

CLUSTERPRO[®] X 1.0 *for Linux*

リファレンスガイド

2006.12.12
第2版



改版履歴

版数	改版日付	内 容
1	2006/09/08	新規作成
2	2006/12/12	CLUSTERPROロゴを変更しました。

免責事項

本書の内容は、予告なしに変更されることがあります。

日本電気株式会社は、本書の技術的もしくは編集上の間違い、欠落について、一切責任をおいせん。

また、お客様が期待される効果を得るために、本書に従った導入、使用および使用効果につきましては、お客様の責任とさせていただきます。

本書に記載されている内容の著作権は、日本電気株式会社に帰属します。本書の内容の一部または全部を日本電気株式会社の許諾なしに複製、改変、および翻訳することは禁止されています。

商標情報

CLUSTERPRO[®] X 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。

Turbolinuxおよびターボリナックスは、ターボリナックス株式会社の登録商標です。

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。

本書に記載されたその他の製品名および標語は、各社の商標または登録商標です。

目次

はじめに	xiii
対象読者と目的	xiii
本書の構成	xiii
CLUSTERPRO マニュアル体系	xiv
本書の表記規則	xv
最新情報の入手先	xvi
セクション I CLUSTERPRO 機能詳細リファレンス	1
第 1 章 WebManager の機能	3
WebManager の画面	4
WebManager のメイン画面	4
WebManager のタイトルビュー	5
WebManager でアラートの検索を行うには	5
WebManager の画面レイアウトを変更するには	7
WebManager を使用してログを収集するには	7
WebManager の情報を最新に更新するには	9
WebManager のツリービューで各オブジェクトの状態を確認するには	9
WebManager のツリービューで表示される各オブジェクトの色について	10
WebManager から実行できる操作	15
WebManager のリストビューでクラスタの状態を確認する	19
WebManager のリストビューでクラスタ全体の詳細情報をリスト表示するには	20
WebManager のリストビューでサーバ全体の状態を確認するには	22
WebManager のリストビューで特定サーバの状態を確認するには	22
WebManager のリストビューでモニタ全体の状態を確認するには	23
WebManager でアラートを確認する	23
アラートビューの各フィールドについて	24
アラートビューの操作	25
ミラーディスクヘルパー	26
ミラーディスクヘルパーの概略	26
ミラー復帰、強制ミラー復帰の手順	28
WebManager を手動で停止/開始する	31
WebManager を利用したくない場合	31
WebManager の接続制限、操作制限を設定する	32
使用制限の種類	32
WebManager の権限切替え	34
WebManager からのクラスタ操作	35
クラスタシャットダウン・クラスタシャットダウンリポート	35
ミラーディスクリソース、ミラーディスクヘルパー	35
特定サーバのシャットダウン、リポート	35
特定グループの起動、停止、移動	35
WebManager の注意制限事項	35
WebManager に表示されるエラーメッセージ	36
第 2 章 統合WebManager の機能	45
統合WebManagerとは	46
統合WebManagerへの接続	46
統合WebManagerの画面	47
WebManager のメイン画面	47

統合WebManager のツリービューで各オブジェクトの状態を確認するには.....	48
統合WebManager のタイトルビュー	49
統合WebManager ヘクラスタを登録するには.....	49
統合WebManager の情報を最新に更新するには.....	51
統合WebManager からWebManagerを起動するには	51
統合WebManager からクラスタを削除するには.....	51
統合WebManagerに表示されるメッセージ.....	52
第 3 章 Builder の機能	55
Builderの概要	56
Builder 使用時の注意事項.....	57
Builder 使用時の制限事項.....	57
Builder の画面詳細	58
Builder の概観	58
ツリービュー	58
テーブルビュー	59
クラスタ名選択テーブル	59
Groups選択テーブル.....	59
グループ名選択テーブル	60
Monitors選択テーブル.....	62
Servers選択テーブル	63
サーバ名選択テーブル	63
ポップアップメニュー.....	64
Builder のツールバーを利用する	65
Builder のメニューバーを使用する	65
ファイルメニュー.....	66
クラスタを新規に作成するには	66
クラスタ生成ウィザード.....	66
情報ファイルを開くには	66
情報ファイルの保存	69
終了	73
編集メニュー.....	73
追加	74
削除	74
名称変更	75
プロパティ	76
Builderのバージョン情報を確認するには	76
パラメータ詳細.....	76
クラスタ	76
情報タブ	76
ハートビートI/Fタブ	77
マスタサーバタブ	80
タイムアウトタブ	82
ポート番号タブ	82
ポート番号(ミラー)タブ -Replicator を使用している場合-	84
ポート番号(ログ)タブ	84
監視タブ	85
アラートサービスタブ	87
WebManagerタブ.....	89
統合WebManagerタブ.....	92
アラートログタブ	93
遅延警告タブ.....	94
排他タブ	95
ミラーエージェントタブ -Replicator を使用している場合-	95
ミラードライバタブ -Replicator を使用している場合-	97

サーバ	98
各サーバのI/F	98
情報タブ	99
インタコネクトLAN I/Fタブ	99
パブリックLAN I/Fタブ	101
COM I/Fタブ	103
ディスク I/Fタブ	104
ミラーコネクト I/Fタブ ーReplicator を使用している場合ー	106
警告灯タブ	108
Linux版とWindows版の機能差分	109
パラメーター一覧	109
登録最大数一覧	124
第 4 章 CLUSTERPRO コマンド リファレンス	125
コマンドラインからクラスタを操作する	126
CLUSTERPRO コマンド一覧	126
クラスタの状態を表示する(clpstat コマンド)	129
状態表示コマンド(clpstat コマンド)の実行例	131
状態表示	131
グループマップを表示する (clpstat コマンド)	132
モニタリソースの状態を表示する(clpstat コマンド)	132
ハートビートリソースの状態を表示する(clpstat コマンド)	133
クラスタ設定情報を表示する(clpstat コマンド、--cl オプション)	134
特定のサーバの設定情報のみを表示する (clpstat コマンド、--sv オプション)	137
特定のハートビートリソース情報のみを表示する (clpstat コマンド、--hb オプション)	138
特定のグループの情報のみを表示する (clpstat コマンド、--grp オプション)	140
特定のグループリソースの情報のみを表示する (clpstat コマンド、--rsc オプション)	141
特定のモニタリソースの情報のみを表示する (clpstat コマンド、--mon オプション)	151
すべてのクラスタ情報を表示する (clpstat コマンド、-i オプション)	157
各種状態	158
クラスタを操作する (clpcl コマンド)	160
指定したサーバをシャットダウンする (clpdown コマンド)	164
クラスタ全体をシャットダウンする (clpstdn コマンド)	166
グループを操作する (clpgrp コマンド)	167
ログを収集する (clplogcc コマンド)	172
タイプを指定したログの収集 (-t オプション)	175
syslogの世代 (-r オプション)	177
ログファイルの出力先 (-o オプション)	177
ログ収集サーバ指定 (-n オプション)	178
緊急OSシャットダウン時の情報採取	178
クラスタ生成、クラスタ構成情報バックアップを実行する (clpcfctrl コマンド)	179
クラスタを生成する	179
クラスタ構成情報をバックアップする	183
タイムアウト一時調整コマンド	187
ログレベル/サイズ変更コマンド	190
ライセンス管理コマンド	197
ディスクI/O閉塞コマンド	201
ミラー関連コマンド	203
ミラー状態表示コマンド	203
ミラー状態表示コマンド表示例	206
ミラーディスクリソース操作コマンド	213
ミラーディスクを初期化する (clpmdinit コマンド)	220
ミラーディスク交換コマンド	224
メッセージ出力コマンド	227

監視リソースを制御する (clpmonctrl コマンド)	229
再起動回数制御コマンド	234
セクション II リソース詳細	237
第 5 章 グループリソースの詳細	239
グループリソースの一覧と対応するCLUSTERPROのバージョン	240
グループリソース共通属性	241
フェイルオーバーポリシーを理解する	241
活性異常、非活性異常検出の動作	246
再起動回数制限について	250
再起動回数初期化	254
グループのプロパティを表示 / 設定変更する	255
グループの名前を変更するには(グループのプロパティ)	255
グループのコメントを表示 / 変更するには(グループのプロパティ)	255
グループを起動するサーバの設定を表示 / 変更するには(グループのプロパティ)	255
グループの属性を表示 / 変更するには(グループのプロパティ)	256
グループリソースの設定を表示 / 変更する	258
グループリソースの名前を変更するには(グループのプロパティ)	258
グループリソースのコメントを表示 / 変更するには(グループのプロパティ)	258
グループリソースの依存関係設定を理解する(グループリソース共通)	259
グループリソースの依存関係設定を表示 / 設定するには(グループリソース共通)	259
グループリソースの異常検出時の動作設定を表示 / 変更するには(グループリソース共通)	261
WebManager でグループ全体のプロパティを表示するには	263
WebManager で特定グループのプロパティを表示するには	263
EXECリソースを理解する	264
EXEC リソースの依存関係	265
EXEC リソースで使用するスクリプト	265
EXEC リソースのスクリプトで使用する環境変数	266
EXEC リソース スクリプトの実行タイミング	267
EXEC リソーススクリプトの記述の流れ	278
EXEC リソーススクリプト作成のヒント	282
EXEC リソース 注意事項	282
EXEC リソースの詳細設定を表示 / 変更する	282
EXEC リソースの詳細を表示 / 変更するには	282
Builder で作成した EXEC リソース スクリプトを表示 / 変更するには	284
ユーザアプリケーションを使用した EXEC リソース スクリプトを表示 / 変更するには	285
EXECリソースの調整を行うには	287
WebManager でEXECリソースプロパティを表示するには	288
ディスクリソースを理解する	290
ディスクリソースの依存関係	290
切替パーティションとは?	290
ディスクリソースに関する注意事項	291
ディスクリソースの詳細を表示 / 変更するには	291
WebManager でディスクリソースのプロパティを表示するには	296
フローティングIPリソースを理解する	298
フローティング IP リソースの依存関係	298
フローティング IP とは?	298
サーバ別フローティングIPアドレス	299
フローティングIPリソースに関する注意事項	301
フローティングIPリソース非活性待ち合わせ処理	303
フローティングIPリソースの詳細を表示 / 変更するには	304
WebManager でフローティングIPリソースのプロパティを表示するには	308
ミラーディスクリソースを理解する	309
ミラーディスクリソースの依存関係	309

ミラーディスクとは？	309
ミラーパラメータ設定の考え方	315
ミラーディスクの構築例	320
ミラーディスクリソースに関する注意事項	326
ミラーディスクリソースの詳細を表示 / 変更するには	326
WebManager でミラーディスクリソースのプロパティを表示するには - Replicator を使用する場合 -	332
RAWリソースを理解する	334
RAW リソースの依存関係	334
切替パーティション	334
RAWリソースに関する注意事項	335
RAWリソースの詳細を表示 / 変更するには	335
WebManager でRAWリソースのプロパティを表示するには	336
VxVM関連リソースを理解する	337
VxVM関連リソースの動作環境	337
VxVM関連リソースの依存関係	338
CLUSTERPROで制御するリソース	338
VxVMディスクグループリソース	340
VxVMボリュームリソースに関する注意事項	342
VxVM ディスクグループリソースの詳細を表示 / 変更するには	342
VxVM ボリュームリソースの詳細を表示 / 変更するには	345
VxVMボリュームリソース調整プロパティ	346
WebManager でVxVMディスクグループリソースのプロパティを表示するには	349
WebManager でVxVMボリュームリソースのプロパティを表示するには	351
CLUSTERPRO で VxVMディスクを制御する際の注意事項	352
VERITAS Volume Manager を用いたクラスタ構築	354
VERITAS Volume Manager の構成	354
VxVM を使用したCLUSTERPRO環境のサンプル	355
クラスタ生成手順概要	361
クラスタ構成情報の作成手順	362
グループリソース (フローティング IP リソース) を追加する	362
グループリソース (VxVM ディスクグループリソース) を追加する	362
グループリソース (VxVM ボリュームリソース) を追加する	363
グループリソース (VxVM ボリュームリソース) を追加する	363
モニタリソース (VxVM ボリュームモニタリソース) を追加する	364
モニタリソース (IPモニタリソース) を追加する	365
NASリソースを理解する	366
NAS リソースの依存関係	366
NAS リソースとは？	366
NAS リソースに関する注意事項	367
NASリソースの詳細を表示 / 変更するには	367
WebManager で NAS リソースのプロパティを表示するには	371
第 6 章 モニタリソースの詳細	375
モニタリソースとは？	376
モニタリソースの監視タイミング	377
モニタリソースの監視インターバルのしくみ	379
モニタリソースによる異常検出時の動作	384
監視異常からの復帰(正常)	396
回復動作時の回復対象活性/非活性異常	400
モニタリソースの遅延警告	408
モニタリソースの監視開始待ち	409
モニタリソースの監視プライオリティ	416
モニタリソースの名前を変更するには	416
モニタリソースのコメントを表示 / 変更するには(モニタリソースのプロパティ)	416
モニタリソースの監視設定を表示 / 変更するには (モニタリソース共通)	416
モニタリソースの異常検出時の設定を表示 / 変更するには (モニタリソース共通)	419
ディスクモニタリソースを理解する	422

ディスクモニタリソースによる監視方法	422
SG_IO の動作確認済みOSとkernelバージョン	423
ディスクモニタリソースで READ を選択した場合の I/Oサイズ	425
ディスクモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには	425
WebManager でディスクモニタリソースのプロパティを表示するには	426
RAWモニタリソースを理解する	428
RAW モニタリソースに関する注意事項	428
RAWモニタリソースの設定例	428
RAW モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには	430
WebManager でRAWモニタリソースのプロパティを表示するには	431
IPモニタリソースを理解する	433
IP モニタリソースの監視方法	433
IP モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには	434
WebManager で IP モニタリソースのプロパティを表示するには	435
NIC Link Up/Downモニタリソースを理解する	436
NIC Link UP/Down モニタリソースの動作環境	436
NIC Link UP/Down モニタリソースの注意事項	437
NIC Link UP/Down 監視の構成および範囲	437
NIC Link Up/Down モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには	438
WebManager で NIC Link Up/Down モニタリソースのプロパティを表示するには	439
ミラーディスクコネクトモニタリソースを理解する	440
ミラーディスクコネクトモニタリソースの注意事項	440
ミラーディスクコネクトモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには - Replicator を使用する場合 -	440
WebManager でミラーディスクコネクトモニタリソースのプロパティを表示するには	441
ミラーディスクモニタリソースを理解する	442
ミラーディスクモニタリソースの注意事項	442
ミラーディスクモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには	442
WebManager でミラーディスクモニタリソースのプロパティを表示するには	444
PIDモニタリソースを理解する	445
PIDモニタリソースの注意事項	445
PIDモニタリソースの設定	445
WebManager で PID モニタリソースのプロパティを表示するには	446
ユーザ空間モニタリソースを理解する	447
ユーザ空間モニタリソースが依存するドライバ	447
ユーザ空間モニタリソースが依存する rpm	447
ユーザ空間モニタリソースの監視方法	448
ユーザ空間モニタリソースの拡張設定	448
ユーザ空間モニタリソースのロジック	449
ipmi動作可否の確認方法	451
使用しているipmiコマンド	452
ユーザ空間モニタリソースの注意事項	452
ユーザ空間モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには	453
WebManager でユーザ空間モニタリソースのプロパティを表示するには	455
VxVMデーモンモニタリソースを理解する	457
VxVMデーモンモニタリソースの注意事項	457
VxVMデーモンモニタリソースの設定	457
WebManager でVxVMデーモンモニタリソースのプロパティを表示するには	457
VxVMボリュームモニタリソースを理解する	458
VxVMボリュームモニタリソースの注意事項	458
VxVMボリュームモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには	458
WebManager で VxVMボリュームモニタリソースのプロパティを表示するには	459
マルチターゲットモニタリソースを理解する	460
マルチターゲットモニタリソースのステータス	460
マルチターゲットモニタリソースの設定例	462
マルチターゲットモニタの詳細を表示 / 変更するには	463

マルチターゲットモニタリソースの調整を行うには.....	463
WebManager でマルチターゲットモニタリソースのプロパティを表示するには	465
第 7 章 ハートビートリソースの詳細	467
ハートビートリソースとは?	468
LANハートビートリソースを理解する	469
LANハートビートリソースの注意事項	469
WebManager でLANハートビートリソースのプロパティを表示するには	469
カーネルモードLANハートビートリソースを理解する.....	470
カーネルモードLANハートビートリソースの動作確認情報.....	470
カーネルモードLANハートビートリソースの設定	470
カーネルモードLANハートビートリソースの注意事項.....	470
WebManager でカーネルモードLANハートビートリソースのプロパティを表示するには.....	470
ディスクハートビートリソースを理解する	471
ディスクハートビートリソースの設定	471
ディスクハートビートリソースの注意事項	473
WebManager でディスクハートビートリソースのプロパティを表示するには	474
COMハートビートリソースを理解する	475
COMハートビートリソースの注意事項.....	475
WebManager でCOMハートビートリソースのプロパティを表示するには.....	475
第 8 章 その他の監視設定情報	477
シャットダウン監視	478
シャットダウン監視とは?	478
シャットダウン監視を表示 / 変更するには	478
シャットダウン監視の方法	478
SIGTERMの設定	478
ハートビートタイムアウトを使用する	481
タイムアウト	481
bonding	481
フローティングIPリソース	481
ミラーコネク​​ト	485
セクション III メンテナンス情報	487
第 9 章 保守情報	489
CLUSTERPRO のディレクトリ構成.....	490
通信ポート情報	492
クラスタドライバデバイス情報.....	493
サーバダウンの発生条件	493
リソース活性/非活性異常時の最終動作.....	493
モニタリソース異常検出時の最終動作	493
緊急サーバシャットダウン	493
CLUSTERPROデーモン停止時のリソース非活性異常	493
ユーザ空間でのストール検出	494
シャットダウン中のストール検出.....	494
ネットワークパーティションからの復帰	494
ミラーディスク異常 -Replicator を使用している場合-	494
一時的にフェイルオーバーを実行させないように設定するには	494
サーバを交換するには -共有ディスクの場合-	495
サーバを交換するには -ミラーディスクの場合-	497
ミラーディスクも交換する場合	497
ミラーディスクを流用する場合	499
クラスタ起動同期待ち時間について	501
ディスクリソースのファイルシステムを変更する.....	501

サーバ構成の変更(追加、削除).....	502
サーバ追加	503
サーバ削除	504
サーバIPアドレスの変更手順	505
インタコネクIPアドレス変更手順	505
インタコネク IP アドレスのサブネットマスクのみを変更する	506
パブリックLAN IPアドレスを変更する	506
パブリックLAN IPアドレスのサブネットマスクのみを変更する	506
ホスト名の変更手順.....	507
ホスト名変更手順	507
第 10 章 トラブルシューティング	509
障害発生時の手順	510
CLUSTERPROが起動しない/終了する.....	510
グループリソース活性/非活性に失敗する	517
モニタリソースで異常が発生した.....	517
ハートビートのタイムアウトが発生した	518
ネットワークパーティションが発生した	519
全インタコネク LAN 断線が発生した.....	522
全インタコネク断線状態で使用できないコマンド一覧	523
ミラーディスクを手動でmountする	524
ミラーリング可能な状態で正常にmountするには.....	524
ミラーリング不可能な状態で強制的にmountするには	524
ミラーディスクを手動でmkfsするには	527
ミラーブレイク状態からの復旧を行う.....	527
自動でミラーを復帰するには	527
コマンドでミラーブレイク状態を確認するには.....	528
コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには	529
コマンドでミラー復帰を行うには	529
コマンドによる強制ミラー復帰を行うには.....	529
コマンドによるサーバー台のみの強制ミラー復帰を行うには	530
WebManager でミラーブレイク状態を確認するには	531
WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには.....	532
WebManager でミラー復帰を行うには.....	533
WebManager で強制ミラー復帰を行うには	533
WebManager でサーバー 1 台のみの強制ミラー復帰を行うには	534
VERITAS Volume Manager の障害時の処理	535
VERITAS Volume Manager の構成を変更するには	535
VERITAS Volume Manager 障害時におけるCLUSTERPROの運用.....	537
kernelページアロケートエラーが発生した -Replicator を使用する場合-	540
第 11 章 エラーメッセージ一覧	543
メッセージ一覧.....	544
syslog、アラート、メール通報メッセージ	544
ドライバsyslogメッセージ.....	579
ミラードライバ	579
カーネルモードLANハートビートドライバ.....	594
キーブアライブドライバ.....	596
メール通報の変更方法	597
グループリソース活性/非活性時の詳細情報	598
フローティングIPリソース	598
ディスクリソース.....	599
NASリソース	600
EXECリソース	601
ミラーディスクリソース	602

RAWリソース	603
VxVMディスクグループリソース	604
VxVMボリュームリソース	605
モニタリソース異常時の詳細情報	606
IPモニタリソース	606
ディスクモニタリソース	606
PIDモニタリソース	608
RAWモニタリソース	609
ユーザ空間モニタリソース	610
ミラーディスクモニタリソース	610
ミラーディスクコネクトモニタリソース	612
VxVMデーモンモニタリソース	612
VxVMボリュームモニタリソース	613
NIC Link Up/Downモニタリソース	613
付録 A 補足情報	617
付録 B 用語集	619
付録 C 索引	623

はじめに

対象読者と目的

『CLUSTERPRO[®] X リファレンスガイド』は、管理者を対象に、クラスタシステム設計時に理解しておくべきリソースの詳細情報、製品の機能詳細、メンテナンス関連情報およびトラブルシューティング情報について記載しています。このガイドは、『CLUSTERPRO[®] X インストール & 設定ガイド』を補完する役割を持ちます。クラスタ構築時および運用時に必要な情報を参照してください。

本書の構成

セクション I CLUSTERPRO 機能詳細リファレンス

- 第 1 章 「WebManager の機能」: WebManager の機能について説明します。
- 第 2 章 「統合WebManager の機能」: 統合WebManager の機能について説明します。
- 第 3 章 「Builder の機能」: Builder の機能について説明します。
- 第 4 章 「CLUSTERPRO コマンド リファレンス」: CLUSTERPRO で使用可能なコマンドについて説明します。

セクション II リソース詳細

- 第 5 章 「グループリソースの詳細」: フェイルオーバーグループを構成するグループリソースについて説明します。
- 第 6 章 「モニタリソースの詳細」: CLUSTERPRO で監視を実行する単位である、モニタリソースについて説明します。
- 第 7 章 「ハートビートリソースの詳細」: ハートビートリソースについて説明します。
- 第 8 章 「その他の監視設定情報」: その他の監視設定に関する情報について説明します。

セクション III メンテナンス情報

- 第 9 章 「保守情報」: CLUSTERPRO のメンテナンスを行う上で必要な情報について説明します。
- 第 10 章 「トラブルシューティング」: CLUSTERPRO の使用中に発生した障害に対応する方法について説明します。
- 第 11 章 「エラーメッセージ一覧」: CLUSTERPRO 運用中に表示される、エラーメッセージの一覧について説明します。

付録

- 付録 A 「補足情報」: CLUSTERPRO の運用に有意義なさまざまな補足情報について説明します。
- 付録 B 「用語集」: CLUSTERPRO で紹介された用語の解説をします。
- 付録 C 索引

CLUSTERPRO マニュアル体系

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下の 4 つに分類されます。各ガイドのタイトルと役割を以下に示します。

『CLUSTERPRO X スタートアップガイド』(Getting Started Guide)

すべてのユーザを対象読者とし、製品概要、動作環境、アップデート情報、既知の問題などについて記載します。

『CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド』(Install and Configuration Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムの導入を行うシステムエンジニアと、クラスタシステム導入後の保守・運用を行うシステム管理者を対象読者とし、CLUSTERPRO を使用したクラスタ システム導入から運用開始前までに必須の事項について説明します。実際にクラスタ システムを導入する際の順番に則して、CLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの設計方法、CLUSTERPRO のインストールと設定手順、設定後の確認、運用開始前の評価方法について説明します。

『CLUSTERPRO X リファレンス ガイド』(Reference Guide)

管理者を対象とし、CLUSTERPRO の運用手順、各モジュールの機能説明、メンテナンス関連情報およびトラブルシューティング情報等を記載します。『インストール&設定ガイド』を補完する役割を持ちます。

『CLUSTERPRO X (監視オプション製品別) 管理者ガイド』(Option)

監視対象別にCLUSTERPROで用意されているオプション製品について、製品概要、設定方法などの詳細情報を記載します。以下の4冊があります。

『Internet Server Agent 管理者ガイド』

『Database Agent 管理者ガイド』

『File Server Agent 管理者ガイド』

『Application Server Agent 管理者ガイド』

本書の表記規則

本書では、注意すべき事項、重要な事項および関連情報を以下のように表記します。

注: は、重要ではあるがデータ損失やシステムおよび機器の損傷には関連しない情報を表します。

重要: は、データ損失やシステムおよび機器の損傷を回避するために必要な情報を表します。

関連情報: は、参照先の情報の場所を表します。

また、本書では以下の表記法を使用します。

表記	使用方法	例
[] 角かっこ	コマンド名の前後 画面に表示される語 (ダイアログ ボックス、メニューなど) の前後	[スタート] をクリックします。 [プロパティ] ダイアログ ボックス
コマンドライン中の [] 角かっこ	かっこ内の値の指定が省略可能であることを示します。	clpstat -s[-h host_name]
#	Linux ユーザが、root でログインしていることを示すプロンプト	# clpcl -s -a
モノスペース フォント (courier)	パス名、コマンド ライン、システムからの出力 (メッセージ、プロンプトなど)、ディレクトリ、ファイル名、関数、パラメータ	/Linux/1.0/jpn/server
モノスペース フォント 太字 (courier)	ユーザが実際にコマンドラインから入力する値を示します。	以下を入力します。 # clpcl -s -a
モノスペース フォント (courier) <i>斜体</i>	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目	rpm -i clusterprobuilder-<バージョン番号>-<リリース番号>.i686.rpm

最新情報の入手先

最新の製品情報については、以下のWebサイトを参照してください。

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

セクション I CLUSTERPRO 機能詳細リファレンス

このセクションでは、CLUSTERPRO の機能の詳細について説明します。具体的には、CLUSTERPRO X WebManager と、CLUSTERPRO X Builder の機能の詳細について説明します。また、CLUSTERPRO で使用可能なコマンドについて解説します。

- 第 1 章 WebManager の機能
- 第 2 章 統合WebManager の機能
- 第 3 章 Builder の機能
- 第 4 章 CLUSTERPRO コマンド リファレンス

第 1 章 WebManager の機能

本章では、WebManager の機能について説明します。

本章で説明する項目は以下のとおりです。

• WebManagerの画面	4
• WebManager のツリービューで各オブジェクトの状態を確認するには	9
• WebManager のリストビューでクラスタの状態を確認する	19
• WebManager でアラートを確認する	23
• ミラーディスクヘルパー	26
• WebManager を手動で停止/開始する	31
• WebManager を利用したくない場合	31
• WebManager の接続制限、操作制限を設定する	32
• WebManager からのクラスタ操作	35
• WebManager の注意制限事項	35
• WebManager に表示されるエラーメッセージ	36

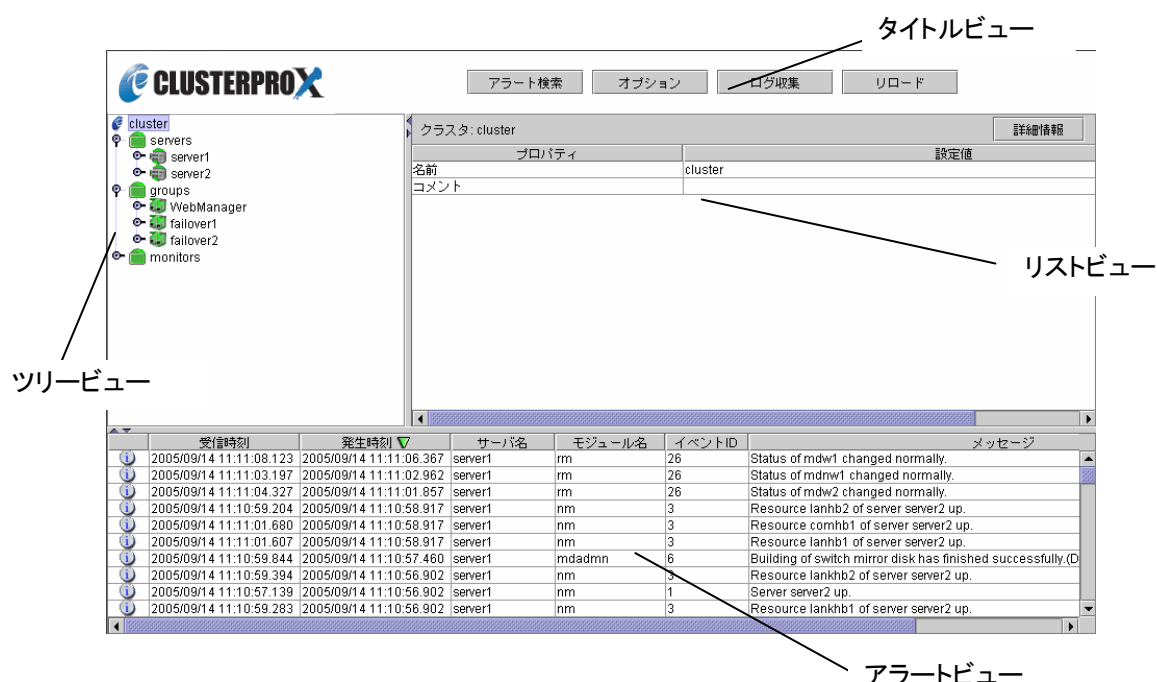
WebManager の画面

本章では、WebManager の画面について説明します。

注: この本章では、日本語環境での表示をもとに説明します。表示される言語は、管理端末の OS のロケールに依存します。

WebManager のメイン画面

WebManager の画面は 4 つのビューから構成されます。



タイトルビュー

4つのボタンから以下の作業が行えます。

- ◆ アラートログの検索
- ◆ スプリットバーの表示・非表示
- ◆ CLUSTERPRO 動作ログの収集
- ◆ 画面のリロード

詳しくは 5 ページの「WebManager のタイトルビュー」を参照してください。

ツリービュー

サーバ、グループリソース等の各クラスタ資源の状態が確認できます。詳しくは 9 ページの「WebManager のツリービューで各オブジェクトの状態を確認するには」を参照してください。

リストビュー

ツリービューで選択した各クラスタ資源についての情報が表示されます。また、右上の [詳細情報] ボタンを選択すると、さらに詳しい情報がダイアログで表示されます。詳しくは 19 ページの「WebManager のリストビューでクラスタの状態を確認する」を参照してください。

アラートビュー

CLUSTERPRO 動作状況がメッセージとして表示されます。詳しくは 23 ページの、「WebManager でアラートを確認する」を参照してください。

WebManager のタイトルビュー

タイトルビュー



アラート検索

オプション

ログ収集

リロード

では配置されたボタンから 4 種類の操作を行うことが可能です。

WebManager でアラートの検索を行うには

WebManager を使用して、アラートの検索を行うことができます。特定のタイプのアラートのみを参照したい場合などに便利です。

注： アラートログに関しては、23 ページの「WebManager でアラートを確認する」も合わせて参照してください。

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. タイトルビューで、[アラート検索] ボタンをクリックします。アラートログの検索条件を設定する画面が表示されます。

指定した数の過去何件分のアラートのみを検索対象としたい場合：

1. 検索したいアラートの数を入力し、[OK] をクリックします。

注： 入力可能な最大値は Builder の [クラスタのプロパティ] - [アラートログ] - [保存最大アラートレコード数]で設定した値です。

検索条件を指定して検索したい場合：

1. [検索条件選択] を選択します。
2. 各フィールドに検索条件を設定して、検索を実行します。
 - [アラート種別] で、表示したいアラートの種別を選択します。

- [モジュール名] で、アラートを表示したいモジュールのタイプを入力します。入力可能な値は、以下の通りです。

モジュールタイプ	カテゴリ
pm	CLUSTERPRO全般
rc	グループリソース関連
rm	モニタリソース関連
nm	ハートビートリソース関連
apisv	API関連
lanhb	LANハートビートリソース
lankhb	カーネルモードLANハートビートリソース
diskhb	ディスクハートビートリソース
comhb	COMハートビートリソース
disk	ディスクリソース
fip	フローティングIPリソース
vxdg	VxVMディスクグループリソース
vxvol	VxVMボリュームリソース
userw	ユーザ空間モニタリソース
md	ミラーディスクリソース
mdagent	ミラーエージェント関連
mdadm	ミラーディスク関連
mdctrl	ミラーディスク制御コマンド
mdinit	ミラーディスク初期化コマンド
mdchng	ミラーディスク交換コマンド
mdw	ミラーディスクモニタリソース
logcmd	メッセージ出力コマンド

- [サーバ名] で、アラートを表示したいサーバを入力します。
 - [イベント ID] に表示したいイベント ID を入力します。
 - イベントの発生時刻で検索条件を絞りこみたい場合は、[開始時刻] と [終了時刻] に値を入力します。
3. ページあたりに表示する検索結果のアラート数を [1ページ当りの表示アラート数を入力してください:] で指定して、[OK] をクリックします。検索結果が発生時刻を基準にして、降順で表示されます。
 4. 検索結果が複数ページに表示されている場合は、[前ページ]、[次ページ]、[ジャンプ] ボタンをクリックして移動します。

WebManager の画面レイアウトを変更するには

各ビューを区切っているスプリットバーのボタンをクリックするか、バーをドラッグすると、WebManager の画面レイアウトを変更できます。特定のビューのみを表示したい場合などに便利です。また、タイトルビューの [オプション] ボタンをクリックして、スプリットバーの表示 / 非表示を切り替えることができます。

スプリットバーとは、WebManager の各ビューを区切っている



のバーのことで、 を選択するとそのビューを最大表示にし  を選択するとそのビューを非表示にすることが可能です。

WebManager のスプリットバーの表示 / 非表示を切り替えるには:

1. WebManager を起動します (http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. タイトルビューで [オプション] ボタンをクリックします。
3. スプリットバーを使用する場合は [スプリットバーを使用する] をオンにします。使用しない場合はオフにします。
4. [OK] をクリックします。

注: スプリットバー機能をオフにしても、各ビューを区切っているバーをドラッグすることでレイアウトを変更できます。

WebManager を使用してログを収集するには

[ログ収集] ボタンを選択すると、ログ収集ダイアログ ボックスが表示されます。

ログを収集するサーバとパターンを選択してください:

☒	サーバ名	パターン
☒	server1	パターン1 ▼
☒	server2	パターン1 ▼

OK キャンセル 情報 デフォルト

チェックボックス

ログを収集するサーバを選択します。ログを収集するサーバのチェックボックスをオンにします。

パターン

収集する情報を選択します。各パターンと採取内容については、「第 4 章 CLUSTERPRO コマンド リファレンス」を参照してください。

[情報] ボタン

各パターンの情報が表示されます。

[OK] ボタン

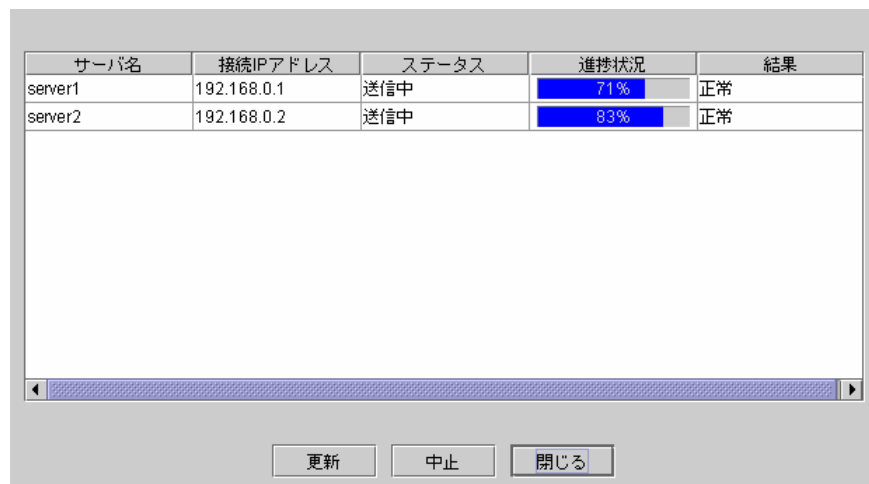
ログ収集が開始されログ収集進捗ダイアログ ボックスが表示されます。

[キャンセル] ボタン

このダイアログを閉じます。

[デフォルト] ボタン

サーバ選択とパターン選択を既定値に戻します。



[更新] ボタン

ログ収集進捗ダイアログ ボックスを、最新の状態に更新します。

[中止] ボタン

ログ収集を中止します。

[閉じる] ボタン

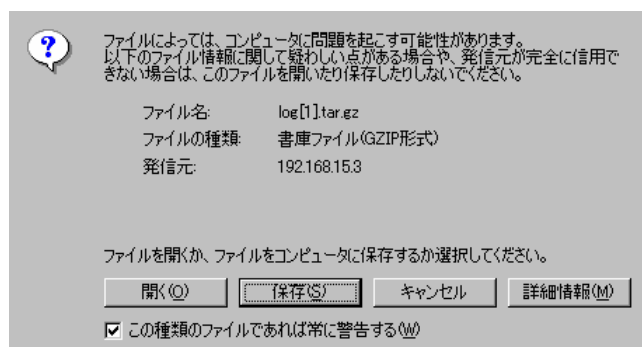
ログ収集進捗ダイアログ ボックスを閉じます。ログ収集は継続して動作しています。

この時、[ログ収集] ボタンは [進捗状況] ボタンに表示が変わっています。再度ログ収集進捗ダイアログ ボックスを表示するには [進捗状況] ボタンをクリックしてください。

ログ収集結果

結果	説明
正常	成功です。
中止	ユーザによってログ収集が中止されました。
パラメータ不正	内部エラーが発生した可能性があります。
送信エラー	接続エラーが発生しました。
タイムアウト	処理にタイムアウトが発生しました。
ビジー	サーバがビジー状態です。
圧縮エラー	ファイル圧縮時にエラーが発生しました。
ファイルI/Oエラー	ファイルが存在しません。
空き容量不足	ディスクに空き容量がありません。
その他異常	その他のエラーによる失敗です。

ログ収集が完了すると、ブラウザのダウンロード保存ダイアログ ボックスが表示されるので、適当な場所にログをダウンロードしてください。



(* Internet Explorer 6.0 SP1 の場合)

注: この状態のまま 10 分以上経つと、正常にダウンロードできないことがあります。

ログ収集を実行すると、サーバ側のコンソールに以下のようなメッセージが表示される場合があります。

```
hda: bad special flag: 0x03
ip_tables: (C) 2000-2002 Netfilter core team
```

ログ収集に問題はありませんので、本メッセージは無視してください。

注: ログ収集中に、他のモーダルダイアログ ボックスを表示していると、ログ収集のファイル保存ダイアログ ボックスが表示されません。ログ収集のファイル保存ダイアログ ボックスを表示するには、他のモーダルダイアログ ボックスを終了してください。

WebManager の情報を最新に更新するには

WebManager に表示される情報を最新に更新するには、WebManager 画面上部のタイトルビューの [リロード] ボタンをクリックします。

注: WebManager で行った変更内容は自動的に更新されますが、設定された更新間隔で更新されるため、必ずしも常に最新の状態を示しているわけではありません。最新の内容を表示したい場合は、操作を行った後 [リロード] ボタンをクリックしてください。

WebManager の自動更新間隔は、Builder の [クラスタのプロパティ] - [WebManager] - [調整] - [画面データ更新インターバル] で調整可能です。

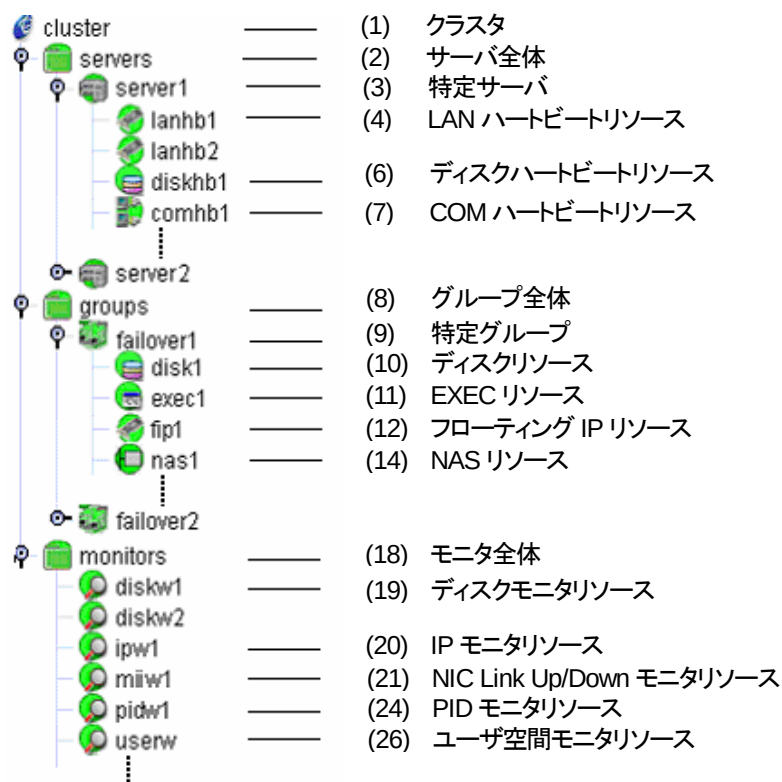
接続先と通信不可である場合、及び、接続先で CLUSTERPRO の本体が動作していない場合などは、一部オブジェクトが灰色で表示されることがあります。

WebManager のツリービューで各オブジェクトの状態を確認するには

WebManager の画面上で、クラスタを構成する各オブジェクトの状態を視覚的に確認できます。以下にその手順を示します。

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. 画面右にツリーが表示されます。各オブジェクトのアイコンの形や色によって状態を確認します。ツリーの概略は以下のようになります。

注：ツリー構成は CLUSTERPRO のバージョンや併用するオプション製品によって異なります。



WebManager のツリービューで表示される各オブジェクトの色について

各オブジェクトの色は以下のような意味があります。

No.	アイコン	ステータス	説明
(1)	クラスタ全体	-	クラスタ全体のオブジェクトには色はありません
(2)	サーバ全体	[正常]	全てのサーバが起動しています
		[警告]	クラスタ内にダウンしているサーバが存在します
		-	-
		[不明]	情報が取得できません
(3)	特定サーバ	[起動済]	サーバは正常に動作しています
		[警告]	通信できないサーバが存在します

			[停止済]/[不明]	サーバはダウンしています/情報が取得できません
(4)	LAN ハート ビートリソース		[正常]	全てのサーバと通信可能です
			[警告]	通信できないサーバが存在します
			[異常]	正常に動作していません
			[不明]	状態が取得できません
			[未使用]	ハートビートリソースが登録されていません
(5)	カーネルモードLANハート ビートリソース		[正常]	全てのサーバと通信可能です
			[警告]	通信できないサーバが存在します
			[異常]	正常に動作していません
			[不明]	状態が取得できません
			[未使用]	ハートビートリソースが登録されていません
(6)	ディスクハート ビートリソース		[正常]	全てのサーバと通信可能です
			[警告]	通信できないサーバが存在します
			[異常]	正常に動作していません
			[不明]	状態が取得できません
			[未使用]	ハートビートリソースが登録されていません
(7)	COM ハート ビートリソース		[正常]	全てのサーバと通信可能です
			[警告]	通信できないサーバが存在します
			[異常]	正常に動作していません
			[不明]	状態が取得できません
			[未使用]	ハートビートリソースが登録されていません
(8)	グループ全体		[正常]	全てのグループに異常はありません
			[警告]	異常が発生しているグループがあります
			[異常]	全てのグループが異常です
			[不明]	情報が取得できません

(9)	特定グループ		[起動済]	グループは起動中です
			[異常]	グループは異常状態です
			[停止済]/[不明]	グループは停止中です/情報が取得できません
(10)	ディスクリソース		[起動済]	ディスクリソースは起動中です
			[異常]	ディスクリソースは異常状態です
			[停止済]/[不明]	ディスクリソースは停止中です/情報が取得できません
(11)	Exec リソース		[起動済]	EXECリソースは起動中です
			[異常]	EXECリソースは異常状態です
			[停止済]/[不明]	EXECリソースは停止中です/情報が取得できません
(12)	フローティングIPリソース		[起動済]	フローティングIPリソースは起動中です
			[異常]	フローティングIPリソースは異常状態です
			[停止済]/[不明]	フローティングIPリソースは停止中です/情報が取得できません
(13)	ミラーディスクリソース		[起動済]	ミラーディスクリソースは起動中です
			[異常]	ミラーディスクリソースは異常状態です
			[停止済]/[不明]	ミラーディスクリソースは停止中です/情報が取得できません
(14)	NASリソース		[起動済]	NASリソースは起動中です
			[異常]	NASリソースは異常状態です
			[停止済]/[不明]	NASリソースは停止中です/情報が取得できません
(15)	RAWリソース		[起動済]	RAWリソースは起動中です
			[異常]	RAWリソースは異常状態です
			[停止済]/[不明]	RAWリソースは停止中です/情報が取得できません
(16)	VxVMディスクグループリソース		[起動済]	VxVMディスクグループリソースは起動中です
			[異常]	VxVMディスクグループリソースは異常状態です

			[停止済]/[不明]	VxVMディスクグループリソースは停止中です/情報が取得できません
(17)	VxVM ボリュームリソース		[起動済]	VxVMボリュームリソースは起動中です
			[異常]	VxVMボリュームリソースは異常状態です
			[停止済]/[不明]	VxVMボリュームリソースは停止中です/情報が取得できません
(18)	モニタ全体		[正常]	全てのモニタリソースに異常はありません
			[警告]	異常が発生しているモニタリソースがある、または監視一時停止状態のサーバがあります
			[異常]	全てのモニタリソースが異常です
			[不明]	情報が取得できません
(19)	ディスクモニタリソース		[正常]	ディスクに異常はありません
			[警告]	ディスクに異常が発生しているサーバがある、または監視一時停止状態のサーバがあります
			[異常]	全てのサーバでディスクに異常が発生しています
			[不明]	情報が取得できません
(20)	IP モニタリソース		[正常]	監視先IPアドレスに異常はありません
			[警告]	監視先IPアドレスと通信できないサーバがある、または監視一時停止状態のサーバがあります
			[異常]	全てのサーバで監視先IPアドレスと通信できません
			[不明]	情報が取得できません
(21)	NIC Link Up/Down モニタリソース		[正常]	監視先のNICに異常はありません。
			[警告]	監視先のNICに異常が発生しているサーバがある、または監視一時停止状態のサーバがあります。
			[異常]	全てのサーバで監視先のNICに異常が発生しています
			[不明]	情報が取得できません

(22)	ミラーディスク コネクトモニタ リソース		[正常]	ミラーディスクコネクトは正常に動作して います
			[警告]	ミラーディスクコネクト異常が発生して いるサーバがある、または監視一時停 止状態のサーバがあります
			[異常]	ミラーディスクコネクト異常が両サーバ で発生しています
			[不明]	情報が取得できません
(23)	ミラーディスク モニタリソース		[正常]	ミラーディスクは正常に動作しています
			[警告]	ミラー復帰中、または監視一時停止状 態のサーバがあります
			[異常]	ミラーディスクに異常が発生していま す、ミラー復帰が必要な状態です
			[不明]	情報が取得できません
(24)	PID モニタリ ソース		[正常]	APIは正常に動作しています
			[警告]	監視一時停止状態のサーバがありま す
			[異常]	APIに異常が発生しています
			[不明]	情報が取得できません
(25)	RAW モニタ リソース		[正常]	ディスクに異常はありません
			[警告]	ディスクに異常が発生しているサーバ がある、または監視一時停止状態の サーバがあります
			[異常]	全てのサーバでディスクに異常が発生 しています
			[不明]	情報が取得できません
(26)	ユーザ空間モ ニタリソース		[正常]	ユーザ空間監視は正常に行われてい ます
			[警告]	ユーザ空間モニタリソースに異常が発 生しているサーバがある、または監視 一時停止状態のサーバがあります
			[異常]	全てのサーバでユーザ空間モニタリ ソースに異常が発生します
			[不明]	情報が取得できません

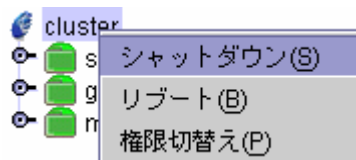
(27)	VxVM デーモンモニタリソース		[正常]	VxVMデーモンモニタリソースは正常に動作しています
			[警告]	VxVMデーモンに異常が発生しているサーバがある、または監視一時停止状態のサーバがあります
			[異常]	全てのサーバでVxVMデーモンが動作していません
			[不明]	情報が取得できません
(28)	VxVM ボリュームモニタリソース		[正常]	VxVMボリュームモニタリソースは正常に動作しています
			[警告]	監視一時停止状態のサーバがあります
			[異常]	VxVMボリュームに異常が発生しています
			[不明]	情報が取得できません
(29)	マルチターゲットモニタリソース		[正常]	マルチターゲットモニタリソースは正常に動作しています
			[警告]	監視一時停止状態のサーバがある、またはマルチターゲットモニタリソースに登録されたいくつかのモニタリソースが異常になっています。
			[異常]	マルチターゲットに異常が発生しています
			[不明]	情報が取得できません

WebManager から実行できる操作

[(1) クラスタ全体]、[(3)特定サーバ] 及び、[(9)特定グループ] は右クリックを行うことで、クラスタに対する操作を行うことが可能です。

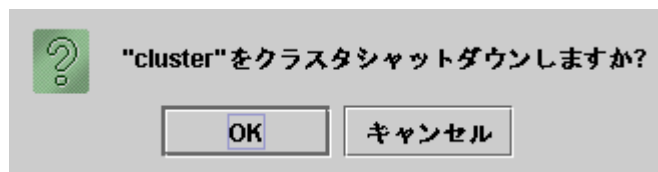
クラスタ全体のオブジェクト

右クリックを行うことで以下のメニューが表示されます。



◆ シャットダウン

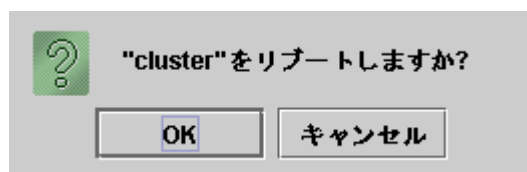
稼働中の全てのサーバをシャットダウンします。選択すると以下の確認ダイアログが表示されます。



ただし、現在 WebManager が接続されているサーバから通信不能なサーバ(全ての LAN ハートビートリソースが停止済のサーバ)はシャットダウンされません。

◆ リブート

移動中の全てのサーバをリブートします。選択すると以下の確認ダイアログが表示されます。

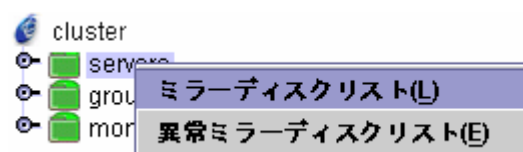


◆ 権限切替え

WebManager の権限を切り替えます。権限切替えに関しては、34 ページの「WebManager の権限切替え」を参照してください。

servers のオブジェクト

右クリックを行うことで以下のメニューが表示されます。



◆ ミラーディスクリスト

選択すると以下のミラーディスクリプトのダイアログ ボックスが表示され、全てのミラーディスクリプソースのリストが表示されます。

ミラーデバイス名	server1	server2
md1	正常(活性状態)	正常
md2	正常	正常(活性状態)

更新

詳細情報

閉じる

- 詳細情報 (ミラーディスクヘルパーを起動)

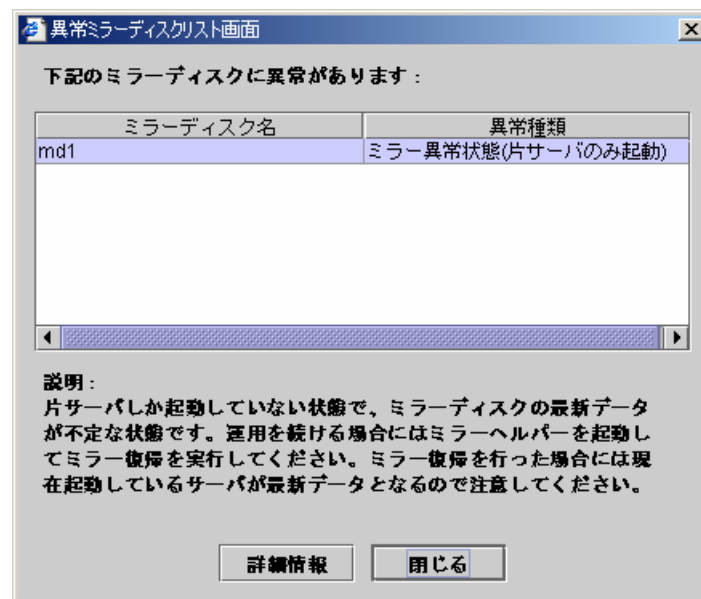
選択したミラーディスクリソースのミラーディスクヘルパーを起動します。選択すると以下のミラーディスクヘルパーのダイアログが表示されます。



ミラーヘルパーの使用方法については、「ミラーディスクヘルパー」を参照してください。

◆ 異常ミラーディスクリスト

異常があるミラーディスクリソースのリストを表示します。選択すると以下のミラーディスクリストのダイアログが表示されます。



クラスタ内に下記の異常種類に該当するミラーディスクが存在すると、自動的に上記のダイアログが表示されます。

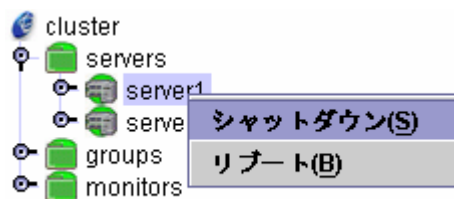
説明には選択した異常ミラーディスクの対処方法が表示されます。

異常種類	説明
ミラー異常状態	ミラー復帰または強制ミラー復帰が必要です。ミラーヘルパーを起動してミラー復帰を実行してください。
ミラー異常状態(片サーバのみ起動)	片サーバしか起動していない状態で、ミラーディスクの最新データが不定な状態です。運用を続ける場合にはミラーヘルパーを起動してミラー復帰を実行してください。ミラー復帰を行なった場合には現在起動しているサーバが最新データとなるので注意してください。

詳細情報を選択するとミラーディスクヘルパーが起動します。

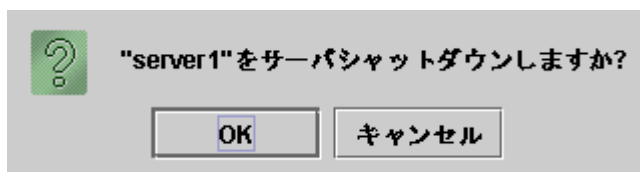
特定サーバのオブジェクト

右クリックを行うことで以下のメニューが表示されます。



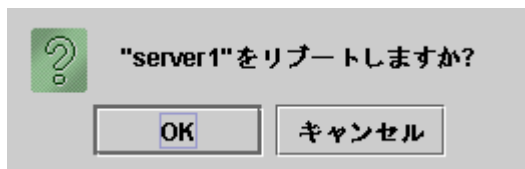
◆ シャットダウン

選択したサーバをシャットダウンします。選択すると以下の確認ダイアログが表示されます。



◆ リブート

選択したサーバをリブートします。選択すると以下の確認ダイアログが表示されます。



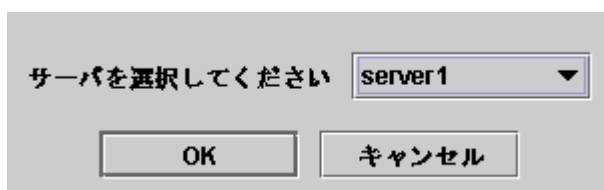
特定グループのオブジェクト

右クリックを行うことで以下のメニューが表示されます。



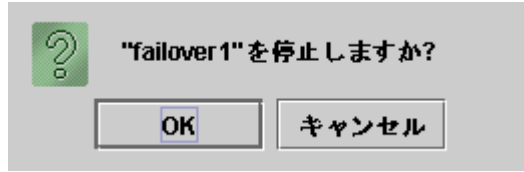
◆ 起動 (停止中のみ選択可能)

選択したグループを起動します。選択したグループをどのサーバで起動するか選択するダイアログが表示されます。



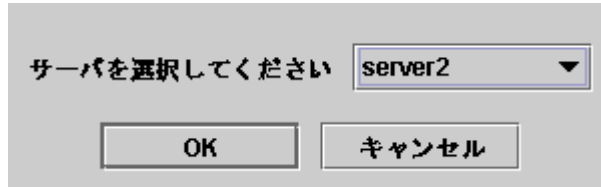
◆ 停止 (起動中または異常状態のみ選択可能)

選択したグループを停止します。選択すると以下の確認ダイアログが表示されます。



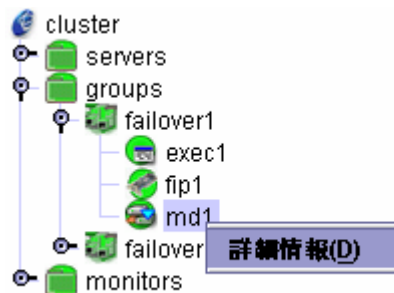
◆ 移動 (起動中のみ選択可能)

選択したグループを移動します。選択したグループをどのサーバに移動するか選択するダイアログが表示されます。



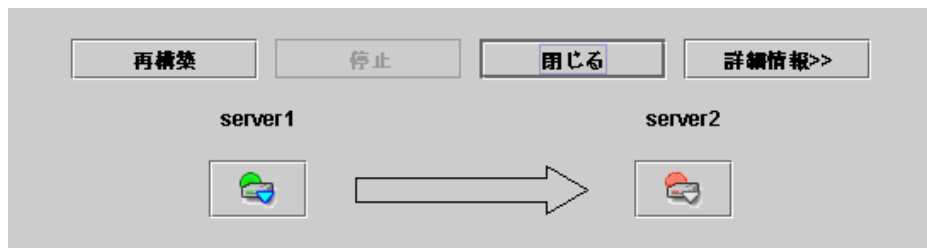
ミラーディスクリソースのオブジェクト

右クリックを行うことで以下のメニューが表示されます。



◆ 詳細情報

選択したミラーディスクリソースのミラーディスクヘルパーを起動します。選択すると以下のミラーディスクヘルパーのダイアログが表示されます。



ミラーディスクヘルパーの使用方法は「ミラーディスクヘルパー」を参照してください。

WebManager のリストビューでクラスタの状態を確認する

リストビューでは WebManager のツリービューで選択したオブジェクトの詳細情報を見ることができます。

WebManager のリストビューでクラスタ全体の詳細情報をリスト表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでクラスタ全体のオブジェクト  を選択します。右側のリストビューに [名前] と [コメント] が表示されます。
3. [詳細情報] ボタンをクリックします。以下の内容がダイアログ ボックスに表示されます。

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ	
タイムアウト	ポート番号	監視	遅延警告
プロパティ		設定値	
同期待ち時間		300	
ハートビートタイムアウト		90000	
ハートビートインターバル		3000	
内部通信タイムアウト		180	
タイムアウト倍率		1	

同期待ち時間	サーバ起動時に他のサーバの起動を待ち合わせる時間(秒)
ハートビートタイムアウト	ハートビートのタイムアウト時間(ミリ秒)
ハートビートインターバル	ハートビートの送信間隔(ミリ秒)
内部通信タイムアウト	内部通信タイムアウト時間(秒)
タイムアウト倍率	現在のタイムアウト倍率

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ	
タイムアウト	ポート番号	監視	遅延警告
プロパティ		設定値	
内部通信ポート番号		29001	
データ転送ポート番号		29002	
ハートビートポート番号		29002	
カーネルモードハートビートポート番号		29006	
WebManager HTTPポート番号		29003	
アラート同期ポート番号		29003	

内部通信ポート番号	内部通信で使用するポート番号
データ転送ポート番号	データ転送で使用するポート番号
ハートビートポート番号	ハートビートで使用するポート番号
カーネルモードハートビートポート番号	カーネルモードハートビートで使用するポート番号
WebManager HTTP ポート番号	WebManager で使用するポート番号
アラート同期ポート番号	アラート同期に使用するポート番号

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ	
タイムアウト	ポート番号	監視	遅延警告
プロパティ		設定値	
シャットダウン監視		する	
シャットダウン監視方法		softdog	
サーバダウン通知		する	
最大再起動回数		0	
最大再起動回数をリセットする時間		0	

シャットダウン監視 シャットダウン監視の有無
 シャットダウン監視方法 シャットダウン監視の方法
 サーバダウン通知 サーバダウン通知
 最大再起動回数 最大再起動回数
 最大再起動回数をリセットする時間 最大再起動回数をリセットする時間(秒)

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ	
タイムアウト	ポート番号	監視	遅延警告
プロパティ		設定値	
ハートビート遅延警告		80	
モニタ遅延警告		80	

ハートビート遅延警告 ハートビートの遅延警告(%)
 モニタ遅延警告 モニタの遅延警告(%)

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ	
タイムアウト	ポート番号	監視	遅延警告
プロパティ		設定値	
メールアドレス			

メールアドレス 通報先メールアドレス

Replicator を使用する場合

本体のみを使用する場合と同じ内容の部分は省きます。

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ	
タイムアウト	ポート番号	監視	遅延警告
プロパティ		設定値	
内部通信ポート番号		29001	
データ転送ポート番号		29002	
ハートビートポート番号		29002	
カーネルモードハートビートポート番号		29006	
WebManager HTTPポート番号		29003	
アラート同期ポート番号		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	

内部通信ポート番号 内部通信で使用するポート番号
 データ転送ポート番号 データ転送で使用するポート番号
 ハートビートポート番号 ハートビートで使用するポート番号
 カーネルモードハートビートポート番号 カーネルモードハートビートで使用するポート番号
 WebManager HTTP ポート番号 WebManager で使用するポート番号
 アラート同期ポート番号 アラート同期に使用するポート番号
 ミラーエージェントポート番号 ミラーエージェントが使用するポート番号

ミラードライバポート番号

ミラードライバが使用するポート番号

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ		
タイムアウト	ポート番号	監視	遅延警告	
プロパティ		設定値		
自動ミラー復帰		する		
受信タイムアウト		10		

自動ミラー復帰

自動ミラー復帰の有無

ミラー同期

ミラー同期

受信タイムアウト

受信タイムアウト(秒)

メール通報	ミラーエージェント	ミラードライバ		
タイムアウト	ポート番号		監視	遅延警告
プロパティ			設定値	
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	
Ackタイムアウト			100	
Bitmap更新間隔			100	
フラッシュスリープ時間			1	
フラッシュカウント			32	

リクエストキューの最大数

ミラードライバのリクエストキューの最大数(個)

接続タイムアウト

接続タイムアウト(秒)

送信タイムアウト

送信タイムアウト(秒)

受信タイムアウト

受信タイムアウト(秒)

Ack タイムアウト

Ack タイムアウト(秒)

Bitmap 更新間隔

Bitmap 更新インターバル(秒)

フラッシュスリープ時間

待機系のデータ書き込み待ち時間(×10 ミリ秒)

フラッシュカウント

フラッシュカウント

WebManager のリストビューでサーバ全体の状態を確認するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでサーバ全体のオブジェクトを選択すると、右側のリストビューに [サーバ名]、[タイプ] (マスターサーバか否か)、[ステータス] が表示されます。

WebManager のリストビューで特定サーバの状態を確認するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで特定サーバのオブジェクトを選択すると、サーバの [サーバ名]、[コメント]、[バージョン]、[エディション]、[IP アドレス]、[ステータス] と、ハートビートステータスの [ハートビート名]、[ステータス] が表示されます。

サーバ: server1	
プロパティ	設定値
サーバ名	server1
コメント	
バージョン	1.0.0-1
エディション	X
IPアドレス	192.168.0.1
ステータス	起動済

ハートビートステータス	
ハートビート名	ステータス
lanhb1	正常
lanhb2	正常
diskhb1	正常
comhb1	正常
lankhb1	正常
lankhb2	正常

サーバ名	サーバ名
コメント	サーバのコメント
バージョン	バージョン(RPM のバージョンと同値)
エディション	エディション
IP アドレス	パブリック LAN の IP アドレス
ステータス	サーバのステータス

ハートビート名	各ハートビートのリソース名
ステータス	各ハートビートのリソースステータス

Replicator を使用している場合、diskhb はありません。

WebManager のリストビューでモニタ全体の状態を確認するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでモニタ全体のオブジェクトを選択すると、リストビューに [モニタ名] と [モニタのステータス] が表示されます。

WebManager でアラートを確認する

WebManager の下部分で、アラートを確認することができます。

アラートビューの各フィールドは、以下のような構成になっています。

受信時刻	発生時刻	サーバ名	モジュール名	イベントID	メッセージ
2005/09/14 11:11:08.123	2005/09/14 11:11:06.367	server1	rm	26	Status of mdw1 changed normally.
2005/09/14 11:11:03.197	2005/09/14 11:11:02.962	server1	rm	26	Status of mdw1 changed normally.
2005/09/14 11:11:04.327	2005/09/14 11:11:01.857	server1	rm	26	Status of mdw2 changed normally.
2005/09/14 11:10:59.204	2005/09/14 11:10:58.917	server1	nm	3	Resource lankb2 of server server2 up.
2005/09/14 11:10:01.680	2005/09/14 11:10:58.917	server1	nm	3	Resource comhb1 of server server2 up.
2005/09/14 11:10:01.607	2005/09/14 11:10:58.917	server1	nm	3	Resource lankb1 of server server2 up.
2005/09/14 11:10:59.844	2005/09/14 11:10:57.460	server1	mdadm	6	Building of switch mirror disk has finished successfully.(Device: md2)
2005/09/14 11:10:59.394	2005/09/14 11:10:56.902	server1	nm	3	Resource lankb2 of server server2 up.
2005/09/14 11:10:57.139	2005/09/14 11:10:56.902	server1	nm	1	Server server2 up.
2005/09/14 11:10:59.283	2005/09/14 11:10:56.902	server1	nm	3	Resource lankb1 of server server2 up.
2005/09/14 11:10:57.024	2005/09/14 11:10:56.807	server1	mdadm	6	Building of switch mirror disk has finished successfully.(Device: md1)
2005/09/14 11:10:52.258	2005/09/14 11:10:53.485	server1	mdw	7	Recovery mode is FAST mode.(Device: md1)
2005/09/14 11:10:53.007	2005/09/14 11:10:51.593	server1	mdw	7	Recovery mode is FAST mode.(Device: md2)
2005/09/14 11:10:51.713	2005/09/14 11:10:51.577	server1	mdw	17	Recovery started.(Device: md2)
2005/09/14 11:10:51.130	2005/09/14 11:10:50.838	server1	mdw	17	Recovery started.(Device: md1)
2005/09/14 11:09:57.655	2005/09/14 11:09:57.317	server1	rm	1	Monitor pidw2 start.

なお、各アラートメッセージの意味については、本書の「第 11 章 エラーメッセージ一覧」を参照してください。また、アラートメッセージの検索については、本章の「WebManager でアラートの検索を行うには」を参照してください。

アラートビューの各フィールドについて

WebManager のアラートビューの各フィールドの意味は以下のとおりです。

(1) アラート種別アイコン

アラート種別	意味
	情報メッセージであることを示しています。
	警告メッセージであることを示しています。
	異常メッセージであることを示しています。

(2) アラート受信時刻

アラートを受信した時刻です。WebManager 接続先のサーバの時刻が適用されます。

(3) アラート発信時刻

各サーバからアラートが発信された時刻です。アラート発信元サーバの時刻が適用されます。

(4) アラート発信元サーバ

アラートを発信したサーバのサーバ名です。

(5) アラート発信元モジュール

アラートを発信したモジュールのモジュールタイプです。

モジュールタイプ	カテゴリ
pm	CLUSTERPRO全般
rc	グループ/リソース関連
rm	モニタリソース関連

nm	ハートビートリソース関連
apisv	API関連
lanhb	LANハートビートリソース
lankhb	カーネルモードLANハートビートリソース
diskhb	ディスクハートビートリソース
comhb	COMハートビートリソース
disk	ディスクリソース
fip	フローティングIPリソース
vxdg	VxVMディスクグループリソース
vxvol	VxVMボリュームリソース
userw	ユーザ空間モニタリソース
md	ミラーディスクリソース
mdagent	ミラーエージェント関連
mdadm	ミラーディスク関連
mdctrl	ミラーディスク制御コマンド
mdinit	ミラーディスク初期化コマンド
mdchng	ミラーディスク交換コマンド
mdw	ミラーディスクモニタリソース
logcmd	メッセージ出力コマンド

(6) イベント ID

各アラートごとに設定されているイベント ID 番号です。

(7) アラートメッセージ

アラートメッセージ本体です。

アラートビューの操作

アラートビューの各フィールド名を示すバー

受信時刻 ▲	発生時刻	サーバ名	モジュール名	イベントID	メッセージ

の各項目を選択しアラートを並び替えることが可能です。

各フィールドを選択するごとに ▲ か ▼ のマークが表示されます。

マーク	意味
▲	アラートをそのフィールドに関しての昇順に並び替えます。
▼	アラートをそのフィールドに関しての降順に並び替えます。

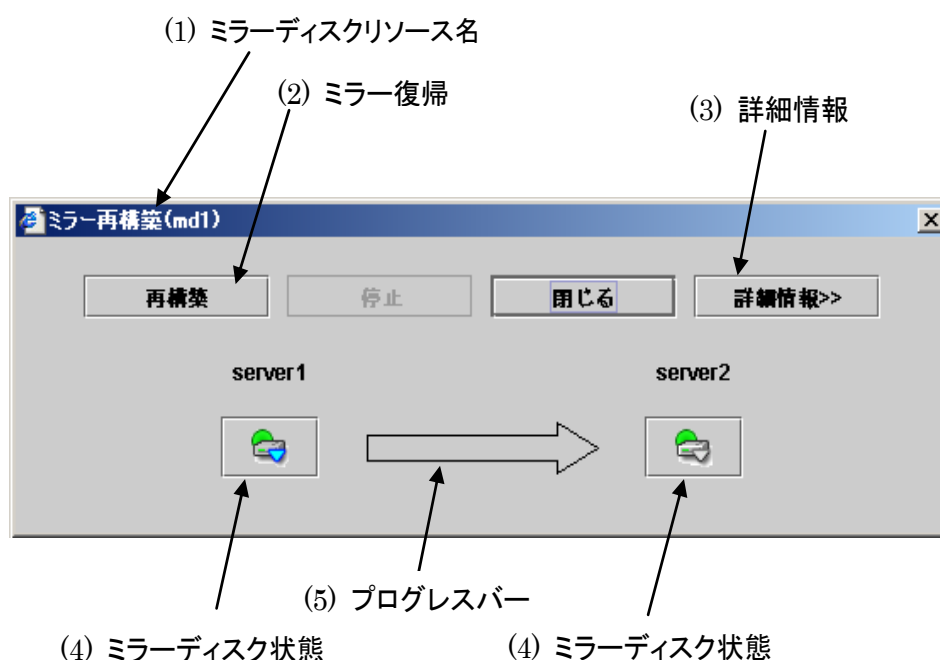
既定の状態では [発生時刻] について降順に並んでいます。

ミラーディスクヘルパー

ミラーディスクヘルパーの概略

ミラーディスクヘルパーは、CLUSTERPRO マネージャから、ミラーディスクの復旧作業を手助けするツールです。

ミラーディスクヘルパーの各フィールドは以下のような構成になっています。



ミラーディスクヘルパーは、ミラーディスクリストまたは各グループのミラーディスクリソースから起動できます。

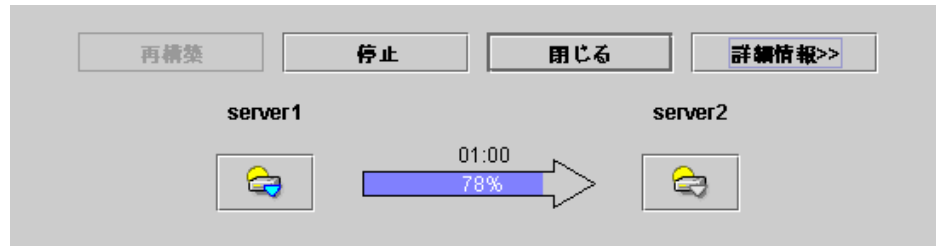
ミラーディスクヘルパーの各フィールドの意味は以下のとおりです

(1) ミラーディスクリソース名

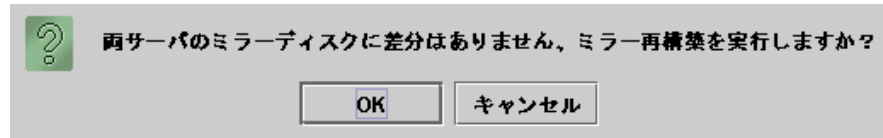
ミラーディスクリソース名が表示されます。

(2) ミラー復旧

[再構築] を選択すると以下のダイアログ ボックスのようにミラー復旧が開始されます。両サーバのミラーディスクに差分がある場合、ミラー復旧が開始されます。



両サーバのミラーディスクに差分がない場合、以下のダイアログ ボックスが表示されます。

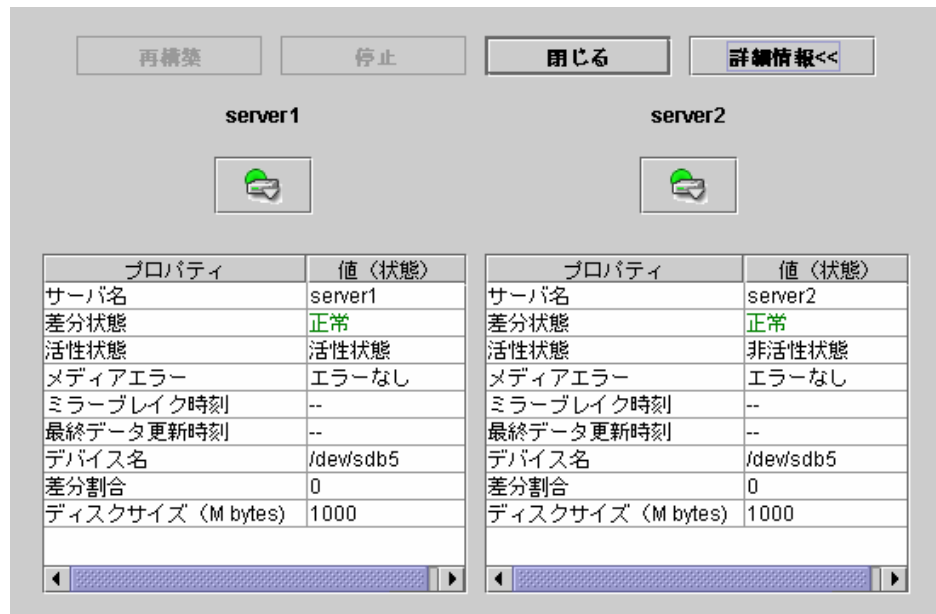


[OK] を選択すると強制ミラー復帰が開始されます。

自動ミラー復帰が ON の場合は、自動的にミラー復帰が開始されます。ただし、両サーバに差分がない場合、または両サーバのミラーディスクの状態が異常の場合、ミラー復帰は自動的に開始されません。

(3) 詳細情報

[詳細情報] を選択すると詳細情報が表示されます。



サーバ名	サーバ名
差分状態	ミラーディスクデバイスの差分状態
活性状態	各サーバにおけるミラーディスクリソースの活性状態
メディアエラー	ミラーディスクデバイスのメディアエラー
ミラーブレイク時刻	ミラーブレイクの発生時刻
最終データ更新時刻	ミラーブレイク後の最終データ更新時刻
デバイス名	ミラーディスクデバイスのデバイス名
差分割合	差分割合
NMP サイズ	ミラーディスクデバイスが OS へ通知するサイズ(Mbyte)
ディスクサイズ	DP のパーティションサイズ(Mbyte)

[最終データ更新時刻] は、片サーバのみ更新された場合に表示されます。[ミラーブレイク時刻] は、ミラーディスクコネクが切断された場合に表示されます。

サーバ間で DP のパーティションサイズが異なる場合には、小さい方のパーティションサイズが [NMP サイズ] になります。

(4) ミラーディスク状態

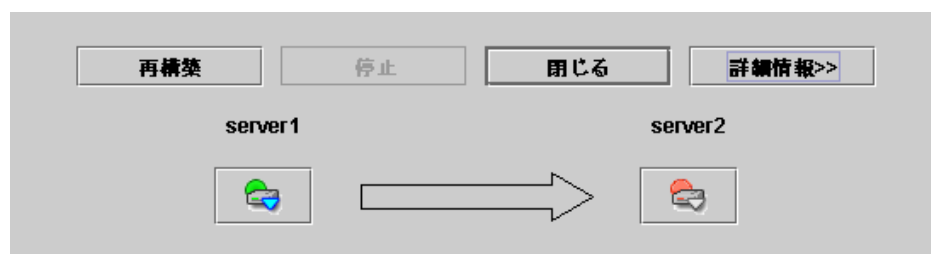
各サーバのミラーディスク状態を表示します。

アイコン	ミラーディスク状態	Mirror Color*
	正常です。	GREEN
	正常で、最新データを持っています。相手サーバと同期できていない可能性があります。	GREEN
	ミラー復帰中または強制ミラー復帰中です。このサーバは、非活性中です。	YELLOW
	ミラー復帰中または強制ミラー復帰中です。このサーバは、活性中です。	YELLOW
	異常です。ミラー復帰が必要な状態です。	RED
	不明またはサーバが停止しています。状態を取得できません。	GRAY
	両系活性の状態です。	BLUE
	クラスターパーティションが異常な状態です。	BLACK

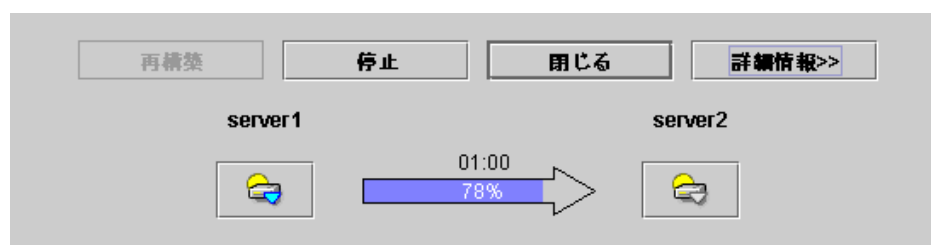
- Mirror Color は、clpmdstat コマンドを実行すると表示されます。

(5) プログレスバー

ミラー復帰または強制ミラー復帰の際に、最新データを持つコピー元のサーバからコピー先のサーバの方向を指します。



ミラー復帰又は強制ミラー復帰実行中は、進捗状況と予測所要時間が表示されます。



ミラー復帰、強制ミラー復帰の手順

注: 強制ミラー復帰中に[停止]を選択して中断した後でミラー復帰を再開する場合は、必ず clpmdctrl コマンドを用いて強制ミラー復帰を実行してください。

1. ミラー復帰

両サーバのミラーディスクに差分がある場合



両サーバのミラーディスクに差分があり、片サーバが異常状態の場合、プログレスバーの方向は固定です。[再構築] を選択すると、ミラー復帰が開始されます。

両サーバのミラーディスクに差分がない場合

差分がない場合は、強制ミラー復帰となります。



両サーバのミラーディスクに差分がなく、両サーバとも正常状態の場合、上記のダイアログ ボックスでコピー元となるアイコンを選択すると、プログレスバーが表示されます。

[再構築] を選択すると、強制ミラー復帰が開始されます。ただし、グループ活性中はグループが活性しているサーバがコピー元のサーバとなります。差分復帰可能な場合には、差分のみの復帰を行います。差分復帰不可能な場合には、全パーティション領域を復帰します。

2. 強制ミラー復帰

両サーバが異常状態の場合、コピー元となるサーバを決定するために [詳細情報] を選択します。以下の詳細情報が表示されます。



最終データ更新時刻を確認して、最新データを持つサーバをコピー元とします。ただし、最終データ更新時刻は OS に設定されている時刻に依存します。

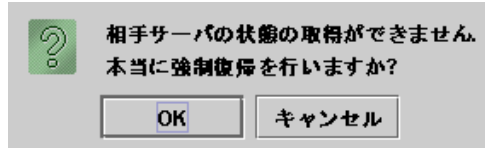
コピー元となるミラーディスク状態のアイコンを選択すると、プログレスバーが表示されるので、[再構築] を選択して強制ミラー復帰を開始します。

3. サーバ 1 台のみの強制ミラー復帰

片サーバが異常状態、片サーバが不明または停止状態の場合、ミラーディスクヘルパーでは以下のように表示されます。



[再構築] を選択すると、以下のダイアログ ボックスが表示され、[OK] を選択すると片サーバのみの強制ミラー復帰が開始されます。



WebManager を手動で停止/開始する

CLUSTERPRO インストール後、サーバ側の WebManager は OS の起動/停止と合わせて起動/停止するようになっています。

手動で停止/開始する場合、サーバ側のコンソールから以下のコマンドを実行してください。

停止する場合

```
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_alertsync stop
Shutting down clusterpro webalert: OK
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_webmgr stop
Shutting down clusterpro webmanager server: OK
```

開始する場合

```
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_webmgr start
Starting clusterpro webmanager server: OK
[root@server1 root]# /etc/init.d/clusterpro_alertsync start
Starting clusterpro webalert: OK
```

実際に入力するコマンドは太字の部分です。

WebManager を利用したくない場合

セキュリティの観点から WebManager を利用したくない場合、OS の設定または Builder の設定で WebManager が起動しないように設定してください。

OS の設定の場合は、chkconfig コマンドを使用して WebManager 関連デーモンの起動/停止を制御できます。

WebManager を起動しないようにする場合

```
[root@server1 root]# chkconfig --del clusterpro_alertsync
[root@server1 root]# chkconfig --del clusterpro_webmgr
```

WebManager を起動するようにする場合

```
[root@server1 root]# chkconfig --add clusterpro_webmgr
[root@server1 root]# chkconfig --add clusterpro_alertsync
```

実際に入力するコマンドは太字の部分です。

Builderの[クラスタブプロパティ] の [WebManager] タブでWebManager の使用を設定できます。設定と反映の方法については、89 ページの「WebManagerタブ」を参照してください。

WebManager の接続制限、操作制限を設定する

WebManager の接続制限、操作制限はBuilderの [クラスタのプロパティ] で設定できます。
詳しくは「第 3 章 Builder の機能」を参照してください。

使用制限の種類

使用制限の方法は以下の 2 つがあります。

- ◆ クライアント IP アドレスによる接続制限
- ◆ パスワードによる制限

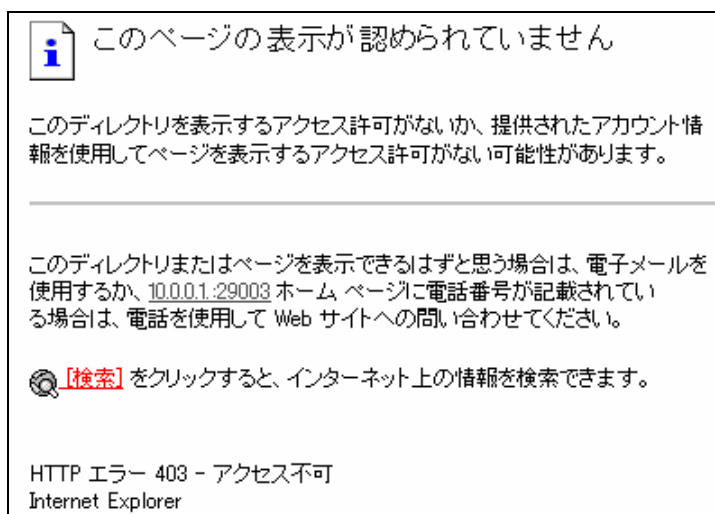
クライアント IP アドレスによる接続制限

WebManager に接続できるクライアントの WebManager での操作を、クライアント IP アドレスにより制限する機能です。

Builderで [クラスタのプロパティ] の [WebManager] タブをクリックし、[接続を許可するクライアントIPアドレス一覧] にIPアドレスを追加してください。詳しくは 89 ページの「WebManager タブ」を参照してください。

WebManager の接続制限の設定において、[接続を許可するクライアント IP アドレス一覧] に追加されていない IP アドレスから WebManager に接続しようとすると以下のエラーメッセージが表示されます。

Internet Explorer の場合



操作制限するように登録されたクライアントから接続した WebManager には、以下のように「参照専用」が表示されます。



操作制限を行なうと WebManager 上から以下の操作ができなくなります。

- ◆ クラスタのシャットダウン、シャットダウンリブート
- ◆ 各サーバのシャットダウン、シャットダウンリブート

- ◆ 各グループの起動、停止、移動
- ◆ ミラーディスクヘルパーでの操作(Replicator を使用している場合のみ)

パスワードによる制限

パスワードにより WebManager での参照や操作を制限する機能です。

Builderで [クラスタのプロパティ] の [WebManager] タブをクリックし、[パスワードによって接続を制御する] の設定を行ってください。詳しくは 89 ページの「WebManagerタブ」を参照してください。

WebManager のパスワード制限の設定において、パスワードを設定して WebManager に接続しようすると以下の認証ダイアログ ボックスが表示されます。

[権限] で [操作可能] および [参照専用] を選択し正しいパスワードを入力すると、WebManager にログインできます。

- ◆ パスワード制限を設定していない場合は、認証ダイアログ ボックスは表示されません (認証なしにログインできます)
- ◆ パスワードを 3 回間違えると、WebManager にログインできません

参照専用の権限でログインした場合には、以下のように「参照専用」が表示されます。



操作制限を行なうと WebManager 上から以下の操作ができなくなります。

- ◆ クラスタのシャットダウン、シャットダウンリブート
- ◆ 各サーバのシャットダウン、シャットダウンリブート
- ◆ 各グループの起動、停止、移動
- ◆ ミラーディスクヘルパーでの操作(Replicator を使用している場合のみ)

ログイン、ログインした後の権限切替えに関しては、34 ページの「WebManager の権限切替え」も合わせて参照してください。

使用制限の組み合わせ

IP アドレスによる制限機能とパスワードによる制限機能を併用した場合の操作制限は以下のようになります。

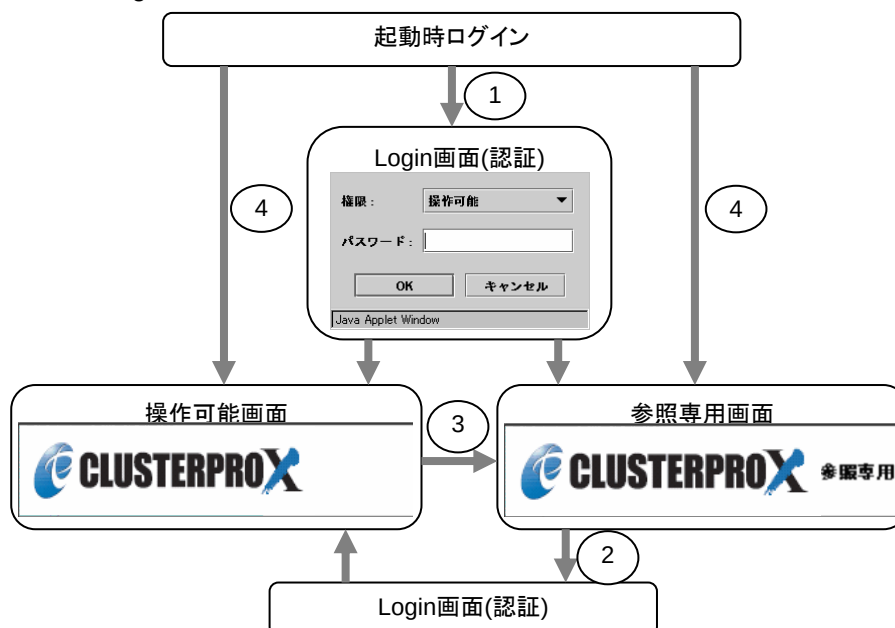
	パスワード制限		
クライアント	操作可能	参照専用	操作/参照不可

IP アドレス制限			(認証失敗)
操作可能	操作可能	参照専用	使用不可
参照専用	参照専用*	参照専用	使用不可
接続不可	接続不可	接続不可	接続不可

* 権限の選択で選べません。

WebManager の権限切替え

WebManager に接続する場合と、権限を切り替える場合は以下のフロー図になります。



1. WebManager へのログイン

操作可能か参照専用のパスワードを設定している場合、ログイン認証ダイアログ ボックスが表示されます。[操作可能] および [参照専用] の権限を選び正しいパスワードを入力すると WebManager にログインできます。

2. 参照専用画面から操作可能画面への権限切替え

パスワード認証ダイアログ ボックスが表示されます。正しいパスワードを入力するとログインできます。パスワード制限を設定していない場合は、空のパスワードのままログインします。

3. 操作可能画面から参照専用画面への権限切替え

認証なしに権限を切り替えられます。パスワード制限の設定をしている場合でも、認証なしに権限を切り替えられます。

4. 操作可能と参照専用のパスワードを両方設定しない場合のログイン

クライアント IP 制限に従ってログインします。クライアント IP 制限を設定していない場合は、権限が操作可能の WebManager にログインします。また、この場合は参照専用への権限の切り替えができません。

WebManager からのクラスタ操作

クラスタシャットダウン・クラスタシャットダウンリブート

WebManagerからのクラスタシャットダウン、クラスタシャットダウンリブートに関する操作方法は、「**クラスタ全体のオブジェクト**」を参照してください。

ミラーディスクリソース、ミラーディスクヘルパー

WebManagerからのミラーディスク、ミラーディスクヘルパーに関する操作方法は、「**servers のオブジェクト、ミラーディスクリソースのオブジェクト**」を参照してください。

特定サーバのシャットダウン、リブート

WebManagerからの特定サーバのシャットダウン、リブートに関する操作方法は、「**特定サーバのオブジェクト**」を参照してください。

特定グループの起動、停止、移動

WebManagerからの特定グループの起動、停止、移動に関する操作方法は、「**特定グループのオブジェクト**」を参照してください。

WebManager の注意制限事項

- ◆ WebManager で表示される内容は必ずしも最新の状態を示しているわけではありません。最新の情報を取得したい場合、[リロード]ボタンをクリックして最新の情報を取得してください。
- ◆ WebManager が情報を取得している間にサーバダウンが発生すると、情報の取得に失敗し、一部オブジェクトが正しく表示されない場合があります。次回の自動更新まで待つか、[リロード]ボタンをクリックして最新の情報を再取得してください。
- ◆ 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 ボックス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。
- ◆ CLUSTERPRO のログ収集は、複数の WebManager から同時に実行できません。
- ◆ 接続先と通信できない状態で操作を行うと、制御が戻ってくるまでしばらく時間がかかる場合があります。
- ◆ マウスポインタが処理中を表す腕時計や砂時計になっている状態で、ブラウザ外にカーソルを移動すると、処理中であってもカーソルが矢印の状態に戻ってしまうことがあります。
- ◆ [CLUSTERPRO CD] のバージョンによっては Windows の管理マシンにセットした場合、autorun で[CLUSTERPRO Manager]のセットアップメニューが表示されます。CLUSTERPRO X 1.0 for Linux の Manager ではないのでインストールしないでください。
- ◆ ログ収集を実行すると、サーバ側のコンソールに以下のようなメッセージが表示される場合があります。

```
hda: bad special flag: 0x03
ip_tables: (C) 2000-2002 Netfilter core team
```

ログ収集に問題はありませんので、本メッセージは無視してください。

- ◆ Proxy サーバを経由する場合は、WebManager のポート番号を中継できるように、Proxy サーバの設定をしてください。
- ◆ CLUSTERPRO のアップデートを行なった場合は、ブラウザを終了し、Java のキャッシュをクリアしてからブラウザを再起動してください。

WebManager に表示されるエラーメッセージ

WebManager 運用時に表示されるエラーメッセージの一覧を示します。

レベル	メッセージ	原因	対策
情報	アラートサービスは起動しています	アラートサービスが正常になりました。	-
エラー	アラートサービスは起動していません	アラートサービスの起動に失敗しました。	Alert関連モジュールの構成を確認してください。
エラー	応答を待っているため、グループを起動できません。	CLUSTERPROが起動途中のため状態の取得ができません。	しばらく待ってからリロードしてください。
エラー	サーバに接続できません。	WebManagerとCLUSTERPROサーバとの接続に失敗しました。	接続先サーバが起動していることを確認してください。
エラー	接続タイムアウト。	内部タイムアウトが発生しました。	時間がかかる操作/処理を行った場合に発生することがあります。 その後の状態を確認し、問題なければそのまま運用しても支障ありません。
エラー	接続が切れました。	WebManagerとCLUSTERPROサーバとの接続が切断されました。	接続先サーバがダウンしていないか確認してください。
エラー	リソースを起動できません。	グループ配下の一部のリソースの起動に失敗しました。	リソースが異常となった原因を解決してください。 詳細なエラーはアラートログを参照してください。
エラー	リソースを停止できません。	グループ配下の一部のリソースの停止に失敗しました。	リソースが異常となった原因を解決してください。 詳細なエラーはアラートログを参照してください。
エラー	サーバからログを取得できませんでした。	ログ収集に失敗しました。 ログ収集中に一部のサーバがシャットダウンされた可能性があります。 障害が発生して一部のサーバと通信ができない状態になった可能性があります。	再度ログ収集を実行してください。 特定のサーバのログが採取できない場合には、サーバ上でclplogccコマンドを使用してログを採取してください。
エラー	サーバとの接続に失敗し	WebManagerとの通信に失敗し	サーバ側でWebManagerが動作して

レベル	メッセージ	原因	対策
	ました(%1 : %2)	ました。	いることを確認してください。
エラー	グループのオンラインサーバが見つかりません	グループがオンラインになっているサーバが発見できませんでした。	操作中に、サーバステータスが変更された可能性があります。リロードしてください。
エラー	サーバからクラスタ情報のツリービューを取得できませんでした	クラスタ構成の取得に失敗しました。	サーバ側でコマンド等により CLUSTERPRO が動作していることを確認してください。
エラー	最新のアラートログの取得に失敗しました	1) alertlog.altファイルが存在しないか壊れています。 2) クラスタ構成情報中のアラートビューア最大レコード数の数値が制限値を超えています(999まで)。	1) サーバ上の/インストールパス /alert/log配下の全てのファイルを一時待避して、アラート同期サービスを再起動してください。 2) Builder 中のアラートビューア最大レコード数の値を確認してください。
エラー	サーバからプロパティを取得できません	クラスタプロパティ値の取得に失敗しました。	サーバ側でコマンド等により CLUSTERPRO が動作しているかどうか確認してください。
エラー	アラートログを検索できませんでした	サーバ側のアラートログファイルのオープンに失敗しました。	サーバ上の/インストールパス /alert/logを一時待避して、CLUSTERPROアラート同期サービスを再起動してください。
エラー	応答内容が無効です。	サーバとの接続が切断されました。	サーバの動作状態とネットワークを確認してください。
エラー	サーバ "Server Name"へのグループ "Group Name"の移動に失敗しました。	グループの移動に失敗しました。 [Group Name] グループ名 [Server Name] サーバ名	グループ移動が異常となった原因を解決してください。 詳細なエラーはアラートログを参照してください。
エラー	グループは既に起動しています。	操作の対象のグループの状態はすでに起動済です。 他のWebManagerやサーバ上のコマンドから 同じグループに対して操作を行った可能性があります。	しばらく待ってリロードを行い、グループの状態を最新にしてからグループに対する操作を行ってください。
エラー	グループは既に停止しています。	操作の対象のグループの状態はすでに停止済です。 他のWebManagerやサーバ上のコマンドから 同じグループに対して操作を行った可能性があります。	
エラー	グループは状態更新中です。	操作の対象のグループの状態が遷移中です。 他のWebManagerやサーバ上のコマンドから 同じグループに対して操作を行っている可能性があります。	

レベル	メッセージ	原因	対策
エラー	サーバで内部エラーが発生しました。	WebManagerの内部エラーが発生しました。	リロードしてください。 リロードしても発生する場合には、WebManagerデーモンを再起動してください。
エラー	設定情報が不正です。	クラスタ構成情報の取得に失敗しました。	クラスタ構成情報を確認してください。
エラー	グループ名が不正です。	WebManagerの内部エラーが発生しました。	リロードしてください。 リロードしても発生する場合には、WebManagerデーモンを再起動してください。
エラー	グループ名又はサーバ名が不正です。	WebManagerの内部エラーが発生しました。	
エラー	サーバへのパラメータが不正です。	WebManagerの内部エラーが発生しました。	
エラー	サーバ名が不正です。	WebManagerの内部エラーが発生しました。	
エラー	サーバ又はグループの操作でエラーが発生しました。	操作の一部が失敗しました。	サーバ側の状態をコマンド等で確認してください。 状態を確認し、問題なければそのまま運用しても支障ありません。
エラー	操作可能なグループは存在しません。	グループに対する操作が失敗しました。	グループに対する操作が異常となった原因を解決してください。 詳細なエラーはアラートログを参照してください。
エラー	1ページ当りの表示アラートログ数を入力してください	アラートログ検索結果を表示する件数(1画面あたりのログ)が設定されていません。	アラートログ検索結果を表示する件数を設定してください。
エラー	イベントIDを入力してください	アラートログ検索の検索対象のIDが設定されていません。	アラートログ検索の検索対象のIDを設定してください。
エラー	モジュール名を入力してください	アラートログ検索の検索対象のモジュール名が設定されていません。	アラートログ検索の検索対象のモジュール名を設定してください。
エラー	検索件数を入力してください	アラートログ検索の件数が設定されていません。	アラートログ検索の件数を設定してください。
エラー	ページ数を入力してください	アラートログ検索結果の表示ページ指定が設定されていません。	アラートログ検索結果の表示ページを設定してください。
エラー	サーバ名を入力してください	アラートログ検索の検索対象のサーバ名が設定されていません。	アラートログ検索の検索対象のサーバ名を設定されていません。
エラー	選択したサーバは無効です。	グループの移動先として指定したサーバが不正です。	しばらく待ってリロードを行い、グループの状態を最新にしてからグループに対する操作を行ってください。
確認	サーバはログ収集中です。リトライしますか？	他のWebManagerまたはサーバ上のコマンドから既にログ収集が実行されています。	しばらく待ってからログ収集を実行してください。

レベル	メッセージ	原因	対策
エラー	指定されたサーバは起動していません。	操作を発行したサーバがダウンしています。	しばらく待ってリロードを行い、サーバの状態を最新にしてから操作を行ってください。
警告	サーバから取得したツリービューは不完全な可能性があります	サーバ状態の取得時にエラーが発生しました。	しばらく待ってリロードを行ってください。
エラー	入力された1ページ当りのアラートログ数が指定範囲(1~300)を超えています	アラート検索結果を表示するページあたりの表示件数の設定が範囲外になっています。	1~300を指定してください。
エラー	終了時刻が不正です。正確な時刻を入力してください。	アラートログ検索の検索対象の終了時刻指定が不正です。	正しい時刻を設定してください。
エラー	入力されたイベントIDは1以下です	アラートログ検索の検索対象にIDに1未満が設定されています。	1以上を指定してください。
エラー	起動可能なグループは存在しません。	グループ起動が失敗しました。	グループに対する操作が異常となった原因を解決してください。 詳細なエラーはアラートログを参照してください。
エラー	停止可能なグループは存在しません。	グループ停止が失敗しました。	グループに対する操作が異常となった原因を解決してください。 詳細なエラーはアラートログを参照してください。
エラー	起動に失敗したグループが存在します。	操作の一部が失敗しました。	サーバ側の状態をコマンド等で確認してください。 状態を確認し、問題なければそのまま運用しても支障ありません。
エラー	停止に失敗したグループが存在します。	操作の一部が失敗しました。	サーバ側の状態をコマンド等で確認してください。 状態を確認し、問題なければそのまま運用しても支障ありません。
警告	入力された検索件数が1以下です	アラートログ検索の検索対象IDに1未満が設定されています。	1以上を指定してください。
エラー	ページ数が1より未満です	アラートログ検索のページ数指定に1未満が設定されています。	1以上を指定してください。
エラー	ページ数が全ページ数を超えています	アラートログ検索のページ数指定にトータルのページ数より大きな値が設定されています。	トータルのページ数より小さな値を設定してください。
警告	サーバから取得したプロパティデータは不完全な可能性があります	情報取得の一部が失敗しました。	しばらく待ってリロードを行ってください。
エラー	停止に失敗したサーバが存在します。	クラスタシャットダウンに失敗した可能性のあるサーバがあります。	サーバがダウンしているか確認してください。ダウンしていない場合、CLUSTERPROが動作していることを確認してください。

レベル	メッセージ	原因	対策
エラー	開始時刻が不正です。正確な時間を入力してください。	アラログ検索の検索対象の発生時刻指定が不正です。	正しい時刻を設定してください。
エラー	開始時刻が終了時刻を越えています	アラログ検索の検索対象の開始時刻が終了時刻より後になっています。	正しい時刻を設定してください。
情報	ページ数が変更されました、サーバのアラートログを更新します。	アラログ検索の検索結果のトータルページ数が更新されました。 検索結果を表示中に新たなアラートが発生した可能性があります。	追加されたアラートを検索結果に反映させるには検索結果画面を一旦閉じて、再度検索を実行してください。
エラー	サーバからミラーディスクの取得に失敗しました	ミラーエージェントの内部エラーが発生しました。 WebManagerサーバからミラーエージェントへの通信に失敗しました。 サーバで処理がタイムアウトしました。	ミラーエージェントが動作していることを確認してください。ミラーエージェントが起動していない場合は、サーバを再起動してください。
エラー	ミラーステータスの取得に失敗しました	ミラーエージェントがミラーディスクのステータスの取得に失敗しました。 ミラーエージェントの内部エラーが発生しました。 WebManagerサーバからミラーエージェントへの通信に失敗しました。 サーバで処理がタイムアウトしました。	ミラーエージェントが動作していることを確認してください。ミラーエージェントが起動していない場合は、サーバを再起動してください。
エラー	ミラー再構築に失敗しました	ミラー復帰中にエラーが発生しました。	ミラーエージェントが動作していることを確認してください。ミラーエージェントが起動していない場合は、サーバを再起動してください。
エラー	ミラーの再構築中に、ディスクエラーを検出しました	ミラー復帰中にディスクのエラーが検出されました。	clpmdstat --mirror コマンドで確認してください。
エラー	2つのディスクのサイズが違います。	両サーバのミラーディスクサイズが一致していません。	両サーバのミラーディスクのパーティションサイズを確認してください。
エラー	ミラーステータスに変更されたため、ミラー再構築に失敗しました	ミラーディスクヘルパーのダイアログを表示したあとに、ミラーステータスに変更されたため、ミラー復帰に失敗しました。	このエラーダイアログを閉じると、最新情報が更新されます。
確認	両サーバのミラーディスクに差分はありません、ミラー再構築を実行しますか？	両サーバのミラーディスクに差分はありません。	-
確認	%1のミラー再構築中で	ミラー再構築中に停止が要求さ	-

レベル	メッセージ	原因	対策
	す、本当に停止しますか？	れました。	
エラー	ミラー再構築の停止に失敗しました	ミラー再構築の停止に失敗しました。	サーバが高負荷の可能性があります。もう一度、ミラーディスクヘルパーを立ち上げてください。
エラー	ミラー再構築状況の取得に失敗しました	ミラー再構築の進捗情報の取得に失敗しました。	サーバが高負荷の可能性があります。もう一度、ミラーディスクヘルパーを立ち上げてください。
エラー	アプレットとサーバの間でバージョンの不整合があります。アプレットのキャッシュをクリアしてください。	Javaのキャッシュが残っているため、Javaアプレットとサーバの間でバージョンの不整合が生じました。	ブラウザを終了してください。Javaのキャッシュをクリアしてブラウザを再起動してください。
エラー	"{0}"のNMPのサイズが"{1}"よりも小さいため復帰に失敗しました	コピー元のサーバのデータパーティションサイズがコピー先のデータパーティションサイズより大きい場合ミラー復帰に失敗しました。復帰を中止します。初期ミラー構築が正常にできていない可能性があります。	データパーティションのサイズが小さいサーバをコピー元に指定してください。
エラー	サーバリストの取得に失敗しました	サーバリストの取得に失敗しました。	他のログ収集が実行されていないか確認してください。 他のログ収集が終わってから実行してください。
エラー	サーバはログ収集中です。他のログ収集が終わってから実行してください。	サーバはログ収集中です。	他のログ収集が終わってから実行してください。
エラー	サーバからログを取得できませんでした	ログ取得中にエラーが発生しました。	ログ収集進捗ダイアログで結果を確認してください。(「WebManager を使用してログを収集するには」を参照)
エラー	ログインに失敗しました(内部エラー)	WebManagerログイン時に、内部エラーが起きました。	WebManagerに再接続してください。 再接続しても発生する場合には、WebManagerデーモンを再起動してください。
エラー	ログインに失敗しました	パスワード入力時に、間違ったパスワードを3回連続して入力しました。	WebManagerに再接続して、正しいパスワードを入力してください。
エラー	パスワードが間違っています	パスワード入力時に、間違ったパスワードを入力しました。	正しいパスワードを入力してください。
エラー	認証に失敗しました	WebManager接続中に、パスワードが変更されました。	WebManagerに再接続してください。
エラー	認証に失敗しました(内部エラー)	WebManager接続中に、内部エラーが起きました。	WebManagerに再接続してください。 再接続しても発生する場合には、WebManagerデーモンを再起動してください。
エラー	サーバの接続に失敗しました	WebManagerとの通信に失敗しました。	サーバ側でWebManagerが動作していることを確認してください。 サーバと正常に接続できることを確認

レベル	メッセージ	原因	対策
			ください。
エラー	異常ミラーディスクリストの獲得に失敗しました	ミラーエージェントがミラーディスクの情報の取得に失敗しました。 ミラーエージェントの内部エラーが発生しました。 WebManagerサーバからミラーエージェントへの通信に失敗しました。 サーバで処理がタイムアウトしました。	ミラーエージェントが動作していることを確認してください。ミラーエージェントが起動していない場合は、サーバを再起動してください。
確認	相手サーバの状態の取得ができません。本当に強制復帰を行いますか？	ミラー強制復帰が実行されました。	-
確認	{0}のミラー再構築中です。本当に停止しますか？再開する場合には サーバ上から clpmdctrl --force で全面再構築を行ってください。	ミラー再構築中に停止が要求されました。	-
エラー	サーバからクラスタ情報を取得できません	接続先サーバのクラスタ情報を取得に失敗しました。 クラスタ一覧ツリー中のすべてのクラスタの情報を取得に失敗しました。	接続先サーバ側でコマンド等により CLUSTERPROが動作していることを確認してください。 ツリー中のすべてのクラスタの管理IPが、正常に起動していることを確認してください。
エラー	サーバから取得したクラスタの情報が不完全な可能性があります	一部のクラスタ情報の取得に失敗しました。	それら情報を取得に失敗したクラスタの管理IPが、正常に起動していることを確認してください。
エラー	別のユーザが自動発見を実行中です。しばらくしてから、やり直してください。	他のWebManagerから既に自動発見が実行されています。	しばらく待ってから自動発見を実行してください。
エラー	サーバで内部エラーが発生しました	WebManagerの内部エラーが発生しました。	もう一度自動発見を実行してください。 もう一度しても発生する場合には、WebManagerデーモンを再起動してください。
警告	Cookieの一部データが取得に失敗しました	このIPアドレスに対応するcookieファイルが破壊されています。	cookieファイルを削除してから、もう一度接続してください。
警告	Cookieが許可されていないため、クラスタの一覧情報は保存されません。登録したクラスタを、ブラウザ再起動時に自動で表示するためには、Cookieを許可してください。	ブラウザの設定でcookieの使用が禁止されています。	ブラウザの設定で、Cookieを許可してください。
エラー	指定されたクラスタ "{0}" は既に登録されています	クラスタ一覧ツリーに、同じ名前クラスタがすでに存在しています	既に登録されているクラスタの情報を利用してください。

レベル	メッセージ	原因	対策
		す。	
情報	クラスタ“{0}”を登録しました。	クラスタがツリーに登録されました。	-
エラー	最新の情報に更新中のため、クラスタの登録を解除できません。しばらくして、もう一度実行してください。	画面は今WebManagerサーバから最新の情報を取得して更新しています。	更新が完了した後で、再度実行してください。
エラー	クラスタは見つかりませんでした。IPアドレスとポート番号が正しいか、クラスタが起動しているか、確認してください。	入力したIPアドレスとポート番号を使用してクラスタを発見することができませんでした。	IPアドレスとポート番号が正しいかどうか確認してください。 発見したいクラスタが起動しているか、確認してください。
確認	“{0}”の登録を解除しますか？	クラスタの登録解除が実行されました。	-
エラー	IPアドレスを指定してください	IPアドレスが指定されていません。	エラーDialogを開けてから、焦点のあ りかのテキストボックスで、検索クラス タのIPアドレスを設定してください。
エラー	ポート番号を指定してください	ポート番号が指定されていません。	エラーDialogを開けてから、焦点のあ りかのテキストボックスで、検索クラス タのポート番号を設定してください。
エラー	IPアドレスが不正です	指定したIPアドレスが不正です。	エラーDialogを開けてから、焦点のあ りかのテキストボックスで、正しいIPア ドレスを設定してください。
エラー	IPアドレス範囲が不正です	開始IPアドレスに終了IPアドレス より大きい値が指定されていま す。	正しいIPアドレスを指定してください。
エラー	ポート番号は1～65535の 値を指定してください	ポート番号の指定が不正です。	ポート番号は1～65535の範囲で指定 してください。
エラー	ポート範囲が不正です	開始ポート番号に終了ポート番 号より大きい値が指定されていま す。	正しいポート番号を指定してください。

第 2 章 統合 WebManager の機能

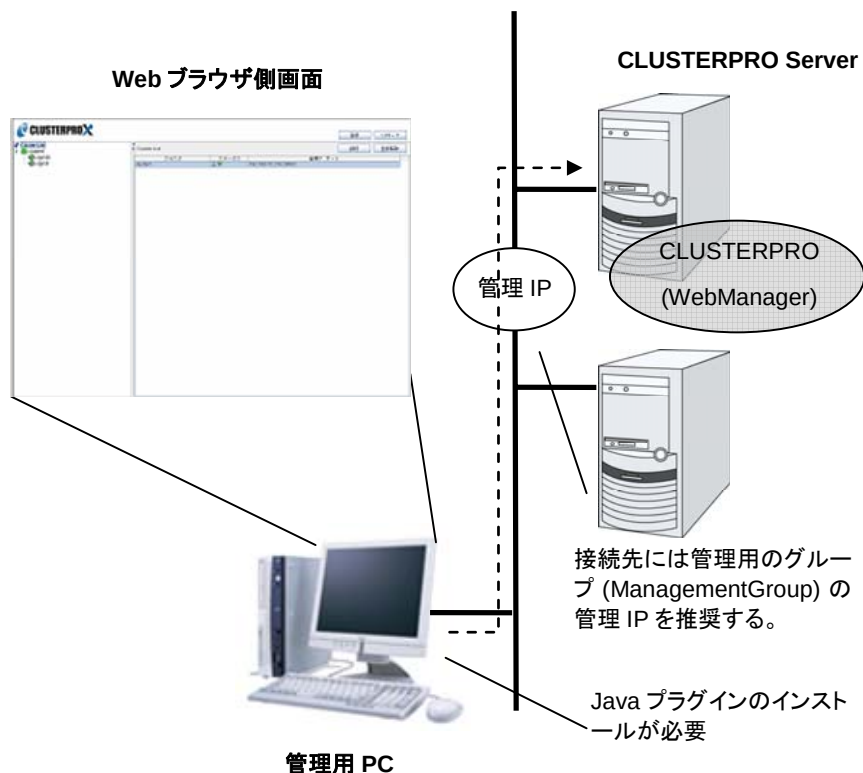
本章では、統合 WebManager の機能について説明します。

本章で説明する項目は以下のとおりです。

- 統合WebManagerとは 46
- 統合WebManagerへの接続 46
- 統合WebManagerの画面 47

統合 WebManager とは

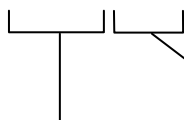
統合 WebManager とは、Web ブラウザ経由でネットワークに分散するクラスタシステムを一元管理し、クラスタの状態監視などを行うための機能です。以下の図に統合 WebManager の概要を示します。



統合 WebManager への接続

管理 PC または、CLUSTERPRO サーバをインストールしたサーバから統合 WebManager に接続する場合、ブラウザの URL に以下のように指定します。

`http://10.0.0.3:29003/clusterlist.htm`



インストール時に指定した WebManager のポート番号を指定します(既定値 29003)。

クラスタの管理 IP または、CLUSTERPRO サーバをインストールしたサーバの実 IP アドレスを指定します。

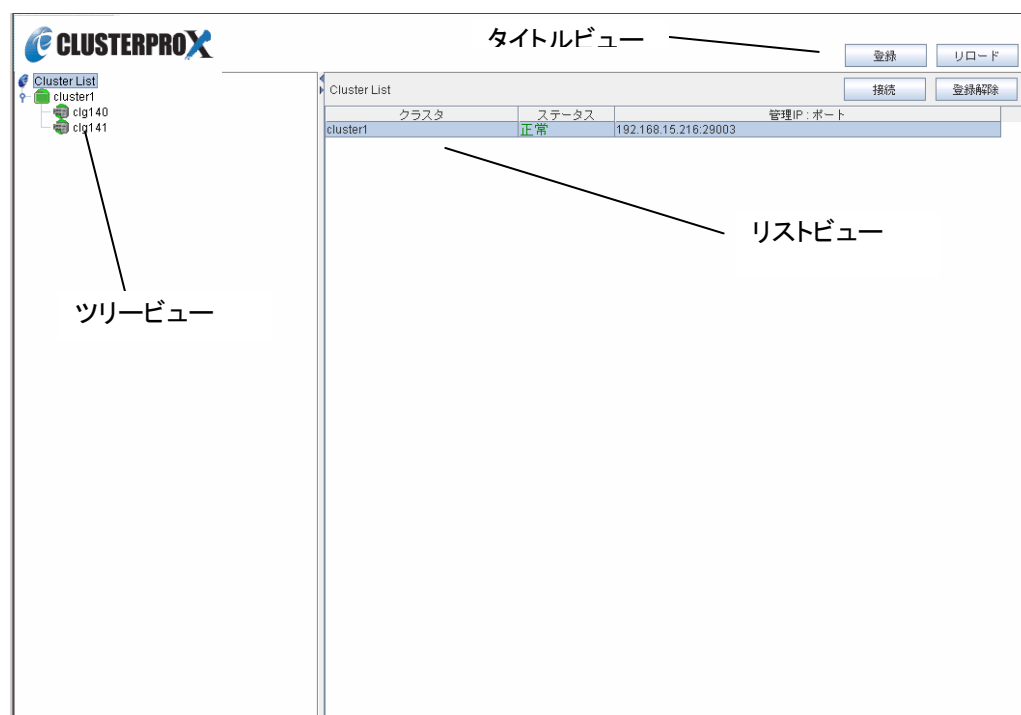
統合 WebManager の画面

統合 WebManager の画面について説明します。

注: この章では、日本語環境での表示をもとに説明します。表示される言語は、管理端末の OS のロケールに依存します。

WebManager のメイン画面

統合 WebManager の画面は 3 つのビューから構成されます。



タイトルビュー

2 つのボタンから以下の作業が行えます。

- ◆ 登録
- ◆ リロード

ツリービュー

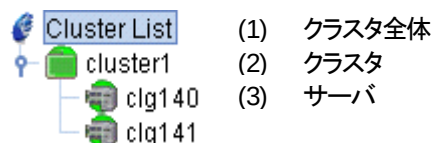
クラスタ、サーバの状態が確認できます。

リストビュー

ツリー ビューで選択したクラスタ、サーバについての情報が表示されます。

統合 WebManager のツリービューで各オブジェクトの状態を確認するには

統合 WebManager の画面上で、クラスタを構成する各オブジェクトの状態を視覚的に確認できます。各オブジェクトの状態を以下に示します。



No.	アイコン	ステータス	説明
(1)	クラスタ全体 	-	状態はありません。
(2)	クラスタ 	[正常]	全てのサーバが起動しています
		 [警告]	クラスタ内にダウンしているサーバが存在します
		 [異常]	クラスタ内の全てのサーバがダウンしています
		 [不明]	情報が取得できません
(3)	サーバ 	[起動済]	サーバは正常に動作しています
		 [警告]	通信できないサーバが存在します
		 [停止済]/[不明]	サーバはダウンしています/情報が取得できません

統合 WebManager のタイトルビュー

タイトルビューでは配置されたボタンから 2 種類の操作を行うことが可能です。



統合 WebManager ヘクスタを登録するには

統合 WebManager ヘクスタを登録するには、統合 WebManager 画面上部のタイトルビューの [登録]をクリックします。[クラスタ登録]ダイアログボックスが表示されます。

手動設定

クラスタの管理 IP または、クラスタサーバの実 IP アドレス、WebManager のポート番号を直接入力し、統合 WebManager ヘクスタを登録します。

IP アドレス

クラスタの管理 IP または、クラスタサーバの実 IP アドレスを入力します。

ポート

WebManager のポート番号(既定値 29003)を入力します。

[OK]ボタンをクリックするとクラスタが発見された場合、ツリービューにクラスタアイコンが追加されます。発見されなかった場合は、追加されません。



自動発見

クラスタをネットワーク上から自動発見して、統合 WebManager へクラスタを登録します。

IP アドレス範囲

検索対象とする IP アドレスの範囲を入力します。[開始] [終了]へ IP アドレスを入力します。

ポート範囲

検索対象とするポート番号の範囲を入力します。

[OK] ボタンをクリックすると、クラスタの検索を行った後、検索結果を表示します。

クラスタ自動発見終了。

100%

クラスタは1個発見しました。

☒	クラスタ	ステータス	管理IP : ポート
☒	cluster60-61	正常	192.168.15.6:29003

中止 登録 キャンセル

統合 WebManager に登録するクラスタにチェックを入れ、[登録]ボタンをクリックすると、ツリービューにクラスタアイコンが追加されます。



統合 WebManager の情報を最新に更新するには

統合 WebManager に表示される情報を最新に更新するには、統合 WebManager 画面上部のタイトルビューの [リロード] をクリックします。

注： 統合 WebManager で行った変更内容は自動的に更新されますが、設定された更新間隔で更新されるため、必ずしも常に最新の状態を示しているわけではありません。最新の内容を表示したい場合は、操作を行った後 [リロード] ボタンをクリックしてください。

統合 WebManager の自動更新間隔は、Builder の [クラスタのプロパティ] - [WebManager] - [調整] - [画面データ更新インターバル] で調整可能です。

接続先と通信不可である場合、及び、接続先で CLUSTERPRO の本体が動作していない場合などは、一部オブジェクトが灰色で表示されることがあります。

統合 WebManager から WebManager を起動するには

統合 WebManager から WebManager を起動するには、以下の 2 つの方法があります。

管理 IP を使用して WebManager を起動

統合 WebManager のツリービューから WebManager を起動するクラスタを選択し、右クリックします。右クリックメニューから、[管理 IP で接続] を選択します。

サーバの実 IP アドレスを使用して WebManager を起動

◆ [接続]を使用する場合

統合 WebManager のツリービューから WebManager を起動するクラスタまたは、クラスタのサーバを選択します。リストビューの [接続] をクリックします。

◆ 右クリックメニューを使用する場合

統合 WebManager のツリービューから WebManager を起動するクラスタのサーバを選択し、右クリックします。右クリックメニューの [XXX.XXX.XXX.XXX へ接続] を選択します。(XXX.XXX.XXX.XXX はサーバの実 IP アドレスを示します)

統合 WebManager からクラスタを削除するには

◆ [登録解除]を使用する場合

統合 WebManager のツリービューからクラスタ全体アイコンを選択します。リストビューの [登録解除] をクリックします。

※ツリービューに表示されている順に、クラスタは削除されます。

◆ 右クリックメニューを使用する場合

統合 WebManager のツリービューから削除するクラスタを選択し、右クリックします。右クリックメニューから、[登録解除] を選択します。

統合 WebManager に表示されるメッセージ

統合 WebManager 運用時に表示されるメッセージの一覧を示します。

レベル	メッセージ	原因	対策
エラー	サーバからクラスタ情報を取得できません。	接続先サーバのクラスタ情報を取得に失敗しました。	接続先サーバ側でclpstatコマンド等によりCLUSTERPROが動作していることを確認してください。
		クラスタ一覧ツリー中のすべてのクラスタの情報の取得に失敗しました。	ツリー中のすべてのクラスタの管理IPが、正常に起動していることを確認してください。
エラー	サーバから取得したクラスタの情報が不完全な可能性があります。	クラスタ一覧ツリー中の一部のクラスタの情報の取得に失敗しました。	クラスタの管理 IP が、正常に起動していることを確認してください。
エラー	別のユーザが自動発見を実行中です。しばらくしてから、やり直してください。	他のマネージャから既に自動発見が実行されています。	しばらく待ってから自動発見を実行してください。
エラー	サーバで内部エラーが発生しました。	WebManager の内部エラーが発生しました。	もう一度自動発見を実行してください。
			もう一度しても発生する場合には、WebManager デーモンを再起動してください。
警告	Cookie の一部データが取得に失敗しました。	ブラウザを接続しているサーバの IP アドレスに対応する Cookie ファイルは破壊されました。	Cookie ファイルを削除してから、ブラウザを終了して、もう一度ブラウザを再起動してください。
警告	Cookie が許可されていないため、クラスタの一覧情報は保存されません。登録したクラスタを、ブラウザ再起動時に自動で表示するためには、Cookie を許可してください。	ブラウザで Cookie の使用が禁止されています。	ブラウザで、Cookie を許可してください。
エラー	指定されたクラスタ“{0}”は既に登録されています。	クラスタ一覧ツリーに、同じ名前のクラスタがすでに存在します。	—
情報	クラスタ“{0}”を登録しました。	指定したクラスタをツリーに登録しました。	—
エラー	最新の情報に更新中のため、クラスタの登録を解除できません。しばらくして、もう一度実行してください。	WebManager サーバから最新の情報を取得しています。	更新が終わった後に、もう一度実行してください。
エラー	クラスタは見つかりませんでした。IP アドレスとポート番号が正しいか、クラスタが起動しているか、確認してください。	入力した IP アドレスとポート番号からは、クラスタが発見できません。	IP アドレスとポート番号が正しいかどうか確認してください。
			発見したいクラスタが起動しているか、確認してください。
確認	“{0}”の登録を解除しますか？	選択したクラスタを管理画面から削除しますか？	—
エラー	IP アドレスを指定してください。	IP アドレスが設定されていません。	エラーダイアログを閉じてから、検索クラスタの IP アドレスを設定してください。

レベル	メッセージ	原因	対策
エラー	ポート番号を指定してください。	ポート番号が設定されていません。	エラーダイアログを閉じてから、検索クラスタのポート番号を設定してください。
エラー	IP アドレスが不正です。	指定した IP アドレスが不正です。	エラーダイアログを閉じてから、正しい IP アドレスを設定してください。
エラー	IP アドレス範囲が不正です。	開始 IP アドレスが終了 IP アドレスより、大きく設定されています。	正しい IP アドレス範囲を設定してください。
エラー	ポート番号は 1～65535 の値を指定してください。	ポート番号の設定が範囲外になっています。	1～65535 を指定してください。
エラー	ポート範囲が不正です。	開始ポートが終了ポートより、大きく設定されています。	正しいポート範囲を設定してください。

第 3 章 Builder の機能

本章では、Builder の機能について説明します。

本章で説明する項目は以下のとおりです。

• Builderの概要	56
• Builder の画面詳細	58
• ポップアップメニュー	64
• Builder のツールバーを利用する	65
• Builder のメニューバーを使用する	65
• 編集メニュー	73
• パラメータ詳細	76
• クラスタ	76
• サーバ	98
• Linux版とWindows版の機能差分	109
• パラメーター一覧	109
• 登録最大数一覧	124

Builder の概要

CLUSTERPRO X Builder は、クラスタ構成情報 (config、スクリプト) の作成および設定変更を行うためのツールです。

注: 本書で扱う「Linux 版」は Linux のブラウザで動作する Builder のことを指します。
「Windows 版」は Windows のブラウザで動作する Builder のことを指します。

本書で扱う「ホスト名」は原則として FQDN 形式からドメイン名を除いたショートネームのことを指します。

「Builder のメニューバーを使用する」、「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「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	『インストール & 設定ガイド』 「第 8 章 運用開始前の準備を行う」
StopRestart	2	クラスタデーモンの停止・再開	『インストール & 設定ガイド』 「第 8 章 運用開始前の準備を行う」
SuspendResume	3	クラスタデーモンのサスペンド・リジューム	『インストール & 設定ガイド』 「第 8 章 運用開始前の準備を行う」
AStopRestart	4	アラートログの停止・再開	「第 1 章 WebManager の機能」
MStopRestart		WebManagerの停止・再開	「第 1 章 WebManager の機能」
(アイコン無し)	5	アップロードのみ	『インストール & 設定ガイド』 「第 8 章 運用開始前の準備を行う」

新規作成の場合は『インストール & 設定ガイド』の「第 3 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」を参照してください。

Builder 使用時の注意事項

- ◆ 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 X 1.0 for Linux 以外の Builder
 CLUSTERPRO for Windows Value Edition の Builder
- ◆ (メニューの [終了] やウィンドウフレームの [X] ボタンなどで) Web ブラウザを終了すると、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ボックスは表示されません。
 編集内容の保存が必要な場合は、終了する前に、Builder の [ファイル] メニューで [情報ファイルの保存] をクリックします。
- ◆ 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 Builder の [ファイル] メニューで [情報ファイルの保存] をクリックします。
- ◆ [WebManager] タブの [画面データ更新インターバル] (89 ページの「WebManagerタブ」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上で運用してください。

Builder 使用時の制限事項

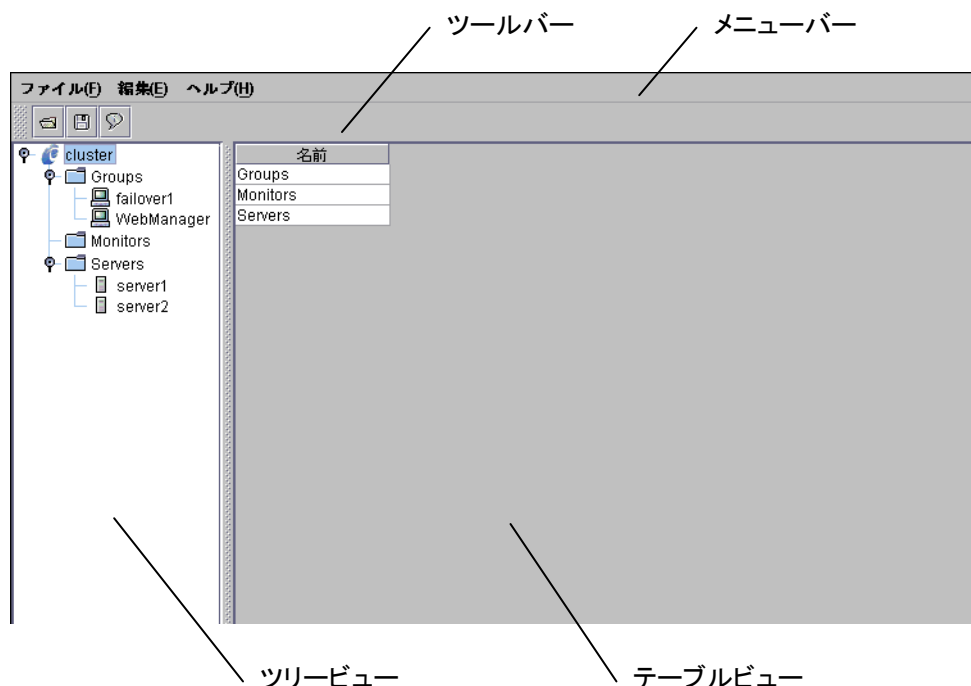
- ◆ Builder を実行中に画面の解像度を変更すると、Java コンソールに “NullPointerException” などの Java VM スタックトレースが出力される場合があります。Builder は継続して動作可能です。
- ◆ ブラウザのプルダウンメニューが表示されているときに Esc キーを押すと、Java コンソールに “NullPointerException” などの Java VM スタックトレースが出力される場合があります。Builder は継続して動作可能です。
- ◆ Builder のキーボードフォーカスが無効になり(キーボードフォーカスが Web ブラウザへ移動)、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 Builder の画面をクリックして、フォーカスを与えてください。
- ◆ マルチディスプレイ機能を使用している場合、セカンダリディスプレイでは実行せずにプライマリディスプレイで実行してください。画面描画がされないなど、正常に動作しない場合があります。
- ◆ 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 ボックス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。
- ◆ Linux でクラスタ構成情報を開く、または保存する場合、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 Builder 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。
- ◆ [アラートログ] タブの [保存最大アラートレコード数] (93 ページの「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すべて削除されます。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。

Builder の画面詳細

このトピックでは、Builder の画面構成について説明します。

Builder の概観

Builder 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。

画面右側のテーブルビューで、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表示します。

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。

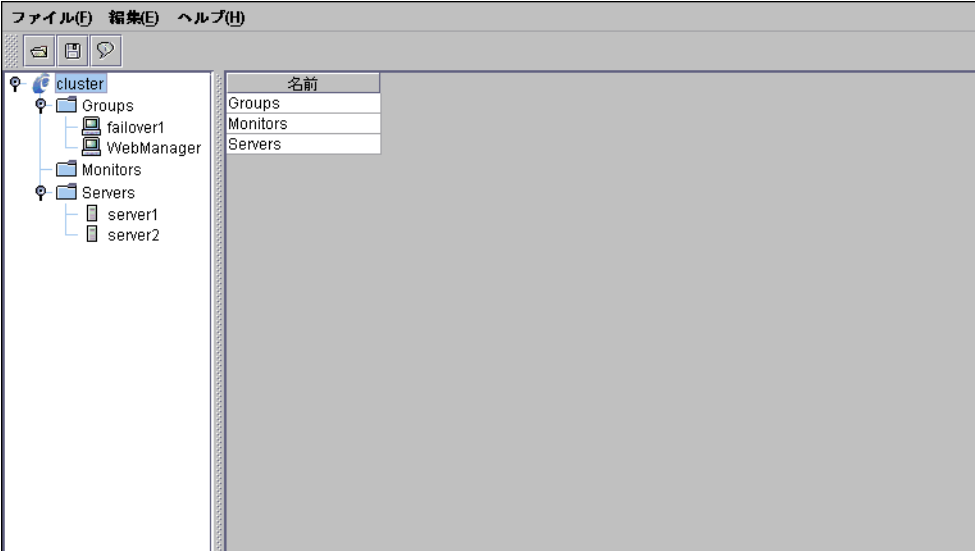
階層	オブジェクト	意味	オブジェクト選択時のテーブルビュー
1		クラスタを表します。	クラスタ名選択テーブルを表示します。
2	Groups	クラスタに含まれるグループの集合を表します。	Groups選択テーブルを表示します。
3		個々のグループを表します。	グループ名選択テーブルを表示します。
2	Monitors	クラスタに含まれるモニタリソースの集合を表します。	Monitors選択テーブルを表示します。
2	Servers	クラスタに含まれるサーバの集合を表します。	Servers選択テーブルを表示します。

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。

テーブルビュー

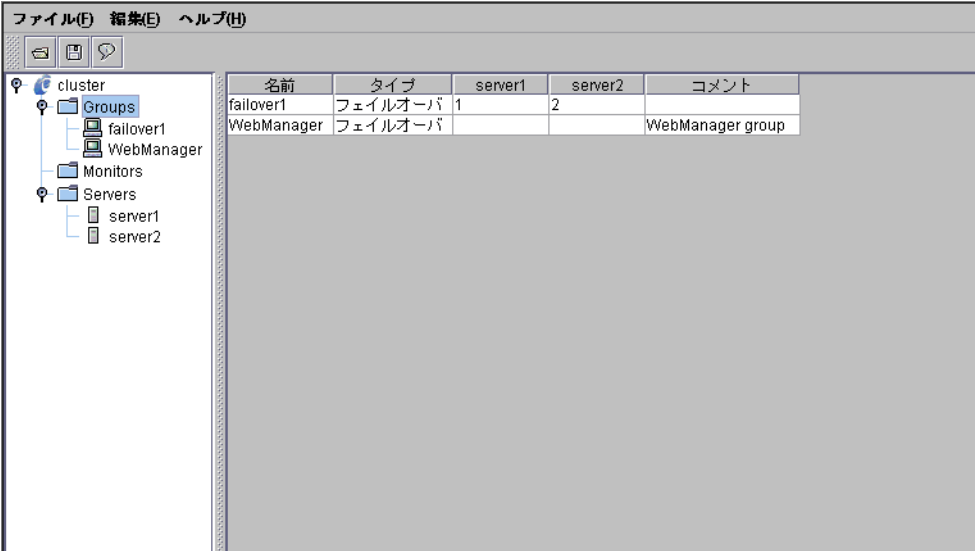
クラスタ名選択テーブル

ルート階層化のオブジェクト一覧を表示します。



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。



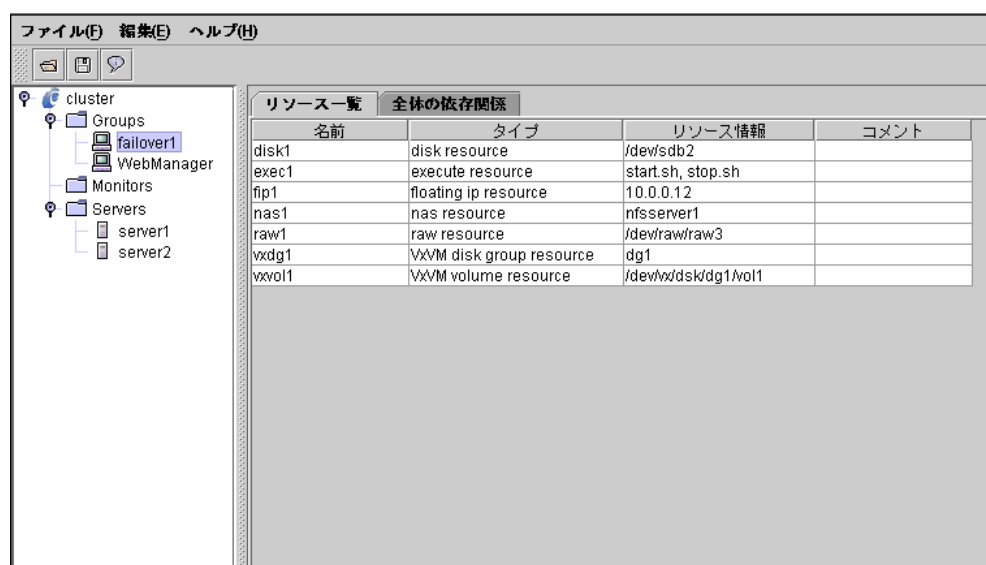
列名	概要
名前	グループ名を表示します。 グループ名順に表示します。

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。WebManager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。

グループ名選択テーブル

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。



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。

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。

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

cluster

- Groups
 - failover1
 - WebManager
- Monitors
- Servers
 - server1
 - server2

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	nas1	--	floating ip resource
1	raw1	--	floating ip resource
1	vxvg1	--	floating ip resource
2	vxvol1	--	floating ip resource
		--	VxVM disk group resource
3	exec1	--	disk resource
		--	floating ip resource
		--	raw resource
		--	VxVM disk group resource
		--	VxVM volume resource

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。

```
graph LR; disk1[depth=0] -.-> fip1[depth=1]; disk2[depth=0] -.-> fip2[depth=1]; fip1 -.-> exec1[depth=2]; fip2 -.-> exec1
```

この図の依存関係を表す一覧は以下になります。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。

セクション I CLUSTERPRO 機能詳細リファレンス

61

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

Monitors 選択テーブル

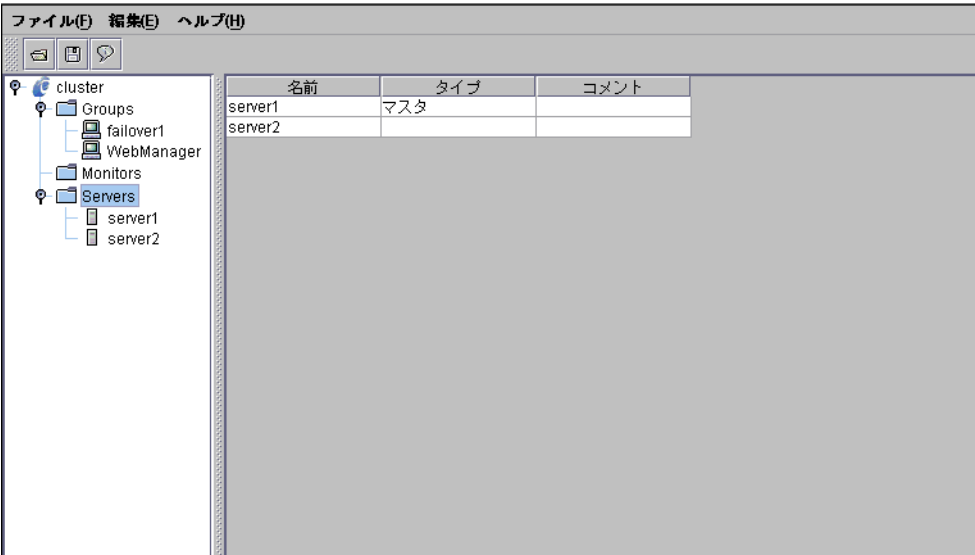
モニタリソースの一覧を表示します。

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)																																											
cluster - Groups - failover1 - WebManager - Monitors - Servers - server1 - server2 <table> <tr> <th>名前</th><th>タイプ</th><th>監視先</th><th>コメント</th></tr> <tr> <td>diskw1</td><td>disk monitor</td><td>/dev/sdb2</td><td></td></tr> <tr> <td>ipw1</td><td>ip monitor</td><td>10.0.0.254</td><td></td></tr> <tr> <td>ipw2</td><td>ip monitor</td><td>10.0.0.254</td><td></td></tr> <tr> <td>miw1</td><td>NIC Link Up/Down monitor</td><td>eth0</td><td></td></tr> <tr> <td>pidw1</td><td>pid monitor</td><td>exec1</td><td></td></tr> <tr> <td>raww1</td><td>raw monitor</td><td>/dev/raw/raw4</td><td></td></tr> <tr> <td>userw</td><td>user mode monitor</td><td>softdog.o</td><td>user mode monitor</td></tr> <tr> <td>vxw</td><td>VxVM daemon monitor</td><td>vxprint</td><td>VxVM daemon monitor</td></tr> <tr> <td>vxvolw1</td><td>VxVM volume monitor</td><td>/dev/vx/dsk/dg1/vol1</td><td></td></tr> </table>				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		miw1	NIC Link Up/Down monitor	eth0		pidw1	pid monitor	exec1		raww1	raw monitor	/dev/raw/raw4		userw	user mode monitor	softdog.o	user mode monitor	vxw	VxVM daemon monitor	vxprint	VxVM daemon monitor	vxvolw1	VxVM volume monitor	/dev/vx/dsk/dg1/vol1	
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																																									
miw1	NIC Link Up/Down monitor	eth0																																									
pidw1	pid monitor	exec1																																									
raww1	raw monitor	/dev/raw/raw4																																									
userw	user mode monitor	softdog.o	user mode monitor																																								
vxw	VxVM daemon monitor	vxprint	VxVM daemon monitor																																								
vxvolw1	VxVM volume monitor	/dev/vx/dsk/dg1/vol1																																									

