運用開始前にディスク容量を考慮して設定してください。

3 画面詳細

3.1 概観







トレッキングツールは以下のような画面構成となっています。
各部の名称を図中に示します。



画面左側のツリービューでクラスタのオブジェクトを階層構造で表示します。
ツリービューで選択されたオブジェクトに含まれるオブジェクトを、画面右側のテーブルビューで表示します。

3.2 ツリービュー

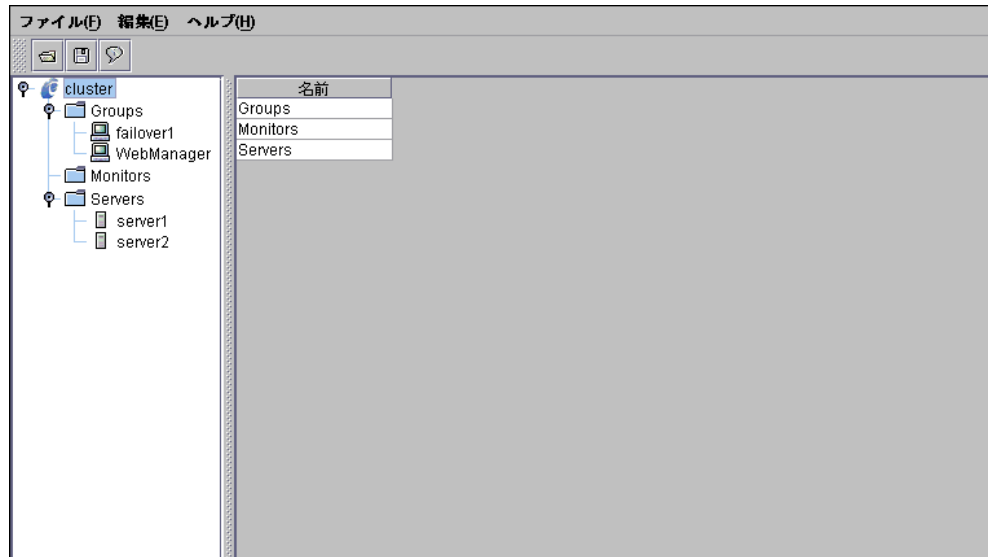
ツリービューで表示するオブジェクトには以下の種類があります。

階層	オブジェクト	意味	オブジェクト選択時のテーブルビュー
1		クラスタを表します。	クラスタ名選択テーブルを表示します。
2	 Groups	クラスタに含まれるグループの集合を表します。	Groups選択テーブルを表示します。
3		個々のグループを表します。	グループ名選択テーブルを表示します。
2	 Monitors	クラスタに含まれるモニタリソースの集合を表します。	Monitors選択テーブルを表示します。
2	 Servers	クラスタに含まれるサーバの集合を表します。	Servers選択テーブルを表示します。
3		個々のサーバを表します。	サーバ名選択テーブルを表示します。

3.3 テーブルビュー

3.3.1 クラスタ名選択テーブル

ルート階層化のオブジェクト一覧を表示します。



3.3.2 Groups選択テーブル

各グループのフェイルオーバー優先順位を表示します。

名前	タイプ	server1	server2	コメント
failover1	フェイルオーバー	1	2	
WebManager	フェイルオーバー			WebManager group

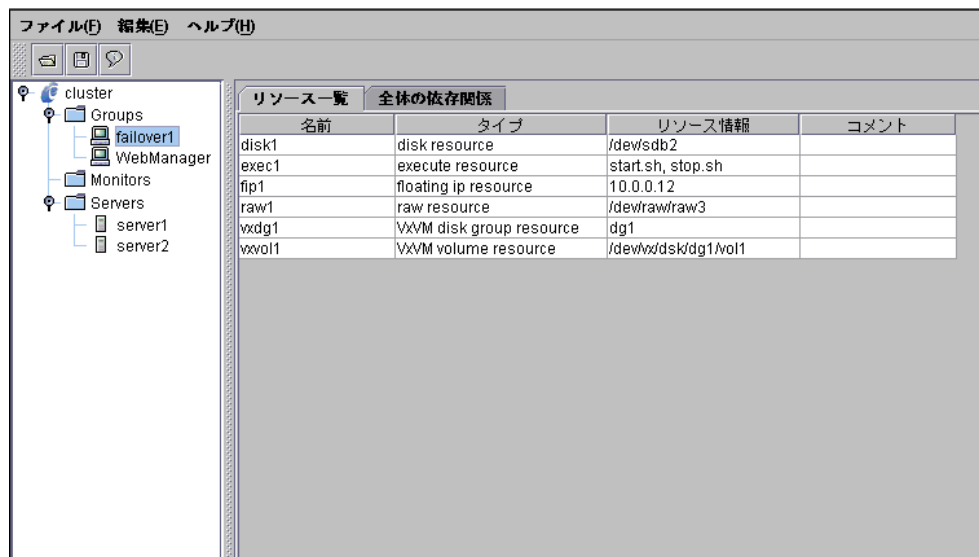
【説明】

列名	概要
名前	グループ名を表示します。 グループ名順に表示します。
タイプ	グループのタイプを表示します。
サーバ名 (サーバ数によって列 が動的に増減します)	列名で示されるサーバにてグループが起動する順位を表示 します。 最も優先度の高い値は1です。 サーバの優先順位に従う場合は空白です。Webマネージャ 用グループは空白です。
コメント	グループに設定されたコメントを表示します。

3.3.3 グループ名選択テーブル

(1) リソース一覧

選択したグループに含まれるグループリソースの一覧を表示します。



【説明】

列名	概要
名前	グループリソース名を表示します。 グループリソース名順に表示します。
タイプ	グループリソースのタイプを表示します。
リソース情報	グループリソースの活性、非活性の対象を表示します。
コメント	グループリソースに設定されたコメントを表示します。

(2) 全体の依存関係

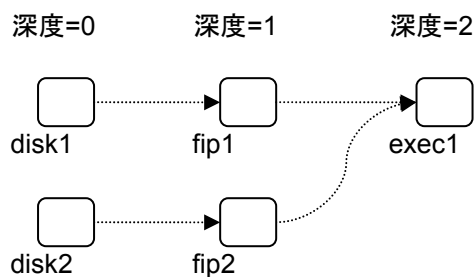
選択したグループに含まれるグループリソースの依存関係を一覧で表示します。

リソース一覧	全体の依存関係		
深度	名前	依存リソース名	タイプ
0	fip1	none	
1	disk1	--	floating ip resource
1	raw1	--	floating ip resource
1	wxdg1	--	floating ip resource
2	wxvol1	--	floating ip resource
		--	VxVM disk group resource
3	exec1	--	disk resource
		--	floating ip resource
		--	raw resource
		--	VxVM disk group resource
		--	VxVM volume resource

【説明】

列名	概要
深度	名前列に示されるグループリソースの活性順序の目安を表示します。 どのグループリソースにも依存しない場合は、0を表示します。 深度順に表示します。
名前	グループリソース名を表示します。
依存リソース名	名前列に示されるグループリソースが依存しているグループリソースの名前を表示します。 どのグループリソースにも依存しない場合は、“none”を表示します。 既定の依存関係に従う場合は、“--”を表示します。 依存リソースが複数存在する場合は、複数の行を使って表示します。
タイプ	依存リソース名列に示されるグループリソースのタイプを表示します。 既定の依存関係に従う場合は、依存するタイプを表示します。

以下に、深度の意味を図で表します。図中の矢印(→)はグループリソースの活性順序を表します。



この図の依存関係を表す一覧は以下のようになります。既定の依存関係ではなく、リソース名によって依存関係を設定しています。

深度	名前	依存リソース名	タイプ
0	disk1	none	
0	disk2	none	
1	fip1	disk1	disk resource
1	fip2	disk2	disk resource
2	exec1	fip1	floating ip resource
		fip2	floating ip resource

3.3.4 Monitors選択テーブル

モニタリソースの一覧を表示します。

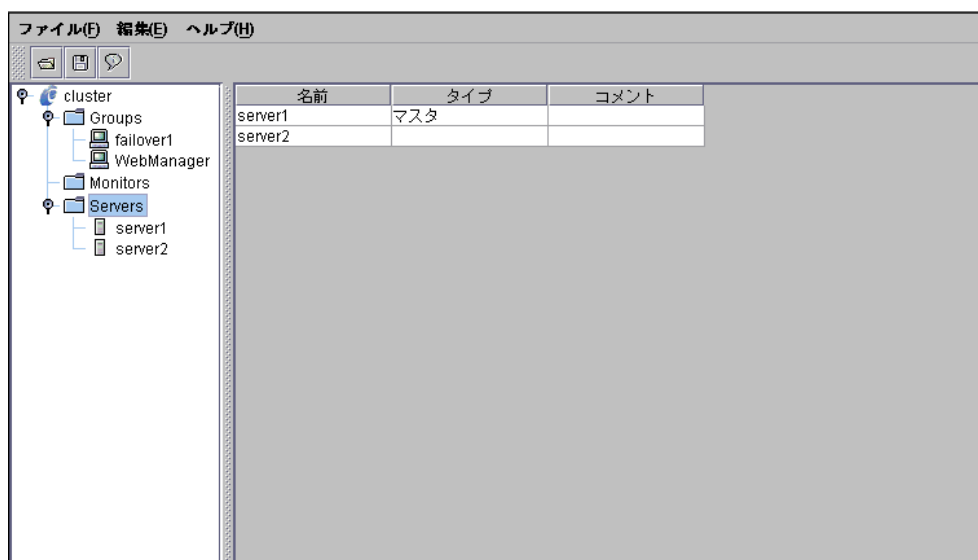
名前	タイプ	監視先	コメント
diskw1	disk monitor	/dev/sdb2	
ipw1	ip monitor	10.0.0.254	
ipw2	ip monitor	10.0.0.254	
raww1	raw monitor	/dev/raw/raw4	
userw	user mode monitor	softdog.o	user mode monitor
vxdw	VxVM config daemon monitor	vxprint	VxVM config daemon monitor
vxvolw1	VxVM volume monitor	/dev/vx/dsk/dg1/vol1	

【説明】

列名	概要
名前	モニタリソース名を表示します。 モニタリソース名順に表示します。
タイプ	モニタリソースのタイプを表示します。
監視先	モニタリソースの監視対象を表示します。
コメント	モニタリソースに設定されたコメントを表示します。

3.3.5 Servers選択テーブル

サーバの一覧を表示します。

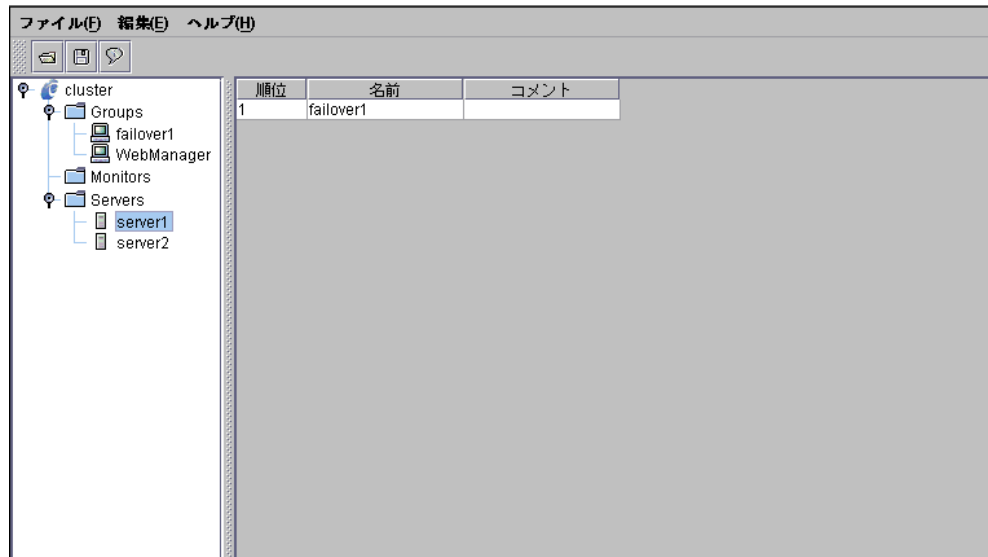


【説明】

列名	概要
名前	サーバ名を表示します。 サーバ名順に表示します。
タイプ	マスタサーバに設定されている場合に"マスタ"と表示します。
コメント	サーバに設定されたコメントを表示します。

3.3.6 サーバ名選択テーブル

選択したサーバでの起動を許可されたグループの一覧を表示します。










【説明】

列名	概要
順位	名前列で示されるグループが、起動可能なサーバとして設定された優先順位を表示します。 最も優先度の高い値は1です。 順位順に表示します。 なお、起動可能なサーバとして順位を持たない(サーバの優先順位に従う)グループは表示しません。Webマネージャ用グループは表示しません。
名前	グループ名を表示します。
コメント	グループに設定されたコメントを表示します。

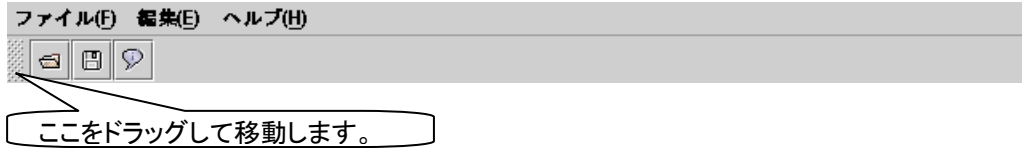
3.4 ポップアップメニュー

ツリーオブジェクトやテーブル行を右クリックで選択することによってポップアップメニューが表示されます。




選択対象	表示メニュー	参照先
 [クラスタ名無し]	クラスタの生成	このバージョンでは使用できません。
	クラスタの追加	4.2.1 追加
 [クラスタ名]	クラスタの削除	4.2.2 削除
	名称変更	4.2.3 名称変更
	プロパティ	4.2.4 プロパティ
 Servers	サーバの追加	4.2.1 追加
	プロパティ	4.2.4 プロパティ
 [サーバ名]	サーバの削除	4.2.2 削除
	名称変更	4.2.3 名称変更
	プロパティ	4.2.4 プロパティ
 Monitors	監視リソースの追加	4.2.1 追加
 Groups	グループの追加	4.2.1 追加
	Webマネージャ用グループの追加	「クラスタ生成編」
 [グループ名]	リソースの追加	4.2.1 追加
	グループの削除	4.2.2 削除
	名称変更	4.2.3 名称変更
	プロパティ	4.2.4 プロパティ
[グループリソース名]	リソースの削除	4.2.2 削除
	名称変更	4.2.3 名称変更
	プロパティ	4.2.4 プロパティ
[モニタリソース名]	監視リソースの削除	4.2.2 削除
	名称変更	4.2.3 名称変更
	プロパティ	4.2.4 プロパティ

3.5 ツールバー

トレッキングツールはツールバーを備えています。

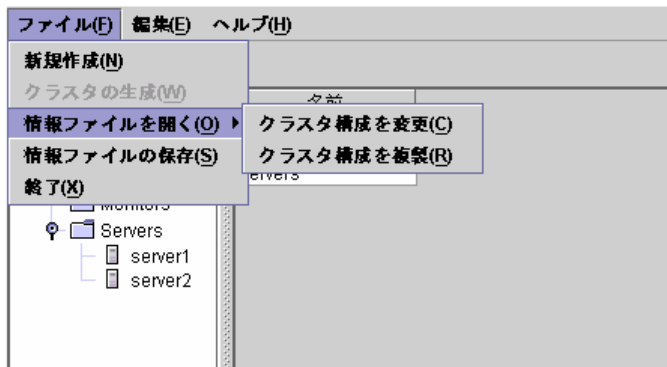


ツールバーでは、プルダウンメニューの一部機能を提供しています。

ボタン	機能	参照先
	メニューバー[ファイル]-[情報ファイルを開く]-[クラスタ構成を変更]の選択と同じ。	4.1.3(1)
	メニューバー[ファイル]-[情報ファイルの保存]の選択と同じ。	4.1.4
	メニューバー[ヘルプ]-[バージョン情報]の選択と同じ。	4.3.1

4 メニュー詳細

4.1 ファイルメニュー

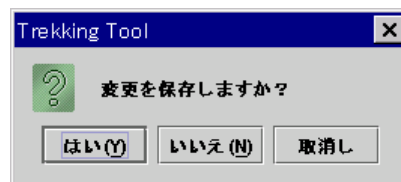


4.1.1 新規作成

編集中のクラスタ構成情報を破棄します。

編集中のクラスタ構成情報に変更があった場合は破棄する前に保存の確認を行います。

保存の必要がある場合は「はい」を選択してください。続けてクラスタ構成情報の保存先を指定するダイアログが表示されます。保存の操作については「4.1.4 情報ファイルの保存」を参照してください。



4.1.2 クラスターの生成

このバージョンでは使用できません。

4.1.3 情報ファイルを開く

保存してあるクラスタ構成情報を開くとき選択します。読み込んだ情報ファイルに従ってツリービューを表示します。

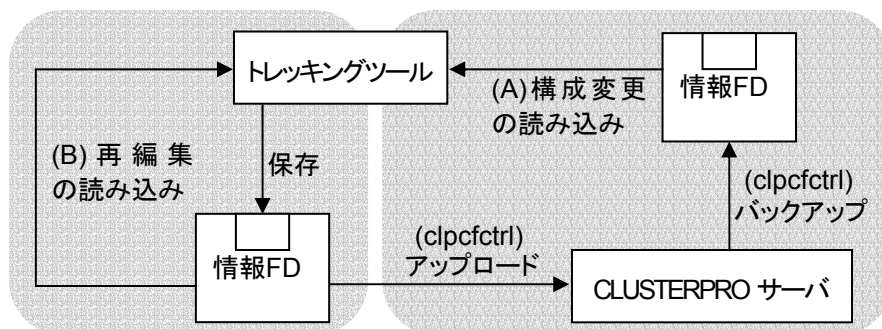
クラスタ構成情報の編集目的に合わせて、二つの方法で開きます。

(1) クラスタ構成を変更

この機能は、以下の場合に選択します。

- A. 既に構築済みのクラスタ構成を変更する場合
- B. 構成情報の編集中に一時的に保存したファイルを使って編集を再開する場合

以下の図の(A)及び(B)が該当します。

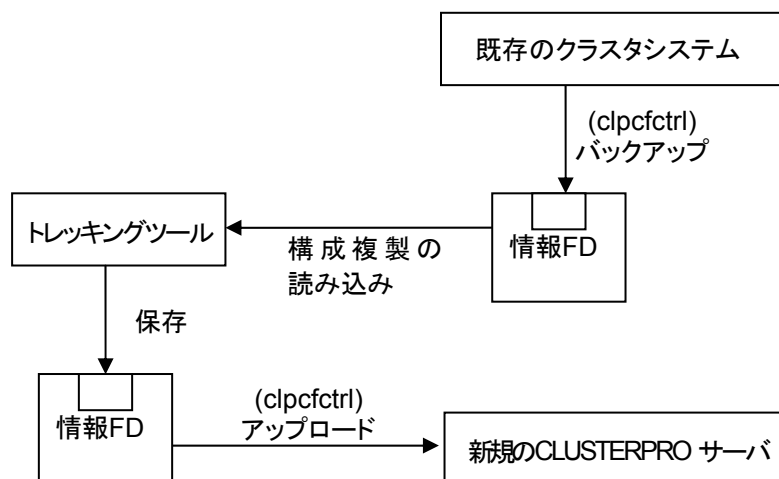


(2) クラスタ構成を複製

この機能は、既存のクラスタ構成情報を使用して、新規にクラスタを構築する場合に選択します。

新規に構築するクラスタが、既存クラスタのサーバ名やIPアドレス等の固有情報を変更するのみの良いなら、この機能を使うことで、トレッキングツールでの編集作業を省力化できます。

作業イメージを図にすると以下ようになります。



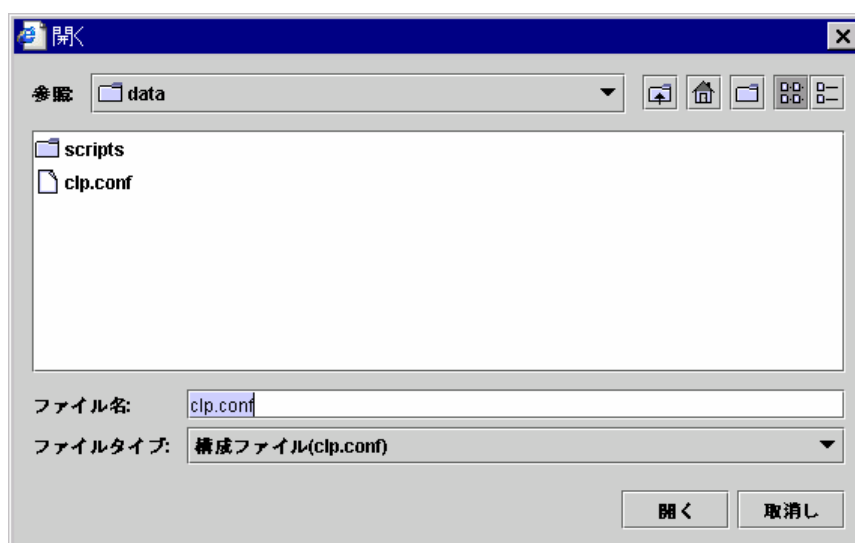
(3) 操作説明

A. Linux版の場合



1. フロッピーディスク
フロッピーディスクにクラスタ構成情報がある場合は[フロッピーディスク]ラジオボタンをオンにして、コンボボックスからフロッピーディスクのデバイスを選択してください。コンボボックスになれば入力してください。
2. Windows用
[フロッピーディスク]ラジオボタンがオンの場合に使用できます。
Windows上のブラウザで動作するトレッキングツールで作成されたクラスタ構成情報を開く場合は[Windows用]チェックボックスをオンにして下さい。
root権限を持つユーザのみこの機能を使えます。
フロッピーディスクのマウント、アンマウントはトレッキングツールが行います。
3. ファイルシステム
ファイルシステム上に一時保存してあるクラスタ構成情報を読み込む場合に選択します。[Ok]ボタンを選択すると、「B Windows版の場合」の画面へ進みます。

B. Windows版の場合



ファイル名は「clp.conf」を選択してください。

4.1.4 情報ファイルの保存

現在編集中のクラスタ構成情報を保存します。
本メニューはクラスタ構成情報を作成すると選択できます。
ファイル名は「clp.conf」で保存します。

- * 保存するには下記の条件を満たしている必要があります。
 - + サーバが存在している。
 - + LANハートビートリソースが存在している。

(1) 操作説明

A. Linux版の場合



1. フロッピーディスク
フロッピーディスクにクラスタ構成情報を保存する場合は[フロッピーディスク]ラジオボタンをオンにして、コンボボックスからフロッピーディスクのデバイスを選択してください。コンボボックスになれば入力してください。
2. Windows用
[フロッピーディスク]ラジオボタンがオンの場合に使用できます。
Windows上のブラウザで動作するトレッキングツールでも編集したい場合は[Windows用]チェックボックスをオンにしてください。
root権限を持つユーザのみこの機能を使えます。
フロッピーディスクのマウント、アンマウントはトレッキングツールが行います。
WindowsでFAT(VFAT)フォーマットした1.44MBのFDを用意してください。
3. ファイルシステム
ファイルシステム上にクラスタ構成情報を保存する場合に選択します。[Ok]ボタンを選択すると、「B Windows版の場合」の画面へ進みます。

B. Windows版の場合



ファイル名は「clp.conf」を指定してください。サーバは「clp.conf」のファイル名で読み込みます。

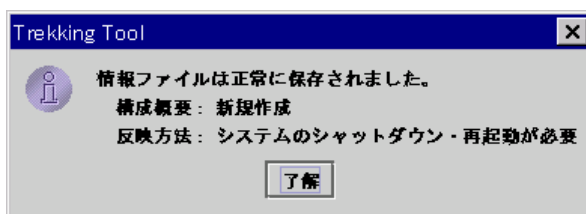
(2) 保存結果

クラスタ構成情報を保存すると、編集内容に対応するメッセージが表示されます。

A. 新規に構築するクラスタの構成情報を保存した場合

以下の状態からクラスタ構成情報を保存すると、次のメッセージが表示されます。

- トレッキングツールを起動してクラスタ構成情報を作成した。
- メニューバー[ファイル]-[新規作成]を実行してクラスタ構成情報を作成した。
- メニューバー[ファイル]-[情報ファイルを開く]-[クラスタ構成を変更]で、新規クラスタの構成情報を開いた。
- メニューバー[ファイル]-[情報ファイルを開く]-[クラスタ構成を複製]で、既存クラスタの構成情報を開いた。



このメッセージの意味は以下の通りです。

- + 新規にクラスタを構築するためのクラスタ構成情報である。
- + クラスタ構成情報をサーバへアップロードした後、shutdownコマンドを使用して各サーバをシャットダウンして、再起動する必要がある。

クラスタを生成する方法の詳細は、「クラスタ生成編」を参照してください。

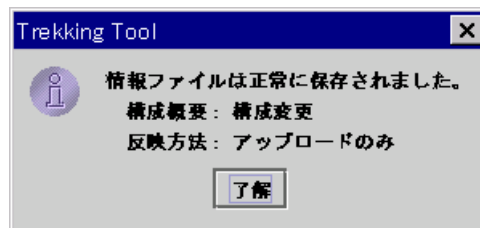
- B. 既存クラスタの構成情報を保存した場合
メニューバー[ファイル]-[情報ファイルを開く]-[クラスタ構成を変更]で、既存クラスタの構成情報を開いた場合は、変更箇所に対応するメッセージが表示されます。

1. レベル0

クラスタ構成情報に対する変更が以下の場合、次のメッセージが表示されます。

- 変更していない。
- 変更した内容が直接的にクラスタデーモンの動作に影響しない。

本書の **MStopRestart**、**AStopRestart** が付いた設定項目又はアイコン無しの設定項目を変更したことを意味します。



このメッセージの意味は以下の通りです。

- + 既存のクラスタ構成を変更するためのクラスタ構成情報である。
- + クラスタデーモンを停止することなく、変更した構成情報をアップロードするだけで適用される。

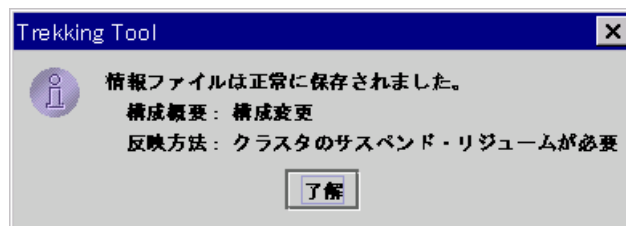
クラスタ構成情報をサーバへアップロードする方法、Webマネージャ及びアラートログの変更内容の反映方法の詳細は、「Webマネージャ編」を参照してください。

2. レベル1

クラスタ構成情報に対する変更が以下の場合、次のメッセージが表示されます。

- 変更した内容がクラスタデーモンの動作に影響する。

本書の **SuspendResume** が付いた設定項目を変更したことを意味します。



このメッセージの意味は以下の通りです。

- + 既存のクラスタ構成を変更するためのクラスタ構成情報である。
- + 変更した構成情報をアップロードした後、クラスタデーモンをサスペンドしてリジュームすると適用される。

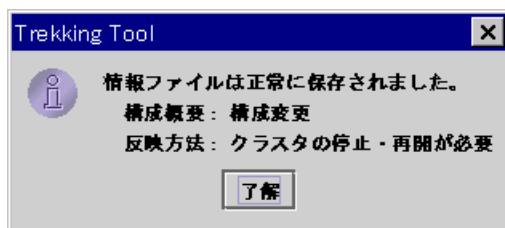
クラスタ構成情報をサーバへアップロードする方法、クラスタデーモンのサスペンド及びリジュームする方法の詳細は、「メンテナンス編」を参照してください。

3. レベル2

クラスタ構成情報に対する変更が以下の場合、次のメッセージが表示されます。

- 変更した内容がクラスタデーモンの動作に影響する。
- レベル1の変更と比べて、クラスタデーモンへの影響度が高い変更を行った。

本書の **StopRestart** が付いた設定項目を変更したことを意味します。



このメッセージの意味は以下の通りです。

- + 既存のクラスタ構成を変更するためのクラスタ構成情報である。
- + 変更した構成情報をアップロードした後、クラスタデーモンを停止して再開すると適用される。

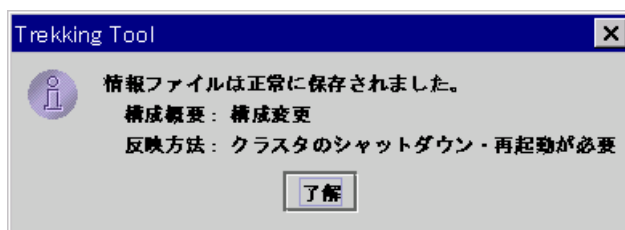
クラスタ構成情報をサーバへアップロードする方法、クラスタデーモンの停止及び再開する方法の詳細は、「メンテナンス編」を参照してください。

4. レベル3

クラスタ構成情報に対する変更が以下の場合、次のメッセージが表示されます。

- 変更した内容がクラスタデーモンの動作に影響する。
- レベル2の変更と比べて、クラスタデーモンへの影響度が高い変更を行った。

本書の **ShutdownReboot** が付いた設定項目を変更したことを意味します。



このメッセージの意味は以下の通りです。

- + 既存のクラスタ構成を変更するためのクラスタ構成情報である。
- + 変更した構成情報をアップロードした後、クラスタを構成する全サーバを再起動すると適用される。クラスタを構成する全サーバをシャットダウンするためにクラスタシャットダウンコマンドを使用する。

クラスタ構成情報をサーバへアップロードする方法、クラスタシャットダウンの方法の詳細は、「メンテナンス編」を参照してください。

【重要】

1. Webマネージャ又はアラートログの設定変更について

クラスタプロパティのWebマネージャ又はアラートログの設定を変更した場合、サーバへクラスタ構成情報をアップロードした後に、個別に設定を反映する必要があります。

Webマネージャ及びアラートログの機能は、クラスタデーモンとは独立して動作しています。そのため、ユーザ任意のタイミングで変更内容を反映することができます。

- 変更レベル0、1、2の場合

Webマネージャ又はアラートログの設定を変更した場合は、それぞれ手順に従って変更を反映してください。

Webマネージャ及びアラートログの変更内容の反映方法の詳細は、「Webマネージャ編」を参照してください。

- 変更レベル3の場合

サーバが再起動すると、Webマネージャ及びアラートログの変更も反映されます。

2. 変更レベルについて

クラスタ構成情報には変更レベルが記録されます。構成変更をサーバに反映した後で、別の構成を変更する場合は、サーバからダウンロードした構成情報を編集してください。

例えばレベル3の変更を行った構成情報を、メニューバー[ファイル]-[情報ファイルを開く]-[クラスタ構成を変更]で開いたとします。その場合、レベル3より影響度の低い設定を変更しても、保存結果はレベル3となります。

4.1.5 終了

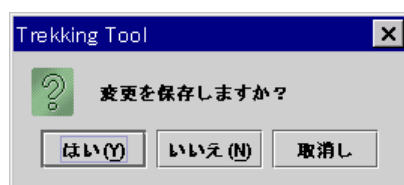
トレッキングツールを終了します。Webブラウザは終了しません。

編集中の情報に変更があった場合は保存の確認ダイアログが表示されます。

保存の必要がある場合は[はい]を選択してください。続けて情報ファイルの保存先の指定するダイアログが表示されます。保存の操作については「4.1.4 情報ファイルの保存」を参照してください。

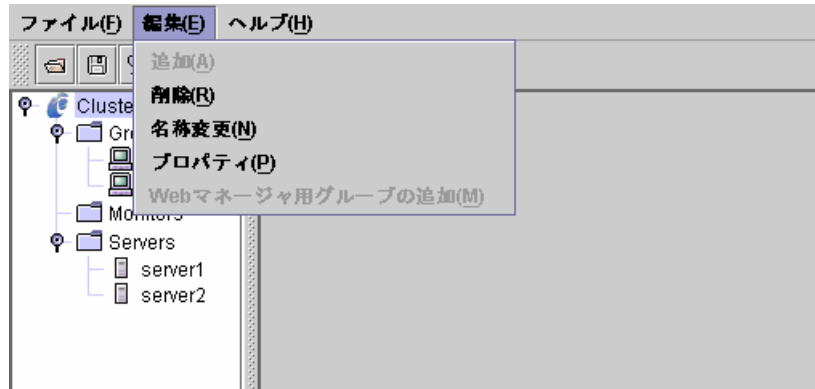
保存の必要がない場合は[いいえ]を選択してください。編集中のクラスタ情報を破棄して終了します。

終了を取り消したい場合は[取消し]を選択してください。



4.2 編集メニュー

メニューの[編集]を選択するとプルダウンメニューが表示されます。



4.2.1 追加

クラスタ、サーバ、グループ、グループリソース、モニタリソースを追加します。

追加するためのウィザード画面が表示されます。詳細は「クラスタ生成編」を参照してください。

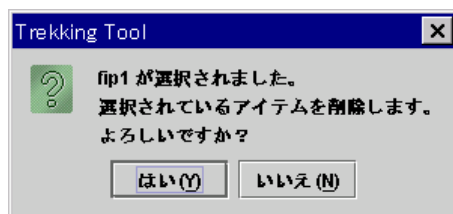
選択対象により追加できるものが異なりますので下記を参照してください。

選択対象	追加するオブジェクト	反映方法
[クラスタ名無し]	クラスタ	ShutdownReboot
Groups	グループ	SuspendResume
	Web マネージャ用グループの追加	StopRestart
[グループ名]	グループリソース	ミラーディスクリソース以外の場合 StopRestart ミラーディスクリソースの場合 ShutdownReboot
Monitors	モニタリソース	SuspendResume
Servers	サーバ	SE, XEの場合 SuspendResume AStopRestart MStopRestart
		LEの場合 ShutdownReboot

4.2.2 削除

確認ダイアログが表示されます。削除する場合は[はい]を選択してください。選択されているクラスタ、サーバ、グループ、グループリソース、モニタリソースを削除します。削除しない場合は「いいえ」を選択してください。

クラスタの削除は「4.1.1 新規作成」と同じです。



下記の条件の場合、削除できません。

選択対象	削除できない条件	反映方法
クラスタ名	無し	
サーバ名	<ul style="list-style-type: none"> 他のサーバが存在していない。 グループの起動可能なサーバに唯一設定されている。 	SE, XEの場合 SuspendResume LEの場合 ShutdownReboot
グループ名	<ul style="list-style-type: none"> モニタリソースの回復対象である。^a グループリソースを持っている。 	StopRestart
グループリソース名	<ul style="list-style-type: none"> モニタリソースの回復対象である。^a PIDモニタの監視対象である。^a ミラーディスクモニタリソースの監視対象である。^a ミラーディスクコネクタモニタリソースの監視対象を使用するミラーディスクリソースである。^a 同じグループ内の他のグループリソースに依存されている。 	ミラーディスクリソース以外の場合 StopRestart ミラーディスクリソースの場合 ShutdownReboot
モニタリソース名	<ul style="list-style-type: none"> ミラーディスクモニタリソース以外の場合、無し。 ミラーディスクモニタリソースの場合、クラスタプロパティのミラータブの[自動ミラー復帰]チェックボックスをオンにしている。 	SuspendResume

^a 該当するモニタリソースの削除可否の確認をします。「削除する」を選択した場合、該当するモニタリソースを削除した後、削除対象オブジェクトを削除します。

4.2.3 名称変更

選択されているクラスタ、サーバ、グループ、グループリソース、モニタリソース名の変更ダイアログを表示します。



それぞれの下記の入力規則があります。

選択対象	入力規則	反映方法
グループ名	<ul style="list-style-type: none"> ・1バイトの英大文字・小文字, 数字, ハイフン(-), アンダーバー(_), スペースのみ使用可能です。 ・英大文字・小文字の区別はありません。 ・最大31文字(31バイト)までです。 ・文字列先頭と文字列末尾にハイフン(-)とスペースは使えません。 	StopRestart
グループリソース名		ミラーディスクリソース以外の場合 StopRestart ミラーディスクリソースの場合 ShutdownReboot
クラスタ名 モニタリソース名		SuspendResume
サーバ名	<ul style="list-style-type: none"> ・OSで設定可能なTCP/IPのホスト名と同じ規則があります。 ・英大文字・小文字の区別はありません。 ・最大255文字(255バイト)までです。 ・文字列先頭と文字列末尾にハイフン(-)とスペースは使えません。 ・文字列全て数字の場合は使用できません。 	SE,XEの場合 SuspendResume LEの場合 ShutdownReboot

クラスタ、サーバ、グループ、グループリソース及びモニタリソースの分類別に一意な名前を入力してください。

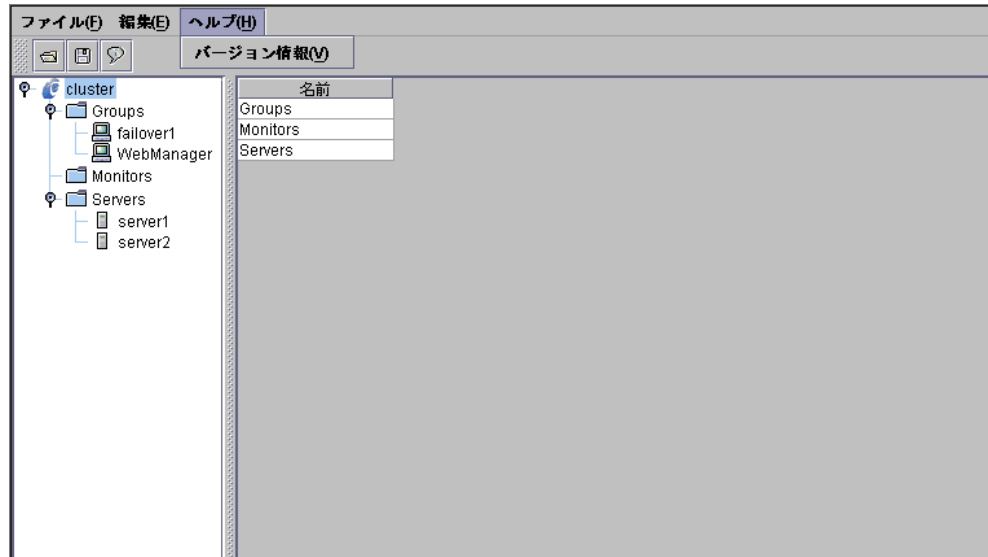
4.2.4 プロパティ

選択されているクラスタ、サーバ、グループ、グループリソース、モニタリソースのプロパティを表示します。

詳細は「5 パラメータ詳細」を参照してください。

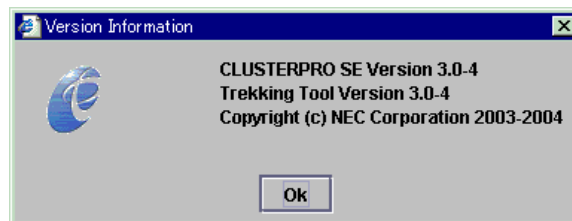
4.3 ヘルプメニュー

メニューの[ヘルプ]を選択するとプルダウンメニューが表示されます。



4.3.1 バージョン情報

バージョン情報を表示します。



- * CLUSTERPRO Version
クラスタ定義後に、対応しているCLUSTERPRO本体のエディションとバージョンを表示します。
- * Trekking Tool Version
トレッキングツールのバージョンです。

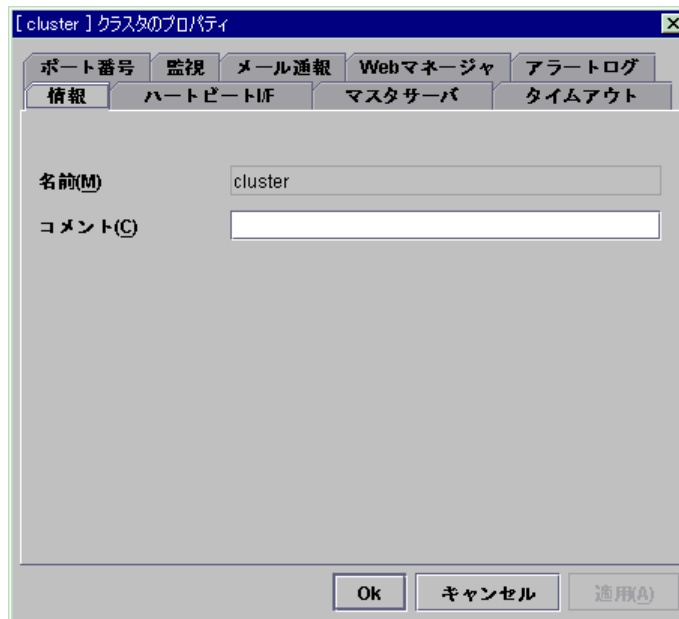
5 パラメータ詳細

5.1 クラスタ

クラスタのプロパティでは、クラスタの詳細情報の表示や設定変更ができます。

5.1.1 情報タブ

クラスタ名の表示、コメントの登録、変更を行います。



- (1) **名前**
クラスタ名を表示しています。
ここでは名前の変更はできません。
- (2) **コメント（127バイト以内）**
クラスタのコメントを設定します。

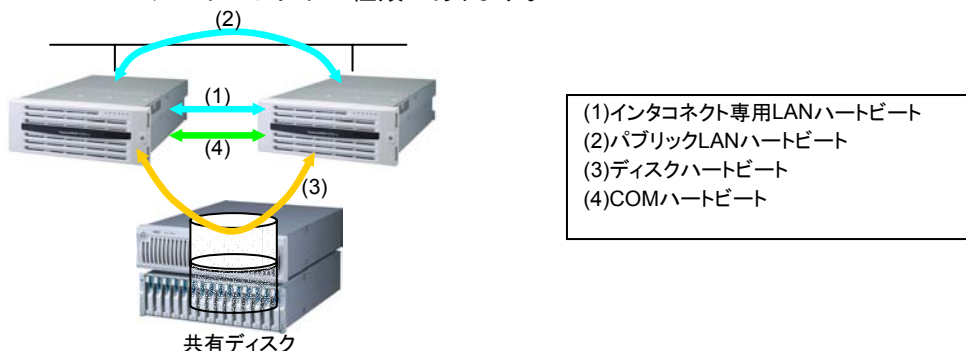
5.1.2 ハートビートI/Fタブ

ハートビートI/Fの追加、削除、変更を行います。

「ハートビートI/Fの優先順位一覧」には、CLUSTERPROで使うハートビートI/Fが表示されます。

「利用可能なI/F」には、未使用のハートビートI/Fが表示されます。

- * ハートビートデバイスは以下の種類があります。



- * ハートビートデバイスの種類を本画面では以下のように表示します。

ハートビートデバイスの種類	タイプ	「利用可能なI/F ^a 」に表示するには
インタコネクト専用LANハートビート	LAN	「5.2.3 インタコネクトLAN I/Fタブ」に追加します。
パブリックLANハートビート		
COMハートビート	COM	「5.2.5 COM I/Fタブ」に追加します。
ディスクハートビート	DISK	「5.2.6 ディスク I/Fタブ」に追加します。

- * サーバを1台以上定義しているときは、「ハートビートI/Fの優先順位一覧」にLAN I/Fを1つ以上設定してください。
- * インタコネクト専用LANハートビートのI/F番号はパブリックLANハートビートの優先順位より高く設定する必要があります。「ハートビートI/Fの優先順位一覧」へ追加した後、[上へ][下へ]ボタンで調整できます。
- * ディスクハートビート及びCOMハートビートのI/Fは、以下の基準で設定してください。

+ SEの場合

共有ディスクを使用するとき	[サーバ数 2台まで] 基本的にCOM I/F方式とディスクI/F方式 [サーバ数 3台以上] ディスクI/F方式
共有ディスクを使用しないとき	[サーバ数 2台まで] COM I/F方式 ^b

+ XEの場合

ディスクI/F方式

+ LEの場合

COM I/F方式^b

^a I/F番号に表示される数字は、サーバプロパティの各タブで設定された番号です。

^b COMを備えていないサーバではLAN I/Fを多重接続にすることをお勧めします。

(1) 追加 **SuspendResume**

ハートビートI/Fを追加する場合に使用します。「利用可能なI/F」から追加したいI/Fを選択して、[追加]ボタンを選択してください。「ハートビートI/Fの優先順位一覧」に追加されます。



(2) 削除 **SuspendResume**

ハートビートI/Fを削除する場合に使用します。「ハートビートI/Fの優先順位一覧」から削除したいI/Fを選択して、[削除]ボタンを選択してください。「利用可能なI/F」に追加されます。

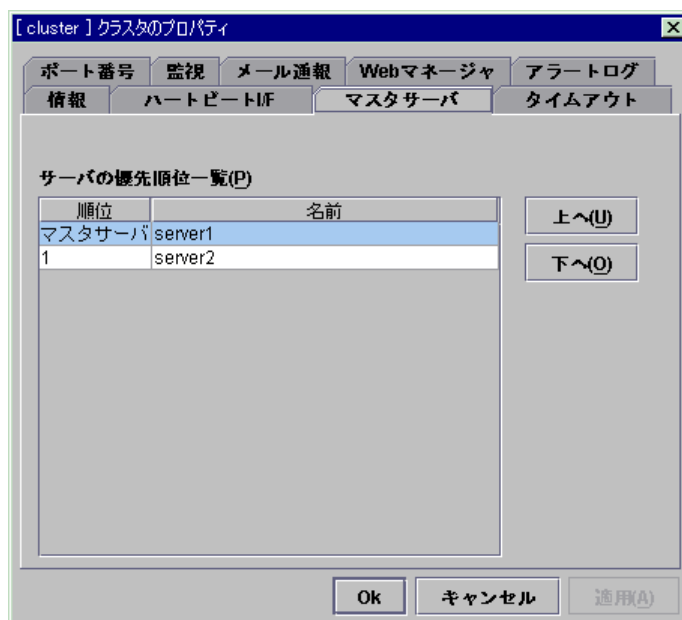


(3) 上へ、下へ **SuspendResume**

ハートビートI/Fの優先順位を変更する場合に使用します。「ハートビートI/Fの優先順位一覧」から変更したいI/Fを選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

5.1.3 マスタサーバタブ

サーバの優先順位を設定します。登録されている全てのサーバが表示されています。マスタサーバとはクラスタ構成情報のマスタを持つサーバです。また、最も優先順位の高いサーバです。



(1) 上へ、下へ **SuspendResume**

サーバの優先順位を変更する場合に使用します。「サーバの優先順位一覧」から変更したいサーバ名を選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

5.1.4 タイムアウトタブ

タイムアウト等の値を設定します。

The screenshot shows a dialog box titled "[cluster] クラスターのプロパティ" with a close button (X). It has several tabs: "ポート番号", "監視", "メール通報", "Webマネージャ", "アラートログ", "情報", "ハートビートIF", "マスタサーバ", and "タイムアウト". The "タイムアウト" tab is selected. The settings are as follows:

項目	値	単位
同期待ち時間(S)	5	分
ハートビート		
インターバル(N)	3	秒
タイムアウト(T)	90	秒
内部通信タイムアウト(E)	180	秒

At the bottom right, there is a button labeled "既定値(D)". At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Ok", "キャンセル", and "適用(A)".

