

CLUSTERPRO システム構築ガイド

CLUSTERPRO[®] for Linux Ver 2.0

運用/保守編

第11版 2004.03.31

改版履歴

版 数	改版年月日	改版ページ	内 容
第1版	2001.12.14		Ver1.0の第7版をベースに新規作成
第2版	2002.3.5	-	IA-64版の記述を吸収
		61	使用ポート番号を追記
第3版	2002.3.28	38	syslogメッセージの過不足を修正
		34	log収集ツールの強化機能を追記
第4版	2002.5.8	30-39	LE(データミラー)2.0の追記
		28	共有ディスク交換手順の誤記を訂正
第5版	2002.6.17	72	データミラー関係の使用ポート番号を追記
第6版	2002.7.23	17	システムディスクのバックアップについてスーパークラスタ直下のサーバについての記述を削除
		69~89	マネージャのエラーメッセージを追加
第7版	2002.11.8	19~20	CLUSTERPRO起動不可時のミラーパーティションのバックアップ手順を追加
		21~25	運用管理系コマンドを生成編から移動
		37	インタコネクットのIPアドレス変更方法にデータミラーの場合の方法を追記。
		42	運用開始後パーティションの構成を変更する手順に、トレッキングツールを使用する場合を追加。
		67	ミラーディスクの交換手順についてを追記
		74	ログ収集方法に、サーバ上のコマンドでファイルを直接採取する場合を追加。
		83	syslogメッセージにFastSync Optionについてを追記
第8版	2002.12.24	128	ミラーヘルパー用のサーバマネージャ間ポート番号を修正
		128 137~140	サーバマネージャ間UDPのブロードキャスト有の誤記を訂正 CPUライセンスにおける注意を追記
第9版	2003.3.28	55	障害サーバの交換についての手順を詳しく記述
		129	マネージャサーバ間の使用するポートとプロトコルで20010のプロトコルを修正
第10版	2003.11.21	13	シャットダウンコマンドの説明追加
第11版	2004.03.31	130	LEのackのポート番号を追記

はじめに

『CLUSTERPRO システム構築ガイド』は、クラスタシステムに関して、システムを構築する管理者、及びユーザサポートを行うシステムエンジニア、保守員を対象にしています。

CLUSTERPRO®は日本電気株式会社の登録商標です。

FastSync™ は日本電気株式会社の商標です。

Linuxは、Linus Torvalds氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。

その他のシステム名、社名、製品名等はそれぞれの会社の商標または登録商標です。

CLUSTERPROドキュメント体系

CLUSTERPROのドキュメントは、CLUSTERPROをご利用になる局面や読者に応じて以下の通り分冊しています。初めてクラスタシステムを設計する場合は、システム構築ガイド【入門編】を最初に読んでください。

■ システム構築ガイド

【入門編】

(必須) 設計・構築・運用・保守

クラスタシステムをはじめて設計・構築する方を対象にした入門書です。

【システム設計編(基本/共有ディスク,データミラー)】

(必須) 設計・構築・運用・保守

クラスタシステムを設計・構築を行う上でほとんどのシステムで必要となる事項をまとめたノウハウ集です。構築前に知っておくべき情報、構築にあたっての注意事項などを説明しています。

【システム設計編(応用)】

(選択) 設計・構築・運用・保守

設計編(基本)で触れなかったCLUSTERPROのより高度な機能を使用する場合に必要な事項をまとめたノウハウ集です。

【クラスタ生成ガイド(共有ディスク,データミラー)】

(必須) 設計・構築・運用・保守

CLUSTERPROのインストール後に行う環境設定を実際の作業手順に沿って分かりやすく説明しています。

【運用/保守編】

(必須) 設計・構築・運用・保守

クラスタシステムの運用を行う上で必要な知識と、障害発生時の対処方法やエラー一覧をまとめたドキュメントです。

【GUIリファレンス】

(必須) 設計・構築・運用・保守

クラスタシステムの運用を行う上で必要なCLUSTERPROマネージャなどの操作方法をまとめたリファレンスです。

【コマンドリファレンス】

(選択) 設計・構築・運用・保守

CLUSTERPROのスクリプトに記述できるコマンドやサーバから実行できる運用管理コマンドについてのリファレンスです。

【トレッキングツール編】

(選択) 設計・構築・運用・保守

CLUSTERPROトレッキングツールの操作方法を説明したリファレンスです。

目次

1	試験運用	8
1.1	時刻同期.....	8
1.2	OSの起動待ち時間の設定.....	9
1.3	監視時間の設定.....	10
1.3.1	サーバ間のハートビートタイムアウト.....	10
1.3.2	ストール検出用キープアライブタイムアウト.....	11
1.3.3	立ち上げ同期の猶予時間.....	11
1.3.4	ディスクIOの待ち時間.....	11
1.3.5	ディスク切断失敗時のリトライタイムアウト.....	11
1.4	動作確認.....	12
1.4.1	クラスタの動作確認.....	12
2	サーバダウン動作時の挙動	13
3	バージョンによる共有ディスクの制御方法の違い	15
4	通常運用	16
4.1	クラスタの起動.....	16
4.1.1	共有ディスクを使用する場合.....	16
4.2	シャットダウン.....	16
4.2.1	クラスタシャットダウン.....	16
4.2.2	サーバシャットダウン.....	16
4.3	構成変更時のバックアップ/リストア.....	17
4.3.1	システムディスクのバックアップ.....	17
4.3.2	システムディスクのリストア.....	17
4.4	データのバックアップ/リストア.....	18
4.4.1	CLUSTERPRO起動不可能時のデータのバックアップ.....	19
5	運用管理系コマンド	21
5.1	スタートアップ制御コマンド.....	21
5.2	クラスタ生成/情報保存/構成変更プログラム.....	22
5.3	パーティション情報ファイル、ミラーディスク情報ファイルのダウンロード設定コマンド.....	25
6	ミラーディスク管理系コマンド	26
7	構成変更	36
7.1	ネットワークカードの交換方法.....	36
7.2	IPアドレスの変更方法.....	37
7.2.1	インタコネクットのIPアドレス変更方法.....	37
7.2.2	フローティングIPアドレスの変更方法.....	39
7.2.3	クラスタ生成後のパブリックLANのIPアドレス変更方法.....	40
7.3	運用開始後パーティションの構成を変更する手順.....	42
7.3.1	トレッキングツールを使用する場合.....	42
7.3.2	GUIマネージャを使用する場合.....	46
8	スーパークラスタ管理サーバの障害管理	50
8.1	スーパークラスタ管理サーバの障害管理.....	50

8.2	CLUSTERPRO構成情報の自動復旧	50
8.3	スーパークラスタの構成不整合の解消	50
8.4	スーパークラスタ構成情報のバックアップ	51
8.5	スーパークラスタ管理サーバダウン時の復旧方法	51
8.5.1	スーパークラスタ管理サーバがクラスタ化されているとき	51
8.5.2	スーパークラスタ管理サーバがクラスタ化されていないとき	51
9	フェイルオーバー型クラスタの障害管理	52
9.1	共有ディスクシステムの運用	53
9.1.1	サーバダウンからの復帰	53
9.1.2	全サーバダウンからの復帰	54
9.1.3	障害サーバの交換	55
9.1.4	共有ディスク交換時のリストア手順	56
9.1.5	共有ディスク保守時の注意事項	57
9.1.6	サーバの保守	57
9.2	ミラーディスクシステムの運用	58
9.2.1	片サーバダウンからの復帰	58
9.2.2	両サーバダウンからの復帰	60
9.2.3	ネットワークパーティションからの復帰	63
9.2.4	ミラーディスクヘルパー	64
9.2.5	バックアップからのリストア方法	66
9.2.6	ミラーディスクの交換	68
10	障害時のログ採取	69
10.1	ログ収集ツール	69
10.1.1	起動	69
10.1.2	終了	69
10.1.3	ログ収集	70
10.1.4	詳細設定	71
10.1.5	ログの確保	74
10.2	ログ収集ツールを使用しない場合	75
10.2.1	サーバ上のコマンドで採取する場合	75
10.2.2	ファイルを直接採取する場合	76
11	メッセージ一覧	77
11.1	アラートログ	77
11.1.1	CLUSTERPROログ	77
11.1.2	アラートビュー	77
11.2	syslog	78
11.2.1	CLUSTERPROユーザプロセスのログ	78
11.2.2	CLUSTERPROのkernelモジュールのログ	92
11.2.3	fsckのログ	98
11.3	ARM.LOG出力	99
11.4	CLUSTERPROマネージャのエラーメッセージ	104
11.4.1	コマンドコードとエラーコード	104
11.4.2	エラーメッセージ	111
12	マネージャサービス制御コマンド	124
12.1	動作OS	124
12.2	機能概要	124
12.3	機能詳細	125

12.3.1	マネージャサービスの起動.....	125
12.3.2	マネージャサービスの停止.....	125
12.3.3	マネージャサービスの再起動.....	125
12.3.4	トレースログレベルの変更.....	125
12.3.5	マネージャサービスの起動属性変更.....	126
12.3.6	マネージャサービス接続先サーバ名の表示.....	126
12.3.7	マネージャサービスのファイルバージョン表示.....	126
12.3.8	指定クラスタの削除.....	126
12.3.9	登録クラスタ一覧の表示.....	126
12.3.10	使用方法.....	126
13	CLUSTERPROのログレベル・ログサイズの変更方法.....	127
14	ポート番号について.....	129
15	注意/制限事項.....	130
15.1	CLUSTERPROのサービス停止に関して.....	130
15.2	サーバ切り離しを行う場合の注意事項.....	130
15.3	フェイルオーバーグループ移動時・停止時の注意事項.....	130
15.4	ディスク切り離し時の異常について.....	131
15.5	SmartUPSとSNMPカードを使用する場合.....	131
15.6	ドライバロード時のワーニング.....	132
16	FDが使用できない場合のクラスタ生成手順.....	133
17	SE/LE2.0からSE/LE2.1へのアップデート手順.....	135
17.1	CLUSTERPROマネージャのアップデート.....	135
17.2	CLUSTERPROサーバのアップデート.....	136
18	CPUライセンスにおける注意.....	138
18.1	試用版ライセンスを使用中、製品版ライセンスを登録するときの手順.....	138
18.2	ハイパースレッドに対応したCPUをご使用の場合.....	140
18.2.1	ライセンス数が不足していないにも関わらずCPU不足のアラートが表示される場合.....	140
18.2.2	CPU増設時などにCPU不足のアラートが表示される場合.....	141

1 試験運用

1.1 時刻同期

クラスタシステムでは、複数のサーバの時刻を定期的にあわせる運用を推奨します。
ntpなどを実行して各サーバの時刻を同期させてください。

1.2 OSの起動待ち時間の設定

電源が投入されてから、OSが起動するまでの時間が、下記の2つの時間より長くなるように各サーバで調整してください。

- * 共有ディスクを使用する場合に、ディスクの電源が投入されてから使用可能になるまでの時間
- * サーバ間のハートビートタイムアウト時間

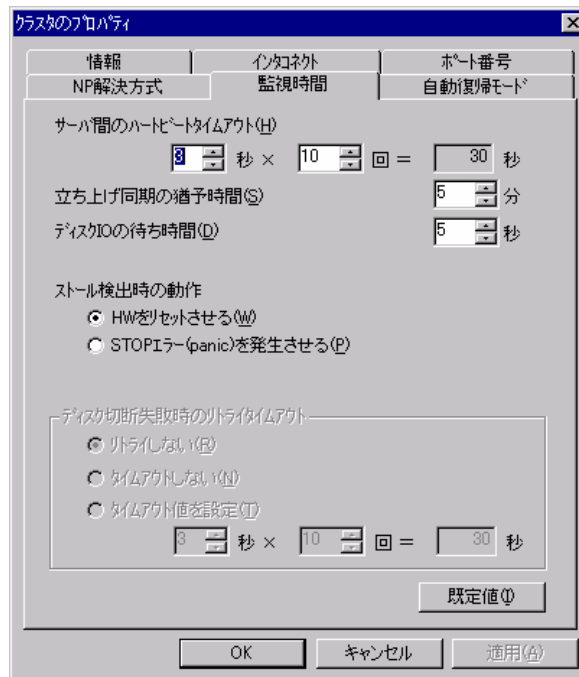
OS起動時間の調整

- (1) OSのローダにliloまたはGRUBを使用している場合
→「**CLUSTERPROシステム構築ガイド クラスタ生成ガイド(共有ディスク)**
クラスタシステム構築 CLUSTERPROサーバのセットアップ
インストール後の設定 OSブート時間の調整」を参照してください。
- (2) liloまたはGRUB以外のOSローダを使用している場合
→OSローダの設定マニュアルを参照してください。

1.3 監視時間の設定

CLUSTERPROマネージャのプロパティ画面より、以下の監視時間情報を設定します。

- ・サーバ間のハートビートタイムアウト
- ・ストール検出用キープアライブタイムアウト
- ・立ち上げ同期の猶予時間
- ・ディスクIO待ち時間
- ・ディスク切断失敗時のリトライタイムアウト



1.3.1 サーバ間のハートビートタイムアウト

サーバ間のハートビート間隔、およびハートビートタイムアウトと判断するまでのハートビート回数を指定します。

- * ハートビート間隔は、1秒～10秒（既定値3秒）ハートビート回数は、2～999回（既定値10回）が指定可能です。
- * ネットワークパーティション(NP)解決方式に、ディスク方式を使用している場合は、30秒以上となるように、指定してください。
- * NP解決方式については、「システム構築ガイド GUIリファレンス」を参照してください。

この値はサーバシャットダウンのストール監視用のタイムアウト値としても使用します。

本書の「2 サーバダウン動作時の挙動」を参照して、必ず最終的な運用状態で動作確認をして適切な値に設定してください。

1.3.2 ストール検出用キープアライブタイムアウト

CLUSTERPROに異常が発生したときやCLUSTERPROのユーザモードのモジュールとkernelモードのモジュールとのヘルスチェックにタイムアウトが発生したときの挙動を指定します。

詳細については、「2 サーバダウン動作時の挙動」「システム構築ガイド GUIリファレンス 監視時間」を参照してください。

Linux版ではタイムアウト値は使用しません。

1.3.3 立ち上げ同期の猶予時間

クラスタ内の複数サーバを同時に電源ONしても、CLUSTERPROが同時に起動されるとは限らないため、各サーバでのCLUSTERPROの、起動開始時間の差を分単位で指定します。

5以上99以下の数値を直接入力、またはスピンボタンの増減で設定してください。(既定値:5)

1.3.4 ディスクIOの待ち時間

既定値 (5秒) で使用してください。

1.3.5 ディスク切断失敗時のリトライタイムアウト

Linux版では使用しません。

1.4 動作確認

クラスタ生成後、CLUSTERPROマネージャから以下の操作を行い、クラスタが正常に動作していることを確認してください。

1.4.1 クラスタの動作確認

1.4.1.1 グループの起動

選択したフェイルオーバーグループを起動します。

起動したいフェイルオーバーグループをメイン画面のツリービューで選択した後、[操作]-[グループの起動]を選択してください。

1.4.1.2 グループの停止

選択したフェイルオーバーグループを停止します。


グループのプロパティの更新前には、グループを停止する必要があります。その他にも、例えば、スクリプトで起動させるアプリケーションのアップデートを行なう場合、事前にそのアプリケーションが所属するグループを停止する必要があります。

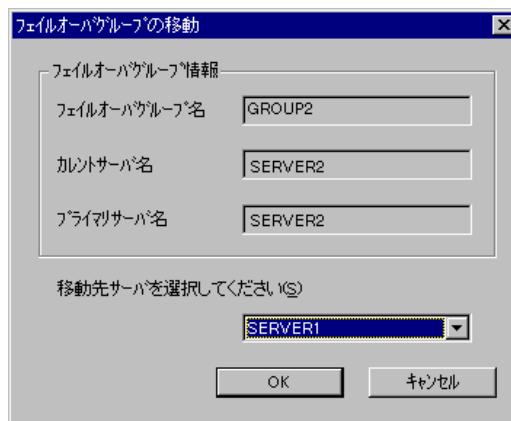
停止したいフェイルオーバーグループをメイン画面のツリービューで選択した後、[操作]-[グループの停止]を選択します。

1.4.1.3 グループの移動

サーバ間のフェイルオーバーグループの移動を行います。

以下のいずれかの操作で行ってください。

- + グループを選択した上で、[操作]-[グループの移動]を実行
- + グループを右クリックすると表示される[グループの移動]を選択
- + グループを選択した上で、ツールバーよりアイコン選択：



フェイルオーバーグループ情報に、現在のフェイルオーバーグループの情報が表示されます。「移動先サーバを選択してください」のリストボックスから移動先のサーバを指定します。
[OK]ボタンをクリックすることにより、フェイルオーバーグループの移動を開始します。

移動の完了は、スクリプトによっては、数分かかることがあります。メイン画面のツリービューで、グループの移動が完了したことを確認してください。

2 サーバダウン動作時の挙動

CLUSTERPROがOSのストールを検出したとき、CLUSTERPRO自身の内部のエラー発生時などのシャットダウン時がCLUSTERPROのバージョンより異なります。

これは以下を目的としたものです。

- * 異常が発生したサーバのシャットダウンが中途半端な状態になりフローティングIPリソースの引継が失敗することを防止するため
- * 共有ディスク内のデータを保護する必要がある異常が発生したときにサーバのシャットダウンが中途半端状態になることを防止するため

CLSUTERPROが検出した障害	CLSUTERPROの挙動	
	従来 (Ver1.0の CPRO-LX010-12適用前)	Ver2.0以降
以下のシャットダウン処理中にストールが発生した場合 スーパークラスタシャットダウン クラスタシャットダウン サーバシャットダウン ARMコマンドによるシャットダウン shutdownコマンドやrebotなどによるシャットダウン	1	2
CLUSTERPROが自分自身のプロセス異常を検出したとき	1	5
ネットワークパーティションが発生したとき ネットワークパーティションの解決が失敗したとき	1	3
ネットワークパーティション状態のままサーバが起動して、 ネットワークパーティション状態でなくなったとき	1	5
ユーザモード→共有Disk制御用カーネルモードモジュール間の ハートビートの遅延を検出した	4	5

- 1 通常のシャットダウンを発生させます(特に特殊な動作はしません)
- 2 ハートビートタイムアウト時間以上のストール発生時にresetまたはpanicを発生させます
- 3 まず通常のシャットダウンを発生させます。
シャットダウン中にハートビートタイムアウト時間以上のストール発生時にresetまたはpanicを発生させます。
- 4 共有ディスクへのI/Oを強制的に遮断させます。
- 5 resetまたはpanicを発生させます。
- 6 共有ディスクへのI/Oを強制的に遮断させ通常のシャットダウンを発生させます。
シャットダウン中にハートビートタイムアウト時間以上のストール発生時にresetまたはpanicを発生させます。

シャットダウン	"shutdown -h now"を実行
リブート	"shutdown -r now"を実行
reset	kernel関数 machine_restartをcall
panic	kernel関数 panicをcall

上記の機能を有効に動作させるため、サブクラスタを生成後に次ページのパラメータを確認/変更してください。



これらのパラメータを正しく設定しないと、予期しないサーバのリセットやpanicが発生することがあります。

ハートビートタイムアウト

サブクラスタのプロパティ→監視時間→サーバ間のハートビートタイムアウトで設定します。
通常にサーバをシャットダウンしてシャットダウンコマンド実行後から電源Off状態 または電源Off可能な状態になるまで時間以上の値に設定してください。

特にCLSUTERPROのスクリプト以外でデータベースやファイルサーバ機能など終了させる場合にはご注意ください。

サーバが比較的負荷が高く、CLUSTERPROがサーバダウンと誤認する場合にはさらに大きな値にしてください。

ストール検出後の挙動

サブクラスタのプロパティ→監視時間→ストール検出時の動作で設定します。

CLUSTERPROが緊急にサーバダウンを必要と判断したときに動作を指定します。panicまたはリセットから選択してください。

kernelのバージョンまたはディストリビューションによってはpanicを指定しても結果的にリセット動作となる場合がありますのでご了承ください。

3 バージョンによる共有ディスクの制御方法の違い

CLSUTERPROのバージョンと使用する共有ディスクのデバイス名により共有ディスク上のファイルシステムの制御方法が異なります。

アクセス可能な構成の場合には同一クラスタ内の他のサーバがマウント中のファイルシステムを手動でマウントしてWriteアクセスしないように運用で回避して注意してください。

■IA-64は“SE2.0まで”に相当します

	SE2.0まで	SE2.1以降	
		共有ディスクがLVM構成でないとき	共有ディスクがLVM構成のとき
同一クラスタ内の他サーバが使用しているファイルシステムへのアクセス可否	Writeアクセスできる (マウントできる)	ReadOnlyでのみ アクセスできる (rwでのマウント不可)	Writeアクセスできる (マウントできる)



同一サブクラスタ内の他のサーバが使用しているファイルシステムをマウントコマンドなどでマウントしてデータを更新するとデータを破壊する恐れがあります。

4 通常運用

4.1 クラスタの起動

クラスタのシステムを起動する時は、以下の手順で操作を行ってください。

4.1.1 共有ディスクを使用する場合

- (1) 共有ディスクの電源を投入してください。
- (2) クラスタを構成している、すべてのサーバの電源を投入してください。


【注意】

- * すべてのサーバの電源投入は、CLUSTERPROマネージャで設定する「立ち上げ同期の猶予時間(既定値5分)」以内に行ってください。この時間以内にサーバの電源が投入されない場合、フェイルオーバが発生するので注意してください。
- * 共有ディスクは電源投入後、数分間の時間をかけて、初期化処理を行います。この初期化処理中に、サーバ(OS)が起動すると共有ディスクを認識できませんので、この時間内にサーバが起動しないようにしてください。OSの起動待ち時間の設定については、「1.2 OSの起動待ち時間の設定」をご覧ください。

4.2 シャットダウン

4.2.1 クラスタシャットダウン


通常運用時、CLUSTERPROサーバのシャットダウン時に使用します。クラスタシャットダウンにより、クラスタ内の全サーバをクラスタとして正常に終了させることができます。クラスタシャットダウンは、以下のいずれかの操作で行ってください。

- マネージャでスーパークラスタを選択した上で、[操作]-[シャットダウン]を実行
- マネージャでスーパークラスタを右クリックすると表示される[シャットダウン]を選択
- マネージャでスーパークラスタを選択した上で、ツールバーよりアイコン選択：

- * 特定のサブクラスタを選択して、そのサブクラスタのみをクラスタシャットダウンすることも可能です。

4.2.2 サーバシャットダウン

フェイルオーバ型のクラスタ内のサーバに対し、サーバシャットダウンを行うと、フェイルオーバが発生し、このサーバは、クラスタから切り離された状態になります。ハードウェア保守時など、故意に待機系サーバに代替運転をさせたい場合などに使用します。