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。

Servers 選択テーブル

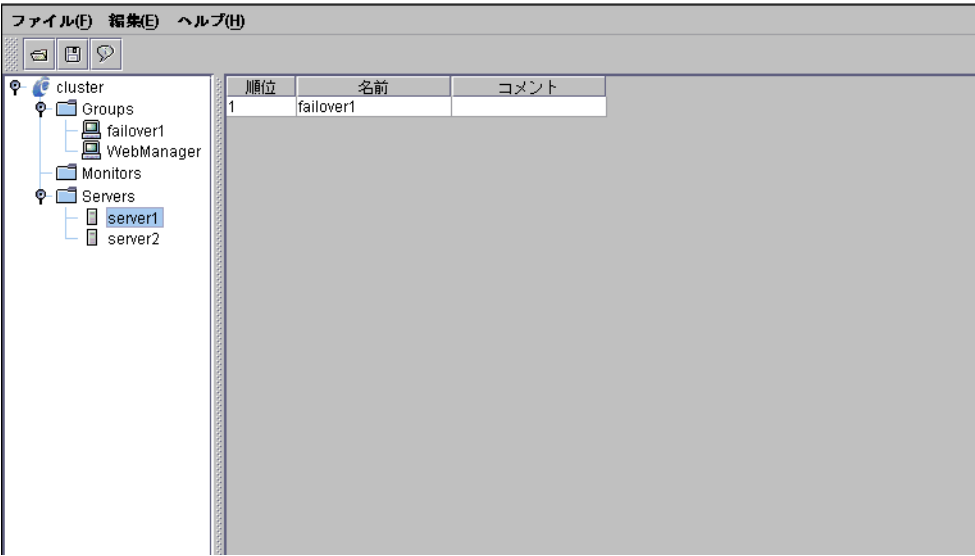
サーバの一覧を表示します。



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。

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。



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。WebManager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。

ポップアップメニュー

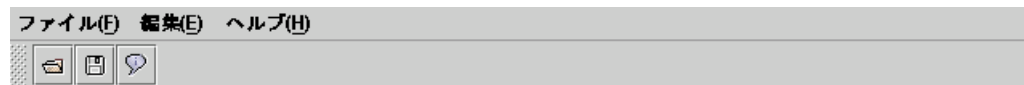
ツリーオブジェクトやテーブル行を右クリックするとポップアップメニューが表示されます。

選択対象	表示メニュー	参照先
 [クラスタ名なし]	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	「追加」(74 ページ)
 [クラスタ名]	クラスタの削除	「削除」(74 ページ)
	名称変更	「名称変更」(75 ページ)
	プロパティ	「プロパティ」(76 ページ)
 Servers	サーバの追加	「追加」(74 ページ)
	プロパティ	「プロパティ」(76 ページ)
 [サーバ名]	サーバの削除	「削除」(74 ページ)
	名称変更	「名称変更」(75 ページ)
	プロパティ	「プロパティ」(76 ページ)
 Monitors	監視リソースの追加	「追加」(74 ページ)
 Groups	グループの追加	「追加」(74 ページ)
	WebManager 用 グループの追加	『インストール & 設定ガイド』「第 4 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」
 [グループ名]	リソースの追加	「追加」(74 ページ)
	グループの削除	「削除」(74 ページ)
	名称変更	「名称変更」(75 ページ)
	プロパティ	「プロパティ」(76 ページ)

[グループリソース名]	リソースの削除	「削除」(74 ページ)
	名称変更	「名称変更」(75 ページ)
	プロパティ	「プロパティ」(76 ページ)
[モニタリソース名]	監視リソースの削除	「削除」(74 ページ)
	名称変更	「名称変更」(75 ページ)
	プロパティ	「プロパティ」(76 ページ)

Builder のツールバーを利用する

Builder はツールバーを備えています。



注: バーの左端をドラッグすると移動できます。

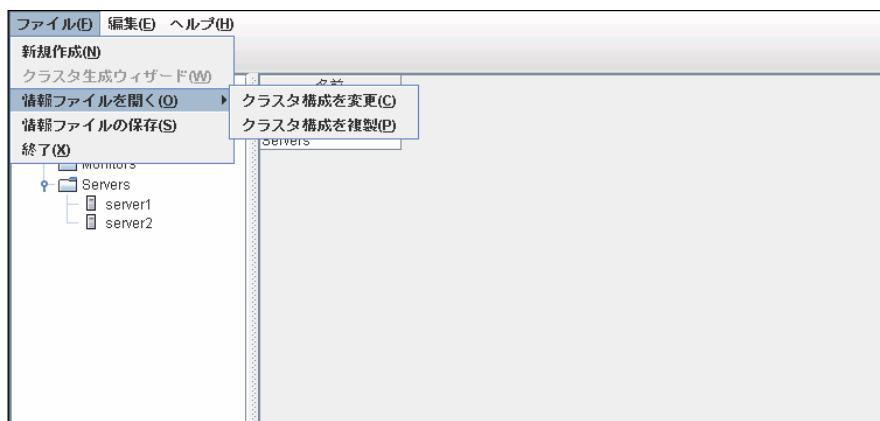
ツールバーにある 3 つのアイコンをクリックすると、上部にあるプルダウンメニューの一部の機能と同じ操作を行うことができます。

アイコン	機能	参照先
	ファイルを開きます。[ファイル] メニューの [情報ファイルを開く] で [クラスタ構成を変更] を選択するのと同じです。	「情報ファイルを開くには」 (66 ページ)
	ファイルを保存します。[ファイル] メニューの [情報ファイルの保存] を選択するのと同じです。	「情報ファイルの保存」 (69 ページ)
	バージョン情報を表示します。[ヘルプ] メニューの [バージョン情報] を選択するのと同じです。	「Builder のバージョン情報を確認するには」 (76 ページ)

Builder のメニューバーを使用する

Builder のメニューバーを使用して、様々な操作を行うことができます。このトピックでは、メニューバーを使用した操作の詳細について説明します。

ファイルメニュー



クラスタを新規に作成するには

Builder を使用してクラスタを新規に作成します。

重要: 新規作成を行うと、それまで編集していたクラスタ構成情報は破棄されます。必要なデータはかならず実行前に保存してから新規にクラスタを作成してください。

1. [ファイル] メニューの [新規作成] をクリックします。
2. 編集中のクラスタ構成情報を変更していた場合、破棄するか保存するかを確認するダイアログボックスが表示されます。保存の必要がある場合は [はい] をクリックし、続けて表示されるダイアログ ボックスで、クラスタ構成情報の保存先を指定します。保存の操作については 69 ページの「情報ファイルの保存」を参照してください。保存しない場合は [いいえ] をクリックします。
3. 画面右のツリービューのクラスタアイコンを右クリックし、[クラスタの追加] をクリックします。[クラスタの定義] ダイアログボックスが表示されます。
4. [名前] と [コメント] フィールドに作成するクラスタの名前を入力して、[OK] をクリックします。ツリービューとテーブルビューに、作成したクラスタを構成するオブジェクトが表示されます。

クラスタ構成情報を作成する手順については、『インストール & 設定ガイド』の「第 3 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」を参照してください。

クラスタ生成ウィザード

このバージョンでは使用できません。

情報ファイルを開くには

保存してあるクラスタ構成情報を開くには、[情報ファイルを開く] を選択します。読み込んだ情報ファイルに従ってツリービューが表示されます。

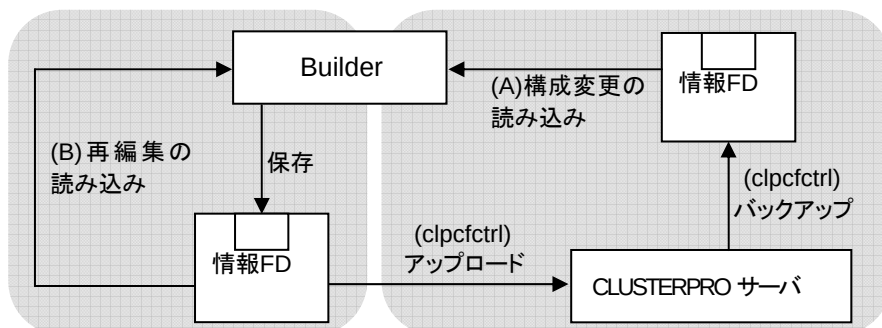
クラスタ構成情報の編集目的に合わせて、以下の 2 つの方法で開きます。

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。

CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド

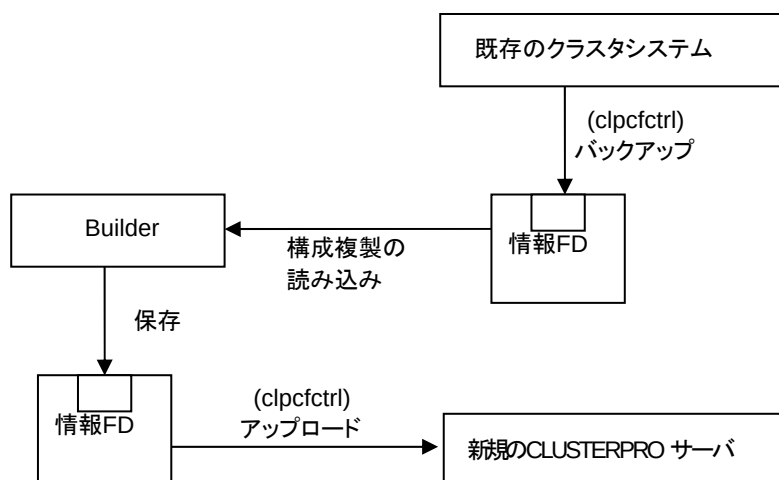
- (A) 既に構築済みのクラスタ構成を変更する場合
 (B) 構成情報の編集に一時的に保存したファイルを使って編集を再開する場合
 以下の図の(A) および(B)が該当します。



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 アドレスなどの固有情報を変更するのみでよい場合は、この機能を使用して Builder 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。



操作説明

◆ Linux 版の場合



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ければ入力してください。

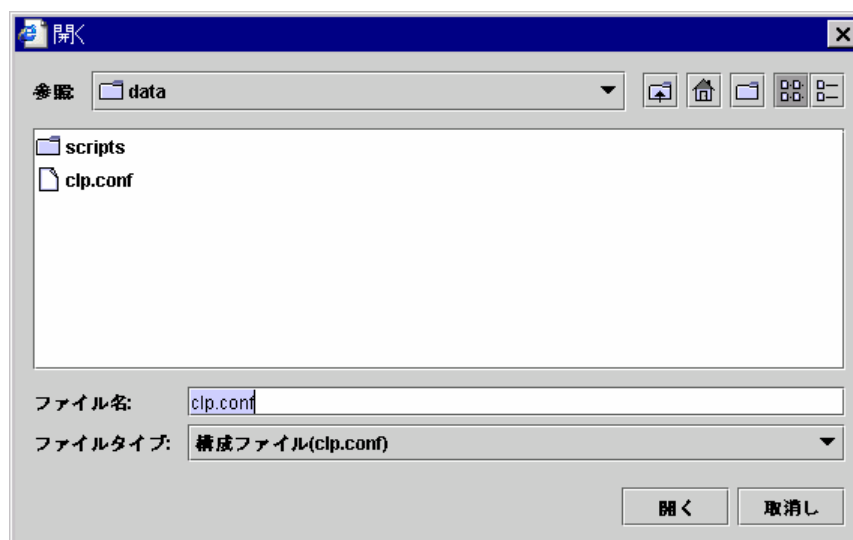
Windows 用

[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 Builder 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 Builder が行います。

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、「Windows 版の場合」の画面へ進みます。

◆ Windows 版の場合



ファイル名は「clp.conf」を選択してください。

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またはカーネルモードの LAN ハートビートリソースが存在している。

操作説明

- ◆ Linux 版の場合



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。

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 Builder 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 Builder 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。

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、「Windows 版の場合」の画面へ進みます。

◆ 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。

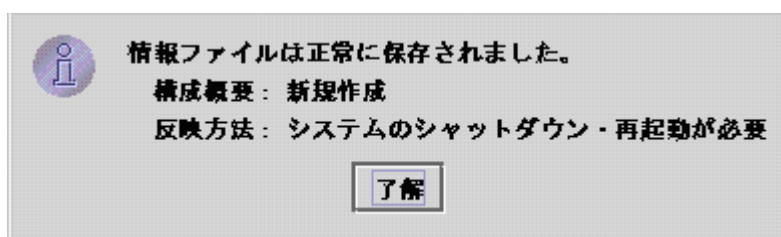
保存結果

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。

◆ 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。

- Builder を起動してクラスタ構成情報を作成した。
- [ファイル] メニューの [新規作成] を実行してクラスタ構成情報を作成した。
- [ファイル] メニューの [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。
- [ファイル] メニューの -[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とおりです。

- 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、『インストール & 設定ガイド』の「第 3 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」を参照してください。

◆ 既存クラスタの構成情報を保存した場合

[ファイル] メニューの [情報ファイルを開く] の [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。

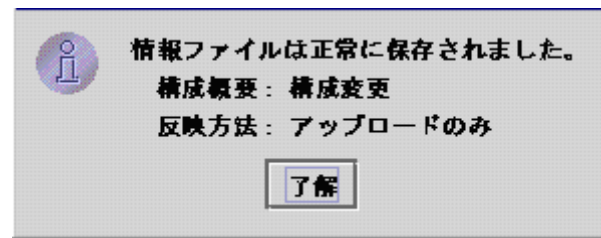
- レベル 0

クラスタ構成情報に対する変更が

- 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。

の場合、次のメッセージが表示されます。

(本書の **MStopRestart**、**AStopRestart** が付いた設定項目またはアイコンな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とおりです。

- 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、WebManager およびアラートログの変更内容の反映方法の詳細は、『リファレンス ガイド』を参照してください。

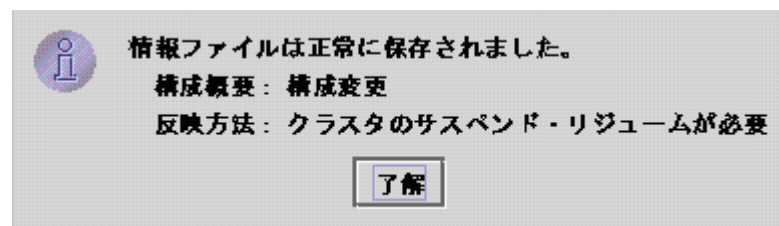
- レベル 1

クラスタ構成情報に対する変更が

- 変更した内容がクラスタデーモンの動作に影響する。

の場合、次のメッセージが表示されます。

(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とおりです。

- 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、『リファレンス ガイド』を参照してください。

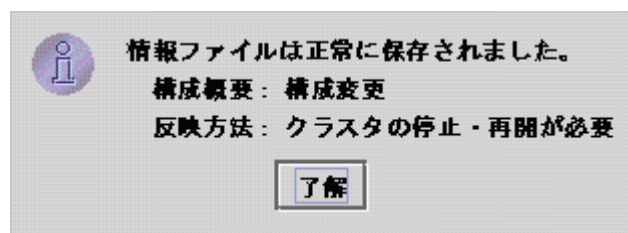
- レベル 2

クラスタ構成情報に対する変更が

- 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。

の場合、次のメッセージが表示されます。

(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とおりです。

- 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、『リファレンス ガイド』を参照してください。

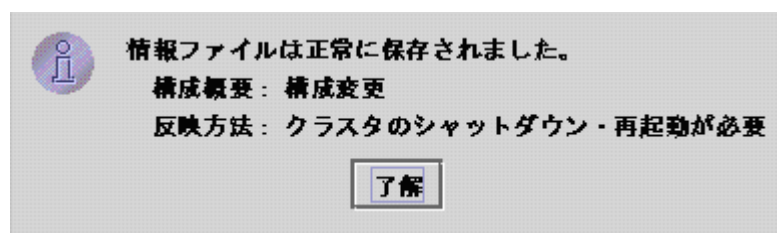
- レベル 3

クラスタ構成情報に対する変更が

- 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。

の場合、次のメッセージが表示されます。

(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とおりです。

- 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、『リファレンス ガイド』を参照してください。

重要:

- ◆ WebManager また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 WebManager また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。

WebManager およ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

WebManager また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。

WebManager およびアラートログの変更内容の反映方法の詳細は、「第 1 章 WebManager の機能」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、WebManager およびアラートログの変更も反映されます。

◆ 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。

たとえばレベル 3 の変更を行った構成情報を、[ファイル] メニューの [情報ファイルを開く] の [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。

終了

Builder 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 ボックスが表示されます。

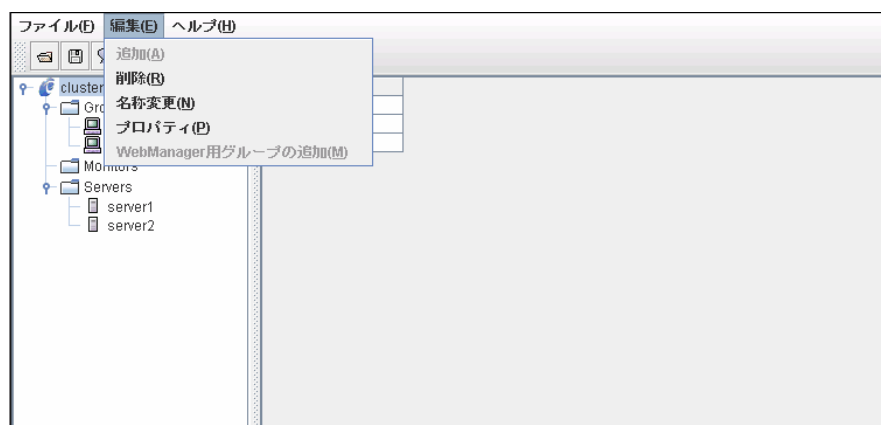
保存の必要がある場合は[はい]を選択します。続けて情報ファイルの保存先の指定するダイアログ ボックスが表示されます。保存の操作については 69 ページの「情報ファイルの保存」を参照してください。

保存の必要がない場合は[いいえ]を選択します。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]を選択します。

編集メニュー

[編集] メニューを選択するとプルダウンメニューが表示されます。



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『インストール & 設定ガイド』の「第 3 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」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
 [クラスタ名なし]	クラスタ	ShutdownReboot
 Groups	グループ	SuspendResume
	WebManager 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	SuspendResume
		AStopRestart MStopRestart ミラーディスクリソースが作成されている場合 サーバ追加時にミラーコネクティブを追加/削除した場合 ShutdownReboot

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]を選択します。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、モニタリソースが削除されます。削除しない場合は [いいえ] を選択します。

クラスタの削除は「クラスタを新規に作成するには」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	なし	

サーバ名	- 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。	SuspendResume ミラーディスクリソースが作成されている場合 ShutdownReboot
グループ名	- モニタリソースの回復対象である。¹ - グループリソースを持っている。	StopRestart
グループリソース名	- モニタリソースの回復対象である。¹ - モニタリソースの対象リソースである。¹ - ミラーディスクモニタリソースの監視対象である。¹ - 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。¹ - 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	- 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エージェントタブの[自動ミラー復帰]チェックボックスをオンにしている。	SuspendResume

名称変更

選択しているクラスタ、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ボックスが表示されます。



それぞれ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	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	StopRestart

¹ 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。

グループリソース名	使用可能です。 - 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。	ミラーディスクリソース以外の場合 StopRestart
クラスタ名		ミラーディスクリソースの場合 ShutdownReboot
モニタリソース名		SuspendResume
サーバ名	- OSで設定可能なTCP/IPのホスト名と同じ規則があります。サーバで設定しているホスト名と完全に一致する必要があります。 - 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。 - 文字列全てが数字の場合は使用できません。 - サーバ名に"localhost"は使用できません。	サーバ名を変更する場合は注意が必要です。サーバ名の変更手順については『インストール & 設定ガイド』の「第 8 章 運用開始前の準備を行う」を参照してください。

クラスタ、サーバ、グループ、グループリソースおよびモニタリソースの分類別に一意(英大文字・小文字の区別なし)な名前を入力してください。

プロパティ

選択しているクラスタ、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 76 ページの「パラメータ詳細」を参照してください。

Builder のバージョン情報を確認するには

Builder のバージョン情報を確認するには、ツールバーの [ヘルプ] アイコンをクリックするか、メニューバーの [ヘルプ] メニューから [バージョン情報] をクリックします。

本体のバージョンとBuilderのバージョンが表示されます。

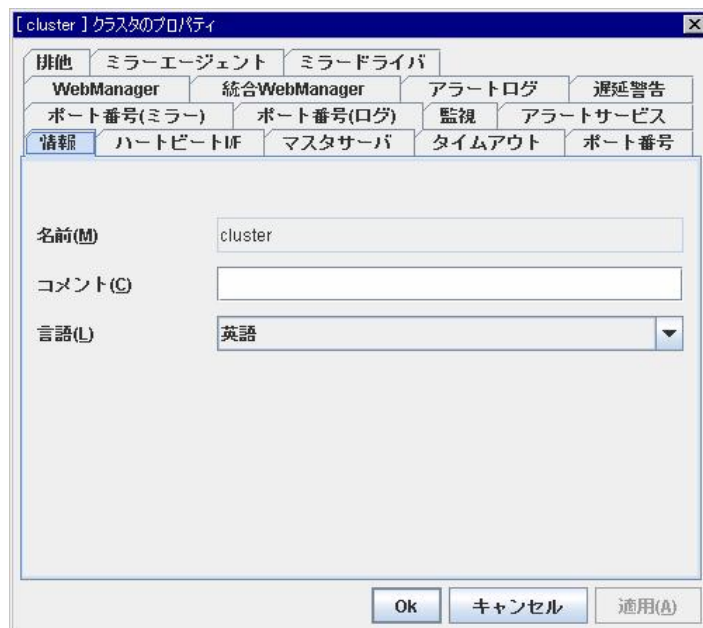
パラメータ詳細

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。

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。



名前

クラスタ名を表示します。ここでは名前の変更はできません。

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。半角英数字のみ入力可能です。

言語 **MStopRestart** **SuspendResume**

クラスタの言語を以下の中から選択します。WebManagerを動作させるOSの言語(ロケール)に設定してください。

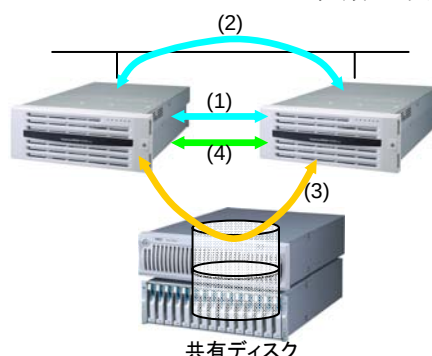
- ◆ 英語
- ◆ 日本語

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には以下の種類があります。



- (1) インタコネクト専用LANハートビート
- (1) インタコネクト専用LANハートビート (カーネルモード)
- (2) パブリックLANハートビート
- (2) パブリックLANハートビート (カーネルモード)
- (3) ディスクハートビート
- (4) COMハートビート

共有ディスク
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 ² 」に表示するには
インタコネクト専用LANハートビート	LAN	「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		
インタコネクト専用LANハートビート (カーネルモード)	KLAN	
パブリックLANハートビート (カーネルモード)		
COMハートビート	COM	「COM I/Fタブ」に追加します。
ディスクハートビート	DISK	「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 を最低 1 つ設定してください。2 つ以上の設定を推奨します。また LAN I/F と KLAN I/F を同時に設定することを推奨します。
- ◆ インタコネクト専用 LAN ハートビートの優先順位はパブリック LAN ハートビートの優先順位より高く設定することを推奨します。[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。
- ◆ インタコネクト専用のカーネルモード LAN ハートビートリソースと、インタコネクトとパブリック共用のカーネルモード LAN ハートビートリソースの 2 つ以上の設定を推奨します。

重要: カーネルモード LAN ハートビートリソースを使用する場合は、ディストリビューション、カーネルバージョンに依存するため、設定前に必ず『スタートアップガイド』の「第 3 章 CLUSTERPRO の動作環境」を参照してください。

ディスクハートビートおよび 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。

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 ³

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 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。

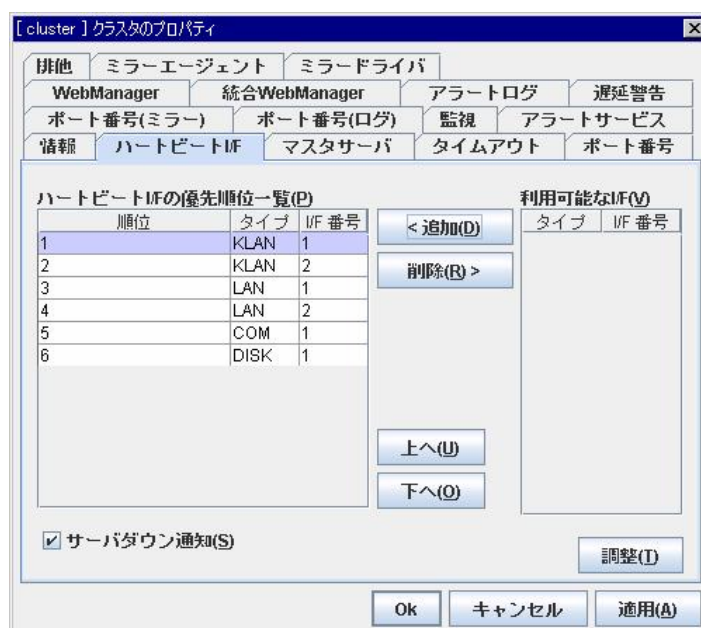
³ COMを備えていないサーバではLAN I/Fを多重接続にすることをお勧めします。



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。



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。

サーバダウ通知

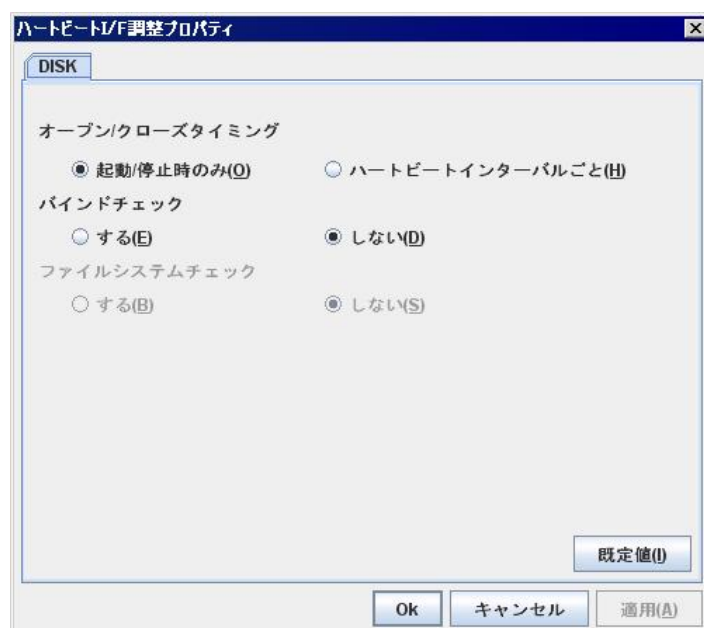
サーバが正常に停止(シャットダウン、リブートを含む)する際に、クラスタ内の他のサーバにダウン通知を行います。事前に通知することによって、フェイルオーバーをより速く行うことができます。

サーバが停止(シャットダウン、リブートを含む)する際に、グループの非活性に失敗した場合や、その他の異常が発生した場合にはサーバダウン通知の設定にかかわらず、サーバダウン通知は行いません。

- ◆ チェックボックスがオン
サーバダウン通知を行います。
- ◆ チェックボックスがオフ
サーバダウン通知を行いません。

調整

ハートビート I/F の調整を行う場合に使用します。[調整]ボタンを選択すると [ハートビート I/F 調整プロパティ] ダイアログ ボックスが表示されます。



オープン/クローズタイミング **SuspendResume**

- ◆ 起動/停止時のみ
- ◆ ハートビートインターバルごと

バインドチェック **SuspendResume**

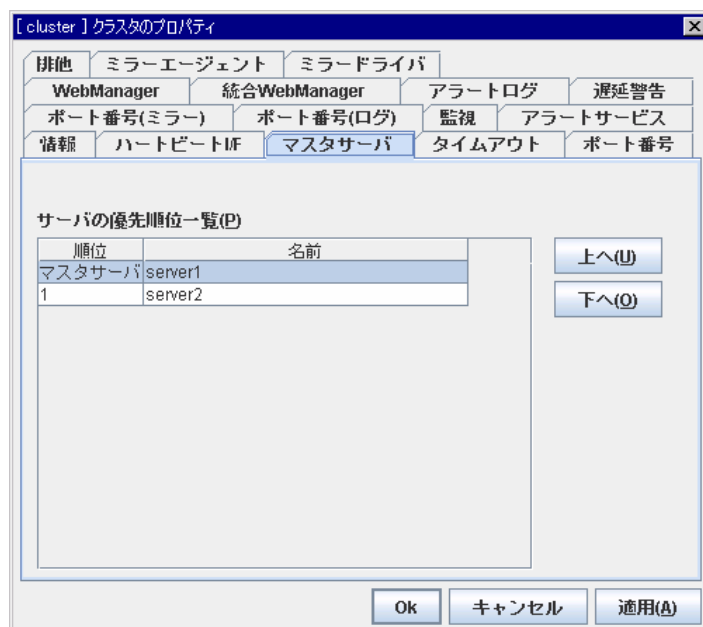
- ◆ する
- ◆ しない

ファイルシステムチェック **SuspendResume**

このバージョンでは使用できません。

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。



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。

タイムアウトタブ

タイムアウトなどの値を設定します。

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "[cluster] クラスターのプロパティ". It has several tabs at the top: "排除", "ミラーエージェント", "ミラードライバ", "WebManager", "統合WebManager", "アラートログ", "遅延警告", "ポート番号(ミラー)", "ポート番号(ログ)", "監視", "アラートサービス", "情報", "ハートビートIF", "マスタサーバ", "タイムアウト", and "ポート番号". The "タイムアウト" tab is selected. Inside the dialog, there are four input fields with labels: "同期待ち時間(S)" with a value of "5" and unit "分"; "ハートビート" section containing "インターバル(N)" with a value of "3" and unit "秒", and "タイムアウト(T)" with a value of "90" and unit "秒"; and "内部通信タイムアウト(E)" with a value of "180" and unit "秒". At the bottom right of the main area is a button labeled "既定値(I)". At the very bottom are three buttons: "Ok", "キャンセル", and "適用(A)".

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。

ハートビート

ハートビート間隔および、ハートビートタイムアウトです。

◆ インターバル(1～99) **SuspendResume**

ハートビートの間隔です。

◆ 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(84 ページの「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。

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。

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。

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。

TCP

TCP の各ポート番号は重複できません。Replicator を使用している場合は、さらにポート番号 (ミラー) タブの TCP の各ポート番号と、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。

- ◆ 内部通信ポート番号(1~65535 ⁴) SuspendResume AStopRestart
MStopRestart
 内部通信で使うポート番号です。
- ◆ データ転送ポート番号(1~65535 ⁴) 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。
- ◆ WebManager HTTPポート番号(1~65535 ⁴) 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。

UDP

UDP の各ポート番号は重複できません。ポート番号(ログ)タブでログの通信方法が UDP の場合は、さらにそのポート番号と重複することもできません。

- ◆ ハートビートポート番号(1~65535 ⁴) SuspendResume
 ハートビートで使うポート番号です。
- ◆ カーネルモードハートビートポート番号(1~65535 ⁴) SuspendResume
 カーネルモードハートビートで使うポート番号です。
- ◆ アラート同期ポート番号(1~65535 ⁴) 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。

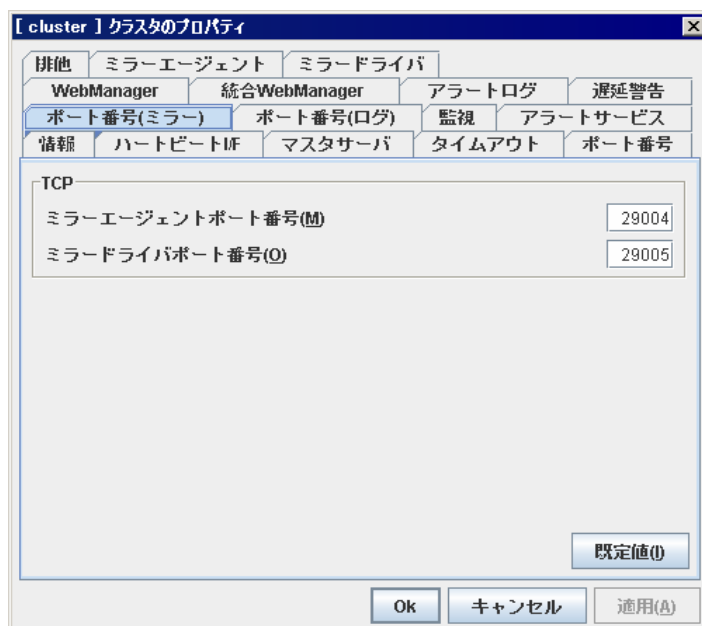
既定値

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。

⁴ 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。
 セクション I CLUSTERPRO 機能詳細リファレンス

ポート番号(ミラー)タブ —Replicator を使用している場合—

TCP ポート番号を設定します。



TCP

TCP の各ポート番号は重複できません。さらにポート番号タブの TCP の各ポート番号と、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。

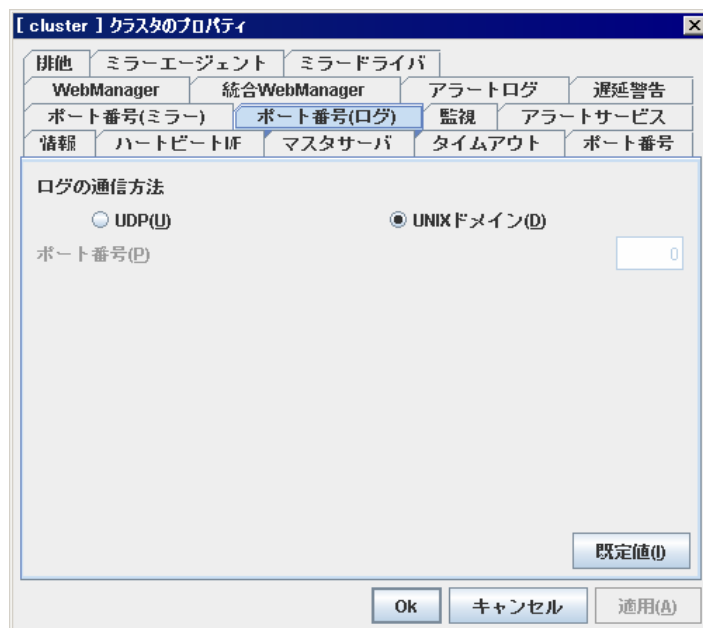
- ◆ ミラーエージェントポート番号(1～65535 ⁴⁾ **ShutdownReboot**
ミラーエージェントとはミラーディスクリソースの制御を行うユーザモードモジュールです。ミラーエージェントポート番号はミラーエージェントがサーバ間の通信で使うポート番号です。
- ◆ ミラードライバポート番号(1～65535 ⁴⁾ **ShutdownReboot**
ミラードライバとはミラーディスクリソースのためのカーネルモードモジュールです。ミラードライバポート番号はミラードライバがサーバ間で制御用データの通信を行うポート番号です。
ミラーリングするデータの送受信で使用するポートはミラーディスクリソースのプロパティで設定します。

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。

ポート番号(ログ)タブ

ログの通信方法を設定します。



ログの通信方法 **ShutdownReboot**

- ◆ UDP
ログの通信方法に UDP を使用します。
- ◆ UNIX ドメイン
ログの通信方法に UNIX ドメインを使用します。

ポート番号(1~65535 ⁴⁾) **ShutdownReboot**

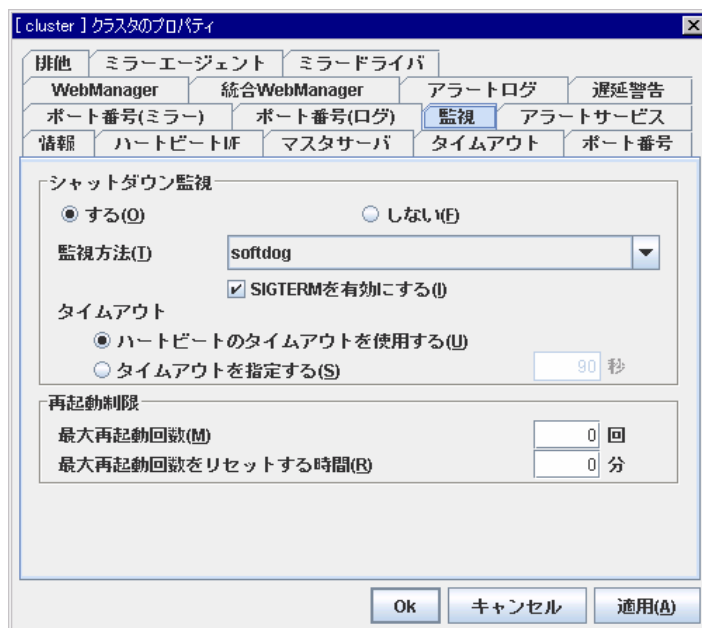
ログの通信方法で UDP を選択した場合に使うポート番号です。ポート番号タブの UDP の各ポート番号と重複することはできません。

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。

監視タブ

監視に関する設定をします。シャットダウン監視、再起動制限の詳細については「第 6 章 モニタリソースの詳細」を参照してください。



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(「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。

• 監視方法

シャットダウン監視を行う場合の監視方法を以下の中から選択します。

- softdog
- ipmi
- keepalive

監視方法の設定の詳細については「第 8 章 その他の監視設定情報」の「シャットダウン監視の方法」を参照してください。

• SIGTERM を有効にする

シャットダウン監視を行う場合に SIGTERM を有効にするかどうかを設定します。

SIGTERM の設定の詳細については「第 8 章 その他の監視設定情報」の「SIGTERM の設定」を参照してください。

注: [監視方法]で ipmi を選択して、[SIGTERM を有効にする]をオフに設定している場合、OS のシャットダウンが正常に終了してもリセットすることがあります。

• ハートビートタイムアウトを使用する

シャットダウン監視のタイムアウト値をハートビートタイムアウト値と連動させます。

- タイムアウト

シャットダウン監視のタイムアウト値としてハートビートタイムアウト値を使用しない場合にタイムアウト値を指定します。

再起動制限

グループリソースとモニタリソースには、それぞれ異常検出時の最終動作として[OS 再起動]や[OS シャットダウン]が設定できます。これらを設定している場合、永遠に再起動を繰り返してしまうことがあります。再起動の回数を設定することによって再起動の繰り返しを制限できます。

- ◆ 最大再起動回数(0～99) **SuspendResume**

再起動の制限回数を設定します。ここで指定する回数はグループリソース、モニタリソースで別々にカウントされます。

- ◆ 最大再起動回数をリセットする時間(0～999) **SuspendResume**

最大再起動回数を指定している場合に、正常動作がここで指定した時間続いた時、それまでの再起動回数はリセットされます。ここで指定する時間はグループリソース、モニタリソースで別々にカウントされます。

注: [最大再起動回数]が 1 以上に設定されている場合は、[最大再起動回数をリセットする時間]は 1 以上に設定してください。

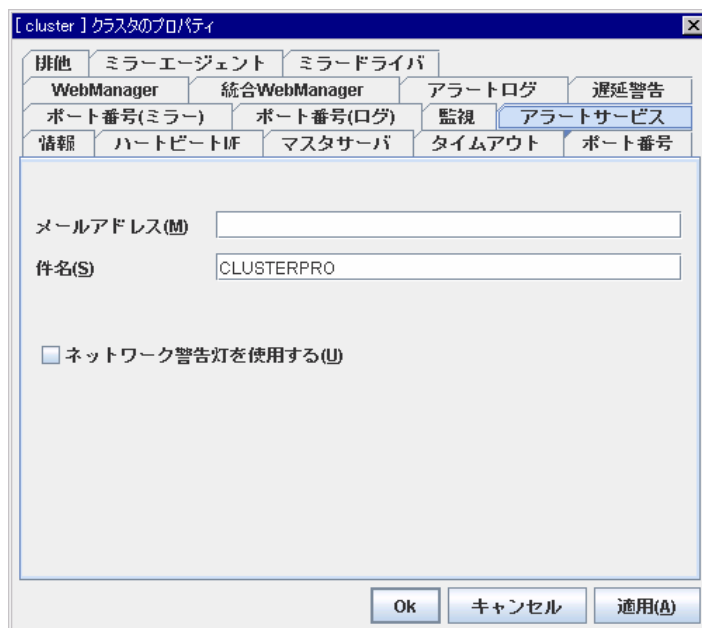
アラートサービスタブ

メール通報の機能とネットワーク警告灯の設定を行います。

メール通報の機能を使用する場合は、Alert Service のライセンスを登録し、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、「第 11 章 エラーメッセージ一覧」の「メール通報の変更方法」を参照してください。Alert Service のライセンスの登録手順については「Alert Service 管理者ガイド」を参照してください。

ネットワーク警告灯を使用する場合は、Alert Service のライセンスを登録し、ネットワーク警告灯を使用するのチェックボックスをオンにしてください。

注: メール通報機能、ネットワーク警告灯を使用するためには CLUSTERPRO X Alert Service 1.0 for Linux を購入してください。



- ◆ 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。

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。

- ◆ メールアドレスを複数設定する場合は、メールアドレスをセミコロンで区切ってください。

件名(127 バイト以内)

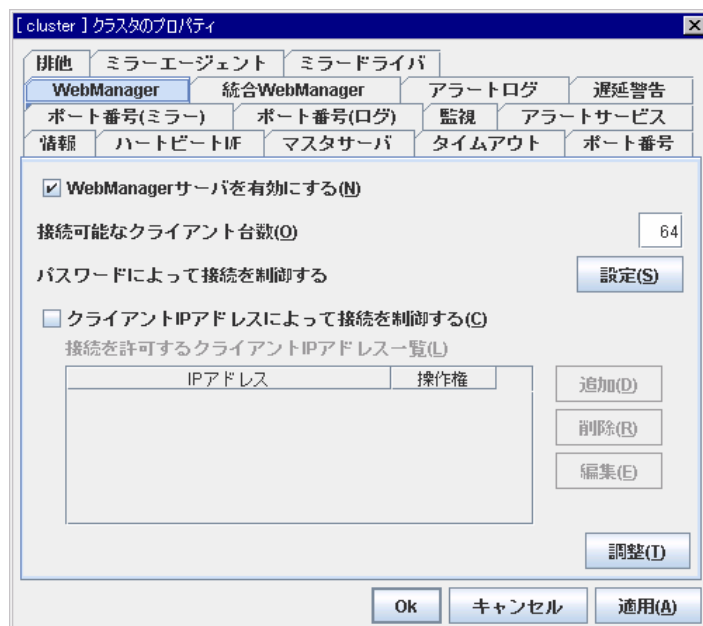
メールの件名を入力します。

ネットワーク警告灯を使用する **SuspendResume**

ネットワークで制御する警告灯(当社指定品)を使用する/しないの設定をします。IP アドレスはサーバプロパティで入力します。

WebManager タブ

WebManager を設定します。



WebManager サーバを有効にする **MStopRestart**

WebManager サーバを有効にします。

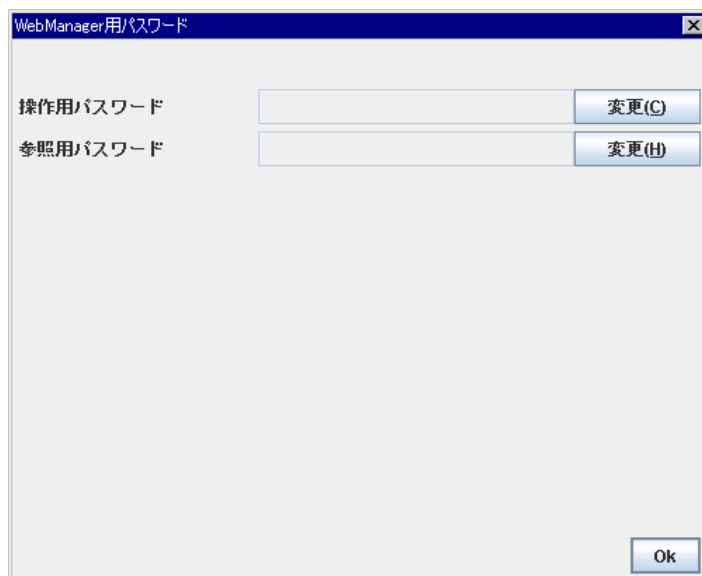
- ◆ チェックボックスがオン
WebManager サーバを有効にします。
- ◆ チェックボックスがオフ
WebManager サーバを無効にします。

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。

パスワードによって接続を制御する

[設定]ボタンを選択すると WebManager 用パスワードダイアログ ボックスが表示されます。

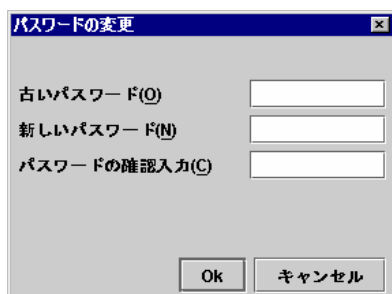


◆ 操作用パスワード

WebManager に操作モードで接続するためのパスワードを設定します。
[変更]ボタンを選択すると [パスワードの変更] ダイアログ ボックスが表示されます。

◆ 参照用パスワード

WebManager に参照モードで接続するためのパスワードを設定します。
[変更]ボタンを選択すると [パスワードの変更] ダイアログ ボックスが表示されます。



• 古いパスワード

変更前のパスワードを入力します。
古いパスワードが設定されていない場合は何も入力しません。

• 新しいパスワード

新しいパスワードを入力します。
パスワードを削除する場合は何も入力しません。

• パスワードの確認入力

新しいパスワードをもう一度入力します。

クライアント IP アドレスによって接続を制御する **MStopRestart**

クライアント IP アドレスによって接続を制御します。

◆ 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。

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 ボックスが表示されます。新規に追加する IP アドレスは操作権ありで追加されます。

◆ 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

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。

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]ボタンを選択します。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 ボックスが表示されます。編集した IP アドレスの操作権は変わりません。

操作権 **MStopRestart**

[接続を許可するクライアント IP アドレス一覧] に登録されている IP アドレスに操作権を設定します。

◆ チェックボックスがオン

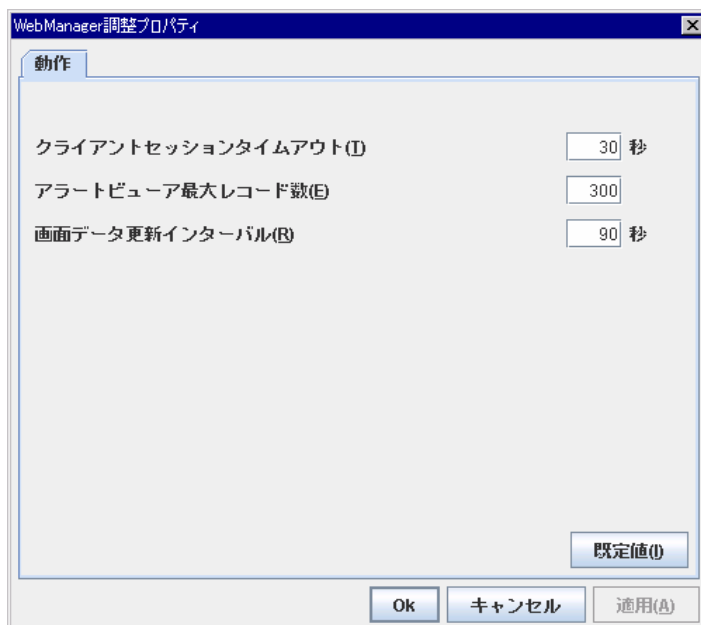
クライアントはクラスタの操作と状態表示が行えます。

- ◆ チェックボックスがオフ

クライアントはクラスタの状態表示のみ行えます。

調整

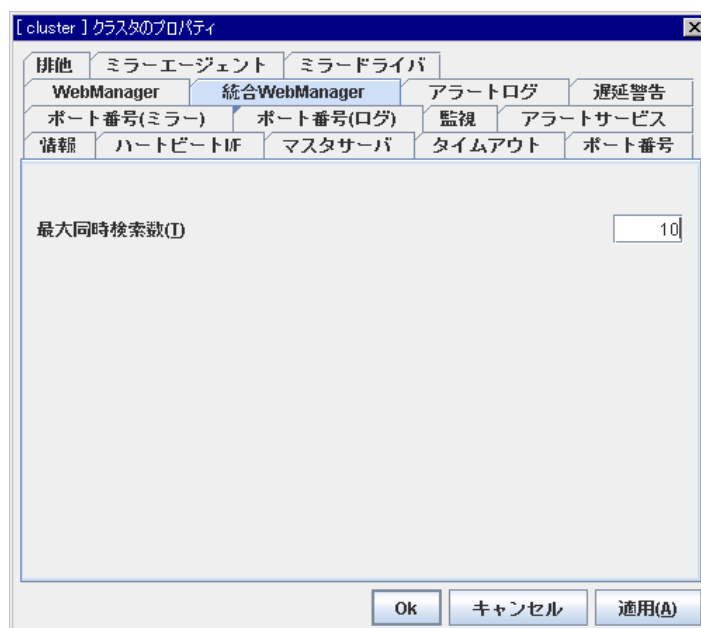
WebManager の調整を行う場合に使用します。[調整]ボタンを選択すると [WebManager 調整プロパティ] ダイアログ ボックスが表示されます。



- ◆ クライアントセッションタイムアウト(1～999) **MStopRestart**
WebManager サーバが WebManager と通信しなくなったからのタイムアウト時間です。
- ◆ アラートビューア最大レコード数(1～999) **MStopRestart**
WebManager 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。
- ◆ 画面データ更新インターバル(0～999) **MStopRestart**
WebManager の画面データが更新される間隔です。
- ◆ 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。

統合 WebManager タブ

統合 WebManager を設定します。

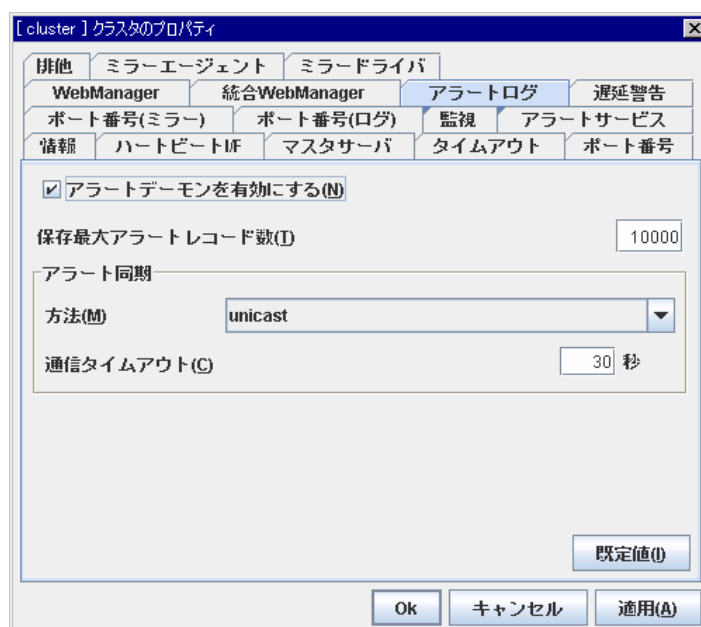


最大同時検索数(1～100) **MStopRestart**

統合 WebManager が検索を行う時の同時処理数を設定します。

アラートログタブ

アラートログを設定します。



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。

- ◆ チェックボックスがオン

アラートデーモンを有効にします。

◆ チェックボックスがオフ

アラートデーモンを無効にします。

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できる最大のアラートメッセージ数です。

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] ボックスには unicast のみあります。

アラート同期 通信タイムアウト(1～300) **AStopRestart**

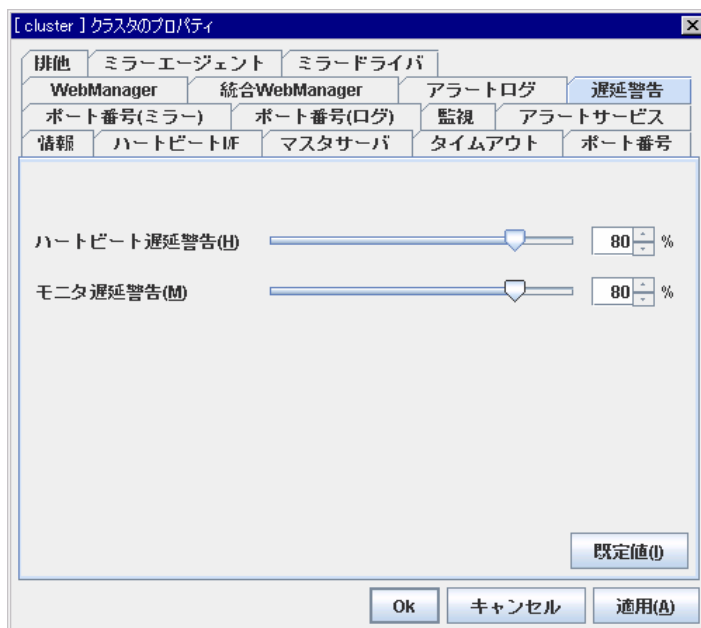
アラートデーモンがサーバ間で通信するときの通信タイムアウト時間です。

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。

遅延警告タブ

遅延警告を設定します。遅延警告の詳細については「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「モニタリソースの遅延警告」を参照してください。

**ハートビート遅延警告(0～100)** **SuspendResume**

ハートビートの遅延警告の割合を設定します。ハートビートタイムアウト時間のここで指定した割合の時間内にハートビートの応答がない場合にアラートログに警告を表示します。100 を設定すると警告を表示しません。

モニタ遅延警告(0～100) **SuspendResume**

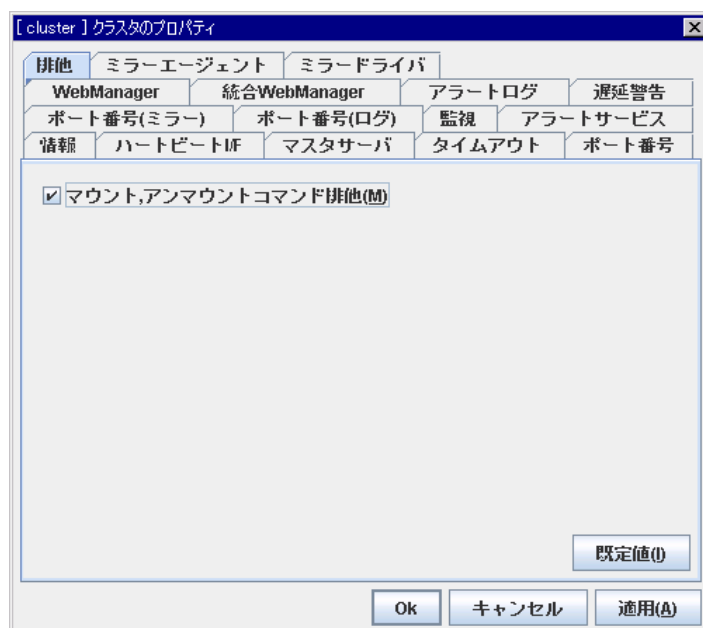
モニタの遅延警告の割合を設定します。モニタタイムアウト時間のここで指定した割合の時間内にモニタの応答がない場合にアラートログに警告を表示します。100 を設定すると警告を表示しません。

注：遅延警告で0%を指定するとハートビートインターバル、モニタインターバルごとにアラートログを表示します。

アラートログで監視にかかった時間を確認することができるので、テスト運用などで監視の時間を確認する場合は、0%を設定します。

本番環境では0%などの低い値は設定しないでください。

排他タブ



マウント、アンマウント排他

ディスクリソース、ミラーディスクリソース、NAS リソース、VxVOL リソースで実行するファイルシステムのマウント(mount)、アンマウント(umount)の実行の排他の設定をします。

チェックボックスをオンに設定すると/etc/mounttab のロックにより mount コマンド、umount コマンドが失敗する問題などが回避できますが、ファイルシステムのマウント/アンマウントの処理が順次行われるためリソース数が多い構成ではリソースの活性や非活性に時間がかかることがあります。

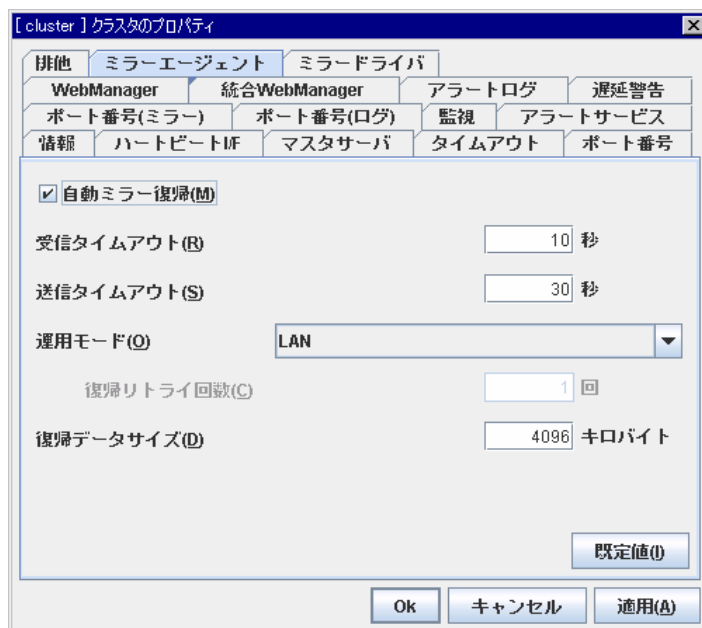
- ◆ チェックボックスがオン
排他を行います。
- ◆ チェックボックスがオフ
排他を行いません。

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。

ミラーエージェントタブ —Replicator を使用している場合—

ミラーエージェントを設定します。



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「第 10 章 トラブルシューティング」の「自動でミラーを復帰するには」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。

受信タイムアウト(1～600)

ミラーエージェントが接続後にデータを待つタイムアウトを設定します。

送信タイムアウト(1～600)

ミラーエージェントが相手サーバのミラーエージェントにデータを送信して処理を待つタイムアウトを設定します。

運用モード **ShutdownReboot**

ミラーコネクトのネットワークの帯域を以下の中から選択します。ミラー復帰の処理ロジックが変わります。

- LAN
- WAN

以下を目安に選択してください。

運用モード	ネットワークの速度
LANモード	10Mbps以上
WANモード	10Mbps未満

復帰リトライ回数(0~100)

ミラー復帰中に更新データが発生した場合に再度ミラー復帰を実行するリトライ回数を指定します。運用モードが WAN のときに入力できます。

復帰データサイズ(64~32768)

ミラー復帰の処理単位を入力します。

以下を目安に選択してください。

運用モード	推奨する復帰データサイズ
LANモード	4096
WANモード	64

注：復帰データサイズを大きな値にすると、kernel メモリを多く消費します。運用モードが LAN の場合は 4096 を推奨します。

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。

ミラードライバタブ —Replicator を使用している場合—

ミラードライバを設定します。

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "[cluster] クラスタのプロパティ". It has several tabs: "排除", "ミラーエージェント", and "ミラードライバ" (which is selected). Below the tabs are sub-tabs: "WebManager", "統合WebManager", "アラートログ", and "遅延警告". Under "WebManager", there are sub-tabs for "ポート番号(ミラー)", "ポート番号(ログ)", "監視", and "アラートサービス". The main area contains the following settings:

- リクエストキューの最大数(B): 2048
- 接続タイムアウト(C): 10 秒
- 送信タイムアウト(S): 30 秒
- 受信タイムアウト(E): 100 秒
- Ackタイムアウト(H): 100 秒
- Bitmap更新インターバル(I): 100 秒
- フラッシュスリープ時間(F): 1 x 10 ミリ秒
- フラッシュカウント(L): 32 回

At the bottom right of the main area is a button labeled "既定値(I)". At the bottom of the dialog are "Ok", "キャンセル", and "適用(A)" buttons.

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。

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。

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。

受信タイムアウト(1～600) **ShutdownReboot**

書き込み確認の受信待ちタイムアウトを設定します。

Ack タイムアウト(1～600) **ShutdownReboot**

ミラー復帰、データ同期時に Ack 応答を待つタイムアウトを設定します。

Bitmap 更新インターバル(1～600) **ShutdownReboot**

待機系が差分 Bitmap の書き込みを行うかを確認する間隔を設定します。

フラッシュスリープ時間(1～10) **ShutdownReboot**

待機系のデータ書き込み待ち時間を設定します。

フラッシュカウント(1～65535) **ShutdownReboot**

待機系のデータ書き込みまでのバッファのカウントを設定します。

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。

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、削除および編集を行います。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 Builder 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

各サーバの I/F

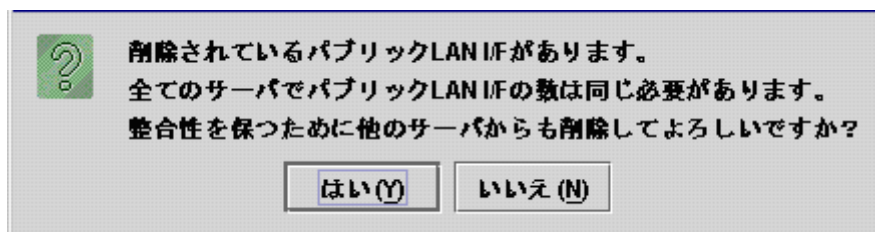
サーバが 2 台以上定義されている場合、Builder は各サーバで I/F の数が同じになるよう動作します。[OK]または[適用]ボタンを選択すると、Builder は I/F の数を確認して以下のように動作します。

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。

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] を選択した場合

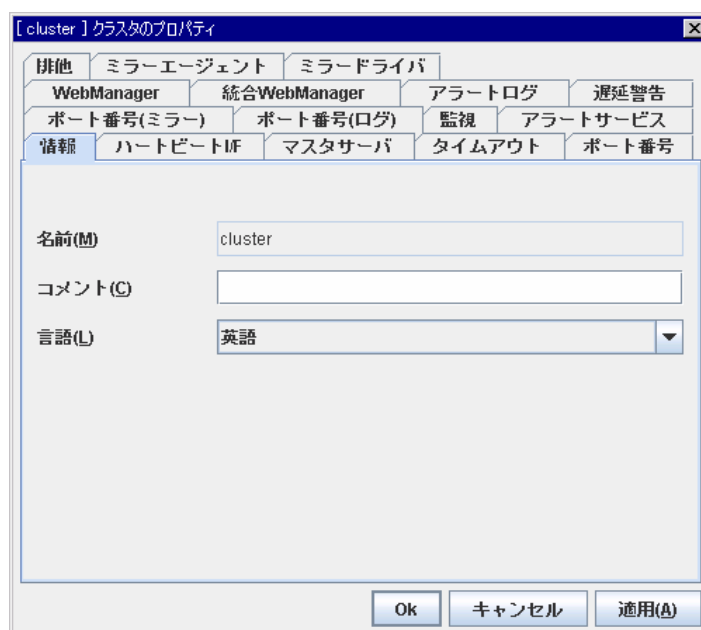
他のサーバから、自動的に同じタイプ、最後の番号の I/F を削除して、I/F の数を同じにします。

◆ [いいえ] 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。

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。



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。

コメント(127 バイト以内)

サーバのコメントを設定します。半角英数字のみ入力可能です。

インタコネクト LAN I/F タブ

インタコネクト LAN ハートビートで使用するインタコネクト LAN I/F の追加、削除、編集を行います。[インタコネクト 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。インタコネクト LAN I/F は 1 つ以上設定する必要があります。



注:

Replicator を使用している場合、「ミラーコネクト I/F タブ — Replicator を使用している場合」も合わせて参照してください。インタコネクト LAN I/F が 2 系統以上あるときは、ミラーディスクコネクト 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ト LAN I/F を設定する必要があります。

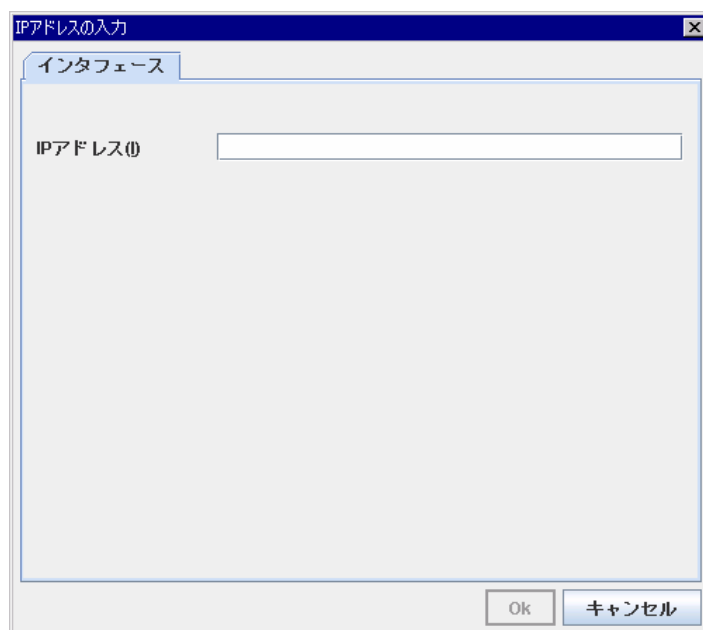
ハートビート I/F 設定後にインタコネクト LAN I/F を削除する場合は以下の手順で設定する必要があります。

1. クラスタのプロパティのハートビート I/F を全て削除
2. サーバのプロパティのインタコネクト LAN I/F を削除
3. クラスタのプロパティのハートビート I/F を再設定

サーバの IP アドレスを変更する場合は注意が必要です。IP アドレスの変更手順については「第 9 章 保守情報」の「サーバ IP アドレスの変更手順」を参照してください。

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] ダイアログボックスが表示されます。



- ◆ 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。

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] をクリックしてください。

ただしハートビート 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。

編集

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] 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] ダイアログボックスが表示されます。

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。

パブリック LAN I/F タブ

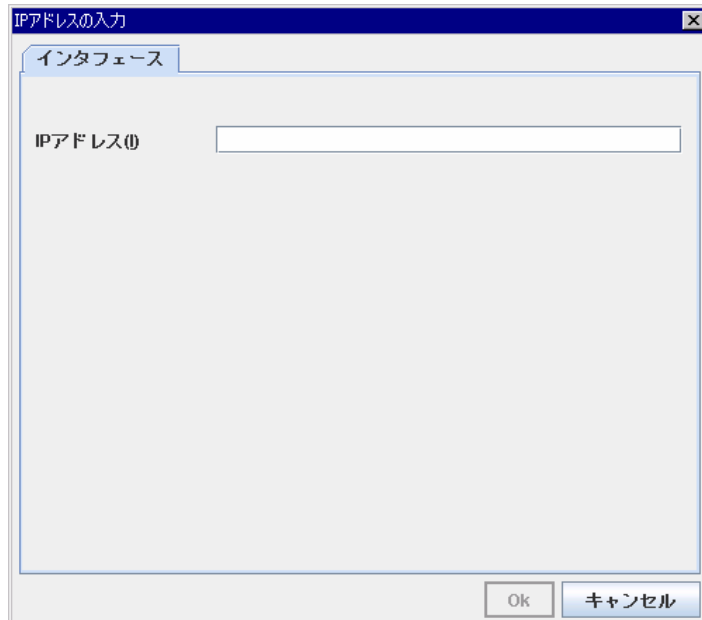
パブリック LAN I/F の追加、削除、編集を行います。パブリック LAN I/F 一覧に、現在登録されている I/F 番号と IP アドレスが表示されます。ハートビートの詳細については「第 7 章 ハートビートリソースの詳細」を参照してください。



注：サーバの IP アドレスを変更する場合は注意が必要です。IP アドレスの変更手順については「第 9 章 保守情報」の「サーバ IP アドレスの変更手順」を参照してください。

追加 **SuspendResume**

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



◆ 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。

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] をクリックしてください。

編集

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] 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] ダイアログボックスが表示されます。

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] または [下へ] を選択してください。選択行が移動します。

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に使用します。ハートビートの詳細については「第 7 章 ハートビートリソースの詳細」を参照してください。

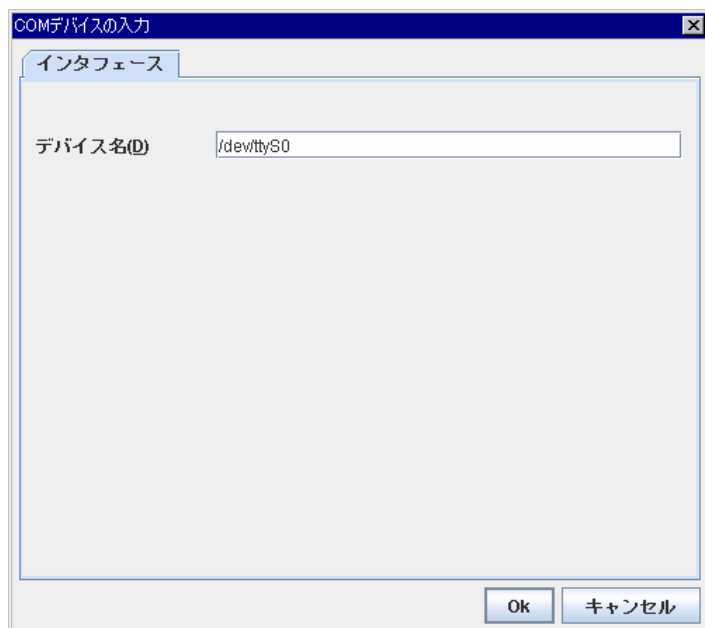


注：ハートビート I/F 設定後に COM I/F を削除する場合は以下の手順で設定する必要があります。

1. クラスタのプロパティのハートビート I/F を全て削除
2. サーバのプロパティの COM I/F を削除
3. クラスタのプロパティのハートビート I/F を再設定

追加 **SuspendResume**

I/F を追加する場合に使用します。[追加] を選択すると [COM デバイスの入力] ダイアログボックスが表示されます。初期値とするデバイス名が入力されています。



◆ 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。

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] をクリックしてください。ただしハートビート 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。

編集 **SuspendResume**

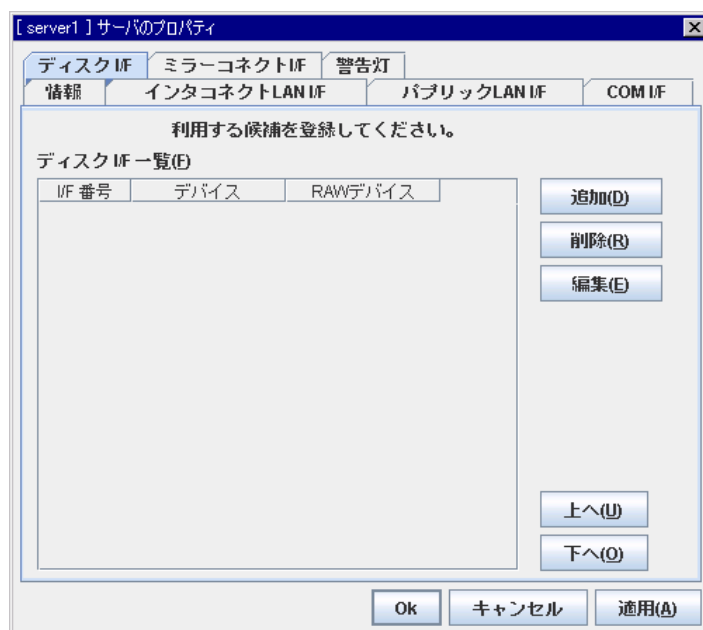
デバイスを編集する場合に使用します。I/F 一覧から編集したいデバイスを選択して、[編集] をクリックしてください。選択されたデバイス名が入力されている [COM デバイスの入力] ダイアログ ボックスが表示されます。

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] または [下へ] を選択してください。選択行が移動します。

ディスク I/F タブ

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。ハートビートの詳細については「第 7 章 ハートビートリソースの詳細」を参照してください。

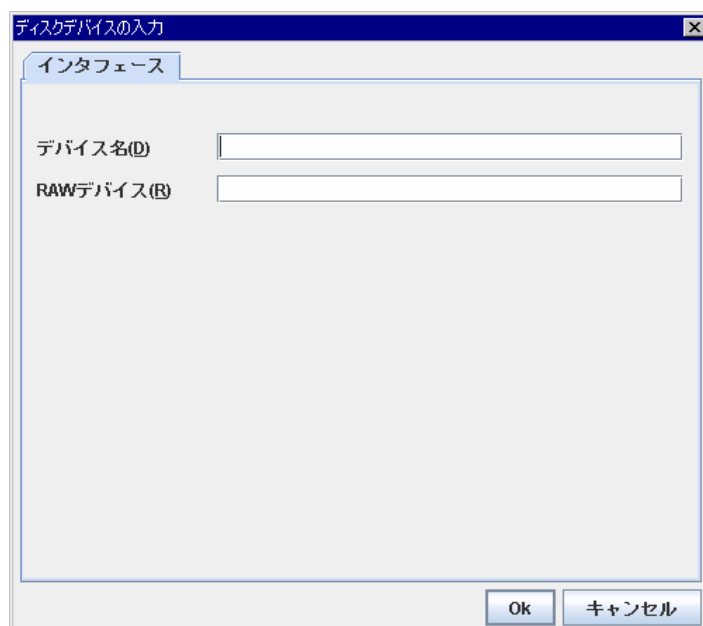


注：ハートビート I/F 設定後にディスク I/F を削除する場合は以下の手順で設定する必要があります。

1. クラスタプロパティのハートビート I/F を全て削除
2. サーバプロパティのディスク I/F を削除
3. クラスタプロパティのハートビート I/F を再設定

追加 **SuspendResume**

I/F を追加する場合に使用します。[追加] を選択すると [ディスクデバイスの入力] ダイアログボックスが表示されます。



- ◆ 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。

◆ 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「第 5 章 グループリソースの詳細」の「VxVM 関連リソースを理解する」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。

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] をクリックしてください。ただしハートビート 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。

編集 **SuspendResume** (デバイスを変更、削除する場合 **ShutdownReboot**)

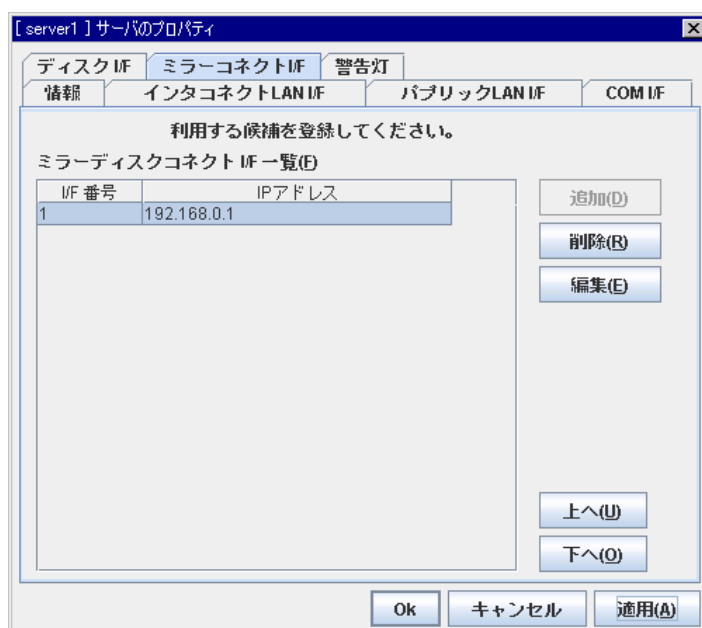
デバイスまたは Raw デバイスを編集する場合に使用します。I/F 一覧から編集したいデバイスまたは Raw デバイスを選択して、[編集] をクリックしてください。選択されたデバイス名と Raw デバイスが入力されている [ディスクデバイスの入力] ダイアログ ボックスが表示されます。

上へ、下へ **SuspendResume** (デバイスを変更、削除する場合 **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] または [下へ] を選択してください。選択行が移動します。

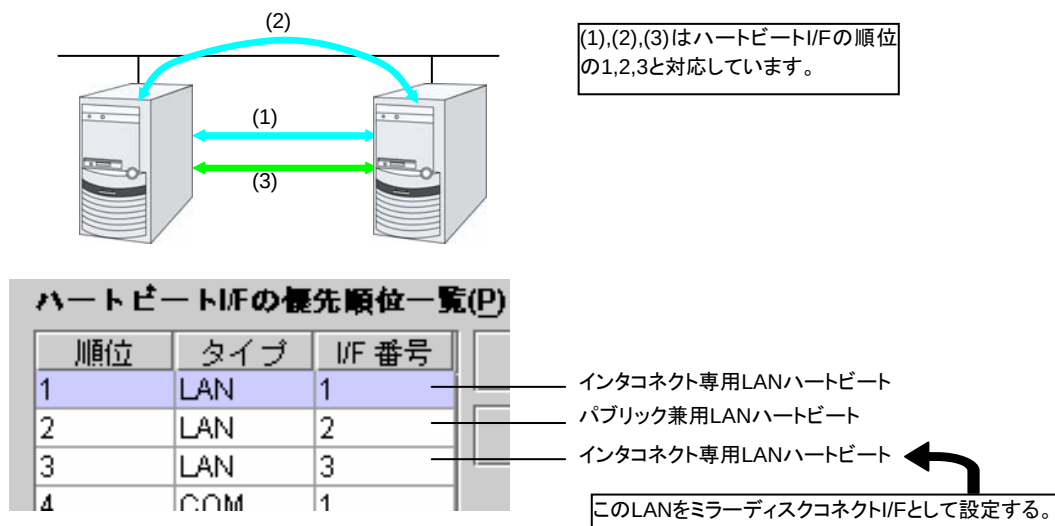
ミラーコネク I/F タブ —Replicator を使用している場合—

ミラーディスクコネク I/F の追加、削除、編集を行います。[ミラーディスクコネク 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 I/F は 1 つ設定する必要があります。



- ◆ インタコネク特専用 LAN ハートビートの IP アドレスを設定してください。
- ◆ インタコネク特専用 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特専用 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)



(クラスタプロパティのハートビートI/Fタブ)

注: サーバの IP アドレスを変更する場合は注意が必要です。IP アドレスの変更手順については「第 9 章 保守情報」の「サーバ IP アドレスの変更手順」を参照してください。

追加 ShutdownReboot

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

◆ 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。

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] をクリックしてください。

ただ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。

編集

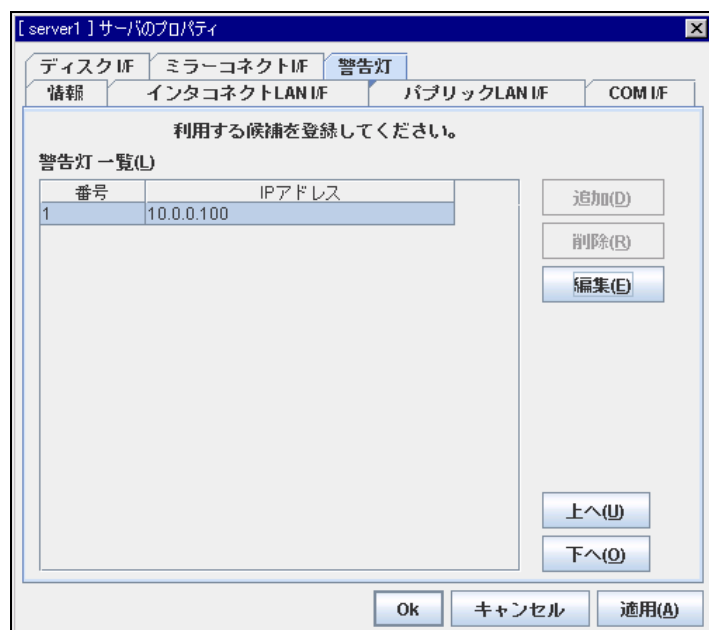
IP アドレスを編集する場合に使用します。I/F 一覧から編集したい I/F を選択して、[編集] をクリックしてください。選択された IP アドレスが入力されている [IP アドレスの入力] ダイアログボックスが表示されます。

上へ、下へ **ShutdownReboot**

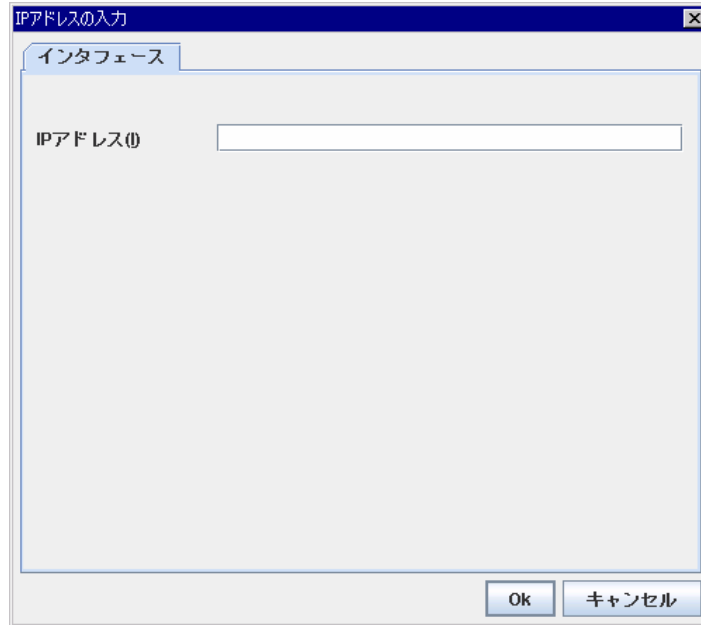
I/F 番号を変更する場合に使用します。I/F 一覧から変更したい I/F を選択して、[上へ] または [下へ] を選択してください。選択行が移動します。

警告灯タブ

ネットワークで制御する警告灯(当社指定)の IP アドレスを設定します。

**追加**

I/F を追加する場合に使用します。[追加] を選択すると [IP アドレスの入力] ダイアログボックスが表示されます。



◆ IP アドレス

警告灯の IP アドレスを入力します。

注:サーバ 1 台につき警告灯が 1 台必要です。同一の警告灯の IP アドレスを複数のサーバに設定しないでください。

編集

IP アドレスを編集する場合に使用します。[IP アドレスの入力] ダイアログ ボックスが表示されます。

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、66 ページの「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、「第 5 章 グループリソースの詳細」の「exec リソースの詳細設定を表示 / 変更するには」を参照してください。

パラメーター一覧

Builder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“O”を示します。[1]-[5] については 56 ページの「Builderの概要」を参照してください。

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	-					○
言語	英語			○	○	
ハートビート I/F タブ						
順位(上へ、下へ)	-			○		
タイプ(追加、削除)	-			○		
サーバダウン通知	オフ					○
ハートビート I/F 調整プロパティ						
オープン/クローズタイミング	起動/停止時のみ			○		
バインドチェック	しない			○		
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	○				
WebManagerHTTPポート番号	29003				○	
ハートビートポート番号	29002			○		
カーネルモードハートビートポート番号	29006			○		
アラート同期ポート番号	29003				○	
ポート番号タブ(ミラー) ⁵						
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	○				
ポート番号タブ(ログ)						
ログの通信方法	UNIXドメイン	○				
ポート番号	-	○				
監視タブ						
シャットダウン監視	する					○
監視方法	softdog					○
SIGTERMを有効にする	オン					○
タイムアウト	ハートビートのタイムアウトを使用する					○
タイムアウトを指定する	90					○
最大再起動回数	0[回]			○		
最大再起動回数をリセットする時間	0[分]			○		
アラートサービスタブ						
メールアドレス	空白(機能オフ)					○
件名	CLUSTERPRO					

⁵ IA64,PPC64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
ネットワーク警告灯を使用する ⁵	オフ			○		
WebManager タブ						
WebManagerサーバを有効にする	オン				○	
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)	-				○	
操作権	オン				○	
WebManager 用パスワード						
操作用パスワード	-					○
参照用パスワード	-					○
WebManager 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]				○	
統合 WebManager タブ						
最大同時検索数	10				○	
アラートログタブ						
アラートデーモンを有効にする	オン				○	
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]				○	
遅延警告タブ						
ハートビート遅延警告	80[%]			○		
モニタ遅延警告	80[%]			○		
排他タブ						
マウント,アンマウントコマンド排他	オン					○
ミラーエージェントタブ⁶						
自動ミラー復帰	オン					○
受信タイムアウト	10[秒]					○
送信タイムアウト	30[秒]					○
運用モード	LAN	○				
復帰リトライ回数	1					○
復帰データサイズ	4096[キロバイト]					○
ミラードライバタブ⁶						
リクエストキューの最大数	2048	○				
接続タイムアウト	10[秒]	○				
送信タイムアウト	30[秒]	○				
受信タイムアウト	100[秒]	○				
Ackタイムアウト	100[秒]	○				
Bitmap更新インターバル	100[秒]	○				
フラッシュスリープ時間	1[x10 ミリ秒]	○				
フラッシュカウント	32[回]	○				

⁶ IA64,PPC64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
サーバの追加	-			○	○	
サーバの削除	-			○		
サーバの追加(ミラーディスクリソースが作成されている場合、サーバ追加時にミラーコネク ト I/F を追加/削除した場合)		○				
サーバの削除(ミラーディスクリソースが作成されている場合)		○				
サーバのプロパティ						
情報タブ						
名前 ⁷	-	△	△	△	△	△
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) ⁷	-	△	△	△	△	△
IPアドレス(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) ⁷	-	△	△	△	△	△
IPアドレス(上へ、下へ)	-			○		
COM I/Fタブ⁸						
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)	I/F追加順			○		
I/F番号(削除)	I/F追加順	○				
デバイス(新規登録: 編集)	-			○		
デバイス(変更、削除: 編集、上へ、下へ)	-	○				
Rawデバイス(編集)	-			○		
ミラーコネク トI/Fタブ⁹						
I/F番号(追加、削除)	I/F追加順	○				
IPアドレス(編集) ⁷	-	△	△	△	△	△
IPアドレス(上へ、下へ)	-	○				
警告灯タブ⁹						
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						

⁷ サーバのホスト名またはIPアドレスを変更する場合は注意が必要です。ホスト名またはIPアドレスの変更手順については本ガイドのセクションIIIを参照してください。

⁸ PPC64は対応していません。

⁹ IA64, PPC64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
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			○		
フェイルオーバー属性	自動フェイルオーバー			○		
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 ・フローティングIPリソース ・ディスクリソース ・ミラーディスクリソース ・RAWリソース ・VxVMディスクグループリソース ⁹ ・VxVMボリュームリソース ⁹ ・NAS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、この製品で作成したスクリプト)	この製品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)	-				○
この製品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		既定値	反映方法				
			1	2	3	4	5
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)					○
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]					○
	Mount実行前のfsckアクション	指定回数に達したら実行する					○
	回数	10[回]					○
	Mount失敗時のfsckアクション 実行する	オン					○
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]			○		

パラメータ		既定値	反映方法				
			1	2	3	4	5
	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	クラスターデーモン停止と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							
	ifconfig タイムアウト	60[秒]					○
	ping インターバル	1[秒]					○
	ping タイムアウト	1[秒]					○
	ping リトライ回数	0[回]					○
	ping FIP強制活性	オフ					○
	ARP送信回数	1[回]					○
非活性確認タブ							
	ifconfig 異常検出時のステータス	異常にしない					○
	ping 異常検出時のステータス	異常にしない					○
サーバ個別設定							
	個別に設定するサーバ(追加、削除、編集)	-		○			
NAS 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	クラスターデーモン停止とOSシャットダウン			○		
詳細タブ							
	サーバ名	-		○			
	共有名	-		○			
	マウントポイント	-		○			
	ファイルシステム	nfs					○
NAS 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					○
NAS タブ							
	Pingタイムアウト	10[秒]					○

パラメータ	既定値	反映方法				
		1	2	3	4	5
RAW 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	-	○				
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 ¹⁰						
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						
インポートタブ						
インポートタイムアウト	60[秒]			○		
ボリューム起動タイムアウト	60[秒]			○		
ホストIDクリア	オン					○
強制インポート	オフ					○
デポートタブ						
ボリューム停止タイムアウト	60[秒]			○		
フラッシュタイムアウト	60[秒]			○		
デポートタイムアウト	60[秒]			○		
VxVMボリュームリソースのプロパティ ¹¹						
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			○		

¹⁰ IA64, PPC64は対応していません。¹¹ IA64, PPC64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]					○
Mount実行前のfsckアクション	指定回数に達したら実行する					○
回数	10[回]					○
Mount失敗時のfsckアクション 実行する	オン					○
ミラーディスクリソースのプロパティ ¹¹						
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	-	○				
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	-	○				
クラスタパーティションデバイス名	-	○				
ディスクデバイス名	-	○				
ファイルシステム	ext3	○				

パラメータ		既定値	反映方法				
			1	2	3	4	5
	ミラーデータポート番号	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]					○
	Mount実行前のfsckアクション	指定回数に達したら実行する					○
	回数	10[回]					○
	Mount失敗時のfsckアクション 実行する	オン					○
	ミラータブ						
	初期ミラー構築を行う	オン(初回ミラー構築時のみ有効)					
	初期mkfsを行う	オン(初回ミラー構築時のみ有効)					
	データを同期する	オン	○				
	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	-					○
	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]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		
	監視タイミング	常時			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
	異常検出サーバ						
	異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
	起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
	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	既定値	反映方法				
		1	2	3	4	5
パラメータタブ						
監視デバイス名	-					○
監視方法	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]			○		
監視開始待ち時間	0[秒]			○		
監視タイミング	常時			○		
対象リソース	-			○		
nice値	0			○		
異常検出サーバ						
異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
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 モニタリソースのプロパティ						
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]			○		
監視開始待ち時間	0[秒]			○		
監視タイミング	活性時(固定)			○		
対象リソース	-			○		
nice値	0			○		
異常検出サーバ						
異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
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			○		
ユーザ空間モニタリソースのプロパティ						
監視タブ						
インターバル	3[秒]			○		
タイムアウト	90[秒]			○		
異常検出サーバ						

パラメータ		既定値	反映方法				
			1	2	3	4	5
	異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
	起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
パラメータタブ							
	ハートビートのインターバル/タイムアウトを使用する	オン			○		
	監視方法	softdog			○		
	ダミーファイルのオープン/クローズ	オフ			○		
	書き込みを行う	オフ			○		
	サイズ	10000[バイト]			○		
	ダミースレッドの作成	オフ			○		
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]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		
	監視タイミング	常時			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
異常検出サーバ							
	異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
	起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
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¹²							
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]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		
	監視タイミング	活性時(固定)			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
異常検出サーバ							
	異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
	起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
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)			○		

¹² IA64, PPC64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
	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デーモンモニタリソースのプロパティ ¹²							
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]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		
	監視タイミング	常時			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
異常検出サーバ							
	異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
	起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
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			○		
NIC Link Up/Down 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	3[回]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		
	監視タイミング	常時			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
異常検出サーバ							
	異常検出サーバ	全てのサーバ			○		
	起動可能なサーバ(追加、削除)	-			○		
異常検出タブ							
	回復対象	-			○		
	再活性化しきい値	0[回]			○		
	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	-					○
マルチターゲット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]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		

パラメータ		既定値	反映方法				
			1	2	3	4	5
	監視タイミグ	常時			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
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							
	監視リソース一覧(追加、削除)	-					○
マルチターゲットモニタリソース調整プロパティ							
パラメータタブ							
	異常しきい値	メンバ数に合わせる					○
	数を指定する	64					○
	警告しきい値	オフ					○
	数を指定する	-					○
ミラーディスクモニタリソースのプロパティ ¹³							
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]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		
	監視タイミグ	常時(固定)			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
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タモニタリソースのプロパティ ¹⁴							
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]			○		
	監視開始待ち時間	0[秒]			○		
	監視タイミグ	常時(固定)			○		
	対象リソース	-			○		
	nice値	0			○		
異常検出タブ							
	回復対象	クラスタ名					

¹³ IA64,PPC64は対応していません。¹⁴ IA64,PPC64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
	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トI/F	No.1					O

登録最大数一覧

	Builder Version	登録最大数
クラスタ	1.0.0-1	1
サーバ	1.0.0-1	32
グループ	1.0.0-1	64
グループリソース (1グループにつき)	1.0.0-1	128
モニタリソース	1.0.0-1	512
ハートビートリソース	1.0.0-1	128
ミラーディスクリソース(1クラスタにつき)	1.0.0-1	8

第 4 章 CLUSTERPRO コマンド リファレンス

本章では、CLUSTERPRO で使用可能なコマンドについて説明します。

本章で説明する項目は以下のとおりです。

• CLUSTERPRO コマンド一覧	126
• クラスタの状態を表示する(clpstat コマンド)	129
• 状態表示コマンド(clpstat コマンド)の実行例	131
• 各種状態	158
• クラスタを操作する (clpcl コマンド).....	160
• 指定したサーバをシャットダウンする (clpdown コマンド).....	164
• クラスタ全体をシャットダウンする (clpstdn コマンド)	166
• グループを操作する (clpgrp コマンド)	167
• ログを収集する (clplogcc コマンド)	172
• タイプを指定したログの収集 (-t オプション)	175
• 緊急OSシャットダウン時の情報採取	178
• クラスタ生成、クラスタ構成情報バックアップを実行する (clpcfctrl コマンド)	179
• タイムアウト時調整コマンド	187
• ログレベル/サイズ変更コマンド.....	190
• ライセンス管理コマンド.....	197
• ディスクI/O閉塞コマンド.....	201
• ミラー関連コマンド.....	203
• ミラー状態表示コマンド	203
• ミラーディスクリソース操作コマンド	213
• ミラーディスクを初期化する (clpmdinit コマンド)	220
• ミラーディスク交換コマンド.....	224

コマンドラインからクラスタを操作する

CLUSTERPRO では、コマンドラインからクラスタを操作するための多様なコマンドが用意されています。クラスタ構築時や WebManager が使用できない状況の場合などに便利です。コマンドラインでは、WebManager で行える以上の種類の操作を行うことができます。

注:

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 -> フェイルオーバー -> 最終動作)には、以下のコマンドまたは、WebManager からのクラスタおよ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。

重要: インストールディレクトリ配下に本マニュアルに記載していない実行形式ファイルやスクリプトファイルがありますが、CLUSTERPRO 以外からの実行はしないでください。実行した場合の影響については、サポート対象外とします。

CLUSTERPRO コマンド一覧

クラスタ構築関連		
コマンド	説明	ページ
clpcfctrl	Builderで作成した構成情報をサーバに配信します。 Builderで使用するためにクラスタ構成情報をバックアップします。	179
clplcncs	本製品の製品版・試用版ライセンスの登録、参照を行います。	197
状態表示関連		
コマンド	説明	ページ
clpstat	クラスタの状態や、設定情報を表示します。	129

クラスタ操作関連		
コマンド	説明	ページ
clpcl	クラスタデーモンの起動、停止、サスペンド、リジュームなどを実行します。	160
clpdown	CLUSTERPROデーモンを停止し、サーバをシャットダウンします。	164
clpstdn	クラスタ全体で、CLUSTERPROデーモンを停止し、全てのサーバをシャットダウンします。	166
clpgrp	グループの起動、停止、移動を実行します。	167
clptoratio	クラスタ内の全サーバの各種タイムアウト値の延長、表示を行います。	187
clproset	共有ディスクパーティションデバイスのI/O 許可の変更と表示をします。	201
clpmonctrl	単一サーバ上での監視リソースの一時停止/再開を行います。	229
clpregctrl	単一サーバ上で再起動回数の表示/初期化をおこないます。	234
ログ関連		
コマンド	説明	ページ
clplogcc	ログ、OS情報等を収集します。	172
clplogcf	ログレベル、ログ出力ファイルサイズの設定の変更、表示を行います。	190
スクリプト関連		
コマンド	説明	ページ
clplogcmd	EXECリソースのスクリプトに記述し、任意のメッセージを出力先に出力します。	227

ミラー関連(Replicator を使用している場合のみ)		
コマンド	説明	ページ
clpmdstat	ミラーに関する状態と、設定情報を表示します。	203
clpmdctrl	ミラーディスクリソースの活性/非活性、ミラー復帰を行います。リクエストキュー最大数の設定表示/変更を行います。	213
clpmdinit	ミラーディスクリソースのクラスタパーティションに対して初期化を行います。 ミラーディスクリソースのデータパーティションに対してファイルシステムを作成します。	220
clpmdchnng	交換したミラーディスクの初期化を行います。 構築済のクラスタでミラーディスク用に使用しているディスク本体に障害が発生し、ディスクのH/W交換を行う場合に使用します。	224

クラスタの状態を表示する(clpstat コマンド)

clpstat クラスタの状態と、設定情報を表示します。

コマンドライン

```
clpstat      -s [-h host_name]
clpstat      -g [-h host_name]
clpstat      -m [-h host_name]
clpstat      -n [-h host_name]
clpstat      -i [--detail] [-h host_name]
clpstat      --cl [--detail] [-h host_name]
clpstat      --sv [server_name] [-h host_name]
clpstat      --hb [hb_name] [--detail] [-h host_name]
clpstat      --grp [group_name] [--detail] [-h host_name]
clpstat      --rsc [resource_name] [--detail] [-h host_name]
clpstat      --mon [monitor_name] [--detail] [-h host_name]
```

説明 クラスタの状態や、設定情報を表示します。

オプション	-s	クラスタの状態を表示します。
	オプションなし	
	-g	クラスタのグループマップを表示します。
	-m	各サーバ上での各モニタリソースの状態を表示します。
	-n	各サーバ上での各ハートビートリソースの状態を表示します。
	-i	クラスタ全体の設定情報を表示します。
	--cl	クラスタの設定情報を表示します。Replicator を使用している場合、ミラーエージェントの情報も表示します。
	--sv [server_name]	サーバの設定情報を表示します。サーバ名を指定することによって、指定したサーバ情報のみを表示することができます。
	--hb [hb_name]	ハートビートリソースの設定情報を表示します。ハートビートリソース名を指定することによって、指定したハートビートリソース情報のみを表示できます。
	--grp [group_name]	グループの設定情報を表示します。グループ名を指定することによって、指定したグループ情報のみを表示できます。
	--rsc [resource_name]	グループリソースの設定情報を表示します。グループリソース名を指定することによって、指定したグループリソース情報のみを表示できます。
	--mon	モニタリソースの設定情報を表示します。モニタリ

	[monitor_name]	ソース名を指定することによって、指定したモニタリソース情報のみを表示できます。
	--detail	このオプションを使用することによって、より詳細な設定情報を表示できます。
	-h host_name	host_nameで指定したサーバから情報を取得します。-h オプションを省略した場合は、コマンド実行サーバ（自サーバ）から情報を取得します。
戻り値	0	成功
	0 以外	異常
備考	設定情報表示オプションは組み合わせによって、様々な形式で情報表示をすることができます。	

注：本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。本コマンドを実行するサーバは CLUSTERPRO デーモンが起動している必要があります。-h オプションのサーバ名は、クラスタ内のサーバ名を指定してください。

表示例 表示例は次のトピックで説明します。

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	Builderで正しいクラスタ構成情報を作成してください。
Invalid option.	正しいオプションを指定してください。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Invalid server status.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Specified server is not active. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Invalid server name. Specify a valid server name in the cluster.	クラスタ内の正しいサーバ名を指定してください。
Invalid heartbeat resource name. Specify a valid heartbeat resource name in the cluster.	クラスタ内の正しいハートビートリソース名を指定してください。
Invalid group name. Specify a valid group name in the cluster.	クラスタ内の正しいグループ名を指定してください。
Invalid group resource name. Specify a valid group resource name in the cluster.	クラスタ内の正しいグループリソース名を指定してください。
Invalid monitor resource name. Specify a valid monitor resource name in the cluster.	クラスタ内の正しいモニタリソース名を指定してください。

Connection was lost. Check if there is a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	クラスタ内にCLUSTERPROデーモンが停止しているサーバがないか確認してください。
Invalid parameter.	コマンドの引数に指定した値に不正な値が設定されている可能性があります。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set a longer timeout.	CLUSTERPROの内部通信でタイムアウトが発生しています。 頻出するようであれば、内部通信タイムアウトを長めに設定してください。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。

状態表示コマンド(clpstat コマンド)の実行例

状態表示

-s オプションを指定した場合、または、オプションを指定しない場合の例:

表示例

```
===== CLUSTER STATUS =====
Cluster : cluster -> (1)を参照
<server>
  *server1 .....: Online          server1 -> (2)を参照
    lanhb1       : Normal          LAN Heartbeat -> (3)を参照
    lanhb2       : Normal          LAN Heartbeat  "
    diskhb1      : Normal          DISK Heartbeat  "
    comhb1       : Normal          COM Heartbeat  "
  server2 .....: Online          server2
    lanhb1       : Normal          LAN Heartbeat
    lanhb2       : Normal          LAN Heartbeat
    diskhb1      : Normal          DISK Heartbeat
    comhb1       : Normal          COM Heartbeat
<group>
  failover1 .....: Online          failover group1 ->(4)を参照
    current      : server1
    disk1        : Online          /dev/sdb5 ->(5)を参照
    exec1        : Online          exec resource1
    fip1         : Online          10.0.0.11
  failover2 .....: Online          failover group2
    current      : server2
    disk2        : Online          /dev/sdb6
    exec2        : Online          exec resource2
    fip2         : Online          10.0.0.12
<monitor>
  diskw1        : Normal          disk monitor1 ->(6)を参照
  diskw2        : Normal          disk monitor2
  ipw1          : Normal          ip monitor1
  pidw1         : Normal          pidw1
  userw         : Normal          usermode monitor
=====
```

各項目の説明

(1) Cluster : クラスタ名

(2) サーバ名.....: 状態 サーバコメント
「*」は本コマンドを実行したサーバを指します。

(3) ハートビートリソース名 : 状態 ハートビートリソースコメント

(4) グループ名 : 状態 グループコメント

current : サーバ名

グループが現在どのサーバに存在しているかを表示します。

(5) グループリソース名 : 状態 グループリソースコメント

(6) モニタリソース名 : 状態 モニタリソースコメント

各種状態についての説明は、158 ページの「各種状態」で説明します。

グループマップを表示する (clpstat コマンド)

グループマップを表示するには、clpstat コマンドに -g オプションを指定して実行します。

表示例

```
===== GROUPMAP INFORMATION =====
Cluster : cluster      -> (1)を参照
*server0 : server1     -> (2)を参照
server1  : server2     "

-----
server0 [o] : failover1[o] failover2[o] -> (3)を参照
server1 [o] : failover3[o]                "
```

各項目の説明

(1) Cluster : クラスタ名

(2) server n : サーバ名 (n はサーバの index 番号)
「*」は本コマンドを実行したサーバを指します。

(3) server n [サーバ状態] : グループ名[状態] グループ名[状態] ...
n 番目のサーバに存在しているグループの状態を表示します。

- 上の表示例では、server0 にグループ failover1, failover2 が存在し、server1 にグループ failover3 が存在していることになります。

◆ 停止しているグループは表示されません。

◆ 各種状態についての説明は、158 ページの「各種状態」で説明します。

モニタリソースの状態を表示する(clpstat コマンド)

モニタリソースの状態を表示するには、clpstat コマンドに -m オプションを指定して実行します。

表示例

```
===== MONITOR RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster      -> (1)を参照
*server0 : server1     -> (2)を参照
server1  : server2     "

Monitor0 [diskw1 : Normal] -> (3)を参照
-----
```

```

server0 [o] : Online -> (4)を参照
server1 [o] : Online  "

Monitor1 [diskw2 : Normal]

-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Online

Monitor2 [ipw1 : Normal]

-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Online

Monitor3 [pidw1 : Normal]

-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Offline

Monitor4 [userw : Normal]

-----
server0 [o] : Online
server1 [o] : Online
=====

```

各項目の説明

- (1) Cluster : クラスタ名
- (2) server n : サーバ名 (n はサーバの index 番号)
「*」は本コマンドを実行したサーバを指します。
- (3) Monitor n [モニタリソース名 : 状態] (n はモニタリソースの識別番号)
ここで表示される状態は、各サーバごとの状態を取りまとめたモニタリソースの状態が表示されます。
- (4) server n [サーバ状態] : 状態
モニタリソースの各サーバごとの状態を表示します。

各種状態についての説明は、158 ページの「各種状態」で説明します。

ハートビートリソースの状態を表示する(clpstat コマンド)

ハートビートリソースの状態を表示するには、clpstat コマンドに -n オプションを指定して実行します。

表示例

```

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster -> (1)を参照
*server0 : server1 -> (2)を参照
server1 : server2  "
HB0 : lanhb1 -> (3)を参照
HB1 : lanhb2  "
HB2 : diskhb1  "
HB3 : comhb1  "

[on server0 : Online] -> (4)を参照
HB 0 1 2 3 -> (5)を参照

-----
erver0 : o o o o  "

```

```
server1: o o o x "
```

```
[on server1 : Online]
HB 0 1 2 3
```

```
-----
server0 : o o o x
server1 : o o o o
=====
```

各項目の説明

- (1) Cluster : クラスタ名
- (2) server n : サーバ名 (n はサーバの index 番号)
「*」は本コマンドを実行したサーバを指します。
- (3) HB n : ハートビートリソース名 (n はハートビートリソースの識別番号)
- (4) [on server n : 状態]
index 番号 n のサーバの状態を表示します。
- (5) HB 0 1 2 ...
server n : 状態 状態 状態
ハートビートリソースの各サーバ上での状態を表しています。
HB に続く数字は (3) のハートビートリソースの識別番号を示します。

各種状態についての説明は、158 ページの「各種状態」で説明します。

表示例の状態についての説明

上の表示例は、COM ハートビートリソースが断線した場合の、server0、server1 それぞれのサーバから見た全ハートビートリソースの状態を表示しています。

COM ハートビートリソース comhb1 は両サーバ間で通信不可の状態になっているので、server0 上では server1 に対して通信不可、server1 上では server0 に対して通信不可になっています。

その他のハートビートリソースは、両サーバともに通信可の状態になっています。

クラスタ設定情報を表示する(clpstat コマンド、--cl オプション)

クラスタの設定情報を表示するには、clpstat コマンドに -i オプションもしくは、--cl, --sv, --hb, --grp, --rsc, --mon を指定して実行します。また、--detail オプションを指定すると、より詳細な情報を表示することができます。

設定情報の各項目についての詳細は 76 ページの「パラメータ詳細」を参照してください。

クラスタ構成情報を表示するには、clpstat コマンドに --cl オプションを指定して実行します。

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Cluster : cluster] (1)を参照
Comment : failover cluster (2)を参照
<Timeout>
Synchronize Wait Time : 300 (3)を参照
Heartbeat Timeout : 90000 (4)を参照
Heartbeat Interval : 3000 (5)を参照
Server Internal Timeout : 180 (6)を参照
Timeout Ratio : 1 (7)を参照
<Port Number>
Server Internal Port Number : 29001 (8)を参照
Data Transfer Port Number : 29002 (9)を参照
Heartbeat Port Number : 29002 (10)を参照
Kernel Heartbeat Port Number : 29006 (11)を参照
WebManager HTTP Port Number : 29003 (12)を参照
Alert Sync Port Number : 29003 (13)を参照
Mirror Agent Port Number : 29004 (22)を参照
Mirror Driver Port Number : 29005 (23)を参照
<Monitor>
Shutdown Monitor : On (14)を参照
Shutdown Method : softdog (15)を参照
Server Down Notify : Off (16)を参照
Max Reboot Count : 0 (17)を参照
Max Reboot Count Reset Time : 0 (18)を参照
<Delay Warning>
Heartbeat Delay Warning : 80 (19)を参照
Monitor Delay Warning : 80 (20)を参照
<Mail Report>
Mail Address : (21)を参照
<Mirror Agent>
Auto Mirror Recovery : On (24)を参照
Mirror Synchronization : On (25)を参照
Receive Timeout : 10 (26)を参照
<Mirror Driver>
Request Queue Maximum Number : 2048 (27)を参照
Connect Timeout : 10 (28)を参照
Send Timeout : 30 (29)を参照
Recieve Timeout : 100 (30)を参照
Ack Timeout : 100 (31)を参照
Bitmap Update Interval : 100 (32)を参照
Flush Sleep Time : 1 (33)を参照
Flush Count : 32 (34)を参照
=====
```

◆ 点線部分は --detail オプションを使用した場合に表示されます。

各項目の説明

(1) [Cluster : クラスタ名]

(2) Comment : コメント

<タイムアウト>

(3) Synchronize Wait Time : 同期待ち時間(秒)

(4) Heartbeat Timeout	: ハートビートタイムアウト時間(ミリ秒)
(5) Heartbeat Interval	: ハートビート送信間隔(ミリ秒)
(6) Server Internal Timeout	: 内部通信タイムアウト時間(秒)
(7) Timeout Ratio	: 現在のタイムアウト倍率

<ポート番号>

(8) Server Internal Port Number	: 内部通信ポート番号
(9) Data Transfer Port Number	: データ転送ポート番号
(10) Heartbeat Port Number	: ハートビートポート番号
(11) Kernel Heartbeat Port Number	: カーネルモードハートビートポート番号
(12) WebManager HTTP Port Number	: WebManager HTTP ポート番号
(13) Alert Sync Port Number	: アラート同期ポート番号

<監視>

(14) Shutdown Monitor	: シャットダウン監視
(15) Shutdown Method	: シャットダウン監視方法
(16) Server Down Notify	: サーバダウン通知
(17) Max Reboot Count	: 最大再起動回数
(18) Max Reboot Count Reset Time	: 最大再起動回数をリセットする時間(秒)

<遅延警告>

(19) Heartbeat Delay Warning	: ハートビートリソースの遅延警告(%)
(20) Monitor Delay Warning	: モニタリソースの遅延警告(%)

<メール通報>

(21) Mail Address	: 通報先メールアドレス

ミラーに関する情報の項目は、Replicator を使用しないときにも表示されます。

<ポート番号>

(22) Mirror Agent Port Number	: ミラーエージェントポート番号
(23) Mirror Driver Port Number	: ミラードライバポート番号

<ミラーエージェント>

(24) Auto Mirror Recovery	: 自動ミラー復帰
(25) Mirror Synchronization	: ミラー同期
(26) Receive Timeout	: 受信タイムアウト(秒)

<ミラードライバ>

(27) Request Queue Maximum Number	: リクエストキューの最大数
(28) Connect Timeout	: 接続タイムアウト(秒)

(29) Send Timeout	: 送信タイムアウト(秒)
(30) Recieve Timeout	: 受信タイムアウト(秒)
(31) Ack Timeout	: Ack タイムアウト(秒)
(32) Bitmap Update Interval	: Bitmap 更新インターバル(秒)
(33) Flush Sleep Time	: フラッシュスリープ時間(×10 ミリ秒)
(34) Flush Count	: フラッシュカウント

特定のサーバの設定情報のみを表示する (clpstat コマンド、--sv オプション)

指定したサーバのみのクラスタ設定情報を表示したい場合は、clpstat コマンドで --sv オプションの後に、サーバ名を指定して実行します。

実行例

```
# clpstat --sv server1
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Server0 : server1] (1)
  Comment           : server1 (2)
  Version            : 1.0.0-1 (3)
  IP Address         : 10.0.0.1 (4)
[Server1 : server2]
  Comment           : server2
  Version            : 1.0.0-1
  IP Address         : 10.0.0.2
=====
```

各項目の説明

(1) [Server n : サーバ名]	(n はサーバの index 番号)
(2) Comment	: コメント
(3) Version	: バージョン
(4) IP Address	: パブリック LAN アドレス

特定のハートビートリソース情報のみを表示する (clpstat コマンド、--hb オプション)

指定したハートビートリソースのみのクラスタ設定情報を表示したい場合は、clpstat コマンドで --hb オプションの後に、ハートビートリソース名を指定して実行します。詳細を表示したい場合は、--detail オプションを指定します。

実行例(LAN ハートビートリソースの場合)

```
# clpstat -hb lanhb1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HB0 : lanhb1]                                     (1)を参照
Type                                                : lanhb          (2)を参照
Comment                                             : LAN Heartbeat  (3)を参照
<server1>
IP Address                                         : 192.168.0.1      (4)を参照
<server2>
IP Address                                         : 192.168.0.2
=====
```

- ◆ 実線部分は各ハートビートリソース共通の項目です。
- ◆ Comment 以下の部分は --detail オプションを使用した場合に表示されます。

各ハートビートリソース共通項目の説明

- (1) [HB n : ハートビートリソース名] (n はハートビートリソースの識別番号)
- (2) Type : ハートビートリソースタイプ
- (3) Comment : コメント

各項目の説明

- (4) IP Address : インタコネクトアドレス

実行例(ディスクハートビートリソースの場合)

```
# clpstat -hb diskhb --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HB2 : diskhb1]
Type                                                : diskhb
Comment                                             : DISK Heartbeat
<server1>
Device Name                                         : /dev/sdb1        (1)を参照
RAW Device Name                                    : /dev/raw/raw1    (2)を参照
<server2>
Device Name                                         : /dev/sdb1
RAW Device Name                                     : /dev/raw/raw1
=====
```

各項目の説明

- (1) Device Name : ディスクハートビートデバイス
- (2) RAW Device Name : ディスクハートビート用 RAW デバイス

実行例(COM ハートビートリソースの場合)

```
# clpstat -hb comhb --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HB3 : comhb1]
  Type           : comhb
  Comment        : COM Heartbeat
  <server1>
  Device Name    : /dev/ttyS0          (1)を参照
  <server2>
  Device Name    : /dev/ttyS0
=====
```

各項目の説明

(1) Device Name : COM ハートビートデバイス

実行例(カーネルモード LAN ハートビートリソースの場合)

```
# clpstat -hb lankhb --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[HB4 : lankhb1]
  Type           : lankhb
  Comment        : Kernel Mode LAN Heartbeat
  <server1>
  IP Address     : 192.168.0.1          (1)を参照
  <server2>
  IP Address     : 192.168.0.2
=====
```

各項目の説明

(1) IP Address: インタコネクトアドレス

ヒント

--sv オプションと、--hb オプションを同時に用いることによって、次のように表示することもできます。

```
コマンドライン # clpstat --sv --hb --detail
```

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Server0 : server1]
  Comment        : server1
  Version        : 1.0.0-1
  IP Address     : 10.0.0.1
  [HB0 : lanhb1]
    Type         : lanhb
    Comment      : LAN Heartbeat
    IP Address   : 192.168.0.1
  [HB1 : lanhb2]
    Type         : lanhb
    Comment      : LAN Heartbeat
    IP Address   : 10.0.0.1
  [HB2 : diskhb1]
    Type         : diskhb
    Comment      : DISK Heartbeat
    Device Name  : /dev/sdb1
  [HB3 : comhb1]
    Type         : comhb
    Comment      : COM Heartbeat
```

```

Device Name           : /dev/ttyS0
[Server1 : server2]
Comment               : server2
Version               : 1.0.0-1
IP Address            : 10.0.0.2
[HB0 : lanhb1]
Type                  : lanhb
Comment               : LAN Heartbeat
IP Address            : 192.168.0.2
[HB1 : lanhb2]
Type                  : lanhb
Comment               : LAN Heartbeat
IP Address            : 10.0.0.2
[HB2 : diskhb1]
Type                  : diskhb
Comment               : DISK Heartbeat
Device Name           : /dev/sdb1
[HB3 : comhb1]
Type                  : comhb
Comment               : COM Heartbeat
Device Name           : /dev/ttyS0
=====

```

特定のグループの情報のみを表示する (clpstat コマンド、--grp オプション)

指定したグループのみのクラスタ設定情報を表示したい場合は、clpstat コマンドで --grp オプションの後に、グループ名を指定して実行します。詳細を表示したい場合は、--detail オプションを指定します。

実行例

```
# clpstat -grp failover1 --detail
```

表示例

```

===== CLUSTER INFORMATION =====
[Group0 : failover1] (1)
Type                  : failover (2)
Comment               : failover group1 (3)
Startup Attribute     : Auto Startup (4)
Failover Exclusive Attribute : Off (5)
Failback Attribute    : Manual Failback (6)
Failover Attribute    : Manual Failover (7)
Servers Which Can Be Started : 0 server1 (8)
                        : 1 server2

[Group1 : failover2]
Type                  : failover
Comment               : failover group2
Startup Attribute     : Auto Startup
Failover Exclusive Attribute : Off
Failback Attribute    : Auto Failback
Failover Attribute    : Auto Failover
Servers Which Can Be Started : 0 server2
                        : 1 server1
=====

```

◆ Comment 以下の部分は --detail オプションを使用した場合に表示されます。

各項目の説明

- (1) [Group n : グループ名] (n はグループの識別番号)
- (2) Type : グループタイプ
- (4) Comment : コメント

- (5) Startup Attribute : 起動タイプ
 - Manual Startup 手動起動
 - Auto Startup 自動起動
- (6) Failover Exclusive Attribute : 起動排他属性
 - Off 排他なし
 - Normal 通常排他
 - High 完全排他
- (7) Failback Attribute : フェイルバック属性
 - Manual Failback 手動フェイルバック
 - Auto Failback 自動フェイルバック
- (8) Failover Attribute : フェイルオーバー属性
 - Manual Failover 手動フェイルオーバー
 - Auto Failover 自動フェイルオーバー
- (9) Servers Which Can Be Started : フェイルオーバー順序
 起動可能なサーバを、フェイルオーバーポリシーの順番で表示します

特定のグループリソースの情報のみを表示する (clpstat コマンド、--rsc オプション)

指定したグループリソースのみのクラスタ設定情報を表示したい場合は、clpstat コマンドで --rsc オプションの後に、グループリソースを指定して実行します。詳細を表示したい場合は、--detail オプションを指定します。

実行例 (ディスクリソースの場合)

clpstat --rsc disk1 --detail

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource0 : disk1] (1)
  Type : disk (2)
  Comment : /dev/sdb5 (3)
  Failover Threshold : 1 (4)
  Activity Retry Threshold: 0 (5)
  Activity Final Action : No Operation(Next Resources Are Not (6)
                        Activated) (7)
  Deactivity Retry Threshold : 0 (8)
  Deactivity Final Action : No Operation(Next Resources Are (9)
                        Deactivated) (10)
  Depended Resources : fip1 (11)
  Device Name : /dev/sdb5 (12)
  File System : ext3 (13)
  Disk Type : disk (14)
  Mount Point : /mnt/sdb5 (15)
  Mount Option : rw (16)
  Mount Timeout : 60 (17)
  Mount Retry Count : 3 (18)
  Action at Mount Failure : 1 (0:None, 1:Fscck) (19)
  Unmount Timeout : 60 (20)
  Unmount Retry Count : 3 (21)
  Action at Unmount Failure : kill (22)
  Fscck Option : -y (23)
  Fscck Timeout : 1800 (24)
  Fscck Timing : 2 (0:None, 1:Always, 2:Interval)
  Fscck Interval : 10
```

- ◆ 実線部分は各リソース共通の項目です。
- ◆ 点線部分は --detail オプションを使用した場合に表示されます。

各グループリソース共通項目の説明

(1) [Resource n : グループリソース名] (n はグループリソースの識別番号)

(2) Type : グループリソースタイプ

(3) Comment : コメント

(4) Failover Threshold : フェイルオーバー回数

(5) Activity Retry Threshold : 活性リトライ回数

(6) Activity Final Action : 活性異常時最終動作

- No Operation(Next Resources Are Activated)
何もしない(次のリソースを活性する)
- No Operation(Next Resources Are Not Activated)
何もしない(次のリソースを活性しない)
- Stop Group
グループ停止
- Stop Cluster Daemon
CLUSTERPRO デーモン停止
- Stop Cluster Daemon And OS Shutdown
CLUSTERPRO デーモン停止と OS シャットダウン
- Stop Cluster Daemon And OS Reboot
CLUSTERPRO デーモン停止と OS 再起動

(7) Deactivity Retry Threshold : 非活性リトライ回数

(8) Deactivity Final Action : 非活性異常時最終動作

- No Operation(Next Resources Are Deactivated)
何もしない(次のリソースを非活性する)
- No Operation(Next Resources Are Not Deactivated)
何もしない(次のリソースを非活性しない)
- Stop Cluster Daemon And OS Shutdown
CLUSTERPRO デーモン停止と OS シャットダウン
- Stop Cluster Daemon And OS Reboot
CLUSTERPRO デーモン停止と OS 再起動

(9) Depended Resouces : 依存しているリソース

各項目の説明

(10) Device Name : デバイス名

(11) File System : ファイルシステム

(12) Disk Type	: ディスクタイプ
(13) Mount Point	: マウントポイント
(14) Mount Option	: マウントオプション
(15) Mount Timeout	: マウントタイムアウト(秒)
(16) Mount Retry Count	: マウントリトライ回数
(17) Action at Mount Failure	: マウント異常時アクション
• 0 何もしない	
• 1 fsck を実行する	
(18) Unmount Timeout	: アンマウントタイムアウト(秒)
(19) Unmount Retry Count	: アンマウントリトライ回数
(20) Action at Unmount Failure	: アンマウント異常時アクション
• kill プロセス強制終了	
• none 何もしない	
(21) Fck Option	: fsck オプション
(22) Fck Timeout	: fsck タイムアウト(秒)
(23) Fck Timing	: マウント実行前 fsck タイミング
• 0 fsck を実行しない	
• 1 必ず実行する	
• 2 fsck インターバルに達したら実行する	
(24) Fck Interval	: fsck インターバル

実行例(ミラーディスクリソース Replicator を使用している場合)

```
# clpstat --rsc md1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource0 : md1]
Type
Comment : /dev/NMP1
Failover Threshold : 1
Activity Retry Threshold : 0
Activity Final Action : No Operation (Next Resources Are
                        Not Activated)
Deactivity Retry Threshold : 0
Deactivity Final Action : Stop Cluster Daemon And OS Shutdown
Depended Resources : fip1
Mirror Data Port Number : 29051 (1)
File System : ext3 (2)
Disk Device : /dev/sdb (3)
Cluster Partition Device : /dev/sdb1 (4)
Data Partition Device : /dev/sdb5 (5)
Mirror Connect : 192.168.0.1|192.168.0.2 (6)
Mirror Partition Device : /dev/NMP1 (7)
Mount Point : /mnt/sdb5 (8)
Mount Option : rw (9)
Mount Timeout : 60 (10)
Mount Retry Count : 3 (11)
Unmount Timeout : 60 (12)
Unmount Retry Count : 3 (13)
Force Operation
When Detecting Failure : kill (14)
Fck Option : -y (15)
Fck Timeout : 1800 (16)
=====
```

各項目の説明

(1) Mirror Data Port Number	: ミラーデータポート番号
(2) File System	: ファイルシステム
(3) Disk Device	: ディスクデバイス名
(4) Cluster Partition Device	: クラスターパーティションデバイス名
(5) Data Partition Device	: データパーティションデバイス名
(6) Mirror Disk Connect	: ミラーディスクコネク
(7) Mirror Partition Device	: ミラーパーティションデバイス名
(8) Mount Point	: マウントポイント
(9) Mount Option	: マウントオプション
(10) Mount Timeout	: マウントタイムアウト(秒)
(11) Mount Retry Count	: マウントリトライ回数
(12) Unmount Timeout	: アンマウントタイムアウト(秒)
(13) Unmount Retry Count	: アンマウントリトライ回数
(14) Force Operation	
When Detecting Failure	: アンマウント異常時の動作
• kill	強制終了

- none 何もしない

(15) Fsck Option : fsck オプション

(16) Fsck Timeout : fsck タイムアウト(秒)

実行例 (フローティング IP リソースの場合)

clpstat -rsc fip1 --detail

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource2 : fip1]
  Type                : fip
  Comment              : 10.0.0.11
  Failover Threshold   : 1
  Activity Retry Threshold : 5
  Activity Final Action : No Operation(Next Resources Are
                        Not Activated)
  Deactivity Retry Threshold : 0
  Deactivity Final Action : Stop Cluster Daemon And OS
                        Shutdown
  Depended Resources    :
  IP Address            : 10.0.0.11 (1)
  Ping Timeout          : 1 (2)
  Ping Retry Count      : 5 (3)
  Ping Interval         : 1 (4)
  FIP Force Activation  : 0 (0:Off, 1:On) (5)
  ARP Send Count        : 1 (6)
=====
```

各項目の説明

- (1) IP Address : フローティング IP アドレス
- (2) Ping Timeout : 重複確認 ping タイムアウト時間(秒)
- (3) Ping Retry Count : ping リトライ回数
- (4) Ping Interval : ping 間隔(秒)
- (5) FIP Force Activation : フローティング IP 強制活性
- (6) ARP Send Count : ARP 送信回数

実行例 (EXEC リソースの場合)

clpstat -rsc exec1 --detail

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource1 : exec1]
  Type                : exec
  Comment              : exec resource1
  Failover Threshold   : 1
  Activity Retry Threshold : 0
  Activity Final Action : No Operation(Next Resources Are
                        Not Activated)
  Deactivity Retry Threshold : 0
  Deactivity Final Action : Stop Cluster Daemon And OS
                        Shutdown
  Depended Resources    : disk1, fip1
  Start Script
```

```

Path : /opt/userpp/start1.sh (1)
Type : Asynchronous (2)
Timeout : 1800 (3)
Stop Script
Path : /opt/userpp/stop1.sh (4)
Type : Synchronous (5)
Timeout : 1800 (6)
Log Output Path : (7)
=====

```

各項目の説明

Start Script

- (1) Path : 開始スクリプトのパス
- (2) Type : 開始スクリプト同期/非同期
- Synchronous 同期
 - Asynchronous 非同期
- (3) Timeout : 開始スクリプトタイムアウト時間(秒)

Stop Script

- (4) Path : 停止スクリプトのパス
- (5) Type : 停止スクリプト同期/非同期
- Synchronous 同期
 - Asynchronous 非同期
- (6) Timeout : 停止スクリプトタイムアウト時間(秒)
- (7) Log Output Path : スクリプト実行時メッセージ出力先

実行例(RAW リソース)

```
# clpstat --rsc raw1 --detail
```

表示例

```

===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource3 : raw1]
Type : raw
Comment : /dev/sde6
Failover Threshold : 1
Activity Retry Threshold : 0
Activity Final Action : No Operation(Next Resources Are
                        Not Activated)
Deactivity Retry Threshold : 0
Deactivity Final Action : Stop Cluster Daemon And OS
                        Shutdown
Depended Resources : fip1
Device Name : /dev/sde6 (1)
RAW Device Name : /dev/raw/raw10 (2)
Disk Type : disk (3)
=====

```

各項目の説明

- (1) Device Name : デバイス名
- (2) RAW Device Name : RAW デバイス名

(3) Disk Type : ディスクタイプ

実行例 (VxVM ディスクグループリソース)

clpstat --rsc vxdg1 --detail

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource4 : vxdg1]
Type                : vxdg
Comment             : dg1
Failover Threshold  : 1
Activity Retry Threshold : 0
Activity Final Action : No Operation (Next Resources Are
                        Not Activated)
Deactivity Retry Threshold : 0
Deactivity Final Action : Stop Cluster Daemon And OS
                        Shutdown
Depended Resources  : fipl
Disk Group Name     : dg1 (1)
Clear Host ID       : 1 (0:Off, 1:On) (2)
Force               : 0 (0:Off, 1:On) (3)
Import Timeout      : 60 (4)
Start Volume Timeout : 60 (5)
Stop Volume Timeout  : 60 (6)
Flush Timeout       : 60 (7)
Deport Timeout      : 60 (8)
=====
```

各項目の説明

(1) Disk Group Name : ディスクグループ名
 (2) Clear Host ID : ホスト ID クリア
 (3) Force : 強制インポート
 (4) Import Timeout : インポートタイムアウト
 (5) Start Volume Timeout : ボリューム起動タイムアウト
 (6) Stop Volume Timeout : ボリューム停止タイムアウト
 (7) Flush Timeout : フラッシュタイムアウト
 (8) Deport Timeout : デポートタイムアウト

実行例 (VxVM ボリュームリソースの場合)

clpstat --rsc vxvol1 --detail

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource5 : vxvol1]
Type                : vxvol
Comment             : vol1
Failover Threshold  : 1
Activity Retry Threshold : 0
Activity Final Action : No Operation (Next Resources Are
                        Not Activated)
Deactivity Retry Threshold : 0
Deactivity Final Action : Stop Cluster Daemon And OS
                        Shutdown
Depended Resources  : fipl,vxdg1
Volume Device Name  : /dev/vx/dsk/dg1/vol1 (1)
=====
```

```

Volume RAW Device Name      : /dev/vx/rdsk/dg1/vol1      (2)
File System                  : vxfs                  (3)
Mount Point                  : /mnt/vol1             (4)
Mount Option                  : rw                   (5)
Mount Timeout                 : 60                   (6)
Mount Retry Count            : 3                     (7)
Action at Mount Failure      : 1 (0:None, 1:Fscck)     (8)
Unmount Timeout              : 60                   (9)
Unmount Retry Count          : 3                     (10)
Action at Unmount Failure    : kill                  (11)
Fscck Option                  : -y                   (12)
Fscck Timeout                 : 1800                 (13)
Fscck Timing                  : 2 (0:None, 1:Always, 2:Interval) (14)
Fscck Interval                : 10                   (15)
=====

```

各項目の説明

(1) Volume Device Name	: ボリュームデバイス名
(2) Volume RAW Device Name	: ボリューム RAW デバイス名
(3) File System	: ファイルシステム
(4) Mount Point	: マウントポイント
(5) Mount Option	: マウントオプション
(6) Mount Timeout	: マウントタイムアウト(秒)
(7) Mount Retry Count	: マウントリトライ回数
(8) Action at Mount Failure	: マウント異常時アクション
• 0	何もしない
• 1	fsck を実行する
(9) Unmount Timeout	: アンマウントタイムアウト(秒)
(10) Unmount Retry Count	: アンマウントリトライ回数
(11) Action at Unmount Failure	: アンマウント異常時アクション
• kill	プロセス強制終了
• none	何もしない
(12) Fscck Option	: fsck オプション
(13) Fscck Timeout	: fsck タイムアウト(秒)
(14) Fscck Timing	: マウント実行前 fsck タイミング
• 0	fsck を実行しない
• 1	必ず実行する
• 2	fsck インターバルに達したら実行する
(15) Fscck Interval	: fsck インターバル

実行例(NAS リソースの場合)

```
# clpstat --rsc nas1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Resource6 : nas1]
  Type                : nas
  Comment             : nfsserver1:/share1
  Failover Threshold  : 1
  Activity Retry Threshold : 0
  Activity Final Action : No Operation (Next Resources Are
                        Not Activated)
  Deactivity Retry Threshold : 0
  Deactivity Final Action : Stop Cluster Daemon And OS
                        Shutdown
  Depended Resources  : fip1
  Server Name         : nfsserver1 (1)
  Share Name          : /share1 (2)
  File System         : nfs (3)
  Mount Point         : /mnt/nas1 (4)
  Mount Option        : rw (5)
  Mount Timeout       : 60 (6)
  Mount Retry Count   : 3 (7)
  Unmount Timeout     : 60 (8)
  Unmount Retry Count : 3 (9)
  Force Operation
    When Detecting Failure : kill (10)
  Ping Timeout        : 10 (11)
=====
```

各項目の説明

(1) Server Name	: サーバ名
(2) Share Name	: 共有名
(3) File System	: ファイルシステム
(4) Mount Point	: マウントポイント
(5) Mount Option	: マウントオプション
(6) Mount Timeout	: マウントタイムアウト(秒)
(7) Mount Retry Count	: マウントリトライ回数
(8) Unmount Timeout	: アンマウントタイムアウト(秒)
(9) Unmount Retry Count	: アンマウントリトライ回数
(10) Force Operation	
When Detecting Failure	: アンマウント異常時の動作
• kill	強制終了
• none	何もしない
(11) Ping Timeout	: ping タイムアウト(秒)

ヒント

--grp オプションと、--rsc オプションを同時に用いることによって、次のように表示することもできます。

コマンドライン # `clpstat --grp --rsc`

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Group0 : failover1]
  Comment                               : failover group1
  [Resource0 : disk1]
    Type                                : disk
    Comment                             : /dev/sdb5
    Device Name                         : /dev/sdb5
    File System                         : ext2
    Mount Point                        : /mnt/sdb5
  [Resource1 : exec1]
    Type                                : exec
    Comment                             : exec resource1
    Start Script                       :
    Path                               : /opt/userpp/start1.sh
    Stop Script                        :
    Path                               : /opt/userpp/stop1.sh
  [Resource2 : fip1]
    Type                                : fip
    Comment                             : 10.0.0.11
    IP Address                         : 10.0.0.11
[Group1 : failover2]
  Comment                               : failover group2
  [Resource0 : disk2]
    Type                                : disk
    Comment                             : /dev/sdb6
    Device Name                         : /dev/sdb6
    File System                         : ext2
    Mount Point                        : /mnt/sdb6
  [Resource1 : exec2]
    Type                                : exec
    Comment                             : exec resource2
    Start Script                       :
    Path                               : /opt/userpp/start2.sh
    Stop Script                        :
    Path                               : /opt/userpp/stop2.sh
  [Resource2 : fip2]
    Type                                : fip
    Comment                             : 10.0.0.12
    IP Address                         : 10.0.0.12
=====
```


特定のモニタリソースの情報のみを表示する (clpstat コマンド、--mon オプション)

指定したグループリソースのみのクラスタ設定情報を表示したい場合は、clpstat コマンドで --mon オプションの後に、モニタリソース名を指定して実行します。詳細を表示したい場合は、--detail オプションを指定します。

実行例 (ディスクモニタリソースの場合)

```
# clpstat --mon diskw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor0 : diskw1] (1)
Type : diskw (2)
Comment : disk_monitor1 (3)
Monitor Timing : Always (4)
Target Resource : (5)
Interval : 60 (6)
Timeout : 120 (7)
Retry Count : 0 (8)
Final Action : No Operation (9)
Recover Object : disk1 (10)
Recover Object Type : Resource (11)
Re-activation Threshold : 3 (12)
Failover Threshold : 1 (13)
Start Monitor Wait Time : 0 (14)
Nice Value : 0 (15)
Target : /dev/sdb5 (16)
DISK/NAS : disk (17)
Method : Dummy Read (18)
I/O size : 2000000 (19)
=====
```

- ◆ 実践部分は各リソース共通の項目です。
- ◆ 点線部分は --detail オプションを使用した場合に表示されます。

各モニタリソース共通項目の説明

- (1) [MONITOR n : モニタリソース名] (n はグループリソースの識別番号)
- (2) Type : モニタリソースタイプ
- (3) Comment : コメント
- (4) Monitor Timing : 監視開始タイミング
- Always 常時
 - Activating 活性時
- (5) Target Resource : 監視対象リソース
- (6) Interval : 監視間隔
- (7) Timeout : 監視タイムアウト時間(秒)
- (8) Retry Count : 監視リトライ回数
- (9) Final Action : 最終動作
- No Operation 何もしない

- Stop Group
グループ停止
- Stop Cluster Daemon
クラスタデーモン停止
- Stop Cluster Daemon And OS Shutdown
クラスタデーモン停止と OS シャットダウン
- Stop Cluster Daemon And OS Reboot
クラスタデーモン停止と OS 再起動

(10) Recover Object	: 異常検出時回復対象
(11) Recover Object Type	: 異常検出時回復対象タイプ
(12) Re-activation Threshold	: 再起動回数
(13) Failover Threshold	: フェイルオーバー回数
(14) Start Monitor Wait Time	: 監視開始待ち時間
(15) Nice Value	: nice 値

各項目の説明

(16) Target	: 監視対象デバイス名
(17) DISK/NAS	: 監視対象ディスクタイプ
(18) Method	: 監視方法
(19) I/O size	: 監視時 I/O サイズ

※ 監視時 I/O サイズは、監視方法が「Dummy Read」の場合に有効な値です。

実行例 (IP モニタリソース)

```
# clpstat --mon ipw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor2 : ipw1]
Type                : ipw
Comment             : ip monitor1
Monitor Timing      : Always
Target Resource     :
Interval            : 30
Timeout             : 10
Retry Count         : 0
Final Action        : No Operation
Recover Object      : cluster
Recover Object Type : Myself
Re-activation Threshold : 0
Failover Threshold  : 0
Start Monitor Wait Time : 0
Nice Value          : 0
IP Address List     : 192.168.15.254 (1)
```

各項目の説明

(1) IP Address List	: 監視対象 IP アドレス

実行例 (PID モニタリソースの場合)

```
# clpstat --mon pidw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor3 : pidw1]
Type                : pidw
Comment             : pidw1
Monitor Timing      : Activating
Target Resource     : exec1
Interval            : 5
Timeout             : 60
Retry Count         : 0
Final Action        : No Operation
Recover Object      : exec1
Recover Object Type : Resource
Re-activation Threshold : 3
Failover Threshold  : 1
Start Monitor Wait Time : 0
Nice Value          : 0
Target PID          : 1197
(1)
```