(1) **同期待ち時間 (0~99)**

サーバ起動時に他のサーバの起動を待ち合わせる時間です。

(2) **ハートビート**

ハートビート間隔及び、ハートビートタイムアウトです。

A. **インターバル(1~99)**

SuspendResume

ハートビートの間隔です。

B. **タイムアウト(2~9999)**

SuspendResume

ハートビートタイムアウトです。

ここで設定された時間の間無応答が続くとサーバダウンとみなします。

- インターバルより大きい値である必要があります。

- シャットダウン監視(「5.1.6 監視タブ」参照)をする場合は、アプリケーションを含めてOSがシャットダウンする時間より長い時間にする必要があります。

(3) **内部通信タイムアウト (1~9999)**

SuspendResume

CLUSTERPROサーバの内部通信で使うタイムアウトです。

(4) **既定値**

既定値に戻すときに使用します。

[既定値]ボタンを選択すると全ての項目に既定値が設定されます。

5.1.5 ポート番号タブ

TCPポート番号、UDPポート番号を設定します。

(SE, XEの場合)

The screenshot shows a dialog box titled "[cluster] クラスタのプロパティ". The "ポート番号" (Port Numbers) tab is selected. The dialog is divided into two sections: TCP and UDP. Each section contains three input fields with their respective values.

Section	Field Name	Value
TCP	内部通信ポート番号(S)	29001
	データ転送ポート番号(D)	29002
	WebマネージャHTTPポート番号(W)	29003
UDP	ハートビートポート番号(H)	29002
	アラート同期ポート番号(L)	29003

At the bottom of the dialog, there are buttons for "既定値(D)" (Default), "Ok", "キャンセル" (Cancel), and "適用(A)" (Apply).

(LEの場合)

The screenshot shows a dialog box titled "[cluster] クラスタのプロパティ". The "ポート番号" (Port Numbers) tab is selected. The dialog is divided into two sections: TCP and UDP. Each section contains five input fields with their respective values.

Section	Field Name	Value
TCP	内部通信ポート番号(S)	29001
	データ転送ポート番号(D)	29002
	WebマネージャHTTPポート番号(W)	29003
	ミラーエージェントポート番号(M)	29004
	ミラードライバポート番号(O)	29005
UDP	ハートビートポート番号(H)	29002
	アラート同期ポート番号(L)	29003

At the bottom of the dialog, there are buttons for "既定値(D)" (Default), "Ok", "キャンセル" (Cancel), and "適用(A)" (Apply).

(1) TCP

TCPの各ポート番号は重複できません。

LEの場合は、さらに全てのミラーディスクリソースのミラーデータポート番号と重複することもできません。

- A. 内部通信ポート番号(1~65535 ^a) **SuspendResume** **AStopRestart**
MStopRestart
内部通信で使うポート番号です。
- B. データ転送ポート番号(1~65535 ^a) **ShutdownReboot**
トランザクション(クラスタ構成情報反映/バックアップ, ライセンス情報送受信, コマンド実行)で使うポート番号です。
- C. Webマネージャ HTTPポート番号(1~65535 ^a) **MStopRestart**
ブラウザがCLUSTERPROサーバと通信するときに使うポート番号です。
- D. ミラーエージェントポート番号(1~65535 ^a) **ShutdownReboot**
ミラーエージェントとはミラーディスクリソースの制御を行うユーザモードモジュールです。
ミラーエージェントポート番号はミラーエージェントがサーバ間の通信で使うポート番号です。
- E. ミラードライバポート番号(1~65535 ^a) **ShutdownReboot**
ミラードライバとはミラーディスクリソースのためのカーネルモードモジュールです。
ミラードライバポート番号はミラードライバがサーバ間で制御用データの通信を行うポート番号です。
ミラーリングするデータの送受信で使用するポートはミラーディスクリソースのプロパティで設定します。

(2) UDP

UDPの各ポート番号は重複できません。

- A. ハートビートポート番号(1~65535 ^a) **SuspendResume**
ハートビートで使うポート番号です。
- B. アラート同期ポート番号(1~65535 ^a) **AStopRestart**
サーバ間でアラートメッセージを同期するときに使うポート番号です。

(3) 既定値

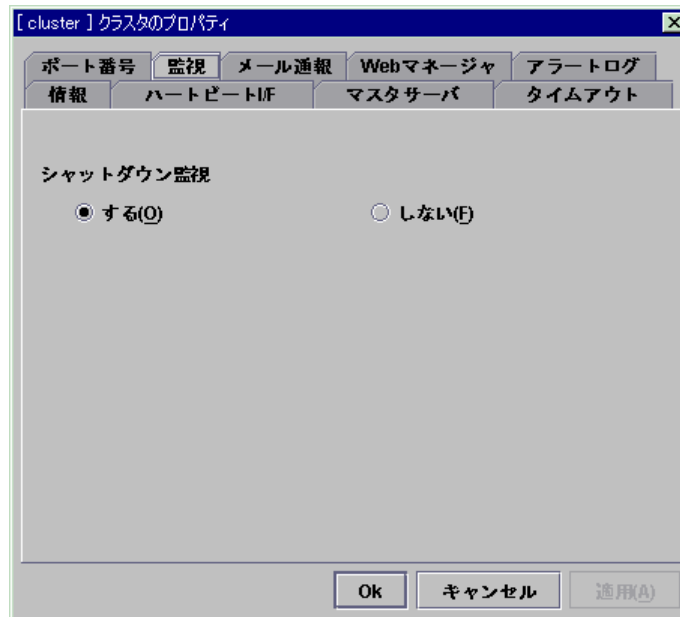
既定値に戻すときに使用します。

[既定値]ボタンを選択すると全ての項目に既定値が設定されます。

^a Well-knownポート、特に 1~1023番の予約ポートの使用は推奨しません。

5.1.6 監視タブ

シャットダウン監視を設定します。



(1) シャットダウン監視

CLUSTERPROのコマンドでクラスタシャットダウンまたはサーバシャットダウンを実行したときに、OSがストールしているか否か監視します。

クラスタデーモンはOSがストールしていると判断すると強制的にリセットします。

[する]

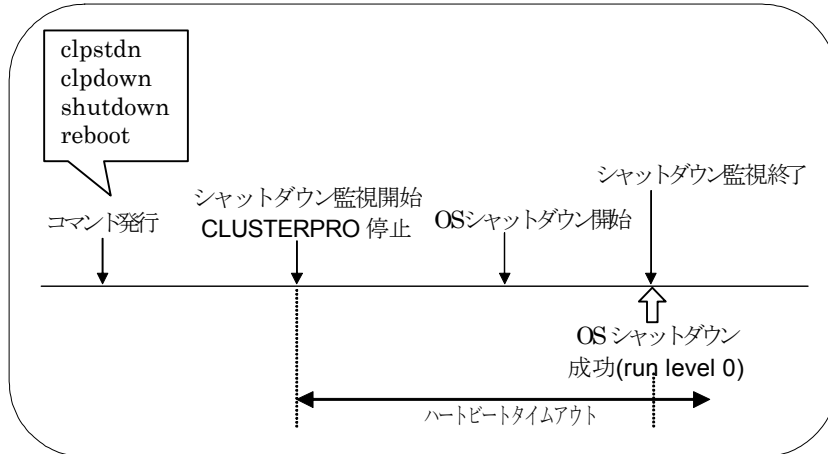
シャットダウン監視をします。

ハートビート タイムアウト(「5.1.4 タイムアウトタブ」参照)をアプリケーションを含めてOSがシャットダウンする時間より長い時間にする必要があります。共有ディスクまたはミラーディスクを使用する場合は[する]を選択することを推奨します。

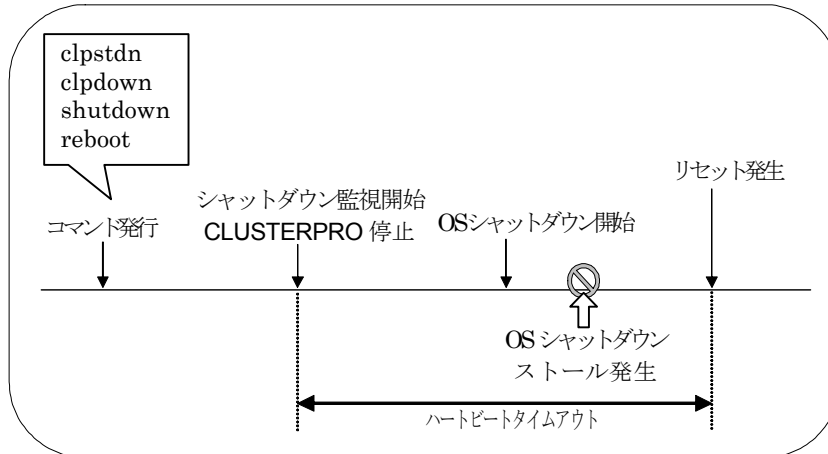
[しない]

シャットダウン監視をしません。

* シャットダウン成功時



* シャットダウンストール検出時



5.1.7 メール通報タブ

メール通報の機能を使いたい場合は、メールアドレスを設定してください。
通報するメッセージの設定に関しては、「メンテナンス編」を参照してください。



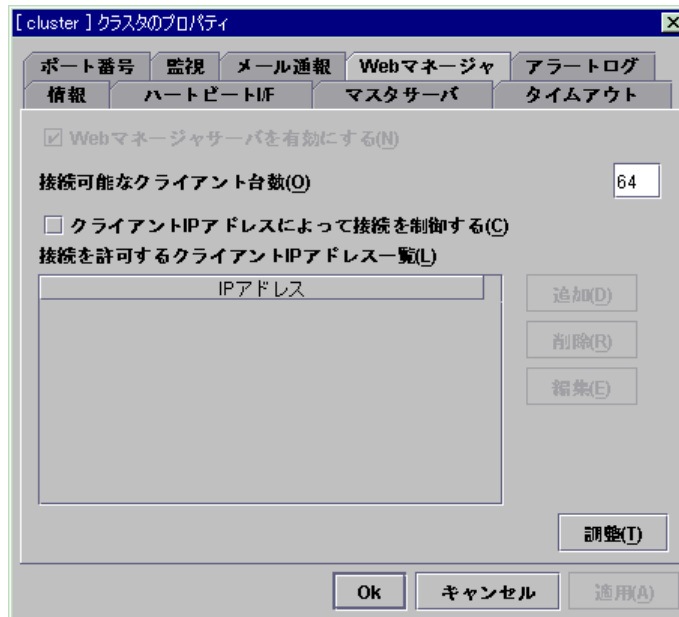
The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "[cluster] クラスタのプロパティ". It has several tabs: "ポート番号", "監視", "メール通報", "Webマネージャ", "アラートログ", "情報", "ハートビートIF", "マスタサーバ", and "タイムアウト". The "メール通報" tab is selected. Inside the dialog, there are two input fields: "メールアドレス(M)" which is empty, and "件名(S)" which contains the text "CLUSTERPRO". At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Ok", "キャンセル", and "適用(A)".

- * CLUSTERPROサーバはメール通報機能にmailコマンドを使います。
本機能を使う場合は事前にmailコマンドでメールアドレスにメールが送信されることを確認してください。

- (1) **メールアドレス (255バイト以内)**
通報先のメールアドレスを入力します。
- (2) **件名 (127バイト以内)**
メールの件名を入力します。

5.1.8 Webマネージャタブ

Webマネージャを設定します。



- (1) **Webマネージャサーバを有効にする** **MStopRestart**
Webマネージャサーバを有効にします。
このバージョンでは[Webマネージャサーバを有効にする]チェックボックスはオンになっています。変更はできません。
- (2) **接続可能なクライアント台数 (1~999)** **MStopRestart**
接続可能なクライアント台数を設定します。

- (3) クライアントIPアドレスによって接続を制御する
クライアントIPアドレスによって接続を制御します。

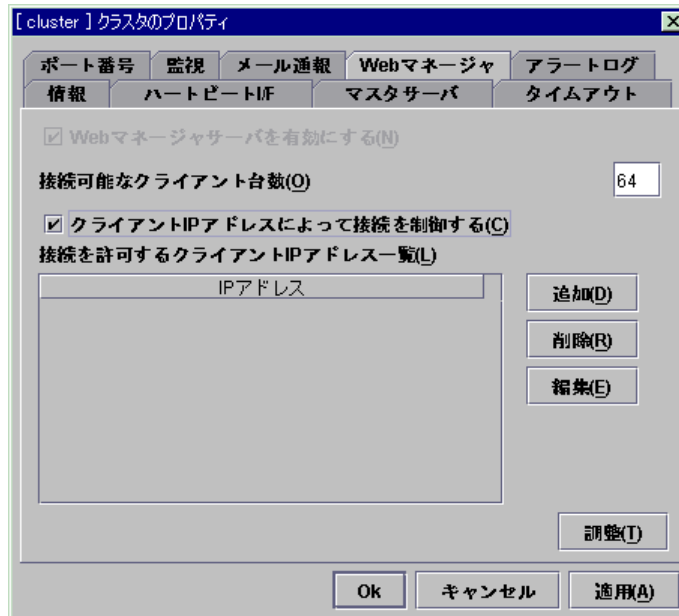
MStopRestart

チェックボックスがオン

[追加]、[削除]、[編集]ボタンが有効になります。

チェックボックスがオフ

[追加]、[削除]、[編集]ボタンが無効になります。



(4) 追加 **MStopRestart**

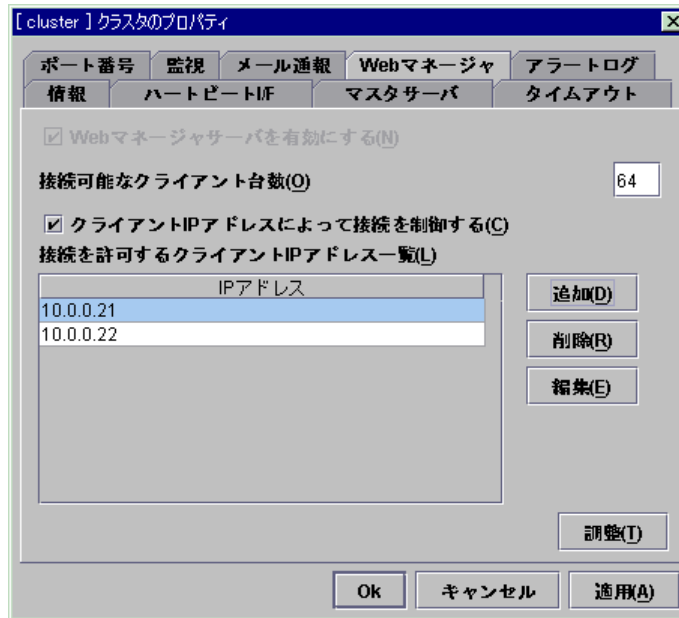
「接続を許可するクライアントIPアドレス一覧」にIPアドレスを追加する場合に使用します。
[追加]ボタンを選択するとIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



- A. IPアドレス
接続を許可するクライアントIPアドレスを入力します。
- IPアドレスの場合の例 : 10.0.0.21
 - ネットワークアドレスの場合の例 : 10.0.1.0/24

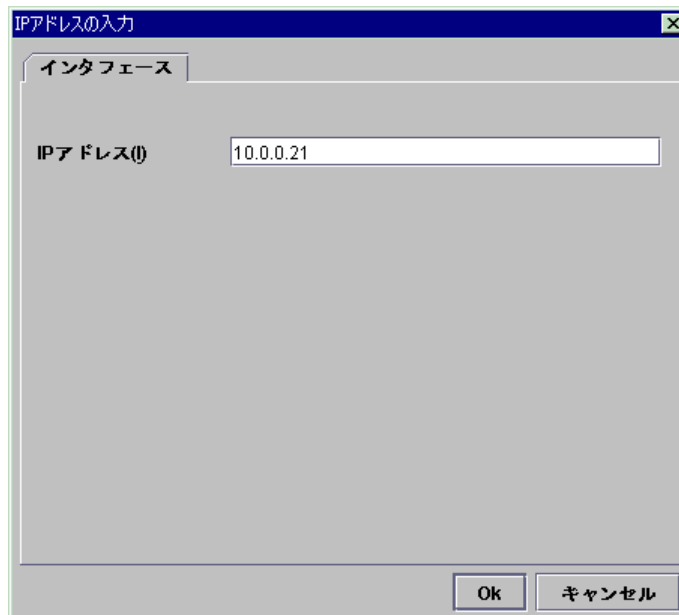
(5) **削除** **MStopRestart**

「接続を許可するクライアントIPアドレス一覧」からIPアドレスを削除する場合に使用します。
「接続を許可するクライアントIPアドレス一覧」から削除したいIPアドレスを選択して、[削除]ボタンを選択してください。



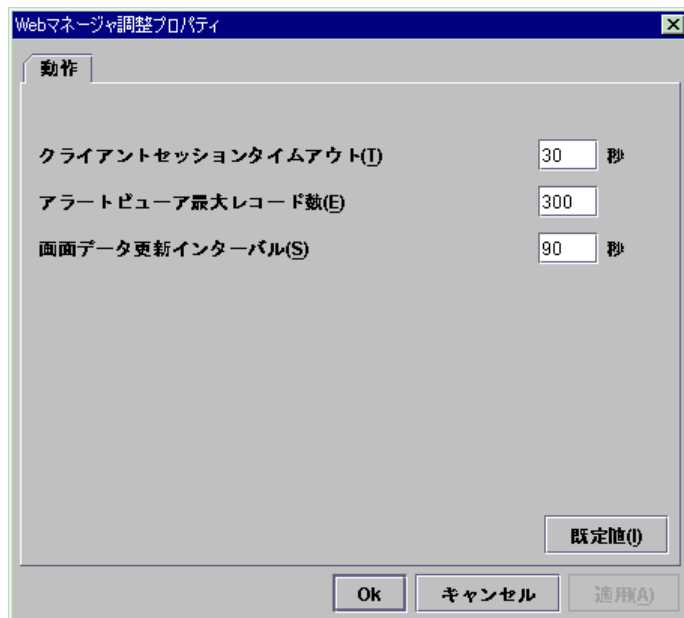
(6) **編集** **MStopRestart**

IPアドレスを編集する場合に使用します。「接続を許可するクライアントIPアドレス一覧」から編集したいIPアドレスを選択して、[編集]ボタンを選択してください。選択されたIPアドレスが入力されているIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



(7) 調整

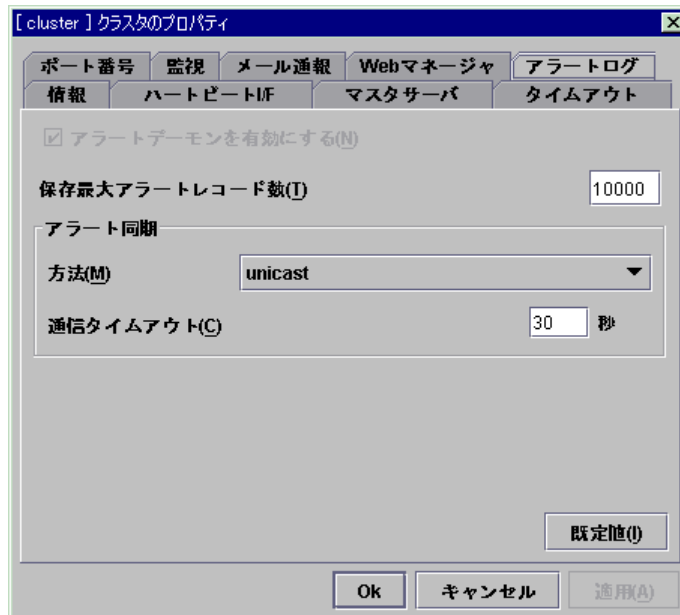
Webマネージャ調整をする場合に使用します。[調整]ボタンを選択するとWebマネージャ調整プロパティダイアログが表示されます。



- A. クライアントセッションタイムアウト(1~999) **MStopRestart**
WebマネージャサーバがWebマネージャと通信しなくなっからのタイムアウト時間です。
- B. アラートビューア最大レコード数(1~999) **MStopRestart**
Webマネージャのアラートビューアに表示される最大のレコード数です。
- C. 画面データ更新インターバル(0~999) **MStopRestart**
Webマネージャの画面データが更新される間隔です。
- D. 既定値
既定値に戻すときに使用します。
[既定値]ボタンを選択すると全ての項目に既定値が設定されます。

5.1.9 アラートログタブ

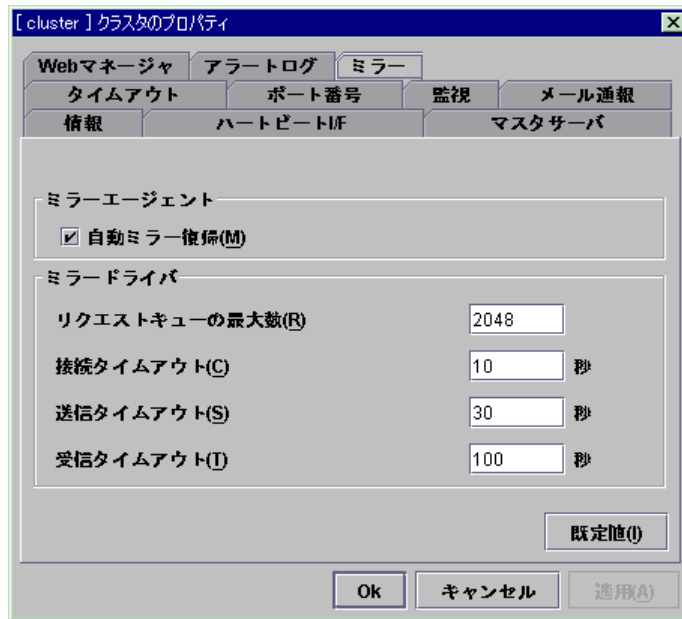
アラートログを設定します。



- (1) **アラートデーモンを有効にする** **AStopRestart**
サーバのアラートデーモンを起動するかどうかの設定です。
このバージョンでは[アラートデーモンを有効にする]チェックボックスはオンになっています。
変更はできません。
- (2) **保存最大アラートレコード数 (1~99999)** **AStopRestart**
サーバのアラートデーモンが保存することのできる最大のアラートメッセージ数です。
- (3) **アラート同期 方法** **AStopRestart**
アラートログを同期するときの通信方法です。
このバージョンでは[方法]リストボックスはunicastのみあります。
- (4) **アラート同期 通信タイムアウト (1~300)** **AStopRestart**
アラートデーモンがサーバ間で通信するときの通信タイムアウト時間です。
- (5) **既定値**
既定値に戻すときに使用します。
[既定値]ボタンを選択すると全ての項目に既定値が設定されます。

5.1.10 ミラータブ –LEの場合–

ミラーディスクのエージェントとドライバを設定します。



(1) ミラーエージェント

ミラーエージェントを設定します。

A. 自動ミラー復帰

両サーバ間でミラーディスクのデータに相違が発生した場合に自動でミラー復帰を行います。

チェックボックスをオンに設定しても自動でミラー復帰を行うことができない場合があります。詳細は「メンテナンス編」を参照してください。

チェックボックスがオン

自動でミラー復帰を行います。

チェックボックスがオフ

自動でミラー復帰を行いません。

(2) ミラードライバ

ミラードライバを設定します。

- A. リクエストキューの最大数 (256~65535) **ShutdownReboot**
ミラーディスクドライバが上位からのI/O要求をキューイングするためのキューの個数を設定します。
大きくするとパフォーマンスが向上しますが、物理メモリを多く消費します。
小さくすると物理メモリの使用量が少なくなりますが、パフォーマンスが低下する可能性があります。
以下を目安に設定してください。
- = 以下のような条件では大きくすると性能向上が期待できます。
 - サーバに物理メモリが多く搭載されていて空きメモリサイズが十分ある。
 - ディスクのI/O性能が良い。
 - = 以下のような条件では小さくすることを推奨します。
 - サーバに搭載されている物理メモリが少ない。
 - ディスクのI/O性能が悪い。
 - OSのsyslogに alloc_pages: 0-order allocation failed (gfp=0x20/0) がエントリーされる。
- B. 接続タイムアウト (5~99) **ShutdownReboot**
接続のタイムアウトを設定します。
- C. 送信タイムアウト (10~99) **ShutdownReboot**
書き込みデータの送信タイムアウトを設定します。
- D. 受信タイムアウト (30~500) **ShutdownReboot**
書き込み確認の受信待ちタイムアウトを設定します。

(3) 既定値

既定値に戻すときに使用します。

[既定値]ボタンを選択すると全ての項目に既定値が設定されます。

5.2 サーバ

サーバのプロパティでは、クラスタを構成する各サーバにおいて利用するインタフェース(IPアドレスやデバイス)の追加、削除及び編集を行います。

各サーバには、同じ数のインタフェース(以降、I/Fと記述)を設定します。

I/F番号はトレッキングツールで登録した順番を表す番号です。OSで設定される番号とは関係ありません。

- * ネットワーク環境に関する注意事項として、IPアドレスには、以下の規則があります。
 - = 1サーバ内に同一ネットワークアドレスに属するIPアドレスが複数存在してはいけません。
 - また、以下のように包含関係にあってもいけません。
 - IPアドレス:10.1.1.10、サブネットマスク:255.255.0.0
 - IPアドレス:10.1.2.10、サブネットマスク:255.255.255.0

5.2.1 各サーバのI/F

サーバが2台以上定義されている場合、トレッキングツールは各サーバでI/Fの数が同じになるよう動作します。[OK]又は[適用]ボタンを選択すると、トレッキングツールはI/Fの数を確認して以下のように動作します。

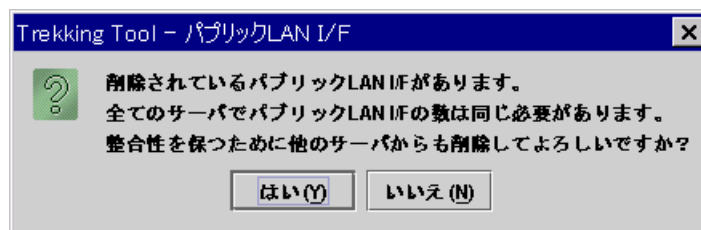
(1) I/Fを追加した場合

他のサーバにも、自動的に同じタイプ、同じ番号のI/Fを追加します。
他のサーバでの設定値は空白となります。

(2) I/Fを削除した場合

以下のようなメッセージを表示して確認を求めます。

以下のメッセージは、パブリックLAN I/Fについてのメッセージです。他のタイプのI/Fを削除した場合は、それぞれのメッセージを表示します。



+ [はい]ボタンを選択した場合

他のサーバから、自動的に同じタイプ、最後の番号のI/Fを削除して、I/Fの数を同じにします。

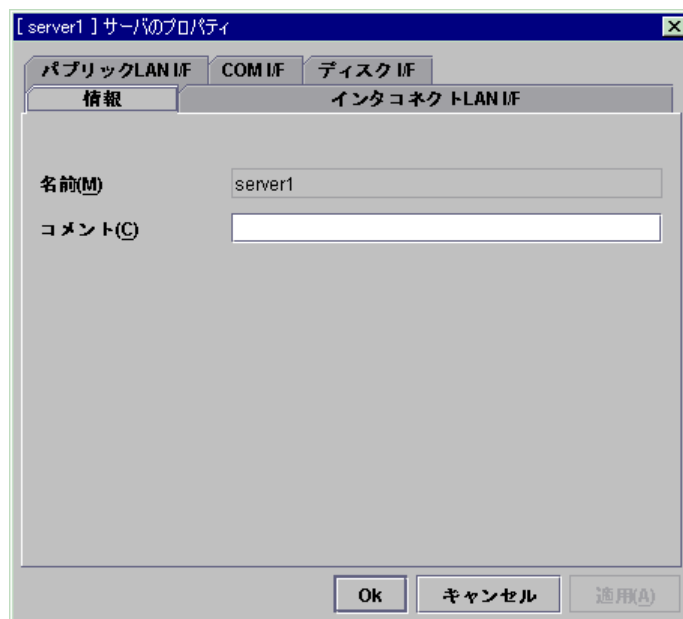
+ [いいえ]ボタンを選択した場合

他のサーバから、削除した同じタイプ、最後の番号のI/Fを削除しません。

I/Fを削除したサーバからは、I/F番号は削除されず、設定値が空白になります。

5.2.2 情報タブ

サーバ名の表示、コメントの登録、変更を行います。

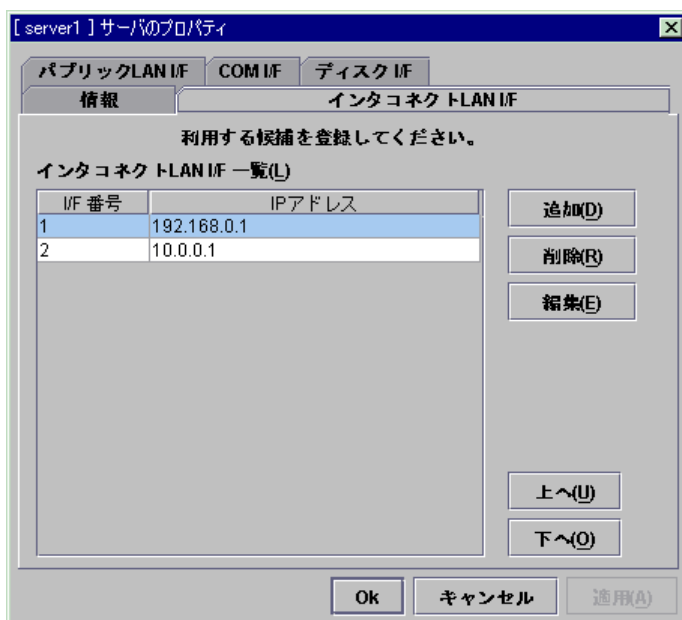


- (1) **名前**
サーバ名を表示しています。
ここでは名前の変更はできません。
- (2) **コメント (127バイト以内)**
サーバのコメントを設定します。

5.2.3 インタコネク特LAN I/Fタブ

インタコネク特LANハートビートで使用するインタコネク特LAN I/Fの追加、削除、編集を行います。

「インタコネク特LAN I/F一覧」に、現在登録されているI/F番号とIPアドレスが表示されます。インタコネク特LAN I/Fは1つ以上設定する必要があります。



LEの場合、「5.2.7 ミラーコネク特 I/Fタブ –LEの場合–」も合わせて参照してください。

インタコネク特LAN I/Fが2系統以上あるときは、ミラーディスクコネク特I/Fとして使用するIPアドレスを考慮してインタコネク特LAN I/Fを設定する必要があります。

(1) 追加 **SuspendResume**

I/Fを追加する場合に使用します。[追加]ボタンを選択するとIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



- A. IPアドレス
インタコネクトLANとして使用する実IPを入力します。

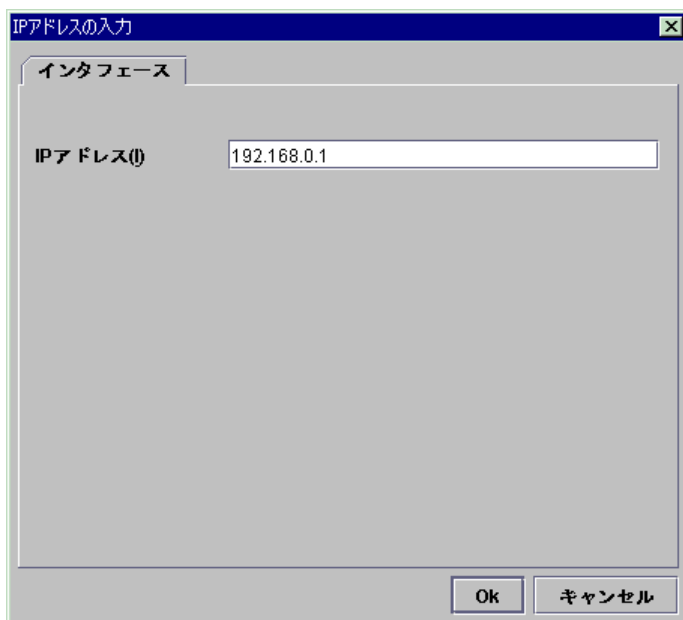
(2) 削除 **SuspendResume**

I/Fを削除する場合に使用します。I/F一覧から削除したいI/Fを選択して、[削除]ボタンをクリックしてください。

但しハートビートI/Fに設定されているI/F番号は削除できません。ハートビートI/Fの設定を変更してから削除してください。

(3) **編集** **SuspendResume**

IPアドレスを編集する場合に使用します。I/F一覧から編集したいI/Fを選択して、[編集]ボタンをクリックしてください。選択されたIPアドレスが入力されているIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



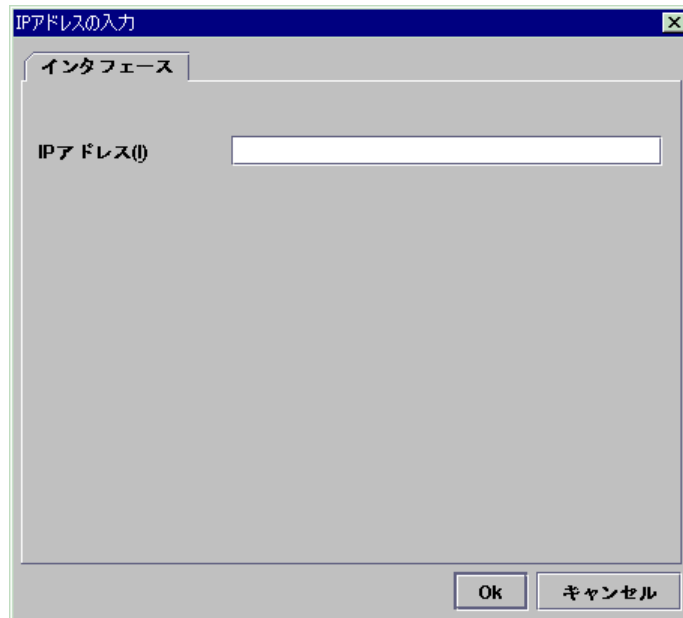
The image shows a Windows-style dialog box titled "IPアドレスの入力" (IP Address Input). The dialog has a tab labeled "インタフェース" (Interface). Inside the dialog, there is a label "IPアドレス①" (IP Address 1) followed by a text input field containing the value "192.168.0.1". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Ok" and "キャンセル" (Cancel).

(4) **上へ、下へ** **SuspendResume**

I/F番号を変更する場合に使用します。I/F一覧から変更したいI/Fを選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

(1) 追加 **SuspendResume**

I/Fを追加する場合に使用します。[追加]ボタンを選択するとIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



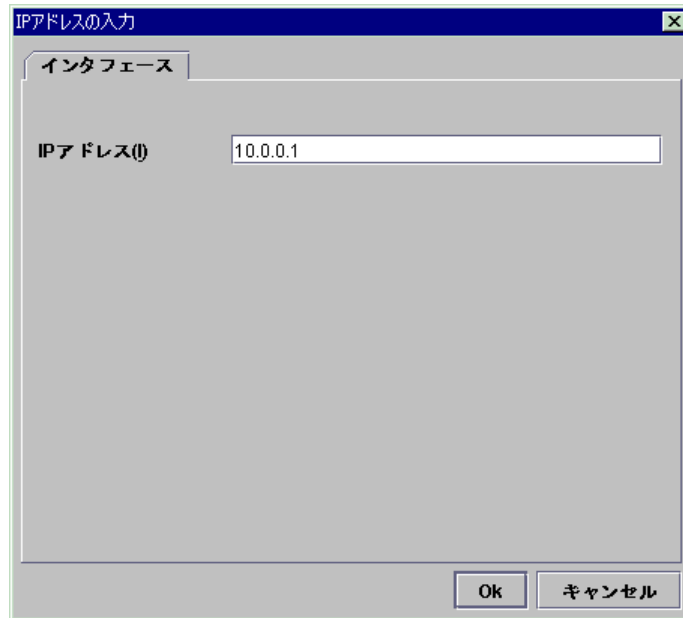
- A. IPアドレス
パブリックLANとして使用する実IPを入力します。

(2) 削除 **SuspendResume**

I/Fを削除する場合に使用します。I/F一覧から削除したいI/Fを選択して、[削除]ボタンをクリックしてください。

(3) **編集** **SuspendResume**

IPアドレスを編集する場合に使用します。I/F一覧から編集したいI/Fを選択して、[編集]ボタンをクリックしてください。選択されたIPアドレスが入力されているIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



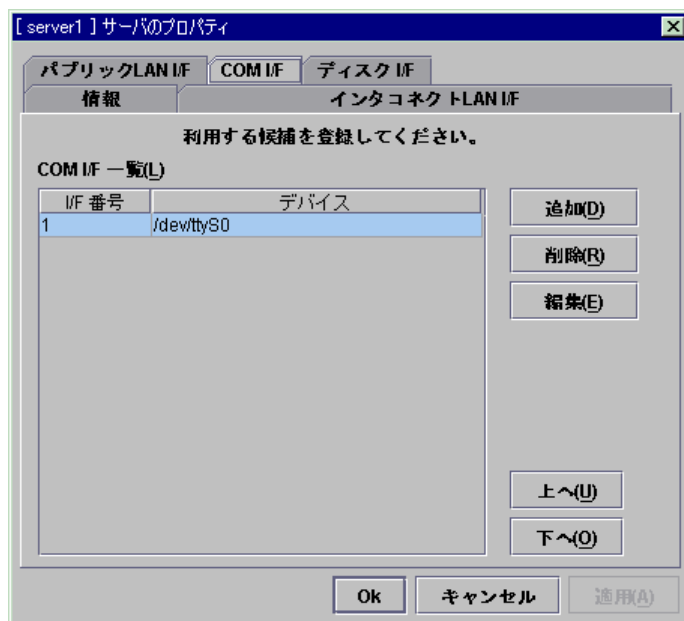
The image shows a Windows-style dialog box titled "IPアドレスの入力" (IP Address Input). It has a tab labeled "インタフェース" (Interface). Inside the dialog, there is a label "IPアドレス①" (IP Address 1) and a text input field containing the value "10.0.0.1". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Ok" and "キャンセル" (Cancel).