- マネージャでサーバを選択した上で、[操作]-[シャットダウン]を実行
- マネージャでサーバを右クリックすると表示される[シャットダウン]を選択
- マネージャでサーバを選択した上で、ツールバーよりアイコン選択：

4.3 構成変更時のバックアップ/リストア

以下の様な構成の変更を行った場合には、必ず全サーバのシステムディスクのバックアップを取ってください。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1). サーバ追加2). サーバ削除3). クラスタパーティションの変更4). ミラーディスクの構成変更 |
|---|

最新のバックアップ以外でリストアを行った場合、動作は保証できません。最悪の場合、共有ディスク、ミラーディスクのデータを破壊してしまいます。

4.3.1 システムディスクのバックアップ

- (1) クラスタの状態を正常状態(全サーバが起動した状態で全ての資源がプライマリなサーバに接続されている状態)にする。
- (2) サブクラスタ内のサーバのすべてのサーバで`armstartup`コマンドで**CLUSTERPRO**のユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更します。`armstartup`コマンドについてはクラスタ生成ガイドを参照してください。
- (3) **CLUSTERPRO**マネージャからクラスタシャットダウン(再起動)を行う。
- (4) システムディスクのバックアップ作業を行う。

`armstartup`コマンドで**CLUSTERPRO**のユーザモードモジュール、`kernel`モジュール共に自動起動に設定します。

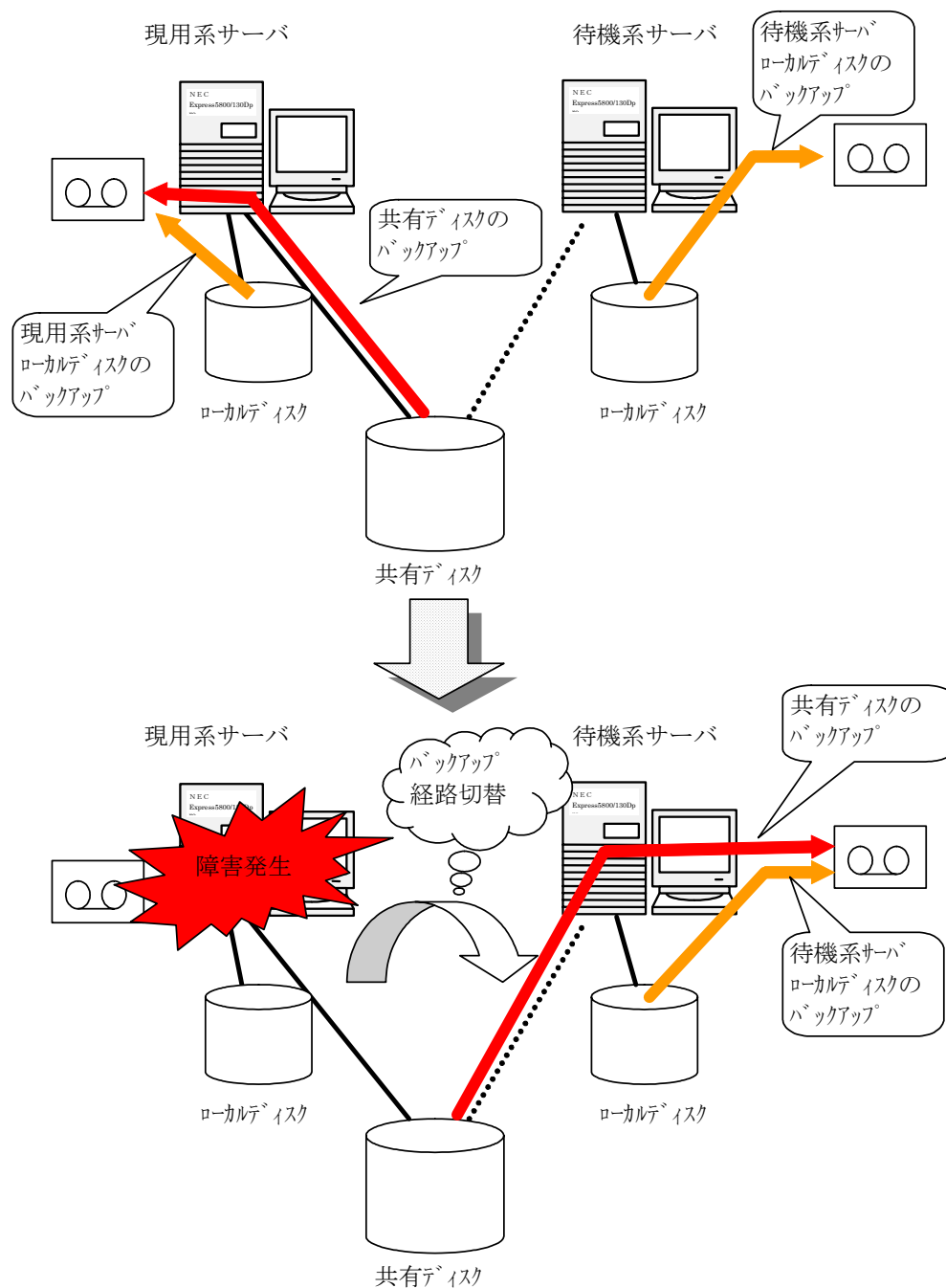
サブクラスタ内のすべてのサーバを再起動します。

4.3.2 システムディスクのリストア

- (1) クラスタの自動復帰モードを**OFF**にする。
復旧するサーバで、`armstartup`コマンドで**CLUSTERPRO**のユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更する。
- (2) 復旧するサーバのOSを再起動する。
- (3) 復旧するサーバのOSを、バックアップを取った時点に戻す。
- (4) 復旧するサーバでシステムディスクのリストア作業を行う。
(クラスタシステムに依存する注意点はありませぬ。)
- (5) 復旧するサーバのOSの日付/時刻を確認する。
- (6) 復旧するサーバで、`armstartup`コマンドで**CLUSTERPRO**のユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更する。
- (7) 復旧するサーバのOSをシャットダウンし、リブートする。
- (8) 復旧するサーバで、`armstartup`コマンドで**CLUSTERPRO**のユーザモードモジュール、`kernel`モジュール共に自動起動に設定する。
- (9) 復旧するサーバのOSを再起動する。
- (10) **CLUSTERPRO**マネージャで、復旧するサーバを復帰する。(以降、正常な状態にしたい時には、クラスタシャットダウン→リブートを行う)

4.4 データのバックアップ/リストア

データのバックアップ/リストアは、以下のようなイメージで行います。バックアップは標準のtar, cpioコマンドで行います。



片方向スタンバイでのバックアップの例

4.4.1 CLUSTERPRO起動不可能時のデータのバックアップ

CLUSTERPROが起動不可能な状態(切替ミラーリソースが活性化できない状態)の陥った場合に切替ミラーパーティションのデータをバックアップする必要がある場合には、下記の手順でバックアップをしてください。



この手順はCLUSTERPROが起動不可能な状態になったときの非常手段です。
この手順を実施した後にCLUSTERPROが正常に動作しても切替ミラーリソースが異常となることがあります。

- (1) /etc/clusterpro/fstabを参照して切替ミラーパーティションのデバイス名とファイルシステムのタイプを確認します。
MPで始まるレコードの3番目のフィールドがデバイス名、5番目のフィールドがファイルシステムのタイプです。
バックアップを必要とする切替ミラーパーティション(NDRxx)が複数ある場合には、それぞれのレコードを確認します。

```
MC NDR01 /dev/sdb1
MP NDR01 /dev/sdb2 /mnt/NDR1 ext2 rw
:NDR01 /dev/sdb /dev/sdb1,/dev/sdb2
:fsckopt -y
:mnttimeout 300
```

(例)

デバイス名 /dev/sdb2
ファイルシステムタイプ ext2

- (2) CLUSTERPROマネージャのアラートログなどを参照してバックアップを必要とする切替ミラーディスクが最後にどちらのサーバで活性化されていたかを確認します。
バックアップを必要とする切替ミラーパーティション(NDRxx)が複数ある場合には、それぞれのリソースが所属していたフェイルオーバーグループを確認します。
- (3) /etc/clusterpro/armstartup -drvmanualを実行して次回起動時にCLUSTERPROが起動しない設定にします。
この手順はクラスタ内のすべてのサーバで行います。
- (4) サーバをシャットダウンします。
この手順はクラスタ内のすべてのサーバで行います。
- (5) (2)で確認したサーバを起動してファイルシステムをマウントします。

mount -o t [(1)で確認したファイルシステムタイプ] [(1)で確認したデバイス名] マウントポイント¹

(例) /dev/sdb2上のext2のファイルシステムを /mnt/backupへマウントする場合

¹ 必ず-o (read-only)オプションを付けてください。

```
mount -o -t ext2 /dev/sdb2 /mnt/backup
```

- (6) バックアップを行います。
- (7) バックアップが終了したら (5)でマウントしたパーティションをumountコマンドでアンマウントします。

5 運用管理系コマンド

5.1 スタートアップ制御コマンド

CLUSTERPROの起動方法を制御するコマンドを用意しています。

共有ディスクのメンテナンス時などOSの起動と同時にCLUSTERPROを起動したくない場合に使用します。

<code>armstartup</code>	:CLUSTERPROの起動方法を変更します
-------------------------	------------------------

コマンドライン

`/etc/clusterpro/armstartup [-auto | -manual | -drvmanual] [-l]`

説明 OSの次回起動時のCLUSTERPROの起動方法を変更します。
設定の変更は次回のOS起動時から反映されます。

引数	なし	現在の設定状態を簡易形式で表示します。起動方法は変更しません。
	<code>-auto</code>	CLUSTERPROのユーザモードモジュール、kernelモジュール共に自動起動に設定します。 クラスタとして通常の運用をする場合には、この設定にします。
	<code>-manual</code>	CLUSTERPROの本体モジュールのみ起動しない設定に変更します。 kernelモジュールは起動するので/etc/clusterpro/fstabにエントリしたミラーパーティションへはアクセスできません。
	<code>-drvmanual</code>	CLUSTERPROのユーザモードモジュールとkernelモジュールを起動しない設定に変更します。
	<code>-l</code>	現在の設定状態を詳細形式で表示します。起動方法は変更しません。

注意1 CLUSTERPRO rpmパッケージインストール直後の状態は、ユーザモードモジュールとkernelモジュールとも起動しない状態(`-drvmanual`)になっています。
インストール時の起動方法の変更手順は、セットアップカードに従ってください。

注意2 ユーザモードモジュールとkernelモジュールとも起動しない状態(`-drvmanual`)でOSを起動すると CLUSTERPROは切替ミラーパーティションへのアクセス制御を行いません。
この状態では切替ミラーパーティションをマウントしてアクセスすることにより切替ミラーパーティション上の同期情報に矛盾が生じる場合があるので十分注意をして作業をしてください。

5.2 クラスタ生成/情報保存/構成変更プログラム

■本機能はIA-64版では `-f` オプション以外はサポートしていません。

以下の場合に使用します。

- * トレーキングツールで生成したスーパークラスタ情報に従ってスーパークラスタを生成するとき
- * トレーキングツールでスーパークラスタの構成変更を行うために、現在の構成情報をFDに書き出すとき
- * トレーキングツールで、変更したスーパークラスタ情報を反映するとき
- * 既に構築されたクラスタのパーティション情報ファイル(/etc/clusterpro/fstab)を更新するとき
- * 既に構築されたクラスタのパーティション情報ファイル(/etc/clusterpro/fstab)およびミラーディスク情報ファイル(/etc/clusterpro/dmconf, raidtab)を更新するとき

armscctrl	クラスタ生成、情報保存、構成変更をおこないます。またパーティション情報ファイル(/etc/clusterpro/fstab)とミラーディスク情報ファイル(/etc/clusterpro/dmconf, raidtab)の更新をおこないます。
------------------	--

コマンドライン

armscctrl { `-c` | `-b` | `-u` } [*directory name*]

armscctrl `-f` [サブクラスタ名] fstabのパス名

armscctrl `-d` [サブクラスタ名] 情報ファイルのディレクトリパス名

パラメータ	<code>-c</code>	スーパークラスタを新規に生成します。
	<code>-b</code>	現在のスーパークラスタ情報を取得します。
	<code>-u</code>	スーパークラスタの構成情報を更新します。
	<i>directory name</i>	クラスタ生成FDのrootに相当するディレクトリ名を指定します。 本パラメータは省略可能。 本パラメータ省略時には/mnt/floppyをクラスタ生成FDのrootとみなします。
	<code>-f</code>	パーティション情報ファイル(/etc/clusterpro/fstab)を更新します。
	サブクラスタ名	パーティション情報ファイルを更新するサブクラスタ名 またはスーパークラスタ直下のサーバ名 を指定します。 本パラメータは省略可能。 本パラメータ省略時には スーパークラスタ内のすべてのサブクラスタとスーパークラスタ直下のサーバ のパーティション情報ファイルを更新します。
	fstabのパス名	更新されたパーティション情報ファイルのパス名をフルパスで指定します。 /etc/clusterpro/fstabを直接更新して/etc/clusterpro/fstabを引数として指定することも可能です。

-d	パーティション情報ファイル(/etc/clusterpro/fstab)とミラーディスク情報ファイル(/etc/clusterpro/dmconf, raidtab)を更新します。
サブクラスタ名	パーティション情報ファイル、ミラーディスク情報ファイルを更新するサブクラスタ名を指定します。本パラメータは省略可能。本パラメータ省略時には スーパークラスタ内のすべてのサブクラスタとスーパークラスタ直下のサーバのパーティション情報ファイル、ミラーディスク情報ファイルを更新します。
情報ファイルのディレクトリパス名	更新されたパーティション情報ファイル、ミラーディスク情報ファイルのあるディレクトリパス名をフルパスで指定します。 /etc/clusterpro/fstab,dmconf,raidtabを直接更新して/etc/clusterproを引数として指定することも可能です。

注意1 -f オプションで **fstab** を更新した場合は**dmconf**、**raidtab**は削除されます。また -d オプションを指定する場合は情報ファイルに変更がなくても **fstab**、**dmconf**、**raidtab**の全てのファイルをディレクトリ配下に置いてください。

注意2 FDを使用してトレッキングツールで作成した情報ファイルをサーバに反映できない場合は、「16 FDが使用できない場合のクラスタ生成手順」を参照してください。

終了コード	エラー内容	対 処
0x00	正常終了しました。	-
0x81	サーバ名が不正です。 (情報ファイル中のマスタクラスタ名にFDを セットしたサーバが含まれていない)	正しいサーバ名を確認しサーバ名を修正してくだ さい。 または、マスタクラスタのサーバ上で本コマンド 実行してください。
0x82	スーパークラスタ名/クラスタ名が不正です。 構成変更(-bオプション指定)時にスーパークラ スタ名/クラスタ名を変更しています。	構成変更の場合はスーパークラスタ名、クラスタ 名は変更できません。 変更が必要な場合には再構築をしてください。
0x83	サーバの状態が不正です。 サーバステータスが正常動作状態でありませ ん。	サーバの状態を確認してください。 クラスタに復帰していないサーバがあれば復帰を してください。
0x84	サーバの状態が不正です。 本コマンドを実行できるサーバではありません 。	サーバの状態を確認してください。 既にクラスタ構築済のサーバに生成(-cオプション 指定)をしている可能性があります。
0x85	プログラムを実行できるサーバではありません 。 マスタクラスタ以外のサーバで本コマンドを 実行しています。	正しいサーバ名または、マスタクラスタのサーバ で実行してください。
0x86	指定されたパスにファイルがありません。	トレッキングツールで作成した情報ファイルのあ るパスを指定してください。
0x87	FD内にクラスタ情報ファイルがありません。	トレッキングツールで作成した情報ファイルのあ るFDを使用してください。
0x88	FD内のファイルの構成不足です。 トレッキングツールで情報ファイルの保存に 失敗している可能性があります。	トレッキングツールで再度情報を生成しFDを作 成してください。 FD媒体に異常がないか確認をしてください。
0x89	FD内のfstabファイルが不正です。 トレッキングツールで情報ファイルの保存に 失敗している可能性があります。 または、FD内のファイルが修正された可能性 があります。	トレッキングツールで再度情報を生成しFDを作 成してください。
0x90	指定されたパスにfstabまたはdmconfまたは raidtabファイルがありません。	トレッキングツールで作成した情報ファイルのあ るパスを指定してください。
0x91	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。
0xff	その他のエラーが発生しました。 CLUSTERPROが起動されていない可能性が あります。	rpmのインストール後、サーバのスタートアップの 状態をautoに設定して再起動しているか確認して ください。 ご使用のディストリビューション/kernelバージョ ンがCLUSTERPROに対応しているか確認してく ださい。 CLUSTERPROの起動状態は下記手順で確認して ください。 ・ ps -eafコマンドでarmmon,armmonpが動作 していること。 ・ lsmodコマンドでarmflt,liscal (SEの場合はarmfltのみ)がロードされているこ と

5.3 パーティション情報ファイル、ミラーディスク情報ファイルのダウンロード設定コマンド

以下の場合に使用します。

- * CLUSTERPRO起動時にクラスタのパーティション情報ファイル(/etc/clusterpro/fstab)およびミラーディスク情報ファイル(/etc/clusterpro/dmconf, raidtab)をダウンロードするとき
- * CLUSTERPRO起動時にクラスタのパーティション情報ファイル(/etc/clusterpro/fstab)およびミラーディスク情報ファイル(/etc/clusterpro/dmconf, raidtab)をダウンロードしないとき

armdload	CLUSTERPRO起動時にfstab、dmconf、raidtabをダウンロードするかしないかを設定します。
-----------------	---

コマンドライン

armdload { -fstab | -nofstab }

説明 CLUSTERPROの次回起動時にfstab、dmconf、raidtabをダウンロードするかしないかを設定します。
設定の変更は次回のCLUSTERPRO起動時から反映されます。
また、スタートアップ制御コマンドでautoに設定されている場合にのみ設定は有効となります。
サブクラスタ内の各サーバごとにパーティション情報ファイルを設定する必要がある場合に使用してください。

パラメータ	-fstab	サーバ起動時にfstab、dmconf、raidtabをダウンロードします。
	-nofstab	サーバ起動時にfstab、dmconf、raidtabをダウンロードしません。
	なし	現在の設定を表示します。 fstab、dmconf、raidtabをダウンロードする場合。 armdload : update fstab. fstab、dmconf、raidtabをダウンロードしない場合。 armdload : not update fstab.

注意1 CLUSTERPROのインストール直後は fstab、dmconf、raidtabをダウンロードする設定になっています。

6 ミラーディスク管理系コマンド

dmdisply :各種情報を表示します。

コマンドライン

dmdisply { **-disk** | **-mirror** } [ホスト名]

dmdisply **-netdsp**

パラメータ **-disk**

指定したホストでミラーディスク登録された全ディスクの情報を、一覧として表示します。
表示項目は以下の通りです。

- ディスクデバイス名
カレントディスクデバイス名です。(例 :
"/dev/sda")
- 容量
ディスク容量をメガバイトで表示します。
- ディスク種別
ディスクの使用状況です。
Registered : ディスク登録済みです。ミラーセットは組まれていません。
Mirror : ミラーセットに登録されたディスクです。
- ミラーセット名
登録されたミラーセット名です。ミラーセット登録がされていない場合は、表示はありません。
- 状態
ミラーセットが組まれている場合、ミラーの動作状態を表示します。
Correct : 正常動作中です。
Incorrect : 問題が発生しています。
NotConstructed : ミラーセット登録後、構築がされていない状態です。

-mirror

指定したホスト側のミラーセット情報を、一覧として表示します。

- ミラーセット名
登録されたミラーセット名です。
- 断線日時
ミラー断線日時です。
- 更新日時
データの最終更新日時です。

以下は、FastSync Optionインストール時のみ

- 自サーバミラーディスクの差分量
更新量のパーセンテージです。
- リモートサーバミラーディスクの差分量
更新量のパーセンテージです。
- トータルの差分量
ミラーセットの更新量のパーセンテージです。

ホスト名 ホスト名は、`dmsetup`コマンドで設定した名前指定します。ホスト名が不正である場合はメッセージが表示されます。

`-netdsp` 現在設定されているネットワークデバイスと、そのIPアドレスの一覧を表示します。

- ネットワークデバイス
設定されているネットワークデバイス名です。データミラーリングで使用されているものには "*" が付きます。
- IPアドレス
各ネットワークデバイスのIPアドレスです。

dmsetup	:ミラー構築に必要な設定項目の登録・削除を行います。
----------------	----------------------------

コマンドライン

dmsetup -partner [相手ホスト名]

dmsetup {-dkent | -dkrels} [ホスト名] [ディスクデバイス名]

dmsetup -netchg [ネットワークデバイス名]

dmsetup -mrconfig [ミラーセット名] [自ホスト側ディスクデバイス名] [相手ホスト側ディスクデバイス名]

dmsetup -mrremove [ミラーセット名]

パラメータ	-partner	ミラー構築を行なう相手ホストを設定します。両ホストでそれぞれ設定する必要があります。
	[相手ホスト名]	ミラー構築の相手ホスト名を指定します。以降のホスト名はここで設定した名前になります。
	-dkent	指定ホストのディスク登録を行います。
	Please input partition device names. *: end ClusterPartition= DataPartition=	メッセージにしたがって、クラスタパーティションデバイスと、ミラー切替パーティションデバイスを指定します。
	-dkrels	指定ホストのディスク登録を解除します。
	[ホスト名]	ディスク登録または、ディスク登録解除を行なうホスト名を指定します。 ホスト名不正の場合はメッセージが表示されません。
	[ディスクデバイス名]	ディスク登録または、ディスク登録解除を行なうディスクデバイス名を指定します。 ディスクデバイス名不正および解除できるディスクがない場合はメッセージが表示されます。
	-netchg	使用するネットワークを指定します。 ミラーセット登録後に行います。
	[ネットワークデバイス名]	ネットワーク名を指定します。
	-mrconfig	ミラーセットの登録を行います。
	[ミラーセット名]	登録するミラーセット名を指定します。指定するセット名が未指定であることを確認してください。セット名不正、および既に指定済みであった場合は、メッセージが表示されます。
	[自ホスト側ディスクデバイス名]	自ホスト側のディスクデバイス名を指定します。指定するディスクが、ディスク登録済みであり、ミラーセット指定されていないことを確認して

ください。指定に誤りがある場合は、メッセージが表示されます。

[相手ホスト側ディスクデバイス名] 相手ホスト側のディスクデバイス名を指定します。指定するディスクが、ディスク登録済みであり、ミラーセット指定されていないことを確認してください。指定に誤りがある場合は、メッセージが表示されます。

`-mrremove` ミラーセットの削除を行います。

[ミラーセット名] 削除するミラーセット名を指定します。該当ミラーセットがない場合はメッセージが表示されます。

dmmpcfg	:マウントポイントの設定します。マウントポイントはミラー構築を行なう前に設定します。
----------------	--

コマンドライン

dmmpcfg -a [パーティション] [マウントポイント] [ファイルシステムタイプ] [マウントオプション] [fsckオプション]
dmmpcfg -d [パーティション]
dmmpcfg -v