各項目の説明

(1) Target PID : 監視対象 PID

実行例 (ミラーディスクモニタリソース Replicator を使用している場合)

```
# clpstat --mon mdw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor4 : mdw1]
Type                : mdw
Comment             : mirror disk monitor
Monitor Timing      : Always
Target Resource     :
Interval            : 10
Timeout             : 30
Retry Count         : 0
Final Action        : No Operation
Recover Object      : cluster
Recover Object Type : Myself
Re-activation Threshold : 0
Failover Threshold  : 0
Start Monitor Wait Time : 0
Nice Value          : 0
Target              : md1
(1)
```

各項目の説明

(1) Target : 監視対象リソース

実行例 (ミラーディスクモニタリソース Replicator を使用している場合)

```
# clpstat --mon mdnw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor5 : mdnw1]
Type                : mdnw
Comment             : mirror disk connect monitor
Monitor Timing      : Always
Target Resource      :
Interval            : 60
Timeout             : 120
Retry Count         : 0
Final Action        : No Operation
Recover Object       : cluster
Recover Object Type  : Myself
Re-activation Threshold : 0
Failover Threshold  : 0
Start Monitor Wait Time : 0
Nice Value          : 0
Target              : 192.168.11.37|192.168.11.38 (1)
=====
```

各項目の説明

(1) Target : 監視対象ミラーディスクコネク

実行例 (ユーザ空間モニタリソースの場合)

```
# clpstat --mon userw --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor6 : userw]
Type                : userw
Comment             : usermode monitor
Monitor Timing      : Always
Target Resource      :
Interval            : 0
Timeout             : 0
Retry Count         : 0
Final Action        :
Recover Object       : cluster
Recover Object Type  : Myself
Re-activation Threshold : 0
Failover Threshold  : 0
Start Monitor Wait Time : 0
Nice Value          : -20
Method              : softdog (1)
Open/Close Temporary File : 1 (0:Off, 1:On) (2)
with Writing        : 1 (0:Off, 1:On) (3)
Size                : 10000 (4)
Create Temporary Thread : 1 (0:Off, 1:On) (5)
Use HB interval and timeout : 1 (0:Off, 1:On) (6)
=====
```

各項目の説明

(1) Method : 監視方法
 (2) Open/Close Temporary File : ダミーファイルのオープン/クローズ
 (3) with Writing : ダミーファイルへ書き込みを行う

(4) Size	: ダミーファイルへの書き込みサイズ
(5) Create Temporary Thread	: ダミースレッドの作成
(6) Use HB interval and timeout	: HB のインターバル/タイムアウトを使用する

実行例 (RAW モニタリソースの場合)

```
# clpstat --mon raw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor7 : raww1]
  Type                : raww
  Comment             : raw monitor1
  Monitor Timing      : Always
  Target Resource     :
  Interval            : 60
  Timeout             : 120
  Retry Count         : 0
  Final Action        : No Operation
  Recover Object      : cluster
  Recover Object Type : Myself
  Re-activation Threshold : 0
  Failover Threshold  : 0
  Start Monitor Wait Time : 0
  Nice Value          : 0
  Target RAW Device Name : /dev/raw/raw30 (1)
  Device Name          : /dev/sdb (2)
  Method               : Dummy Read (3)
  I/O size             : 1024 (4)
=====
```

各項目の説明

(1) Target RAW Device Name	: 監視対象 RAW デバイス名
(2) Device Name	: デバイス名
(3) Method	: 監視方法
(4) I/O size	: 監視時 I/O サイズ

実行例 (VxVM デモンモニタリソースの場合)

```
# clpstat --mon vxdw --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor8 : vxdw]
  Type                : vxdw
  Comment             : VxVM daemon monitor
  Monitor Timing      : Always
  Target Resource     :
  Interval            : 60
  Timeout             : 120
  Retry Count         : 0
  Final Action        : No Operation
  Recover Object      : cluster
  Recover Object Type : Myself
  Re-activation Threshold : 0
  Failover Threshold  : 0
  Start Monitor Wait Time : 0
  Nice Value          : 0
=====
```

各項目の説明

VxVM デモンモニタリソースには固有の項目はありません。

実行例 (VxVM ボリュームモニタリソース)

```
# clpstat --mon vxvolw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor9 : vxvolw1]
Type                : vxvolw
Comment             : vxvol monitor1
Monitor Timing      : Activating
Target Resource     : vxvol1
Interval            : 60
Timeout             : 120
Retry Count         : 0
Final Action        : No Operation
Recover Object      : vxvol1
Recover Object Type : Resource
Re-activation Threshold : 3
Failover Threshold  : 1
Start Monitor Wait Time : 0
Nice Value          : 0
Target              : /dev/vx/rdsk/dg1/vol1 (1)
Method              : Dummy Read (2)
I/O size            : 1024 (3)
=====
```

各項目の説明

- (1) Target : 監視対象デバイス名
- (2) Method : 監視方法
- (3) I/O size : 監視時 I/O サイズ

実行例 (NIC LINK Up/Down モニタリソースの場合)

```
# clpstat --mon miiw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor10 : miiw1]
Type                : miiw
Comment             : eth0
Monitor Timing      : Always
Target Resource     :
Interval            : 10
Timeout             : 60
Retry Count         : 3
Final Action        : No Operation
Recover Object      : cluster
Recover Object Type : Myself
Re-activation Threshold : 0
Failover Threshold  : 1
Start Monitor Wait Time : 0
Nice Value          : 0
Target              : eth0 (1)
=====
```

各項目の説明

(1) Target : 監視対象インタフェース名

実行例 (マルチターゲットモニタリソースの場合)

```
# clpstat --mon mtw1 --detail
```

表示例

```
===== CLUSTER INFORMATION =====
[Monitor11 : mtw1]
  Type                : mtw
  Comment              :
  Monitor Timing       : Always
  Target Resource      :
  Interval             : 30
  Timeout              : 30
  Retry Count          : 0
  Final Action         : No Operation
  Recover Object       : cluster
  Recover Object Type  : Myself
  Re-activation Threshold : 0
  Failover Threshold   : 0
  Start Monitor Wait Time : 0
  Nice Value           : 0
  Monitor Resource List : diskw1
                        : ipw3
                        : raww1
(1)
```

各項目の説明

(1) Monitor Resource List : 監視リソース一覧

すべてのクラスタ情報を表示する (clpstat コマンド、-i オプション)

-i オプションを指定すると、--cl、--sv、--hb、--grp、--rsc、--mon オプションが全て指定された設定情報を表示することができます。

--detail オプションをつけて実行すると、全てのクラスタ設定情報の詳細を表示できます。

このオプションは一度に表示する情報量が多いので、実際に使用する場合は、パイプを用いて less コマンドなどを使用して表示させるか、あるいはリダイレクトを用いてファイルに出力するなどして、参照してください。

ヒント

-i オプションの指定はコンソールに全ての情報が表示されます。ある一部の情報を表示したい場合は、--cl、--sv、--hb、--grp、--rsc、--mon オプションを組み合わせると便利です。たとえば、以下のような使い方もできます。

実行例

サーバ名 server0 の情報と、グループ名 failover1 の情報と、その指定したグループに存在する全てのグループリソースの情報を、詳細に表示したい場合

```
# clpstat --sv server0 --grp failover1 --rsc --detail
```

各種状態

サーバ		
機能	状態	説明
状態表示 ハートビートリソース状態表示	Online	起動中
	Offline	停止中
	Caution	ハートビートリソースが異常
	Unknown	状態不明
グループマップ表示 モニタリソース状態表示	o	起動中
	x	停止中
	-	状態不明

ハートビートリソース		
機能	状態	説明
状態表示	Normal	正常
	Caution	異常(一部)
	Error	異常(全部)
	Unused	未使用
	Unknown	状態不明
ハートビートリソース状態表示	o	通信可
	x	通信不可
	-	未使用、状態不明

グループ		
機能	状態	説明
状態表示	Online	起動済
	Offline	停止済
	Online Pending	起動処理中
	Offline Pending	停止処理中
	Error	異常
	Unknown	状態不明
グループマップ表示	o	起動済
	e	異常
	p	起動処理中、停止処理中

グループリソース

機能	状態	説明
状態表示	Online	起動済
	Offline	停止済
	Online Pending	起動処理中
	Offline Pending	停止処理中
	Online Failure	起動失敗
	Offline Failure	停止失敗
	Unknown	状態不明

モニタリソース		
機能	状態	説明
状態表示	Normal	正常
	Caution	異常(一部)
	Error	異常(全部)
	Unused	未使用
	Unknown	状態不明
モニタリソース状態表示	Online	起動済
	Offline	停止済
	Caution	警告
	Suspend	一時停止
	Online Pending	起動処理中
	Offline Pending	停止処理中
	Online Failure	起動失敗
	Offline Failure	停止失敗
	Unused	未使用
	Unknown	状態不明

クラスタを操作する (clpcl コマンド)

clpcl クラスタを操作します。

コマンドライン

```
clpcl -s [-a] [-h host_name]
clpcl -t [-a] [-h host_name] [-w timeout]
clpcl -r [-a] [-h host_name]
clpcl --suspend [--force] [-w timeout]
clpcl --resume
```

説明 CLUSTERPRO デーモンの起動、停止、サスペンド、リジュームなどを実行します。

オプション	-s CLUSTERPRO デーモンを起動します。 -t CLUSTERPRO デーモンを停止します。 -r CLUSTERPRO デーモンを再起動します。 -w <i>timeout</i> -t, --suspend オプションの場合にのみ clpcl コマンドが CLUSTERPRO デーモンの停止またはサスペンドの完了を待ち合わせる時間を指定します。 単位は秒です。 <i>timeout</i> の指定がない場合、無限に待ち合わせします。 <i>timeout</i> に"0"を指定した場合、待ち合わせしません。 -w オプションを指定しない場合、 (ハートビートタイムアウト×2)秒待ち合わせします。 --suspend クラスタ全体をサスペンドします。 --resume クラスタ全体をリジュームします。 -a 全てのサーバで実行されます。 -h <i>host_name</i> <i>host_name</i>で指定したサーバに処理を要求します。-h オプションを省略した場合は、コマンド実行サーバ(自サーバ)に処理を要求します。 --force --suspendオプションと一緒に用いることで、クラスタ内のサーバの状態に関わらず強制的にサスペンドを実行します。

戻り値 0 成功

0 以外 異常

注意事項	本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。 -h オプションのサーバ名は、クラスタ内のサーバ名を指定してください。 サスペンドを実行する場合は、クラスタ内の全サーバの CLUSTERPRO デーモンが起動した状態で実行してください。--force オプションを用いると、クラスタ内に停止しているサーバが存在しても強制的にサスペンドを実行します。 クラスタ起動時およびリジューム時、クラスタサーバへの接続は以下の順で行い接続が成功した経路を使用します。 1. インタコネクト LAN 側の IP アドレス 2. パブリック LAN 側の IP アドレス リジュームを実行する場合は、clpstat コマンドを用いてクラスタ内に起動しているサーバがないか確認してください。
実行例	例 1: 自サーバの CLUSTERPRO デーモンを起動させる場合 <pre># clpcl -s</pre> 例 2: server0 から server1 の CLUSTERPRO デーモンを起動させる場合 <pre># clpcl -s -h server1</pre> Start server1 : Success サーバ名指定の場合は、上記のように表示されます。 Start サーバ名 : 実行結果 (失敗した場合はその原因) 例 3: 全サーバの CLUSTERPRO デーモンを起動させる場合 <pre># clpcl -s -a</pre> Start server0 : Success Start server1 : Failed Performed startup processing to the active cluster daemon. 全サーバ起動の場合は、上記のように表示されます。 Start サーバ名 : 実行結果 (失敗した場合はその原因) 例 4: 全サーバの CLUSTERPRO デーモンを停止させる場合 <pre># clpcl -t -a</pre> 全サーバ停止の場合、各サーバの CLUSTERPRO デーモンの停止を待ち合わせします。 全サーバ停止の場合、各サーバの実行結果は表示されません。 エラーの場合はエラーメッセージが表示されます。

◆ サスペンド・リジュームについて

クラスタ構成情報の更新、CLUSTERPRO のアップデートなどを行いたい場合に、業務を継続したまま、CLUSTERPRO デーモンを停止させることができます。この状態を**サスペンド**といいます。サスペンド状態から通常の業務状態に戻ることを**リジューム**といいます。

サスペンド・リジュームはクラスタ内の全てのサーバに対して処理を要求します。サスペンドは、クラスタ内の全サーバの CLUSTERPRO デーモンが起動した状態で実行してください。

サスペンド状態では、活性していたリソースはそのまま活性した状態で CLUSTERPRO デーモンが停止するため以下の機能が停止します。

- 全てのハートビートリソースが停止します。
- 全てのモニタリソースが停止します。
- グループまたはグループリソースの操作ができなくなります。(起動、停止、移動)
- WebManager および clpstat コマンドでのクラスタ状態の表示または操作ができなくなります。
- 以下のコマンドが使用不可となります。
 - clpstat
 - clpcl の --resume 以外のオプション
 - clpdown
 - clpstdn
 - clpgrp
 - clptoratio
 - clpmonctrl

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	Builderで正しいクラスタ構成情報を作成してください。
Invalid option.	正しいオプションを指定してください。
Performed stop processing to the stopped cluster daemon.	停止しているCLUSTERPROデーモンに対して停止処理を実行しました。
Performed startup processing to the active cluster daemon.	起動しているCLUSTERPROデーモンに対して起動処理を実行しました。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Failed to get a nodelist. Specify a valid server name in the cluster.	クラスタ内の正しいサーバ名を指定してください。
Invalid server status.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Specified server is not active. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
There is one or more servers of which cluster daemon is active. If you want to perform resume, check if there is any server whose cluster daemon is active in the cluster.	リジュームを実行する場合、クラスタ内にCLUSTERPROデーモンが起動しているサーバがないか確認してください。

All servers must be activated. When suspending the server, the cluster daemon need to be active on all servers in the cluster.	サスペンドを実行する場合、クラスタ内の全てのサーバで、CLUSTERPROデーモンが起動している必要があります。
Resume the server because there is one or more suspended servers in the cluster.	クラスタ内にサスペンドしているサーバがあるので、リジュームを実行してください。
Invalid server name. Specify a valid server name in the cluster.	クラスタ内の正しいサーバ名を指定してください。
Connection was lost. Check if there is a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	クラスタ内にCLUSTERPROデーモンが停止しているサーバがないか確認してください。
invalid parameter.	コマンドの引数に指定した値に不正な値が設定されている可能性があります。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set the longer timeout.	CLUSTERPROの内部通信でタイムアウトが発生しています。 頻出するようであれば、内部通信タイムアウトを長めに設定してみてください。
There are some servers that failed when performed stop processing to all servers. Check the status of failed servers.	全サーバ指定で停止処理を実行した場合、処理に失敗したサーバが存在します。 処理に失敗したサーバの状態を確認してください。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。
There is a server that is not suspended in cluster. Check the status of each server.	クラスタ内にサスペンド状態でないサーバが存在します。各サーバの状態を確認してください。
Suspend %s : Could not suspend in time.	サーバはタイムアウト時間内に CLUSTERPRO デーモンのサスペンド処理が完了しませんでした。サーバの状態を確認してください。
Stop %s : Could not stop in time.	サーバはタイムアウト時間内に CLUSTERPRO デーモンの停止処理が完了しませんでした。サーバの状態を確認してください。
Stop %s : Server was suspended. Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active..	CLUSTERPRO デーモンの停止要求をしましたが、サーバはサスペンド状態でした。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPRO デーモンの停止要求をしましたが、サーバに接続できませんでした。サーバの状態を確認してください。
Suspend %s : Server already suspended. Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPRO デーモンのサスペンド要求をしましたが、サーバはサスペンド状態でした。

指定したサーバをシャットダウンする (clpdown コマンド)

clpdown 指定したサーバをシャットダウンします。

コマンドライン

clpdown [-r] [-h *host_name*]

説明 CLUSTERPRO デーモンを停止し、サーバをシャットダウンします。

オプション オプションなし サーバをシャットダウンします。
 -r サーバを再起動します。
 -h *host_name* *host_name*で指定したサーバに処理を要求します。-h オプションを省略した場合は、コマンド実行サーバ(自サーバ)に処理を要求します。

戻り値 0 成功
 0 以外 異常

備考 本コマンドは、CLUSTERPRO デーモンを停止後、内部的に以下のコマンドを実行しています。

オプション指定なしの場合	shutdown
-r オプション指定の場合	reboot

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。
 -h オプションのサーバ名は、クラスタ内のサーバを指定してください。
 Replicator を使用している場合、グループ活性処理中に本コマンドを実行しないでください。グループ活性処理中はグループ非活性ができません。このため、ミラーディスクリソースが正常に非活性されていない状態で OS がシャットダウンされ、ミラーブレイクが発生することがあります。

実行例 **例 1:**自サーバの CLUSTERPRO デーモンを停止し、シャットダウンする場合
 # clpdown
 例 2:server0 から server1 をシャットダウンリブートさせる場合
 # clpdown -r -h server1

エラーメッセージ	160 ページの「クラスタを操作する (clpcl コマンド)」を参照してください。

クラスタ全体をシャットダウンする (clpstdn コマンド)

clpstdn クラスタ全体をシャットダウンします。

コマンドライン

clpstdn [-r] [-h *host_name*]

説明 クラスタ全体で、CLUSTERPRO デーモンを停止し、全てのサーバをシャットダウンします。

オプション オプションなし クラスタシャットダウンを実行します。
 -r クラスタシャットダウンリブートを実行します。
 -h *host_name* *host_name*で指定したサーバに処理を要求します。-h オプションを省略した場合は、コマンド実行サーバ(自サーバ)に処理を要求します。

戻り値 0 成功
 0 以外 異常

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。
 -h オプションのサーバ名は、クラスタ内のサーバを指定してください。
 コマンドを実行したサーバから通信不能なサーバ(全ての LAN ハートビートリソースが Offline のサーバ)はシャットダウンされません。
 Replicator を使用している場合、グループ活性処理中に本コマンドを実行しないでください。グループ活性処理中はグループ非活性ができません。このため、ミラーディスクリソースが正常に非活性されていない状態で OS がシャットダウンされ、ミラーブレイクが発生することがあります。

実行例 **例 1:**クラスタシャットダウンを行う場合
 # clpstdn
 例 2:クラスタシャットダウンリブートを行う場合
 # clpstdn -r

エラーメッセージ 160 ページの「クラスタを操作する (clpcl コマンド)」を参照してください。

グループを操作する (clpgrp コマンド)

clpgrp グループを操作します。

コマンドライン

```
clpgrp -s [group_name] [-h host_name] [-f]
clpgrp -t [group_name] [-h host_name] [-f]
clpgrp -m group_name [-h host_name] [-a host_name]
```

説明 グループの起動、停止、移動を実行します。

オプション	-s [group_name]	グループを起動します。グループ名を指定すると、指定されたグループのみ起動します。グループ名の指定がない場合は、全てのグループが起動されます。
	-t [group_name]	グループを停止します。グループ名を指定すると、指定されたグループのみ停止します。グループ名の指定がない場合は、全てのグループが停止されます。
	-m group_name	指定されたグループを移動します。
	-h host_name	host_name で指定したサーバに処理を要求します。-h オプションを省略した場合は、コマンド実行サーバ(自サーバ)に処理を要求します。
	-a host_name	host_name で指定したサーバをグループの移動先サーバとします。-a オプションを省略した場合は、グループの移動先はフェイルオーバーポリシーに従います。
	-f	他サーバで起動しているグループに対して、-s オプションと使うと強制的に処理を要求したサーバで起動します。 -t オプションと使うと強制的に停止します。

戻り値	0	成功
	0 以外	異常

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

本コマンドを実行するサーバは CLUSTERPRO デーモンが起動している必要があります。

-h、-a オプションのサーバ名は、クラスタ内のサーバを指定してください。

-m オプションの場合は必ずグループ名を指定してください。

グループのフェイルオーバー排他属性が「通常排他」の場合、-m オプションでグループを移動する際は、-a オプションで明示的に移動先サーバを指定してください。

-a オプション省略時に、移動可能な全てのサーバで「通常排他」のグループが活性している場合は、グループ移動に失敗します。

実行例

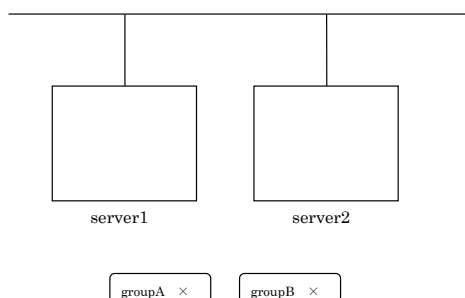
グループ操作の実行を、簡単な状態遷移の例で説明します。

2 台構成のサーバで、グループを 2 つ持っている場合

グループのフェイルオーバーポリシー

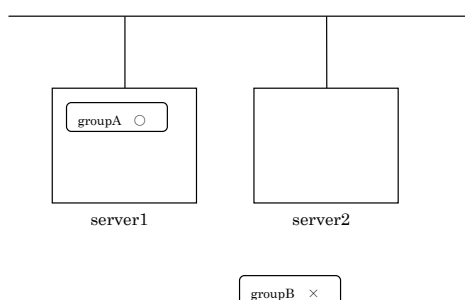
```
groupA  server1 → server2
groupB  server2 → server1
```

1. グループが 2 つとも停止している状態。



2. server1 で以下のコマンドを実行します。

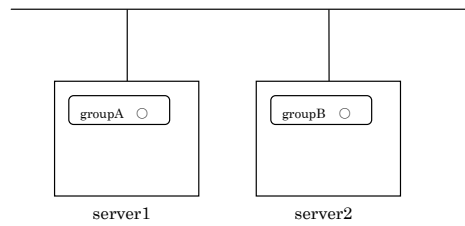
```
# clpgrp -s groupA
```



server1 で、groupA が起動します。

3. server2 で以下のコマンドを実行します。

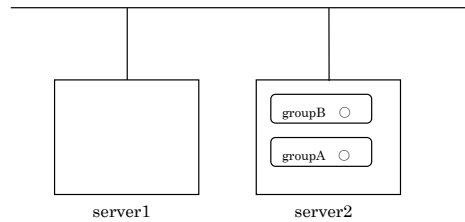
```
# clpgrp -s
```



現在停止している起動可能な全てのグループが server2 で起動します。

4. server1 で以下のコマンドを実行します。

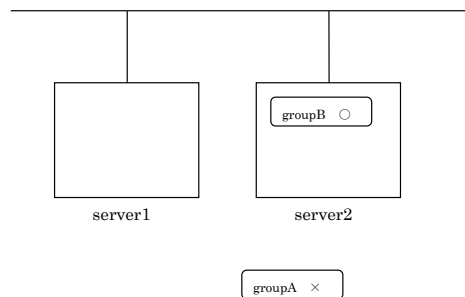
```
# clpgrp -m groupA
```



groupA は server2 に移動します。

5. server1 で以下のコマンドを実行します。

```
# clpgrp -t groupA -h server2
```



groupA は停止します。

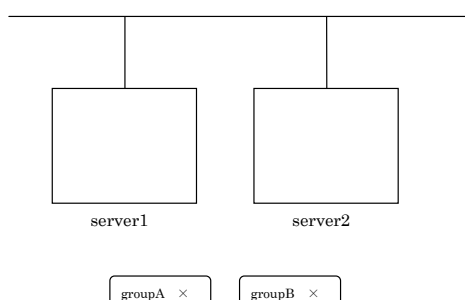
6. server1 で以下のコマンドを実行します。

```
# clpgrp -t
operable group does not exist.
```

コマンドを実行すると、server1 には停止できるグループが存在しないので、エラーメッセージ「operable group does not exist.」が表示されます。

7. server1 で、(6) で実行したコマンドに -f を付けて実行します。

```
# clpgrp -t -f
```



server2 で起動していたグループは、強制的に server1 から停止することができます。

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Invalid configuration data. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	Builderで正しいクラスタ構成情報を作成してください。
Invalid option.	正しいオプションを指定してください。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Invalid server status. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Specified server is not active. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Invalid server name. Specify a valid server name in the cluster.	クラスタ内の正しいサーバ名を指定してください。
Connection was lost. Check if there is a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	クラスタ内にCLUSTERPROデーモンが停止しているサーバがないか確認してください。
Invalid value may be set as a parameter to the command.	コマンドの引数に指定した値に不正な値が設定されている可能性があります。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set a longer timeout.	CLUSTERPROの内部通信でタイムアウトが発生しています。 頻出するようであれば、内部通信タイムアウトを長めに設定してください。
Specify a group name when -m option is used.	-m オプションの場合は、グループ名を指定してください。
Invalid server. Specify a server that can run and stop the group, or a server that can be a target when you move the group.	グループを起動、停止、移動する先のサーバが不正です。 正しいサーバを指定してください。
Could not start the group. Try it again after the other server is started, or after the Wait Synchronization time is timed out.	他サーバが起動するのを待つか、起動待ち時間がタイムアウトするのを待って、グループを起動させてください。
No operable group exists in the server.	処理を要求したサーバに処理可能なグループが存在するか確認してください。

The group has already been started on the local server.	WebManagerや、clpstat コマンドでグループの状態を確認してください。
The group has already been started on the other server. To start the group on the local server, use -f option.	WebManagerや、clpstat コマンドでグループの状態を確認してください。 他サーバで起動しているグループを自サーバで起動させたい場合は、グループの移動を実行するか、-f オプションを加えて実行してください。
The group has already been stopped.	WebManagerや、clpstat コマンドでグループの状態を確認してください。
Failed to start one or more resources.Check the status of group	WebManagerや、clpstat コマンドでグループの状態を確認してください。
Failed to stop one or more resources.Check the status of group	WebManagerや、clpstat コマンドでグループの状態を確認してください。
The group is busy. Try again later.	グループが起動処理中、もしくは停止処理中なので、しばらく待ってから実行してください。
An error occurred on one or more groups.Check the status of group	WebManagerや、clpstat コマンドでグループの状態を確認してください。
Invalid group name.	クラスタ内の正しいグループ名を指定してください。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。

ログを収集する (clplogcc コマンド)

clplogcc ログを収集します。

コマンドライン

```
clplogcc [ [-h host_name] | [-n targetnode1 -n targetnode2 .....] ]
          [-t collect_type] [-r syslog_rotate_number] [-o path]
```

説明 データ転送サーバに接続し、ログ、OS 情報等を収集します。

オプション	なし	クラスタ内のログを収集します。
	-h <i>host_name</i>	クラスタノード情報取得時の接続先サーバ名を指定します。
	-t <i>collect_type</i>	ログ収集パターンを指定します。省略した場合のログ収集パターンは type1 です。ログ収集タイプについての説明は、次のセクションで説明します。
	-r <i>syslog_rotate_number</i>	syslog の収集する世代数を指定します。省略した場合は、1 世代のみ収集します。
	-o <i>path</i>	収集ファイルの出力先を指定します。省略した場合は、インストールパスの tmp 配下にログが出力されます。
	-n <i>targetnode</i>	ログを収集するサーバ名を指定します。この場合は、クラスタ全体のログを収集するのではなく、指定したサーバのみログを収集することができます。
	-l	データ転送サーバを経由せずにローカルサーバのログを収集します。 -h, -n オプションと同時に指定することはできません。

戻り値	0	成功
	0 以外	異常

備考 ログファイルは tar.gz で圧縮されているので、tar コマンドに、xzf オプションを付けて解凍してください。

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

クラスタ内の全サーバでデータ転送サービスが起動されていることを確認してください。

-h オプションのサーバ名は、名前解決できるクラスタ内のサーバ名を指定してください。

-n オプションのサーバ名は、名前解決できるサーバ名を指定してください。名前解決できない場合は、インタコネクトもしくはパブリック LAN

CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド

アドレスを指定してください。

本コマンド実行時、クラスタサーバへの接続は以下の順で行い、接続が成功した経路を使用します。

1. インタコネクト LAN 側の IP アドレス
2. パブリック LAN 側の IP アドレス
3. クラスタ構成情報のサーバ名で名前解決した IP アドレス

実行例

例 1:クラスタ内の全てのサーバからログを収集する場合

```
# clplogcc
Collect Log server1 : Success
Collect Log server2 : Success
```

ログ収集を実行したサーバの実行結果(サーバ状態)が表示されます。

処理過程 サーバ名 : 実行結果(サーバ状態)

実行結果

本コマンドの結果で表示される処理過程は以下になります。

処理過程	説明
Connect	接続に失敗した場合に表示します。
Get Filesize	ファイルサイズ取得に失敗した場合に表示します。
Collect Log	ファイル取得の結果を表示します。

実行結果(サーバ状態)については以下になります。

実行結果(サーバ状態)	説明
Success	成功です。
Timeout	タイムアウトしました。
Busy	サーバがビジー状態です。
Not Exist File	ファイルが存在しません。
No Freespace	ディスクに空き容量がありません。
Failed	その他のエラーによる失敗です。

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Invalid configuration data. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	Builderで正しいクラスタ構成情報を作成してください。
Invalid option.	正しいオプションを指定してください。
Specify number is in a valid range.	正しい範囲で数字を指定してください。
Specify a numeric value.	正しい数字で指定してください。
Specify correct generation number of syslog.	正しいsyslogの世代数を指定してください。

Collect type must be specified 'type1' or 'type2' or 'type3'. Incorrect collection type is specified.	収集タイプの指定が間違っています。
Specify an absolute path as the destination of the files to be collected.	収集ファイルの出力先は絶対パスで指定してください。
Specifiable number of servers are the max number of servers that can constitute a cluster.	指定可能なサーバ数は、クラスタ構成可能な最大サーバ数です。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Failed to get a nodelist. Specify a valid server name in the cluster.	クラスタ内の正しいサーバ名を指定してください。
Invalid server status. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Server is busy. Check if this command is already run.	既に本コマンドを実行している可能性があります。確認してください。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

タイプを指定したログの収集 (-t オプション)

指定したタイプのログのみを収集したい場合は、clplogcc コマンドで -t オプションを指定して実行します。

ログの収集タイプは type1 ~ 3 までを指定します。

	type1	type2	type3
(1) デフォルト収集情報	○	○	○
(2) syslog	○	○	×
(3) core	○	×	○
(4) OS 情報	○	○	○
(5) script	○	×	×
(6) ESM/PRO/AC	○	×	×

コマンドラインからは以下のように実行します。

実行例: 収集タイプ type2 でログ収集を行う場合。

```
# clplogcc -t type2
```

オプションを指定しない場合のログ収集タイプは type1 です。

デフォルト収集情報

- CLUSTERPRO サーバの各モジュールログ
- CLUSTERPRO サーバの各モジュールの属性情報(ls -l)
 - bin、lib 配下
 - alert/bin、webmgr/bin 配下
 - drivers 配下(Replicator を使用している場合のみ)
 - drivers/md 配下(Replicator を使用している場合のみ)
 - drivers/khb 配下
 - drivers/ka 配下
- CLUSTERPRO のバージョン情報
- distribution 情報(/etc/*-release)
- アップデートログ
- CPU ライセンスおよびノードライセンス
- 設定ファイル
- ポリシファイル
- 共有メモリのダンプ
- kernel パラメータの出力結果(sysctl -a の実行結果)
- glibc バージョン
- カーネルロードブルモジュール設定情報(/etc/modules.conf、/etc/modprobe.conf)
- カーネルのリングバッファ情報(dmesg の実行結果)
- ファイルシステム情報(/etc/fstab)
- IPC リソース情報(ipcs の実行結果)
- システム情報(uname -a の実行結果)
- 全ネットワークインターフェイス情報(ethtool の実行結果)
- 緊急OSシャットダウン時の採取情報(178 ページの「緊急OSシャットダウン時の情報採取」を参照)
- libxml2 バージョン
- 静的ホストテーブル(/etc/hosts)

(4) syslog

- syslog (/var/log/messages)
- 指定された世代数の syslog (/var/log/messages.x)

(5) core ファイル

- CLUSTERPRO モジュールの core ファイル
/opt/nec/clusterpro/log 配下に以下のアーカイブ名で格納されます。
アラート関連
alt**yyyymmdd_x**.tar
WebManager 関連
wm**yyyymmdd_x**.tar
CLUSTERPRO コア関連
cls**yyyymmdd_x**.tar
yyyymmdd はログの収集日付、**x** はシーケンシャル番号になります。

OS 情報

- mirror 情報 (Replicator を使用している場合のみ)
 - /proc/liscalstat
 - /proc/liscallinner
- カーネルモード LAN ハートビート、キープアライブ情報
 - /proc/khb_moninfo
 - /proc/ka_moninfo
- /proc/devices
- /proc/mdstat
- /proc/modules
- /proc/lvm
- /proc/mounts
- /proc/meminfo
- /proc/cpuinfo
- /proc/partitions
- /proc/pci
- /proc/version
- /proc/scsi/ ディレクトリ内の全ファイル
- /proc/ide/ ディレクトリ内の全ファイル
- ifconfig (ifconfig の実行結果)
- iptables (iptables -L の実行結果)
- ipchains (ipchains -L の実行結果)
- df (df の実行結果)
- raw デバイス情報 (raw -qa の実行結果)
- カーネルモジュールロード情報 (lsmod の実行結果)
- ホスト名、ドメイン名情報 (hostname、domainname の実行結果)

ログ収集を実行した場合、コンソールに以下のメッセージが表示されることがありますが、異常ではありません。ログは正常に収集されています。

```
hd#: bad special flag: 0x03
ip_tables: (C) 2000-2002 Netfilter core team
```

(hd#にはサーバ上に存在する IDE のデバイス名が入ります)

スクリプト

Builder で作成されたグループ起動/停止スクリプト

上記以外のユーザ定義スクリプト(/opt/nec/clusterpro/scripts 以外)を指定した場合は、ログ収集の採取情報に含まれないため、別途採取する必要があります。

ESMPRO/AC 関連ログ

acupslog コマンドの実行により収集されるファイル

syslog の世代 (-r オプション)

syslog を、指定した世代分収集するには以下のように実行します。

例) 世代数 3 でログ収集を行う場合

```
# clplogcc -r 3
```

収集したログには以下の syslog が含まれています。

```
/var/log/messages
/var/log/messages.1
/var/log/messages.2
```

- ◆ オプションを指定しない場合は、/var/log/messages のみ収集されます。
- ◆ 指定できる世代数は、0～99 です。
- ◆ 0 を指定した場合は、全ての syslog を収集します。

世代数	取得する世代
0	全世代
1	カレント
2	カレント + 世代1
3	カレント + 世代1～2
⋮	
x	カレント + 世代1～(x-1)

ログファイルの出力先 (-o オプション)

- ◆ ファイル名は、「サーバ名-log.tar.gz」で保存されます。
- ◆ -n オプションで IP アドレスを指定した場合、ファイル名は、「IP アドレス-log.tar.gz」で保存されます。
- ◆ ログファイルは tar.gz で圧縮されているので、tar コマンドに、xzf オプションを付けて解凍してください。

-o オプションを指定しない場合

インストールパスの tmp 配下にログが出力されます。

```
# clplogcc
Collect Log サーバ名: Success
# ls /opt/nec/clusterpro/tmp
サーバ名-log.tar.gz
```

-o オプションを指定する場合

以下のようにコマンドを実行すると、指定したディレクトリ /home/log 配下にログが出力されます。

```
# clplogcc -o /home/log
Collect Log サーバ名: Success
```

```
# ls /home/log  
サーバ名-log.tar.gz
```

ログ収集サーバ指定 (-n オプション)

-n オプションを用いることによって、指定したサーバのみログを収集することができます。

例) クラスタ内の Server1 と Server3 のログを収集する場合

```
# clplogcc -n Server1 -n Server3
```

- ◆ 同じクラスタ内のサーバを指定してください。
- ◆ 指定可能なサーバ数は、クラスタ構成可能な最大サーバ数です。

緊急 OS シャットダウン時の情報採取

クラスタを構成するクラスタデーモンが、シグナルの割り込みによる終了(core dump)、内部ステータス異常による終了などで異常終了した場合に、OS のリソース情報を採取します。

採取する情報は以下です。

- ◆ OS 情報(/proc/*)
 - /proc/devices
 - /proc/partitions
 - /proc/mdstat
 - /proc/modules
 - /proc/lvm/*
 - /proc/mounts
 - /proc/meminfo
 - /proc/scsi/*
 - /proc/ide/*
 - /proc/liscalinner
 - /proc/liscalstat
 - /proc/net/bond*
- ◆ コマンド実行による情報
 - sysctl -a の結果
 - ps の結果
 - top の結果
 - lsof の結果(プロセス別の fd 情報)
 - netstat -i の結果
 - ifconfig の結果
 - df の結果
 - raw -qa の結果

この情報はログ収集のデフォルト収集情報として採取されるため、別途採取する必要はありません。

クラスタ生成、クラスタ構成情報バックアップを実行する (clpcfctrl コマンド)

クラスタを生成する

clpcfctrl --push クラスタ構成情報をサーバに配信します。

コマンドライン

```
clpcfctrl --push [-l|-w] [-c hostname|IP] [-h hostname|IP] [-p portnumber]
                [-d device] [-m mountpoint]
                [-x directory]
```

説明 Builder で作成した構成情報をサーバに配信します。

オプション	--push	配信時に指定します。 省略できません。
	-l	Linux 上で Builder を使用して保存した FD を使用する場合に指定します。ただし、Linux 上で Builder を使用して Windows 用として保存した FD を使用する場合には -w を指定します。 -w と同時には指定できません。 -l と -w のどちらも指定しない場合はコマンド実行サーバの現在のクラスタ構成情報を配信します。
	-w	Windows 上で Builder を使用して保存した FD を使用する場合に指定します。また、Linux 上で Builder を使用して Windows 用として保存した FD を使用する場合に指定します。 -l と同時に指定することはできません。 -l と -w のどちらも指定しない場合はコマンド実行サーバの現在のクラスタ構成情報を配信します。
	-c hostname IP	サーバー一覧を取得するために接続するサーバを指定します。ホスト名または IP アドレスを指定します。 省略時は FD 内の構成情報を使用します。
	-h hostname IP	構成情報を配信するサーバを指定します。ホスト名または IP アドレスを指定します。 省略時は構成情報にある全サーバに配信します。
	-p portnumber	データ転送ポートのポート番号を指定します。 省略時は初期値を使用します。通常は指定の必

		要はありません。
	-d <i>device</i>	FD のデバイスファイルを指定します。 /dev/fd0 と異なる場合に指定します。省略時は /dev/fd0 を使用します。
	-m <i>mountpoint</i>	FD のマウントポイントを指定します。 -w と共に使用します。 省略時は /mnt/floppy を使用します。
	-x <i>directory</i>	FD が使用できない環境でのみ使用します。 指定したディレクトリにある構成情報を配信する場合に指定します。 -l または -w と共に使用します。 -l を指定した場合は、Linux 上で Builder を使用してファイルシステム上に保存した構成情報を使用します。 -w を指定した場合は、Windows 上で Builder を使用して保存した構成情報を使用します。
戻り値	0	成功
	0 以外	異常
備考		環境によっては /mnt/floppy が存在しません。存在しない場合は、/mnt/floppy を作成するか、-m オプションでマウントポイントを指定してください。 supermount サービスが動作中であり、/mnt/floppy を使用するように設定されている場合には、/mnt/floppy を使用できません。supermount サービスを停止するか、-m オプションで別のマウントポイントを指定してください。
注意事項		本コマンドは root 権限をもつユーザで実行してください。 本コマンド実行時、クラスタサーバへの接続は以下の順で行い接続が成功した経路を使用します。 1. インタコネクト LAN 側の IP アドレス 2. パブリック LAN 側の IP アドレス 3. クラスタ構成情報のサーバ名で名前解決した IP アドレス
実行例		例 1: Linux 上で Builder を使用して保存した FD からクラスタ生成する場合 <pre># clpcfctrl --push -l file delivery to server 10.0.0.11 success. file delivery to server 10.0.0.12 success.</pre>

Command succeeded.(code:0)

例 2: Windows 上で Builder を使用して保存した FD から指定サーバに構成情報を配信する場合

```
# clpcfctrl --push -w -h 10.0.0.11
Command succeeded.(code:0)
```

例 3: Linux 上で Builder を使用してファイルシステム上に保存した構成情報を配信する場合

```
# clpcfctrl --push -l -x /mnt/config
file delivery to server 10.0.0.11 success.
file delivery to server 10.0.0.12 success.
Command succeeded.(code:0)
```

例 4: 再インストールしたサーバに構成情報を配信する場合

```
# clpcfctrl --push -h server2
Command succeeded.(code:0)
```

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	rootユーザで実行してください。
This command is already run.	本コマンドはすでに起動されています。
Invalid option.	オプションが不正です。オプションを確認してください。
Invalid mode. Check if --push or --pull option is specified.	--pushを指定しているか確認してください。
Invalid host name. Server specified by -h option is not included in the configuration data.	-hで指定したサーバが構成情報に含まれていません。指定したサーバ名またはIPアドレスが正しいか確認してください。
Canceled.	コマンドの問い合わせに"y"以外を入力した場合に表示されます。
Failed to initialize the xml library. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to load the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to change the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to load the all.pol file. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to load the cfctrl.pol file. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to get a create flag. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	Builderで作成したFDではありません。
Failed to get a restart flag. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	Builderで作成したFDではありません。

メッセージ	原因/対処法
Failed to get the install path. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to get the cfctrl path. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Invalid create flag value. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	Builderで作成したFDではありません。
Invalid restart flag value. This floppy disk does not contain valid data created by the Builder.	Builderで作成したFDではありません。
Failed to initialize the trncl library. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to connect to server %1. Check if the other server is active and then run the command again.	サーバとの接続に失敗しました。他のサーバが起動しているか確認してください。 サーバ起動後、再度コマンドを実行してください。
Failed to connect to trnsv. Check if the other server is active.	サーバとの接続に失敗しました。他のサーバが起動しているか確認してください。
Failed to get the list of node. Check if the server specified by -c is a member of the cluster.	-cで指定したサーバがクラスタのメンバかどうか確認してください。
File delivery failed. Failed to deliver the configuration data. Check if the other server is active and run the command again.	構成情報の配信に失敗しました。他のサーバが起動しているか確認してください。 サーバ起動後、再度コマンドを実行してください。
Multi file delivery failed. Failed to deliver the configuration data. Check if the other server is active and run the command again.	構成情報の配信に失敗しました。他のサーバが起動しているか確認してください。 サーバ起動後、再度コマンドを実行してください。
Failed to deliver the configuration data. Check if the other server is active and run the command again.	構成情報の配信に失敗しました。他のサーバが起動しているか確認してください。 サーバ起動後、再度コマンドを実行してください。
The directory "/work" is not found. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to make a working directory.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
The directory does not exist.	
This is not a directory.	
The source file does not exist.	
The source file is a directory.	
The source directory does not exist.	
The source file is not a directory.	
Failed to change the character code set (EUC to SJIS).	
Failed to change the character code set (SJIS to EUC).	
Command error.	
Failed to mount the floppy disk. Check if it is inserted. When using the Builder on Linux, check if the disk is saved for Windows.	FDのマウントに失敗しました。FDが挿入されているか確認してください。また、Linux上でBuilderを使用している場合はWindows用として保存し

メッセージ	原因/対処法
Also, check if mount point exists. When supermount service is running, stop the service or use -m option.	たか確認してください。 マウントポイントが存在するか確認してください。 supermount サービスが動作中の場合は、supermountサービスを停止するか、-mオプションを使用してください。
Failed to unmount the floppy disk. Check if it is inserted.	FDのアンマウントに失敗しました。FDが挿入されているか確認してください。
Command (tar -xf) failed. Check if the floppy disk is inserted. When using the Builder on Linux, check if the disk is saved for Linux.	FDからの読み込みに失敗しました。FDが挿入されているか確認してください。また、Linux上でBuilderを使用している場合はLinux用として保存したか確認してください。
Failed to allocate memory.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to change the directory.	
Failed to run the command.	
Failed to make a directory.	
Failed to remove the directory.	
Failed to remove the file.	
Failed to open the file.	
Failed to read the file.	
Failed to write the file.	
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

クラスタ構成情報をバックアップする

clpcfctrl --pull クラスタ構成情報をバックアップします。

コマンドライン

```
clpcfctrl --pull -[l|w] [-h hostname|IP] [-p portnumber]
                    [-d device] [-m mountpoint]
                    [-x directory]
```

説明 Builder で使用するためにクラスタ構成情報をバックアップします。

オプション	--pull	バックアップ時に指定します。 省略できません。
	-l	Linux 上の Builder で使用する FD にバックアップする場合に指定します。 -w と同時に指定することはできません。 -l と-w の両方を省略することはできません。
	-w	Windows 上の Builder で使用するFDにバックアップする場合に指定します。FD は 1.44MB(VFAT)

		でフォーマットされている必要があります。 -l と同時に指定することはできません。 -l と -w の両方を省略することはできません。
	-h <i>hostname IP</i>	バックアップ元サーバを指定します。ホスト名または IP アドレスを指定します。 省略時はコマンド実行サーバの構成情報を使用します。
	-p <i>portnumber</i>	データ転送ポートのポート番号を指定します。 省略時は初期値を使用します。通常は指定の必要はありません。
	-d <i>device</i>	FD のデバイスファイルを指定します。 /dev/fd0 と異なる場合に指定します。省略時は /dev/fd0 を使用します。
	-m <i>mountpoint</i>	FD のマウントポイントを指定します。 -w と共に使用します。省略時は /mnt/floppy を使用します。
	-x <i>directory</i>	FD が使用できない環境でのみ使用します。 指定したディレクトリに構成情報をバックアップします。 -l または -w と共に使用します。 -l を指定した場合は、Linux 上の Builder で読み込むことができる構成情報としてバックアップします。 -w を指定した場合は、Windows 上の Builder で読み込むことができる構成情報として保存します。
戻り値	0	成功
	0 以外	異常
備考		環境によっては /mnt/floppy が存在しません。存在しない場合は、/mnt/floppy を作成するか、-m オプションでマウントポイントを指定してください。 supermount サービスが動作中であり、/mnt/floppy を使用するように設定されている場合には、/mnt/floppy を使用することができません。supermount サービスを停止するか、-m オプションで別のマウントポイントを指定してください。
注意事項		本コマンドは root 権限を持つユーザで実行してください。 本コマンド実行時、クラスタサーバへの接続は以下の順で行い接続が成功した経路を使用します。 1. インタコネクト LAN 側の IP アドレス

2. パブリック LAN 側の IP アドレス
3. クラスタ構成情報のサーバ名で名前解決した IP アドレス

実行例 例 1: Linux 上の Builder で使用する FD にバックアップする場合

```
# clpcfctrl --pull -l
Command succeeded.(code:0)
```

例 2: Windows 上の Builder で使用する FD に指定サーバの構成情報をバックアップする場合

```
# clpcfctrl --pull -w -h 10.0.0.11
Command succeeded.(code:0)
```

例 3: Linux 上の Builder で読み込むための構成情報を指定ディレクトリにバックアップする場合

```
# clpcfctrl --pull -l -x /mnt/config
Command succeeded.(code:0)
```

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	rootユーザで実行してください。
This command is already run.	すでに起動されています。
Invalid option.	オプションが不正です。オプションを確認してください。
Invalid mode. Check if --push or --pull option is specified.	--pullを指定しているか確認してください。
Canceled.	コマンドの問い合わせに"y"以外を入力した場合に表示されます。
Failed to initialize the xml library. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to load the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to change the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	
Failed to load the all.pol file. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to load the cfctrl.pol file. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to get the install path. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to get the cfctrl path. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to initialize the trncl library. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to connect to server %1. Check if the other server is active and	サーバとの接続に失敗しました。他のサーバが

メッセージ	原因/対処法
then run the command again.	起動しているか確認してください。 サーバ起動後、再度コマンドを実行してください。
Failed to connect to trnsv. Check if the other server is active.	サーバとの接続に失敗しました。他のサーバが起動しているか確認してください。
Failed to get configuration data. Check if the other server is active.	構成情報の取得に失敗しました。他のサーバが起動しているか確認してください。
The directory "/work" is not found. Reinstall the RPM.	CLUSTERPROサーバRPMを再インストールしてください。
Failed to make a working directory.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
The directory does not exist.	
This is not a directory.	
The source file does not exist.	
The source file is a directory.	
The source directory does not exist.	
The source file is not a directory.	
Failed to change the character code set (EUC to SJIS).	
Failed to change the character code set (SJIS to EUC).	
Command error.	
Failed to mount the floppy disk. Check if it is inserted. When using the Builder on Linux, check if the disk is saved for Windows. Also, check if mount point exists. When supermount service is running, stop the service or use -m option.	FDのマウントに失敗しました。FDが挿入されているか確認してください。また、Linux上でBuilderを使用している場合はWindows用として保存したか確認してください。 マウントポイントが存在するか確認してください。 supermount サービスが動作中の場合は、supermountサービスを停止するか、-mオプションを使用してください。
Failed to unmount the floppy disk. Check if it is inserted.	FDのアンマウントに失敗しました。FDが挿入されているか確認してください。
Command (tar -cf) failed. Check if the floppy disk is inserted.	FDからの読み込みに失敗しました。FDが挿入されているか確認してください。
Failed to allocate memory.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to change the directory.	
Failed to run the command.	
Failed to make a directory.	
Failed to remove the directory.	
Failed to remove the file.	
Failed to open the file.	
Failed to read the file.	
Failed to write the file.	
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

タイムアウト時調整コマンド

clptoratio 現在のタイムアウト倍率の延長、表示を行います。

コマンドライン

```
clptoratio -r ratio -t time
clptoratio -i
clptoratio -s
```

説明 クラスタ内の全サーバで以下の各種タイムアウト値を一時的に延長します。

- ・ モニタリソース
- ・ ハートビートリソース
- ・ ミラーエージェント
- ・ ミラードライバ
- ・ アラート同期サービス
- ・ WebManager サービス

現在のタイムアウト倍率を表示します。

オプション	-r ratio	タイムアウト倍率を指定します。1 以上の整数値で設定してください。最大タイムアウト倍率は10000 倍です。
		「1」を指定した場合、-i オプションと同様に、変更したタイムアウト倍率を元に戻すことができます。
	-t time	延長期間を指定します。 分m、時間h、日d が指定できます。最大延長期間は30日です。 例) 2m、3h、4d
	-i	変更したタイムアウト倍率を元に戻します。
	-s	現在のタイムアウト倍率を参照します。

戻り値	0	成功
	0 以外	異常

備考 クラスタシャットダウンを実行すると、設定したタイムアウト倍率は無効になります。クラスタ内のサーバが 1 台でもシャットダウンされていなければ、設定したタイムアウト倍率、延長期間は保たれます。

-s オプションで参照できるのは、現在のタイムアウト倍率のみです。延長期間の残り時間などは参照できません。

状態表示コマンドを用いて、元のタイムアウト値を参照できます。

ハートビートタイムアウト # clpstat --cl -detail

モニタリソースタイムアウト# clpstat --mon モニタリソース名 --detail

注意事項

本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

クラスタ内の全サーバの CLUSTERPRO デーモンが起動した状態で実行してください。

タイムアウト倍率を設定する場合、延長期間の指定は必ず行ってください。しかし、タイムアウト倍率指定に「1」を指定した場合は、延長期間を指定することはできません。

延長期間指定に、「2m3h」などの組み合わせはできません。

実行例

例 1:タイムアウト倍率を 3 日間 2 倍にする場合

```
# clptoratio -r 2 -t 3d
```

例 2:タイムアウト倍率を元に戻す場合

```
# clptoratio -i
```

例 3:現在のタイムアウト倍率を参照する場合

```
# clptoratio -s
present toratio : 2
```

現在のタイムアウト倍率は 2 で設定されていることが分かります。

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	Builderで正しいクラスタ構成情報を作成してください。
Invalid option.	正しいオプションを指定してください。
Specify a number in a valid range.	正しい範囲で数字を指定してください。
Specify a correct number.	正しい数字で指定してください。
Scale factor must be specified by integer value of 1 or more.	倍率は1以上の整数値で指定してください。
Specify scale factor in a range less than the maximum scale factor.	最大倍率を超えない範囲で倍率を指定してください。
Set the correct extension period.	正しい延長期間の設定をしてください。
Ex) 2m, 3h, 4d	最大延長期間を超えない範囲で延長期間を設定してください。
Set the extension period in a range less than the maximum extension period.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Could not connect to the server. Check if the cluster daemon is active.	CLUSTERPROデーモンが起動しているか確認してください。
Specified server is not active. Check if the cluster daemon is active.	クラスタ内にCLUSTERPROデーモンが停止しているサーバがないか確認してください。
Connection was lost. Check if there is	クラスタ内にCLUSTERPROデーモンが停止

メッセージ	原因/対処法
a server where the cluster daemon is stopped in the cluster.	しているサーバがないか確認してください。
Invalid parameter. Invalid value may be set as a parameter of the command.	コマンドの引数に指定した値に不正な値が設定されている可能性があります。
Internal communication timeout has occurred in the cluster server. If it occurs frequently, set the longer timeout.	CLUSTERPROの内部通信でタイムアウトが発生しています。頻出するようであれば、内部通信タイムアウトを長めに設定してみてください。
Processing failed on some servers.	処理に失敗したサーバが存在します。
Internal error. Check the server status in the cluster. Perform when all servers are active in the cluster.	クラスタ内のサーバの状態を確認してください。クラスタ内の全てのサーバが起動した状態で実行してください。

ログレベル/サイズ変更コマンド

clplogcf ログレベル、ログ出力ファイルサイズの設定の変更、表示を行います。

コマンドライン

```
clplogcf -t type -l level -s size
```

説明 ログレベル、ログ出力ファイルサイズの設定を変更します。
現在の設定値を表示します。

オプション	-t <i>type</i>	設定を変更するモジュールタイプを指定します。 -l と -s のいずれも省略した場合は、指定したモジュールタイプに設定されている情報を表示します。指定可能なタイプは「-t オプションに指定可能なタイプ」の表を参照してください。
	-l <i>level</i>	ログレベルを指定します。 指定可能なログレベルは以下のいずれかです。 1、2、4、8、16、32 数値が大きいほど詳細なログが出力されます。 各モジュールタイプの初期値は「ログレベル、ログファイルサイズの既定値」の表を参照してください。
	-s <i>size</i>	ログを出力するファイルのサイズを指定します。 単位は byte です。
	なし	現在設定されている全情報を表示します。

戻り値	0	成功
	0 以外	異常

備考 CLUSTERPRO が出力するログは、各タイプで 4 つのログファイルを使用します。このため-s で指定したサイズの 4 倍のディスク容量が必要です。

注意事項 本コマンドは root 権限をもつユーザで実行してください。

本コマンドの実行には CLUSTERPRO イベントサービスが動作している必要があります。

実行例

例 1:pm のログレベルを変更する場合

clplogcf -t pm -l 8

例 2:pm のログレベル、ログファイルサイズを参照する場合

clplogcf -t pm
TYPE, LEVEL, SIZE
pm, 8, 1000000

例 3:現在の設定値を表示する場合

clplogcf
TYPE, LEVEL, SIZE
trnsv, 4, 1000000
xml, 4, 1000000
logcf, 4, 1000000

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	rootユーザで実行してください。
Invalid option.	オプションが不正です。オプションを確認してください。
Failed to change the configuration. Check if clpevent is running.	clpeventが起動されていない可能性があります。
Invalid level	指定したレベルが不正です。
Invalid size	指定したサイズが不正です。
Failed to load the configuration file. Check if memory or OS resources are sufficient.	クラスタ生成されていないサーバです。
Failed to initialize the xml library. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to print the configuration. Check if clpevent is running.	clpeventが起動されていない可能性があります。

-t オプションに指定可能なタイプ

タイプ	モジュール	説明	本体	Replicator を使用している 場合
apicl	libclpapi.so.1.0	APIクライアントライブラリ	○	○
apisv	libclpapisv.so.1.0	APIサーバ	○	○
cl	clpcl	クラスタ起動、停止コマンド	○	○
cfctrl	clpcfctrl	クラスタ生成、クラスタ情報バックアップコマンド	○	○
down	clpdown	サーバ停止コマンド	○	○
grp	clpgrp	グループ起動、停止、移動コマンド	○	○
haltp	clpuserw	シャットダウンスツール監視	○	○
lcns	libclplcns.so.1.0	ライセンスライブラリ	○	○

lcnsc	clplcnsc	ライセンス登録コマンド	○	○
logcc	clplogcc	ログ収集コマンド	○	○
logcf	clplogcf	ログレベル、サイズ変更コマンド	○	○
logcmd	clplogcmd	アラート出力コマンド	○	○
mail	clpmail	Mail通報	○	○
monctrl	clpmonctrl	監視制御コマンド	○	○
nm	clpnm	ノードマップ管理	○	○
pm	clppm	プロセス管理	○	○
rc/rc_ex	clprc	グループ、グループリソース管理	○	○
reg	libclpreg.so.1.0	再起動回数制御ライブラリ	○	○
regctrl	clpregctrl	再起動回数制御コマンド	○	○
rm	clprm	モニタ管理	○	○
roset	clproset	ディスク制御	○	○
relpath	clprelpath	プロセス強制終了コマンド	○	○
stat	clpstat	ステータス表示コマンド	○	○
stdn	clpstdn	クラスタシャットダウンコマンド	○	○
toration	clptoration	タイムアウト倍率変更コマンド	○	○
trncl	libclptrncl.so.1.0	トランザクションライブラリ	○	○
trnsv	clptrnsv	トランザクションサーバ	○	○
vxdgc	clpvxdgc	VxVMディスクグループ import/deportコマンド	○	○
alert	clpaltinsert	アラート	○	○
webmgr	clpwebmc	WebManager	○	○
webalert	clpaltd	アラート同期	○	○
disk	clpdisk	ディスクリソース	○	○
exec	clpexec	EXECリソース	○	○
fip	clpfip	フローティングIPリソース	○	○
nas	clpnas	NASリソース	○	○
raw	clpraw	RAWリソース	○	○
vxdg	clpvxdg	VxVMディスクグループリソース	○	○
vxvol	clpvxvol	VxVMボリュームリソース	○	○
diskw	clpdiskw	ディスクモニタリソース	○	○
ipw	clpipw	IPモニタリソース	○	○
miw	clpmiww	NIC Link Up/Downモニタリソース	○	○
mtw	clpmtw	マルチターゲットモニタリソース	○	○
pidw	clppidw	PIDモニタリソース	○	○
raww	clpraww	RAWモニタリソース	○	○

userw	clpuserw	ユーザ空間モニタリソース	○	○
vxdw	clpvxdw	VxVMデーモンモニタリソース	○	○
vxvolw	clpvxvolw	VxVMボリュームモニタリソース	○	○
comhb	clpcomhb	COMハートビート	○	○
diskhb	clpdiskhb	ディスクハートビート	○	○
lanhb	clplanhb	LANハートビート	○	○
lankhb	clplankhb	カーネルモードLANハートビート	○	○
mdadm	libclpmdadm.so.1.0	ミラーディスクアドミンライブラリ	×	○
mdagent	clpmdagent	ミラーエージェント	×	○
mdchng	clpmdchng	ミラーディスク交換コマンド	×	○
mdctrl	clpmdctrl	ミラーディスクリソース操作コマンド	×	○
mdinit	clpmdinit	ミラーディスク初期化コマンド	×	○
mdstat	clpmdstat	ミラー状態表示コマンド	×	○
md	clpmd	ミラーディスクリソース	×	○
mdw	clpmdw	ミラーディスクモニタリソース	×	○
mdnw	clpmdnw	ミラーディスクコネクトモニタリソース	×	○

ログレベル・ログファイルサイズの既定値

タイプ	レベル	サイズ(バイト)	サイズ(バイト) Replicator を使用している場合
apicl	4	5000000	5000000
apisv	4	5000000	5000000
cl	4	1000000	1000000
cfctrl	4	1000000	1000000
down	4	1000000	1000000
grp	4	1000000	1000000
haltp	4	1000000	1000000
lcns	4	1000000	1000000
lcnsc	4	1000000	1000000
logcc	4	1000000	1000000
logcf	4	1000000	1000000
logcmd	4	1000000	1000000
mail	4	1000000	1000000
monctrl	4	1000000	1000000
nm	4	2000000	2000000
pm	4	1000000	1000000
rc	4	2000000	2000000
rc_ex	4	2000000	2000000
reg	4	1000000	1000000
regctrl	4	1000000	1000000
rm	4	2000000	2000000
roset	4	1000000	1000000
relpath	4	1000000	1000000
stat	4	1000000	1000000
stdn	4	1000000	1000000
toratio	4	1000000	1000000
trncl	4	2000000	2000000
trnsv	4	2000000	2000000
vxdgc	4	1000000	1000000
alert	4	4000000	4000000
webmgr	4	4000000	4000000
webalert	4	4000000	4000000
disk	4	1000000	1000000
exec	4	1000000	1000000
fip	4	1000000	1000000
nas	4	1000000	1000000
raw	4	1000000	1000000

vxdg	4	1000000	1000000
vxvol	4	1000000	1000000
diskw	4	1000000	1000000
ipw	4	1000000	1000000
miw	4	1000000	1000000
mtw	4	1000000	1000000
pidw	4	1000000	1000000
raww	4	1000000	1000000
userw	4	1000000	1000000
vxdw	4	1000000	1000000
vxvolw	4	1000000	1000000
comhb	4	1000000	1000000
diskhb	4	1000000	1000000
lanhb	4	1000000	1000000
lankhb	4	1000000	1000000
mdadm	4	0	10000000
mdagent	4	0	1000000
mdchn	4	0	1000000
mdctrl	4	0	1000000
mdinit	4	0	1000000
mdstat	4	0	1000000
md	4	0	10000000
mdw	4	0	10000000
mdnw	4	0	10000000
liscal ※1	-	0	0
clpka ※1	-	0	0
clpkhb ※1	-	0	0
	合計	75000000 * 4	120000000 * 4

※ サイズが 0 のモジュールはログを出力しません。

※1 ログは syslog に出力されます。

監視オプション製品で-t オプションに指定可能なタイプ

タイプ	モジュール	説明
ora10mon	clp_ora10mon	DB監視、Oracle監視 (Oracle10g)
db28mon	clp_db2mon	DB監視、DB2監視 (DB2)
psql81mon	clp_psql81mon	DB監視、PostgreSQL監視 (8.1)
mysql50mon	clp_mysql50mon	DB監視、MySQL監視 (5.0)
sybmon ¹⁵	clp_sybmon	DB監視、Sybase監視
nfsmon	clp_nfsmon	FS監視、NFS監視
sambamon	clp_sambamon	FS監視、samba監視
httpmon	clp_httpmon	IS監視、http監視
smtpmon	clp_smtpmon	IS監視、smtp監視
tux81mon	clp_tux81mon	Tuxedo監視
wls81mon	clp_wls81mon	WebLogic監視
was60mon	clp_was60mon	WebSphere監視

監視オプション製品のログレベル・ログファイルサイズの既定値

タイプ	レベル	サイズ(バイト)	サイズ(バイト) Replicator を使用している場合
ora10mon	4	1000000	1000000
db28mon	4	1000000	1000000
psql81mon	4	1000000	1000000
mysql50mon	4	1000000	1000000
sybmon	4	1000000	1000000
nfsmon	4	1000000	1000000
sambamon	4	1000000	1000000
httpmon	4	1000000	1000000
smtpmon	4	1000000	1000000
tux81mon	4	1000000	1000000
wls81mon	4	1000000	1000000
was60mon	4	1000000	1000000

```
clplcncs -i [licensefile] -p productid
```

clplensc -l -p productid

```
clplcnc -d -p productid
```

ライセンスファイルを指定すると、そのファイルよりライセ

ンス情報を取得し、登録します。指定しなければ、対話形

-d ライセンスを削除します。

-p productid ライセンス製品の製品 ID を指定します

クラスタ製品

ス製品名

BASE10 CLUSTERPRO X 1.0 for Linux

REPL10 CLUSTERPRO X Replicator 1.0 for Linux

DBAG10 CLUSTERPRO X Database Agent 1.0 for

ISAG10 CLUSTERPRO X Internet Server Agent

FSAG10 CLUSTERPRO X File Server Agent 1.0 for

ASAG10	CLUSTERPRO	X	Application	Server

ALRT10 CLUSTERPRO X Alert Service 1.0 for

1 正常終了(ライセンス非同期状態)

※ ライセンス登録時、クラスタ内でライセンスの同期が

この状態での対処方法は『インストール & 設定ガイド』

2	初期化エラー
4	オプション不正
7	その他内部エラー

実行例 登録 対話形式

```
# clplcncsc -i -p BASE10
```

製品版

製品区分選択

Selection of License Version

1. Product Version

2. Trial Version

Select License Version. [1 or 2] ...

ライセンス数入力

Enter number of license [1 to 99 (default:99)] ...

シリアル No 入力

Enter serial number [Ex. XXX0000000] ...

ライセンスキー入力

Enter license key

[Ex. XXXXXXXX-XXXXXXXX-XXXXXXXX-XXXXXXXX] ...

試用版

製品区分選択

Selection of License Version

1. Product Version

2. Trial Version

Select License Version. [1 or 2] ...

ユーザ名入力

Enter user name [1 to 64byte] ...

試用開始日入力

Enter trial start date [Ex. yyyy/mm/dd] ...

試用終了日入力

Enter trial end date [Ex. yyyy/mm/dd] ...

ライセンスキー入力

Enter license key

[Ex. XXXXXXXX-XXXXXXXX-XXXXXXXX-XXXXXXXX] ...

ライセンスファイル指定

```
# clplcncsc -i /tmp/cpulcns.key -p BASE10
```

参照 # clplcncs -l -p BASE10

製品版

```
< Cluster CPU License CLUSTERPRO X 1.0 for Linux
<PRODUCT> >
```

```
Seq... 1
```

```
Key..... A1234567-B1234567-C1234567-D1234567
The number of license... 2
Status... valid
```

試用版

```
< Cluster CPU License CLUSTERPRO X 1.0 for Linux <TRIAL> >
```

```
Seq... 1
```

```
Key..... A1234567-B1234567-C1234567-D1234567
User name... NEC
Start date..... 2003/01/01
End date..... 2003/12/31
Status..... valid
```

注意事項

本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

ライセンス登録時はライセンス同期を行うため、データ転送サーバの起動、クラスタ生成が行われていることを確認してください。

ライセンス同期する際、クラスタサーバへの接続は以下の順で行い接続が成功した経路を使用します。

1. インタコネクト LAN 側の IP アドレス
2. パブリック LAN 側の IP アドレス
3. クラスタ構成情報のサーバ名で名前解決した IP アドレス

ライセンス削除時は、本コマンドを実行したサーバ上のライセンス情報のみが削除されます。他のサーバ上のライセンス情報は削除されません。クラスタ内のライセンス情報を全て削除する場合は、全てのサーバで本コマンドを実行してください。

また、削除指定した製品 ID のライセンス情報が複数ある場合は、その製品 ID のライセンス情報は全て削除されます。

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Command succeeded.	コマンドは成功しました。
Command failed.	コマンドは失敗しました。
Command succeeded. But the license was not applied to all the servers in the cluster because there are one or more servers that are not started up.	クラスタ内にダウンしているサーバが存在します。クラスタ内の全サーバでクラスタ生成手順を実行してください。クラスタ生成手順については、『インストール & 設定ガイド』の「第 4 章 CLUSTERPRO をインストールする」を参照してください。
Log in as root.	コマンドの実行権がありません。root 権限を持つユーザで実行してください。

メッセージ	原因/対処法
Invalid cluster configuration data. Check it by using the Builder.	クラスタ構成情報が不正です。Builderでクラスタ構成情報を確認してください。
Initialization error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
The command is already run.	コマンドは、既に行われています。ps コマンドなどで実行状態を確認してください。
The license is not registered.	ライセンスが未登録状態です。ライセンスを登録してください。
Could not open the license file. Check if the license file exists on the specified path.	ライセンスファイルへの I/O ができません。ライセンスファイルが指定されたパスに存在するか確認してください。
Could not read the license file. Check if the license file exists on the specified path.	
The field format of the license file is invalid. The license file may be corrupted. Check the destination from where the file is sent.	ライセンスファイルのフィールド形式が不正です。ライセンスファイルが壊れている可能性があります。ファイルの送付元に確認してください。
The cluster configuration data may be invalid or not registered.	クラスタ構成情報が不正または、未登録状態が考えられます。確認してください。
Failed to terminate the library. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Failed to register the license. Check if the optional product ID and entered license information is correct.	オプションの製品IDまたは、入力したライセンス情報が正しいか確認してください。
Failed to open the license. Check if the optional product ID and entered license information is correct.	
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

ディスク I/O 閉塞コマンド

clproset パーティションデバイスの I/O 許可の変更と表示をします。

コマンドライン

```
clproset -o [-d device_name | -r resource_name -t resource_type | -a]
clproset -w [-d device_name | -r resource_name -t resource_type | -a]
clproset -s [-d device_name | -r resource_name -t resource_type | -a]
```

説明 共有ディスクのパーティションデバイスの I/O 許可を ReadOnly / ReadWrite 可能 に設定します。

設定されているパーティションデバイスの I/O 許可の状態を表示します。

オプション	-o	パーティションデバイスの I/O を ReadOnly に設定します。ReadOnly に設定すると、設定したパーティションデバイスに対して、書き込みができなくなります。
	-w	パーティションデバイスの I/O を ReadWrite可能 に設定します。ReadWrite に設定すると、設定したパーティションデバイスに対して、読み書きが可能になります。
	-s	パーティションデバイスの I/O 許可の状態を表示します。
	-d device_name	パーティションデバイスを指定します。
	-r resource_name	ディスクリソース名を指定します。
	-t resource_type	グループリソースタイプを指定します。現バージョンでは、グループリソースタイプには必ず「disk」を指定してください。
	-a	全てのディスクリソースに対して実行します。

戻り値	0	成功
	0 以外	異常

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

本コマンドは共有ディスクリソースのみに有効なコマンドです。ミラーディスクリソースには使用できません。

リソース名で指定する場合は必ずグループリソースタイプも指定してください。

実行例 **例 1:** ディスクリソース名 disk1 の I/O を RW にする場合

```
# clproset -w -r disk1 -t disk
/dev/sdb5 : success
```

例 2: 全てのリソースの I/O 情報を取得する場合

```
# clproset -s -a
/dev/sdb5 : rw
/dev/sdb6 : ro
```

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Invalid configuration file. Create valid cluster configuration data by using the Builder.	Builderで正しいクラスタ構成情報を作成してください。
Invalid option.	正しいオプションを指定してください。
in case of -r option (resource), must be specified -t (resource type).	-r オプションの場合は、必ず -t オプションを指定してください。
resource type must be specified 'disk'.	グループリソースタイプの指定は、「disk」を指定してください。
Invalid group resource name. Specify a valid group resource name in the cluster.	正しいグループリソース名を指定してください。
invalid device name.	正しいデバイス名を指定してください。
command timeout.	OSに負荷がかかっているなどの原因が考えられます。確認してください。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

注: 『インストール & 設定ガイド』の「第 8 章 運用開始前の準備を行う」に記載されている用途以外に本コマンドを使用しないでください。

CLUSTERPRO デーモンが起動している場合に本コマンドを実行すると、ファイルシステムを壊す恐れがあります。

ミラー関連コマンド

ミラー状態表示コマンド

clpmdstat ミラーに関する状態と、設定情報を表示します。

コマンドライン

```
clpmdstat --connect
clpmdstat --mirror mirrordisk-alias
clpmdstat --active mirrordisk-alias
clpmdstat --detail mirrordisk-alias
clpmdstat --list
clpmdstat --driver
clpmdstat --agent
clpmdstat --sync
```

説明 ミラーに関する各種状態を表示します。
ミラーディスクリソースの設定情報を表示します。

オプション	<code>--connect</code>	ミラーディスクコネクトの状態を表示します。
	<code>--mirror</code>	ミラーディスクリソースの状態を表示します。
	<code>--active</code>	ミラーディスクリソースの活性状態を表示します。
	<code>--detail</code>	ミラーディスクリソースの設定情報を表示します。
	<code>--list</code>	ミラーディスクリソースの一覧を表示します。
	<code>--driver</code>	ミラーディスクドライバの状態を表示します。
	<code>--agent</code>	ミラーエージェントの状態を表示します。
	<code>--sync</code>	ミラー同期状態を表示します。

パラメータ	<i>mirrordisk-alias</i>	ミラーディスクリソース名を指定します。

戻り値	0	成功
	0 以外	異常

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

表示例 表示例は次のセクションで説明します。

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Error: Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Error: Failed to read the configuration file. Check if it exists or is configured properly.	設定ファイルの読み込みに失敗しました。設定ファイルが存在するか、正しく設定されているか確認してください。
Error: Failed to acquire mirror disk resource name. Check if the Mirror Agent is operating normally.	ミラーディスクリソース名の取得に失敗しました。ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Specified mirror disk resource was not found. Specify a valid mirror disk resource name.	指定したミラーディスクリソースが見つかりませんでした。正しいミラーディスクリソース名を指定してください。
Error: Invalid mirror-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	正しいミラーディスクリソース名を指定してください。
Error: Failed to get the server name. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	サーバ名の取得に失敗しました。設定ファイルが正しいか、ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Failed to communicate with other servers. Check if the Mirror Agent of the other server is operating normally and the mirror disk connect is connected.	相手サーバとの通信に失敗しました。相手サーバのミラーエージェントが動作しているか、ミラーディスクコネクタが接続されているか確認してください。
Error: Remote mirror disks may down. Check if the Mirror Agent of the other server is operating normally and the mirror disk connect is connected.	相手サーバとの通信に失敗しました。相手サーバのミラーエージェントが動作しているか、ミラーディスクコネクタが接続されているか確認してください。
Error: Failed to get the mirror disk status. Check if the Mirror Agent on the local server is operating normally.	ミラーディスク状態の取得に失敗しました。自サーバのミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Failed to get the mirror index. Check if the Mirror Agent is operating normally.	ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: mirror agent is not running Check if the Mirror Agent is active.	ミラーエージェントが起動していません。モジュールタイプmdagentのsyslogまたはアラートメッセージを確認して対処してください。
Error: Failed to acquire the Mirror Agent status of the local server. Shut down the cluster and reboot both servers	自サーバのミラーエージェントの状態取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the Mirror Agent status of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers	相手サーバのミラーエージェントの状態取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the Mirror Agent status of both servers. Shut down the cluster and reboot both servers.	両サーバのミラーエージェントの状態取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the active status of the Mirror Agent of the local server. Shut down the cluster and reboot both servers	自サーバのミラーディスクリソース活性状態取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the active status of the Mirror Agent of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers	相手サーバのミラーディスクリソース活性状態取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。

Error: Failed to acquire the active status of the Mirror Agent of the both servers. Shut down the cluster and reboot both servers	両サーバのミラーディスクリソース活性状態取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire mirror recovery status. Reboot the local server.	ミラー復帰状態の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to get network information. Check if the Mirror Agent is operating normally.	ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Failed to acquire the list of mirror disks. Reboot the local server.	ミラーディスクリストの取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the mirror configuration information. Check if the Mirror Agent is operating normally.	ミラー設定情報の取得に失敗しました。ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Failed to acquire mirror disk configuration information. Reboot the local server.	ミラーディスク設定情報の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the mirror disk configuration information of both servers. Shut down the cluster and reboot both servers	両サーバのミラーディスク設定情報の取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the mirror driver status of the local server. Reboot the local server.	自サーバのミラードライバ状態の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the mirror driver status of the other server. Check the current network load. If it fails again, reboot the other server.	相手サーバのミラードライバ状態の取得に失敗しました。現在のネットワーク負荷を確認してください。再度失敗する場合、相手サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the mirror driver status of both servers. Shut down the cluster and reboot both servers	両サーバのミラードライバ状態の取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to get the number of bits of the bitmap due to the errors occurred when acquiring the mirror difference information of the cluster partition. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	クラスタパーティションにおけるミラー差分情報の取得に失敗しました。ミラーディスクコネクが正しく接続されているか、両サーバのミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: The number of the bits of the bitmap is invalid. The mirror difference information of the cluster partition is invalid. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	クラスタパーティションにおけるミラー差分情報の取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行してください。再度このエラーが発生するようであれば、ディスクを交換してください。
Error: Failed to get bitmap information. Failed to acquire the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	クラスタパーティションにおけるミラー差分情報が不正です。クラスタシャットダウンを実行してください。再度このエラーが発生するようであれば、ディスクを交換してください。
Error: Failed to get bitmap information. Failed to acquire the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	自サーバのミラー差分情報の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	自サーバのミラー差分情報の読取に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the disk space	相手サーバのディスク容量の取得に失敗しま

of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers	した。クラスタシャットダウンを実行し、サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire semaphore. Reboot the local server.	セマフォ取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server.	メモリ確保に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Mirror driver of the local server is not loaded. Refer to the Reference Guide to load the driver.	自サーバのミラードライバがロードされていません。「第 10 章 トラブルシューティング」を参照して確認してください。
Error: Internal error (errorcode: 0xxxx). Shut down the cluster and reboot the server.	クラスタシャットダウンを実行し、サーバを再起動してください。

ミラー状態表示コマンド表示例

◆ ミラーディスクコネクト状態表示

--connect オプションを指定した場合、ミラーディスクコネクトの状態を表示します。

```

Server Name      IP Address      Status
-----
server1          192.168.0.1    Using
server2          192.168.0.2    Using

```

各項目の説明

項目名	説明										
Server Name	サーバ名										
IP Address	ミラーディスクコネクトに指定されたIPアドレス										
Status	ミラーディスクコネクトの状態 <table border="1"> <tr> <th>状態</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>Using</td><td>使用中</td></tr> <tr> <td>Free</td><td>未使用</td></tr> <tr> <td>Error</td><td>異常</td></tr> <tr> <td>--</td><td>状態不明</td></tr> </table>	状態	説明	Using	使用中	Free	未使用	Error	異常	--	状態不明
状態	説明										
Using	使用中										
Free	未使用										
Error	異常										
--	状態不明										

◆ ミラーディスクリソース状態表示

--mirror オプションを指定した場合、指定したミラーディスクリソースの状態を表示します。

ミラーディスクリソース状態表示は、ミラーディスクリソースの状態によって、3 種類の表示があります。

• ミラーディスクリソースの状態が正常の場合

Mirror Status: Normal

```

mdl          server1          server2
-----
Mirror Color  GREEN          GREEN

```

ミラーディスクリソース名 自サーバ名 相手サーバ名

各項目の説明

項目名	説明														
Mirror Status	ミラーディスクリソースの状態 <table> <tr> <th>状態</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>Normal</td><td>正常</td></tr> <tr> <td>Recovering</td><td>ミラー復帰中</td></tr> <tr> <td>Abnormal</td><td>異常</td></tr> <tr> <td>No Construction</td><td>初期ミラー構築されていない状態</td></tr> </table>	状態	説明	Normal	正常	Recovering	ミラー復帰中	Abnormal	異常	No Construction	初期ミラー構築されていない状態				
状態	説明														
Normal	正常														
Recovering	ミラー復帰中														
Abnormal	異常														
No Construction	初期ミラー構築されていない状態														
Mirror Color	各サーバのミラーディスクの状態 <table> <tr> <th>状態</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>GREEN</td><td>正常</td></tr> <tr> <td>YELLOW</td><td>ミラー復帰中</td></tr> <tr> <td>RED</td><td>異常</td></tr> <tr> <td>GRAY</td><td>停止中、状態不明</td></tr> <tr> <td>BLACK</td><td>クラスタパーティション未初期化、クラスタパーティションデータ異常など</td></tr> <tr> <td>BLUE</td><td>両系活性</td></tr> </table>	状態	説明	GREEN	正常	YELLOW	ミラー復帰中	RED	異常	GRAY	停止中、状態不明	BLACK	クラスタパーティション未初期化、クラスタパーティションデータ異常など	BLUE	両系活性
状態	説明														
GREEN	正常														
YELLOW	ミラー復帰中														
RED	異常														
GRAY	停止中、状態不明														
BLACK	クラスタパーティション未初期化、クラスタパーティションデータ異常など														
BLUE	両系活性														

- ミラーディスクリソースの状態が異常の場合

```
Mirror Status: Abnormal
Total Difference: 1%
```

```
md1                server1                server2
-----
Mirror Color        GREEN                  RED
Lastupdate Time     2004/02/24 15:41:07 --
Break Time          2004/02/24 15:40:38 --
Disk Error          OK                      OK
Difference Percent   1%                      0%
```

各項目の説明

項目名	説明								
Mirror Status	ミラーディスクリソースの状態 ※1								
Total Difference	サーバ間でマージしたデータ差分のパーセンテージ								
Mirror Color	各サーバのミラーディスクの状態 ※1								
Lastupdate Time	サーバ上でデータが最後に更新された時刻								
Break Time	ミラーブレイクが発生した時刻								
Disk Error	Disk I/O の状態 <table border="1"> <tr> <th>状態</th><th>説明</th></tr> <tr> <td>OK</td><td>正常</td></tr> <tr> <td>ERROR</td><td>異常 (I/O不可)</td></tr> <tr> <td>--</td><td>状態不明</td></tr> </table>	状態	説明	OK	正常	ERROR	異常 (I/O不可)	--	状態不明
状態	説明								
OK	正常								
ERROR	異常 (I/O不可)								
--	状態不明								
Difference Percent	各サーバ上の差分データのパーセンテージ								

※1 「0. ミラーディスクリソースの状態が正常の場合」を参照

• ミラー復帰中の場合

```
Mirror Status: Recovering

mdl          server1          server2
-----
Mirror Color      YELLOW          YELLOW

Recovery Status    Value
-----
Status:            Recovering
Direction:         server1 -> server2
Percent:           15%
Used Time:         00:00:21
Remain Time:       00:01:59
Iteration Times:   1/3
```

実線で囲んだ部分は、"clpmdctrl --view ミラーディスクリソース名" を実行した場合にも表示されます。

各項目の説明

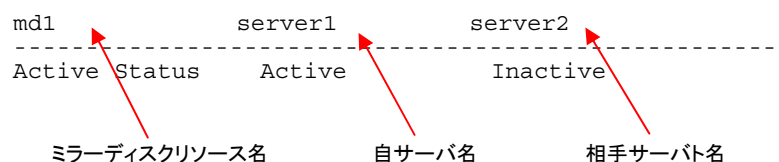
項目名	説明										
Mirror Status	ミラーディスクリソースの状態 ※1										
Mirror Color	各サーバのミラーディスクの状態 ※1										
Status	ミラー復帰の状態 <table><tr><th>状態</th><th>説明</th></tr><tr><td>Preparing</td><td>コピー前の準備中 復帰中にリソースが起動していてI/O負荷が高い場合にはこの状態が長く続く場合があります</td></tr><tr><td>Recovering</td><td>コピー中</td></tr><tr><td>Completing</td><td>コピー後処理中</td></tr><tr><td>Nothing</td><td>復帰停止中</td></tr></table>	状態	説明	Preparing	コピー前の準備中 復帰中にリソースが起動していてI/O負荷が高い場合にはこの状態が長く続く場合があります	Recovering	コピー中	Completing	コピー後処理中	Nothing	復帰停止中
状態	説明										
Preparing	コピー前の準備中 復帰中にリソースが起動していてI/O負荷が高い場合にはこの状態が長く続く場合があります										
Recovering	コピー中										
Completing	コピー後処理中										
Nothing	復帰停止中										
Direction	ミラー復帰のコピー方向 [コピー元サーバ] -> [コピー先サーバ] または [コピー先サーバ] <- [コピー元サーバ] で表示します。										
Percent	コピーが必要な容量に対するコピー済の割合										
Used Time	コピーを開始してからの経過時間										
Remain Time	残りのコピー完了までに必要な予測時間 コピー済の速度から予測して表示するので両サーバの負荷状況などにより値が増減する場合があります。										
Iteration Times	運用モードがWANのときのミラー復帰の現在の繰										

	り返し回数と設定値

※1 「*. ミラーディスクリソースの状態が正常の場合」を参照

◆ ミラーディスクリソースの活性状態表示

--active オプションを指定した場合、指定したミラーディスクリソースの活性状態を表示します。



ミラーパーティションデバイスの状態

Active Status	説明
Active	活性
Inactive	非活性
--	状態不明

◆ ミラーディスクリソース情報表示

--detail オプションを指定した場合、指定したミラーディスクリソースの設定情報を表示します。

```
Mirror Name      : md1
Mount Option     : rw
File System Type : ext3
```

```
Server Name      Mount Point      NMP/Disk Size(MB) Device
```

server1	/mnt/sdb5	1024/1024	/dev/sdb5
server2	/mnt/sdb5	1024/2048	/dev/sdb5

各項目の説明

項目名	説明
Mirror Name	ミラーディスクリソース名
Mount Option	マウントオプション
File System Type	ファイルシステムタイプ
Server Name	サーバ名
Mount Point	マウントポイント
NMP/Disk Size(MB)	NMP: 両サーバのデータパーティションサイズのうち小さい方のサイズ Disk Size: 実際のデータパーティションサイズ
Device	データパーティションデバイス名

◆ ミラーディスクリソース一覧表示

--list オプションを指定した場合、ミラーディスクリソースの一覧を表示します。

Replicator Option : Installed

Mirror Name	Server Name	Mount Point

md1	server1	/mnt/sdb5
	server2	/mnt/sdb5
md2	server1	/mnt/sdc5
	server2	/mnt/sdc5

各項目の説明

項目名	説明
Mirror Name	ミラーディスクリソース名
Server Name	サーバ名
Mount Point	マウントポイント

◆ ミラードライバ状態表示

--driver オプションを指定した場合、ミラードライバの状態を表示します。

Driver	server1	server2

Active Status	Active	Active

自サーバ名

相手サーバ名

ドライバの状態

Active Status	説明
Active	活性
Inactive	非活性
--	状態不明

◆ ミラーエージェント状態表示

--agent オプションを指定した場合、ミラーエージェントの状態を表示します。

Agent	server1	server2

Active Status	Active	Active

自サーバ名

相手サーバ名

ドライバの状態

Active Status	説明
Active	活性
Inactive	非活性
--	状態不明

◆ ミラー同期状態表示

--sync オプションを指定した場合、ミラー同期の状態を表示します。

```

Sync Status
Server      server1      server2
-----
md1         ON            ON
md2         OFF           OFF
  
```

ミラーディスクリソース名 自サーバ名 相手サーバ名

ミラー同期の状態

Status	説明
ON	ミラー同期をする状態です。 ミラーデバイスにwriteされたデータは待機系へ同期されます。
OFF	ミラー同期をしない状態です。 ミラーデバイスにwriteされたデータは待機系へ同期されません。
--	ミラー同期の状態が取得できません。

ミラーディスクリソース操作コマンド

clpmdctrl ミラーディスクリソースを操作します。

コマンドライン

```
clpmdctrl --active mirrordisk-alias
clpmdctrl --active -nomount mirrordisk-alias
clpmdctrl --deactive mirrordisk-alias
clpmdctrl --force recovery-source-servername mirrordisk-alias
clpmdctrl --recovery mirrordisk-alias
clpmdctrl --view mirrordisk-alias
clpmdctrl --cancel mirrordisk-alias
clpmdctrl --getreq
clpmdctrl --setreq request-count
clpmdctrl --sync [mirrordisk-alias]
clpmdctrl --nosync [mirrordisk-alias]
```

注: CLUSTERPRO デーモンが起動している場合、--active, --deactive オプションを使用しないで下さい。ファイルシステムのデータを壊す恐れがあります。

『インストール & 設定ガイド』の「第 8 章 運用開始前の準備を行う」に記載されている用途以外に本オプションを使用しないでください。

説明 ミラーディスクリソースの活性/非活性、ミラー復帰を行います。
リクエストキュー最大数の設定表示/変更を行います。
ミラーデータの同期状態を切り換えます。

オプション	--active	自サーバでミラーディスクリソースを活性化します。 ミラーディスクリソースの状態が正常な場合はミラーリングします。 ミラーディスクリソースの状態が正常な場合以外はミラーリングしません。
	--deactive	自サーバで活性化しているミラーディスクリソースを非活性化します。
	--force	指定したミラーディスクリソースを強制ミラー復帰します。
	--recovery	指定したミラーディスクリソースを全面ミラー復帰もしくは、差分ミラー復帰します。 全面ミラー復帰、差分ミラー復帰の判断は自動的に行われます。
	--view	ミラーディスクリソースの復帰状況を表示します。

	--cancel	ミラー復帰を中止します。
	--getreq	現在のリクエストキュー最大数を表示します。
	--setreq	リクエストキュー最大数を設定します。 この設定は、サーバをシャットダウンした場合には、クラスタ構成情報で設定している値に戻ります。クラスタ構成情報を変更したい場合は、Builderを用いて変更してください。詳しくは「第 3 章 Builder の機能」を参照してください。 コマンドを実行したサーバに対してのみ有効です。
	--nomount	--active オプションとともに使用します。 ファイルシステムをマウントせずに、ミラーパーティションデバイスのアクセスを可能にします。
	--sync	ミラーデータを同期する動作に切り換えます。
	--nosync	ミラーデータを同期しない動作に切り換えます。 ミラーディスクリソース名を指定しない場合には、すべてのミラーリソースに対してミラーデータを同期する動作に切り換えます。 ミラーデータを同期しない動作に切り換えます。 ミラーディスクリソース名を指定しない場合には、すべてのミラーリソースに対してミラーデータを同期しない動作に切り換えます。 ただしミラーの運用モードが「LAN モード」に設定されていると以下の場合は一時的にミラーデータの同期を行います。 ミラー復帰を実行している間 ミラーの運用モードは Builder のクラスタプロパティ→ミラーエージェントタブで設定をします。
パラメータ	<i>recovery-source-servername</i>	コピー元となるサーバ名を指定します。
	<i>mirrordisk-alias</i>	ミラーディスクリソース名を指定します。
	<i>request-count</i>	リクエストキュー最大数を指定します。 指定可能な範囲は、256～65535です。
戻り値	0	成功
	0 以外	異常

- 備考**
- view オプションで表示されるミラーディスクリソースの復帰状況については、clpmdstat コマンドの --mirror オプションのミラー復帰中の場合を参照してください。
- getreq オプションで表示される request-count は、clpstat コマンドで表示される「Request Queue Maximum Number」と同じです。
- ```
clpstat --cl --detail
```
- 注意事項**
- 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。
- 相手サーバがダウンしている状態で、自サーバのみ強制ミラー復帰をする場合、強制ミラー復帰するサーバをコピー元として指定してください。
- ミラー復帰の異常終了後に再度ミラー復帰を行う場合、前回と同じサーバをコピー元として指定し、ミラー復帰をしてください。
- 強制ミラー復帰中にキャンセルを実行して中断した後でミラー復帰を再開する場合は、必ず本コマンドを用いて強制ミラー復帰を実行してください。
- 実行例**
- 例 1:**ミラーディスクリソース md1 を活性化する場合
- ```
# clpmdctrl --active md1
<md1@server1>: active successfully
```
- 例 2:**ミラーディスクリソース md1 を非活性化する場合
- ```
clpmdctrl --deactive md1
<md1@server1>: deactive successfully
```
- 例 3:**ミラーディスクリソース md1 をミラー復帰する場合
- ```
# clpmdctrl --recovery md1
```
- 例 4:**リクエストキュー最大数を 2048 に設定する場合
- ```
clpmdctrl --setreq 2048
current I/O request count <2048>
```
- 例 5:** ミラーディスクリソース md1 をデータ同期しない設定にする場合
- ```
# clpmdctrl --nosync md1
```

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Error: Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Error: Failed to read the configuration file. Check if it exists or is configured properly.	設定ファイルの読み込みに失敗しました。設定ファイルが存在するか、正しく設定されているか確認してください。
Error: Specified mirror disk resource was not found. Specify a valid mirror disk resource name.	指定したミラーディスクリソースが見つかりませんでした。正しいミラーディスクリソース名を指定してください。
Error: Invalid mirror-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	正しいミラーディスクリソース名を指定してくだ

	さい。
Error: Failed to get the server name. Check if the configuration file is correct and the Mirror Agent is operating normally.	サーバ名の取得に失敗しました。設定ファイルが正しいか、ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Specified server name was not found. Check if the server name exists in the configuration file.	指定したサーバ名が見つかりませんでした。入力したサーバ名が設定ファイルに存在するか確認してください。
Error: Invalid server name. Specify a valid server name.	正しいサーバ名を指定してください。
Error: Failed to communicate with other servers. Check if the Mirror Agent of the other server is operating normally and the mirror disk connect is connected.	相手サーバとの通信に失敗しました。相手サーバのミラーエージェントが動作しているか、ミラーディスクコネクタが接続されているか確認してください。
Error: Failed to get the mirror disk status. Check if the Mirror Agent on the local server is operating normally.	ミラーディスク状態の取得に失敗しました。自サーバのミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Failed to get the mirror index. Check if the Mirror Agent is operating normally.	ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: The status of mirror disk resource of the local server is abnormal.	自サーバのミラーディスクリソースの状態が異常です。
Error: Specified mirror disk resource is already active. Check active status of mirror disk resource by running the following command: <code>clpmdstat --active <alias></code>	指定したミラーディスクリソースは既に活性化しています。以下のコマンドを用いてミラーディスクリソースの活性状態を確認してください。 <code>clpmdstat --active <alias></code>
Error: A hardware error has occurred on the disk. Check the disk.	ディスクにH/Wエラーが発生しました。ディスクを確認してください。
Error: The sizes of data partition of the servers do not match.	両サーバのデータパーティションのサイズが一致していません。
Error: Specified mirror disk is not active. Check the active status of mirror disk resource.	指定したミラーディスクリソースは活性化していません。ミラーディスクリソースの活性状態を確認してください。
Error: There is no recovering mirror disk resource.	ミラー復帰中のミラーディスクリソースがありません。
Error: Mirror disk resource is recovering. Wait until mirror recovery completes.	ミラーディスクリソースがミラー復帰中です。ミラー復帰が終わるまで待ってください。
Error: Failed to cancel the mirror recovery. The system may be highly loaded. Wait for a while and try again.	ミラー復帰の中止に失敗しました。システムが高負荷の可能性があります。しばらく待ってからリトライしてください。
Error: Performed mirror recovery to the mirror disk resource that is not necessary to recover the mirror. Run the <code>clpmdctrl--force</code> command if you want to perform forced mirror recovery.	正常状態のミラー復帰が不要なミラーディスクリソースに対してミラー復帰をしました。強制ミラー復帰を実行したい場合、“ <code>clpmdctrl --force</code> ”を用いて実行してください。
Error: Specification of the server that is copied from is incorrect. When executing mirror recovery again after a failure end of mirror recovery, specify the same server as the previous one.	コピー元サーバの指定が間違っています。ミラー復帰の異常終了後に再度ミラー復帰を行う場合、前回と同じサーバをコピー元として指定し、ミラー復帰を実行してください。

Error: Forced mirror recovery is required. Run the clpmdctrl --force command to perform the recovery.	強制ミラー復帰が必要な状態です。“clpmdctrl --force”を用いて実行してください。
Error: Server with old data is specified as the server which is copied from. Specify a correct recovery direction.	古いデータを持つサーバをコピー元サーバとして指定しています。正しい復帰方向を指定してください。
Error: Failed to acquire mirror recovery status. Reboot the local server.	ミラー復帰状態の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Both of the mirrors are not constructed. Initial mirror configuration of the mirror disks by running the clpmdctrl --force command is necessary.	ミラーディスクの初期ミラー構築が必要な状態です。“clpmdctrl --force”を用いて初期ミラー構築をしてください。
Error: Initial mirror configuration of mirror disk of local server is necessary. Specify the other server as the one that is copied from by using the clpmdctrl --force command to configure an initial mirror.	自サーバのミラーディスクの初期ミラー構築が必要な状態です。“clpmdctrl --force”を用いて相手サーバをコピー元として指定し、初期ミラー構築をしてください。
Error: Initial mirror configuration of mirror disk of the other server is necessary. Specify the local server as the one that is copied from by using the clpmdctrl--force command to configure an initial mirror.	相手サーバのミラーディスクの初期ミラー構築が必要な状態です。“clpmdctrl --force”を用いて自サーバをコピー元として指定し、初期ミラー構築をしてください。
Error: Mirror flag error. Use "clpmdinit" to construct the mirror. The status of cluster partition of the mirror disk resource is abnormal. When the server with the error has the latest data, backup the data, initialize the cluster partition, and replace the same disk by using the same disk. If the error persists, change the disk to new one.	ミラーディスクリソースのクラスタパーティションの状態が異常です。エラーが発生したサーバが最新データを保持している場合は、『インストール & 設定ガイド』の「第 7 章 動作チェックを行う」を参照してデータのバックアップをとり、クラスタパーティションを初期化し、同じディスクを使って「ディスク交換」と同じ手順を実行してください。再度発生するようであれば、エラーの発生するディスクを新しいディスクに交換してください。
Error: Both local and remote mirrors are active. Shut down the cluster and execute forced mirror recovery after rebooting the server.	両系活性になっています。クラスタシャットダウンを実行し、サーバを再起動後に、強制ミラー復帰を実行してください。
Error: Mirror Agent is not running. Check if the Mirror Agent is active.	ミラーエージェントは起動していません。ミラーエージェントが起動しているか確認してください。
Error: System call error. Failed to run the system command when active and/or inactive. Check if the search path is set to an environment variables.	活性化/非活性化時のシステムコマンド実行に失敗しました。サーチパスが環境変数に設定されているか確認してください。
Error: Failed to create a mount point. The disk space may not be sufficient.	マウントポイントの作成に失敗しました。ディスクの容量不足が考えられます。確認してください。
Error: Timeout has occurred on active fsck. When it is not journaling file system, it may take time to run fsck if the size of data partition of mirror disk is large. Set timeout of fsck longer by using the Builder.	活性化のfsckでタイムアウトが発生しています。ジャーナリングファイルシステムではない場合、ミラーディスクのデータパーティションのサイズが大きいとfsckに時間がかかることがあります。Builderを用いてfsckタイムアウトの設定を長くしてください。
Error: Timeout occurs at activation	活性化時のファイルシステムのマウントでタイ

mount. Set mount timeout longer.	ムアウトが発生しています。Builderを用いてマウントタイムアウトの設定を長くしてください。
Error: Timeout occurs at deactivation mount. Set unmount timeout longer.	非活性化時のファイルシステムのアンマウントでタイムアウトが発生しています。Builderを用いてアンマウントタイムアウトの設定を長くしてください。
Error: fsck failed. Check if file system type of data partition does not match configuration file, fsck option is incorrect or partition is incorrect.	fsck に失敗しました。データパーティションのファイルシステムタイプが設定ファイルと一致しない、fsckオプションが間違っている、パーティションが壊れている、などが考えられます。確認してください。
Error: Failed to mount when active. The file system type of the data partition does not match the settings of the configuration file, or the partition may be corrupted.	活性化時のマウントに失敗しました。データパーティションのファイルシステムタイプが設定ファイルにおける設定と一致しない、またはパーティションが壊れていることが考えられます。確認してください。
Error: Failed to unmount when inactive. Check if the file system on the data partition is busy.	非活性化時のアンマウントに失敗しました。データパーティション上のファイルシステムがビジー状態ではないことを確認してください。
Error: Mirror disk resource is on process of activation. Execute after activation is completed.	ミラーディスクリソースが活性化処理中です。活性化完了後に実行してください。
Error: Failed to perform forced mirror recovery or activate a single server. Check if any hardware error has occurred on the disk.	単体サーバの強制ミラー復帰、または活性化に失敗しました。ディスクにH/Wエラーが発生していないか確認してください。
Error: Entered incorrect maximum number of request queues. Check the specifiable range.	不正なリクエストキュー最大数を入力しました。指定可能な数値範囲を確認してください。
Error: Failed to set the maximum number of request queues. Reboot the local server..	リクエストキュー最大数の設定に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the maximum number of request queues. Reboot the local server.	リクエストキュー最大数の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to get the NMP path. Check if the Mirror Agent is operating normally. Reboot the local server.	ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the mirror configuration information. Check if the Mirror Agent is operating normally.	ミラー設定情報の取得に失敗しました。ミラーエージェントが正常に動作しているか確認してください。
Error: Failed to acquire the mirror disk configuration information. Reboot the local server.	ミラーディスク設定情報の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the mirror disk configuration information of both local and remote servers. Shut down the cluster and reboot both servers	両サーバのミラーディスク設定情報の取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、両サーバを再起動してください。
Error: Failed to get the number of bits of the bitmap due to the errors occurred when acquiring the mirror difference information of the cluster partition. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	クラスタパーティションにおけるミラー差分情報の取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行してください。再度このエラーが発生するようであれば、ディスクを交換してください。

Error: The number of the bits in the bitmap is invalid. The mirror difference information of the cluster partition is invalid. Shut down the cluster. If it fails again, replace the disk. For procedure to replace the disk, see the Reference Guide.	クラスタパーティションにおけるミラー差分情報が不正です。クラスタシャットダウンを実行してください。再度このエラーが発生するようであれば、ディスクを交換してください。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	自サーバのミラー差分情報の読取に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to read the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	相手サーバのミラー差分情報の読取に失敗しました。相手サーバを再起動してください。
Error: Failed to get the bitmap information of the local server due to the errors occurred when acquiring the mirror difference information of the local server. Reboot the local server.	自サーバのミラー差分情報の取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to read the disk space. Shut down the cluster and reboot the server	ディスク容量の取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire the disk space of the other server. Shut down the cluster and reboot both servers.	相手サーバのディスク容量の取得に失敗しました。クラスタシャットダウンを実行し、サーバを再起動してください。
Error: Setting of cluster partition failed. Restart local server.	クラスタパーティションの設定に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Error occurred on the settings of the mirror disk resource. Reboot the local server.	ミラーディスクリソースの状態設定にエラーが発生しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to create a thread. Reboot the local server.	スレッドの作成に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Internal error. Failed to create process. Reboot the local server.	プロセスの作成に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Failed to acquire semaphore. Reboot the local server.	セマフォ取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server.	メモリ確保に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Error: Mirror driver of the local server is not loaded. Refer to maintenance part to load the driver.	自サーバのミラードライバがロードされていません。「第 10 章 トラブルシューティング」を参照して確認してください。
Error: Internal error (errorcode: 0xxx). Shut down the cluster and reboot the server.	クラスタシャットダウンを実行してください。
Error: Mirror recovery cannot be executed as NMP size of mirror recovery destination is smaller than the size of where the mirror is recovered from. Change the recovery destination and try again.	ミラー復帰先のNMPサイズがミラー復帰元より小さいので、ミラー復帰を実行できません。ミラー復帰方向を変更し、再度実行してください。
Mirror disk resource cannot be activated because the NMP size of the local server is larger than that of the other server. Execute the active operation on the other server.	初期ミラー構築が完了していません。NMPサイズの小さいサーバから大きいサーバへ強制ミラー復帰を実行してください。

ミラーディスクを初期化する (clpmdinit コマンド)

clpmdinit ミラーディスクの初期化を行います。

コマンドライン

```
clpmdinit --create normal [mirrordisk-alias]
clpmdinit --create quick [mirrordisk-alias]
clpmdinit --create force [mirrordisk-alias]
```

重要: 通常、クラスタの構築や運用ではこのコマンドの実行は不要です。データ用に使用していたパーティションを初期化しますので、使用する場合には十分注意をしてください。

説明	ミラーディスクリソースのクラスタパーティションに対して初期化を行います。	
	ミラーディスクリソースのデータパーティションに対してファイルシステムを作成します。	
オプション	--create normal	クラスタパーティションの初期化、データパーティションのファイルシステムの作成を必要があれば実行します。¹⁶ 必要の有無は、クラスタパーティション上に CLUSTERPRO が設定するマジックナンバーで判断します。 通常、このオプションでコマンドを実行する必要はありません。
	--create quick	クラスタパーティションの初期化を必要があれば実行します。 必要の有無は、クラスタパーティション上に CLUSTERPRO が設定するマジックナンバーで判断します。 通常、このオプションでコマンドを実行する必要はありません。
	--create force	クラスタパーティションの初期化、データパーティションのファイルシステムの作成を強制的に実行します。¹⁶ このオプションは CLUSTERPRO のミラーディスクとして一旦使用したディスクを再度使用する場合に使用します。
パラメータ	mirrordisk-alias	ミラーディスクリソース名を指定します。 指定しない場合は全てのミラーディスクリソース

¹⁶ クラスタ構成情報で「初期mkfsを行う」を選択していない場合はファイルシステムの作成を行いません。

に対して処理を行います。

戻り値	0	成功
	0 以外	異常

注意事項 本コマンドを実行すると、ミラーディスクが初期化されます。使用する場合には十分注意してください。

本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

本コマンドが制御を戻すまで、他のコマンドを実行しないでください。

本コマンドを実行する場合、クラスタ内の全サーバで、ミラーエージェントが停止していることを確認してください。

■ 確認方法

```
# /etc/init.d/clusterpro_md status
```

実行例 **例 1:**ミラーディスクリソース md1 に使用するディスクが、以前 CLUSTERPRO のミラーディスクとして使用していたので強制的にクラスタパーティションを初期化する場合

```
# clpmdinit --create force md1
mirror info will be set as default
the main handle on initializing mirror disk <md1> success
initializing mirror disk complete
```

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Stop the Mirror Agent.	ミラーエージェントを停止してください。
The clpmdinit command is currently running. Execute after it is completed.	本コマンドは実行中です。完了してから実行してください。
The clpmdchng command is currently running. Execute after it is completed.	clpmdchngコマンドが実行中です。完了してから実行してください。
Invalid mirror-alias. Specify a valid mirror disk resource name.	正しいミラーディスクリソース名を指定してください。
The mirror disk resource was not found. Set the mirror disk resource properly.	ミラーディスクリソースが見つかりませんでした。ミラーディスクリソースを正しく設定してください。
Specified mirror disk resource <%1> was not found. Specify a valid mirror disk resource name.	指定したミラーディスクリソースが見つかりませんでした。正しいミラーディスクリソース名を指定してください。
The partition does not exist . Check if the cluster partition of specified mirror disk resource exists (<%1>).	指定したミラーディスクリソースのクラスタパーティションが存在するか確認してください。
Check if the cluster partition size of specified mirror disk resource is larger than 10MB. <%1>	指定したミラーディスクリソースのクラスタパーティションのサイズが10MByte以上であるか確認してください。

Internal error (open error <%1>). The cluster partition of the mirror disk resource may not exist or the OS resource may be insufficient.	指定したミラーディスクリソースのクラスタパーティションが存在しない、またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Internal error (<%1> cluster partition: unknown error). Failed to initialize the cluster partition. Check if any hardware error has occurred on the disk.	クラスタパーティションの初期化に失敗しました。ディスクにH/Wエラーが発生していないか確認してください。
Internal error (<%1> cluster partition: %2). Check if the size of cluster partition is sufficient and any hardware error has occurred on the disk.	クラスタパーティションの設定に失敗しました。クラスタパーティションの容量不足、またはディスクのH/Wエラーが考えられます。確認してください。
The data partition does not exist (<%1>). Check if the data partition of the specified mirror disk resource exists. Data Partition is: %2	指定したミラーディスクリソースのデータパーティションが存在するか確認してください。
Failed to initialize the cluster partition <%1>. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist, hardware error may have occurred on the disk, or specified file system may not be supported by OS. Check them. mirror<%2>: fstype<%3>	データパーティションの初期化に失敗しました。指定したミラーディスクリソースのデータパーティションが存在しない、またはディスクのH/Wエラー、OSがサポートしていないファイルシステムを指定した、などの原因が考えられます。確認してください。
Unknown error occurred when formatting mirror-disk<%1>. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist or hardware error may have occurred on the disk. Check them.	データパーティションの初期化に失敗しました。指定したミラーディスクリソースのデータパーティションが存在しない、またはディスクのH/Wエラーが考えられます。確認してください。
Internal error (Failed to open the data partition:<%1>). Failed to initialize the data partition. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist or OS resource may not be sufficient. Data Partition is: %2	データパーティションの初期化に失敗しました。指定したミラーディスクリソースのデータパーティションが存在しない、またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Internal error (data partition check error---<%1>). Failed to initialize the data partition. Check if any hardware error has occurred on the disk.	データパーティションの初期化に失敗しました。ディスクにH/Wエラーが発生していないか確認してください。
Failed to acquire mirror disk list information. Reboot the local server.	ミラーディスクリストの取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Internal error (PID write failed). Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Internal error (initialization failed) Failed to read the configuration file, or failed to initialize the shared memory or semaphore. Check if the file is configured properly and reboot the local server.	設定ファイルの読み込みに失敗、または共有メモリ、セマフォの初期化に失敗しました。設定ファイルが正しいことを確認して、自サーバを再起動してください。
Internal error (termination failed) Failed to release the shared memory. Check if any system error has occurred while running the program.	共有メモリの解放に失敗しました。プログラムの実行中にシステムの異常が発生していないか確認してください。
A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server..	メモリの確保に失敗しました。自サーバを再起動してください。
An error has occurred when the data partition is set to writable mode.	データパーティションを書込可能に設定するときにエラーが発生しました。自サーバを再起動

<Device:%1>. Reboot the local server.	してください。
An error has occurred when the data partition is set to read-only mode.<Device:%1>. Reboot the local server.	データパーティションをリードオンリーに設定するときにエラーが発生しました。自サーバを再起動してください。
Cluster Partition or Data Partition does not exist.	クラスタパーティションまたはデータパーティションがありません。 パーティションを作成していることを確認してください。
Failed to upgrade the cluster partition of <%s>.	クラスタパーティションのアップグレードに失敗しました。 ディスクに異常がないか確認してください。

ミラーディスク交換コマンド

clpmdchnng 交換したミラーディスクの初期化を行います。

コマンドライン

`clpmdchnng --execute diskname`

注: 通常、クラスタの構築や運用ではこのコマンドの実行は不要です。本ガイドに記載されている用途以外に本コマンドを使用しないでください。データ用に使用していたパーティションを初期化しますので、使用する場合には十分注意をしてください。

説明	交換したミラーディスクの初期化を行います。 構築済のクラスタでミラーディスク用に使用しているディスク本体に障害が発生し、ディスクの H/W 交換を行う場合に使用します。	
オプション	<code>--execute</code>	交換したミラーディスクの初期化を行います。 ¹⁷
パラメータ	<code>diskname</code>	ディスクデバイス名を指定します。
戻り値	0	成功
	0 以外	異常
備考	ディスク交換の手順については、本ガイドのセクション III を参照してください。	
注意事項	本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。 本コマンドが制御を戻すまで、他のコマンドを実行しないでください。 本コマンドを実行する場合、クラスタ内の全サーバで、ミラーエージェントが停止していることを確認してください。 ■ 確認方法 <pre># /etc/init.d/clusterpro_md status</pre>	
実行例	例 1:障害がおきたディスクデバイス/dev/sdb のディスクを交換した場合 <pre>#clpmdchnng --execute /dev/sdb mirror info will be set as default the main handle on change disk success</pre>	

¹⁷ クラスタ構成情報で「初期mkfsを行う」を選択していない場合はファイルシステムの作成を行いません。

エラーメッセージ

メッセージ	原因/対処法
Log in as root.	root権限を持つユーザで実行してください。
Stop the Mirror Agent.	ミラーエージェントを停止してください。
The clpmdchnng command is currently running. Execute after it is completed.	本コマンドは実行中です。完了してから実行してください。
The clpmdinit command is currently running. Execute after it is completed.	clpmdinitコマンドが実行中です。完了してから実行してください。
The mirror disk resource was not found. Set the mirror disk resource properly.	ミラーディスクリソースが見つかりませんでした。ミラーディスクリソースを正しく設定してください。
The number of the disks specified in configuration file of the mirror disk resource is not correct. Set the mirror disk resource properly.	ミラーディスクリソースの設定情報が間違っています。ミラーディスクリソースを正しく設定してください。
Specify a valid disk device name.	正しいディスクデバイス名を指定してください。
Failed to acquire the disk information. Check the configuration file.	ディスク情報の取得に失敗しました。設定ファイルを確認してください。
Unknown error occurred when checking the disk device. Check if the replaced disk is properly connected.	ディスクデバイスのチェックに失敗しました。交換したディスクが正しく接続されているか確認してください。
The partition does not exist. Check if the cluster partition of specified mirror disk resource exists (<%1>).	ミラーディスクリソースのクラスタパーティションが交換したディスクに存在するか確認してください。
Check if the cluster partition size of the mirror disk resource is larger than 10MB <%1 >.	ミラーディスクリソースのクラスタパーティションのサイズが10MByte以上であるか確認してください。
Internal error (open error <%1>). The cluster partition of the mirror disk resource may not exist or the OS resource may be insufficient..	ミラーディスクリソースのクラスタパーティションが存在しない、またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Internal error (<%1> cluster partition: unknown error). Failed to initialize the cluster partition. Check if any hardware error has occurred on the disk.	クラスタパーティションの初期化に失敗しました。ディスクにH/Wエラーが発生していないか確認してください。
Internal error (<%1> cluster partition: flag). Check if the size of cluster partition is sufficient and any hardware error has occurred on the disk.	クラスタパーティションの設定に失敗しました。クラスタパーティションの容量不足、またはディスクのH/Wエラーが考えられます。確認してください。
The data partition does not exist (<%1>). Check if the data partition of the specified mirror disk resource exists. Data Partition is: %2.	ミラーディスクリソースのデータパーティションが存在するか確認してください。
Failed to initialize the cluster partition <%1>. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist, hardware error may have occurred on the disk, or specified file system may not be supported by OS. Check them. mirror<%2>	データパーティションの初期化に失敗しました。指定したミラーディスクリソースのデータパーティションが存在しない、ディスクのH/Wエラー、設定したファイルシステムをOSがサポートしていない、などの原因が考えられます。確認してください。

メッセージ	原因/対処法
fstype<%3>	
Unknown error occurred when formatting mirror-disk<%1>. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist or hardware error may have occurred on the disk. Check them.	データパーティションの初期化に失敗しました。指定したミラーディスクリソースのデータパーティションが存在しない、またはディスクのH/Wエラーが考えられます。確認してください。
Internal error (Failed to open the data partition:<%1>). Failed to initialize the data partition. The data partition of the specified mirror disk resource may not exist or OS resource may not be sufficient. Data Partition is: %2	データパーティションの初期化に失敗しました。指定したミラーディスクリソースのデータパーティションが存在しない、またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Internal error (data partition check error---<%1>) Failed to initialize the data partition. Check if any hardware error has occurred on the disk.	データパーティションの初期化に失敗しました。ディスクにH/Wエラーが発生していないか確認してください。
Failed to acquire mirror disk list information. Reboot the local server.	ミラーディスクリストの取得に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Internal error (PID write failed) Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Internal error (initialization failed). Failed to read the configuration file, or failed to initialize the shared memory or semaphore. Check if the file is configured properly and reboot the local server.	設定ファイルの読み込みに失敗、または共有メモリ、セマフォの初期化に失敗しました。設定ファイルが正しいことを確認して、自サーバを再起動してください。
Internal error (terminate failed) Failed to release the shared memory. Check if any system error has occurred while running the program.	共有メモリの解放に失敗しました。プログラムの実行中にシステムの異常が発生していないか確認してください。
A malloc error. Failed to reserve the memory space. Reboot the local server. mirror<%1>: fstype<%2>	メモリの確保に失敗しました。自サーバを再起動してください。
Cluster Partition or Data Partition does not exist.	クラスタパーティションまたはデータパーティションがありません。 パーティションを作成していることを確認してください。
An error has occurred when the data partition is set to read-only mode.<Device:%1>. Reboot the local server.	データパーティションを読み出し専用に設定するときにエラーが発生しました。 このサーバをリブートしてください。
An error has occurred when the data partition is set to writable mode.<Device:% 1 >. Reboot the local server.	データパーティションを書き込み可能に設定するときにエラーが発生しました。 このサーバをリブートしてください。

メッセージ出力コマンド

clplogcmd 指定した文字列をsyslog,alertに登録する、またはmail通報するコマンドです。

コマンドライン

```
clplogcmd -m message [--syslog] [--alert] [--mail] [-i eventID] [-l level]
```

注: 通常、クラスタの構築や運用ではこのコマンドの実行は不要です。EXEC リソースのスク립トに記述して使用するコマンドです。

説明 EXEC リソースのスク립トに記述し、任意のメッセージを出力先に出力します。

オプション -m message 出力する文字列を message に指定します。省略できません。message の最大サイズは 511 バイトです。(出力先に syslog を指定した場合は 485 バイトです。) 最大サイズ以降の文字列は表示されません。

文字列には英語、数字、記号¹が使用可能です。
 --syslog syslog、alert、mailの中から出力先を指定します (複数指定可能です。)
 --alert このパラメータは省略可能です。省略時にはsyslogとalertが出力先になります。
 --mail 出力先についての詳細は「第 9 章 保守情報」の「CLUSTERPRO のディレクトリ構成」を参照してください。

-i eventID イベント ID を指定します。イベント ID の最大値は 10000 です。

このパラメータは省略可能です。省略時にはeventID に1が設定されます。

-l level 出力するアラートのレベルです。
 ERR、WARN、INFO のいずれかを指定します。
 このレベルによって WebManager でのアラートビューのアイコンを指定します。
 このパラメータは省略可能です。省略時にはlevelに INFOが設定されます。
 詳細は23 ページの「WebManager でアラートを確認する」を参照してください。

戻り値 0 成功
 0 以外 異常

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

出力先に mail を指定する場合、mail コマンドで mail 送信ができる設定
 セクション I CLUSTERPRO 機能詳細リファレンス

を行なってください。

実行例

例 1: メッセージのみ指定する場合 (出力先 syslog,alert)

EXEC リソースのスクリプトに下記を記述した場合、syslog、alert に文字列を出力します。

```
clplogcmd -m test1
```

syslog には、下記のログが出力されます。

```
Sep 1 14:00:00 server1 clusterpro: <type: logcmd><event: 1> test1
```

WebManager のアラートビューには、下記の alert が出力されます。

	Receive Time	Time ▼	Server Name	Module Name	Event ID	Message
	2004/09/01 14:00:00	2004/09/01 14:00:00	server1	logcmd	1	test1

例 2: メッセージ、出力先、イベント ID、レベルを指定する場合 (出力先 mail)

EXEC リソースのスクリプトに下記を記述した場合、Builder のクラスタブプロパティで設定したメールアドレスに文字列が送信されます。メールアドレスの設定についての詳細は 87 ページの「アラートサービスタブ」を参照してください。

```
clplogcmd -m test2 --mail -i 100 -l ERR
```

mail の送信先には、下記の内容のメールが送信されます。

```
Message:test2
Type: logcmd
ID: 100
Host: server1
Date: 2004/09/01 14:00:00
```

¹ 文字列に記号を含む場合の注意点は以下のとおりです。

“”で囲む必要がある記号

& ' () ~ | ; : * < > , .
(例 “#”をメッセージに指定すると、#が出力されます。)

¥ を前につける必要がある記号

¥ ! " & ' () ~ | ; : * < > , .
(例 ¥¥をメッセージに指定すると、¥が出力されます。)

“”で囲む必要がありかつ¥を前につける必要がある記号

、
(例 “¥”をメッセージに指定すると、`が出力されます。)

- ◆ 文字列にスペースを含む場合、“”で囲む必要があります。
- ◆ 文字列に % は使用できません。

監視リソースを制御する (clpmonctrl コマンド)

clpmonctrl 監視リソースの制御を行います。

コマンドライン:

```
clpmonctrl -s[-m resource_name ...] [-w wait_time]
clpmonctrl -r[-m resource_name ...] [-w wait_time]
```

注: 本コマンドは、単一サーバ上で監視リソースの制御を行うため、制御を行う全サーバ上で実行する必要があります。

説明 単一サーバ上での監視リソースの一時停止/再開を行います。

オプション	-s	監視を一時停止します。
	-r	監視を再開します。
	-m resource_name ...	制御する監視リソースを単数または、複数で指定します。 省略可能で、省略時は全ての監視リソースに対して制御を行います。
	-w wait_time	監視リソース単位で監視制御を待合わせます。(秒) 省略可能で、省略時は 5 秒が設定されます。

戻り値	0	正常終了
	1	実行権限不正
	2	オプション不正
	3	初期化エラー
	4	クラスタ構成情報不正
	5	監視リソース未登録
	6	指定監視リソース不正
	10	クラスタ未起動状態
	11	CLUSTERPRO デモンサスPEND状態
	12	クラスタ同期待ち状態
	90	監視制御待ちタイムアウト
	128	二重起動
	255	その他内部エラー

実行例 監視リソース構成

```
# clpstat -m
=== MONITOR RESOURCE STATUS ===
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

Monitor0 [ipw1 : Normal]
-----
server0 [o]: Online
server1 [o]: Online

Monitor1 [miiw1: Normal]
-----
server0 [o]: Online
server1 [o]: Online

Monitor2 [userw : Normal]
-----
server0 [o]: Online
server1 [o]: Online
=====
```

例 1 - 4 は、server1 の監視リソースを制御します。

server2 の監視リソースを制御する場合は、server2 で本コマンドを実行してください。

例 1:全監視リソースを一時停止する場合

```
# clpmonctrl -s
Command was success.
# clpstat -m
=== MONITOR RESOURCE STATUS ===
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

Monitor0 [ipw1 :Caution]
-----
server0 [o]: Suspend
server1 [o]: Online

Monitor1 [miiw1:Caution]
-----
server0 [o]: Suspend
server1 [o]: Online

Monitor2 [userw :Caution]
-----
server0 [o]: Suspend
server1 [o]: Online
=====
```

例 2:全監視リソースを再開する場合

```
# clpmonctrl -r
Command was success.
# clpstat -m
=== MONITOR RESOURCE STATUS ===
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

Monitor0 [ipw1 :Normal]
-----
```



```

-----
server0 [o]:      Online
server1 [o]:      Online
-----
Monitor1 [miiw1:Normal]
-----
server0 [o]:      Online
server1 [o]:      Online
-----
Monitor2 [userw :Normal]
-----
server0 [o]:      Online
server1 [o]:      Online
=====

```

例 3:IP モニタリソース(ipw1)のみを一時停止する場合

```

# clpmonctrl -s -m ipw1
Command was success.
# clpstat -m
=== MONITOR RESOURCE STATUS ===
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

Monitor0 [ipw1 :Caution]
-----
server0 [o]:      Suspend
server1 [o]:      Online
-----
Monitor1 [miiw1:Normal]
-----
server0 [o]:      Online
server1 [o]:      Online
-----
Monitor2 [userw :Normal]
-----
server0 [o]:      Online
server1 [o]:      Online
=====

```

例 4:IP モニタリソース(ipw1)のみを再開する場合

```

# clpmonctrl -r -m ipw1
Command was success.
# clpstat -m
=== MONITOR RESOURCE STATUS ===
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

Monitor0 [ipw1 :Normal]
-----
server0 [o]:      Online
server1 [o]:      Online
-----
Monitor1 [miiw1:Normal]
-----
server0 [o]:      Online
server1 [o]:      Online
-----
Monitor2 [userw :Normal]
-----
server0 [o]:      Online

```

```
server1 [o]:      Online
=====
```

備考 既に一時停止状態にある監視リソースに一時停止を行った場合や既に起動済状態にある監視リソースに再開を行った場合は、本コマンドは正常終了し、監視リソース状態は変更しません。

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

監視リソースの状態は、状態表示コマンドまたは WebManager で確認してください。

clpstatコマンドまたは、WebManagerで監視リソースの状態が"起動済"または、"一時停止"であることを確認後、実行してください。

exec リソースが活性されていない状態では、一時停止していた PID 監視リソースを再開すると PID 監視リソースは異常を検出できません。

例えば、以下の場合が該当します。

1. PID 監視を一時停止する。
2. PID 監視リソースが監視する exec リソースの所属するグループを停止する。
3. PID 監視を再開する。

エラーメッセージ

メッセージ	原因／対処
Command succeeded.	コマンドは成功しました。
Log in as root.	コマンドの実行権がありません。root 権限を持つユーザで実行してください。
Initialization error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
Invalid cluster configuration data. Check it by using the Builder.	クラスタ構成情報が不正です。Builderでクラスタ構成情報を確認してください。
Monitor resource is not registered.	監視リソースが登録されていません。
Specified monitor resource is not registered. Check the cluster configuration information by using the Builder.	指定された監視リソースは、登録されていません。 Builderでクラスタ構成情報を確認してください。
The cluster has been stopped. Check the active status of the cluster daemon by using the command such as ps command.	クラスタは、停止状態です。 psコマンドなどでCLUSTERPROデーモンの起動状態を確認してください。
The cluster has been suspended. The cluster daemon has been suspended. Check activation status of the cluster daemon by using a command such as the ps command.	CLUSTERPROデーモンは、サスペンド状態です。psコマンドなどでCLUSTERPROデーモンの起動状態を確認してください。
Waiting for synchronization of the cluster... The cluster is waiting for synchronization. Wait for a while and try again.	クラスタは、同期待ち状態です。 クラスタ同期待ち完了後、再度実行してください。
Monitor %1 was unregistered, ignored. The specified monitor resources %1is not registered, but continue processing. Check the cluster configuration data by using the Builder.	指定された監視リソース中に登録されていない監視リソースありますが、無視して処理を継続します。 Builderでクラスタ構成情報を確認してください。 %1: 監視リソース名
This command is already run.	コマンドは、既に行われています。ps コマンドなどで実行状態を確認してください。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

再起動回数制御コマンド

clpregctrl 再起動回数制限の制御を行います。

コマンドライン:

`clpregctrl --get`

`clpregctrl -g`

`clpregctrl --clear -t type -r registry`

`clpregctrl -c -t type -r registry`

注: 本コマンドは、単一サーバ上で再起動回数制限の制御をおこなうため、制御を行う全サーバ上で実行する必要があります。

説明 単一サーバ上で再起動回数の表示/初期化をおこないます。

オプション	<code>-g, --get</code>	再起動回数情報を表示します。
	<code>-c, --clear</code>	再起動回数を初期化します。
	<code>-t <i>type</i></code>	再起動回数を初期化するタイプを指定します。指定可能なタイプは rc または rm です。
	<code>-r <i>registry</i></code>	レジストリ名を指定します。指定可能なレジストリ名は haltcount です。

戻り値	0	正常終了
	1	実行権限不正
	2	二重起動
	3	オプション不正
	4	クラスタ構成情報不正
	10～17	内部エラー
	20～22	再起動回数情報取得失敗
	90	メモリアロケート失敗
	91	ワークディレクトリ変更失敗

実行例 再起動回数情報表示

```
# clpregctrl -g

*****
-----
type      : rc
registry  : haltcount
comment   : halt count
kind      : int
value     : 0
default   : 0

-----
type      : rm
registry  : haltcount
comment   : halt count
kind      : int
value     : 3
default   : 0

*****
success.(code:0)
#
```

例 1、2 は、再起動回数を初期化します。

server2 の再起動回数を制御する場合は、server2 で本コマンドを実行してください。

例 1: グループリソース異常による再起動回数を初期化する場合

```
# clpregctrl -c -t rc -r haltcount
success.(code:0)
#
```

例 2: モニタリソース異常による再起動回数を初期化する場合

```
# clpregctrl -c -t rm -r haltcount
success.(code:0)
#
```

備考 再起動回数制限に関しては「第 5 章 グループリソースの詳細」の「再起動回数制限について」を参照してください。

注意事項 本コマンドは、root 権限を持つユーザで実行してください。

エラーメッセージ

メッセージ	原因／対処
Command succeeded.	コマンドは成功しました。
Log in as root.	コマンドの実行権がありません。root 権限を持つユーザで実行してください。
The command is already executed. Check the execution state by using the "ps" command or some other command.	コマンドは、既に実行されています。ps コマンドなどで実行状態を確認してください。
Invalid option.	オプションが不正です。
Internal error. Check if memory or OS resources are sufficient.	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

セクション II リソース詳細

このセクションでは、クラスタを構成するリソースについての詳細を説明します。

- 第 5 章 グループリソースの詳細
- 第 6 章 モニタリソースの詳細
- 第 7 章 ハートビートリソースの詳細
- 第 8 章 その他の監視設定情報

第 5 章 グループリソースの詳細

本章では、フェイルオーバーグループを構成するグループリソースについての詳細を説明します。

グループの概要については、『インストール & 設定ガイド』の「第 2 章 クラスタシステムを設計する」を参照してください。

• グループリソースの一覧と対応するCLUSTERPROのバージョン	240
• グループリソース共通属性	241
• グループのプロパティを表示 / 設定変更する	255
• グループリソースの設定を表示 / 変更する	258
• EXECリソースを理解する	264
• EXEC リソースの詳細設定を表示 / 変更する	282
• ディスクリソースを理解する	290
• フローティングIPリソースを理解する	298
• ミラーディスクリソースを理解する	309
• RAWリソースを理解する	334
• VxVM関連リソースを理解する	337
• NASリソースを理解する	366

グループリソースの一覧と対応する CLUSTERPRO のバージョン

各グループに登録することができるグループリソース数は以下のとおりです。

バージョン	グループリソース数 (1 グループあたり)
-	128

現在サポートされているグループリソースは以下のとおりです。

グループリソース名	略称	機能概要
EXECリソース	exec	「EXECリソースを理解する」(264 ページ) を参照
ディスクリソース	disk	「ディスクリソースを理解する」(290 ページ) を参照
フローティングIPリソース	fip	「フローティングIPリソースを理解する」(298 ページ) を参照
ミラーディスクリソース	md	「ミラーディスクリソースを理解する」(309 ページ) を参照
RAWリソース	raw	「RAWリソースを理解する」(334 ページ) を参照
VxVMディスクグループリソース	vxdg	「VxVM関連リソースを理解する」(337 ページ) を参照
VxVMボリュームリソース	vxvol	
NASリソース	nas	「NASリソースを理解する」(366 ページ) を参照

グループリソース共通属性

このトピックでは、グループリソースに共通する属性について説明します。

フェイルオーバーポリシーを理解する

フェイルオーバーポリシーとは、複数のサーバの中から、フェイルオーバー先となるサーバを決定するための優先度のことで、フェイルオーバー発生時に特定のサーバに負荷を与えないように設定する必要があります。

以下に、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の例を用いて、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

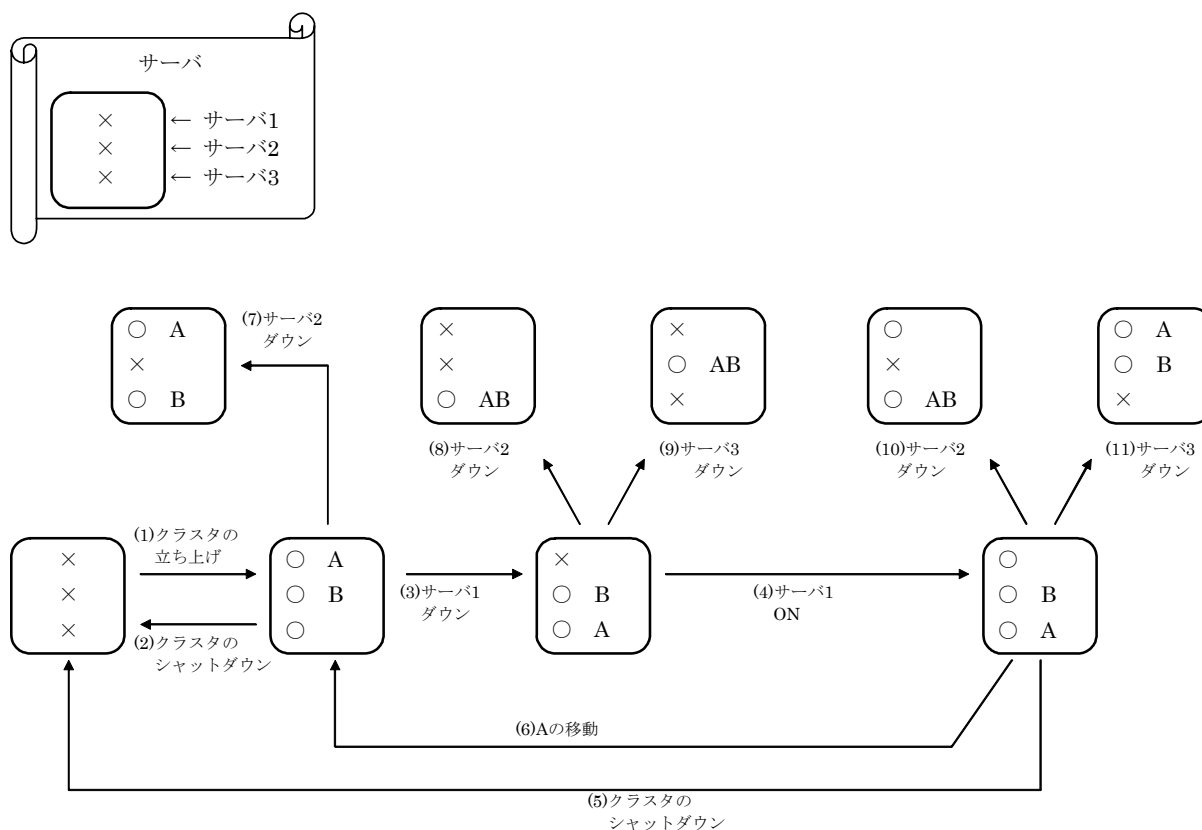
2 ノードの場合

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、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。

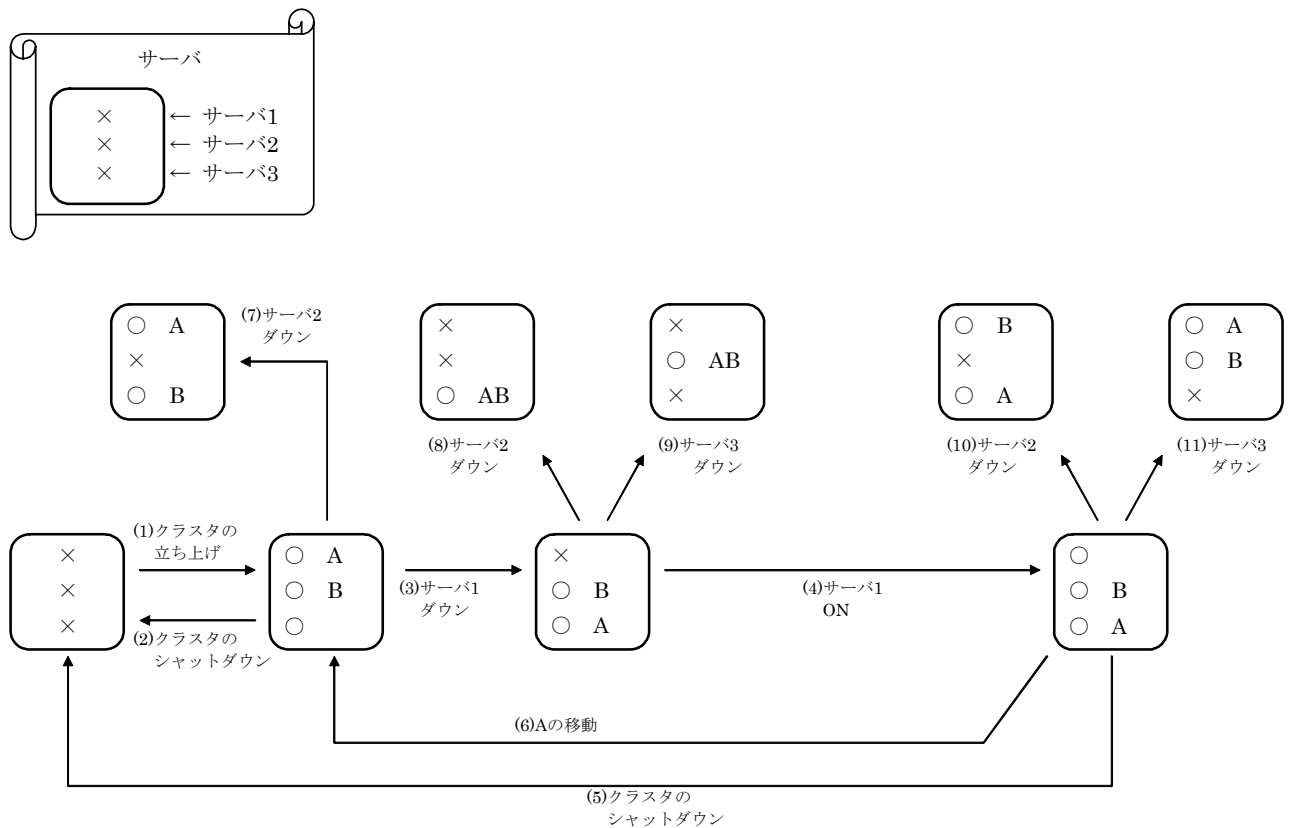
- ◆ クラスタ内にフェイルオーバー排除属性の異なるグループが混在した場合、フェイルオーバー排除属性の異なるグループはお互いを干渉しません。たとえば、排除なしの属性を持つグループが起動しているサーバで、完全排除の属性を持つグループが起動することはあります。逆に、完全排除の属性を持つグループが起動しているサーバで、排除なしの属性を持つグループが起動することもあります。
- ◆ フェイルオーバー排除属性が通常排除あるいは完全排除のグループについて、起動あるいはフェイルオーバーするサーバの決定規則としては、そのサーバに対するフェイルオーバー優先順位に基づきます。また優先順位が同じ場合には、グループ名のアルファベット順の若い方を優先とします。
- ◆ WebManager 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。