(4) **上へ、下へ** **SuspendResume**

I/F番号を変更する場合に使用します。I/F一覧から変更したいI/Fを選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

5.2.5 COM I/Fタブ

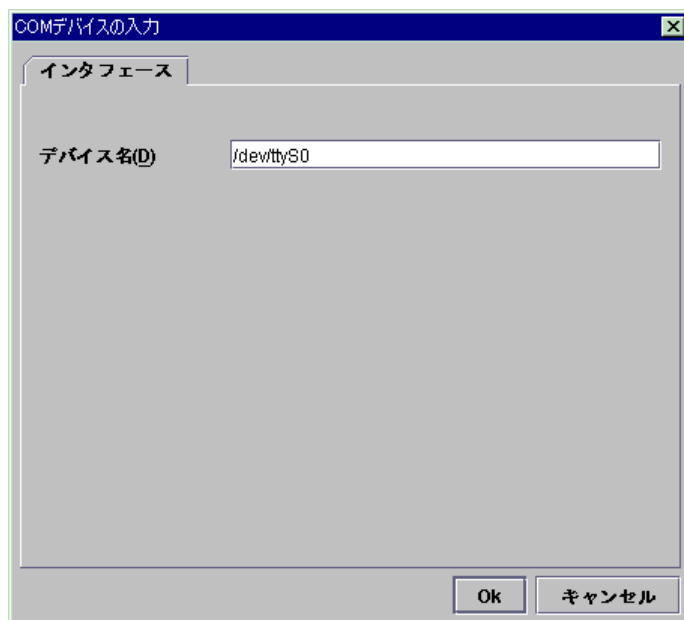
COMハートビートで使用するCOM I/Fの追加、削除、編集を行います。
COM I/F一覧に、現在登録されているI/F番号とデバイスが表示されます。
2ノードのクラスタの場合(但しXEの場合を除く)に使用します。



(1) **追加** **SuspendResume**

I/Fを追加する場合に使用します。[追加]ボタンを選択するとCOMデバイスの入力ダイアログが表示されます。

初期値とするデバイス名が入力されています。



- A. デバイス名(1023バイト以内)
COMポートの実デバイス名を入力します。既に「COM I/F一覧」に登録されているデバイス名は登録できません。
「/」で始まる必要があります。

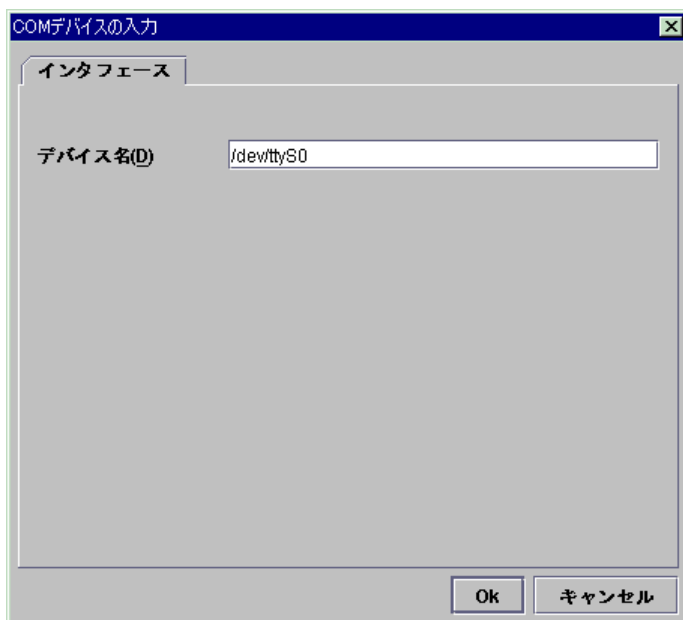
(2) **削除** **SuspendResume**

I/Fを削除する場合に使用します。I/F一覧から削除したいI/Fを選択して、[削除]ボタンをクリックしてください。

但しハートビートI/Fに設定されているI/F番号は削除できません。ハートビートI/Fの設定を変更してから削除してください。

(3) **編集** **SuspendResume**

デバイスを編集する場合に使用します。I/F一覧から編集したいデバイスを選択して、[編集] ボタンをクリックしてください。選択されたデバイス名が入力されているCOMデバイスの入力ダイアログが表示されます。



(4) **上へ、下へ** **SuspendResume**

I/F番号を変更する場合に使用します。I/F一覧から変更したいI/Fを選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

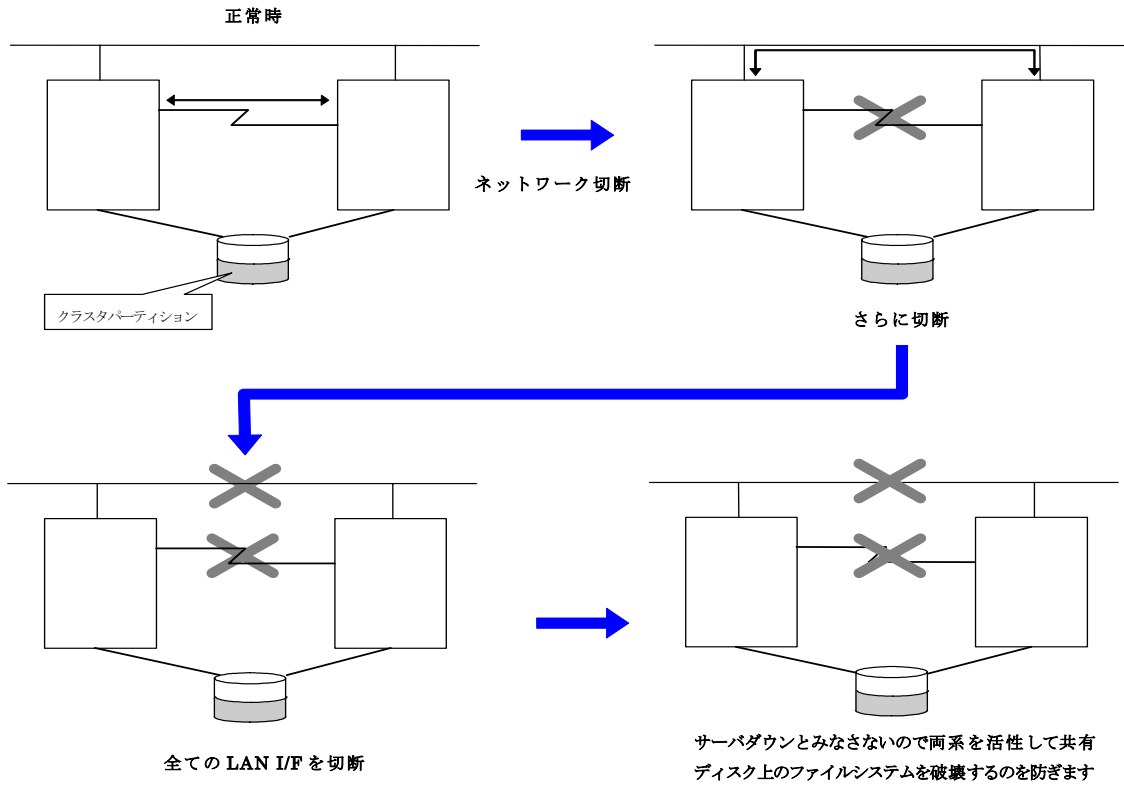
5.2.6 ディスク I/Fタブ —SE,XEの場合—

ディスクハートビートで使用するディスク I/Fの追加、削除、編集を行います。
ディスク I/F一覧に、現在登録されているI/F番号とデバイス名とRawデバイスが表示されます。



* CLUSTERパーティションとは

- + ディスクハートビートを使用する場合、共有ディスク上にCLUSTERパーティションと呼ばれるパーティションが必要になります。
- + CLUSTERパーティションは、1つのLUNにつき必ず1つ確保してください。
- + CLUSTERパーティションは、ファイルシステムを作成する必要はありません。
- + 全サーバで同一領域が同じデバイス名でアクセスできるようにしてください。



共有ディスクを使用する場合には、LAN I/F方式のハートビートとCLUSTERパーティションによるディスク I/F方式のハートビートの併用を推奨します。

(1) **追加** **SuspendResume**

I/Fを追加する場合に使用します。[追加]ボタンを選択するとディスクデバイスの入力ダイアログが表示されます。



- A. デバイス名(1023バイト以内)
共有ディスク上のディスクハートビートで使用するパーティションデバイスの実デバイス名を入力します。
ここで設定したパーティションデバイスはディスクリソースとして使用することはできません。
「/」で始まる必要があります。
- B. Rawデバイス(1023バイト以内)
rawアクセスするためのデバイス名を入力します。実デバイス名と関連付けてCLUSTERPROが使用します。
既にサーバプロパティの「ディスク I/F一覧」または「RAWリソース」、「RAWモニタリソース」、「VxVMボリュームリソース」に登録されているRawデバイスは登録できません。
VxVMボリュームリソースのRAWデバイスについては「リソース詳細編」を参照してください。
データベースなどのRawデバイスを使用するアプリケーションを使う場合は、Rawデバイスが競合しないように注意してください。
「/」で始まる必要があります。

(2) **削除** **SuspendResume**

I/Fを削除する場合に使用します。I/F一覧から削除したいI/Fを選択して、[削除]ボタンをクリックしてください。

但しハートビートI/Fに設定されているI/F番号は削除できません。ハートビートI/Fの設定を変更してから削除してください。

(3) **編集** **SuspendResume**

デバイスまたはRawデバイスを編集する場合に使用します。I/F一覧から編集したいデバイスまたはRawデバイスを選択して、[編集]ボタンをクリックしてください。選択されたデバイス名とRawデバイスが入力されているディスクデバイスの入力ダイアログが表示されます。



The screenshot shows a dialog box titled "ディスクデバイスの入力" (Disk Device Input) with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar is a tab labeled "インタフェース" (Interface). The main area of the dialog contains two text input fields. The first field is labeled "デバイス名(D)" (Device Name) and contains the text "/dev/sdb1". The second field is labeled "Raw デバイス(R)" (Raw Device) and contains the text "/dev/raw/raw1". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Ok" and "キャンセル" (Cancel).

(4) **上へ、下へ** **SuspendResume**

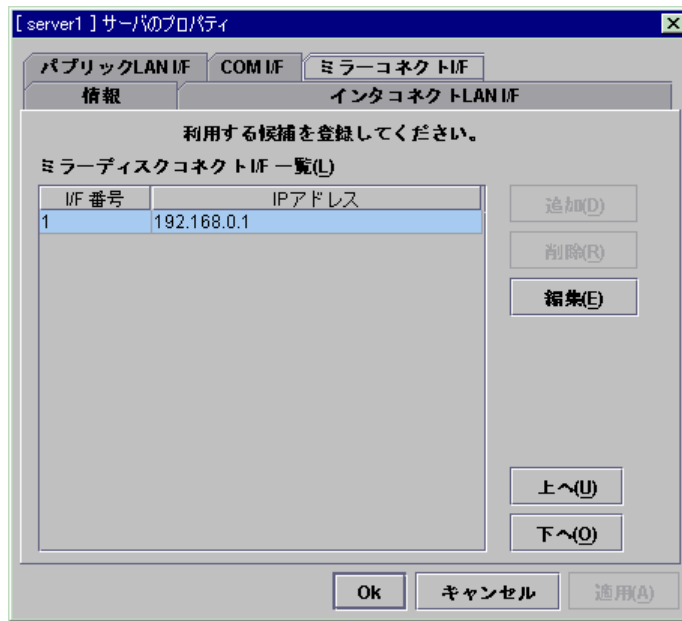
I/F番号を変更する場合に使用します。I/F一覧から変更したいI/Fを選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

5.2.7 ミラーコネク ト I/Fタブ —LEの場合—

ミラーディスクコネク ト I/Fの追加、削除、編集を行います。

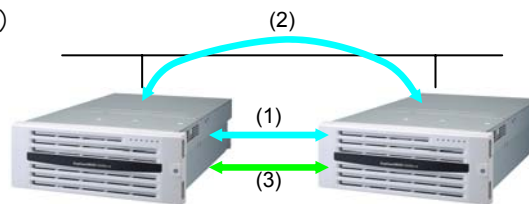
ミラーディスクコネク ト I/F一覧に、現在登録されているI/F番号とIPアドレスが表示されま す。

ミラーディスクコネク ト I/Fは1つ設定する必要があります。



- * インタコネク ト専用LANハートビートのIPアドレスを設定してください。
- * インタコネク ト専用LANハートビートが2つ以上ある場合は、2つ目以降のインタコネク ト専用LANハートビートのIPアドレスを設定してください。

(設定例)



(1),(2),(3)はハートビートI/Fの順位の1,2,3と対応しています。

ハートビートI/Fの優先順位一覧(P)

順位	タイプ	I/F 番号
1	LAN	1
2	LAN	2
3	LAN	3
4	COM	1

インタコネク ト専用LANハートビート

パブリック兼用LANハートビート

インタコネク ト専用LANハートビート

(クラスタプロパティのハートビートI/Fタブ)

このLANをミラーディスクコネク トI/Fとして設定する。

(1) 追加 **ShutdownReboot**

I/Fを追加する場合に使用します。[追加]ボタンを選択するとIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



- A. IPアドレス
ミラーディスクコネクタとして使用する実IPを入力します。

(2) 削除 **ShutdownReboot**

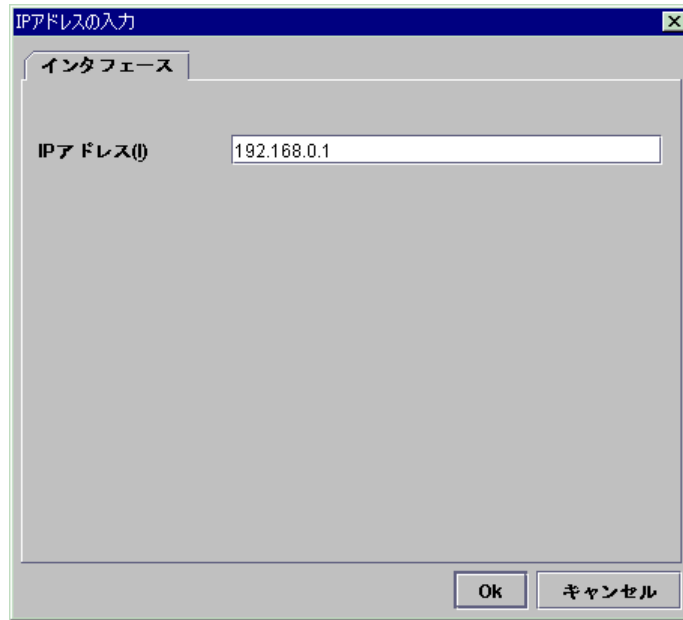
I/Fを削除する場合に使用します。I/F一覧から削除したいI/Fを選択して、[削除]ボタンをクリックしてください。

但しミラーディスクリソースに設定されているI/F番号は削除できません。削除したいI/F番号が設定されているミラーディスクリソースを削除してから削除してください。

また、ミラーディスクコネクタモニタリソースのミラーディスクコネクタI/Fに設定されているI/F番号は削除できません。ミラーディスクコネクタモニタリソースのミラーディスクコネクタI/Fの設定を変更してから削除してください。

(3) **編集** **ShutdownReboot**

IPアドレスを編集する場合に使用します。I/F一覧から編集したいI/Fを選択して、[編集]ボタンをクリックしてください。選択されたIPアドレスが入力されているIPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



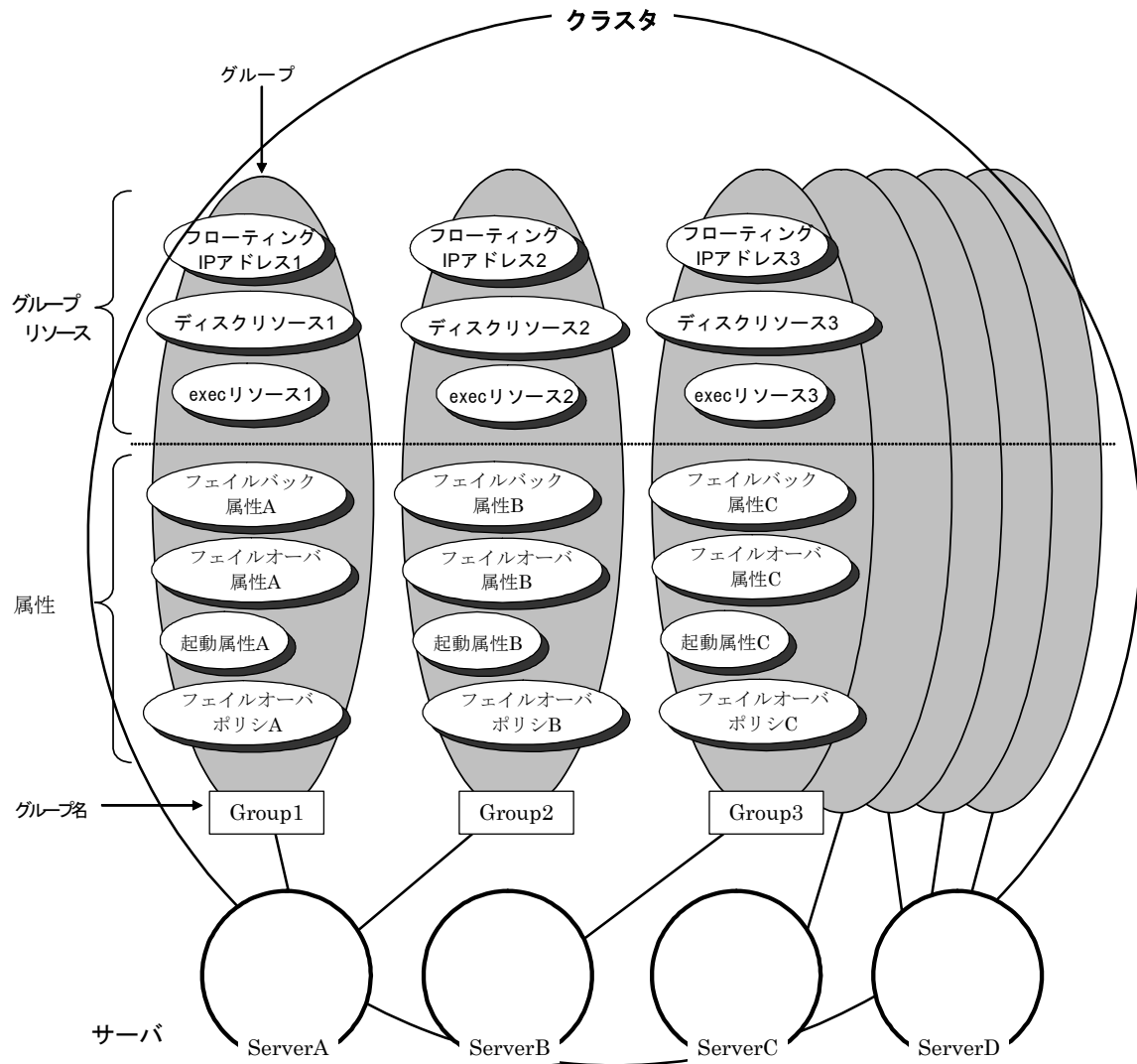
The image shows a Windows-style dialog box titled "IPアドレスの入力". It has a tab labeled "インタフェース". Inside the dialog, there is a label "IPアドレス①" and a text input field containing the IP address "192.168.0.1". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Ok" and "キャンセル".

(4) **上へ、下へ** **ShutdownReboot**

I/F番号を変更する場合に使用します。I/F一覧から変更したいI/Fを選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

5.3 グループ

グループとは、クラスタシステム内のある1つの独立した業務を実行するために必要な資源の集まりのことで、フェイルオーバーを行なう単位になります。
 グループは、グループ名、グループリソース、属性を持ちます。

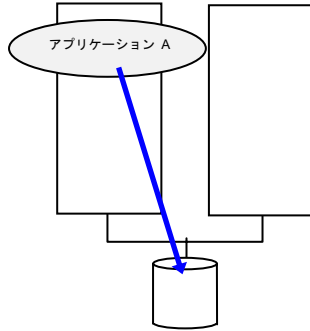


各グループのリソースは、それぞれひとまとまりのグループとして処理されます。すなわち、ディスクリソース1とフローティングIPアドレス1を持つGroup1においてフェイルオーバーが発生した場合、ディスクリソース1とフローティングIPアドレス1がフェイルオーバーすることになります(ディスクリソース1のみが、フェイルオーバーすることはありません)。
 また、ディスクリソース1は、他のグループ(たとえばGroup2)に含まれることはありません。

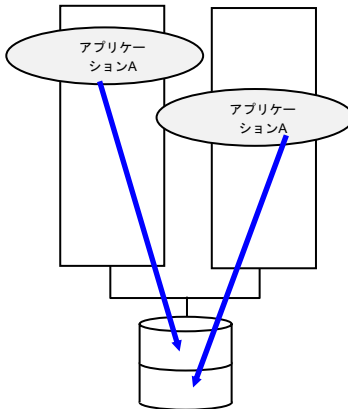
5.3.1 運用形態

CLUSTERPROでは、以下の運用形態をサポートしています。

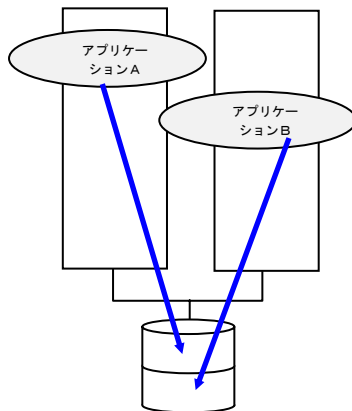
- * 片方向スタンバイクラスタ
クラスタシステム全体で同一の業務アプリケーションが1つしか動作しないシステム形態



- * 同一アプリケーション双方向スタンバイクラスタ
クラスタシステム全体で同一の業務アプリケーションが複数動作するシステム形態



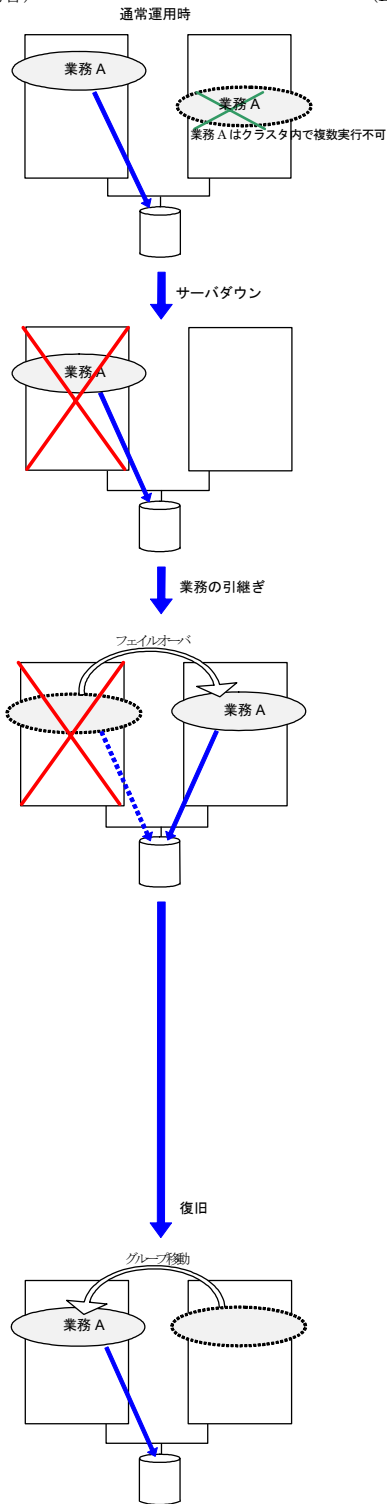
- * 異種アプリケーション双方向スタンバイクラスタ
複数の種類の業務アプリケーションが、それぞれ異なるサーバで稼動し、相互に待機するシステム形態



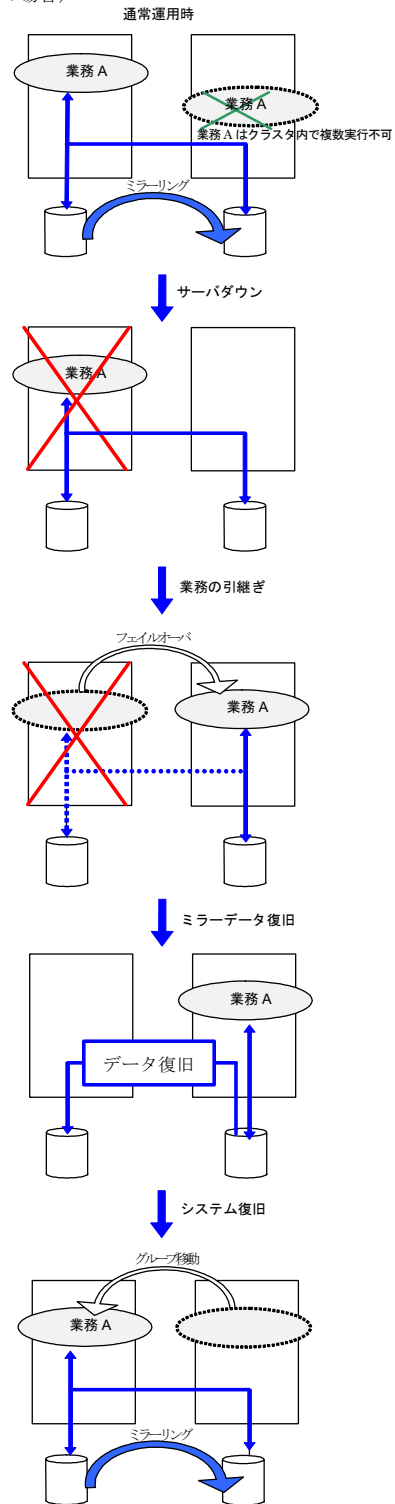
(1) 片方向スタンバイクラスタ

片方向スタンバイクラスタとは、ある業務についてグループを1グループに制限したクラスタシステムです。

(SE の場合)



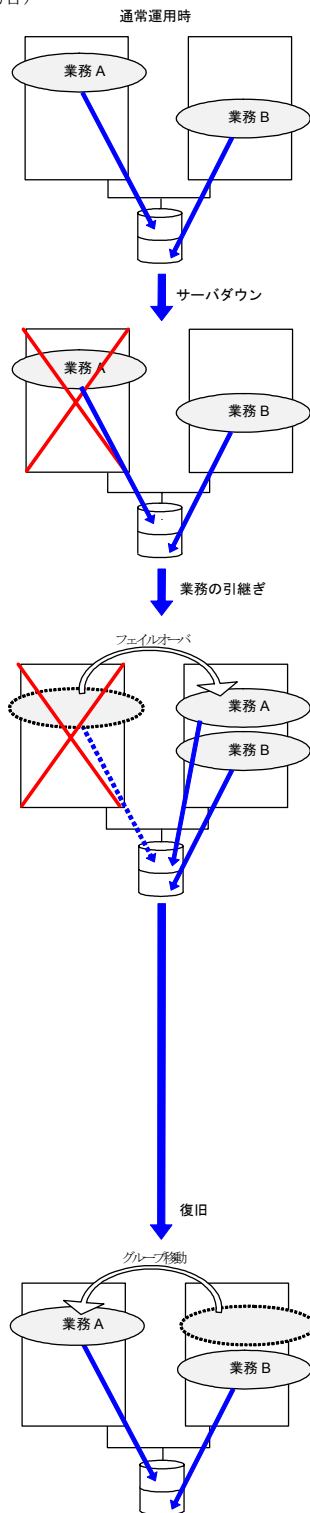
(LE の場合)



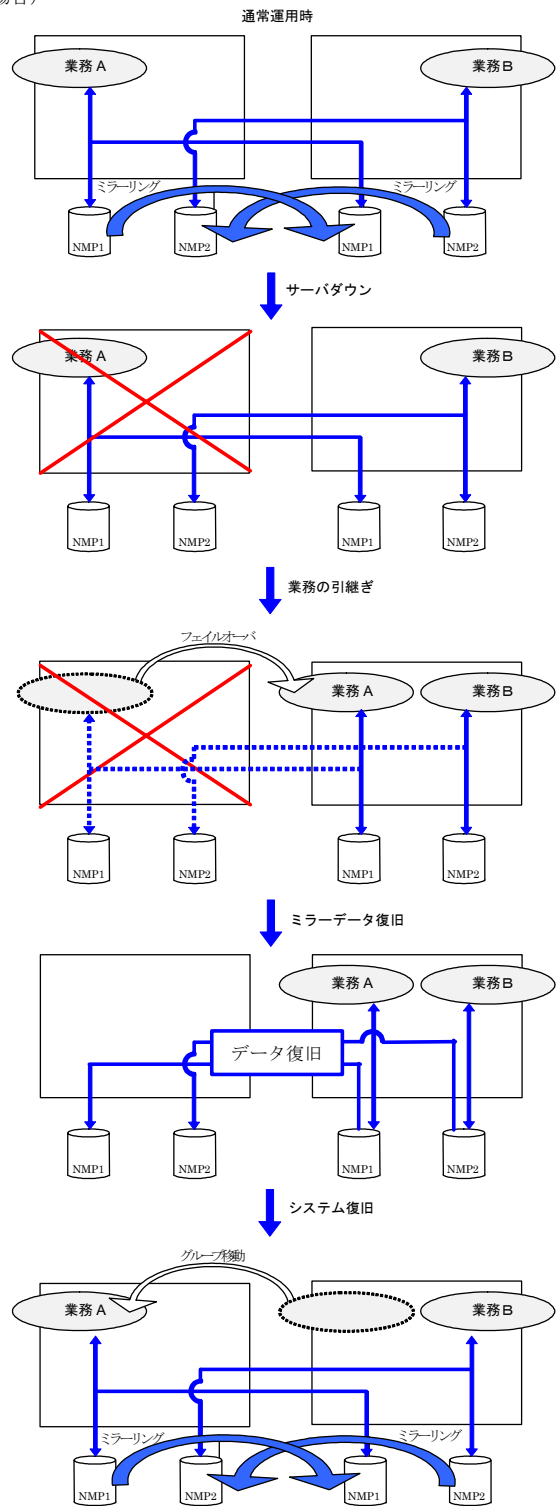
(2) 双方向スタンバイクラスタ

双方向スタンバイクラスタとは、ある業務が複数のサーバ上で同時に動作することが可能なクラスタシステムです。

(SE の場合)



(LE の場合)



5.3.2 フェイルオーバーポリシー

フェイルオーバー可能なサーバリストとその中でのフェイルオーバー優先順位です。フェイルオーバー発生時のフェイルオーバーポリシーによる動作の違いを説明します。

<図中記号の説明>

サーバ状態	説明
○	正常状態(クラスタとして正常に動作している)
×	停止状態(クラスタが停止状態)

3ノードの場合

グループ	フェイルオーバーポリシー		
	優先度1サーバ	優先度2サーバ	優先度3サーバ
A	サーバ1	サーバ3	サーバ2
B	サーバ2	サーバ3	サーバ1

2ノードの場合

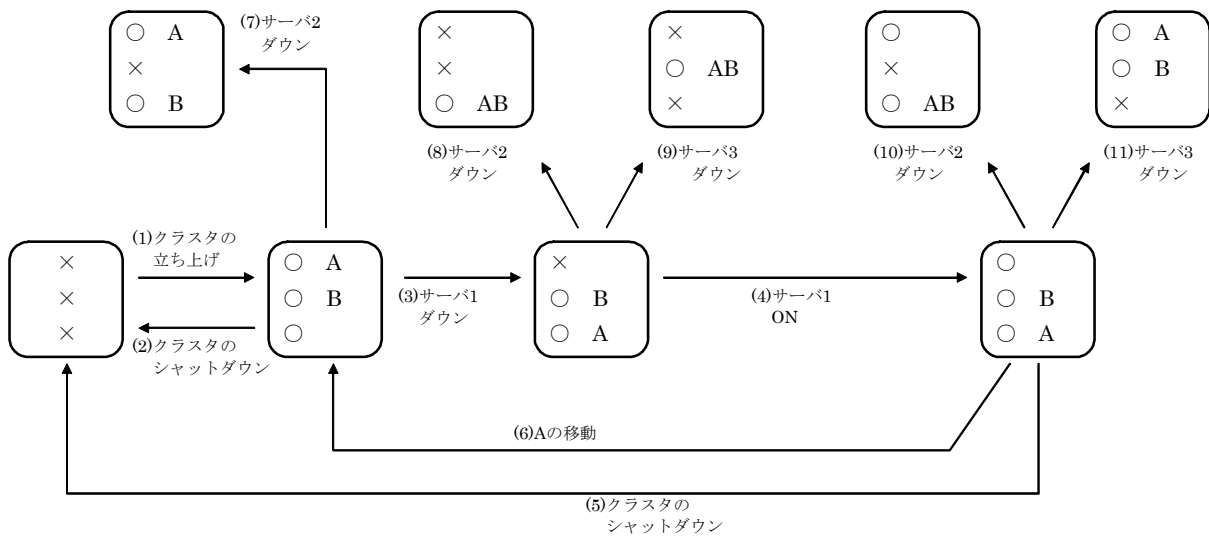
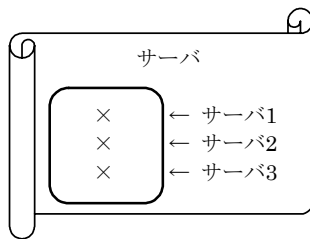
グループ	フェイルオーバーポリシー	
	優先度1サーバ	優先度2サーバ
A	サーバ1	サーバ2
B	サーバ2	サーバ1

AとBはグループ起動属性が自動起動、自動フェイルバック属性が手動フェイルバックに設定されているものとします。

- * クラスタ内にフェイルオーバー排他属性の異なるグループが混在した場合、フェイルオーバー排他属性の異なるグループはお互いを干渉しません。例えば、排他なしの属性を持つグループが起動しているサーバで、完全排他の属性を持つグループが起動することはありません。逆に、完全排他の属性を持つグループが起動しているサーバで、排他なしの属性を持つグループが起動することもあります。
- * フェイルオーバー排他属性が通常排他あるいは完全排他のグループについて、起動あるいはフェイルオーバーするサーバの決定規則としては、そのサーバに対するフェイルオーバー優先順位に基づきます。また優先順位が同じ場合には、グループ名のアルファベット順の若い方を優先とします。
- * Webマネージャ用グループのフェイルオーバー優先順位はサーバの優先順位に基づきます。サーバの優先順位はクラスタプロパティのマスタサーバタブで設定します。

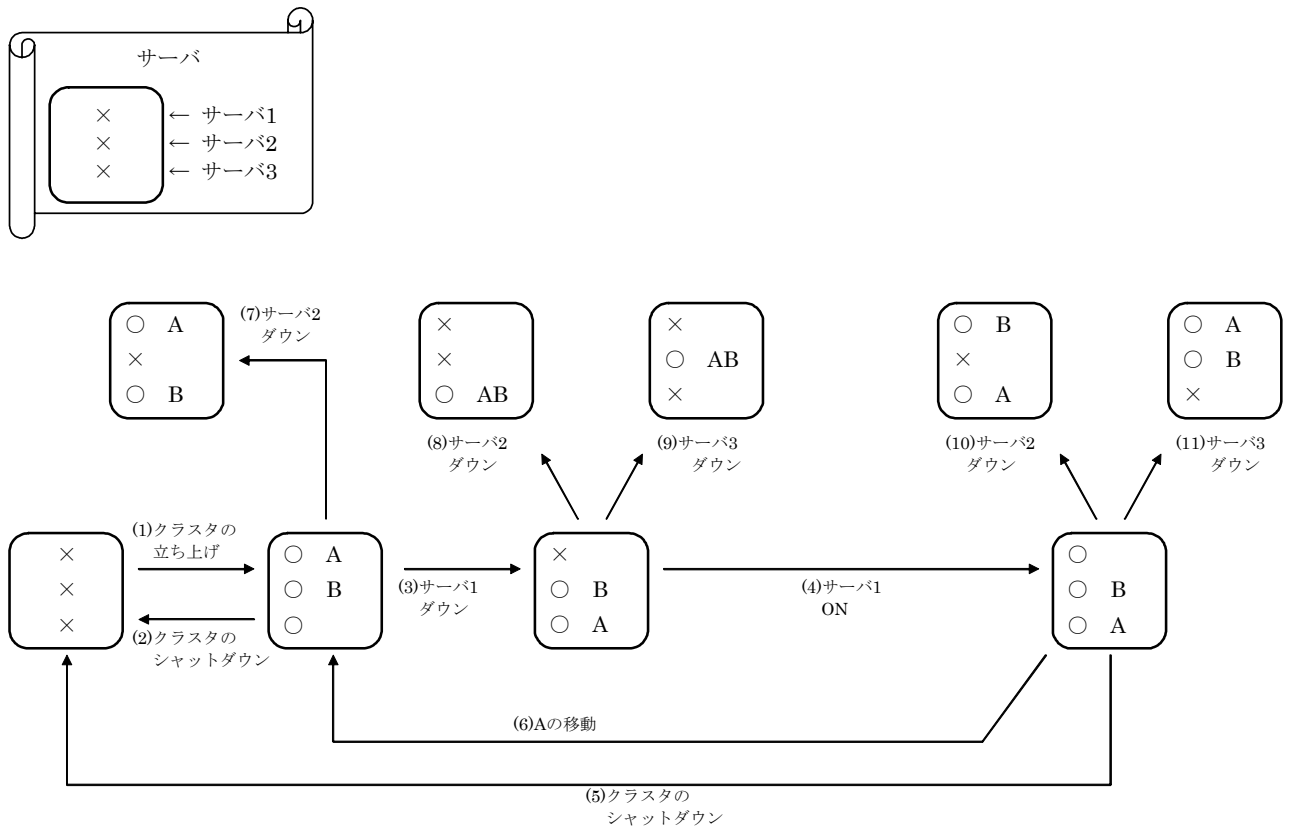
5.3.2.1 SE, XEの場合

(1) グループAとBのフェイルオーバー排他属性が排他なしの場合



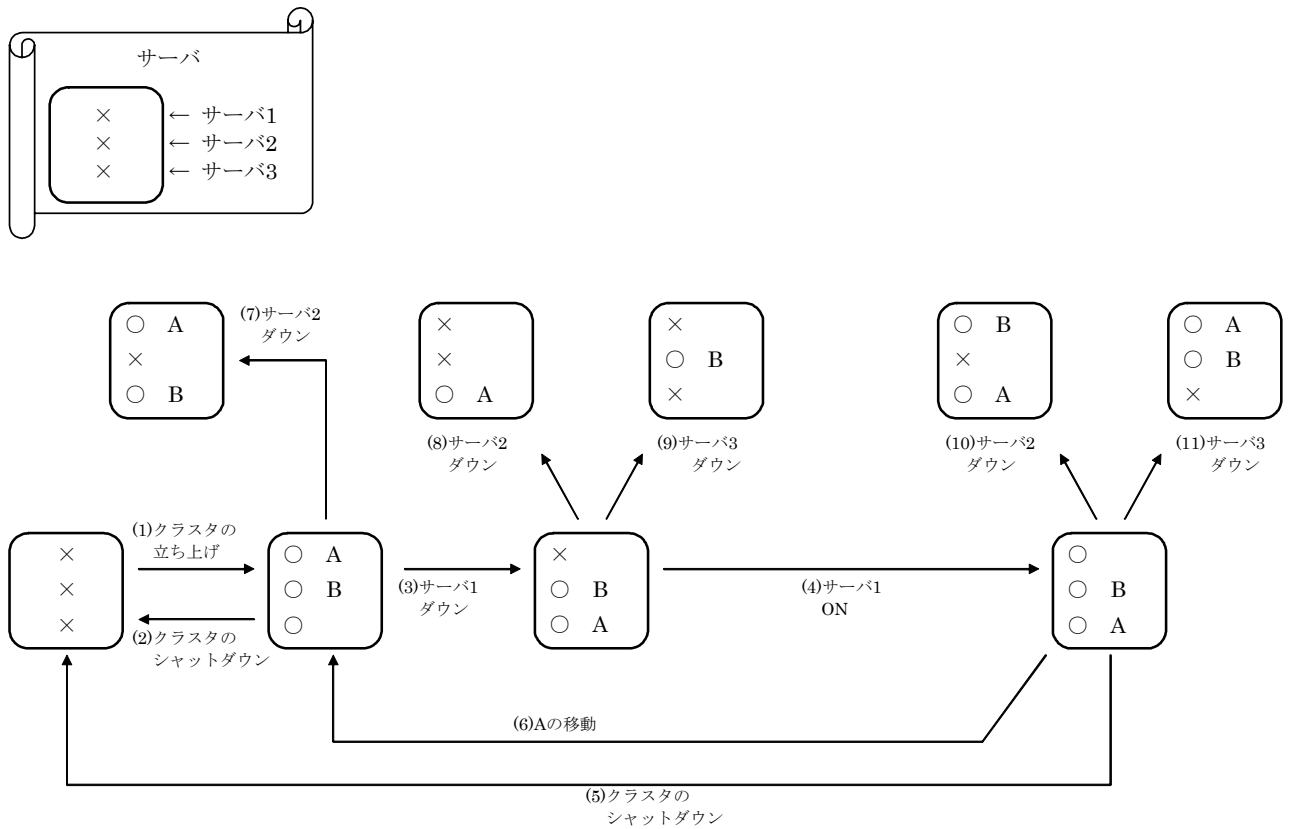
1. クラスタの立ち上げ
2. クラスタのシャットダウン
3. サーバ1ダウン : 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
4. サーバ1の電源ON
5. クラスタのシャットダウン
6. グループAの移動
7. サーバ2ダウン : 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
8. サーバ2ダウン : 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
9. サーバ3ダウン : 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
10. サーバ2ダウン : 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
11. サーバ2ダウン : 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする

(2) グループAとBのフェイルオーバー排他属性が通常排他の場合



1. クラスタの立ち上げ
2. クラスタのシャットダウン
3. サーバ1ダウン : 通常排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
4. サーバ1の電源ON
5. クラスタのシャットダウン
6. グループAの移動
7. サーバ2ダウン : 通常排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
8. サーバ2ダウン : 通常排他のグループが起動されていないサーバは存在しないが、起動可能なサーバが存在するのでフェイルオーバーする
9. サーバ3ダウン : 通常排他のグループが起動されていないサーバは存在しないが、起動可能なサーバが存在するのでフェイルオーバーする
10. サーバ2ダウン : 通常排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
11. サーバ3ダウン : 通常排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする

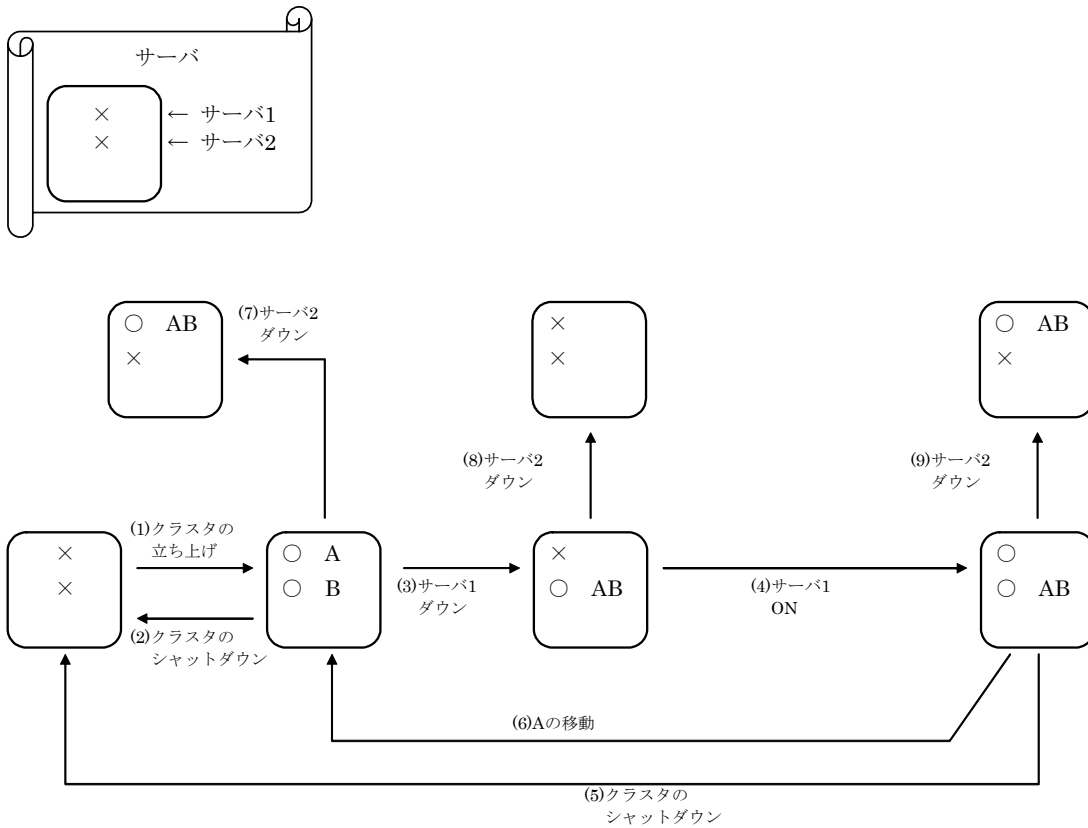
(3) グループAとBのフェイルオーバー排他属性が完全排他の場合



1. クラスタの立ち上げ
2. クラスタのシャットダウン
3. サーバ1ダウン : 完全排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
4. サーバ1の電源ON
5. クラスタのシャットダウン
6. グループAの移動
7. サーバ2ダウン : 完全排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
8. サーバ2ダウン : フェイルオーバーしない(グループBは停止する)
9. サーバ3ダウン : フェイルオーバーしない(グループAは停止する)
10. サーバ2ダウン : 完全排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
11. サーバ3ダウン : 完全排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする

5.3.2.2 LEの場合(サーバ2台のSE,XEの場合も含む)

(1) グループAとBのフェイルオーバー排他属性が排他なしの場合



1. クラスタの立ち上げ
2. クラスタのシャットダウン
3. サーバ1ダウン : グループAの待機系サーバへフェイルオーバーする
4. サーバ1の電源ON
5. クラスタのシャットダウン
6. グループAの移動
7. サーバ2ダウン : グループBの待機系サーバへフェイルオーバーする
8. サーバ2ダウン
9. サーバ2ダウン : 待機系サーバへフェイルオーバーする

5.3.3 アプリケーション

クラスタに対応したアプリケーションは、“フェイルオーバ”または、“グループの移動”が発生した場合に、スクリプトにより相手サーバで再起動されます。よって、同一レビジョンのアプリケーションがフェイルオーバポリシーで設定してある全サーバに存在していることが必須です。また、引き継ぐべきデータを共有ディスクまたはミラーディスク上に集められるような性質のものでなくてはなりません。

CLUSTERPRO環境下で動作するアプリケーションは、この他にもいくつかの前提条件をクリアしたものでなければなりません。詳細については、「8.2 CLUSTERPRO環境下でのアプリケーション」を参照してください。

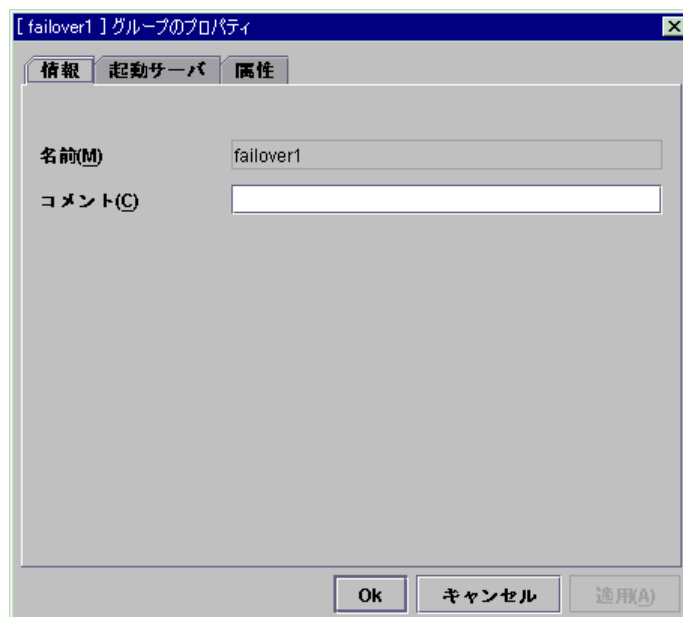
5.3.4 フェイルオーバ要因

フェイルオーバを引き起こす要因としては、以下のものがあります。

- * サーバのシャットダウン
- * 電源ダウン
- * OSのパニック
- * OSのストール
- * CLUSTERPROサーバの異常
- * グループリソースの活性失敗または非活性失敗
- * モニタリソースによる異常検出

5.3.5 情報タブ

グループ名の表示、コメントの登録、変更を行います。



- (1) **名前**
グループ名を表示しています。
ここでは名前の変更はできません。
- (2) **コメント (127バイト以内)**
グループのコメントを設定します。

5.3.6 起動サーバタブ

起動サーバの設定を行います。

「起動可能なサーバ」にはグループを起動可能なサーバとその優先順位が表示されます。順位が小さいほど優先度の高いサーバとなります。

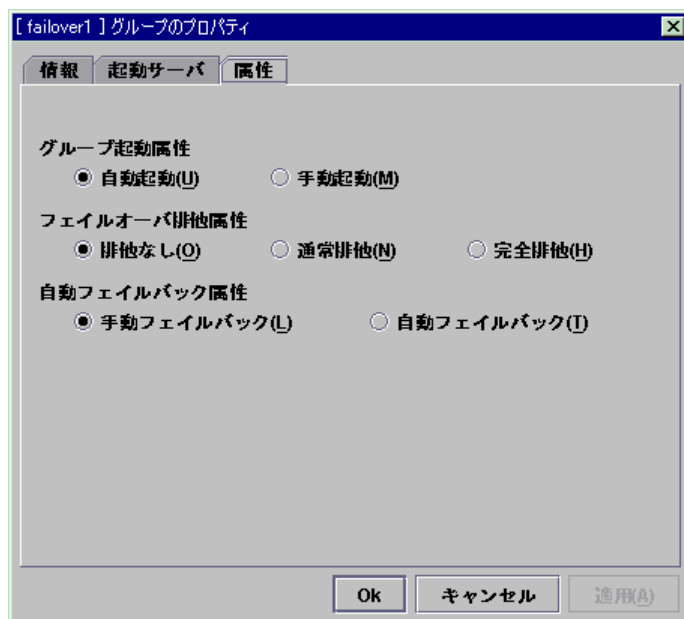
「利用可能なサーバ」には「起動可能なサーバ」に登録できるサーバが表示されます。



- (1) **追加** **SuspendResume**
起動可能なサーバを追加する場合に使用します。利用可能なサーバから追加したいサーバを選択して、[追加]ボタンを選択してください。起動可能なサーバに追加されます。
- (2) **削除** **SuspendResume**
起動可能なサーバを削除する場合に使用します。起動可能なサーバから削除したいサーバを選択して、[削除]ボタンをクリックしてください。利用可能なサーバに追加されます。
- (3) **上へ、下へ** **SuspendResume**
起動可能なサーバの優先順位を変更する場合に使用します。「起動可能なサーバ」から変更したいサーバを選択して、[上へ]ボタンまたは[下へ]ボタンを選択してください。選択行が移動します。

5.3.7 属性タブ

「グループ起動属性」、「フェイルオーバー属性」、「フェイルバック属性」を設定します。



(1) グループ起動属性 **SuspendResume**

クラスタ起動時にCLUSTERPROIによりグループを自動的に起動するか(自動起動)、もしくはWebマネージャまたはclpgrpコマンドからユーザが操作して起動するか(手動起動)の属性を設定します。

- A. 自動起動
クラスタの起動時、グループは自動的に起動されます(活性状態)。
- B. 手動起動
クラスタの起動時、グループは起動されません(非活性状態)。
ユーザが明示的にWebマネージャまたはclpgrpコマンドから、操作することで起動されます(活性状態)。

(2) **フェイルオーバー排他属性** **SuspendResume**

CLUSTERPROにより自動的にフェイルオーバーされるフェイルオーバー先の決定規則を設定します。排他なし、通常排他、完全排他が選択できます。

- A. 排他なし
常に一番優先順位の高いサーバとなります。同一サーバで複数のグループが起動されることがあります。
- B. 通常排他
通常排他のグループが起動されていないサーバのうち、一番優先順位の高いサーバとなります。このとき通常排他のグループが起動されていないサーバが存在しなければ、一番優先順位の高いサーバにフェイルオーバーします。同一サーバで複数のグループが起動されることがあります。
- C. 完全排他
完全排他のグループが起動されていないサーバのうち、一番優先順位の高いサーバとなります。このとき完全排他のグループが起動されていないサーバが存在しなければ、フェイルオーバーしません。同一サーバで複数の完全排他のグループが起動されることはありません。
2サーバのクラスタ構成の場合は、使用を推奨しません。(2サーバ構成では、多くの場合フェイルオーバーしません。)

(3) **自動フェイルバック属性** **SuspendResume**

グループが起動しているサーバよりも高プライオリティのサーバが正常に起動してきたときに自動的にフェイルバックするかどうかの設定をします。

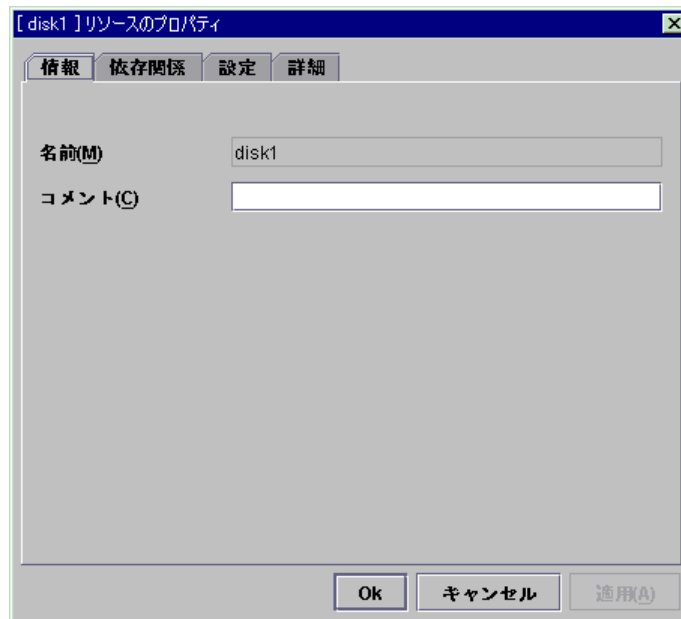
ミラーディスクリソースを含めるグループは手動フェイルバック属性に設定してください。

- A. 手動フェイルバック
自動的にフェイルバックしません。
- B. 自動フェイルバック
自動的にフェイルバックします。

5.4 グループリソース

グループリソースのプロパティでは、グループリソースの詳細情報の表示や設定変更ができます。

5.4.1 情報タブ(グループリソース共通)



- (1) **名前**
グループリソース名を表示しています。
ここでは名前の変更は出来ません。
- (2) **コメント (127バイト以内)**
グループリソースのコメントを設定します。

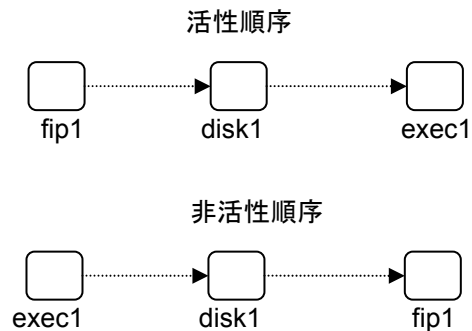
5.4.2 依存関係タブ(グループリソース共通)

グループリソース間に依存関係を設定することにより活性順序を設定することが出来ます。

- * グループリソースに依存関係を設定した場合。
 - + 活性時は「依存するリソース」の活性化が完了してからプロパティ表示しているグループリソースは活性化を開始します。
 - + 非活性時はプロパティ表示しているグループリソースの非活性化が完了してから「依存するリソース」は非活性化を開始します。

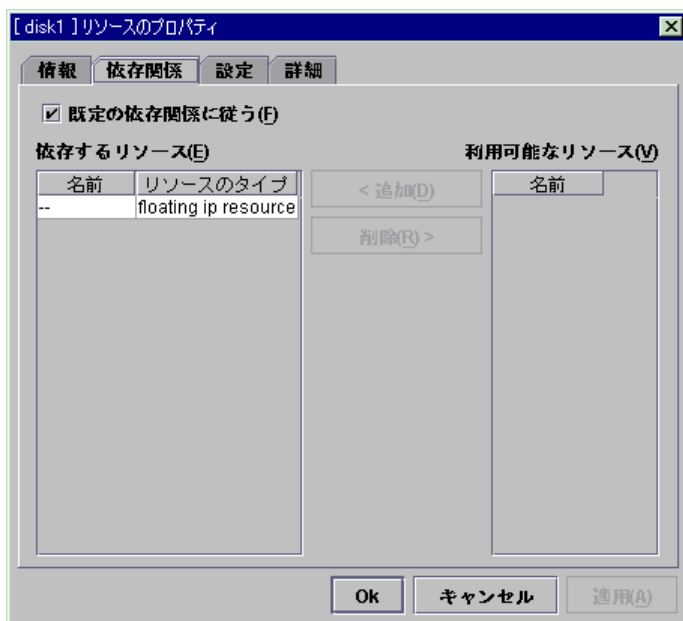
例として該当グループに所属するリソースの依存する深度を一覧で表示します。

リソース一覧		全体の依存関係	
深度	名前	依存リソース名	タイプ
0	fip1	none	
1	disk1	fip1	floating ip resource
2	exec1	disk1	disk resource
		fip1	floating ip resource



- * [既定の依存関係に従う]チェックボックスがオンの場合
 - + 「依存するリソース」に既定で依存するリソースタイプが表示されます。
 - + 「利用可能なリソース」には何も表示されません。
- * [既定の依存関係に従う]チェックボックスがオフの場合
 - + 「依存するリソース」に依存するグループリソース名とリソースタイプが表示されます。
 - + 「利用可能なリソース」に依存関係を追加することが出来るグループリソースが表示されます。

依存関係がループ(依存されているグループリソースに依存する)するようなグループリソースは表示されません。また、「依存するリソース」に追加してあるグループリソースは表示されません。



(1) **既定の依存関係に従う** **SuspendResume**

選択したグループリソースがCLUSTERPROの既定の依存関係に従うかどうかを指定します。

チェックボックスがオン

指定するリソースに依存します。

チェックボックスがオフ

リソースのタイプに依存します。

同じタイプのリソースが複数ある場合はそのタイプのリソースすべてに依存します。

既定の依存関係

リソース	依存するリソースタイプ
ディスクリソース	フローティングIPリソース
ミラーディスクリソース	フローティングIPリソース
execリソース	ディスクリソース ミラーディスクリソース フローティングIPリソース

(2) **追加** **SuspendResume**

[利用可能なリソース]で選択したグループリソースを[依存するリソース]に追加します。

(3) **削除** **SuspendResume**

[依存するリソース]で選択したグループリソースを[依存するリソース]から削除します。

5.4.3 設定タブ(グループリソース共通)

グループリソースが活性時、非活性時に異常検出したときの動作が表示されます。

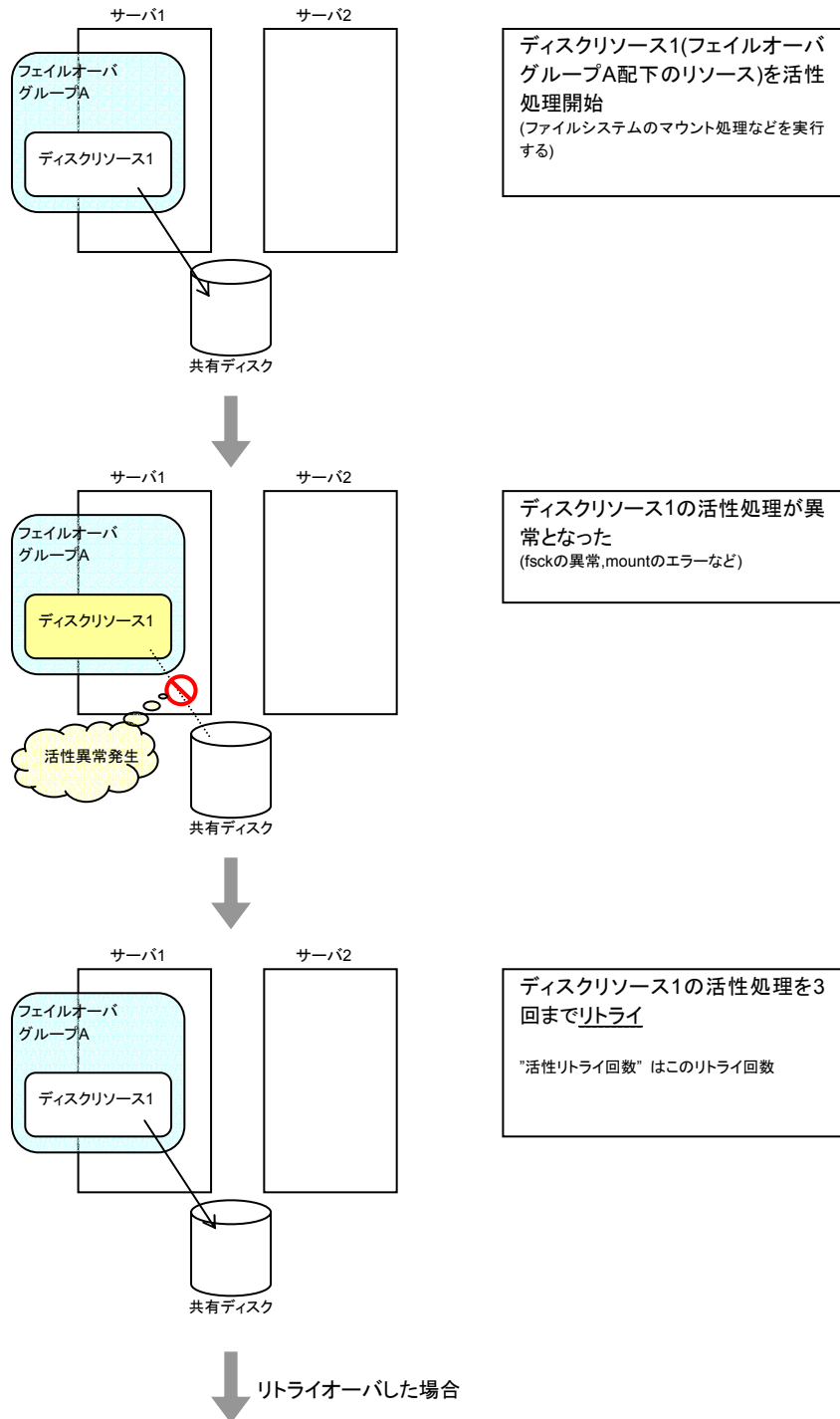
- * グループリソース活性異常検出時の流れ
 - + グループリソースの活性時に異常を検出した場合、活性リトライを行います。
 - + 「活性リトライしきい値」の活性リトライに失敗した場合、フェイルオーバを行います。
 - + 「フェイルオーバしきい値」のフェイルオーバを行っても活性出来ない場合、最終動作を行います。

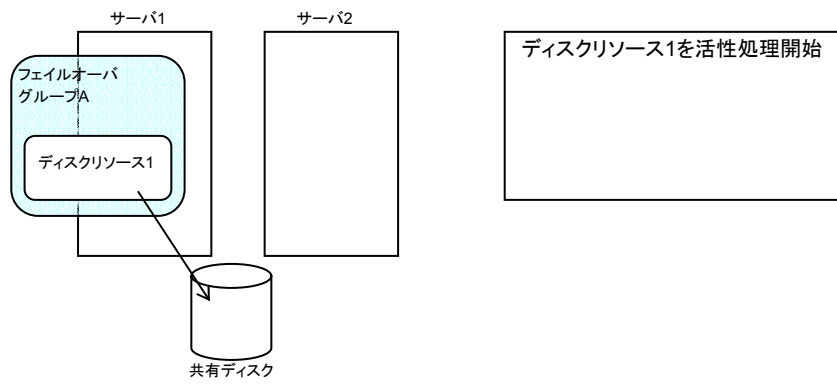
- * グループリソース非活性異常検出時の流れ
 - + 非活性時に異常を検出した場合、非活性リトライを行います。
 - + 「非活性リトライしきい値」の非活性リトライに失敗した場合、最終動作を行います。

[設定例]

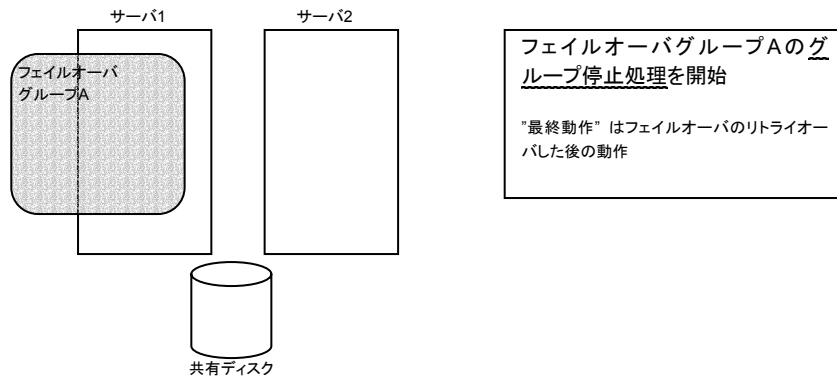
活性リトライしきい値	3回
フェイルオーバーしきい値	1回
最終動作	グループ停止

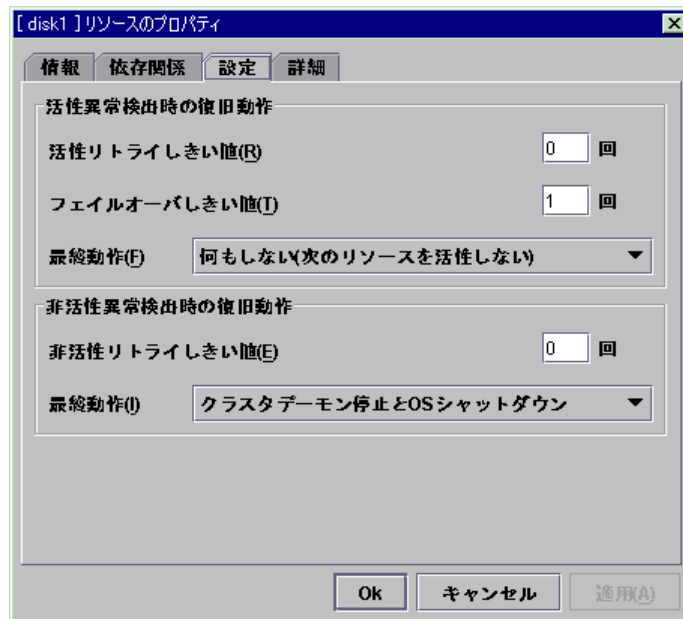
を指定している場合の挙動の例





サーバ1でも リソース活性のリトライオーバーした場合
 フェイルオーバーしきい値が1なので フェイルオーバー処理は実行しない
 最終動作に設定された動作を開始





- (1) **活性リトライしきい値 (0~99)** **SuspendResume**
活性異常検出時に活性リトライを行う回数を入力します。
0を設定すると活性リトライを行いません。
- (2) **フェイルオーバーしきい値 (0~99)** **SuspendResume**
活性異常検出時に活性リトライが「活性リトライしきい値」で指定した回数失敗した後にフェイルオーバーを行う回数を入力します。
0を設定するとフェイルオーバーを行いません。

(3) 活性異常検出時の最終動作 **SuspendResume**

活性異常検出時に活性リトライが「活性リトライしきい値」で指定した回数失敗し、フェイルオーバーが「フェイルオーバーしきい値」で指定した回数失敗した後の動作を選択します。最終動作は以下の動作が選択できます。

- + 何もしない(次のリソースを活性する)
 - = 活性異常を検出したグループリソースに依存しているグループリソースを活性します。
- + 何もしない(次のリソースを活性しない)
 - = 活性異常を検出したグループリソースに依存しているグループリソースを活性しません。
- + グループ停止
 - = 活性異常を検出したグループリソースが所属するグループ内のすべてのリソースを非活性化します。
- + クラスタデーモン停止
 - = 活性異常を検出したサーバのクラスタデーモンを停止します。
- + クラスタデーモン停止とOSシャットダウン
 - = 活性異常を検出したサーバのクラスタデーモンを停止し、OSをシャットダウンします。
- + クラスタデーモン停止とOS再起動
 - = 活性異常を検出したサーバのクラスタデーモンを停止し、OSを再起動します。

(4) 非活性リトライしきい値 (0~99) **SuspendResume**

非活性異常検出時に非活性リトライ回数を入力します。0を設定すると非活性リトライを行いません。

(5) 非活性異常検出時の最終動作 **SuspendResume**

非活性異常検出時に非活性リトライが「非活性リトライしきい値」で指定した回数失敗した後の動作を選択します。最終動作は以下の動作が選択できます。

- + 何もしない(次のリソースを非活性する)
 - = 非活性異常を検出したグループリソースが依存しているグループリソースを非活性します。
- + 何もしない(次のリソースを非活性しない)
 - = 非活性異常を検出したグループリソースが依存しているグループリソースを非活性しません。
- + クラスタデーモン停止とOSシャットダウン
 - = 非活性異常を検出したサーバのクラスタデーモンを停止し、OSをシャットダウンします。
- + クラスタデーモン停止とOS再起動
 - = 非活性異常を検出したサーバのクラスタデーモンを停止し、OSを再起動します。

5.4.4 execリソース

CLUSTERPROでは、CLUSTERPROによって管理され、グループの起動時、終了時、フェイルオーバー発生時、及び移動の場合に実行されるアプリケーションやシェルスクリプトを登録できます。

execリソースには、ユーザ独自のプログラムやシェルスクリプトなども登録できます。

シェルスクリプトは、shのシェルスクリプトと同じ書式なので、それぞれのアプリケーションの事情にあわせた処理を記述できます。

- * execリソースについての注意事項
 - + execリソースで実行されるアプリケーションの同一レビジョンのものが、フェイルオーバーポリシーに設定されている全サーバに存在していることが必須です。

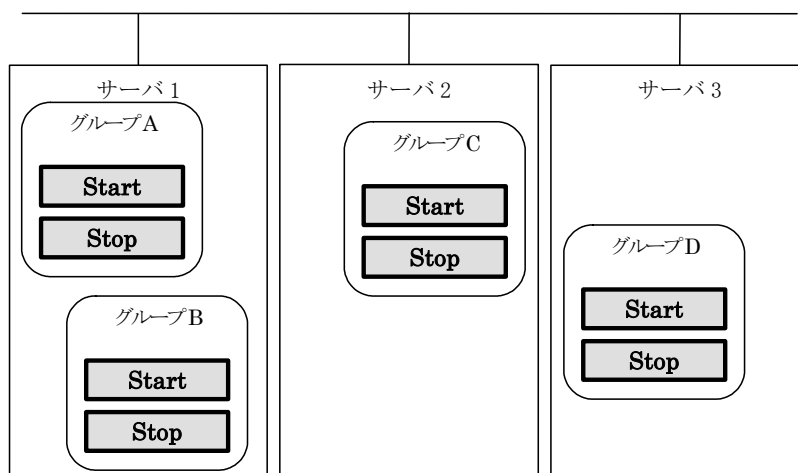
本項では、execリソースがデフォルトで用意したスクリプトについての説明を行います。

グループの起動サーバタブで設定されている、最高プライオリティのサーバを、「プライマリサーバ」と呼びます。

5.4.4.1 スクリプトの種類

execリソースには、それぞれ開始スクリプトと終了スクリプトが用意されています。

CLUSTERPROは、クラスタの状態遷移が必要な場面において、execリソースごとのスクリプトを実行します。クラスタ環境下で動作させたいアプリケーションの起動、終了、もしくは復旧の手順を、これらのスクリプトに記述する必要があります。



Start : 開始スクリプト
Stop : 終了スクリプト

5.4.4.2 スクリプトの環境変数

CLUSTERPROは、スクリプトを実行する場合に、どの状態で実行したか(スクリプト実行要因)等の情報を、環境変数にセットします。

スクリプト内で下図の環境変数を分岐条件として、システム運用にあった処理内容を記述できます。

終了スクリプトの環境変数は、直前に実行された開始スクリプトの内容を、値として返します。開始スクリプトではCLP_FACTOR及びCLP_PIDの環境変数はセットされません。

CLP_LASTACTION の 環 境 変 数 は 、 CLP_FACTOR の 環 境 変 数 が CLUSTERSHUTDOWNまたはSERVERSHUTDOWNの場合にのみセットされます。

環境変数	環境変数の値	意味
CLP_EVENT …スクリプト実行要因	START	クラスタの起動により、実行された場合。 グループの起動により、実行された場合。 グループの移動により、移動先のサーバで実行された場合。 モニタリソースの異常検出によるグループの再起動により、同じサーバで実行された場合。 モニタリソースの異常検出によるグループリソースの再起動により、同じサーバで実行された場合。
	FAILOVER	サーバダウンにより、フェイルオーバー先のサーバで実行された場合。 モニタリソースの異常検出により、フェイルオーバー先のサーバで実行された場合。 グループリソースの活性失敗により、フェイルオーバー先のサーバで実行された場合。
CLP_FACTOR …グループ停止要因	CLUSTERSHUTDOWN	クラスタ停止により、グループの停止が実行された場合。
	SERVERSHUTDOWN	サーバ停止により、グループの停止が実行された場合。
	GROUPSTOP	グループ停止により、グループの停止が実行された場合。
	GROUPMOVE	グループ移動により、グループの移動が実行された場合。
	GROUPFAILOVER	モニタリソースの異常検出により、グループのフェイルオーバーが実行された場合。 グループリソースの活性失敗により、グループのフェイルオーバーが実行された場合。
	GROUPRESTART	モニタリソースの異常検出により、グループの再起動が実行された場合。
	RESOURCERestart	モニタリソースの異常検出により、グループリソースの再起動が実行された場合。
CLP_LASTACTION …クラスタ停止後処理	REBOOT	OSをrebootする場合。
	HALT	OSをhaltする場合。
	NONE	何もしない。
CLP_SERVER …スクリプトの実行サーバ	HOME	グループの、プライマリサーバで実行された。
	OTHER	グループの、プライマリサーバ以外で実行された。

環境変数	環境変数の値	意味
CLP_DISK …共有ディスクまたはミラー ディスク上のパーティション 接続情報	SUCCESS FAILURE	接続に失敗しているパーティションはない。 接続に失敗しているパーティションがある。
CLP_PRIORITY …スクリプトが実行された サーバのフェイルオーバーポ リシの順位	1~クラスタ内のサーバ数	実行されているサーバの、プライオリティを示 す。1から始まる数字で、小さいほどプライオリ ティが高いサーバ。 CLP_PRIORITYが1の場合、プライマリサー バで実行されたことを示す。
CLP_GROUPNAME …グループ名	グループ名	スクリプトが属している、グループ名を示す。
CLP_RESOURCENAME …リソース名	リソース名	スクリプトが属している、リソース名を示す。
CLP_PID …プロセスID	プロセスID	プロパティとして開始スクリプトが非同期に設 定されている場合、開始スクリプトのプロセス IDを示す。開始スクリプトが同期に設定されて いる場合、本環境変数は値を持たない。

5.4.4.3 スクリプトの実行タイミング

開始、終了スクリプトの実行タイミングと環境変数の関連を、クラスタ状態遷移図にあわせて説明します。

- * 説明を簡略にするため、2台構成のクラスタで説明します。
3台以上の構成の場合に、発生する可能性のある実行タイミングと環境変数の関連は、補足という形で説明します。
- * 図中の○や×はサーバの状態を表しています。

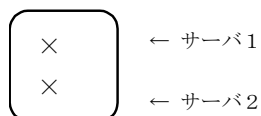
サーバ	サーバ状態
○	正常状態(クラスタとして正常に動作している)
×	停止状態(クラスタが停止状態)

(例) ○A : 正常状態にあるサーバにおいてグループAが動作している。

- * 各グループは、起動したサーバの中で、最もプライオリティの高いサーバ上で起動されます。
- * クラスタに定義されているグループはA、B、Cの3つで、それぞれ以下のようなフェイルオーバーポリシーを持っています。

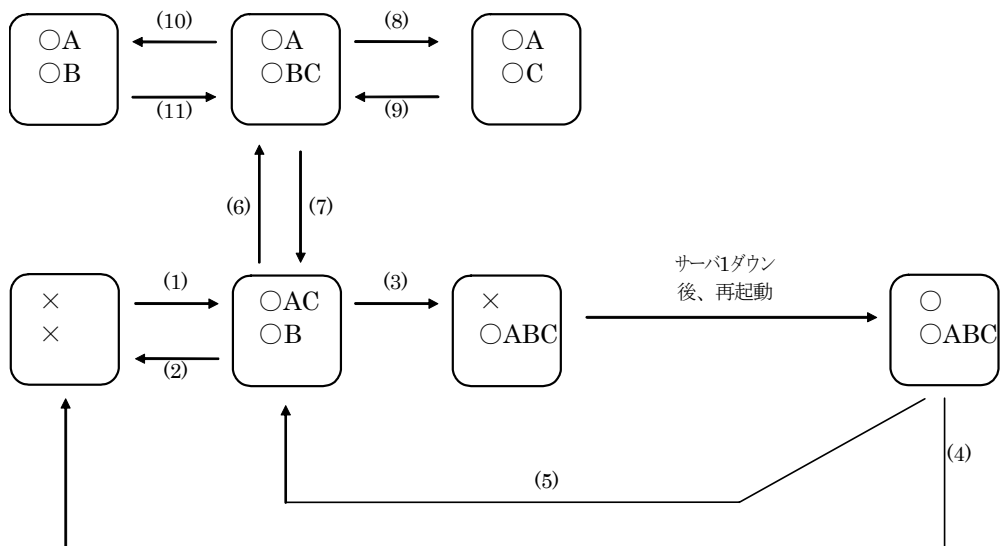
グループ	優先度1サーバ	優先度2サーバ
A	サーバ1	サーバ2
B	サーバ2	サーバ1
C	サーバ1	サーバ2

- * 上のサーバをサーバ1、下のサーバをサーバ2とします。



【クラスタ状態遷移図】

代表的なクラスタ状態遷移について説明します。

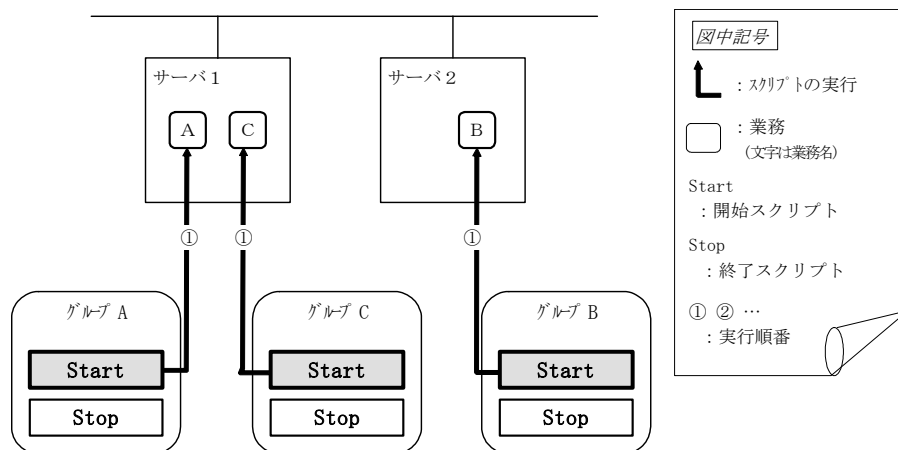


図中の(1)~(11)は、次ページからの説明に対応しています。

(1) 通常立ち上げ

ここで言う通常立ち上げとは、開始スクリプトがプライマリサーバで正常に実行された時を指します。

各グループは、起動したサーバの中で、最もプライオリティの高いサーバ上で起動されま

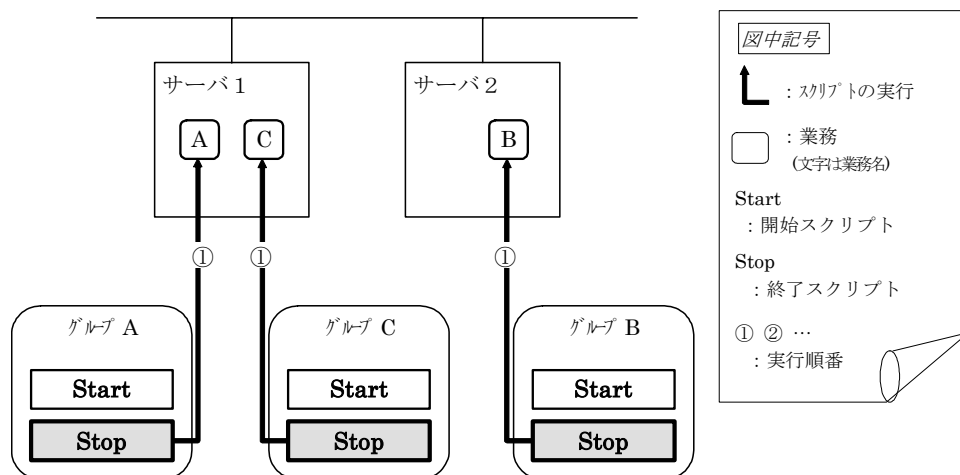


Startに対する環境変数

グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(2) 通常シャットダウン

ここでいう通常シャットダウンとは、終了スクリプトに対応する開始スクリプトが、通常立ち上げにより実行された、もしくはグループの移動(オンラインフェイルバック)により実行された直後の、クラスタシャットダウンを指します。



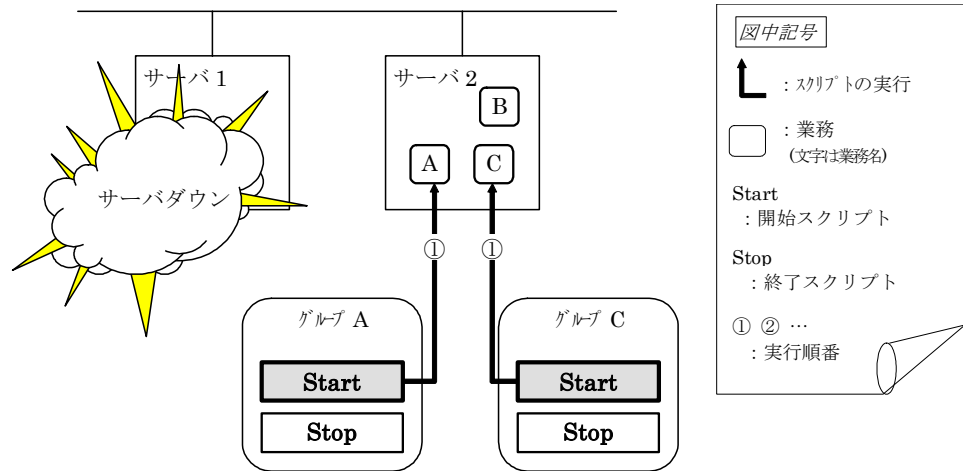
Stopに対する環境変数

グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(3) サーバ1ダウンによるフェイルオーバー

サーバ1をプライマリサーバとするグループの開始スクリプトが、障害発生により下位のプライオリティサーバ(サーバ2)で実行されます。開始スクリプトには、CLP_EVENT(=FAILOVER)を分岐条件にして、業務の起動、復旧処理(たとえばデータベースのロールバック処理など)を記述しておく必要があります。

プライマリサーバ以外でのみ実行したい処理がある場合は、CLP_SERVER(=OTHER)を分岐条件にして記述しておく必要があります。

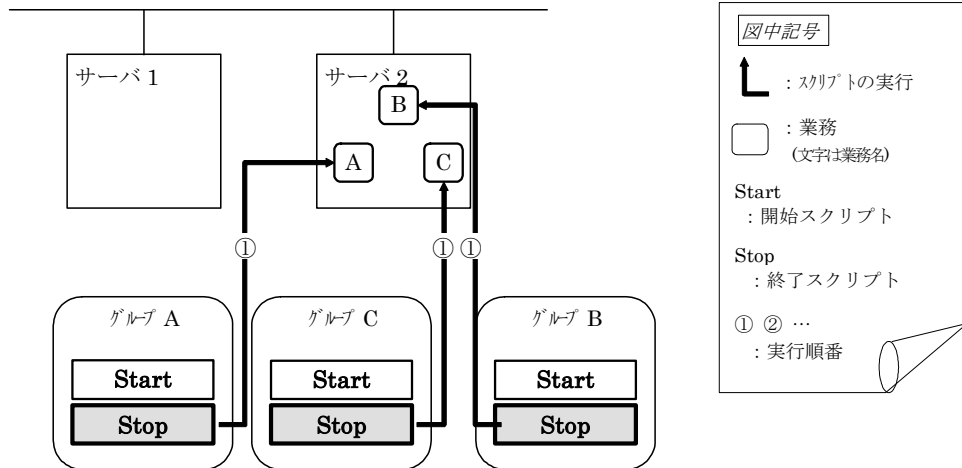


Startに対する環境変数

グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

(4) サーバ1フェイルオーバ後クラスタシャットダウン

グループAとCの終了スクリプトが、フェイルオーバ先のサーバ2で実行されます(グループBの終了スクリプトは、通常シャットダウンでの実行です)。

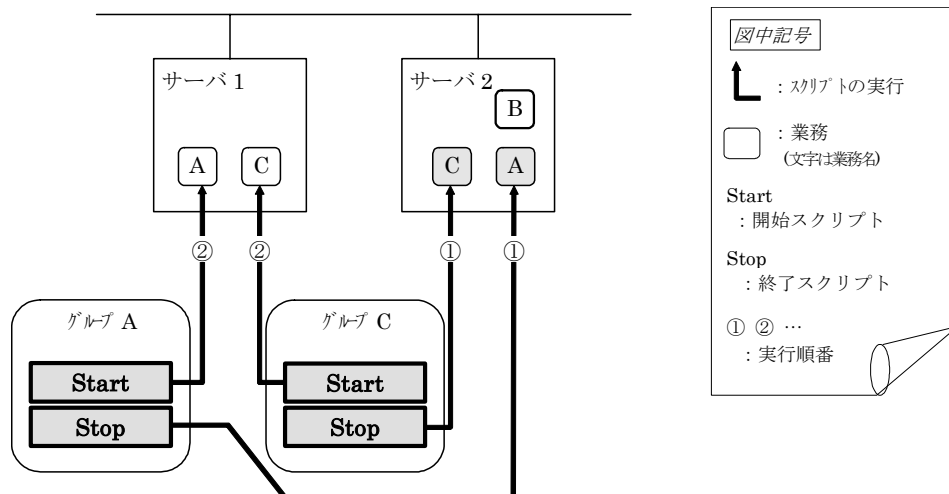


Stopに対する環境変数

グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

(5) グループAとCの移動

グループAとCの終了スクリプトが、フェイルオーバー先のサーバ2で実行された後、サーバ1で開始スクリプトが実行されます。



Stopに対する環境変数

グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	FAILOVER ^a
	CLP_SERVER	OTHER
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

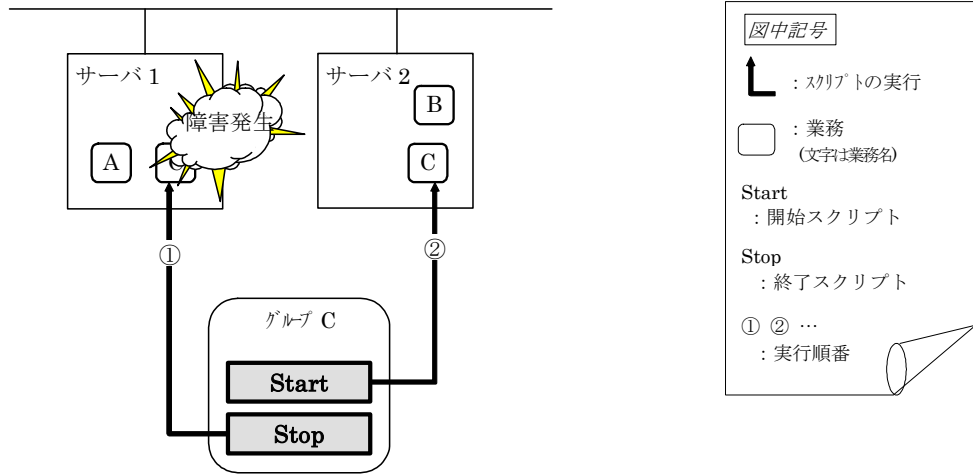
Startに対する環境変数

グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

^a 終了スクリプトの環境変数の値は、直前に実行された開始スクリプトの環境変数の値となる。
「5.4.4.3(5) グループAとCの移動」の遷移の場合、直前にクラスタシャットダウンがないのでFAILOVERになるが、「5.4.4.3(5) グループAとCの移動」の前にクラスタシャットダウンが行われていると、STARTとなる。