パラメータ	-a	マウントポイントの設定を行ないます。両ホストそれぞれで行います。
	[パーティション]	マウントポイントを設定するパーティションを指定します。クラスタパーティションにはマウントできません。 (例 : /dev/sdb2)
	[マウントポイント]	マウントポイントを指定します。 (例 : /mnt/work)
	[ファイルシステムタイプ]	ファイルシステムタイプを指定します。 (例 : ext2)
	[マウントオプション]	マウントオプションを指定します。 (例 : rw)
	[fsckオプション]	fsckオプションを指定します。 (例 : -y)
	-d	マウントポイントを削除します。
	[パーティション]	マウントポイントを削除するパーティションを指定します。
	-v	マウントポイント一覧を表示します。表示項目は以下の通りです。 <ul style="list-style-type: none">● MDデバイス名● カレントディスクデバイス名● マウントポイント 空白の場合は設定されていません。

dmbuild	:ミラーセットのミラー構築と強制復旧、および構築状況の表示を行います。
----------------	-------------------------------------

コマンドライン

dmbuild **-exec** [ミラーセット名] [マスターサーバ名] [モード]
dmbuild **-view** [ミラーセット名]
dmbuild **-cancel** [ミラーセット名]
dmbuild **-recover** [ミラーセット名]

パラメータ	-exec	ミラー構築を実行します。
	[ミラーセット名]	ミラー構築を行うミラーセットを指定します。 (例 : NDR01)
	[マスターサーバ名]	コピー元となるディスクを保有するサーバを指定します。 (例 : server1)
	[モード]	コピーモードを指定します。 normal 通常コピーモード fast 差分コピーモード 差分コピーモードは、FastSync Optionインストール時しか動作しません。
	-view	ミラー構築の状況を表示します。
	[ミラーセット名]	ミラー構築状況を表示するミラーセットを指定します。 (例 : NDR01)
	-cancel	ミラー構築を途中で中止します。
	[ミラーセット名]	ミラー構築中止を行うミラーセットを指定します。 (例 : NDR01)
	-recover	ミラーセットの強制復旧を行います。 最新データを保有するディスクを確定できない状

[ミラーセット名]

態にて、本コマンドが実行するサーバ側のディスクを強制的に最新状態として扱います。

強制復旧を行うミラーセットを指定しま

す。

(例 : NDR01)

dmmante	: ミラー構築後の保守に必要な設定項目の登録・変更・復旧を行います。
----------------	------------------------------------

コマンドライン

dmmante -enable [ミラーセット名]
dmmante -disable [ミラーセット名]
dmmante -enable -force [ミラーセット名]
dmmante -enable -nomount [ミラーセット名]
dmmante -reconfig [ミラーセット名] [ディスクデバイス名]

パラメータ	-enable	指定したミラーセットのディスクへのアクセスを許可状態にします。 クラスタのリソースがアクティブ状態（ミラーセット正常動作中）の場合は、許可状態にはできません。
	[ミラーセット名]	アクセスを許可状態にするミラーセット名を指定します。 (例 : NDR01)
	-disable	指定したミラーセットのディスクへのアクセスを制限状態にします。
	[ミラーセット名]	アクセスを制限状態にするミラーセット名を指定します。 (例 : NDR01)
	-enable -force	不整合状態のミラーセットに対し、ディスクへのアクセスを強制的に許可状態にします。
	[ミラーセット名]	強制的に許可状態にするミラーセット名を指定します。 (例 : NDR01)
	-enable -nomount	指定したミラーセットのディスクへのアクセスをマウントせずに許可状態にします。 クラスタのリソースがアクティブ状態（ミラーセット正常動作中）の場合は、許可状態にはできません。
	[ミラーセット名]	アクセスを許可状態にするミラーセット名

を指定します。

(例 : NDR01)

`-reconfig`

ミラーセットを組んでいるディスクが使用出来なくなった際に、エラーとなったディスクの交換及びディスク情報の書き換えを行います。

[ミラーセット名]

ディスクの交換及びディスク情報の書き換えをするミラーセット名を指定します。

(例 : NDR01)

[ディスクデバイス名]

ディスクの交換及びディスク情報の書き換えをするミラーセット名を指定します。

(例 : /dev/sdb)

dmmdset	:使用するNMPデバイスと物理デバイスの関連を設定します。
----------------	-------------------------------

コマンドライン

dmmdset -add [NMPデバイス名] [物理パーティションデバイス名]

dmmdset -del [NMPデバイス名]

dmmdset -list

パラメータ -add ミラー対象のパーティションデバイスと実際にアクセスするNMPデバイスの関連付けを定義します。

[NMPデバイス名] 設定するNMPデバイスを指定します。

(例 : NMP1)

[パーティション名] 設定するパーティション名を指定します。

(例 : /dev/sdb2)

-del ミラー対象のパーティションデバイスと実際にアクセスするNMPデバイスの関連付けを解除します。

[NMPデバイス名] 設定を解除するNMPデバイスを指定します。

(例 : NMP1)

[パーティション名] 設定を解除するパーティション名を指定します。

(例 : /dev/sdb2)

-list 設定されているNMPデバイスとミラー対象パーティションのリストを表示します。

7 構成変更

7.1 ネットワークカードの交換方法

ネットワークカードを交換する場合は以下の手順で行ってください。

- (1) 現在のIPアドレスを確認し、控えておきます。
- (2) `armstartup`コマンドでCLUSTERPROのユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更します。
- (3) クラスタシャットダウン後、再起動します。
- (4) ドライバ削除・HW交換・ドライバインストール/設定・IPアドレス設定など、通常の交換の作業を行います。
- (5) 交換後のIPアドレスが交換前と同じであることと、サーバ間で該当LANのpingが通ることを確認します。
- (6) `armstartup`コマンドでCLUSTERPROのユーザモードモジュール、`kernel`モジュール共に自動起動に設定します。
- (7) 両サーバを再起動します。
- (8) 起動後、クラスタの状態をマネージャで確認(サーバが正常起動であることを確認)します。
- (9) 業務が動作することを確認します。

7.2 IPアドレスの変更方法

7.2.1 インタコネクットのIPアドレス変更方法

7.2.1.1 IPアドレスを変更する場合

インタコネクットに割り付けたIPアドレスを変更する以下の手順で行ってください。

- (1) 全サーバが正常（CLUSTERPROマネージャでアイコンの色が緑）であることを確認します。
- (2) 全サーバで `/etc/clusterpro/armstartup -drvmanual` を実行します。
- (3) 全サーバで(2)を実行したことを確認して、CLUSTERPROマネージャからクラスタシャットダウンリブートを行ないます。
- (4) 全サーバにて、`linuxconf`などを使用して、以下の方法でインタコネクットアドレスを変更します。

インタコネクット側のLANアダプタのアドレス。

- ・プライマリのアドレス：新しいインタコネクットのアドレス
- ・IP alias：現在のインタコネクットアドレス

新IPアドレスに対してpingが通るか確認してください。

pingが通らない場合、旧IPアドレスを追加し、新IPアドレスを削除して、クラスタシャットダウンリブートを行ってください。その後で、もう一度手順の最初から実行してください。

- (5) 全サーバで `/etc/clusterpro/armstartup -auto` を実行します。
- (6) (5)までの手順をを全サーバで実行したことを確認して、全サーバをリブートします。
- (7) 全サーバが正常（CLUSTERPROマネージャでアイコンの色が緑）であることを確認します。
- (8) CLUSTERPROマネージャから、以下の手順でインタコネクット変更を設定します。
 1. サブクラスタにフォーカスを合わせて[プロパティ]を実行します
 2. サブクラスタをロックします
 3. [インタコネクット]タグを開きIPアドレスを変更します
(1)で正しく新IPアドレスが追加されていれば、選択候補になります。)
 4. サブクラスタのプロパティを閉じます
 5. サブクラスタの再起動確認のダイアログは "いいえ"(再起動をしない) を選択します
- (9) データミラーの場合、片サーバで`dmsetup`コマンドを使ってミラーコネクット設定を更新し、`armscctl`コマンドで設定変更を反映させて下さい。

```
例： /etc/clusterpro/dmsetup -netchg eth1  
      armscctl -d /etc/clusterpro
```

※ 最初の`linuxconf`等で`alias`をつける際、元IPを`alias`に、新IPを実IPにつけるようにしてください。そうしないと、`dmsetup`で`eth`を指定する際に`alias`を指定しないと

いけない羽目になります。

- (10) 全サーバで `/etc/clusterpro/armstartup -drvmanual` を実行します。
- (11) (10)までの手順をを全サーバで実行したことを確認して、全サーバをリブートします。
- (12) 全サーバにて、`linuxconf`などを使用して(3)で設定した`ipalias`を削除します。
- (13) 全サーバで `/etc/clusterpro/armstartup -auto`を実行します。
- (14) (13)までの手順をを全サーバで実行したことを確認して、全サーバをリブートします。
- (15) 全サーバが正常（CLUSTERPROマネージャでアイコンの色が緑）であることを確認します。

7.2.1.2 サブネットマスクのみを変更する場合

インタコネクに割り付けたIPアドレスのサブネットマスクのみを変更する場合は、`ip alias`で新アドレスの追加ができないので、一旦別のIPアドレス(ネットマスクは最終的に変更したいものにする)に変更してから、次に最終的に変更したいアドレスに変更してください。

IPアドレス(旧ネットマスク) … もともと設定されていた値

↓ 上記(1)~(6)の手順 を行う

仮IPアドレス(新ネットマスク)… 一旦、仮のIPアドレスへ変更する

↓ 再び上記(1)~(6) を行う

IPアドレス(新ネットマスク) … 最終的に変更したい値

7.2.2 フローティングIPアドレスの変更方法

CLUSTERPROマネージャにより、フローティングIPアドレス(FIP)を変更します。

- 1). フェイルオーバーグループにフォーカスを設定
- 2). [プロパティ]選択
- 3). グループプロパティの処理選択画面で、[参照・更新]を選択し、[グループを停止させる]にチェック
- 4). グループプロパティダイアログ画面で、[全般]から[リソースの設定] をクリック
- 5). [IPアドレス]選択

- 新FIPを追加---
- 6). [フローティングIP追加]選択
- 7). フローティングIPアドレス追加ダイアログで、新フローティングIPアドレスを追加
- 旧FIPを削除---
- 8). [削除]選択
- 9). 旧フローティングIPアドレスを削除

フェイルオーバーグループの起動を行ないます。

7.2.3 クラスタ生成後のパブリックLANのIPアドレス変更方法

パブリックLANのIPアドレスが変わる場合、(1)~(8)の手順を実行してください。

サブネットマスクのみが変わり、IPアドレスが変わらない場合には、(1)の手順で同一のIPアドレスを設定することができないため、本手順を2度繰り返す必要があります。

ネットワークアドレスを変更するときにはスーパークラスタ内のすべてのサブクラスタ、スーパークラスタ直下のサーバについて同一ネットワークアドレスとなるように変更してください

[手順の概要]

IPアドレス(旧サブネットマスク) … もともと設定されていた値
↓ 1回目((1)~(8)の手順)
仮IPアドレス(新サブネットマスク) … 一旦、仮のIPアドレスに変更する
↓ 2回目((1)~(8)の手順)
IPアドレス(新サブネットマスク) … 最終的に変更したい値

- (1) linuxconfなどを使用してPublic-LAN側のLANアダプタに新IPアドレスをip aliasで追加します。
旧IPアドレスはまだ削除しないでください。
この際、CLUSTERPROの動作状況によっては、Public-LAN側アダプタにIP aliasにより既に2つ以上のIPアドレスが設定されているように見える場合があります。これは仮想IPアドレスなのでこの場合には、既に設定されているIPアドレスは削除しないでください。
- (2) CLUSTERPROマネージャから、クラスタのシャットダウンを実行し、再起動を選択します(サーバが再起動します)。
 - 以下は、クラスタの状態が正常動作中になってから行います。
 - 以降の手順(8)でクラスタ名、サーバ名、(変更した)IPアドレスが必要です。メモしておいてください。
- (3) CLUSTERPROマネージャからサーバのプロパティを変更します。(全サーバに対して以下1~7の手順を実行します)
 1. サーバにフォーカスを合わせてのプロパティを選択します。
 2. クラスタをロックします。
 3. パブリックLANを選択します。
 4. パブリックLANに新規に設定(変更)するIPアドレスを追加します。
 5. 元のIPアドレスを選択して削除します。
 6. [OK]を選択して、サーバのプロパティを終了します。
 7. スーパークラスタ直下のサーバの場合には「サーバの再起動確認のダイアログは"いいえ"(再起動をしない)を選択します。

- (4) CLUSTERPROマネージャからサブクラスタのプロパティを変更します。
1. サブクラスタにフォーカスを合わせてクラスタのプロパティを選択します。
 2. クラスタをロックします。
 3. [インタコネクト]タブを選択します。
 4. 「インタコネクト一覧」から、変更したいIPアドレスの優先順位番号を選び変更します。
 5. [OK]を選択して、クラスタのプロパティを終了します。
 6. サブクラスタの再起動確認のダイアログは "いいえ"(再起動をしない) を選択します。
- 全サーバで以下(5)の手順を行います。
- (5) 新IPアドレスに対してpingが通るか確認してください。
pingが通る場合のみ旧IPアドレスを無効、削除してip aliasで有効にしている新IPアドレスをPublic-LAN側用LANアダプタのプライマリのアドレスにします。
pingが通らない場合、新IPアドレスを削除して、クラスタシャットダウンリブートを行ってください。その後で、もう一度手順の最初から実行してください。
- 旧アドレスが無効になったタイミングでCLUSTERPROマネージャとの通信は途絶します。
- (6) サブクラスタ内のいずれかのサーバでarmstdn -rebootを実行してサブクラスタを再起動します。(サブクラスタ内のサーバが再起動します)
スーパークラスタ直下のサーバに対してもすべてのサーバに対してarmstdn -rebootを実行してサーバを再起動します。
- * この状態では、CLUSTERPROマネージャとクラスタサーバ間で通信ができません。
クラスタを通常状態にするため、充分時間が経過してから次へ進んでください。
- (7) CLUSTERPROマネージャで、ツリー中の灰色状態のクラスタにフォーカスをあわせて、クラスタ(M)→クラスタの削除(D)を選択します。
- (8) CLUSTERPROマネージャで、クラスタ(M)→クラスタの登録(R)を選択します。
ここでは新IPアドレスで登録します。
クラスタの登録方法は、「CLUSTERPRO構築ガイド GUIリファレンス」を参照してください。

7.3 運用開始後パーティションの構成を変更する手順

7.3.1 トレッキングツールを使用する場合

7.3.1.1 リソースを削除する場合

ディスクの構成変更にともない、使用中のディスクリソースを削除する場合の手順の概要は以下の通りです。

(1) サーバの復帰

- * マスタクラスタ内のサーバが正常状態でないときには、復帰または強制復帰を行い、マスタクラスタ内のすべてのサーバを正常状態にしてください。
- * リソースを変更するサブクラスタ内のサーバについても同様にすべてのサーバを正常状態にしてください。

(2) リソース設定ファイルの保存

- * この手順をFDを実装したマスタクラスタ内のどれかのサーバで行います。

以下のコマンドを実行します。

```
armscctrl -b
```

armscctrlコマンドについては、CLUSTERPROシステム構築ガイドのクラスタ生成ガイド(共有ディスク)「クラスタ生成/情報保存/構成変更プログラム」を参照してください。

(3) リソース設定ファイルの作成

先程のFDをトレッキングツールで読み込み、リソースの削除を行います。

※ トレッキングツールでの編集方法については、「トレッキングツール編」を参照してください。

全ての編集が終了したらFDに上書きします。

(4) リソース設定ファイルの配布

- * この手順を先程のFDを実装したマスタクラスタ内のどれかのサーバで行います。

以下のコマンドを実行します。

```
armscctrl -u
```

(5) クラスタシャットダウン/OSの再起動

CLUSTERPROマネージャからクラスタシャットダウンを実行して、クラスタのシャットダウンして再起動します。

7.3.1.2 リソースを追加する場合

(1) サーバの復帰

- * マスタクラスタ内のサーバが正常状態でないときには、復帰または強制復帰を行い、マスタクラスタ内のすべてのサーバを正常状態にしてください。
- * リソースを変更するサブクラスタ内のサーバについても同様にすべてのサーバを正常状態にしてください。

(2) リソース設定ファイルの保存

- * この手順をFDを実装したマスタクラスタ内のどれかのサーバで行います。

以下のコマンドを実行します。

```
armscctrl -b
```

armscctrlコマンドについては、CLUSTERPROシステム構築ガイドのクラスタ生成ガイド(共有ディスク)「クラスタ生成/情報保存/構成変更プログラム」を参照してください。

(3) リソース設定ファイルの作成

先程のFDをトレッキングツールで読み込み、リソースの追加を行います。

※ トレッキングツールでの編集方法については、を参照してください。

全ての編集が終了したらFDに上書きします。

(4) リソース設定ファイルの配布

- * この手順を先程のFDを実装したマスタクラスタ内のどれかのサーバで行います。

以下のコマンドを実行します。

```
armscctrl -u
```

(5) スタートアップ状態の変更

- * この手順をスーパークラスタ内のすべてのサーバで行います。

以下のコマンドを実行して次回起動時にCLUSTERPRO本体が起動しないように設定します。

```
/etc/clusterpro/armstartup -drvmanual
```

変更が正常に実行された場合には以下のメッセージが表示されます。

```
driver : manual  
armmon : manual
```

(6) クラスタシャットダウン/OSの再起動

- * CLUSTERPROマネージャの操作方法は、クラスタ構築ガイド「GUIリファレンス」を参照してください。

CLUSTERPROマネージャからスーパークラスタシャットダウンを実行して、スーパークラスタのシャットダウンで再起動します。

(7) ファイルシステムの構築

(1) パーティションの確保

- * この手順に関しては、CLUSTERPROシステム構築ガイドのクラスタ生成ガイド(共有ディスク)「共有ディスクの設定」の「パーティションの確保」を参照してください。

(2) ファイルシステムの作成

- * この手順を共有ディスクの設定を変更するサブクラスタ内のどれか1台のサーバから行います。
- * この手順は共有ディスクを使用する環境で必要です。切替ディスクリソースとしてNFS資源のみを使用する場合には必要ありません。

「7.3.1.2(7)(1) パーティションの確保」で確保した切替パーティションのエリアにファイルシステムを構築します。

CLUSTERPROに依存した注意点はありませぬ。通常のLinuxと同様にmkfsコマンドなどでファイルシステムを構築してください。

CLUSTERパーティションにはファイルシステムを作成する必要はありません。誤ってCLUSTERパーティションにファイルシステムを構築しても、運用上の問題ありませんのでそのまま次の手順へ進んでください。

注意事項

共有ディスク上のファイルシステムの制御はCLUSTERPROで行います。
共有ディスクのファイルシステムをOSの /etc/fstabにエントリしないでください。

(8) スタートアップ状態の変更

armstartupコマンドで次回のOSの起動時にCLUSTERPROが動作するように設定を変更します。

(9) サーバシャットダウン/OSの再起動

shutdownコマンドなどを使用して、クラスタ内のすべてのサーバのOSをシャットダウンして再起動します。

スーパークラスタが正常に起動したことをCLUSTERPROマネージャで確認します。

(10) リソースの追加

CLUSTERPROへリソースを追加します。

設定の変更は、CLUSTERPROマネージャから行います。

切替パーティションの場合

- * グループのプロパティ → リソースの設定 → 切替ディスク

CLUSTERパーティションの場合

- * クラスタのプロパティ → CLUSTERパーティション

CLUSTERパーティションの追加は、CLUSTERPROを再起動したときに有効となります。

CLUSTERPROマネージャの操作方法は、クラスタ構築ガイド「GUIリファレンス」を参照してください。

7.3.2 GUIマネージャを使用する場合

7.3.2.1 リソースを削除する場合

ディスクの構成変更にともない、使用中のディスクリソースを削除する場合の手順の概要は以下の通りです。

設定の変更は、CLUSTERPROマネージャから行います。

(1) リソースの削除

現在CLUSTERPROで使用中のパーティションを削除する場合、CLUSTERPROでリソースを使用しないように設定の変更(削除)を行います。

設定の変更は、CLUSTERPROマネージャから行います。

切替パーティションの場合

- * グループのプロパティ → リソースの設定 → 切替ディスク

CLUSTERパーティションの場合

- * クラスタのプロパティ → CLUSTERパーティション

CLUSTERパーティションの削除(変更)は、CLUSTERPROを再起動したときに有効となります。

CLUSTERパーティションの削除を削除した場合には、CLUSTERPROを再起動してCLUSTERPROマネージャから変更が反映されていることを確認して次の手順へ進みます。

(2) クラスタシャットダウン/OSの再起動

CLUSTERPROマネージャからクラスタシャットダウンを実行して、クラスタのシャットダウンして再起動します。

7.3.2.2 リソースを追加する場合

(1) サーバの復帰

- * マスタクラスタ内のサーバが正常状態でないときには、復帰または強制復帰を行い、マスタクラスタ内のすべてのサーバを正常状態にしてください。
- * リソースを変更するサブクラスタ内のサーバについても同様にすべてのサーバを正常状態にしてください。

(2) ディスクリソースの設定

- * この手順をリソースを変更するサブクラスタ内のどれかのサーバで行います。

armdadminコマンドを使用、または /etc/clusterpro/fstabを直接編集して新規に使用するリソースを追加します。

SE2.0でarmdadminを使用する場合には、この場合のみ/etc/clusterpro/armdadmin.binを起動してください。

(3) ディスクリソース設定ファイルの配布

- * この手順を「7.3.1.2(6) クラスタシャットダウン/OSの再起動」で確認したマスタクラスタ内のどれかのサーバで行います。

以下のコマンドを実行します。

```
armscctrl -f [共有ディスクの設定変更を行うサブクラスタ名] /etc/clusterpro/fstab
```

armscctrlコマンドについては、CLUSTERPROシステム構築ガイドのクラスタ生成ガイド(共有ディスク)「クラスタ生成/情報保存/構成変更プログラム」を参照してください。

(4) スタートアップ状態の変更

- * この手順をスーパークラスタ内のすべてのサーバで行います。

以下のコマンドを実行して次回起動時にCLUSTERPRO本体が起動しないように設定します。

```
/etc/clusterpro/armstartup -drvmanual
```

変更が正常に実行された場合には以下のメッセージが表示されます。

```
driver : manual  
armmon : manual
```

(5) クラスタシャットダウン/OSの再起動

- * CLUSTERPROマネージャの操作方法は、クラスタ構築ガイド「GUIリファレンス」を参照してください。

CLUSTERPROマネージャからスーパークラスタシャットダウンを実行して、スーパークラスタのシャットダウンで再起動します。

(6) ファイルシステムの構築

(1) パーティションの確保

- * この手順に関しては、CLUSTERPROシステム構築ガイドのクラスタ生成ガイド(共有ディスク)「共有ディスクの設定」の「パーティションの確保」を参照してください。