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



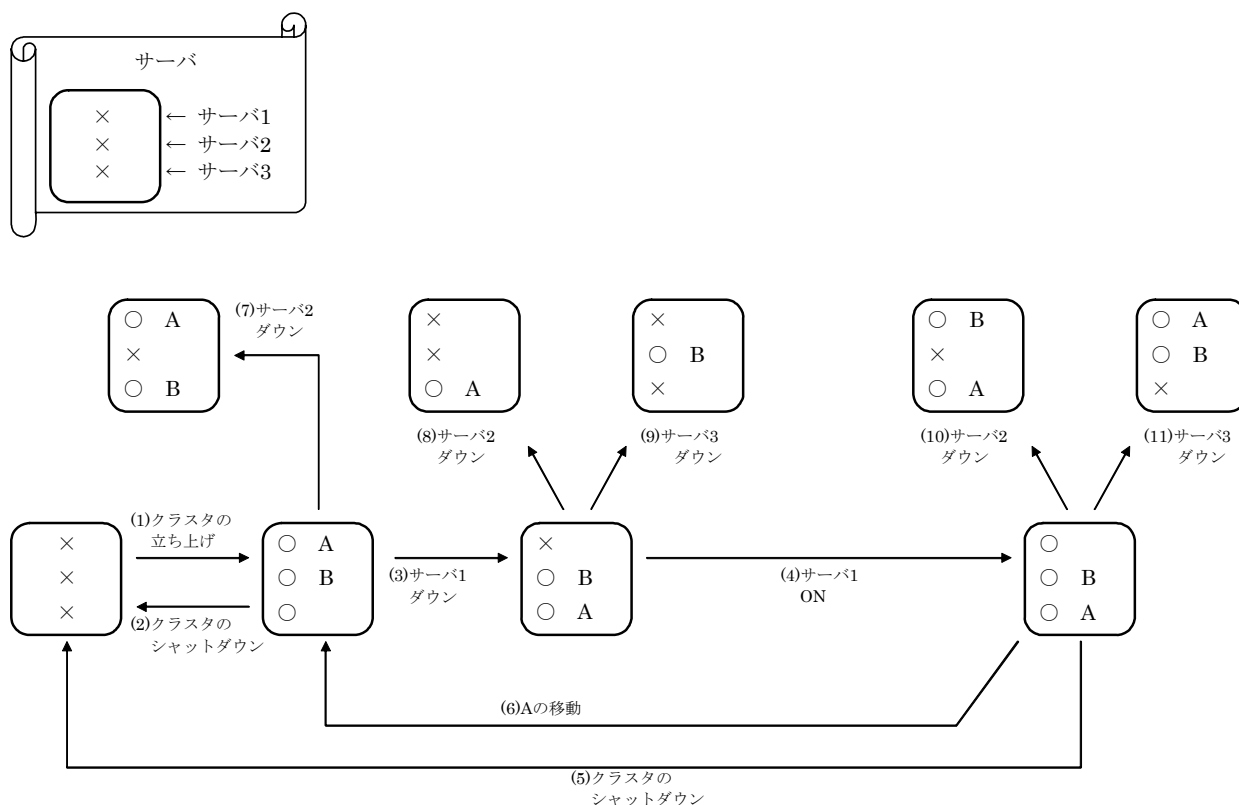
- (1) クラスタの立ち上げ
- (2) クラスタのシャットダウン
- (3) サーバ 1 ダウン: 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
- (4) サーバ 1 の電源 ON
- (5) クラスタのシャットダウン
- (6) グループ A の移動
- (7) サーバ 2 ダウン: 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
- (8) サーバ 2 ダウン: 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
- (9) サーバ 3 ダウン: 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
- (10) サーバ 2 ダウン: 次に優先順位の高いサーバへフェイルオーバーする
- (11)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

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



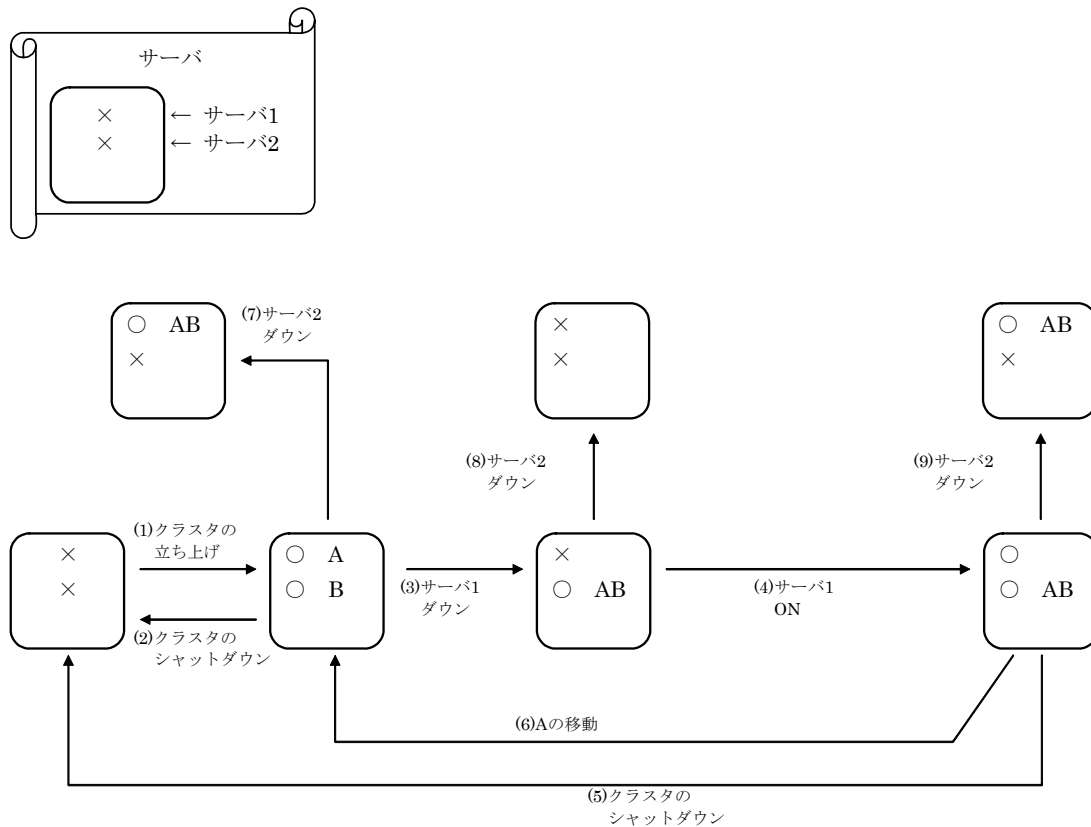
- (1) クラスタの立ち上げ
- (2) クラスタのシャットダウン
- (3) サーバ 1 ダウン: 通常排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
- (4) サーバ 1 の電源 ON
- (5) クラスタのシャットダウン
- (6) グループ A の移動
- (7) サーバ 2 ダウン: 通常排他のグループが起動されていないサーバへフェイルオーバーする
- (8) サーバ 2 ダウン: 通常排他のグループが起動されていないサーバは存在しないが、起動可能なサーバが存在するのでフェイルオーバーする
- (9) サーバ 3 ダウン: 通常排他のグループが起動されていないサーバ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

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

Replicator を使用している場合 (サーバ 2 台の場合)
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

活性異常、非活性異常検出の動作

活性異常、非活性異常検出時には以下の制御が行われます。

- ◆ 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] に設定されている回数の活性リトライに失敗した場合、フェイルオーバーを行います。
 - [フェイルオーバーしきい値] のフェイルオーバーを行っても活性できない場合、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。

注： 活性リトライ回数とフェイルオーバー回数はサーバごとに記録されるため、[活性リトライしきい値] [フェイルオーバーしきい値] はサーバごとの活性リトライ回数とフェイルオーバー回数の上限値になります。

グループ活性に成功したサーバでは、活性リトライ回数とフェイルオーバー回数はリセットされます。

回復動作の活性リトライ回数およびフェイルオーバー回数は回復動作に失敗した場合でも 1 回としてカウントされることに注意してください。

以下の設定例でグループリソース活性異常検出時の流れを説明します。

設定例

活性リトライしきい値

3 回

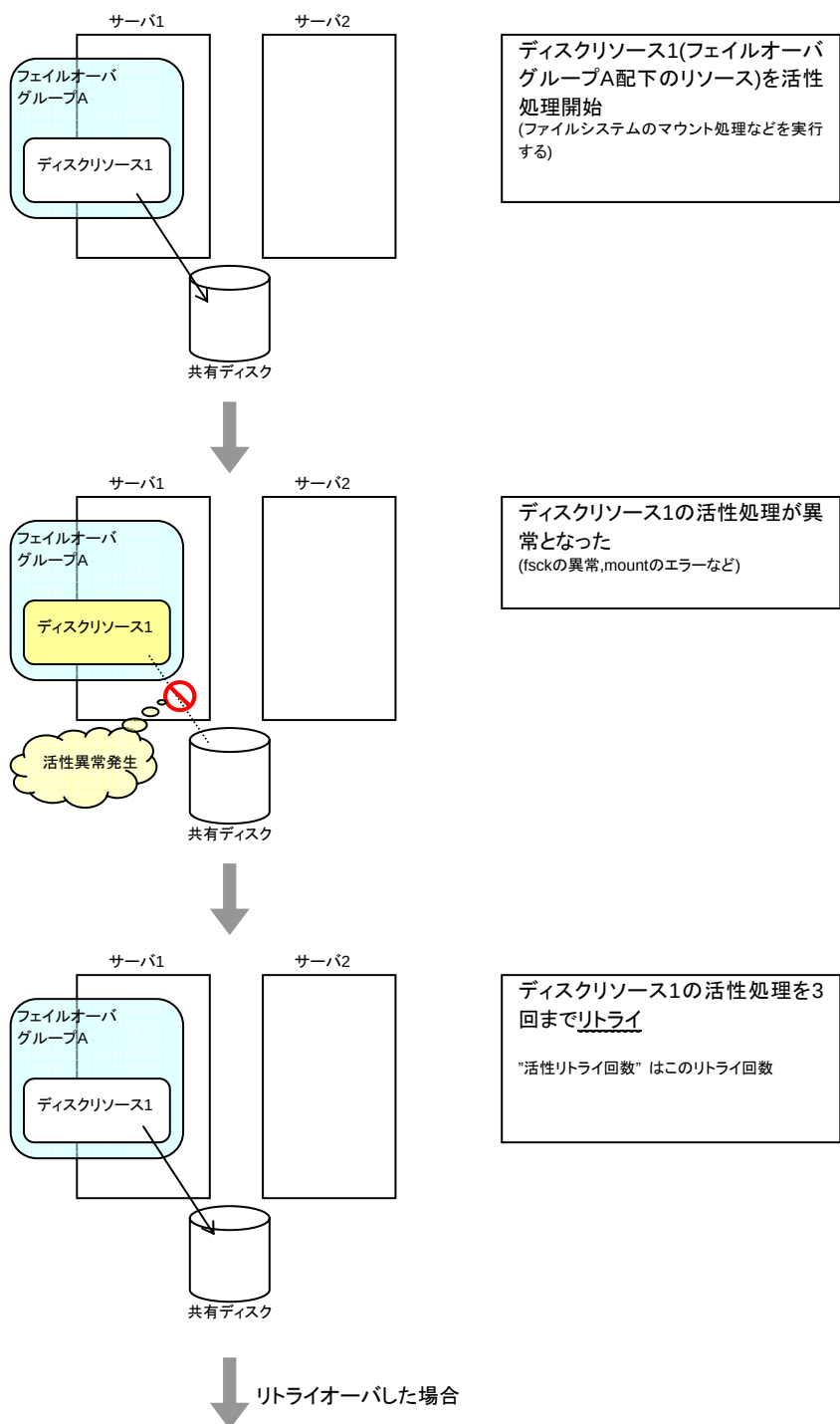
フェイルオーバーしきい値

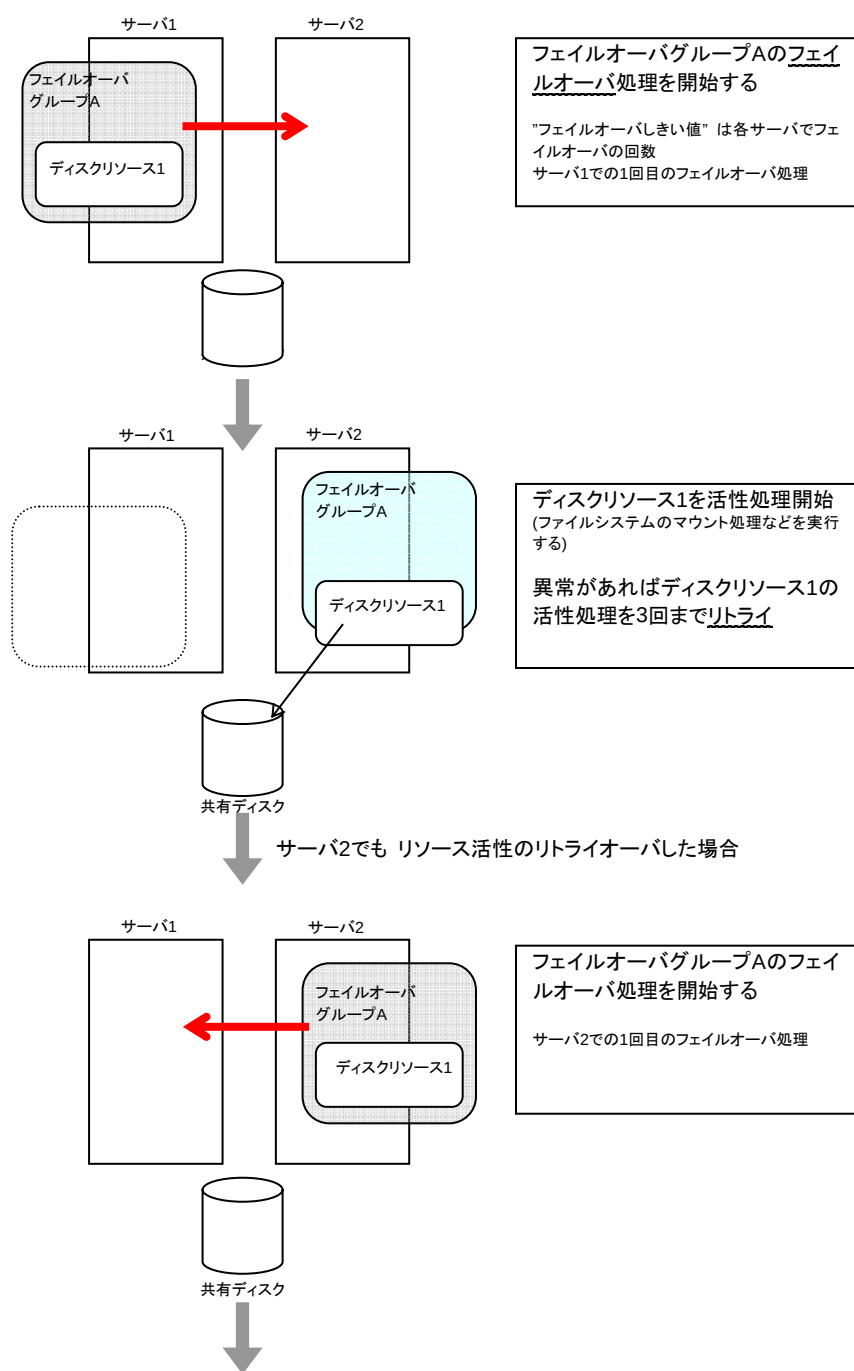
1 回

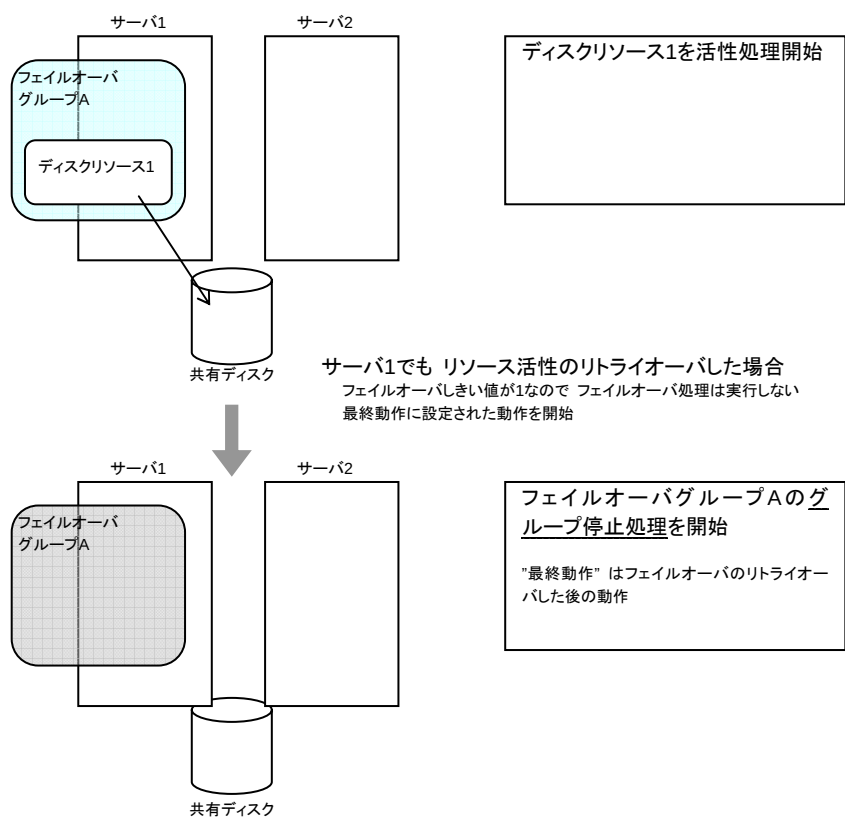
最終動作

グループ停止

を指定している場合の挙動の例







再起動回数制限について

活性異常、非活性異常検出時の最終動作として[クラスタデーモンの停止と OS シャットダウン]、または[クラスタデーモンの停止と OS 再起動]を設定している場合に、活性異常、非活性異常の検出によるシャットダウン回数、または再起動回数を制限することができます。

この最大再起動回数はサーバごとの再起動回数の上限になります。

注：再起動回数はサーバごとに記録されるため、最大再起動回数はサーバごとの再起動回数の上限になります。

また、グループ活性、非活性異常検出時の最終動作による再起動回数とモニタリソース異常の最終動作による再起動回数も別々に記録されます。

最大再起動回数をリセットする時間に 0 を設定した場合には、再起動回数はリセットされません。リセットする場合は `clpregctrl` コマンドを使用する必要があります。`clpregctrl` コマンドに関しては「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「再起動回数制御コマンド」を参照してください。

以下の設定例で再起動回数制限の流れを説明します。

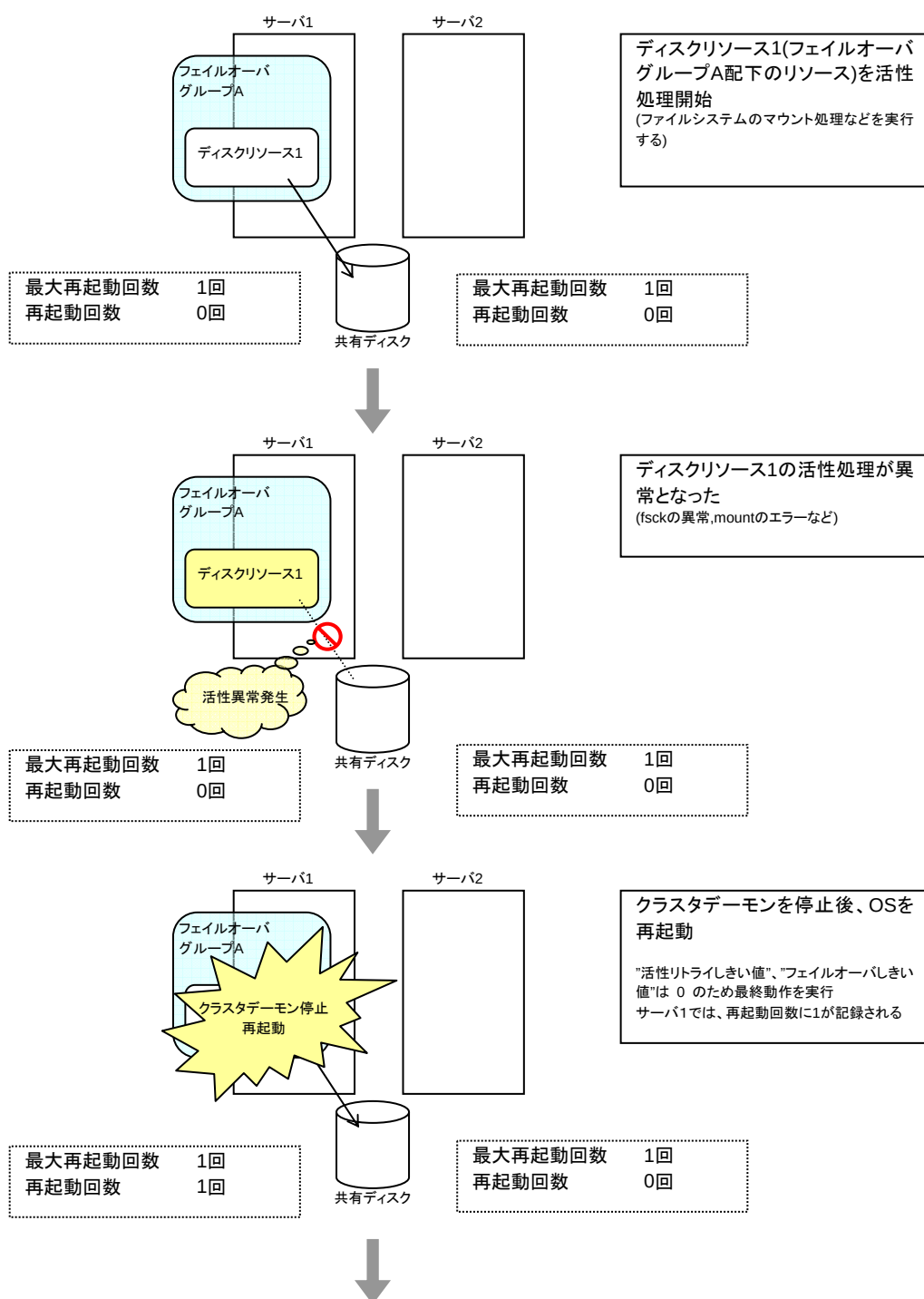
最大再起動回数が 1 回に設定されているため、一度だけ最終動作である[クラスタデーモンの停止と OS 再起動]が実行されます。

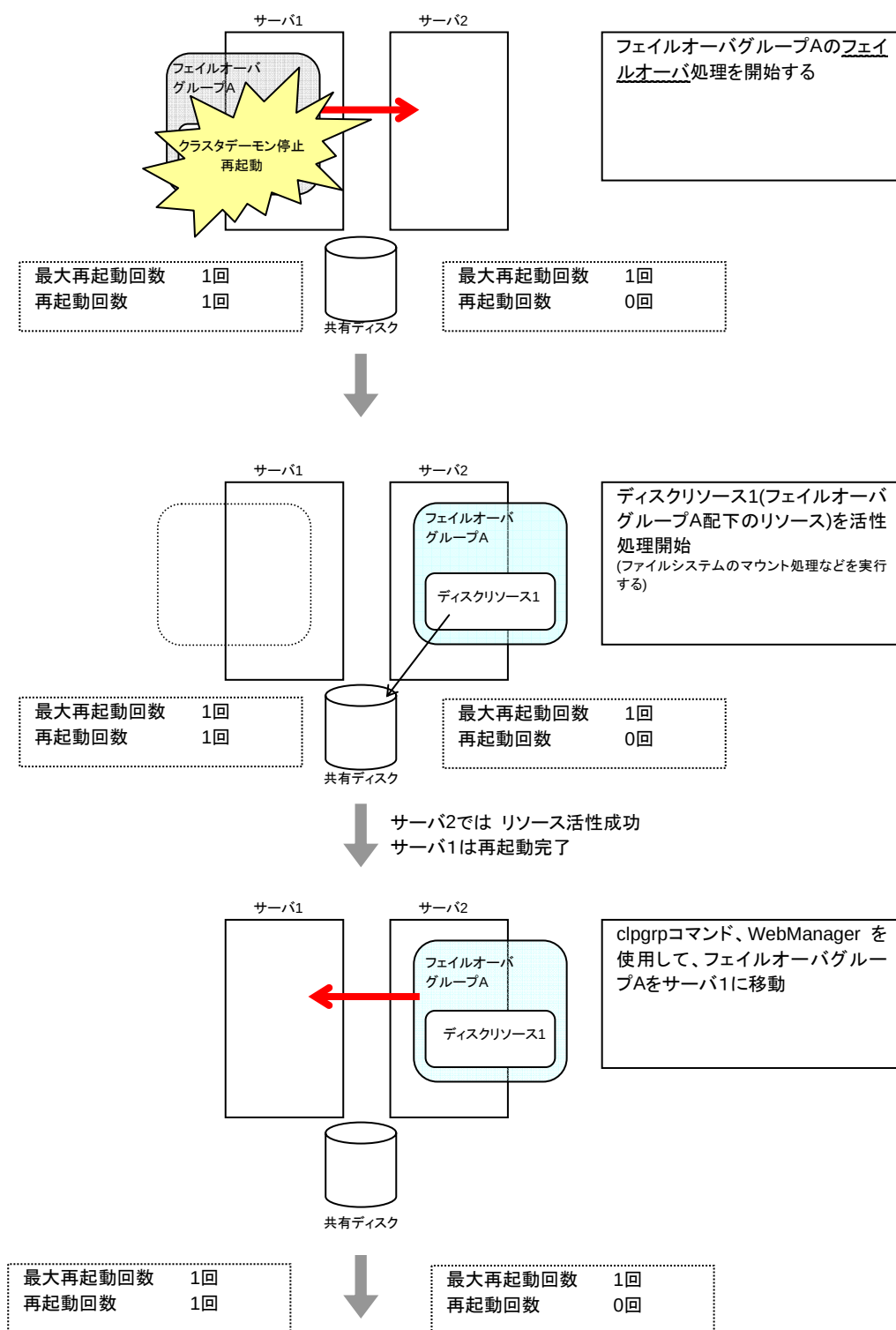
また、最大再起動回数をリセットする時間が 10 分に設定されているため、クラスタシャットダウン後再起動時にグループの活性に成功した場合には、10 分経過すると再起動回数はリセットされます。

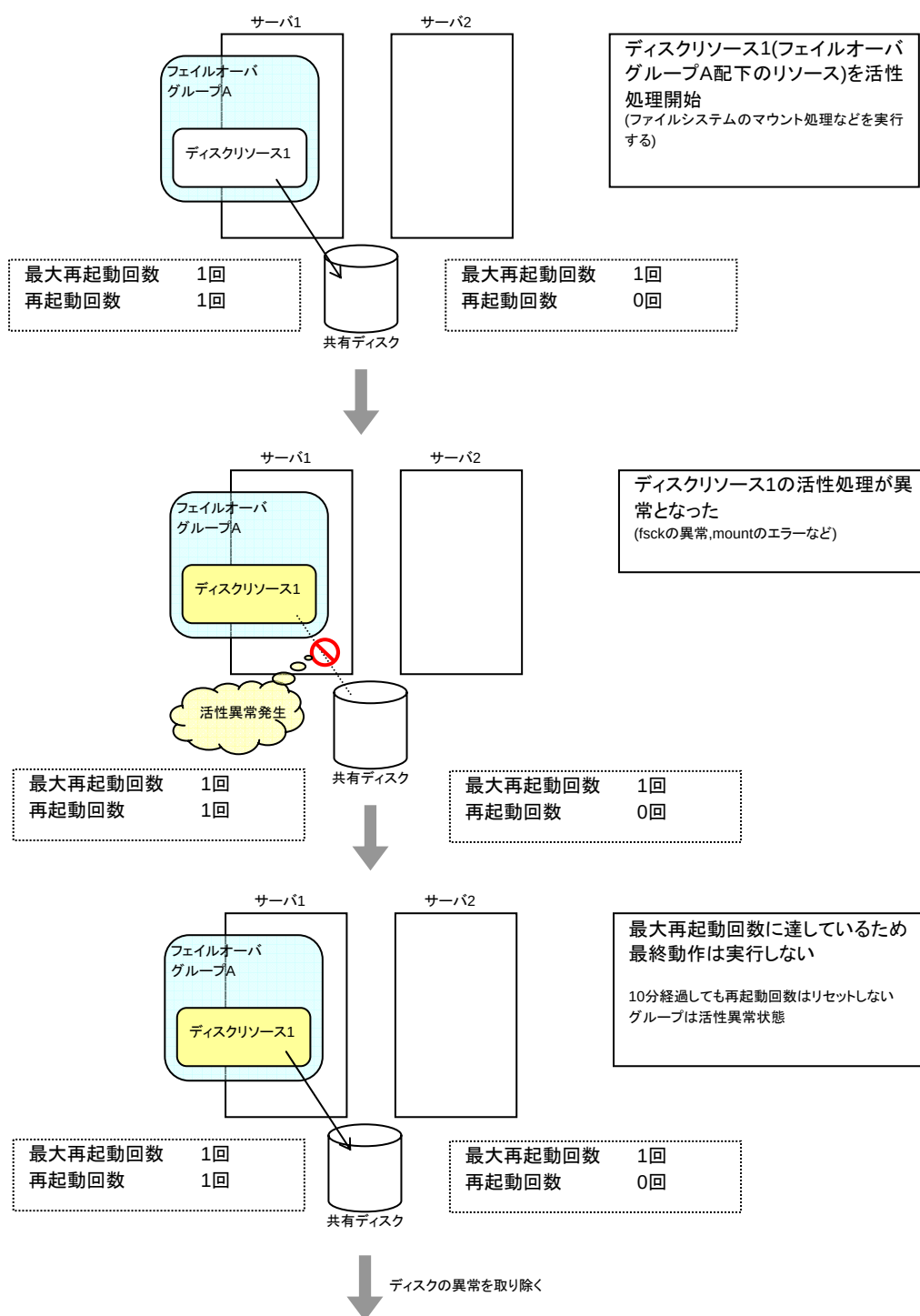
設定例

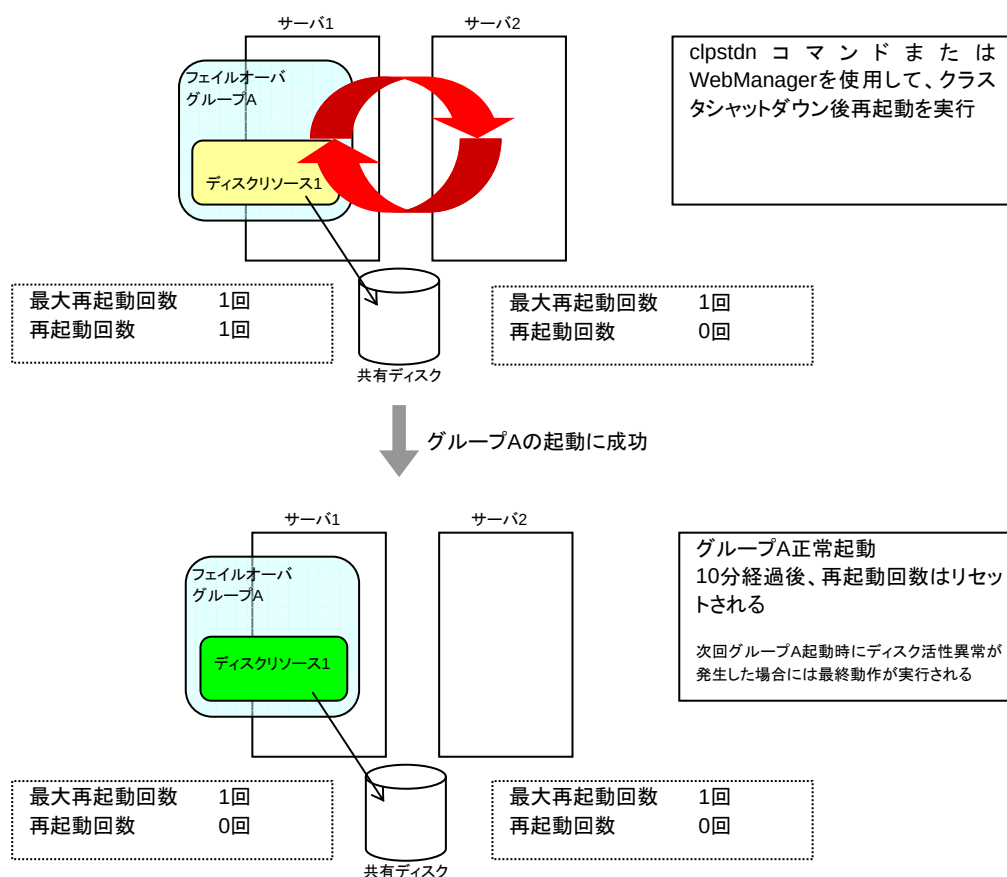
活性リトライしきい値	0 回
フェイルオーバーしきい値	0 回
最終動作	クラスタデーモンの停止と OS 再起動
最大再起動回数	1 回
最大再起動回数をリセットする時間	10 分

を指定している場合の挙動の例









再起動回数初期化

再起動回数を初期化する場合、clpregctrl コマンドを使用してください。clpregctrl コマンドに関しては本ガイドの「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

グループのプロパティを表示 / 設定変更する

Builder の [グループのプロパティ] を使用して、グループの詳細情報の表示 / 設定変更ができます。

グループの名前を変更するには(グループのプロパティ)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、名前を変更したいグループのアイコンを右クリックし、[グループの名称変更] をクリックします。
2. [グループ名の変更] ダイアログ ボックスが表示されます。変更する名前を入力します。

グループのコメントを表示 / 変更するには(グループのプロパティ)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、コメントを表示 / 変更したいグループのアイコンを右クリックし、[プロパティ] をクリックします。[グループのプロパティ] ダイアログボックスが表示されます。
2. [情報] タブに、グループの名前、コメントが表示されます。コメント (127 バイト以内) を入力 / 変更します。

注: [情報] タブではグループ名の変更はできません。変更する場合は、上記ステップ 1 と同様にグループのアイコンを右クリックし、[グループの名称変更] をクリックして値を入力します。

グループを起動するサーバの設定を表示 / 変更するには(グループのプロパティ)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、起動サーバの設定を表示 / 変更したいグループのアイコンを右クリックし、[プロパティ] をクリックします。[グループのプロパティ] ダイアログボックスが表示されます。
2. [起動サーバ] タブをクリックします。[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。



- 以下の説明に従い、起動サーバの設定を行います。

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] をクリックします。起動可能なサーバに追加されます。

削除 **SuspendResume**

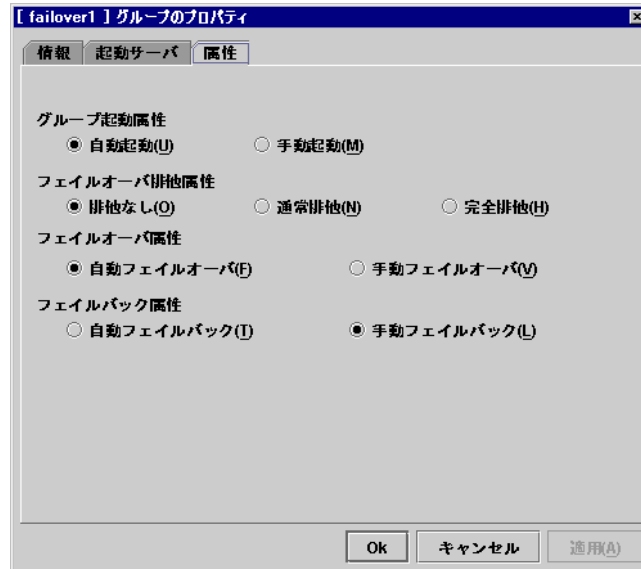
起動可能なサーバを削除する場合に使用します。[起動可能なサーバ] から削除したいサーバを選択して、[削除] をクリックします。利用可能なサーバに追加されます。

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] または[下へ] ををクリックします。選択行が移動します。

グループの属性を表示 / 変更するには(グループのプロパティ)

- Builder の左部分に表示されているツリービューから、属性の設定を表示 / 変更したいグループのアイコンを右クリックし、[プロパティ] をクリックします。[グループのプロパティ] ダイアログボックスが表示されます。
- [属性] タブをクリックします。以下の説明に従い、[グループ起動属性]、[フェイルオーバー排他属性]、[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。



グループ起動属性 **SuspendResume**

クラスタ起動時に CLUSTERPRO 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 WebManager 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。

- 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。
- 手動起動
クラスタの起動時、グループは起動されません。
ユーザが明示的に WebManager または clpgrp コマンドから、操作することで起動されます。

フェイルオーバー排除属性 **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。排除なし、通常排除、完全排除が選択できます。

- 排除なし
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。
- 通常排除
通常排除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。このとき通常排除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。
- 完全排除
完全排除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。このとき完全排除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除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。)

フェイルオーバー属性 **SuspendResume**

サーバダウン発生時、自動的にフェイルオーバーするかどうかを設定します。

- 自動フェイルオーバー
自動的にフェイルオーバーします。
- 手動フェイルオーバー
自動的にフェイルオーバーしません。

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を設定します。

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。

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

グループリソースの設定を表示 / 変更する

Builder の [リソースのプロパティ] タブで、グループリソースの詳細情報の表示 / 設定変更ができます。

グループリソースの名前を変更するには(グループのプロパティ)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、名前を変更したいグループリソースが所属するグループのアイコンをクリックします。右部分のテーブルビューに、選択したグループのグループリソースの一覧が表示されます。
2. 名称を変更したいグループリソースの名前を右クリックし、[リソースの名称変更] をクリックします。
3. [リソース名の変更] ダイアログボックスが表示されます。変更する名前を入力します。

グループリソースのコメントを表示 / 変更するには(グループのプロパティ)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、コメントを変更したいグループリソースが所属するグループのアイコンをクリックします。右部分のテーブルビューに、選択したグループのグループリソースの一覧が表示されます。
2. コメントを表示 / 変更したいグループリソースの名前を右クリックし、[リソースのプロパティ] をクリックします。

3. [情報] タブに、グループリソースの名前、コメントが表示されます。コメント (127 バイト以内) を入力 / 変更します。半角英数字のみ入力可能です。

注: [情報] タブではグループリソース名の変更はできません。変更する場合は、上記ステップ 1 と同様にグループリソースのアイコンを右クリックし、[リソースの名称変更] をクリックして値を入力します。

グループリソースの依存関係設定を理解する(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、グループリソースを活性する順序を設定することができます。

◆ グループリソースに依存関係を設定した場合:

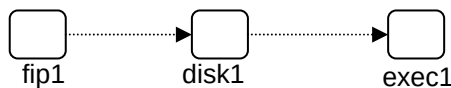
- 活性時は [依存するリソース] の活性化が完了してから、このグループリソースの活性化が開始されます。
- 非活性時はこのグループリソースの非活性化が完了してから、[依存するリソース] の非活性化が開始されます。

グループリソースの依存関係設定を表示するには、Builder の左部分に表示されているツリービューで、依存関係を表示したいグループのアイコンをクリックし、右部分のテーブルビューで [全体の依存関係] タブをクリックします。

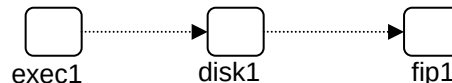
例として該当グループに所属するリソースの依存する深度を一覧で表示します。

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

活性順序



非活性順序

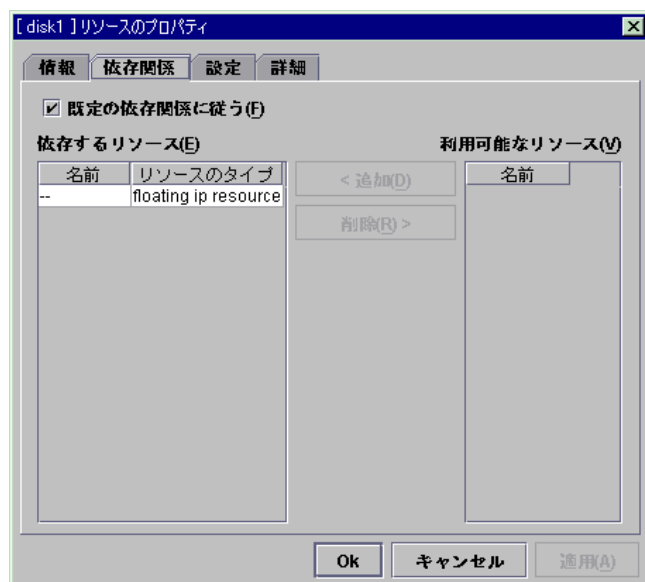


グループリソースの依存関係設定を表示 / 設定するには(グループリソース共通)

グループリソース別に、依存するグループリソースを設定します。

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、依存関係を表示 / 設定したいグループリソースが所属するグループのアイコンをクリックします。

2. 右部分のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。依存関係を表示 / 設定したいグループリソースを右クリックし、[プロパティ] の [依存関係] タブをクリックします。
3. 以下の説明にしたがって、依存関係の設定を行います。
 - [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でき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。



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
リソースのタイプに依存します。各リソースの既定の依存関係は「第 2 章 Builder の機能」の「パラメーター一覧」を参照してください。依存する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。
- チェックボックスがオフ
指定するリソースに依存します。

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。

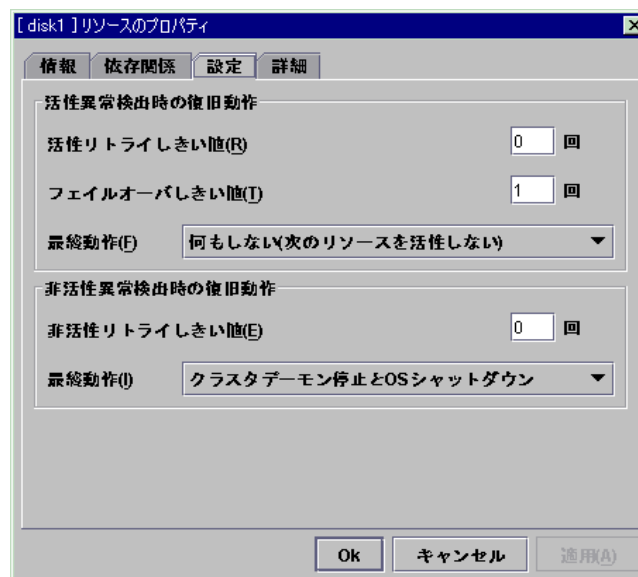
削除 **SuspendResume**

[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。

グループリソースの異常検出時の動作設定を表示 / 変更するには(グループリソース共通)

Builder の [設定] タブで、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の設定を表示 / 変更することができます。

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、グループリソースの異常検出時の動作設定を表示 / 設定したいグループリソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 右部分のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。グループリソースの異常検出時の動作設定を表示 / 設定したいグループリソースを右クリックし、[プロパティ] の [設定] タブをクリックします。
3. 以下の説明にしたがって、グループリソースの異常検出時の動作の設定を行います。
 - ・ 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できない場合、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。



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。

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。

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。

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。

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。

注: 非活性異常検出時の最終動作に[何もしない]を選択すると、グループが非活性失敗のまま停止しません。本番環境では[何もしない]は設定しないように注意してください。

WebManager でグループ全体のプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでグループ全体のオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

Groups: groups		
グループ名	カレントサーバ	ステータス
failover1	server1	起動済
failover2	server2	起動済

グループ名
カレントサーバ
ステータス

グループ名
現在グループが起動しているサーバ
グループのステータス

WebManager で特定グループのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで特定グループのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

グループ: failover1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	failover1	
コメント	failover group1	
ステータス	起動済	

各サーバでのグループステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

リソースステータス	
リソース名	ステータス
disk1	起動済
exec1	起動済
fip1	起動済
raw1	起動済
wxdg1	起動済
wxvol1	起動済

Replicator を使用している場合

リソースステータス	
リソース名	ステータス
exec1	起動済
fip1	起動済
md1	起動済

名前	グループ名
コメント	グループのコメント
ステータス	グループのステータス
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるグループのステータス
リソース名	そのグループの所有するリソースの名前
ステータス	そのグループの所有するリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログ ボックスに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	failover
起動属性	自動起動
フェイルオーバー排他属性	排他なし
フェイルバック属性	手動フェイルバック
フェイルオーバー属性	自動フェイルオーバー
起動可能なサーバ	server1
	server2

タイプ	グループのタイプ
起動属性	グループの起動タイプ(自動・手動)
フェイルオーバー排他属性	グループの起動排他属性
フェイルバック属性	グループのフェイルバック属性(自動・手動)
フェイルオーバー属性	グループのフェイルオーバー属性(自動・手動)
起動可能なサーバ	グループがフェイルオーバーするサーバの順序

EXEC リソースを理解する

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および移動時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。

注： 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。

EXEC リソースの依存関係

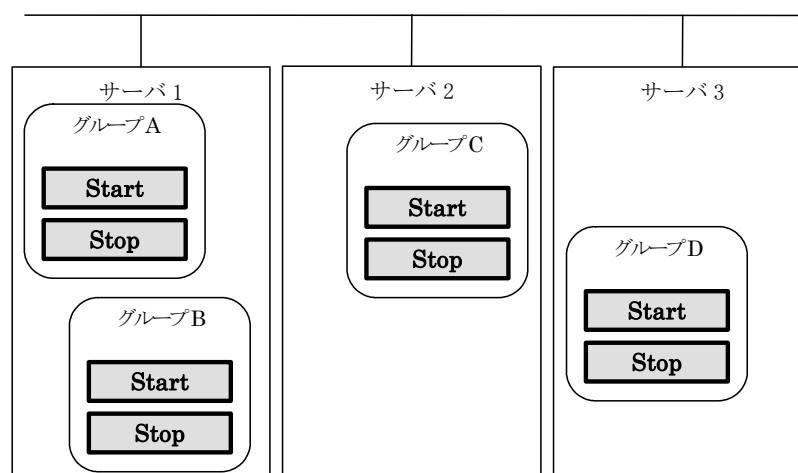
既定値では、以下のグループリソースタイプに依存します。

グループリソースタイプ
フローティングIPリソース
ディスクリソース
ミラーディスクリソース
RAWリソース
VxVMディスクグループリソース
VxVMボリュームリソース
NASリソース

EXEC リソースで使用するスクリプト

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

EXEC リソースのスクリプトで使用する環境変数

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)など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 および 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 (再起動) する場合。
	HALT	OSをhalt (シャットダウン) する場合。

環境変数	環境変数の値	意味
	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。
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	接続に失敗しているパーティションはない。
	FAILURE	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。

EXEC リソース 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)

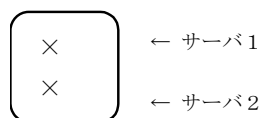
(例)○A : 正常状態にあるサーバにおいてグループ A が動作している。

- ◆ 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

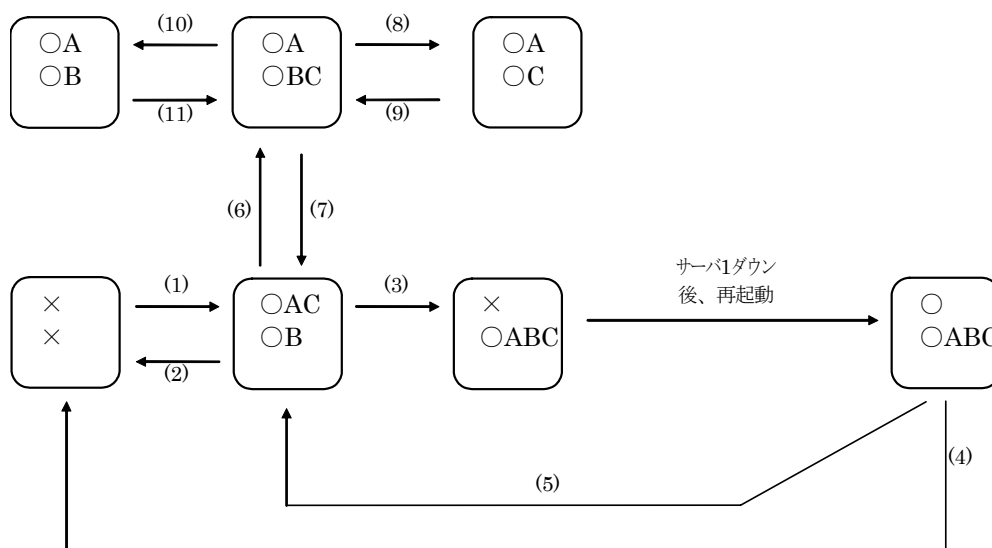
B	サーバ2	サーバ1
C	サーバ1	サーバ2

- ◆ 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。

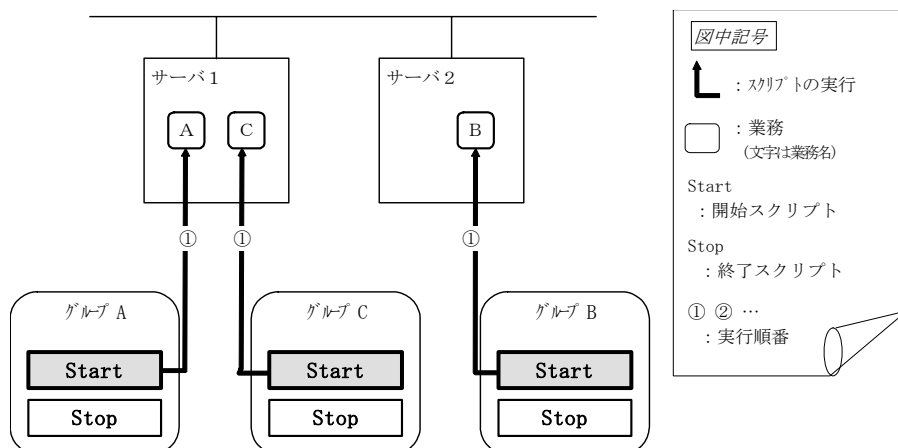


図中の(1)～(11)は、次ページからの説明に対応しています。

(1) 通常立ち上げ

ここでい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す。

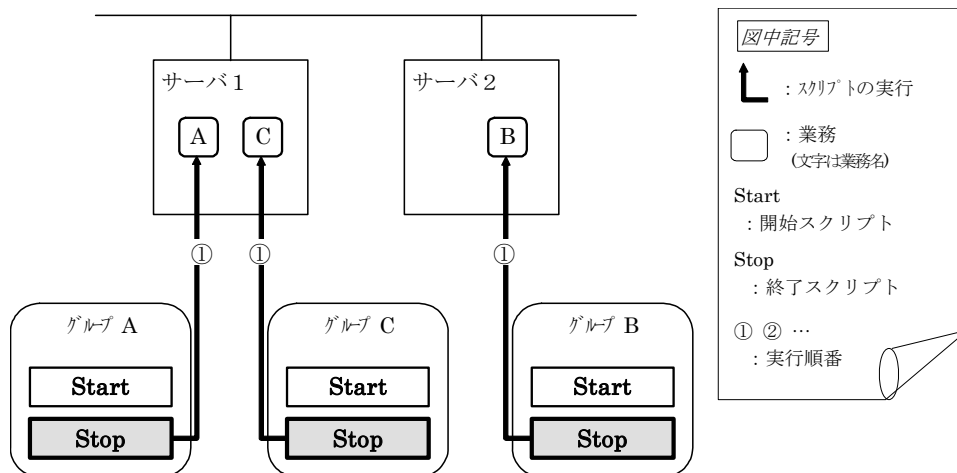


Start に対する環境変数

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。



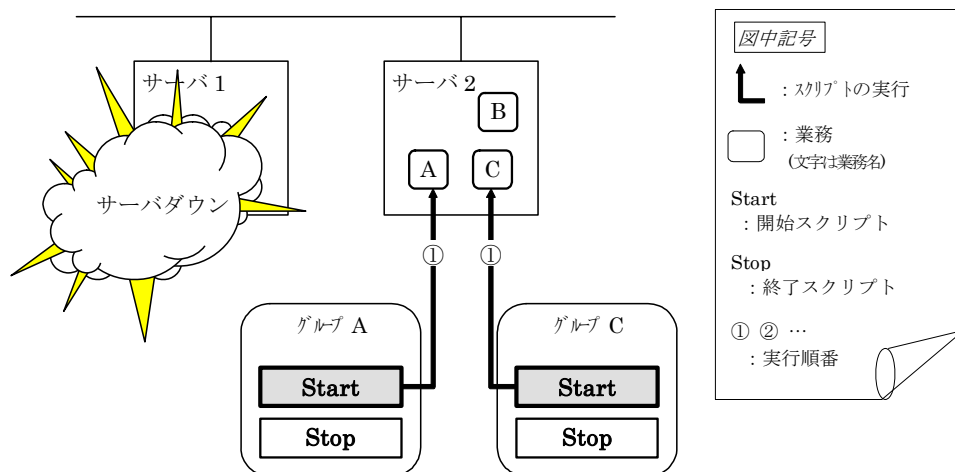
Stop に対する環境変数

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。

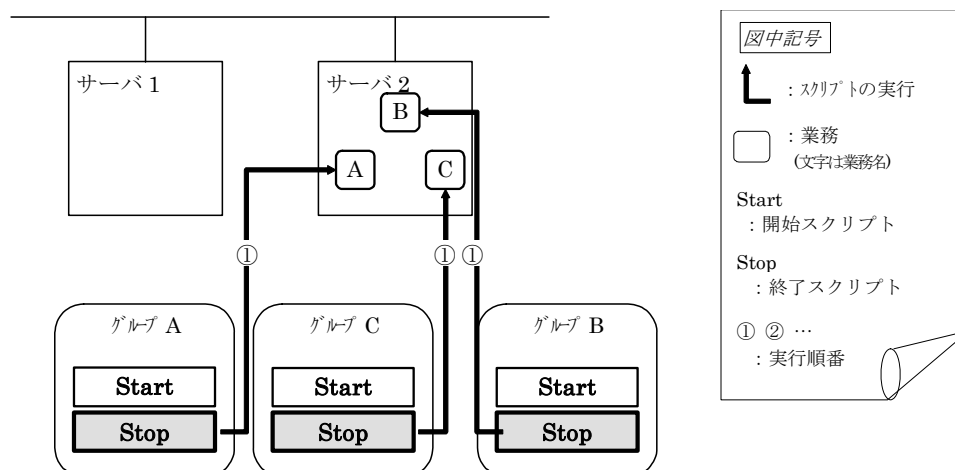


Start に対する環境変数

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)。

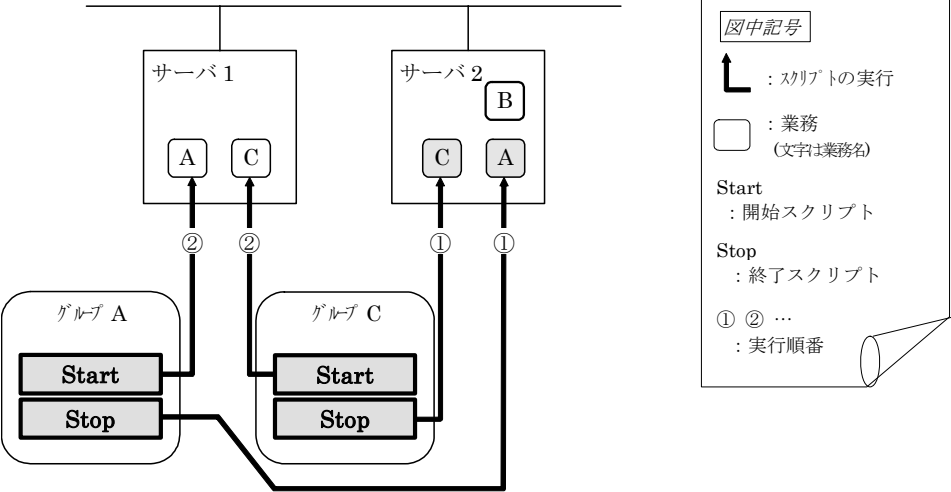


Stop に対する環境変数

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 ¹
	CLP_SERVER	OTHER
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

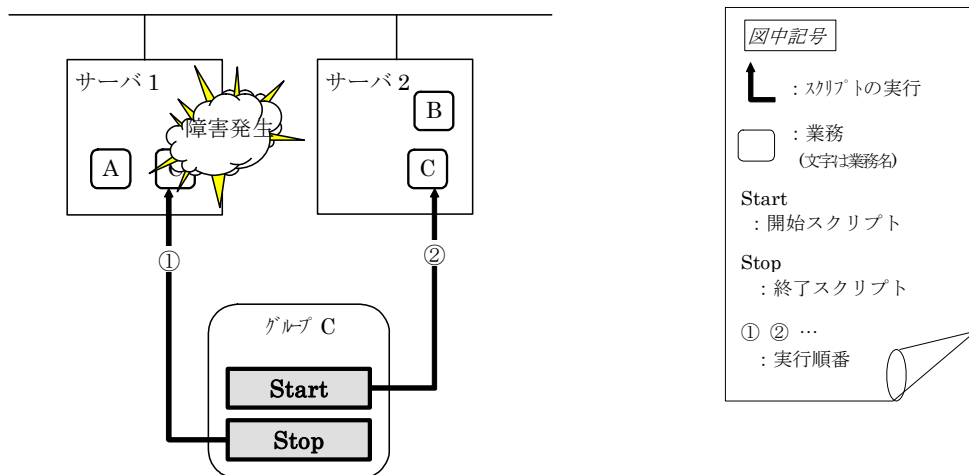
Start に対する環境変数

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

(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実行されます。

¹ 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) 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) 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。
セクション II リソース詳細



サーバ 1 の Stop

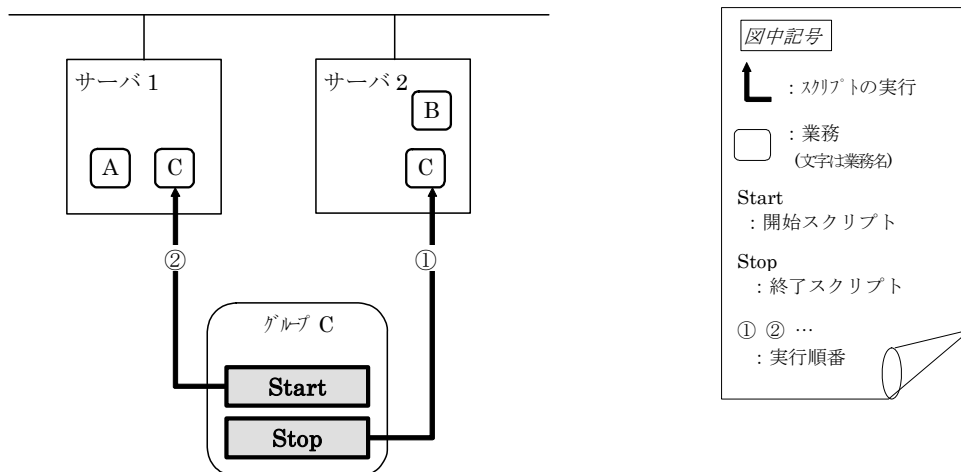
グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	HOME

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)

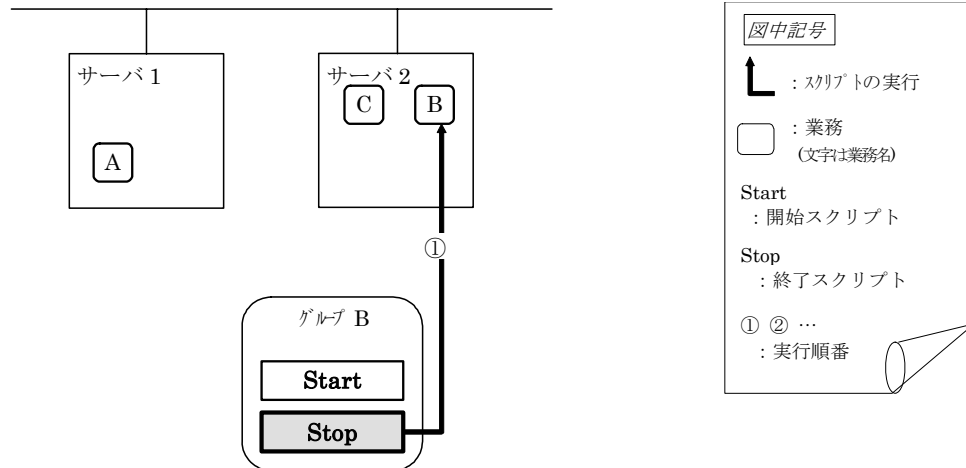
グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

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。

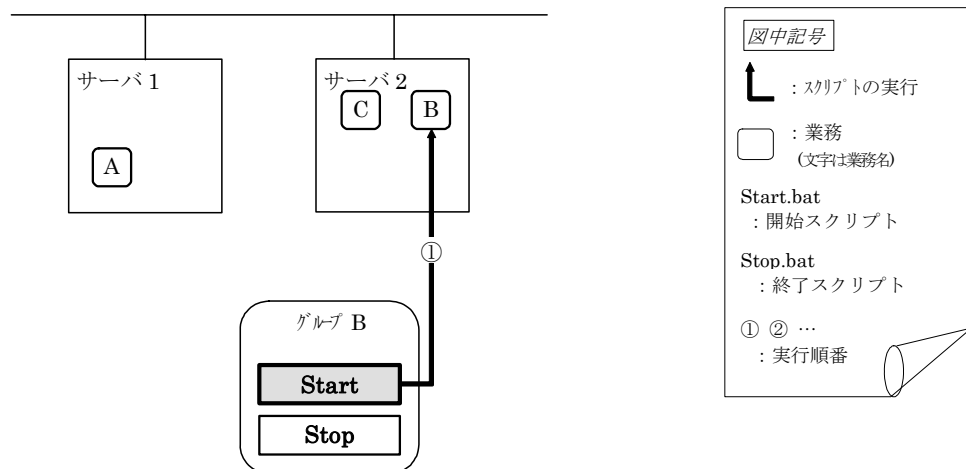


Stop

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。

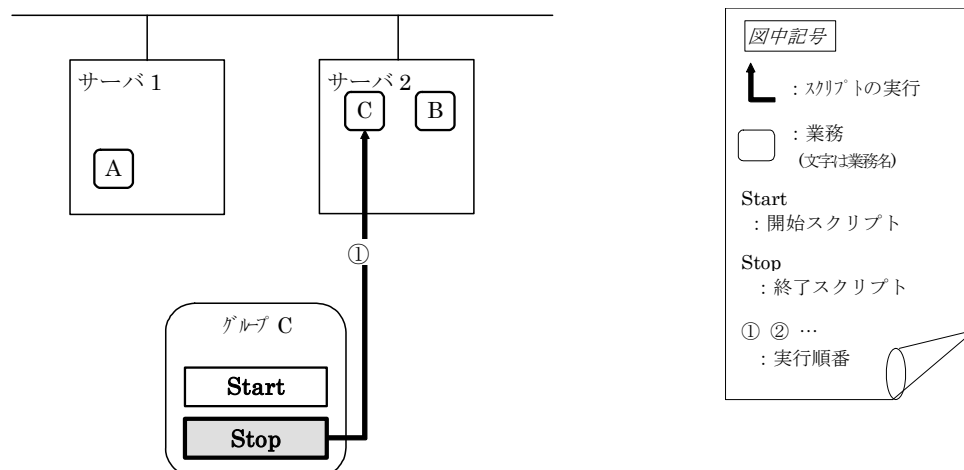


Start

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。

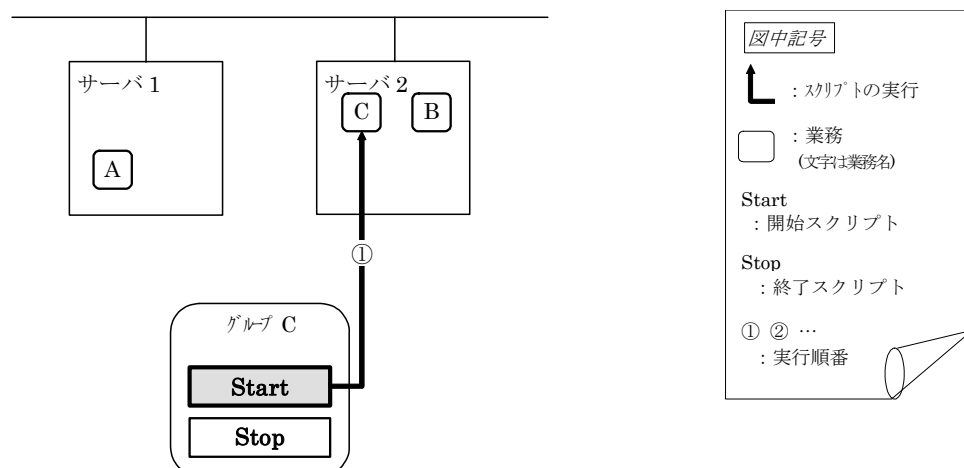


Stop

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。



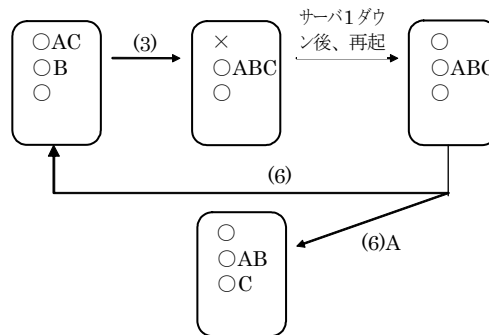
Start

グループ	環境変数	値

C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	OTHER

【補足1】

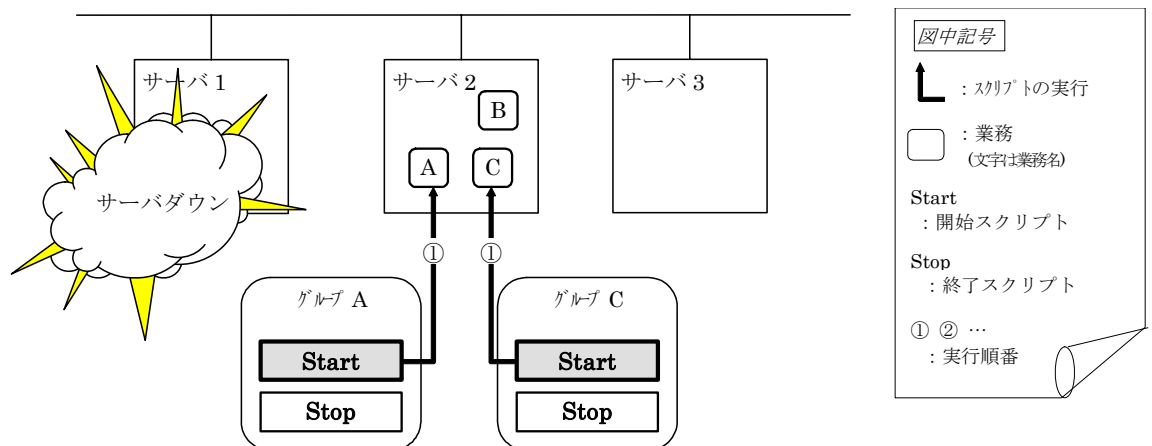
フェイルオーバーポリシーに設定されているサーバを 3 つ以上持つグループにおいて、プライマリサーバ以外のサーバで、異なった動作を行なう場合 CLP_SERVER(HOME/OTHER)の代わりに、CLP_PRIORITYを使用する



(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。

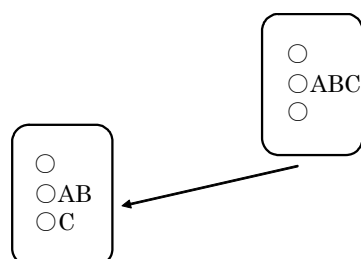


Start に対する環境変数

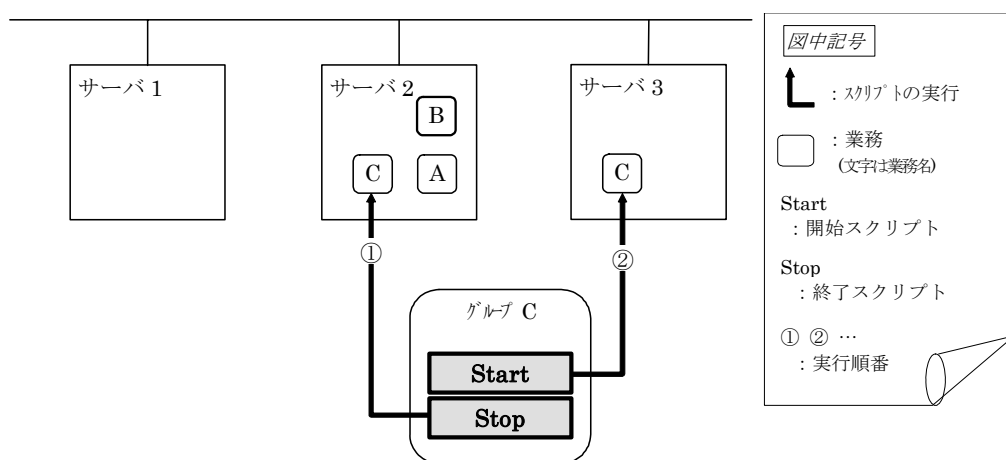
グループ	環境変数	値
A	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	2
C	CLP_EVENT	FAILOVER
	CLP_SERVER	OTHER

	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

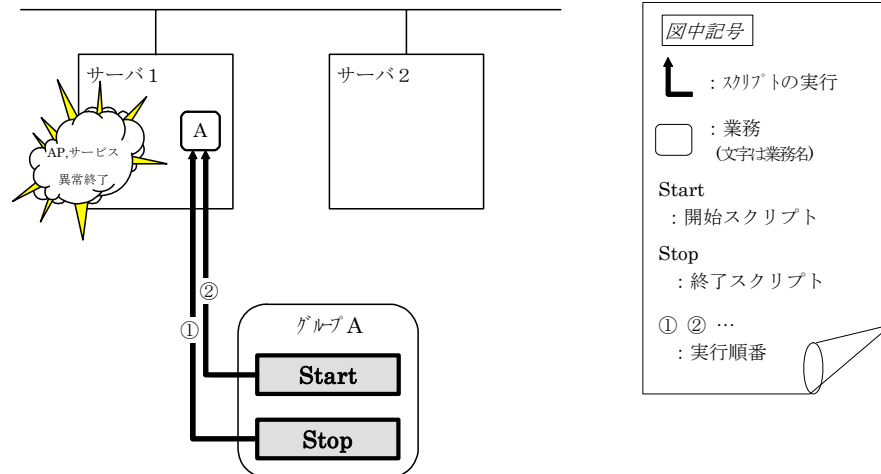
グループ	環境変数	値
C	CLP_EVENT	START
	CLP_SERVER	OTHER
	CLP_PRIORITY	3

【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



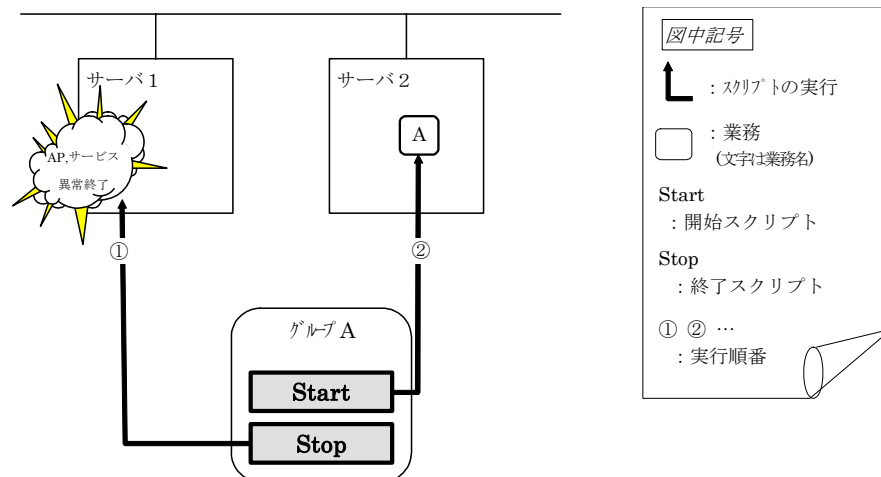
Stop に対する環境変数

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

EXEC リソーススクリプトの記述の流れ

前のトピックの、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 267 ページの「EXEC リソース スクリプトの実行タイミング」の各動作をさします。

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
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            else
                fi
            else
                fi
        elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
        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。

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

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

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:

ディスク関連エラー処理


```
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
```

グループ A 終了スクリプト: stop.sh の一例

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

```
if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    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。

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

```
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
```

EXEC リソース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トレースを残すようにしてください。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。トレースを残す方法は下記の2つがあります。
- ◆ スクリプト中にechoコマンドを記述してEXECリソースのログ出力先を設定する方法
トレースを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。

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 287 ページの「EXECリソースの調整を行うには」を参照してください。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。

(例:スクリプト中のイメージ)

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

- ◆ スクリプト中にclplogcmdを記述する方法
clplogcmdでWebManager のアラートビューやOSのsyslogに、メッセージを出力できます。clplogcmdについては、「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「メッセージ出力コマンド」を参照してください。

(例:スクリプト中のイメージ)

```
clplogcmd -m "appstart.."
appstart
clplogcmd -m "OK"
```

EXEC リソース 注意事項

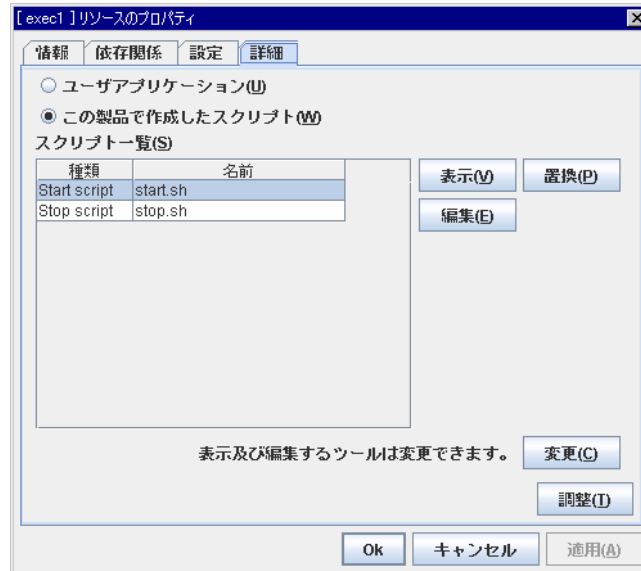
特にありません。

EXEC リソースの詳細設定を表示 / 変更する

Builder の [リソースのプロパティ] を使用して、EXEC リソースの詳細情報の表示 / 設定変更ができます。

EXEC リソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい EXEC リソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の EXEC リソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. 以下の説明にしたがって、詳細設定の表示 / 変更を行います。



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。

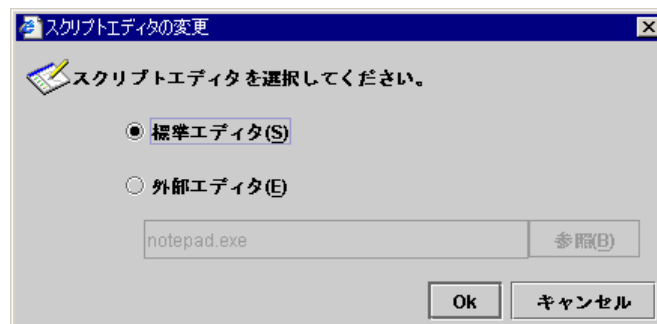
各実行可能ファイルは、各サーバに配布されません。各サーバ上に準備する必要があります。Builder のクラスタ構成情報には含まれません。スクリプトファイルは Builder では編集できません。

この製品で作成したスクリプト

スクリプトとして Builder 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 Builder 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。

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。



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)

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 "Cluster Builder" -n "Cluster Builder" -e vi "$1"
```

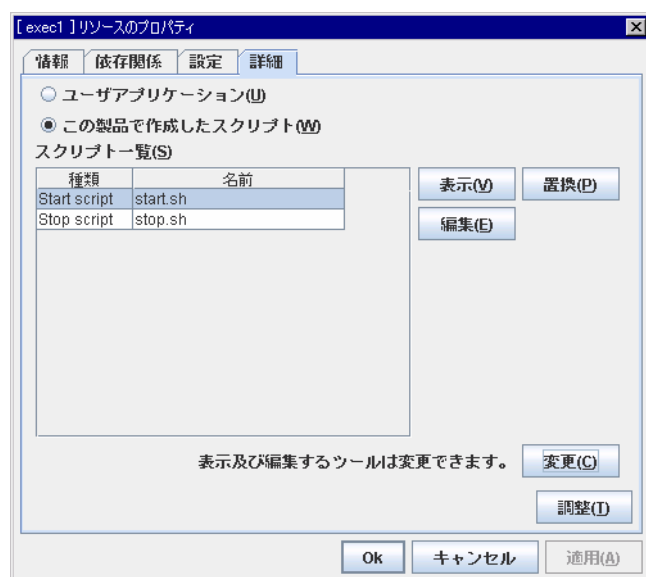
調整

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。

Builder で作成した EXEC リソース スクリプトを表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい EXEC リソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の EXEC リソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、[この製品で作成したスクリプト] をクリックします。
4. 以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

[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。



表示

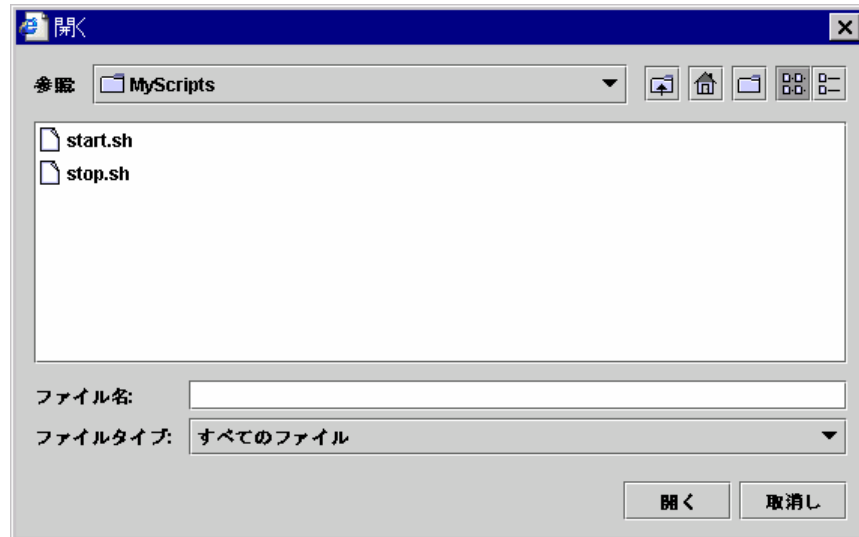
選択したスクリプトファイルをスクリプトエディタで表示します。エディタで編集して保存した内容は反映されません。表示しようとしているスクリプトファイルが表示中または編集中の場合は表示できません。

編集

選択したスクリプトファイルをスクリプトエディタで編集できます。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。

置換

ファイル選択ダイアログ ボックスが表示されます。



[リソースのプロパティ] で選択したスクリプトファイルの内容が、ファイル選択ダイアログボックスで選択したスクリプト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(アプリケーションなど)は選択しないでください。

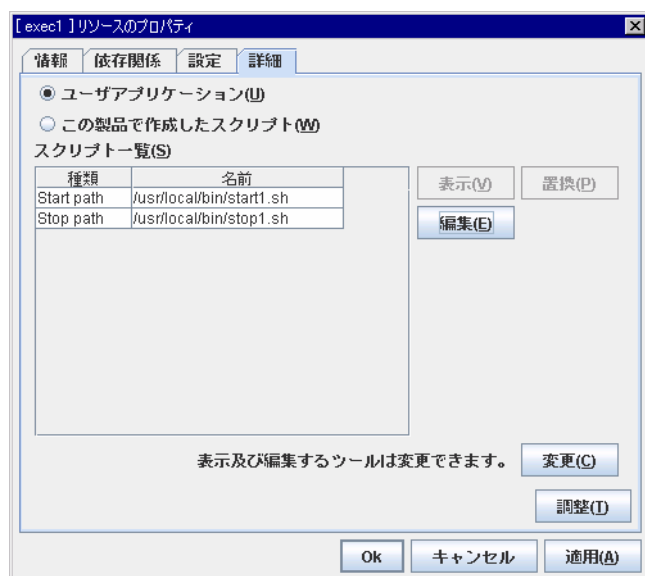
ユーザアプリケーションを使用した EXEC リソース スクリプトを表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい EXEC リソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の EXEC リソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、[ユーザアプリケーション] をクリックします。
4. 以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

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。

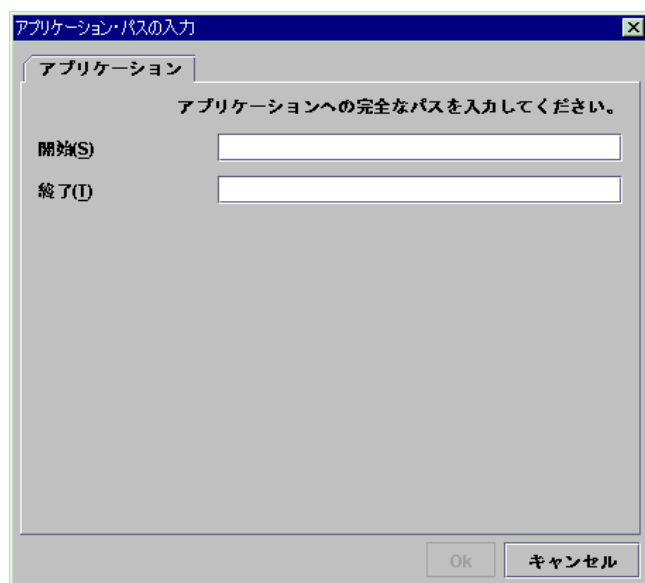
実行可能ファイルとは実行可能なシェルスクリプトやバイナリファイルです。

Linux で動作する Builder に設定されている標準のスクリプトエディタは vi です。表示およ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。



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 ボックスが表示されます。



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。

終了(1023 バイト以内)

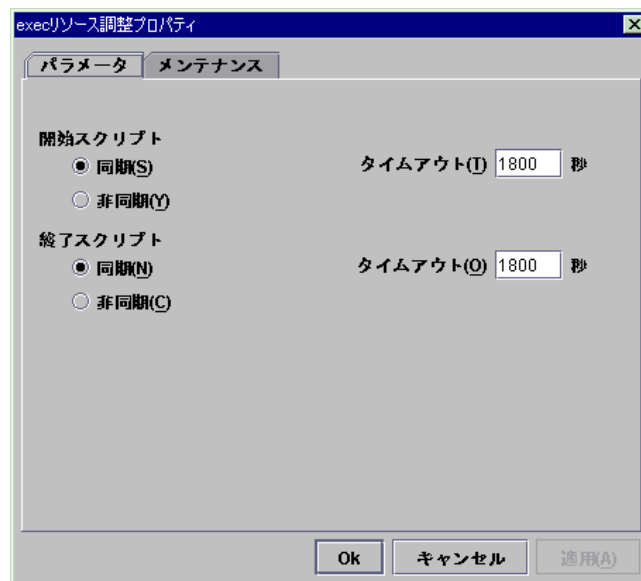
EXEC リソースの終了時の実行可能ファイル名を設定します。[/] で始まる必要があります。終了スクリプトは省略可能です。

実行可能ファイル名はクラスター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。

EXEC リソースの調整を行うには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい EXEC リソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の EXEC リソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、[調整] をクリックします。[exec リソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスが表示されます。
4. 以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

パラメータタブ



[開始スクリプト]、[終了スクリプト]全スクリプト共通

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。

非同期

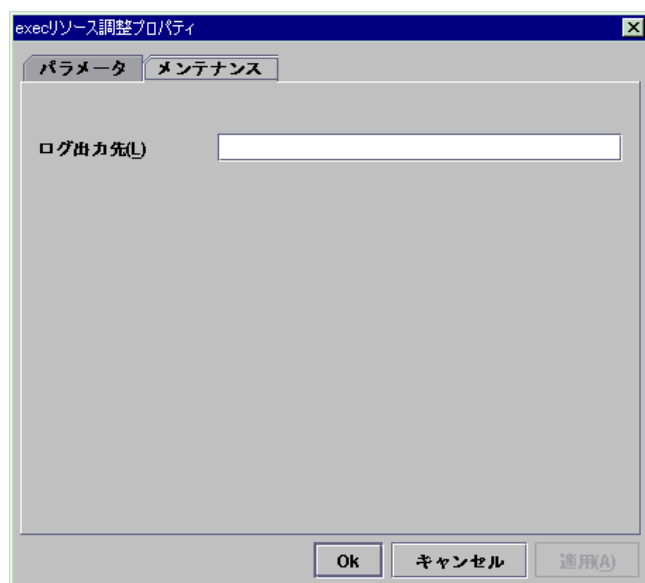
スクリプトの実行時にスクリプトの終了を待ちません。常駐する実行可能ファイルの場合に選択します。

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できます。

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。

メンテナンスタブ



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。

WebManager で EXEC リソースプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで EXEC リソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

EXEC: exec1	
プロパティ	設定値
名前	exec1
コメント	
ステータス	起動済
開始スクリプトパス	start.sh
終了スクリプトパス	stop.sh

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

名前	EXEC リソース名
コメント	EXEC リソースのコメント
ステータス	EXEC リソースのステータス
開始スクリプトパス	EXEC リソースで使用する開始スクリプトのパス

終了スクリプトパス EXEC リソースで使用する停止スクリプトのパス
 サーバ名 サーバ名
 ステータス 各サーバにおける EXEC リソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンをクリックすると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	exec
開始タイプ	同期
終了タイプ	同期
開始スクリプトタイムアウト	1800
終了スクリプトタイムアウト	1800
ログ出力先	
フェイルオーバーしきい値	1
活性リトライしきい値	0
活性時最終動作	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
非活性時最終動作	クラスターデーモン停止とOSシャットダウン
依存するリソース	disk1,fp1

タイプ	リソースタイプ
開始タイプ	開始スクリプトのタイプ(同期・非同期)
終了タイプ	停止スクリプトのタイプ(同期・非同期)
開始スクリプトタイムアウト	開始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(秒)
終了スクリプトタイムアウト	停止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(秒)
ログ出力先	スクリプト実行時のメッセージ出力先
フェイルオーバーしきい値	活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
活性リトライしきい値	活性異常検出時に活性リトライを行う回数
活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に非活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース

ディスクリソースを理解する

ディスクリソースの依存関係

既定値では、以下のグループリソースタイプに依存します。

グループリソースタイプ

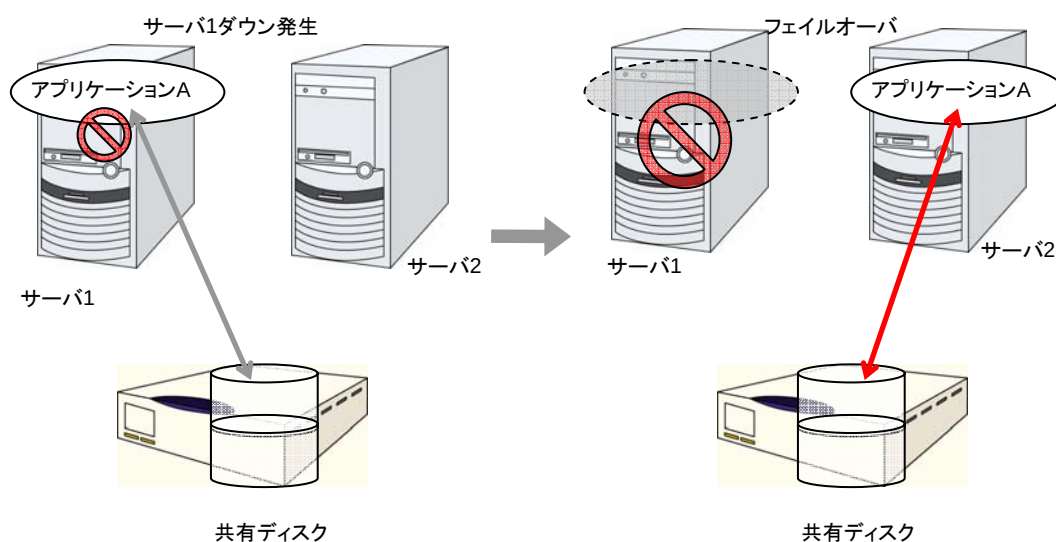
フローティングIPリソース

切替パーティションとは？

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のことを指します。

切替はフェイルオーバーグループごとに、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。



ディスクリソースに関する注意事項

- ◆ 全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。
- ◆ 共有ディスクに対してLinuxのmd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。
- ◆ ディスクリソースに設定されたパーティションデバイス名はクラスタ内の全サーバでリードオンリーの状態になります。グループを活性するサーバで、活性時にリードオンリーは解除されます。
- ◆ クラスタプロパティの排他タブで、「マウント、アンマウントの排他をする」にチェックを入れているとディスクリソース、VxVMボリュームリソース、NASリソース、ミラーリソースのmount/umountは同一サーバ内で排他的に動作するため、ディスクリソースの活性/非活性に時間がかかることがあります。

ディスクリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたいディスクリソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的のディスクリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

リソース詳細タブ

The screenshot shows a window titled "[disk1] リソースのプロパティ". It has four tabs: "情報", "依存関係", "設定", and "詳細". The "詳細" tab is selected. Inside the tab, there are four labeled text boxes: "デバイス名(E)" with value "/dev/sdb2", "マウントポイント(M)" with value "/mnt/sdb2", "ファイルシステム(F)" with value "ext3", and "ディスクのタイプ(D)" with value "disk". Each has a dropdown arrow. At the bottom right is a button "調整(I)". At the bottom are three buttons: "Ok", "キャンセル", and "適用(A)".

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。[I] で始まる必要があります。

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。

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

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。

調整

[ディスクリソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスを表示します。ディスクリソースの詳細設定を行います。

ディスクリソース調整プロパティ

マウントタブ

マウントに関する詳細設定が表示されます。



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
```

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。設定する値が小さすぎないように注意してください。

リトライ回数(0～999)

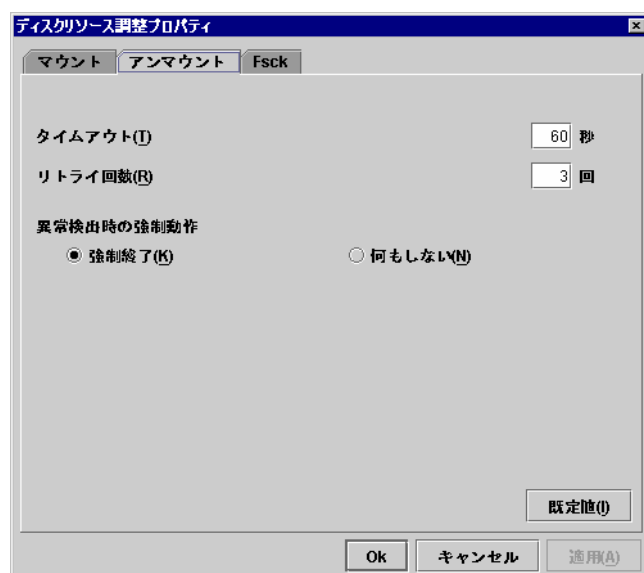
ディスクデバイス上のファイルシステムのマウントに失敗した場合のマウントリトライ回数を設定します。0を設定するとリトライを実行しません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

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。



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。

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。

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。

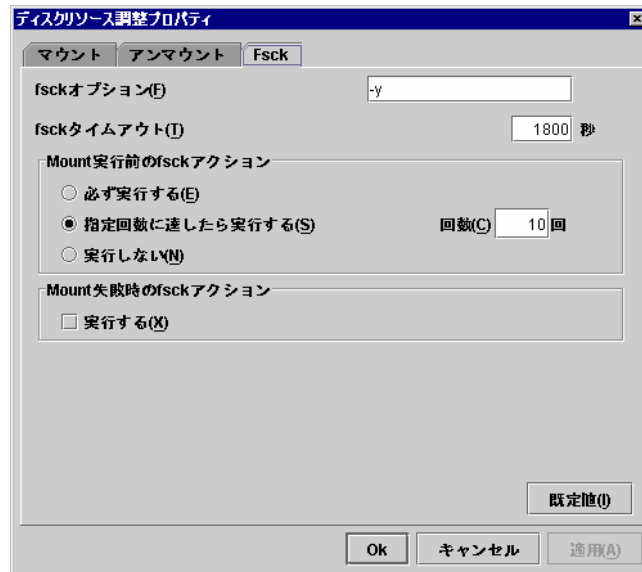
- ◆ [強制終了]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みます。必ずしもプロセスが強制終了できるとは限りません。
- ◆ [何もしない]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

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。



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。

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。設定する値が小さすぎないように注意してください。

Mount 実行前の fsck アクション

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前の fsck の動作を下記より選択します。

- ◆ [必ず実行する]
マウント前に fsck を実行します。
- ◆ [指定回数に達したら実行する]
リソースが[回数] で指定する回数正常に活性した時に fsck を実行します。
= 回数(0～999)
- ◆ [実行しない]
マウント前に fsck を実行しません。

注: fsck の指定回数はファイルシステムが管理しているチェックインターバルとは無関係です。

Mount 失敗時の fsck アクション

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 fsck の動作を設定します。この設定は[マウントリトライ回数] の設定値が 0 以外の場合に有効になります。

◆ チェックボックスがオン

fsck を実行後、マウントのリトライを実行します。

◆ チェックボックスがオフ

fsck を実行しないで、マウントのリトライを実行します。

注: Mount 実行前の fsck アクションが[実行しない] の場合との組み合わせは推奨しません。この設定では、ディスクリソースは fsck を実行しないため、切替パーティションに fsck で修復可能な異常があった場合、ディスクリソースをフェイルオーバーできません

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

WebManager でディスクリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでディスクリソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

ディスク : disk1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	disk1	
コメント		
ステータス	起動済	
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	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	停止済
server2	起動済

名前	ディスクリソース名
コメント	ディスクリソースのコメント
ステータス	ディスクリソースのステータス
デバイス名	ディスクリソースとして使用するディスクデバイス名
マウントポイント	ディスクデバイスをマウントするディレクトリ
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
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるディスクリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンをクリックすると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	disk
フェイルオーバーしきい値	1
活性リトライしきい値	0
活性時最終動作	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
非活性時最終動作	クラスターデーモン停止とOSシャットダウン
依存するリソース	fip1
ディスクタイプ	disk
マウントオプション	rw
マウントタイムアウト	60
マウントリトライ回数	3
マウント異常時アクション	0(0:None, 1:Fscck)
アンマウントタイムアウト	60
アンマウントリトライ回数	3
アンマウント異常時アクション	kill
Fsckオプション	-y
Fsckタイムアウト	1800
Fsckタイミング	2(0:None, 1:Always, 2:Interval)
Fsck間隔	10

タイプ	リソースのタイプ
フェイルオーバーしきい値	活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
活性リトライしきい値	活性異常検出時に活性リトライを行う回数
活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に非活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース
ディスクタイプ	ディスクのタイプ
マウントオプション	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
マウントタイムアウト	mount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
マウントリトライ回数	マウントに失敗した場合のマウントリトライ回数
マウント異常時アクション	マウント異常時アクション 0 何もしない 1 fsck を実行する
アンマウントタイムアウト	umount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
アンマウントリトライ回数	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
アンマウント異常時アクション	アンマウント異常時アクション kill 強制終了 none 何もしない
Fsck オプション	fsck コマンドに渡すオプション
Fsck タイムアウト	fsck コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
Fsck タイミング	マウント実行時 fsck タイミング + 0 fsck を実行しない + 1 fsck を必ず実行する + 2 fsck 間隔に達したら実行する
Fsck 間隔	fsck 間隔

フローティング IP リソースを理解する

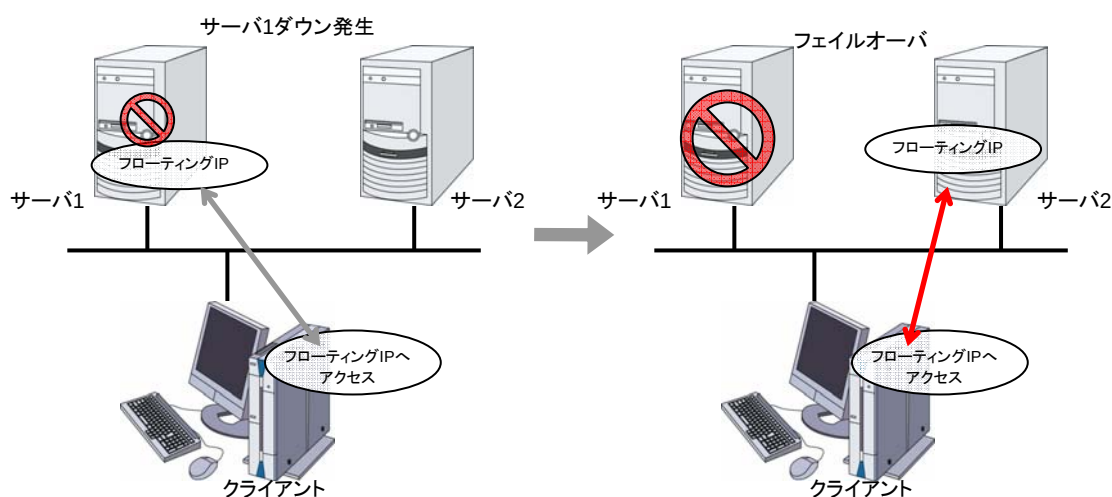
フローティング IP リソースの依存関係

既定値では、依存するグループリソースタイプはありません。

フローティング IP とは？

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ー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。



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。

- ◆ クラスターサーバが所属するLANと同じネットワークアドレス内であ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。

切替方式の仕組み

FIP リソースが活性するサーバからの ARP ブロードキャストを送信することにより、ARP テーブル上の MAC アドレスが切り替わります。

CLUSTERPRO が送信する ARP ブロードキャストパケットの内容は以下になります。

0	1	2	3
ff	ff	ff	ff
ff	ff	MACアドレス	
(6byte)			
08	06	00	01
08	00	06	04
00	02		
MACアドレス(6byte)			
フローティングIPアドレス(4byte)			
MACアドレス(6byte)			
		フローティングIPアド レス	
(4byte)		00	00
00	00	00	00
00	00	00	00
00	00	00	00
00	00	00	00

経路制御

ルーティングテーブルの設定は不要です。

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内およびリモート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。ただし、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 HUB 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。

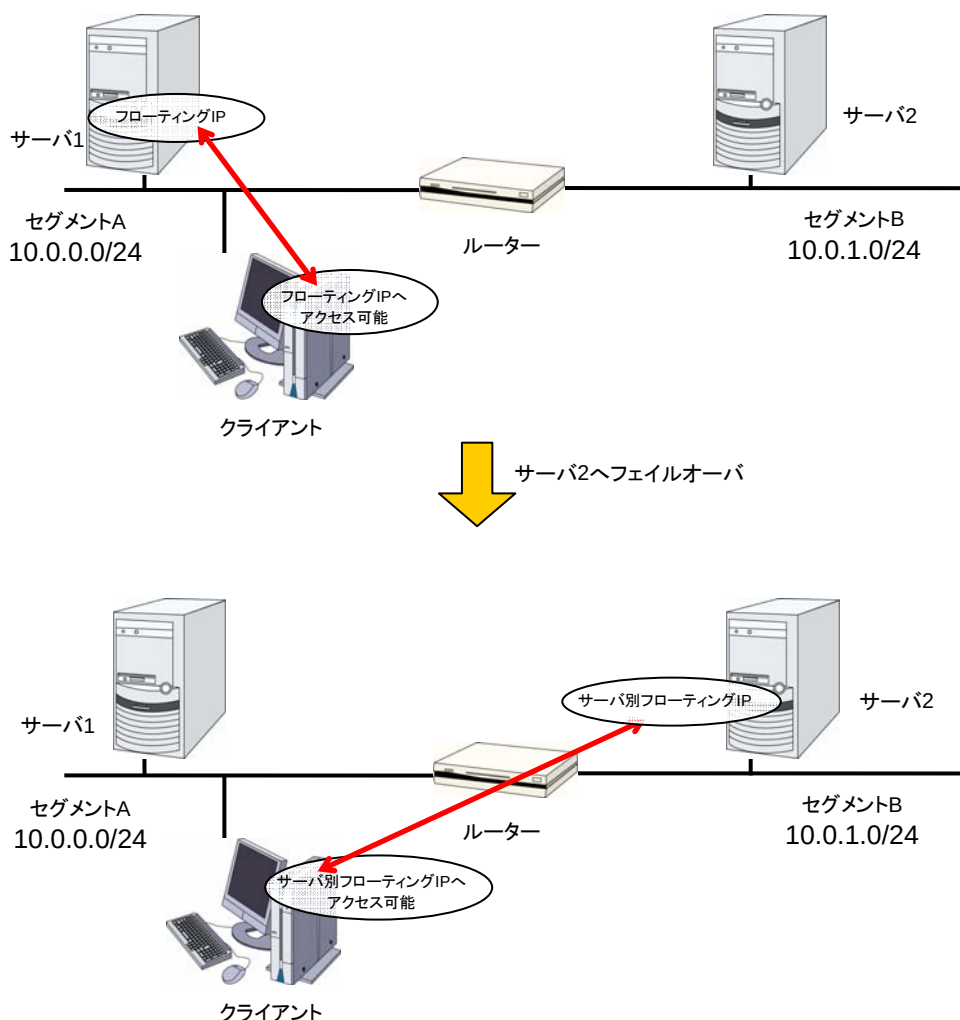
サーバ別フローティング IP アドレス

サーバごとに、フローティング IP アドレスを設定することが可能です。

サーバ別フローティング IP アドレスの設定により、異なるネットワークセグメントでのクラスタ化を実現できます。

例)フローティング IP リソース fip1 の設定が以下の場合

- ◆ セグメントA(10.0.0.0/24)にあるサーバ1の設定
フローティングIPアドレス : 10.0.0.1/24
- ◆ セグメントB(10.0.1.0/24)にあるサーバ2の設定
サーバ別フローティングIPアドレス : 10.0.1.1/24



注意: クライアントからの接続にサーバ別フローティング IP を使用する場合には、フェイルオーバーが発生した後、フェイルオーバー先のサーバのサーバ別フローティング IP アドレスで再接続する必要があります。

フローティング IP リソースに関する注意事項

◆ ifconfig コマンドのタイムラグによる IP アドレス重複について

フローティング IP リソースで以下の設定の場合、リソースのフェイルオーバーに失敗することがあります。

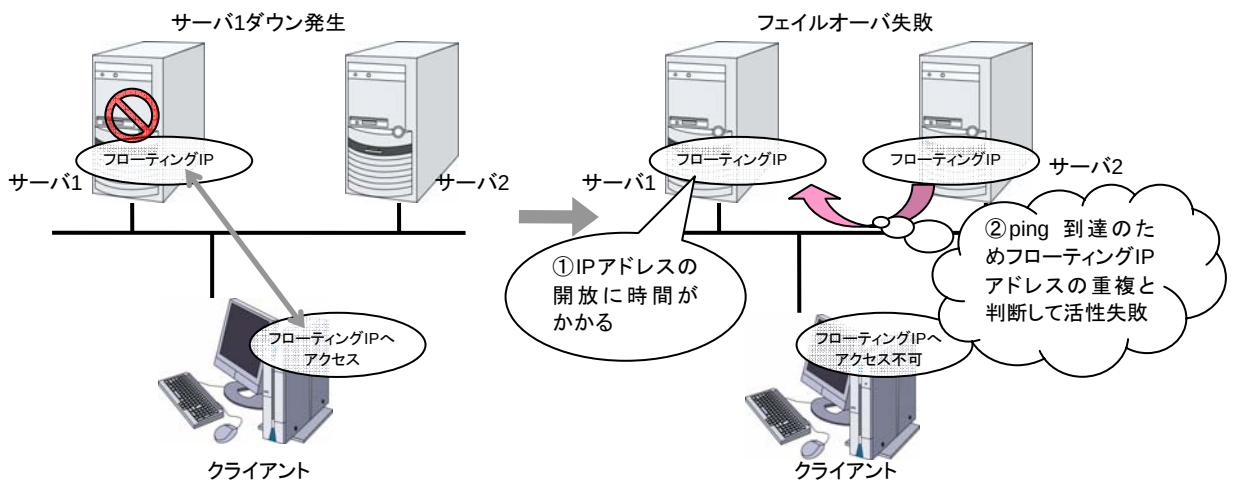
- ・ [活性リトライしきい値] に既定値より小さい値を設定している場合
- ・ [Ping リトライ回数]、[Ping インターバル] を設定していない場合

この現象は以下の原因で発生します。

- ・ フェイルオーバー元となるサーバでフローティング IP アドレスを非活性後、ifconfig コマンドの仕様により IP アドレスの開放に時間がかかることがある
- ・ フェイルオーバー先のサーバでフローティング IP アドレスの活性時に、二重活性防止のために活性予定のフローティング IP アドレスに対して ping コマンドを実行すると、上記のために ping が到達し、リソース活性異常となる

この現象は以下の設定により回避できます。

- ・ リソースの[活性リトライしきい値] を大きくする(既定値 5 回)
- ・ [Ping リトライ回数]、[Ping インターバル] を大きくする



◆ OS ストール時の IP アドレス重複について

フローティング IP アドレスを活性した状態で OS のストールが発生した場合、以下の設定の場合にリソースのフェイルオーバーに失敗することがあります。

- ・ [Ping タイムアウト] に 0 以外を指定した場合
- ・ [FIP 強制活性] が Off の場合

この現象は以下の原因で発生します。

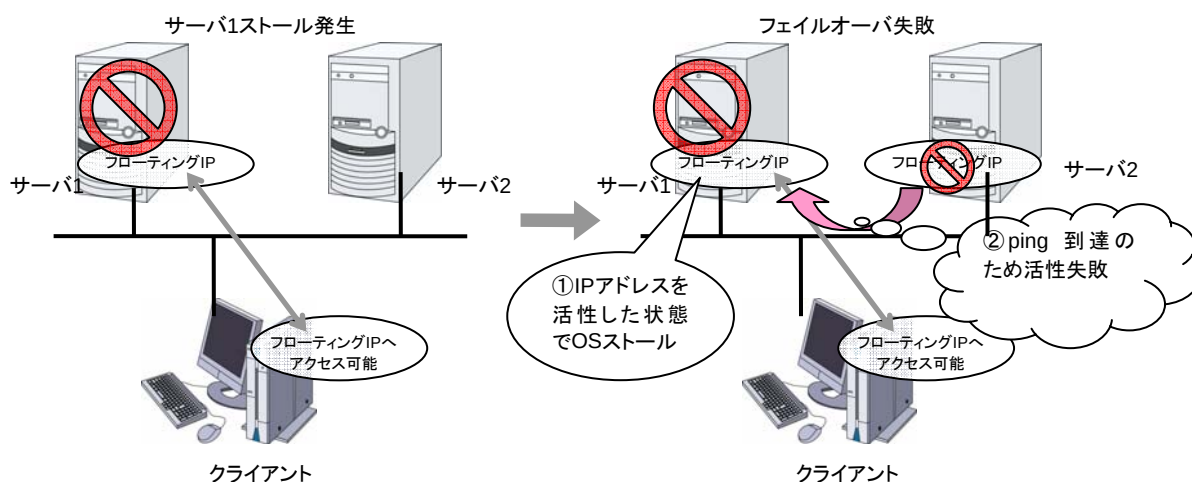
- ・ フローティング IP アドレスを活性した状態で以下のような OS の部分的なストールが発生

- ネットワークモジュールは動作し、他ノードからの ping に反応する状態
- ユーザ空間モニタリソースでストール検出不可の状態
- フェイルオーバー先のサーバでフローティング IP アドレスの活性時に、二重活性防止のために活性予定のフローティング IP アドレスに対して ping コマンドを実行すると、上記のために ping が到達し、リソース活性異常となる

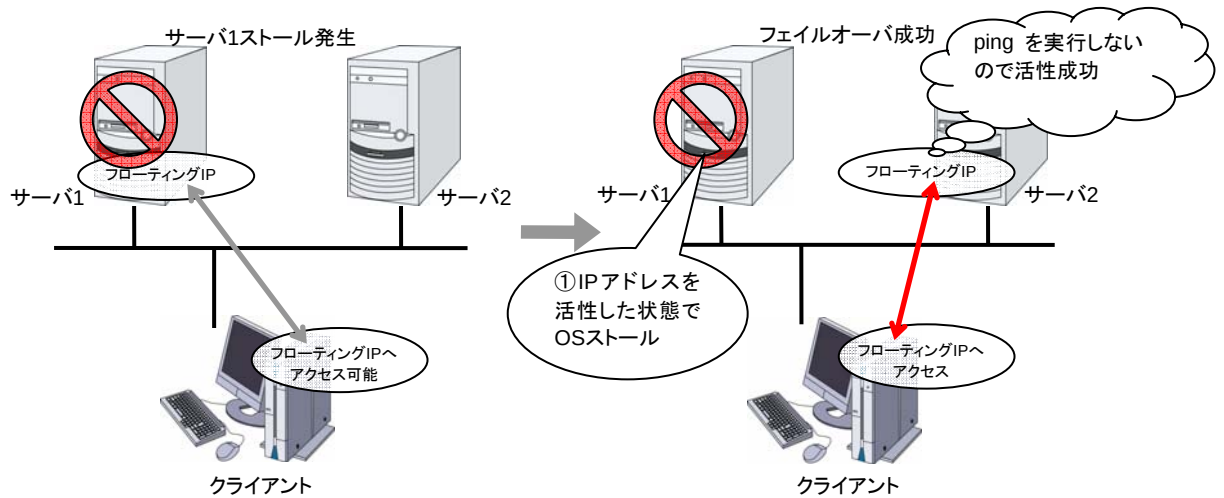
この現象が多発するマシン環境では、以下の設定により回避できます。ただし、フェイルオーバー後、ストールの状況によってはグループの両系活性が発生することがあり、タイミングによってサーバシャットダウンが起こるので注意してください。両系活性の詳細は「第 9 章 保守情報」の「ネットワークパーティションからの復帰」を参照してください。

- [Ping タイムアウト] に 0 を設定する
フローティング IP アドレスに対して重複確認を行いません。
- [FIP 強制活性] を On に設定する
フローティング IP アドレスが他のサーバで使用されている場合でも、強制的にフローティング IP アドレスを活性します。

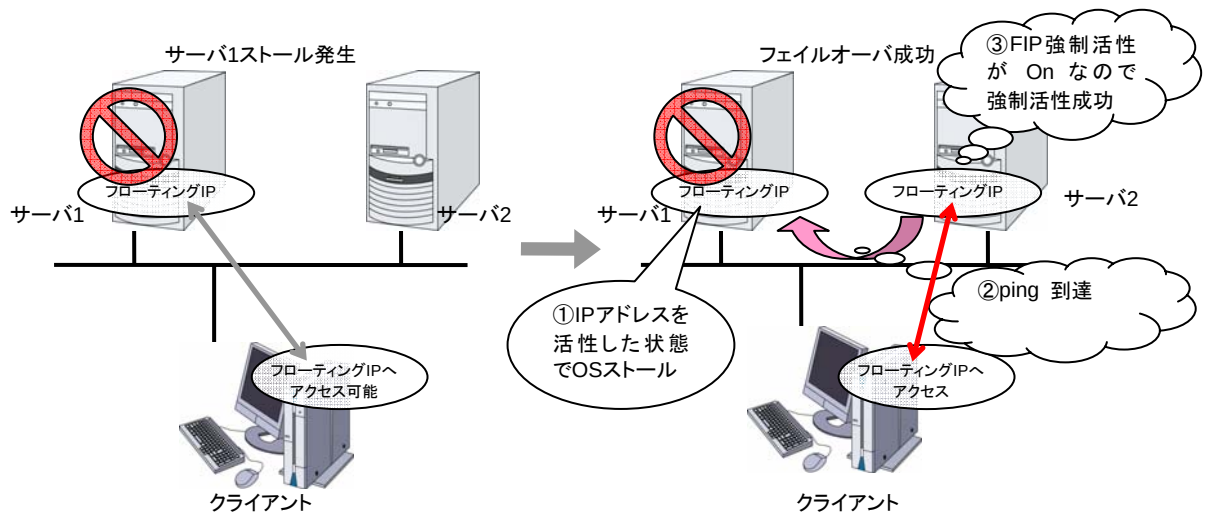
* Pingタイムアウトの設定が 0 以外かつ FIP強制活性が Off の場合



* Pingタイムアウトの設定が 0 の場合



* Pingタイムアウトの設定が 0 以外かつ FIP強制活性が On の場合



フローティング IP リソース非活性待ち合わせ処理

ifconfig コマンドによるフローティング IP アドレスの非活性化を実行した後に以下の処理を行います。

1. ifconfig コマンドによる待ち合わせ処理

- ifconfig コマンドを実行し、OS に付加されている IP アドレスの一覧を取得します。IP アドレスの一覧にフローティング IP アドレスが存在しなければ非活性と判断します。
- IP アドレスの一覧にフローティング IP アドレスが存在する場合は、1 秒間待ち合わせます。待ち合わせ時間は Builder では変更できません。
- 上記の処理を最大 4 回繰り返します。この回数は Builder で変更できません。

- この結果が異常となった場合にフローティング IP リソースを非活性異常とするかしないかは、フローティング IP リソースの非活性確認タブの[ifconfig]の[異常時のステータス]で変更します。

2. ping コマンドによる非活性確認処理

- ping コマンドを実行し、フローティング IP アドレスからの応答有無を確認します。フローティング IP アドレスから応答がなければ非活性と判断します。
- フローティング IP アドレスから応答がある場合は、1 秒間待ち合わせます。待ち合わせ時間は Builder では変更できません。
- 上記の処理を最大 4 回繰り返します。この回数は Builder で変更できません。
- ping コマンドはタイムアウト 1 秒で実行します。このタイムアウトは Builder で変更できません。
- この結果が異常となった場合にフローティング IP リソースを非活性異常とするかしないかは、フローティング IP リソースの非活性確認タブの[ping]の[異常時のステータス]で変更します。

注: ifconfig コマンドによる IP アドレス一覧の取得、および ifconfig コマンドによるフローティング IP リソースの活性/非活性の各処理は 60 秒(デフォルト)でタイムアウトします。このタイムアウトは Builder で変更できます。詳しくは、[フローティング IP リソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスの[パラメータ]タブを参照してください。

フローティング IP リソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい フローティング IP リソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的のフローティング IP リソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

フローティング IP リソース詳細タブ



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 481 ページの「bonding」を参照してください。

- ◆ bondingを設定する場合の例 : 10.0.0.12%bond0

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 ボックスを表示します。フローティング IP リソースの詳細設定を行います。

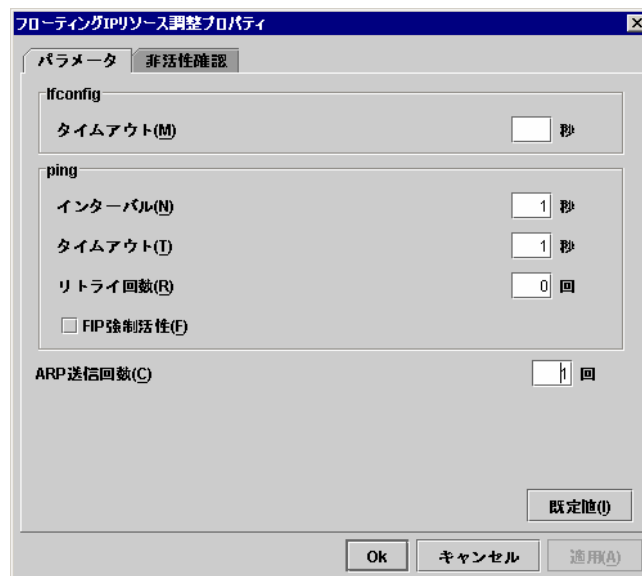
サーバ個別設定

[サーバ個別設定] ダイアログ ボックスを表示します。サーバによって異なるフローティング IP アドレスを設定します。

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

フローティング IP リソースのパラメータに関する詳細設定が表示されます。



ifconfig

IP アドレス一覧の取得、および ifconfig コマンドによるフローティング IP リソースの活性/非活性の各処理で実行される ifconfig コマンドに関する詳細設定です。

- ◆ タイムアウト(1～999)
ifconfig コマンドのタイムアウトを設定します。

ping

フローティング IP リソースを活性する前に、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 コマンドに関する詳細設定です。

- ◆ インターバル(0～999)
pingコマンドを発行する間隔を設定します。

- ◆ タイムアウト(0～999)
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。
- ◆ リトライ回数(0～999)
pingコマンドのリトライ回数を設定します。
- ◆ FIP強制活性
pingコマンドによるチェックで重複したIPアドレスが検出された場合に、フローティングIPアドレスを強制的に活性するかどうかを設定します。
 - チェックボックスがオン
強制活性を行います。
 - チェックボックスがオフ
強制活性を行いません。

ARP 送信回数(0～999)

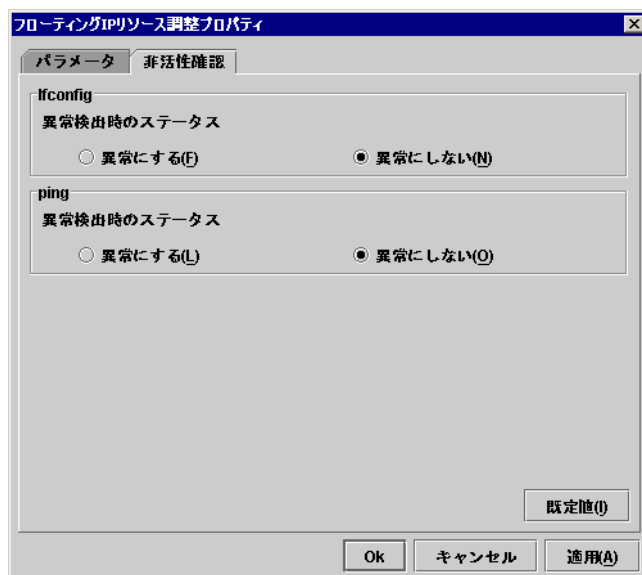
フローティング IP リソースを活性化する場合に送信する ARP パケットの送信回数を設定します。0を設定するとARPパケットを送信しません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

非活性確認タブ

フローティング IP リソースの非活性確認に関する詳細設定が表示されます。



ifconfig

クラスタはフローティング IP を非活性した後に、ifconfig コマンドで該当のフローティング IP アドレスが正常に消滅したことを確認します。ifconfig の結果が異常の場合にフローティング IP リソースの非活性異常をどう扱うかを設定します。

- ◆ 異常にする
フローティング IP リソースの非活性異常として扱います。
- ◆ 異常にしない
フローティング IP リソースの非活性異常として扱いません。

ping

クラスタはフローティング IP を非活性した後に、ping コマンドで該当のフローティング IP アドレスへ到達できないことを確認します。ping コマンドでフローティング IP に到達できた場合にフローティング IP リソースの非活性異常をどう扱うかを設定します。

- ◆ 異常にする
フローティング IP リソースの非活性異常として扱います。
- ◆ 異常にしない
フローティング IP リソースの非活性異常として扱いません。

サーバ個別設定

フローティング IP アドレスのサーバ個別指定が表示されます。



追加 **StopRestart**

[個別に設定するサーバ] に選択したサーバを追加します。ここでは、フローティング IP リソースの [詳細] タブで設定した IP アドレスと異なる IP アドレスを活性させたいサーバのみ追加します。

削除 **StopRestart**

[個別に設定するサーバ] から選択したサーバを削除します。

編集

選択したサーバの個別設定プロパティダイアログ ボックスを表示します。サーバ個別のフローティング IP アドレス設定を行います。



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 481 ページの「bonding」を参照してください。

- ◆ bondingを設定する場合の例 : 10.0.0.12%bond0

WebManager でフローティング IP リソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでフローティング IP リソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

フローティングIP: fip1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	fip1	
コメント	10.0.0.11	
ステータス	起動済	
IPアドレス	10.0.0.11	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

名前 フローティング IP リソース名

コメント	フローティング IP リソースのコメント
ステータス	フローティング IP リソースのステータス
IP アドレス	フローティング IP リソースで使用する IP アドレス
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるフローティング IP リソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンをクリックすると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	fip
フェイルオーバーしきい値	1
活性リトライしきい値	5
活性時最終動作	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
非活性時最終動作	クラスターデーモン停止とOSシャットダウン
依存するリソース	
Pingタイムアウト	5
Pingリトライ回数	1
Ping間隔	3
FIP強制活性	1(0:しない, 1:する)
ARP送信回数	5

タイプ	リソースのタイプ
フェイルオーバーしきい値	活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
活性リトライしきい値	活性異常検出時に活性リトライを行う回数
活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース
Ping タイムアウト	重複確認 ping タイムアウト時間(秒)
Ping リトライ回数	ping リトライ回数
Ping 間隔	ping 間隔
FIP 強制活性	フローティング IP 強制活性
ARP 送信回数	ARP 送信回数

ミラーディスクリソースを理解する

ミラーディスクリソースの依存関係

既定値では、以下のグループリソースタイプに依存します。

グループリソースタイプ

フローティングIPリソース

ミラーディスクとは？

ミラーディスクとは、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。

ミラーディスクとして使用するには、ディスクの諸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またはミラー用のパーティションを確保するディスクは、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『インストール & 設定ガイド』の「付録」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

◆ ミラー用のディスクとして使用するディスクのジオメトリがサーバ間で異なる場合の注意

• ディスクのジオメトリ

両サーバのミラーディスクまたは、ミラー用のパーティションを確保するディスクは、ディスクのジオメトリが等しいものを推奨します。

• ジオメトリが異なる場合の注意事項

fdisk コマンドなどで確保したパーティションサイズはシリンダあたりのブロック(ユニット)数でアラインされます。

データパーティションのサイズと初期ミラー構築の方向の関係が以下になるようにデータパーティションを確保してください。

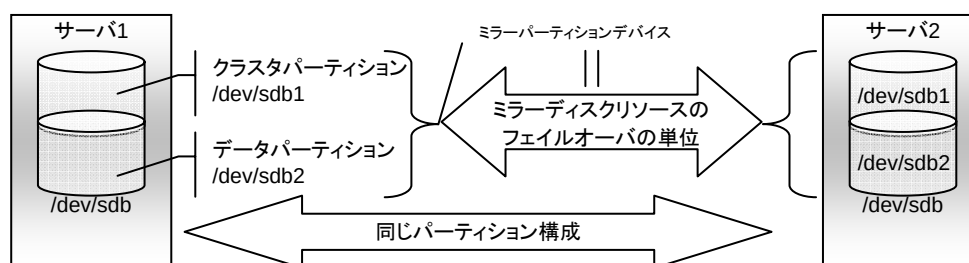
コピー元のサーバ ≤ コピー先のサーバ

コピー元のサーバとは、ミラーリソースが所属するフェイルグループのフェイルオーバーポリシーが高いサーバを指します。コピー先のサーバとは、ミラーリソースが所属するフェイルグループのフェイルオーバーポリシーが低いサーバを指します。

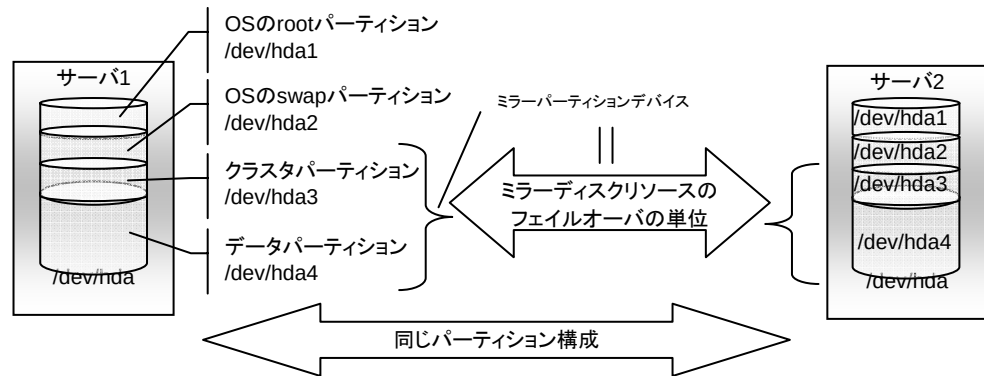
◆ ディスクのパーティション

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。

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



両サーバの OS が格納されている IDE ディスクの空き領域を使用してミラーディスクのペアにする場合



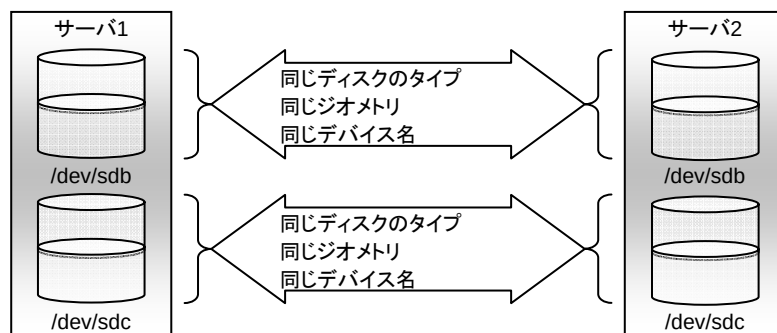
- ミラーパーティションデバイスは、CLUSTERPRO のミラーリングドライバがファイルシステムに提供するデバイスです。
- フェイルオーバーはミラーパーティションデバイス単位に実行されます。
- ミラーパーティションデバイスのマウント、アンマウントは CLUSTERPRO が行います。OS の fstab にエントリする必要はありません。ユーザが直接ミラーパーティションデバイスを操作することは避けてください。
- ミラーパーティションのスペシャルデバイス名は /dev/NMPx(x は数字の 1~8) を使用します。他のデバイスドライバでは、/dev/NMPx を使用しないでください。
- ミラーパーティションはメジャー番号の 218 を使用します。他のデバイスドライバでは、メジャー番号の 218 を使用しないでください。
- クラスタ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。
- OS(root パーティションや swap パーティション)と同じディスク上に、ミラーパーティション(クラスタパーティション、データパーティション)を確保することも可能です。
 - 障害時の保守性を重視する場合
OS(root パーティションや swap パーティション)と別にミラー用のディスクを用意することを推奨します。
 - H/W RAID の仕様の制限で LUN の追加ができない場合
H/W RAID のプリインストールモデルで LUN 構成変更が困難な場合
OS(root パーティションや swap パーティション)と同じディスクに、ミラーパーティション(クラスタパーティション、データパーティション)を確保することも可能です。

◆ 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。

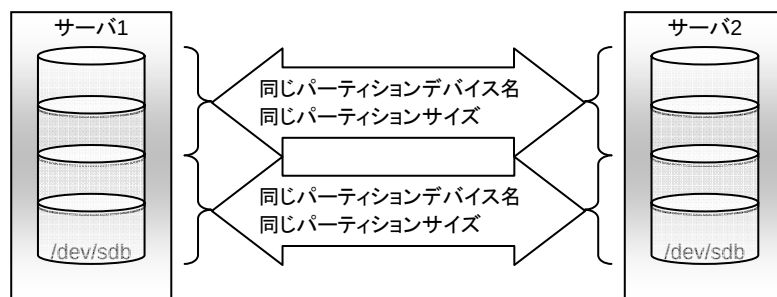
また 1 つのディスクに複数のミラーパーティションデバイスを割り当てて使用することができます。

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、クラスター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、クラスターパーティションを 2 つ目のディスクに設定するような使い方はできません。

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。

データパーティション

CLUSTERPRO がミラーパーティションのミラーリングしたデータ(業務データなど)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²です。
- ◆ パーティションID

83(Linux)
- ◆ ファイルシステムは、ミラーリソースのmkfsの設定が[する] の場合に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が行いますので、OS側でデータパーティションをmount/umountする設定を行わないでください。

² 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。

クラスタパーティション

CLUSTERPRO 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。
- ◆ ファイルシステムのアクセス制御(mount/umount)は、CLUSTERPROがミラーパーティションデバイスをマウントするデバイスとして行いますので、OS側でクラスタパーティションをmount/umountする設定を行わないでください。

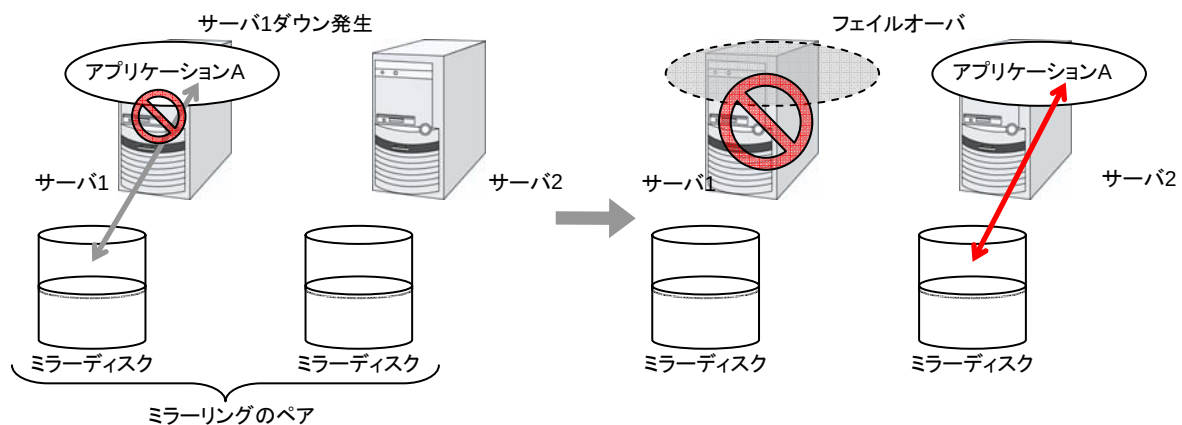
ミラーパーティションデバイス

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デバイスをファイルシステムに提供します。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(通常はリソースグループのプライマリサーバ)からのみアクセス可能になります。

通常、ユーザ(AP)はファイルシステムを経由して I/O を行うため、ミラーパーティションデバイス(dev/NMPx)を意識する必要はありません。Builder で情報を作成するときに自動的にデバイス名を割り当てます。

- ◆ 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側でミラーパーティションデバイスをmount/umountする設定を行わないでください。

業務アプリケーションなどからの、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ごと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などに自動的に引き継がれます。



ミラーパラメータ設定の考え方

リクエストキューの最大数

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) がエントリされる。

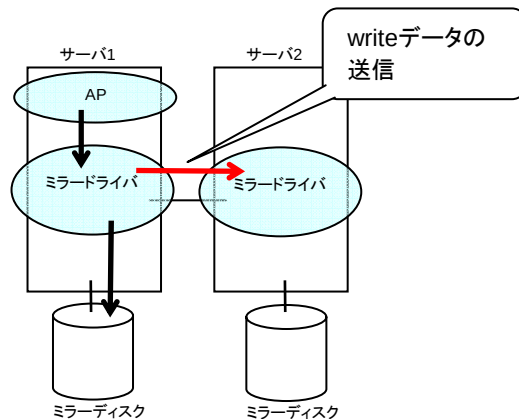
接続タイムアウト

ミラー復帰やデータ同期時に、サーバ間通信の接続成功を待つタイムアウトです。

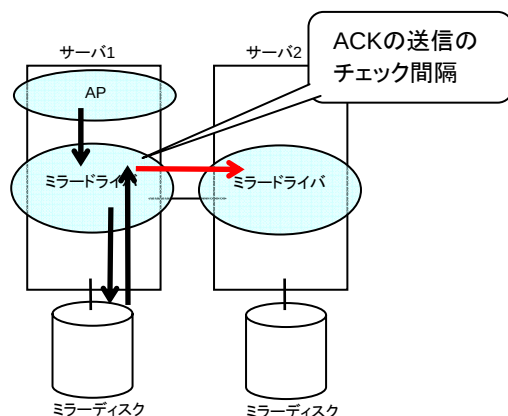
送信タイムアウト

このタイムアウトは以下で使します。

- ◆ ミラー復帰やデータ同期時に、現用系サーバが待機系サーバにwriteデータを送信開始してから送信完了を待つまでのタイムアウト



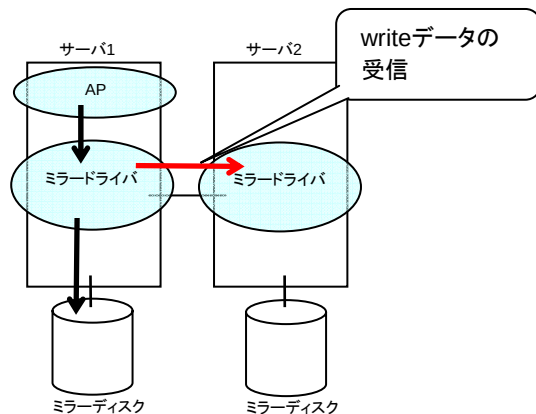
- ◆ 現用系サーバが待機系サーバへwrite完了通知のACKを送信する要否を確認する時間間隔



受信タイムアウト

このタイムアウトは以下で使します。

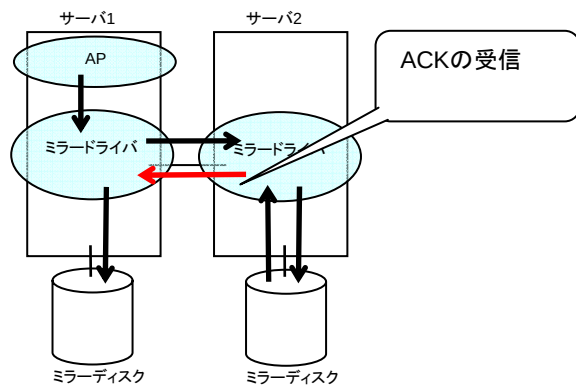
- ◆ 待機系サーバが現用系サーバからのwriteデータを受信開始してから受信完了を待つまでのタイムアウト



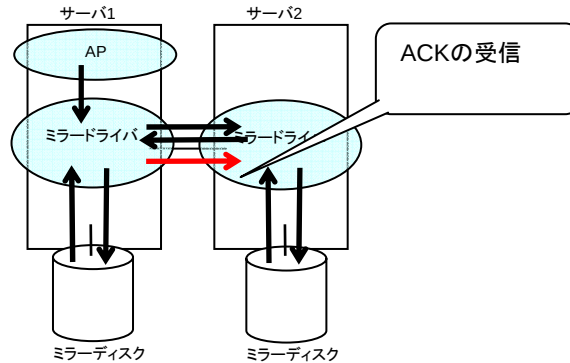
Ack タイムアウト

このタイムアウトは下記に使用します。

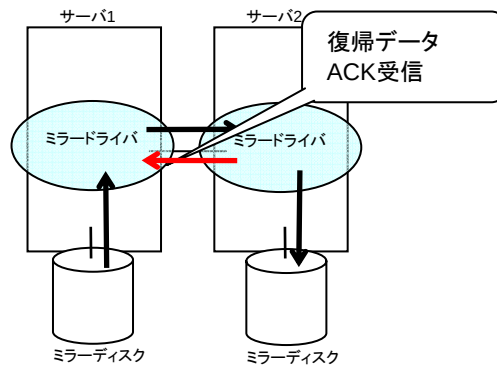
- ◆ 現用系サーバが待機系サーバへwriteデータを送信完了してから待機系サーバからのwrite完了通知のACKの受信を待つまでのタイムアウト
タイムアウト以内に、ACKを受信できないと、現用系サーバ側の差分ビットマップを蓄積します。



- ◆ 待機系サーバが現用系サーバへのwrite完了通知のACKを送信完了してから、現用系サーバのACKを受信を待つまでのタイムアウト。
タイムアウト以内に、現用系サーバのACKを受信できないと、待機系サーバ側の差分ビットマップを蓄積します。



- ◆ ミラー復帰時に、コピー元サーバが復帰データ送信を開始してから、コピー先サーバからの受信完了通知のACKを待つまでのタイムアウト



Bitmap 更新間隔

待機系サーバで、差分ビットマップへ書き込むデータのキューをチェックする時間間隔です。

フラッシュスリープ時間

待機系(ミラー先)側で、バッファに溜まった write データを定期的にディスクへ書き出すためのスレッドの待ち時間の設定をします。

- ◆ 値を大きくする
 - ・ 待機系(ミラー先)側の OS への負荷が低くなります。
 - ・ write 性能は低下します。
- ◆ 値を小さくする
 - ・ 待機系(ミラー先)側の OS への負荷が高くなります。
 - ・ write 性能は向上します。

上記の傾向はあくまで挙動の目安であり、以下の条件や環境により本パラメータを変更したときの効果が出ないことがあります。デフォルトのまま使用することを推奨します。

- OS の種別
- メモリサイズ
- ファイルシステムのチューニング
- ディスクインタフェースの種別
- ディスクやディスクインタフェースボードの性能(キャッシュサイズ、シークタイムなど)
- アプリケーションの write ロジック

フラッシュカウント

待機系(ミラー先)側でバッファに溜まった write データのバッファブロックが指定個数になったら、ディスクへ書き出します。

- ◆ 値を大きくする
 - write データのサイズが小さい場合は write 性能が低下します。
 - write データのサイズが大きい場合は write 性能が向上します。
- ◆ 値を小さくする
 - write データのサイズが小さい場合は、write 性能が向上します。
たとえば、小さいデータをファイルシステムが行う flush 動作に委ねないで頻繁に write するような AP の場合には、write 性能が向上する可能性があります。
 - write データのサイズが大きい場合は、write 性能が低下します。
 - 上記の傾向はあくまで挙動の目安であり、以下の条件や環境により本パラメータを変更したときの効果が出ないことがあります。デフォルトのまま使用することを推奨します。
 - メモリサイズ
 - ファイルシステムのチューニング
 - アプリケーションの write ロジック

初期ミラー構築

クラスタ構築後の初回起動時に初期ミラー構築を行う挙動を設定します。

- ◆ 初期ミラー構築を行う
クラスタ構築後の初回起動時に初期ミラー構築を行います。
- ◆ 初期ミラー構築を行わない
クラスタ構築後の初回起動時に初期ミラー構築を行いません。クラスタ構築前に CLUSTERPRO 以外の手段でミラーディスクの内容を同一にしておく必要があります。

初期 mkfs

クラスタ構築後の初回起動時にミラーディスクのデータパーティションへの mkfs の挙動を設定します。

- ◆ 初期mkfsを行う
クラスタ構築直後の初回起動時にミラーディスクのデータパーティションへの mkfs を行います。

◆ 初期mkfsを行わない

クラスタ構築直後の初回起動時にミラーディスクのデータパーティションへのmkfsを行いません。ミラーディスクのデータパーティションにすでにファイルシステムが構築されていて、二重化するデータがあり mkfsが不要な場合に設定します。

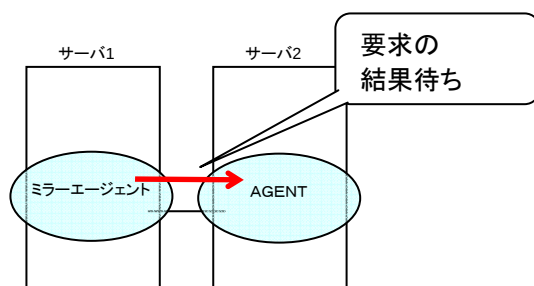
ミラーディスクのパーティション構成は、ミラーディスクリソースの条件を満たしている必要があります。³

シングルサーバをクラスタ化する場合にはご注意ください。

[初期ミラー構築を行わない] を選択した場合には、[初期 mkfs を行う] は選択できません (mkfsしたパーティションは、mkfsした直後でもパーティションイメージでは差分が発生しているため)。

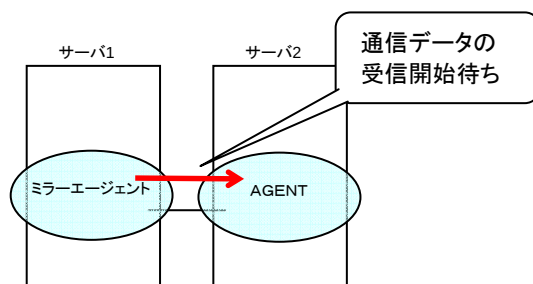
ミラーエージェント送信タイムアウト

ミラーエージェントが相手サーバへ処理を要求してから処理結果を待つまでのタイムアウトです。



ミラーエージェント受信タイムアウト

ミラーエージェントが相手サーバとの通信 socket を作成してから受信開始を待つまでのタイムアウトです。



運用モード

ミラーデータの同期を停止しているときのミラー復帰の挙動を切り換えます。

運用モード	ミラー復帰実行中のデータ同期の挙動	ミラー復帰中にミラーディスクに更新があった場合の挙動
LAN	一時的にミラーデータの同期	現用系と待機系のデータが完全に

³ ミラーディスクにクラスタパーティションが必ず必要です。シングルサーバのディスクをミラーの対象とする時にクラスタパーティションを確保できない場合には、一旦バックアップを採ってパーティションを再確保してください。

	を行います	一致するまでミラー復帰を実行します(繰り返します)。
WAN	ミラー復帰中もデータの同期は行いません。 ミラー復帰中にミラーディスクに更新があっても待機系へ反映しません。	ミラー復帰は、復帰リトライ回数で指定された回数を繰り返して終了します。 現用系と待機系のデータは完全に一致する保証はありません。 このモードで現用系と待機系のデータの一致を保証したい場合には、ミラーリソースが所属するフェイルオーバーグループを停止してからミラー復帰を実行し、ミラー復帰が完了してからフェイルオーバーグループを起動してください。

復帰リトライ回数(0~100)

運用モードが「WAN」の場合のミラー復帰のリトライ回数を指定します。
0 を指定すると、データが一致するまで繰り返します。

復帰データサイズ(64~32768)

ミラー復帰で 1 回の処理で 2 台のサーバ間でやりとりするデータの大きさを指定します。通常はデフォルトのままで使用してください。

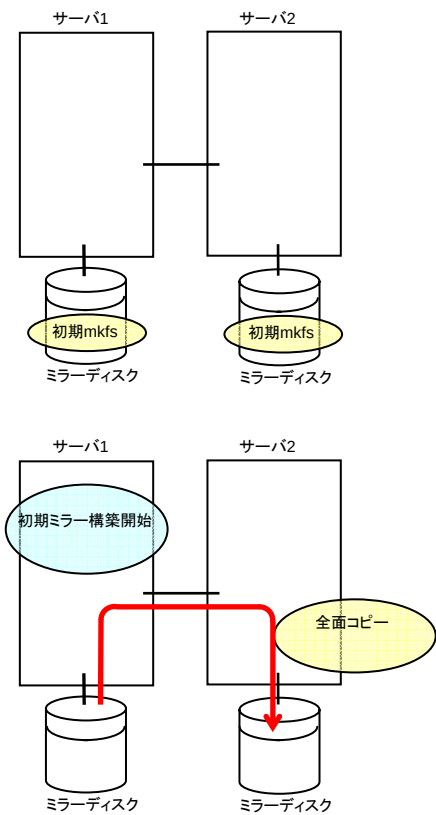
- ◆ 値を大きくする
 - ミラー復帰中にファイルシステムからの write を排他する確率が高くなり、write の性能が低下する可能性があります
 - ミラー復帰の処理に必要な時間が短くなります
- ◆ 値を小さくする
 - ミラー復帰中の 2 台のサーバ間の送受信データが細分化されるため、速度の遅いネットワークでタイムアウトの発生の確率が低くなります。
 - ミラー復帰の処理に必要な時間が長くなります

ミラーディスクの構築例

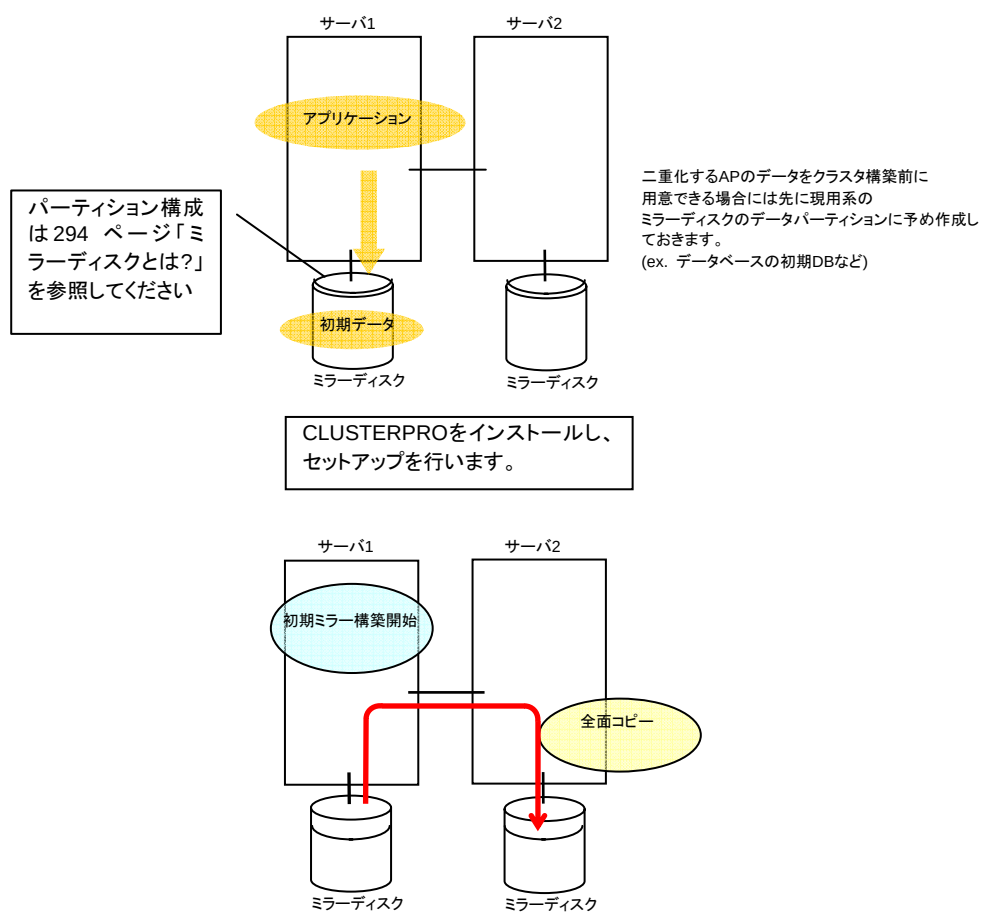
過去にミラーディスクとして使用していたディスクを流用する場合は、クラスタパーティションに以前のデータが残っているので初期化が必要です。クラスタパーティションの初期化については『インストール & 設定ガイド』を参照してください。

- ◆ 初期ミラー構築を行う
初期mkfsを行う

CLUSTERPROをインストールし、
セットアップを行います。



- ◆ 初期ミラー構築を行う
初期mkfsを行わない

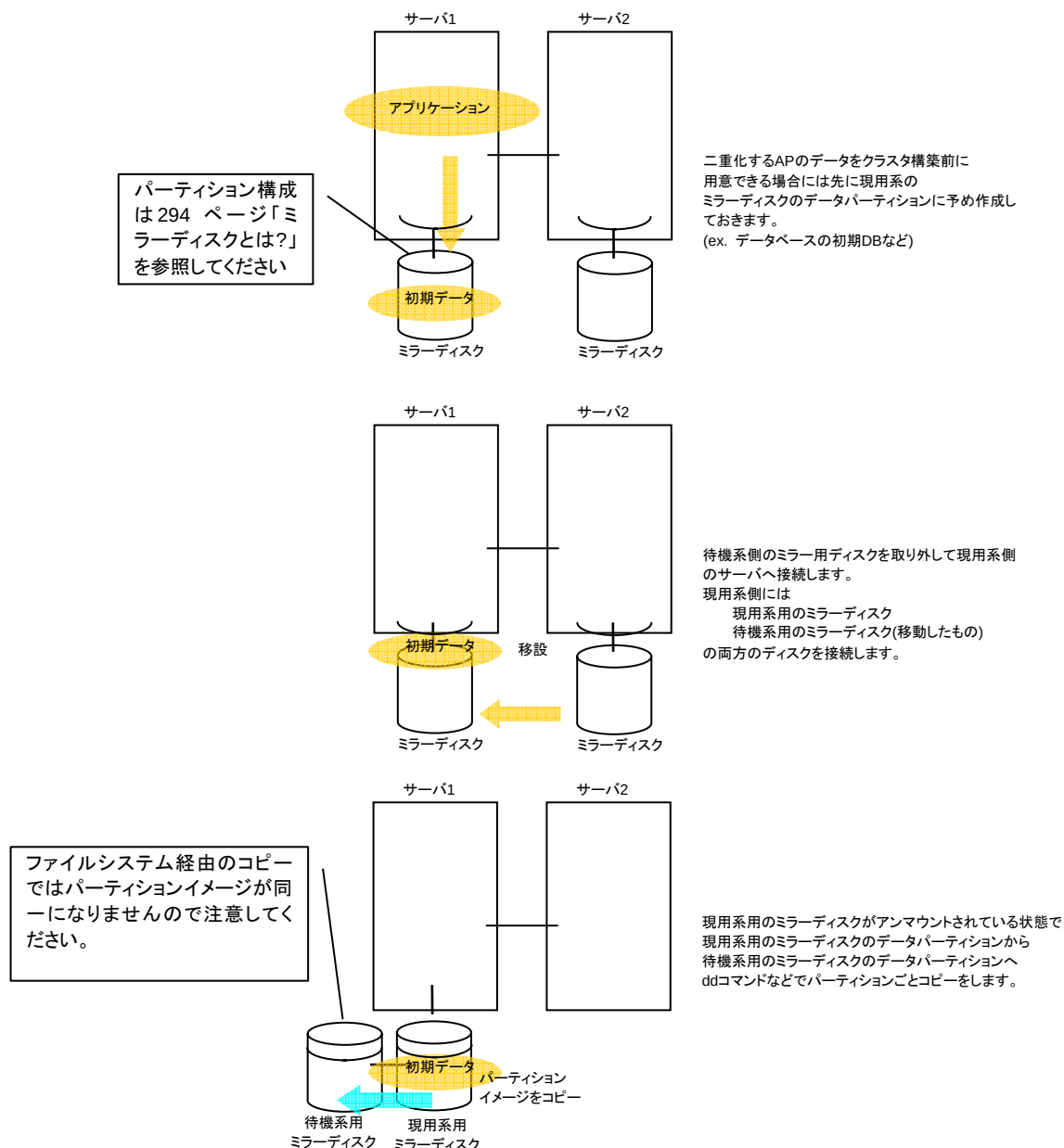


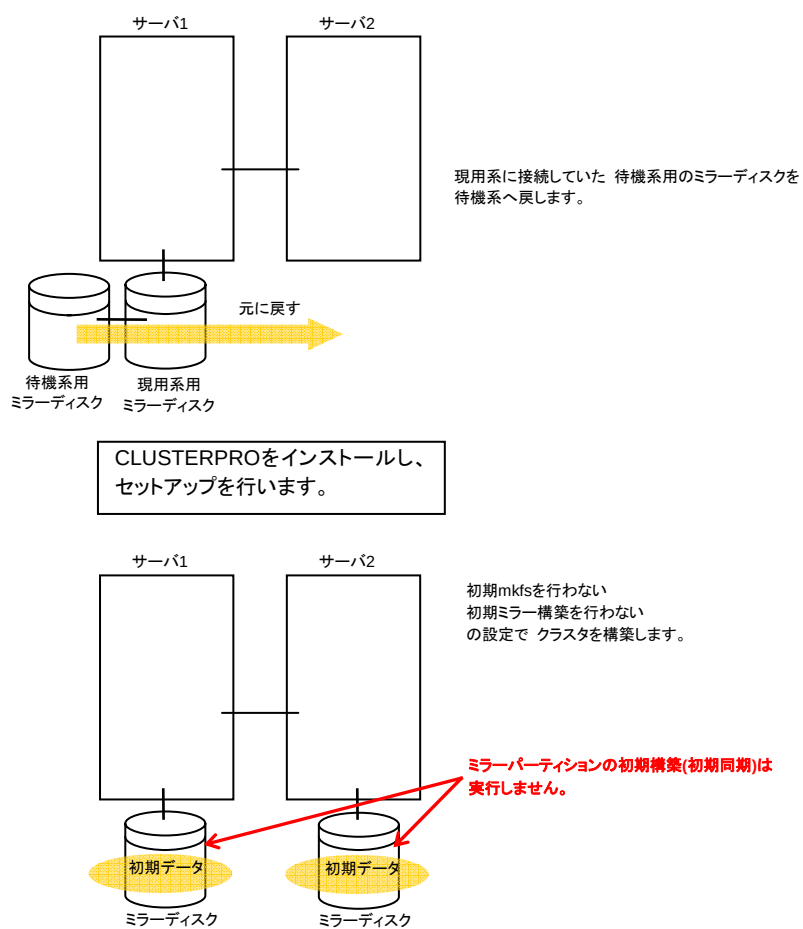
- ◆ 初期ミラー構築を行わない
初期mkfsを行わない

たとえば以下のような方法で両サーバのミラーディスクの内容を同一にすることができ
ます。(クラスタ構築後にはできません。必ずクラスタ構築前に実施してください。)

例 1

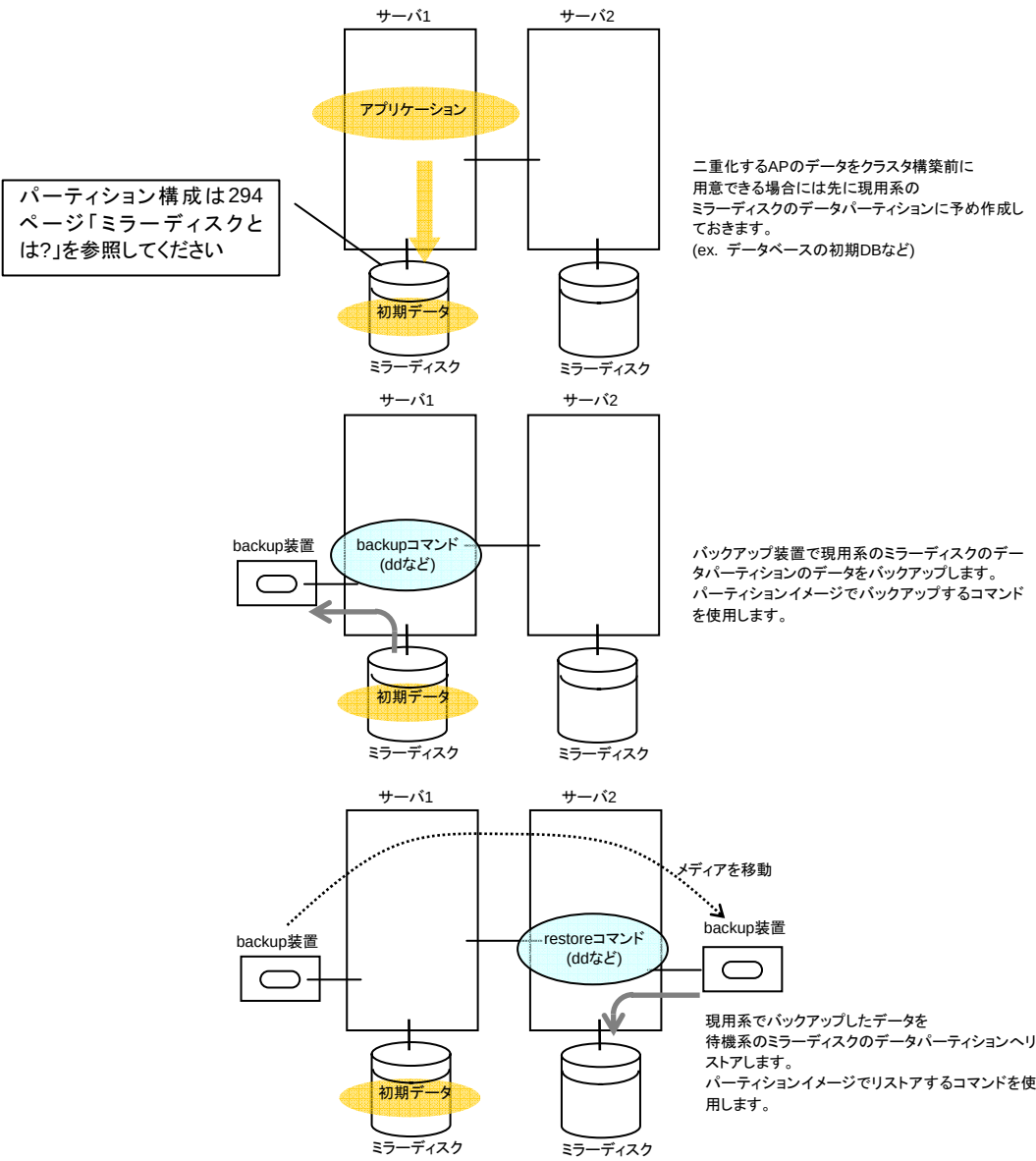
ディスクのパーティションイメージをコピーする方法

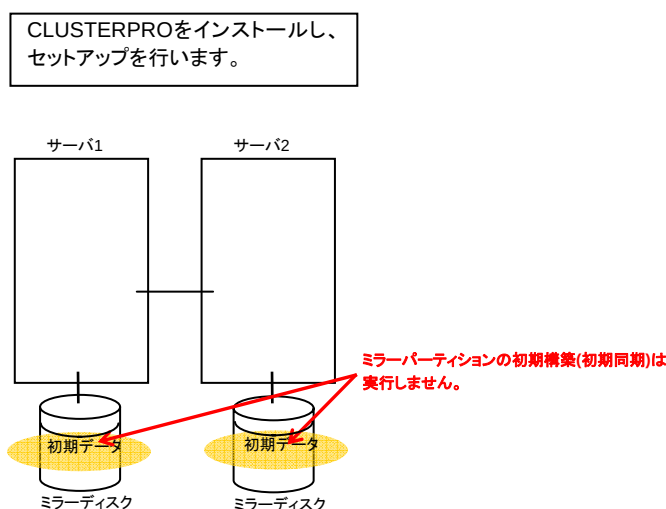




例 2

バックアップ装置でコピーをする方法





ミラーディスクリソースに関する注意事項

- ◆ 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。
- ◆ クラスタプロパティの [排除] タブで、「マウント、アンマウントの排除をする」にチェックを入れているとディスクリソース、VxVM ボリュームリソース、NAS リソース、ミラーリソースの mount/umount は同一サーバ内で排他的に動作するため、ミラーリソースの活性/非活性に時間がかかることがあります。

ミラーディスクリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたいミラーディスクリソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的のミラーディスクリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

ミラーディスクリソース詳細タブ

ミラーパーティションデバイス名 **ShutdownReboot**

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。

ミラーマウントポイント(1023 バイト以内) **ShutdownReboot**

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。

データパーティションデバイス名(1023 バイト以内) **ShutdownReboot**

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。

クラスタパーティションデバイス名(1023 バイト以内) **ShutdownReboot**

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。

ディスクデバイス名(1023 バイト以内) **ShutdownReboot**

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。

ファイルシステム **ShutdownReboot**

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

- ◆ jfs
- ◆ reiserfs

ミラーデータポート番号(1~65535 ⁴)

ShutdownReboot

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。最初のミラーディスクリソースにデフォルトの[29051]が設定されます。2 つめ以降のミラーディスクリソースにはデフォルトに 1 ずつ加算された値[29052,29053,...]が設定されます。

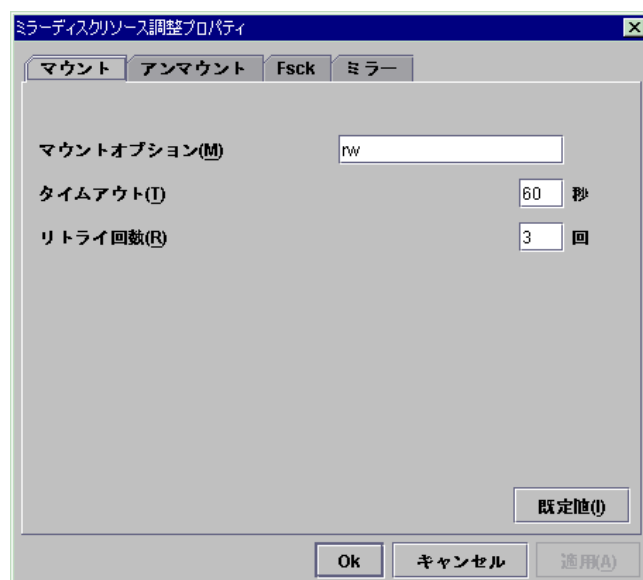
調整

[ミラーディスクリソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスを表示します。ミラーディスクリソースの詳細設定を行います。

ミラーディスクリソース調整プロパティ

マウントタブ

マウントに関する詳細設定が表示されます。



マウントオプション(1023 バイト以内)

ShutdownReboot

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

⁴ 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。

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
```