(6) グループCの障害、フェイルオーバー

グループCに障害が発生すると、サーバ1でグループCの終了スクリプトが実行され、サーバ2でグループCの開始スクリプトがで実行されます。



サーバ1のStop

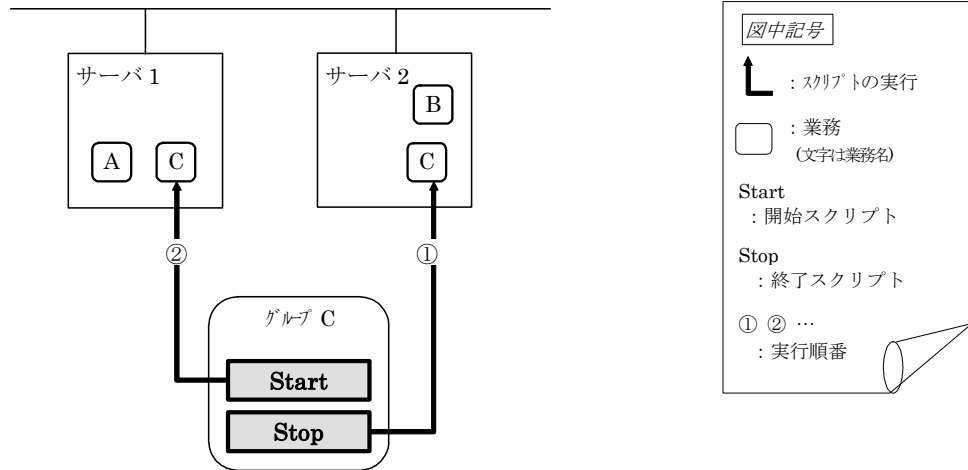
グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

サーバ2のStart

グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

(7) グループCの移動

(6)でサーバ2にフェイルオーバーしてきたグループCを、サーバ2よりサーバ1へ移動します。
サーバ2で終了スクリプトを実行した後、サーバ1で開始スクリプトを実行します。



Stop((6)よりフェイルオーバーしてきたため)

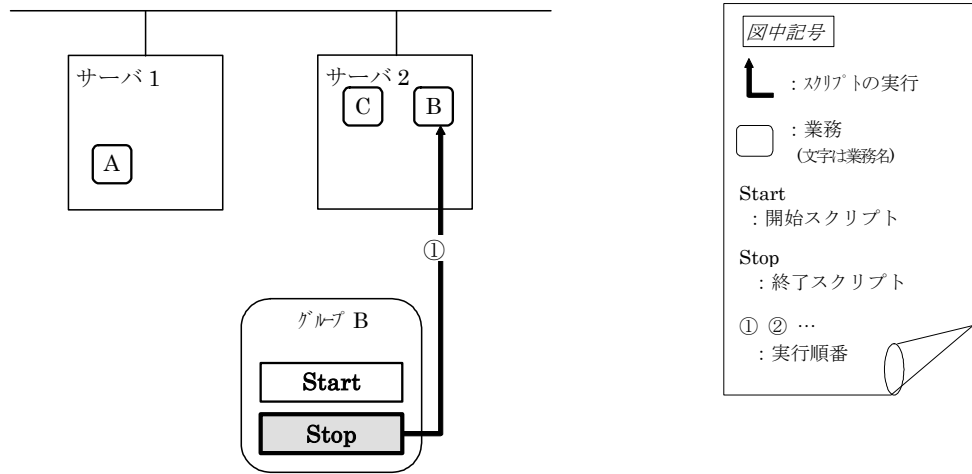
グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

Start

グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(8) **グループBの停止**

グループBの終了スクリプトがサーバ2で実行されます。

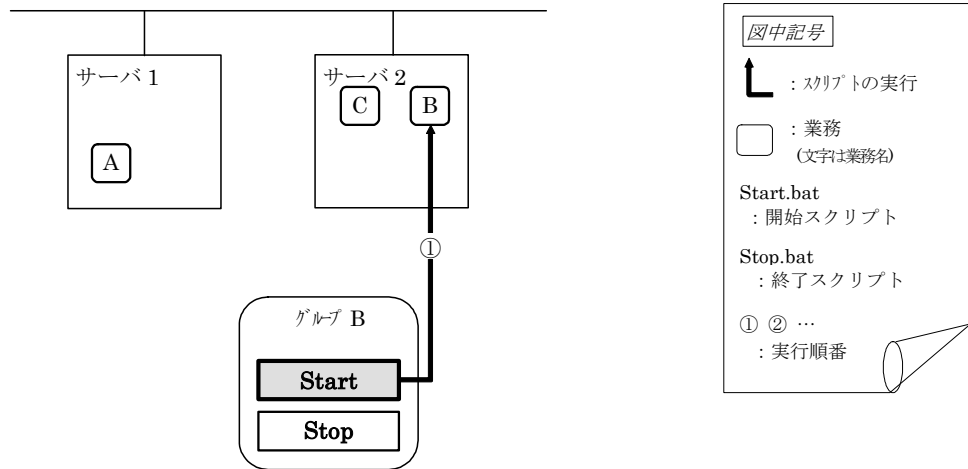


Stop

グループ	環境変数	値
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(9) グループBの起動

グループBの開始スクリプトがサーバ2で実行されます。

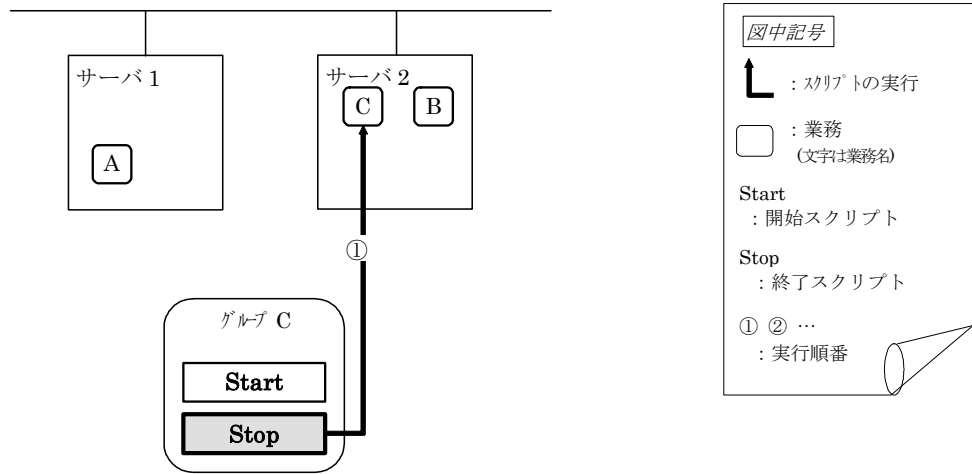


Start

グループ	環境変数	値
B	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

(10) グループCの停止

グループCの終了スクリプトがサーバ2で実行されます。

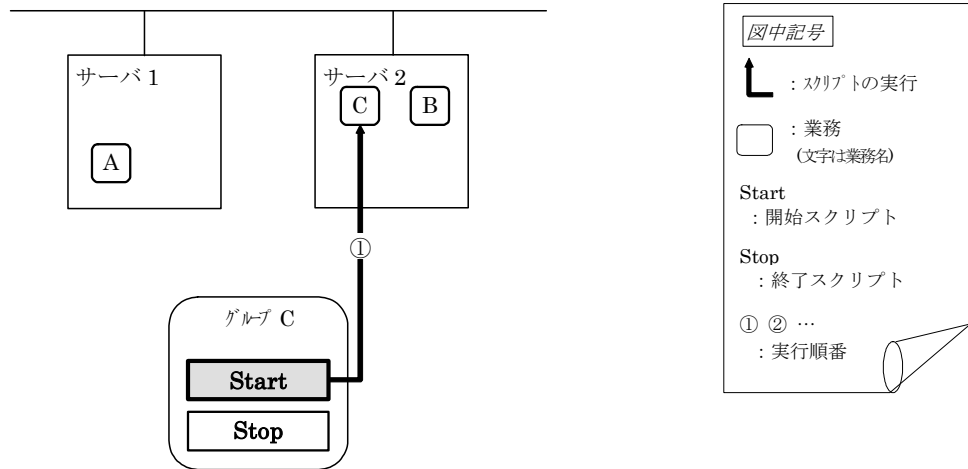


Stop

グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

(11) グループCの起動

グループCの開始スクリプトがサーバ2で実行されます。

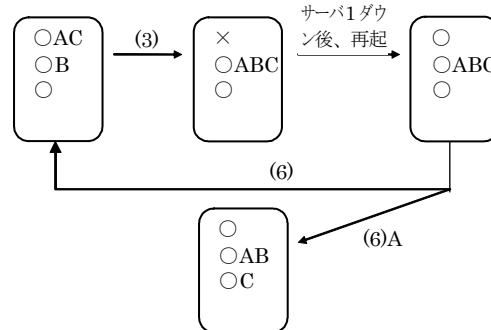


Start

グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	OTHER

【補足1】

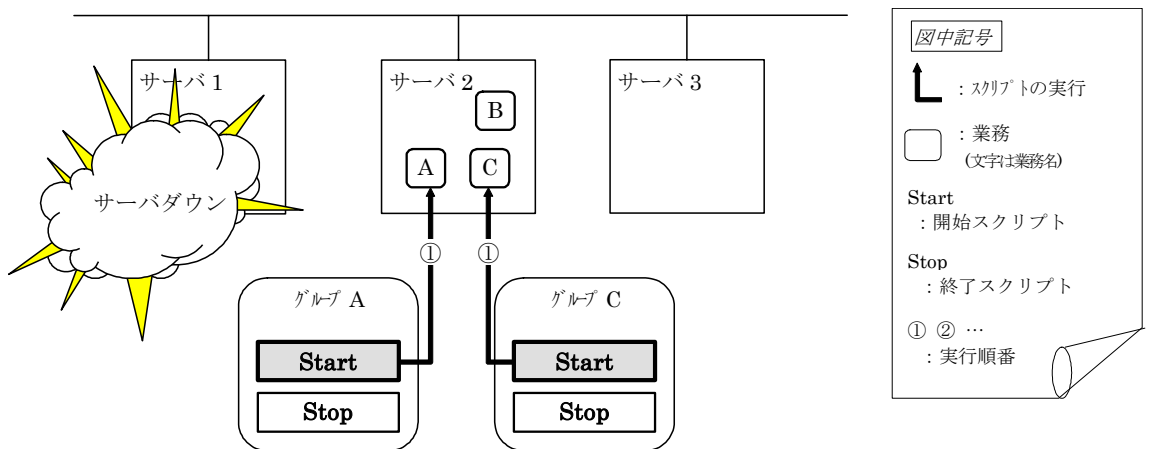
フェイルオーバーポリシーに設定されているサーバを3つ以上持つグループにおいて、プライマリサーバ以外のサーバで、異なった動作を行なう場合 CLP_SERVER(HOME/OTHER)の代わりに、CLP_PRIORITYを使用する



(例1) クラスタ状態遷移図「(3) サーバ1ダウンによるフェイルオーバー」の場合

サーバ1をプライマリサーバとするグループの開始スクリプトが、障害発生により次に高いフェイルオーバーポリシーを持つサーバ2で実行されます。開始スクリプトには、CLP_EVENT(=FAILOVER)を分岐条件にして、業務の起動、復旧処理(たとえばデータベースのロールバック処理など)を記述しておく必要があります。

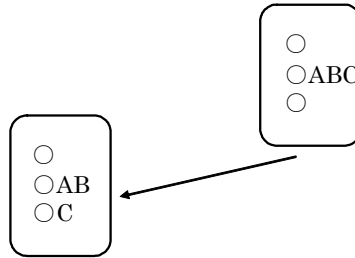
2番目に高いフェイルオーバーポリシーを持つサーバのみで実行したい処理がある場合は、CLP_PRIORITY(=2)を分岐条件にして記述しておく必要があります。



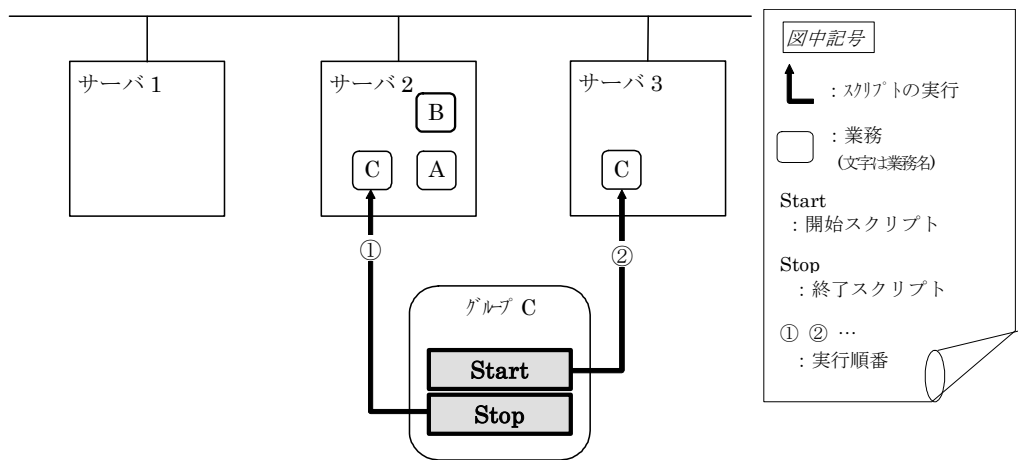
Startに対する環境変数

グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	2
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	2

(例2) クラスタ状態遷移図「(7) グループCの移動」の場合



グループCの終了スクリプトが、フェイルオーバー元のサーバ2で実行された後、サーバ3で開始スクリプトが実行されます。



Stopに対する環境変数

グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	2

Startに対する環境変数

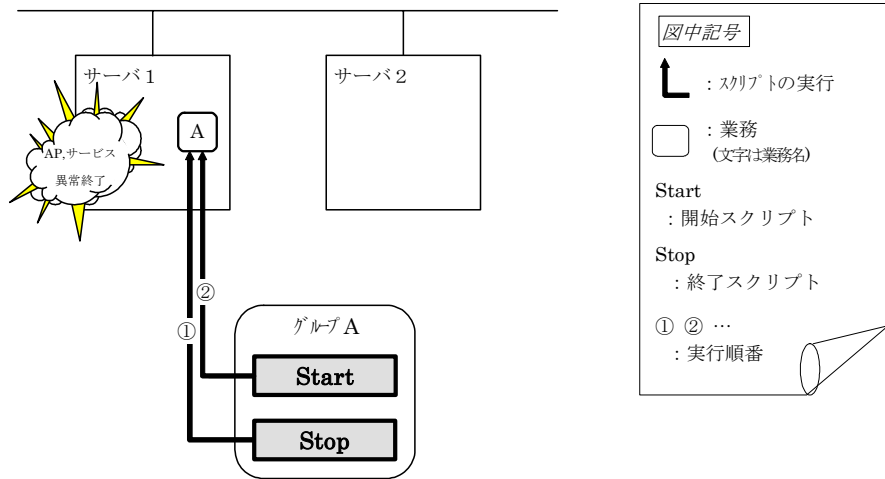
グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	3

【補足2】

リソースモニタがスクリプトを(再)起動する場合

リソースモニタがアプリケーションの異常を検出し開始スクリプトを(再)起動する場合の環境変数は以下ようになります。

(例1) リソースモニタがサーバ1で起動していたアプリケーションの異常終了を検出してサーバ1でグループAの再起動を行う場合



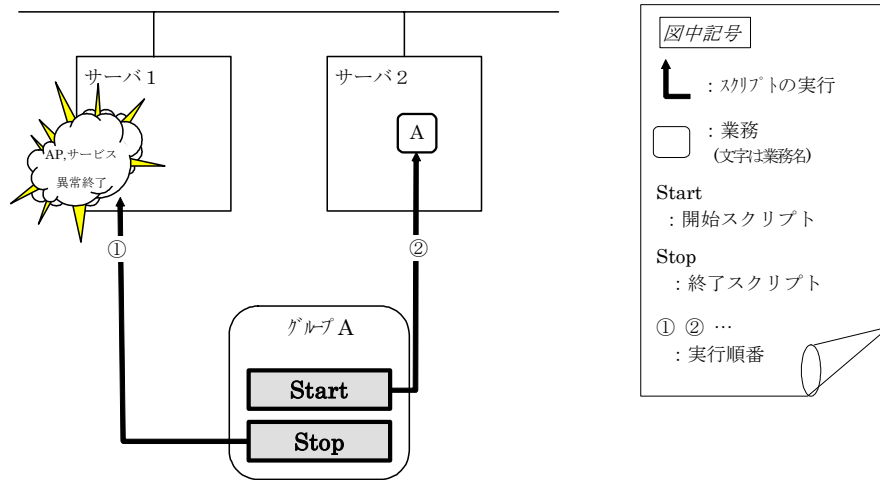
Stopに対する環境変数

グループ		環境変数	値
A	①	CLP_EVENT	Start実行時と同一の値

Startに対する環境変数

グループ		環境変数	値
A	②	CLP_EVENT	START

(例2) リソースモニタがサーバ1で起動していたアプリケーションの異常終了を検出してサーバ2へフェイルオーバーをしてサーバ2でグループAの起動を行う場合



Stopに対する環境変数

グループ		環境変数	値
A	①	CLP_EVENT	Start実行時と同一の値

Startに対する環境変数

グループ		環境変数	値
A	②	CLP_EVENT	FAILOVER

5.4.4.4 スクリプト記述の流れ

前節の、スクリプトの実行タイミングと実際のスクリプト記述を関連付けて説明します。
文中の(数字)は「5.4.4.3 スクリプトの実行タイミング」の各動作をさします。

A. グループA開始スクリプト: start.shの一例

```
#!/bin/sh
# *****
# *          start.sh          *
# *****

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        処理概要：
        業務の通常起動処理
        この処理を行う実行タイミング：
        (1) 通常立ち上げ
        (5) グループ A と C の移動

    if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
    then
        実行サーバ環境変数を参照して、処理
        の振り分けを行う。

        処理概要：
        プライマリサーバで、業務が通常起動される場合のみ行わない処理
        この処理を行う実行タイミング：
        (1) 通常立ち上げ
        (5) グループ A と C の移動

    else
        処理概要：
        プライマリサーバ以外で、業務が通常起動される場合のみ行わない処理
        この処理を行う実行タイミング：

    fi

    else
        ディスク関連エラー処理

    fi

elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
```

The diagram illustrates the execution flow of the start.sh script. It features several callout boxes and summary boxes. A callout box points to the 'if ["\$CLP_EVENT" = "START"]' condition, stating that it references environment variables for script execution requirements and processing distribution. Another callout box points to the 'if ["\$CLP_SERVER" = "HOME"]' condition, stating that it references the execution server environment variable for processing distribution. Summary boxes provide details for the 'if ["\$CLP_DISK" = "SUCCESS"]' and 'if ["\$CLP_SERVER" = "HOME"]' blocks, including their purpose and execution timing. A box labeled 'ディスク関連エラー処理' (Disk-related error processing) is shown within the 'else' branch of the first 'if' statement.

```
if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]  
then
```

DISK 接続情報環境変数を参照して、エラー処理を行う。

処理概要：
業務の通常起動処理
この処理を行う実行タイミング：
(3) サーバ1 ダウンによるフェイルオーバー

```
if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]  
then
```

実行サーバ環境変数を参照して、処理の振り分けを行う。

処理概要：
フェイルオーバー後、プライマリサーバで業務が終了される場合のみ行いたい処理
この処理を行う実行タイミング：

```
else
```

処理概要：
フェイルオーバー後、非プライマリサーバで業務が起動される場合のみ行いたい処理
この処理を行う実行タイミング：
(3) サーバ1 ダウンによるフェイルオーバー

```
fi
```

```
else
```

ディスク関連エラー処理

```
fi
```

```
else  
#NO_CLP
```

CLUSTERPROは動作していない

```
fi  
#EXIT
```

```
exit 0
```

B. グループA終了スクリプト: stop.shの一例

```
#!/bin/sh
# *****
# *          stop.sh          *
# *****
```

```
if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
```

スクリプト実行要因の環境変数を参照して、処理の振り分けを行う。

```
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
```

処理概要:
業務の通常終了処理
この処理を行う実行タイミング:
(2) 通常シャットダウン

```
    if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
    then
```

実行サーバ環境変数を参照して、処理の振り分けを行う。

処理概要:
プライマリサーバで、業務が通常処理される場合のみ行わない処理
この処理を行う実行タイミング:
(2) 通常シャットダウン

```
    else
```

処理概要:
プライマリサーバ以外で、業務が通常終了される場合のみ行わない処理
この処理を行う実行タイミング:

```
    fi
```

```
else
```

ディスク関連エラー処理

```
fi
```

```
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
```



```
if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]  
then
```

処理概要:

フェイルオーバー後、通常終了処理

この処理を行う実行タイミング:

- (4) サーバ1 フェイルオーバー後クラスタシャットダウン
- (5) グループ A と C の移動

実行サーバ環境変数を参照して、処理の振り分けを行う。

```
if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]  
then
```

処理概要:

フェイルオーバー後、プライマリサーバで業務が終了される場合のみ行いたい処理

この処理を行う実行タイミング:

```
else
```

処理概要:

フェイルオーバー後、非プライマリサーバで業務が終了される場合のみ行いたい処理

この処理を行う実行タイミング:

- (4) サーバ1 フェイルオーバー後クラスタシャットダウン
- (5) グループ A と C の移動

```
fi
```

```
else
```

ディスク関連エラー処理

```
fi
```

```
else
```

```
#NO_CLP
```

CLUSTERPROは動作していない

```
fi
```

```
#EXIT
```

```
exit 0
```

5.4.4.5 スクリプト作成のヒント

以下の点に注意して、スクリプトを作成してください。

- * スクリプト中にて、実行に時間を必要とするコマンドを実行する場合には、コマンドの実行が完了したことを示すメッセージを標準出力するようにしてください。メッセージはechoコマンドにて標準出力することができます。その上で、スクリプトが属しているリソースのプロパティでログ出力先を設定します。

この情報は、問題発生時、障害の切り分けを行う場合に使用することができます。

但し、デフォルトではログ出力されません。ログ出力先の設定については「5.4.5.4execリソース調整プロパティ」を参照してください。

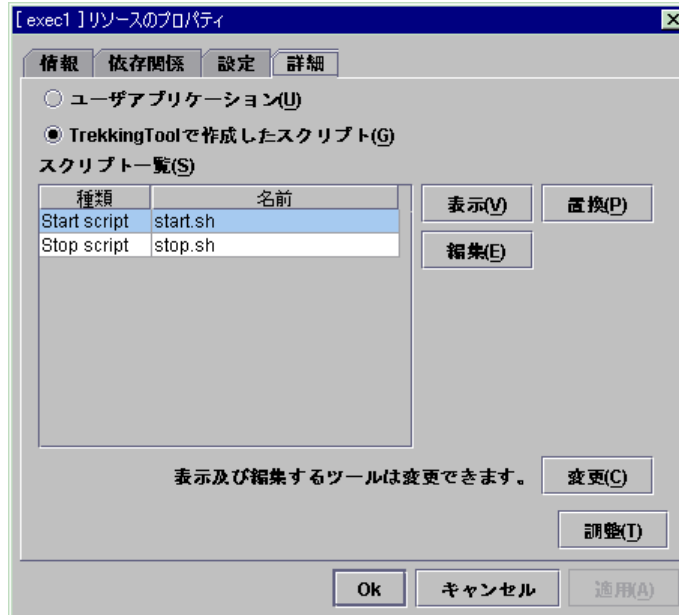
(例: スクリプト中のイメージ)

```
echo "appstart.."  
appstart  
echo "OK"
```

- * ログ出力先に設定されたファイルには、サイズが無制限に出力されますのでファイルシステムの空き容量に注意してください。

5.4.5 execリソース詳細タブ

5.4.5.1 execリソース詳細タブ(共通)



(1) ユーザアプリケーション

スクリプトとしてサーバ上の実行可能ファイル(実行可能なシェルスクリプトやバイナリファイル)を使用します。

各実行可能ファイル名は、サーバ上のローカルディスクのパスで設定します。

各実行可能ファイルは、各サーバに配布されません。各サーバ上に準備する必要があります。トレッキングツールのクラスタ構成情報には含まれません。

スクリプトファイルはトレッキングツールでは編集できません。

(2) TrekkingToolで作成したスクリプト

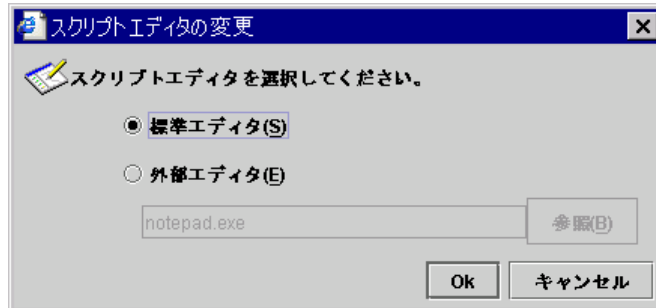
スクリプトとしてトレッキングツールで準備したスクリプトファイルを使用します。

必要に応じてトレッキングツールでスクリプトファイルを編集できます。

スクリプトファイルは、クラスタ構成情報に含まれます。

(3) 変更

スクリプトエディタの変更ダイアログが表示されます。
スクリプトを表示または編集するエディタを任意のエディタに変更できます。



A. 標準エディタ

スクリプトエディタに標準のエディタを使用します。

- * Linux ... vi(実行ユーザのサーチパスで検索されるvi)
- * Windows ... メモ帳(実行ユーザのサーチパスで検索されるnotepad.exe)

B. 外部エディタ

スクリプトエディタを任意に指定します。
[参照]を選択し、使用するエディタを指定します。

- LinuxでCUIベースのエディタを外部エディタで指定するにはシェルスクリプトを作成してください。

以下の例はviを実行するシェルスクリプトです。

```
xterm -name clpedit -title "Trekking Tool" -n "Trekking Tool" -e vi "$1"
```

(4) 調整

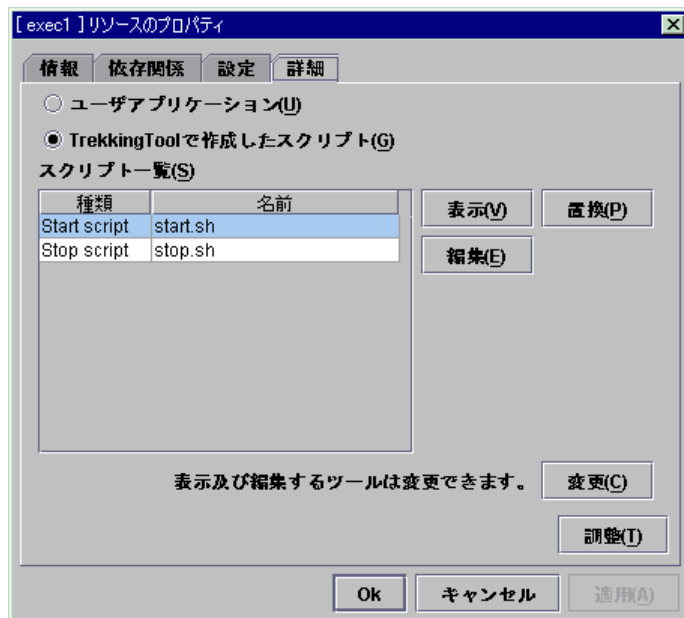
execリソース調整プロパティダイアログを表示します。

execリソースの詳細設定を行います。

execリソースをpidモニタリソースで監視するには、開始スクリプトの設定を非同期にする必要があります。

5.4.5.2 execリソース詳細タブ(TrekkingToolで作成したスクリプト)

「スクリプト一覧」に既定のスクリプトファイル名「start.sh」「stop.sh」が表示されます。



(1) 表示

選択したスクリプトファイルのスクリプトエディタで表示します。^a
エディタで編集して保存した内容は反映されません。
表示しようとしているスクリプトファイルが表示中または編集中の場合は表示できません。

(2) 編集

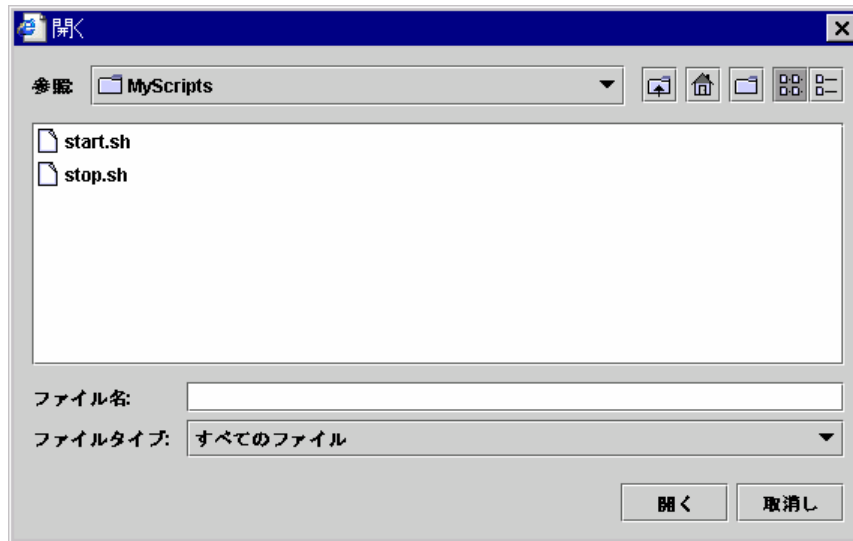
選択したスクリプトファイルのスクリプトエディタで編集できます。^a
変更を反映するには上書き保存を実行してください。
編集しようとしているスクリプトファイルが表示中または編集中の場合は編集できません。

スクリプトファイル名の変更はできません。

^a Linuxで動作するトレッキングツールに設定されている標準のスクリプトエディタは viです。表示及び編集のウィンドウを閉じる場合は、viの q コマンドで終了してください。

(3) 置換

ファイル選択ダイアログが表示されます。



選択したスクリプトファイルを置換します。

ファイル選択ダイアログで置換したいファイルを選択します。

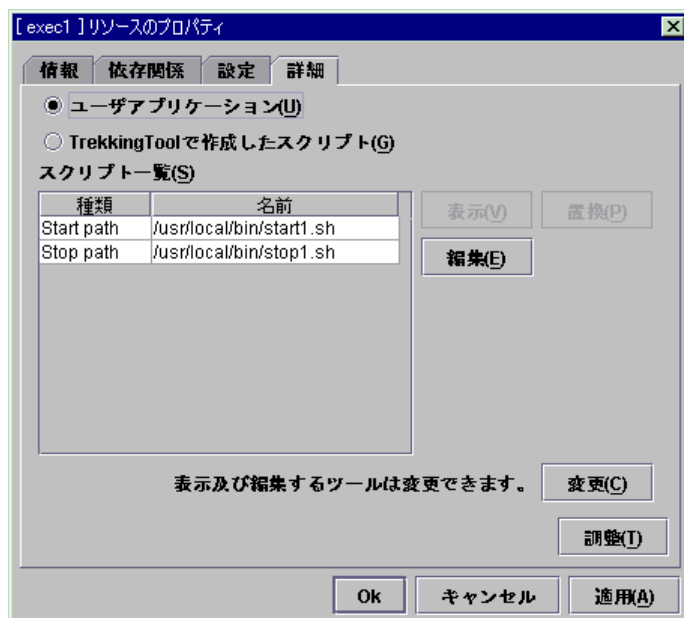
スクリプトファイルの内容が選択したファイルの内容に置換されます。

スクリプトが表示中または編集中の場合は置換できません。

ここではスクリプトファイルを選択してください。バイナリファイル(アプリケーション等)は選択しないでください。

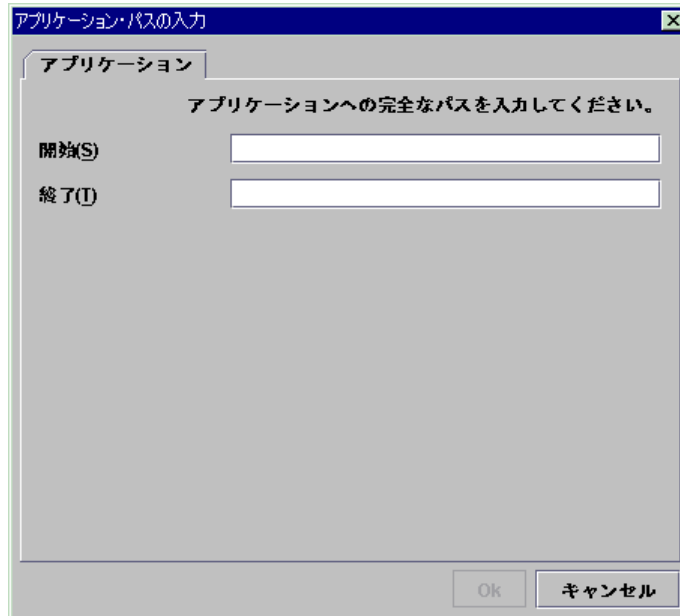
5.4.5.3 execリソース詳細タブ(ユーザアプリケーション)

execリソースの実行可能ファイルとして任意のファイルを設定します。
「スクリプト一覧」には設定した実行可能ファイル名が表示されます。
+ 実行可能ファイルとは実行可能なシェルスクリプトやバイナリファイルです。



(1) **編集**

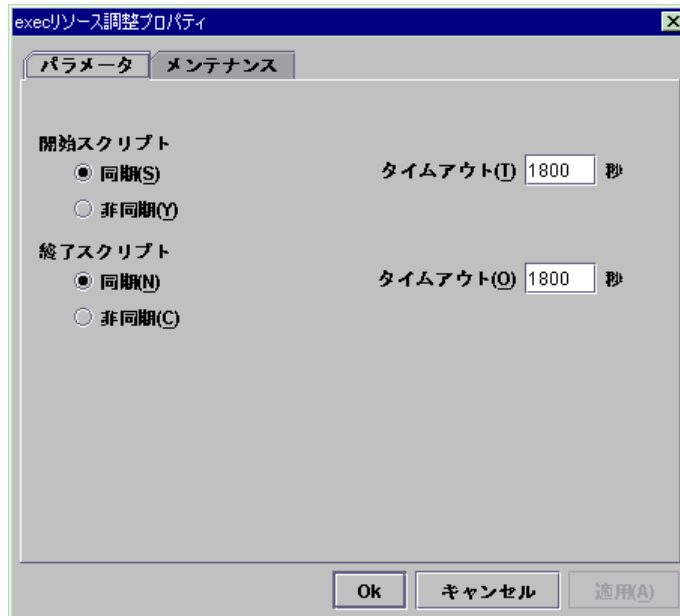
execリソースの実行可能ファイル名を設定します。
アプリケーション・パスの入力ダイアログが表示されます。



- A. 開始 (1023バイト以内)
execリソースの開始時の実行可能ファイル名を設定します。
「/」で始まる必要があります。
 - B. 終了 (1023バイト以内)
execリソースの終了時の実行可能ファイル名を設定します。
「/」で始まる必要があります。
終了スクリプトは省略可能です。
- * 実行可能ファイル名はクラスタサーバ上のファイルを「/」から始まる完全なパス名で設定する必要があります。

5.4.5.4 execリソース調整プロパティ

(1) パラメータタブ

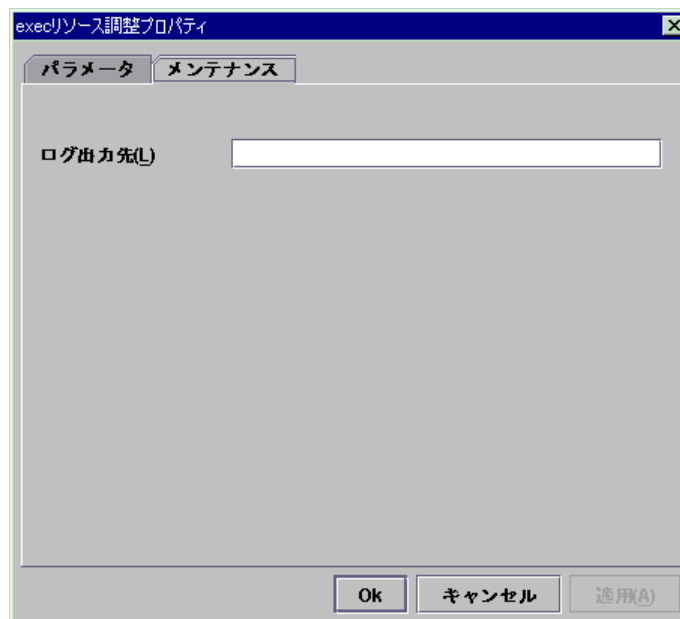


[開始スクリプト][終了スクリプト]共通

- A. 同期
スクリプトの実行時にスクリプトの終了を待ちます。
常駐しない(実行後に処理がすぐ戻る)実行可能ファイルの場合に選択します。
- B. 非同期
スクリプトの実行時にスクリプトの終了を待ちません。
常駐する実行可能ファイルの場合に選択します。
- C. タイムアウト(0~9999)
スクリプトの実行時に終了を待つ場合([同期])のタイムアウトを設定します。
[同期]を選択している場合のみ入力可能です。
設定時間内にスクリプトが終了しないと、異常と判断します。

* execリソースの開始スクリプトを非同期で実行する場合は、pidモニタリソースで監視することが出来ます。

(2) メンテナスタブ

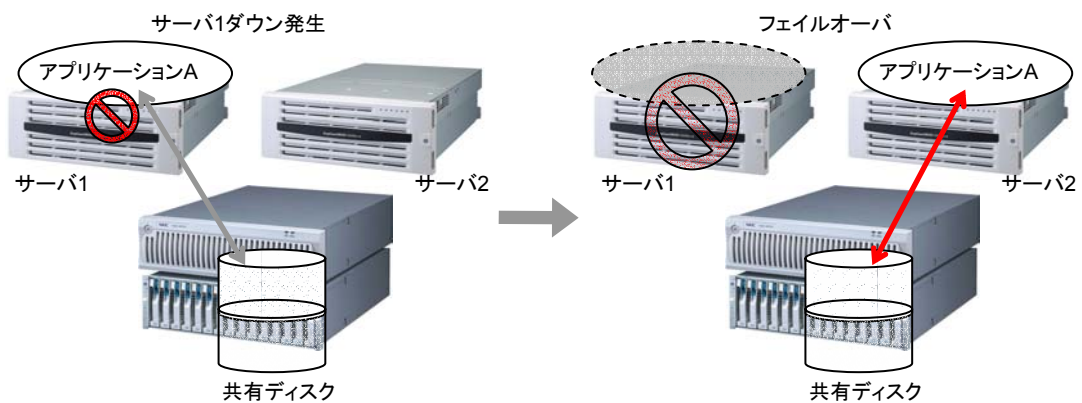


- A. ログ出力先 (1023バイト以内)
execリソースのスクリプトや実行可能ファイルの標準出力と標準エラー出力のリダイレクト先を指定します。
何も指定しない場合、/dev/null に出力されます。
「/」で始まる必要があります。
- * ファイル名を指定した場合は無制限に出力されますのでファイルシステムの空き容量に注意してください。

5.4.6 ディスクリソース –SE,XEの場合–

(1) 切替パーティション

- * 切替パーティションとは、クラスタを構成する複数台のサーバに接続された共有ディスク上のパーティションをいいます。
- * 切替はフェイルオーバーグループ毎に、フェイルオーバーポリシーにしたがって行われます。業務に必要なデータは、切替パーティション上に格納しておくことで、フェイルオーバー時、フェイルオーバーグループの移動時等に、自動的に引き継がれます。
- * 切替パーティションは全サーバで、同一領域に同じデバイス名でアクセスできるようにしてください。

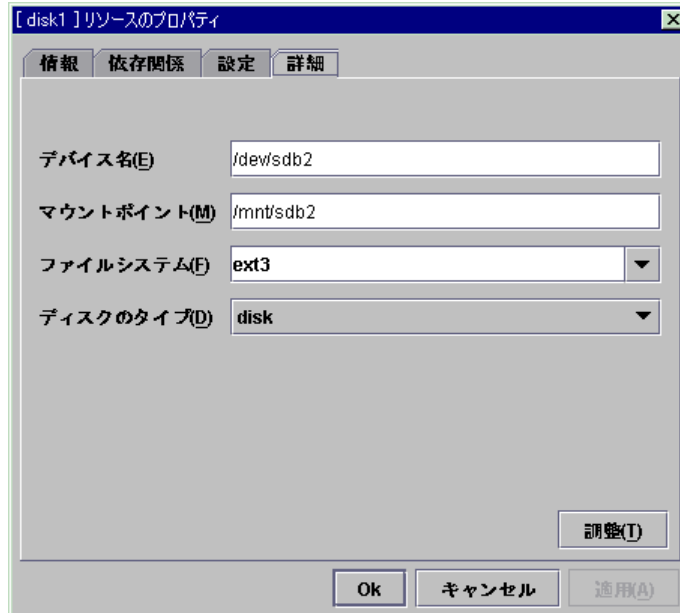


(2) 共有ディスクに関する注意事項

- * 同一パーティションに対して、同一デバイス名でアクセスできるように設定してください。
- * 共有ディスクに対してLinuxのmdlによるストライプセット、ボリュームセット、ミラーリング、パリティ付ストライプセットの機能はサポートしていません。
- * ファイルシステムのアクセス制御 (mount/umount) は、CLUSTERPROが行いますので、OS側でmount/umountする設定を行わないでください。
- * グループが活性されていないサーバではパーティションはリードオンリーの状態になっています。

5.4.7 ディスクリソース詳細タブ –SE,XEの場合–

5.4.7.1 ディスクリソース詳細タブ

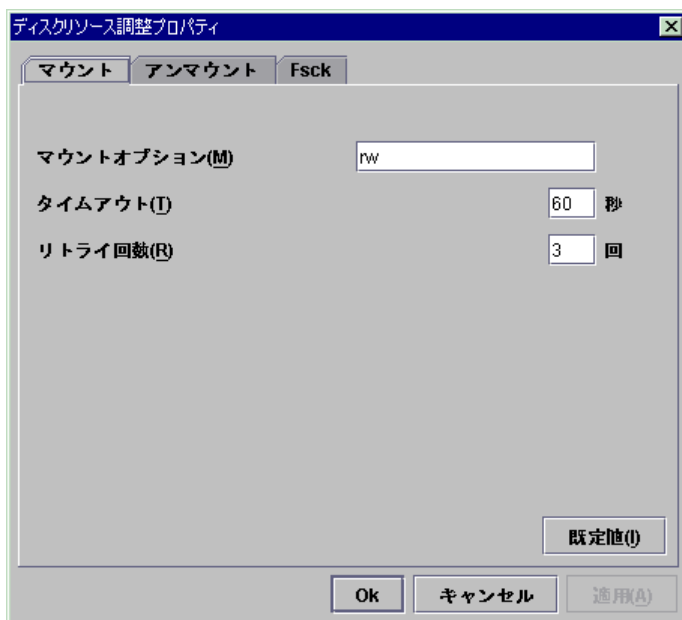


- (1) **デバイス名 (1023バイト以内)** **StopRestart**
ディスクリソースとして使用するディスクデバイス名を設定します。
「/」で始まる必要があります。
- (2) **マウントポイント (1023バイト以内)** **StopRestart**
ディスクデバイスをマウントするディレクトリを設定します。
「/」で始まる必要があります。
- (3) **ファイルシステム**
ディスクデバイス上に作成しているファイルシステムのタイプを指定します。
以下の中から選択します。直接入力することもできます。
 - + ext2
 - + ext3
 - + xfs
 - + jfs
 - + reiserfs
- (4) **ディスクのタイプ** **StopRestart**
ディスクのタイプを指定します。
[disk]のみが選択できます。
- (5) **調整**
ディスクリソース調整プロパティダイアログを表示します。
ディスクリソースの詳細設定を行います。