(2) ファイルシステムの作成

- * この手順を共有ディスクの設定を変更するサブクラスタ内のどれか1台のサーバから行います。
- * この手順は共有ディスクを使用する環境で必要です。切替ディスクリソースとしてNFS資源のみを使用する場合には必要ありません。

「7.3.1.2(7)(1) パーティションの確保」で確保した切替パーティションのエリアにファイルシステムを構築します。

CLUSTERPROに依存した注意点はありませぬ。通常のLinuxと同様にmkfsコマンドなどでファイルシステムを構築してください。

CLUSTERパーティションにはファイルシステムを作成する必要はありません。誤ってCLUSTERパーティションにファイルシステムを構築しても、運用上の問題ありませんのでそのまま次の手順へ進んでください。

注意事項

共有ディスク上のファイルシステムの制御はCLUSTERPROで行います。
共有ディスクのファイルシステムをOSの /etc/fstabにエントリしないでください。

(7) スタートアップ状態の変更

armstartupコマンドで次回のOSの起動時にCLUSTERPROが動作するように設定を変更します。

(8) サーバシャットダウン/OSの再起動

shutdownコマンドなどを使用して、クラスタ内のすべてのサーバのOSをシャットダウンして再起動します。

スーパークラスタが正常に起動したことをCLUSTERPROマネージャで確認します。

(9) リソースの追加

CLUSTERPROへリソースを追加します。

設定の変更は、CLUSTERPROマネージャから行います。

切替パーティションの場合

- * グループのプロパティ → リソースの設定 → 切替ディスク

CLUSTERパーティションの場合

- * クラスタのプロパティ → CLUSTERパーティション

CLUSTERパーティションの追加は、CLUSTERPROを再起動したときに有効となります。

CLUSTERPROマネージャの操作方法は、クラスタ構築ガイド「GUIリファレンス」を参照してください。

8 スーパークラスタ管理サーバの障害管理

8.1 スーパークラスタ管理サーバの障害管理

スーパークラスタ内には、必ず1台のスーパークラスタ管理サーバが必要になります。スーパークラスタ管理サーバは、スーパークラスタの構成情報を一元管理します。

- * スーパークラスタ管理サーバが所属するサブクラスタを、マスタクラスタと呼びます。
- * マスタクラスタ内のスーパークラスタ管理サーバ以外のサーバは、スーパークラスタの構成情報のコピーを持ちます。
- * スーパークラスタ管理サーバがダウンしたときには、マスタクラスタ内の他の正常状態のサーバが、自動的にスーパークラスタ管理サーバとなります。

8.2 CLUSTERPRO構成情報の自動復旧

CLUSTERPROをインストールしたサーバは、起動時にブロードキャストを行い、自分が登録されたスーパークラスタ管理サーバを探します。

スーパークラスタ管理サーバから応答があれば、自分のサーバに関する構成情報を読み込みます。

そのため、サーバ内のCLUSTERPROに関する構成情報が不正状態になったとしても、次の起動時にはスーパークラスタ管理サーバから構成情報を読み込むため、不正状態は解消されます。

ホスト名とIPアドレスが、スーパークラスタ管理サーバの情報と一致していれば、スーパークラスタ管理サーバから構成情報の読み込みを行います。

この機能を利用すると、次のようなことができます。

- * ハードウェアの故障などでサーバを取り替えたとき。
- * OSやネットワークの設定が以前と同一であれば、CLUSTERPROをインストールして再起動すると、CLUSTERPROの設定に関しては、自動的にサーバ交換前の設定に戻ります。
- * 手動で新たに再設定の必要はありません。

8.3 スーパークラスタの構成不整合の解消

スーパークラスタ内の構成変更中に何らかの障害が発生した場合、スーパークラスタ管理サーバが持つ情報と実際の構成とが、不一致になることがあります。

スーパークラスタの構成不整合状態が発生すると、CLUSTERPROマネージャのスーパークラスタのアイコン色が、マゼンタになります。

このときには、スーパークラスタ管理サーバが持つ構成情報を、不整合を起こしたサーバに強制適用し、不整合状態を解消します。

この処置は、サーバの起動時に実行します。そのため、サブクラスタのクラスタシャットダウン、またはスーパークラスタ直下のサーバシャットダウンを行うことで、構成情報の不整合状態を解消することができます。

CLUSTERPROマネージャより、不整合を起こしたサブクラスタまたはスーパークラスタ直下のサーバのみに対し、クラスタシャットダウンあるいはサーバシャットダウンを行い、復旧させることもできます。

[クラスタ]メニューより、[スーパークラスタのリカバリ]を選択してください。

8.4 スーパークラスタ構成情報のバックアップ

スーパークラスタ管理サーバがダウンした場合、スーパークラスタの復旧を行うには、スーパークラスタ構成情報が必要になります。スーパークラスタ構成情報は、CLUSTERPROマネージャにて採取します。

CLUSTERPROマネージャにて、「スーパークラスタ情報の自動バックアップ」の設定を既定値のONのままにしておくことを推奨します。

この場合には、常に最新の構成情報のバックアップを採取するため、CLUSTERPROサーバが起動している間は、CLUSTERPROマネージャの電源は入れたままにしておいてください。

スーパークラスタ情報の自動バックアップについては、「システム構築ガイド GUIリファレンス」の「クラスタ」をご覧ください。

8.5 スーパークラスタ管理サーバダウン時の復旧方法

8.5.1 スーパークラスタ管理サーバがクラスタ化されているとき

8.5.1.1 サブクラスタ内の他のサーバが正常状態のとき

スーパークラスタ管理サーバがダウンした場合、サブクラスタ内の他の正常状態のサーバが、スーパークラスタ管理サーバの役割を自動的に引き継ぎます。

したがって、この場合、スーパークラスタ管理サーバに関しては、特別な復旧処置がなくても、スーパークラスタの動作に支障はありません。

8.5.1.2 サブクラスタ内に正常サーバが存在しないとき

CLUSTERPROマネージャにより、復旧処置が必要です。復旧作業を行わない場合、スーパークラスタ内の構成を変更することは、一切できません。

復旧方法は、3通りあります。

下記(1)にて復旧ができない場合に、(2)または(3)を実行してください。

(1) マスタクラスタの復帰

マスタクラスタ内のサーバの強制復帰・復帰を行い、正常状態に戻します。

(2) マスタ交換

このとき、リストアを行うサーバは、シングルサーバ状態（どのクラスタにも所属していない状態）である必要があります。

CLUSTERPROマネージャの[クラスタ]メニューから、[構成情報のリストア]を選んでください。[マスタ交換]を選択し、スーパークラスタ管理サーバのサーバ名とIPアドレスを入力してください。自動発見により指定することも可能です。

(3) マスタ変更

スーパークラスタ管理サーバを変更する方法です。別のサーバにスーパークラスタ構成情報をリストアします。

CLUSTERPROマネージャの[クラスタ]メニューから、[構成情報のリストア]を選んでください。[マスタ変更]を選択すると、変更候補が一覧されます。

8.5.2 スーパークラスタ管理サーバがクラスタ化されていないとき

スーパークラスタ管理サーバがサブクラスタ化されていないときは、その役割を引き継ぐサーバがないため、復旧処置が必要となります。復旧作業を行わない場合、スーパークラスタ内の構成を変更することは、一切できません。

復旧手順については、「8.5.1.2 サブクラスタ内に正常サーバが存在しないとき」と同一です。

9 フェイルオーバー型クラスタの障害管理

CLUSTERPROは、クラスタシステム上で発生している障害箇所の検出/復旧および、障害箇所の限定をサポートします。

障害箇所の検出

- * CLUSTERPROマネージャによる、クラスタの状態表示
- * アラートログ

障害箇所の復旧

- * 状態復帰機能（サーバの復帰/サーバの強制復帰etc..）

ハードウェア障害などでサブクラスタから切り離されているサーバを、元のクラスタに復帰させます。

クラスタに復帰させるには、サブクラスタの状態により方法が異なるため、注意が必要です。一部のサーバがサブクラスタから切り離されている場合は「サーバの復帰」を行います。

すべてのサーバがサブクラスタから切り離されている場合は「クラスタの復帰」を行います。正しい方法でサーバの復帰を行わないと、正常に復帰できないことがあります。

また、サーバのプロパティで自動復帰モードが設定されている場合で、サーバの復帰が可能な状態であれば、ダウン後のサーバ再起動で自動的にサブクラスタに復帰します。

サーバの復帰の手順については、「システム構築ガイド GUIリファレンス」をご覧ください。

障害箇所の限定

- * syslog
- * CLUSTERPROログ


9.1 共有ディスクシステムの運用

9.1.1 サーバダウンからの復帰

障害が発生したサーバは、自動的にサブクラスタから切り離された状態になります。必要とする保守作業は、この状態のうちに行ってください。

サーバのプロパティで自動復帰モードが設定されていない場合には、障害を取り除いた再起動直後のサーバは、『ダウン後再起動状態』になります。この状態から、クラスタとして機能できる正常な状態に戻すためには、CLUSTERPROマネージャよりサーバの復帰を実行する必要があります。以下のいずれかの操作で、サーバの復帰を行ってください。

サーバの復帰により、障害を起こしたサーバのコンフィグレーション情報の不整合を修復し、正常なクラスタ運用に戻します。

- ・サーバ名を選択した上で、[操作]-[サーバの復帰]選択
- ・サーバを右クリックすると表示される[サーバの復帰]を選択
- ・サーバを選択した上で、ツールバーよりアイコン選択：


ただし、この段階では、復帰されたサーバをプライマリサーバとするフェイルオーバーグループは移動可能な別サーバで動作しています。フェイルオーバーグループの移動、またはクラスタ再立ち上げによりプライマリサーバで起動されます。

9.1.2 全サーバダウンからの復帰

ハードウェア障害などで、すべてのサーバがクラスタから切り離された状態にある場合、CLUSTERPROマネージャより、サーバの強制復帰を行って、元のクラスタに復帰させる必要があります。

以下のいずれかの操作を行ってください。

(1) 1台のサーバに「サーバの強制復帰」を行い、残りのサーバに「サーバの復帰を実施」

- サーバ名を選択した上で、[操作]—[サーバの強制復帰]選択
- サーバを右クリックすると表示される[サーバの強制復帰]を選択
- サーバを選択した上で、ツールバーよりアイコン選択：

残りのサーバに対して、「4.1.1 サーバダウンからの復帰」の手順を行ってください。

- (*1) 強制復帰を行ったサーバの構成情報が、クラスタの構成情報として使用されます。ハードウェア不良が発生していない信頼できるサーバを強制復帰させるようにしてください。
- (*2) 強制復帰を行ったサーバの構成情報が破壊されていた場合、クラスタとして正しく動作しなくなります。

サーバの強制復帰を行った直後は、フェイルオーバーグループはすべて停止した状態です。フェイルオーバーグループを起動させてください。

(2) 「クラスタの復帰」の実施

CLUSTERPROが強制復帰すべきサーバを判断し、そのサーバに対する強制復帰と残りのサーバの復帰を一度に行います。

- サブクラスタ名を選択した上で、[操作]—[クラスタの復帰]を選択
- サブクラスタを右クリックすると表示される。[クラスタの復帰]を選択
- サブクラスタを選択した上で、ツールバーよりアイコンを選択

9.1.3 障害サーバの交換

CLUSTERPROをインストールしたサーバは、起動時にブロードキャストを行い、自分が登録されたスーパークラスタ管理サーバを探します。スーパークラスタ管理サーバから応答があれば、自分のサーバに関する構成情報を読み込みます。

そのため、サーバ内のCLUSTERPROに関する構成情報が不正状態になったとしても、次の起動時にはスーパークラスタ管理サーバから構成情報を読み込むため、不正状態は解消されません。

ホスト名とIPアドレスが、スーパークラスタ管理サーバの情報と一致していれば、スーパークラスタ管理サーバから構成情報の読み込みを行います。

この機能を利用すると、障害サーバの交換を行うことができます。

(1) SEの場合

- (1) ハードウェアの故障などでサーバを取り替えたとき、OSやネットワークの設定を以前と同一にします。
- (2) 新しくしたサーバにCLUSTERPROをセットアップします。「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド 共有ディスク編」の以下を参照してください。

CLUSTERPROサーバのセットアップ

- CLUSTERPROサーバのインストール
- インストール後の設定
 - ・ スタートアップの状態変更
 - ・ ネットワークの確認
 - ・ OSブート時間の調整
 - ・ OSの再起動
 - ・ ロードブルモジュールの確認

(2) LEの場合

- (1) ハードウェアの故障などでサーバを取り替えたとき、OSやネットワークの設定を以前と同一にします。
- (2) 新しくしたサーバにCLUSTERPROをセットアップします。「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド ミラーディスク編」の以下を参照してください。

CLUSTERPROサーバのセットアップ

- CLUSTERPROサーバのインストール
- インストール後の設定
 - ・ ミラー対象ディスクのパーティション分割
 - ・ スタートアップの状態変更
 - ・ ネットワークの確認
 - ・ OSの再起動
 - ・ ロードブルモジュールの確認

以上の手順により、CLUSTERPROの設定に関しては、自動的にサーバ交換前の設定に戻ります。手動で新たに再設定する必要はありません。

9.1.4 共有ディスク交換時のリストア手順

共有ディスク交換時のリストア手順です。

交換前の共有ディスクからバックアップ媒体へセーブを行った後、以下の作業を実施してください。

- (1) ディスク交換前、交換するディスクが接続されているサブクラスタ内のどれか1台のサーバで、`armstartup`コマンドで**CLUSTERPRO**のユーザモードモジュールと**kernel**モジュールを起動しない設定に変更する。
- (2) **CLUSTERPRO**マネージャから、交換するディスクが接続されているサブクラスタのクラスタシャットダウンを行う。
共有ディスクを交換する。
交換したディスクの電源を**On**にして、手順1で**CLUSTERPRO**のモジュールが起動しない設定にしたサーバを起動する。
- (3) 共有ディスク上のパーティションの設定、ファイルシステムの構築などを行う。
ここから手順7までは通常の外付けディスクと同じように扱うことができる。
- (4) バックアップ媒体からリストアする。
- (5) 手順1のサーバで**armstartup**で**CLUSTERPRO**のユーザモードモジュール、**kernel**モジュール共に自動起動に設定する。
- (6) 手順1 のサーバをシャットダウンする。
- (7) 交換したディスクが接続されているサブクラスタ内のサーバをすべて起動する。以降、サブクラスタとして正常に使用できる。

`armstartup`コマンドについてはクラスタ生成ガイドを参照してください。

9.1.5 共有ディスク保守時の注意事項

共有ディスクの保守を行う場合は、対象となる共有ディスクが接続されているサブクラスタについて、CLUSTERPROのユーザモードモジュールとkernelモジュールを起動しない設定に変更し、クラスタシャットダウンを行ってから実施してください。

サービスの停止方法は `armstartup` コマンドを参照してください。

9.1.6 サーバの保守

フェイルオーバー型クラスタでは、メモリ追加などのサーバ保守は片方のサーバずつアップグレード(ローリングアップグレード)することでシステム停止時間を最小限にとどめることが可能です。

以下の手順で行います。

- (1) 待機系サーバの切り離し
CLUSTERPROマネージャから、待機系サーバを選択しサーバ切り離しを行います。
- (2) 待機系サーバをサーバシャットダウン
- (3) 待機系サーバにメモリ追加などを行い、再起動します。
- (4) 待機系サーバの復帰
CLUSTERPROマネージャで、待機系サーバを選択しサーバ復帰を行います。
- (5) フェイルオーバーグループ移動
CLUSTERPROマネージャで、運用系サーバで動作しているフェイルオーバーグループを、待機系サーバへ移動します。
- (6) 現用系サーバの切り離し
- (7) 現用系サーバのサーバシャットダウン
- (8) 現用系サーバにメモリを追加などを行い、再起動します。
- (9) 現用系サーバの復帰
- (10) フェイルオーバーグループ移動
CLUSTERPROマネージャで、待機系サーバで動作しているフェイルオーバーグループを、現用系サーバへ移動します。

<注意>

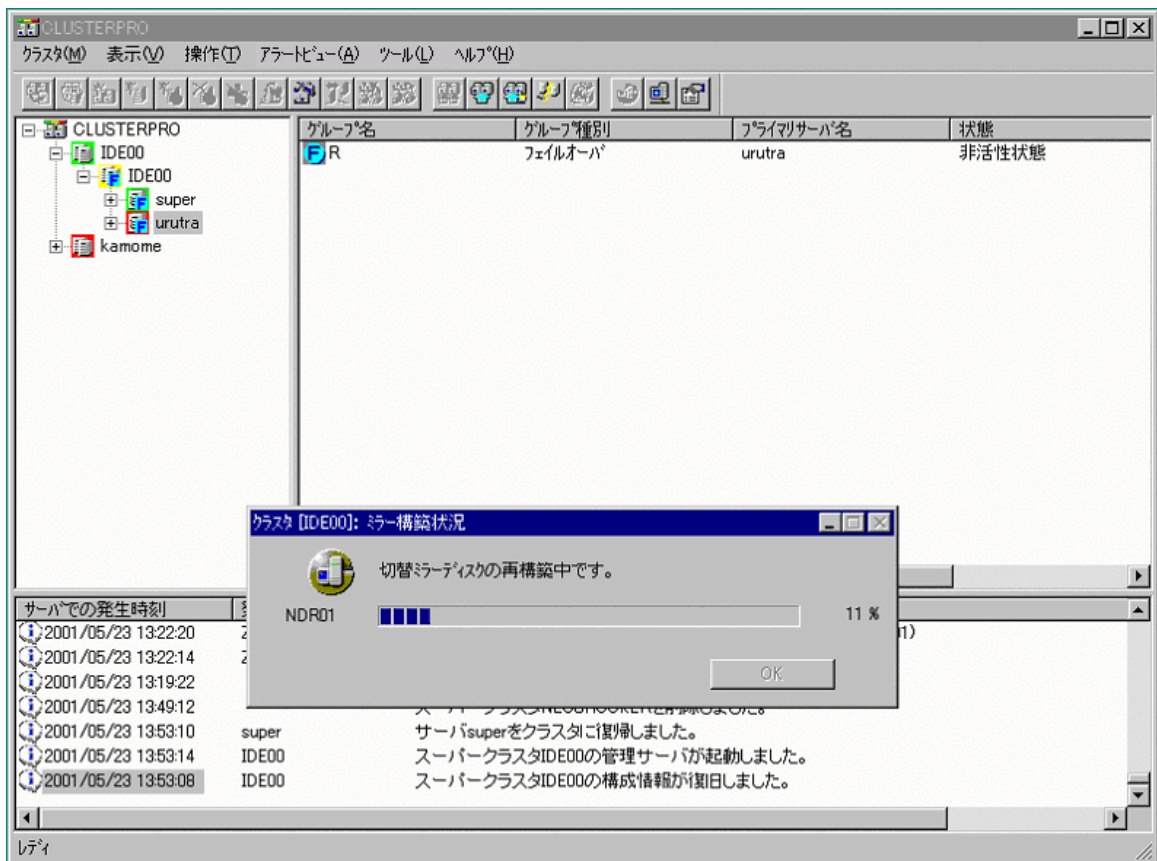
ソフトウェアのローリングアップグレードは現用系と待機系でソフトウェアリビジョンが変わることによる弊害が考えられます。
共有ディスク上のデータの互換性など問題が無いことが分かっている場合以外には行わないでください。

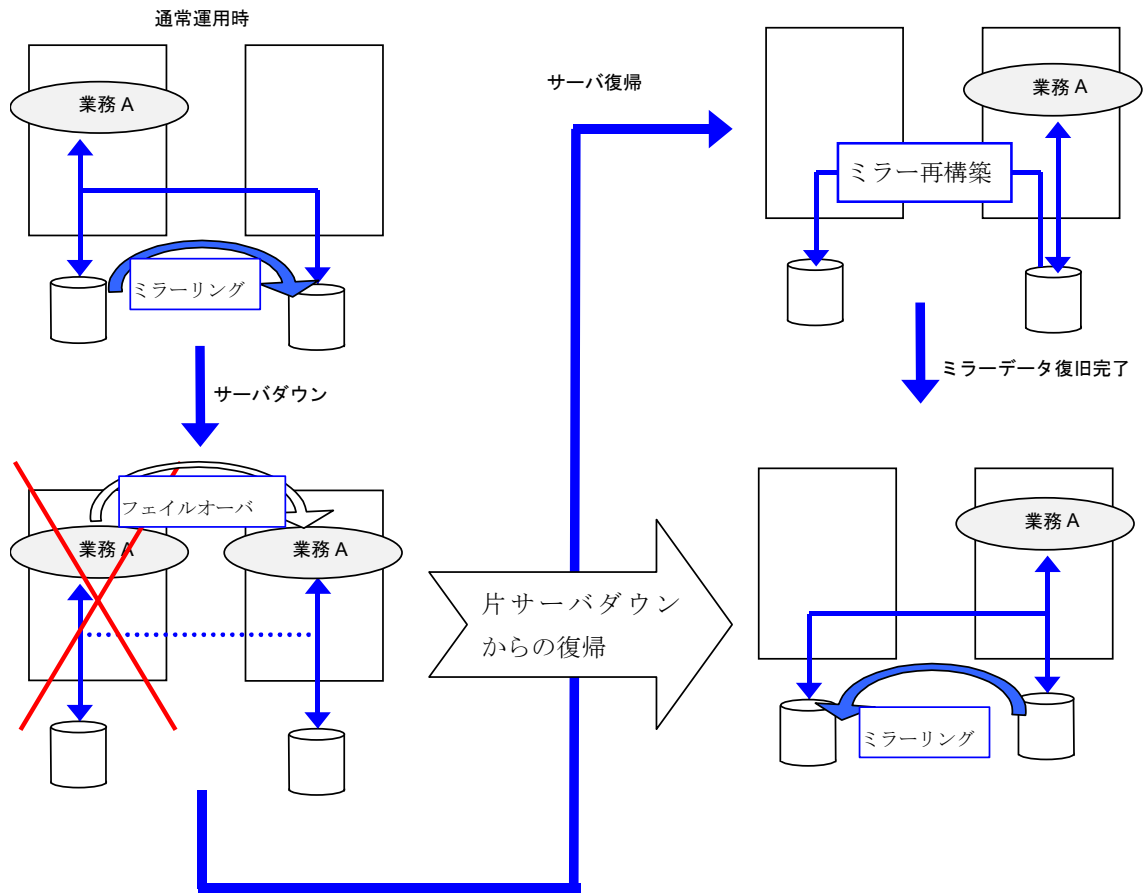
9.2 ミラーディスクシステムの運用

9.2.1 片サーバダウンからの復帰

クラスタ運用時に何らかの理由で片方のサーバがダウンした場合に、ミラーセットとなっているディスク間ではデータ不整合状態となってしまいます。

CLUSTERPROのフェイルオーバーグループに、リソースとして登録されたミラーセットに関してはCLUSTERPROマネージャから「サーバの復帰」を行うことで、自動的にミラー再構築が実行されデータ不整合状態を解消します。