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。

リトライ回数(0~999)

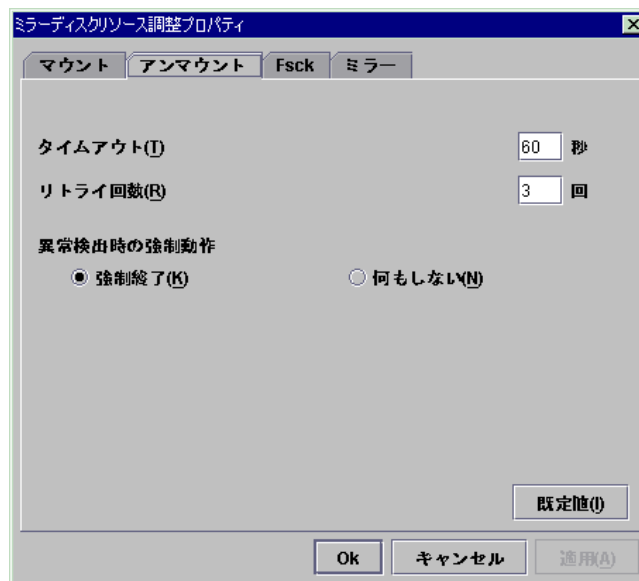
ミラーパーティションデバイス上のファイルシステムのマウントに失敗した場合のマウントリトライ回数を設定します。0 を設定するとリトライを実行しません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

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。



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。

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。

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。

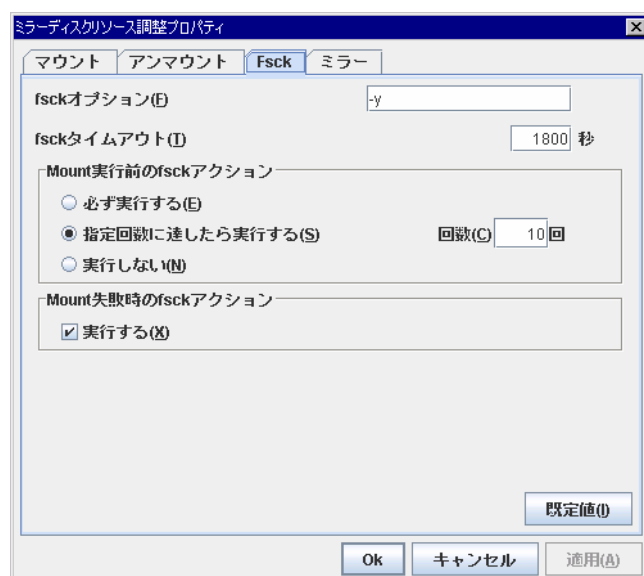
- ◆ [強制終了]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みます。必ずしもプロセスが強制終了できるとは限りません。
- ◆ [何もしない]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

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。



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。

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。

Mount 実行前の fsck アクション

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前の fsck の動作を下記より選択します。

- ◆ [必ず実行する]
マウント前に fsck を実行します。
- ◆ [指定回数に達したら実行する]
リソースが[回数] で指定する回数正常に活性した時に fsck を実行します。
= 回数(0~999)
- ◆ [実行しない]
マウント前に fsck を実行しません。

注: fsck の指定回数はファイルシステムが管理しているチェックインターバルとは無関係です。

Mount 失敗時の fsck アクション

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 fsck の動作を設定します。この設定は[マウントリトライ回数] の設定値が 0 以外の場合に有効になります。

- ◆ チェックボックスがオン
fsck を実行後、マウントのリトライを実行します。
- ◆ チェックボックスがオフ
fsck を実行しないで、マウントのリトライを実行します。

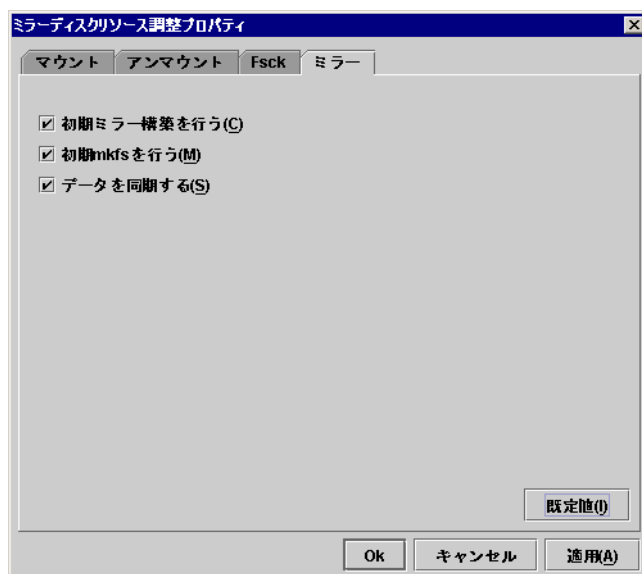
注: Mount 実行前の fsck アクションが [実行しない] の場合との組み合わせは推奨しません。この設定では、ミラーリソースは fsck を実行しないため、ミラーパーティションに fsck で修復可能な異常があった場合、ミラーリソースをフェイルオーバーできません

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

ミラータブ

ミラーディスクに関する詳細設定が表示されます。



初期ミラー構築を行う

クラスタ構築時の初期ミラー構築を行うかどうかを指定します。

- ◆ チェックボックスがオン
初期ミラー構築を行います。
- ◆ チェックボックスがオフ
初期ミラー構築を行いません。

初期 mkfs を行う

クラスタ構築時の初期 mkfs を行うかどうかを指定します。初期ミラー構築を行う場合のみ指定可能です。

- ◆ チェックボックスがオン
初期mkfsを行います。
- ◆ チェックボックスがオフ
初期mkfsを行いません。

データ同期を行う **ShutdownReboot**

ミラーデータが活性化した時にミラーデータの同期を行うかどうかを指定します。

- ◆ チェックボックスがオン
ミラーデータを同期します。writeデータは現用系から待機系へ渡されます。clpmdctrlコマンドで ミラーデータを同期しない状態に切り換えることができます。
- ◆ チェックボックスがオフ
ミラーデータを同期しません。writeデータは現用系から待機系へ渡されず差分として蓄積されます。clpmdctrlコマンドで ミラーデータを同期する状態に切り換えることができます。

WebManager でミラーディスクリソースのプロパティを表示するには —Replicator を使用する場合—

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。

2. ツリービューでミラーディスクリソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

ミラーディスク:md1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	md1	
コメント	/dev/NMP1	
ステータス	起動済	
ミラーデータポート番号	29051	
ファイルシステム	ext3	
ディスクデバイス名	/dev/sdb	
クラスタパーティションデバイス名	/dev/sdb1	
データパーティションデバイス名	/dev/sdb5	
ミラーディスクコネク	192.168.0.1 192.168.0.2	
ミラーパーティションデバイス名	/dev/NMP1	
マウントポイント	/mnt/md1	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

名前	ミラーディスクリソース名
コメント	ミラーディスクリソースのコメント
ステータス	ミラーディスクリソースのステータス
ミラーデータポート番号	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
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
ディスクデバイス名:	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
クラスタパーティションデバイス名	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
データパーティションデバイス名	ミラー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
ミラーディスクコネク	ミラーディスクリソースに使用される IP アドレス
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
マウントポイント	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
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるミラーディスクリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンをクリックすると、以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	md
マウントオプション	rw
マウントタイムアウト	60
マウントリトライ回数	3
アンマウントタイムアウト	60
アンマウントリトライ回数	3
異常検出時の強制動作	kill
fsckオプション	-y
fsckタイムアウト	1800
フェイルオーバーしきい値	1
活性リトライしきい値	0
活性時最終動作	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
非活性時最終動作	クラスターデーモン停止とOSシャットダウン
依存するリソース	fip1

タイプ	リソースタイプ
マウントオプション	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
マウントタイムアウト	mount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
マウントリトライ回数	マウントに失敗した場合のマウントリトライ回数
アンマウントタイムアウト	umount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
アンマウントリトライ回数	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
異常検出時の強制動作	アンマウント異常時の動作
fsck オプション	fsck コマンドに渡すオプション
fsck タイムアウト	fsck コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
フェイルオーバーしきい値	活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
活性リトライしきい値	活性異常検出時に活性リトライを行う回数
活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に非活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース

RAW リソースを理解する

RAW リソースとは raw デバイスのリソースです。

raw デバイスは Linux 上のデバイスで、ファイルシステムを使用しないでパーティションデバイスを直接 I/O します。一般的にファイルシステムの代わりにアプリケーションが独自のデータ構造を構築します。

RAW リソースの依存関係

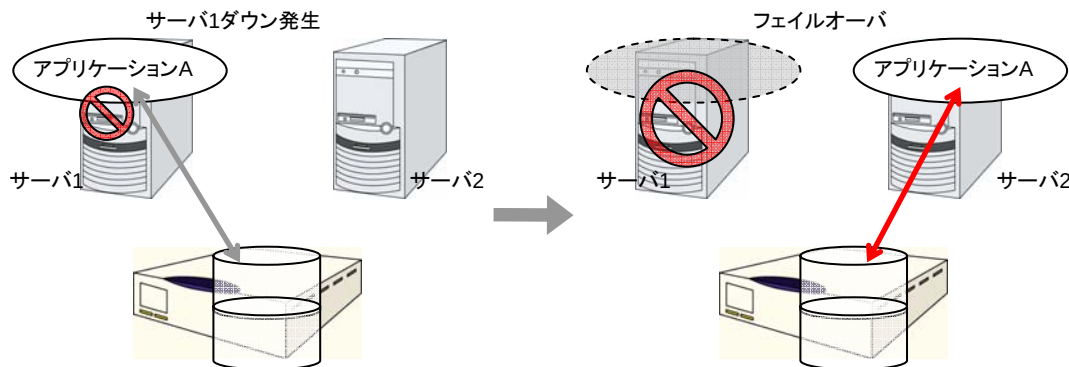
既定値では、以下のグループリソースタイプに依存します。

グループリソースタイプ

フローティングIPリソース

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。
- ◆ RAW リソースは、CLUSTERPRO が切替パーティションを OS の raw デバイ스에マップ(bind)することで実現しています。
- ◆ 切替はフェイルオーバーグループごとに、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。



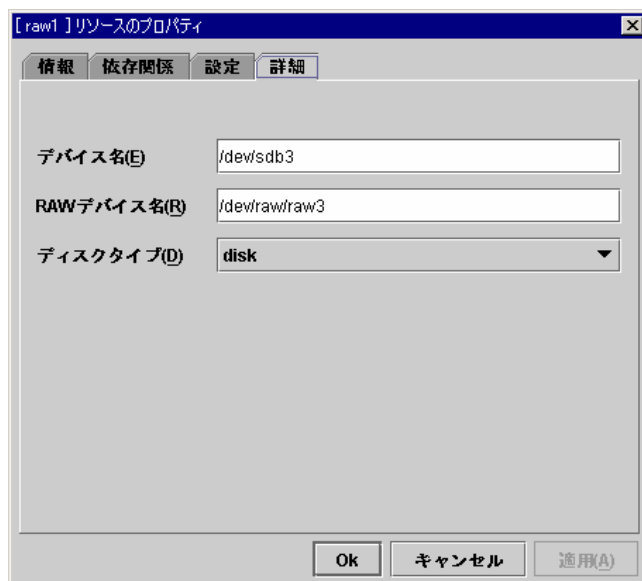
RAW リソースに関する注意事項

- ◆ 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md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。
- ◆ rawデバイスのマップ(bind)は、CLUSTERPROが行いますので、OS側でbind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。
- ◆ 既にサーバプロパティの[ディスク I/F一覧]、[RAWモニタリソース] または[VxVMボリュームリソース] に登録されているrawデバイスは登録しないでください。VxVMボリュームリソースのrawデバイスについては 352 ページの「CLUSTERPRO で VxVMディスクを制御する際の注意事項」を参照してください。

RAW リソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい RAW リソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の RAW リソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

RAW リソース詳細タブ



デバイス名(1023 バイト以内) **ShutdownReboot**

共有ディスク上の RAW リソースとして使用する切替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。

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 352 ページの「CLUSTERPRO で VxVMディスクを制御する際の注意事項」を参照してください。[/] で始まる必要があります。

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。

WebManager で RAW リソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで RAW リソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

RAW:raw1	
プロパティ	設定値
名前	raw1
コメント	/dew/sde6
ステータス	起動済
デバイス名	/dew/sde6
RAWデバイス名	/dew/raw/raw10

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

名前	RAW リソース名
コメント	RAW リソースのコメント
ステータス	RAW リソースのステータス
デバイス名	監視する実デバイス名
RAW デバイス名	raw アクセスするための raw デバイス名
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおける RAW リソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンをクリックすると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

タイプ	リソースタイプ
ディスクタイプ	ディスクのタイプ
フェイルオーバーしきい値	活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
活性リトライしきい値	活性異常検出時に活性リトライを行う回数
活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に非活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース

VxVM 関連リソースを理解する

VxVM 関連リソースの動作環境

ディストリビューション

以下のバージョンで動作確認しています。

Distribution	kernel
Red Hat Enterprise Linux 4 (RHEL 4) Update 3	2.6.9-34.EL
	2.6.9-34.ELsmp

VERITAS Volume Manager のバージョン

以下のバージョンで動作確認しています。

rpm	Version	Release
VRTSvlic	3.02	012
VRTSvxvm	4.1.20.00	MP2-RHEL4
VRTSvxfs	4.1.20.00	MP2-RHEL4

ボリューム上のファイルシステムについて

現在動作確認を完了しているファイルシステムは下記の通りです。

- ◆ vxfs

VxVM 関連リソースの依存関係

既定値では、以下のグループリソースタイプに依存します。

VxVM ディスクグループリソース

グループリソースタイプ

フローティングIPリソース

VxVM ボリュームリソース

グループリソースタイプ

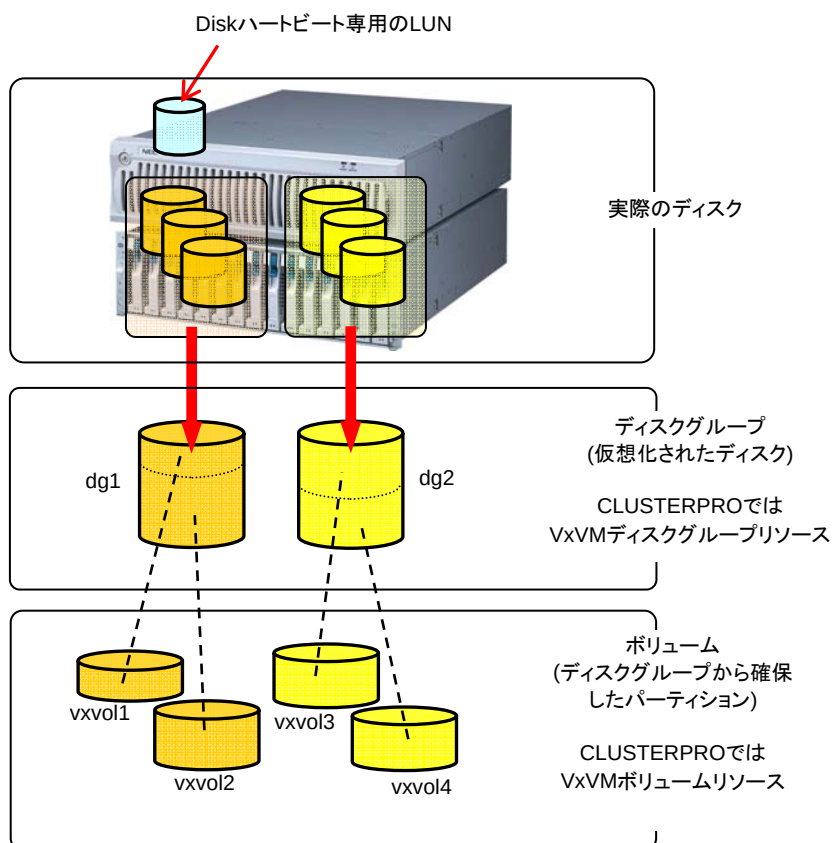
フローティングIPリソース

VxVM ディスクグループリソース

CLUSTERPRO で制御するリソース

VERITAS Volume Manager **ディスクグループ** (以降ディスクグループ) とは、物理ディスクを仮想的にグループ化したものです。このディスクグループから確保した論理的なパーティションを**ボリューム**といいます。

CLUSTERPRO は、ディスクグループとボリュームをそれぞれ VxVM ディスクグループリソース、VxVM ボリュームリソースとして制御することができます。



VxVM ディスクグループリソース

ディスクグループについて

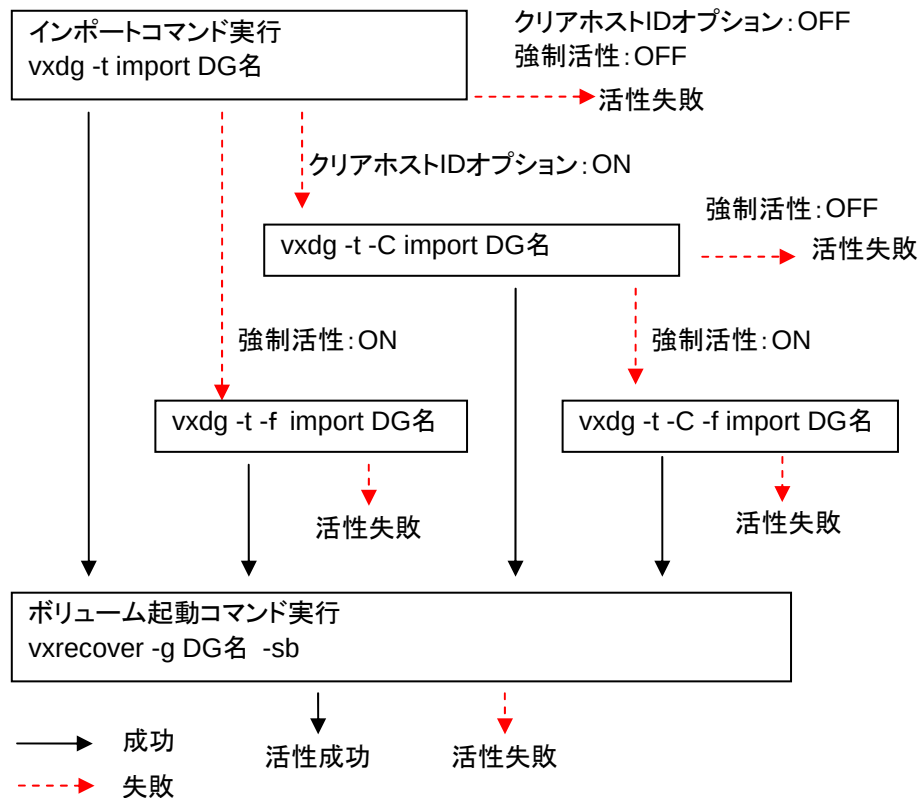
- ◆ ディスクグループの定義はCLUSTERPRO側で行いません。
- ◆ ディスクグループの活性(インポート)/非活性(デポート)処理はCLUSTERPROのVxVM ディスクグループリソースで行います。
- ◆ CLUSTERPROの設定情報に含まれるディスクグループはOS起動時に自動的にデポート処理を行います。
- ◆ CLUSTERPROの設定情報に含まれていないディスクグループはデポートしません。

活性時に実行するコマンド

VxVM ディスクグループ活性時に以下のコマンドを実行します。

コマンド	オプション	使用するタイミング
vxdg	import	ディスクグループインポート時
	-t	ディスクグループインポート時
	-C	ディスクグループインポートに失敗し、クリアホストIDオプションが ON の場合
	-f	ディスクグループインポートに失敗し、強制活性オプションが ON の場合
コマンド	オプション	使用するタイミング
vxrecover	-g	指定したディスクグループのボリューム起動時
	-sb	指定したディスクグループのボリューム起動時

活性時のシーケンス



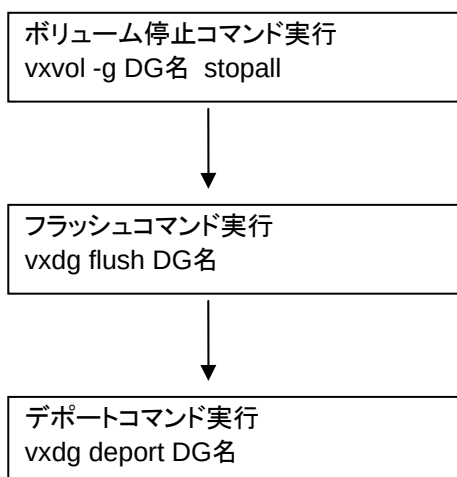
- ◆ フェイルオーバー元サーバでディスクグループを正常にデポートできなかった場合、フェイルオーバー先サーバでは、VxVMの仕様により、クリアホストIDオプションが OFF の場合はディスクグループをインポートできません。
- ◆ インポートタイムアウトが発生した場合、実際にはインポートが成功していることがあります。インポートオプションに、ホストIDクリアもしくは強制インポートオプションを設定している場合、インポートリトライを行い、この現象を回避することができます。

非活性時に実行するコマンド

VxVM ディスクグループ非活性時に以下のコマンドを実行します。

コマンド	オプション	使用するタイミング
vxdg	deport	ディスクグループデポート時
	flush	フラッシュ時
コマンド	オプション	使用するタイミング
vxvol	-g	指定したディスクグループのボリューム停止時
	stopall	指定したディスクグループのボリューム停止時

非活性時のシーケンス



VxVM ボリュームリソースに関する注意事項

- ◆ ボリュームについて
 - ボリュームの定義は CLUSTERPRO 側で行いません。
 - ボリューム上のファイルシステムのマウント/アンマウントは CLUSTERPRO の VxVM ボリュームリソースで行います。
 - ディスクグループをインポートし、ボリュームが起動された状態でアクセス可能な raw デバイス (/dev/vx/rdsk/[ディスクグループ名]/[ボリューム名]) のみを使用する場合 (ボリューム上にファイルシステムを構築しないで raw アクセスを行う場合) には VxVM ボリュームリソースは不要です。
- ◆ 依存関係について
 - デフォルトの依存関係は[VxVM ボリュームリソースは VxVM ディスクグループリソースに依存する] 設定になっています。
- ◆ クラスタプロパティの排他タブで、「マウント、アンマウントの排他をする」にチェックを入れているとディスクリソース、VxVM ボリュームリソース、NAS リソース、ミラーリソースの mount/umount は同一サーバ内で排他的に動作するため、VxVM ボリュームリソースの活性/非活性に時間がかかることがあります。

VxVM ディスクグループリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい VxVM ディスクグループが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の VxVM ディスクグループリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

VxVM ディスクグループリソース詳細タブ



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。

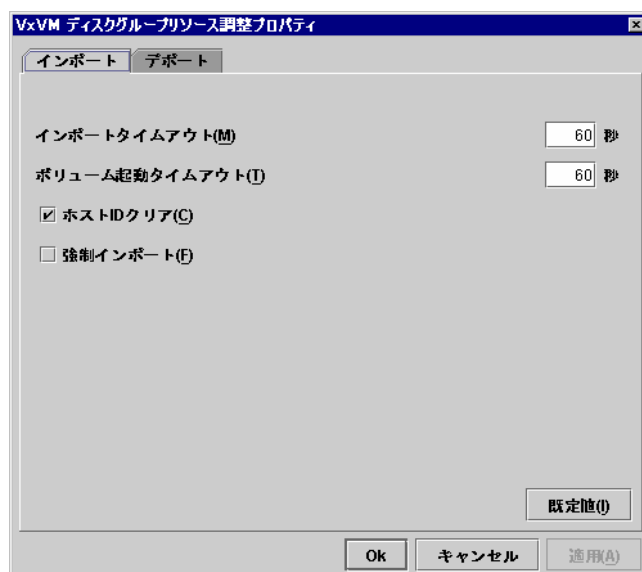
調整

[VxVM ディスクグループリソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスを表示します。VxVM ディスクグループリソースの詳細設定を行います。

VxVM ディスクグループリソース調整プロパティ

インポートタブ

VxVM ディスクグループリソースのインポートに関する詳細設定が表示されます。



インポートタイムアウト(1~9999) **SuspendResume**

インポートコマンド[vxdg import] のタイムアウトを設定します。

ボリューム起動タイムアウト(1~9999) **SuspendResume**

起動コマンド[vxrecover] のタイムアウトを設定します。

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。

- ◆ チェックボックスがオン
ホストIDのクリアを行います。CLUSTERPROが実行するインポートコマンドは以下です。
vxdg -tC import [ディスクグループ]
- ◆ チェックボックスがオフ
ホストIDのクリアを行いません。

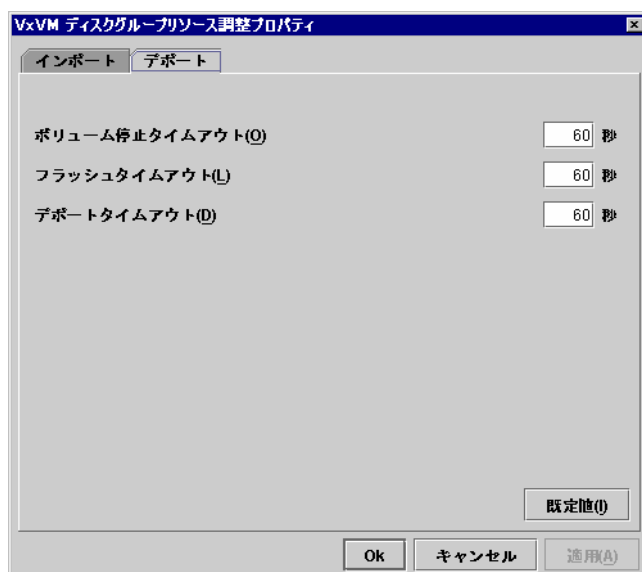
強制インポート

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。

- ◆ チェックボックスがオン
強制インポートを行います。CLUSTERPROが実行するインポートコマンドは以下です。
"ホスト ID クリア" チェックボックスがオフ : vxdg -tf import [ディスクグループ]
"ホスト ID クリア" チェックボックスがオン : vxdg -tCf import [ディスクグループ]
- ◆ チェックボックスがオフ
強制インポートを行いません。

デポートタブ

VxVM ディスクグループリソースのデポートに関する詳細設定が表示されます。



ボリューム停止タイムアウト(1~9999) SuspendResume

ボリューム非活性コマンド[vxvol stopall] のタイムアウトを設定します。

フラッシュタイムアウト(1~9999) SuspendResume

フラッシュコマンド[vxdg flush] のタイムアウトを設定します。

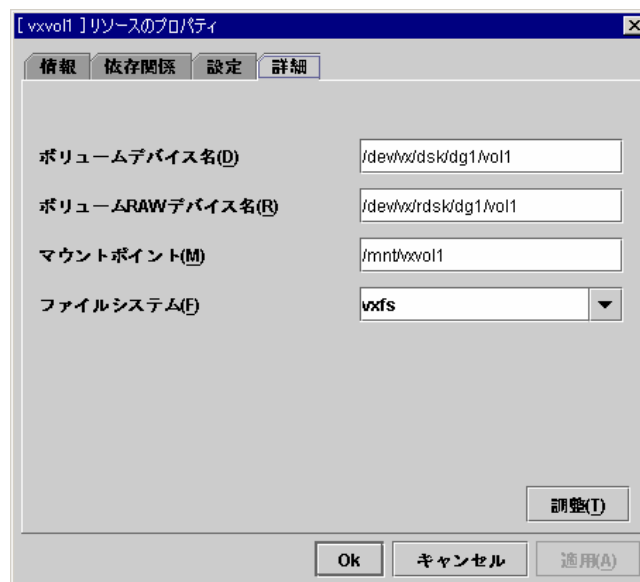
デポートタイムアウト(1~9999) SuspendResume

デポートコマンド[vxdg deport] のタイムアウトを設定します。

VxVM ボリュームリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい VxVM ボリュームリソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の VxVM ボリュームリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

VxVM ボリュームリソース詳細タブ

**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。

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。

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。

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。

◆ vxfs

調整

[VxVM ボリュームリソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスを表示します。VxVM ボリュームリソースの詳細設定を行います。

VxVM ボリュームリソース調整プロパティ

マウントタブ

マウントに関する詳細設定が表示されます。



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
```

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。

リトライ回数(0～999)

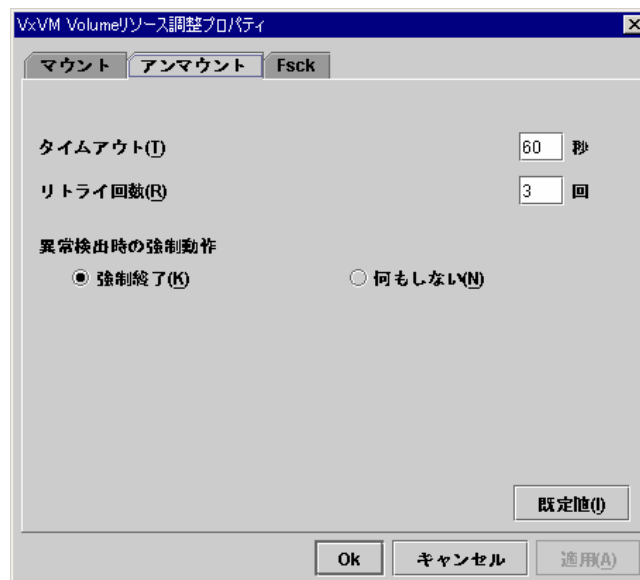
VxVM ボリュームデバイスのマウントに失敗した場合のマウントリトライ回数を設定します。0を設定するとリトライを実行しません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

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。



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。

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。

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。

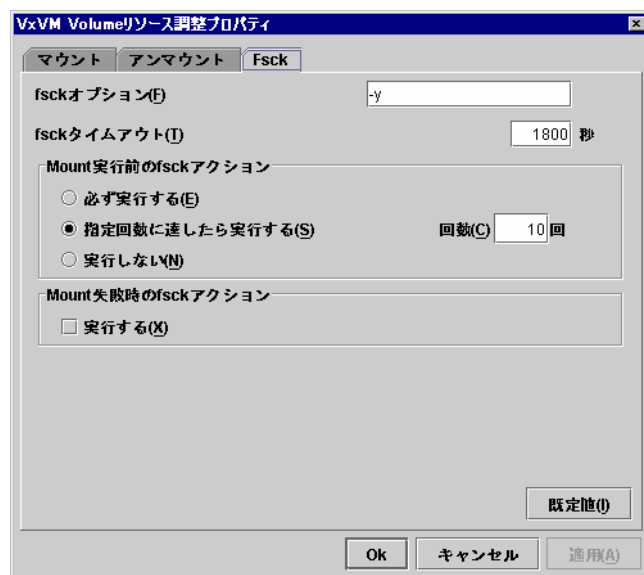
- ◆ [強制終了]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みます。必ずしもプロセスが強制終了できるとは限りません。
- ◆ [何もしない]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

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。



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。

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。

Mount 実行前の fsck アクション

VxVM ボリュームデバイスをマウントする前の fsck の動作を下記より選択します。

- ◆ [必ず実行する]
マウント前にfsckを実行します。
- ◆ [指定回数に達したら実行する]
リソースが[回数] で指定する回数正常に活性した時にfsckを実行します。
= 回数(0~999)
- ◆ [実行しない]
マウント前にfsckを実行しません。

注: fsck の指定回数はファイルシステムが管理しているチェックインターバルとは無関係です。

Mount 失敗時の fsck アクション

VxVM ボリュームデバイスのマウントに失敗した場合の fsck の動作を設定します。

- ◆ チェックボックスがオン
fsckを実行します。
- ◆ チェックボックスがオフ
fsckを実行しません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます

WebManager で VxVM ディスクグループリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します([http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号\(既定値 29003\)](http://WebManagerグループ用のフローティングIPアドレス:ポート番号(既定値 29003)))。
2. ツリービューで VxVM ディスクグループリソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

VxVM ディスクグループ: vxdg1	
プロパティ	設定値
名前	vxdg1
コメント	dg1
ステータス	起動済
ディスクグループ名	dg1

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

名前	VxVM ディスクグループリソース名
コメント	VxVM ディスクグループリソースのコメント
ステータス	VxVM ディスクグループリソースのステータス
ディスクグループ名	VxVM ディスクグループ名
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおける VxVM ディスクグループリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	vxdg
フェイルオーバーしきい値	1
活性リトライしきい値	0
活性時最終動作	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
非活性時最終動作	何もしない(次のリソースを非活性しない)
依存するリソース	flp1
ホスト ID クリア	1(0:しない, 1:する)
強制インポート	0(0:しない, 1:する)
インポートタイムアウト	60
ボリューム起動タイムアウト	60
ボリューム停止タイムアウト	60
フラッシュタイムアウト	60
デポートタイムアウト	60

タイプ	リソースタイプ
フェイルオーバーしきい値	活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
活性リトライしきい値	活性異常検出時に活性リトライを行う回数
活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に非活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース
ホスト ID クリア	ホスト ID をクリアするかしないか
強制インポート	強制インポートするかしないか
インポートタイムアウト	インポートタイムアウト
ボリューム起動タイムアウト	ボリューム起動タイムアウト
ボリューム停止タイムアウト	ボリューム停止タイムアウト
フラッシュタイムアウト	フラッシュタイムアウト
デポートタイムアウト	ポートタイムアウト

WebManager で VxVM ボリュームリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで VxVM ボリュームリソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

VxVMボリューム: vxvol1	
プロパティ	設定値
名前	vxvol1
コメント	vol1
ステータス	起動済
ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg1/vol1
ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdsk/dg1/vol1
マウントポイント	/mnt/vol1
ファイルシステム	vdfs

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

名前	VxVM ボリュームリソース名
コメント	VxVM ボリュームリソースのコメント
ステータス	VxVM ボリュームリソースのステータス
ボリュームデバイス名	VxVM ボリュームのデバイス名
ボリューム RAW デバイス名	VxVM ボリュームの raw デバイス名
マウントポイント	VxVM ボリュームデバイスをマウントするディレクトリ
ファイルシステム	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
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおける VxVM ボリュームリソースのステータス

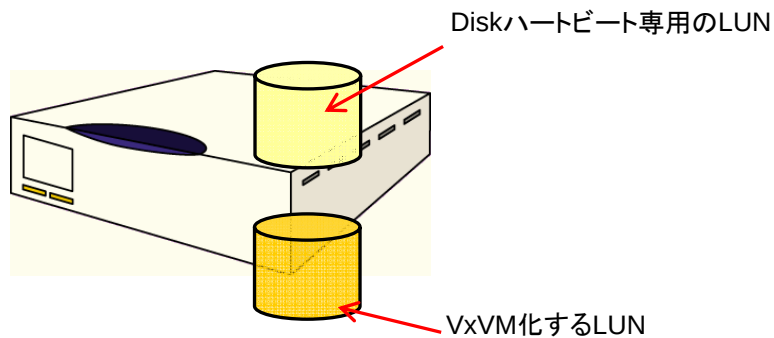
さらに[詳細情報]ボタンをクリックすると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	vxxvol
フェイルオーバーしきい値	1
活性リトライしきい値	0
活性時最終動作	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
非活性時最終動作	何もしない(次のリソースを非活性しない)
依存するリソース	fip1,vxdg1
マウントオプション	rw
マウントタイムアウト	60
マウントリトライ回数	3
マウント異常時アクション	0(0:None, 1:Fscck)
アンマウントタイムアウト	60
アンマウントリトライ回数	3
アンマウント異常時アクション	kill
Fsckオプション	-y
Fsckタイムアウト	1800
Fsckタイミング	2(0:None, 1:Always, 2:Interval)
Fsck間隔	10

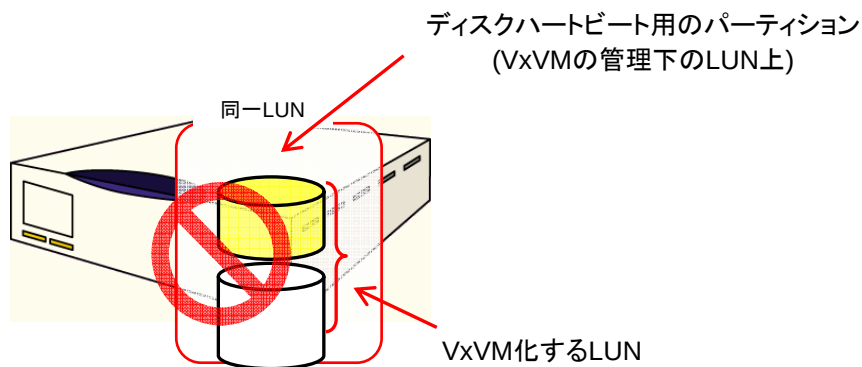
タイプ	リソースタイプ
フェイルオーバーしきい値	活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
活性リトライしきい値	活性異常検出時に活性リトライを行う回数
活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に非活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース
マウントオプション	ファイルシステムをマウントする場合に mount コマンドに渡すオプション
マウントタイムアウト	mount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
マウントリトライ回数	マウントに失敗した場合のマウントリトライ回数
マウント異常時アクション	マウント異常時アクション
	0 何もしない
	1 fsck を実行する
アンマウントタイムアウト	umount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
アンマウントリトライ回数	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
アンマウント異常時アクション	アンマウント異常時アクション
	kill 強制終了
	none 何もしない
Fsck オプション	fsck コマンドに渡すオプション
Fsck タイムアウト	fsck コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
Fsck タイミング	マウント実行時 fsck タイミング
	0 fsck を実行しない
	1 fsck を必ず実行する
	2 fsck 間隔に達したら実行する
Fsck 間隔:	fsck 間隔

CLUSTERPRO で VxVM ディスクを制御する際の注意事項

- ◆ ディスクハートビート専用のLUNを確保してください。



ディスクグループに追加するディスクは物理ディスク単位で追加します。ディスクグループはどちらか片方のサーバでのみインポートされます。したがって、両サーバから同時にアクセスが必要なディスクハートビート用のパーティションは、ディスクグループに追加するディスクと同一LUNに持つことはできません。



- ◆ ボリュームRAWデバイスの実rawデバイスについて事前に調べておいてください。

CLUSTERPRO をインストールする前に、片サーバで活性しうる全てのディスクグループをインポートし、全てのボリュームを起動した状態にします。

以下のコマンドを実行します。

```
# raw -qa
```

```
/dev/raw/raw2: bound to major 199, minor 2
/dev/raw/raw3: bound to major 199, minor 3
```

①

②

例)ディスクグループ名、ボリューム名がそれぞれ以下の場合

- ディスクグループ名 dg1
- dg1 配下のボリューム名 vol1、vol2

以下のコマンドを実行します。

```
# ls -l /dev/vx/dsk/dg1/
```

```
brw----- 1 root root 199, 2 5月 15 22:13 vol1
brw----- 1 root root 199, 3 5月 15 22:13 vol2
```

③

②と③のメジャー/マイナー番号が等しいことを確認します。

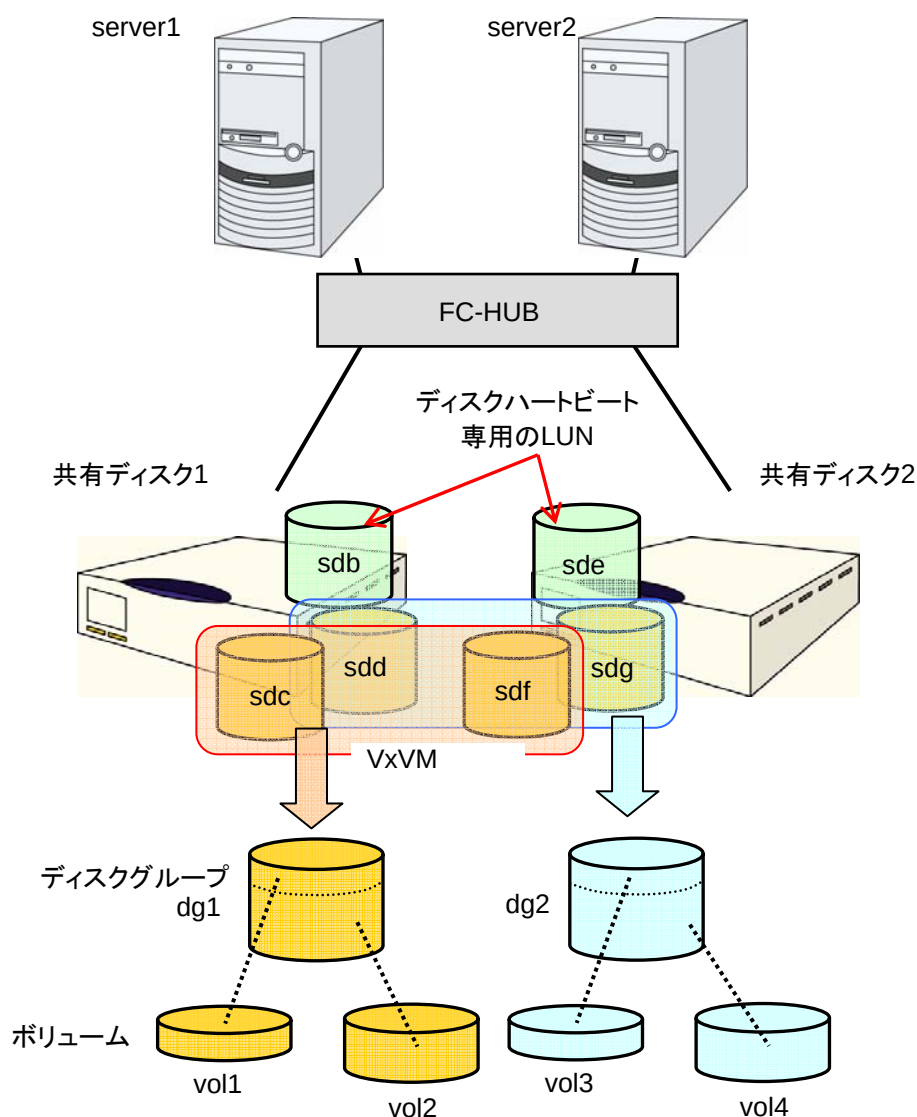
これにより確認された raw デバイス①は、CLUSTERPRO ディスクハートビートリソース、RAW リソース、RAW モニタリソースでは絶対に設定しないでください。

VERITAS Volume Manager を用いたクラスタ構築

このトピックでは、VERITAS Volume Manager を用いたクラスタ構築について、設定例を用いて説明します。クラスタ構築に関する手順の流れについては、『インストール&設定ガイド』を参照してください。

VERITAS Volume Manager の構成

CLUSTERPRO で動作確認済みの VERITAS Volume Manager の構成は以下のようになります。



前頁の VxVM の構成の設定は、以下のようになります。

ディスクグループ1			
dg1	物理ディスク1	/dev/sdc	
	物理ディスク2	/dev/sdf	
	ボリューム		
	vol1 *1	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg1/vol1
		ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdsk/dg1/vol1
		ファイルシステム	vxfs
	vol2 *1	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg1/vol2
		ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdsk/dg1/vol2
		ファイルシステム	vxfs
ディスクグループ2			
dg2	物理ディスク1	/dev/sdd	
	物理ディスク2	/dev/sdg	
	ボリューム		
	vol3 *1	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg2/vol3
		ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdsk/dg2/vol3
		ファイルシステム	vxfs
	vol4 *1	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg2/vol4
		ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdsk/dg2/vol4
		ファイルシステム	vxfs
ディスクハートビートリソース用LUN			
共有ディスク1	/dev/sdbのパーティション		
共有ディスク2	/dev/sdeのパーティション		

*1 動作確認した環境では、ディスクグループに物理ディスクを複数登録し、ボリュームを共有ディスクの筐体間でミラーリングしました。

VxVM を使用した CLUSTERPRO 環境のサンプル

リソースの各設定パラメータの詳細については『インストール & 設定ガイド』の「第 3 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」を参照してください。ここで設定するVxVMのパラメータは 354 ページの「VERITAS Volume Manager の構成」のVxVMの設定例をもとに設定します。

設定パラメータ		設定値
クラスタ構成	クラスタ名	cluster

設定パラメータ		設定値
	サーバ数	2
	フェイルオーバーグループ数	3
	モニタリソース数	8
	ハートビートリソース	
	LANハートビート数	2
	COMハートビート数	1
	ディスクハートビート数	2
1台目のサーバの情報 (マスタサーバ)	サーバ名	server1
	インタコネクのIPアドレス (専用)	192.168.0.1
	インタコネクのIPアドレス (バックアップ)	10.0.0.1
	パブリックのIPアドレス	10.0.0.1
	COMハートビートデバイス	/dev/ttyS0
	ディスクハートビートデバイス	/dev/sdb1
		/dev/raw/raw10
		/dev/sde1
		/dev/raw/raw11
2台目のサーバの情報	サーバ名	server2
	インタコネクのIPアドレス (専用)	192.168.0.2
	インタコネクのIPアドレス (バックアップ)	10.0.0.2
	パブリックのIPアドレス	10.0.0.2
	COMハートビートデバイス	/dev/ttyS0
	ディスクハートビートデバイス	/dev/sdb1
		/dev/raw/raw10
		/dev/sde1
		/dev/raw/raw11
1つ目のグループ (WebManager 用)	タイプ	フェイルオーバ
	グループ名	WebManager
	起動サーバ	server1→server2
	グループリソース数	1
1つ目のグループリソース*1	タイプ	floating ip resource
	グループリソース名	WebManagerFIP1
	IPアドレス	10.0.0.11
2つ目のグループ	タイプ	フェイルオーバ

	設定パラメータ	設定値
(業務用)	グループ名	failover1
	起動サーバ	server1→server2
	グループリソース数	4
1つ目のグループリソース	タイプ	floating ip resource
	グループリソース名	fip1
	IPアドレス	10.0.0.12
2つ目のグループリソース	タイプ	VxVM disk group resource
	グループリソース名	vx dg1
	ディスクグループ名	dg1
	ホストIDクリア	ON
	強制インポート	OFF
3つ目のグループリソース	タイプ	VxVM volume resource
	グループリソース名	vxvol1
	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg1/vol1
	ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdsk/dg1/vol1
	マウントポイント	/mnt/vol1
	ファイルシステム	vxfs
4つ目のグループリソース	タイプ	VxVM volume resource
	グループリソース名	vxvol2
	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg1/vol2
	ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdsk/dg1/vol2
	マウントポイント	/mnt/vol2
	ファイルシステム	vxfs
3つ目のグループ (業務用)	タイプ	フェイルオーバ
	グループ名	failover2
	起動サーバ	server2→server1
	グループリソース数	4
1つ目のグループリソース	タイプ	floating ip resource
	グループリソース名	fip2
	IPアドレス	10.0.0.13
2つ目のグループリソース	タイプ	VxVM disk group resource
	グループリソース名	vx dg2
	ディスクグループ名	dg2
	ホストIDクリア	ON
	強制インポート	OFF

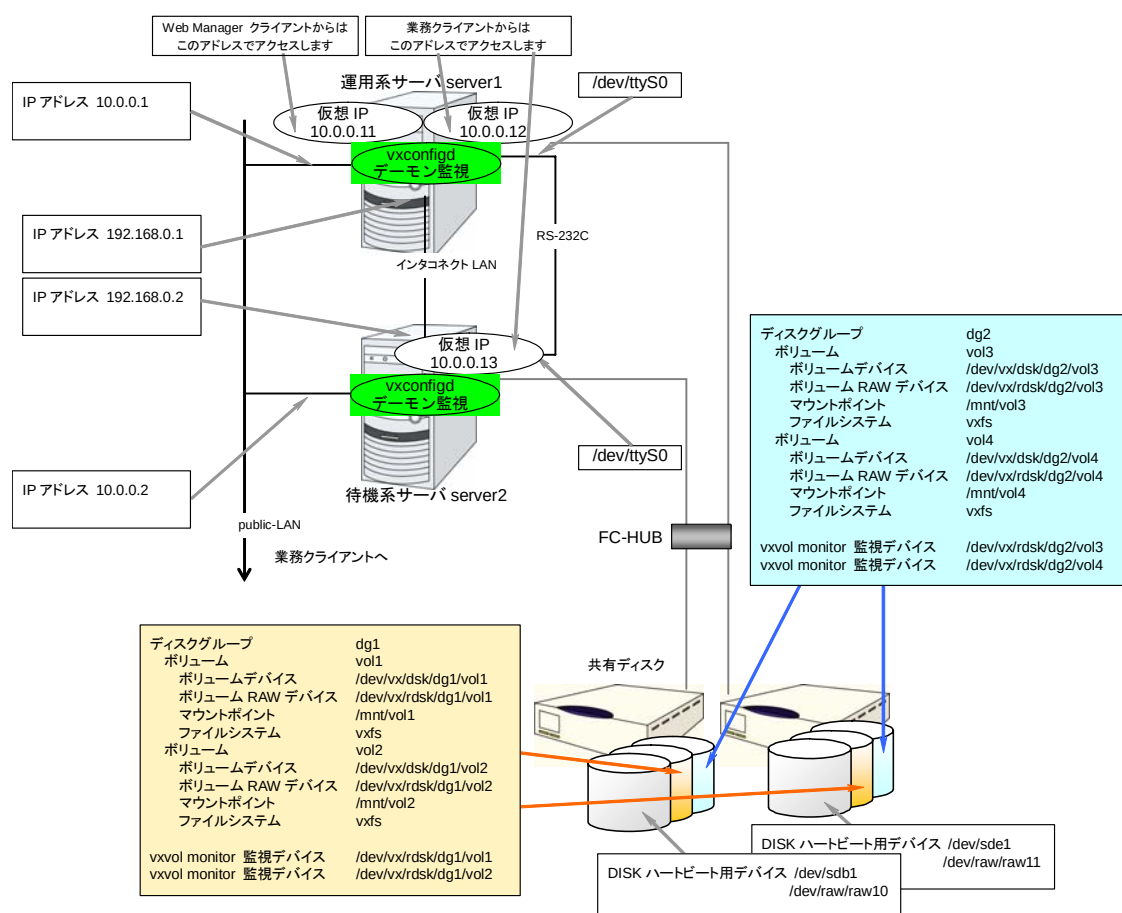
	設定パラメータ	設定値
3つ目のグループリソース	タイプ	VxVM volume resource
	グループリソース名	vxvol3
	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg2/vol3
	ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdisk/dg2/vol3
	マウントポイント	/mnt/vol3
	ファイルシステム	vxfs
4つ目のグループリソース	タイプ	VxVM volume resource
	グループリソース名	vxvol4
	ボリュームデバイス名	/dev/vx/dsk/dg2/vol4
	ボリュームRAWデバイス名	/dev/vx/rdisk/dg2/vol4
	マウントポイント	/mnt/vol4
	ファイルシステム	vxfs
1つ目のモニタリソース (デフォルト作成)	タイプ	user mode monitor
	モニタリソース名	userw
2つ目のモニタリソース (VxVMディスクグループリソース追加時自動作成)	タイプ	VxVM daemon monitor
	モニタリソース名	vxdw
3つ目のモニタリソース (vxvol1の監視)	タイプ	VxVM volume monitor
	モニタリソース名	vxvolw1
	監視デバイス	/dev/vx/rdisk/dg1/vol1
	VxVMボリュームリソース	vxvol1
	異常検出時	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン
4つ目のモニタリソース (vxvol2の監視)	タイプ	VxVM volume monitor
	モニタリソース名	vxvolw2
	監視デバイス	/dev/vx/rdisk/dg1/vol2
	VxVMボリュームリソース	vxvol2
	異常検出時	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン
5つ目のモニタリソース (vxvol3の監視)	タイプ	VxVM volume monitor
	モニタリソース名	vxvolw3
	監視デバイス	/dev/vx/rdisk/dg2/vol3
	VxVMボリュームリソース	vxvol3
	異常検出時	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン
6つ目のモニタリソース (vxvol4の監視)	タイプ	VxVM volume monitor
	モニタリソース名	vxvolw4

	設定パラメータ	設定値
	監視デバイス	/dev/vx/rdisk/dg2/vol4
	VxVMボリュームリソース	vxvol4
	異常検出時	クラスタデーモン停止とOS シャットダウン
7つ目のモニタリソース	タイプ	ip monitor
	モニタリソース名	ipw1
	監視IPアドレス	10.0.0.254 (ゲートウェイ)
	異常検出時	“WebManager”グループ のフェイルオーバー

*1: WebManager を接続するフローティング IP を用意して専用のグループに入れます。WebManager 専用のグループが停止しない限り、Web ブラウザからはサーバの実 IP を意識することなくアクセスできます。

- ◆ VxVMボリュームモニタリソースは、監視したいVxVMボリュームリソースとそのボリュームRAWデバイスを正しく設定してください。
- ◆ VxVMデーモンモニタリソースはVxVMのvxconfigdデーモンを監視します。1つ目のVxVMディスクグループリソース設定時に自動的に追加されます。
- ◆ 以下のリソースで設定するrawデバイスのデバイス名は絶対に重複しないようにしてください。
 - ディスクハートビートリソースの raw デバイス
 - VxVM ボリュームリソースのボリューム RAW デバイスの実 raw デバイス
 - RAW リソースの raw デバイス
 - RAW モニタリソースの監視対象 raw デバイス

このクラスタの構成イメージを下図に示します。



クラスタ生成手順概要

以下の手順でクラスタを生成します。

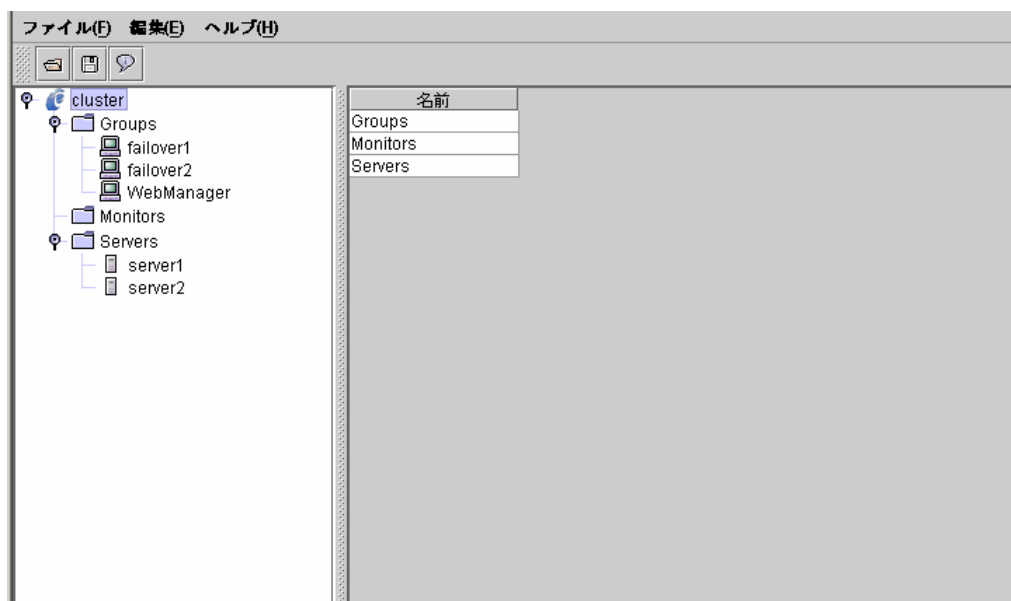
1. VERITAS Volume Manager のセットアップ
VERITAS Volume Manager をサーバにセットアップします。
2. ボリュームRAWデバイスの確認
ボリュームRAWデバイスの実rawデバイスを確認してください。352 ページの「CLUSTERPRO で VxVMディスクを制御する際の注意事項」を参照してください。
3. Builder のセットアップ
Builder をセットアップします。
4. CLUSTERPRO サーバのセットアップ
クラスタを構成する全サーバで CLUSTERPRO サーバをセットアップします。
5. クラスタ構成情報の生成
Builder を使用してクラスタ構成情報を作成して FD に保存します。
6. FD のハンドキャリー
Builder で作成した FD をマスタサーバに挿入します。
7. クラスタ生成コマンドの実行
FD を挿入したサーバでクラスタ生成コマンドを実行します
8. サーバの再起動
クラスタを構成するサーバを再起動します。
9. CLUSTERPRO WebManager の接続
ブラウザを使用して CLUSTERPRO サーバに接続します。

クラスタ構成情報の作成手順

関連情報: 作成手順の詳細については、『インストール & 設定ガイド』の「第 3 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」を参照してください。

1. Builder を起動し、サーバ、ハートビートリソース、グループを追加します。

ツリービューは以下のようになります。



グループリソース (フローティング IP リソース) を追加する

1. ツリービューの [failover1] をクリックし、[編集] メニューから [追加] をクリックします。
2. [リソースの定義] ダイアログボックスで、1 つ目のグループリソース情報を入力します。
[タイプ] ボックスでグループリソースのタイプ (floating ip resource) を選択し、[名前] ボックスにグループリソース名 (fip1) を入力します。[次へ] をクリックします。
3. [IP アドレス] ボックスに IP アドレス (10.0.0.12) を入力し [次へ] をクリックします。
4. [活性異常検出時の復旧動作]、[非活性異常時の復旧動作] が表示されます。[次へ] をクリックします。
5. 表示された画面で [完了] をクリックします。

グループリソース (VxVM ディスクグループリソース) を追加する

1. ツリービューの [failover1] をクリックし、[編集] メニューの [追加] をクリックします。
[リソースの定義] ダイアログボックスで、2 つ目のグループリソース情報を入力します。
[タイプ] ボックスでグループリソースのタイプ (VxVM disk group resource) を選択し、
[名前] ボックスにグループリソース名 (vxvg1) を入力します。[次へ] をクリックします。
2. [ディスクグループ名] ボックスに、ディスクグループ名 (dg1) を入力し [次へ] をクリックします。

3. [活性異常検出時の復旧動作]、[非活性異常時の復旧動作] が表示されます。[次へ] をクリックします。
4. 表示された画面で [完了] をクリックします。

グループリソース (VxVM ボリュームリソース) を追加する

1. ツリービューの [failover1] をクリックし、[編集] メニューの [追加] をクリックします。
[リソースの定義] ダイアログ ボックスで、3 つ目のグループリソース情報を入力します。
[タイプ] ボックスでグループ リソースのタイプ (VxVM volume resource) を選択し、[名前] ボックスにグループ リソース名 (vxvol1) を入力します。[次へ] をクリックします。
2. ボリューム デバイス名 (/dev/vx/dsk/dg1/vol1)、ボリューム RAW デバイス名 (/dev/vx/rdsk/dg1/vol1)、マウントポイント (/mnt/vol1) をそれぞれのボックスに入力し、[ファイルシステム] ボックスでタイプ (vxfs) を選択します。[次へ] をクリックします。
3. [活性異常検出時の復旧動作]、[非活性異常時の復旧動作] が表示されます。[次へ] をクリックします。
4. 表示される画面で [完了] をクリックします。

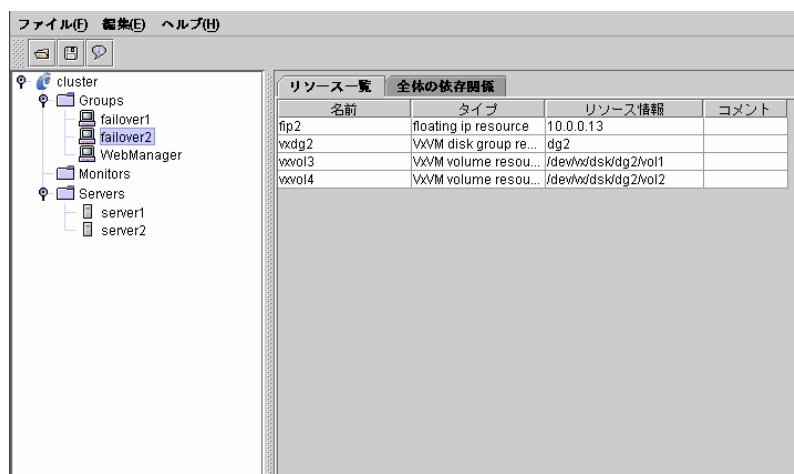
グループリソース (VxVM ボリュームリソース) を追加する

1. ツリービューの [failover1] をクリックし、[編集] メニューの [追加] をクリックします。
[リソースの定義] ダイアログ ボックスで、4 つ目のグループリソース情報を入力します。
2. [タイプ] ボックスでグループ リソースのタイプ (VxVM volume resource) を選択し、[名前] ボックスにグループ リソース名 (vxvol2) を入力します。[次へ] をクリックします。
3. ボリューム デバイス名 (/dev/vx/dsk/dg1/vol2)、ボリューム RAW デバイス名 (/dev/vx/rdsk/dg1/vol2)、マウントポイント (/mnt/vol2) を入力し、[ファイルシステム] ボックスでタイプ (vxfs) を選択します。[次へ] をクリックします。
4. [活性異常検出時の復旧動作]、[非活性異常時の復旧動作] が表示されます。[次へ] をクリックします。
5. 表示される画面で [完了] をクリックします。

failover1 のテーブルビューは以下のようになります。

リソース一覧 全体の依存関係			
名前	タイプ	リソース情報	コメント
fip1	floating ip resource	10.0.0.12	
vxvg1	VxVM disk group re...	dg1	
vxvol1	VxVM volume resou...	/dev/vx/dsk/dg1/vol1	
vxvol2	VxVM volume resou...	/dev/vx/dsk/dg1/vol2	

2 つ目のグループについても 1 つ目のグループと同様にリソースを追加します。
failover2 のテーブルビューは以下のようになります。



モニタリソース (VxVM ボリュームモニタリソース) を追加する

- ツリービューの [Monitors] をクリックし、[編集] メニューの [追加] をクリックします。
[モニタリソースの定義] ダイアログ ボックスで 3 つ目のモニタリソース情報を入力します。
1 つ目のモニタリソース(ユーザ空間モニタ)は、クラスタ名を定義したときにデフォルトで作成されています。2 つ目のモニタリソース(VxVM デーモンモニタ)は、VxVM ディスクグループリソースを追加したときに自動的に作成されています。
[タイプ] ボックスでモニタ リソースのタイプ (VxVM volume monitor) を選択し、[名前] ボックスにモニタ リソース名 (vxvolw1) を入力します。[次へ] をクリックします。
- [監視対象] ボックスに監視対象のデバイス (/dev/vx/rdisk/dg1/vol1) を入力して [参照] をクリックします。
- [VxVM ボリュームリソースの選択] ボックスで vxvol1 のアイコンを選択して、[OK]をクリックします。
- [VxVM ボリュームリソース] に [vxvol1] が設定されたのを確認して、[次へ]をクリックします。
- 表示される画面で異常検出時の動作を設定します。[参照] をクリックします。
- [回復対象の選択] で [cluster] のアイコンを選択して、[Ok]をクリックします。
- 回復対象に [cluster] が設定されたのを確認して、最終動作に [クラスタデーモン停止と OS シャットダウン] を設定します。[完了] をクリックします。
- 以下のモニタリソースを 1 - 8 と同様の手順で設定します。

4 つ目のモニタリソース

タイプ	VxVM volume monitor
モニタリソース名	vxvolw2
監視デバイス	/dev/vx/rdisk/dg1/vol2
VxVMボリュームリソース	vxvol2
異常検出時	クラスタデーモン停止とOS シャットダウン

5 つ目のモニタリソース

タイプ	VxVM volume monitor
モニタリソース名	vxvolw3
監視デバイス	/dev/vx/rdisk/dg2/vol3
VxVMボリュームリソース	vxvol3
異常検出時	クラスタデーモン停止とOS シャットダウン

6 つ目のモニタリソース

タイプ	VxVM volume monitor
モニタリソース名	vxvolw4
監視デバイス	/dev/vx/rdisk/dg2/vol4
VxVMボリュームリソース	vxvol4
異常検出時	クラスタデーモン停止とOS シャットダウン

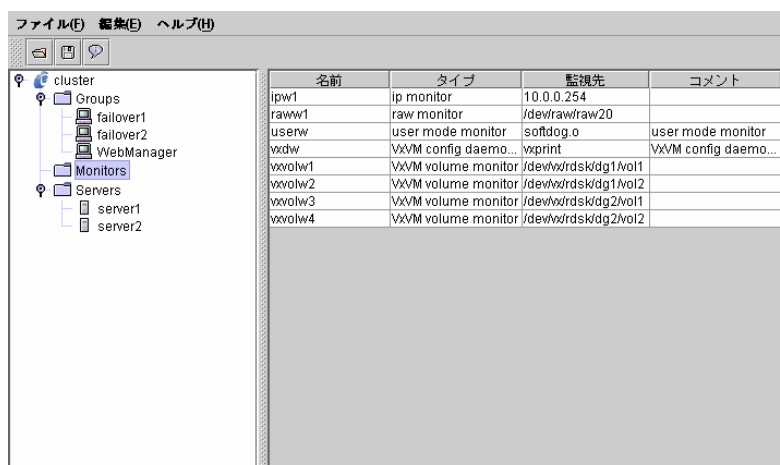
モニタリソース (IP モニタリソース) を追加する

1. ツリービューの [Monitors] をクリックし、[編集] メニューの [追加] を選択します。
[モニタリソースの定義] ダイアログ ボックスで 7 つ目のモニタリソース情報を入力します。
[タイプ] ボックスでモニタ リソースのタイプ (ip monitor) を選択し、[名前] ボックスにモニタ リソース名 (ipw1) を入力します。[次へ] をクリックします。
2. [追加] をクリックします。
[IP アドレス] ボックスに監視 IP アドレス (10.0.0.254) を入力し [OK] をクリックします。

注: ip モニタリソースの監視対象には、パブリック LAN 上で、常時稼動が前提とされている機器 (例えば、ゲートウェイ) の IP アドレスを指定します。

3. 入力した IP アドレスが [IP アドレス一覧] に設定されます。[次へ] をクリックします。
4. 監視設定を入力します。[次へ] をクリックします。
5. 異常検出時の動作を設定します。[参照] をクリックします。
6. 表示されるツリー ビューで [WebManager] を選択し、[OK] をクリックします。
7. [回復対象] に [WebManager] が設定されます。
[再活性化しきい値] ボックスに [1] を設定し、[完了] をクリックします。

Monitors のテーブルビューは以下ようになります。



以上でクラスタ構成情報の生成は終了です。以降の手順は『インストール&設定ガイド』を参照してください。

NAS リソースを理解する

NAS リソースの依存関係

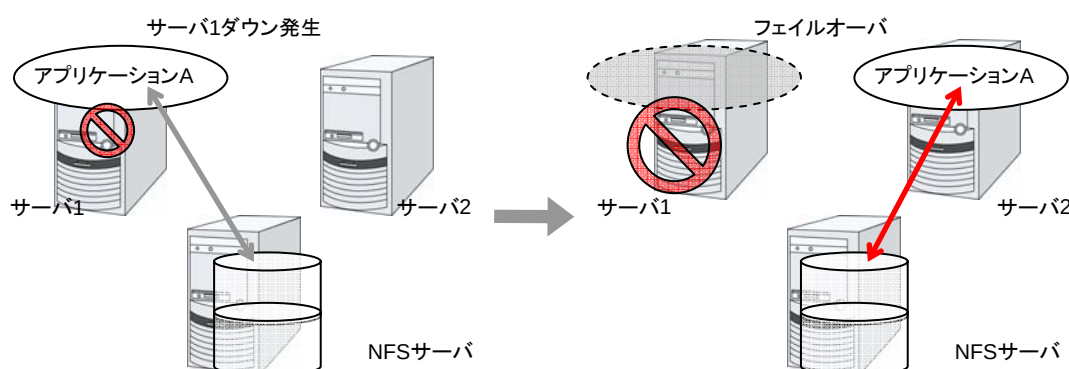
既定値では、以下のグループリソースタイプに依存します。

グループリソースタイプ

フローティングIPリソース

NAS リソースとは？

- ◆ NASリソースは、NFSサーバ上の資源を制御します。
- ◆ 業務に必要なデータは、NFSサーバ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などに、自動的に引き継がれます。



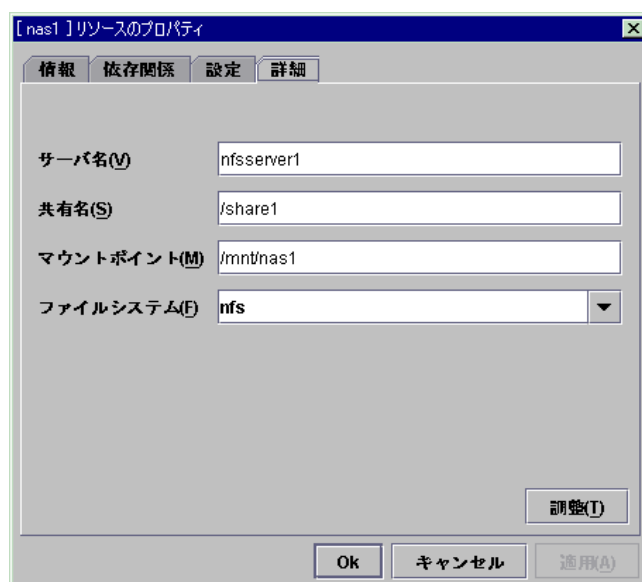
NAS リソースに関する注意事項

- ◆ 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。
- ◆ NFSサーバ上で、クラスタを構成しているサーバへNFS資源のアクセス許可を設定する必要があります。
- ◆ CLUSTERPROサーバ側でportmapサービスを起動する設定を行ってください。
- ◆ NASサーバ名にホスト名を指定する場合は名前解決できるように設定を行ってください。
- ◆ クラスタプロパティの排他タブで、「マウント,アンマウントの排他をする」にチェックを入れているとディスクリソース、VxVMボリュームリソース、NASリソース、ミラーリソースのmount/umountは同一サーバ内で排他的に動作するため、NASリソースの活性/非活性に時間がかかることがあります。

NAS リソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューから、詳細情報の表示 / 設定変更を行いたい NAS リソースが所属するグループのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、グループリソースの一覧が表示されます。目的の NAS リソース名を右クリックし、[プロパティ] の [詳細] タブをクリックします。
3. [詳細] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

NAS リソース詳細タブ



サーバ名(255 バイト以内) **StopRestart**

NFS サーバの IP アドレス、または、ホスト名を設定します。ホスト名を設定する場合は、OS 側に名前解決の設定(/etc/hosts へのエントリの追加など)をしてください。

共有名(1023 バイト以内) **StopRestart**

NFS サーバ上の共有名を設定します。

マウントポイント(1023 バイト以内) **StopRestart**

NFS リソー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。

ファイルシステム(15 バイト以内)

NFS リソースのファイルシステムのタイプを設定します。直接入力することもできます。

◆ nfs

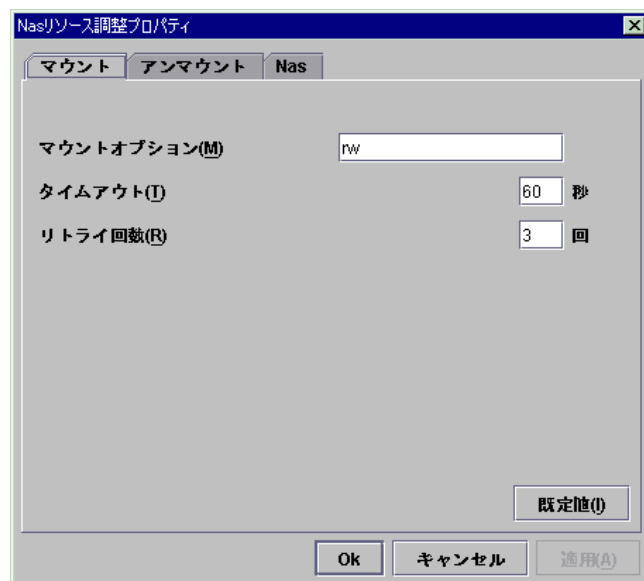
調整

[NAS リソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスを表示します。NAS リソースの詳細設定を行います。

NAS リソース調整プロパティ

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。



マウントオプション(1023 バイト以内)

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
サーバ名	nfsserver1
共有名	/share1
マウントポイント	/mnt/nas1
ファイルシステム	nfs
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 nfs -o rw nfsserver1:/share1 /mnt/nas1
```

タイムアウト(1～999)

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。ネットワークの負荷によって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。

リトライ回数(0～999)

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。

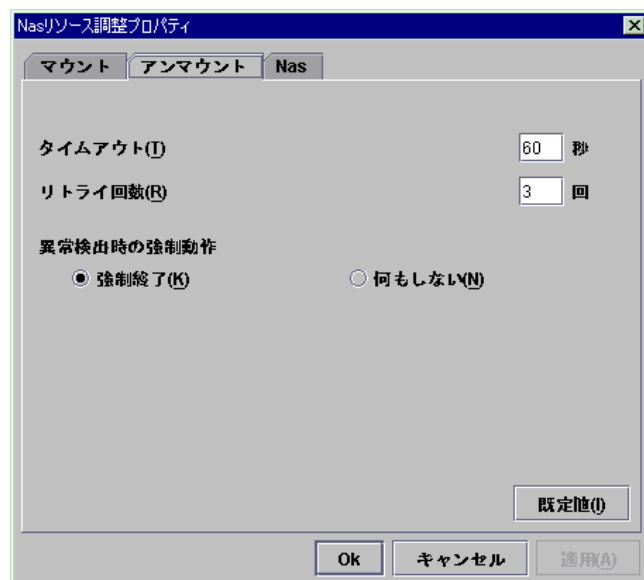
0 を設定するとリトライを実行しません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

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。



タイムアウト(1～999)

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。

リトライ回数(0～999)

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。

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。

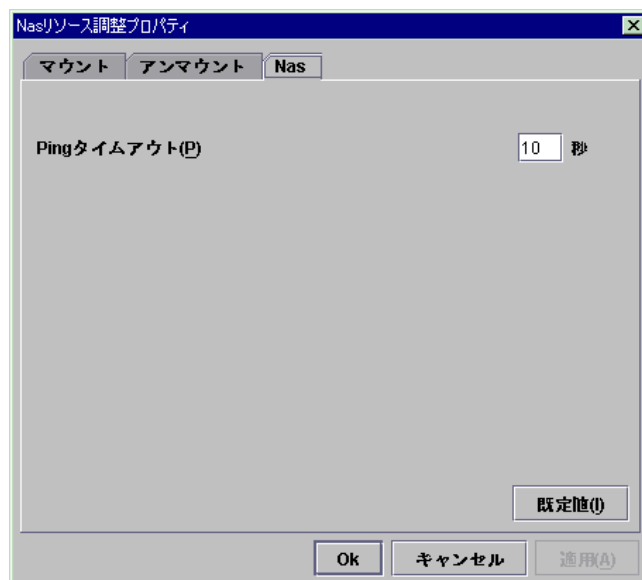
- ◆ [強制終了]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みます。必ずしもプロセスが強制終了できるとは限りません。
- ◆ [何もしない]
マウントポイントにアクセスしているプロセスの強制終了を試みません。

既定値

[既定値]ボタンをクリックすると全ての項目に既定値が設定されます。

NAS タブ

NAS に関する詳細設定が表示されます。



Ping タイムアウト(0～999)

NASリソース活性時と非活性時に、NFS サーバとの接続を確認するために発行する 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 コマンドを発行しません。

既定値

[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。

WebManager で NAS リソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します([http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号\(既定値 29003\)](http://WebManagerグループ用のフローティングIPアドレス:ポート番号(既定値29003)))。
2. ツリービューで NAS リソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

NAS: nas1	
プロパティ	設定値
名前	nas
コメント	nfsserver1:/share1 /mnt/nas1
ステータス	起動済
サーバ名	nfsserver1
共有名	/share1
ファイルシステム	nfs
マウントポイント	/mnt/nas1

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済

名前 NAS リソース名
 コメント NAS リソースのコメント
 ステータス NAS リソースのステータス
 サーバ名 NFS サーバ名
 共有名 NFS 共有名
 ファイルシステム NFS ファイルシステム
 マウントポイント NFS をマウントするディレクトリ

サーバ名 サーバ名
 ステータス 各サーバにおける NAS リソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	nas
マウントオプション	rw
マウントタイムアウト	60
マウントリトライ回数	3
アンマウントタイムアウト	60
アンマウントリトライ回数	3
異常検出時の強制動作	kill
Pingタイムアウト	
フェイルオーバーしきい値	1
活性リトライしきい値	0
活性時最終動作	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
非活性時最終動作	クラスターデーモン停止とOSシャットダウン
依存するリソース	

タイプ リソースのタイプ
 マウントオプション マウントオプション
 マウントタイムアウト mount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
 マウントリトライ回数 マウントに失敗した場合のマウントリトライ回数
 アンマウントタイムアウト umount コマンドの終了を待つタイムアウト(秒)
 アンマウントリトライ回数 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
 異常検出時の強制動作 アンマウント異常時の動作
 Ping タイムアウト 重複確認を行う ping のタイムアウト時間(秒)
 フェイルオーバーしきい値 活性異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
 活性リトライしきい値 活性異常検出時に活性リトライを行う回数

活性時最終動作	活性異常時の最終動作
非活性リトライしきい値	非活性異常検出時に非活性リトライを行う回数
非活性時最終動作	非活性異常時の最終動作
依存するリソース	依存しているリソース

第 6 章 モニタリソースの詳細

本章では、CLUSTERPRO で監視を実行する単位であるモニタリソースについての詳細を説明します。

• モニタリソースとは?	376
• ディスクモニタリソースを理解する	422
• RAWモニタリソースを理解する	428
• IPモニタリソースを理解する	433
• NIC Link Up/Downモニタリソースを理解する	436
• ミラーディスクコネクトモニタリソースを理解する	440
• ミラーディスクモニタリソースを理解する	442
• PIDモニタリソースを理解する	445
• ユーザ空間モニタリソースを理解する	447
• VxVMデーモンモニタリソースを理解する	457
• VxVMボリュームモニタリソースを理解する	458
• マルチターゲットモニタリソースを理解する	460

モニタリソースとは？

モニタリソースとは、指定された監視対象を監視するリソースのことを指します。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。

現在サポートされているモニタリソースは以下です。

モニタリソース名	略称	機能概要
ディスクモニタリソース	diskw	「ディスクモニタリソースを理解する」(422 ページ) を参照
RAWモニタリソース	raww	「RAWモニタリソースを理解する」(428 ページ) を参照
IPモニタリソース	ipw	「IPモニタリソースを理解する」(433 ページ) を参照
NIC Link Up/Downモニタリソース	miiw	「NIC Link Up/Downモニタリソースを理解する」(436 ページ) を参照
ミラーディスクコネクトモニタリソース	mdnw	「ミラーディスクコネクトモニタリソースを理解する」(440 ページ) を参照
ミラーディスクモニタリソース	mdw	「ミラーディスクモニタリソースを理解する」(442 ページ) を参照
PIDモニタリソース	pidw	「PIDモニタリソースを理解する」(445 ページ) を参照
ユーザ空間モニタリソース	userw	「ユーザ空間モニタリソースを理解する」(447 ページ) を参照
VxVMデーモンモニタリソース	vxdw	「VxVMデーモンモニタリソースを理解する」(457 ページ) を参照
VxVMボリュームモニタリソース	vxvolw	「VxVMボリュームモニタリソースを理解する」(458 ページ) を参照
マルチターゲットモニタリソース	mtw	「マルチターゲットモニタリソースを理解する」(460 ページ) を参照

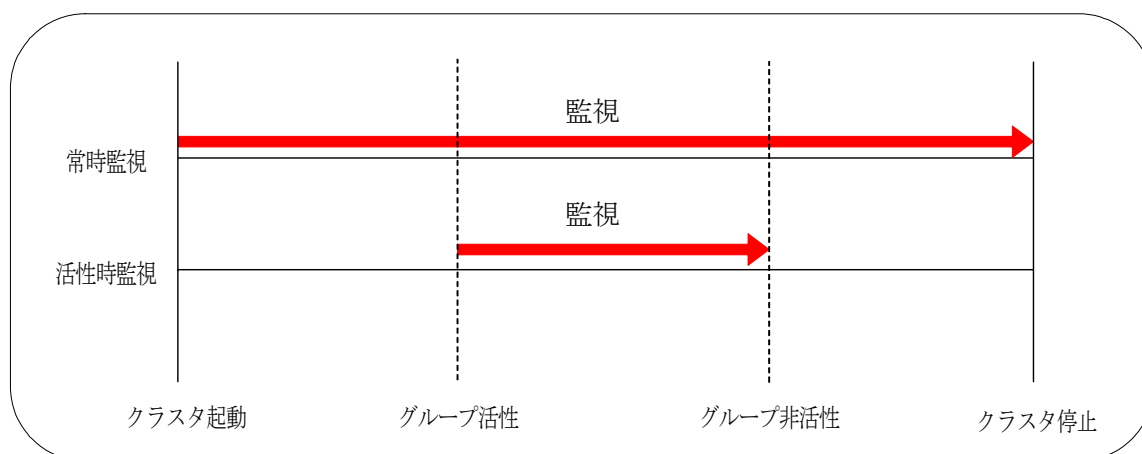
モニタリソースによる監視は、常時監視と活性時監視の 2 つのタイプがあります。

各モニタリソースの監視タイミングは変更可能ですが、初期設定では以下の設定になります。

◆ 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トモニタリソース
- RAW モニタリソース

- VxVM デーモンモニタリソース
 - NIC Link Up/Down モニタリソース
 - マルチターゲットモニタリソース
- ◆ 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
 - VxVM ボリュームモニタリソース



モニタリソースの監視タイミング

モニタリソースによって設定可能な監視タイミングが異なります。

- ◆ 常時
- モニタリソースは常に監視を行います
- ◆ 活性時
- 特定のグループリソースが活性状態の間、監視を実行します。グループリソースが非活性状態の間は監視を実行しません。

モニタリソース	監視タイミング	対象リソース
ディスクモニタリソース	常時または活性時	全て
IPモニタリソース	常時または活性時	全て
ユーザ空間モニタリソース	常時 (固定)	-
ミラーディスクモニタリソース	常時 (固定)	-
ミラーディスクコネクトモニタリソース	常時 (固定)	-
RAWモニタリソース	常時または活性時	全て
VxVMデーモンモニタリソース	常時または活性時	全て
NIC Link Up/Downモニタリソース	常時または活性時	全て
PIDモニタリソース	活性時 (固定)	exec

VxVMボリュームモニタリソース	活性時 (固定)	vxvol
マルチターゲットモニタリソース	常時または活性時	全て

モニタリソースの監視インターバルのしくみ

ユーザ空間モニタリソースを除く全てのモニタリソースは、監視インターバル毎に監視が行われます。

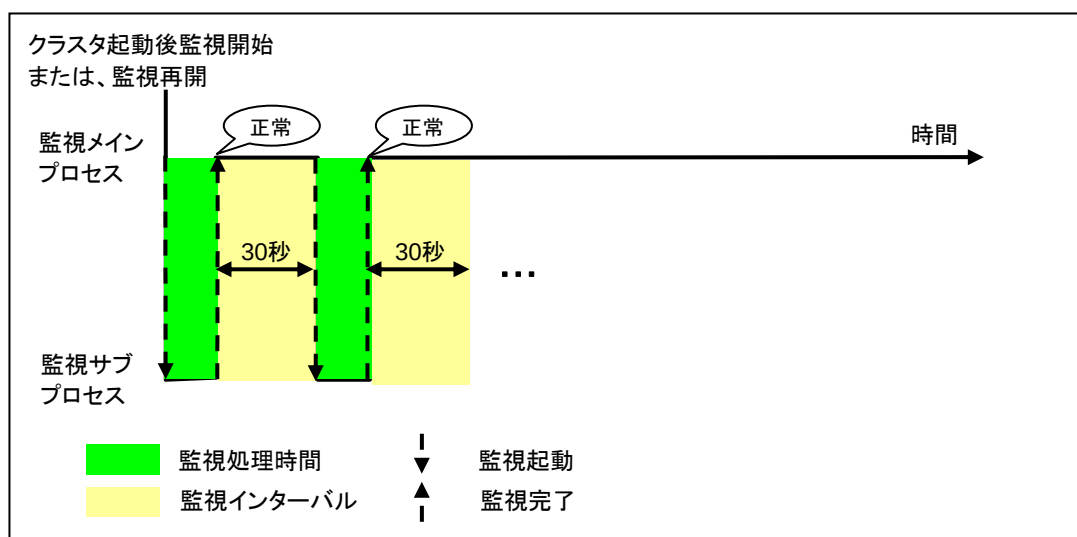
以下は、この監視インターバルの設定による正常または、異常時におけるモニタリソースへの監視の流れを時系列で表した説明です。

監視正常検出時

下記の値が設定されている場合の挙動の例：

<監視>

監視インターバル	30 秒
監視タイムアウト	60 秒
監視リトライ回数	0 回



監視異常検出時(監視リトライ設定なし)

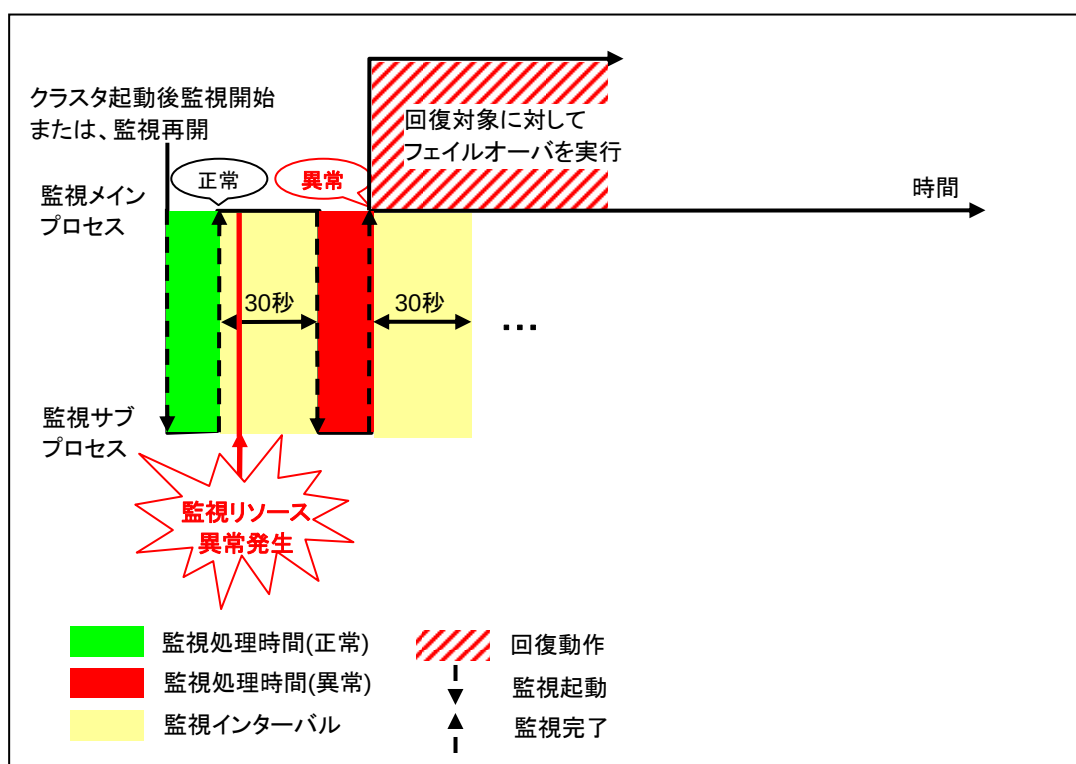
下記の値が設定されている場合の挙動の例:

<監視>

監視インターバル	30 秒
監視タイムアウト	60 秒
監視リトライ回数	0 回

<異常検出>

回復対象	グループ
再活性化しきい値	0 回
フェイルオーバーしきい値	1 回
最終動作	何もしない



監視異常発生後、次回監視で監視異常を検出し回復対象に対してフェイルオーバーが行われます。

監視異常検出時(監視リトライ設定あり)

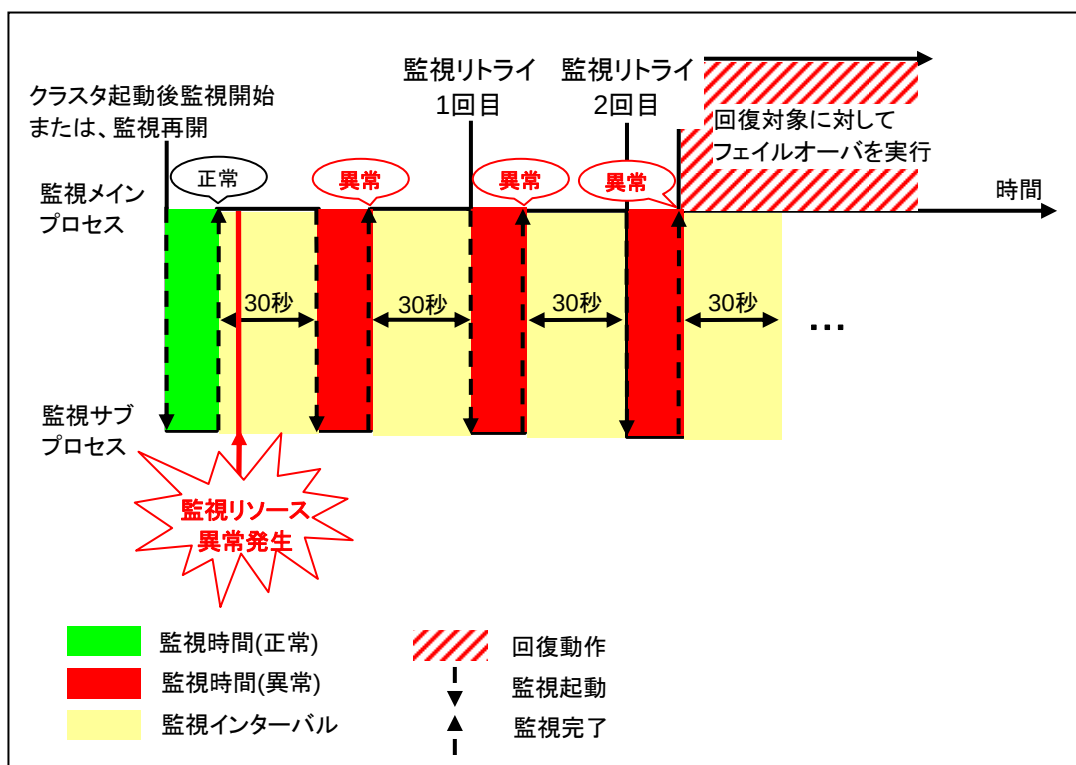
下記の値が設定されている場合の挙動の例：

<監視>

監視インターバル	30 秒
監視タイムアウト	60 秒
監視リトライ回数	2 回

<異常検出>

回復対象	グループ
再活性化しきい値	0 回
フェイルオーバーしきい値	1 回
最終動作	何もしない



監視異常発生後、次回監視で監視異常を検出し監視リトライ以内に回復しなければ、回復対象に対してフェイルオーバーが行われます。

監視タイムアウト検出時(監視リトライ設定なし)

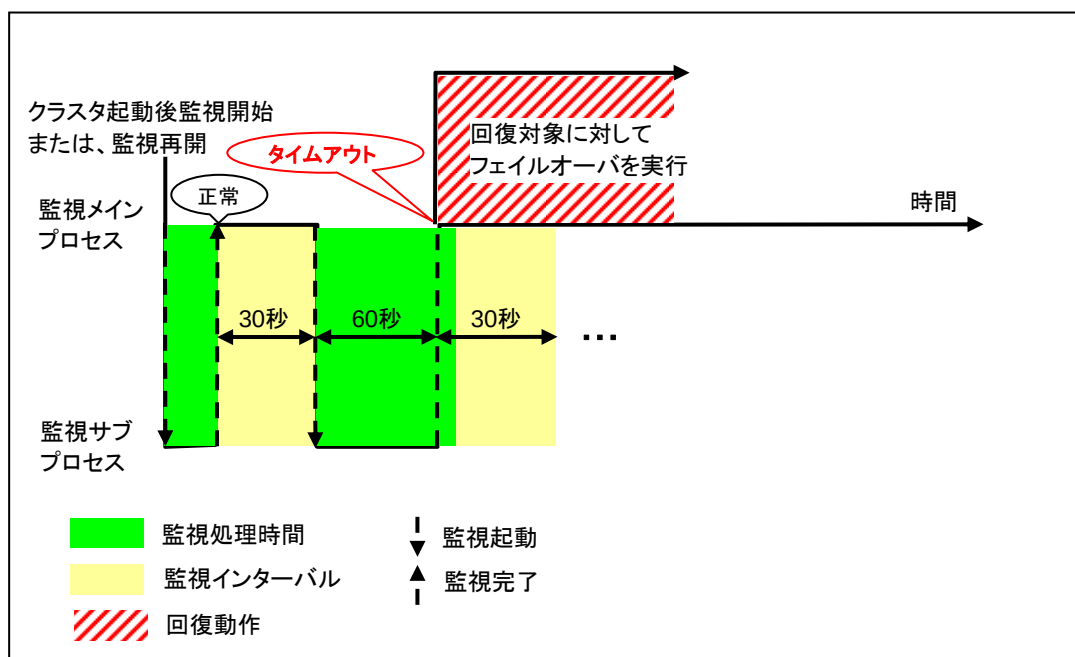
下記の値が設定されている場合の挙動の例:

<監視>

監視インターバル	30 秒
監視タイムアウト	60 秒
監視リトライ回数	0 回

<異常検出>

回復対象	グループ
再活性化しきい値	0 回
フェイルオーバーしきい値	1 回
最終動作	何もしない



監視タイムアウト発生後、直ぐに回復対象への回復動作に対してフェイルオーバーが行われます。

監視タイムアウト検出時(監視リトライ設定あり)

下記の値が設定されている場合の挙動の例：

<監視>

監視インターバル 30 秒

監視タイムアウト 60 秒

監視リトライ回数 1 回

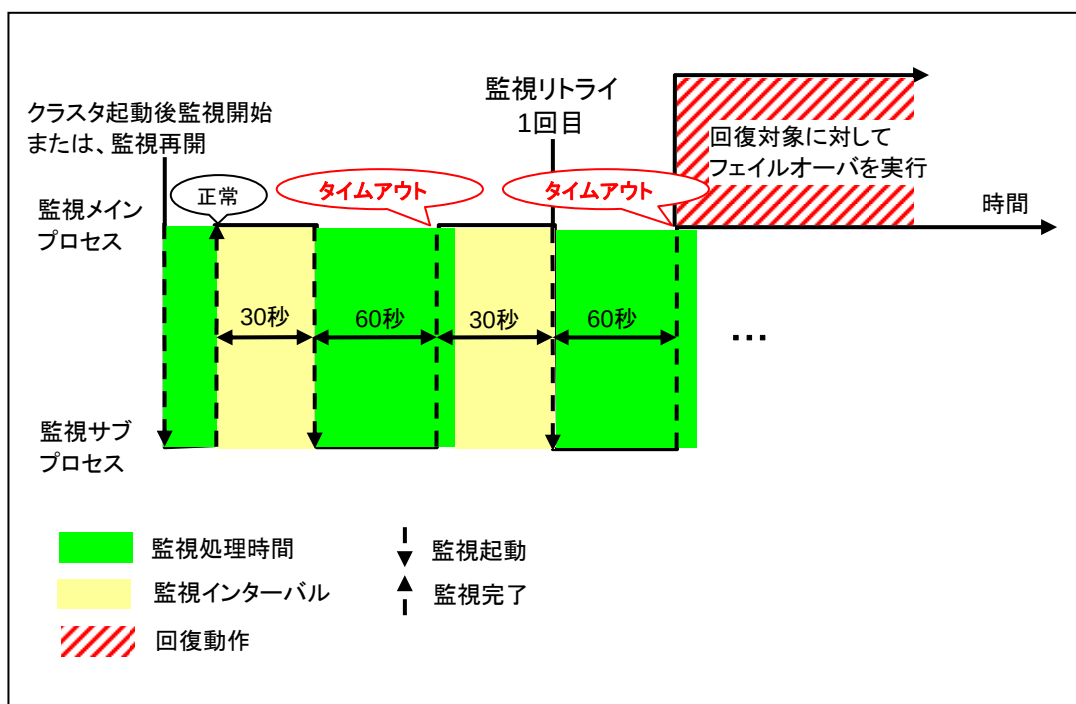
<異常検出>

回復対象 グループ

再活性化しきい値 0 回

フェイルオーバーしきい値 1 回

最終動作 何もしない



監視タイムアウト発生後、監視リトライを行い回復対象に対してフェイルオーバーが行われます。

モニタリソースによる異常検出時の動作

異常検出時には回復対象に対して以下の回復動作が行われます。

- ◆ 監視対象の異常を検出すると回復対象の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、フェイルオーバーを行います。
- ◆ フェイルオーバーしきい値のフェイルオーバーを行っても異常を検出する場合、最終動作を行います。

回復動作は、回復対象が以下の状態であれば行われません。

回復対象	状態	再活性化 ⁵	フェイルオーバー ⁶	最終動作 ⁷
グループリソース/ フェイルオーバーグループ	停止済	×	×	×
	起動/停止中	×	×	×
	起動済	○	○	○
	異常	○	○	○
クラスタ	-	-	-	○

○:回復動作が行われる ×:回復動作が行われない

注: 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(例: 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 → フェイルオーバー → 最終動作)には、以下のコマンドまたは WebManager から以下の操作を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。

モニタリソースの状態が異常から復帰(正常)した場合は、再活性化回数、フェイルオーバー回数、最終動作の実行要否はリセットされます。

回復動作の再活性化回数およびフェイルオーバー回数は、回復動作に失敗した場合でも 1 回としてカウントされることに注意してください。

⁵ 再活性化しきい値に1以上が設定されている場合のみ有効になります。

⁶ フェイルオーバーしきい値に1以上が設定されている場合のみ有効になります。

⁷ 最終動作に"何もしない"以外が設定されている場合のみ有効になります。

以下は、IP モニタリソースの IP リソースとしてゲートウェイを指定した場合で片サーバのみ異常を検出する時の流れを説明します。

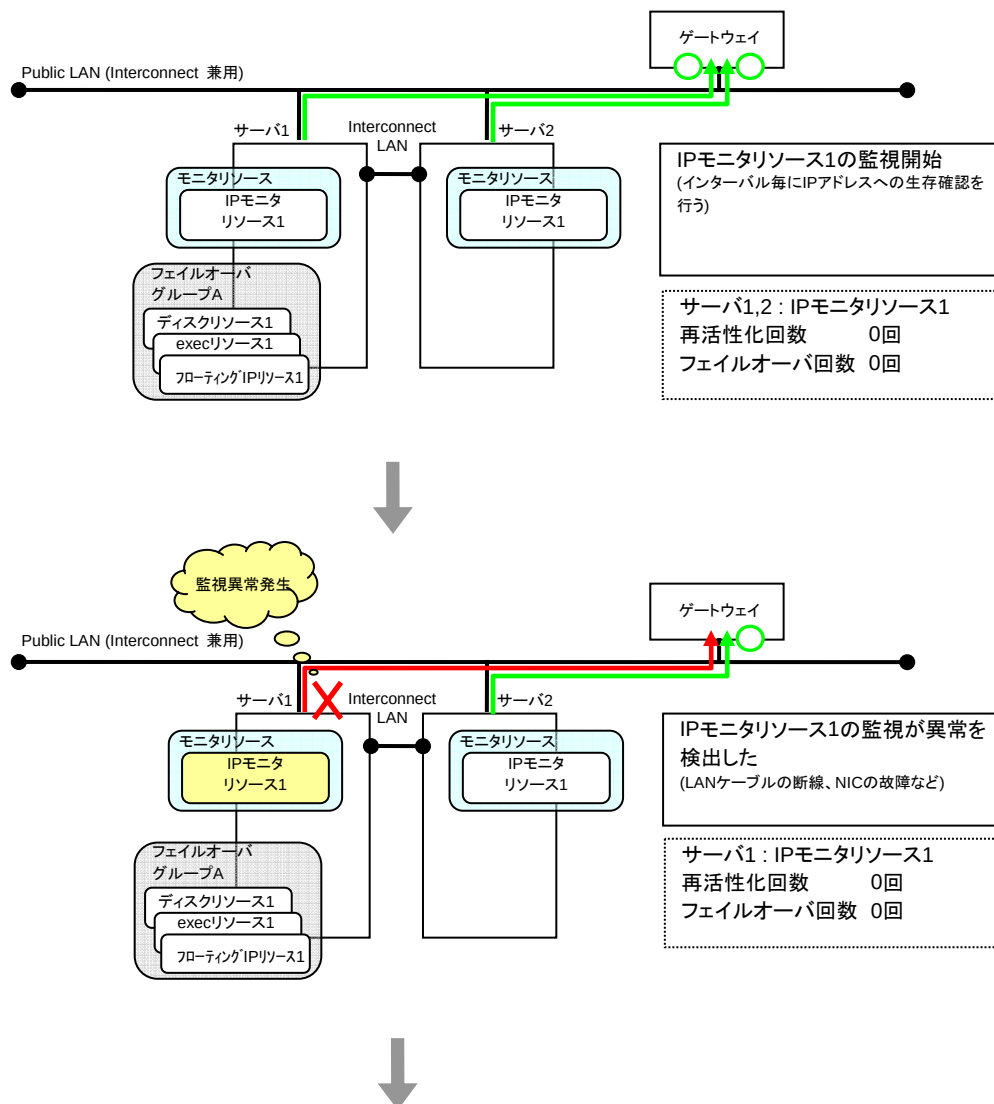
下記の値が設定されている場合の挙動の例：

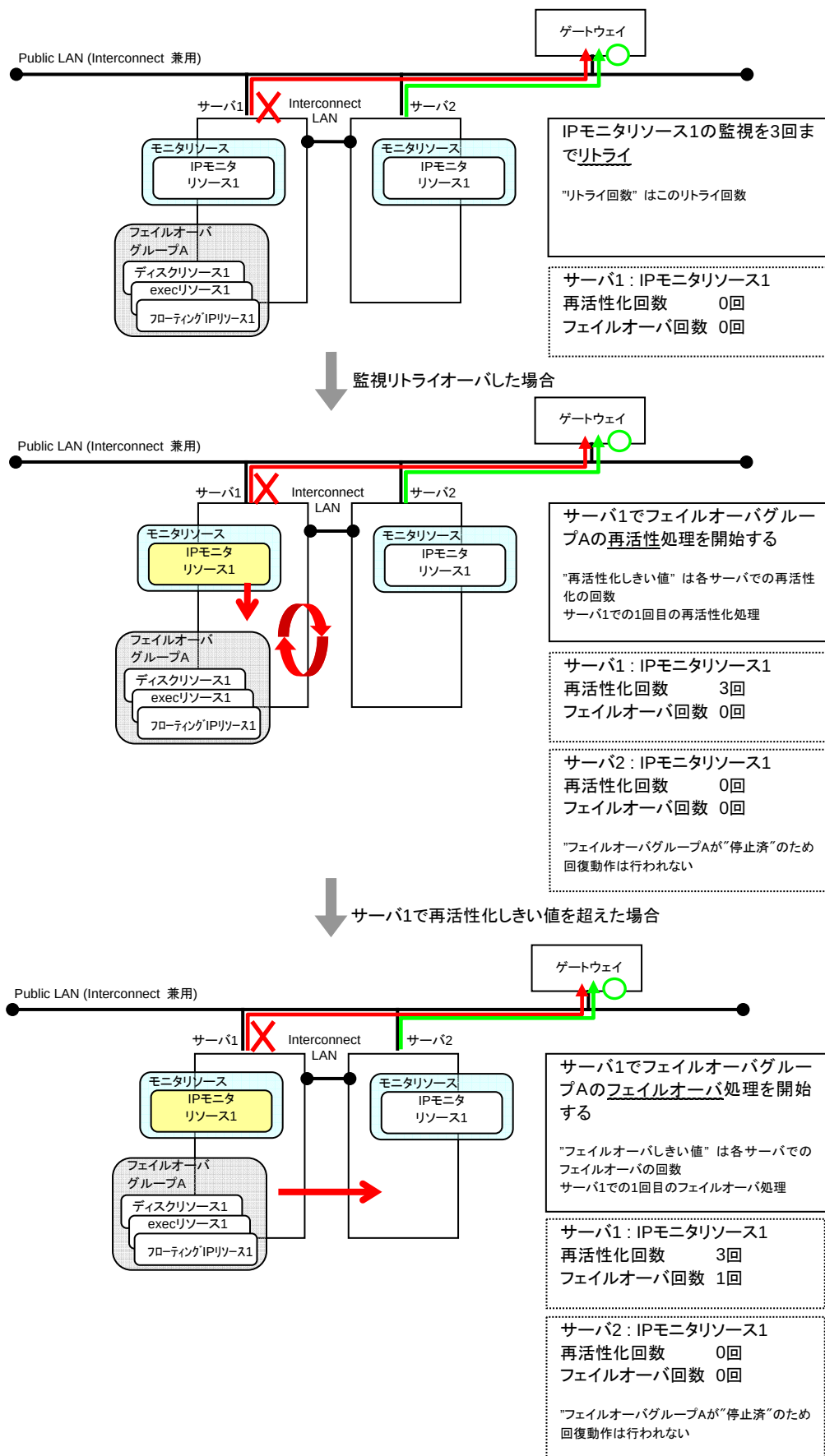
<監視>

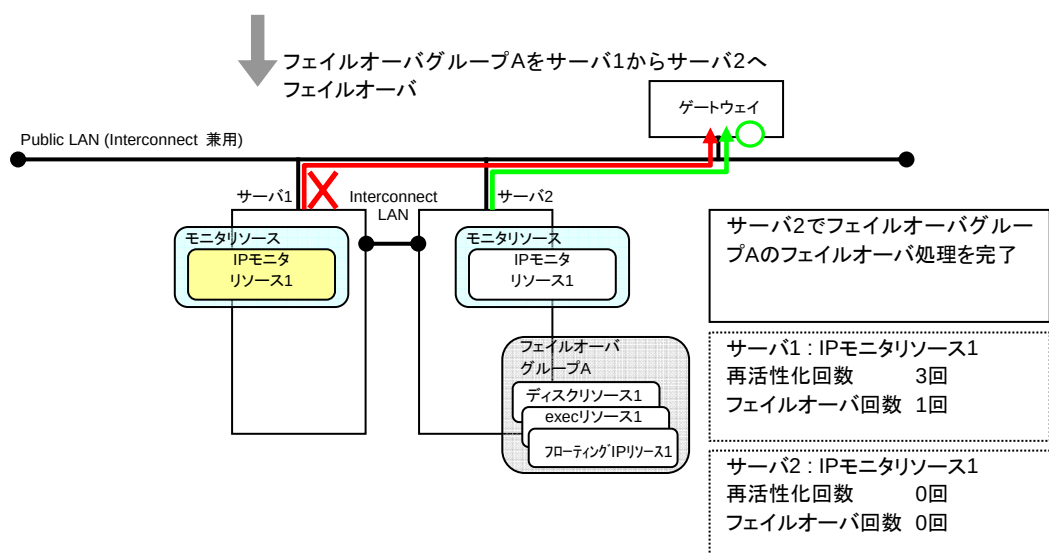
インターバル	30 秒
タイムアウト	30 秒
リトライ回数	3 回

<異常検出>

回復対象	フェイルオーバーグループ A
再活性化しきい値	3 回
フェイルオーバーしきい値	1 回
最終動作	何もしない







サーバ2では、IPモニタリソース1が正常なのでフェイルオーバーグループAがフェイルオーバーすることにより運用を継続することができます。

以下は、IP モニタリソースの IP リソースとしてゲートウェイを指定した場合で、両サーバが異常を検出する時の流れを説明します。

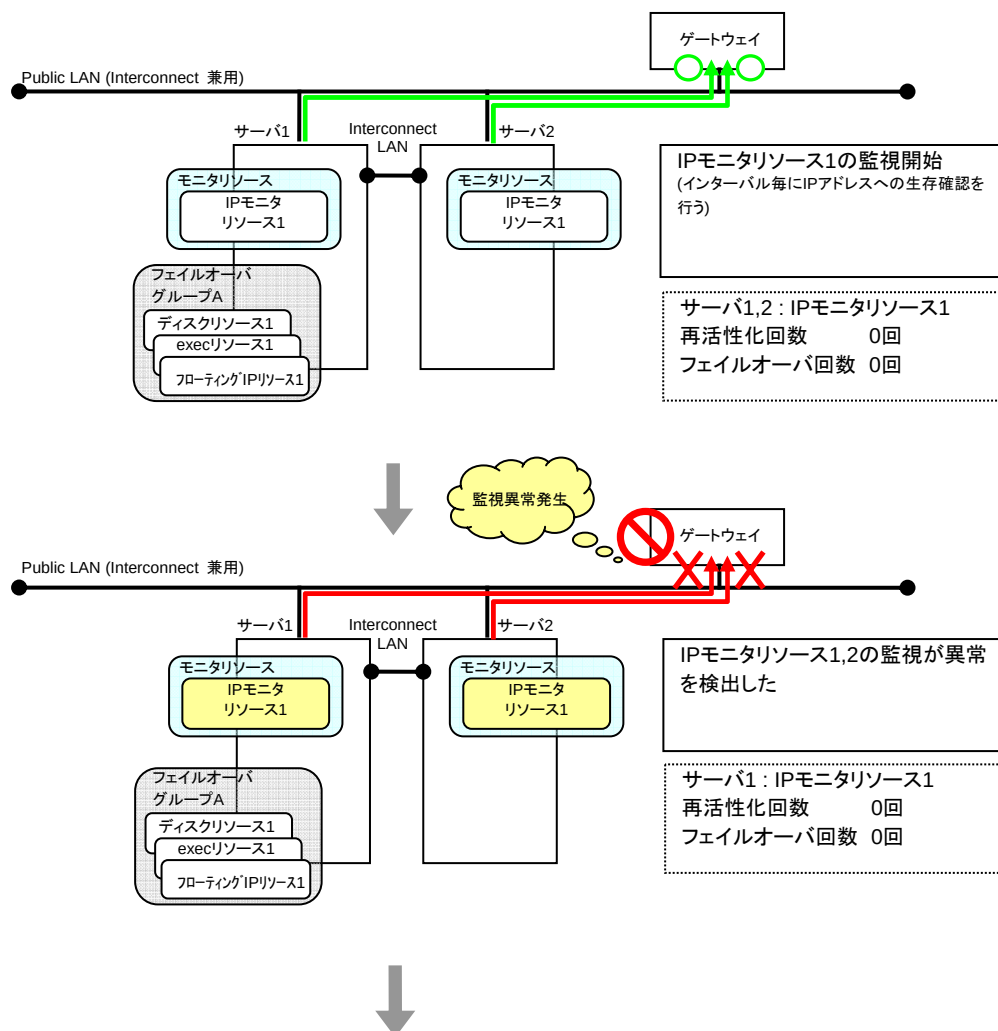
下記の値が設定されている場合の挙動の例：

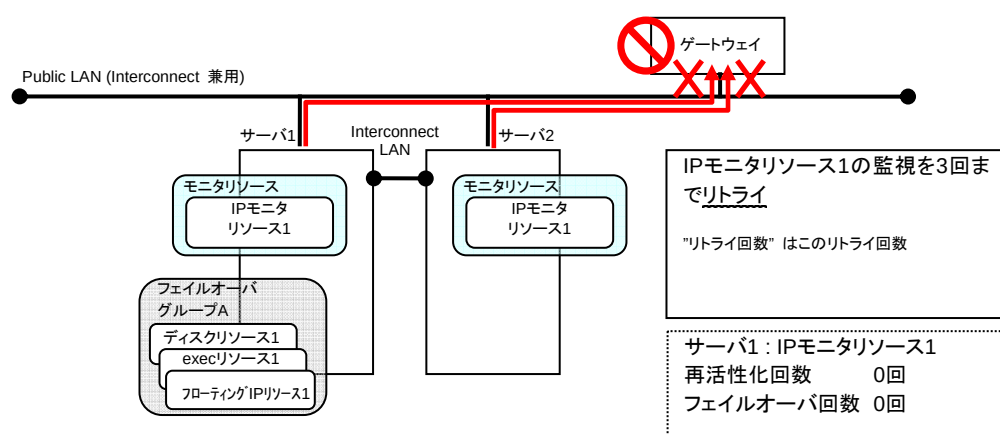
<監視>

インターバル	30 秒
タイムアウト	30 秒
リトライ回数	3 回

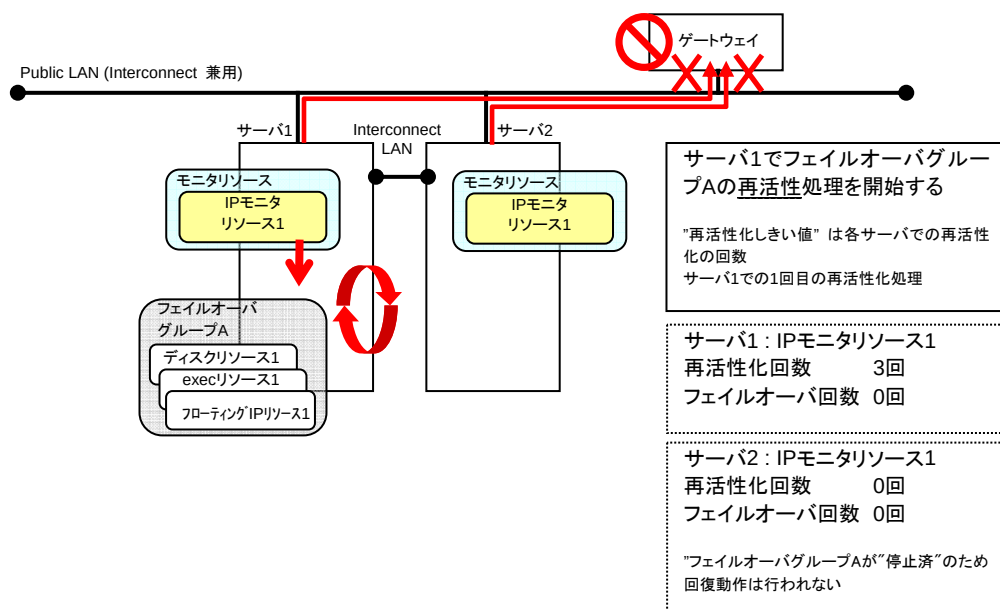
<異常検出>

回復対象	フェイルオーバーグループ A
再活性化しきい値	3 回
フェイルオーバーしきい値	1 回
最終動作	何もしない

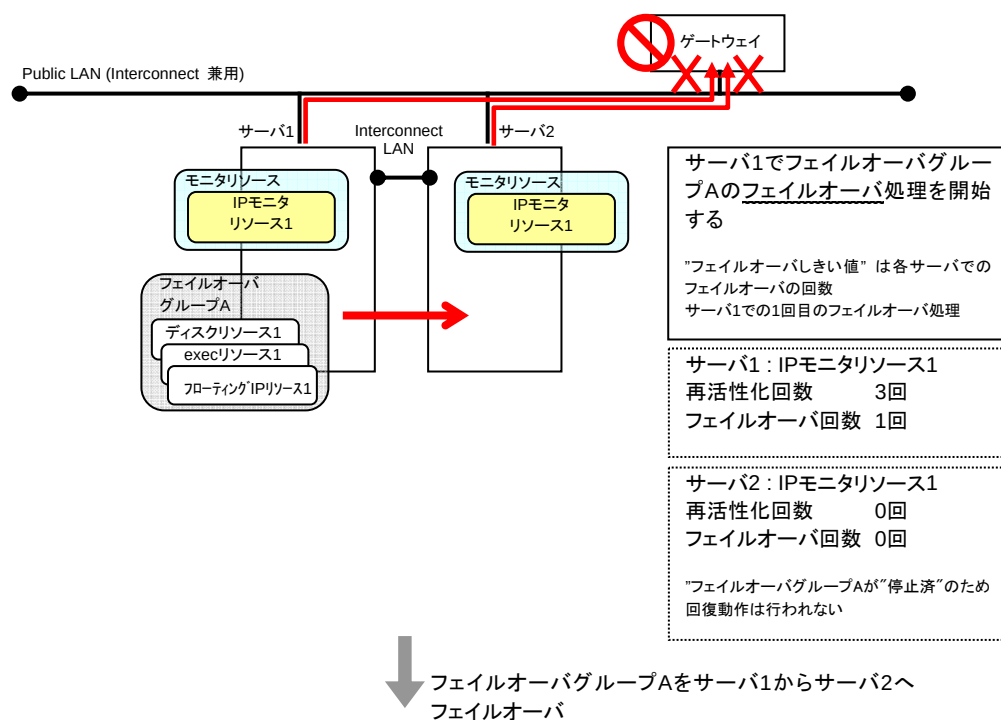


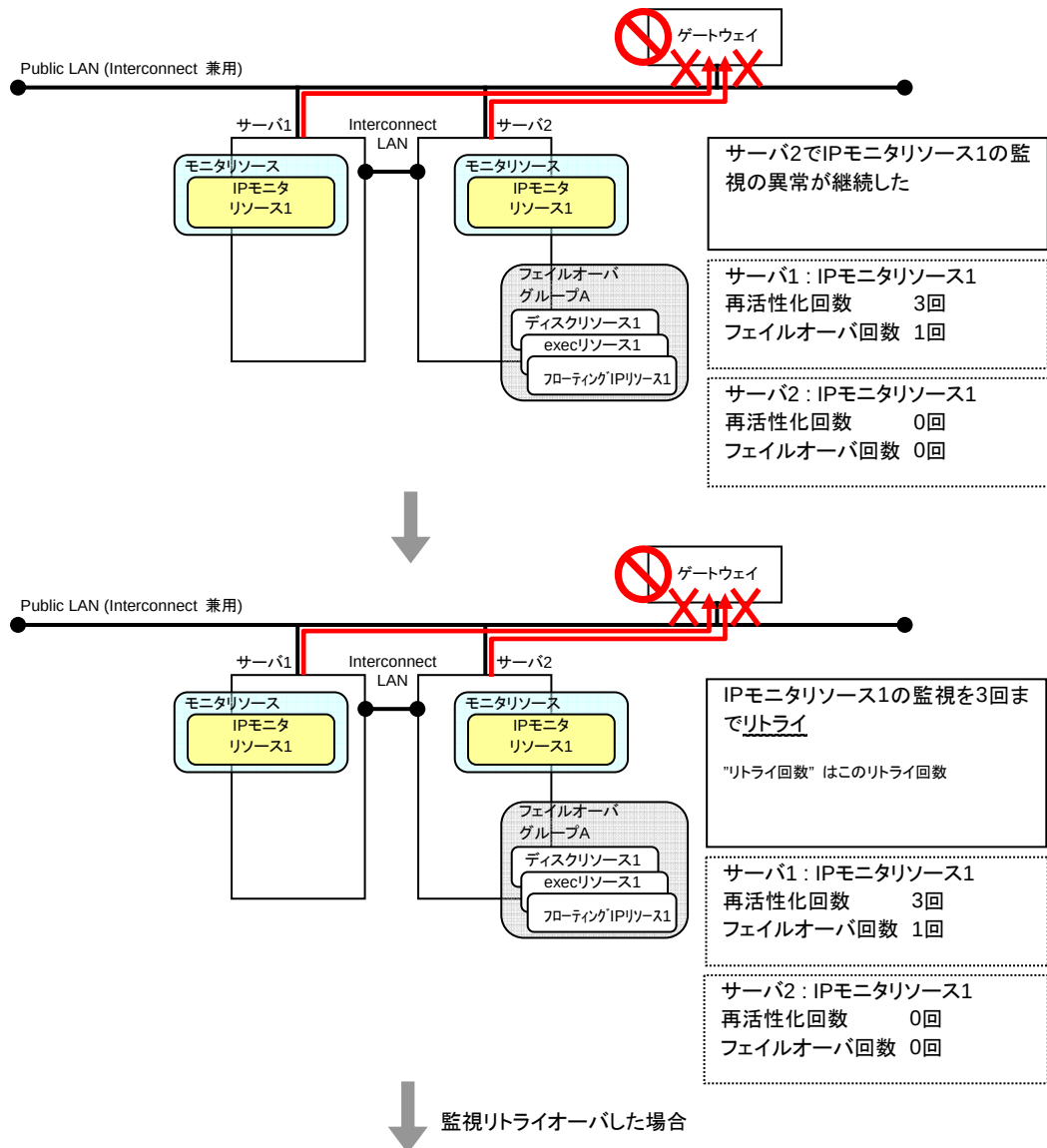


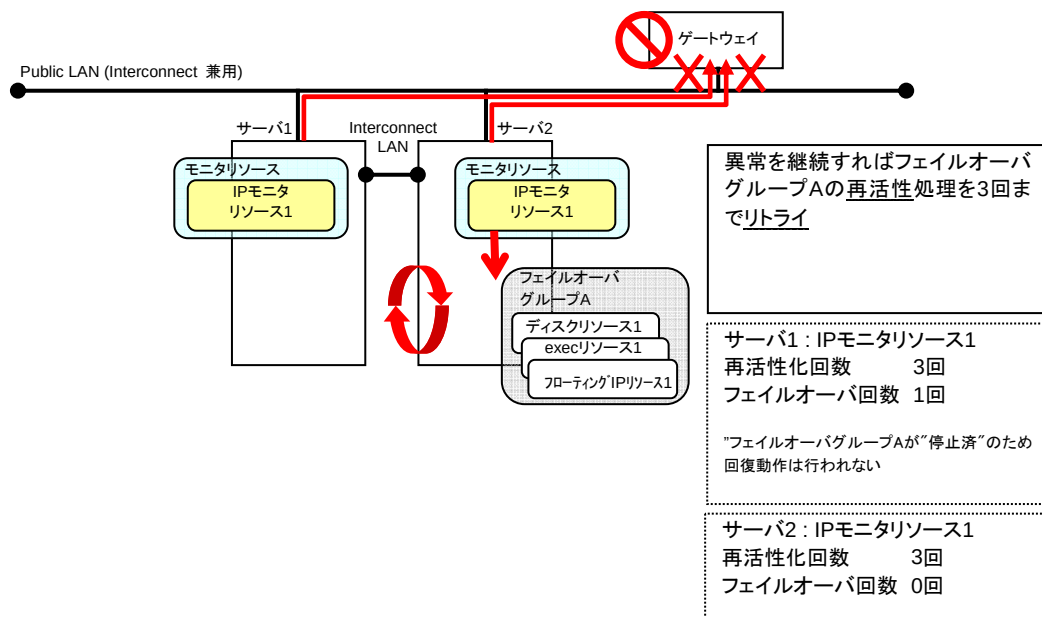
監視リトライオーバーした場合



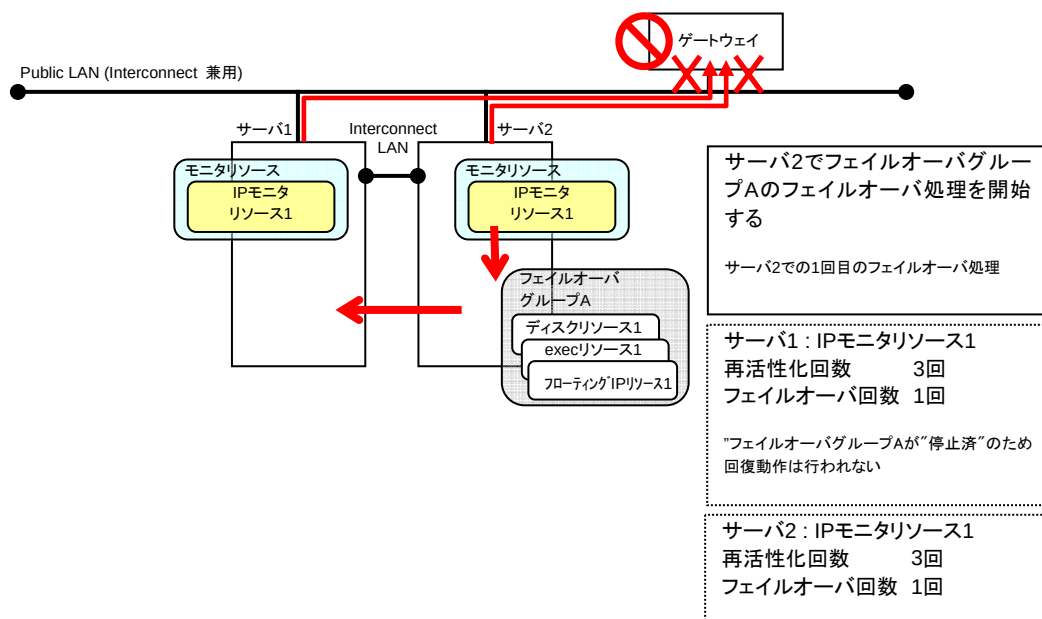
サーバ1で再活性化しきい値を超えた場合



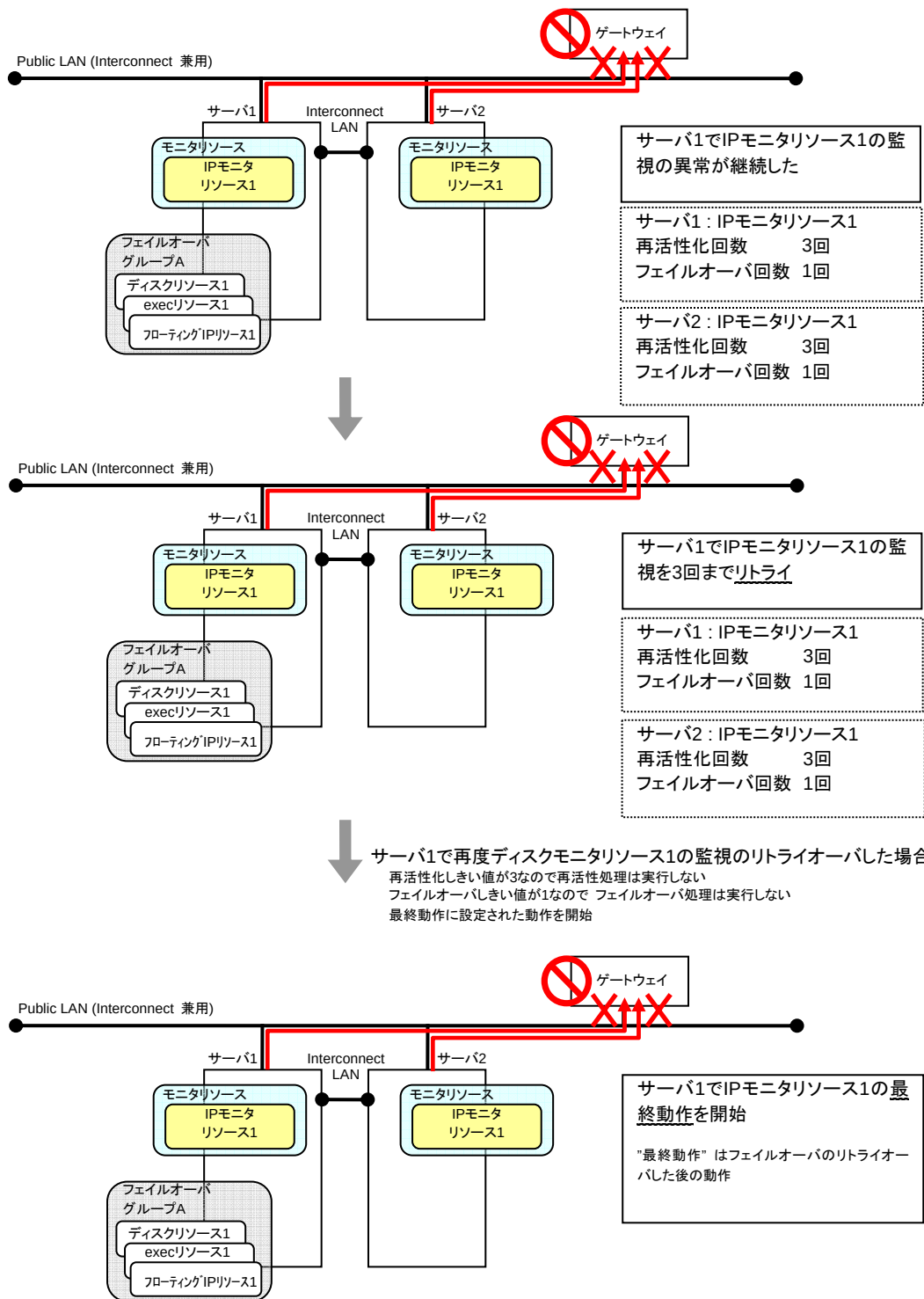




サーバ2でも再活性化処理でリトライオーバーした場合



フェイルオーバーグループAをサーバ2からサーバ1へフェイルオーバー



【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、次回監視異常時には同様に回復動作を行います。

以上の流れは、インタコネクト 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ト 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ー処理が失敗します。