5.4.7.2 ディスクリソース調整プロパティ

(1) マウントタブ

マウントに関する詳細設定が表示されます。



- A. マウントオプション(1023バイト以内)
ディスクデバイス上のファイルシステムをマウントする場合にmountコマンドへ渡すオプションを設定します。
複数のオプションは「,(カンマ)」で区切ります。

+ マウントオプションの例

設定項目	設定値
デバイス名	/dev/sdb5
マウントポイント	/mnt/sdb5
ファイルシステム	ext3
マウントオプション	rw,data=journal

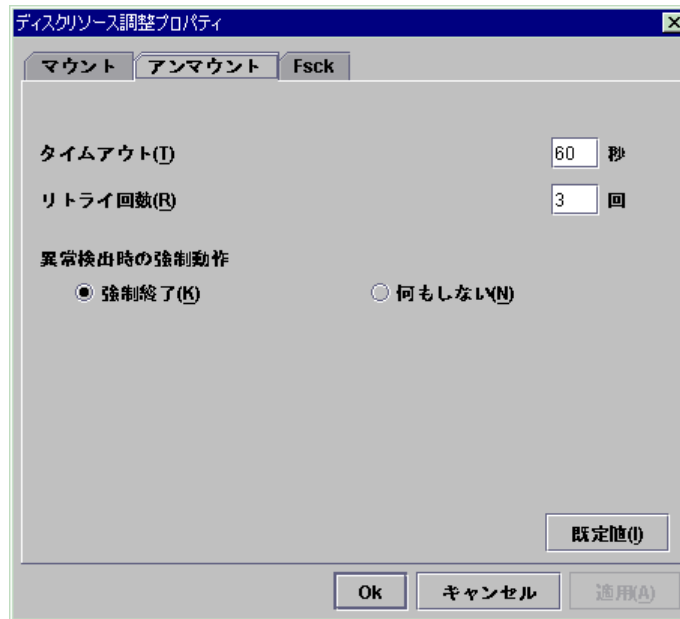
上記設定時に実行されるmountコマンド
`mount -t ext3 -o rw,data=journal /dev/sdb5 /mnt/sdb5`

- B. タイムアウト(1~999)
ディスクデバイス上のファイルシステムをマウントする場合のmountコマンドの終了を待つタイムアウトを設定します。
ファイルシステムの容量が大きいと時間がかかる場合があります。設定する値に注意してください。

- C. リトライ回数(0~999)
ディスクデバイス上のファイルシステムのマウントに失敗した場合のマウントリトライ回数を設定します。
0を設定するとリトライを実行しません。
- D. 既定値
マウントオプション、タイムアウト、リトライ回数にCLUSTERPROの既定値が設定されます。

(2) アンマウントタブ

アンマウントに関する詳細設定が表示されます。

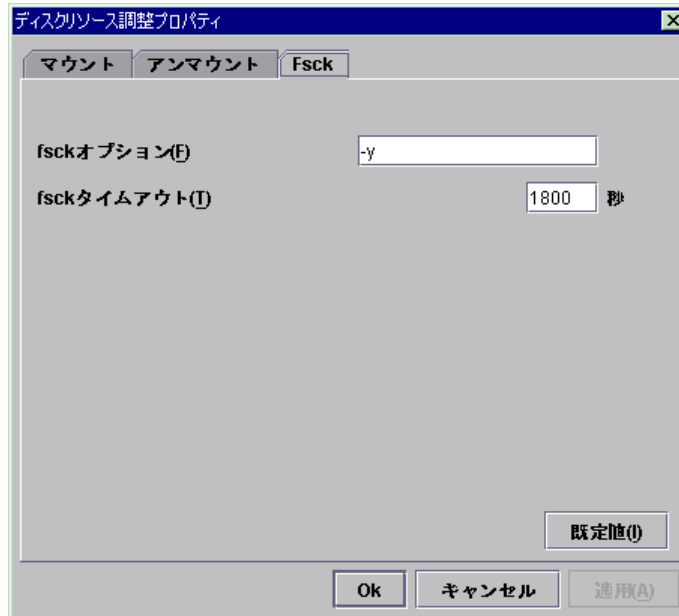


- A. タイムアウト(1~999)
ディスクデバイス上のファイルシステムをアンマウントする場合のumountコマンドの終了を待つタイムアウトを設定します。
- B. リトライ回数(0~999)
ディスクデバイス上のファイルシステムのアンマウントに失敗した場合のアンマウントリトライ回数を指定します。
0を設定するとリトライを実行しません。
- C. 異常検出時の強制動作
アンマウントに失敗後、アンマウントリトライする場合に実行する動作を下記より選択します。
- [強制終了]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みます。
必ずしもプロセスが強制終了できるとは限りません。
- [何もしない]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みません。
- D. 既定値
タイムアウト、リトライ回数、異常検出時の強制動作にCLUSTERPROの既定値が設定されます。

(3) Fsckタブ

fsckに関する詳細設定が表示されます。

fsckはディスクリソースのマウントに失敗したときに実行されます。

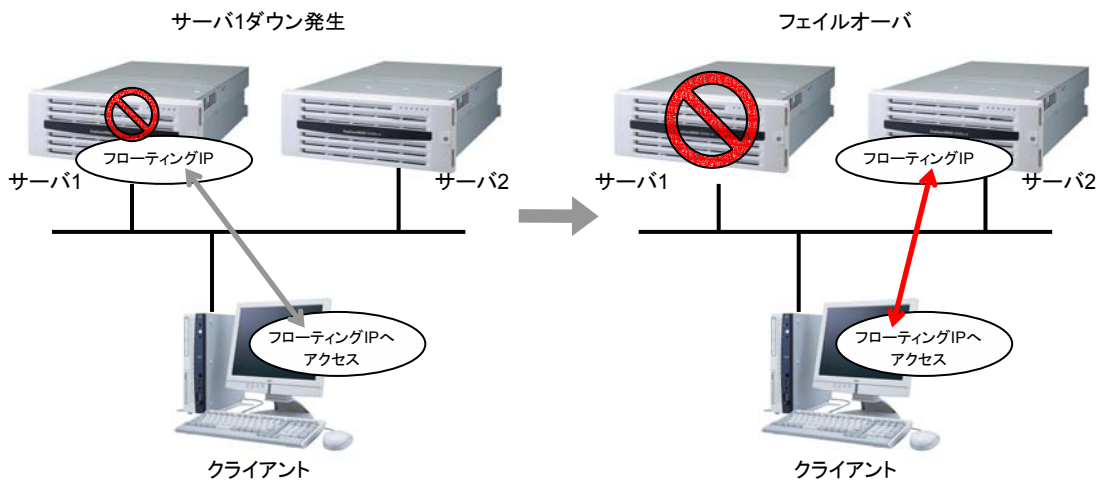


- A. fsckオプション(1023バイト以内)
ディスクデバイス上のファイルシステムをチェックする場合にfsckコマンドに渡すオプションを指定します。
複数のオプションはスペースで区切って設定してください。
ここで、fsckコマンドが対話形式にならないようにオプションを指定してください。
fsckコマンドが対話形式になると、「fsckタイムアウト」が経過後リソースの活性がエラーになります。
ファイルシステムがreiserfsの場合は対話形式になりますが、CLUSTERPROが“Yes”をreiserfsckに渡すことによって回避します。
- B. fsckタイムアウト(1~9999)
ディスクデバイス上のファイルシステムをチェックする場合にfsckコマンドの終了を待つタイムアウトを指定します。
ファイルシステムの容量が大きいと時間がかかる場合があります。設定する値に注意してください。
- C. 既定値
fsckオプション、fsckタイムアウトにCLUSTERPROの既定値が設定されます。

5.4.8 フローティングIPリソース(FIP)

クライアントアプリケーションは、フローティングIPアドレスを使用してクラスタサーバに接続することができます。フローティングIPアドレスを使用することにより、“フェイルオーバー”または、“グループの移動”が発生しても、クライアントは、接続先サーバの切り替えを意識する必要がありません。

フローティングIPアドレスは、同一LAN上でもリモートLANからでも使用可能です。



(1) アドレスの割り当て

フローティングIPアドレスに割り当てるIPアドレスは、以下の条件を満たす必要があります。

クラスタサーバが所属するLANと同じネットワークアドレス内で かつ
使用していないホストアドレス

この条件内で必要な数(一般的にはフェイルオーバーグループ数分の)IPアドレスを確保してください。

このIPアドレスは一般のホストアドレスと変わらないため、インターネットなどのグローバルIPアドレスから割り当てることも可能です。

(2) 切替方式

サーバからのARPブロードキャストにより、ARPテーブル上のMACアドレスが切り替わります。

(3) 経路制御

ルーティングテーブルの設定は不要です。

(4) 使用条件

以下のマシンからフローティングIPアドレスにアクセスできます。

- * クラスタサーバ自身
- * 同一クラスタ内の他のサーバ、他のクラスタシステム内のサーバ
- * クラスタサーバと同一LAN内 及び リモートLANのクライアント

さらに以下の条件であれば上記以外のマシンからでもフローティングIPアドレスが使用できます。但し、すべてのマシン、アーキテクチャの接続を保障できません。事前に十分に評価をしてください。

- * 通信プロトコルがTCP/IPであること
- * ARPプロトコルをサポートしていること

スイッチングHUBIにより構成されたLANであっても、フローティングIPアドレスのメカニズムは問題なく動作します。

サーバダウン時には、接続していたTCP/IPコネクションは切断されます。

5.4.9 フローティングIPリソース詳細タブ

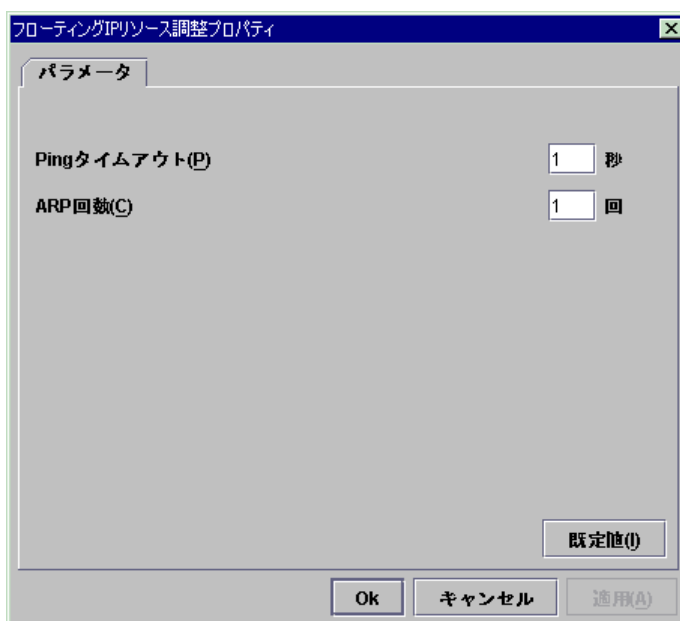
5.4.9.1 フローティングIPリソース詳細タブ



- (1) **IPアドレス** **StopRestart**
使用するフローティングIPアドレスを入力します。
bondingを設定するときは"%"で区切ってbondingのI/F名を指定してください。
詳しくは「リソース詳細編」を参照してください。
 - bondingを設定する場合の例 : 10.0.0.12%bond0
- (2) **調整**
フローティングIPリソース調整プロパティダイアログを表示します。
フローティングIPリソースの詳細設定を行います。

5.4.9.2 フローティングIPリソース調整プロパティ

フローティングIPリソースに関する詳細設定が表示されます。



(1) **Pingタイムアウト (0~999)**

フローティングIPリソースを活性化の前に重複したIPアドレスがないかチェックするために発行されるpingコマンドのタイムアウトを設定します。

0を設定するとpingコマンドは実行されません。

(2) **ARP回数 (0~999)**

フローティングIPリソースを活性化、非活性化する場合に送信するARPパケットの送信回数を設定します。

0を設定するとARPパケットを送信しません。

(3) **既定値**

Pingタイムアウト、ARP回数にCLUSTERPROの既定値が設定されます。

5.4.10 ミラーディスクリソース –LEの場合–

(1) ミラーディスク

ミラーディスクは、クラスタを構成する2台のサーバ間でディスクデータのミラーリングを行うディスクのペアのことです。

OSが使用しているディスク(OSの/etc/fstabなどで制御しているディスクを含む)はミラーの対象にはできません。ミラー用にディスクを増設してください。

ミラーディスクとして使用するにはディスクの緒元をサーバ間で同じにする必要があります。

* ディスクのタイプ

両サーバのミラーディスクは、ディスクのタイプを同じにしてください。

動作確認済みのディスクのタイプについては「動作環境編」を参照してください。

例)

組み合わせ	サーバ1	サーバ2
OK	SCSI	SCSI
OK	IDE	IDE
NG	IDE	SCSI

* ディスクのジオメトリ

両サーバのミラーディスクは、ディスクのジオメトリを同じにしてください。

両サーバで同じモデルのディスクを使用することを推奨します。

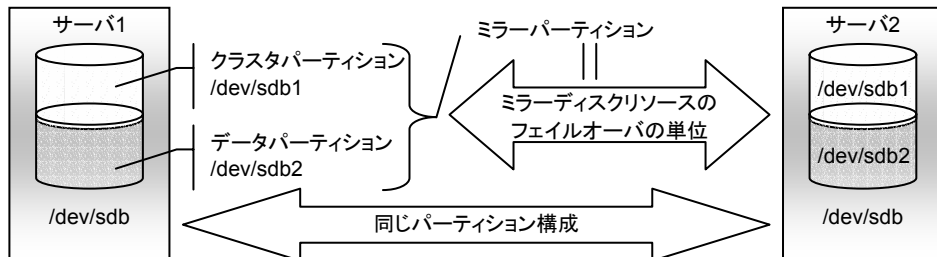
例)

組み合わせ		ヘッド	セクタ	シリンダ
OK	サーバ1	240	63	15881
	サーバ2	240	63	15881
NG	サーバ1	240	63	15881
	サーバ2	120	63	31762

* ディスクのパーティション

両サーバで同一パーティションに対して、同一デバイス名でアクセスできるように設定してください。

例) 両サーバに1つのSCSIディスクを増設して1つのミラーディスクのペアにする場合。



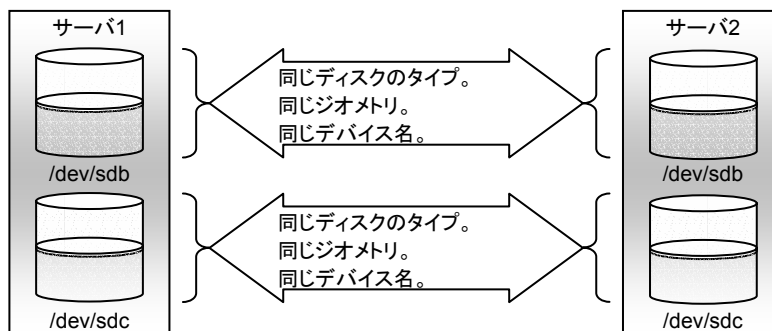
- + ミラーパーティションはミラーディスク上のミラーリングを行うパーティションのことです。
- + クラスターパーティションとデータパーティションの2つのパーティションをペアで確保してください。

* ディスクの配置

ミラーディスクとして複数のディスクを使用することができます。

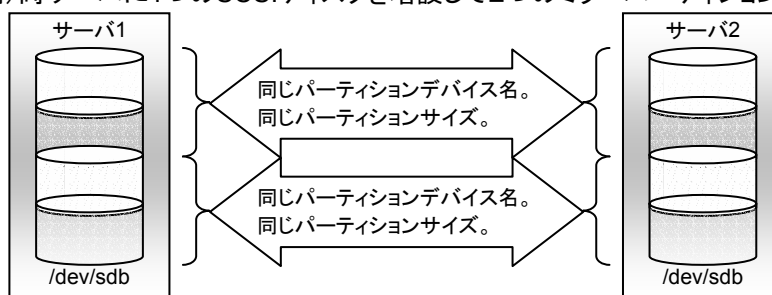
1つのディスクに複数のミラーパーティションを割り当てて使用することができます。

例) 両サーバに2つのSCSIディスクを増設して2つのミラーディスクのペアにする場合。



- + 1つのディスク上にクラスタパーティションとデータパーティションをペアで確保してください。
- + データパーティションを1つ目のディスク、クラスタパーティションを2つ目のディスクとするような使い方はできません。

例) 両サーバに1つのSCSIディスクを増設して2つのミラーパーティションにする場合。



- * ディスクに対してLinuxのmdやLVMによるストライプセット、ボリュームセット、ミラーリング、パリティ付きストライプセットの機能はサポートしていません。
- * ハードウェアRAIDを使用する場合には、ミラー専用のLUN^aを確保してください。

^a LUNとはRAIDを構成するディスク全体から論理的に分割確保したディスクです。RAIDボードベンダによっては、パック、システムディスクなどという表現をします。

(2) データパーティション

CLUSTERPROサーバがミラーパーティションのミラーリングしたデータ(業務データ等)を格納するパーティションのことを、データパーティションといいます。

データパーティションは以下のように割り当ててください。

- * データパーティションのサイズ
1GB以上のパーティションを確保してください。
パーティションサイズは4096バイトの倍数にしてください。ブロック数では4の倍数^aです。
- * パーティションID
83(Linux)
- * データパーティションにファイルシステムを構築する必要はありません。
ファイルシステムはクラスタ生成時に自動的に構築されます。
- * ファイルシステムのアクセス制御(mount/umount)は、CLUSTERPROサーバが行いますので、OS側でmount/umountする設定を行わないでください。

(3) クラスタパーティション

CLUSTERPROサーバがミラーパーティション制御のために使用する専用パーティションを、クラスタパーティションといいます。

クラスタパーティションは以下のように割り当ててください。

- * クラスタパーティションのサイズ
最低10MB確保してください。
ジオメトリによって10MB以上になる場合がありますが、10MB以上でも問題ありません。
- * パーティションID
83(Linux)
- * クラスタパーティションは、データミラーリング用のデータパーティションとペアで割り当てる必要があります。
- * クラスタパーティションにファイルシステムを構築する必要はありません。

^a Linuxの場合、1ブロックのサイズはデフォルトでは1024バイトです。

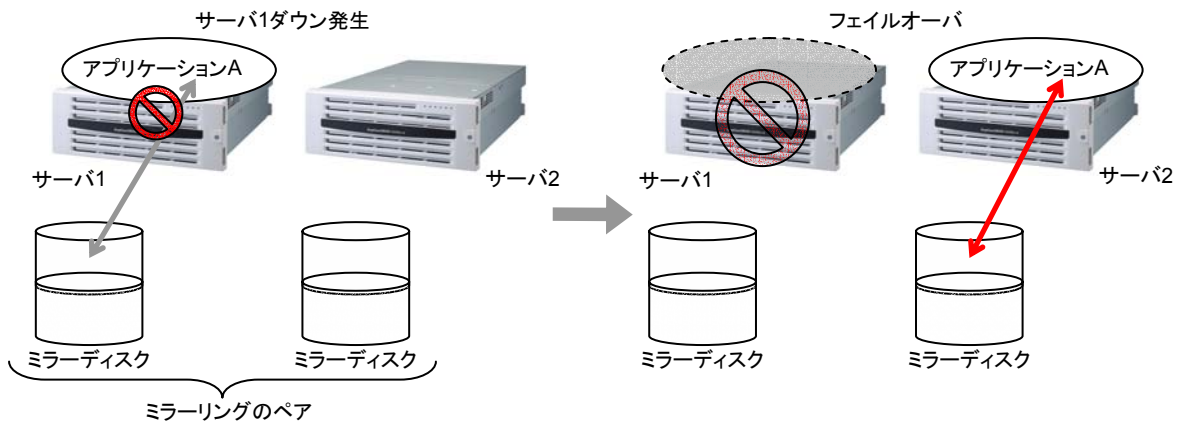
(4) ミラーパーティション

1つのミラーディスクリソースで1つのミラーパーティションが扱えます。

ミラーディスクリソースとして登録すると、1台のサーバ(通常はプライマリサーバ)からのみアクセス可能になります。

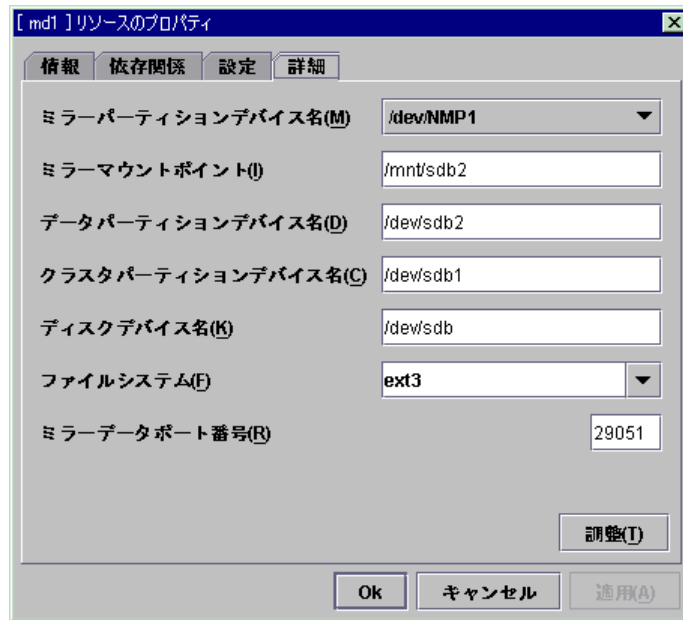
業務アプリケーション等からミラーパーティション(ミラーディスクリソース)へのアクセス可否の考え方は、共有ディスクを使用した切替パーティション(ディスクリソース)と同じです。

- * ミラーパーティションの切り替えはフェイルオーバーグループ毎に、フェイルオーバーポリシーにしたがって行われます。
- * 業務に必要なデータは、ミラーパーティション上に格納しておくことで、フェイルオーバー時、フェイルオーバーグループの移動時等に、自動的に引き継がれます。



5.4.11 ミラーディスクリソース詳細タブ —LEの場合—

5.4.11.1 ミラーディスクリソース詳細タブ



- (1) **ミラーパーティションデバイス名**
ミラーパーティションに関連付けるミラーパーティションデバイス名を選択します。
- (2) **ミラーマウントポイント (1023バイト以内)**
ミラーパーティションデバイスをマウントするディレクトリを設定します。
「/」で始まる必要があります。
- (3) **データパーティションデバイス名 (1023バイト以内)**
ディスクリソースとして使用するデータパーティションデバイス名を設定します。
「/」で始まる必要があります。
- (4) **クラスタパーティションデバイス名 (1023バイト以内)**
データパーティションとペアになるクラスタパーティションデバイス名を設定します。
「/」で始まる必要があります。
- (5) **ディスクデバイス名 (1023バイト以内)**
ミラーを行うパーティションが存在するディスク全体を表すデバイス名を設定します。
「/」で始まる必要があります。

(6) ファイルシステム

ミラーパーティション上で使用するファイルシステムのタイプを指定します。

以下の中から選択します。直接入力することもできます。

- + ext2
- + ext3
- + xfs

(7) ミラーデータポート番号 (1~65535 ^a)

サーバ間でディスクデータの送受信に使用するTCPポート番号を設定します。

(8) 調整

ミラーディスクリソース調整プロパティダイアログを表示します。

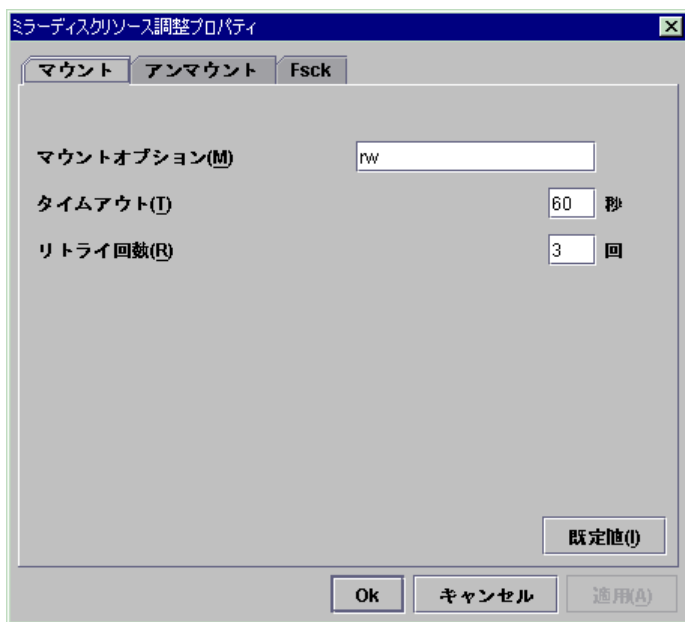
ミラーディスクリソースの詳細設定を行います。

^a Well-knownポート、特に 1~1023番の予約ポートの使用は推奨しません。

5.4.11.2 ミラーディスクリソース調整プロパティ

(1) マウントタブ

マウントに関する詳細設定が表示されます。



- A. マウントオプション(1023バイト以内)
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムをマウントする場合にmountコマンドへ渡すオプションを設定します。
複数のオプションは「,(カンマ)」で区切ります。

+ マウントオプションの例

設定項目	設定値
ミラーパーティションデバイス名	/dev/NMP5
ミラーマウントポイント	/mnt/sdb5
ファイルシステム	ext3
マウントオプション	rw,data=journal

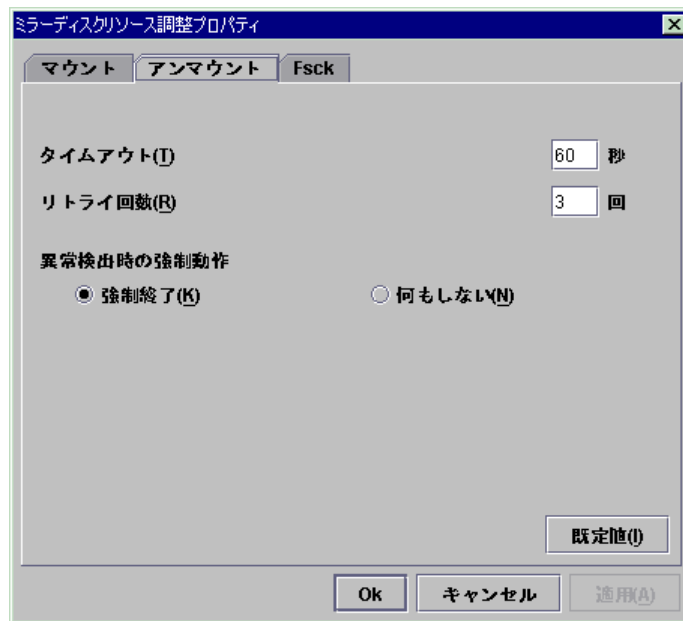
上記設定時に実行されるmountコマンド
`mount -t ext3 -o rw,data=journal /dev/NMP5 /mnt/sdb5`

- B. タイムアウト(1~999)
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムをマウントする場合のmountコマンドの終了を待つタイムアウトを設定します。
ファイルシステムの容量が大きいと時間がかかる場合があります。設定する値に注意してください。

- C. リトライ回数(0~999)
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムのマウントに失敗した場合のマウントリトライ回数を設定します。
0を設定するとリトライを実行しません。
- D. 既定値
マウントオプション、タイムアウト、リトライ回数にCLUSTERPROの既定値が設定されます。

(2) アンマウントタブ

アンマウントに関する詳細設定が表示されます。

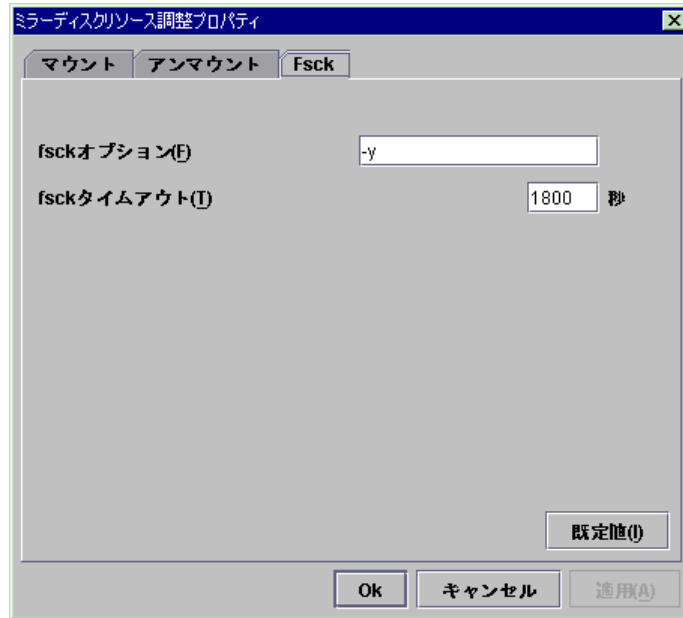


- A. タイムアウト(1~999)
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムをアンマウントする場合の umountコマンドの終了を待つタイムアウトを設定します。
- B. リトライ回数(0~999)
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムのアンマウントに失敗した場合のアンマウントリトライ回数を指定します。
0を設定するとリトライを実行しません。
- C. 異常検出時の強制動作
アンマウントに失敗後、アンマウントリトライする場合に実行する動作を下記より選択します。
 - [強制終了]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みます。
必ずしもプロセスが強制終了できるとは限りません。
 - [何もしない]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みません。
- D. 既定値
タイムアウト、リトライ回数、異常検出時の強制動作にCLUSTERPROの既定値が設定されます。

(3) Fsckタブ

fsckに関する詳細設定が表示されます。

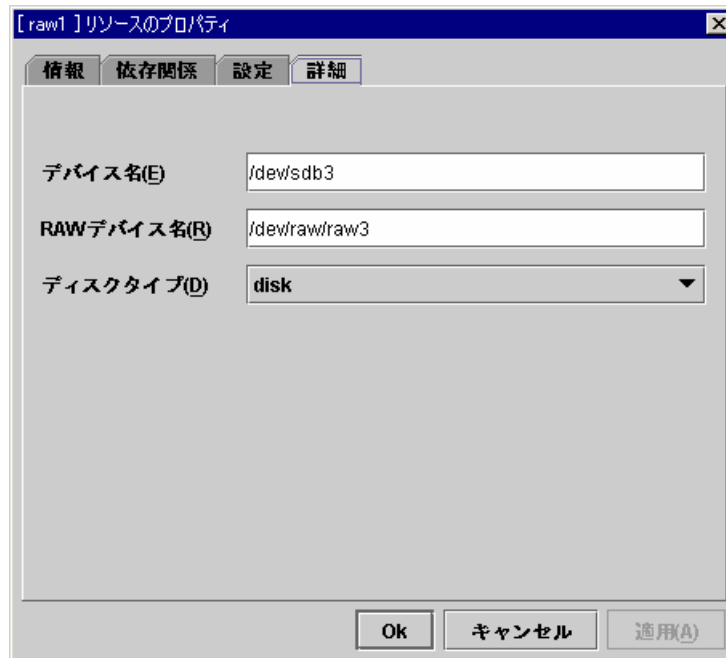
fsckはディスクリソースのマウントに失敗したときに実行されます。



- A. fsckオプション(1023バイト以内)
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムをチェックする場合にfsckコマンドに渡すオプションを指定します。
複数のオプションはスペースで区切って設定してください。
ここで、fsckコマンドが対話形式にならないようにオプションを指定してください。
fsckコマンドが対話形式になると、「fsckタイムアウト」が経過後リソースの活性がエラーになります。
- B. fsckタイムアウト(1~9999)
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムをチェックする場合にfsckコマンドの終了を待つタイムアウトを指定します。
ファイルシステムの容量が大きいと時間がかかる場合があります。設定する値に注意してください。
- C. 既定値
fsckオプション、fsckタイムアウトにCLUSTERPROの既定値が設定されます。

5.4.12 RAWリソース詳細タブ –SEの場合–

5.4.12.1 RAWリソース詳細タブ



- (1) **デバイス名 (1023バイト以内)** **StopRestart**
共有ディスク上のRAWリソースとして使用するパーティションデバイスの実デバイス名を入力します。
「/」で始まる必要があります。
- (2) **RAWデバイス名 (1023バイト以内)** **StopRestart**
rawアクセスするためのデバイス名を入力します。
既にサーバプロパティの「ディスク I/F一覧」または「RAWモニターリソース」に登録されているRAWデバイスは登録できません。
VxVMボリュームリソースに登録されているRAWデバイスは登録できません。VxVMボリュームリソースのRAWデバイスについては「リソース詳細編」を参照してください。
「/」で始まる必要があります。
- (3) **ディスクタイプ** **StopRestart**
ディスクのタイプを指定します。
[disk]のみが選択できます。

5.4.13 VxVMディスクグループリソース詳細タブ –SEの場合–

5.4.13.1 VxVMディスクグループリソース詳細タブ

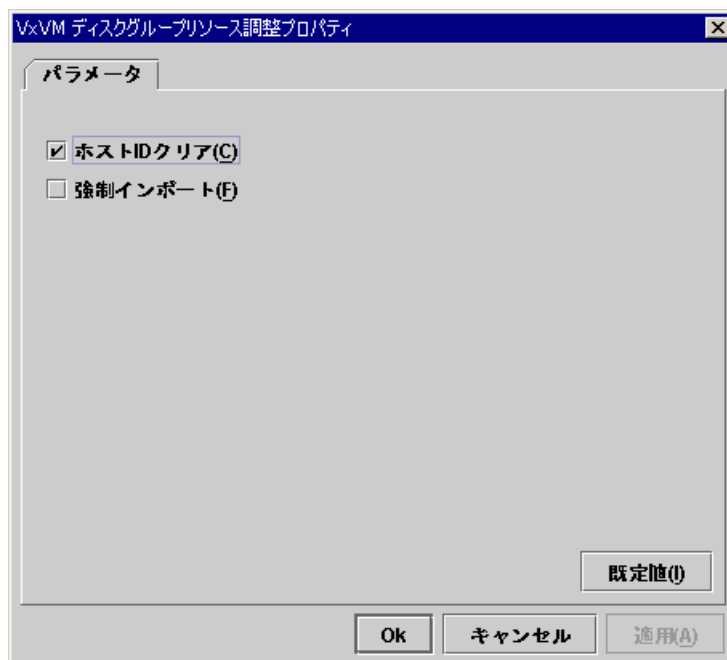


- (1) **ディスクグループ名 (31バイト以内)** **StopRestart**
VxVMディスクグループ名を入力します。

5.4.13.2 VxVMディスクグループリソース調整プロパティ

(1) パラメータタブ

VxVMディスクグループリソースに関する詳細設定が表示されます。



A. ホストIDクリア

VxVMディスクグループの通常のインポートに失敗した場合にホストIDのクリアを行なってインポートするように設定します。

上記設定時に実行されるインポートコマンド
vxdg -tC import [ディスクグループ]

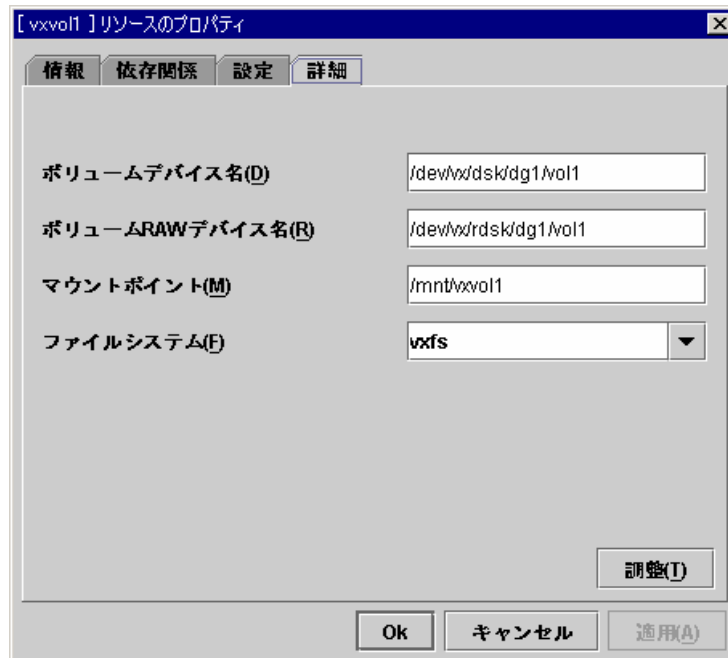
B. 強制インポート

VxVMディスクグループの通常のインポートに失敗した場合、または、ホストIDクリア設定をしている場合の再インポートに失敗した場合に、強制インポートするように設定します。

上記設定時に実行されるインポートコマンド
” ホストIDクリア”オプションがOFF : vxdg -tf import [ディスクグループ]
” ホストIDクリア”オプションがON : vxdg -tCf import [ディスクグループ]

5.4.14 VxVMボリュームリソース詳細タブ –SEの場合–

5.4.14.1 VxVMボリュームリソース詳細タブ



- (1) **ボリュームデバイス名 (1023バイト以内)**
VxVMボリュームリソースとして使用するボリュームのデバイス名を入力します。
「/」で始まる必要があります。
- (2) **ボリュームRAWデバイス名 (1023バイト以内)**
VxVMボリュームリソースとして使用するボリュームのRAWデバイス名を入力します。
「/」で始まる必要があります。
- (3) **マウントポイント (1023バイト以内)** **StopRestart**
VxVMボリュームデバイスをマウントするディレクトリを設定します。
「/」で始まる必要があります。
- (4) **ファイルシステム (15バイト以内)**
VxVMボリュームデバイス上に作成しているファイルシステムのタイプを指定します。
以下の中から選択します。直接入力することもできます。
+ vxfs

5.4.14.2 VxVMボリュームリソース調整プロパティ

(1) マウントタブ

マウントに関する詳細設定が表示されます。



- A. マウントオプション(1023バイト以内)
VxVMボリュームデバイスをマウントする場合にmountコマンドへ渡すオプションを設定します。
複数のオプションは「,(カンマ)」で区切ります。

+ マウントオプションの例

設定項目	設定値
ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg1/vol1
マウントポイント	/mnt/vxvol1
ファイルシステム	vxfs
マウントオプション	rw

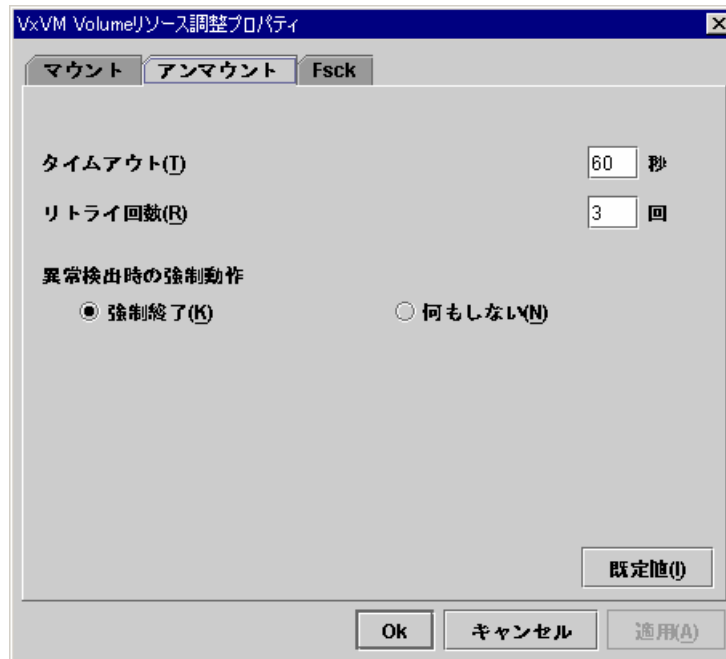
上記設定時に実行されるmountコマンド
`mount -t vxfs -o rw /dev/vx/dsk/dg1/vol1 /mnt/vxvol1`

- B. タイムアウト(1~999)
VxVMボリュームデバイスをマウントする場合のmountコマンドの終了を待つタイムアウトを設定します。
ファイルシステムの容量が大きいと時間がかかる場合があります。設定する値に注意してください。

- C. リトライ回数(0~999)
VxVMボリュームデバイスのマウントに失敗した場合のマウントリトライ回数を設定します。
0を設定するとリトライを実行しません。
- D. 既定値
マウントオプション、タイムアウト、リトライ回数にCLUSTERPROの既定値が設定されます。

(2) アンマウントタブ

アンマウントに関する詳細設定が表示されます。

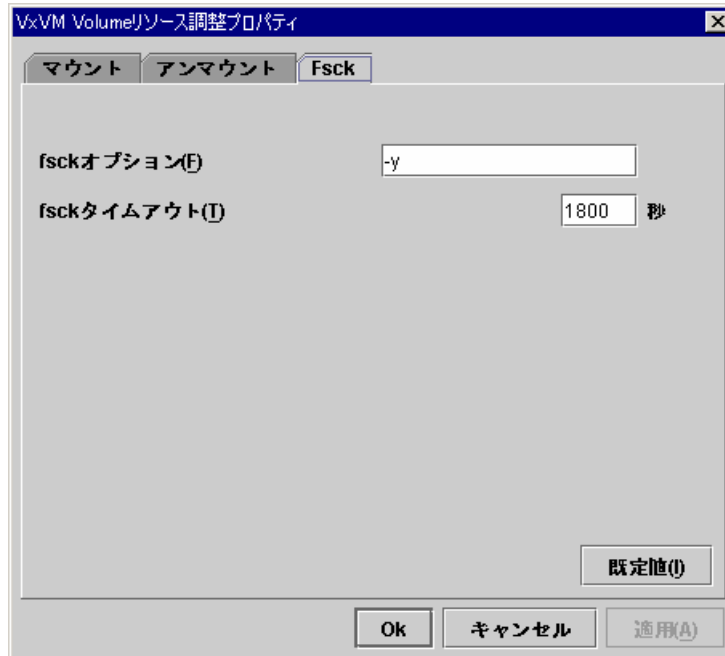


- A. タイムアウト(1~999)
VxVMボリュームデバイスをアンマウントする場合のumountコマンドの終了を待つタイムアウトを設定します。
- B. リトライ回数(0~999)
VxVMボリュームデバイスのアンマウントに失敗した場合のアンマウントリトライ回数を指定します。
0を設定するとリトライを実行しません。
- C. 異常検出時の強制動作
アンマウントに失敗後、アンマウントリトライする場合に実行する動作を下記より選択します。
- [強制終了]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みます。
必ずしもプロセスが強制終了できるとは限りません。
- [何もしない]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みません。
- D. 既定値
タイムアウト、リトライ回数、異常検出時の強制動作にCLUSTERPROの既定値が設定されます。