CLUSTERPROのフェイルオーバーグループにリソースとして登録されていないミラーセットに関しては、ミラーデータ復旧は行われません。これらに関しては必要に応じてミラーディスクアドミニストレータにてミラー構築を再度実行し、データの整合性を回復させてください。

FastSync Optionインストール時は、差分のみをコピーします。強制的に全面コピーを行いたい場合は、サーバ復帰の前に、dmbuildコマンドにて、ミラー構築を行ってください。

9.2.2 両サーバダウンからの復帰

両サーバダウンからの復帰作業は、ダウンした時の状態や復帰時の状態に応じて適切に行ってください。

- (1) ダウン後再起動状態で、両方のサーバのOSが起動
「9.2.2.2 両サーバ起動可能（ミラー再構築）」の手順で復旧させる。
- (2) ダウン後再起動状態で一方のサーバのOSが起動し、もう一方はOSが起動しない時
「9.2.2.3 片サーバ起動不可能（強制復帰）」の手順で復旧させる。

FastSync Optionインストール時であっても、両サーバダウンからの復帰では、差分のみのコピーは行えません。自動的に通常コピーを行います。

【注意】

最新データを保持していないサーバを「サーバの強制復帰」した場合、CLUSTERPROマネージャからミラーディスクヘルパーが自動的に起動されます。この場合はミラーディスクヘルパーを使用して、復旧作業を行ってください。

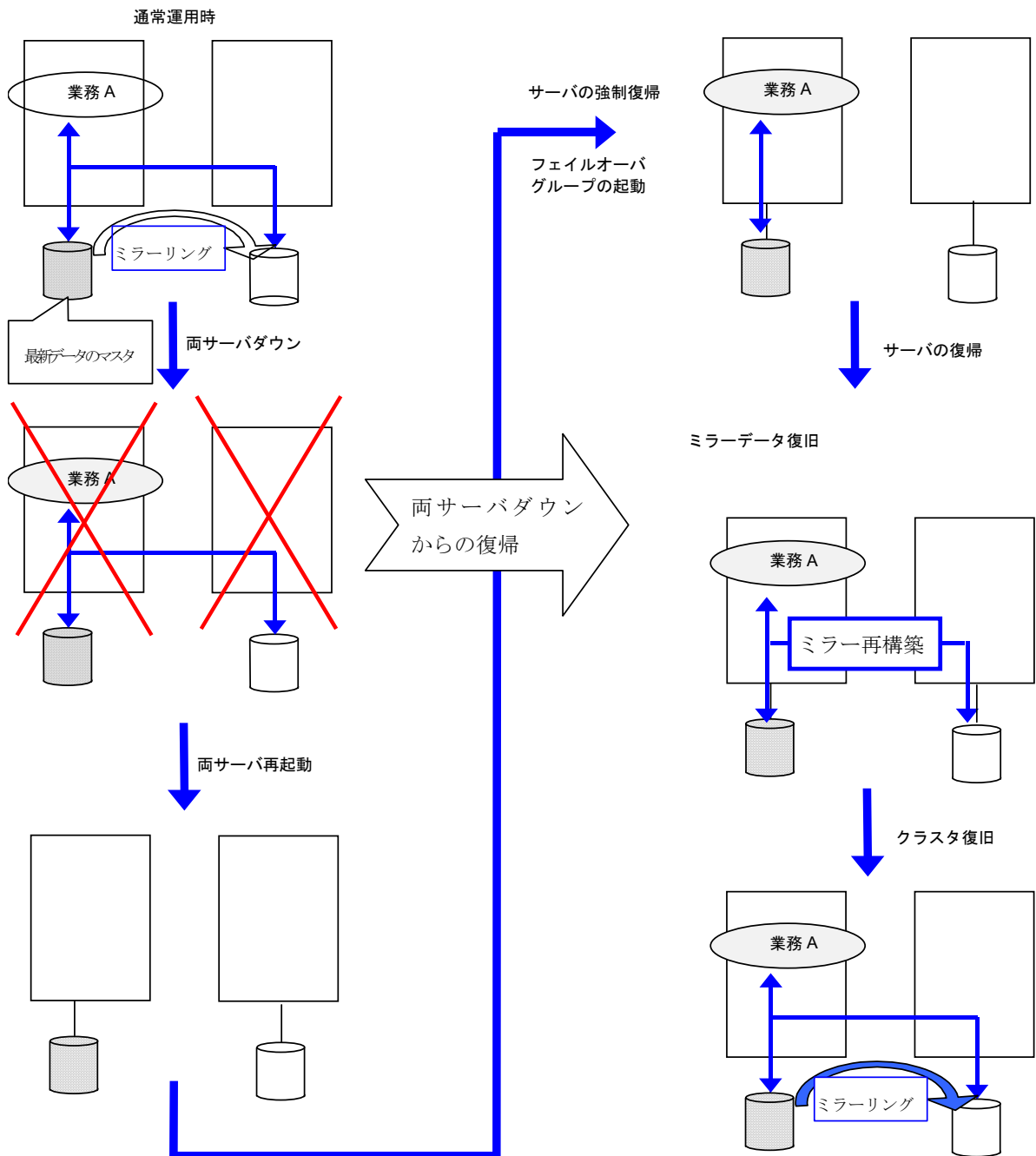
ミラーディスクヘルパーを使用したミラーディスク復旧は、「9.2.4 ミラーディスクヘルパー」を参照してください。

9.2.2.2 両サーバ起動可能（ミラー再構築）

両サーバダウン後、両サーバとも復旧可能な場合には、CLUSTERPROマネージャから「サーバの強制復帰」を行い、クラスタ復旧をします。

ただし、「サーバの強制復帰」が可能なのは、ミラーセットの最新データを保持しているサーバです。その後は、「9.2.1 片サーバダウンからの復帰」と同様にもう一方のサーバを「サーバの復帰」を行うことで、自動的にミラー再構築が行われます。

ミラー再構築が開始されると、完了するまでフェイルオーバーグループの起動ができないため、「サーバの復帰」を実行する前に、「サーバの強制復帰」を行ったサーバで、フェイルオーバーグループを起動することをお勧めします。

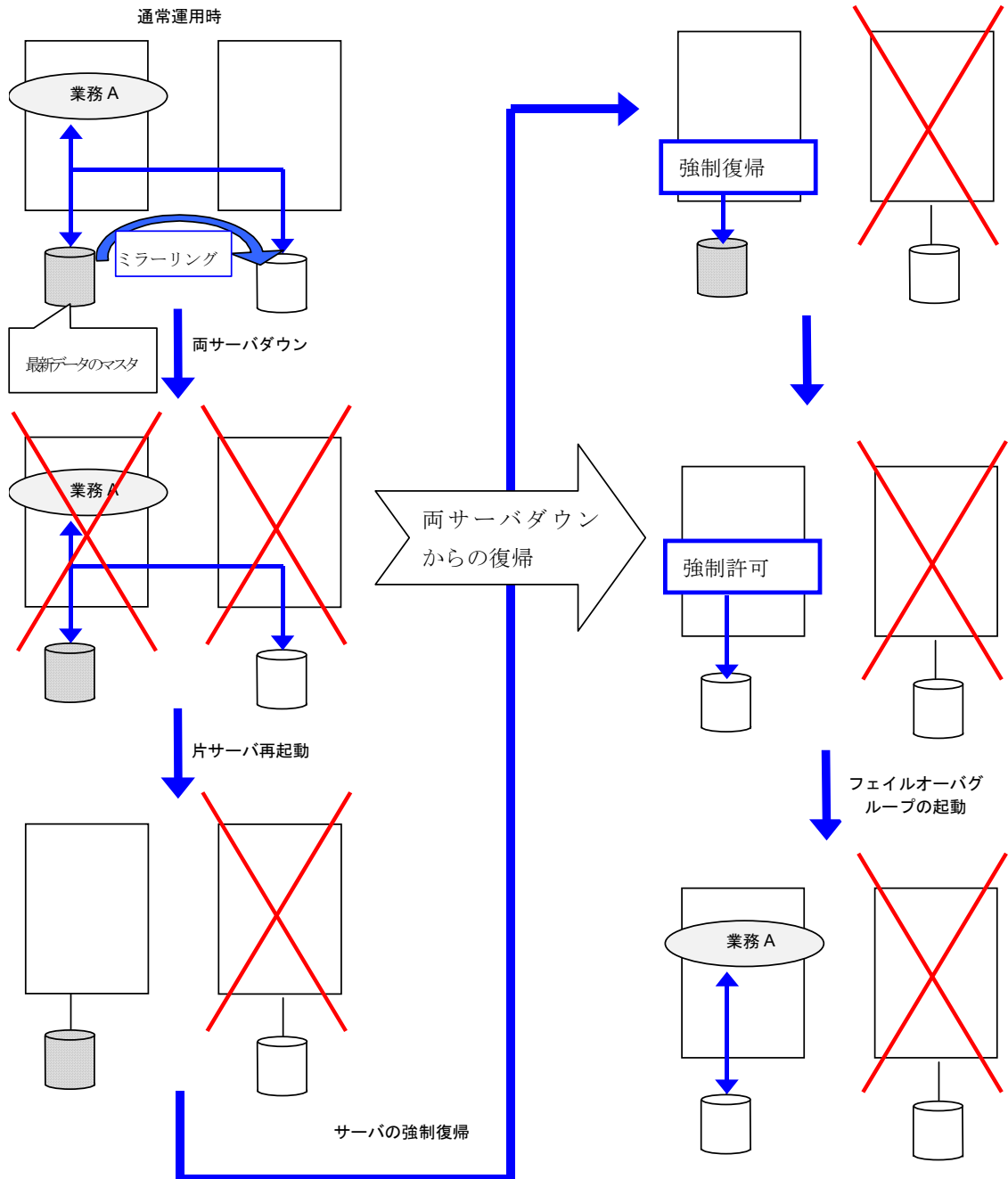


9.2.2.3 片サーバ起動不可能（強制復帰）

両サーバダウン後、片サーバのみが復旧可能な場合には、以下の手順で復旧を行ってください。

「サーバの強制復帰」を行うと、ミラーディスクヘルパーが起動されますので、ここからミラーディスクの強制復帰を行います。ミラーディスクヘルパーの詳細は、「9.2.4 ミラーディスクヘルパー」を参照してください。

リストアの手順は、「9.2.5 バックアップからのリストア方法」を参照願います。



9.2.3 ネットワークパーティションからの復帰

ネットワークパーティションが発生した場合には、通常、バックアップ媒体からデータ復旧を行うことをおすすめします。

ただし、以下に該当する場合はディスク内のデータが使用できる場合がありますので、状況に合わせて判断してください。

- (1) クラスタサーバの/etc/clusterpro/dmdisplyコマンドまたは、CLUSTERPROマネージャからミラーディスクヘルパーを起動し、ミラーを行っていたディスクの詳細情報を比較します。
ミラーディスクアドミニストレータの詳細情報は、該当するサーバ上のディスクをマウスでクリックすると表示されます。
- (2) ここで、ミラーを行っていた双方のディスクの『最終更新日時』を参照し、最新データとするディスクを決定します。『最終更新日時』は、『ミラー不整合発生時刻』以降に、そのディスクに対する書き込みが生じた場合に記録されます。
最新データを決定したら、そのディスクを強制復帰します。
また、双方とも更新され最新データを決定できない場合は、バックアップからデータのリストアを行ってください。

ミラーディスクヘルパーとdmdisplyでの『最終更新日時』と『ミラー不整合発生時刻』の表示は、下表のとおりです。

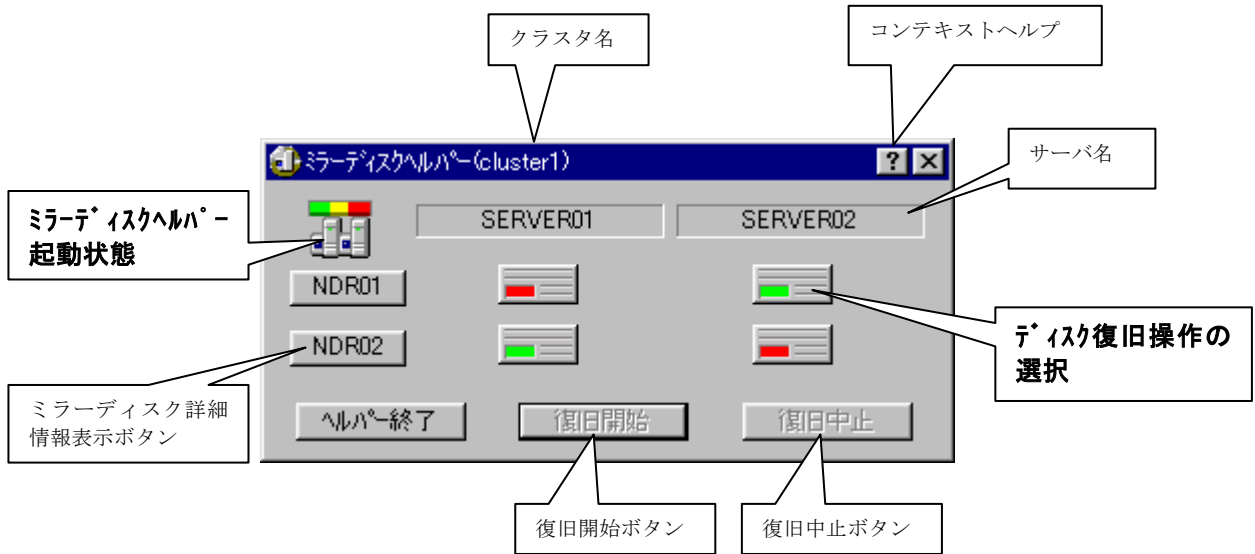
	ミラーディスクヘルパ		dmdisply	
	項目のタイトル	未発生時	項目のタイトル	未発生時
『ミラー不整合発生時刻』	ミラーブレイク	"--/-- --:--"	DisconnectTime	"--"
『最終更新日時』	最終データ更新	"--/-- --:--"	UpdateTime	"--"

- (3) データの復旧が終了した後、「9.2.2.2 両サーバ起動可能（ミラー再構築）」の手順でクラスタシステムを復旧してください。

9.2.4 ミラーディスクヘルパー

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。

ミラーディスクは、CLUSTERPROマネージャからダウンしたサーバをクラスタへ復帰させるとき、ダウン中に不整合となったデータの同期をとり、最新データとします。しかし、サーバの強制復帰が必要な場面では、最新データを確定できない場合や、異なるミラーセットで両サーバに最新データをもつ場合など、復帰ができないケースがあります。このようなケースでは、CLUSTERPROマネージャから自動的に起動されます。



ミラーディスクヘルパー起動状態



操作可能な状態です。



参照のみ可能な状態です。



片サーバが未起動、操作可能な状態です。(透明の方が未起動サーバです)



片サーバが未起動、参照のみ可能な状態です。(透明の方が未起動サーバです)

ディスク復旧操作の選択ボタン

このボタンを押すと、「ディスクコピー」→「強制復帰」→「操作なし」と順に復旧操作が選択されます。ただし表示されるものは、このディスクが可能な復旧項目のみです。

このボタンが示す、ディスクの状態は、



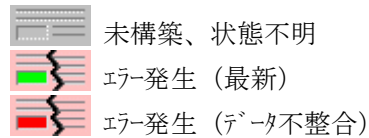
最新状態



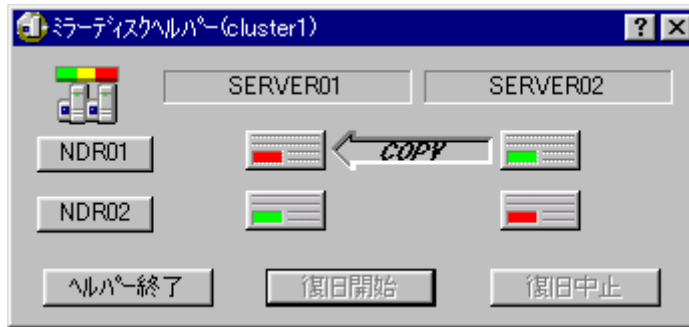
データ不整合



コピー中



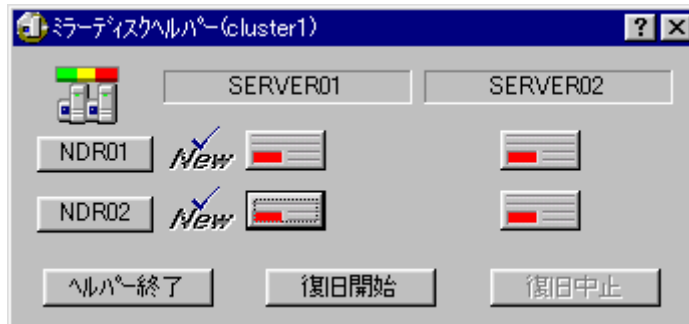
たとえば、上図の例では、SERVER01のNDR01が最新データでないため、SERVER01をサーバ強制復帰できません。強制復帰させるためには、最新データを持つSERVER02からデータコピーを行う必要があります。



この操作は、SERVER02配下にあるNDR01のミラーディスクアイコンをクリックすると、コピー操作選択の状態（上図）になります。

FastSync Optionがインストールされている場合、この操作によるコピーは、可能な限り差分のみのコピーを行います。次に示す両ディスクがデータ不整合な場合は、自動的に通常コピーとなります。

ミラーディスクを強制復帰させる場合は、対象となるミラーディスクアイコンをクリックして、下図の表示にさせます。



コピー操作、強制復帰操作をそれぞれのミラーセットに対して選択した後、復旧開始ボタンを押下すると選択した復旧操作すべてを開始します。

9.2.5 バックアップからのリストア方法

ミラーディスクヘデータをリストアする方法は、クラスタの状態にあわせて、以下の方法で可能です。

システムディスクのリストアに関しては、「4.3.2 システムディスクのリストア」を参照願います。

9.2.5.1 正常なクラスタ状態でリストアする方法

業務アプリケーション側が動作していてもリストアできる場合は、グループが起動しているサーバ上で通常のリストアを行うことができます。

ただし、次の点に注意が必要です。

業務アプリケーションによりミラーディスク上のファイルが使用中の場合、バックアップツールによってはファイル解放後に置き換えをするためにリストア後もミラーディスクにアクセスしている場合があります。

この場合、グループの停止や移動、フェイルオーバーの際にディスク解放のために現用系がシャットダウンされる可能性があり、またこれにより使用中だったファイルが正しくリストアされない恐れがあります。

9.2.5.2 クラスタで起動される業務アプリケーションを停止させてからリストアする方法

- (1) `armstartup -manual` コマンドで CLUSTERPRO のユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更する。
- (2) 上記(1)を全サーバで実行します。
- (3) クラスタシャットダウンを行い、サーバを再起動します。
- (4) リストアを実行するサーバ上で、`/etc/clusterpro/dmmante -enable` コマンドを使用してミラーディスクをディスクアクセスが可能な状態にします。
- (5) バックアップからミラーディスクヘデータのリストアを行います。
(クラスタシステムに依存する注意点はありませぬ。通常通りに同一ファイルを上書きする設定でリストアしてください)
- (6) `/etc/clusterpro/dmmante -disable` コマンドで、ミラーディスクのディスクアクセスを制限した状態に戻します。
- (7) `armstartup -auto` コマンドで CLUSTERPRO のユーザモードモジュール、kernel モジュール共に自動起動に設定する。
- (8) 上記(7)を全サーバで実行してください。
- (9) 全サーバを再起動します。

9.2.5.3 両サーバダウン時にリストアする場合

サーバがダウンした場合、サーバを復帰する過程で自動的にミラー再構築が行われます。

ミラー再構築が開始されると、完了するまでグループの起動ができないため、ミラーディスク上のデータをバックアップから復旧する必要がある場合は、サーバの復帰前に以下の手順でリストアを実施してください。

- (1) リストア作業を行うサーバがダウンしている場合は、再起動します。
 - = どちらのサーバでもリストア作業が可能な場合は、最新データを保持しているサーバでリストア作業を実施してください。
- (2) リストア作業を行うサーバで `/etc/clusterpro/dmmante --enable --force` コマンドを実行し、ミラーディスクをディスクアクセスが可能な状態にします。
- (3) バックアップからミラーディスクヘデータのリストアを行います。
- (4) リストア完了後 `/etc/clusterpro/dmmante --disable` コマンドにて、ミラーディスクのディスクアクセスを制限した状態に戻します。
- (5) 「9.2.2 両サーバダウンからの復帰」に従って、クラスタを復旧します。
 - = 「サーバの強制復帰」は、リストア作業を行ったサーバに対して実施してください。

9.2.6 ミラーディスクの交換

I/Oエラー等のHW障害のため、ミラーディスクを交換する場合は、以下の手順で交換してください。

- (1) ディスク交換を行うサーバを、シングルユーザモードで起動します。
- (2) `/etc/clusterpro/armstartup -drvmanual` を実行し、次回起動時にCLUSTERPRO本体が手動起動するように設定します。
- (3) サーバをシャットダウン（電源断）します。
- (4) ディスクを交換してください。
- (5) 再度サーバを起動します。
- (6) 交換したディスクに、パーティションを作成します。
- (7) `/etc/clusterpro/atmstartup -manual` を実行し、CLUSTERPROのユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更します。
- (8) サーバをリブートします。
- (9) `/etc/clusterpro/dmchgdk [hostname]` を実行し、作成したパーティション構成の確認を行います。`hostname`には、交換作業を行っているホスト名を指定してください。
 - = パーティション構成が問題ない場合は、「`process is success`」が表示されますので、次の手順に進んでください。
 - = 両サーバ間でパーティション構成が一致しない場合は、「`failed, please make disk structure same to another server's.`」と表示されますので、手順2以降（手順4は不要）を繰り返して、両サーバ間のパーティション構成を同じにしてください。
- (10) `/etc/clusterpro/dmmante -reconfig NDRxx [device]` を実行し、CLUSTERパーティションの初期化を行います。
 - = `NDRxx`には、ディスク交換を行ったNDRリソース名を`device`には、ディスク交換を行った物理デバイス名を指定してください。
 - (例) `/etc/clusterpro/dmmante -reconfig NDR01 /dev/sdb`
- (11) `/etc/clusterpro/armstartup -auto` を実行し、次回起動時にCLUSTERPRO本体が自動起動するように設定します。
- (12) サーバをリブートします。
- (13) サーバ復帰を行います。