全てのインタコネクト LAN の断線を想定してグループのフェイルオーバー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ーを開始します。

以下の設定例で、全インタコネクト 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 30 秒

タイムアウト 30 秒

リトライ回数 3 回

<異常検出>

回復対象 フェイルオーバーグループ A

再活性化しきい値 3 回

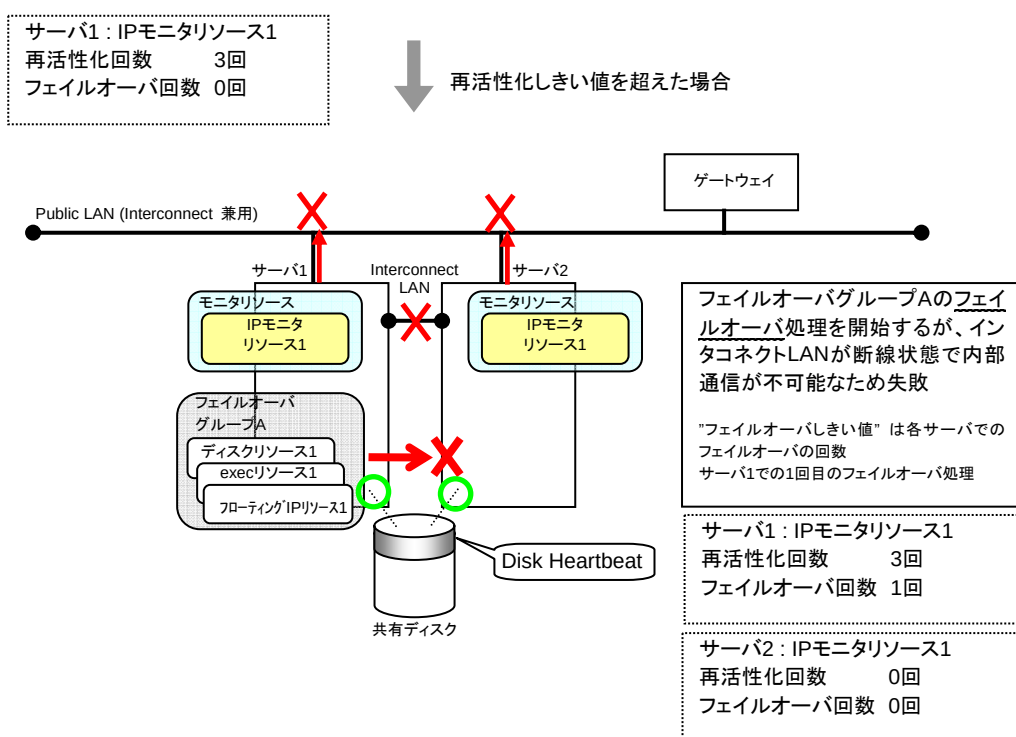
フェイルオーバーしきい値 1 回

最終動作 クラスタデーモン停止及び OS シャットダウン

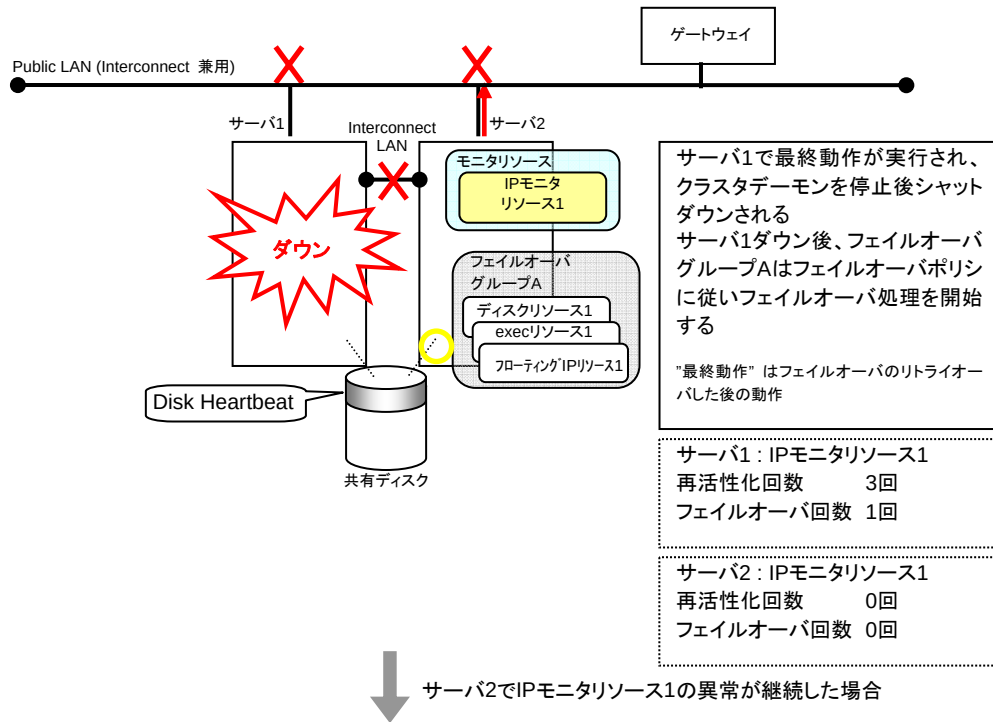
を指定している場合の挙動の例

回復対象への再活性化処理は、インタコネクト LAN が健全な場合と同じです。

インタコネクト LAN が必要となる、サーバ 1 でのフェイルオーバー処理から説明します。



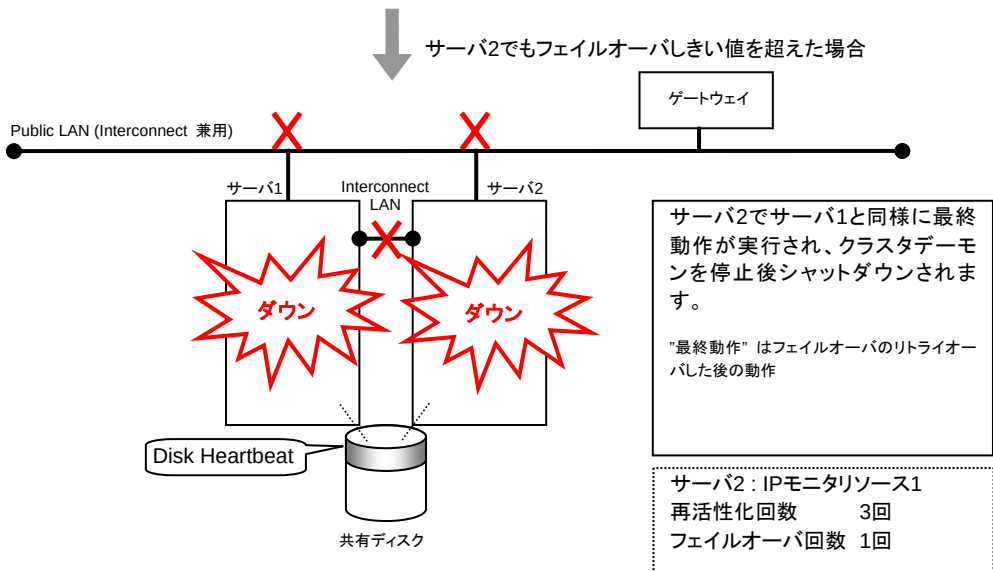
サーバ1でフェイルオーバーしきい値を超えた場合



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す。



監視異常からの復帰(正常)

監視異常を検出し、回復動作遷移中または全ての回復動作を完了後にモニタリソースの復帰を検出すると、そのモニタリソースが保持している以下のしきい値に対する回数カウンタはリセットされます。

- ◆ 再活性化しきい値
- ◆ フェイルオーバーしきい値

最終動作については、実行要否がリセット(実行要に)されます。

以下は 384 ページの「モニタリソースによる異常検出時の動作」の最終動作実行後から監視が正常に復帰し、再度監視が異常になる流れを説明します。

[設定例]

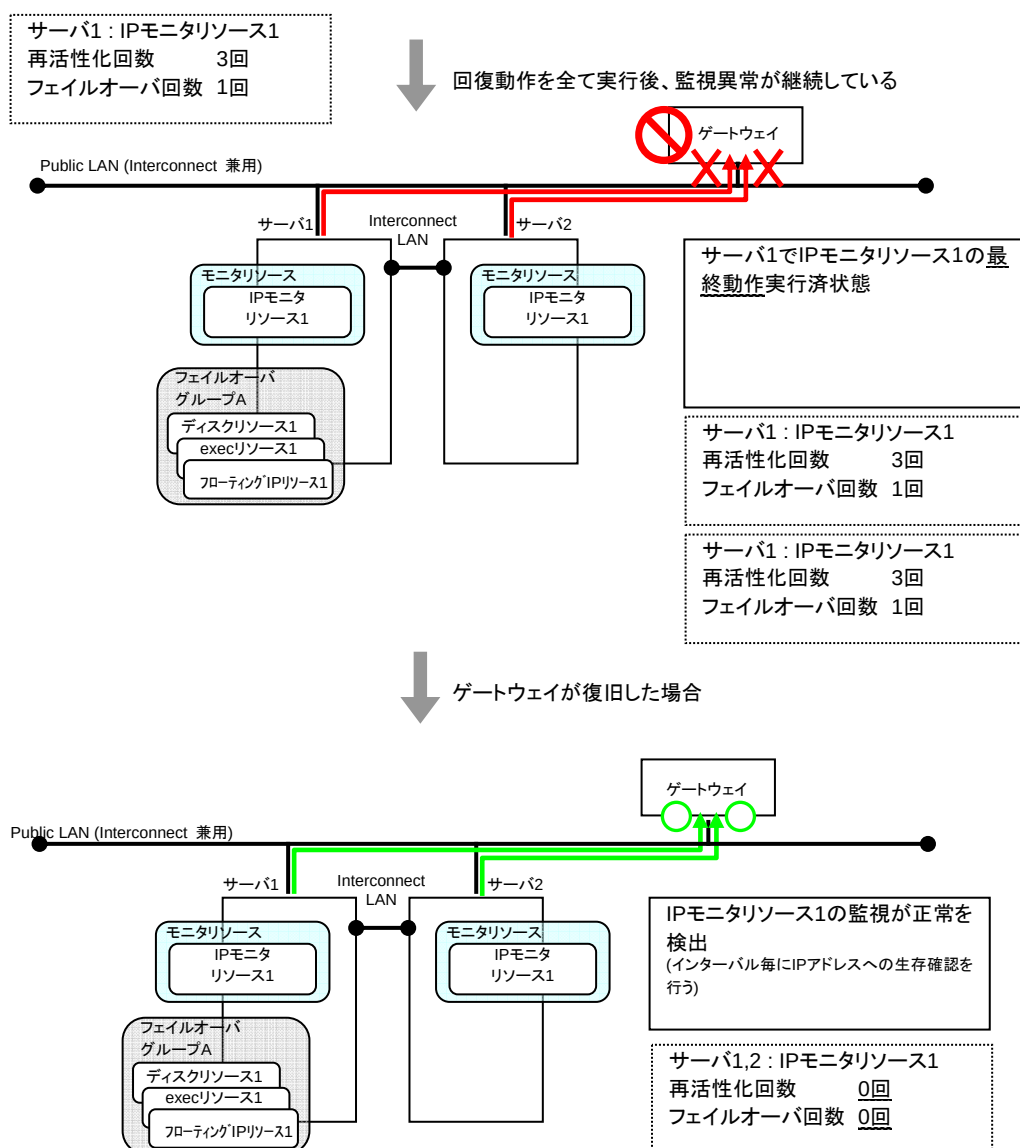
<監視>

インターバル	30 秒
タイムアウト	30 秒
リトライ回数	3 回

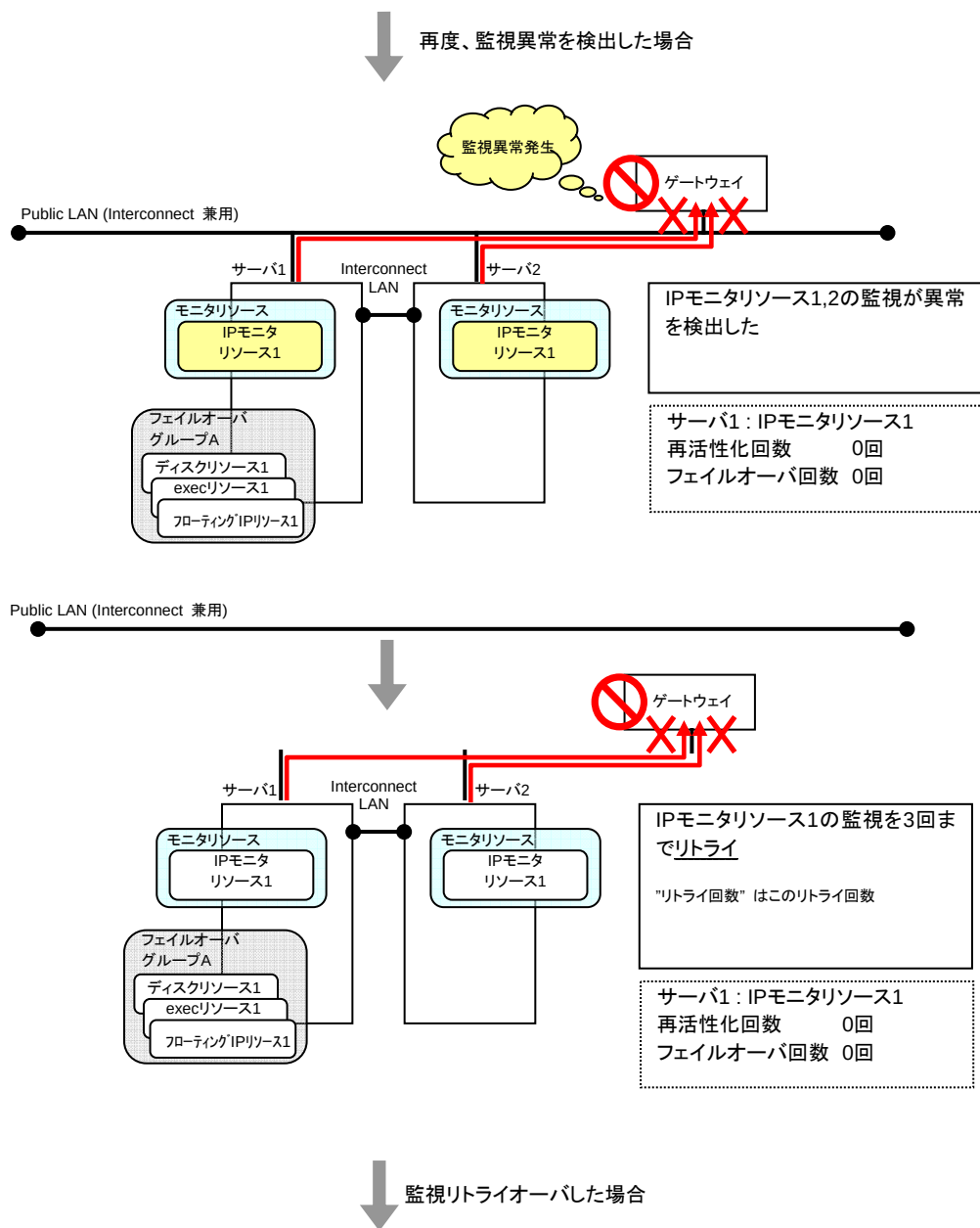
<異常検出>

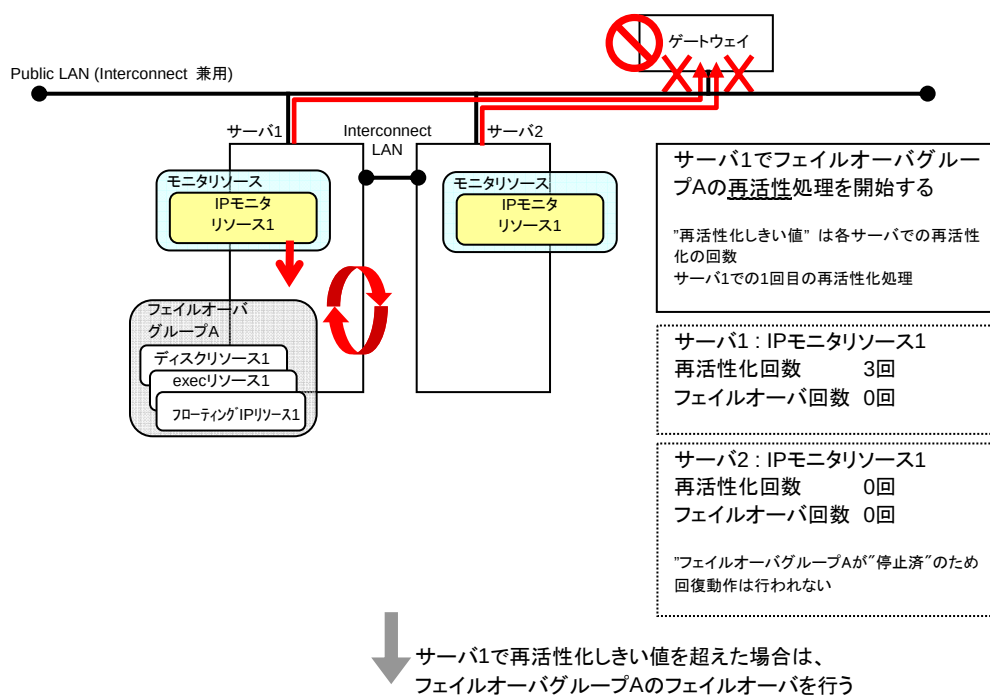
回復対象	フェイルオーバーグループ A
再活性化しきい値	3 回
フェイルオーバーしきい値	1 回
最終動作	フェイルオーバーグループ停止

を指定している場合の挙動の例



監視対象リソースが正常になったことを検出したため、再活性化回数およびフェイルオーバー回数はリセットされます。





以前に監視対象リソースが正常になったことを検出して再活性化回数がリセットされているため再度、再活性化処理を行います。

回復動作時の回復対象活性/非活性異常

モニタリソースの監視先と回復対象のグループリソースが同一のデバイスの場合、監視異常を検出すると、回復動作中にグループリソースの活性/非活性異常を検出する場合があります。

以下はディスクモニタリソースの監視先とフェイルオーバーグループ A のディスクリソースを同一デバイスに指定した場合の回復動作の流れを説明します。

[ディスクモニタリソースの設定例]

<監視>

インターバル	60 秒
タイムアウト	120 秒
リトライ回数	0 回

<異常検出>

回復対象	フェイルオーバーグループ A
再活性化しきい値	0 回
フェイルオーバーしきい値	1 回
最終動作	フェイルオーバーグループ停止

<パラメータ>

監視方法	TUR

[フェイルオーバーグループ A：ディスクリソースの設定例]

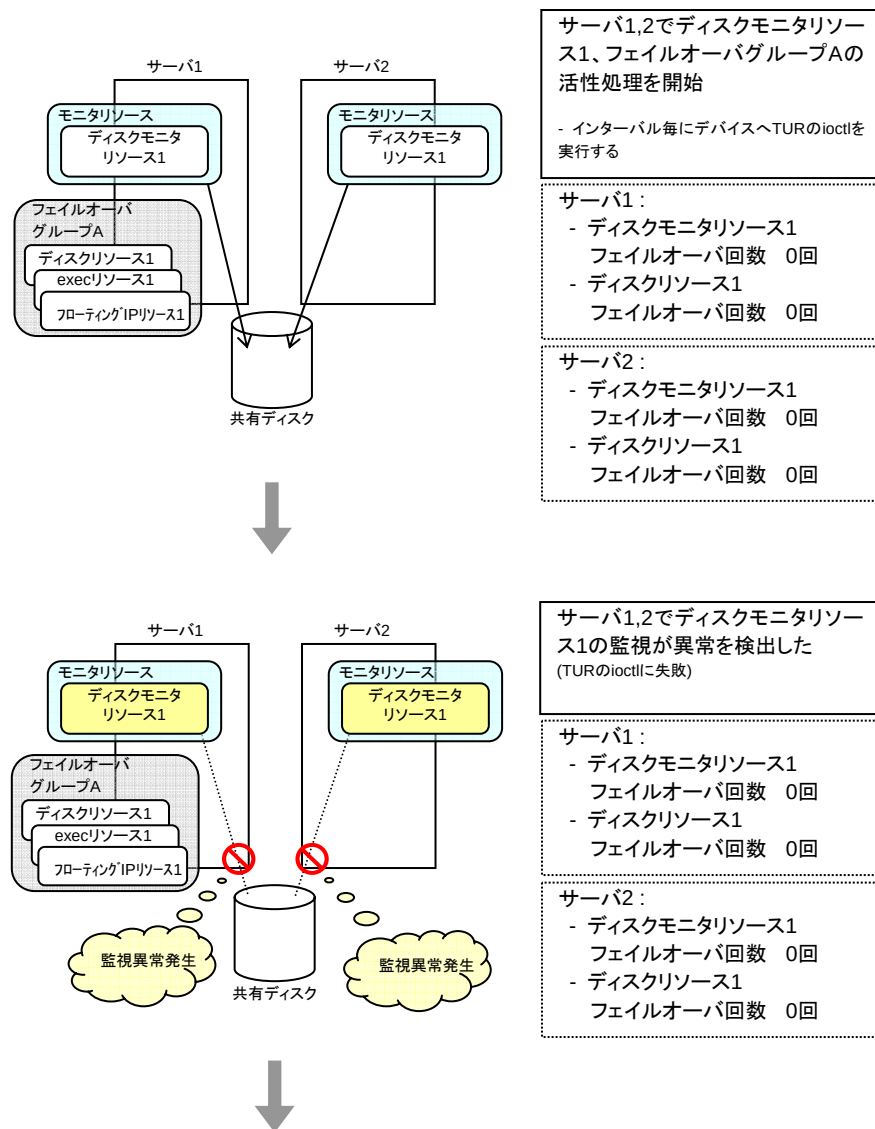
<活性異常>

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
最終動作	何もしない(次のリソースを活性しない)

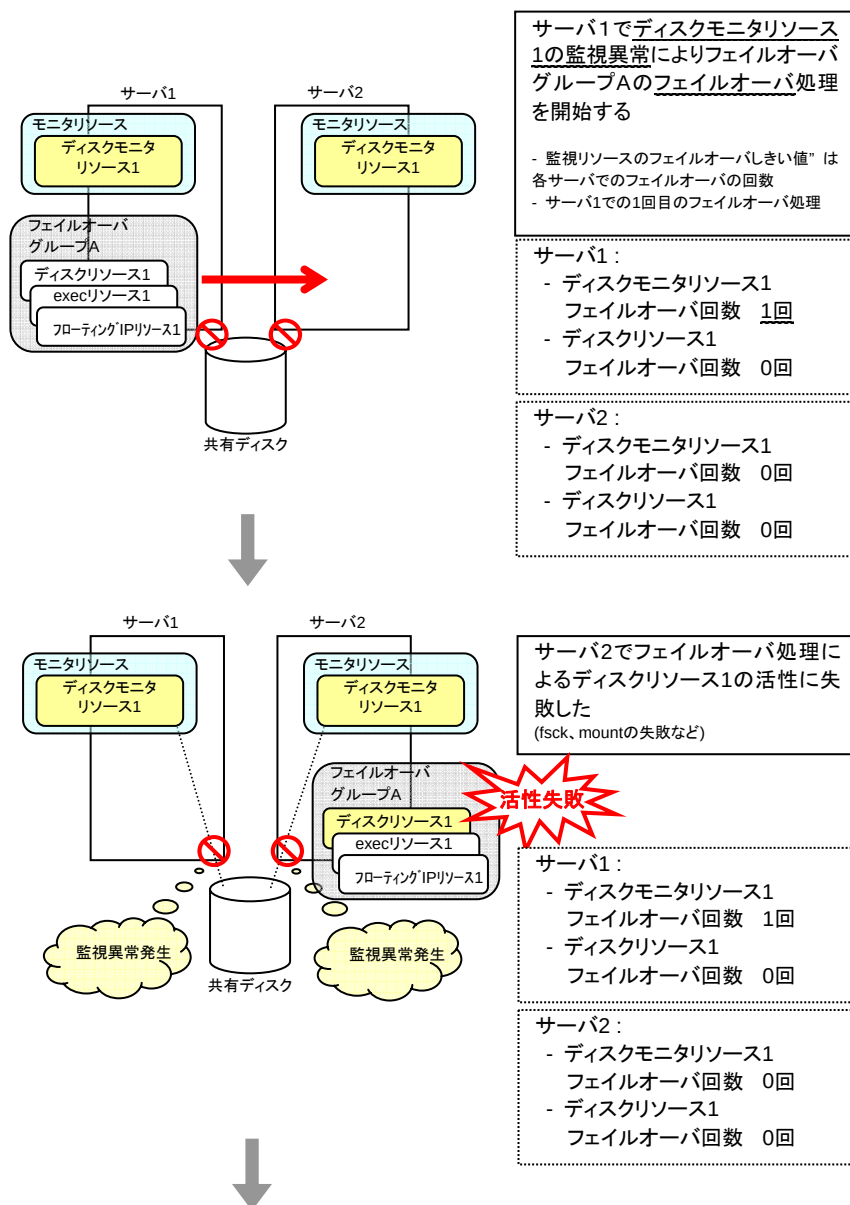
<非活性異常>

非活性リトライしきい値	0 回
最終動作	クラスタデーモン停止と OS シャットダウン

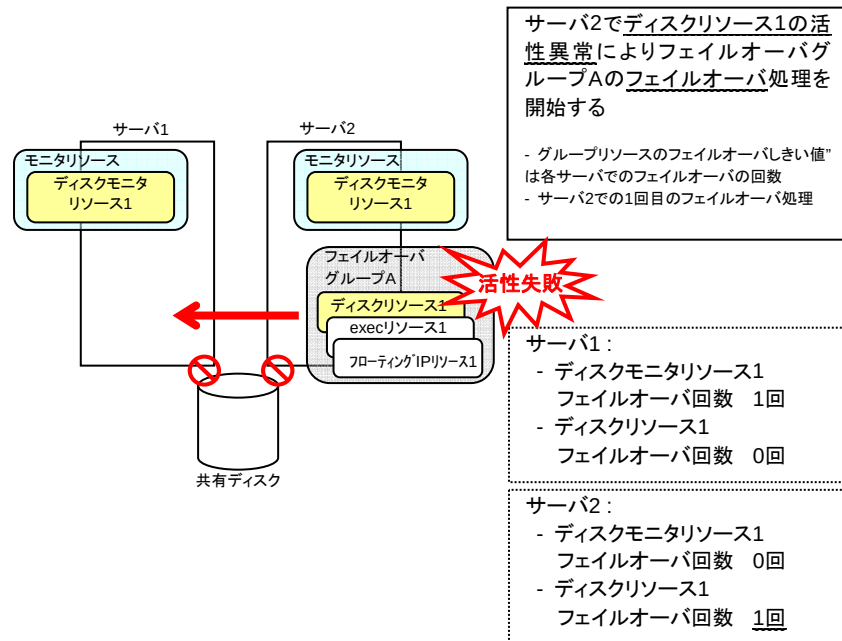
モニタリソースの再活性化しきい値とグループリソースの活性リトライしきい値は、共に設定回数が 0 回のため遷移図内では省略します。



ディスクデバイスの障害箇所によっては、ディスクリソースの非活性処理で異常を検出する場合があります。

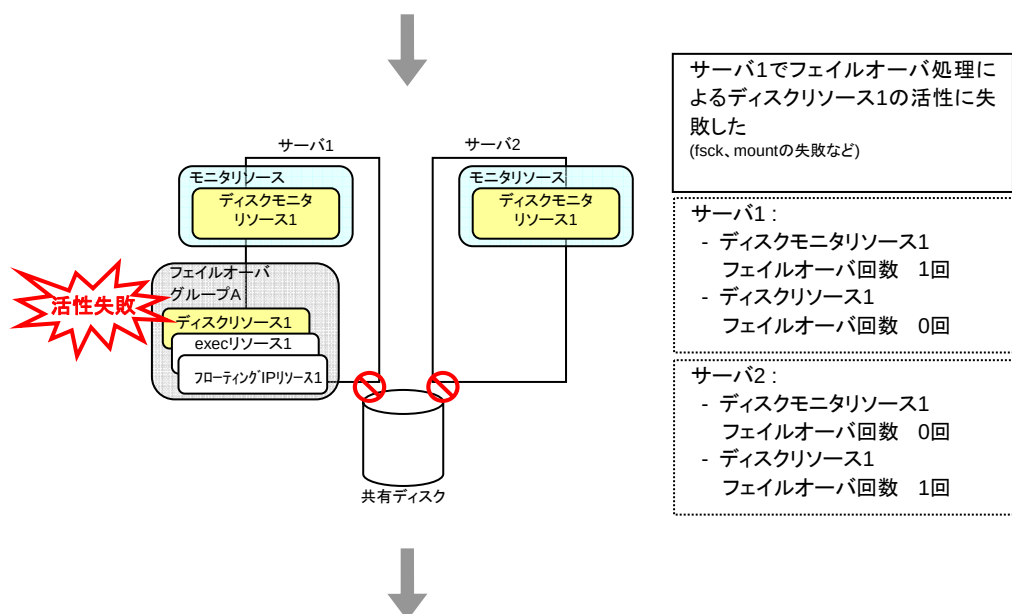


ディスクデバイスの障害箇所によっては、ディスクリソースの非活性処理で異常を検出する場合があります。

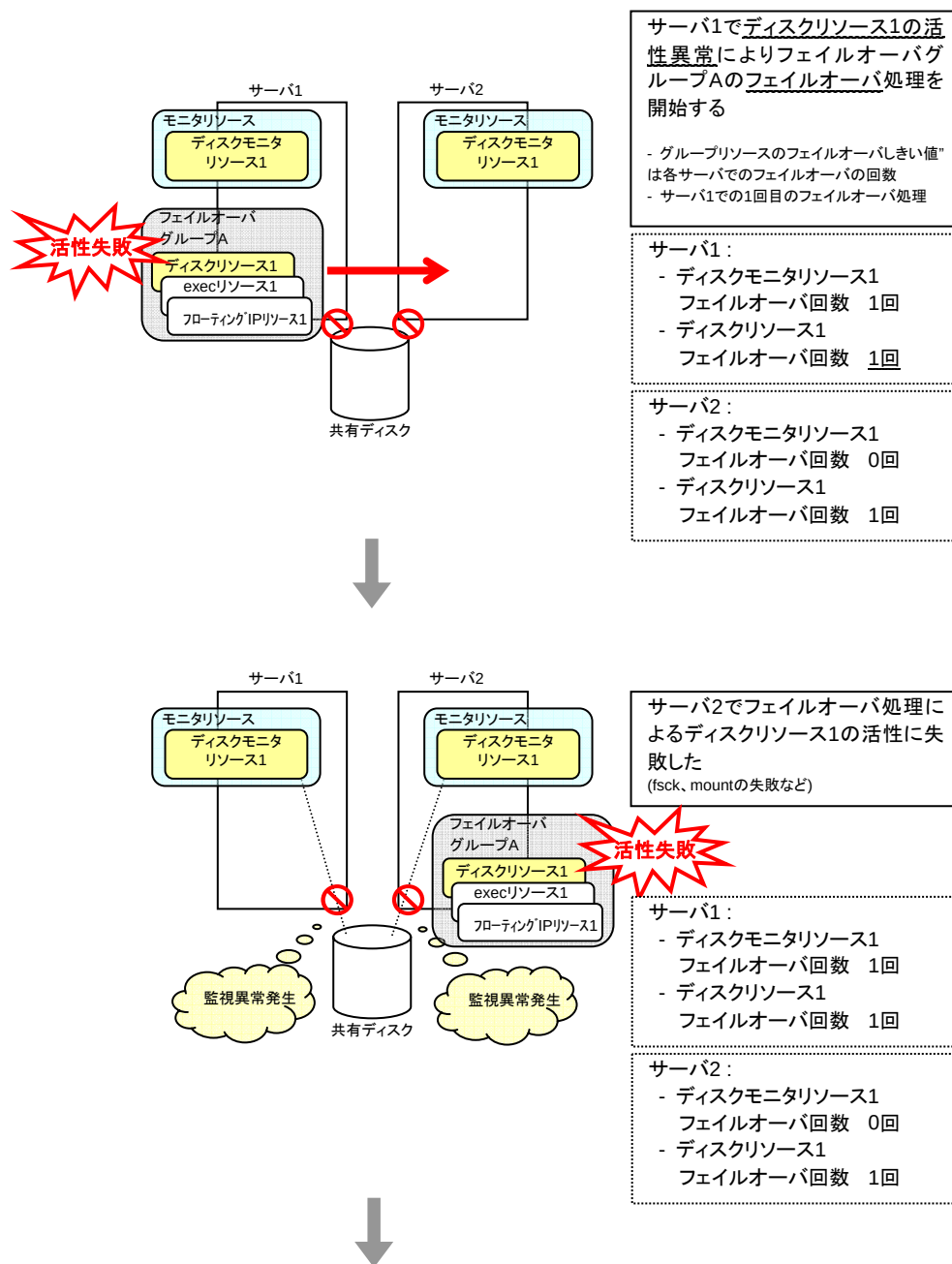


サーバ2でもサーバ1と同様にディスクモニタリソース1の異常を検出していますが、回復対象である"フェイルオーバーグループA"が起動中のため回復動作は行われません。

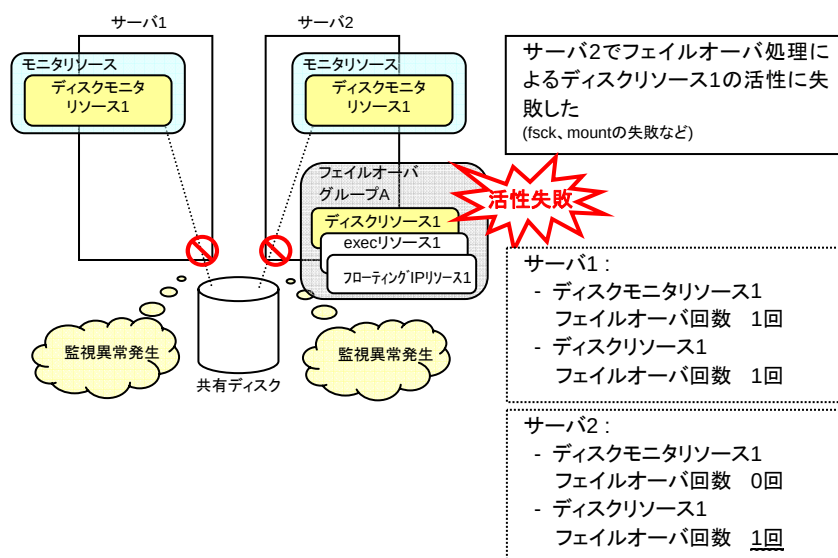
モニタリソースが回復対象に対して回復動作を行う条件については、384 ページの「モニタリソースによる異常検出時の動作」を参照してください。



ディスクデバイスの障害箇所によっては、ディスクリソースの非活性処理で異常を検出する場合があります。

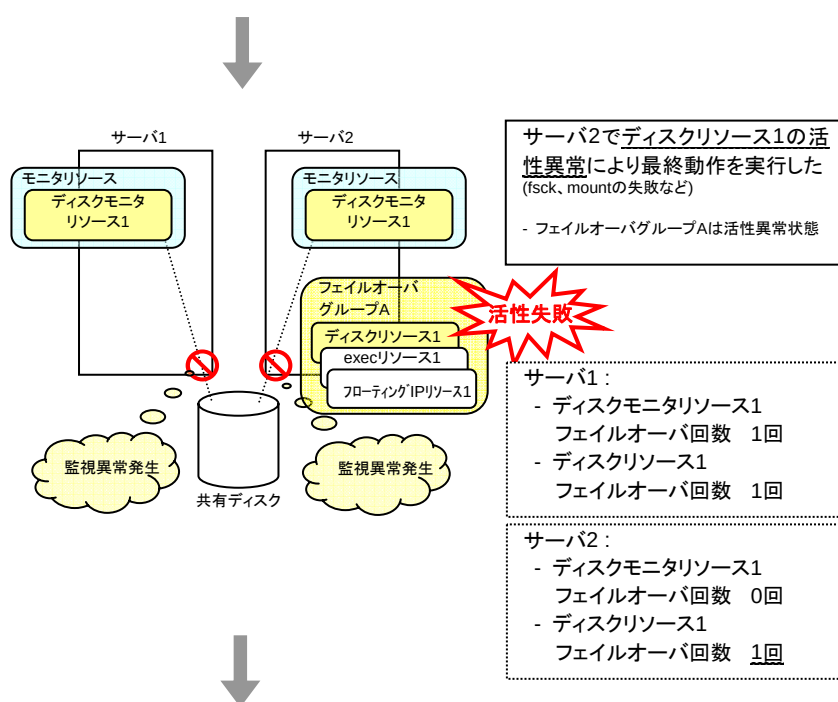


ディスクデバイスの障害箇所によっては、ディスクリソースの非活性処理で異常を検出する場合があります。

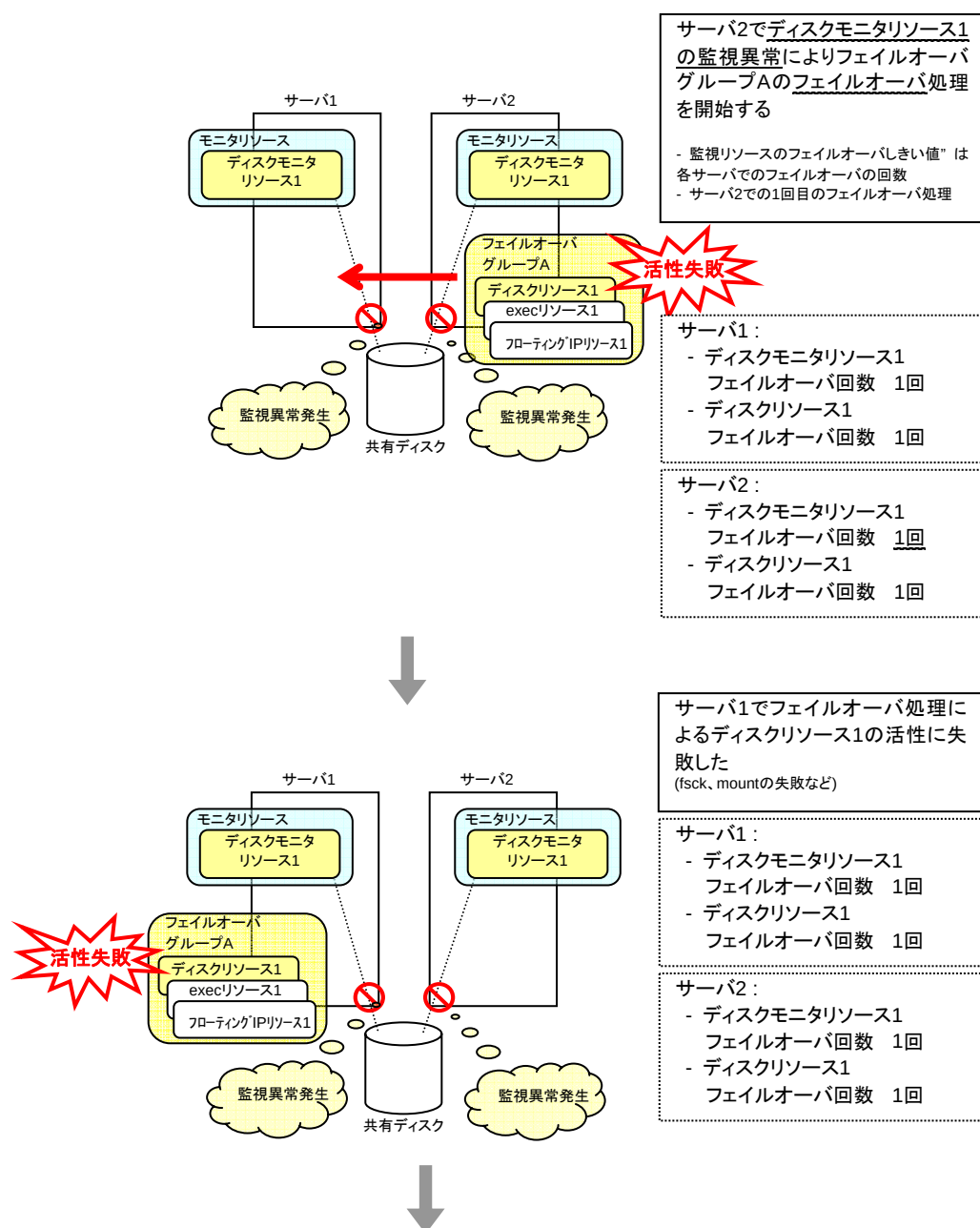


サーバ2では、ディスクリソース1の活性異常によるフェイルオーバー回数がしきい値を超えているため、最終動作を実行します。

ただし、最終動作には"何もしない(次のリソースを活性しない)"が設定されているため、フェイルオーバーグループ A の残りのグループリソースは活性されず、起動処理は異常終了となります。



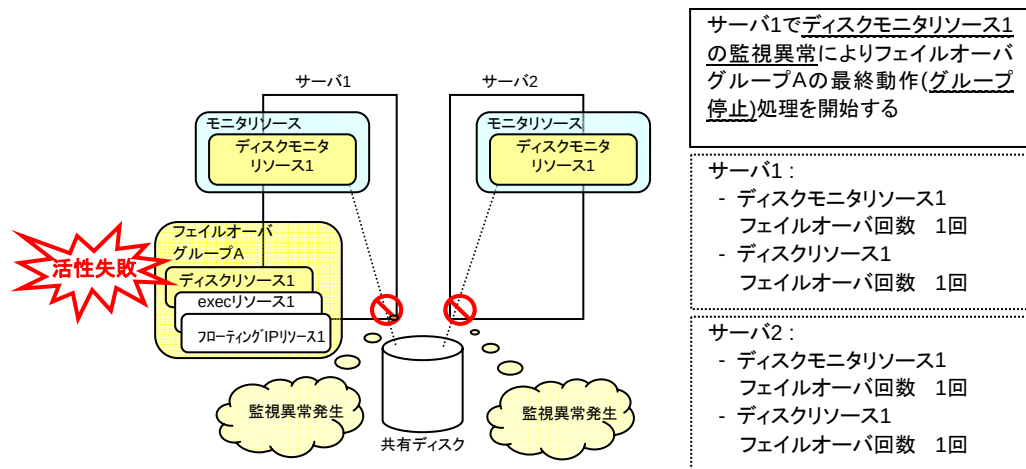
ディスクデバイスの障害箇所によっては、ディスクリソースの非活性処理で異常を検出する場合があります。



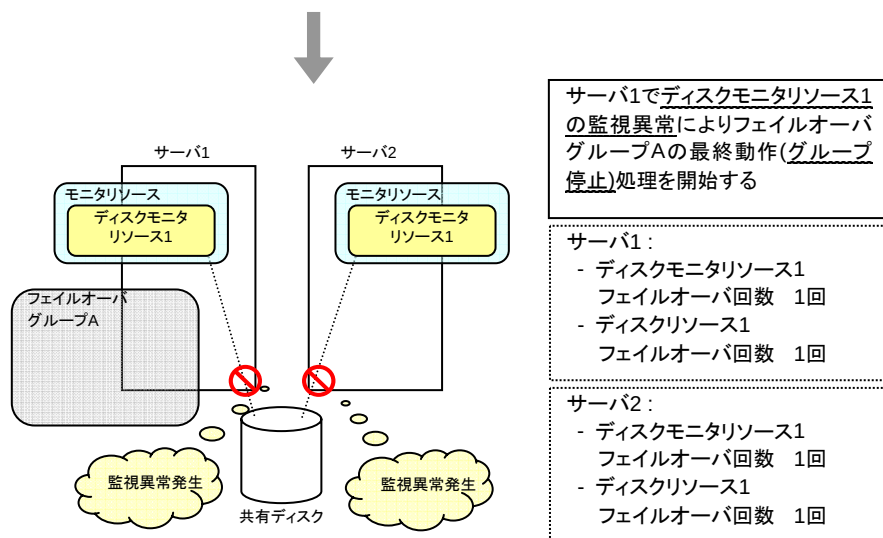
サーバ1でもサーバ2と同様に、ディスクリソース1の活性異常によるフェイルオーバー回数がしきい値を超えているため、最終動作を実行します。

ただし、最終動作には"何もしない(次のリソースを活性しない)"が設定されているため、フェイルオーバーグループ A の残りのグループリソースは活性されず、起動処理は異常終了となります。

ディスクデバイスの障害箇所によっては、ディスクリソースの非活性処理で異常を検出する場合があります。



サーバ1では、ディスクモニタリソース1の監視異常によるフェイルオーバー回数がしきい値を超えているため、最終動作を実行します。



サーバ1で実行されたディスクモニタリソース1の最終動作によりフェイルオーバーグループAが停止したため、これ以降でディスクモニタリソース1の監視異常を検出しても何も起こりません。

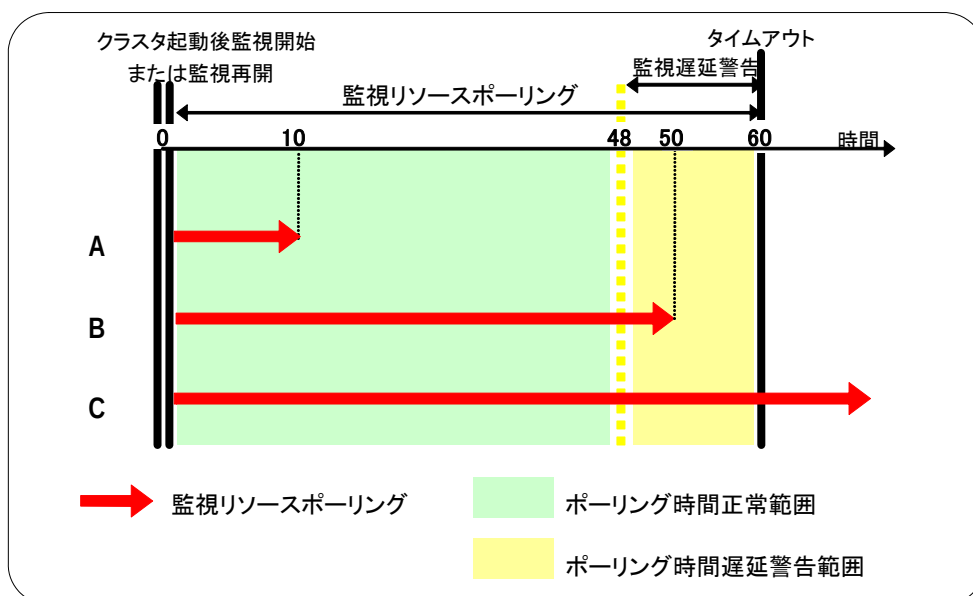
ただし、サーバ2ではディスクモニタリソース1の最終動作がまだ実行されていないため、フェイルオーバーグループAを手動で起動した場合は、ディスクモニタリソース1の最終動作が実行されます。

モニタリソースの遅延警告

モニタリソースは、業務アプリケーションの集中などにより、サーバが高負荷状態になり監視タイムアウトを検出する場合があります。監視タイムアウトを検出する前に監視のポーリング時間(実測時間)が監視タイムアウト時間の何割かに達した場合、アラート通報させることが可能です。

以下は、モニタリソースが遅延警告されるまでの流れを時系列で表した説明です。

監視タイムアウトに 60 秒、遅延警告割合には、既定値の 80%を指定します。



- A. 監視のポーリング時間は10秒で、モニタリソースは正常状態。
この場合、アラート通報は行いません。
- B. 監視のポーリング時間は50秒で、監視の遅延を検出し、モニタリソースは正常状態。
この場合、遅延警告割合の80%を超えているためアラート通報を行います。
- C. 監視のポーリング時間は監視タイムアウト時間の60秒を越え、監視タイムアウトを検出し、モニタリソースは異常状態。
この場合、アラート通報は行いません。

また、遅延警告割合を 0 または、100 に設定すれば以下を行うことが可能です。

- ◆ 遅延警告割合に0を設定した場合

監視ごとに遅延警告がアラート通報されます。
この機能を利用し、サーバが高負荷状態でのモニタリソースへのポーリング時間を算出し、モニタリソースの監視タイムアウト時間を決定することができます。

- ◆ 遅延警告割合に100を設定した場合

遅延警告の通報を行いません。

ハートビートリソースについても同様にハートビートの遅延警告をアラート通報します。

ユーザ空間モニタリソースの場合もモニタリソースと同じ遅延警告割合を使用します。

注： テスト運用以外で、0%などの低い値を設定しないように注意してください。

モニタリソースの監視開始待ち

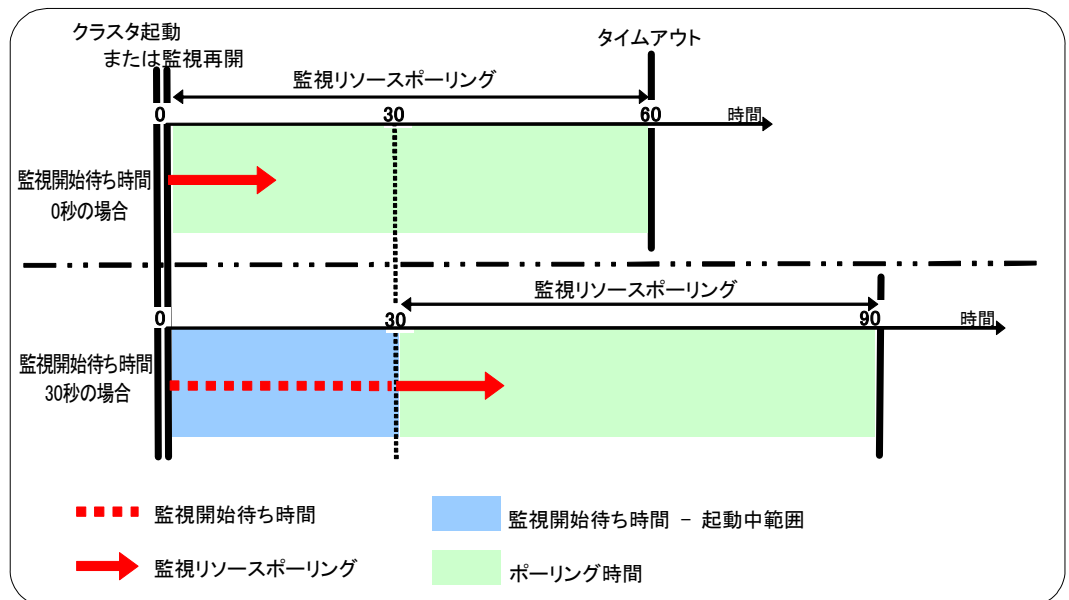
監視開始待ちとは、監視を指定した監視開始待ち時間後から開始することをいいます。

以下は、監視開始待ちを 0 秒に指定した場合と 30 秒に指定した場合の監視の違いを時系列で表した説明です。

[モニタリソース構成]

<監視>

インターバル	30 秒
タイムアウト	60 秒
リトライ回数	0 回
監視開始待ち時間	0 秒 / 30 秒



注： 監視制御コマンドによるモニタリソースの一時停止/再開を行った場合も、指定された監視開始待ち時間後に再開します。

監視開始待ち時間は、PID モニタリソースが監視する EXEC リソースのようにアプリケーションの設定ミスなどにより監視開始後すぐに終了する可能性があり、再活性化では回復できない場合に使用します。

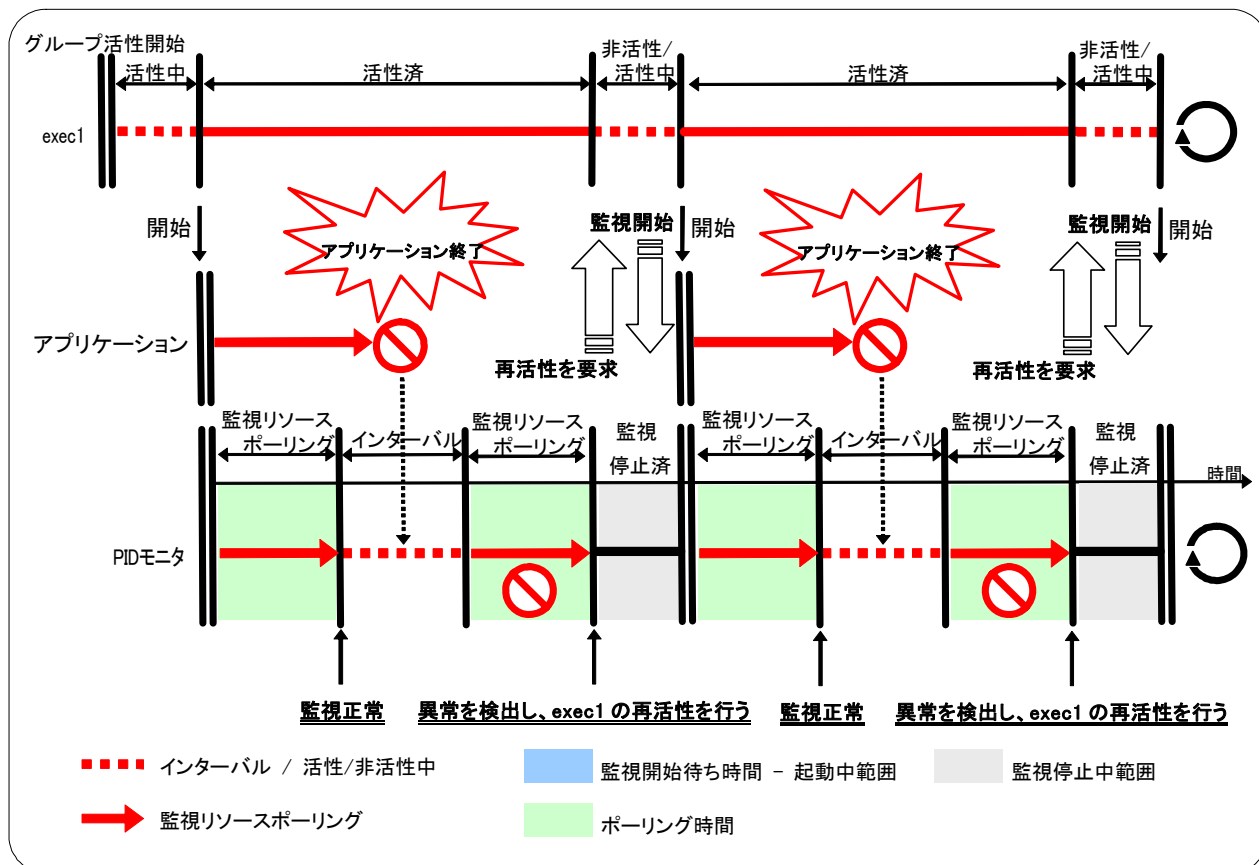
たとえば、以下のように監視開始待ち時間を 0 に設定すると回復動作を無限に繰り返す場合があります。

[PID モニタリソース構成]

<監視>

インターバル	5 秒
タイムアウト	60 秒
リトライ回数	0 回
監視開始待ち時間	0 秒(既定値)

<異常検出>
 回復対象 exec1
 再活性化しきい値 1 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



この回復動作を無限に繰り返す原因は、初回のモニタリソースポーリングが正常終了することにあります。モニタリソースの回復動作の現在回数は、モニタリソースが正常状態になればリセットされます。そのため、現在回数が常に 0 リセットされ再活性化の回復動作を無限に繰り返すこととなります。

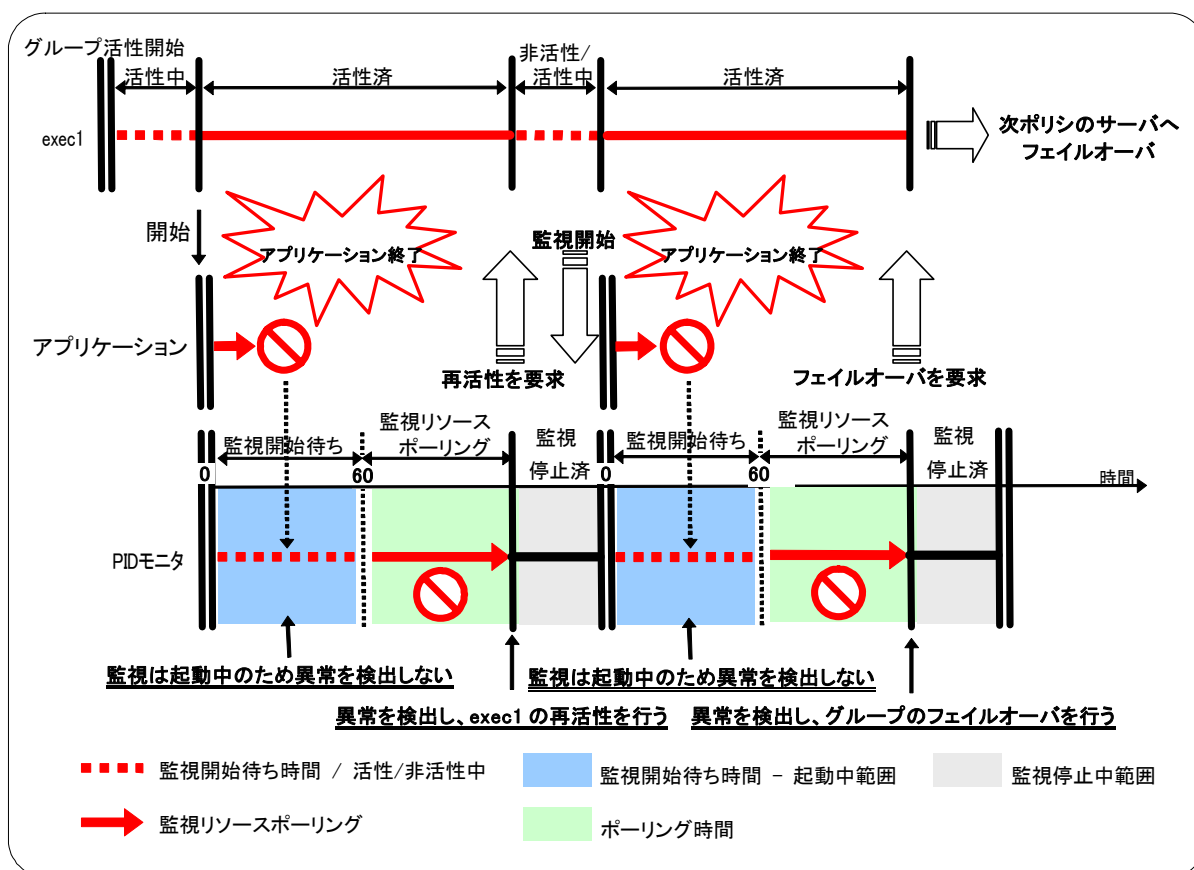
上記の現象は、監視開始待ち時間を設定することで回避できます。

監視開始待ち時間には、アプリケーションが起動後、終了する時間として既定値で 60 秒を設定しています。

[PID モニタリソース構成]

<監視>
 インターバル 5 秒
 タイムアウト 60 秒
 リトライ回数 0 回
 監視開始待ち時間 60 秒
 <異常検出>

回復対象	exec1
再活性化しきい値	1 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



グループのフェイルオーバー先のサーバでもアプリケーションが異常終了した場合、最終動作としてグループ停止を行います。

モニタリソース異常検出時の再起動回数制限

モニタリソース異常検出時の最終動作として[クラスタデーモンの停止と OS シャットダウン]、または[クラスタデーモンの停止と OS 再起動]を設定している場合に、モニタリソース異常の検出によるシャットダウン回数、または再起動回数を制限することができます。

注:再起動回数はサーバごとに記録されるため、最大再起動回数はサーバごとの再起動回数の上限になります。

また、グループ活性、非活性異常検出時の最終動作による再起動回数とモニタリソース異常の最終動作による再起動回数も別々に記録されます。

最大再起動回数をリセットする時間に 0 を設定した場合には、再起動回数はリセットされません。

以下の設定例で再起動回数制限の流れを説明します。

最大再起動回数が 1 回に設定されているため、一度だけ最終動作である[クラスタデーモンの停止と OS 再起動] が実行されます。

また、最大再起動回数をリセットする時間が 10 分に設定されているため、クラスタシャットダウン後再起動時にモニタリソースの正常状態が 10 分間継続した場合には、再起動回数はリセットされます。

[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

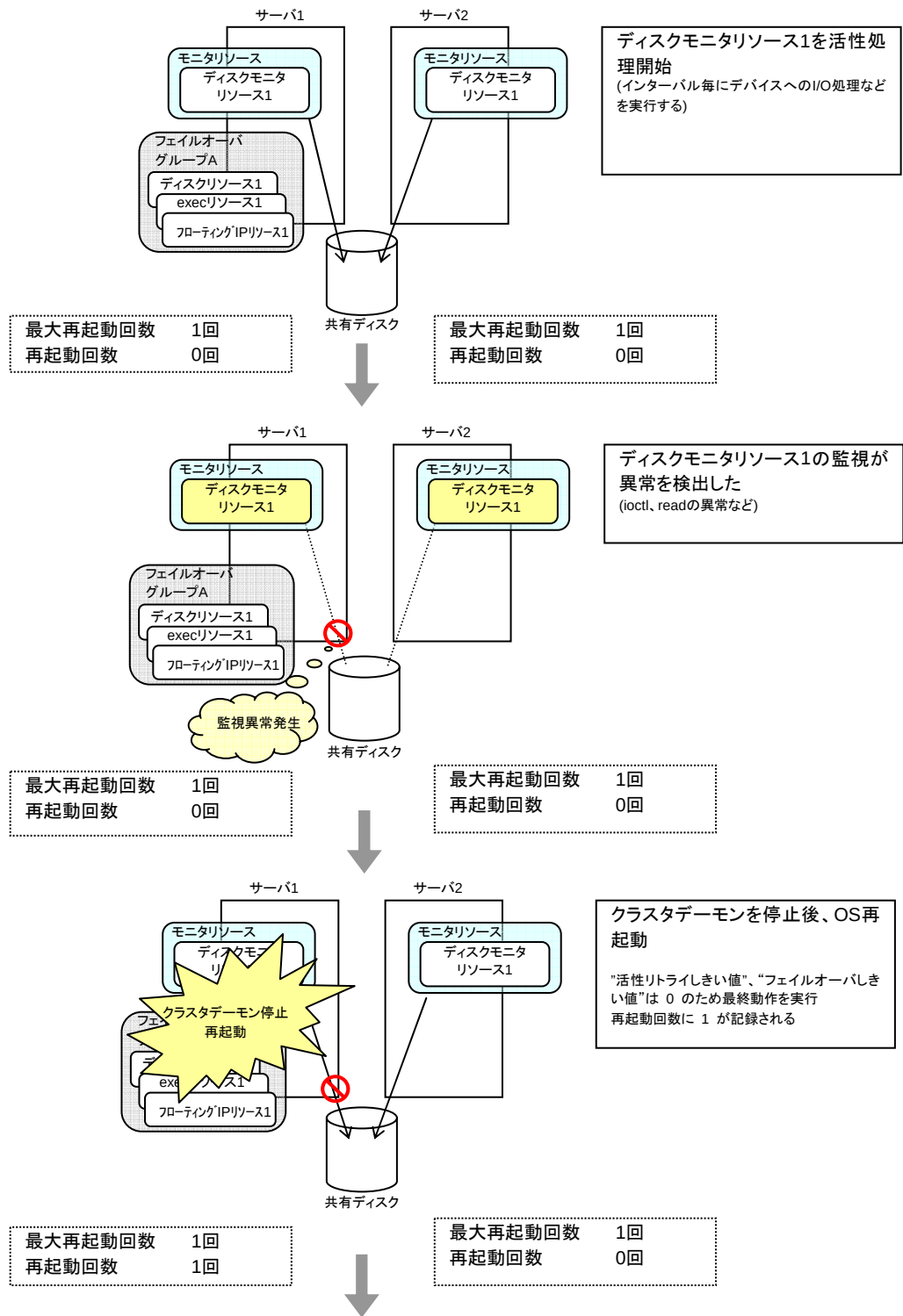
<異常検出>

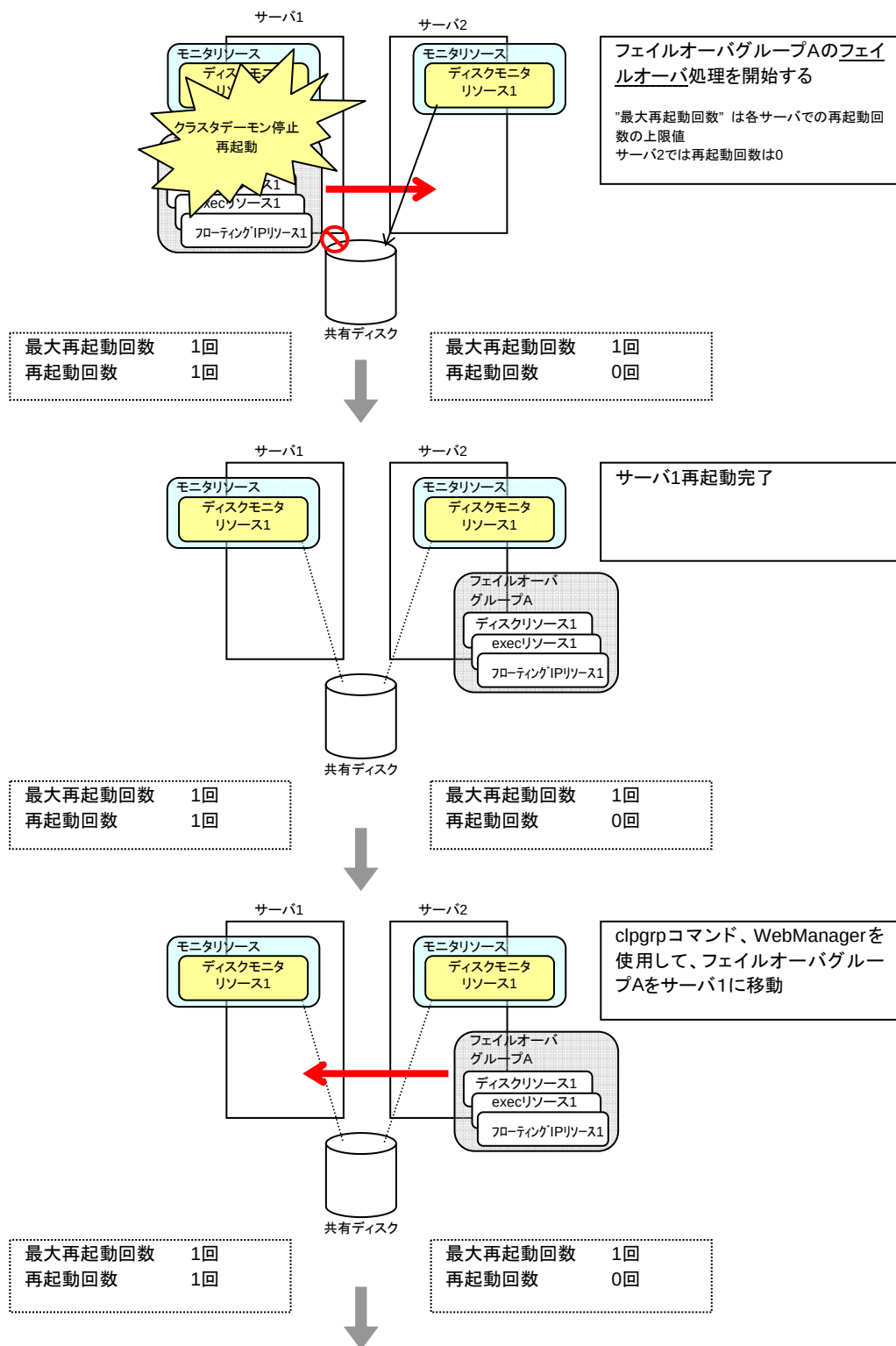
回復対象	フェイルオーバーグループ A
再活性化しきい値	0 回
フェイルオーバーしきい値	0 回
最終動作	クラスタデーモン停止と OS 再起動

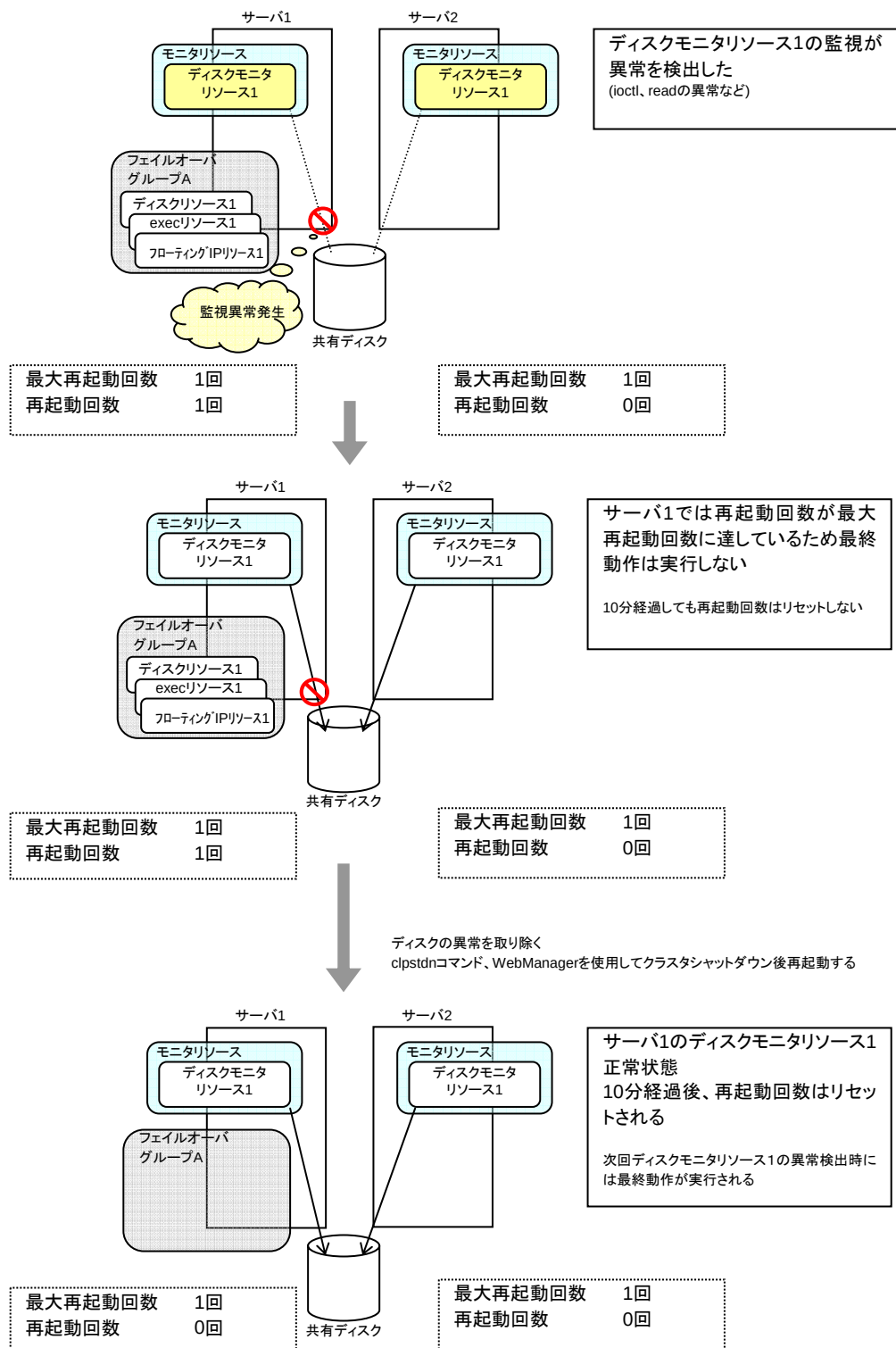
<再起動回数制限>

最大再起動回数	1 回
最大再起動回数をリセットする時間	10 分

を指定している場合の挙動の例







モニタリソースの監視プライオリティ

OS 高負荷時にモニタリソースへの監視を優先的に行うため、ユーザ空間モニタリソースを除く全てのモニタリソースで nice 値を設定することができます。

nice 値は 19(優先度低) ~ -20(優先度高) の範囲で指定することが可能です。

- ◆ nice値の優先度を上げることで監視タイムアウトの検出を抑制することが可能です。

モニタリソースの名前を変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで [Monitors] のアイコンをクリックします。右部分のテーブルビューで、名前を変更したいモニタリソースのアイコンを右クリックし、[モニタリソースの名称変更] をクリックします。
2. [モニタリソース名の変更] ダイアログ ボックスが表示されます。変更する名前を入力します。

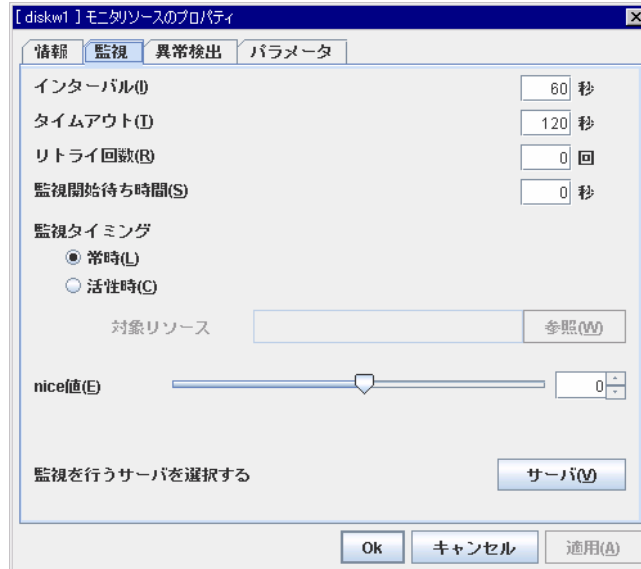
モニタリソースのコメントを表示 / 変更するには(モニタリソースのプロパティ)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで [Monitors] のアイコンをクリックします。右部分のテーブルビューで、コメントを変更したいモニタリソースのアイコンを右クリックし、[プロパティ] をクリックします。[モニタリソースのプロパティ] ダイアログボックスが表示されます。
2. [情報] タブに、モニタリソースの名前、コメントが表示されます。コメント (127 バイト以内) を入力 / 変更します。半角英数字のみ入力可能です。

注: [情報] タブではモニタリソース名の変更はできません。変更する場合は、上記ステップ 1 と同様に [Monitors] のアイコンを右クリックし、[モニタリソースの名称変更] をクリックして値を入力します。

モニタリソースの監視設定を表示 / 変更するには (モニタリソース共通)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のモニタリソースを右クリックし、[プロパティ] の [監視] タブをクリックします。
3. [監視] タブで、以下の説明に従い監視設定の表示 / 変更を行います。



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。

タイムアウト(5～999⁸) **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。

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。

監視開始待ち時間(0～9999) **SuspendResume**

監視を開始するまでの待ち時間を設定します。

監視タイミング **SuspendResume**

監視のタイミングを設定します。

- ◆ [常時]
監視を常時行います。
- ◆ [活性時]
指定したリソースが活性するまで監視を行いません。

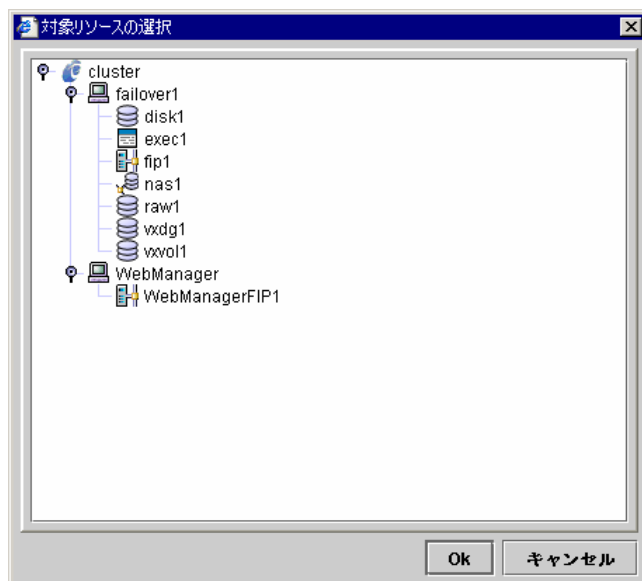
対象リソース **SuspendResume**

活性時監視を行う場合に対象となるリソースを表示します。

参照

対象リソースの選択ダイアログ ボックスを表示します。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。対象リソースとして設定するリソースを選択して[OK]をクリックします。

⁸ ユーザ空間モニタリソースで監視方法にipmiを設定している場合は、255以下の値を設定する必要があります。



nice 値 **SuspendResume**

プロセスの nice 値を設定します。

監視を行うサーバを選択する **SuspendResume**

監視を行うサーバを設定します。



全てのサーバ **SuspendResume**

全てのサーバで監視を行います。

独自に設定する **SuspendResume**

[利用可能なサーバ] に登録されているサーバで監視を行います。[利用可能なサーバ] は 1 つ以上設定する必要があります。

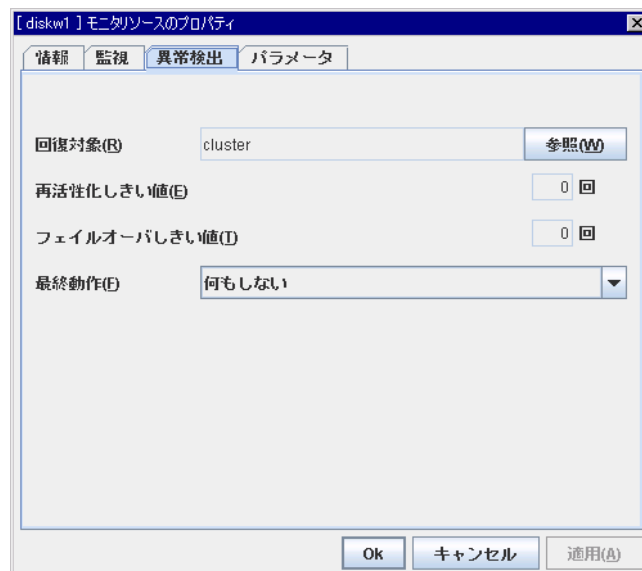
- ◆ **追加** **SuspendResume**
[利用可能なサーバ] で選択したサーバを[起動可能なサーバ] に追加します。
- ◆ **削除** **SuspendResume**

[起動可能なサーバ] で選択したサーバを削除します。

モニタリソースの異常検出時の設定を表示 / 変更するには (モニタリソース共通)

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、モニタリソースのアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のモニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [異常検出] タブをクリックします。
3. [異常検出] タブで、以下の説明に従い監視設定の表示 / 変更を行います。

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。ただし、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。

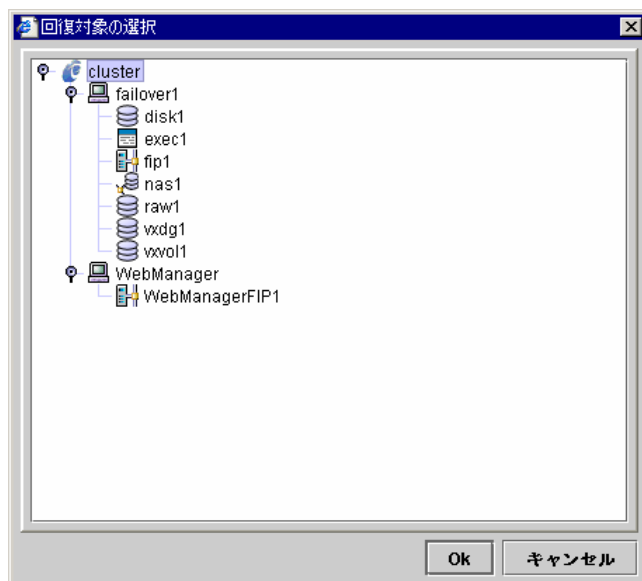


回復対象 **SuspendResume**

リソースの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。

参照

回復対象の選択ダイアログ ボックスを表示します。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]をクリックします。



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。

フェイルオーバーしきい値(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ー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ーを行いません。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。

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

何も行いません。

注:

[何もしない] の設定は

- 一時的に最終動作を抑止したい場合
- 異常を検出したときにアラートの表示のみを行いたい場合
- 実際の最終動作はマルチターゲットモニタリソースで行いたい場合に使用してください。

◆ グループ停止

回復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。回復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。

ディスクモニタリソースを理解する

ディスクモニタリソースは、ディスクデバイスの監視を行います。

ディスクモニタリソース (TUR 方式) が使用できないディスクでは、RAW モニタでの監視を推奨します。

ディスクモニタリソースによる監視方法

ディスクモニタリソースの監視方法は大きく分けて TUR と READ があります。

◆ TURの注意事項

- SCSI の Test Unit Ready コマンドや SG_IO コマンドをサポートしていないディスク、ディスクインターフェイス(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。
- S-ATA インターフェイスのディスクの場合には、ディスクコントローラのタイプや使用するディストリビューションにより、OS に IDE インターフェイスのディスク(hd)として認識される場合と SCSI インターフェイスのディスク(sd)として認識される場合があります。IDE インターフェイスとして認識される場合には、すべての TUR 方式は使用できません。SCSI インターフェイスとして認識される場合には、TUR(legacy)が使用できます。TUR(generic)は使用できません。
- 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。

TUR の監視方法は、下記の 3 つが選択可能です。

◆ TUR

- 指定されたデバイスへ以下の手順で ioctl を発行して、その結果で判断します。
ioctl(SG_GET_VERSION_NUM)コマンドを実行します。この ioctl の戻り値と SG ドライバの version を見て判断します。
ioctl コマンド成功かつ SG ドライバの version が 3.0 以上なら SG ドライバを使用した ioctl TUR(SG_IO)を実行します。
ioctl コマンド失敗または SG ドライバの version が 3.0 未満なら SCSI コマンドとして定義されている ioctl TUR を実行します。

◆ TUR(legacy)

- ioctl(Test Unit Ready)を使って監視を行います。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。

◆ TUR(generic)

- ioctl TUR(SG_IO)を使って監視を行います。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ioctl(SG_IO)コマンドを発行してその結果で判断します。SG_IO はSCSIディスクであってもOSやディストリビューションによって動作しないことがあります。SG_IOの動作可否に関しては 423 ページの「SG_IO の動作確認済みOSと kernelバージョン」を参照してください。

READ の監視方法は、下記のとおりです。

◆ 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 425 ページの「ディスクモニタリソースで READ を選択した場合の I/Oサイズ」を留意して設定してください。
- ・ 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。

SG_IO の動作確認済み OS と kernel バージョン

TUR(generic)、TUR で使用する SG_IO の動作検証済みのディストリビューションと kernel バージョンは以下になります。

以下は、SCSI インターフェイスのディスクの場合です。S-ATA インターフェイスのディスクで OS に SCSI インターフェイスのディスク(sd)として認識されても SG_IO は使用できません。

—ia32 版—

ディストリビューション	kernelバージョン ⁹	SG_IO動作可否
Turbolinux 10 Server	2.6.8-5smp	○
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 Update3	2.6.9-34.ELsmp	○
MIRACLE LINUX V4.0	2.6.9-11.25AXsmp	○
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 SP3	2.6.5-7.244-smp	○

⁹ kernelバージョンについては 当社で確認をした環境のバージョンを記載しています。SG_IOが動作する kernelバージョンを限定するものではありません。

－ x86_64 版－

ディストリビューション	kernelバージョン ¹⁰	SG_IO動作可否
Turbolinux 10 Server	2.6.12-1smp	○
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 Update3	2.6.9-34.ELsmp	○
MIRACLE LINUX V4.0	2.6.9-11.25AXsmp	○
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 SP3	2.6.5-7.244-smp	○

－ IA64 版－

ディストリビューション	kernelバージョン ¹⁰	SG_IO動作可否
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 Update3	2.6.9-34.EL	○
Asianux 2.0 準拠 ディストリビューション	2.6.9-11.25AX	○
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 SP3	2.6.5-7.244-default	○

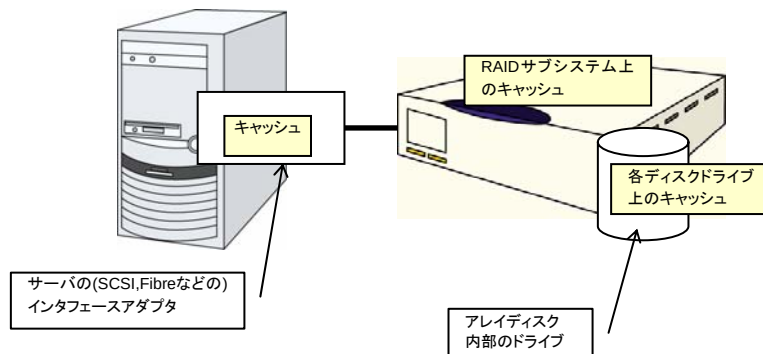
¹⁰ kernelバージョンについては 当社で確認をした環境のバージョンを記載しています。SG_IOが動作する kernelバージョンを限定するものではありません。

ディスクモニタリソースで READ を選択した場合の I/O サイズ

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

使用するディスクやインターフェイスにより、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 I/O 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。

READ の I/O のサイズは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指定してください。



(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

ディスクモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のディスクモニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。



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סק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。

監視方法

ディスクデバイスを監視するときの監視方法を下記より選択します。

- ◆ TUR
- ◆ TUR(generic)
- ◆ TUR(legacy)
- ◆ READ

I/O サイズ(1～999999999)

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

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を行うことができます。

ローカルディスク[/dev/sda] を[READ 方式] で監視し、異常検出時に[OS 再起動] を行う設定例

設定項目	設定値	備考
監視デバイス名	/dev/sda	1台目のSCSIディスク
監視方法	READ	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

ローカルディスク [/dev/sdb] を [TUR(generic) 方式] で監視し、異常検出時に [何もしない] (WebManager ヘアラートの表示のみを行う)場合の設定例

設定項目	設定値	備考
監視デバイス名	/dev/sdb	2台目のSCSIディスク
監視方法	TUR(generic)	SG_IO方式
最終動作	クラスタデーモン停止とOS再起動	OS再起動

WebManager でディスクモニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでディスクモニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

ディスクモニタ : diskw1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	diskw1	
コメント		
ステータス	正常	
監視対象	/dev/sdb5	
DISK/NAS	disk	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	起動済

名前 ディスクモニタリソース名
 コメント ディスクモニタリソースのコメント
 ステータス ディスクモニタリソースのステータス
 監視対象 ディスクモニタリソースで監視を行うデバイス名
 DISK/NAS ディスクモニタリソースで監視を行うディスクタイプ

サーバ名 サーバ名
 ステータス 各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると、以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	diskw
監視方法	Dummy Read
I/Oサイズ	2000000
監視タイミング	常時
インターバル	120
タイムアウト	60
対象リソース	
リトライ回数	0
回復対象タイプ	自身
回復対象	cluster
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	何もしない
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ モニタリソースのタイプ
 監視方法 ディスクデバイスを監視する方法
 I/O サイズ READ 方式で監視を行う場合の read サイズ
 監視タイミング モニタリソースの監視開始タイミング
 インターバル 監視対象の状態を確認する間隔(秒)
 タイムアウト 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する
 タイムアウト(秒)
 対象リソース 監視対象リソース
 リトライ回数 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する
 リトライ回数
 回復対象タイプ 異常検出時の回復対象のタイプ
 回復対象 異常検出時の回復対象の名前

再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

RAW モニタリソースを理解する

RAW モニタリソースはディスクモニタリソース(READ 方式)と似ていますが、read 対象に raw デバイスを使用する点が異なります。OS がバッファリングをしないので、比較的短時間で確実に異常を検出できます。

ディスクモニタリソース(TUR 方式)が使用できない共有ディスクでは、RAW モニタでの監視を推奨します。

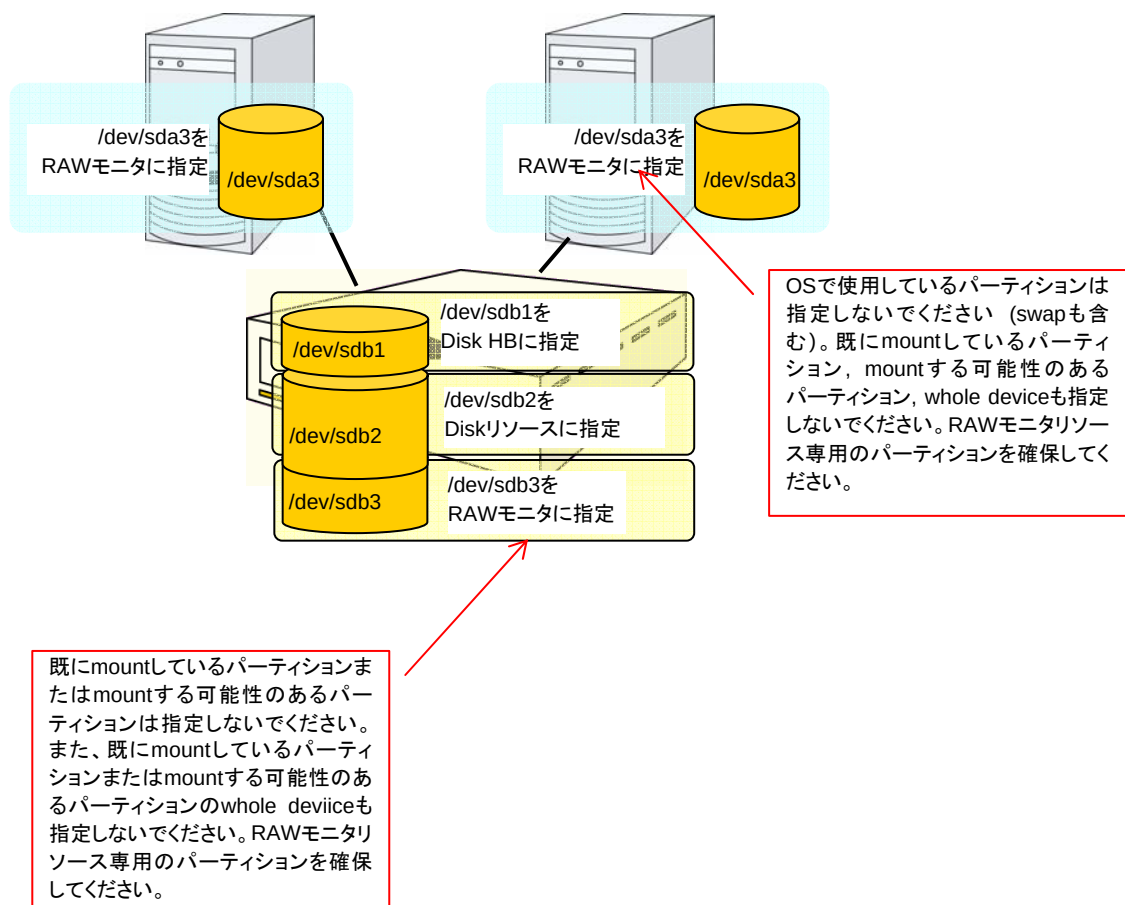
RAW モニタリソースに関する注意事項

- ◆ RAWモニタリソースを設定する場合、既にmountしているパーティションまたはmountする可能性のあるパーティションの監視はできません。また、既にmountしているパーティションまたはmountする可能性のあるパーティションのwhole device(ディスク全体を示すデバイス)をデバイス名に設定して監視することもできません。監視専用のパーティションを用意してRAWモニタリソースに設定してください。(監視用のパーティションサイズは、10M以上を割り当ててください)
- ◆ 既にサーバプロパティの[ディスク I/F一覧]、[RAWリソース] または[VxVMボリュームリソース] に登録されているRAWデバイスは登録しないでください。VxVMボリュームリソースのRAWデバイスについては 352 ページの「CLUSTERPRO で VxVMディスクを制御する際の注意事項」を参照してください。
- ◆ ディスクハートビートが使用しているRAWデバイスをRAWモニタリソースで監視する場合、Builder で「監視対象RAWデバイス名」にディスクハートビートで使用しているrawデバイスを指定し、「デバイス名」は入力しないでください。

RAW モニタリソースの設定例

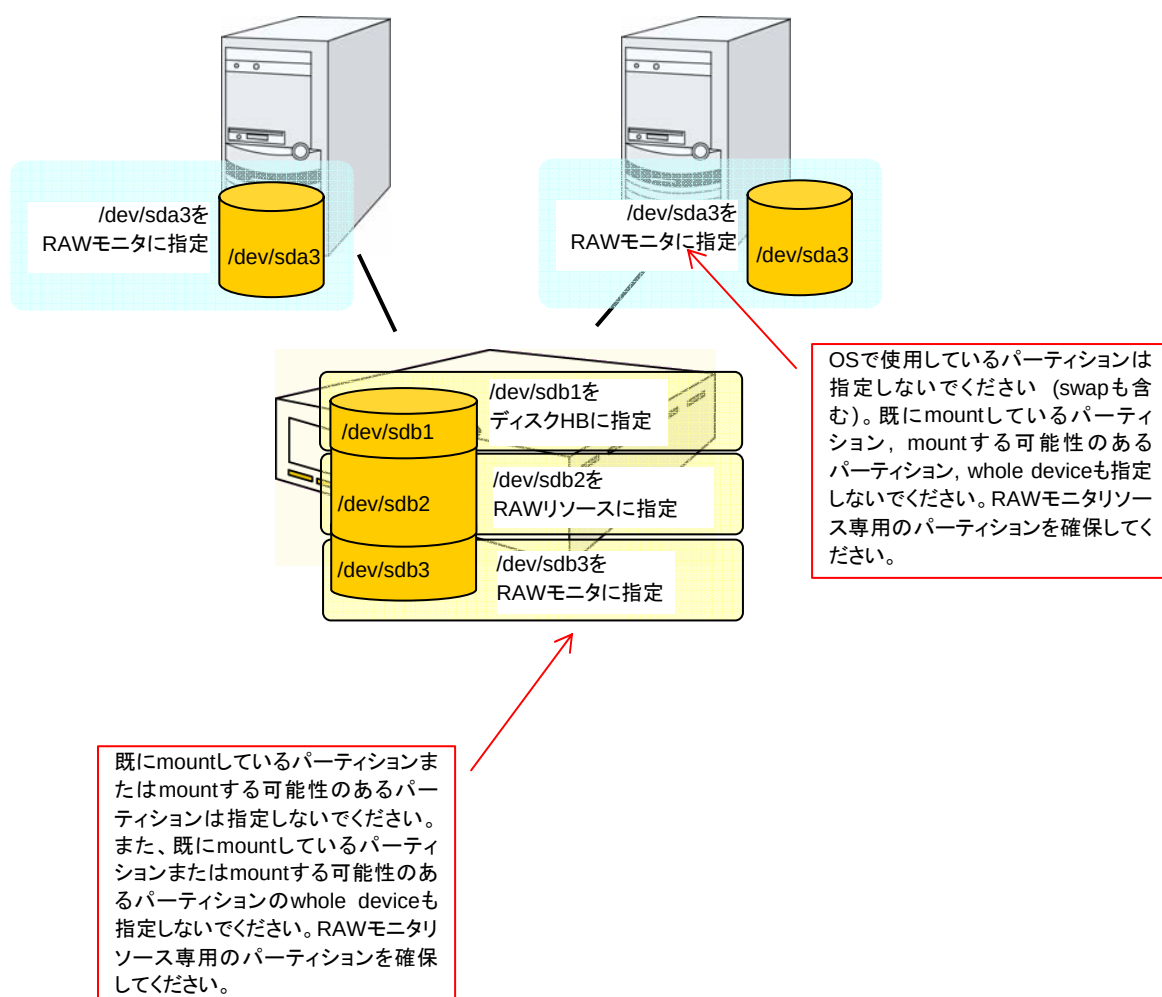
ディスクリソース、RAW モニタの設定例

- ◆ ディスクリソース
- ◆ RAWモニタリソース (両サーバの内蔵HDDを監視)
- ◆ RAWモニタリソース (共有ディスクを監視)



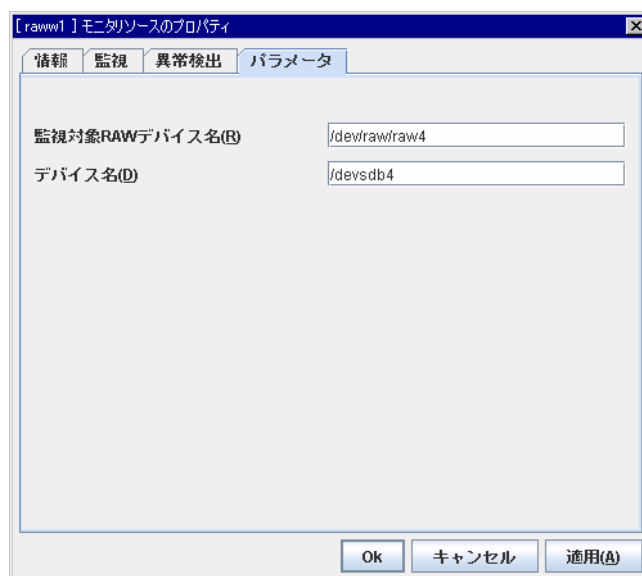
RAW リソース、RAW モニタの設定例

- ◆ RAWリソース
- ◆ RAWモニタリソース (両サーバの内蔵HDDを監視)
- ◆ RAWモニタリソース (共有ディスクを監視)



RAW モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリック します。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的の RAW モニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。



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。

デバイス名(1023 バイト以内)

ShutdownReboot

- ◆ 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。既にmountしているパーティションデバイスまたはmountする可能性のあるパーティションデバイスをデバイス名に設定して監視することはできません。また、既にmountしているパーティションデバイスまたはmountする可能性のあるパーティションデバイスのwhole device(ディスク全体を示すデバイス)をデバイス名に設定して監視することもできません。監視専用のパーティションを用意してRAWモニタリソースに設定してください。(監視用のパーティションサイズは、10M以上を割り当ててください) [/] で始まる必要があります。

WebManager で RAW モニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します([http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート 番号\(既定値 29003\)](http://WebManagerグループ用のフローティングIPアドレス:ポート番号(既定値29003)))。
2. ツリービューで RAW モニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

RAWモニタ : raww	
プロパティ	設定値
名前	raww
コメント	raw monitor
ステータス	正常
監視対象RAWデバイス名	/dev/raw/raw14
デバイス名	/dev/sdb

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	起動済

名前 RAW モニタリソース名
 コメント RAW モニタリソースのコメント
 ステータス RAW モニタリソースのステータス
 監視対象 RAW デバイス名 RAW モニタリソースで監視する RAW デバイス名
 デバイス名 監視する実デバイス名

サーバ名 サーバ名
 ステータス 各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	raww
監視タイミグ	常時
インターバル	60
タイムアウト	60
対象リソース	
リトライ回数	1
回復対象タイプ	自身
回復対象	cluster
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	何もしない
監視方法	Dummy Read
I/Oサイズ	1024
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ モニタリソースのタイプ
 監視タイミグ モニタリソースの監視開始タイミグ
 インターバル 監視対象の状態を確認する間隔(秒)
 タイムアウト 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するタイムアウト(秒)
 対象リソース 監視対象リソース
 リトライ回数 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するリトライ回数
 回復対象タイプ 異常検出時の回復対象のタイプ
 回復対象 異常検出時の回復対象の名前
 再活性化しきい値 異常検出時に再活性化を行う回数
 フェイルオーバーしきい値 異常検出時にフェイルオーバーを行う回数

最終動作
監視方法
I/O サイズ

監視開始待ち時間
nice 値

異常検出時の最終動作

RAW ディスクモニタリソースの監視方法

RAW ディスクモニタリソースの監視方法 Read での監視サイズ

監視を開始するまでの待ち時間(秒)

モニタリソースの nice 値

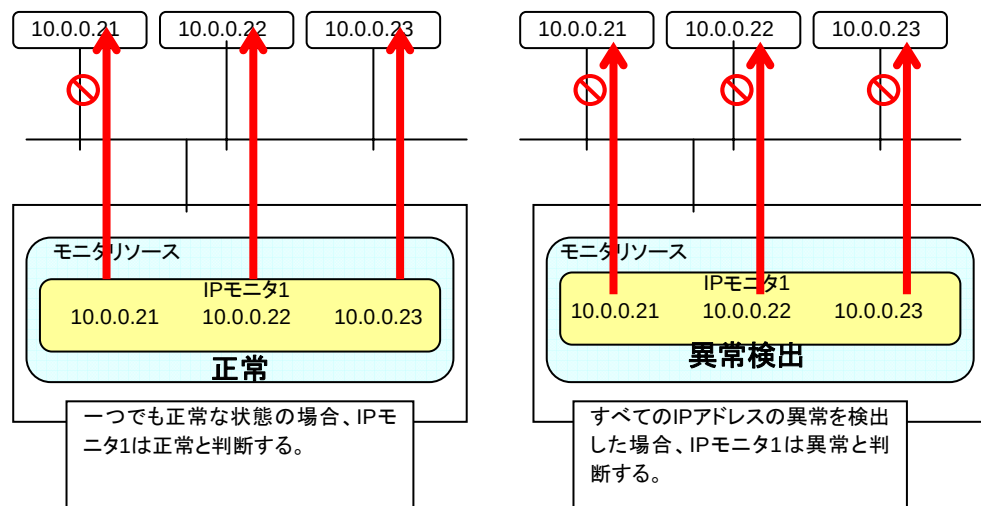
IP モニタリソースを理解する

IP モニタリソースとは、ping コマンドを使用して、IP アドレスの監視を行うモニタリソースです。

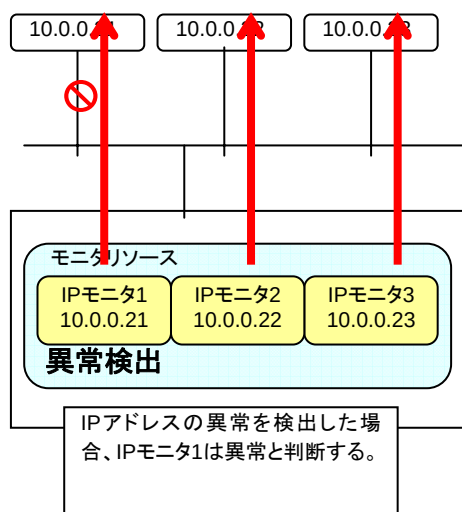
IP モニタリソースの監視方法

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。



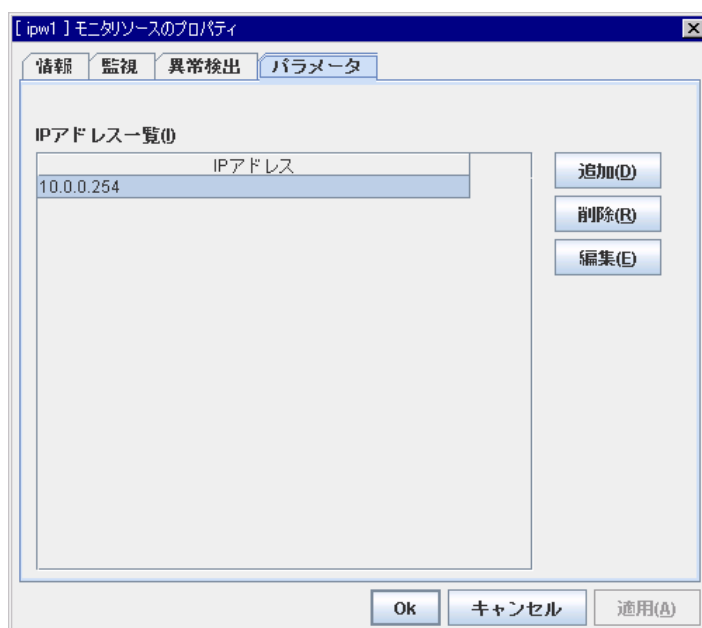
- ◆ 複数のIPアドレスについてどれか1つが異常時に異常と判断したい場合、個々のIPアドレスについて1つずつのIPモニタリソースを作成してください。



IP モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには

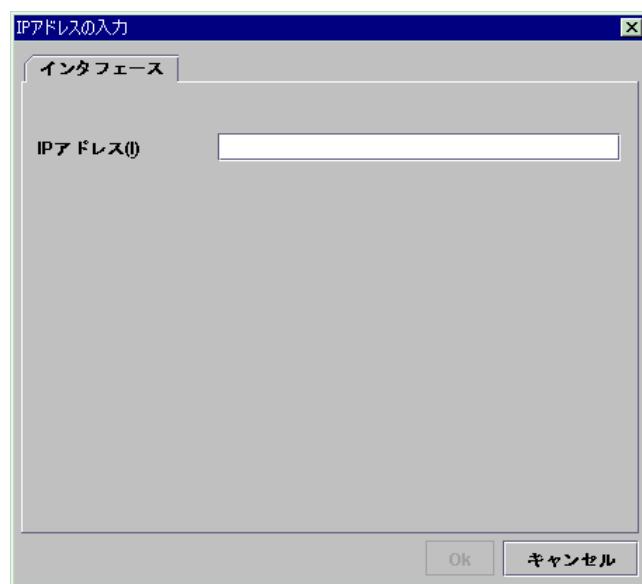
1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的の IP モニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

[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。



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 ボックスが表示されます。



IP アドレス

監視を行う IP アドレスまたはホスト名を入力して[OK]を選択してください。パブリック LAN に存在する実 IP アドレスまたはホスト名を入力してください。ホスト名を設定する場合は、OS 側に名前解決の設定 (/etc/hosts へのエントリの追加など)をしてください。

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。

編集

IP アドレスの入力ダイアログ ボックスが表示されます。[IP アドレス一覧] で選択している IP アドレスが表示されるので、編集して[OK]を選択します。

WebManager で IP モニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで IP モニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

IPモニタ : ipw1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	ipw1	
コメント	ip monitor1	
ステータス	正常	
IPアドレスリスト	10.0.0.254	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	起動済

名前 IP モニタリソース名
 コメント IP モニタリソースのコメント
 ステータス IP モニタリソースのステータス
 IP アドレスリスト IP モニタリソースで監視を行う IP アドレス

サーバ名 サーバ名
 ステータス 各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	ipw
監視タイミング	常時
インターバル	30
タイムアウト	30
対象リソース	
リトライ回数	0
回復対象タイプ	自身
回復対象	cluster
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	1
最終動作	何もしない
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ モニタリソースのタイプ
 監視タイミング モニタリソースの監視開始タイミング
 インターバル 監視対象の状態を確認する間隔(秒)
 タイムアウト 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する
 タイムアウト(秒)
 対象リソース 監視対象リソース
 リトライ回数 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する
 リトライ回数
 回復対象タイプ 異常検出時の回復対象のタイプ
 回復対象 異常検出時の回復対象の名前
 再活性化しきい値 異常検出時に再活性化を行う回数
 フェイルオーバーしきい値 異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
 最終動作 異常検出時の最終動作
 監視開始待ち時間 監視を開始するまでの待ち時間(秒)
 nice 値 モニタリソースの nice 値

NIC Link Up/Down モニタリソースを理解する

NIC Link UP/Down モニタリソースの動作環境

NIC Link UP/Down モニタリソースをサポートするネットワークインターフェイス

NIC Link UP/Down モニタリソースは、以下のネットワークインターフェイスで動作確認しています。

Ethernet Controller(Chip)	Bus	Driver version
Intel 82557/8/9	PCI	2.1.15
		2.1.29-k2
		2.3.13-k1-1
		2.3.40
		3.0.27-k2-NAPI
Intel 82544EI	PCI	5.1.11-k1
Intel 82546EB	PCI	5.3.19-k2
Broadcom BCM5700 - 5703	PCI	v2.2
		v3.10
		7.1.9e

NIC Link UP/Down モニタリソースの注意事項

NIC のドライバによっては、必要な `ioctl()` がサポートされていない場合があります。その場合には このモニタリソースは使用できません。

NIC Link UP/Down 監視の構成および範囲



- ◆ NIC のドライバへの `ioctl()` によりネットワーク(ケーブル)のリンク確立状態を検出します。(IP モニタの場合は、指定された IP アドレスへの ping の反応で判断をします。)
- ◆ インタコネクト(ミラーコネクト)専用の NIC を監視することもできますが、2 ノードでクロスケーブルで直結している場合には 片サーバダウン時に(リンクが確立しないため)残りのサーバ側でも 異常を検出します。
監視異常時の回復動作の設定は適切な値を設定するように注意してください。
たとえば、回復動作に"CLUSTERPRO デモン停止及び OS 再起動"すると、残りのサーバ側は無限に OS 再起動を繰り返すことになります。

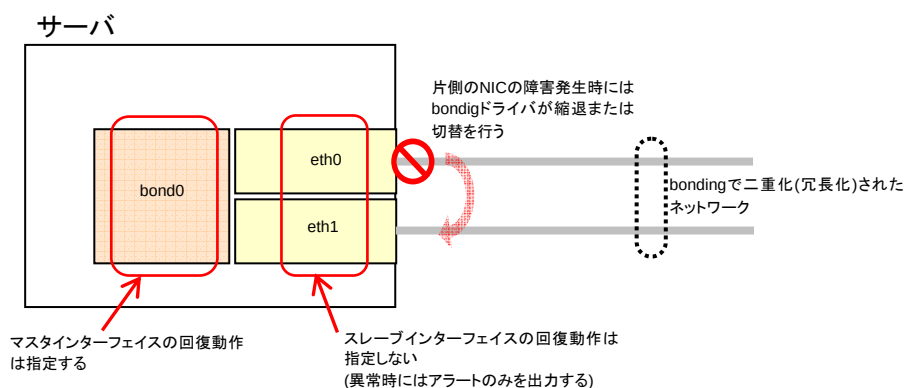
また、ネットワークを bonding 化している場合には、bonding による可用性を活かしたまま下位のスレーブインターフェイス(eth0, eth1...)だけでなくマスタインターフェイス(bond0...)も監視することが可能です。その場合には、下記の設定を推奨します。

- ◆ スレーブインターフェイス
 - ・ 異常検出時の回復動作: 何もしない
片方のネットワークケーブルのみ(eth0)の異常時には CLUSTERPRO は回復動作

を実行せず、アラートのみ出力します。
ネットワークの回復動作は、bonding が行います。

◆ マスタインターフェイス

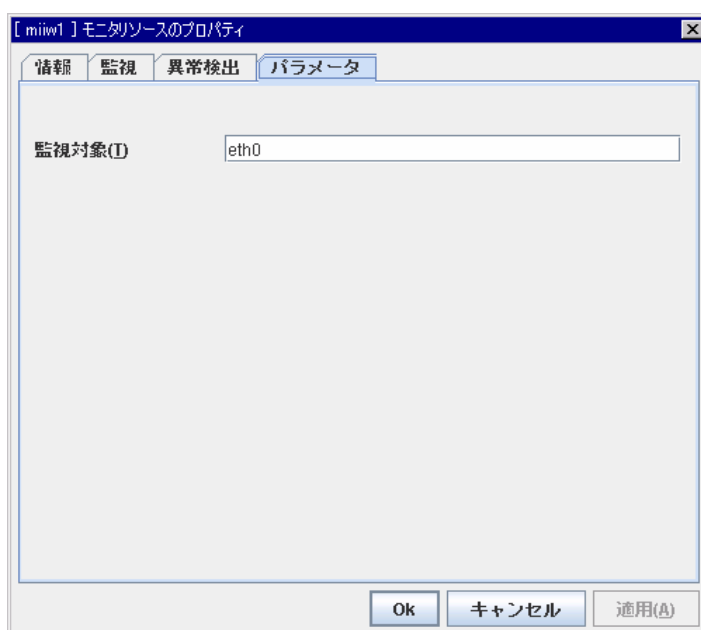
- 異常検出時の回復動作: フェイルオーバーやシャットダウンなどを設定する
全てのスレーブインターフェイスの異常時(マスタインターフェイスがダウン状態)に
CLUSTERPRO は、回復動作を実行します。



NIC Link Up/Down モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには

- Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
- 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的の NIC Link Up/Down モニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
- [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

NIC Link Up/Down モニタリソースは、指定したNICのLink状態を取得し、LinkのUp/Downを監視します。



監視対象(15 バイト以内)

監視を行う NIC のインターフェイス名を設定してください。

WebManager で NIC Link Up/Down モニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで NIC Link Up/Down モニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

NIC Link Up/Down モニタ: miiw1	
プロパティ	設定値
名前	miiw1
コメント	eth0
ステータス	正常
監視対象	eth0

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済

名前 NIC Link Up/Down モニタリソース名
 コメント NIC Link Up/Down モニタリソースのコメント
 ステータス NIC Link Up/Down モニタリソースのステータス
 監視対象 NIC Link Up/Down モニタリソースで監視を行う NIC のネットワークインターフェイス名

サーバ名 サーバ名
 ステータス 各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	miiw
監視タイミシング	常時
インターバル	10
タイムアウト	60
対象リソース	
リトライ回数	3
回復対象タイプ	自身
回復対象	cluster
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	クラスタデーモン停止とOSシャットダウン
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ	モニタリソースのタイプ
監視タイミング	モニタリソースの監視開始タイミング
インターバル	監視対象の状態を確認する間隔(秒)
タイムアウト	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するタイムアウト(秒)
対象リソース	監視対象リソース
リトライ回数	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するリトライ回数
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

ミラーディスクコネクトモニタリソースを理解する

ミラーディスクコネクトモニタリソースの注意事項

- ◆ 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。
- ◆ クラスタ内で使用するミラーディスクコネクト I/F は 1 本なので、ミラーディスクリソースが複数あってもミラーディスクコネクトモニタリソースは 1 つのみ自動登録されます。

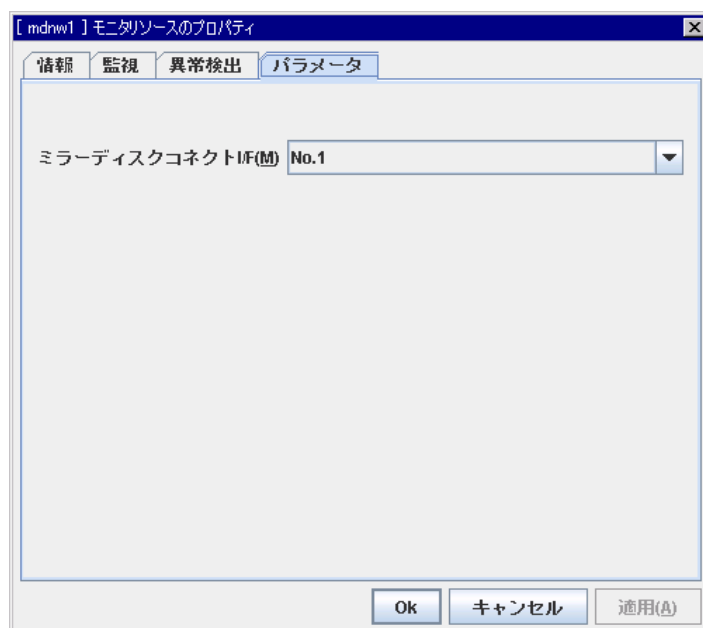
ミラーディスクコネクトモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには Replicator を使用する場合

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のミラーディスクコネクトモニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

注: [異常検出] タブで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> タブの設定

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
最終動作	なにもしない



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 I/F タブで設定した I/F 番号に対応します。1 つのみ選択可能です。

WebManager でミラーディスクコネクトモニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでミラーディスクコネクトモニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

ミラーディスクコネクトモニタ:mdnw1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	mdnw1	
コメント	mirror disk connect monitor	
ステータス	正常	
監視対象	192.168.0.1192.168.0.2	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	起動済

名前	ミラーディスクコネクタモニタリソース名
コメント	ミラーディスクコネクタモニタリソースのコメント

ステータス
監視対象

ミラーディスクコネクトモニタリソースのステータス
ミラーディスクコネクトモニタリソースで監視を行うミラーディスクコネクト I/F の IP アドレス

サーバ名
ステータス

サーバ名
各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	mdnw
監視タイミング	常時
インターバル	60
タイムアウト	120
対象リソース	
リトライ回数	0
回復対象タイプ	自身
回復対象	cluster
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	何もしない
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ	モニタリソースのタイプ
監視タイミング	モニタリソースの監視開始タイミング
インターバル	監視対象の状態を確認する間隔(秒)
タイムアウト	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するタイムアウト(秒)
対象リソース	監視対象リソース
リトライ回数	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するリトライ回数
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

ミラーディスクモニタリソースを理解する

ミラーディスクのデータの状態、ミラードライバの健全性を監視します。

ミラーディスクモニタリソースの注意事項

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。

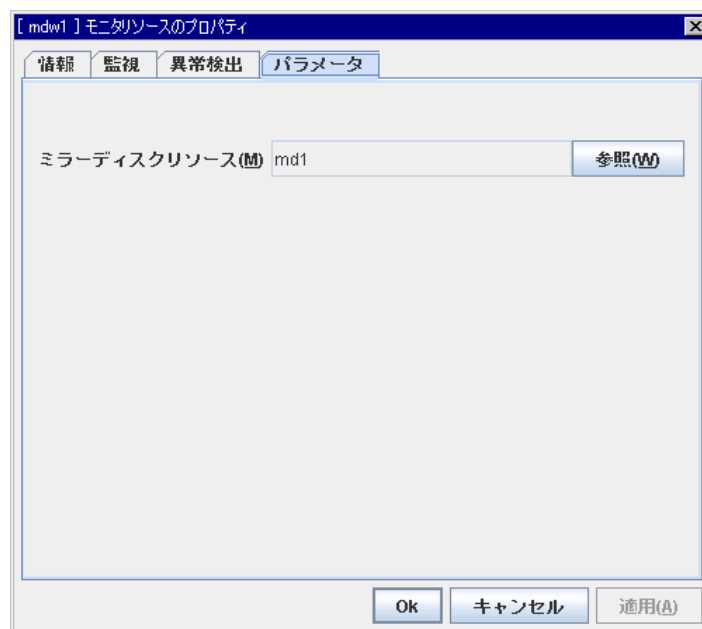
ミラーディスクモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のミラーディスクモニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

注：[異常検出] タブで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> タブの設定

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
最終動作	なにもしない

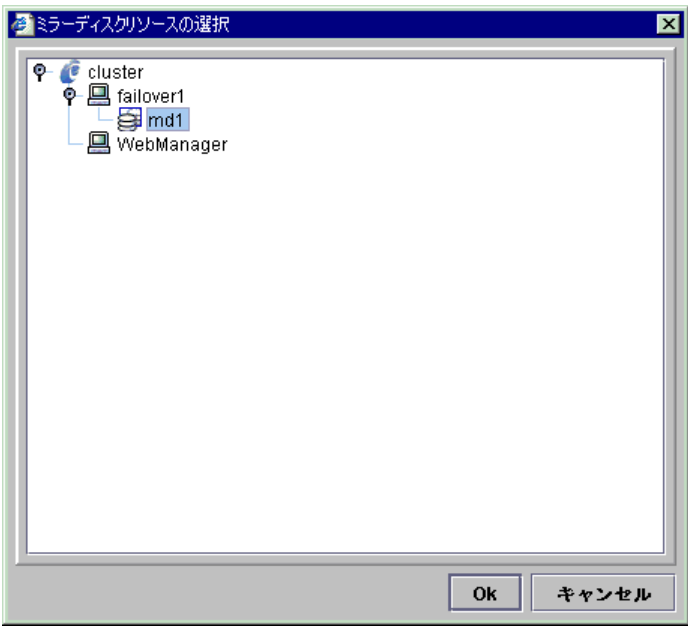


ミラーディスクリソース

監視を行うミラーディスクリソースが表示されます。

参照

ミラーディスクリソースの選択ダイアログ ボックスが表示され、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。



WebManager でミラーディスクモニタリソースのプロパティを表示するには

- 1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
- 2. ツリービューでミラーディスクモニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

ミラーディスクモニタ : mdw1		詳細情報
プロパティ		設定値
名前	mdw1	
コメント	mirror disk monitor	
ステータス	正常	
監視対象	md1	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	起動済

名前	ミラーディスクモニタリソース名
コメント	ミラーディスクモニタリソースのコメント
ステータス	ミラーディスクモニタリソースのステータス
監視対象	ミラーディスクモニタリソースで監視を行うミラーディスクリソースの名前

サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに [詳細情報] ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	mdw
監視タイミング	常時
インターバル	10
タイムアウト	60
対象リソース	
リトライ回数	0
回復対象タイプ	自身
回復対象	cluster
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	何もしない
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ	モニタリソースのタイプ
監視タイミング	モニタリソースの監視開始タイミング
インターバル	監視対象の状態を確認する間隔(秒)
タイムアウト	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するタイムアウト(秒)
対象リソース	監視対象リソース
リトライ回数	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するリトライ回数
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

PID モニタリソースを理解する

PID モニタリソースの注意事項

活性に成功した EXEC リソースを監視します。EXEC リソースの開始スクリプトの起動時の設定が[非同期]の場合のみ監視できます。

PID モニタリソースの設定

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。

監視を行うEXECリソースは 416 ページの「モニタリソースの監視設定を表示 / 変更するには (モニタリソース共通)」の [対象リソース] で設定します。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。

注: データベース、samba、apache、sendmail などのストール監視を行うには「CLUSTERPRO 監視オプション」を購入してください。

WebManager で PID モニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで PID モニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

PIDモニタ : pidw1		詳細情報
プロパティ	設定値	
名前	pidw1	
コメント	pidw1	
ステータス	正常	
監視対象PID	19840	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	停止済

名前 PID モニタリソース名
 コメント PID モニタリソースのコメント
 ステータス PID モニタリソースのステータス
 監視対象 PID PID モニタリソースで監視を行うプロセスの PID

サーバ名 サーバ名
 ステータス: 各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに [詳細情報] ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	pidw
監視タイミグ	活性中
インターバル	5
タイムアウト	60
対象リソース	exec1
リトライ回数	0
回復対象タイプ	リソース
回復対象	exec1
再活性化しきい値	3
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	何もしない
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ モニタリソースのタイプ
 監視タイミグ モニタリソースの監視開始タイミグ

インターバル タイムアウト	監視対象の状態を確認する間隔(秒) 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する タイムアウト(秒)
対象リソース リトライ回数	監視対象リソース 監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する リトライ回数
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
再活性化しきい値:	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

ユーザ空間モニタリソースを理解する

ユーザ空間モニタリソースが依存するドライバ

監視方式 softdog

softdog

- ◆ 監視方法が softdog の場合、このドライバが必要です。
- ◆ ローダブルモジュール構成にしてください。スタティックドライバでは動作しません。
- ◆ softdog ドライバが使用できない場合、監視を開始することはできません。

監視方式 keepalive

clpka

clpkhb

- ◆ 監視方法が keepalive の場合、CLUSETRPO の clpkhb ドライバ、clpka ドライバが必要です。
- ◆ 監視方法を keepalive に設定する場合、カーネルモード LAN ハートビートを設定することを推奨します。カーネルモード LAN ハートビートを使用するには clpkhb ドライバが必要です。
- ◆ clpka ドライバと clpkhb ドライバは CLUSTERPRO が提供するドライバです。サポート範囲については『スタートアップガイド』を参照してください。
- ◆ clpkhb ドライバ、clpka ドライバが使用できない場合、監視を開始することはできません。

ユーザ空間モニタリソースが依存する rpm

監視方式 ipmi

ipmiutil

- ◆ 監視方法が ipmi の場合、この rpm をインストールしておく必要があります。

- ◆ この rpm がインストールされていない場合、監視を開始することはできません。

ユーザ空間モニタリソースの監視方法

ユーザ空間モニタリソースの監視方法は以下のとおりです。

監視方法 softdog

監視方法が softdog の場合、OS の softdog ドライバを使用します。

監視方法 ipmi

監視方法が ipmi の場合、ipmiutil を使用します。

ipmiutil がインストールされていない場合、インストールする必要があります。

監視方法 keepalive

監視方法が keepalive の場合、clpka ドライバを使用します。

注: clpkhb ドライバ, clpka ドライバが動作するディストリビューション、kernel バージョンについては必ず『スタートアップガイド』で確認してください。
ディストリビュータがリリースするセキュリティパッチを既に運用中のクラスタへ適用する場合 (kernel バージョンが変わる場合)にも確認してください。

監視方法 none

監視方法 none は、評価用の設定です。ユーザ空間モニタリソースの拡張設定の動作だけを実行します。本番環境では設定しないでください。

ユーザ空間モニタリソースの拡張設定

ユーザ空間モニタリソースを拡張させる設定として、ダミーファイルのオープン/クローズ、ダミーファイルへの書き込み、ダミースレッドの作成があります。各設定に失敗するとタイマの更新を行ないません。設定したタイムアウト値またはハートビートタイムアウト時間内に各設定が失敗し続けると OS をリセットします。

ダミーファイルのオープン/クローズ

監視間隔ごとにダミーファイルの作成、ダミーファイルの open、ダミーファイルの close、ダミーファイルの削除を繰り返します。

- ◆ この拡張機能を設定している場合、ディスクの空き容量がなくなるとダミーファイルの open に失敗してタイマの更新が行なわれず、OS をリセットします。

ダミーファイルへの書き込み

監視間隔毎にダミーファイルに設定したサイズを書き込みます。

- ◆ この拡張機能は、ダミーファイルのオープン/クローズが設定されていないと設定できません。

ダミースレッドの作成

監視間隔ごとにダミースレッドを作成します。

ユーザ空間モニタリソースのロジック

監視方法の違いによる処理内容、特徴は以下の通りです。シャットダウン監視では各処理概要のうち 1 のみの挙動になります。

監視方法 ipmi

◆ 処理概要

以下の 2～7 の処理を繰り返します。

1. IPMI タイマセット
2. ダミーファイルの open
3. ダミーファイル write()
4. ダミーファイル fdatasync()
5. ダミーファイルの close
6. ダミースレッド作成
7. IPMI タイマ更新

- ・ 処理概要 2～6 は監視の拡張設定の処理です。各設定を行っていないと処理を行いません。

◆ タイムアウトしない(上記 2～7 が問題なく処理される)場合の挙動 リセットなどのリカバリ処理は実行されません

◆ タイムアウトした(上記 2～7 のいずれかが停止または遅延した)場合の挙動 BMC(サーバ本体のマネージメント機能)によりリセットを発生させます

◆ メリット

- ・ BMC(サーバ本体のマネージメント機能)を使用するため kernel 空間の障害を受けにくく、リセットができる確率が高くなります。

◆ デメリット

- ・ H/W に依存しているため IPMI をサポートしていないサーバ、ipmiutil が動作しないサーバでは使用できません。
- ・ ESMPRO/ServerAgent を使用しているサーバでは使用できません。
- ・ その他サーバベンダが提供するサーバ監視ソフトウェアと共存できない可能性があります。
- ・ 一部のアーキテクチャでは ipmiutil が提供されていません。