(3) Fsckタブ

fsckに関する詳細設定が表示されます。

fsckはVxVMボリュームデバイスのマウントに失敗したときに実行されます。



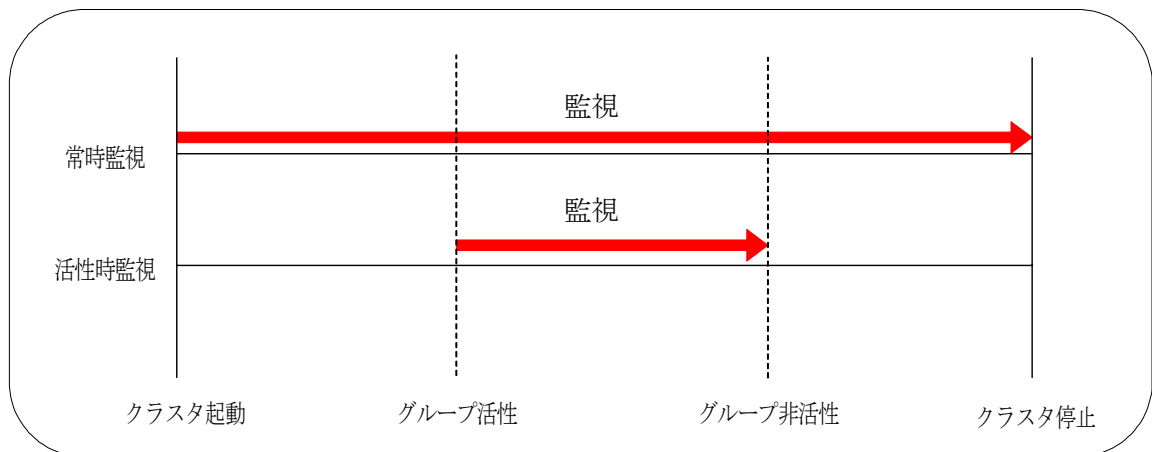
- A. fsckオプション(1023バイト以内)
VxVMボリュームデバイスをチェックする場合にfsckコマンドに渡すオプションを指定します。
複数のオプションはスペースで区切って設定してください。
ここで、fsckコマンドが対話形式にならないようにオプションを指定してください。
fsckコマンドが対話形式になると、「fsckタイムアウト」が経過後リソースの活性がエラーになります。
ファイルシステムがreiserfsの場合は対話形式になりますが、CLUSTERPROが"Yes"をreiserfscklに渡すことによって回避します。
- B. fsckタイムアウト(1~9999)
VxVMボリュームデバイスをチェックする場合にfsckコマンドの終了を待つタイムアウトを指定します。
ファイルシステムの容量が大きいと時間がかかる場合があります。設定する値に注意してください。
- C. 既定値
fsckオプション、fsckタイムアウトにCLUSTERPROの既定値が設定されます。

5.5 モニタリソース

モニタリソースは、指定された監視対象を監視します。監視対象の異常を検出した場合には、グループリソースの再起動やフェイルオーバーなどを行います。

モニタリソースの種類は以下があり、監視可能な状態の範囲が2つあります。

- + 常時監視(クラスタ起動時~クラスタ停止時)
 - = ディスクモニタリソース
 - = IPモニタリソース
 - = ユーザ空間モニタリソース
 - = ミラーディスクモニタリソース
 - = ミラーディスクコネクタモニタリソース
- + 活性時監視(グループ活性時~グループ非活性時)
 - = pidモニタリソース



異常検出時には以下の制御が行われます。
但し、回復対象が非活性化状態であれば以下の制御は行われません。

- + 監視対象の異常を検出すると再活性化を行います。
- + 再活性化しきい値の再活性化に失敗した場合、フェイルオーバを行います。
- + フェイルオーバしきい値のフェイルオーバを行っても異常を検出する場合、最終動作を行います。



モニタリソースの異常検出時の設定で回復対象にグループリソース(ディスクリソース、execリソース、...)を指定し、モニタリソースが異常を検出した場合の回復動作遷移中(再活性化 → フェイルオーバ → 最終動作)には、以下のコマンドまたは、Webマネージャからのクラスタ及びグループへの制御は行わないでください。

- + クラスタの停止 / サスペンド
- + グループの開始 / 停止 / 移動

モニタリソース異常による回復動作遷移中に上記の制御を行うと、そのグループの他のグループリソースが停止しないことがあります。
また、モニタリソース異常状態であっても最終動作実行後であれば上記制御を行うことが可能です。

以下の設定例でモニタリソースの異常検出時の流れを説明します。

[設定例]

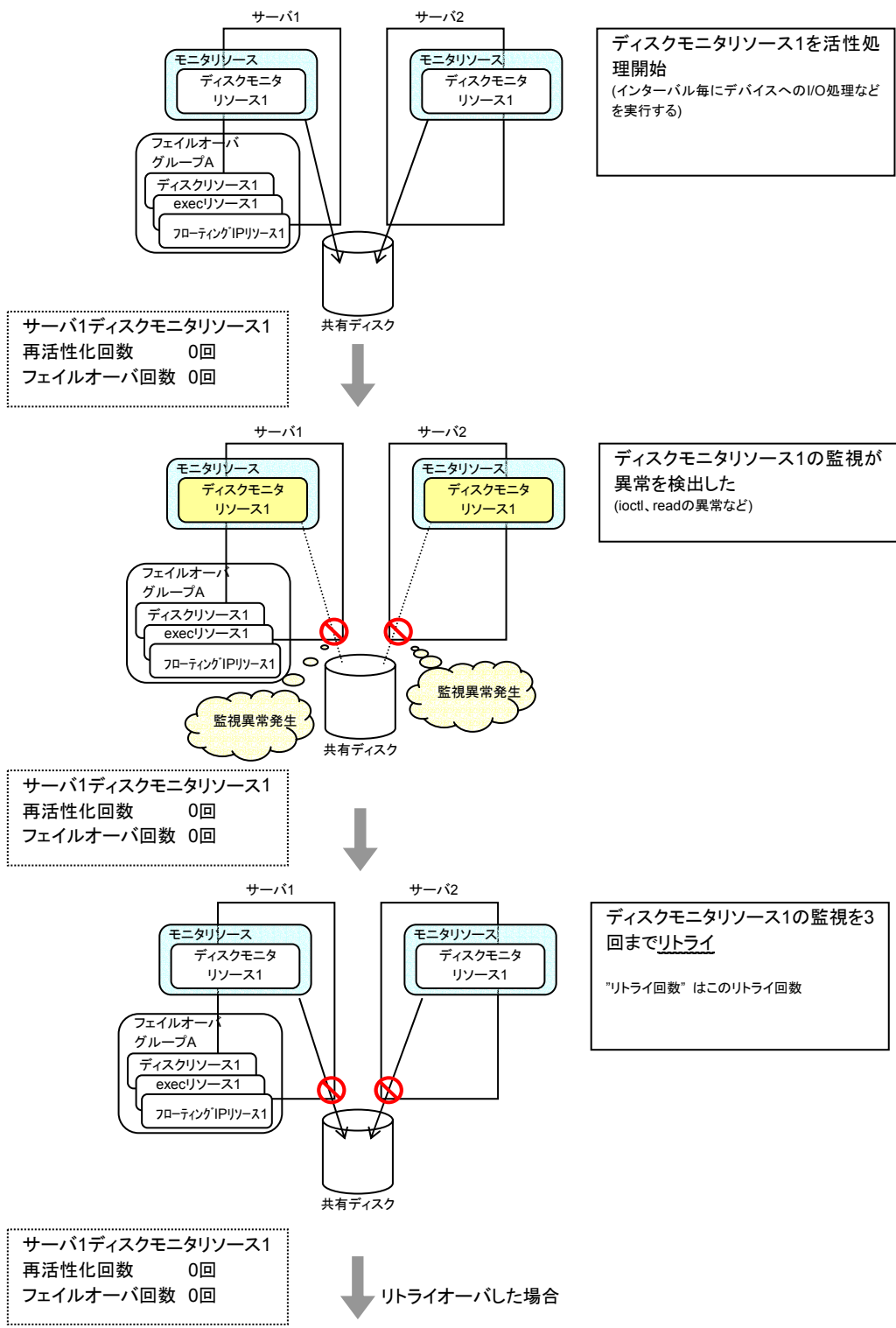
<監視>

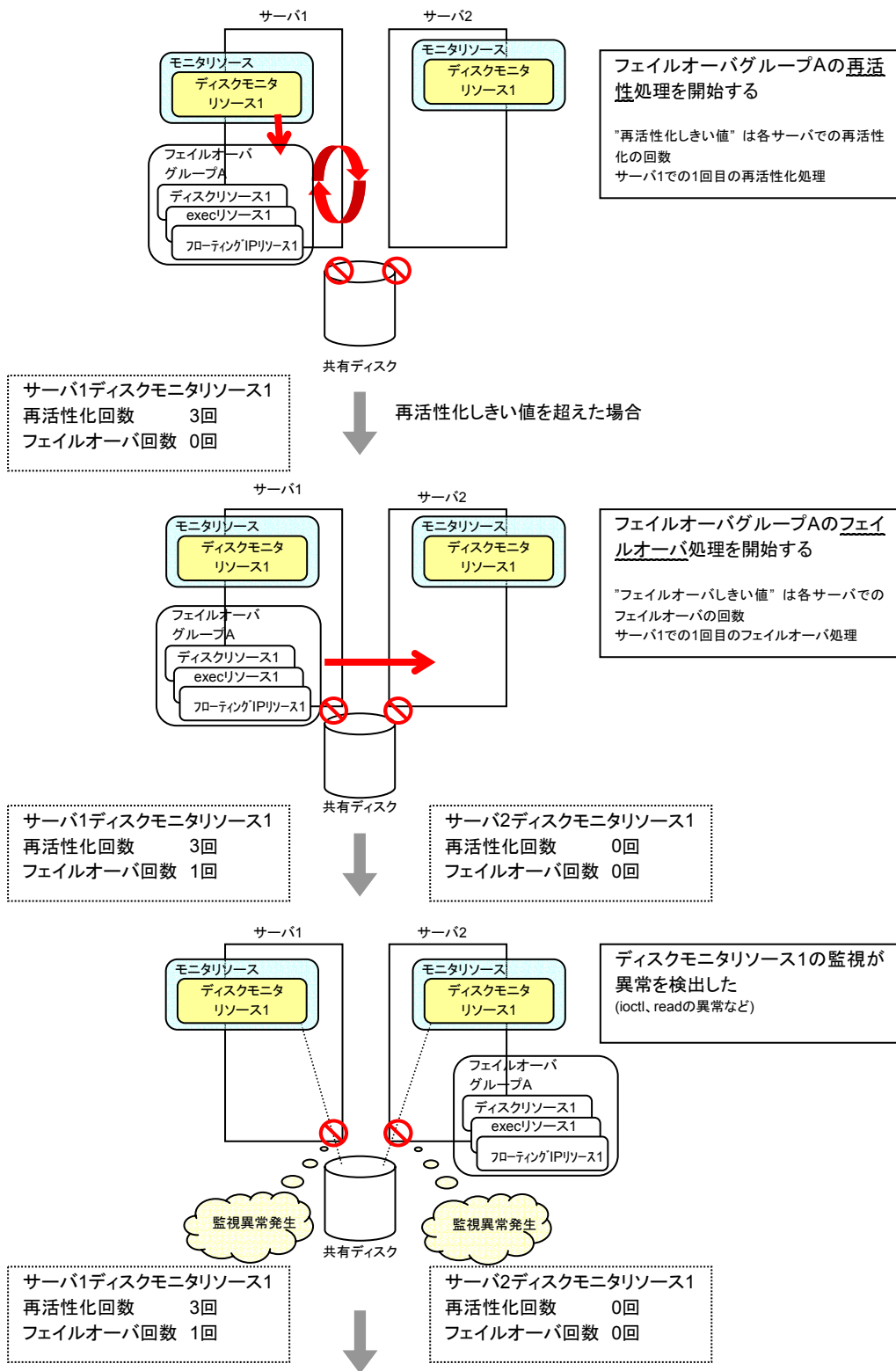
インターバル	60秒
タイムアウト	120秒
リトライ回数	3回

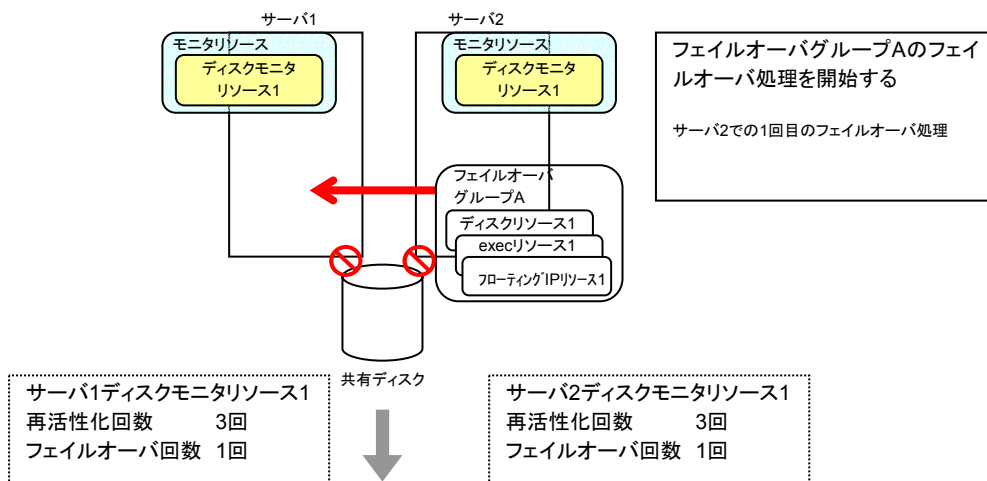
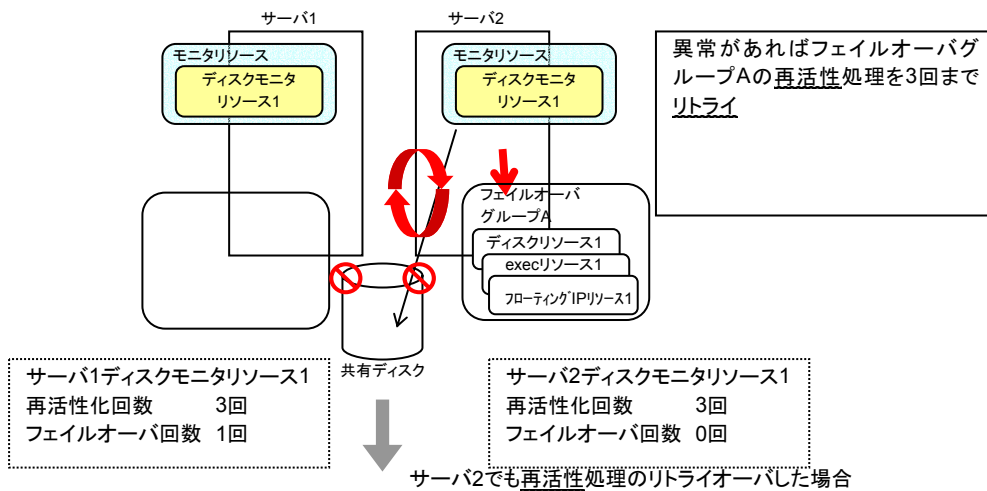
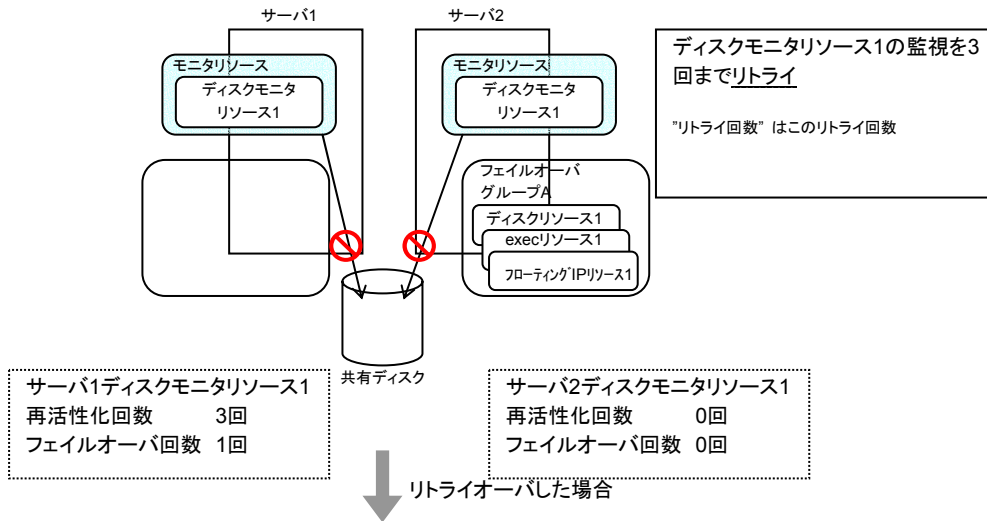
<異常検出>

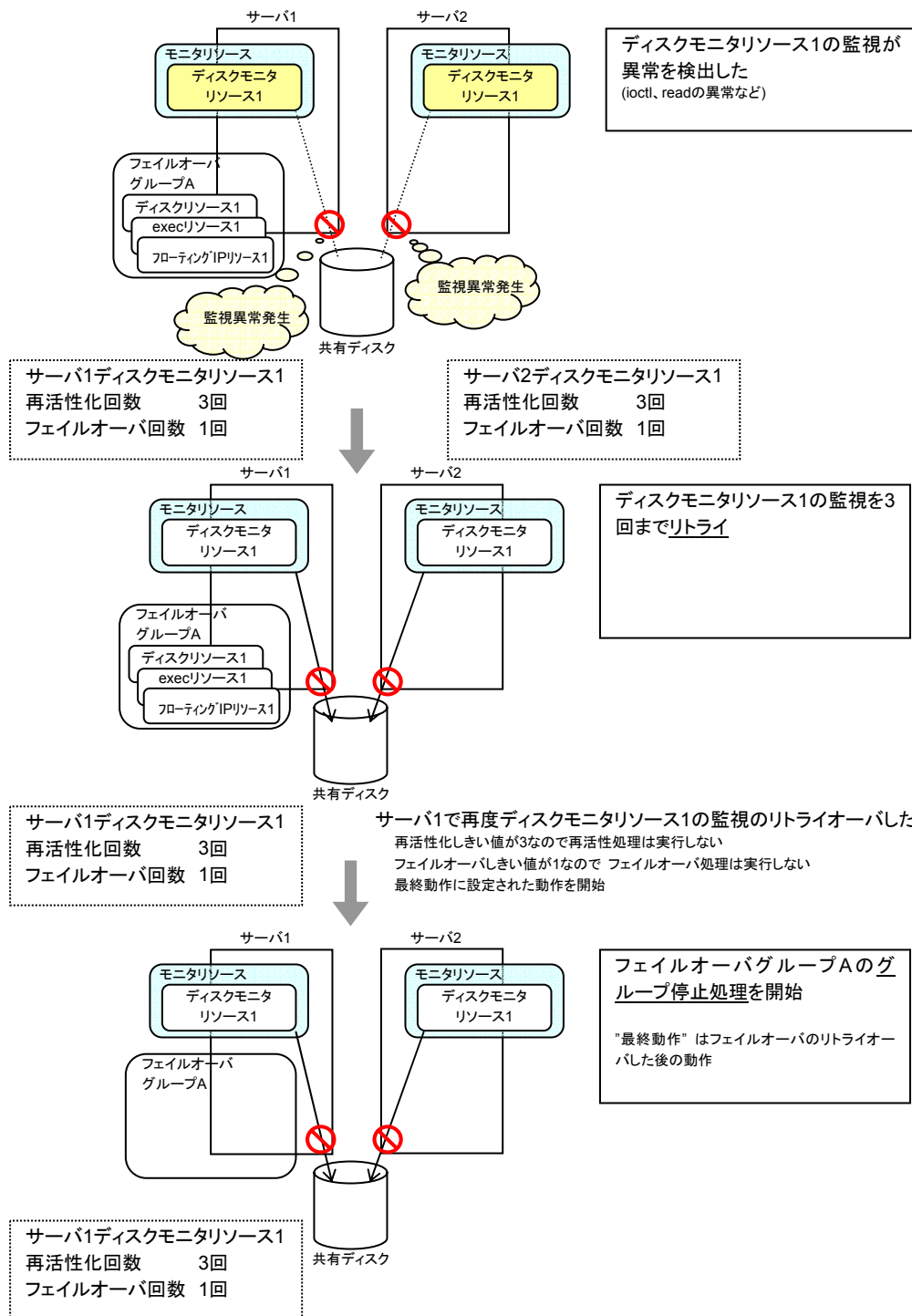
回復対象	グループA
再活性化しきい値	3回
フェイルオーバしきい値	1回
最終動作	グループ停止

を指定している場合の挙動の例









【補足】

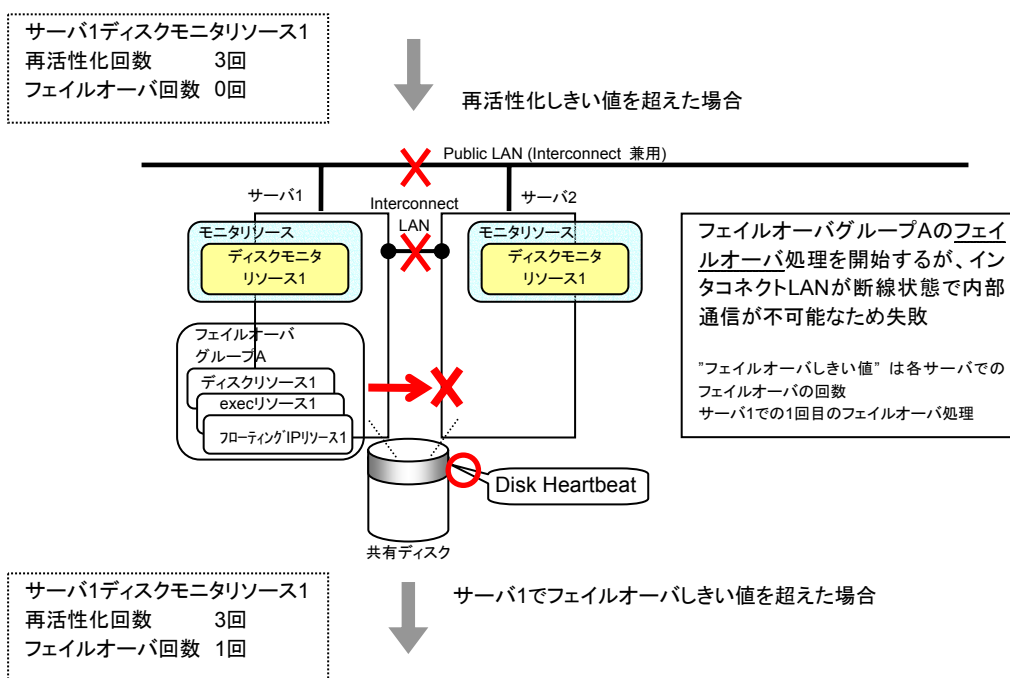
監視しているサーバでモニタリソースが異常から正常に状態変化すると、再活性化回数とフェイルオーバー回数は0にリセットされます。

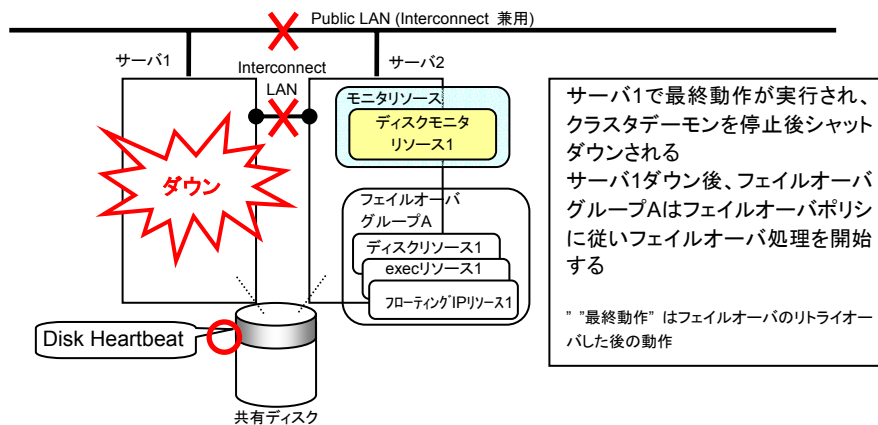
以上の流れは、インタコネク特LANが健全であることが前提となります。
 全てのインタコネク特LANが切断された状態では、他サーバとの内部通信が不可能なため、監視対象の異常を検出してもグループのフェイルオーバ処理が失敗します。
 全てのインタコネク特LANの断線を想定してグループのフェイルオーバを可能にする方法として、異常を検出したサーバをシャットダウンさせることができます。これにより他サーバがサーバダウンを検出してグループのフェイルオーバを開始します。

以下の設定例で、全インタコネク特LANが断線状態での異常検出の流れを説明します。

[設定例]	
<監視>	
インターバル	60秒
タイムアウト	120秒
リトライ回数	3回
<異常検出>	
回復対象	フェイルオーバグループA
再活性化しきい値	3回
フェイルオーバしきい値	1回
最終動作	クラスタデーモン停止及びOSシャットダウン
を指定している場合の挙動の例	

回復対象への再活性化処理は、インタコネク特LANが健全な場合と同じです。
 インタコネク特LANが必要となる、サーバ1でのフェイルオーバ処理から説明します。





サーバ2でディスクモニタリソース1の異常が継続した場合



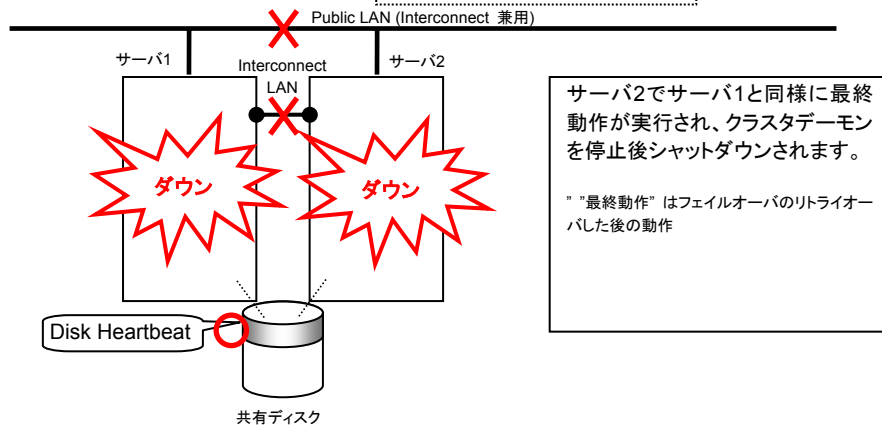
サーバ1ディスクモニタリソース1	
再活性化回数	3回
フェイルオーバー回数	0回

サーバ2においてサーバ1と同様にグループAの再活性化を実行します。
サーバ2でもグループAの再活性化で異常が発生するとフェイルオーバーを試みます。しかし、フェイルオーバーに関しては、フェイルオーバー先が無いのでフェイルオーバーできません。
フェイルオーバーしきい値を超えた場合、サーバ1と同様にサーバ2で最終動作が実行されません。

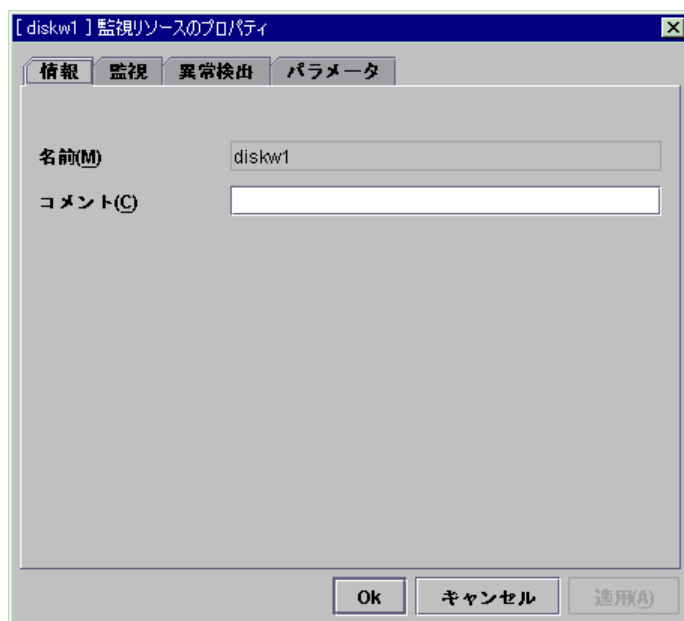
サーバ2でもフェイルオーバーしきい値を超えた場合



サーバ1ディスクモニタリソース1	
再活性化回数	3回
フェイルオーバー回数	1回



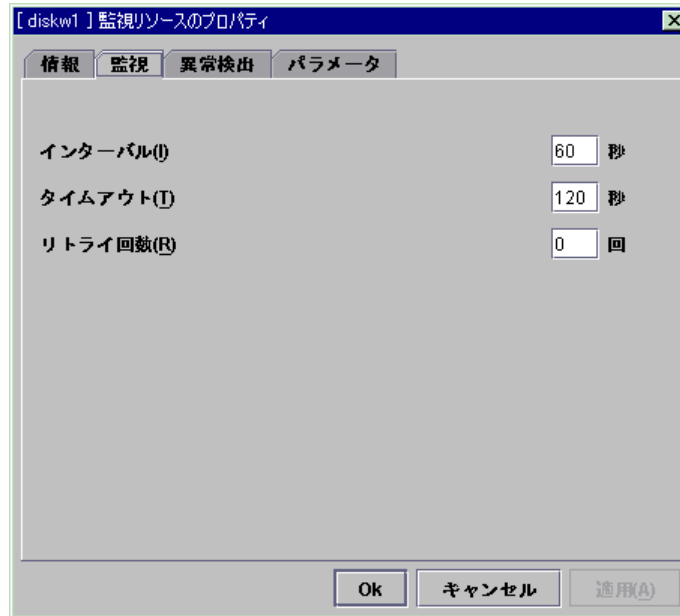
5.5.1 情報タブ(モニタリソース共通)



- (1) **名前**
モニタリソース名を表示しています。
ここでは名前の変更は出来ません。
- (2) **コメント (127バイト以内)**
モニタリソースのコメントを設定します。

5.5.2 監視タブ(モニタリソース共通)

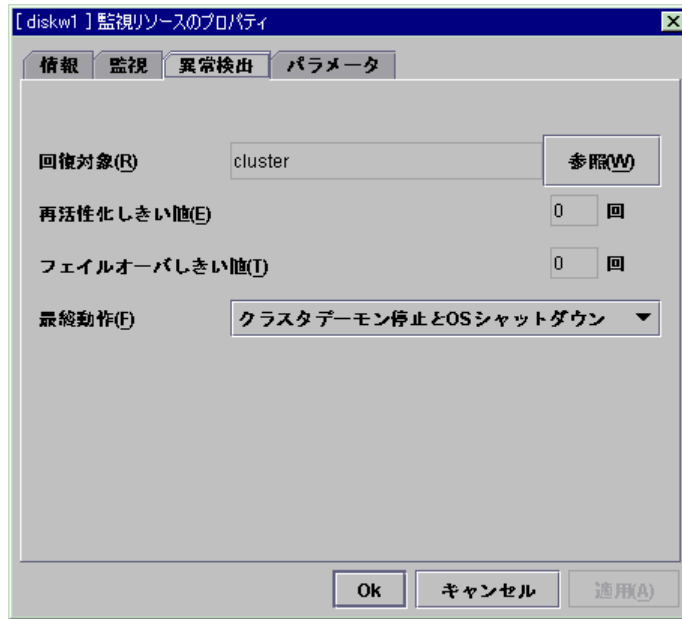
モニタリソースの詳細設定が表示されます。



- (1) **インターバル (1~999)** **SuspendResume**
監視対象の状態を確認する間隔を設定します。
- (2) **タイムアウト (5~999)** **SuspendResume**
ここで指定した時間内に監視対象の正常状態が検出できない場合に異常と判断します。
- (3) **リトライ回数 (0~999)** **SuspendResume**
異常状態を検出後、連続してここで指定した回数の異常を検出したときに異常と判断します。
0を指定すると最初の異常検出で異常と判断します。

5.5.3 異常検出タブ(モニタリソース共通)

回復対象と異常検出時の動作を設定します。
異常検出時にグループのフェイルオーバやリソースの再起動やクラスタの再起動ができます。
但し、回復対象が非活性状態であれば回復動作は行われません。



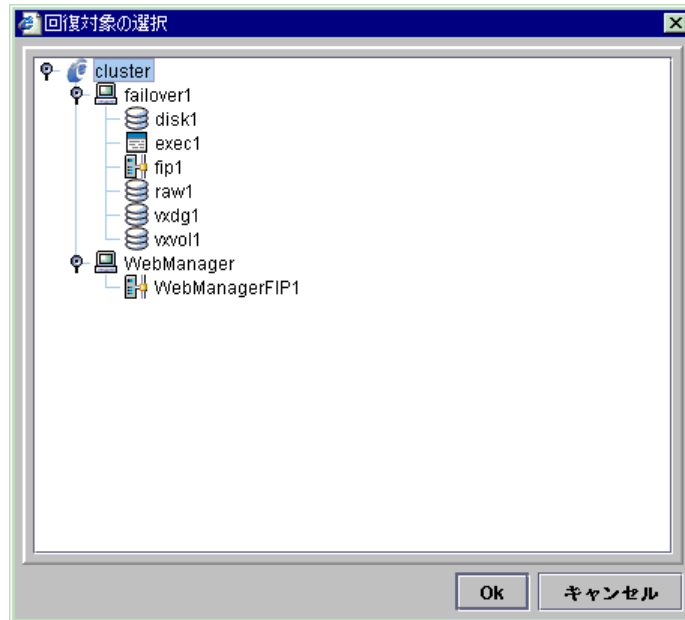
- (1) 回復対象 **SuspendResume**
リソース異常とみなした時に回復を行う対象のオブジェクトが表示されます。

(2) **参照** **SuspendResume**

回復対象の選択ダイアログを表示します。

クラスタに登録されているクラスタ名、グループ名、リソース名がツリー表示されます。

回復対象として設定するものを選択して[OK]ボタンを選択します。



(3) **再活性化しきい値 (0~99)** **SuspendResume**

異常検出時に再活性化を行う回数を設定します。

0を設定すると再活性化を行いません。

回復対象にグループまたはグループリソースを選択した場合に設定可能です。

(4) **フェイルオーバしきい値 (0~99)** **SuspendResume**

異常検出時に再活性化が「再活性化しきい値」で指定した回数失敗した場合にフェイルオーバさせるときの回数を設定します。

0を設定するとフェイルオーバを行いません。

回復対象にグループまたはグループリソースを選択した場合に設定可能です。

(5) **最終動作** **SuspendResume**

異常検出時に再活性化が「再活性化しきい値」で指定した回数失敗し、フェイルオーバが「フェイルオーバしきい値」で指定した回数失敗した後の動作を選択します。

最終動作は以下の動作が選択できます。

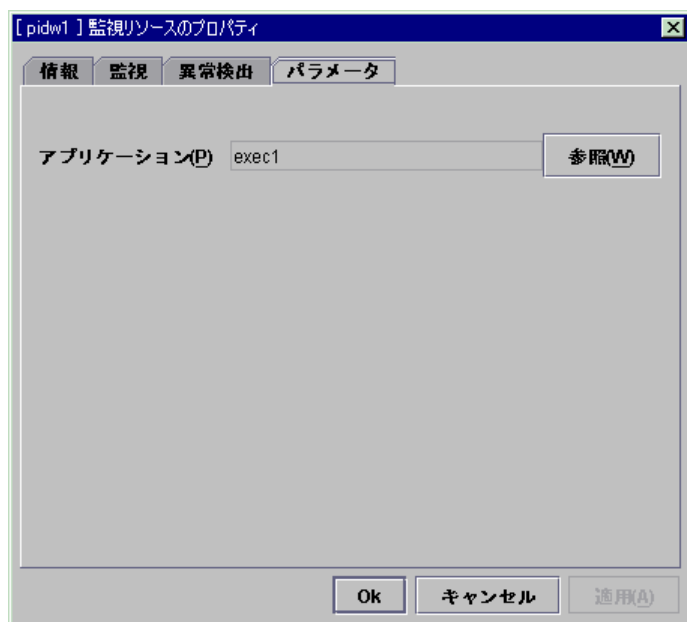
- + 何もしない
 - = 何も行いません。
- + グループ停止
 - = 監視対象としてグループが選択されている場合そのグループを、また監視対象としてグループリソースが選択されている場合そのグループリソースが所属するグループを停止します。監視対象にクラスタが選択されている場合は選択できません。
- + クラスタデーモン停止
 - = 異常検出したサーバのクラスタデーモンを停止します。
- + クラスタデーモン停止とOSシャットダウン
 - = 異常検出したサーバのクラスタデーモンを停止し、OSをシャットダウンします。
- + クラスタデーモン停止とOS再起動
 - = 異常検出したサーバのクラスタデーモンを停止し、OSを再起動します。

5.5.4 pidモニタリソース

活性に成功したexecリソースを監視します。プロセスIDの有無を監視することによってプロセスIDの消滅時に異常と判断します。

execリソースの起動時の設定が[非同期]の場合のみ監視できます。

プロセスのストールを検出することは出来ません。



- (1) **アプリケーション**
監視を行うexecリソースが表示されます。

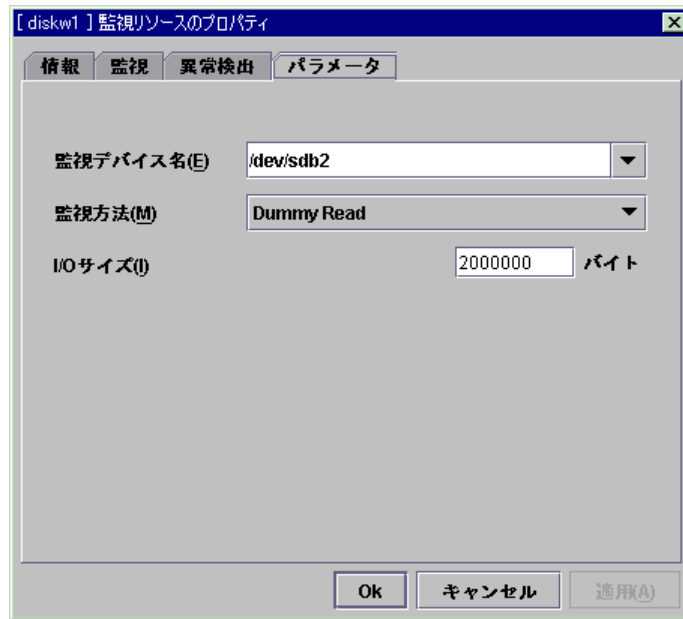
(2) 参照

アプリケーションの選択ダイアログが表示され、監視を行うexecリソースを設定します。
クラスタに登録されているexecリソースのうち、開始スクリプトの設定が[非同期]のexecリソースのみ、ツリー表示されます。
execリソースのみ選択可能です。
execリソースを選択して[OK]を選択します。



5.5.5 ディスクモニタリソース

指定したディスクデバイスを監視します。



(1) 監視デバイス名 (1023バイト以内)

ディスクデバイスを監視するときの監視先デバイス名を指定します。

「/」で始まる必要があります。

ディスクリソースが存在する場合は、ディスクリソースで設定したデバイス名を選択することができます。

ミラーディスクリソースが存在する場合は、ミラーディスクリソースで設定したデータパーティションデバイス名を選択することができます。

(2) 監視方法

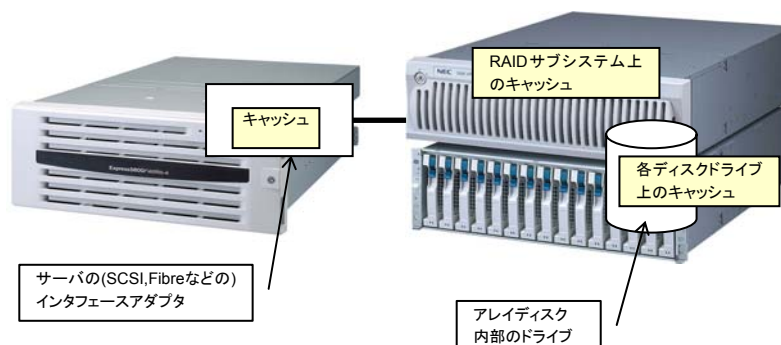
ディスクデバイスを監視する方法を下記より選択します。

- * TUR(Test Unit Ready)
 - + 指定されたデバイスへSCSIコマンドとして定義されている Test Unit Ready(TUR)コマンドを発行してその結果で判断します。
 - + Test Unit Readyコマンドをサポートしていないディスク、ディスクインタフェース(HBA)では使用できません。
ハードウェアがサポートしている場合でもドライバがサポートしていない場合があるのでドライバの仕様も合わせて確認してください。
 - + Read方式に比べてOSやディスクへの負荷は小さくなります。
 - + Test Unit Readyでは、実際のメディアへのI/Oエラーは検出できない場合があります。
- * Dummy Read
 - + 指定されたデバイス(ディスクデバイスまたはパーティションデバイス)上を指定されたサイズをreadしてその結果(readできたサイズ)で判断します。
 - + 指定されたサイズがreadできたことを判断します。readしたデータの正当性は判断しません。
 - + readするサイズを大きくするとOSやディスクへの負荷が大きくなります。
 - + readするサイズについては下記(3)を留意して設定をしてください。
 - + SEでrawデバイスが使用できる場合には、RAWモニタリソースの使用を推奨します。

(3) I/Oサイズ (1~9999999)

監視方法でDummy Readを選択した場合のDummy Readを行うサイズを指定します。

- = 使用する共有ディスクやインタフェースにより、様々なread用のキャッシュが実装されている場合があります。
- = そのためDummy Readのサイズが小さい場合にはキャッシュにヒットしてしまいreadのエラーを検出できない場合があります。
- = Dummy Readのサイズは共有ディスクの障害を発生させて障害の検出ができることを確認してください。



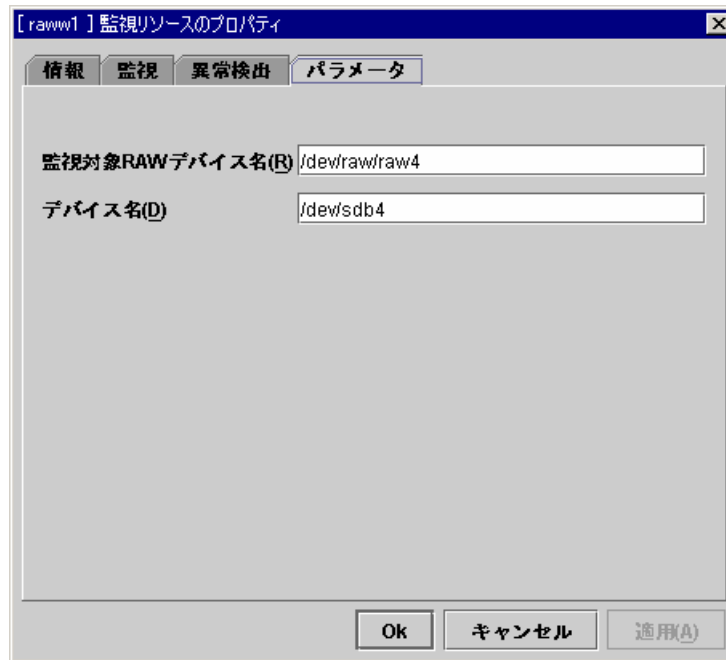
(注意) 上の図は共有ディスクの一般的な概念図を表したもので、必ずしもすべてのアレイ装置に当てはまるものではありません