10 障害時のログ採取

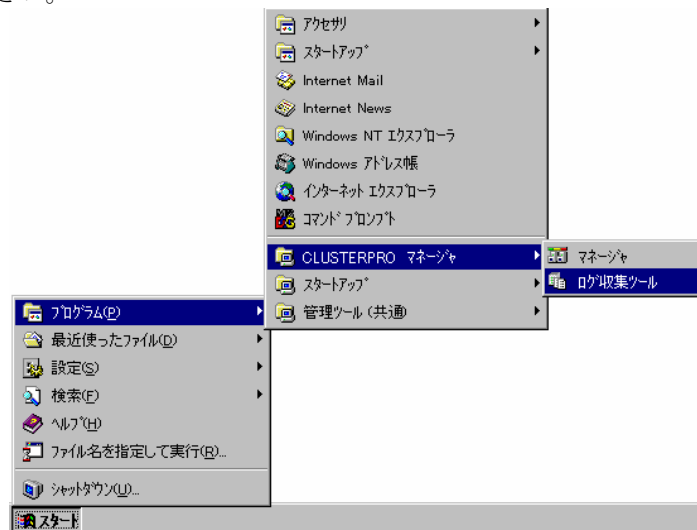
10.1 ログ収集ツール

ログ収集ツールを使用することにより、サーバ側の障害ログを採取することができます。ログ収集ツールでは、障害の発生したクラスタを指定するだけで、指定したクラスタを構成する全サーバから、CLUSTERPRO関連のログ、LinuxのsyslogをCLUSTERPROマネージャのログディレクトリに収集します。

必要に応じて、ログ採取を行なうサーバや、収集するログの種類、収集先のディレクトリを変更することもできます。本ツールは、CLUSTERPROマネージャをインストールしているマシンから実行します。

10.1.1 起動

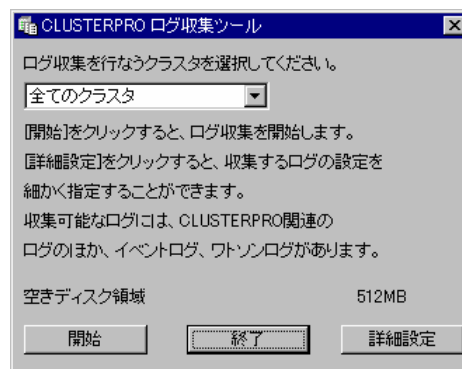
CLUSTERPROマネージャがインストールされ、クラスタ登録を行なっているマシンから、[スタート]ボタンをクリックし、[プログラム]メニューから[CLUSTERPROマネージャ]—[ログ収集ツール]を選択してください。



CLUSTERPROマネージャでクラスタ登録が行なわれているクラスタに対してのみ、ログ収集を行ないます。クラスタ登録が1つも行なわれていないマシンからログ収集ツールを起動すると、エラーメッセージを表示したのち、終了します。

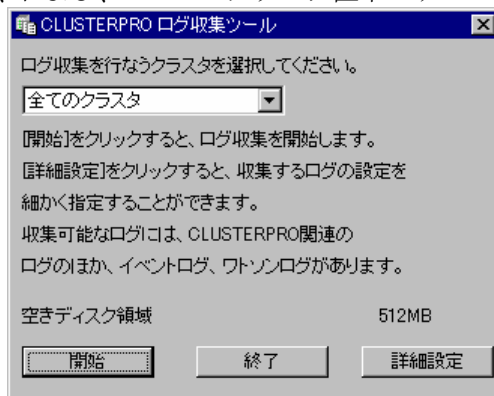
10.1.2 終了

[終了]ボタンを選択してください。

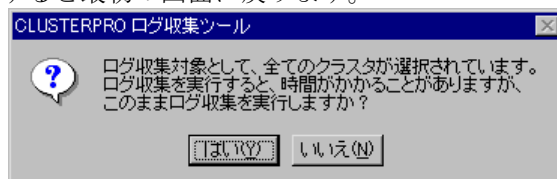


10.1.3 ログ収集

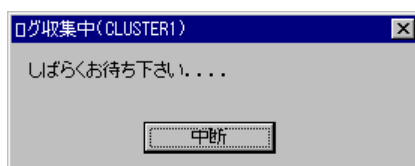
ログ収集ツールの画面から、ログ収集を行ないたいクラスタを選択して、[開始]ボタンを選択してください。CLUSTERPROマネージャで登録されているスーパークラスタ配下のサブクラスタ、またはスーパークラスタ直下のサーバが、ログ収集の対象となります。「全てのクラスタ」を選択すると、CLUSTERPROマネージャに登録されている、すべてのスーパークラスタ配下のサブクラスタ、および、スーパークラスタ直下のサーバが、ログ収集の対象となります。



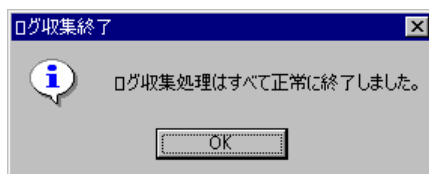
開始ボタンを選択すると、ログ収集が開始されます。このとき、ログ収集を行うクラスタに「全てのクラスタ」を選択していて、CLUSTERPROマネージャに複数のスーパークラスタが登録されていると、以下の問い合わせが表示されます。収集を行うときは「はい」を、収集を行わないときは「いいえ」を選択してください。「はい」を選択するとログ収集が開始され、「いいえ」を選択すると最初の画面に戻ります。



ログの収集が開始されると、ログ収集中メッセージボックスが表示されます。



ログ収集処理が完了すると、ログ収集終了メッセージボックスが表示されます。

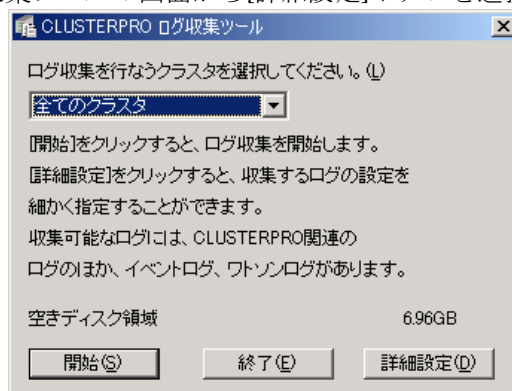


ログ収集中メッセージボックスで[中断]ボタンを選択すると、ログ収集処理を中断して、もとの画面に戻ります。その際、それまでに収集していたログは、消去されます。サーバ側のログは、消去されません。

ログ収集処理の途中でサーバ側の障害が発生した場合は、障害に影響のない範囲でログ収集処理を続行します。収集することができなかったログファイルについては、手動で収集してください。

10.1.4 詳細設定

ログ収集ツールでは、ログ収集の設定を細かく指定することができます。詳細設定を行わない場合は、ログ収集ツールの画面から[詳細設定]ボタンを選択します。



詳細設定を行なったのち、[開始]ボタンを指定してログ収集を実行し処理が完了すると、詳細設定の情報は、初期値に戻ります。

詳細設定の画面が表示されます。詳細設定として、サーバ選択、ログ選択、ログ格納ディレクトリの設定を行なうことができます。

10.1.4.1 サーバ選択

ログ収集サーバ、指定可能サーバ内のサーバ名をクリックし、追加、削除ボタンをクリックすることにより、ログ収集を行なうサーバを指定します。ログ収集サーバ内にあるサーバに対してログ収集を行ないます。

ログ収集を行うクラスタに「全てのクラスタ」を選択したときは、サーバの選択を行うことはできません。

10.1.4.2 ログ選択

収集を行なうログを選択します。チェックされたログに対してログ収集を行ないます。

10.1.4.2.1 ActiveRecoveryManagerログ

サーバ側の、以下のファイルを収集します。

- + /usr/clusterpro/arm.log
- + /etc/clusterpro/fstab
- + /etc/clusterpro/sddevice.map

10.1.4.2.2 イベントログ

イベントログでは、システムログ、セキュリティログおよびアプリケーションログを指定することができます。セキュリティログに関しては、通常、採取の必要はありません。また、収集する際のログファイル名を指定することができます。

注意)

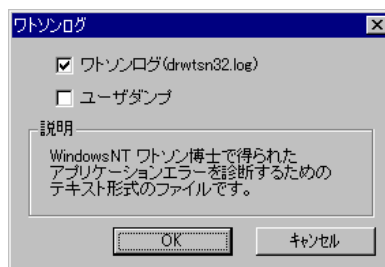
- * Linux版では、システム、セキュリティ、アプリケーションのいずれにチェックが入っていても、syslogを採取します。



10.1.4.2.3 ワトソンログ

ワトソンログでは、ワトソンログおよびユーザダンプを指定することができます。アプリケーションの異常終了などがあった場合は、ユーザダンプも収集してください。

- * Linux版では、ワトソンログ、ユーザダンプのどちらにチェックが入っていてもcoreファイルを採取します。



10.1.4.2.4 Windows診断プログラムレポート

Windows診断プログラムレポートでは、サーバ側の以下のファイルを収集します。

- + IPロードバランサの設定ファイル
- + ifconfigの実行結果ファイル
- + ipvsadm -Lの実行結果ファイル
- + ipchainsの実行結果ファイル
- + /proc/version
- + /proc/partitions
- + /proc/devices
- + /proc/ide配下のファイル
- + /proc/scsi配下のファイル

ログの収集対象として指定した場合に収集対象のサーバ側の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。

```
hdx: bad special flag: 0x03  
(hdxにはサーバ上に存在するIDEのデバイス名が入ります)
```

10.1.4.2.5 レジストリ

CLUSTERPROのサーバ関連モジュールが使用するレジストリファイルを収集します。

10.1.4.2.6 スクリプト

CLUSTERPROのスクリプトファイル、および、スーパークラスタ管理情報ファイルを収集します。

10.1.4.2.7 ESMPRO/AC、ESMPRO/UPSCのログ

ESMPRO/ACのログファイルを収集します。

ダイアログの表示上は「ESMPRO/UPSCのログ」と表示されますが、Linux版ではESMPRO/UPSCのログは収集しません。

10.1.4.2.8 マネージャログ

CLUSTERRPOマネージャ側のログを採取します。

10.1.4.3 ログ格納ディレクトリ

収集後にログを格納するディレクトリを指定します。空きディスク領域が表示されるので、ログ収集に十分な空き領域をもつディスクを指定してください。直接、エディットボックスにディレクトリを指定するか、[参照]ボタンの選択で表示される画面からディレクトリを指定してください。

[参照]ボタンを選択すると、ディレクトリツリーが表示されますので、目的のディレクトリを指定してください。



10.1.5 ログの確保

ログ収集ツールで収集したログファイルは、CLUSTERPROマネージャのログディレクトリもしくは詳細設定で指定したディレクトリに集められるので、磁気テープなどの持ち運び可能な媒体に複写して情報を確保してください。CLUSTERPROマネージャでメッセージが表示されている場合は、メッセージも記録してください。

10.2 ログ収集ツールを使用しない場合

10.2.1 サーバ上のコマンドで採取する場合

armlogccコマンドを使用してCLUSTERPROサーバ上でCLUSTERPROマネージャのログ収集ツールと同様のファイルを取得します。

また、クラスタ未構築状態でのログ収集が可能です。



サーバのログは全サーバで下記のファイルを採取してください。

※収集対象のファイルは、10.1.4.2 ログ選択 を参照してください。

* コマンドライン

armlogcc <収集ファイル格納パス>

* 説明

CLUSTERPROマネージャのログ収集ツールと同様のファイルを収集後、アーカイブ化（*.cpio）、圧縮（*.zip）し、パラメータで指定された<収集ファイル格納パス>へ出力します。

コマンドの詳細はCLUSTERPROシステム構築ガイド「コマンドリファレンス」を参照してください。

10.2.2 ファイルを直接採取する場合

クラスタ生成時の障害やサーバのネットワーク障害などでログ収集ツールを使用できない場合には、下記のディレクトリ配下のファイルを手作業ですべて採取し、保存してください。



サーバのログは全サーバで下記のファイルを採取してください。

10.2.2.1 サーバ

/usr/clusterpro/armmontr/log配下をすべて
/usr/clusterpro/armmontr/bin/core (存在する場合のみ)
/usr/clusterpro/armmgr/bin/core (存在する場合のみ)

/etc/clusterpro/dmconf (LEの場合のみ)
/etc/clusterpro/fstab
/etc/clusterpro/raidtab (LEの場合のみ)
/var/log/messages
/proc/liscalstat (LEの場合のみ)

10.2.2.2 マネージャ

(インストールディレクトリ)¥ARMMGR¥LOG

11 メッセージ一覧

11.1 アラートログ

11.1.1 CLUSTERPROログ

障害が発生した場合は、サーバで採取しているCLUSTERPROログを参照してください。CLUSTERPROログは、サーバのプロパティから情報情報タブを選び、[ログ表示]ボタンで参照できます。サーバのプロパティは、参照したいサーバを選択した上で、[クラス]—[プロパティ]を選択すると表示されます。

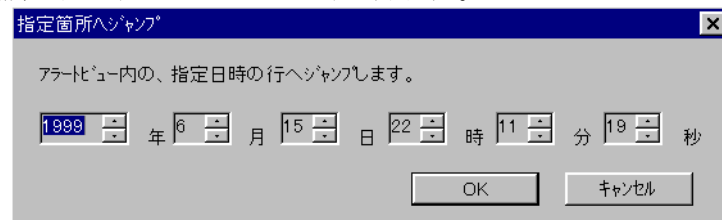
11.1.2 アラートビュー

CLUSTERPROマネージャは受け取ったアラートを、画面の下部に表示します。この部分をアラートビューと呼びます。アラートビューの表示は、最新のものが一番下に追加されていきます。



アラートビューに関するメッセージは「11.2 syslog」の内容と同一です。メッセージの内容や対処方法は、「11.2 syslog」をご覧ください。

また、メニューの[アラートビュー]—[指定箇所にジャンプ]を選ぶことにより、指定した日時またはそれに近い箇所を表示することができます(下図)。



11.2 syslog

11.2.1 CLUSTERPROユーザプロセスのログ

CLUSTERPROのユーザモードのプロセスがsyslogへエントリするログは以下の通りです。
kernelモジュールがklogdへエントリするログについては「10.2.2 CLUSTERPROのkernelモジュールのログ」を参照してください。

イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処
エラー	2	Failed to start the services.Reinstall %1.	バージョンの不整合を検出しました。 CLUSTERPROは相手サーバにフェイルオーバーした後、異常終了します。	CLUSTERPROを再インストールしてください。
エラー	3	Fatal errors have occurred. Shutdown the server...	内部エラーを検出しました。 CLUSTERPROは相手サーバにフェイルオーバーした後、異常終了します。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
情報	1100	ActiveRecoveryManager Service has started properly.	—	—
エラー	1304	Failed to start monitoring process. ActiveRecoveryManager Service is terminated.	内部エラーを検出しました。 CLUSTERPROは相手サーバにフェイルオーバーした後、異常終了します。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	1305	Monitoring process was terminated abnormally. ActiveRecoveryManager Service is terminated.		
エラー	1306	Monitoring process was terminated abnormally.Shutdown the server...		
エラー	1307	Failed to start ActiveRecoveryManager Service.		
エラー	1308	ActiveRecoveryManager Service was terminated.		
エラー	1310	Failed to start monitoring process. Shutdown the server...		
情報	2000	The disconnected interconnect has recovered. Switching from the backup now...	—	—
情報	2001	Completed failover of server %1.	サーバ %1 のダウンを検出したため、フェイルオーバーを実行しました。	サーバ %1 の障害を取り除いた上で、サーバをクラスタに復帰してください。
情報	2002	Shutdown the cluster.	クラスタシャットダウンを実行します。	—
情報	2003	Shutdown the server %1.	サーバシャットダウンを実行します。	—
情報	2004	Server %1 has returned to the cluster.	サーバ復帰またはサーバ強制復帰を実行しました。	—
情報	2005	Server %1 has been isolated from the cluster.	サーバ切り離しを実行しました。	—
情報	2006	Group %1 was stopped on server %2.	フェイルオーバーグループを停止しました。	—
情報	2007	Group %1 was started on server %2.	フェイルオーバーグループを起動しました。	—
情報	2008	Group %1 was moved from server %2 to server %3.	フェイルオーバーグループ移動しました。	—
情報	2009	Failover of group %1 from server %2 to server %3 has completed.	フェイルオーバーグループをフェイルオーバーしました。	—

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
情報	2010	Group %1 has restarted.	フェイルオーバーグループを再起動しました。	-
情報	2011	The backup interconnect has recovered.	-	
情報	2012	A cluster is created.	クラスタ生成を実行しました。	
情報	2013	Server %1 has been joined to the cluster.	サーバ追加を実行しました。	
情報	2014	Server %1 has been replaced.	サーバ交換を実行しました。	
情報	2015	Server %1 has been deleted from the cluster.	サーバ削除を実行しました。	
情報	2016	Group %1 was added.	グループを追加しました。	
情報	2017	Group %1 was deleted.	グループを削除しました。	
情報	2018	Group %1 was changed.	グループを変更しました。	
情報	2020	The start of cluster shutdown processing will be reported to the automatic running control software.	-	-
情報	2021	The completion of cluster shutdown processing will be reported to the automatic running control software.	-	-
情報	2022	The start of server shutdown processing will be reported to the automatic running control software.	-	-
情報	2023	The completion of server shutdown processing will be reported to the automatic running control software.	-	-
警告	2101	The interconnect has disconnected. Switching to the backup now...	インタコネク트가異常です。	ケーブルが正しく接続されているか、あるいはネットワークが正しく設定されているか確認してください。
警告	2105	The backup interconnect has disconnected.		
警告	2106	The automatic running control software is checking the power status of shared disks. A server will be restarted after the power status check.	自動運転ソフトウェアへ共有ディスクの電源投入を確認中です。共有ディスクがOSに認識されていない可能性があるため電源投入確認後にサーバを再起動します。	前回のシャットダウンで停電が発生していた可能性があります。確認してください。また、共有ディスクの電源が自動電源制御装置から供給されていない可能性があります。確認してください。
警告	2107	Server %1 was down.	サーバシャットダウンによるサーバのダウンを検出しました。	サーバを再起動した上で、サーバをクラスタに復帰してください。
エラー	2205	The network partition was detected. Shutdown the server to protect the data.	ネットワークパーティションを検出しました。複数サーバが同時にフェイルオーバー処理を開始しようとしているため、クロスコールディスク上のデータ保護を優先し複数サーバのシャットダウンを行います。	(1)全てのインタコネク트가使用できない状態です。ネットワークの設定、接続を確認してください。 (2)クラスタのプロパティ画面から設定される「監視時間」の値が不適切です。「監視時間」を適切な値に設定してください。

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
エラー	2206	Fatal errors have occurred during detecting network partitions.Shutdown the server to protect the data...	ネットワークパーティション検出処理中に異常が発生しました。複数サーバが同時にフェイルオーバー処理を開始しようとする可能性があるため、クロスコールディスク上のデータ保護を優先し複数サーバのシャットダウンを行います。	(1)サーバークロスコールディスク間の接続状態が正しいかどうかを確認してください。 (2)クロスコールディスクの電源がONになっているかどうかを確認してください。また、クロスコールディスクの種類によっては動作可能な状態になるまで5分程度の時間を必要とします。クロスコールディスクが動作可能な状態になってからサーバを起動するようにしてください。
エラー	2207	Server-down was notified from the other server.Shutdown the server...	インタコネクットの異常もしくはシステム高負荷などにより、本サーバから送信したハートビートが他サーバへ到達していません。	インタコネクットの設定、接続、ネットワークカードの異常を確認してください。 インタコネクットに異常がない場合は、クラスタのプロパティ画面から設定される「監視時間」の値が小さすぎます。「監視時間」を適切な値に設定してください。
エラー	2208	Timeout has occurred during network partition detecting. Shutdown the server to protect the data.	ネットワークパーティション検出処理中に異常が発生しました。複数サーバが同時にフェイルオーバー処理を開始しようとする可能性があるため、クロスコールディスク上のデータ保護を優先し複数サーバのシャットダウンを行います。	(1)サーバークロスコールディスク間の接続状態が正しいかどうかを確認してください。 (2)クロスコールディスクの電源がONになっているかどうかを確認してください。また、クロスコールディスクの種類によっては動作可能な状態になるまで5分程度の時間を必要とします。クロスコールディスクが動作可能な状態になってからサーバを起動するようにしてください。
エラー	2209	Could not detect for network partition because CLUSTER disk partition was not registered.Shutdown the server to protect the data.	ネットワークパーティション検出処理中に異常が発生しました。複数サーバが同時にフェイルオーバー処理を開始しようとする可能性があるため、クロスコールディスク上のデータ保護を優先し複数サーバのシャットダウンを行います。	クラスタのプロパティ画面から「クラスタパーティション」を設定してください。
エラー	2210	An error was returned from the automatic running control software. Its link to the automatic running control software will be interrupted.	自動運転ソフトウェアからエラーが戻されました。	自動運転ソフトウェアの設定が正しくない可能性があります。自動運転ソフトウェアの設定を確認してください。
エラー	2211	An error was returned from the automatic running control software. a power status check of shared disks failed.	自動運転ソフトウェアからエラーが戻されました。	自動運転ソフトウェアの設定が正しくない可能性があります。自動運転ソフトウェアの設定を確認してください。または、自動電源制御装置に異常が発生している可能性があります。自動電源制御装置を確認してください。
エラー	2212	Server %1 was down.	サーバのダウンを検出しました。	サーバの障害を取り除いた上で、サーバをクラスタに復帰してください。

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
警告	2500	CPU licenses are insufficient. The number of loading CPUs is %1. The number of insufficient CPU licenses is %2.	CPUライセンスが不足しています。搭載CPU数は%1, 不足しているライセンス数は%2 です。	ライセンスを購入しライセンス登録コマンドで登録をしてください。
エラー	2501	The CPU license is not registered.	CPUライセンスが登録されていません。CLUSTERPROは動作を中止します。	ライセンスを購入しライセンス登録コマンドで登録をしてください。
情報	2600	A use term is till %1/%2/%3.	評価版の使用期限の表示です。期限は%1年%2月%3日までです。	-
エラー	2601	The trial version has expired.	評価版の使用期限が切れています。	継続して使用を希望する場合には評価版キーを要求して、キー入手後ライセンス登録コマンドで登録をしてください。
エラー	3001	Fatal errors have occurred in %1. Shutdown the server...	内部エラーを検出しました。CLUSTERPROは相手サーバにフェイルオーバーした後、異常終了します。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
情報	4021	Access to the disk partition (%1) (%2) is now available.	-	-
警告	4121	ActiveRecoveryManager Service cannot access to the disk partition (%1). (%2)	共有ディスク上のディスクパーティション (%1) へアクセスすることが不可能な状態になりました。	サーバ-ディスク間の接続が正しいかどうかを確認してください。
警告	4122	ActiveRecoveryManager Service failed to start disk partition disconnection monitoring (%1). (%2)	共有ディスク-サーバ間の断線監視を開始することができませんでした。	システムが正しく動作できない状態になっている可能性があります。メモリ容量、システム負荷の状態等を再確認してください。
警告	4122	ActiveRecoveryManager Service cannot access to the disk partition (%1). (%2)	クロスコールディスク-サーバ間の断線監視を開始することができませんでした。	システムが正しく動作できない状態になっている可能性があります。メモリ容量、システム負荷の状態等を再確認してください。
エラー	4221	The following problems occurred during confirming the network partition.%n(%1)	ネットワークパーティションとサーバダウンのどちらが発生したかの判断が不可能な状態です。	(1)CLUSTERパーティションとして指定したディスクパーティションにドライブ文字が割り当てられていないかどうかを確認してください。 (2)CLUSTER文字が正しく設定されているかどうかを確認してください。 (3)サーバ-クロスコールディスク間の接続状態が正しいかどうかを確認してください。 (4)クロスコールディスクの電源がONになっているかどうかを確認してください。また、クロスコールディスクの種類によっては動作可能な状態になるまで5分程度の時間を必要とします。クロスコールディスクが動作可能な状態になってからサーバを起動するようにしてください。
エラー	5000	ActiveRecoveryManager Service was terminated abnormally.Shutdown the server.	CLUSTERPROの異常終了を検出しました。サーバ上で動作中のフェイルオーバーグループはフェイルオーバーしません。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。

イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処
エラー	5002	Some errors occurred in the thread (%1) in armmonp.exe. Shutdown the server.	—	<p>%1が1または2の場合は、インタコネク トの設定不良の可能性があります。イ ンタコネクに指定したネットワーク でのTCP/IPによる通信が可能か確認し てください。</p> <p>%1が3または4の場合はCLUSTER パーティションの設定間違い、あるい はクロスコールディスクが正しく動作 していない可能性があります。 CLUSTERパーティションの設定およ びクロスコールディスクの状態を確認 してください。</p> <p>%1が5の場合はクロスコールディスク が正しく動作していない可能性があり ます。クロスコールディスクの状態を 確認してください。</p> <p>注:外見上問題が無くともクロスコール ディスクが正しく動作していない場 合があります。他に異常が発見でき ない場合にはクラスタシステムを再 起動すると共にクロスコールディス ク自体を再起動してみてください。</p>
エラー	5003	Shared disk was closed because of overload.Shutdown the server.	システムが高負荷により正常に動作で きないと判断されたため、クロスコー ルディスクのアクセスを禁止すると共 にサーバをシャットダウンします。	<p>(1)クラスタのプロパティ画面から設定 される「監視時間」の値が不適切で す。「監視時間」を適切な値に設定 してください。</p> <p>(2)高負荷のため、システムが正常に動 作できない状態になっています。高 負荷の原因を取り除いてください。</p>
エラー	5004	Routine writing to the Shared disk has failed.Shutdown the server.	ネットワークパーティションが発生し、優先サーバへ全資源をフェイル オーバーするためサーバをシャットダウ ンします。 または、ネットワークパーティション が発生時に、一時的なシステム高負荷 等により他のサーバに対して本サーバ の正常動作を伝えることができなかつ たためデータ保護を優先してサーバを シャットダウンします。	<p>インタコネクに指定したすべての ネットワークが使用できない状態 です。 ネットワークの設定、接続、ネットワ ークカードの異常を確認してくださ い。 インタコネクに異常がない場合は、 クラスタのプロパティ画面から設定さ れる「監視時間」の値が小さすぎま す。「監視時間」を適切な値に設定し てください。</p>
エラー	5005	Server-down was notified from the other server.Shutdown the server...	インタコネクの異常もしくはシステム 高負荷などにより、本サーバから送 信したハートビートが他サーバへ到達 していません。	<p>インタコネクの設定、接続、ネット ワークカードの異常を確認してくださ い。 インタコネクに異常がない場合は、 クラスタのプロパティ画面から設定さ れる「監視時間」の値が小さすぎま す。「監視時間」を適切な値に設定し てください。</p>
警告	5006	Timeout to access the CLUSTER disk partition.Failover may fail.	クラスタパーティションへのアクセス がタイムアウトしました。フェイル オーバー出来ない可能性があります。	<p>(1)クラスタのプロパティ画面から設定 される「監視時間」の値が不適切で す。「監視時間」を適切な値に設定 してください。</p> <p>(2)高負荷のため、システムが正常に動 作できない状態になっています。高 負荷の原因を取り除いてください。</p>
エラー	5007	Failed to initialize interconnect.	ネットワークの設定が不正です。	<p>インタコネクに設定されたIPアドレ スが正しくない可能性があります。確 認してください。</p>

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
エラー	5008	Failed to initialize mirror-disk.	—	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	5009	Failed to initialize Shared disk.	—	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	5010	Failed to acquire startup parameter.	—	CLUSTERPROを再インストールしてください。
エラー	5011	Failed to inquire to service control manager. Shutdown the server.	—	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	9000	The startup script was not completed within the specified time on group %1.Shutdown the server.	STARTUPスクリプトの実行が規定時間内に完了しませんでした。	(1)フェイルオーバーグループのプロパティ画面から設定される「スクリプト」の「タイムアウト」の値が不正です。「タイムアウト」を適切な値に設定してください。
エラー	9001	The shutdown script was not completed within the specified time on group %1.Shutdown the server.	SHUTDOWNスクリプトの実行が規定時間内に完了しませんでした。	(2)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。
エラー	9002	Failed to execute the shutdown script on group %1.Shutdown the server.	SHUTDOWNスクリプトの実行に失敗しました。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	9003	Failed to execute the startup script of group %1. %2	STARTUPスクリプトの実行に失敗しました。	
警告	9004	%2 minutes has passed since startup script of group %1 has been executed, but not completed yet.	STARTUPスクリプトの実行が3分経過しましたが完了しません。	—
警告	9005	%2 minutes has passed since shutdown script of group %1 has been executed, but not completed yet.	SHUTDOWNスクリプトの実行が3分経過しましたが完了しません。	—
警告	9006	The termination code %2 from the startup script of group %1 was returned.	開始スクリプトの実行結果として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。
警告	9007	The termination code %2 from the shutdown script of group %1 was returned. Shutdown the server.	終了スクリプトの実行結果として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。
情報	13001	Building of switch-mirror disk has completed. (%1)		
情報	13002	fsck has been started.(DEVICE:%1)	切替ミラーディスクの活性化処理でデバイス%1に対してfsckを実行中です。(fsckで5秒以上時間を要している場合のみ表示します)	
情報	13003	Disk has cleaned by fsck.(DEVICE:%1)	切替ディスクの活性化処理でデバイス%1に対してfsckを実行した結果、何からの修復を行いました。	

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
エラー	13201	Failed to connect switch-mirror disk. (%1:%2)	切り替えミラーディスク(%1)が(%2)の理由により接続できませんでした。切り替えミラーディスク(%1)上のパーティションは使用できません。	以下の状態の場合には切り替えミラーディスクを接続することはできません。原因となった事象を解消してください。 (1)ミラー構築中 (2)対象サーバ上のディスクが最新データを保持していない。 (3)ミラーリングの為の通信が不可能。 (4)対象のミラーセットが他サーバにて使用中。 (5)本サーバ上のディスクにてエラーが発生。
エラー	13202	Failed to disconnect switch-mirror disk. (%1:%2)	切り替えミラーディスク(%1)を切り離すことができませんでした。 切り替えミラーディスク(%1)上のパーティションが使用されている可能性があります。	リソースグループ移動時、ActiveRecoveryManagerサービス終了時にはミラーセット上のパーティションが使用されていないことを確認してください。
エラー	13203	Mirror-disk connection is disconnected. (%1)	ディスクミラーの為の通信経路が切断された、あるいは、ディスクミラー通信がタイムアウトしました。復旧作業が行われるまでミラーリング動作は行われません。	(1)ネットワーク接続、ネットワークカードの異常を確認してください。 (2)相手サーバの状態を確認してください。
エラー	13205	Network partition was detected. Shutdown the server.	自サーバが生存しているのに他サーバにてFAILOVERが発生しました。ネットワークパーティションと判断し、自サーバのshutdownを実行します。	(1)インタコネクトの設定、接続、ネットワークカードの異常を確認してください。インタコネクトに異常が無い場合は、クラスタのプロパティ画面から設定される「監視時間」の値が小さすぎます。「監視時間」を適切な値に設定してください。 (2)OSの起動待ち時間が短すぎます。適切な値に設定してください。
エラー	13206	Building of switch-mirror disk finished abnormally. (%1:%2)	ミラー構築が異常終了しました。	以下の原因によりミラー構築が異常終了しています。原因となった事象を解消した上でミラー構築を再度実行してください。 (1)ディスクデータのコピー先サーバにてミラーセットがアクセス許可状態です。 (2)ミラー構築中にコピー先サーバがダウンしました。 (3)ネットワークに問題が発生しました。 (4)ディスクのIOエラーが発生しています。

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
エラー	13217	Unable to set data due to high speed mirror set recovery. %1 (%2)	以下のいずれかの理由により高速復旧のための情報設定に失敗しました。1)相手サーバとの通信エラー。2)レジストリアクセス不可。3)ドライバ動作不正。	それぞれの理由に対して以下のように対応してください。1)相手サーバにおいて「ActiveRecoveryManager MD agent」サービスが動作しているか確認してください。また、相手サーバとのネットワーク通信が正しく行えるかどうか確認してください。2)レジストリのサイズが不足していないかを確認してください。3)ドライバが正しく動作していない可能性があります。メモリ搭載量/使用可能メモリ量が充分かどうか、またはディスク/ネットワーク関連のエラーが発生していないかどうかをイベントビューアから確認してください。
エラー	13218	Unable to get data due to high speed mirror set recovery. %1 (%2)	以下のいずれかの理由により高速復旧のための情報取得に失敗しました。1)相手サーバとの通信エラー。2)レジストリアクセス不可。3)ドライバ動作不正。	それぞれの理由に対して下記のように対応してください。1)相手サーバにおいて「ActiveRecoveryManager MD agent」サービスが動作しているか確認してください。また、相手サーバとのネットワーク通信が正しく行えるかどうか確認してください。2)レジストリのサイズが不足していないかを確認してください。3)ドライバが正しく動作していない可能性があります。メモリ搭載量/使用可能メモリ量が充分かどうか、またはディスク/ネットワーク関連のエラーが発生していないかどうかをイベントビューアから確認してください。
情報	13301	FastSync Option trial version was started.	—	—
エラー	13302	FastSync Option trial version has expired.	試用版の使用期限が切れています。	ライセンスを登録してください。
情報	14000	Application (WID=%2) of group %1 has restarted.	アプリケーションを再起動しました。	—
情報	14011	There was a request to isolate server %1 from the cluster.	サーバ%1をクラスタから切り離す要求がありました。	—
情報	14012	The isolation of server %1 from the cluster was canceled.	サーバ%1のクラスタからの切り離しがキャンセルされました。	—
エラー	14013	A problem was detected in resource %2 of group %1. (%3)	armrspによりリソースの異常を検出しました。 %1はフェイルオーバーグループ名 %2はリソース名	
エラー	14014	A problem was detected in the public LAN (IP address %1). (Group name: %2) (%3)	armrspによりパブリック側LANの異常を検出しました。 %1は監視対象IPアドレス %2はフェイルオーバーグループ名	
エラー	14015	A problem was detected in an application (WID=%2) of group %1. (%3)	armloadによりAPの異常を検出しました。 %1はフェイルオーバーグループ名 %2はWatchID	
エラー	14020	Failed to execute the application (WID=%2) of group %1.	アプリケーションの起動に失敗しました。	アプリケーション起動失敗の要因を取り除いてください。

イベント分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処
エラー	16000	Floating IP address online failure. (Address: %1 Cause: Duplicate IP address <%2>)	フローティングIPアドレスの活性化に失敗しました。仮想IPアドレスは使用できません。	指定されたIPアドレスはすでに同一ネットワーク上で使用されています。同一ネットワーク上でIPアドレスが重複しないよう、IPアドレスの設定を変更してください。
エラー	16001	Floating IP address online failure. (Address: %1 Cause: Registry operation failed <%2>)	フローティングIPアドレスの活性化に失敗しました。フローティングIPアドレスは使用できません。	フローティングIP設定が正しく行われていない可能性があります。フローティングIP設定が正しく行われているか確認してください。
エラー	16002	Floating IP address online failure. (Address: %1 Cause: There are inconsistent registry values)	フローティングIPアドレスの活性化に失敗しました。フローティングIPアドレスは使用できません。	フローティングIP設定が正しく行われていない可能性があります。設定されているフローティングIPを全削除した後、再度設定しなおしてみてください。
エラー	16003	Floating IP address online failure. (Address: %1 Cause: TCP/IP control failed <%2>)	フローティングIPアドレスの活性化に失敗しました。仮想IPアドレスは使用できません。	TCPIPがインストールされていないか、設定が誤っている可能性があります。TCPIPの設定を確認してください。
エラー	16004	Floating IP address online failure. (Address: %1 Cause: Internal error <%2>)		CLUSTERPROが正しくインストールされていない可能性があります。CLUSTERPROを正しく再インストールしてください。
エラー	16005	Floating IP address offline failure. Shutdown the server. (Address: %1 Cause: Registry operation failed <%2>)	フローティングIPの非活性化に失敗しました。フェイルオーバー先でフローティングIPを活性化させるため、サーバをシャットダウンします。	フローティングIP設定が正しく行われていない可能性があります。フローティングIP設定が正しく行われているか確認してください。
エラー	16006	Floating IP address offline failure. Shutdown the server. (Address: %1 Cause: There are inconsistent Registry values)	フローティングIPの非活性化に失敗しました。フェイルオーバー先でフローティングIPを活性化させるため、サーバをシャットダウンします。	フローティングIP設定が正しく行われていない可能性があります。設定されているフローティングIPを全削除した後、再度設定しなおしてみてください。
エラー	16007	Floating IP address offline failure. Shutdown the server. (Address: %1 Cause: TCP/IP control failed <%2>)	フローティングIPの非活性化に失敗しました。フェイルオーバー先でフローティングIPを活性化させるため、サーバをシャットダウンします。	TCPIPがインストールされていないか、設定が誤っている可能性があります。TCPIPの設定を確認してください。
エラー	16008	Floating IP address offline failure. Shutdown the server. (Address: %1 Cause: Internal error <%2>)	フローティングIPの非活性化に失敗しました。フェイルオーバー先でフローティングIPを活性化させるため、サーバをシャットダウンします。	CLUSTERPROが正しくインストールされていない可能性があります。CLUSTERPROを正しく再インストールしてください。
エラー	16009	Floating IP address online failure. (Address: %1 Cause: Network adapter could not be found)	フローティングIPアドレスの活性化に失敗しました。仮想IPアドレスは使用できません。	ネットワークの設定、ネットワークカードの異常を確認してください。
エラー	16010	Floating IP address online failure. (Cause: Processing for loading IPHLPAPI.DLL failed)	フローティングIPアドレスの活性化に失敗しました。フローティングIPアドレスは使用できません。	OSの設定が正しくない可能性があります。また、サービスパックが正しく適用されていない可能性があります。
エラー	16011	Floating IP address online failure. (Address: %1 Cause: IPHLPAPI.DLL API failed)	フローティングIPアドレスの活性化に失敗しました。フローティングIPアドレスは使用できません。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	16012	Floating IP address offline failure. Shutdown the server. (Cause: IPHLPAPI.DLL loading failed)	フローティングIPの非活性化に失敗しました。フェイルオーバー先でフローティングIPを活性化させるため、サーバをシャットダウンします。	OSの設定が正しくない可能性があります。また、サービスパックが正しく適用されていない可能性があります。

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
エラー	16013	Floating IP address offline failure. Shutdown the server. (Address: %1 Cause: IPHLPAPI.DLL API failed)	フローティングIPの非活性化に失敗しました。フェイルオーバー先でフローティングIPを活性化させるため、サーバをシャットダウンします。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	19000	Communication cannot be performed with at least half of the servers. Shutdown the server to protect the data...	ネットワークパーティション解決方式が多数決方式に設定されている場合に、サーバがダウンしたか、全てのインタコネクが使用できなくなったか、サーバ異常高負荷が発生した結果、半数以上のサーバとの通信ができなくなりました。ネットワークパーティションの可能性があります。クロスコールディスク上のデータ保護を優先しサーバのシャットダウンを行います。	(1)サーバダウンが原因か、ネットワークの異常が原因か異常高負荷が原因かを確認してください。 (2)多数決方式を選択した場合、半数以上のサーバがダウンした場合は緊急シャットダウンします。サーバダウンが原因の場合、サーバダウンを引き起こした原因を取り除いてください。 (3)ネットワークの異常による場合はネットワークの設定、接続を確認してください。また、 (4)高負荷による場合は、サーバサービスが「ネットワークアプリケーションのスループットを最大にする」に設定されていることを確認してください。また、クラスタのプロパティ画面から設定される「監視時間」を適切な値に設定してください。
エラー	19001	Server down was notified from the other server. Shutdown the server...	インタコネクの異常もしくはシステム高負荷などにより、本サーバから送信したハートビートが他サーバへ到達していません。サーバダウン後に、他サーバがフェイルオーバー処理を完了する前に起動されました。	(1)インタコネクの設定、接続、ネットワークカードの異常を確認してください。インタコネクに異常がない場合は、クラスタのプロパティ画面から設定される「監視時間」の値が小さすぎます。「監視時間」を適切な値に設定してください。 (2)OSの起動待ち時間が短すぎます。
エラー	20000	Failed to connect the shared disk. (device:%1 mount point:%2 resource:%3 %4)	クロスコールディスク%1(マウントポイント%2 リソース名%3)を接続することができませんでした。デバイス%1は使用することができません。	(1)クロスコールディスクに障害が発生していないかどうか確認してください (2)マウントポイントの指定が正しいか、マウントポイントが存在するか確認してください。 (3)ファイルシステムの指定が正しいかどうか確認してください。 (4)マウントオプションの指定が正しいかどうか確認してください。 (5)fsckオプションの値が正しいかどうか確認してください。 (6)NFSサーバの資源が正常か確認してください。

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
エラー	20001	Failed to disconnect the shared disk. (device:%1 mount point:%2 resource:%3 %4)	クロスコールディスク%1(マウントポイント%2 リソース名%3)を切り離すことができませんでした。デバイス%1を使用している可能性があります。	(1)直ちに作業を中断しサーバをシャットダウンしてください。このまま作業を行なうとクロスコールディスク上のデータを破壊する可能性があります。 (2)リソースグループ移動時にディスク資源の切り離しができない場合にはサーバをシャットダウンしクロスコールディスク上のデータ破壊を防ぎます。リソースグループ移動時には移動対象となるディスク資源が使用されていないことを確認した上で実行してください。 注:ディスク資源が使用中の場合には切り離し処理がエラーとなります。 CLUSTERPRO終了時などディスク資源切り離しの際にはディスク資源を利用していないことを確認した上で行なってください。
20000 20001 共通	20000,20001の%4には以下のエラーの詳細原因がエンタリされます。			
	armfltr open error code:%d	フィルタドライバへのioctl()要求がエラー。%dはioctl()のエラーコード。	(1)/etc/clusterpro/fstabのエントリを確認してください。	
	armfltr open error status:%d	フィルタドライバへのioctl()要求で予期しない返却値が戻った。%dはioctl()のリターンコード。	(2)OSを起動したまま、CLUSTERPROの起動スクリプトを実行していないか確認してください。	
	armfltr close error code:%d	フィルタドライバへのioctl()要求がエラー。%dはioctl()のエラーコード。	/etc/clusterpro/fstabのエントリを確認してください。	
	armfltr close error status:%d	フィルタドライバへのioctl()要求で予期しない返却値が戻った。%dはioctl()のリターンコード。		
	fsck error code:%d	fsckコマンドの実行でエラー。%dはfsckコマンドの終了コード。	/etc/clusterpro/fstabの“fsckopt”エントリを確認してください。 エントリがfsckの実行に対してインタラクティブな設定になっていないかも確認してください。	
	ping error code:%d	NFSリソースの活性化の前処理のpingコマンドの実行でエラー。%dはpingコマンドのエラーコード。	/etc/clusterpro/fstabのエントリを確認してください。 NFS資源名のホスト名が解決できる環境になっていることを確認してください。	
	mount error code:%d	切替パーティションの活性化時のmountコマンドの実行でエラー。%dはmountコマンドの終了コード。	/etc/clusterpro/fstabのエントリを確認してください。 マウントポイントのディレクトリが存在することを確認してください。	
	umount error code:%d	切替パーティションの非活性化時のumountコマンドの実行でエラー。%dはumountコマンドの終了コード。	ファイルシステムを使用したAPが終了しているかstopスクリプトを確認してください。	
	MOUNT ERROR	切替パーティションの活性化時のマウント処理のリトライオーバー発生。マウントの処理を放棄します。	(エラーコード20000の対処を参照してください。)	
not found	活性/非活性処理をしようとするエントリが/etc/clusterpro/fstabで定義されていない。	(1)フェイルオーバーグループ生成後、/etc/clusterpro/fstabを変更していないか確認してください。 (2)フェイルオーバーグループ生成後のディスクリソースの構成変更の手順は「マネージャ操作ガイド」を参照してください。		

イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処
情報	20002	Shared disk for disconnection monitoring was I/O error. (device:%1 %2).	(省略)	(省略)
情報	20003	fsck has been started.(DEVICE:%1)	切替ディスクの活性化処理でデバイス%1に対してfsckを実行中です。(fsckで5秒以上時間を要している場合のみ表示します)	20004がエントリされない場合はファイルシステムは正常で何の修復も行われていません。 そのまま運用を続けて問題ありません。
情報	20004	Disk has cleaned by fsck.(DEVICE:%1)	切替ディスクの活性化処理でデバイス%1に対してfsckを実行した結果、何からの修復を行いました。	20000がエントリされない場合にはファイルシステムは修復され、運用を継続しています。 fsckのログはarmlogを参照してください。
情報	20021	Access to the shared disk (%1)(%2) is now available.	(省略)	(省略)
警告	20121	ActiveRecoveryManager Service cannot access to the shared disk (%1). (%2)	(省略)	(省略)
警告	20122	ActiveRecoveryManager Service failed to start shared disk disconnection monitoring (%1). (%2)	(省略)	(省略)
情報	21000	Group %1 resource monitoring was restarted.	リソース監視内部処理に異常発生後、再開に成功しました。	—
エラー	21010	A problem occurred during group %1 resource monitoring. (Internal error: %2)	リソース監視内部処理に異常が発生しました。	動作に必要なメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	21011	A problem was detected in resource %2 of group %1. (%3)	リソースの異常を検出しました。	該当リソースのイベントログを参照してください。
エラー	21012	A problem was detected in a public LAN (IP address %1). (Group name: %2) (%3)	パブリック側LANの異常を検出しました。	LANケーブルの断線、該当IPアドレスのサーバに異常が発生している可能性があります。確認してください。
エラー	21013	Group %1 failover failed.	グループのフェイルオーバーに失敗しました。	クラスタ状態のサーバが無い、または、動作に必要なメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	21014	Processing for stopping group %1 failed.	グループの停止に失敗しました。	動作に必要なメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	21015	A problem was detected in a public LAN (IP address %1). (Group name: %2) (Condition no: %3) (%4)	パブリック側LANの異常を検出しました。	グループ番号に属する全IPアドレスに異常が発生しました。LANケーブルの断線、該当IPアドレスの機器に異常が発生している可能性があります。確認してください。
エラー	22100	The load balance service online failure. (%1 cause: Communication timeout)	負荷分散サービスの活性化に失敗しました。負荷分散サービスは利用できません。	IP LoadBalancerが正常に機能していない可能性があります。IP LoadBalancer daemonが起動しているか、IP LoadBalancerとの接続が断線していないか確認してください。
エラー	22101	The load balance service online failure. (%1 cause: %2)	負荷分散サービスの活性化に失敗しました。負荷分散サービスは利用できません。	負荷分散サービスが正しく設定されていない可能性があります。負荷分散サービスの設定値に問題がないか確認してください。設定値に問題ない場合、正しくCLUSTERPROがインストールされていない可能性があります。CLUSTERPROを正しく再インストールしてください。