監視方法 softdog

◆ 処理概要

以下の 2～7 の処理を繰り返します。

1. softdog セット
2. ダミーファイルの open
3. ダミーファイル write()
4. ダミーファイル fdatasync()
5. ダミーファイルの close
6. ダミースレッド作成
7. softdog タイマ更新

- 処理概要 2～6 は監視の拡張設定の処理です。各設定を行っていないと処理を行いません。

◆ タイムアウトしない(上記 2～7 が問題なく処理される)場合の挙動 リセットなどのリカバリ処理は実行されません

◆ タイムアウトした(上記 2～7 のいずれかが停止または遅延した)場合の挙動 softdog.ko によりリセット(machine_restart)を発生させます

◆ メリット

- H/W に依存しないため softdog kernel モジュールがあれば使用できます。
(一部のディストリビューションではデフォルトで softdog が用意されていないものがありますので 設定する前に softdog の有無を確認してください)

◆ デメリット

- softdog が kernel 空間のタイマロジックに依存しているため kernel 空間に障害が発生した場合にリセットされない場合があります。

監視方法 keepalive

◆ 処理概要

以下の 2～7 の処理を繰り返します。

1. keepalive タイマセット
2. ダミーファイルの open
3. ダミーファイル write()
4. ダミーファイル fdatasync()
5. ダミーファイルの close
6. ダミースレッド作成
7. keepalive タイマ更新

- 処理概要 2～6 は監視の拡張設定の処理です。各設定を行っていないと処理を行いません。

- ◆ タイムアウトしない(上記 2～7 が問題なく処理される)場合の挙動
リセットなどのリカバリ処理は実行されません
- ◆ タイムアウトした(上記 2～7 のいずれかが停止または遅延した)場合の挙動
 - clpkhb.ko を経由して他のサーバへ[自サーバのリセット] をアナウンスします
 - clpka.ko によりリセット(machine_restart)を発生させます
- ◆ メリット
 - clpkhb により他サーバへ[自サーバのリセット] をアナウンスすることで、他のサーバ上で記録(ログ)を残すことができます。
- ◆ デメリット
 - 動作できる(ドライバを提供している)ディストリビューション、アーキテクチャ、カーネルバージョンが制限されます。
 - clpka が kernel 空間のタイマロジックに依存しているため kernel 空間に障害が発生した場合にリセットされない場合があります。

ipmi 動作可否の確認方法

サーバ本体の ipmiutil の対応状況を確認する方法は、以下の手順で簡易確認することができます。

1. ダウンロードしたipmiutilのrpmパッケージをインストールする。¹¹
2. /usr/sbin/wdt を実行する。
3. 実行結果を確認する。

以下のように表示される場合

(以下は表示例です。H/W により表示される値が異なる場合があります。)

```
wdt ver 1.8
-- BMC version 0.8, IPMI version 1.5
wdt data: 01 01 01 00 31 17 31 17
Watchdog timer is stopped for use with BIOS FRB2. Logging
           pretimeout is 1 seconds, pre-action is None
           timeout is 593 seconds, counter is 593 seconds
           action is Hard Reset
```

ipmiutil は使用できます。監視方法に ipmi を選択することが可能です。

以下のように表示される場合

```
wdt version 1.8
ipmignu_cmd timeout, after session activated
```

ipmiutil は使用できません。監視方法に ipmi を選択しないでください。

¹¹一部のディストリビューションではディストリビューションと共にインストールされています。その場合には ipmi-util rpm パッケージのインストールは不要です。

使用している ipmi コマンド

ユーザ空間モニタリソース、シャットダウン監視では ipmiutil のうち以下のコマンド、オプションを使用します。

コマンド	オプション	使用するタイミング	
		ユーザモードストール監視	シャットダウンストール監視
wdt	-e (タイマ開始)	開始時	監視開始時
	-d (タイマ停止)	終了時	終了時(SIGTERM有効)
	-r (タイマ更新)	開始時/監視間隔毎	監視開始時
	-t (タイムアウト値セット)	開始時/監視間隔変更時	監視開始時

ユーザ空間モニタリソースの注意事項

全監視方法での共通の注意事項

- ◆ Builder でクラスタを追加すると監視方法 softdog のユーザ空間モニタリソースが自動で作成されます。
- ◆ 監視方法の異なるユーザ空間モニタリソースを追加することができます。クラスタを追加した時に自動的に作成された監視方法 softdog のユーザ空間モニタリソースは削除することもできます。
- ◆ OS の softdog ドライバが存在しない、または CLUSTERPRO の clpkhb ドライバ、clpka ドライバが存在しない、ipmiutil の rpm がインストールされていないなどの理由によりユーザ空間モニタリソースの活性に失敗した場合、WebManager のアラートビューに"Monitor userw failed." というメッセージが表示されます。WebManager のツリービュー、clpstat コマンドでの表示ではリソースステータスは[正常]が表示され、各サーバのステータスは[停止済]が表示されます。

ipmi による監視の注意事項

- ◆ ipmi による監視は CLUSTERPRO と ipmiutil が連携をして実現しています。
- ◆ CLUSTERPRO に ipmiutil は添付しておりません。別途 ipmiutil rpm パッケージをダウンロードしてインストールを行ってください。
- ◆ IPMIを使用する場合、syslogに下記の kernel モジュール警告ログが多数出力されます。
modprobe: modprobe: Can't locate module char-major-10-173
このログ出力を回避したい場合は、/dev/ipmikcs を rename してください。
- ◆ ipmiutil は 2006 年 9 月 8 日現在以下の URL よりダウンロードが可能です。
<http://ipmiutil.sourceforge.net/>
(2006 年 9 月現在、この URL では x86_64 の ipmiutil は提供されていません)
- ◆ ipmiutil に関し以下の事項は弊社は対応いたしません。ユーザ様の判断、責任にてご使用ください。
 - ipmiutil 自体に関するお問い合わせ

- ipmiutil の動作保証
 - ipmiutil の不具合対応、不具合が原因の障害
 - 各サーバの ipmiutil の対応状況のお問い合わせ
- ◆ ご使用予定のサーバ(ハードウェア)の ipmiutil 対応可否についてはユーザ様にて事前に確認ください。
- ◆ ハードウェアとして IPMI 規格に準拠している場合でも実際には ipmiutil が動作しない場合がありますので、ご注意ください。

以下の組み合わせにて動作検証を行いました。

ディストリビューション	kernel verison	ipmiutilのバージョン	サーバ
Red Hat Enterprise Linux AS 4 (update3)	2.6.9-34.EL	ipmiutil-1.6.6-1.x86_64.rpm	Express5800/120Rf-1
MIRACLE LINUX V4.0	2.6.9-11.19AX	ipmiutil-1.6.6-1.386.rpm	Express5800/420Ma

注: ESMPRO/ServerAgent などサーバベンダが提供するサーバ監視ソフトウェアを使用する場合には、監視方法に IPMI を選択しないでください。
これらのサーバ監視ソフトウェアと ipmiutil は共にサーバ上の BMC(Baseboard Management Controller)をするため、競合が発生して正しく監視が行うことができなくなります。

keepalive による監視の注意事項

他サーバへの reset の通知はカーネルモード LAN ハートビートリソースが設定されている場合に限ります。この場合、下記のログが syslog に出力されます。

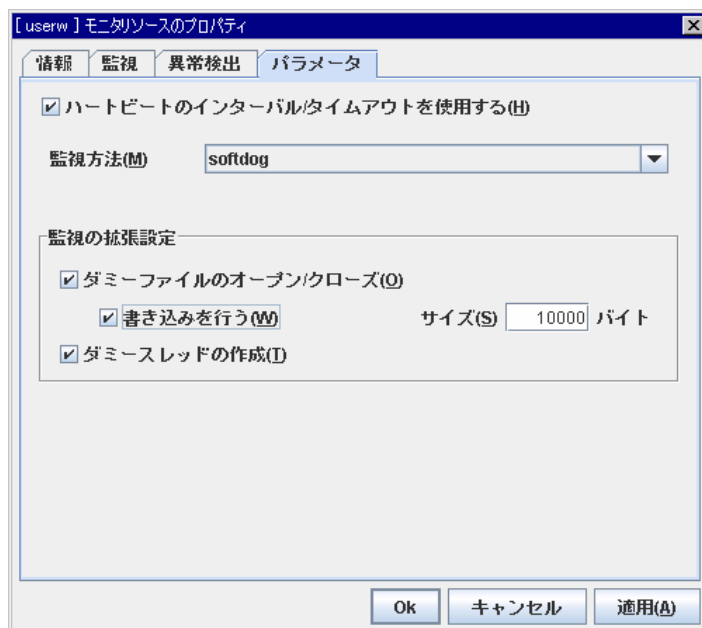
```
kernel: clpkhb: Keepalive: <server priority: %d> <reason: %s> <process name: %s>system reboot.
```

ユーザ空間モニタリソースの詳細を表示 / 変更するには

ユーザ空間モニタリソースは、ユーザ空間のストールを異常として判断します。

本リソースはクラスタを追加した時に自動的に登録されます。監視方法は softdog のユーザ空間モニタリソースが自動登録されます。

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のユーザ空間モニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。



ハートビートのインターバル/タイムアウトを使用する **SuspendResume**

監視のインターバルとタイムアウトを、ハートビートのインターバルとタイムアウトを使用するかどうかを設定します。

- ◆ チェックボックスがオン
ハートビートのインターバルとタイムアウトを使用します。
- ◆ チェックボックスがオフ
ハートビートの設定は使用せず、監視タブで設定するインターバルとタイムアウトを使用します。タイムアウトはインターバルより大きい値を設定する必要があります。[監視方法] に ipmi を設定している場合、タイムアウトを 255 以下に設定する必要があります。

監視方法 **SuspendResume**

ユーザ空間モニタリソースの監視方法を以下の中から選択します。既に他のユーザ空間モニタリソースで使用している監視方法は選択できません。

- ◆ softdog
softdog ドライバを使用します。
- ◆ ipmi
ipmiutil を使用します。
- ◆ keepalive
clpkhb ドライバ、clpka ドライバを使用します。
- ◆ none
何も使用しません。

ダミーファイルのオープン/クローズ **SuspendResume**

監視を行う際、インターバルごとにダミーファイルのオープン/クローズを行うかどうかを設定します。

- ◆ チェックボックスがオン

ダミーファイルのオープン/クローズを行います。

- ◆ チェックボックスがオフ

ダミーファイルのオープン/クローズを行いません。

書き込みを行う **SuspendResume**

ダミーファイルのオープン/クローズを行う場合に、ダミーファイルに書き込みを行うかどうかを設定します。

- ◆ チェックボックスがオン

ダミーファイルの書き込みを行います。

- ◆ チェックボックスがオフ

ダミーファイルの書き込みを行いません。

サイズ(1~9999999) **SuspendResume**

ダミーファイルに書き込みを行う場合に書き込むサイズを設定します。

ダミースレッドの作成 **SuspendResume**

監視を行う際にダミースレッドの作成を行うかどうかを設定します。

- ◆ チェックボックスがオン

ダミースレッドの作成を行います。

- ◆ チェックボックスがオフ

ダミースレッドの作成を行いません。

WebManager でユーザ空間モニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでユーザ空間モニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。-

ユーザ空間モニタ : userw		詳細情報
プロパティ		設定値
名前	userw	
コメント		
監視方法	softdog	
ハートビートのインターバル/タイムアウトを使用する	1(0:しない, 1:する)	
ステータス	正常	
各サーバでのリソースステータス		
サーバ名	ステータス	
server1	起動済	
server2	起動済	

名前 ユーザ空間モニタリソース名

コメント	ユーザ空間モニタリソースのコメント
監視方法	監視方法
ハートビートのインターバル/タイムアウトを使用する	0 使用しない 1 使用する
ステータス	ユーザ空間モニタリソースのステータス
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

ハートビート名	ステータス
タイプ	userw
監視タイミング	常時
対象リソース	
インターバル	3
タイムアウト	90
リトライ回数	0
最終動作	
回復対象	cluster
回復対象タイプ	自身
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
監視開始待ち時間	0
nice値	-20
ダミーファイルのオープン/クローズ	1(0:しない, 1:する)
書き込みを行う	1(0:しない, 1:する)
サイズ	10000
ダミースレッドの作成	1(0:しない, 1:する)

タイプ	モニタリソースのタイプ
監視タイミング	モニタリソースの監視開始タイミング
対象リソース	監視対象リソース
インターバル	監視対象の状態を確認する間隔(秒)
タイムアウト	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する
タイムアウト(秒)	
リトライ回数	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する リトライ回数
最終動作	異常検出時の最終動作
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値
ダミーファイルのオープン/クローズ	ダミーファイルのオープン/クローズ
書き込みを行う	ダミーファイルに書き込みを行う
サイズ	ダミーファイルの書き込みサイズ
ダミースレッドの作成	ダミースレッドの作成

VxVM デモンモニタリソースを理解する

VxVM デモンモニタリソースの注意事項

VxVM デモンモニタリソースについて、詳細設定はありません。
VxVM を使用して CLUSTERPRO の VxVM ボリュームリソース、VxVM ディスクグループリソースを使用する場合に使用します。

- ◆ 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。

VxVM デモンモニタリソースの設定

VxVM config daemon の監視を行います。VxVM デモンモニタリソースについて、詳細設定はありません。

- ◆ 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。

WebManager で VxVM デモンモニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで VxVM デモンモニタのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

VxVMデーモンモニタ : vxdw		詳細情報
プロパティ		設定値
名前	vxdw	
コメント	VxVM daemon monitor	
ステータス	正常	

各サーバでのリソースステータス	
サーバ名	ステータス
server1	起動済
server2	起動済

名前	VxVM デモンモニタリソース名
コメント	VxVM デモンモニタリソースのコメント
ステータス	VxVM デモンモニタリソースのステータス
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	vxdw
監視タイミング	常時
インターバル	60
タイムアウト	120
対象リソース	
リトライ回数	0
回復対象タイプ	自身
回復対象	cluster
再活性化しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	クラスターデーモン停止とOS再起動
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ	モニタリソースのタイプ
監視タイミング	モニタリソースの監視開始タイミング
インターバル	監視対象の状態を確認する間隔(秒)
タイムアウト	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する タイムアウト(秒)
対象リソース	監視対象リソース
リトライ回数	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する リトライ回数
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

VxVM ボリュームモニタリソースを理解する

VxVM ボリュームモニタリソースの注意事項

VxVM を使用して CLUSTERPRO の VxVM ボリュームリソース、VxVM ディスクグループリソースを使用する場合に使用します。

- ◆ 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。

VxVM ボリュームモニタリソースの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder の左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的の VxVM ボリュームモニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド



監視対象(1023 バイト以内)

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。

- ◆ VxVMボリュームリソースとの関連付けを行うには、416 ページの「モニタリソースの監視設定を表示 / 変更するには (モニタリソース共通)」の[対象リソース]で依存する VxVMボリュームリソースを設定します。設定したVxVMボリュームリソースの活性化後に監視を行ないます。

WebManager で VxVM ボリュームモニタリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで VxVM ボリュームのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

VxVMボリュームモニタ : vxvolw1		詳細情報
プロパティ		設定値
名前	vxvolw1	
コメント		
ステータス	正常	
監視対象	/dev/vx/rdsk/dg1/vol1	
各サーバでのリソースステータス		
サーバ名		ステータス
server1		起動済
server2		停止済

名前	VxVM ボリュームモニタリソース名
コメント	VxVM ボリュームモニタリソースのコメント
ステータス	VxVM ボリュームモニタリソースのステータス
監視対象	RAW アクセスする VxVM ボリューム RAW デバイス名
サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるモニタリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
タイプ	vxvolw
監視タイミグ	活性中
インターバル	60
タイムアウト	120
対象リソース	vxvol1
リトライ回数	0
回復対象タイプ	リソース
回復対象	vxvol1
再活性化しきい値	3
フェイルオーバーしきい値	1
最終動作	何もしない
監視方法	Dummy Read
I/Oサイズ	1024
監視開始待ち時間	0
nice値	0

タイプ	モニタリソースのタイプ
監視タイミグ	モニタリソースの監視開始タイミグ
インターバル	監視対象の状態を確認する間隔(秒)
タイムアウト	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するタイムアウト(秒)
対象リソース	監視対象リソース
リトライ回数	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断するリトライ回数
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視方法	VxVM ボリュームモニタリソースの監視方法
I/O サイズ	VxVM ボリュームモニタリソースの監視方法 Read での監視サイズ
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

マルチターゲットモニタリソースを理解する

マルチターゲットモニタリソースは、複数のモニタリソースの監視を行います。

マルチターゲットモニタリソースのステータス

CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド

マルチターゲットモニタリソースのステータスは登録されているモニタリソースのステータスによって判断します。

マルチターゲットモニタリソースが下記のように設定されている場合、

登録されているモニタリソース数	2
異常しきい値	2
警告しきい値	1

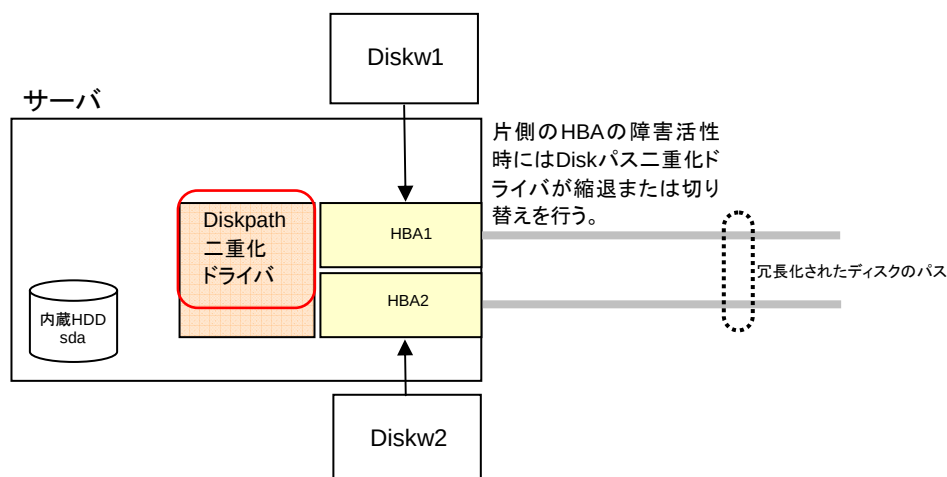
マルチターゲットモニタリソースのステータスは以下ようになります。

マルチターゲットモニタリソース ステータス		モニタリソース1 ステータス		
		正常 (normal)	異常 (error)	停止済 (offline)
モニタリソース2 ステータス	正常 (normal)	正常 (normal)	警告 (caution)	警告 (caution)
	異常 (error)	警告 (caution)	異常 (error)	異常 (error)
	停止済 (offline)	警告 (caution)	異常 (error)	正常 (normal)

- ◆ マルチターゲットモニタリソースは、登録されているモニタリソースのステータスを監視しています。
ステータスが異常(error)であるモニタリソースの数が異常しきい値以上になった場合、マルチターゲットモニタリソースは異常(error)を検出します。
ステータスが異常(error)であるモニタリソース数が警告しきい値を超えた場合、マルチターゲットモニタリソースの status は警告(caution)となります。
登録されている全てのモニタリソースのステータスが停止済み(offline)の場合、マルチターゲットモニタリソースのステータスは正常(normal)となります。
登録されている全てのモニタリソースのステータスが停止済み(offline)の場合を除いて、マルチターゲットモニタリソースは登録されているモニタリソースのステータス 停止済み(offline)を異常(error)と判断します。
- ◆ 登録されているモニタリソースのステータスが異常(error)となっても、そのモニタリソースの異常時アクションは実行されません。
マルチターゲットモニタリソースが異常(error)になった場合のみ、マルチターゲットモニタリソースの異常時アクションが実行されます。

マルチターゲットモニタリソースの設定例

- ◆ Disk パス二重化ドライバの使用例
ディスクデバイス(/dev/sdb, /dev/sdc など)が同時に異常となった場合にのみ、異常(error)とする必要があります。



- マルチターゲットモニタリソース(mtw1)に登録するモニタリソース
 - diskw1
 - diskw2
- マルチターゲットモニタリソース(mtw1)の異常しきい値、警告しきい値
 - 異常しきい値 2
 - 警告しきい値 0
- マルチターゲットモニタリソース(mtw1)に登録するモニタリソースの詳細設定
 - ディスクモニタリソース(diskw1)

監視デバイス名	/dev/sdb
再活性しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	何もしない
 - ディスクモニタリソース(diskw2)

監視デバイス名	/dev/sdc
再活性しきい値	0
フェイルオーバーしきい値	0
最終動作	何もしない
- ◆ 上記の設定の場合、マルチターゲットモニタリソースのモニタリソースに登録されている diskw1 と diskw2 のどちらかが異常を検出しても、異常となったモニタリソースの異常時アクションを行いません。
- ◆ diskw1 と diskw2 が共に異常となった場合、2 つのモニタリソースのステータスが異常(error)と停止済み(offline)になった場合、マルチターゲットモニタリソースに設定された異常時アクションを実行します。

マルチターゲットモニタの詳細を表示 / 変更するには

1. Builder 左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のマルチターゲットモニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

モニタリソースをグループ化して、そのグループの状態を監視します。[監視リソース一覧] はモニタリソースを最大 64 個登録できます。

本リソースの[監視リソース一覧] に唯一設定されているモニタリソースが削除された場合、本リソースは自動的に削除されます。



追加

選択しているモニタリソースを[監視リソース一覧] に追加します。

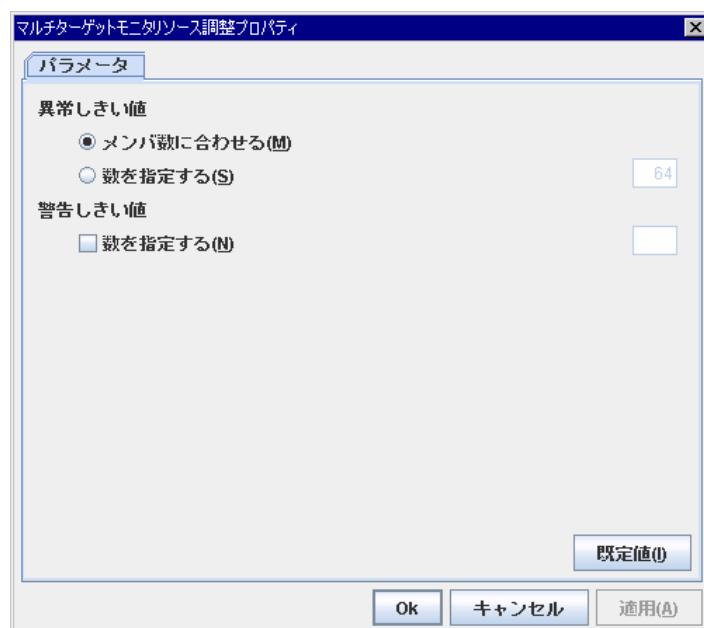
削除

選択しているモニタリソースを[監視リソース一覧] から削除します。

マルチターゲットモニタリソースの調整を行うには

1. Builder 左部分に表示されているツリービューで、[Monitors] のアイコンをクリックします。
2. 画面右のテーブルビューに、モニタリソースの一覧が表示されます。目的のマルチターゲットモニタリソース名を右クリックし、[プロパティ] の [パラメータ] タブをクリックします。
3. [パラメータ] タブで、[調整] をクリックします。[マルチターゲットモニタリソース調整プロパティ] ダイアログ ボックスが表示されます。
4. 以下の説明に従い詳細設定の表示 / 変更を行います。

パラメータタブ



異常しきい値

マルチターゲットモニタが異常とする条件を選択します。

◆ メンバ数に合わせる

マルチターゲットモニタの配下に指定したモニタリソースが全て異常となったとき、または異常と停止済が混在しているときにマルチターゲットモニタが異常になります。

マルチターゲットモニタの配下に指定したモニタリソースが全てが停止済の場合には、正常になります。

◆ 数を指定する

マルチターゲットモニタの配下に指定したモニタリソースのうち、異常しきい値に設定した数が異常または停止済となったときにマルチターゲットモニタが異常になります。

マルチターゲットモニタの配下に指定したモニタリソースのうち、何個のモニタリソースが異常または停止済となったときにマルチターゲットモニタを異常とするかの個数を設定します。

異常しきい値の選択が[数を指定する]のときに設定できます。

警告しきい値

◆ チェックボックスがオン

マルチターゲットモニタの配下に指定したモニタリソースのうち、何個のモニタリソースが異常または停止済となったときにマルチターゲットモニタを警告とするかの個数を設定します。

◆ チェックボックスがオフ

マルチターゲットモニタは警告のアラートを表示しません。

監視タイミング	モニタリソースの監視開始タイミング
インターバル	監視対象の状態を確認する間隔(秒)
タイムアウト	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する タイムアウト(秒)
対象リソース	監視対象リソース
リトライ回数	監視対象の異常検出後にモニタリソースを異常と判断する リトライ回数
回復対象タイプ	異常検出時の回復対象のタイプ
回復対象	異常検出時の回復対象の名前
再活性化しきい値	異常検出時に再活性化を行う回数
フェイルオーバーしきい値	異常検出時にフェイルオーバーを行う回数
最終動作	異常検出時の最終動作
監視開始待ち時間	監視を開始するまでの待ち時間(秒)
nice 値	モニタリソースの nice 値

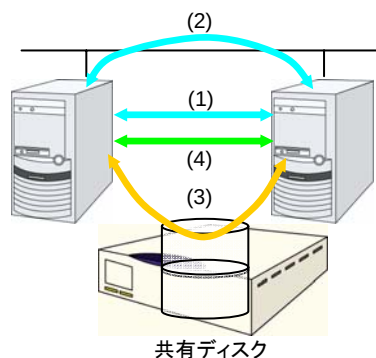
第 7 章 ハートビートリソースの詳細

本章では、ハートビートリソースの詳細について説明します。

- ハートビートリソースとは? 468
- LANハートビートリソースを理解する 469
- カーネルモードLANハートビートリソースを理解する 470
- ディスクハートビートリソースを理解する 471
- COMハートビートリソースを理解する 475

ハートビートリソースとは？

クラスタ内のサーバは、他のサーバの死活監視を行います。サーバ間の死活監視はハートビートリソースを使用します。ハートビートデバイスには以下の種類があります。



- (1) インタコネクト専用 LAN ハートビート
- (1) インタコネクト専用 LAN ハートビート
(カーネルモード)
- (2) パブリック LAN ハートビート
- (2) パブリック LAN ハートビート
(カーネルモード)
- (3) ディスク ハートビート
- (4) COM ハートビート

モニタリソース名	略称	機能概要
LAN ハートビートリソース (1)(2)	lanhb	LAN を使用してサーバの死活監視を行います クラスタ内の通信でも使用します
カーネルモード LAN ハートビートリソース (1)(2)	lankhb	カーネルモードのモジュールが LAN を使用してサーバの死活監視を行います
ディスク ハートビートリソース (3)	diskhb	共有ディスク上の専用パーティションを使用してサーバの死活監視を行います
COM ハートビートリソース (4)	comhb	2 台のサーバ間を COM ケーブルで接続してサーバの死活監視を行います

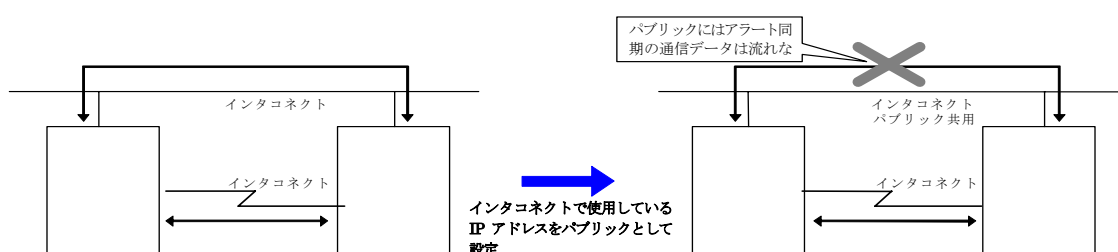
- ◆ LAN ハートビートは 1 つ以上設定する必要があります。2 つ以上の設定を推奨します。LAN ハートビートリソースとカーネルモード LAN ハートビートリソースを同時に設定することを推奨します。
- ◆ ディスクハートビートおよび COM ハートビートの I/F は、以下の基準で設定してください。

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

LAN ハートビートリソースを理解する

LAN ハートビートリソースの注意事項

- ◆ LAN ハートビートリソースは1つ以上設定する必要があります。インタコネクト専用の LAN ハートビートリソースと、インタコネクトとパブリック共用の LAN ハートビートリソースの 2 つ 以上の設定を推奨します。
- ◆ パブリック LAN I/F に登録していないインタコネクト I/F にはアラート同期の通信データが流れます。ネットワークトラフィックを考慮して設定してください。
- ◆ インタコネクト LAN I/F とパブリック LAN I/F は同じ IP アドレスを設定することができますが、その場合はアラート同期の通信データが流れなくなります。



WebManager で LAN ハートビートリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(<http://WebManager> グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューで LAN ハートビートリソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

LANハートビート: lanhb1		詳細情報
サーバ名	ステータス	
server1	起動済	
server2	起動済	

サーバ名 サーバ名
ステータス 各サーバにおけるハートビートリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
名前	lanhb1
タイプ	lanhb
コメント	LAN Heartbeat
ステータス	正常
IPアドレス	192.168.0.1

名前 LAN ハートビートリソース名

タイプ	LAN ハートビートリソースのタイプ
コメント	LAN ハートビートリソースのコメント
ステータス	LAN ハートビートリソースのステータス(全体)
IP アドレス	LAN ハートビートに使用する LAN の IP アドレス

カーネルモード LAN ハートビートリソースを理解する

カーネルモード LAN ハートビートリソースの動作確認情報

注: ディストリビューション、カーネルバージョンに依存するため、設定前に必ず『スタートアップガイド』を参照してください。

カーネルモード LAN ハートビートリソースの設定

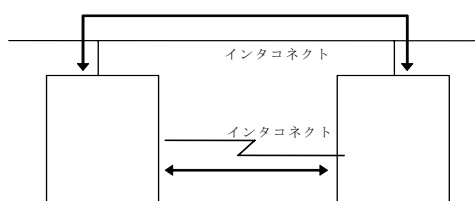
LAN ハートビートと同様の機能をカーネルモードのドライバモジュールを使用して実現します。以下のような特徴があります。

- ◆ カーネルモードのドライバを使用するため、負荷に影響されにくくインタコネクト断線の誤認が少なくなります。
- ◆ ユーザ空間モニタリソースの keepalive 方式と同時に設定することで、ユーザモードストール検出時のリセットを他のサーバで記録することが可能になります。

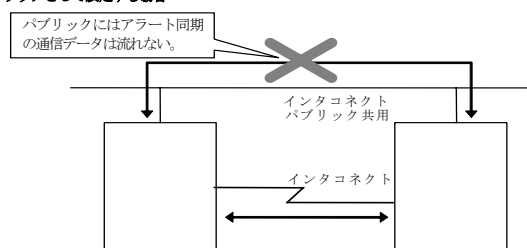
カーネルモード LAN ハートビートリソースの注意事項

- ◆ ハートビートリソースの設定がカーネルモード LAN ハートビートリソースだけの設定は推奨しません。LAN ハートビートリソースも設定してください。
- ◆ インタコネクト専用のカーネルモード LAN ハートビートリソースと、インタコネクトとパブリック共用のカーネルモード LAN ハートビートリソースの 2 つ以上の設定を推奨します。
- ◆ パブリック LAN I/F に登録していないインタコネクト I/F にはアラート同期の通信データが流れます。ネットワークトラフィックを考慮して設定してください。
- ◆ インタコネクト LAN I/F とパブリック LAN I/F は同じ IP アドレスを設定することができますが、その場合はアラート同期の通信データが流れなくなります。

インタコネクトで使用している IP アドレス
をパブリックとして設定しない場合



インタコネクトで使用している IP アドレス
をパブリックとして設定する場合



WebManager でカーネルモード LAN ハートビートリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します(http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号(既定値 29003))。
2. ツリービューでカーネルモード LAN ハートビートリソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

カーネルモードLANハートビート: lankhb1		詳細情報
サーバ名	ステータス	
server1	起動済	
server2	起動済	
サーバ名	サーバ名	
ステータス	各サーバにおけるハートビートリソースのステータス	

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
名前	lankhb1
タイプ	lankhb
コメント	Kernel Mode LAN Heartbeat
ステータス	正常
IPアドレス	10.0.0.1
名前	カーネルモード LAN ハートビートリソース名
タイプ	カーネルモード LAN ハートビートリソースのタイプ
コメント	カーネルモード LAN ハートビートリソースのコメント
ステータス	カーネルモード LAN ハートビートリソースのステータス(全体)
IP アドレス	カーネルモード LAN ハートビートに使用する LAN の IP アドレス

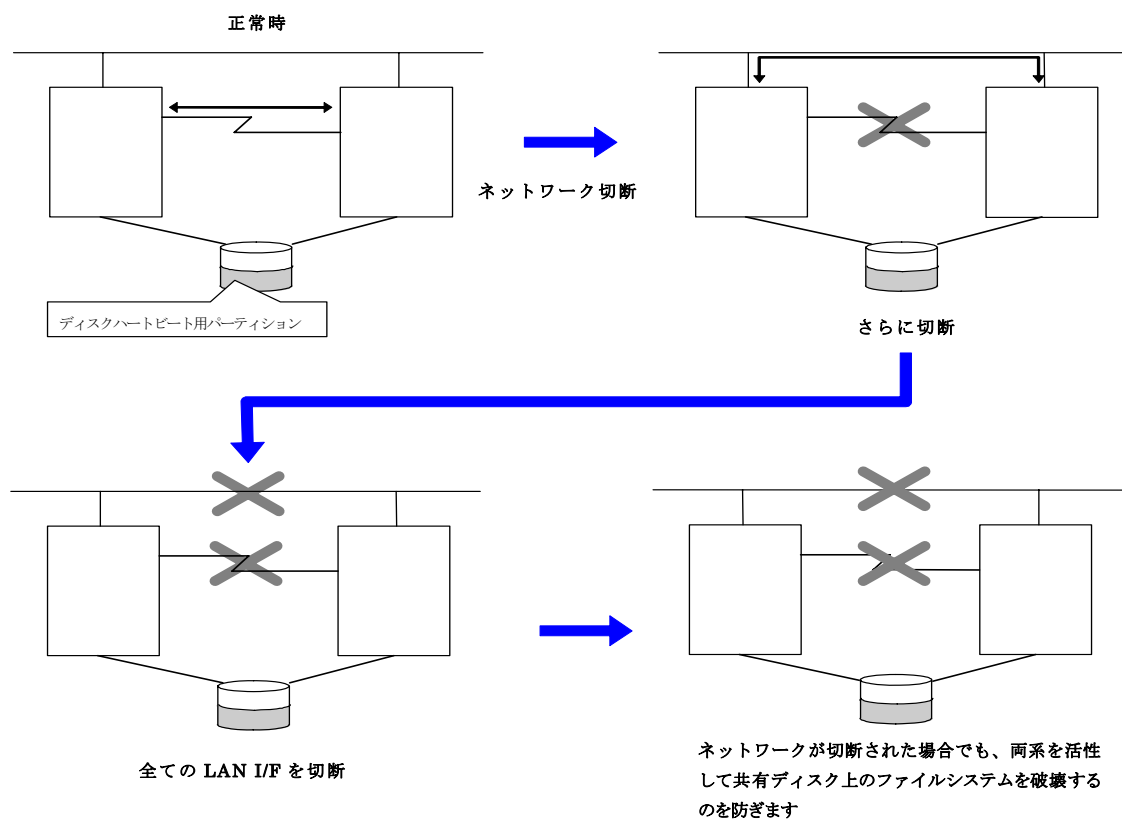
ディスクハートビートリソースを理解する

ディスクハートビートリソースの設定

ディスクハートビートリソースを使用するためには、以下の設定が必要です。

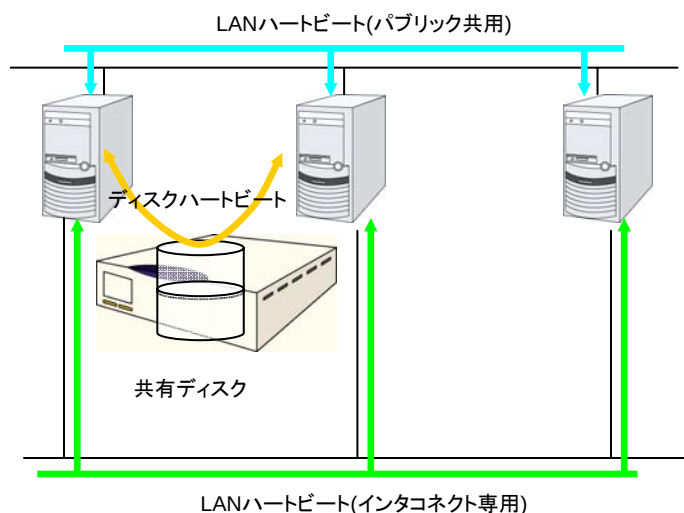
- ◆ 共有ディスク上に専用のパーティションを確保してください。(ファイルシステムを作成する必要はありません。)
- ◆ 全てのサーバから、共有ディスク上の専用パーティションが同じデバイス名でアクセスできるように設定してください。

ディスクハートビートリソースを使用すると、ネットワークが切断された場合でも他サーバの生存を確認することが可能になります。



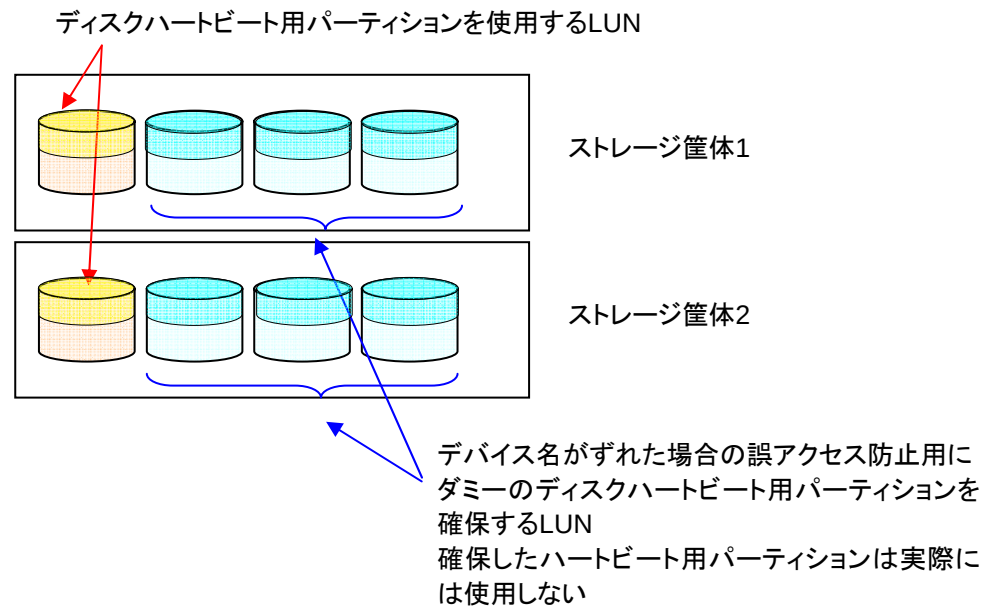
クラスタが 3 台以上のサーバで構成されている場合に、以下のようにディスクハートビートリソースを使用する構成が可能です。クラスタ内の共有ディスクを使用するサーバ間でのみディスクハートビートリソースを使用するように設定することができます。

詳細については「第 3 章 Builder の機能」の「ディスク I/F タブ」を参照してください。



ディスクハートビートリソースの注意事項

- ◆ 共有ディスクを使用する場合には、LAN ハートビートリソースとディスクハートビートリソースの併用を推奨します。
- ◆ 複数の LUN を使用している場合でも、ディスクハートビートリソースはクラスタ内で 1 つまたは 2 つの使用を推奨します。ディスクハートビートリソースはハートビートインターバルごとにディスクへの read/write を行うためディスクへの負荷を考えて設定してください。
- ◆ 各 LUN にディスクハートビート専用パーティションを確保してください。ディスクの故障などでデバイス名がずれた場合にファイルシステムを破壊することがありますので、ディスクハートビートを使用しない LUN にもダミーのパーティションを確保してください。ディスクハートビート専用パーティションのパーティション番号が各 LUN で同じになるように確保してください。



WebManager でディスクハートビートリソースのプロパティを表示するには

1. WebManager を起動します([http://WebManager グループ用のフローティング IP アドレス:ポート番号\(既定値 29003\)](http://WebManagerグループ用のフローティングIPアドレス:ポート番号(既定値 29003)))。
2. ツリービューでディスクハートビートリソースのオブジェクト  をクリックします。以下の内容がリストビューに表示されます。

Diskハートビート: diskhb1		詳細情報
サーバ名	ステータス	
server1	起動済	
server2	起動済	

サーバ名
ステータス:

サーバ名
各サーバにおけるハートビートリソースのステータス

さらに[詳細情報]ボタンを選択すると以下の内容がポップアップダイアログに表示されます。

プロパティ	設定値
名前	diskhb1
タイプ	diskhb
コメント	DISK Heartbeat
ステータス	正常
デバイス名	/dev/sdb1
RAWデバイス名	/dev/raw/raw1

名前
タイプ
コメント
ステータス
デバイス名

ディスクハートビートリソース名
ディスクハートビートリソースのタイプ
ディスクハートビートリソースのコメント
ディスクハートビートリソースのステータス(全体)
ディスクハートビートに使用するディスクデバイス名

ディスクハートビート用 RAW デバイス名

COM ハートビートリソースの注意事項

WebManager で COM ハートビートリソースのプロパティを表示するには

- 

サーバ名	サーバ名
ステータス	各サーバにおけるハートビートリソースのステータス

プロパティ	設定値
名前	comhb1
タイプ	comhb
コメント	COM Heartbeat
ステータス	正常
デバイス名	/dev/ttyS0

475

第 8 章 その他の監視設定情報

本章では、その他の監視設定に関する情報について記載します。

本章で説明する項目は以下の通りです。

- シャットダウン監視 478
- bonding..... 481

シャットダウン監視

シャットダウン監視とは？

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。

シャットダウン監視を表示 / 変更するには

- ◆ [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(「第 7 章 ハートビートリソースの詳細」を参照してください。)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。

シャットダウン監視の方法

シャットダウン監視の監視方法は以下のとおりです。

- ◆ 監視方法 softdog
監視方法が softdog の場合、softdog ドライバを使ってタイマーを設定します。
- ◆ 監視方法 ipmi
監視方法がipmiの場合、ipmiutilを使ってタイマーを設定します。ipmiutilがインストールされていない場合、インストールする必要があります。ipmiについては 447 ページの「ユーザ空間モニタリソースを理解する」を参照してください。
- ◆ 監視方法 keepalive
監視方法がkeepaliveの場合、CLUSTERPRO の clpkhbドライバと clpkaドライバを使ってタイマーを設定します。

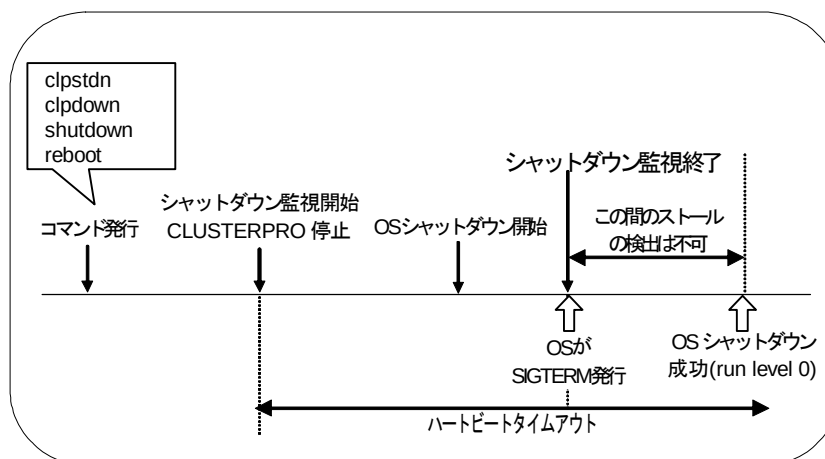
注: clpkhbドライバ、clpkaドライバが動作するディストリビューション、kernel バージョンについては必ず[スタートアップガイド]で確認してください。
ディストリビュータがリリースするセキュリティパッチを既に運用中のクラスタへ適用する場合(kernel バージョンが変わる場合)にも確認してください。

SIGTERM の設定

OS シャットダウン時に SIGTERM が発行されます。[SIGTERM を有効にする]の設定によりシャットダウンストール監視の有効範囲と OS が正常にシャットダウンした際の挙動が変わります。

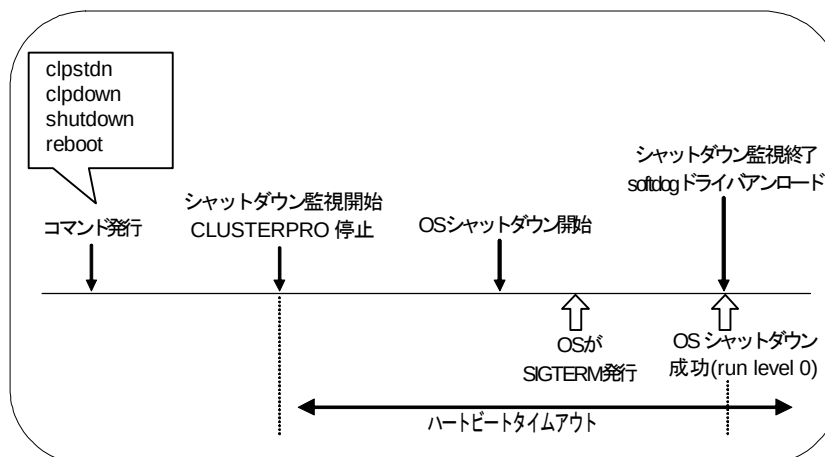
- ◆ 監視方法 softdog
 - シャットダウン成功時(監視方法が softdog SIGTERM が有効の場合)

CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド



SIGTERM を有効にした場合、シャットダウン処理の途中で OS が SIGTERM を発行するとシャットダウン監視が終了するので、スニッパを検出できません。

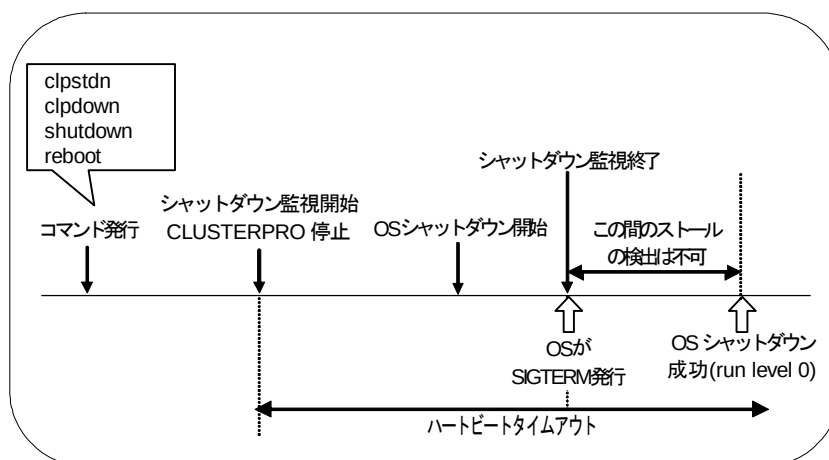
- シャットダウン成功時(監視方法が softdog の場合、SIGTERM が有効でない場合)



監視方法が softdog の場合、SIGTERM を無効にすることを推奨します。

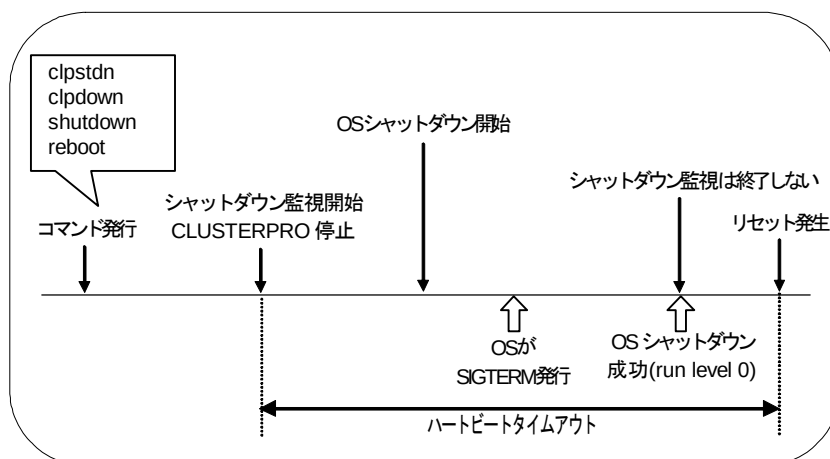
◆ 監視方法 ipmi

- シャットダウン成功時(監視方法が ipmi, SIGTERM が有効の場合)



SIGTERMを有効にした場合、シャットダウン処理の途中でOSがSIGTERMを発行するとシャットダウン監視が終了するので、スニールを検出できません。

- シャットダウン成功時(監視方法が ipmi の場合、SIGTERM が有効でない場合)

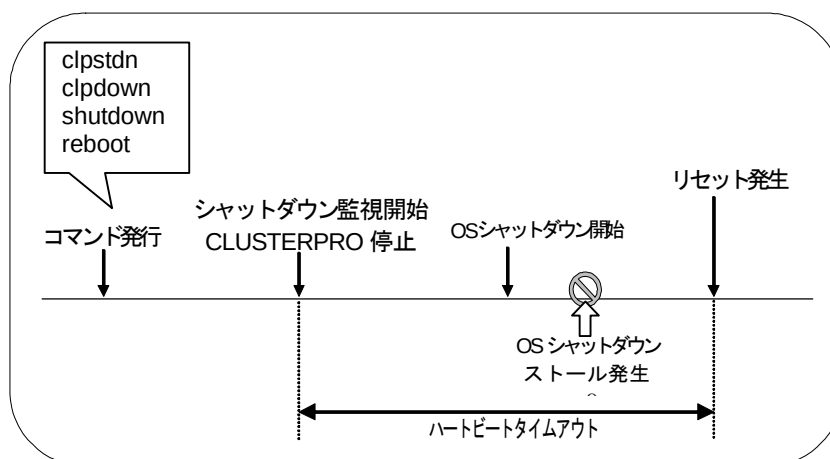


- スニールが発生しないで正常にシャットダウンが完了した場合も ipmi によってリセットが発生します。
- ソフトウェア電源 off が可能なサーバではリセットは発生しません。

監視方法が ipmi の場合、SIGTERM を有効にする設定を推奨します。

◆ OS シャットダウンでスニールが発生した場合

- シャットダウンスニール検出時



ハートビートタイムアウトを使用する

シャットダウン監視のタイムアウト値をハートビートタイムアウト値と連動させます。

タイムアウト

シャットダウン監視のタイムアウト値としてハートビートタイムアウト値を使用しない場合にタイムアウト値を指定します。

bonding

フローティング IP リソース

動作確認情報

ディストリビューション

以下のバージョンで動作確認しています。

Distribution	kernel	note
Red Hat Enterprise Linux AS 4 (update 3)	2.6.9-34.ELsmp	bonding v2.6.1 e100 3.4.14-NAPI
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9	2.6.5-7.244-bigsm	bonding v2.6.5 e100 3.4.8-k2-NAPI

ネットワークインターフェイス

以下のネットワークインターフェイスで動作確認しています。

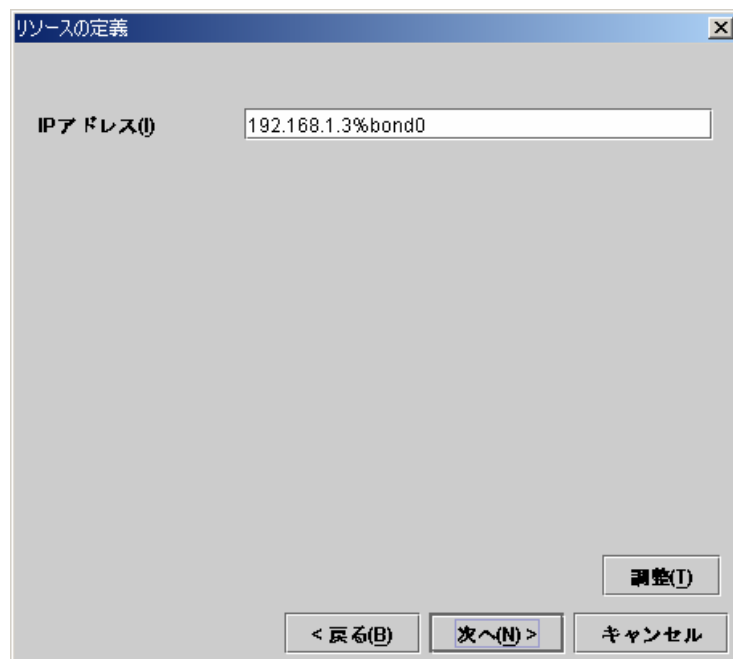
Ethernet Controller(Chip)	Bus	Driver
Intel PRO/100	PCI	e100

注: bonding モードに"active-backup"を指定すると、スレーブインターフェイスの切り替えの際、一時的に通信が途絶えることがあるため推奨しません。

bonding 設定例

Builder でフローティング IP リソースを設定する際、以下のように IP アドレスと bonding デバイスを"%"で区切って指定してください。

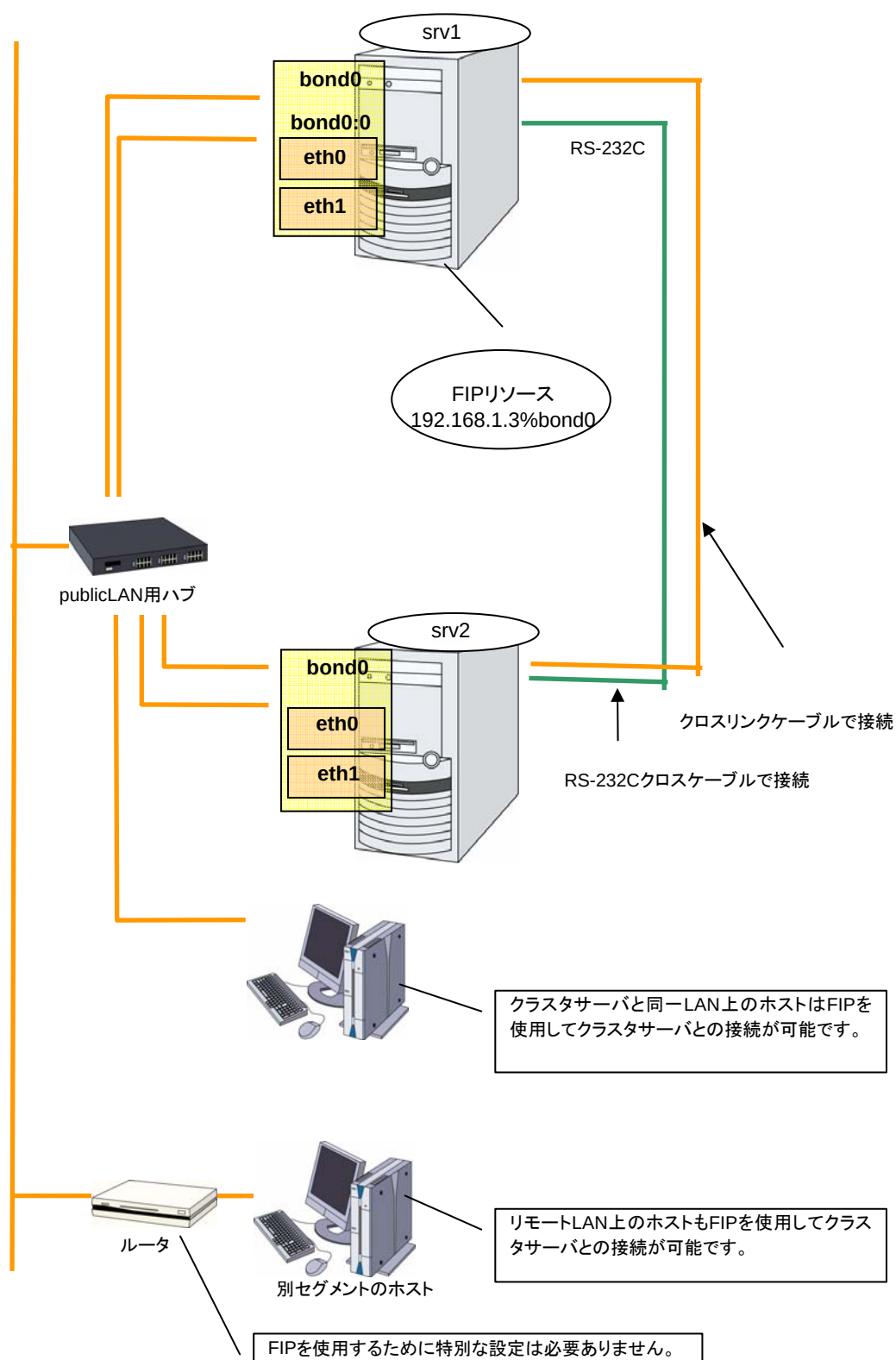
例) デバイス名 bond0、IP アドレス 192.168.1.3 を設定する場合



注: インタコネクトの IP アドレス設定には、IP アドレスのみ設定してください。

bondig 上にフローティング IP リソースを使用する設定例を示します。

bonding		
Device	Slave	Mode
bond0	eth0	- active-backup(1)
	eth1	- balance-tlb(5)
bond0	eth0	- active-backup(1)
	eth1	- balance-tlb(5)



srv1 での ifconfig によるフローティング IP リソースの活性状態は以下のようになります。
(bonding mode は、"balance-tlb(5)"を指定。)

```
$ ifconfig
```

```
bond0    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:00:01:02:03:04
          inet          addr:192.168.1.1          Bcast:192.168.1.255
          Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MASTER MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:6807 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:2970 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:670032 (654.3 Kb)  TX bytes:189616 (185.1 Kb)
```

①

```
bond0:0  Link encap:Ethernet  HWaddr 00:00:01:02:03:04
          inet          addr:192.168.1.3          Bcast:192.168.1.255
          Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MASTER MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:236 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:2239 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:78522 (76.6 Kb)  TX bytes:205590 (200.7 Kb)
```

②

```
eth0     Link encap:Ethernet  HWaddr 00:00:01:02:03:04
          UP BROADCAST RUNNING SLAVE MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:3434 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1494 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:332303 (324.5 Kb)  TX bytes:94113 (91.9 Kb)
          Interrupt:18 Base address:0x2800 Memory:fc041000-fc041038
```

```
eth1     Link encap:Ethernet  HWaddr 00:00:05:06:07:08
          UP BROADCAST RUNNING SLAVE MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:215 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1627 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:77162 (75.3 Kb)  TX bytes:141394 (138.0 Kb)
          Interrupt:19 Base address:0x2840 Memory:fc042000-fc042038
```

```
eth2     Link encap:Ethernet  HWaddr 00:00:09:10:11:12
          inet          addr:192.168.2.1          Bcast:192.168.2.255    Mask:
          255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:47 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1525 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2820 (2.7 Kb)  TX bytes:110113 (107.5 Kb)
          Interrupt:24 Base address:0x3000 Memory:fc500000-fc500038
```

③

-
- ① eth0、eth1 を bonding 化したデバイス
 - ② パブリック LAN、2 番目のインタコネクに使用
 - ③ bond0 上で活性した フローティング IP
 - ④ 1 番目のインタコネクに使用

ミラーコネクト

動作確認情報

ディストリビューション

以下のバージョンで動作確認しています。

Distribution	kernel	note
Red Hat Enterprise Linux AS 4 (update 3)	2.6.9-34.ELsmp	bonding v2.6.1 e100 3.4.14-NAPI
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9	2.6.5-7.244-bigsmp	bonding v2.6.5 e100 3.4.8-k2-NAPI

ネットワークインターフェイス

以下のネットワークインターフェイスで動作確認しています。

Ethernet Controller(Chip)	Bus	Driver
Intel PRO/100	PCI	e100

注: bonding 上でミラーコネクトを使用すると、スレーブインターフェイスの切り替えの際、一時的に通信が途絶えることがあるため推奨しません。

bonding 設定例

bondig 上にミラーコネクトを使用する設定例を示します。

bonding			
Cluster Server	Device	Slave	Mode
srv1	bond0	eth1	- balance-rr(0)
		eth2	- active-backup(1) - balance-tlb(5)
srv2	bond0	eth1	- balance-rr(0)
		eth2	- active-backup(1) - balance-tlb(5)

セクション III メンテナンス情報

このセクションでは、CLUSTERPRO の運用と保守について説明します。

- 第 9 章 保守情報
- 第 10 章 トラブルシューティング
- 第 11 章 エラーメッセージ一覧

第 9 章 保守情報

本章では、CLUSTERPRO のメンテナンスを行う上で必要な情報について説明します。管理対象となるリソースの詳細について説明します。

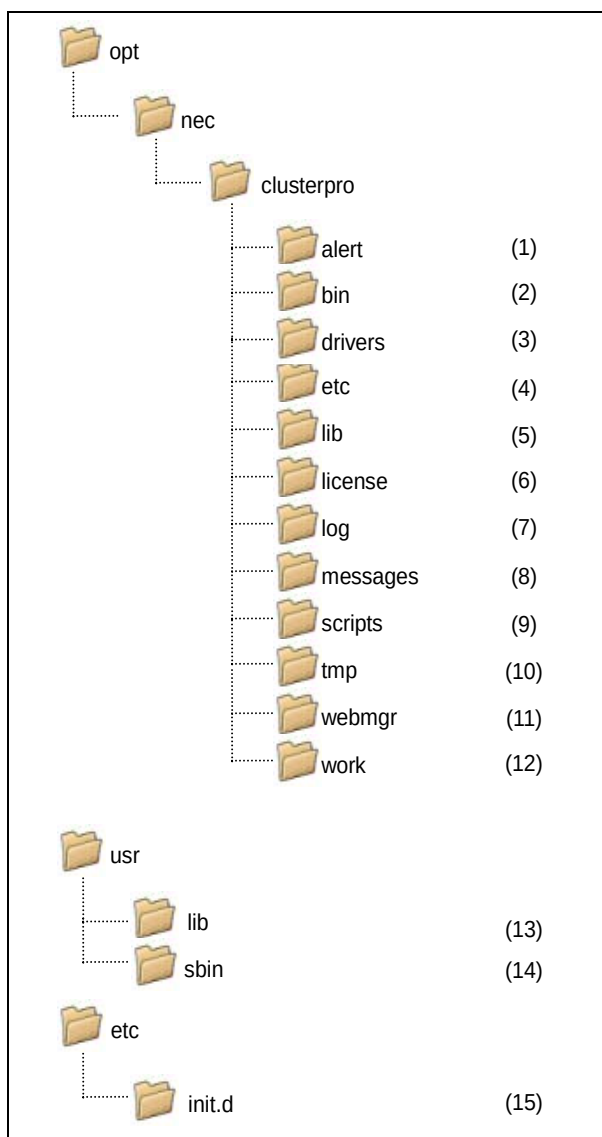
本章で説明する項目は以下の通りです。

• CLUSTERPRO のディレクトリ構成	490
• 通信ポート情報	492
• サーバダウンの発生条件	493
• リソース活性/非活性異常時の最終動作	493
• モニタリソース異常検出時の最終動作	493
• 緊急サーバシャットダウン	493
• CLUSTERPROデーモン停止時のリソース非活性異常	493
• ユーザ空間でのストール検出	494
• シャットダウン中のストール検出	494
• ネットワークパーティションからの復帰	494
• ミラーディスク異常 –Replicator を使用している場合–	494
• 一時的にフェイルオーバを実行させないように設定するには	494
• サーバを交換するには –共有ディスクの場合–	495
• サーバを交換するには –ミラーディスクの場合–	497

CLUSTERPRO のディレクトリ構成

注: インストールディレクトリ配下に「第 3 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」に記載されていない実行形式ファイルやスクリプトファイルがありますが、CLUSTERPRO 以外からは実行しないでください。実行した場合の影響については、サポート対象外とします。

CLUSTERPRO は、以下のディレクトリ構成で構成されます。



(1) アラート同期関連

CLUSTERPRO アラート同期のモジュールおよび管理ファイルが格納されます。

(2) クラスタモジュール関連

CLUSTERPRO サーバの実行形式ファイルが格納されます。

(3) クラスタドライバ関連

- ミラードライバ
データミラードライバの実行形式ファイルが格納されます。
- カーネルモードLANハートビート、キープアライブドライバ
カーネルモードLANハートビート、キープアライブドライバの実行形式ファイルが格納されます。

(4) クラスタ構成情報関連

クラスタ構成情報ファイル、各モジュールのポリシーファイルが格納されます。

(5) クラスタライブラリ関連

CLUSTERPRO サーバのライブラリが格納されます。

(6) ライセンス関連

ライセンス製品のライセンスが格納されます。

(7) モジュールログ関連

各モジュールから出力されるログが格納されます。

(8) 通報メッセージ(アラート、syslog、mail)関連

各モジュールが アラート、syslog、mail 通報するときのメッセージが格納されます。

(9) グループリソースの EXEC リソーススクリプト関連

グループリソースの EXEC リソースのスクリプトが格納されます。

(10) 一時ファイル関連

log 収集時のアーカイブファイルが格納されます。

(11) WebManager 関連

CLUSTERPRO WebManager のモジュールおよび管理ファイルが格納されます。

(12) モジュール作業関連

各モジュールの作業用ディレクトリです。

(13) /usr/lib

CLUSTERPRO サーバのライブラリへのシンボリックリンクが格納されます。

(14) /usr/sbin

CLUSTERPRO サーバの実行形式ファイルへのシンボリックリンクが格納されます。

(15) /etc/init.d

CLUSTERPRO サーバの起動/終了スクリプトが格納されます。

通信ポート情報

CLUSTERPRO では、デフォルトで以下のポート番号を使用します。このポート番号については「ミラードライバ間キープアライブ」以外は、Builder での変更が可能です。

下記ポート番号には、CLUSTERPRO 以外のプログラムからアクセスしないようにしてください。

サーバにファイアウォールの設定を行う場合には、下記のポート番号がアクセスできるようにしてください。

[サーバ・サーバ間]

From			To		備考
サーバ	自動割り当て ¹	→	サーバ	29001/TCP	内部通信
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	29002/TCP	データ転送
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	29002/UDP	ハートビート
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	29003/UDP	アラート同期
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	29004/TCP	ミラーエージェント間通信
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	29005/TCP	ミラードライバ間通信
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	29006/UDP	ハートビート(カーネルモード)
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	XXXX ² /TCP	ミラーディスクリソースデータ同期
サーバ	自動割り当て	→	サーバ	icmp	ミラードライバ間キープアライブ

[サーバ・WebManager 間]

From			To		備考
Web マネージャ	自動割り当て	→	サーバ	29003/TCP	http 通信

[統合 WebManager を接続しているサーバ・管理対象のサーバ間]

From			To		備考
統合 WebManager を接続したサーバ	自動割り当て	→	サーバ	29003/TCP	http 通信

¹ 自動割り当てでは、その時点で使用されていないポート番号が割り当てられます。

² ミラーディスクリソースごとに使用するポート番号です。ミラーディスクリソース作成時に設定します。初期値として29051が設定されます。また、ミラーディスクリソースの追加ごとに1を加えた値が自動的に設定されます。変更する場合は、Builderの[ミラーディスクリソースプロパティ]-[詳細]タブで設定します。詳細については「リファレンスガイド」のミラーディスクリソースを参照してください。

クラスタドライバデバイス情報

- ◆ ミラードライバは、メジャー番号として 218 を使用します。他のドライバが上記のメジャー番号を使用していないことを確認してください。
- ◆ カーネルモード LAN ハートビートドライバは、メジャー番号 10、マイナ番号 240 を使用します。他のドライバが上記のメジャーおよびマイナ番号を使用していないことを確認してください。
- ◆ キープアライブドライバは、メジャー番号 10、マイナ番号 241 を使用します。他のドライバが上記のメジャーおよびマイナ番号を使用していないことを確認してください。

サーバダウンの発生条件

CLUSTERPRO では、以下の異常が発生した場合、リソースなどを保護することを目的としサーバをシャットダウンまたはリセットします。

リソース活性/非活性異常時の最終動作

リソース活性/非活性異常時の最終動作に以下が設定されている場合

最終動作	挙動
クラスタデーモン停止とOSシャットダウン	グループリソース停止後、通常のシャットダウンを発生させます。
クラスタデーモン停止とOSリブート	グループリソース停止後、通常のリブートを発生させます。

モニタリソース異常検出時の最終動作

モニタリソース監視異常時の最終動作に以下が設定されている場合

最終動作	挙動
クラスタデーモン停止とOSシャットダウン	グループリソース停止後、通常のシャットダウンを発生させます。
クラスタデーモン停止とOSリブート	グループリソース停止後、通常のリブートを発生させます。

緊急サーバシャットダウン

以下のプロセスの異常終了検出時、グループリソース停止後、通常のシャットダウンを発生させます。

- ◆ clprc
- ◆ clprm
- ◆ clpnm
- ◆ clpmdagent

CLUSTERPRO デーモン停止時のリソース非活性異常

clpcl -tによる CLUSTERPRO デーモン停止でリソースの非活性に失敗した場合、シャットダウンを発生させます。

ユーザ空間でのストール検出

タイムアウト時間以上のストール発生時に OS のハードウェアリセットを発生させます。

シャットダウン中のストール検出

OS シャットダウンの延長でストール発生時に OS のハードウェアリセットを発生させます。

ネットワークパーティションからの復帰

全てのハートビートが遮断された場合(ネットワークパーティション)に両サーバがお互いにフェイルオーバーを行います。その結果、両サーバでグループが活性化されます。

この状態からインタコネクトが復旧した場合に、両サーバ、またはいずれかのサーバでシャットダウンを発生させます。

ネットワークパーティションについては 519 ページの「ネットワークパーティションが発生した」を参照してください。

ミラーディスク異常 —Replicator を使用している場合—

ミラーディスクに異常が発生した場合、ミラードライバが reset を発生させます。

一時的にフェイルオーバーを実行させないように設定するには

サーバダウンや監視異常によるフェイルオーバーを一時的に抑止する場合には、以下の手順を実行してください。

1. タイムアウトの一時調整

タイムアウトを一時的に調整することで、サーバダウンによるフェイルオーバーを抑止することができます。

タイムアウトの一時調整には、clptoratio コマンドを使用します。クラスタ内のいずれかのサーバ上で clptoratio コマンドを実行してください。

例) HB タイムアウトが 90 秒のときに、1 時間フェイルオーバーを抑止する場合

```
clptoratio -r 40 -t 1h
```

clptoratio コマンドの詳細に関しては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

2. モニタリソースの監視一時停止

監視を一時停止することで、監視によるフェイルオーバーの発生を抑止することができます。

監視の一時停止には、clpmonctrl コマンドを使用します。クラスタ内の全てのサーバで clpmonctrl コマンドを実行してください。

例) 全ての監視を停止する場合


```
clpmonctrl -s
```

clpmonctrl コマンドの詳細に関しては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

フェイルオーバを抑止する必要がなくなった時点で、以下の手順でフェイルオーバさせないための設定を解除してください。

3. タイムアウトの一時調整

タイムアウトの一時調整を解除します。クラスタ内のいずれかのサーバ上で clptoratio コマンドを実行してください。

```
clptoratio -i
```

clptoratio コマンドの詳細に関しては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

4. モニタリソースの監視再開

監視を再開させます。クラスタ内の全てのサーバで clpmonctrl コマンドを実行してください。

例) 全ての監視を再開する場合

```
clpmonctrl -r
```

clpmonctrl コマンドの詳細に関しては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

サーバを交換するには ー共有ディスクの場合ー

クラスタ内のサーバを交換する場合、Builder でクラスタの追加を行ったときの情報 FD(構成変更を行っているときには最新の情報 FD)を用意する必要があります。

Builder で作成(または構成変更)した最新の情報 FD が手元にない場合には、clpcfctrl コマンドでバックアップを作成できます。詳細は本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「クラスタ生成、クラスタ構成情報バックアップを実行する」を参照してください。

1. 交換されたサーバに CLUSTERPRO サーバをインストールします。

詳細は『インストール & 設定ガイド』の「第 4 章 CLUSTERPRO をインストールする」の「CLUSTERPRO Server のセットアップ」を参照してください。

2. FD をハンドキャリーします。

CLUSTERPRO サーバをインストールしたサーバに FD を挿入します。CLUSTERPRO サーバをインストールしたサーバはインストール後、再起動しておく必要があります。

3. FD 内の構成情報をサーバに配信します。

Builder で保存した FD の種類によって以下のいずれかの手順になります。

- LinuxでBuilder を実行して保存したFDを使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- WindowsでBuilder を実行して保存したFD(1.44MBフォーマット)を使用する場合、またはLinuxでBuilder を実行してWindows用として保存したFDを使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

以下のメッセージが表示されれば配信は正常に終了しています。

`Command succeeded.(code:0)`

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

4. FD ドライブから情報 FD を取り出して、CLUSTERPRO をインストールしたサーバを再起動します。

サーバを交換するには ―ミラーディスクの場合―

クラスタ内のサーバを交換する場合、あらかじめ情報 FD を準備しておく必要があります。

Builder でクラスタの追加を行ったときの情報 FD(構成変更を行っているときには最新の情報 FD)を手元に用意してください。

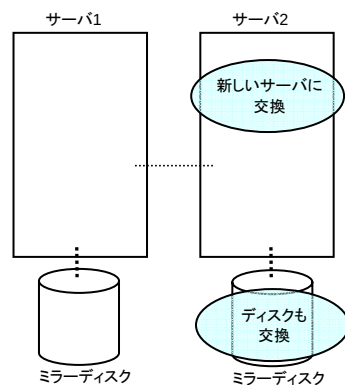
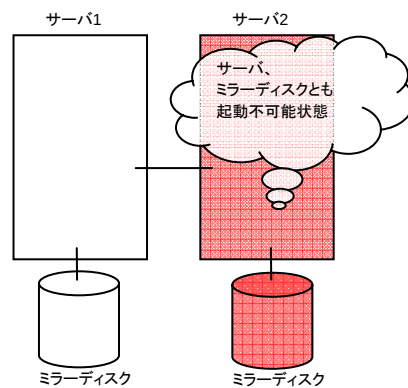
Builder で作成(または構成変更)した最新の情報 FD が手元にない場合には、clpcfctrl コマンドでバックアップを作成できます。詳細は本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「クラスタ生成、クラスタ構成情報バックアップを実行する」を参照してください。

関連情報: clpcfctrl のトラブルシューティングについては「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「クラスタ生成、クラスタ構成情報バックアップを実行する (clpcfctrl コマンド)」を参照してください。

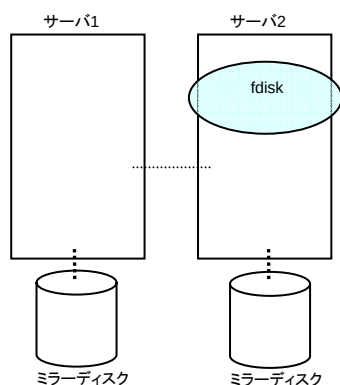
デーモンの停止、および開始の詳細については、『インストール&設定ガイド』の「CLUSTERPRO デーモンの無効化」を参照してください。

ミラーディスクも交換する場合

1. 障害が発生したサーバマシンとディスクを交換します。交換前のサーバと同じ IP アドレス、ホスト名を設定します。



2. fdiskコマンドを使用してディスクのパーティションを確保します。



3. 交換したサーバにCLUSTERPROサーバをインストールします。詳細は『インストール & 設定ガイド』の「第 4 章 CLUSTERPRO をインストールする」の「CLUSTERPRO Server のセットアップ」を参照してください。
4. FDをハンドキャリーします。CLUSTERPROサーバをインストールしたサーバにFDを挿入します。CLUSTERPROサーバをインストールしたサーバはインストール後、再起動しておく必要があります。
5. FD内の構成情報をサーバに配信します。Builder で保存したFDの種類によって以下のいずれかの手順になります。
 - LinuxでBuilder を実行して保存したFDを使用する場合は、以下のコマンドを実行します。


```
clpcfctrl --push -l
```
 - WindowsでBuilder を実行して保存したFD(1.44MBフォーマット)を使用する場合、またはLinuxでBuilder を実行してWindows用として保存したFDを使用する場合は、以下のコマンドを実行します。


```
clpcfctrl --push -w
```

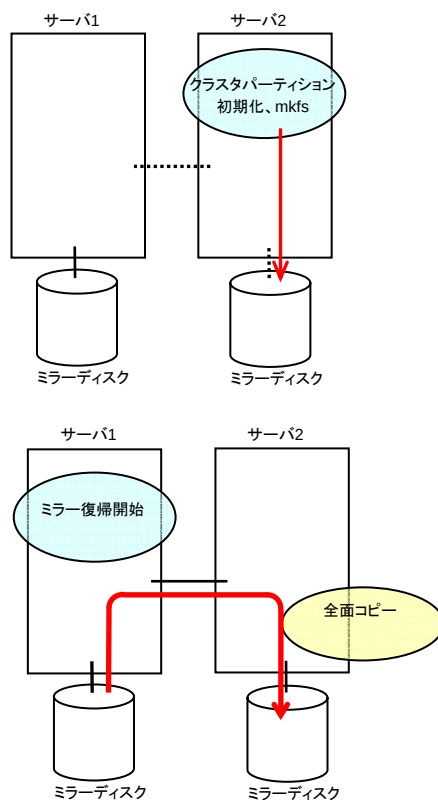
 以下のメッセージが表示されれば配信は正常に終了しています。


```
Command succeeded.(code:0)
```

 clpcfctrlのトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。
6. 以前、ミラーディスクとして使用したことがあるディスクを流用する場合は、クラスタパーティションの初期化をおこなってください。
7. FDドライブから情報FDを取り出して、CLUSTERPROサーバをインストールしたサーバを再起動します。
8. 再起動後、交換したディスクのクラスタパーティションの初期化、データパーティションのファイルシステム作成が実行されます。その後、自動ミラー復帰が有効な場合はミラー復帰が実行されます。自動ミラー復帰が無効な場合は手動でミラー復帰を実行する必要があります。ミラー復帰の実行は 529 ページの「コマンドでミラー復帰を行うには」および 533 ページの「WebManager でミラー復帰を行うには」を参照してください。ミラー復帰は全面コピーとなります。

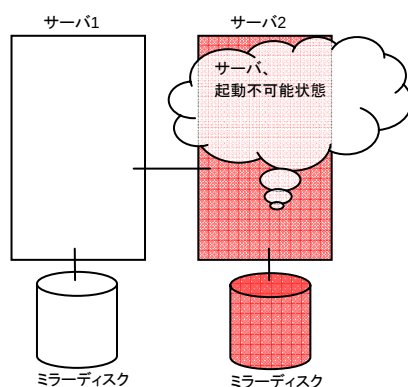
以下のコマンドを実行してミラー復帰の完了を確認するか、WebManager を使用してミラー復帰の完了を確認します。詳細は本書の「第4章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「ミラー関連コマンド」を参照してください。

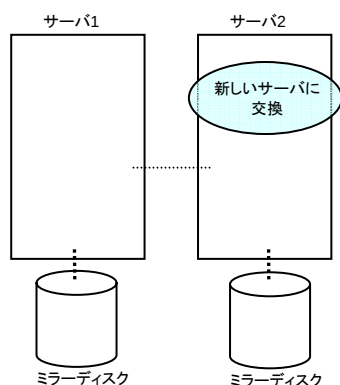
clpmdstat - -mirror <ミラーディスクリソース名(例:md1)>



ミラーディスクを流用する場合

1. 障害が発生したサーバマシンを交換し、ミラーディスクを流用します。交換前のサーバと同じ IP アドレス、ホスト名を設定します。





2. 交換したサーバにCLUSTERPROサーバをインストールします。詳細は『インストール & 設定ガイド』の「第 4 章 CLUSTERPRO をインストールする」の「CLUSTERPRO Serverのセットアップ」を参照してください。
3. FDをハンドキャリーします。CLUSTERPROサーバをインストールしたサーバにFDを挿入します。CLUSTERPROサーバをインストールしたサーバはインストール後、再起動しておく必要があります。
4. FD内の構成情報をサーバに配信します。Builder で保存したFDの種類によって以下のいずれかの手順になります。

- LinuxでBuilder を実行して保存したFDを使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- WindowsでBuilder を実行して保存したFD(1.44MBフォーマット)を使用する場合、またはLinuxでBuilder を実行してWindows用として保存したFDを使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

以下のメッセージが表示されれば配信は正常に終了しています。

Command succeeded. (code:0)

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

5. FDドライブから情報FDを取り出して、CLUSTERPROサーバをインストールしたサーバを再起動します。
6. 再起動後、差分がない場合はそのまま運用を開始することができます。

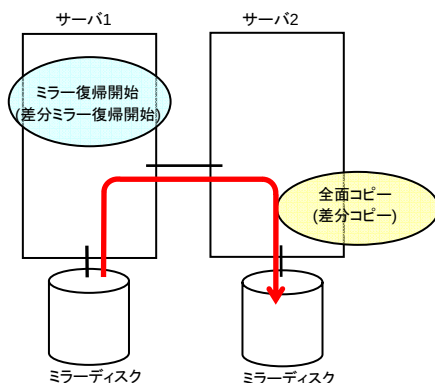
再起動後、ミラーディスクに差分がある場合はミラー復帰操作が必要です。

自動ミラー復帰が有効な場合はミラー復帰が実行されます。自動ミラー復帰が無効な場合は手動でミラー復帰を実行する必要があります。ミラー復帰の実行は 529 ページの「コマンドでミラー復帰を行うには」および 533 ページの「WebManager でミラー復帰を行うには」を参照してください。

ミラー復帰は全面コピーとなります。

以下のコマンドを実行してミラー復帰の完了を確認するか、WebManager を使用してミラー復帰の完了を確認します。詳細は本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「ミラー関連コマンド」を参照してください。

```
clpmdstat --mirror <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```



クラスタ起動同期待ち時間について

クラスタ内の全てのサーバで同時に電源を投入したとしても CLUSTERPRO が同時に起動されるとは限りません。クラスタのシャットダウン後再起動を実行した場合も同様に CLUSTERPRO が同時に起動されるとは限りません。

このため、CLUSTERPRO では、あるサーバが起動されるとクラスタ内の他のサーバの起動を待ち合わせるようになっています。

初期設定値として 5 分が設定されます。この待ち合わせ時間は、Builder の [クラスタプロパティ]-[タイムアウト] タブの [同期待ち時間] で変更することができます。

詳細については「第 3 章 Builder の機能」の「タイムアウトタブ」を参照してください。

ディスクリソースのファイルシステムを変更する

ディスクリソースのファイルシステムを変更したい場合、以下の手順でおこなってください。

1. CLUSTERPRO デーモンを停止します。

```
# clpcl -t -a
```

2. クラスタ構成情報を FD にバックアップします。Builder を使用する OS の種類によって以下のいずれかの手順になります。

- Linux の Web ブラウザで動作する Builder 用に FD にバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- Windows の Web ブラウザで動作する Builder 用に FD にバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -w
```

3. 以下のコマンドを実行します。

例)ディスクリソースのパーティションデバイスが /dev/sdb5 の場合

```
# clproset -w -d /dev/sdb5
```

これにより、CLUSTERPRO の動作に関わりなく、ディスクリソースのディスクパーティションが読み書き可能になります。

注: ここに記載されている用途以外にこのコマンドを使用しないでください。
CLUSTERPRO デーモンが起動している場合にこのコマンドを使用すると、ファイルシステムを壊す恐れがあります。

4. パーティションデバイスにファイルシステムを作成します。
 5. 以下のコマンドを実行し、ディスクリソースのパーティションを `ReadOnly` に設定します。
例)ディスクリソースのパーティションデバイスが `/dev/sdb5` の場合


```
# clproset -o -d /dev/sdb5
```
 6. Builder を使用して、ディスクリソースのファイルシステムの設定情報を変更します。
 7. FD 内の構成情報をサーバに配信します。Builder で作成した FD の種類によって以下のいずれかの手順になります。
 - Builder を使用して Linux 用として作成した FD を使用する場合は以下のコマンドを実行します。


```
clpcfctrl --push -l
```
 - Builder を使用して Windows 用に作成した FD(1.44MB フォーマット)を使用する場合は以下のコマンドを実行します。


```
clpcfctrl --push -w
```
 8. FD ドライブから情報 FD を取り出します。
- 以上で、次回 CLUSTERPRO デーモン起動時に設定が有効になります。

サーバ構成の変更(追加、削除)

クラスタにサーバを追加、削除する場合、最新のクラスタ構成情報を格納した FD を準備しておく必要があります。

Builder で作成(または構成変更)した最新の情報 FD が手元に無い場合には、clpcfctrl コマンドでバックアップを作成できます。

サーバ追加

重要: クラスタ構成変更でサーバの追加、削除をおこなう場合、その他の変更(グループリソースの追加等)はおこなわないでください。

1. クラスタの状態を正常状態にします。
2. 追加するサーバに CLUSTERPRO サーバをインストールします。詳細は『インストール&設定ガイド』の「CLUSTERPRO RPM をインストールするには」を参照してください。
3. Builder でクラスタ構成情報(あらかじめ用意した情報 FD)を変更します。
4. クラスタの現在のマスタサーバで `clpcl --suspend` を実行して、マスタサーバの CLUSTERPRO デーモンをサスペンドします。
5. マスタサーバに FD を挿入します。
6. FD 内の構成情報をマスタサーバから配信します。Builder で保存した FD の種類によって以下のいずれかの手順になります。

- Linux で Builder を実行して保存した FD を使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- Windows で Builder を実行して保存した FD(1.44MB フォーマット)を使用する場合、または Linux で Builder を実行して Windows 用として保存した FD を使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

以下のメッセージが表示されれば配信は正常に終了しています。

```
Command succeeded. (code:0)
```

clpcfctrl コマンドのトラブルシューティングについては『リファレンスガイド』の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

7. 4のサーバで `clpcl -resume` を実行して、CLUSTERPROデーモンをリジュームします。
また、追加したサーバに対して必ず以下の異常メッセージが表示されますが、これは追加したサーバがサスペンド状態にないため表示されます。次のステップに進んでください。

```
Resume server : Failed invalid server status.  
(server : 追加サーバ名)
```

8. 追加したサーバを再起動します。
9. WebManager で [Reload] をクリックし、表示された情報でクラスタが正常になっていることを確認します。

サーバ削除

1. クラスタの状態を正常状態にします。削除するサーバでグループが活性している場合には他のサーバにグループを移動してください。
2. クラスタ内の削除するサーバ以外の 1 台のサーバ(マスタサーバが存在すればマスタサーバ)で `clpcl --suspend` を実行して、CLUSTERPRO デーモンをサスペンドします。
3. 削除するサーバの CLUSTERPRO サーバをアンインストールします。
詳細については、『インストール&設定ガイド』の第 9 章、「CLUSTERPRO Server のアンインストール」を参照してください。
4. Builder でクラスタ構成情報(あらかじめ用意した情報 FD)を変更します。
5. 2のサーバでFD内の構成情報をサーバに配信します。Builder で保存したFDの種類によって以下のいずれかの手順になります。

- Linux で Builder を実行して保存した FD を使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- Windows で Builder を実行して保存した FD(1.44MB フォーマット)を使用する場合、または Linux で Builder を実行して Windows 用として保存した FD を使用する場合は、以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

以下のメッセージが表示されれば配信は正常に終了しています。

```
Command succeeded. (code:0)
```

6. 2のサーバで`clpcl --resume`を実行して、CLUSTERPROデーモンをリジュームします。
7. WebManager を Reload し、クラスタが正常であることを確認します。

サーバ IP アドレスの変更手順

運用を開始した後で、サーバの IP アドレスを変更したい場合、以下の手順でおこなってください。

インタコネクト IP アドレス変更手順

1. クラスタ内の全てのサーバが正常であることを `clpstat` コマンド、または WebManager を使用して確認します。
2. クラスタ構成情報をバックアップします。`clpcfctrl` コマンドを使用して FD にバックアップを作成します。
クラスタ生成時の FD がある場合は、その FD を使用します。
3. Builder を使用して、FD のクラスタ構成情報をもとにサーバの IP アドレスを変更後、FD に保存します。
4. クラスタ内の全てのサーバで CLUSTERPRO デーモンの起動設定を無効にします。詳細については、『インストール&設定ガイド』の「CLUSTERPRO デーモンの無効化」を参照してください。
5. `clpstdn` コマンド、または WebManager を使用してクラスタをシャットダウン後、全てのサーバを再起動します。
6. IPアドレスを変更します。IPアドレス変更後、サーバの再起動が必要であればIPアドレスを変更したサーバ上で `reboot` コマンド等を使用して再起動してください。
7. 変更した IP アドレスが有効であることを `ping` コマンド等により確認します。
8. クラスタ構成情報を全サーバに配信します。`clpcfctrl` コマンドを使用して FD から配信します。
9. クラスタ内の全てのサーバで CLUSTERPRO デーモンの起動設定を有効にします。
10. クラスタ内の全てのサーバ上で `reboot` コマンド等を使用して再起動します。
11. クラスタ内の全てのサーバが正常であることを `clpstat` コマンド、または WebManager を使用して確認します。

インタコネクト IP アドレスのサブネットマスクのみを変更する

1. クラスタ内の全てのサーバが正常であることを `clpstat` コマンド、または WebManager を使用して確認します。
2. クラスタ構成情報をバックアップします。`clpcfctrl` コマンドを使用して FD にバックアップを作成します。
クラスタ生成時の FD がある場合は、その FD を使用します。
3. Builder を使用して、FD のクラスタ構成情報をもとにサーバの IP アドレスを変更後、FD に保存します。
4. クラスタ内の全てのサーバで CLUSTERPRO デーモンの起動設定を無効にします。
5. `clpstdn` コマンド、または WebManager を使用してクラスタをシャットダウン後、全てのサーバを再起動します。
6. IP アドレスのサブネットマスクを変更します。IP アドレスのサブネットマスクを変更後、サーバの再起動が必要であれば IP アドレスのサブネットマスクを変更したサーバ上で `reboot` コマンド等を使用して再起動してください。
7. 変更した IP アドレスが有効であることを `ping` コマンド等により確認します。
8. クラスタ構成情報を全サーバに配信します。`clpcfctrl` コマンドを使用して FD から配信します。
9. クラスタ内の全てのサーバで CLUSTERPRO デーモンの起動設定を有効にします。
10. クラスタ内の全てのサーバ上で `reboot` コマンド等を使用して再起動します。
11. クラスタ内の全てのサーバが正常であることを `clpstat` コマンド、または WebManager を使用して確認します。

パブリック LAN IP アドレスを変更する

インタコネクト IP アドレスの変更手順と同様の手順でパブリック LAN IP アドレスを変更します。

パブリック LAN IP アドレスのサブネットマスクのみを変更する

インタコネクト IP アドレスのサブネットマスク変更手順と同様の手順でパブリック LAN IP アドレスのサブネットマスクを変更します。

ホスト名の変更手順

運用を開始した後で、サーバのホスト名を変更したい場合、以下の手順でおこなってください。

ホスト名変更手順

1. クラスタ内の全てのサーバが正常であることを `clpstat` コマンド、または WebManager を使用して確認します。
2. クラスタ構成情報をバックアップします。`clpcfctrl` コマンドを使用して FD にバックアップを作成します。
クラスタ生成時の FD がある場合は、その FD を使用します。
3. Builder を使用して、FD のクラスタ構成情報をもとにサーバのホスト名を変更後、FD に保存します。
4. クラスタ内の全てのサーバで CLUSTERPRO デーモンの起動設定を無効にします。詳細については、『インストール&設定ガイド』の「CLUSTERPRO デーモンの無効化」を参照してください。
5. `clpstdn` コマンド、または WebManager を使用してクラスタをシャットダウン後、全てのサーバを再起動します。
6. ホスト名を変更します。ホスト名変更後、サーバの再起動が必要であればホスト名を変更したサーバ上で `reboot` コマンド等を使用して再起動してください。
7. 変更したホスト名が有効であることを `ping` コマンド等により確認します。
8. クラスタ構成情報を全サーバに配信します。`clpcfctrl` コマンドを使用して FD から配信します。
9. クラスタ内の全てのサーバで CLUSTERPRO デーモンの起動設定を有効にします。
10. クラスタ内の全てのサーバ上で `reboot` コマンド等を使用して再起動します。
11. クラスタ内の全てのサーバが正常であることを `clpstat` コマンド、または WebManager を使用して確認します。

関連情報: `clpcfctrl` のトラブルシューティングについては「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」の「クラスタ生成、クラスタ構成情報バックアップを実行する (`clpcfctrl` コマンド)」を参照してください。

デーモンの停止、および開始の詳細については、『インストール&設定ガイド』の「CLUSTERPRO デーモンの無効化」を参照してください。

第 10 章 トラブルシューティング

本章では、CLUSTERPRO の使用中に発生した障害に対応する方法について説明します。

本章で説明する項目は以下のとおりです。

• 障害発生時の手順.....	510
• CLUSTERPROが起動しない/終了する.....	510
• グループリソース活性/非活性に失敗する	517
• モニタリソースで異常が発生した	517
• ハートビートのタイムアウトが発生した	518
• ネットワークパーティションが発生した	519
• 全インタコネクト LAN 断線が発生した.....	522
• ミラーディスクを手動でmountする	524
• ミラーディスクを手動で mkfs するには	527
• ミラーブレイク状態からの復旧を行う.....	527
• VERITAS Volume Manager の障害時の処理	535
• kernelページアロケートエラーが発生した –Replicator を使用する場合–	540

障害発生時の手順

本トピックでは、CLUSTERPRO 運用時に障害が発生した場合の手順について説明します。

CLUSTERPRO が起動しない/終了する

CLUSTERPRO インストール後、サーバを再起動するとクラスタシステムの運用が開始されますが、クラスタシステムが正常に動作していない場合は、以下を確認してください。

1. クラスタ構成情報の登録状態

クラスタ構成情報は、クラスタ生成時にクラスタシステムを構築しようとしている全サーバに登録されている必要があります。以下のパスにクラスタ構成情報が存在しない場合、この手順が未実行の可能性があります。確認してください。

```
/opt/nec/clusterpro/etc/clp.conf
```

上記パスにクラスタ構成情報が存在しない場合は、『インストール & 設定ガイド』の「第 4 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」を実行してください。

2. クラスタ構成情報のサーバ名、IPアドレス

サーバ名、IP アドレスが正当であるか確認してください。

```
(# hostname, # ifconfig....)
```

3. ライセンスの登録状態

ライセンスが登録されていない可能性があります。クラスタ内の全サーバで以下のコマンドを実行しライセンスが登録されていることを確認してください。

```
# clplcncs -l -p PRODUCT-ID
```

-p オプションで指定する **PRODUCT-ID** には、製品 ID を指定します。製品 ID の詳細については本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

また、試用版ライセンスであれば、登録したライセンスが有効期間内であるか確認してください。

4. CLUSTERPRO のランレベル設定状態

以下のコマンドで CLUSTERPRO のランレベルを確認してください。

```
# chkconfig --list clusterpro
clusterpro      0:off 1:off 2:off 3:on 4:off 5:on 6:off
```

5. クラスタプロセスの生存

CLUSTERPRO プロセスが正常に動作しているかコマンドで確認するには、以下のコマンドを実行してください。

```
# ps -ef | grep clp
root 1669      1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --event -a 2 -r
0 -w 0
root 1670      1669 0 00:00 ? 00:00:00 clpevent
root 1684      1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --trnsv -a 2 -r
0 -w 0
root 1685      1684 0 00:00 ? 00:00:00 clptrnsv
root 1784      1 0 00:00 ? 00:00:00
/opt/nec/clusterpro/bin/clppm
root 1796      1795 0 00:00 ? 00:00:00 clprc
root 1809      1808 0 00:00 ? 00:00:00 clprm
root 1813      1812 0 00:00 ? 00:00:00 clpnm
```



```

root 1818 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplanhb
root 1820 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpdiskhb
root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb
root 1935 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --webmgr -a 2
-o -start -r 0 -w 0
root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start
root 1947 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --webalert -a
2 -r 0 -w 0
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpalttd

```

ps コマンドの結果、以下のプロセスの実行状態が確認できれば正常に CLUSTERPRO が動作しています。

- イベントプロセスおよびデータ転送プロセス

```

root 1685 1684 0 00:00 ? 00:00:00 clptrnsv
root 1669 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp -event
root 1670 1669 0 00:00 ? 00:00:00 clpevent
root 1684 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp -trnsv

```

イベントプロセスが未起動状態であれば、次項のプロセスマネージャは起動されません。

- プロセスマネージャ

```

root 1784 1 0 00:00 ? 00:00:00
/opt/nec/clusterpro/bin/clppm

```

このプロセスの起動により以下のプロセスが生成されるため、クラスタ構成情報ファイル不正などの異常を検出すれば、CLUSTERPRO は起動しません。

```

clprc
clprm
clpnm

```

- リソース制御プロセス

```

root 1796 1795 0 00:00 ? 00:00:00 clprc

```

※ グループリソースが未登録でも起動します。

- リソースモニタプロセス

```

root 1809 1808 0 00:00 ? 00:00:00 clprm

```

※ モニタリソースが未登録でも起動します。

- サーバ管理プロセス

```

root 1813 1812 0 00:00 ? 00:00:00 clpnm

```

- ハートビートプロセス

```

root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1818 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplanhb
root 1820 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpdiskhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb

```

クラスタ構成情報のハートビートリソースにディスクハートビートリソースを追加していれば、clpdiskhb が起動され、COM ハートビートリソースを追加していれば、clpcomhb が起動され、カーネルモード LAN ハートビートリソースを追加していれば、clplankhb が起動されます。

- WebManager プロセス

```

root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start

```

- Alert プロセス

```
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpaltd
```

上記、ps コマンドでの表示形式は、ディストリビューションによって異なる場合があります。

6. クラスタプロセスの生存 -Replicator を使用する場合-

CLUSTERPRO プロセスが正常に動作しているかコマンドで確認するには以下のコマンドを実行してください。

```
# ps -ef | grep clp
root 1669 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --event -a 2 -r
0 -w 0
root 1670 1669 0 00:00 ? 00:00:00 clpevent
root 1684 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --trnsv -a 2 -r
0 -w 0
root 1685 1684 0 00:00 ? 00:00:00 clptrnsv
root 1696 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --mdagent -a 5
-r 0 -w 30
root 1697 1696 0 00:00 ? 00:00:00 clpmdagent
root 1784 1 0 00:00 ? 00:00:00
/opt/nec/clusterpro/bin/clppm
root 1796 1795 0 00:00 ? 00:00:00 clprc
root 1809 1808 0 00:00 ? 00:00:00 clprm
root 1813 1812 0 00:00 ? 00:00:00 clpnm
root 1818 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplanhb
root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb
root 1935 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --webmgr -a 2 -o
-start -r 0 -w 0
root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start
root 1947 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --webalert -a 2
-r 0 -w 0
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpaltd
```

ps コマンドの結果、以下のプロセスの実行状態が確認できれば正常に CLUSTERPRO が動作しています。

- イベントプロセス、データ転送プロセスおよびミラーエージェント

```
root 1696 1 0 00:00 ? 00:00:00 clpmonp --mdagent
-a 5 -r 0 -w 30
root 1697 1696 0 00:00 ? 00:00:00 clpmdagent
```

イベントプロセスが未起動状態であれば、次項のプロセスマネージャは起動されません。

- プロセスマネージャ

```
root 1784 1 0 00:00 ? 00:00:00
/opt/nec/clusterpro/bin/clppm
```

このプロセスの起動により以下のプロセスが生成されるため、クラスタ構成情報ファイル不正などの異常を検出すれば、CLUSTERPRO は起動しません。

```
clprc
clprm
clpnm
```

- リソース制御プロセス

```
root 1796 1795 0 00:00 ? 00:00:00 clprc
```

※ グループリソースが未登録でも起動します。

- リソースモニタプロセス

```
root 1809 1808 0 00:00 ? 00:00:00 clprm
```

※ モニタリソースが未登録でも起動します。

- サーバ管理プロセス

```
root 1813 1812 0 00:00 ? 00:00:00 clpnm
```

- ハートビートプロセス

```
root 1822 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clpcomhb
root 1818 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplanhb
root 1823 1813 0 00:00 ? 00:00:00 clplankhb
```

クラスタ構成情報のハートビートリソースに COM ハートビートリソースを追加していれば、clpcomhb が起動され、カーネルモード LAN ハートビートリソースを追加していれば、clplankhb が起動されます。

- WebManager プロセス

```
root 1936 1935 0 00:00 ? 00:00:00 clpwebmc -start
```

- Alert プロセス

```
root 1948 1947 0 00:00 ? 00:00:00 clpaltd
```

上記、ps コマンドでの表示形式は、ディストリビューションによって異なる場合があります。

7. ミラードライバのロード -Replicator を使用する場合-

lsmod コマンドを実行します。lsmod の実行結果に以下のロードブルモジュールがエントリされていることを確認します。

```
liscal
```

8. カーネルモードLANハートビートドライバのロード -カーネルモードLANハートビートリソースを使用する場合-

lsmod コマンドを実行します。lsmod の実行結果に以下のロードブルモジュールがエントリされていることを確認します。

```
clpkhb
```

9. キープアライブドライバのロード -userwユーザ空間モニタリソース(keepalive)リソースを使用する場合-

lsmod コマンドを実行します。lsmod の実行結果に以下のロードブルモジュールがエントリされていることを確認します。

```
clpka
```

10. syslog からクラスタ正常起動を確認

CLUSTERPRO プロセスが正常に動作しているか syslog で確認するには以下のメッセージを検索してください。

- イベントプロセスの起動確認

```
Sep 10 05:47:50 server1 clusterpro_evt: Starting clusterpro
event:
Sep 10 05:47:56 server1 clusterpro_evt:
Sep 10 05:47:56 server1 rc: Starting clusterpro_evt: succeeded
```

- データ転送プロセスの起動確認

```
Sep 10 05:47:56 server1 clusterpro_trn: Starting clusterpro
trnsv:
Sep 10 05:47:56 server1 clusterpro_trn:
Sep 10 05:47:56 server1 rc: Starting clusterpro_trn: succeeded
```

- プロセスマネージャの起動確認

```
Sep 10 05:47:58 server1 clusterpro: Starting clusterpro daemon:
Sep 10 05:47:58 server1 clusterpro:
Sep 10 05:47:58 server1 rc: Starting clusterpro: succeeded
```

```
Sep 10 05:47:58 server1 CLUSTERPRO: <type: pm><event: 1> Cluster
daemon has started properly...
```

- ハートビートリソースの活性確認

```
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro: <type: nm><event: 3>
Resource lanhb1 of server server1 up.
Sep 10 05:48:01 server1 clusterpro: <type: nm><event: 3>
Resource diskhb1 of server server1 up.
Sep 10 05:48:01 server1 clusterpro: <type: nm><event: 1> Server
server1 up.
Sep 10 05:48:01 server1 clusterpro: <type: nm><event: 3>
Resource diskhb1 of server server2 up.
Sep 10 05:48:01 server1 clusterpro: <type: nm><event: 1> Server
server2 up.
Sep 10 05:48:02 server1 clusterpro: <type: nm><event: 3>
Resource lanhb1 of server server2 up.
```

上記は、クラスタ 2 ノード構成で、ハートビートリソースに以下を指定した場合のメッセージになります。

```
lanhb1    LAN ハートビートリソース
diskhb1   ディスクハートビートリソース
```

- グループリソースの活性確認

```
Sep 10 05:48:09 server1 clusterpro: <type: rc><event: 10> The
start processing of a group grp1 started.
Sep 10 05:48:09 server1 clusterpro: <type: rc><event: 30> The
start processing of a resource fip1 started.
Sep 10 05:48:12 server1 clusterpro: <type: rc><event: 31> The
start processing of a resource fip1 ended.
Sep 10 05:48:12 server1 clusterpro: <type: rc><event: 30> The
start processing of a resource disk1 started.
Sep 10 05:48:19 server1 clusterpro: <type: rc><event: 31> The
start processing of a resource disk1 ended.
Sep 10 05:48:19 server1 clusterpro: <type: rc><event: 11> The
start processing of a group grp1 ended.
```

上記は、グループリソース grp1 が server1 で活性した時のメッセージになります。グループリソース の構成情報は以下になります。

```
fip1      フローティング IP リソース
disk1     共有ディスクリソース
```

- モニタリソースの監視開始確認

```
Sep 10 05:48:05 server1 clusterpro: <type: rm><event: 1> Monitor
userw start.
Sep 10 05:48:05 server1 clusterpro: <type: rm><event: 1> Monitor
ipw1 start.
```

上記は、モニタリソースに以下を指定した場合のメッセージになります。

```
userw     ユーザ空間モニタリソース
ipw1      IP モニタリソース
```

- ライセンス整合性チェック確認

製品版

```
Sep 10 05:48:08 server1 clusterpro: <type: rm><event: 50> The
number of license is 2. (BASE10)
```

上記は、2CPU のライセンスが登録されている場合のメッセージになります。

- 試用版
Sep 10 05:48:08 server1 clusterpro: <type: rm><event: 51> Period of trial is till 2003/09/30. (BASE10)
- WebManager の起動確認
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_webmgr: Starting clusterpro webmanager server:
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_webmgr: Starting webmanager server:
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_webmgr:
- Alert プロセスの起動確認
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_alertsync: Starting clusterpro webalert.
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_alertsync:
Sep 10 05:48:00 server1 rc: Starting clusterpro_alertsync: succeeded

11. syslog からクラスタ正常起動を確認 –Replicator を使用する場合–

CLUSTERPROプロセスが正常に動作しているかsyslogで確認するには以下のメッセージを検索してください。

- イベントプロセスの起動確認
Sep 10 05:47:50 server1 clusterpro_evt: Starting clusterpro event:
Sep 10 05:47:56 server1 clusterpro_evt:
Sep 10 05:47:56 server1 rc: Starting clusterpro_evt: succeeded
- データ転送プロセスの起動確認
Sep 10 05:47:56 server1 clusterpro_trn: Starting clusterpro trnsv:
Sep 10 05:47:56 server1 clusterpro_trn:
Sep 10 05:47:56 server1 rc: Starting clusterpro_trn: succeeded
- ミラーエージェントの起動確認
Sep 10 05:47:57 server1 clusterpro: <type: mdagent><event: 1> Agent has started successfully.
- ミラードライバの起動確認
Sep 10 05:47:57 server1 kernel: liscal: <init_module> registered device at major 218, nmp count is 4
- プロセスマネージャの起動確認
Sep 10 05:47:58 server1 clusterpro: Starting clusterpro daemon:
Sep 10 05:47:58 server1 clusterpro:
Sep 10 05:47:58 server1 rc: Starting clusterpro: succeeded
Sep 10 05:47:58 server1 clusterpro: <type: pm><event: 1> Cluster daemon has started properly...
- ハートビートリソースの活性確認
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro: <type: nm><event: 3> Resource lanhb1 of server server1 up.
Sep 10 05:48:01 server1 clusterpro: <type: nm><event: 1> Server server1 up.
Sep 10 05:48:02 server1 clusterpro: <type: nm><event: 3> Resource lanhb1 of server server2 up.
Sep 10 05:48:03 server1 clusterpro: <type: nm><event: 1> Server server2 up.
上記は、クラスタ2ノード構成で、ハートビートリソースに以下を指定した場合のメッセージになります。

lanhb1 LAN ハートビートリソース

- グループリソースの活性確認

```

Sep 10 05:48:09 server1 clusterpro: <type: rc><event: 10> The
start processing of a group grp1 started.
Sep 10 05:48:09 server1 clusterpro: <type: rc><event: 30> The
start processing of a resource fip1 started.
Sep 10 05:48:12 server1 clusterpro: <type: rc><event: 31> The
start processing of a resource fip1 ended.
Sep 10 05:48:12 server1 clusterpro: <type: rc><event: 30> The
start processing of a resource mdl started.
Sep 10 05:48:19 server1 clusterpro: <type: rc><event: 31> The
start processing of a resource mdl ended.
Sep 10 05:48:19 server1 clusterpro: <type: rc><event: 11> The
start processing of a group grp1 ended.

```

上記は、グループリソース grp1 が server1 で活性化した時のメッセージになります。
グループリソース の構成情報は以下になります。

```

fip1      フローティング IP リソース
mdl       ミラーディスクリソース

```

- モニタリソースの監視開始確認

```

Sep 10 05:48:05 server1 clusterpro: <type: rm><event: 1>Monitor
userw start.
Sep 10 05:48:05 server1 clusterpro: <type: rm><event: 1>Monitor
ipw1 start.
Sep 10 05:48:05 server1 clusterpro: <type: rm><event: 1>Monitor
mdw1 start.
Sep 10 05:48:05 server1 clusterpro: <type: rm><event: 1>Monitor
mdnw1 start.

```

上記は、モニタリソースに以下を指定した場合のメッセージになります。

```

Userw     ユーザ空間モニタリソース
ipw1      IP モニタリソース
mdw1      ミラーディスクモニタリソース
mdnw1     ミラーディスクコネクトモニタリソース

```

- ライセンス整合性チェック確認

製品版

```

Sep 10 05:48:08 server1 clusterpro: <type: rm><event: 50> The
number of license is 2. (BASE10)

```

上記は、2CPU のライセンスが登録されている場合のメッセージになります。

試用版

```

Sep 10 05:48:08 server1 clusterpro: <type: rm><event: 51> Period
of trial is till 2006/09/30. (BASE10)

```

- WebManager の起動確認

```

Sep 10 05:48:00 server1 rc: Starting clusterpro_webmgr:
succeeded
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_webmgr: Starting webmanager
server:
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_webmgr:

```

- Alert プロセスの起動確認

```

Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_alertsync: Starting webalert
daemon:
Sep 10 05:48:00 server1 clusterpro_alertsync:
Sep 10 05:48:00 server1 rc: Starting clusterpro_alertsync:
succeeded

```

12. ディスクの空き容量状態

/opt/nec/clusterpro が属するファイルシステムの空き容量を確認するには、df コマンドなどで確認してください。CLUSTERPRO サーバが使用するディスク容量については、『スタートアップガイド』の「第 3 章 CLUSTERPRO の動作環境」を参照してください。

13. メモリ不足または、OSリソース不足

top コマンド、free コマンドなどで、OS のメモリ使用状況、CPU 使用率を確認してください。

グループリソース活性/非活性に失敗する

グループリソースの活性/非活性時に異常を検出した場合、異常の詳細情報をアラート、syslog に出力します。その情報から異常に対する原因を解析し、対処してください。

1. フローティング IP リソース

指定したIPアドレスが既にネットワーク上で使用されていないか、間違ったネットワークセグメントのIPアドレスを指定していないか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、598 ページの「フローティングIPリソース」を参照してください。

2. ディスクリソース

デバイス、マウントポイントが存在するか、ファイルシステムが構築されているか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、599 ページの「ディスクリソース」を参照してください。

3. EXEC リソース

スクリプトのパスは正しいか、スクリプトの内容は正しいか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、601 ページの「EXECリソース」を参照してください。

4. ミラーディスクリソース —Replicator を使用する場合—

ディスクデバイス、マウントポイントが存在するか、クラスターパーティション、データパーティションが確保されているか確認してください。また、ミラーディスクリソースに指定したファイルシステムが使用可能か確認してください。
その他の異常の詳細情報については、602 ページの「ミラーディスクリソース」を参照してください。

モニタリソースで異常が発生した

モニタリソースにより異常を検出した場合、異常の詳細情報をアラート、syslog に出力します。その情報から異常に対する原因を解析し、対処してください。

1. IP モニタリソースによる異常検出時

pingコマンドによるパケット送信が可能か、別ネットワークセグメントであればルーティングされているか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、606 ページの「IPモニタリソース」を参照してください。

2. ディスクモニタリソースによる異常検出時

ディスクデバイスが存在するか、共有ディスクであればSCSIケーブル、Fibreケーブルが断線していないか確認してください。

その他の異常の詳細情報については、606 ページの「ディスクモニタリソース」を参照してください。

3. PIDモニタリソースによる異常検出時

監視対象であるプロセスが存在するか `ps` コマンドなどで確認してください。
その他の異常の詳細情報については、608 ページの「PIDモニタリソース」を参照してください。

4. RAWモニタリソースによる異常検出時

ディスクデバイスが存在するか、共有ディスクであればSCSIケーブル、Fibreケーブルが断線していないか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、609 ページの「RAWモニタリソース」を参照してください。

5. ユーザ空間モニタリソースによる異常検出時

`softdog.o` ドライバが `insmod` コマンドによりロード可能か、ユーザ空間の負荷が高くないか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、610 ページの「ユーザ空間モニタリソース」を参照してください。

6. ミラーディスクモニタリソースによる異常検出時－Replicator を使用する場合－

ディスクデバイスが存在するか、クラスターパーティション、データパーティションが確保されているか確認してください。またミラーエージェントが起動しているか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、610 ページの「ミラーディスクモニタリソース」を参照してください。

7. ミラーディスクコネクタモニタリソースによる異常検出時－Replicator を使用する場合－

ミラーディスクコネクタが接続されているか確認してください。またミラーエージェントが起動しているか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、612 ページの「ミラーディスクコネクタモニタリソース」を参照してください。

8. VxVMデーモンモニタリソースによる異常検出時

`VxVM config daemon` の動作状態を確認してください。
その他の異常の詳細情報については、612 ページの「VxVMデーモンモニタリソース」を参照してください。

9. VxVMボリュームモニタリソースによる異常検出時

`VxVM` が正しく動作しているか確認してください。
その他の異常の詳細情報については、613 ページの「VxVMボリュームモニタリソース」を参照してください。

10. NIC Link Up/Downモニタリソースによる異常検出時

ネットワーク機器とのリンク状態を確認してください。
その他の異常の詳細については、613 ページの「NIC Link Up/Downモニタリソース」を参照してください。

ハートビートのタイムアウトが発生した

サーバ間のハートビートでタイムアウトが発生する原因は、以下のことが考えられます。

原因	対処
LAN/ディスク/COMケーブルの断線	ディスク、COM については、ケーブルの接続状態を確認してください。 LANについては、ping によるパケット送信が可能か確認してください。
ユーザ空間の高負荷状態による誤認	長時間 OS に負荷をかけるアプリケーションを実行する場合は、あらかじめ以下のコマンドを実行し、ハートビートタイムアウトを延長してください。 <pre># clptoratio -r 3 -t 1d</pre> 上記コマンドは、ハートビートタイムアウト値を 3倍に延長し、その値を1日間保持します。

ネットワークパーティションが発生した

ネットワークパーティションは、サーバ間の通信経路が全て遮断されたことを意味します。ここではネットワークパーティションが発生した場合の確認方法を示します。以下の説明では、クラスタ2ノード構成でハートビートリソースにLANカーネルモードLAN、ディスク、COMを登録した場合の例で説明します。(Replicator ではディスクは登録できません。)

全ハートビートリソースが正常な状態である(つまりネットワークパーティションが発生していない)場合、clpstat コマンドの実行結果は以下のとおりです。

[server1 でコマンドを実行した結果]

```
# clpstat -n

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
*server0 : server1
  server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Online]
  HB    0  1  2  3  4  5
-----
server0 : o  o  o  o  o  o
server1 : o  o  o  o  o  o

[on server1 : Online]
  HB    0  1  2  3  4  5
-----
server0 : o  o  o  o  o  o
server1 : o  o  o  o  o  o
```

[server2 でコマンドを実行した結果]

```
# clpstat -n

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
server0 : server1
```

```

*server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Online]
  HB  0  1  2  3  4  5

-----

server0 : o  o  o  o  o  o
server1 : o  o  o  o  o  o

[on server1 : Online]
  HB  0  1  2  3  4  5

-----

server0 : o  o  o  o  o  o
server1 : o  o  o  o  o  o

=====

```

ネットワークパーティションが発生している場合、clpstat コマンドの実行結果は以下のとおりです。両サーバとも相手サーバがダウンした状態であると認識しています。

```

[server1 でコマンドを実行した結果]
# clpstat -n

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
*server0 : server1
server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Online]
  HB  0  1  2  3  4  5

-----

server0 : o  o  o  o  o  o
server1 : x  x  x  x  x  x

[on server1 : Offline]
  HB  0  1  2  3  4  5

-----

server0 : -  -  -  -  -  -
server1 : -  -  -  -  -  -

=====

```

```

[server2 でコマンドを実行した結果]
# clpstat -n

```

```

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
server0  : server1
*server1  : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Offline]
  HB   0  1  2  3  4  5

-----

server0 : -  -  -  -  -  -
server1 : -  -  -  -  -  -

[on server1 : Online]
  HB   0  1  2  3  4  5

-----

server0 : x  x  x  x  x  x
server1 : o  o  o  o  o  o

=====

```

このように、ネットワークパーティションが発生している場合、ただちに両サーバをシャットダウンしてください。その上で、各ハートビートリソースについて、以下のことを確認してください。

1. LAN ハートビートリソース
 - LANケーブルの状態
 - ネットワークインターフェイスの状態
2. カーネルモードLANハートビートリソース
 - LANケーブルの状態
 - ネットワークインターフェイスの状態
3. ディスクハートビートリソース
 - ディスクケーブルの状態
 - ディスクデバイスの状態
4. COMハートビートリソース
 - COMケーブルの状態

ネットワークパーティションが発生した状態から、インタコネクト LAN が復帰した場合、CLUSTERPRO はサーバをシャットダウンさせます。

CLUSTERPRO は、複数のサーバで同じグループが活性しているのを検出するとサーバをシャットダウンさせます。同じグループを活性している全てのサーバがシャットダウンします。

Replicator の場合、サーバをシャットダウンさせるときのタイミングにより、サーバ再起動後にミラーディスクリソースの状態が異なる場合があります。

サーバをシャットダウンさせるときのタイミングによって、強制ミラー復帰が必要な状態、ミラー復帰が必要な状態、正常状態の場合があります。

全インタコネクト LAN 断線が発生した

両サーバ間の全てのインタコネクト(LAN ハートビートリソース、カーネルモード LAN ハートビートリソース)が切断された場合のステータスの確認方法を示します。以下の説明では、クラスター 2 ノード構成でハートビートリソースに LAN、ディスク、COM を登録した場合の例で説明します。(Replicator ではディスクは登録できません。)

全てのインタコネクトが切断され、ディスクと COM が正常な場合、clpstat コマンドの実行結果は以下のとおりです。両サーバとも相手サーバが動作中であると認識しています。

[server1 でコマンドを実行した結果]

```
# clpstat -n

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
*server0 : server1
  server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Caution]
  HB  0  1  2  3  4  5

-----

server0 : o  o  o  o  o  o
server1 : x  x  x  x  o  o

[on server1 : Caution]
  HB  0  1  2  3  4  5

-----

server0 : -  -  -  -  -  -
server1 : -  -  -  -  -  -

=====
```

[server2 でコマンドを実行した結果]

```
# clpstat -n

===== HEARTBEAT RESOURCE STATUS =====
Cluster : cluster
  server0 : server1
*server1 : server2

HB0 : lanhb1
HB1 : lanhb2
HB2 : lankhb1
HB3 : lankhb2
HB4 : diskhb1
HB5 : comhb1

[on server0 : Caution]
  HB  0  1  2  3  4  5

-----
```

```
server0 : - - - - -
server1 : - - - - -
```

```
[on server1 : Caution]
  HB   0  1  2  3  4  5
```

```
-----
server0 : x  x  x  x  o  o
server1 : o  o  o  o  o  o
=====
```

このように、全てのインタコネクが切断されている場合、ディスクハートビート、COM ハートビートでの通信ができるため、フェイルオーバーは発生しません。

しかし、インタコネクを使用して通信するコマンドは使用できなくなるため、インタコネクの早急な復旧が必要となります。

各ハートビートリソースについて、以下のことを確認してください。

1. LAN ハートビートリソース
 - LAN ケーブルの状態
 - ネットワークインターフェイスの状態
2. カーネルモード LAN ハートビートリソース
 - LANケーブルの状態
 - ネットワークインターフェイスの状態

Replicator でインタコネクとミラーディスクコネクが兼用されている場合、インタコネク(ミラーディスクコネク)が切断されることによりミラーブレイクが発生します。インタコネク復旧後、ミラー復帰を実行してください。

全インタコネク断線状態で使用できないコマンド一覧

クラスタ構築関連		
コマンド	説明	備考
clpcfctrl	Builder で作成した構成情報を登録されているサーバに配信します。 Builder で使用するためにクラスタ構成情報をバックアップします。	他サーバへ構成情報を配信できません。
clplcncsc	本製品の製品版・試用版ライセンスの登録、参照を行います。	他サーバにライセンスを登録できません。
状態表示関連		
コマンド	説明	備考
clpstat	クラスタの状態や、設定情報を表示します。	他サーバの状態が取得できません。
クラスタ操作関連		
コマンド	説明	備考
clpcl	CLUSTERPROデーモンの起動、停止、サスペンド、リジュームなどを実行します。	他サーバの操作、サスペンド、リジュームができません。

clpdown	CLUSTERPROデーモンを停止し、構成情報に登録されているサーバの中の 1 台をシャットダウンします。	他サーバの操作ができません。
clpstdn	クラスタ全体で、CLUSTERPROデーモンを停止し、全てのサーバをシャットダウンします。	他サーバの操作ができません。
clpgrp	グループの起動、停止、移動を実行します。	自サーバのグループ停止のみ実行できます。
clptoratio	クラスタ内の全サーバの各種タイムアウト値の延長、表示を行います。	他サーバのタイムアウト倍率をセットできません。
ログ関連		
コマンド	説明	備考
clplogcc	ログ、OS情報などを収集します。	他サーバのログ収集はできません。
ミラー関連(Replicator を使用する場合のみ)		
コマンド	説明	備考
clpmdstat	ミラーに関する状態と、設定情報を表示します。	相手サーバのミラーに関する状態を取得できません。
clpmdctrl	ミラーディスクリソースの活性/非活性、ミラー復帰を行います。リクエストキュー最大数の設定表示/変更を行います。	ミラーディスクリソースが両系活性する恐れがあるので使用しないでください。

ミラーディスクを手動で mount する

CLUSTERPRO が障害などで起動できない場合に、ミラーディスクを手動で mount する場合には以下の手順を実行します。

ミラーリング可能な状態で正常に mount するには

CLUSTERPRO デーモンが起動不可能で、CLUSTERPRO データミラーデーモンが起動可能な場合の手順です。

1. mount したいサーバ上で以下のコマンドを実行します。
clpmdctrl --active <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
2. ミラーディスクリソースのマウントポイントへのアクセスが可能になります。writeしたデータは相手サーバにミラーリングされます。

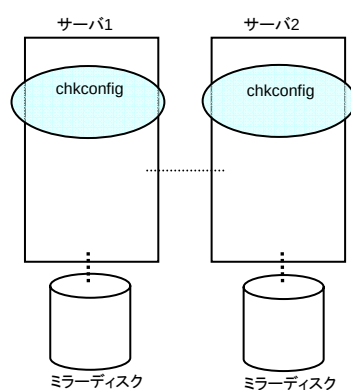
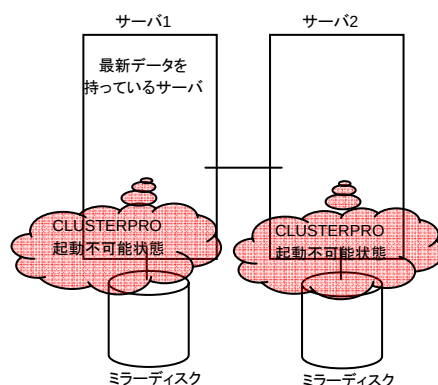
ミラーリング不可能な状態で強制的に mount するには

CLUSTERPRO デーモンが起動不可能で、CLUSTERPRO データミラーデーモンも起動不可能な場合にミラーディスク上のデータを保存するための手順です。

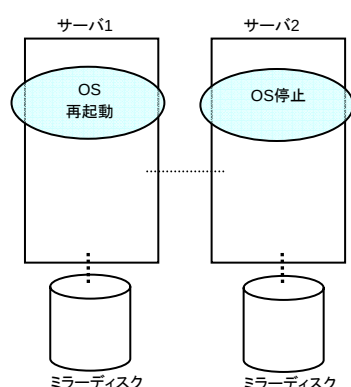
ただし、そうなる直前までミラーが正常状態にあったか、またはどちらのサーバが最新のデータを持っているかがわかっていることが条件となります。

1. chkconfig コマンドを使用して以下の順序で CLUSTERPRO サービスが起動しないように設定します。

```
chkconfig --del clusterpro_alertsync
chkconfig --del clusterpro_webmgr
chkconfig --del clusterpro
chkconfig --del clusterpro_md
chkconfig --del clusterpro_trn
chkconfig --del clusterpro_evt
```

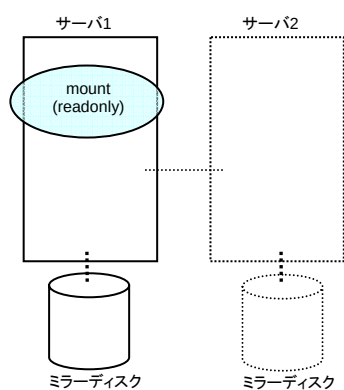


- 最新のデータを持っているサーバ、または最後にミラーディスクリソースを活性したサーバ上で、rebootコマンドを使用して再起動します。もう一方のサーバはshutdownコマンドを使用してシャットダウンします。

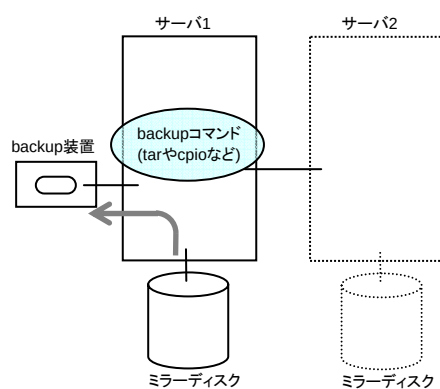


- mountコマンドを実行して、ミラーディスク上のデータパーティションをread-onlyでマウントします。

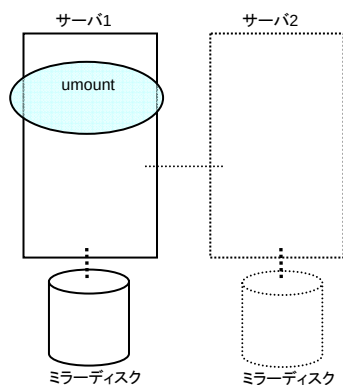
(例) `mount -r -t ext3 /dev/sdb5 /mnt`



4. データパーティション内のデータをテープなどにバックアップします。



5. マウントしたデータパーティションをアンマウントします。



ミラーディスクを手動で mkfs するには

クラスタ構成、ミラー構成を変更せず、ミラーパーティションのファイルシステムを再作成したい場合には、以下の手順を実行します。

1. クラスタが正常状態であることを確認します。
2. データのバックアップが必要な場合は、『インストール & 設定ガイド』の「第 7 章 動作チェックを行う」のバックアップ、リストア手順を参照して、バックアップを実行します。
3. mkfsしたいミラーディスクリソースを持つグループを停止します。
4. mkfsを実行するサーバ上で以下のコマンドを実行します。

```
clpmdctrl --active -nomount <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

5. mkfsコマンドを使用してファイルシステムを構築します。
ディスクがミラーリングされるため相手サーバのディスクもmkfsされます。
(例) `mkfs -t ext3 <ミラーパーティションデバイス名(例:/dev/NMP1)>`
6. バックアップしたデータのリストアが必要な場合は、『インストール & 設定ガイド』の「第 7 章 動作チェックを行う」のバックアップ、リストア手順を参照して、リストアを実行します。
7. ファイルシステム作成の完了を確認後、以下のコマンドを実行します。

```
clpmdctrl --deactive <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

ミラーブレイク状態からの復旧を行う

自動ミラー復旧が有効になっている場合には、特別な手順は必要ありません。自動的にミラー復旧が実行されます。

ただし、強制ミラー復旧が必要な場合には、コマンドまたは WebManager から強制ミラー復旧操作が必要です。

強制ミラー復旧では、差分ミラー復旧機能は無効になり、全面コピーとなります。

自動ミラー復旧が無効になっている場合には、コマンドまたは WebManager からミラー復旧操作が必要です。

自動でミラーを復旧するには

自動ミラー復旧が有効になっている場合には、自動ミラー復旧は以下の条件の場合に実行されます。

1. ミラーディスクリソースを活性化していること
2. ミラーディスクリソースを活性化しているサーバが最新のデータを保持していること
3. クラスタ内のサーバが正常状態で、かつミラー状態の確認ができること
4. サーバ間でデータの差分があること

自動ミラー復旧は以下の条件の場合には実行されません。

1. いずれかのサーバが起動していない
2. 他サーバのミラー状態が確認できない
3. ミラー状態が正常のサーバが存在しない

ミラー復帰の実行状態の確認は 529 ページの「コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには」および 532 ページの「WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには」を参照してください。

コマンドでミラーブレイク状態を確認するには

以下のコマンドを実行してミラーブレイク状態を確認します。

```
clpmdstat --mirror <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

clpmdstat コマンドを実行するとミラーディスクリソースの状態が表示されます。

1. 正常な場合

```
Mirror Status: Normal
```

md1	server1	server2

Mirror Color	GREEN	GREEN

2. ミラー復帰が必要な場合

```
Mirror Status: Abnormal
```

```
Total Difference: 1%
```

md1	server1	server2

Mirror Color	GREEN	RED
Lastupdate Time	2004/03/04 17:30:05	--
Break Time	2004/03/04 17:30:05	--
Disk Error	OK	OK
Difference Percent	1%	--

3. 強制ミラー復帰が必要な場合

```
Mirror Status: Abnormal
```

```
Total Difference: 1%
```

md1	server1	server2

Mirror Color	RED	RED
Lastupdate Time	2004/03/09 14:07:10	2004/03/09 13:41:34
Break Time	2004/03/09 14:06:21	2004/03/09 13:41:34
Disk Error	OK	OK
Difference Percent	1%	1%

4. ミラー復帰処理中の場合

529 ページの「コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには」を参照してください。

コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには

以下のコマンドを実行してミラー復帰処理の実行状態を確認します。

```
clpmdstat --mirror <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

ミラー復帰処理中は以下の情報が表示されます。

```
Mirror Status: Recovering
```

```
md1                server1                server2
-----
Mirror Color        YELLOW                YELLOW

Recovery Status    Value
-----
Status:             Recovering
Direction:          server1 -> server2
Percent:            7%
Used Time:          00:00:09
Remain Time:        00:01:59
```

ミラー復帰処理が完了すると以下の情報が表示されます。

```
Mirror Status: Normal
```

```
md1                server1                server2
-----
Mirror Color        GREEN                GREEN
```

コマンドでミラー復帰を行うには

以下のコマンドを実行してミラー復帰を開始します。

```
clpmdctrl --recovery <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

差分ミラー復帰が可能な場合には差分情報を使用して復帰を行います。差分ミラー復帰の場合には復帰時間が短縮されます。

このコマンドはミラー復帰の実行を開始すると、すぐに制御を戻します。ミラー復帰の状態は 529 ページの「コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには」および 532 ページの「WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには」を参照して確認してください。

コマンドによる強制ミラー復帰を行うには

CLUSTERPRO がどちらのサーバが最新データを保持しているか判断できない場合には、強制ミラー復帰が必要となります。

このような場合は、最新のデータを保持しているサーバを手動で特定し、強制ミラー復帰を実行する必要があります。

強制ミラー復帰では、差分ミラー復帰機能は無効になり、全面コピーとなります。

以下のいずれかの方法で、最新データを保持しているサーバを特定してください。

◆ WebManager のミラーディスクヘルパーによる確認

1. WebManager のツリーから[Servers]を右クリックしてミラーディスクヘルパーを起動します。
2. ミラーディスクヘルパーのメイン画面で確認したいミラーディスクリソースの詳細情報を表示します。
3. 詳細情報のボタンをクリックします。
4. 最終データ更新時刻(Last Data Update Time)を確認し、最新のデータを持つサーバを特定します。ただし、最終データ更新時刻は OS に設定されている時刻に依存します。

◆ clpmdstatコマンドによる確認

WebManager のミラーディスクヘルパーによる確認と同様の方法です。異なる部分はコマンドを使用することです。

1. 以下のコマンドを実行します。

```
clpmdstat --mirror <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

2. 最終データ更新時刻(Lastupdate Time)を確認し、最新のデータを持つサーバを特定します。ただし、最終データ更新時刻は OS に設定されている時刻に依存します。

◆ ミラーディスク上のデータによる確認

この方法は手順を誤るとデータ破壊を引き起こす可能性があるため推奨できません。以下の手順を両サーバで実行して最新のデータを持つサーバを特定します。

1. 全てのグループが停止していることを確認します。
2. 524 ページの「ミラーリング不可能な状態で強制的にmountするには」を参照して、データパーティションをread onlyでマウントします。
3. マウントポイントに存在するデータを論理的に確認、検証します。
4. データパーティションをアンマウントします。

最新のデータを保持しているサーバを特定できたら、以下のコマンドを実行して強制ミラー復帰を開始します。

```
clpmdctrl --force <最新データ保持サーバ> <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

clpmdctrlコマンドは強制ミラー復帰の実行を開始すると、すぐに制御を戻します。強制ミラー復帰の状態は 529 ページの「コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには」および 532 ページの「WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには」を参照して確認してください。

強制ミラー復帰の完了を確認後、グループを起動してミラーディスクを使用することが可能になります。

コマンドによるサーバー台のみの強制ミラー復帰を行うには

いずれかのサーバが H/W や OS の障害により起動できない状態となり、起動可能なサーバも最新データを保持している保障がない場合があります。

起動できるサーバだけでも業務を開始したい場合には起動できるサーバを強制ミラー復帰することができます。

この操作を実行すると、コマンドを実行したサーバが強制的に最新データを保持することになります。このため、起動できない状態にあったサーバが起動できるようになった場合でも、そのサーバのデータを最新として扱うことはできなくなります。

この点を理解したうえで以下の手順を実行してください。

以下のコマンドを実行して、強制ミラー復帰を開始します。

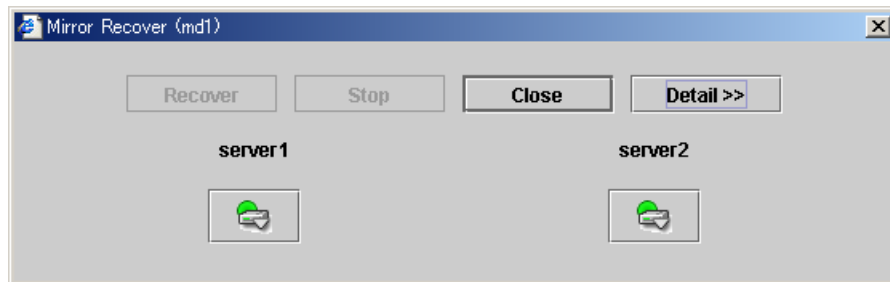
```
clpmdctrl --force <サーバ名> <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