- * 監視デバイス名にローカルディスクを設定すると、サーバのローカルディスク監視が行えます。以下に、ローカルディスク「/dev/sda」を「Dummy Read 方式」で監視し、異常検出時に「OS再起動」を行う設定例を示します。

設定項目	設定値	備考
監視デバイス名	/dev/sda	rootファイルシステムが格納されているディスク
監視方法	Dummy Read	Dummy Read 方式
回復対象	クラスタ	—
最終動作	クラスタデーモン停止とOS再起動	OS再起動

5.5.6 RAWモニタリソース –SE,LEの場合–

指定したRAWデバイスを監視します。



(1) 監視対象RAWデバイス名（1023バイト以内）

rawアクセスするためのデバイス名を入力します。

既にサーバプロパティの「ディスク I/F一覧」または「RAWリソース」に登録されているRAWデバイスは登録できません。

VxVMボリュームリソースに登録されているRAWデバイスは登録できません。VxVMボリュームリソースのRAWデバイスについては「リソース詳細編」を参照してください。

「/」で始まる必要があります。

(2) デバイス名（1023バイト以内）

監視するRAWデバイスとして使用する実デバイス名を指定します。

バインドをして監視を行なう場合のみ指定します。

mountされているパーティションはRAWモニタリソースで監視できません。

mountされているパーティションをRAWモニタリソースで監視したい場合は、wholeデバイスを指定してください。

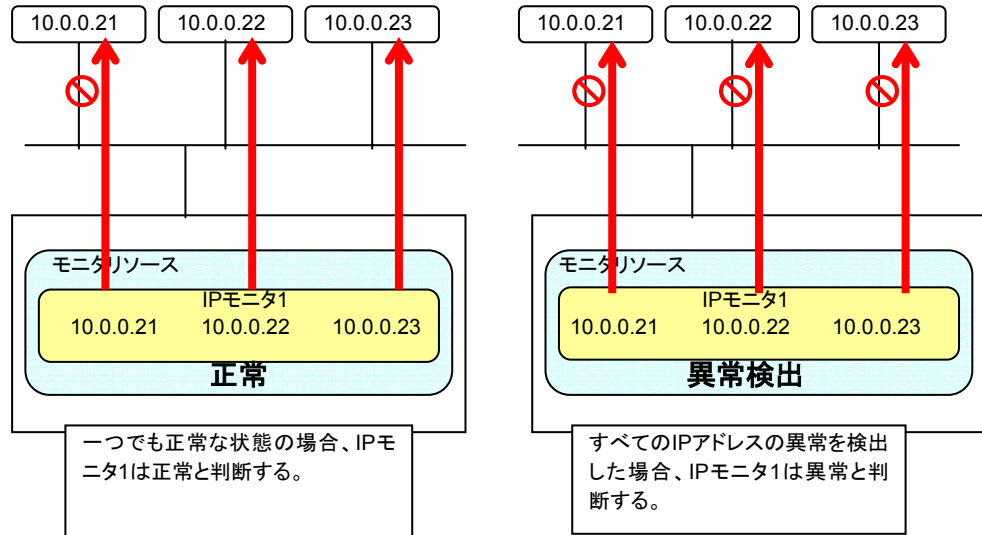
「/」で始まる必要があります。

詳細は「リソース詳細編」を参照してください。

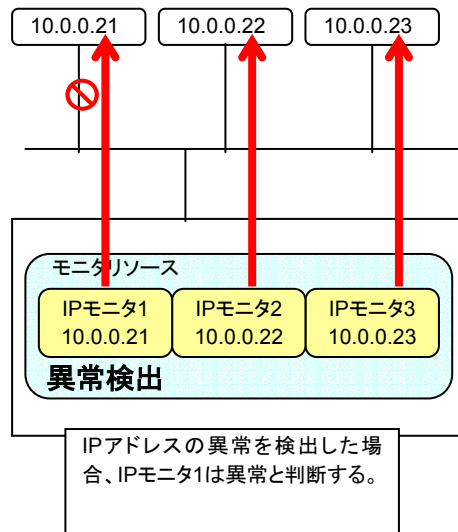
5.5.7 IPモニタリソース

指定したIPアドレスをpingコマンドで監視します。指定したIPアドレスすべての応答がない場合に異常と判断します。

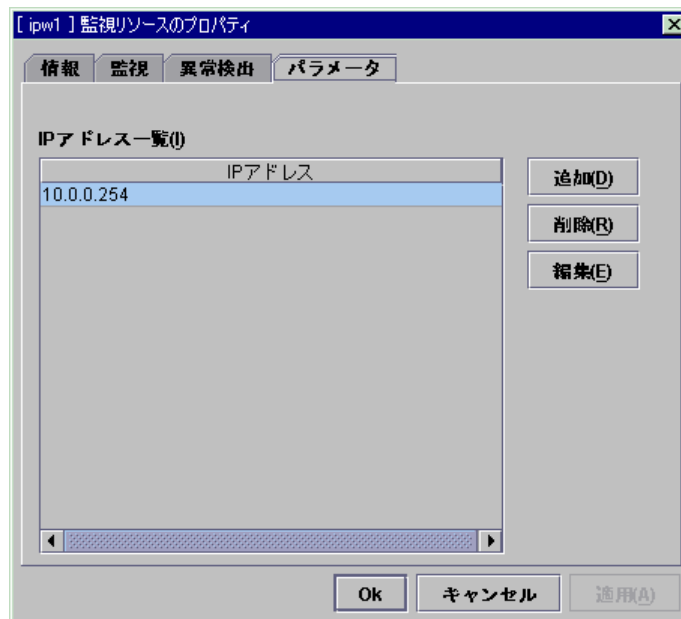
- * 複数のIPアドレスについてすべてのIPアドレスが異常時に異常と判断したい場合、1つのIPモニタリソースにすべてのIPアドレスを登録してください。



- * 複数のIPアドレスについてどれか1つが異常時に異常と判断したい場合、個々のIPアドレスについて1つずつのIPモニタリソースを作成してください。

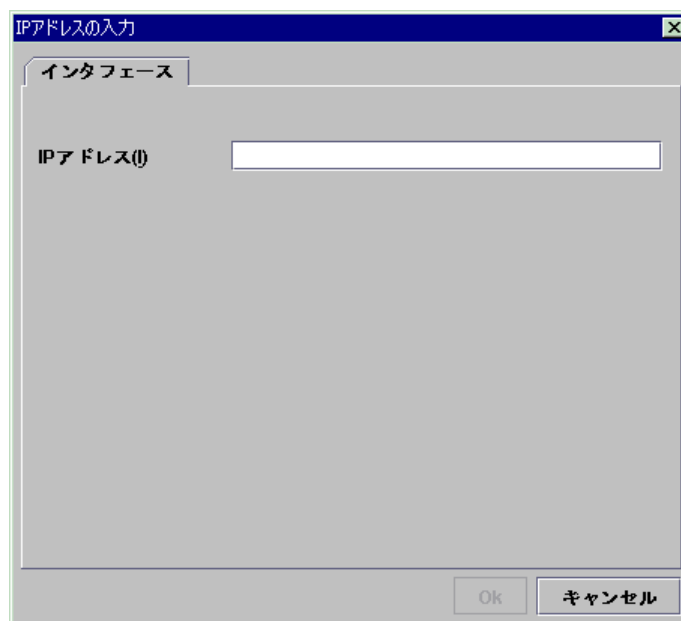


「IPアドレス一覧」には監視するIPアドレスの一覧が表示されます。



(1) **追加**

監視するIPアドレスを追加します。
IPアドレスの入力ダイアログが表示されます。



- A. IPアドレス
監視を行うIPアドレスを入力して[OK]を選択してください。
パブリックLANに存在する実IPアドレスを入力してください。

(2) 削除

「IPアドレス一覧」で選択しているIPアドレスを監視対象から削除します。

(3) 編集

IPアドレスの入力ダイアログが表示されます。

「IPアドレス一覧」で選択しているIPアドレスが表示されますので編集して[OK]を選択します。

5.5.8 ユーザ空間モニタリソース

ユーザ空間のストールを異常として判断します。softdogデバイスに対してのI/O制御を行うため、softdogドライバのロードに失敗すればユーザ空間モニタは停止します。

softdogドライバに対してハートビートインターバルの間隔でコマンドを発行します。softdogドライバがハートビートタイムアウトの時間内にコマンドを受けられなかった場合にOSがリセットします。

ユーザ空間モニタリソースについて、詳細設定はありません。

- * クラスタを追加すると自動で作成されます。
- * 不要な場合は削除する必要があります。
- * ユーザ空間モニタリソースはクラスタ内に1つだけ登録できます。

5.5.9 ミラーディスクモニタリソース –LEの場合–

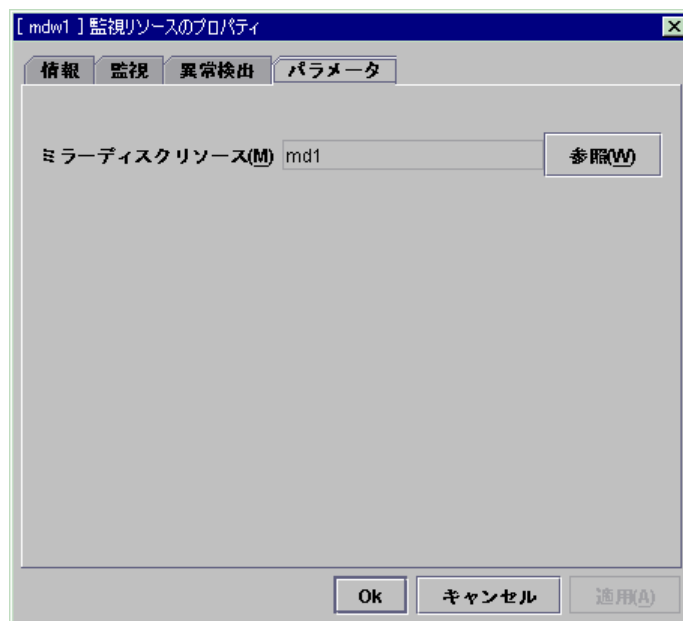
ミラーパーティションデバイス(ミラードライバ)の健全性を監視します。

本リソースはミラーディスクリソースを追加した時に自動的に登録されます。各ミラーディスクリソースに対応するミラーディスクモニタリソースが自動登録されます。



異常検出タブは以下の設定から変更しないでください。
これは異常と判断したらアラートメッセージを通知する設定です。

<異常検出>	
回復対象	クラスタ名
再活性化しきい値	0回
フェイルオーバーしきい値	0回
最終動作	なにもしない



(1) ミラーディスクリソース

監視を行うミラーディスクリソースが表示されます。

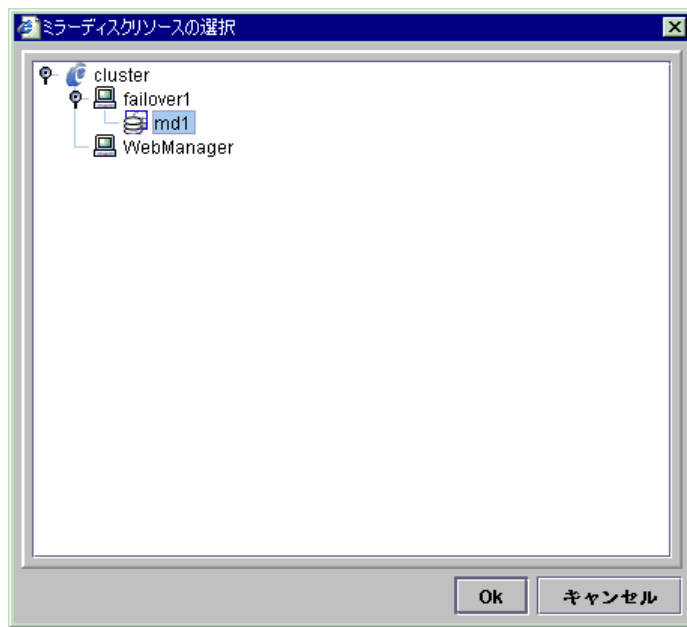
(2) 参照

ミラーディスクリソースの選択ダイアログが表示され、監視を行うミラーディスクリソースを設定します。

クラスタに登録されているミラーディスクリソースがツリー表示されます。

ミラーディスクリソースのみ選択可能です。

ミラーディスクリソースを選択して[OK]を選択します。



5.5.10 ミラーディスクコネクトモニタリソース –LEの場合–

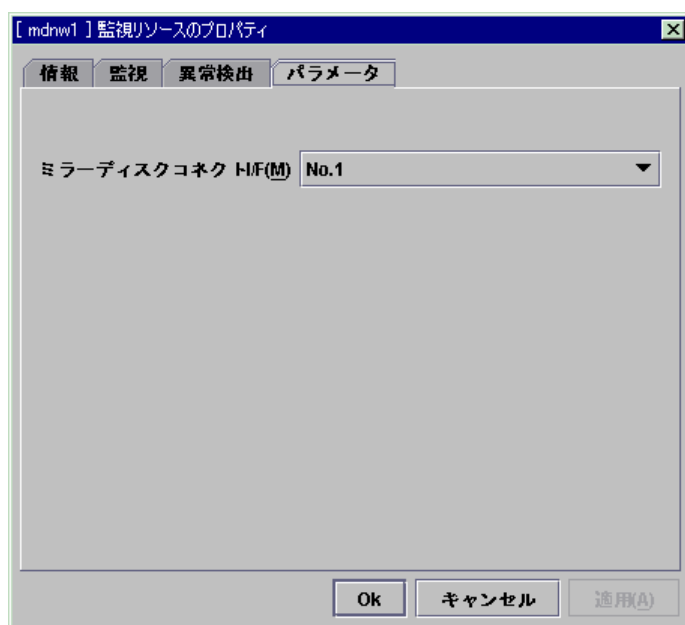
ミラーリング用のネットワークを監視します。指定したミラーディスクコネクトを使用したミラーデータの通信に失敗した場合に異常と判断します。

本リソースは1つ目のミラーディスクリソースを追加した時に自動的に登録されます。ミラーディスクリソースは同じミラーディスクコネクトI/Fを使用するので1つのみ自動登録されます。



異常検出タブは以下の設定から変更しないでください。
これは異常と判断したらアラートメッセージを通知する設定です。

<異常検出>	
回復対象	クラスタ名
再活性化しきい値	0回
フェイルオーバーしきい値	0回
最終動作	なにもしない



(1) ミラーディスクコネクトI/F

監視を行うミラーディスクコネクトのI/Fを選択します。

選択可能な番号は、サーバプロパティのミラーコネクトI/Fタブで設定したI/F番号に対応します。

このバージョンでは1つのみ選択可能です。

5.5.11 VxVMボリュームモニタリソース –SEの場合–

指定したVxVMボリュームデバイスを監視します。



(1) **監視対象（1023バイト以内）**

(2)で設定するVxVMボリュームリソースのボリュームRAWデバイス名を設定してください。ボリュームRAWデバイスのファイルシステムがvxfsではない場合、VxVMボリュームモニタリソースで監視できません。
「/」で始まる必要があります。

(2) **VxVMボリュームリソース** **SuspendResume**

VxVMボリュームデバイスを監視するときに依存するVxVMボリュームリソースを表示します。
ここで表示されているVxVMボリュームリソースの活性後に監視を行いません。

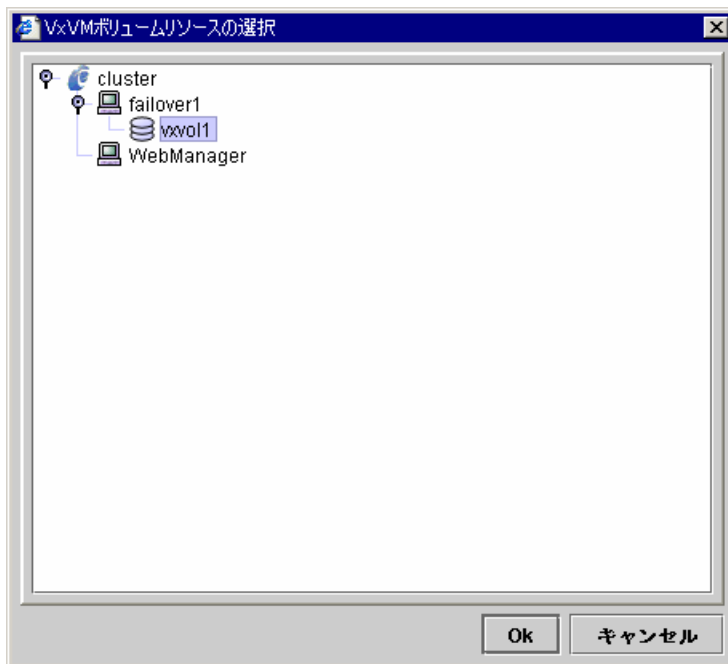
(3) 参照

VxVMボリュームリソースの選択ダイアログが表示され、監視を行うVxVMボリュームリソースを設定します。

クラスタに登録されているVxVMボリュームリソースがツリー表示されます。

VxVMボリュームリソースのみ選択可能です。

VxVMボリュームリソースを選択して[OK]を選択します。



5.5.12 VxVMデーモンモニタリソース –SEの場合–

VxVM config daemonの監視を行います。

VxVMデーモンモニタリソースについて、詳細設定はありません。

- * VxVMディスクグループリソースを追加すると自動で作成されます。
- * 不要な場合は削除する必要があります。
- * VxVMデーモンモニタリソースはクラスタ内に1つだけ登録できます。
- * 回復対象は変更しないでください。
- * 回復動作をしたくない場合は最終動作に「何もしない」を選択してください。

6 JavaVMのセキュリティ設定

6.1 Linux OSでの設定

ホームディレクトリ(~)に .java.policy ファイルがある場合、ない場合で以下のいずれかの手順を実行してください。

* 以下の手順を実行する前にすべてのブラウザを終了してください。

(1) ホームディレクトリに .java.policy ファイルがない場合

1. トレッキングツールのインストール先の etc ディレクトリ(/opt/nec/clptrek/etc) 内にある .java.policy ファイルをホームディレクトリに複製します。

(2) ホームディレクトリに .java.policy ファイルがある場合

1. ホームディレクトリの .java.policy ファイルをテキストエディタで開きます。
2. 下記の設定をファイルの末尾に追加します。

```
/* CLUSTERPRO Trekking Tool for Linux */  
grant codeBase "file:/opt/nec/clptrek/clptrek.jar" {  
    permission java.security.AllPermission;  
};
```

3. 変更を保存してエディタを終了します。

6.2 Windows OSでの設定

ホームディレクトリに .java.policy ファイルがある場合、ない場合で以下のいずれかの手順を実行してください。

* 以下の手順を実行する前にすべてのブラウザを終了してください。

(1) ホームディレクトリに .java.policy ファイルがない場合

1. トレッキングツールの解凍先の etc ディレクトリ (c:\Program Files\nec\clptrek\etc)内にある java_pol.zip を解凍して .java.policy ファイルを任意のディレクトリに取り出します。
2. .java.policy ファイルをテキストエディタ(メモ帳等)で開きます。

```
/* CLUSTERPRO Trekking Tool for Linux */  
grant codeBase "file:/C:/Program Files/nec/clptrek/clptrek.jar" {  
    permission java.security.AllPermission;  
};
```
3. 2行目の file:/ 以降の下線部分をトレッキングツールの解凍先ディレクトリに編集します。その場合、パスの区切りは「¥」ではなく「/」で記述します。
4. 変更を保存してエディタを終了します。
5. 編集後の .java.policy ファイルをホームディレクトリに複写します。

(2) ホームディレクトリに .java.policy ファイルがある場合

1. .java.policy ファイルをテキストエディタ(メモ帳等)で開きます。
2. 下記をファイルの末尾に追加してください。

```
/* CLUSTERPRO Trekking Tool for Linux */  
grant codeBase "file:/C:/Program Files/nec/clptrek/clptrek.jar" {  
    permission java.security.AllPermission;  
};
```
3. 2行目の file:/ 以降の下線部分をトレッキングツールの解凍先ディレクトリに編集します。その場合、パスの区切りは「¥」ではなく「/」で記述します。
4. 変更を保存してエディタを終了します。

* ホームディレクトリ

OSがCドライブにインストールされていて、USERNAMEでログインしている場合は以下のようになりますが、環境によっては下記にならない場合もあります。

+ Windows2000/XP の場合

= [C:¥Documents and Settings¥USERNAME]

+ WindowsNT の場合

= [C:¥Winnt¥Profiles¥USERNAME]

7 Linux版とWindows版の機能差分

- * クラスタ構成情報の読み込み、書き込み
Linux版のみFDの読み込み、書き込み形式が選択できます。
詳細は、「4.1 ファイルメニュー」を参照してください。
- * execリソースのスクリプトエディタ
Linux版はデフォルトで「vi」エディタ、Windows版では「メモ帳」となっています。
Linux版のデフォルト設定ではターミナルにxtermを使用しているためマルチバイト文字を正しく表示できません。
詳細は、「5.4.5.1(3) 変更」を参照してください。

8 付録

8.1 業務の洗い出し

CLUSTERPROを導入する場合、まず可用性を向上しなければならないアプリケーションを、洗い出す必要があります。また、洗い出したアプリケーションが、CLUSTERPROの環境下で動作するのに適しているかどうかを、見極めなければなりません。

洗い出したアプリケーションが、CLUSTERPROでのクラスタ対象として適しているかどうかは、次節からの内容を十分検討して判断してください。

8.2 CLUSTERPRO環境下でのアプリケーション

ここでは、CLUSTERPRO環境下で動作できるアプリケーションについて、留意すべき事項を述べます。

8.2.1 サーバアプリケーション

対象アプリケーションがどのようなスタンバイ形態で実行するかで注意事項が異なります。注意事項については「8.2.2 サーバアプリケーションについての注意事項」に対応します。

- * 片方向スタンバイ[運用-待機] 注意事項: 1 2 3 4 5
クラスタ内で、あるアプリケーションの稼動サーバが常に一台である運用形態です。
- * 双方向スタンバイ[運用-運用] 注意事項: 1 2 3 4 5
クラスタ内で、あるアプリケーションの稼動サーバが複数台である運用形態です。
- * 共存動作 注意事項: 4 2 3 4 5
クラスタシステムによるフェイルオーバーの対象とはせず、共存動作する運用形態です。

8.2.2 サーバアプリケーションについての注意事項

(1) 障害発生後のデータ修復

障害発生時にアプリケーションが更新していたファイルは、待機系にてアプリケーションがそのファイルにアクセスするときデータとして完結していない状態にある場合があります。

非クラスタ(単体サーバ)での障害後のリポートでも同様のことが発生するため、本来アプリケーションはこの状態に備えておく必要があります。クラスタシステム上ではこれに加え人間の関与なしに(スクリプトから)復旧が行える必要があります。

共有ディスクまたはミラーディスクのファイルシステムにfsckが必要な場合には、CLUSTERPROがfsckを行います。

(2) アプリケーションの終了

CLUSTERPROが業務グループを停止・移動(オンラインフェイルバック)する場合、その業務グループが使用していたファイルシステムをアンマウントします。このため、アプリケーションへの終了指示にて、共有ディスクまたはミラーディスク上の全てのファイルに対するアクセスを停止する必要があります。

通常は終了スクリプトでアプリケーション終了指示コマンドを実行しますが、終了指示コマンドが(アプリケーションの終了と)非同期で完了してしまう場合注意が必要です。

(3) データ格納位置

CLUSTERPROがサーバ間で引き継ぐことのできるデータは次の通りです。

+ 共有ディスクまたはミラーディスク上のデータ

アプリケーションはサーバ間で引き継ぎたいデータと引き継ぎたくないデータを分離できる必要があります。

データの種類	例	配置場所
引き継ぎたいデータ	ユーザデータなど	共有ディスクまたはミラーディスク
引き継ぎたくないデータ	プログラム、設定情報など	サーバのローカルディスク

(4) 複数業務グループ

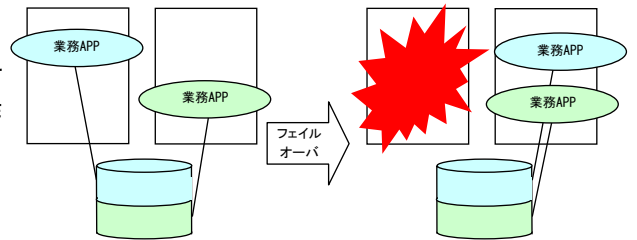
双方向スタンバイの運用形態では、(障害による縮退時)、1つのサーバ上で同一アプリケーションによる複数業務グループが稼動することを想定してはなりません。

アプリケーションは次のいずれかの方法で引き継がれた資源を引き取り、単一サーバ上で複数業務グループを実行できなければなりません。

ミラーディスクも同じ考え方です。

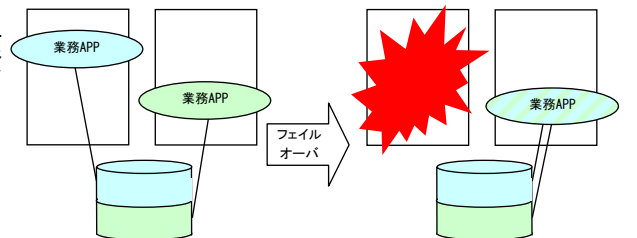
* 複数インスタンス起動

新たに別インスタンス(プロセス)を起動する方法です。アプリケーションが複数動作できる必要があります。



* アプリケーション再起動

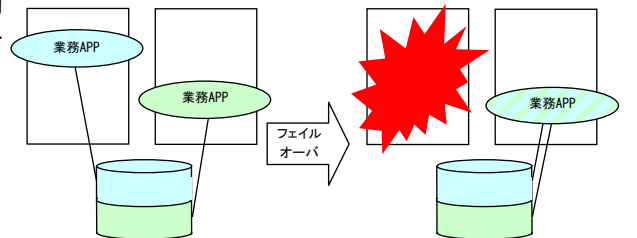
もともと動いていたアプリケーションを一旦停止し、再起動することで、追加された資源を扱えるようにする方法です。



業務APPを再起動することでデータを引き継ぐ

* 動的追加

動作中のアプリケーションに対して、自動またはスクリプトからの指示により資源を追加する方法です。



実行中の業務APPに動的にデータを追加することでデータを引き継ぐ

(5) アプリケーションとの相互干渉(相性問題)

CLUSTERPROの機能や動作に必要なOS機能との相互干渉によってアプリケーションまたはCLUSTERPROが動作できない場合があります。

- * 切替パーティションとミラーパーティションのアクセス制御
非活性状態の共有ディスクは書込み禁止の設定になります。
非活性状態のミラーディスクは読み込み、書込み禁止の設定になります。
アプリケーションは非活性状態の(つまりアクセス権利のない)共有ディスクまたはミラーディスクにアクセスしてはいけません。
通常、クラスタスクリプトから起動されるアプリケーションは、それが起動された時点でアクセスすべき切替パーティションまたはミラーパーティションが既にアクセス可となっていることを想定してかまいません。
- * マルチホーム環境及びIPアドレスの移動
クラスタシステムでは、通常、一つのサーバが複数のIPアドレスを持ち、あるIPアドレス(フローティングIPアドレスなど)はサーバ間で移動します。
- * アプリケーションの共有ディスクまたはミラーディスクへのアクセス
共存動作アプリケーションには、業務グループの停止が通知されません。もし、業務グループの停止のタイミングでそのグループが使用している切替パーティションまたはミラーパーティションにアクセスしている場合、アンマウントに失敗してしまいます。

システム監視サービスを行うようなアプリケーションの中には、定期的に全てのディスクパーティションをアクセスするようなものがあります。この場合、監視対象パーティションを指定できる機能などが必要になります。

8.2.3 注意事項に対する対策

8.2.2の注意事項に対応する番号		
問題点	対策	
データファイル更新中に障害が発生した場合、待機系にてアプリケーションが正常に動作しない	プログラム修正	(1)
アプリケーションを停止しても一定時間の間、共有ディスクまたはミラーディスクへアクセスしつづける	停止スクリプト中にsleepコマンドを使用し待ち合わせる	(2)
一台のサーバ上で同一アプリケーションを複数起動できない	双方向スタンバイ運用では、フェイルオーバー時にアプリケーションを再起動し共有データを引き継ぐ	(4)

8.3 業務形態の決定

8.2章全体を踏まえた上で、業務形態を決定してください。

- * どのアプリケーションをいつ起動するか
- * 起動時やフェイルオーバー時に必要な処理は何か
- * 共有ディスクまたはミラーディスクに置くべき情報は何か

また、以下を運用の中に必ず組み込んでください。

- * 共有ディスクまたはミラーディスクの定期的なバックアップ

8.4 パラメーター一覧

トレッキングツールで設定可能なパラメータと既定値を以下の表に示します。
 パラメータを変更した場合のサーバへの反映方法を[1]-[5]で表し、該当欄に"0"を示します。
 [1]-[5]の意味は「1 概要」を参照してください。

8.4.1 SE,XEの場合

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
クラスタのプロパティ						
情報タブ						
名前	-			0		
コメント	-					0
ハートビート/IFタブ						
順位(上へ、下へ)	-			0		
タイプ(追加、削除)	-			0		
マスタサーバタブ						
順位(上へ、下へ)	サーバ追加順			0		
タイムアウトタブ						
同期待ち時間	5[分]					0
ハートビートインターバル	3[秒]			0		
ハートビートタイムアウト	90[秒]			0		
内部通信タイムアウト	180[秒]			0		
ポート番号タブ						
内部通信ポート番号	29001			0	0	
データ転送ポート番号	29002	0				
WebマネージャHTTPポート番号	29003				0	
ハートビートポート番号	29002			0		
アラート同期ポート番号	29003				0	
監視タブ						
シャットダウン監視	する					0
メール通報タブ						
メールアドレス	空白(機能オフ)					0
件名	CLUSTERPRO					0
Webマネージャタブ						
Webマネージャサーバを有効にする	オン(固定)				0	
接続可能なクライアント台数	64				0	
クライアントIPアドレスによって接続を制御する	オフ				0	
接続を許可するクライアントIPアドレス(追加、削除、編集)	-				0	
Webマネージャ調整プロパティ						
動作タブ						
クライアントセッションタイムアウト	30[秒]				0	
アラートビューア最大レコード数	300				0	
画面データ更新インターバル	90[秒]				0	

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
アラートログタブ						
アラートデーモンを有効にする	オン(固定)				○	
保存最大アラートレコード数	10000				○	
アラート同期方法	unicast(固定)				○	
アラート同期通信タイムアウト	30(秒)				○	
サーバの追加						
サーバの削除	-			○	○	
サーバのプロパティ						
情報タブ						
名前	-			○		
コメント	-					○
インタコネクトLAN I/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順			○		
IPアドレス(編集、上へ、下へ)	-			○		
パブリックLAN I/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順			○		
IPアドレス(編集、上へ、下へ)	-			○		
COM I/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順			○		
デバイス(編集、上へ、下へ)	-			○		
ディスクI/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順			○		
デバイス(編集、上へ、下へ)	-			○		
Rawデバイス(編集、上へ、下へ)	-			○		
グループの追加						
グループの削除	-		○			
グループのプロパティ						
情報タブ						
名前	-		○			
コメント	-					○
起動サーバタブ						
順位(上へ、下へ)	「起動可能なサーバ」へ追加順			○		
名前(追加、削除)	-			○		
属性タブ						
グループ起動属性	自動起動			○		
フェイルオーバー排他属性	排他なし			○		
自動フェイルバック属性	手動フェイルバック			○		

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
グループリソースの追加	-		○			
グループリソースの削除	-		○			
グループリソース共通のプロパティ						
情報タブ						
名前	-		○			
コメント	-					○
Execリソースのプロパティ						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン ・フローティングIPリソース ・ディスクリソース ・RAWリソース ^a ・VxVMディスクグループリソース ^a ・VxVMボリュームリソース ^a			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
種類(ユーザアプリケーション、Trekking Toolで作成したスクリプト)	Trekking Toolで作成したスクリプト					○
ユーザアプリケーション選択時	アプリケーション・パスの入力(編集)	-				○
Trekking Toolで作成したスクリプト選択時	スクリプト内容(編集)	-				○
Execリソース調整プロパティ						
パラメータタブ						
開始スクリプト同期、非同期	同期					○
開始スクリプトタイムアウト	1800[秒]					○
終了スクリプト同期、非同期	同期					○
終了スクリプトタイムアウト	1800[秒]					○
メンテナンスタブ						
ログ出力先	空白(/dev/null)					○

^a XEは対応していません。

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
ディスクリソースのプロパティ						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン ・フローティングIPリソース			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
デバイス名	-		○			
マウントポイント	-		○			
ファイルシステム	-					○
ディスクのタイプ	disk(固定)		○			
ディスクリソース調整プロパティ						
マウントタブ						
マウントオプション	rw					○
タイムアウト	60[秒]					○
リトライ回数	3[回]					○
アンマウントタブ						
タイムアウト	60[秒]					○
リトライ回数	3[回]					○
異常検出時の強制動作	強制終了					○
Fsckタブ						
fsckオプション	-y					○
fsckタイムアウト	1800[秒]					○
フローティングIPリソースのプロパティ						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン (既定の依存関係なし)			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	5[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
IPアドレス	-		○			

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
フローティングIPリソース調整プロパティ						
パラメータタブ						
Pingタイムアウト	1[秒]					○
ARP回数	1[回]					○
RAWリソースのプロパティ^a						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン ・フローティングIPリソース			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
デバイス名	-		○			
RAWデバイス名	-		○			
ディスクタイプ	disk(固定)		○			
VxVMディスクグループリソースのプロパティ^a						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン ・フローティングIPリソース			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
ディスクグループ名	-		○			
VxVMディスクグループリソース調整プロパティ						
パラメータタブ						
ホストIDクリア	オン					○
強制インポート	オフ					○

^a XEは対応していません。

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
VxVMボリュームリソースのプロパティ^a						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン ・フローティングIPリソース ・VxVMディスクグループリソース			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
ボリュームデバイス名	-					○
ボリュームRAWデバイス名	-					○
マウントポイント	-		○			
ファイルシステム	vxfs					○
VxVMボリュームリソース調整プロパティ						
マウントタブ						
マウントオプション	rw					○
タイムアウト	60[秒]					○
リトライ回数	3[回]					○
アンマウントタブ						
タイムアウト	60[秒]					○
リトライ回数	3[回]					○
異常検出時の強制動作	強制終了					○
Fsckタブ						
fsckオプション	-y					○
fsckタイムアウト	1800[秒]					○
モニタリソースの追加	-			○		
モニタリソースの削除	-			○		
モニタリソース共通のプロパティ						
情報タブ						
名前	-			○		
コメント	-					○

^a XEは対応していません。

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
ディスクモニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	60[秒]			○		
タイムアウト	120[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
監視デバイス名	-					○
監視方法	Dummy Read					○
I/Oサイズ	2000000[バイト]					○
IPモニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	30[秒]			○		
タイムアウト	30[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
IPアドレス(追加、削除、編集)	-					○
Pidモニタリソース						
監視タブ						
インターバル	5[秒]			○		
タイムアウト	60[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
アプリケーション	-					○

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
ユーザ空間モニタリソース						
情報タブのみ						
RAWモニタリソースのプロパティ^a						
監視タブ						
インターバル	60[秒]			○		
タイムアウト	120[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
監視対象RAWデバイス名	-					○
デバイス名	-					○
VxVMボリュームモニタリソースのプロパティ^a						
監視タブ						
インターバル	60[秒]			○		
タイムアウト	120[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
監視対象	-					○
VxVMボリュームリソース	-			○		
VxVMデーモンモニタリソースのプロパティ^a						
監視タブ						
インターバル	60[秒]			○		
タイムアウト	120[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		

^a XEは対応していません。

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
異常検出タブ						
回復対象	クラスタ名					
再活性化しきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	0[回]			○		
最終動作	クラスタデーモン停止とOS再起動			○		

8.4.2 LEの場合

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
クラスタのプロパティ						
情報タブ						
名前	-			○		
コメント	-					○
ハートビート/IFタブ						
順位(上へ、下へ)	-			○		
タイプ(追加、削除)	-			○		
マスタサーバタブ	-					
順位(上へ、下へ)	サーバ追加順			○		
タイムアウトタブ						
同期待ち時間	5[分]					○
ハートビートインターバル	3[秒]			○		
ハートビートタイムアウト	90[秒]			○		
内部通信タイムアウト	180[秒]			○		
ポート番号タブ						
内部通信ポート番号	29001			○	○	
データ転送ポート番号	29002	○				
WebマネージャHTTPポート番号	29003				○	
ミラーエージェントポート番号	29004	○				
ミラードライバポート番号	29005	○				
ハートビートポート番号	29002			○		
アラート同期ポート番号	29003				○	
監視タブ						
シャットダウン監視	する					○
メール通報タブ						
メールアドレス	空白(機能オフ)					○
件名	CLUSTERPRO					○
Webマネージャタブ						
Webマネージャサーバを有効にする	オン(固定)				○	
接続可能なクライアント台数	64				○	
クライアントIPアドレスによって接続を制御する	オフ				○	
接続を許可するクライアントIPアドレス(追加、削除、編集)	-				○	
Webマネージャ調整プロパティ						
動作タブ						
クライアントセッションタイムアウト	30[秒]				○	
アラートビューア最大レコード数	300				○	
画面データ更新インターバル	90[秒]				○	

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
アラートログタブ						
アラートデーモンを有効にする	オン(固定)				○	
保存最大アラートレコード数	10000				○	
アラート同期方法	unicast(固定)				○	
アラート同期通信タイムアウト	30(秒)				○	
ミラータブ						
自動ミラー復帰	オン					○
リクエストキューの最大数	2048	○				
接続タイムアウト	10	○				
送信タイムアウト	30	○				
受信タイムアウト	100	○				
サーバの追加						
サーバの削除	-	○				
サーバのプロパティ						
情報タブ						
名前	-	○				
コメント	-					○
インタコネクトLAN I/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順			○		
IPアドレス(編集、上へ、下へ)	-			○		
パブリックLAN I/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順			○		
IPアドレス(編集、上へ、下へ)	-			○		
COM I/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順			○		
デバイス(編集、上へ、下へ)	-			○		
ミラーコネクトI/Fタブ						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順	○				
IPアドレス(編集、上へ、下へ)	-	○				
グループの追加						
グループの削除	-		○			
グループのプロパティ						
情報タブ						
名前	-		○			
コメント	-					○
起動サーバタブ						
順位(上へ、下へ)	「起動可能なサーバ」へ追加順			○		
名前(追加、削除)	-			○		

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
属性タブ						
グループ起動属性	自動起動			○		
フェイルオーバー排他属性	排他なし			○		
自動フェイルバック属性	手動フェイルバック			○		
グループリソースの追加	-		○			
グループリソースの削除	-		○			
グループリソースの追加(ミラーディスクリソース)	-	○				
グループリソースの削除(ミラーディスクリソース)	-	○				
グループリソース共通のプロパティ						
情報タブ						
名前	-		○			
名前(ミラーディスクリソース)	-	○				
コメント	-					○
Execリソースのプロパティ						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン ・ミラーディスクリソース ・フローティングIPリソース			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
種類(ユーザアプリケーション、Trekking Toolで作成したスクリプト)	Trekking Toolで作成したスクリプト					○
ユーザアプリケーション選択時	アプリケーション・パスの入力(編集)	-				○
Trekking Toolで作成したスクリプト選択時	スクリプト内容(編集)	-				○
Execリソース調整プロパティ						
パラメータタブ						
開始スクリプト同期、非同期	同期					○
開始スクリプトタイムアウト	1800[秒]					○
終了スクリプト同期、非同期	同期					○
終了スクリプトタイムアウト	1800[秒]					○

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
メンテナンスタブ						
ログ出力先	空白 (/dev/null)					○
ミラーディスクリソースのプロパティ						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン ・フローティングIPリソース			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		
設定タブ						
活性リトライしきい値	0[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
ミラーパーティションデバイス名 ^a	-	○				
ミラーマウントポイント	-	○				
データパーティションデバイス名 ^a	-	○				
クラスタパーティションデバイス名 ^a	-	○				
ディスクデバイス名 ^a	-	○				
ファイルシステム ^a	ext3	○				
ミラーデータポート番号 ^a	29051~	○				
ミラーディスクリソース調整プロパティ						
マウントタブ						
マウントオプション	rw	○				
タイムアウト	60[秒]					○
リトライ回数	3[回]					○
アンマウントタブ						
タイムアウト	60[秒]					○
リトライ回数	3[回]					○
異常検出時の強制動作	強制終了					○
Fsckタブ						
fsckオプション	-y					○
fsckタイムアウト	1800[秒]					○
フローティングIPリソースのプロパティ						
依存関係タブ						
既定の依存関係に従う	オン (既定の依存関係なし)			○		
依存するリソース(追加、削除)	-			○		

^a 「メンテナンス編」をよく理解してから変更してください。

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
設定タブ						
活性リトライしきい値	5[回]			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回]			○		
活性異常検出時の最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)			○		
非活性リトライしきい値	0[回]			○		
非活性異常検出時の最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ						
IPアドレス	-		○			
フローティングIPリソース調整プロパティ						
パラメータタブ						
Pingタイムアウト	1[秒]					○
ARP回数	1[回]					○
モニタリソースの追加						
モニタリソースの追加	-			○		
モニタリソースの削除						
モニタリソースの削除	-			○		
モニタリソース共通のプロパティ						
情報タブ						
名前	-			○		
コメント	-					○
ディスクモニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	60[秒]			○		
タイムアウト	120[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
監視デバイス名	-					○
監視方法	Dummy Read					○
I/Oサイズ	2000000[バイト]					○
IPモニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	30[秒]			○		
タイムアウト	30[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
IPアドレス(追加、削除、編集)	-					○
Pidモニタリソース						
監視タブ						
インターバル	5[秒]			○		
タイムアウト	60[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
アプリケーション	-					○
ミラーディスクモニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	10[秒]			○		
タイムアウト	60[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	クラスタ名					
再活性化しきい値	0[回]					
フェイルオーバーしきい値	0[回]					
最終動作	何もしない					
パラメータタブ						
ミラーディスクリソース	ミラーディスクリソース名					○
ミラーディスクコネクトモニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	60[秒]			○		
タイムアウト	120[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		

パラメータ	既定値	反映方法				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
異常検出タブ						
回復対象	クラスタ名					
再活性化しきい値	0[回]					
フェイルオーバーしきい値	0[回]					
最終動作	何もしない					
パラメータタブ						
ミラーディスクコネクティブ	No.1					○
ユーザ空間モニタリソース						
情報タブのみ						
RAWモニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	60[秒]			○		
タイムアウト	120[秒]			○		
リトライ回数	0[回]			○		
異常検出タブ						
回復対象	-			○		
再活性化しきい値	3[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
フェイルオーバーしきい値	1[回](回復対象がクラスタ以外の場合)			○		
最終動作	何もしない			○		
パラメータタブ						
監視対象RAWデバイス名	-					○
デバイス名	-					○

8.5 登録最大数一覧

8.5.1 SEの場合

	登録最大数
クラスタ	1
サーバ	32
グループ	64
グループリソース	128 (1グループにつき)
モニタリソース	128
ハートビートリソース	64

8.5.2 XEの場合

	登録最大数
クラスタ	1
サーバ	32
グループ	64
グループリソース	128 (1グループにつき)
モニタリソース	128
ハートビートリソース	64

8.5.3 LEの場合

	登録最大数
クラスタ	1
サーバ	2
グループ	32
グループリソース	16 (1グループにつき)
モニタリソース	64
ハートビートリソース	32
ミラーディスクリソース	8 (1クラスタにつき)