コマンド実行後、グループを起動してミラーディスクを使用することが可能になります。

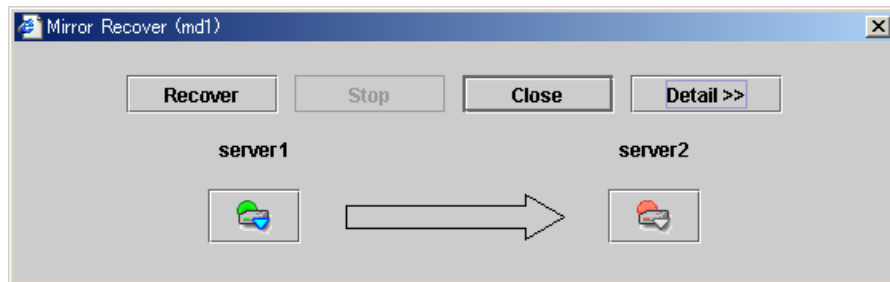
WebManager でミラーブレイク状態を確認するには

WebManager からミラーディスクヘルパーを起動してミラーブレイク状態を確認します。

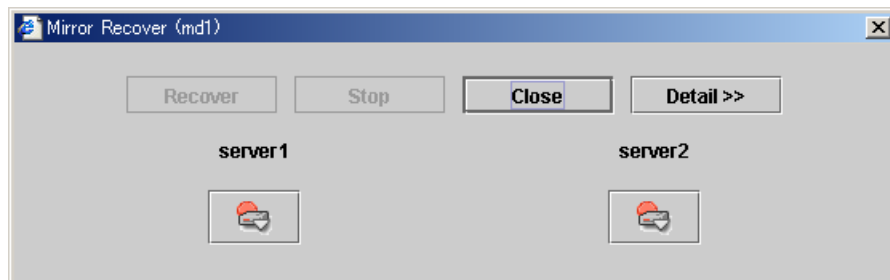
◆ 正常な場合



◆ ミラー復帰が必要な場合



◆ 強制ミラー復帰が必要な場合



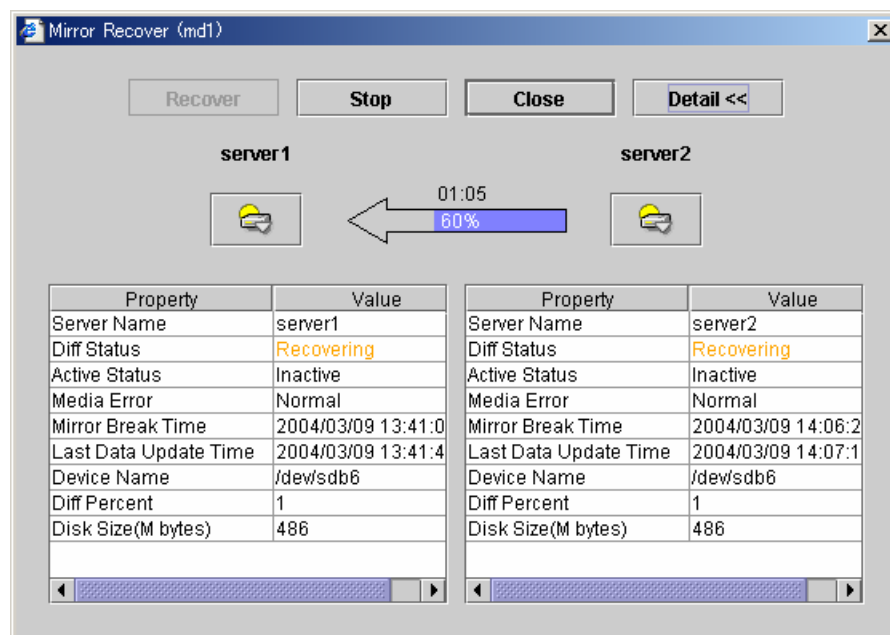
◆ ミラー復帰処理中の場合

532 ページの「WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには」を参照してください。

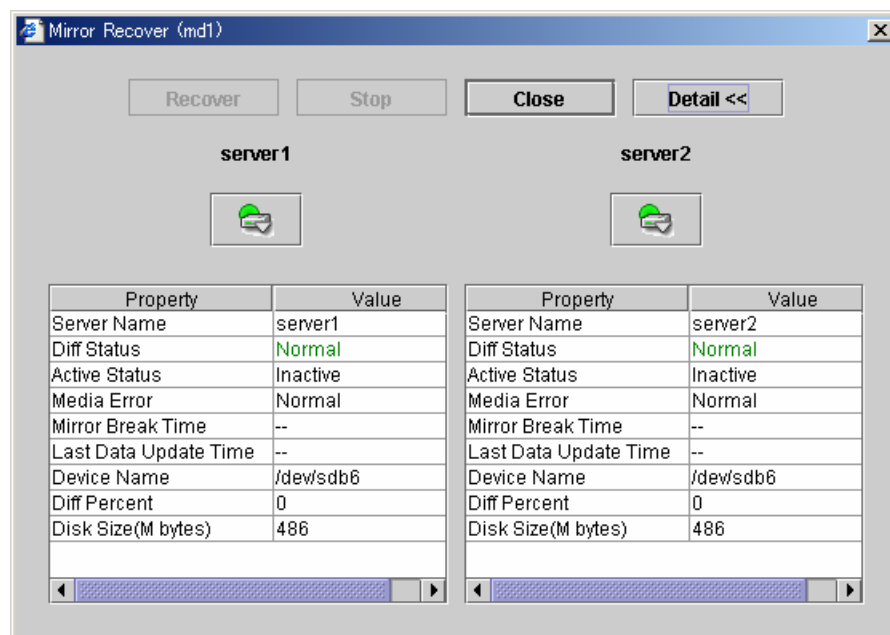
WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには

WebManager からミラーディスクヘルパーを起動してミラー復帰処理の実行状態を確認します。

ミラー復帰処理中は以下の情報が表示されます。

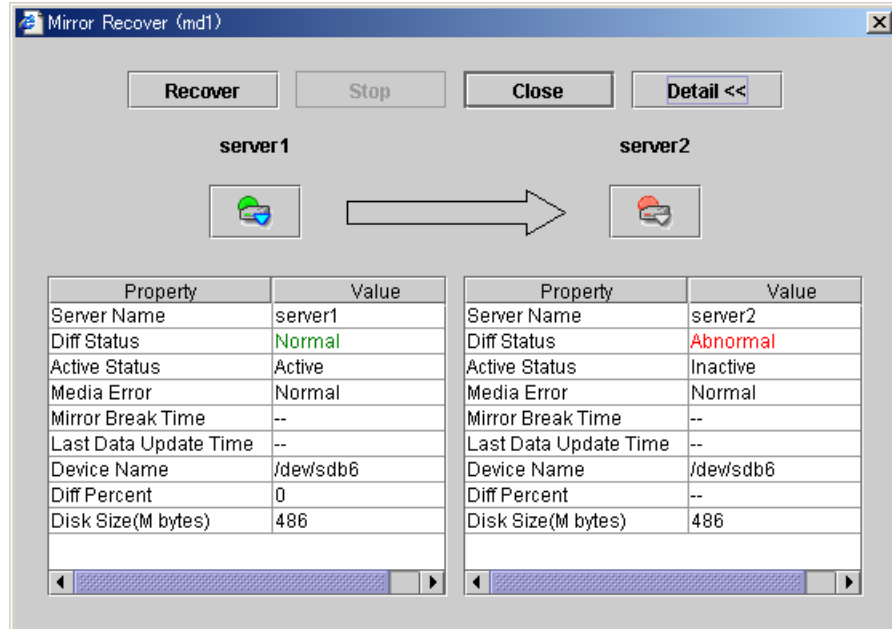


ミラー復帰処理が完了すると以下の情報が表示されます。



WebManager でミラー復帰を行うには

WebManager からミラーディスクヘルパーを起動してミラー復帰を実行します。[Recover] をクリックすると、ミラー復帰が開始されます。



差分ミラー復帰が可能な場合には差分情報を使用して復帰を行います。差分ミラー復帰は強制ミラー復帰と比較して復帰時間が短縮されます。

ミラー復帰の状態は 529 ページの「コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには」および 532 ページの「WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには」を参照して確認してください。

WebManager で強制ミラー復帰を行うには

CLUSTERPRO がどちらのサーバが最新データを保持しているか判断できない場合には強制ミラー復帰が必要となります。

このような場合は、最新のデータを保持しているサーバを手動で特定し、強制ミラー復帰を実行する必要があります。

強制ミラー復帰では、差分ミラー復帰機能は無効になり、全面コピーとなります。

以下のいずれかの方法で、最新データを保持しているサーバを特定してください。

◆ WebManager のミラーディスクヘルパーによる確認

1. WebManager のツリーから Servers を右クリックしてミラーディスクヘルパーを起動します。
2. ミラーディスクヘルパーのメイン画面で、確認したいミラーディスクリソースの詳細情報を表示します。
3. 詳細情報のボタンをクリックします。
4. 最終データ更新時刻(Last Data Update Time)を確認し、最新のデータを持つサーバを特定します。ただし、最終データ更新時刻は OS に設定されている時刻に依存します。

◆ clpmdstatコマンドによる確認

WebManager のミラーディスクヘルパーによる確認と同様の方法です。異なる部分はコマンドを使用することです。

1. 以下のコマンドを実行します。

```
clpmdstat --mirror <ミラーディスクリソース名(例:md1)>
```

2. 最終データ更新時刻(Lastupdate Time)を確認し、最新のデータを持つサーバを特定します。ただし、最終データ更新時刻は OS に設定されている時刻に依存します。

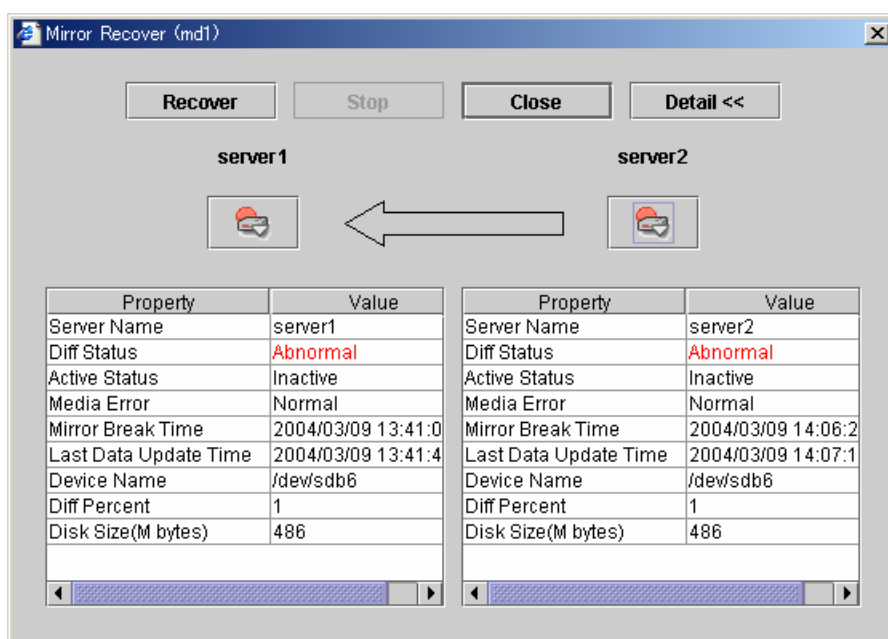
◆ ミラーディスク上のデータによる確認

この方法は手順を誤るとデータ破壊を引き起こす可能性があるため推奨できません。以下の手順を両サーバで実行して最新のデータを持つサーバを特定します。

1. 全てのグループが停止していることを確認します。
2. 524 ページの「ミラーリング不可能な状態で強制的にmountする」を参照して、データパーティションをread onlyでマウントします。
3. マウントポイントに存在するデータを論理的に確認、検証します。
4. データパーティションをアンマウントします。

最新のデータを保持しているサーバを特定できたら、WebManager からミラーディスクヘルパーを起動して強制ミラー復帰を実行します。

最新のデータを保持しているサーバのアイコンを選択して [Recover] をクリックすると、強制ミラー復帰が開始されます。



強制ミラー復帰の状態は 529 ページの「コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認するには」および 532 ページの「WebManager でミラー復帰中の実行状態を確認するには」を参照して確認してください。

強制ミラー復帰の完了を確認後、グループを起動してミラーディスクを使用することが可能になります。

WebManager でサーバ 1 台のみの強制ミラー復帰を行うには

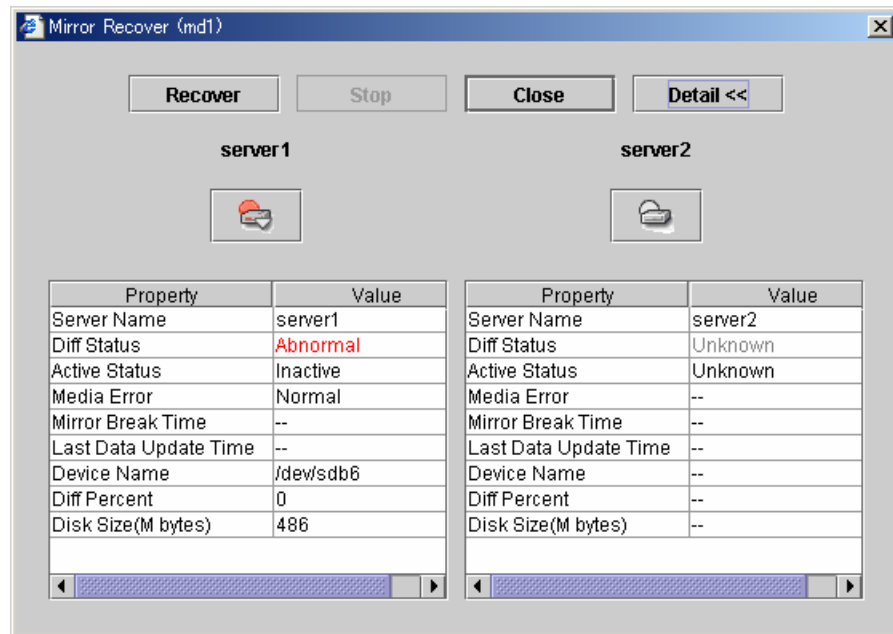
CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド

いずれかのサーバが H/W や OS の障害により起動できない状態となり、起動可能なサーバも最新データを保持している保障がない場合があります。

起動できるサーバだけでも業務を開始したい場合には、起動できるサーバを強制ミラー復帰することができます。

この操作を実行すると、コマンドを実行したサーバが強制的に最新データを保持することになります。このため、起動できない状態にあったサーバが起動できるようになった場合でも、そのサーバのデータを最新として扱えなくなります。この点を理解したうえで以下の手順を実行してください。

WebManager からミラーディスクヘルパーを起動して強制ミラー復帰を実行します。強制ミラー復帰するサーバのアイコンを選択して [Recover] をクリックすると、強制ミラー復帰が実行されます。



強制ミラー復帰の実行後、グループを起動してミラーディスクを使用することが可能になります。

VERITAS Volume Manager の障害時の処理

このトピックでは、VERITAS Volume Manager 使用時の障害発生時の対応手順について説明します。

VERITAS Volume Manager の構成を変更するには

VERITAS Volume Manager の構成変更により OS の再起動が必要であるか、必要でないかによって、構成変更手順が異なります。

- ◆ 構成変更により OS の再起動が不要な場合 → 「VERITAS Volume Manager の構成変更により OS の再起動が不要な場合」を参照してください。
- ◆ 構成変更により OS の再起動が必要な場合 → 「VERITAS Volume Manager の構成変更により OS の再起動が必要な場合」を参照してください。

VERITAS Volume Manager の構成変更により OS の再起動が不要な場合

1. クラスタ構成情報を FD にバックアップします。

Builder を使用する OS の種類によって以下のいずれかの手順になります。

- LinuxのWebブラウザで動作するBuilder 用にFDにバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- WindowsのWebブラウザで動作するBuilder 用にFDにバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -w
```

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

2. 構成を変更したいリソースを持つグループを停止します。

```
clpgrp -t グループ名
```

3. VERITAS Volume Manager の構成を変更します。

4. Builder を使用して、リソースの設定情報を変更します。

5. FD内の構成情報をサーバに配信します。Builder で作成したFDの種類によって以下のいずれかの手順になります。

- Builder を使用してLinux用として作成したFDを使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- Builder を使用してWindows用に作成したFD(1.44MB、Windows OS でフォーマット済み)を使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

6. FDドライブから情報FDを取り出します。

以上で、次回グループ起動時に設定が有効になります。

VERITAS Volume Manager の構成変更により OS の再起動が必要な場合

1. クラスタ構成情報を FD にバックアップします。Builder を使用する OS の種類によって以下のいずれかの手順になります。

- LinuxのWebブラウザで動作するBuilder 用にFDにバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- WindowsのWebブラウザで動作するBuilder 用にFDにバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -w
```

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

2. 全サーバで、chkconfigコマンドを使用して以下の順序でCLUSTERPROサービスが起動しないように設定します。

```
chkconfig --del clusterpro_alertsync
chkconfig --del clusterpro_webmgr
chkconfig --del clusterpro
```

3. CLUSTERPROデーモンを停止します。

```
clpctl -t -a
```

4. VERITAS Volume Manager の構成を変更します。(この段階でOSの再起動を実行します)

5. Builder を使用して、リソースの設定情報を変更します。

6. FD内の構成情報をサーバに配信します。Builder で作成したFDの種類によって以下のいずれかの手順になります。

- Builder を使用してLinux用として作成したFDを使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- Builder を使用してWindows用に作成したFD(1.44MBフォーマット)を使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

7. FDドライブから情報FDを取り出します。

8. 全サーバで、chkconfigコマンドを使用して以下の順序でCLUSTERPROサービスが起動するように設定します。

```
chkconfig --add clusterpro
chkconfig --add clusterpro_webmgr
chkconfig --add clusterpro_alertsync
```

9. 全サーバを再起動します。

以上で、次回 OS 起動時に設定が有効になります。

VERITAS Volume Manager 障害時における CLUSTERPRO の運用

VERITAS Volume Manager に何らかの障害が発生し、VxVM ディスクグループリソースおよび VxVM ボリュームリソースが異常を検出した場合でも、グループのフェイルオーバーや最終動作を実行したくない場合は「クラスタ構成情報を変更する場合」の手順を参照してください。

VERITAS Volume Manager の障害を回復し、再度 CLUSTERPRO で制御する場合は「クラスタ構成情報を元に戻す場合」の手順を参照してください。

クラスタ構成情報を変更する場合

1. 全サーバをランレベル 1 で起動します。

2. 全サーバで、chkconfigコマンドを使用して以下の順序でCLUSTERPROサービスが起動しないように設定します。

```
chkconfig --del clusterpro_alertsync
chkconfig --del clusterpro_webmgr
chkconfig --del clusterpro
```

3. 全サーバを再起動します。

4. クラスタ構成情報をFDにバックアップします。Builder を使用するOSの種類によって以下のいずれかの手順になります。

- LinuxのWebブラウザで動作するBuilder 用にFDにバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -l
```

- WindowsのWebブラウザで動作するBuilder 用にFDにバックアップする場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --pull -w
```

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

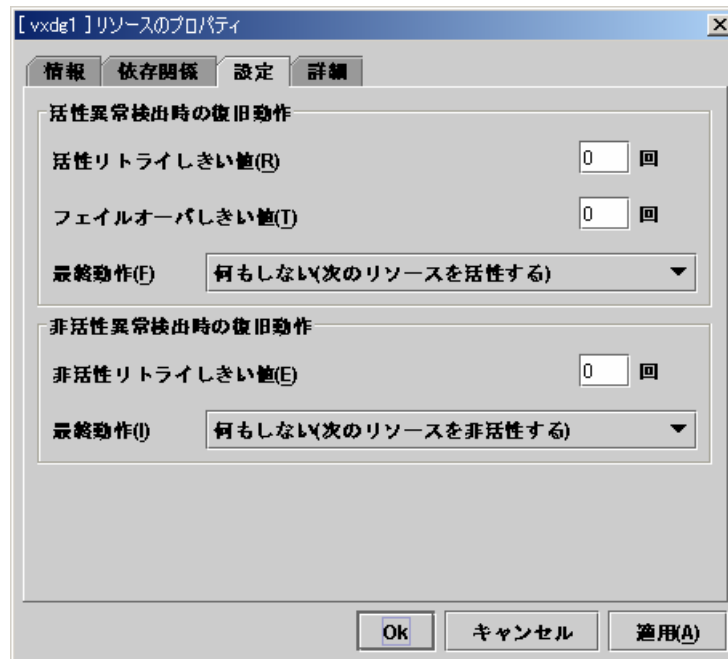
5. クラスタ構成情報を元に戻すことを考慮して、上記の 4 と同様の手順で、もう一枚情報FDを作成します。ここで作成した情報FDは「クラスタ構成情報を元に戻す場合」で使用するので大切に保管しておいてください。
6. Builder を使用して、リソースの設定情報を変更します。
 - VxVMディスクグループリソース
 - VxVMボリュームリソース

上記グループリソースの場合、[リソースのプロパティ] ダイアログボックスの [設定] タブで以下のように設定してください。

- 活性異常検出時の復旧動作

活性リトライしきい値	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(次のリソースを活性する)
- 非活性異常検出時の復旧動作

非活性リトライしきい値	0 回
最終動作	何もしない(次のリソースを非活性する)

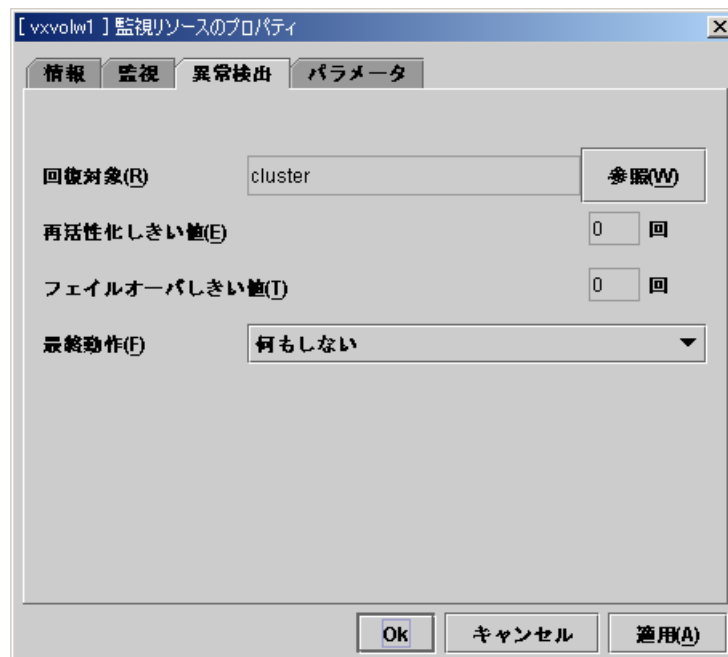


- VxVMデーモンモニタリソース
- VxVMボリュームモニタリソース

上記モニタリソースの場合、[監視リソースのプロパティ] ダイアログボックスの [異常検出] タブで以下のように設定してください。

- 異常検出時

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



7. FD内の構成情報をサーバに配信します。Builder で作成したFDの種類によって以下のいずれかの手順になります。

- Builder を使用してLinux用として作成したFDを使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- Builder を使用してWindows用に作成したFD(1.44MBフォーマット)を使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

8. FDドライブから情報FDを取り出します。
9. 全サーバで、chkconfigコマンドを使用して以下の順序でCLUSTERPROサービスが起動するように設定します。

```
chkconfig --add clusterpro
chkconfig --add clusterpro_webmgr
chkconfig --add clusterpro_alertsync
```

10. 全サーバを再起動します。

以上で、次回 OS 起動時に設定が有効になります。

クラスタ構成情報を元に戻す場合

1. CLUSTERPRO デーモンが動作している場合は以下のコマンドを使用して、CLUSTERPRO デーモンを停止します。

```
clpcl -t -a
```

2. 「クラスタ構成情報を変更する場合」の手順 5 で作成し保存しておいたFD内の構成情報をサーバに配信します。バックアップしたFDの種類によって以下のいずれかの手順になります。

- Linux用にバックアップしたFDを使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -l
```

- Windows用にバックアップしたFD(1.44MBフォーマット)を使用する場合は以下のコマンドを実行します。

```
clpcfctrl --push -w
```

clpcfctrl のトラブルシューティングについては本書の「第 4 章 CLUSTERPRO コマンドリファレンス」を参照してください。

3. FDドライブから情報FDを取り出します。

以上で、次回 CLUSTERPRO デーモン起動時に設定が有効になります。

kernel ページアロケートエラーが発生した Replicator を使用する場合

TurboLinux 10 Server で Replicator を使用する場合に、syslog に以下のメッセージが出力されることがあります。ただし、物理メモリサイズや I/O 負荷に依存するため出力されない場合もあります。

```
kernel: [kernel モジュール名]: page allocation failure. order:X,  
mode:0xXX
```

このメッセージが出力される場合には、下記のカーネルパラメータを変更する必要があります。
sysctl コマンドなどを使用して、OS 起動時にパラメータが変更されるように設定してください。

```
/proc/sys/vm/min_free_kbytes
```

min_free_kbytes に設定可能な最大値は、サーバに搭載されている物理メモリサイズによって異なります。下記の表を参照して設定してください。

物理メモリサイズ(Mbyte)	最大値
1024	1024
2048	1448
4096	2048
8192	2896
16384	4096

第 11 章 エラーメッセージ一覧

本章では、CLUSTERPRO 運用中に表示されるエラーメッセージの一覧について説明します。

本章で説明する項目は以下のとおりです。

• メッセージ一覧	544
• syslog、アラート、メール通報メッセージ	544
• ドライバ\syslogメッセージ	579
• メール通報の変更方法	597
• グループリソース活性/非活性時の詳細情報	598
• モニタリソース異常時の詳細情報	606

メッセージ一覧

CLUSTERPRO X 1.0 は、ESMPRO/ServerAgent のイベント(syslog)ログ監視には対応していません。

CLUSTERPRO X 1.0 は、CLUSTERPRO で発生したイベントをエクスプレス通報サービスへ通報することはできません。

syslog、アラート、メール通報メッセージ

注: syslog に facility = daemon(0x00000018), identity = “clusterpro” で出力します。以下の表の「イベント分類」が syslog のログレベルに相当します。

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
pm	情報	1	Starting the cluster daemon...	CLUSTERPRO デーモンが正常に起動されました。	—	●	●	
pm	情報	2	Shutting down the cluster daemon...	CLUSTERPRO デーモンを停止しています。	—	●	●	
pm	情報	3	Shutdown monitoring is started...	シャットダウン監視が開始されました。	—	●	●	
pm	エラー	10	The cluster daemon has already started.	CLUSTERPRO デーモンは、既に起動されています。	CLUSTERPRO デーモンの状態を確認してください。	●	●	
pm	エラー	11	A critical error occurred in the cluster daemon.	CLUSTERPRO デーモンで重大なエラーが発生しました。	実行ユーザが root 権限を持っていないか或いは、メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	●
pm	エラー	12	A problem was detected in XML library.	XML ライブラリ内で問題が検出されました。	メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
pm	エラー	13	A problem was detected in cluster configuration data.	クラスタ構成情報で問題が検出されました。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。	●	●	●

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
pm	エラー	14	No cluster configuration data is found.	クラスタ構成情報が存在しません。	Builder でクラスタ構成を作成し、クラスタ内の全サーバにアップロードしてください。	●	●	
pm	エラー	15	No information about this server is found in the cluster configuration data.	自サーバがクラスタ構成情報に存在しません。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
pm	エラー	20	Process %1 was terminated abnormally.	%1 プロセスが異常終了しました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	●
pm	エラー	21	The system will be stopped because the cluster daemon process terminated abnormally.	CLUSTERPRO デーモンのプロセスが異常終了したため、システムを停止します。	グループリソースの非活性失敗が考えられます。グループリソースのメッセージに従って対処をおこなってください。	●	●	
pm	エラー	22	An error occurred when initializing process %1.(return code:%2)	%1 プロセスの初期化エラーです。	イベントプロセスが起動されていない事が考えられます。510ページの「障害発生時の手順」を参照してください。	●	●	●
pm	情報	23	The system will be stopped.	システムを停止します。	—	●	●	
pm	情報	24	The cluster daemon will be stopped.	CLUSTERPRO デーモンを停止します。	—	●	●	
pm	情報	25	The system will be rebooted.	システムを再起動します。	—	●	●	
pm	情報	26	Process %1 will be restarted.	%1 プロセスを再起動します。	—	●	●	
pm	情報	30	Received a request to stop the system from %1.	%1 からシステム停止要求を受け取りました。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
pm	情報	31	Received a request to stop the cluster daemon from %1.	%1 から CLUSTERPRO デーモン停止要求を受け取りました。	—	●	●	
pm	情報	32	Received a request to reboot the system from %1.	%1 からシステム再起動要求を受け取りました。	—	●	●	
pm	情報	33	Received a request to restart the cluster daemon from %1.	%1 から CLUSTERPRO デーモン再起動要求を受け取りました。	—	●	●	
pm	情報	34	Received a request to resume the cluster daemon from %1.	%1 からクラスタリジューム要求を受け取りました。	—	●	●	
pm	情報	35	Received a request to suspend the cluster daemon from %1.	%1 からクラスタサスペンド要求を受け取りました。	—	●	●	
nm	情報	1	Server %1 has started.	サーバ %1 が起動しました。	—	●	●	
nm	情報	2	Server %1 has been stopped.	サーバ %1 が停止しました。	—	●	●	●
nm	情報	3	Resource %1 of server %2 has started.	サーバ %2 の %1 リソースが起動しました。	—	●	●	
nm	情報	4	Resource %1 of server %2 has stopped.	サーバ %2 の %1 リソースが停止しました。	—	●	●	
nm	エラー	10	Status of resource %1 of server %2 is unknown.	サーバ %2 の %1 リソースの状態が不明です。	%1 リソースに関するケーブルまたは、ネットワークの設定が正しいか確認してください。	●	●	●
nm	エラー	20	Process %1 was terminated abnormally.	%1 プロセスが異常終了しました。	メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	●

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
nm	情報	21	The system will be stopped.	システムを停止します。	—	●	●	
nm	情報	22	The cluster daemon will be stopped.	CLUSTERPRO デーモンを停止します。	—	●	●	
nm	情報	23	The system will be rebooted.	システムを再起動します。	—	●	●	
nm	情報	24	Process %1 will be restarted.	%1 プロセスを再起動します。	—	●	●	
rc	情報	10	Activating group %1 has started.	%1 グループの起動処理を開始しました。	—	●	●	
rc	情報	11	Activating group %1 has completed.	%1 グループの起動処理が終了しました。	—	●	●	
rc	エラー	12	Activating group %1 has failed.	%1 グループの起動処理が失敗しました。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	20	Stopping group %1 has started.	%1 グループの停止処理を開始しました。	—	●	●	
rc	情報	21	Stopping group %1 has completed.	%1 グループの停止処理が終了しました。	—	●	●	
rc	エラー	22	Stopping group %1 has failed.	%1 グループの停止処理が失敗しました。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	30	Activating %1 resource has started.	%1 リソースの起動処理を開始しました。	—		●	
rc	情報	31	Activating %1 resource has completed.	%1 リソースの起動処理が終了しました。	—		●	
rc	エラー	32	Activating %1 resource has failed.(%2 : %3)	%1 リソースの起動処理が失敗しました。	598 ページの「グループリソース活性/非活性時の詳細情報」を参照してください。	●	●	●

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rc	情報	40	Stopping %1 resource has started.	%1 リソースの停止処理を開始しました。	—		●	
rc	情報	41	Stopping %1 resource has completed.	%1 リソースの停止処理が終了しました。	—		●	
rc	エラー	42	Stopping %1 resource has failed.(%2 : %3)	%1 リソースの停止処理が失敗しました。	598 ページの「グループリソース活性/非活性時の詳細情報」を参照してください。	●	●	●
rc	情報	50	Moving group %1 has started.	%1 グループの移動処理を開始しました。	—	●	●	
rc	情報	51	Moving group %1 has completed.	%1 グループの移動処理が終了しました。	—	●	●	
rc	エラー	52	Moving group %1 has failed.	%1 グループの移動処理が失敗しました。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	60	Failover group %1 has started.	%1 グループのフェイルオーバー処理を開始しました。	—	●	●	
rc	情報	61	Failover group %1 has completed.	%1 グループのフェイルオーバー処理が終了しました。	—	●	●	
rc	エラー	62	Failover group %1 has failed.	%1 グループのフェイルオーバー処理が失敗しました。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	70	Restarting group %1 has started.	%1 グループの再起動処理を開始しました。	—	●	●	
rc	情報	71	Restarting group %1 has completed.	%1 グループの再起動処理が終了しました。	—	●	●	
rc	エラー	72	Restarting group %1 has failed.	%1 グループの再起動処理が失敗しました。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rc	情報	80	Restarting resource %1 has started.	%1 リソースの再起動処理を開始しました。	—	●	●	
rc	情報	81	Restarting resource %1 has completed.	%1 リソースの再起動処理が終了しました。	—	●	●	
rc	エラー	82	Restarting resource %1 has failed.	%1 リソースの再起動処理が失敗しました。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	90	All the servers in the cluster were shut down.	クラスタを停止しました。	—	●	●	
rc	情報	91	The server was shut down.	サーバを停止しました。	—	●	●	
rc	エラー	92	Group %1 has started on more than one server.	%1 グループが複数のサーバで起動しています。	サーバが自動的にシャットダウンします。494ページの「ネットワークパーティションからの復帰」を参照してください。	●	●	●
rc	警告	100	Restart count exceeded the maximum of (%1). Final action of resource %2 will not be executed.	再起動回数が最大値 %1 を超えました。リソース %2 の最終アクションは実行されません。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	200	Resource(%1) will be reactivated since starting resource(%2) failed.	リソース %1 の活性化処理失敗によりリソース %2 を再活性化します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	201	Group(%1) will be moved to server(%2) since activating resource(%3) failed.	リソース %3 の活性化処理失敗によりグループ %1 をサーバ %2 に移動します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	202	Group(%1) will be stopped since activating resource(%2) failed.	リソース %2 の活性化処理失敗によりグループ %1 を停止します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rc	情報	203	Cluster daemon will be stopped since activating resource(%1) failed.	リソース %1 の活性処理失敗によりクラスタデーモンを停止します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	204	System will be halted since activating resource(%1) failed.	リソース %1 の活性処理失敗により OS をシャットダウンします。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	205	System will be rebooted since activating resource(%1) failed.	リソース %1 の活性処理失敗により OS を再起動します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	206	Starting group(%1) will be continued since failover process failed.	フェイルオーバーに失敗したため、グループ %1 の起動処理を継続します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	220	Resource(%1) will be deactivated again since deactivating resource(%2) failed.	リソース %2 の非活性処理失敗によりリソース %1 の非活性をリトライします。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	222	Group(%1) will be stopped since deactivating resource(%2) failed.	リソース %2 の非活性処理失敗によりグループ %1 を停止します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	223	Cluster daemon will be stopped since deactivating resource(%1) failed.	リソース %1 の非活性処理失敗によりクラスタデーモンを停止します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	224	System will be halted since deactivating resource(%1) failed.	リソース %1 の非活性処理失敗により OS を停止します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rc	情報	225	System will be rebooted since deactivating resource(%1) failed.	リソース %1 の非活性処理失敗により OS を再起動します。	グループリソースのメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
rm	情報	1	Monitoring %1 has started.	%1 の監視を開始しました。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rm	情報	2	Monitoring %1 has stopped.	%1 の監視を停止しました。	—	●	●	
rm	情報	3	%1 is not monitored by this server.	%1 の監視は、当サーバではおこないません。	—	●	●	
rm	警告	4	Warn monitoring %1. (%2 : %3)	%1 の監視を警告します。	606ページの「モニタリソース異常時の詳細情報」を参照してください。	●	●	
rm	警告	5	The maximum number of monitor resources has been exceeded. (registered resource is %1)	最大モニタリソース数を超過しています。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
rm	警告	6	Monitor configuration of %1 is invalid. (%2 : %3)	%1 のモニタ構成が不正です。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
rm	エラー	7	Failed to start monitoring %1.	%1 の監視の開始に失敗しました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	●
rm	エラー	8	Failed to stop monitoring %1.	%1 の監視の停止に失敗しました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
rm	エラー	9	Detected an error in monitoring %1. (%2 : %3)	%1 の監視で異常を検出しました。	606ページの「モニタリソース異常時の詳細情報」を参照してください。	●	●	●
					監視タイムアウトを検出した場合、()内は以下のメッセージが設定されます。			
					(99 : Monitor was timeout.)			
rm	情報	10	%1 is not monitored.	%1 を監視していません。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rm	情報	12	Recovery target %1 has stopped because an error was detected in monitoring %2.	%2 の監視で異常を検出したため、回復対象 %1 が停止されました。	—	●	●	
rm	情報	13	Recovery target %1 has restarted because an error was detected in monitoring %2.	%2 の監視で異常を検出したため、回復対象 %1 が再起動されました。	—	●	●	
rm	情報	14	Recovery target %1 failed over because an error was detected in monitoring %2.	%2 の監視で異常を検出したため、回復対象 %1 がフェイルオーバーされました。	—	●	●	
rm	情報	15	Stopping the cluster has been required because an error was detected in monitoring %1.	%1 の監視で異常を検出したため、クラスタの停止が要求されました。	—	●	●	
rm	情報	16	Stopping the system has been required because an error was detected in monitoring %1.	%1 の監視で異常を検出したため、システムの停止が要求されました。	—	●	●	
rm	情報	17	Rebooting the system has been required because an error was detected in monitoring %1.	%1 の監視で異常を検出したため、システムの再起動が要求されました。	—	●	●	
rm	エラー	18	Attempted to stop the recovery target %1 due to the error detected in monitoring %2, but failed.	%2 の監視異常により回復対象 %1 を停止しようとしたが、失敗しました。	%1 リソースの状態を確認してください。	●	●	
rm	エラー	19	Attempted to restart the recovery target %1 due to the error detected in monitoring %2, but failed.	%2 の監視異常により回復対象 %1 を再起動しましたが、失敗しました。	%1 リソースの状態を確認してください。	●	●	
rm	エラー	20	Attempted to fail over %1 due to the error detected in monitoring %2, but failed.	%2 の監視異常により回復対象 %1 をフェイルオーバーしようとしたが、失敗しました。	%1 リソースの状態を確認してください。	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rm	エラー	21	Attempted to stop the cluster due to the error detected in monitoring %1, but failed.	%1 の監視異常によりクラスタを停止しようとしたが、失敗しました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
rm	エラー	22	Attempted to stop the system due to the error detected in monitoring %1, but failed.	%1 の監視異常によりシステムを停止しようとしたが、失敗しました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
rm	エラー	23	Attempted to reboot the system due to the error detected in monitoring %1, but failed.	%1 の監視異常によりシステムを再起動しようとしたが、失敗しました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
rm	エラー	24	The group of %1 resource is unknown.	%1 リソースが所属するグループが不明です。	クラスタ構成情報が不整合である可能性があります。確認してください。	●	●	
rm	警告	25	Recovery will not be executed since the recovery target %1 is not active.	回復対象%1 が非活性のため回復動作をおこないません。	—	●	●	
rm	情報	26	%1 status changed from error to normal.	%1 の監視が異常から正常に復帰しました。	—	●	●	
rm	情報	27	%1 status changed from error or normal to unknown.	%1 の監視が異常または、正常から不明になりました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
rm	エラー	28	Initialization error of monitor process. (%1 : %2)	モニタプロセスの初期化エラーです。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
rm	情報	29	Monitoring %1 was suspended.	%1 の監視を一時停止しました。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rm	情報	30	Monitoring %1 was resumed.	%1 の監視を再開 しました。	—	●	●	
rm	情報	31	All monitors were suspended.	全ての監視を一時 停止しました。	—	●	●	
rm	情報	32	All monitors were resumed.	全ての監視を再開 しました。	—	●	●	
rm	情報	50	The number of licenses is %1. (%2)	クラスタのライセン ス数は、%1 です。	—	●	●	
rm	情報	51	The trial license is effective until %.4s/%.2s/%. 2s. (%1)	試用版ライセンスの 有効期間は、%1 までです。	—	●	●	
rm	警告	52	The number of licenses is insufficient. The number of insufficient licenses is %1. (%2)	ライセンスが不足し ています。	不足数分のライセンス を購入して登録してく ださい。	●	●	
rm	エラー	53	The license is not registered. (%1)	ライセンスが登録さ れていません。	ライセンスを購入して 登録してください。	●	●	
rm	エラー	54	The trial license has expired in %.4s/%.2s/%.2s . (%1)	試用版ライセンスの 有効期限切れで す。	有効なライセンスを登 録してください。	●	●	
rm	エラー	55	The registered license is invalid. (%1)	登録されているライ センスが無効状態 です。	有効なライセンスを登 録してください。	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
rm	エラー	56	The registered license is unknown. (%1)	登録されているライセンスが不明な状態です。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	
rm	エラー	57	Stopping the cluster is required since license (%1) is invalid.	ライセンス不正により、クラスタ停止が要求されました。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	●
rm	エラー	58	Stopping the cluster due to invalid license (%1) failed.	ライセンス不正によるクラスタ停止が成功しませんでした。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	
rm	エラー	59	The trial license is valid from %.4s/%.2s/%.2s. (%1)	試用版ライセンスの有効期間に到達していません。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	
rm	警告	71	Detected a monitor delay in monitoring %1. (timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	%1 の監視で監視遅延を検出しました。現在のタイムアウト値は %2 (秒) x %3 (1 秒あたりの tick count) です。遅延検出時の実測値が %4 (tick count) となり、遅延警告割合 %5 (%) を超えました。	監視遅延を検出したサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。	●	●	
					監視タイムアウトを検出するようであれば、監視タイムアウトの延長が必要となります。			
lanhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	サーバ %2 の HB リソース %1 からのハートビートに遅延が発生しました。現在のタイムアウト値は %3 (秒) x %4 (1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5 (tick count) となり、遅延警告割合 %6 (%) を超えました。	サーバ %2 の負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。	●	●	
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			
lanhb	警告	72	Heartbeats sent from HB resource %1 are delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	HB リソース %1 のハートビート送信で遅延が発生しました。送信先サーバは %2 です。現在のタイムアウト値は %3 (秒) x %4 (1 秒あたりの tick count) です。遅延	遅延が警告されたサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。			
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超えました。				
lanhb	警告	73	Heartbeats received by HB resource %1 are delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	HB リソース %1 のハートビート受信で遅延が発生しました。送信元サーバは %2 です。現在のタイムアウト値は %3(秒) x %4 (1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超えました。	遅延が警告されたサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。			
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			
lankhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	サーバ %2 の HB リソース %1 からのハートビートに遅延が発生しました。現在のタイムアウト値は %3(秒) x %4 (1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超えました。	サーバ %2 の負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。	●	●	
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			
lankhb	警告	73	Heartbeats received from HB resource %1 is delayed.(timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	HB リソース %1 のハートビート受信で遅延が発生しました。送信元サーバは %2 です。現在のタイムアウト値は %3(秒) x %4 (1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超えました。	遅延が警告されたサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。			
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
diskhb	エラー	10	Device(%1) of resource(%2) does not exist.	デバイスが存在しません。	クラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
diskhb	エラー	11	Device(%1) of resource(%2) is not a block device.	デバイスが存在しません。	クラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
diskhb	エラー	12	Raw device(%1) of resource(%2) does not exist.	デバイスが存在しません。	クラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
diskhb	エラー	13	Binding device(%1) of resource(%2) to raw device(%3) failed.	デバイスが存在しません。	クラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
diskhb	エラー	14	Raw device(%1) of resource(%2) has already been bound to other device.	リソース %2 の raw デバイス %1 は別のデバイスにバインドされています。	使用していない raw デバイスを設定してください。	●	●	
diskhb	エラー	15	File system exists on device(%1) of resource(%2).	リソース %2 のデバイス %1 にはファイルシステムが存在します。	デバイス %1 を使用する場合はファイルシステムを削除してください。	●	●	
diskhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	サーバ %2 の HB リソース %1 からのハートビートに遅延が発生しました。現在のタイムアウト値は %3 (秒) x %4 (1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5 (tick count) となり、遅延警告割合 %6 (%) を超えました。	サーバ %2 の負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。 HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。	●	●	
diskhb	警告	72	Heartbeat write of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6).	HB リソース %1 のハートビート書き込みで遅延が発生しました。書き込み先サーバは %2 です。現在のタイムアウト値は %3 (秒) x %4 (1 秒あたりの tick count) です。遅	遅延が警告されたサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。 HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				延発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超えました。				
diskhb	警告	73	Heartbeat read of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	HB リソース %1 のハートビート読み込みで遅延が発生しました。読み込み元サーバは %2 です。現在のタイムアウト値は %3(秒) x %4(1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超えました。	遅延が警告されたサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。			
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			
comhb	情報	1	Device (%1) does not exist.	デバイスが存在しません。	クラスタ構成情報を確認してください。	●	●	
comhb	情報	2	Failed to open the device (%1).	デバイスのオープンに失敗しました。	メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
comhb	警告	71	Heartbeats sent from HB resource %1 of server %2 are delayed.(timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	サーバ %2 の HB リソース %1 からのハートビートに遅延が発生しました。現在のタイムアウト値は %3(秒) x %4(1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超えました。	サーバ %2 の負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。	●	●	
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			
comhb	警告	72	Heartbeat write of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6).	HB リソース %1 のハートビート書き込みで遅延が発生しました。送信先サーバは %2 です。現在のタイムアウト値は %3(秒) x %4(1 秒あたりの tick count) です。遅延発生時の実測値が %5(tick count) となり、遅延警告割合 %6(%) を超え	遅延が警告されたサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。			
					HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				ました。				
comhb	警告	73	Heartbeat read of HB resource %1 is delayed.(server=%2 timeout=%3*%4 actual-time=%5 delay warning rate=%6)	HB リソース %1 のハートビート読み込みで遅延が発生しました。送信元サーバは %2 です。現在のタイムアウト値は %3(秒) x %4(1 秒あたりの tick count)です。遅延発生時の実測値が %5(tick count)となり、遅延警告割合 %6(%)を超えました。	遅延が警告されたサーバの負荷状況を確認し、負荷を取り除いてください。 HB タイムアウトが発生するようであれば、HB タイムアウトの延長が必要となります。			
monp	エラー	1	An error occurred when initializing monitored process %1. (status=%2)	監視対象プロセス %1 の初期化エラーです。	メモリ不足、OS のリソース不足、または、クラスタ構成情報が不整合である可能性が考えられます。確認してください。 クラスタ構成情報が未登録状態であれば、以下のプロセスのメッセージが出力されますが、問題ありません。 + mdagnt(LEの場合) + webmgr + webalert	●	●	
monp	エラー	2	Monitor target process %1 terminated abnormally. (status=%2)	監視対象プロセス %1 が異常終了しました。	メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
monp	情報	3	Monitor target process %1 will be restarted.	監視対象プロセス %1 を再起動します。	—	●	●	
monp	情報	4	The cluster daemon will be stopped since the monitor target process %1 terminated abnormally.	監視対象プロセス %1 の異常終了により、クラスタを停止します。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
monp	エラー	5	Attempted to stop the cluster daemon, but failed.	クラスタを停止しようとしたが、失敗しました。	クラスタが未起動状態、メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
monp	情報	6	The system will be stopped since the monitor target process %1 terminated abnormally.	監視対象プロセス %1 の異常終了により、システムを停止します。	—	●	●	
monp	エラー	7	Attempted to stop the system, but failed. (status=%#x)	システムを停止しようとしたが、失敗しました。	クラスタが未起動状態、メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
monp	情報	8	System will be rebooted since monitor target process %1 terminated abnormally.	監視対象プロセス %1 の異常終了により、システムを再起動します。	—	●	●	
monp	エラー	9	Attempted to reboot the system, but failed. (status=%#x)	システムを再起動しようとしたが、失敗しました。	クラスタが未起動状態、メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
md	エラー	1	Failed to activate mirror disk.%1(Device:%2)	%2 の活性に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) Failed to open I/O port.	1) ポートのオープンに失敗しました。クラスタ構成情報を確認してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				2) The local server hasn't the latest data.	2) 自サーバは最新データを保持していません。ミラー復帰操作が必要です。			
				3) Communication to the remote server failed.	3) 相手サーバとの通信に失敗しました。ミラーディスクコネクの接続状態を確認してください。			
				4) The remote server is active.	4) 相手サーバで活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				5) The local server was already active.	5) 自サーバで活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				6) Mount operation failed.	6) mountに失敗しました。マウントポイントが存在するか確認してください。またはクラスタ構成情報のマウントオプション等が正しいか確認してください。			
				7) NMP size of local server is bigger	7)相手サーバより、自サーバの NMP サイズが大きいサイズです。相手サーバをミラー復帰元サーバとして強制ミラー復帰を実行してください。			
			8) Failed to set data partition to writable mode.	8) Failed to set writable mode for data partition	リソースを活性化しようとしたサーバを再起動してください。サーバの再起動時にフェイルオーバーが発生することがあるので注意してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
md	情報	2	fsck to %1 has started.	%1 の fsck を開始しました。	—	●	●	
md	情報	3	fsck to %1 was successful.	%1 の fsck に成功しました。	—	●	●	
md	エラー	4	Failed to deactivate mirror disk.%1(Device:%2)	%2 の非活性に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) The mirror disk was already deactivated.	1) すでに非活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				2) Umount operation failed.	2) umount に失敗しました。ミラーディスクリソースのファイルシステムがビジーになっていないか確認してください。			
md	警告	24	One of the servers is active, but the NMP size of mirror disks are not the same. (Device:%1)	いずれかのサーバで活性状態ですが、NMP サイズが一致していません。	活性しているサーバをミラー復帰元サーバとして強制ミラー復帰を実行してください。	●	●	
mdagent	情報	1	The Mirror Agent has started successfully.	ミラーエージェントが正常に起動されました。	—	●	●	
mdagent	エラー	2	Failed to start Mirror Agent. %1	ミラーエージェントの起動に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) Agent is running.	1) エージェントはすでに起動しています。			
				2) Command clpmdinit is running.	2,3) clpmdinit 、clpmdchng コマンドが起動しています。コマンドの終了を確認後、再度起動してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				3) Command clpmdchng is running.	4,5,6) クラスタ構成情報を確認してください。			
				4) IP address in config file is wrong.	7) メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。			
				5) Server name in config file is wrong.				
				6) There is an error in config file.				
				7) Failed to initialize socket server.				
mdagent	情報	3	The Mirror Agent has stopped successfully.	ミラーエージェントが正常に停止されました。	—	●	●	
mdagent	エラー	4	Failed to stop the Mirror Agent.	ミラーエージェントの停止に失敗しました。	クラスタが未起動状態、メモリ不足または、OS のリソース不足が考えられます。確認してください。	●	●	
mdadm	エラー	1	Failed to activate mirror disk.%1(Device:%2)	%2 の活性に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				1) Failed to open I/O port.	1) ポートのオープンに失敗しました。クラスタ構成情報を確認してください。			
				2) The local server hasn't the latest data.	2) 自サーバは最新データを保持していません。ミラー復帰操作が必要です。			
				3) Communication to the remote server failed.	3) 相手サーバとの通信に失敗しました。ミラーディスクコネクの接続状態を確認してください。			
				4) The remote server is active.	4) 相手サーバで活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				5) The local server was already active.	5) 自サーバで活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				6) Mount operation failed.	6) mountに失敗しました。マウントポイントが存在するか確認してください。またはクラスタ構成情報のマウントオプション等が正しいか確認してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				7) NMP size of local server is bigger.	7) 相手サーバより、自サーバの NMP サイズが大きいサイズです。相手サーバをミラー復帰元サーバとして強制ミラー復帰を実行してください。			
			8) One of other inter-connection works well except mirror disk connections.	8) One of other inter-connection works well except mirror disk connections.	8) ミラーコネク用 LAN が正常であることを確認してください。			
			9) Replicator license is not registered or expired.	9) Replicator license is invalid or expired.	9) 有効なライセンスを登録してください。			
mdadm	情報	2	fsck to %1 has started.	%1 の fsck を開始しました。	—	●	●	
mdadm	情報	3	fsck to %1 was successful.	%1 の fsck に成功しました。	—	●	●	
mdadm	エラー	4	Failed to deactivate mirror disk.%1(Device:%2)	%2 の非活性に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) The mirror disk was already deactivated.	1) すでに非活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				2) Umount operation failed.	2) umount に失敗しました。ミラーディスクリソースのファイルシステムがビジーになっていないか確認してください。			
mdadm	エラー	5	Failed to recover the mirror. %1(Device:%2)	%2 のミラー復帰に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	●

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				1) The recovery is in progress.	1) ミラー復帰中です。ミラー復帰の完了を確認後、再度実行してください。			
				2) The destination server is active.	2) コピー先サーバでミラーディスクリソースが活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				3) Can not judge the recovery direction.	3) ミラー復帰方向を特定できません。強制ミラー復帰操作が必要です。			
				4) The source server is abnormal.	4) コピー元サーバの状態が異常です。ミラーエージェントの状態を確認してください。			
				5) NMP size of recovery destination is smaller.	5) ミラー復帰方向を変更してください。ミラー復帰方向が変更できない場合、ミラー復帰先のミラーディスクを交換し、充分なサイズのデータパーティションを確保してください。または、fdisk コマンドなどで、充分なサイズのデータパーティションを確保してください。			
			6) Replicator license is not registered or expired.	6) Replicator license is invalid or expired.	6) 有効なライセンスを登録してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
mdadm	情報	6	Mirror recovery of %1 was completed successfully.	%1 のミラー復帰に成功しました。	—	●	●	
mdadm	情報	7	Mirror recovery mode is %1.(Device:%2)	ミラー復帰モードは %1 です。	—	●	●	
mdadm	情報	8	The number of FastSync Option licenses is %1. (%2)	FastSync Option のライセンス数は、%1 です。	—	●	●	
mdadm	情報	9	The trial license is effective until %1. (%2)	試用版ライセンスの有効期間は、%1 までです。	—	●	●	
mdadm	エラー	10	The registered license is unknown. (%1)	登録されているライセンスが不明な状態です。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	
mdadm	エラー	11	The registered license is invalid. (%1)	登録されているライセンスが無効状態です。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	
mdadm	エラー	12	The license is not registered. (%1)	ライセンスが登録されていません。	ライセンスを購入して登録してください。	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
mdadm	警告	13	The number of licenses %1 is insufficient. (%2)	ライセンスが不足しています。	不足数分のライセンスを購入して登録してください。	●	●	
mdadm	エラー	14	The trial license expired in %1. (%2)	試用版ライセンスの有効期限切れです。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	
mdadm	エラー	15	The trial license is effective from %1. (%2)	試用版ライセンスの有効期間に到達していません。	有効なライセンスを登録してください。	●	●	
mdadm	情報	16	Initial mirror recovery of %1 has started.	%1 の初期ミラー構築を開始しました。	—	●	●	
mdadm	情報	17	Mirror recovery of %1 has started.	%1 のミラー復帰を開始しました。	—	●	●	
mdadm	情報	18	Initial mirror recovery of %1 was successful.	%1 の初期ミラー構築に成功しました。	—	●	●	
mdadm	エラー	19	Failed to perform initial mirror recovery.%1(Device:%2)	%2 の初期ミラー構築に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	●
				1) The recovery is in progress.	1) ミラー復帰中です。ミラー復帰の完了を確認後、再度実行してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				2) The destination server is active.	2) コピー先サーバでリソースが活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				3) Can not judge the recovery direction.	3) ミラー復帰方向を特定できません。強制ミラー復帰操作が必要です。			
				4) The source server is abnormal.	4) コピー元サーバの状態が異常です。ミラーエージェントの状態を確認してください。			
mdadm	情報	20	Initial mirror recovery was not executed following the configuration. (Device:%1)	設定に従い初期ミラー構築は行いませんでした。	—	●	●	
mdadm	情報	21	Mirror partition mkfs was executed. (Device:%1)	ミラーパーティションの mkfs を実行しました。	—	●	●	
mdadm	情報	22	Mirror partition mkfs was not executed following the configuration. (Device:%1)	設定に従いミラーパーティションの mkfs は行いませんでした。	—	●	●	
mdadm	情報	23	Forced mirror recovery was canceled. Execute the command "clpmdctrl --force" to resume the mirror recovery. (Device:%1)	強制ミラー復帰がキャンセルされました。ミラー復帰を再開する場合には、clpmdctrl --force を実行してください。	ミラー復帰を再開する場合には、clpmdctrl --force を実行してください。	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
mdadm	警告	24	One of the servers is active, but NMP size of mirror disks are not the same. (Device:%1)	いずれかのサーバで活 性 状 態 ですが、NMP サイズが一致していません。	活性しているサーバをミラー復帰元サーバとして強制ミラー復帰を実行してください。	●	●	
mdadm	情報	25	The NMP sizes of both servers' disks has been successfully synchronized. (Device:%1)	両サーバの NMP サイズは正常に同期されました。	—	●	●	
mdadm	エラー	28	Mirror recovery data has been successfully synchronized. NMP size synchronization has failed. (Device:%1)	ミラー復帰データの同期は成功しましたが、NMP サイズの同期には失敗しました。	強制ミラー復帰を再実行してください。	●	●	
mdadm	エラー	30	The license information was removed after the cluster was started.	クラスタ起動時にはライセンスが有効でしたが、ライセンスが削除されました。	有効なライセンスを登録してください。			
mdctrl	エラー	1	Failed to activate mirror disk.%1(Device:%2)	%2 の活性に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) Failed to open I/O port.	1) ポートのオープンに失敗しました。クラスタ構成情報を確認してください。			
				2) The local server hasn't the latest data.	2) 自サーバは最新データを保持していません。ミラー復帰操作が必要です。			
				3) Communication to the remote server failed.	3) 相手サーバとの通信に失敗しました。ミラーディスクコネクタの接続状態を確認してください。			
				4) The remote server is active.	4) 相手サーバで活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				5) The local server was already active.	5) 自サーバで活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				6) Mount operation failed.	6) mountに失敗しました。マウントポイントが存在するか確認してください。またはクラスタ構成情報のマウントオプション等が正しいか確認してください。			
				7) NMP size of local server is bigger	7) 相手サーバより、自サーバの NMP サイズが大きいサイズです。相手サーバをミラー復帰元サーバとして強制ミラー復帰を実行してください。			
			8) Failed to set data partition to writable mode.	8) Failed to set writable mode for data partition	リソースを活性化しようとしたサーバを再起動してください。サーバの再起動時にフェイルオーバーが発生することがあるので注意してください。			
mdctrl	情報	2	fsck of %1 has started.	%1 の fsck を開始しました。	—	●	●	
mdctrl	情報	3	fsck of %1 was successful.	%1 の fsck に成功しました。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
mdctrl	エラー	4	Failed to deactivate mirror disk.%1(Device:%2)	%2 の非活性に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) The mirror disk was already deactivated.	1) すでに非活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				2) Umount operation failed.	2) umount に失敗しました。ミラーディスクリソースのファイルシステムがビジーになっていないか確認してください。			
mdctrl	エラー	5	Failed to recover mirror.%1(Device:%2)	%2 のミラー復帰に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) The recovery is in progress.	1) ミラー復帰中です。ミラー復帰の完了を確認後、再度実行してください。			
				2) The destination server is active.	2) コピー先サーバでミラーディスクリソースが活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				3) Can not judge the recovery direction.	3) ミラー復帰方向を特定できません。強制ミラー復帰操作が必要です。			
				4) The source server is abnormal.	4) コピー元サーバの状態が異常です。ミラーエージェントの状態を確認してください。			
				5) NMP size of recovery destination is smaller.	5) 相手サーバをミラー復帰元にして、強制ミラー復帰を実行してください。または、ミラー復帰先のディスクを十分なサイズのディスクに交換するか、fdisk コマンドで十分なサイズのデータパーティションを確保してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
mdctrl	情報	7	Mirror recovery mode is %1.(Device:%2)	ミラー復帰モードは %1 です。	—	●	●	
mdctrl	情報	16	Initial mirror recovery of %1 has started.	%1 の初期ミラー構築を開始しました。	—	●	●	
mdctrl	情報	17	Mirror recovery of %1 has started.	%1 のミラー復帰を開始しました。	—	●	●	
mdctrl	情報	18	Initial mirror recovery of %1 was successful.	%1 の初期ミラー構築に成功しました。	—	●	●	
mdctrl	エラー	19	Failed to recover mirror.%1(Device:%2)	%2 の初期ミラー構築に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) The recovery is in progress.	1) ミラー復帰中です。ミラー復帰の完了を確認後、再度実行してください。			
				2) The destination server is active.	2) コピー先サーバでリソースが活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				3) Can not judge the recovery direction.	3) ミラー復帰方向を特定できません。強制ミラー復帰操作が必要です。			
				4) The source server is abnormal.	4) コピー元サーバの状態が異常です。ミラーエージェントの状態を確認してください。			
mdctrl	情報	20	Initial mirror recovery was not executed following the configuration. (Device:%1)	設定に従い初期ミラー構築は行いませんでした。	—	●	●	
mdw	エラー	5	Failed to recover the mirror.%1(Device:%2)	%2 のミラー復帰に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) The recovery is in progress.	1) ミラー復帰中です。ミラー復帰の完了を確認後、再度実行してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				2) The destination server is active.	2) コピー先サーバでミラーディスクリソースが活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			
				3) Can not judge the recovery direction.	3) ミラー復帰方向を特定できません。強制ミラー復帰操作が必要です。			
				4) The source server is abnormal.	4) コピー元サーバの状態が異常です。ミラーエージェントの状態を確認してください。			
				5) NMP size of recovery destination is smaller.	5) 相手サーバをミラー復帰元にして、強制ミラー復帰を実行してください。または、ミラー復帰先のディスクを十分なサイズのディスクに交換するか、fdisk コマンドで十分なサイズのデータパーティションを確保してください。			
mdw	情報	7	Mirror recovery mode is %1.(Device:%2)	ミラー復帰モードは %1 です。	—	●	●	
mdw	情報	16	Initial mirror recovery of %1 has started.	%1 の初期ミラー構築を開始しました。	—	●	●	
mdw	情報	17	Mirror recovery of %1 has started.	%1 のミラー復帰を開始しました。	—	●	●	
mdw	情報	18	Initial mirror recovery of %1 was successful.	%1 の初期ミラー構築に成功しました。	—	●	●	
mdw	エラー	19	Failed to perform initial mirror recovery.%1(Device:%2)	%2 の初期ミラー構築に失敗しました。%1 には以下のメッセージが出力されます。	%1 に表示されるメッセージにより対処が異なります。	●	●	
				1) The recovery is in progress.	1) ミラー復帰中です。ミラー復帰の完了を確認後、再度実行してください。			
				2) The destination server is active.	2) コピー先サーバでリソースが活性済みです。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。			

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
				3) Can not judge the recovery direction. 4) The source server is abnormal.	3) ミラー復帰方向を特定できません。強制ミラー復帰操作が必要です。 4) コピー元サーバの状態が異常です。ミラーエージェントの状態を確認してください。			
mdw	情報	20	Initial mirror recovery was not executed following the configuration. (Device:%1)	設定に従い初期ミラー構築は行いませんでした。	—	●	●	
fip	エラー	10	IP address %1 already exists on the network.	IP アドレス %1 はネットワーク上に存在します。	IP アドレスが既にネットワーク上で使用されていないか確認してください。	●	●	
fip	情報	11	IP address %1 will be forcefully activated.	IP アドレス %1 を強制的に活性化します。	—	●	●	
disk	情報	10	fsck of %1 has started.	%1 の fsck を開始しました。	—	●	●	
disk	情報	11	fsck of %1 was successful.	%1 の fsck に成功しました。	—	●	●	
vxvg	情報	10	Successfully imported VxVM disk group with -c option that clears host ID information. (DiskGropu:%1)	ディスクグループ %1 を -C オプションでインポートしました。	—	●	●	
vxvg	警告	11	Successfully imported VxVM disk group with -f option that forces the import. (DiskGropu:%1)	ディスクグループ %1 を -f オプションでインポートしました。	—	●	●	
vxvol	情報	10	fsck of %1 has started.	%1 の fsck を開始しました。	—	●	●	
vxvol	情報	11	fsck of %1 was successful.	%1 の fsck に成功しました。	—	●	●	
mail	エラー	1	The license is not registered. (%1)	ライセンスを購入して登録してください。	—	●	●	
mail	エラー	2	The trial license has expired in %1. (%2)	有効なライセンスを登録してください。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
mail	エラー	3	The registered license is invalid. (%1)	有効なライセンスを登録してください。	—	●	●	
mail	エラー	4	The registered license is unknown. (%1)	有効なライセンスを登録してください。	—	●	●	
userw	警告	1	Detected a monitor delay in monitoring %1. (timeout=%2*%3 actual-time=%4 delay warning rate=%5)	%1 の監視で監視遅延を検出しました。現在のタイムアウト値は %2 (秒) x %3 (1 秒あたりの tick count) です。遅延検出時の実測値が %4 (tick count) となり、遅延警告割合 %5 (%) を超えました。	—	●	●	
apisv	情報	1	There was a request to stop cluster from the %1(IP=%2).	%1 からクラスタ停止の要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	2	There was a request to shutdown cluster from the %1(IP=%2).	%1 からクラスタシャットダウンの要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	3	There was a request to reboot cluster from the %1(IP=%2).	%1 からクラスタリブートの要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	4	There was a request to suspend cluster from the %1(IP=%2).	%1 からクラスタサスペンドの要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	10	There was a request to stop server from the %1(IP=%2).	%1 からサーバ停止の要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	11	There was a request to shutdown server from the %1(IP=%2).	%1 からサーバシャットダウンの要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	12	There was a request to reboot server from the %1(IP=%2).	%1 からサーバリブートの要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	30	There was a request to start group(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からグループ%1の起動要求がありました。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
apisv	情報	31	There was a request to start all groups from the %1(IP=%2).	%1 から全グループの起動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	32	There was a request to stop group(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からグループ%1の停止要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	33	There was a request to stop all groups from the %1(IP=%2).	%1 から全グループの停止要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	34	There was a request to restart group(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からグループ%1の再起動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	35	There was a request to restart all groups from the %1(IP=%2).	%1 から全グループの再起動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	36	There was a request to move group(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からグループ%1の移動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	37	There was a request to move group from the %1(IP=%2).	%1 からグループの移動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	38	There was a request to failover group(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からグループ%1のフェイルオーバー要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	39	There was a request to failover group from the %1(IP=%2).	%1 からグループのフェイルオーバー要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	50	There was a request to start resource(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からリソース%1の起動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	51	There was a request to start all resources from the %1(IP=%2).	%1 から全リソースの起動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	52	There was a request to stop resource(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からリソース%1の停止要求がありました。	—	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
apisv	情報	53	There was a request to stop all resources from the %1(IP=%2).	%1 から全リソースの停止要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	54	There was a request to restart resource(%1) from the %2(IP=%3).	%2 からリソース%1 の再起動要求がありました。	—	●	●	
apisv	情報	55	There was a request to restart all resources from the %1(IP=%2).	%1 から全リソースの再起動要求がありました。	—	●	●	
apisv	エラー	101	A request to stop cluster was failed(0x%08x).	クラスタ停止に失敗しました。	クラスタの状態を確認してください。	●	●	
apisv	エラー	102	A request to shutdown cluster was failed(0x%08x).	クラスタシャットダウンに失敗しました。	クラスタの状態を確認してください。	●	●	
apisv	エラー	103	A request to reboot cluster was failed(0x%08x).	クラスタリブートに失敗しました。	クラスタの状態を確認してください。	●	●	
apisv	エラー	104	A request to suspend cluster was failed(0x%08x).	クラスタサスペンドに失敗しました。	クラスタの状態を確認してください。	●	●	
apisv	エラー	110	A request to stop server was failed(0x%08x).	サーバ停止に失敗しました。	サーバの状態を確認してください。	●	●	
apisv	エラー	111	A request to shutdown server was failed(0x%08x).	サーバシャットダウンに失敗しました。	サーバの状態を確認してください。	●	●	
apisv	エラー	112	A request to reboot server was failed(0x%08x).	サーバリブートに失敗しました。	サーバの状態を確認してください。	●	●	
apisv	エラー	130	A request to start group(%1) was failed(0x%08x).	グループ(%1)の起動に失敗しました。	rc が出力するグループ起動失敗のメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
apisv	エラー	131	A request to start all groups was failed(0x%08x).	全グループの起動に失敗しました。	同上	●	●	

モジュール タイプ	イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処	通報先		
						alert	syslog	mail
apisv	エラー	132	A request to stop group(%1) was failed(0x%08x).	グループ(%1)の停止に失敗しました。	rc が出力するグループ停止失敗のメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
apisv	エラー	133	A request to stop all groups was failed(0x%08x).	全グループの停止に失敗しました。	同上	●	●	
apisv	エラー	136	A request to move group(%1) was failed(0x%08x).	グループ(%1)の移動に失敗しました。	rc が出力するグループ移動失敗のメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
apisv	エラー	138	A request to failover group(%1) was failed(0x%08x).	グループ(%1)のフェイルオーバーに失敗しました。	rc が出力するグループフェイルオーバー失敗のメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
apisv	エラー	150	A request to start resource(%1) was failed(0x%08x).	リソース(%1)の起動に失敗しました。	rc が出力するリソース起動失敗のメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
apisv	エラー	152	A request to stop resource(%1) was failed(0x%08x).	リソース(%1)の停止に失敗しました。	rc が出力するリソース停止失敗のメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	
apisv	エラー	154	A request to restart resource(%1) was failed(0x%08x).	リソース(%1)の再起動に失敗しました。	rc が出力するリソース再起動失敗のメッセージに従った対処をおこなってください。	●	●	

ドライバ syslog メッセージ

ミラードライバ

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	Registered device at major %1, nmp count is %2	ミラードライバのロードが成功しました。	—

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	Unregistered blkdev successfully.	ミラードライバのアンロードが成功しました。	—
liscal	情報	NMP(%1) no memory for writting bitmap queue.	物理メモリが不足しています。	物理メモリが不足しています。物理メモリを増設するか、余分なアプリケーションを終了してください。 リクエストキュー最大数の値が大きすぎる可能性があります。値を小さくしてください。値の変更は「リファレンスガイド」を参照してください。
liscal	情報	malloc wait_queue head failed.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc buffer failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc write_bmp_queue failed.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc wq failed, to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc buffer failed, to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc liscal_trans_request failed, to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc req->var failed, to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc buffer head failed.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc liscal_trans_request failed, start(%2) end(%3), to abort.	同上。	同上。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	NMP%1 malloc req->var failed, start(%2) end(%3), to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 malloc buf_head failed, start(%2) end(%3), to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc luread_bh failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc disread_bh failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc bh failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc dis_bh failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc last_bh failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc mirr_bh failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc liscal_sned_ack2_queue failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc page failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc bh->b_page failed.	同上。	同上。
liscal	情報	malloc request failed.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 local_bh alloc failed.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 read bitmap from CP error(%2).	ディスクへのI/Oに失敗しました。	運用中に表示される場合にはミラーディスクに物理的な異常が発生しています。「リファレンスガイド」を参照してミラーディスクの交換をおこない、ミラー復帰をおこなってください。 クラスタ構築中に表示される場合にはクラスタ構成情報のクラスタパー

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
				ティションの設定を確認してください。
liscal	情報	liscal_bitmap_readwrite return error(%1).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 I/O incomplete.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 disk I/O error.	同上。	同上。
liscal	情報	write disk error flag I/O error.	同上。	同上。
liscal	情報	read disk error flag I/O error.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 read error.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 disk I/O error when write sector(%2).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 com port is closed, exit.	ミラー復帰に失敗しました。	ミラーディスクコネクタの 接続状態を確認してくだ さい。 または、高負荷になって いる可能性があります。
liscal	情報	NMP(%1) com port has already closed, to abort recovery.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP(%1):mirror break occurred,recovery failed.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 data received, but com port is closed, can not send ack1.	同上。	同上。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	NMP%1 socket binding failed(%2).	サーバ間の接続確立、通信に失敗しました。	クラスタ構成情報のミラーディスクコネクタの設定を確認してください。
				ミラーディスクコネクタの接続状態を確認してください。
liscal	情報	NMP%1 socket listening failed(%2).	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to create socket(%1).	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to receive NMP %1 (%2).	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to connect to NMP %1 (%2).	同上。	クラスタ構成情報のミラーディスクコネクタの設定を確認してください。
				ミラーディスクコネクタの接続状態を確認してください。 接続タイムアウトの値が小さすぎる可能性があります。値を大きくしてください。値の変更は「リファレンスガイド」を参照してください。
liscal	情報	Failed to create send ack2 socket failed(%1).	同上。	クラスタ構成情報のミラーディスクコネクタの設定を確認してください。
				ミラーディスクコネクタの接続状態を確認してください。
liscal	情報	Failed to create hb client socket failed(%1).	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to accept NMP %1 (%2).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 deciding connection type failed(%2)	同上。	同上。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	send ack2 connection failed(%1)	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to send ack2 (%1).	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to receive ack2 packet (%1).	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to receive NMP%1 data part (%2).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 send head part failed(%2), start(%3) end(%4), to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 send head part(secnr=%2) failed(%3), close com_port and exit.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 2nd send data part(secnr=%2) failed(%3), close com_port and exit.	同上。	同上。
liscal	情報	Failed to send NMP%1.(secnr=%2 length=%3)	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 send data part failed again(%2), start(%3) end(%4), to abort.	同上。	同上。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	NMP%1 send data part failed(%2), start(%3) end(%4), to abort.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 send RawWriteAck failed(%2).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 head part recv failed(%2).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 send ack1 failed(%2).	同上。	同上。
liscal	情報	send icmp_packet error(%1).	同上。	同上。
liscal	情報	recv icmp_packet error(%1).	同上。	同上。
liscal	情報	send hb failed (%1).	同上。	同上。
liscal	情報	packet receive failed(%1).	同上。	同上。
liscal	情報	send hb reply failed (%1).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 second send data failed(%2), to release socket.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 Received wrong command(%2).	サーバ間の通信で想定外のデータを受信しました。	ミラーディスクコネクに異常が発生している可能性があります。ミラーディスクコネクの接続状態を確認してください。 ミラーディスクコネクを CLUSTERPRO 以外のアプリケーションが使用し

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
				ている可能性があります。ミラーディスクコネク には CLUSTERPRO 以 外のアプリケーションがア クセスしないようにしてく ださい。CLUSTERPRO が使用するポートに関し ては「通信ポート情報」「 クラスドライバデバイ ス情報」を参照してくだ さい。
liscal	情報	Received wrong package.<magic = %1>	同上。	同上。
liscal	情報	Received wrong section.<magic = %1>	同上。	同上。
liscal	情報	recv msg error(%1).	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 head part received is wrong. (magic=%2, cmd=%3)	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 receive wrong magic data.	同上。	同上。
liscal	情報	NMP%1 to exec second send(%2).	サーバ間の通信でリトラ イが発生しました。	ミラーディスクコネク またはOSが高負荷状態に ないか確認してください。 運用上問題はありませ んが、今後ミラーブレイ クにつながる可能性が あります。
liscal	情報	NMP%1 1st send data part(secnr=%2) failed(%3), try again.	同上。	ミラーディスクコネク またはOSが高負荷状態に ないか確認してください。 運用上問題はありませ んが、今後ミラーブレイ クにつながる可能性が あります。 受信タイムアウトの値が 小さすぎる可能性があります。 値を大きくしてください。 値の変更は「リファレン スガイド」を参照してく ださい。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	NMP%1 send data part failed(%2), start(%3) end(%4), try again.	同上。	ミラーディスクコネクタまたはOSが高負荷状態にないか確認してください。 運用上問題はありませんが、今後ミラーブレイクにつながる可能性があります。 送信タイムアウトの値が小さすぎる可能性があります。値を大きくしてください。値の変更は「リファレンスガイド」を参照してください。
liscal	情報	NMP%1 recv ack time out, try again, start(%2) end(%3).	同上。	ミラーディスクコネクタまたはOSが高負荷状態にないか確認してください。 運用上問題はありませんが、今後ミラーブレイクにつながる可能性があります。 受信タイムアウトの値が小さすぎる可能性があります。値を大きくしてください。値の変更は「リファレンスガイド」を参照してください。
liscal	情報	NMP%1 sendForceComClose: sending failed(%2).	ミラーディスクコネクタが一時的に切断されました。	運用上は問題ありませんが、相手サーバ側の問題でミラーディスクコネクタの断線が発生している可能性があります。相手サーバ上のメッセージを確認して対処をおこなってください。
liscal	情報	NMP%1 open I/O port OK	ミラーパーティションデバイスへのI/Oを開放しました。	—
liscal	情報	NMP%1 close I/O port OK.	ミラーパーティションデバイスへのI/Oを閉塞しました。	—
liscal	情報	NMP%1 I/O port was closed, mount(%2), io(%3)	データパーティションのデータ同期を中止しました。	ミラーパーティションデバイスがマウントされていません。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。
liscal	情報	NMP%1 data received, but mount port is closed, skip write to disk	データパーティションのデータ同期を中止しました。	ミラーパーティションデバイスがマウントされていません。ミラーディスクリソースの状態を確認してください。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	Cannot find a using network.	ミラーディスクコネクに 使用するネットワークが ありません。	クラスタ構成情報を確認 してください。
				ミラーディスクコネクの 接続状態を確認してくだ さい。
liscal	情報	NMP%1 nmp->bmp_blksize(%2) illegal	ビットマップのサイズが不正 です。クラスタパーティ ションの設定が正しくない 可能性があります。	クラスタ構成情報のクラ スタパーティションの設定 を確認してください。
liscal	情報	NMP(%1) malloc bitmapoffset failed.	物理メモリが不足してい ます。	物理メモリが不足してい ます。物理メモリを増設す るか、余分なアプリケー ションを終了してくださ い。
				リクエストキュー最大数 の値が大きすぎる可能性 があります。値を小さくし てください。値の変更は 「リファレンスガイド」を参 照してください。
liscal	情報	liscal_get_bitmap_valid_num _main return error(%1)	ビットマップ情報の取得 に失敗しました。	同上。
liscal	情報	NMP%1 write bitmap from cp error(%2).	物理メモリが不足してい ます。または、ディスクへ のI/Oが失敗しました。	物理メモリが不足してい ます。物理メモリを増設す るか、余分なアプリケー ションを終了してくださ い。
				リクエストキュー最大数 の値が大きすぎる可能性 があります。値を小さくし てください。値の変更は 「リファレンスガイド」を参 照してください。
				運用中に表示される場合 にはミラーディスクに物理 的な異常が発生していま す。「リファレンスガイド」 を参照してミラーディスク の交換をおこない、ミラー 復帰をおこなってください。
liscal	情報	Write bitmap from cp error(%1)	物理メモリが不足してい ます。または、ディスクへ のI/Oが失敗しました。	同上。
liscal	情報	NMP is null, BUG, minor:%1	NMP が存在していません。	クラスタ構成情報を確認 してください。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
				ミラーディスクコネクットの 接続状態を確認してくだ さい。
liscal	情報	NMP%1 device is not exist	NMPが存在していません。	同上。
liscal	情報	NMP%1 there is no trans_table available, trans abort	ミラー復帰しているNMP 数が上限を超えました。	クラスタ構成情報のNMP 数を確認してください。
liscal	情報	NMP%1 current NMP has been already locked.	複数のミラー復帰プロセ スが同一データブロック を操作しようしました。	ミラードライバに内部エ ラーが発生しています。 OS再起動後、ミラー復帰 を実行してください。
liscal	情報	NMP%1 recv data failed(%2), start(%3) end(%4), to abort.	ミラー復帰中にデータ受 信が失敗しました。	ミラーディスクコネク またはOSが高負荷状態 にないか確認してくだ さい。運用上問題はあり ませんが、今後ミラーブ レイクにつながる可能 性があります。
				受信タイムアウトの値 が小さすぎる可能性が あります。値を大きく してください。値の変 更は「リファレンスガ イド」を参照してくだ さい。
liscal	情報	No network is available for the mirror disk con nect.	ミラーディスクコネク に使用するネットワーク がありません。	クラスタ構成情報を確 認してください。
				ミラーディスクコネク の接続状態を確認し てください。
liscal	情報	Failed to allocate mem ory.	物理メモリが不足して います。	物理メモリが不足し ています。物理メモリ を増設するか、余分な アプリケーションを終 了してください。
				リクエストキュー最大 数の値が大きすぎる可 能性があります。値を 小さくしてください。値 の変更は「リファレン スガイド」を参照し てください。
liscal	情報	NMP%1 Socket create error(%2).	ソケットの作成に失敗 しました。	同上。
liscal	情報	NMP%1 open com port OK.	サーバ間の通信ポート を開放しました。	—

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	情報	NMP%1 close com port OK	サーバ間の通信ポートを 閉塞しました。	—
liscal	情報	NMP%1 open mount port OK	ミラーパーティションデバ イスへのI/Oを開放しまし た。	—
liscal	情報	NMP%1 close mount port OK.	ミラーパーティションデバ イスへのI/Oを閉塞しまし た。	—
liscal	情報	NMP%1 close com port.	サーバ間の通信ポートを 閉塞しました。	—
liscal	情報	NMP%1 mirrorbreak, write CP.	ミラーブレイクが発生しま した。ミラーコネクに問 題が発生したか、相手 サーバでディスクへのI/O が失敗しました。	ミラーディスクコネク またはOSが高負荷状態に ないか確認してください。
				運用中に表示される場合 にはミラーディスクに物理 的な異常が発生していま す。「リファレンスガイド」 を参照してミラーディス クの交換をおこない、ミラ ー復帰をおこなってくだ さい。
				クラスタ構築中に表示さ れる場合にはクラスタ構 成情報のクラスタパー ティションの設定を確認し てください。
liscal	エラー	Could not create a proc file liscalstat.	/proc/liscalstat ファイル が作成できませんでした。	物理メモリが不足してい ます。物理メモリを増設す るか、余分なアプリケー ションを終了してくださ い。
				リクエストキュー最大数 の値が大きすぎる可能性 があります。値を小さくし てください。値の変更は 「リファレンスガイド」を参 照してください。
liscal	エラー	Could not create a proc file liscalinneer.	/proc/liscalinneerファイル が作成できませんでした。	物理メモリが不足してい ます。物理メモリを増設す るか、余分なアプリケー ションを終了してくださ い。
				リクエストキュー最大数 の値が大きすぎる可能性 があります。値を小さくし てください。値の変更は 「リファレンスガイド」を参 照してください。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	エラー	NMP%1 liscal_wait_ack2_queue failed.	物理メモリが不足しています。	物理メモリが不足しています。物理メモリを増設するか、余分なアプリケーションを終了してください。 リクエストキュー最大数の値が大きすぎる可能性があります。値を小さくしてください。値の変更は「リファレンスガイド」を参照してください。
liscal	エラー	NMP%1 malloc buffer_head failed. send ack1 with fail at once.	同上。	同上。
liscal	エラー	NMP%1 malloc end_io_para failed. send ack1 with fail at once.	同上。	同上。
liscal	エラー	malloc send_ack1_queue failed.	同上。	同上。
liscal	エラー	No memory for kernel nmp_info remote_write_head sys_variable.	同上。	同上。
liscal	エラー	bitmap data write error. set disk_err TRUE.	ディスクへのI/Oに失敗しました。	運用中に表示される場合にはミラーディスクに物理的な異常が発生しています。「リファレンスガイド」を参照してミラーディスクの交換をおこない、ミラー復帰をおこなってください。 クラスタ構築中に表示される場合にはクラスタ構成情報を確認してください。
liscal	エラー	Warning!! NMP%1 disk I/O error,system will reboot.	同上。	同上。
liscal	エラー	ERROR:MOUNT PORT is opened	ミラードライバのアンロード時に、活性状態のミラーディスクリソースがあります。	ミラーディスクリソースの状態を確認してください。
liscal	エラー	ERROR:NMP%1 is busy.	ミラーパーティションデバイスがビジー状態です。	ミラーディスクリソースにアクセスしていないか確認してください。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	エラー	The major number %1 is already used.	メジャー番号がすでに使用されています。	ミラードライバと同じメジャー番号を使用しているドライバが他に存在しないか確認してください。ミラードライバが使用するメジャー番号に関しては「通信ポート情報」「クラスタドライバデバイス情報」を参照してください。
liscal	エラー	Failed to load the driver own_device_blksize %1	ドライバのロードに失敗しました。	ミラードライバと同じメジャー番号を使用しているドライバが他に存在しないか確認してください。ミラードライバが使用する「通信ポート情報」「クラスタドライバデバイス情報」を参照してください。
liscal	情報	NMP%1 malloc trans_bh_queue failed start:%2,end:%3	物理メモリが不足しています。	物理メモリが不足しています。物理メモリを増設するか、余分なアプリケーションを終了してください。
liscal	情報	NMP%1 the ratio value is invalid, ratio:%2	NMP[%1]に設定したタイムアウト倍率が正しくありません。	「0」以上のタイムアウト倍率を設定してください。
liscal	情報	Invalid ack timeout value. The default setting will be used instead.	「Ackタイムアウト」の設定値が正しくありません。初期設定値を使用します。	「Ackタイムアウト」の設定値を確認してください。
liscal	情報	Invalid rcv timeout value. The default setting will be used instead.	「受信タイムアウト」の設定値が正しくありません。初期設定値を使用します。	「受信タイムアウト」の設定値を確認してください。
liscal	情報	Invalid Bitmap refresh interval value. The default setting will be used instead.	「Bitmap更新インターバル」の設定値が正しくありません。初期設定値を使用します。	「Bitmap更新インターバル」の設定値を確認してください。
liscal	情報	NMP%1 send head part failed(%2), start(%3) end(%4), loopnum(%5) to abort.	ミラー復帰処理中のデータ送信に失敗しました。	ミラーディスクコネクタの状態を確認してください。
				相手サーバの状態を確認してください。
				相手サーバのミラーエージェントは終了されているか、確認してください。

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
liscal	エラー	NMP%1 failed to clear the bitmap.	差分ビットマップのクリアに失敗しました。エラーが発生したミラーデバイスはNMP%1です。	クラスタシャットダウンと再起動を行ってください。
liscal	情報	NMP%1 Under WAN mode, mirror break is occurred, during the mirror recovery.	WANモードでミラー復帰中にミラーブレイクを検出しました。ミラー復帰は継続します。	-
liscal	エラー	The mode value is invalid,mode:%1	運用モードのフラグの設定が不正です。エラーが発生したミラーデバイスはNMP%1です。	設定ファイルを直接編集した可能性があります。Builderを使用して設定ファイルの内容を確認してください。
liscal	エラー	The sync flag is invalid, NMP%1, flag:%2	データ同期フラグの値が不正です。エラーが発生したミラーデバイスはNMP%1です。	設定ファイルを直接編集した可能性があります。Builderを使用して設定ファイルの内容を確認してください。

カーネルモード LAN ハートビートドライバ

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
clpkhb	情報	Kernel Heartbeat v1.0 initialized.	clpkhb ドライバは正常にロードされました。	—
clpkhb	エラー	Can't register miscdev on minor=%1 (err=%2)	clpkhb ドライバのロードに失敗しました。	カーネルモード LAN ハートビートが対応しているディストリビューション、カーネルであるか確認してください。
clpkhb	情報	Kernel Heartbeat has been cleaned up.	clpkhb ドライバは正常にアンロードされました。	—
clpkhb	エラー	Can't deregister miscdev!(err = %1)	clpkhb ドライバのアンロードに失敗しました。	rmmod コマンドを使用して clpkhb ドライバをアンロードしてください。
clpkhb	エラー	Failed to allocate memory!	物理メモリが不足しています。	物理メモリが不足しています。物理メモリを増設するか、余分なアプリケーションを終了してください。
clpkhb	情報	Kernel heartbeat was Initialized by %1.	clpkhb ドライバは[%1]モジュールにより正常に初期化されました。	—
clpkhb	情報	Kernel heartbeat was terminated by %1.	clpkhb ドライバは[%1]モジュールにより正常に終了されました。	—
clpkhb	エラー	Invalid argument, resource name is not correct!	clpkhb ドライバに渡したリソース名が正しくありません。	リソース名が正しく設定されているか、確認してください。
clpkhb	情報	The recv thread has been created, pid : %1	clpkhb ドライバの受信スレッドは正常に作成されました。	—
clpkhb	情報	The send thread has been created, pid : %1	clpkhb ドライバの送信スレッドは正常に作成されました。	—
clpkhb	情報	Killed the send thread successfully.	clpkhb ドライバの送信スレッドは正常に停止されました。	—
clpkhb	情報	Killed the recv thread successfully.	clpkhb ドライバの受信スレッドは正常に停止されました。	—

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
clpkhb	エラー	Failed to created sending socket address failed, err = %1	物理メモリが不足しています。	物理メモリが不足しています。物理メモリを増設するか、余分なアプリケーションを終了してください。
clpkhb	エラー	Failed to bind socket, err = %1.	ソケットの bind 処理が失敗しました。	OS の状態を確認してください。 clpkhb 用の通信ポートが既に利用されている可能性があります。通信ポートの使用状況を確認してください。
clpkhb	エラー	Failed to send data to %1, err = %2	データ送信に失敗しました。	clpkhb 通信用のネットワークの状態を確認してください。 相手サーバの状態を確認してください。 設定情報に問題がないか、確認してください。
clpkhb	情報	Receiving operation was interrupted by ending signal.	受信スレッドは終了シグナルにより終了します。	—
clpkhb	エラー	sock_recvmmsg failed, error = %1	データ受信に失敗しました。	相手サーバがダウンしている可能性があります。確認してください。 相手サーバがダウンしていない場合には、clpkhb 用のネットワークの状態を確認してください。
clpkhb	情報	Packet's edition or version is not matched	エディション、バージョンの異なるサーバからデータを受信しました	このメッセージが出力された場合でもハートビートの送受信はできています。クラスタ内のサーバのエディション、バージョンを確認してください。
clpkhb	情報	Keepalive: <server priority: %1> <reason: %2> <process name: %3>system reboot.	他サーバからのリセットメッセージを受信しました。「priority: %1」サーバは、「process name: %3」プロセスに「reason: %2」異常が発生したため、リセットされました	リセットが発生したサーバの状態を確認してください。
clpkhb	情報	Failed to allocate memory.	不正なパケットを受信しました。	別のアプリケーションが、clpkhb 用のポートにデータを送信している可能性があります。ポートの使用状況を確認してください。

キープアライブドライバ

モジュール タイプ	イベント 分類	メッセージ	説明	対処
clpka	情報	Kernel Keepalive v1.0 was initialized successfully.	clpkaドライバは正常にロードされました。	—
clpka	エラー	Cannot register miscdev on minor=%1 (err=%2)	clpkaドライバのロードに失敗しました。	カーネルモードLANハートビートが対応しているディストリビューション、カーネルであるか確認してください。
clpka	情報	Kernel Keepalive v1.0 was released successfully.	clpkaドライバは正常にアンロードされました。	—
clpka	エラー	Failed to allocate memory!	物理メモリが不足しています。	物理メモリが不足しています。物理メモリを増設するか、余分なアプリケーションを終了してください。

メール通報の変更方法

メール通報をする/しない を変更するには、以下の手順で行ってください。

また、メッセージファイルの変更は、クラスタ内の全サーバで行う必要があります。

1. クラスタを `clpcl -t -a` で停止します。(この手順は、クラスタ内のどれか 1 台のサーバからおこなってください。)

2. クラスタ内の各サーバにログインし、`/opt/nec/clusterpro/messages` に移動します。

3. メッセージファイルを `vi` など編集します。
設定を変更することが可能なメッセージファイルは以下です。

- `pm.msg.us` (プロセスマネージャ関連)
- `nm.msg.us` (ハートビートリソース関連)
- `rc.msg.us` (グループリソース関連)
- `rm.msg.us` (モニタリソース関連)
- `apisv.msg.us` (API 関連)
- `event.msg.us` (イベントサービス関連)
- `trnsv.msg.us` (ファイル転送サービス関連)
- `monp.msg.us` (デーモン監視関連)
- `lanhb.msg.us` (LANハートビートリソース関連)
- `diskhb.msg.us` (ディスクハートビートリソース関連)
- `comhb.msg.us` (COMハートビートリソース関連)
- `disk.msg.us` (ディスクリソース関連)
- `vxvg.msg.us` (VxVMディスクグループリソース関連)
- `vxvol.msg.us` (VxVMボリュームリソース関連)
- `mdagent.msg.us` (ミラーエージェント関連 / Replicator を使用する場合)
- `mdadm.msg.us` (ミラーディスクリソース関連 / Replicator を使用する場合)
- `md.msg.us` (ミラーディスクリソース関連 / Replicator を使用する場合)
- `mdw.msg.us` (ミラーディスク監視関連 / Replicator を使用する場合)
- `mdctrl.msg.us` (ミラーディスク制御コマンド関連 / Replicator を使用する場合)
- `mdinit.msg.us` (ミラーディスク制御コマンド関連 / Replicator を使用する場合)
- `lankhb.msg.us` (カーネルモードLANハートビート関連)
- `fip.msg.us` (フローティングIPリソース関連)
- `pm`のイベントID13をメール通報する → しない に変更する場合
`pm.msg.us`を以下のように編集してください。

変更前	変更後
ID=13 <code>SEND=syslog.alert.mail</code>	ID=13 <code>SEND=syslog.alert</code>

MSG=A problem is detected in configuration file. LVL=ERR	MSG=A problem is detected in configuration file. LVL=ERR

- pmのイベントID13をメール通報しない → する に変更する場合 pm.msg.usを以下のように編集してください。

変更前	変更後
ID=13 <u>SEND=syslog.alert</u> MSG=A problem is detected in configuration file. LVL=ERR	ID=13 <u>SEND=syslog.alert.mail</u> MSG=A problem is detected in configuration file. LVL=ERR

4. クラスタを `clpcl -s -a` で開始します。(この手順は、クラスタ内のどれか1台のサーバから行ってください。)

ただし、以下のファイルを変更した場合はサーバの再起動が必要になるため、`clpcl` コマンドではなく、`reboot` コマンドを使用してクラスタ内の全サーバを再起動します。

- `event.msg.us` (イベントサービス関連)
- `trnsv.msg.us` (ファイル転送サービス関連)
- `monp.msg.us` (デーモン監視関連)
- `mdagent.msg.us` (ミラーエージェント関連 / Replicator を使用する場合)
- `mdadmn.msg.us` (ミラーディスクリソース関連 / Replicator を使用する場合)

グループリソース活性/非活性時の詳細情報

フローティング IP リソース

モジュールタイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
fip	エラー	14	IP address did not exist.	IPアドレス一覧の取得に失敗しました。	OSがTCP/IPプロトコルを利用できる環境にあるかどうか確認してください。
fip	エラー	15	IP address was already used.	IPアドレスは既に使用されています。	IPアドレスが既に使用されていないか確認してください。
fip	エラー	15	This ip address was already used. IP=%1	指定されたIPアドレスは、同一ネットワーク上に存在します。	指定したIPアドレスが既にネットワーク上で使用されていないか確認してください。
fip	エラー	17	Fip interface was not found.	フローティングIPインターフェイスが見つかりませんでした。	FIPアドレスがサーバの持つ実IPアドレスと同一ネットワークであるかどうか確認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
fip	エラー	その他	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生しました。	メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。

ディスクリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
disk	エラー	1	Resource name was invalid. (%1)	リソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
disk	エラー	1	Group name was invalid. (%1)	グループリソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
disk	エラー	1	Resource was not in config. (%1)	リソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
disk	エラー	1	Group was not in config. (%1)	グループリソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
disk	エラー	1	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在するか確認してください。
disk	エラー	1	Mount point was already mounted. (%1)	デバイスは、既にマウントされています。	指定されたデバイスがアンマウント状態であるか確認してください。
disk	エラー	1	Mount point was not mounted. (%1)	マウントポイントは、マウントされませんでした。	活性済みのリソースを手動でアンマウントした可能性があります。確認してください。
disk	エラー	1	Mount point was invalid. (%1)	マウントポイントが不正です。	マウントポイントが存在するか確認してください。
disk	エラー	1	Creating of mount point was failed. (%1)	マウントポイントの作成に失敗しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
disk	エラー	1	Max recover retry over. (%1, retry=%2)	デバイスの活性で最大リトライ回数を超えました。	クラスタ構成情報が正しいか確認してください。
disk	エラー	1	Command path was invalid. (%1)	実行パスが不正です。	コマンドの実行パスを確認してください。
disk	エラー	1	Command timeout. (%1, timeout=%2)	内部でタイムアウトを検出しました。	OSが高負荷状態の可能性がありますが、確認してください。
disk	エラー	1	Command failed. (%1, ret=%2)	コマンド %1 が失敗しました。コマンドの戻り値は %2 です。	コマンドの戻り値から障害の解析をしてください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
disk	エラー	1	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	デバイスの操作が異常終了しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
disk	エラー	1	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

NAS リソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
nas	エラー	1	Resource name was invalid. (%1)	リソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
nas	エラー	1	Group name was invalid. (%1)	グループリソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
nas	エラー	1	Resource was not in config. (%1)	リソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
nas	エラー	1	Group was not in config. (%1)	グループリソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
nas	エラー	1	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在するか確認してください。
nas	エラー	1	Mount point was already mounted. (%1)	NASサーバ上の資源は、既にマウントされています。	指定されたNASサーバ上の資源がアンマウント状態であるか確認してください。
nas	エラー	1	Mount point was not mounted. (%1)	マウントポイントは、マウントされませんでした。	活性済みのリソースを手動でアンマウントした可能性があります。確認してください。
nas	エラー	1	Mount point was invalid. (%1)	マウントポイントが不正です。	マウントポイントが存在するか確認してください。
nas	エラー	1	Creating of mount point was failed. (%1)	マウントポイントの作成に失敗しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
nas	エラー	1	Max recover retry over. (%1, retry=%2)	NASサーバ上の資源のマウントで最大リトライ回数を超えました。	クラスタ構成情報が正しいか確認してください。
nas	エラー	1	Command path was invalid. (%1)	実行パスが不正です。	コマンドの実行パスを確認してください。
nas	エラー	1	Command timeout. (%1, timeout=%2)	内部でタイムアウトを検出しました。	OSが高負荷状態の可能性があります。確認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
nas	エラー	1	Command failed. (%1, ret=%2)	コマンド %1 が失敗しました。コマンドの戻り値は %2 です。	コマンドの戻り値から障害の解析をしてください。
nas	エラー	1	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	コマンドの実行でエラーが発生しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
nas	エラー	1	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

EXEC リソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
exec	エラー	1	Termination code %1 was returned.	同期型のスクリプトまたはアプリケーションの実行結果として0以外の終了コードが戻されました。	スクリプトの場合、スクリプトの内容に問題がある可能性があります。スクリプトが正しく記述されているか確認してください。 アプリケーションの場合、アプリケーションが異常終了した可能性があります。アプリケーションの動作を確認してください。
exec	エラー	1	Command was not completed within %1 seconds.	同期型のスクリプトまたはアプリケーションの実行が指定時間以内に正常終了しませんでした。	スクリプトの場合、スクリプトの内容に問題がある可能性があります。スクリプトが正しく記述されているか確認してください。 アプリケーションの場合、アプリケーションがストールした可能性があります。アプリケーションの動作を確認してください。 それぞれ、ログから原因を特定できる可能性があります。ログ出力の設定については、「第 3 章 Builder の機能」の「パラメータ詳細」を参照してください。
exec	エラー	1	Command was aborted.	同期型のスクリプトまたはアプリケーションが異常終了しました。	アプリケーションの場合、アプリケーションが異常終了した可能性があります。アプリケーションの動作を確認してください。 メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
exec	エラー	1	Command was not found. (error=%1)	アプリケーションが存在していませんでした。	アプリケーションのパスが不正な可能性があります。クラスタ構成情報のアプリケーションのパスを確認してください。
exec	エラー	1	Command string was invalid.	アプリケーションのパスが不正です。	クラスタ構成情報のアプリケーションのパスを確認してください。
exec	エラー	1	Log string was invalid.	ログ出力先のパスが不正です。	クラスタ構成情報のログ出力先のパスを確認してください。
exec	エラー	1	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

ミラーディスクリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
md	エラー	1	Need to start mirror agent at first.	ミラーエージェントが起動していません。	ミラーエージェントの起動状態を確認してください。
md	エラー	2	Options or parameters are invalid.	パラメータが不正です。	クラスタ構成情報が正しいか確認してください。
md	エラー	4	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在するか確認してください。
md	エラー	10	NMP size of local server is bigger, can not active	自サーバのNMPサイズが相手サーバのNMPサイズより大きい場合、ミラーディスクリソースを活性することができません。	相手サーバをミラー復帰元サーバとして強制ミラー復帰を実行してください。
md	エラー	30	Internal error[status=%1]	その他内部エラーが発生しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
md	エラー	77	Mirror disk was not in config.(%1)	ミラーディスクリソースの設定情報が不正です。	クラスタ構成情報が正しいか確認してください。
md	エラー	79	Failed to get cluster partition information.	クラスタパーティションの情報取得に失敗しました。	パーティションが確保されているか、ディスクがOSから認識できているか確認してください。
md	エラー	80	Mount point was already mounted.(%1)	マウントポイントはすでにmountされています。	ミラーディスクリソースのマウントポイントを手動でmountしていないか確認してください。
md	エラー	81	The local server has not the latest data.(%1)	自サーバは最新のデータを保持していません。	ミラー復帰が必要です。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
md	エラー	82	Failed to set cluster partition information.	クラスタパーティションへのアクセスに失敗しました。	パーティションが確保されているか、ディスクがOSから認識できているか確認してください。
md	エラー	83	Command timeout(%1, timeout=%2)	システムコマンドの実行がタイムアウトしました。	システムコマンドの実行に時間がかかっています。 マウントタイムアウト、アンマウントタイムアウト、fsckタイムアウトを調整してください。設定の調整方法は「第 3 章 Builder の機能」を参照してください。
md	エラー	84	Mount point was not mounted. (%1)	ミラーディスクリソースはマウントされていません。	手動でアンマウントしていないか確認してください。 マウント、アンマウントの制御はCLUSTERPROが行いますので、手動でマウント、アンマウントは行わないでください。
md	エラー	87	Creating of mount point was failed. (%1)	マウントポイントの作成に失敗しました。	クラスタ構成情報のマウントポイントの指定を確認してください。 マウントポイントが存在することを確認してください。
md	エラー	89	Command failed. (%1)	システムコマンドの実行に失敗しました。	mount、umount、fsckコマンドが存在するか確認してください。

RAW リソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
raw	エラー	1	Resource name was invalid. (%1)	リソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
raw	エラー	1	Group name was invalid. (%1)	グループリソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
raw	エラー	1	Resource was not in config. (%1)	リソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
raw	エラー	1	Group was not in config. (%1)	グループリソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
raw	エラー	1	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在するか確認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
raw	エラー	1	Command path was invalid. (%1)	実行パスが不正です。	コマンドの実行パスを確認してください。
raw	エラー	1	Command timeout. (%1, timeout=%2)	内部でタイムアウトを検出しました。	OSが高負荷状態の可能性あります。確認してください。
raw	エラー	1	Command failed. (%1, ret=%2)	コマンド %1 が失敗しました。コマンドの戻り値は %2 です。	コマンドの戻り値から障害の解析をしてください。
raw	エラー	1	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	デバイスの操作が異常終了しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
raw	エラー	1	Raw device was already bound. (%1)	RAWデバイスは既に他のデバイスによってバインドされています。	クラスタ内で一意なRAWデバイスが設定されているか確認してください。
raw	エラー	1	Device was invalid. (%1)	デバイス名が不正です。	ブロックデバイスが正しく設定されているか確認してください。
raw	エラー	1	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。

VxVM ディスクグループリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
vx dg	エラー	1	Resource name was invalid. (%1)	リソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
vx dg	エラー	1	Group name was invalid. (%1)	グループリソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
vx dg	エラー	1	Resource was not in config. (%1)	リソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
vx dg	エラー	1	Group was not in config. (%1)	グループリソース名がクラスタ構成情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合性がとれているか確認してください。
vx dg	エラー	1	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在するか確認してください。
vx dg	エラー	1	Command path was invalid. (%1)	実行パスが不正です。	コマンドの実行パスを確認してください。
vx dg	エラー	1	Command timeout. (%1, timeout=%2)	内部でタイムアウトを検出しました。	OSが高負荷状態の可能性あります。確認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
vxvg	エラー	1	Command failed. (%1, ret=%2)	VxVM のコマンド %1 が 失敗しました。コマンドの 戻り値は %2 です。	コマンドの戻り値から障害 の解析をしてください。
vxvg	エラー	1	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	デバイスの操作が異常終 了しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
vxvg	エラー	1	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生 しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。

VxVM ボリュームリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
vxvol	エラー	1	Resource name was invalid. (%1)	リソース名が不正でした。	クラスタ構成情報の整合 性がとれているか確認し てください。
vxvol	エラー	1	Group name was invalid. (%1)	グループリソース名が不正 でした。	クラスタ構成情報の整合 性がとれているか確認し てください。
vxvol	エラー	1	Resource was not in config. (%1)	リソース名がクラスタ構成 情報に存在しませんでした。	クラスタ構成情報の整合 性がとれているか確認し てください。
vxvol	エラー	1	Group was not in config. (%1)	グループリソース名がクラ スタ構成情報に存在しま せませんでした。	クラスタ構成情報の整合 性がとれているか確認し てください。
vxvol	エラー	1	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得 に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在 するか確認してください。
vxvol	エラー	1	Mount point was already mounted. (%1)	デバイスは、既にマウント されています。	指定されたデバイスがアン マウント状態であるか確 認してください。
vxvol	エラー	1	Mount point was not mounted. (%1)	マウントポイントは、マウン トされませんでした。	活性済みのリソースを手 動でアンマウントした可能 性があります。確認してく ださい。
vxvol	エラー	1	Mount point was invalid. (%1)	マウントポイントが不正で す。	マウントポイントが存在す るか確認してください。
vxvol	エラー	1	Creating of mount point was failed. (%1)	マウントポイントの作成に 失敗しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
vxvol	エラー	1	Max recover retry over. (%1, retry=%2)	デバイスの活性で最大リ トライ回数を超えました。	クラスタ構成情報が正しい か確認してください。
vxvol	エラー	1	Command path was invalid. (%1)	実行パスが不正です。	コマンドの実行パスを確 認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
vxvol	エラー	1	Command timeout. (%1, timeout=%2)	内部でタイムアウトを検出 しました。	OSが高負荷状態の可能 性があります。確認してく ださい。
vxvol	エラー	1	Command failed. (%1, ret=%2)	コマンド %1 が失敗しま した。コマンドの戻り値 は %2 です。	コマンドの戻り値から障害 の解析をしてください。
vxvol	エラー	1	Command failed. (%1(%2), errno=%3)	デバイスの操作が異常終 了しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
vxvol	エラー	1	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生 しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。

モニタリソース異常時の詳細情報

IP モニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
ipw	エラー	1	Ping cannot reach. (ret=%1) IP=%2...	pingコマンドによるパケッ トが届きませんでした。	該当IPアドレスへの ping コマンドが成功するか確 認してください。pingコマ ンドが失敗した場合は、該 当IPアドレスをもつ機器の 状態、あるいはネットワー クインターフェイスの状態 を確認してください。
ipw	エラー	2	Ping was failed. (ret=%1) IP=%2...	pingコマンドが失敗しまし た。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
ipw	エラー	5	Ping was failed by timeout. IP=%s...	pingコマンドがタイムアウ トにより失敗しました。	システム高負荷、メモリ不 足または、OSのリソース 不足が考えられます。確 認してください。
ipw	エラー	6	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生 しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。

ディスクモニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
diskw	エラー	12	loctl was failed. (err=%1) Device=%2	デバイスの制御に失敗し ました。	監視対象ディスクが正しく 接続されているか、監視 対象ディスクの電源がON になっているか、あるいは 監視対象ディスクにその

モジュール タイプ	分類	返 値	メッセージ	説明	対 処
					他の異常が発生していないか確認してください。
diskw	エラー	13	loctl was failed by timeout. Device=%1	デバイスの制御がタイム アウトにより失敗しまし た。	監視対象ディスクが正しく 接続されているか、監視 対象ディスクの電源がON になっているか、あるいは 監視対象ディスクにその 他の異常が発生していな いか確認してください。 システム高負荷、メモリ不 足または、OSのリソース 不足が考えられます。確 認してください。
diskw	エラー	14	Open was failed. (err=%1) Device=%2	デバイスのオープンに失 敗しました。	監視対象ディスクのデバ イスドライバがロードされ ているか、監視対象ディス クのデバイスが存在する か、監視対象ディスクが正 しく接続されているか、監 視対象ディスクの電源が ONになっているか、ある いは監視対象ディスクに その他の異常が発生して いないか確認してくださ い。 メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
diskw	エラー	15	Open was failed by timeout. Device=%1	デバイスのオープンがタイム アウトにより失敗しまし た。	監視対象ディスクが正しく 接続されているか、監視 対象ディスクの電源がON になっているか、あるいは 監視対象ディスクにその 他の異常が発生していな いか確認してください。 システム高負荷、メモリ不 足、またはOSのリソース 不足が考えられます。確 認してください。
diskw	エラー	16	Read was failed. (err=%1) Device=%2	デバイスからの読み込み に失敗しました。	監視対象ディスクが正しく 接続されているか、監視 対象ディスクの電源がON になっているか、あるいは 監視対象ディスクにその 他の異常が発生していな いか確認してください。 メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
diskw	エラー	17	Read was failed by timeout. Device=%1	デバイスからの読み込み がタイムアウトにより失敗 しました。	監視対象ディスクが正しく 接続されているか、監視 対象ディスクの電源がON になっているか、あるいは 監視対象ディスクにその 他の異常が発生していな いか確認してください。 システム高負荷、メモリ不 足または、OSのリソース 不足が考えられます。確 認してください。
diskw	エラー	18	Write was failed. (err=%1) Device=%2	ファイルディスクリプタへ の書き込みに失敗しまし た。	監視対象ディスクが正しく 接続されているか、監視 対象ディスクの電源がON になっているか、あるいは 監視対象ディスクにその 他の異常が発生していな いか確認してください。 メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
diskw	エラー	19	Write was failed by timeout. Device=%1	デバイスへの書き込みが タイムアウトにより失敗し ました。	監視対象ディスクが正しく 接続されているか、監視 対象ディスクの電源がON になっているか、あるいは 監視対象ディスクにその 他の異常が発生していな いか確認してください。 システム高負荷、メモリ不 足、またはOSのリソース 不足が考えられます。確 認してください。
diskw	エラー	22	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生 しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。

PID モニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
pidw	エラー	1	Resource %1 was not found.	リソースが見つかりませ んでした。	Builder でクラスタ構成情 報を確認してください。
pidw	エラー	1	Process does not exist. (pid=%1)	プロセスが存在しません。	監視対象プロセスが何ら かの原因により消滅しま した。確認してください。
pidw	エラー	1	Internal error. (status=%1)	その他内部エラーが発生 しました。	メモリ不足または、OSの リソース不足が考えられ ます。確認してください。

RAW モニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
raww	エラー	12	Device was invalid. Device=%1	指定された実デバイスが不正です。	Builder でRAWモニタリソースのデバイス名を確認してください。
raww	エラー	14	Open was failed. (err=%1) Device=%2	デバイスのオープンに失敗しました。	監視対象ディスクのデバイスドライバがロードされているか、監視対象ディスクのデバイスが存在するか、監視対象ディスクが正しく接続されているか、監視対象ディスクの電源がONになっているか、あるいは監視対象ディスクにその他の異常が発生していないか確認してください。 メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
raww	エラー	15	Open was failed by timeout. Device=%2	デバイスのオープンがタイムアウトにより失敗しました。	監視対象ディスクが正しく接続されているか、監視対象ディスクの電源がONになっているか、あるいは監視対象ディスクにその他の異常が発生していないか確認してください。 システム高負荷、メモリ不足、またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
raww	エラー	16	Read was failed. (err=%1) Device=%2	デバイスからの読み込みに失敗しました。	監視対象ディスクが正しく接続されているか、監視対象ディスクの電源がONになっているか、あるいは監視対象ディスクにその他の異常が発生していないか確認してください。 メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
raww	エラー	17	Read was failed by timeout. Device=%1	デバイスからの読み込みがタイムアウトにより失敗しました。	監視対象ディスクが正しく接続されているか、監視対象ディスクの電源がONになっているか、あるいは監視対象ディスクにその他の異常が発生していないか確認してください。 システム高負荷、メモリ不足、またはOSのリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
					不足が考えられます。確認してください。
raww	エラー	33	Already bound for other. Rawdevice=%1 Device=%2	RAWデバイスは既に他の 実デバイスにバインドされ ています。	設定したRAWデバイスは 既に他の実デバイスにバ インドされています。 Builder でRAWデバイス 名を変更してください
raww	エラー	34	popen was failed. (err=%1)	popenに失敗しました。	popenに失敗しました。メ モリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
raww	エラー	36	Bind was failed. Rawdevice=%1 Device=%2	バインドに失敗しました。	バインドに失敗しました。 テレッキングツールで RAWデバイス名を確認し てください。
raww	エラー	37	stat wad failed. (err=%1) Device=%2	statに失敗しました。	statに失敗しました。 Builder で実デバイス名 を確認してください。
raww	エラー		Internal error. (status=%1)	その他の内部エラーが発 生しました。	-

ユーザ空間モニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
userw	エラー	1	Initialize error. (%1)	プロセスの初期化中に異 常を検出しました。	softdog.oが存在するか、 /dev/watchdogが存在す るか確認してください。

ミラーディスクモニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
mdw	エラー	1	Need to start mirror agent at first.	ミラーエージェントが起動 していません。	ミラーエージェントの起動 状態を確認してください。
mdw	エラー	2	Options or parameters are invalid.	パラメータが不正です。	クラスタ構成情報が正しい か確認してください。
mdw	エラー	4	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得 に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在 するか確認してください。
mdw	エラー	5	Monitor config error.(%1)	ミラーディスクモニタリソ ースの設定情報が不正で す。	クラスタ構成情報が正しい か確認してください。
mdw	エラー	30	Internal error[status=%1]	その他内部エラーが発生 しました。	メモリ不足またはOSのリ ソース不足が考えられま す。確認してください。
mdw	エラー	51	Remote driver status is unknown.	相手サーバの状態取得に	相手サーバのミラーエー ジェントの起動状態を確認

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
				失敗しました。	してください。 ミラーディスクコネクタの接続状態を確認してください。 クラスタ構成情報のIPアドレスが正しいか確認してください。
mdw	エラー	52	Remote driver is abnormal.	相手サーバのミラードライバが異常です。	相手サーバを再起動してください。
mdw	エラー	53	Local driver is abnormal.	自サーバのミラードライバが異常です。	自サーバを再起動してください。
mdw	エラー	54	Both drivers are abnormal.	自サーバと相手サーバのドライバが異常です。	クラスタシャットダウン後、両サーバを再起動してください。
mdw	エラー	58	Local mirror disk status is unknown or not constructed.(%1)	自サーバのミラーディスクの状態が不明、または初期ミラー構築されていません。	初期ミラー構築が必要です。
mdw	エラー	63	Local mirror disk is abnormal. (%1)	自サーバのミラーディスクが異常です。	自サーバは最新のデータを保持していません。ミラー復帰操作が必要です。
mdw	エラー	64	Remote mirror disk is abnormal.(%1)	相手サーバのミラーディスクが異常です。	相手サーバは最新のデータを保持していません。ミラー復帰操作が必要です。
mdw	エラー	65	Both mirror disks are abnormal.(%1)	自サーバ、相手サーバのミラーディスクが異常です。	強制ミラー復帰操作が必要です。
mdw	エラー	66	Mirror disk was activated on both servers.(%1)	両サーバでミラーディスクリソースが活性化されました。	両サーバでミラーディスクリソースが活性化されていることを検出すると自動的にサーバがシャットダウンします。両サーバを再起動してください。544 ページの「syslog、アラート、メール通報メッセージ」のモジュールタイプrcのイベントID92と 494 ページの「ネットワークパーティションからの復帰」を参照してください。
mdw	エラー	70	NMP size of recovery destination is smaller, can not recover	ミラー復帰先サーバのNMPサイズがミラー復帰元サーバのNMPサイズより小さいためミラー復帰できません。	ミラー復帰方向を変更してください。 または、ミラー復帰先サーバ上でfdiskコマンドを使用して十分なサイズのデータパーティションを確

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
					保ってください。
mdw	エラー	100	The recovery is in progress. (%1)	ミラー復帰中です。	ミラー復帰が完了するまでしばらく待ってください。

ミラーディスクコネクタモニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
mdnw	エラー	1	Need to start mirror agent at first.	ミラーエージェントが起動していません。	ミラーエージェントの起動状態を確認してください。
mdnw	エラー	2	Options or parameters are invalid.	パラメータが不正です。	クラスタ構成情報が正しいか確認してください。
mdnw	エラー	4	Getting of config was failed.	クラスタ構成情報の取得に失敗しました。	クラスタ構成情報が存在するか確認してください。
mdnw	エラー	5	Monitor config error.(%1)	ミラーディスクコネクタモニタリソースの設定情報が不正です。	クラスタ構成情報が正しいか確認してください。
mdnw	エラー	30	Internal error[status=%1]	その他内部エラーが発生しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
mdnw	エラー	31	Network was interrupted	ミラーディスクコネクタが切断されています。	ミラーディスクコネクタの接続状態を確認してください。

VxVM デモンモニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
vxdw	エラー	10	Command was failed. Command=%1	%1のコマンドが失敗しました。	コマンドが失敗しました。VxVM config daemonの動作状況を確認してください。
vxdw	エラー	11	Option was invalid.	オプションが不正です。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。
vxdw	エラー	23	Thread timeout. Command=%1 Timeout=%2	コマンドを実行するスレッドがタイムアウトしました。	監視プロセスが何らかの原因でタイムアウトしています。確認してください。
vxdw	エラー	27	popen was failed. (err=%1)	popenに失敗しました。	popenに失敗しました。メモリ不足またはメモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
vxdw	エラー		Internal error. (status=%d)	その他の内部エラーが発生しました。	-

VxVM ボリュームモニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
vxvolw	エラー	11	Option was invalid.	オプションが不正です。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。
vxvolw	エラー	12	Open was failed. (err=%1) Device=%2	デバイスのオープンに失敗しました。	VxVMが正しく動作しているか確認してください。 メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
vxvolw	エラー	13	Open was failed by timeout. Device=%!	デバイスのオープンがタイムアウトにより失敗しました。	VxVMが正しく動作しているか確認してください。 システム高負荷、メモリ不足または、OSのリソース不足が考えられます。確認してください。
vxvolw	エラー	14	Read was failed. (err=%1) Device=%2	デバイスからの読み込みに失敗しました。	VxVMが正しく動作しているか確認してください。メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
vxvolw	エラー	15	Read was failed by timeout. Device=%1	デバイスからの読み込みがタイムアウトにより失敗しました。	VxVMが正しく動作しているか確認してください。 システム高負荷、メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
vxvolw	エラー	32	stat was failed. (err=%1) Device=%2	statが失敗しました。	stat に 失 敗 し ま し た 。 Builder でVxVMモニタリソースのRAWデバイス名を確認してください。
vxvolw	エラー		Internal error. (status=%d)	その他内部エラーが発生しました。	-

NIC Link Up/Down モニタリソース

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
miiw	エラー	1	Option was invalid.	オプションが不正です。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。
miiw	エラー	4	Config was invalid. (err=%1) %2	クラスタ構成情報が不正です。	Builder でクラスタ構成情報を確認してください。
miiw	エラー	10	Get address information was failed. (err=%1)	IPv4または、IPv6アドレスファミリーのソケットアドレスの取得に失敗しました。	カーネルのコンフィグレーションがTCP/IPネットワークファミリー(IPv4または、IPv6)をサポートしているか確認してください。

モジュール タイプ	分類	返値	メッセージ	説明	対処
miiw	エラー	11	Socket creation was failed. (err=%1)	ソケットの作成に失敗しました。	メモリ不足またはOSのリソース不足が考えられます。確認してください。
miiw	エラー	12	ioctl was failed. (err=%1) Device=%2 Request=%3	ネットワークドライバへの制御リクエストが失敗しました。	ネットワークドライバが %3 の制御リクエストをサポートしているか確認してください。 検証済のNICおよびネットワークドライバについては、第 6 章「モニタリソースの詳細」を参照してください。
miiw	エラー	13	MII was not supported or no such device. Device=%1	NICにMIIがサポートされていないかあるいは、監視対象が存在しません。	検証済のNICおよびネットワークドライバについては、第 6 章「モニタリソースの詳細」を参照してください。 監視対象が存在しない場合は、ifconfig等でネットワークインターフェイス名を確認してください。
miiw	エラー	20	NIC %1 link was down.	NICのLinkがDownしました。	LANケーブルが正し接続されているか確認してください。
miiw	エラー	98	Internal error. (status=%d)	その他内部エラーが発生しました。	-

付録

付録 A 補足情報

本章では、CLUSTERPRO の運用上に有意義なさまざまな補足情報について説明します。
本章で説明する項目は以下の通りです。

付録 B 用語集

英数字

CLUSTERパーティション	ミラーディスクに設定するパーティション。ミラーディスクの管理に使用する。 関連(ディスクハートビート用パーティション)

あ

インタコネク	クラスタ サーバ間の通信パス (関連) プライベート LAN、パブリック LAN

か

仮想IPアドレス ³	遠隔地クラスタを構築する場合に使用するリソース (IPアドレス)

管理クライアント	WebManager が起動されているマシン

起動属性	クラスタ起動時、自動的にフェイルオーバーグループを起動するか、手動で起動するかを決定するフェイルオーバー グループの属性 管理クライアントより設定が可能

共有ディスク	複数サーバよりアクセス可能なディスク

共有ディスク型クラスタ	共有ディスクを使用するクラスタシステム

切替パーティション	複数のコンピュータに接続され、切り替えながら使用可能なディスクパーティション (関連)ディスクハートビート用パーティション

クラスタ システム	複数のコンピュータを LAN などをつないで、1 つのシステムのように振る舞わせるシステム形態

クラスタ シャットダウン	クラスタシステム全体 (クラスタを構成する全サーバ) をシャットダウンさせること

現用系	ある 1 つの業務セットについて、業務が動作しているサーバ (関連) 待機系

³ 仮想IPアドレスはwindows版でのみ使用する概念になります。

さ

セカンダリ (サーバ)	通常運用時、フェイルオーバーグループがフェイルオーバーする先のサーバ (関連) プライマリ サーバ

た

待機系	現用系ではない方のサーバ (関連) 現用系
ディスクハートビート用パーティション	共有ディスク型クラスタで、ハートビート通信に使用するためのパーティション
データパーティション	共有ディスクの切替パーティションのように使用することが可能なローカルディスク ミラーディスクに設定するデータ用のパーティション (関連) CLUSTER パーティション

な

ネットワークパーティション	全てのハートビートが途切れてしまうこと (関連) インタコネクト、ハートビート
ノード	クラスタシステムでは、クラスタを構成するサーバを指す。ネットワーク用語では、データを他の機器に経路することのできる、コンピュータやルータなどの機器を指す。

は

ハートビート	サーバの監視のために、サーバ間で定期的にお互いに通信を行うこと (関連) インタコネクト、ネットワークパーティション
パブリック LAN	サーバ / クライアント間通信パスのこと (関連) インタコネクト、プライベート LAN
フェイルオーバー	障害検出により待機系が、現用系上の業務アプリケーションを引き継ぐこと
フェイルバック	あるサーバで起動していた業務アプリケーションがフェイルオーバーにより他のサーバに引き継がれた後、業務アプリケーションを起動していたサーバに再び業務を戻すこと
フェイルオーバー グループ	業務を実行するのに必要なクラスタリソース、属性の集合

フェイルオーバー グループの移動	ユーザが意図的に業務アプリケーションを現用系から待機系に移動させること
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を持つ属性
プライベート LAN	クラスタを構成するサーバのみが接続された LAN (関連) インタコネクト、パブリック LAN
プライマリ (サーバ)	フェイルオーバーグループでの基準で主となるサーバ (関連) セカンダリ (サーバ)
フローティング IP アドレス	フェイルオーバーが発生したとき、クライアントのアプリケーションが接続先サーバの切り替えを意識することなく使用できる IP アドレス クラスタサーバが所属する LAN と同一のネットワーク アドレス内で、他に使用されていないホスト アドレスを割り当てる

ま

マスタサーバ	Builder の [クラスタのプロパティ]-[マスタサーバ] で先頭に表示されているサーバ
ミラーコネクト	データミラー型クラスタでデータのミラーリングを行うために使用する LAN。プライマリインタコネクトと兼用で設定することが可能。
ミラー ディスクシステム	共有ディスクを使用しないクラスタシステム サーバのローカルディスクをサーバ間でミラーリングする

付録 C 索引

B

bonding, 305, 308, 477, 481
Builder の概観, 58
Builderの概要, 55, 56, 109

C

CLUSTERPRO コマンド, 125, 126
CLUSTERPRO のディレクトリ構成, 489, 490
CLUSTERPROのバージョン, 239, 240
CLUSTERPRO環境のサンプル, 355
COM I/Fタブ, 78, 103
COMハートビートリソース, 467, 475
COMハートビートリソースのプロパティを表示, 475

D

DISKハートビートリソースのプロパティを表示, 474

E

exec リソース スクリプトを表示 / 変更, 284, 285
exec リソーススクリプトの記述の流れ, 278
exec リソーススクリプト作成のヒント, 282
exec リソースの詳細を表示 / 変更, 282
exec リソースの詳細設定を表示 / 変更, 239, 282
execリソース, 239, 240, 264
EXECリソース, 517, 601
execリソースの調整, 282, 287, 463
EXECリソースプロパティを表示, 288

F

FIPリソース, 481

G

Groups選択テーブル, 59

I

I/Oサイズ, 423, 425
IP モニタリソースのプロパティを表示, 435
IP モニタリソースの詳細を表示 / 変更, 434
ipmiコマンド, 452
IPモニタリソース, 517, 606, 375, 376, 433

K

kernelページアロケートエラーが発生, 509, 540

L

LANハートビートリソース, 467, 469
LANハートビートリソースのプロパティを表示, 469
Linux版とWindows版の機能差分, 55, 109

M

Monitors選択テーブル, 62

N

NAS リソース, 366
NAS リソースのプロパティを表示, 371
NAS リソースの依存関係, 366
NASリソース, 600, 239, 240, 366
NASリソースの詳細を表示 / 変更, 367
NIC Link Up/Down モニタリソースのプロパティを表示, 439
NIC Link Up/Down モニタリソースの詳細を表示 / 変更, 438
NIC Link Up/Downモニタリソース, 518, 613, 375, 376, 436

O

OSとkernelバージョン, 423

P

PID モニタリソースのプロパティを表示, 446
PIDモニタリソース, 518, 608, 375, 376, 445
PIDモニタリソースの設定, 445

R

RAW モニタリソースの詳細を表示 / 変更, 430
RAW リソースの依存関係, 334
RAWモニタリソース, 518, 609, 375, 376, 428
RAWモニタリソースのプロパティを表示, 431
RAWモニタリソースの設定例, 428
RAWリソース, 603, 239, 240, 334
RAWリソースのプロパティを表示, 336
RAWリソースの詳細を表示 / 変更, 335

S

Servers選択テーブル, 63
SIGTERMの設定, 478
syslog、アラート、メール通報メッセージ, 543, 544, 611

syslogの世代, 177

V

VERITAS Volume Manager の構成, 354, 355
 VERITAS Volume Manager の構成を変更, 535
 VERITAS Volume Manager の障害時の処理, 509, 535
 VERITAS Volume Manager 障害時における CLUSTERPROの運用, 537
 VxVM ディスクグループリソースの詳細を表示 / 変更, 342
 VxVM ボリュームリソースの詳細を表示 / 変更, 345
 VxVMディスクグループリソース, 604, 340
 VxVMディスクグループリソースのプロパティを表示, 349
 VxVMデーモンモニタリソース, 612, 375, 376, 457
 VxVMデーモンモニタリソースのプロパティを表示, 457
 VxVMデーモンモニタリソースの設定, 457
 VxVMボリュームモニタリソース, 518, 613, 375, 376, 458
 VxVMボリュームモニタリソースのプロパティを表示, 459
 VxVMボリュームモニタリソースの詳細を表示 / 変更, 458
 VxVMボリュームリソース, 605, 342
 VxVMボリュームリソースのプロパティを表示, 351
 VxVMボリュームリソース調整プロパティ, 346
 VxVM関連リソース, 239, 240, 337
 VxVM関連リソースの依存関係, 338
 VxVM関連リソースの動作環境, 337

W

WebManager, 3, 4
 WebManager の起動, 51
 WebManagerタブ, 31, 32, 33, 57, 89
 WebManager を手動で停止/開始, 3, 31
 WebManager を利用したくない場合, 31

あ

アラートの検索, 5, 24
 アラートビューの各フィールド, 24
 アラートビューの操作, 25
 アラートログタブ, 57, 93
 アラートを確認, 3, 5, 23, 227

い

異常検出時の動作, 384, 396, 403
 一時的にフェイルオーバーを実行させないように設定, 489, 494
 インタコネクトLAN I/Fタブ, 78, 99

え

エラーメッセージ, 36

か

カーネルモードLANハートビートドライバ, 594
 カーネルモードLANハートビートリソース, 467, 470
 カーネルモードLANハートビートリソースの設定, 470
 カーネルモードLANハートビートリソースのプロパティを表示, 470
 回復対象活性/非活性異常, 400
 各オブジェクトの色, 10
 各オブジェクトの状態を確認, 3, 4, 9
 各サーバのI/F, 98
 各種状態, 125, 132, 133, 134, 158
 活性異常、非活性異常検出の動作, 246
 画面, 3, 4, 47
 画面詳細, 55, 58
 画面レイアウトを変更, 7
 環境変数, 266
 監視異常からの復帰(正常), 396
 監視タブ, 85
 監視の構成および範囲, 437
 監視プライオリティ, 416
 監視方法, 422, 433
 監視リソースを制御, 229

き

キープアライブドライバ, 596
 起動しない/終了する場合, 509, 510
 強制ミラー復帰, 533, 534, 28
 切替パーティション, 290, 334
 緊急OSシャットダウン時の情報採取, 125, 178
 緊急サーバシャットダウン, 489, 493

く

クラスタ, 55, 76
 クラスタ構成情報の作成手順, 362
 クラスタ構成情報バックアップ, 125, 179
 クラスタ構成情報をバックアップ, 183
 クラスタ構築, 354
 クラスタシャットダウン, 35
 クラスタシャットダウンリポート, 35
 クラスタ生成, 125, 179
 クラスタ生成ウィザード, 66
 クラスタ生成コマンド, 179
 クラスタ生成手順, 361
 クラスタ設定情報を表示, 134
 クラスタ全体の詳細情報をリスト表示, 20
 クラスタ全体をシャットダウン, 125, 166
 クラスタ操作, 35
 クラスタの状態を確認, 3, 4, 19
 クラスタの状態を表示, 125, 129
 クラスタの登録, 49

クラスタ名選択テーブル, 59
クラスタを新規に作成, 66, 74
クラスタを操作, 125, 160, 165, 166
グループ全体のプロパティを表示, 263
グループのコメントを表示 / 変更, 255
グループの属性を表示 / 変更, 256
グループの名前を変更, 255
グループのプロパティを表示 / 設定変更, 239, 255
グループマップを表示, 132
グループ名選択テーブル, 60
グループリソース (VxVM disk group リソース) を追加, 362
グループリソース (VxVM volume リソース) を追加, 363
グループリソース (フローティング IP リソース) を追加, 362
グループリソース活性/非活性時の詳細情報, 543, 598
グループリソース活性/非活性に失敗, 509, 517
グループリソース共通属性, 239, 241
グループリソースの依存関係設定, 259
グループリソースの依存関係設定を表示 / 設定, 259
グループリソースのコメントを表示 / 変更, 258
グループリソースの設定を表示 / 変更, 239, 258
グループリソースの名前を変更, 258
グループを操作, 125, 167

け

警告灯タブ, 108
権限切替え, 33, 34

こ

コマンドでミラー復帰, 498, 500, 529
コマンドでミラーブレイク状態を確認, 528
コマンドによる強制ミラー復帰, 529
コマンドによるサーバー台のみの強制ミラー復帰を行う場合, 530
コマンドによるミラー復帰中に実行状態を確認, 528, 529, 530, 533, 534
コマンドラインからクラスタを操作, 126
コメントを表示 / 変更, 416

さ

サーバ, 98
サーバ全体の状態を確認, 22
サーバダウンの発生条件, 489, 493
サーバの設定を表示 / 変更, 255
サーバ別フローティングIPアドレス, 299
サーバ名選択テーブル, 63
サーバを交換, 489, 495, 497
再起動回数初期化, 254
再起動回数制御コマンド, 234
再起動回数制限, 250, 411
最終動作, 489, 493

付録

削除, 64, 65, 74

し

実行できる操作, 15
指定したサーバをシャットダウン, 125, 164
自動でミラーを復帰, 527
シャットダウン監視, 478
シャットダウン監視の方法, 478
シャットダウンストール監視, 477, 478
終了, 73
障害発生時の手順, 509, 510
使用制限の種類, 32
状態表示コマンド, 125, 131
情報タブ, 76, 99
情報ファイルの保存, 65, 66, 69
情報ファイルを開く場合, 65, 66
情報を最新に更新, 9, 51

す

スクリプト, 265
スクリプトの実行タイミング, 267, 278
ストール検出, 489, 494
すべてのクラスタ情報を表示, 157

せ

制御するリソース, 338
制限事項, 57
接続制限, 3, 32
全インタコネクト断線, 509, 522
全インタコネクト断線状態で使用できないコマンド, 523

そ

操作制限, 3, 32

た

タイトルビュー, 4, 5, 49
タイプを指定したログの収集, 125, 175
タイムアウトー時調整コマンド, 187
タイムアウトタブ, 82, 86

ち

遅延警告タブ, 94
注意事項, 57, 282, 291, 301, 326, 335, 336, 352, 361, 367, 428, 437, 440, 442, 445, 452, 457, 458, 469, 470, 473, 475
注意制限事項, 35

つ

追加, 64, 74
通信ポート、クラスタドライバデバイス情報, 489, 492

通報サービスタブ, 87, 228
ツールバーを利用, 55, 65
ツリービュー, 3, 4, 9, 48, 58

て

ディスク I/Fタブ, 78, 104
ディスクI/O閉塞コマンド, 201
ディスクハートビートリソース, 467, 471
ディスクハートビートリソースの設定, 471
ディスクモニタリソース, 518, 606, 375, 376, 422
ディスクモニタリソースで Dummy Read を選択した場合, 423, 425
ディスクモニタリソースの詳細を表示 / 変更, 425
ディスクモニタリソースのプロパティを表示, 426
ディスクリソース, 517, 599, 239, 240, 290
ディスクリソース調整プロパティ, 293
ディスクリソースの依存関係, 290
ディスクリソースの詳細を表示 / 変更, 291
ディスクリソースのプロパティを表示, 296
テーブルビュー, 59

と

統合WebManager, 45, 46, 47
統合WebManagerタブ, 92
動作確認情報, 470
動作可否の確認方法, 451
動作環境, 436
動作設定を表示 / 変更, 261
登録最大数, 55, 124
特定グループの起動、停止、移動, 35
特定グループのプロパティを表示, 263
特定サーバのシャットダウン、リブート, 35
特定サーバの状態を確認, 22
特定のグループの情報のみを表示, 140
特定のグループリソースの情報のみを表示, 141
特定のサーバの設定情報のみを表示, 137
特定のハートビートリソース情報のみを表示, 138
特定のモニタリソースの情報のみを表示, 151
ドライバsyslogメッセージ, 543, 579

ね

ネットワークパーティションが発生, 494, 509, 519

は

バージョン情報を確認, 65, 76
ハートビートI/Fタブ, 77
ハートビートのタイムアウトが発生, 509, 518
ハートビートリソース, 467, 468
ハートビートリソースの状態を表示, 133
排他タブ, 95
パブリックLAN I/Fタブ, 101
パラメーター一覧, 109
パラメータ詳細, 55, 76, 134

ひ

非活性待ち合わせ処理, 303

ふ

ファイルメニュー, 66, 109
フェイルオーバーポリシー, 241
復帰, 489, 494, 611
フローティング IP, 298
フローティング IP リソースの依存関係, 298
フローティングIPリソース, 517, 598, 239, 240, 298
フローティングIPリソースの詳細を表示 / 変更, 304
フローティングIPリソースのプロパティを表示, 308
プロパティ, 64, 65, 76

へ

編集メニュー, 55, 73

ほ

ポート番号タブ, 82
ポップアップメニュー, 55, 64

ま

マスタサーバタブ, 80
マルチターゲットモニタの詳細を表示 / 変更, 463, 478
マルチターゲットモニタリソース, 375, 376, 460
マルチターゲットモニタリソースのステータス, 460
マルチターゲットモニタリソースの設定例, 462
マルチターゲットモニタリソースのプロパティを表示, 465

み

ミラーエージェントタブ, 95
ミラー関連コマンド, 203
ミラーコネク, 485
ミラーコネク I/Fタブ, 100, 106
ミラー状態表示コマンド, 203, 206
ミラーディスク, 309
ミラーディスク異常, 489, 494
ミラーディスク交換コマンド, 224
ミラーディスクコネクモニタリソース, 518, 612, 375, 376, 440
ミラーディスクコネクモニタリソースの詳細を表示 / 変更, 440
ミラーディスクコネクモニタリソースのプロパティを表示, 441
ミラーディスクの構築例, 320
ミラーディスクは流用する場合, 499
ミラーディスクヘルパー, 26, 35
ミラーディスクも交換, 497
ミラーディスクモニタリソース, 518, 610, 375, 376, 442

ミラーディスクモニタリソースの詳細を表示 / 変更, 442
ミラーディスクモニタリソースのプロパティを表示, 444
ミラーディスクリソース, 517, 602, 35, 239, 240, 309
ミラーディスクリソース操作コマンド, 213
ミラーディスクリソースの依存関係, 309
ミラーディスクリソースの詳細を表示 / 変更, 326
ミラーディスクリソースのプロパティを表示, 332
ミラーディスクを手動でmkfsする場合, 509, 527
ミラーディスクを初期化, 125, 220
ミラーディスクを手動でmount, 509, 524
ミラードライバ, 579
ミラードライブタブ, 97
ミラーパラメータ設定, 315
ミラー復帰, 498, 500, 533, 28
ミラー復帰中の実行状態を確認, 528, 529, 530, 532, 533, 534
ミラーブレイク状態からの復旧, 509, 527
ミラーブレイク状態を確認, 531
ミラーリング可能な状態で正常にmountする場合, 524
ミラーリング不可能な状態で強制的にmountする場合, 524, 530

め

名称変更, 64, 65, 75
メイン画面, 4, 47
メール通報の変更方法, 543, 597
メッセージ, 52
メッセージ一覧, 543, 544
メッセージ出力コマンド, 227
メニューバーを使用, 55, 56, 65

も

モニタ全体の状態を確認, 23
モニタリソース, 375, 376
モニタリソース (ip monitor) を追加, 365
モニタリソース (VxVM volume monitor) を追加, 364
モニタリソース異常時の詳細情報, 543, 606
モニタリソースで異常が発生, 509, 517
モニタリソースの異常検出時の設定を表示 / 変更,

419
モニタリソースの監視インターバル, 379
モニタリソースの監視開始待ち, 409
モニタリソースの監視設定を表示 / 変更, 416, 445, 459
モニタリソースの監視タイミング, 377
モニタリソースの状態を表示, 132
モニタリソースの遅延警告, 408
モニタリソースの名前を変更, 416

ゆ

ユーザ空間監視の拡張設定, 448
ユーザ空間監視ロジック, 449
ユーザ空間モニタリソース, 518, 610, 375, 376, 447, 478
ユーザ空間モニタリソースが依存する rpm, 447
ユーザ空間モニタリソースが依存するドライバ, 447
ユーザ空間モニタリソースの監視方法, 448
ユーザ空間モニタリソースの詳細を表示 / 変更, 453
ユーザ空間モニタリソースのプロパティを表示, 455

ら

ライセンス管理コマンド, 197

り

リストビュー, 3, 4, 19
リソース非活性異常, 489, 493

ろ

ログ収集サーバ指定, 178
ログファイルの出力先, 177
ログレベル/サイズ変更コマンド, 190
ログを収集, 7, 41, 125, 172