イベント分類	イベントID	メッセージ	説明	対処
エラー	22200	The load balance service offline failure. (%1 cause: Communication timeout)	負荷分散サービスの非活性化に失敗しました。クライアントからのアクセスが失敗する可能性があります。	IP LoadBalancerが正常に機能していない可能性があります。IP LoadBalancer daemonが起動しているか、IP LoadBalancerとの接続が断線していないか確認してください。
エラー	22201	The load balance service offline failure. (%1 cause: %2)	負荷分散サービスの非活性化に失敗しました。クライアントからのアクセスが失敗する可能性があります。	CLUSTERPROが正しくインストールされていない可能性があります。CLUSTERPROを正しく再インストールしてください。
エラー	22202	The load balance service offline failure. Shutdown the server. (%1 cause: %2)	負荷分散サービスの非活性化中に致命的なエラーが発生しました。クライアントからのアクセスが失敗する可能性があるため、サーバをシャットダウンします。	IP LoadBalancerが正常に機能していない可能性があります。IP LoadBalancer daemonが起動しているか、IP LoadBalancerとの接続が断線していないか確認してください。
エラー	22300	LoadBalancer initialization failed. The load balance service cannot be used.	IP LoadBalancerの初期化に失敗しました。負荷分散サービスは利用できません。	IP LoadBalancerが正常に機能していない可能性があります。IP LoadBalancer daemonが起動しているか、IP LoadBalancerとの接続が断線していないか確認してください。
エラー	22400	Processing for changing the load balance service settings failed. The service will operate in the status that was in effect before the settings were changed. (%1 cause: %2)	活性中の負荷分散サービスに対する設定変更で失敗しました。設定変更前の設定で動作します。	負荷分散サービスのパラメータが正しくない可能性があります。負荷分散サービスのパラメータを確認してください。
エラー	22500	A problem occurred in an active load balance service. (%1)	負荷分散サービスが非活性になりました。	IP LoadBalancerが正常に機能していない可能性があります。IP LoadBalancer daemonが起動しているか、IP LoadBalancerとの接続が断線していないか確認してください。
エラー	22501	Since a load balance service (%1) that had been activated illegally existed, it was forcibly inactivated.	リソースとして設定されていない、もしくは非活性状態にある負荷分散サービスが活性状態にありましたが、非活性しました。	IP LoadBalancerが異常な状態であった可能性があります。修正されました。
情報	22502	The load balance service (%1) became normal.	異常が発生していた負荷分散サービスが復帰しました。負荷分散サービスは正常に動作しています。	IP LoadBalancerが断線していたか、もしくは異常な状態であった可能性があります。修正されました。
エラー	23001	Serial port (%1) communication was disconnected.	シリアルポート経由の通信が不可能な状態です。フェイルオーバー出来ない可能性があります。	RS232Cケーブルが正しく接続されているか確認してください。
情報	23002	Serial port (%1) communication was recovered.	—	—
エラー	23003	Network partition was detected. Shutdown the server.	ネットワークパーティションを検出しました。複数サーバが同時にフェイルオーバー処理を開始しようとしているため、共有ディスク上のデータ保護を優先し複数サーバのシャットダウンを行います。	全てのインタコネクタが使用できない状態です。ネットワークの設定、接続を確認してください。
エラー	23004	A problem occurred during confirming the network partition. Shutdown the server. (%1)	ネットワークパーティションとサーバダウンのどちらが発生したかの判断が不可能な状態です。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。

イベント 分類	イベント ID	メッセージ	説明	対処
エラー	23005	Serial port (%1) communication could not be started.	シリアルポートの初期設定に失敗しています。	(1)ハードウェアの不良の可能性があります。確認してください。 (2)CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	23006	Serial port (%1) communication could not be stopped. Shutdown the server.	シリアルポートの通信を停止できませんでした。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
エラー	23007	A problem occurred while confirming the serial port (%1) status. (Internal error (%2))	内部エラーを検出しました。	CLUSTERPROインストール先のディスク容量、もしくはメモリが不足している可能性があります。確認してください。
情報	23008	Server %1 stopped serial port communication. (%2).	—	—
情報	23009	Server %1 started serial port communication. (%2).	—	—

11.2.2 CLUSTERPROのkernelモジュールのログ

11.2.2.1 共有ディスク制御用ドライバのメッセージ

CLUSRTEPROのkernelモードのモジュールがklogdにエントリする可能性のあるログは以下の通りです。切替ディスク資源として共有ディスクを使用している環境でのみエントリされる可能性があり、NFS資源のみを使用している環境ではエントリされません。

レベル	メッセージ	説明	対処
WARNING	init_module:can't get major %d	フィルタドライバ用のメジャ番号の確保に失敗しました。	OSの資源が不足している可能性が高いのでOSを再起動してください。
WARNING	init_module: kmallocc error	フィルタドライバ初期化時のメモリの確保に失敗しました。	OSの資源が不足している可能性が高いのでOSを再起動してください。
WARNING	init_module:no partition entry	フィルタドライバ初期化時のパラメータに切替パーティション用のリソースがありませんでした。	/etc/clusterprofstabの切替パーティション用のエントリを再確認し、エントリを変更した場合にはOSを再起動してください。
WARNING	init_module:no NP-partition entry	フィルタドライバ初期化時のパラメータにクラスタパーティション用のリソースがありませんでした。	/etc/clusterprofstabのクラスタパーティション用のエントリを再確認し、エントリを変更した場合にはOSを再起動してください。多数決方式の場合にはクラスタパーティション用のエントリは必要ありません。
WARNING	ResolveParam: argument error.	フィルタドライバ初期化時のパラメータのフォーマットにエラーがあります。	/etc/clusterprofstabのエントリを再確認し、エントリを変更した場合にはOSを再起動してください。
WARNING	ResolveParam: format error.		
WARNING	ResolveParam: # is not found		
WARNING	ResolveParam: : is not found		
WARNING	init_module:make partition table error		
WARNING	init_module:make NP-partition table error		
WARNING	armfftCheckTimeout: detect timeout	ハートビート用のioctl()のタイムアウト時間以上の時間間隔でcallされました。	OSの異常によりCLUSTERPROのユーザモードのモジュールが正常に動作していない可能性があります。ハートビートタイムアウト時間経過後、正常にフェイルオーバーしない場合には、ログを採取し保守員に連絡をしてください。
WARNING	ll_rw_block detect closed partition	フィルタドライバが現在使用中のパーティションを強制的にクローズしました。	OSの異常によりCLUSTERPROが強制的にサーバをシャットダウンする際に表示される場合には異常ではありません。オンラインフェイルバック/オンラインフェイルオーバーの時に表示されう場合には、ファイルシステムを正常にumountできなかつた可能性があります。stopスクリプトを確認してファイルシステムにアクセスしているプロセスが残っていないことを確認してください。

11.2.2.2 ミラーリング用ドライバのメッセージ

レベル	メッセージ	説明	対処
ERROR	Unable to set proc entry	CLUSTERPROドライバの情報 を獲得するためのprocファイル が作成できなかった。	物理メモリが不足しています。物理メモリ を追加するか、余分なアプリケーションを 止めてください。
ERROR	NMP%d No Memory for emergency queue. NMP%d listen socket could not be allocated(%d). Create socket failed	ミラーディスク通信処理のため のメモリ領域が確保できな かった。	物理メモリが不足しています。物理メモリ を追加するか、余分なアプリケーションを 止めてください。
ERROR	NMP%d Write : No memory for bh. NMP%d RawRead: No memory for buffer. NMP%d RawRead: No memory for request. NMP%d RawRead : No memory for bh, NMP%d RawReadResult: No memory for buffer. NMP%d RawWrite : No memory for request, NMP%d RawWrite : No memory for bh, NMP%d RawWrite : No memory for tmp buffer. liscal_remote_raw_io:Buffer allocate failed. liscal_raw_io:Request allocate failed. liscal_raw_io:Buffer allocate failed.	物理メモリ不足のためI/Oが 実行できなかった。	物理メモリが不足しています。物理メモリ を追加するか、余分なアプリケーションを 止めてください。
ERROR	liscal_set_ndr:Memory allocate failed. liscal_set_nmp:Memory allocate failed.	物理メモリ不足でミラーディ スク情報の設定に失敗した。	物理メモリが不足しています。物理メモリ を追加するか、余分なアプリケーションを 止めてください。
WARNING	Write: NMP%d 1st section sending failed(%d) NMP%d sendWriteAck: 1st section sending failed(%d). NMP%d sendWriteAck(e): 1st section sending failed(%d). NMP%d sendRawWriteAck: 1st section sending failed(%d). NMP%d sendRawReadResult: 1st section sending failed(%d). NMP%d sendForceComClose: 1st section sending failed(%d). NMP%d sendForceComClose: 1st section(e) sending failed(%d). Sending Failed. Sending timeout occured. Connection timeout occured. NMP%d Sending error(%d) NMP%d connection failed(%d) NMP%d Write 2nd section receive failed(%d). NMP%d Write 3rd section receive failed(%d). NMP%d RawWrite: 2nd section receive failed(%d).	ミラーディスク通信のリトラ イが発生した。	通信もしくはシステムに高い負荷がか けている可能性があります。運用上は問 題ありませんが、これらの原因により今後 ミラー断線につながる可能性があります。 上記原因に該当する要因が存在するなら、 取り除いてください。

	NMP%d RawWrite: 3rd section receive failed(%d).		
	NMP%d RawRead: 2nd section receive failed(%d).		
	NMP%d RawReadResult: 2nd section receive error(%d).		
	NMP%d ForceComClose: 2nd section receive failed(%d).		
ERROR	NMP%d Emergency WriteAck(1st) receive failed(%d)	ミラーディスク通信が切断された。	通信やシステムの高負荷、ミラーコネクットの物理的および論理的断線、相手サーバーのダウンなどで、通信不可能な状態になっています。要因を取り除いた上で、ミラーディスクの再構築もしくはサーバーの復帰を実行してください。
	NMP%d Emergency WriteAck(2nd) receive failed(%d)		
	Write: NMP%d 2nd section sending failed(%d)		
	Write: NMP%d 3rd section sending failed(%d)		
	NMP%d sendWriteAck: 2nd section sending failed(%d).		
	NMP%d sendWriteAck(e): 2nd section sending failed(%d).		
	NMP%d sendRawWriteAck: 2nd section sending failed(%d).		
	NMP%d sendRawReadResult: 2nd section sending failed(%d).		
	NMP%d sendRawReadResult: 3rd section sending failed(%d).		
	NMP%d sendForceComClose: 2nd section sending failed(%d).		
	NMP%d sendForceComClose: 2nd section(e) sending failed(%d).		
	NMP%d Emergency wrong ack received.		
	Ack timeout occured.(NMP%d)		
	NDR%d disconnected.		
ERROR	NMP%d Deciding connection type failed(%d)	両サーバーのミラーディスク間の通信で、想定外のデータを受信した。	<ul style="list-style-type: none"> (1) ネットワークに異常が発生している可能性が高いので、OSのネットワークの設定・環境を確認してください。 (2) ミラーディスクコネクットに使用しているネットワークカードに他のアプリケーションがアクセスしている可能性があります。ミラーディスクコネクットには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。
	NMP%d wrong command received.		
	NMP%d receive wrong data.		
	NMP%d wrong 1st section received.		
	NMP%d wrong command received(%d).		
	NMP%d Normal / Emergency packet receive failed(%d).		
ERROR	NMP%d socket binding failed(%d).	ミラーディスク間の通信確立に失敗した。	CLUSTERPROのネットワーク設定が正しく行われていない可能性があります。サーバー/OSのネットワーク構成と、CLUSTERPROの設定を確認してください。
	NMP%d socket binding failed(%d).		
	NMP%d accept failed(-512以外の%d).		

WARNING	NMP%d 1st section recv error occurred(-512以外の%d).	ミラーディスク間の接続が一時的に切断された。	切断は通信ドライバ内部処理上の一時的なもので運用上は問題ありませんが、運用中にこのメッセージが出ている場合、相手サーバー側の原因でミラーディスクの断線が発生している可能性があります。その場合、相手側サーバ上のメッセージを参考に、対処を行ってください。
INFORMATION	NMP%d ForceComClose: Rawl/O Write. NMP%d ForceComClose: Rawl/O ForceComClose.	既にミラーブレイクしているにもかかわらず、ミラーリング要求を送信した。	
INFORMATION	NMP%d Write received, but com is closed. NMP%d RawRead received, but com is closed. NMP%d RawWrite received, but com is closed.	ミラーディスクが断線しているにもかかわらず、データミラーリング要求を受け取った。	
ERROR	NMP%d Write received, but I/O is enabled!!	ネットワークパーティション状態であるにもかかわらずデータミラーリング要求を受け取った。	極度のシステム高負荷によりネットワークパーティション状態に陥る可能性が高いので、サーバに強度の負荷をかけているアプリケーションが無いかどうか確認してください。
INFORMATION	liscal_com_filter_operation:NDR%d com_filter opened.	ミラーディスクが接続状態になった。	
INFORMATION	liscal_com_filter_operation:NDR%d com_filter closed.	ミラーディスク接続を切断した。	
ERROR	liscal_remote_raw_io:NMP%d Sending failed(err=%d).	ミラーディスクの再構築中にネットワーク送信異常が発生した。	通信やシステムの高負荷、サーバーダウンなどによる突発的なネットワーク断線が発生している可能性が高いです。通信の負荷状況、ネットワークの接続状態などを確認してください。
ERROR	liscal_remote_raw_io:NMP%d I/O time out.	ミラーディスクの再構築中に相手サーバからの応答が途絶えた。	(1) 通信やシステムの高負荷、サーバーダウンなどによる突発的なネットワーク断線が発生している可能性が高いです。通信の負荷状況、ネットワークの接続状態などを確認してください。 (2) 相手サーバ上のディスク異常で応答が遅れている可能性があります。相手サーバ上でディスクI/O異常が発生していないかどうか確認してください。
ERROR	Disk I/O Error (lastupdate time) at NDR%d Disk I/O Error (disconnect time) at NDR%d liscal_read_cp_data:NDR%d I/O incomplete. liscal_clear_cp_data:NDR%d I/O incomplete.	CLUSTERパーティションへのアクセスがI/Oエラーになった。	運用中に表示される場合は、ミラーディスクに物理的な異常が発生しています。ミラーディスクの交換を行った上で、ミラーディスク再構築を実行してください。クラスタ環境構築中に表示された場合は、CLUSTERPROの設定内容に不備がある可能性があります。/etc/clusterpro/fstab、/etc/clusterpro/raidtab、/etc/clusterpro/dmconfの内容を確認してください。
ERROR	Disk I/O Error (local I/O) at NDR%d	ディスクに対するアクセスがI/Oエラーになった。	運用中に表示される場合は、ミラーディスクに物理的な異常が発生しています。ミラーディスクの交換を行った上で、ミラーディスク再構築を実行してください。クラスタ環境構築中に表示された場合は、CLUSTERPROの設定内容に不備がある可能性があります。/etc/clusterpro/fstab、/etc/clusterpro/raidtab、/etc/clusterpro/dmconfの内容を確認してください。

ERROR	NMP%d Emergency WriteAck : Remote I/O Error detected.	相手サーバ側のディスクに対するアクセスがI/Oエラーになった。	相手サーバ側のミラーディスクに物理的な異常が発生しています。相手サーバ側ミラーディスクの交換を行った上で、ミラーディスク再構築を実行してください。
ERROR	liscal_set_cp:NDR%d I/O incomplete.	クの再構築中にディスクI/Oエラーが発生した。	運用中に表示される場合は、ミラーディスクに物理的な異常が発生しています。ミラーディスクの交換を行った上で、ミラーディスク再構築を実行してください。クラスタ環境構築中に表示された場合は、CLUSTERPROの設定内容に不備がある可能性があります。/etc/clusterpro/fstab、/etc/clusterpro/raidtab、/etc/clusterpro/dmconfの内容を確認してください。
ERROR	liscal_raw_io:NMP%d I/O incomplete.	クの再構築中にディスクI/Oエラーが発生した。	ミラーディスクに物理的な異常が発生しています。ミラーディスクの交換を行った上で、ミラーディスク再構築を実行してください。
ERROR	liscal_remote_raw_io:Remote I/O failed.	ミラーディスクの再構築中に相手側サーバでディスクI/Oエラーが発生した。	相手サーバ側のミラーディスクに物理的な異常が発生しています。相手サーバ側ミラーディスクの交換を行った上で、ミラーディスク再構築を実行してください。
ERROR	Network is not initialized	データミラーリング通信を行うための情報が設定されていない。	データミラーリング通信が正しく設定されていません。/etc/clusterpro/dmconfの内容を確認し、dmsetupコマンドで正しく設定を行ってください。
ERROR	liscal_set_ndr:NDR%d already exist.	同一のミラーディスクに対して情報初期化が二度行われた。	CLUSTERPROの設定内容に不備があります。セットアップの手順、設定に問題が無いかどうか確認してください。
ERROR	liscal_set_nmp:NMP%d already exist.	同一のミラーパーティションに対して情報初期化が二度行われた。	CLUSTERPROの設定内容に不備があります。セットアップの手順、設定に問題が無いかどうか確認してください。
ERROR	liscal_set_nmp:Invalid NDR(=[番号]) %s:NDR%d not exist. %s:NMP%d not exist. liscal_set_nmp:Invalid MAJOR(=[番号]) liscal_set_cp:Invalid MAJOR(=[番号]) liscal_read_cp_data:NDR%d Invalid CLUSTER PARTITION. liscal_clear_cp_data:NDR%d Invalid CLUSTER PARTITION.	ミラーディスクの初期化情報に矛盾が検出された。	CLUSTERPROの設定内容に不備があります。セットアップの手順、設定に問題が無いかどうか確認してください。
ERROR	%s:Mismatch minor(=%d)	想定外のコントロール命令を受け取った	CLUSTERPROの設定内容に不備があります。セットアップの手順、設定に問題が無いかどうか確認してください。
ERROR	Unable to get major number 200 for LISCAL	CLUSTERPROドライバをロードする領域が既に他のドライバにより使用されており、ドライバがロードできない。	blockデバイスのメジャー番号200を使用しているドライバはCLUSTERPRO LEと共存できません。該当番号を使用しているドライバが他に存在しないかどうか、/proc/devicesなどを確認してください。
INFORMATION/ ERROR	emergency sending thread ended. disconnection thread ended. System is going to shutdown. NMP%d accept failed(-512). NMP%d 1st section rcv error occurred(-512).	CLUSTERPROの内部スレッドが別プロセスからプロセス終了シグナル(SIGTERM)を受け取った。	サーバシャットダウン時に表示されるのは異常ではありません。それ以外の時に表示される場合は、CLUSTERPROのプロセスにSIGTERMシグナルを発行しているアプリケーションが無いかどうか確認してください。
INFORMATION	registered device at major 200	CLUSTERPROドライバのロードが正常に終了した。	

INFORMATION	Write adjust.	CLUSTERPROドライバの内部処理メッセージ。	
	RawWrite Adjust.		
	make request adjust.		
	wake up process		
	NMP%d new blksize =[%d]		
	NMP%d RawReadResult: Block size changed from xx to xx		
NDR%d disconnect time already exist.			
INFORMATION	liscal_filter_operation:NDR%d filter opened.	ミラーディスクに対するI/Oが開放された。	
INFORMATION	liscal_filter_operation:NDR%d filter closed.	ミラーディスクに対するI/Oが閉塞された。	
INFORMATION	liscal_com_init:Already initialized.	既にネットワーク情報の初期化が行われている。	

11.2.3 fsckのログ

切替パーティション活性化時に実行したfsckのメッセージはarmlog (/usr/clusterpro/armlog)にエントリされます。

armlogにはfsckの標準(エラー)出力をそのままエントリします

11.3 ARM.LOG出力

メッセージ	説明	対処
ActiveRecoveryManager Service has started.	CLUSTERPROモニタを起動しました。	—
The server has started in isolated status.	サーバ障害未復旧状態でCLUSTERPROモニタを起動します。	サーバ障害の原因を取り除いた後にサーバの復帰を行ってください。
Failover has started.	サーバのダウンを検出しました。	—
Failover has completed.	ダウンしたサーバの資源の起動が完了しました。	ダウンしたサーバ障害の原因を取り除いてサーバの復帰を行ってください。
The server has isolated from the cluster.	サーバをクラスタから切り離しました。	—
The server has returned to the cluster.	サーバをクラスタに復帰しました。	—
armcall has received an invalid parameter.	ARMCALLは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armcall failed in the ActiveRecoveryManager API (ArmWriteFileStart).	ARMCALLは排他制御用のロック書き込み権限の獲得に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armcall received a console close signal. Shutdown the server.	ARMCALLのコンソールウィンドウがユーザ要求により終了したため、サーバシャットダウンを実行しました。	—
armcall failed in the internal processes (¥"%03d¥"). The error code is 0x%x.	ARMCALLは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armcall failed to execute the command line. The error code is 0x%x.	ARMCALLのコマンドラインで指定されている、exec-namaの実行に失敗しました。	コマンドラインの、exec-nameに有効なパス名、ファイル名および、parameter-nに有効な値が指定されているか確認してください。
armdown succeeded.option=%s.	ARMDOWNは成功しました。	—
armdown has received an invalid parameter.option=%s.	ARMDOWNは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armdown is executing to shutdown server.option=%s.	ARMDOWNはサーバシャットダウンを開始しました。	—
armdown failed in the internal processes (%03d). The error code is 0x%x.option=%s	ARMDOWNは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armem succeeded.mode=%s.	ARMEMは成功しました。	—
armem has received an invalid parameter.	ARMEMは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armem failed in the internal processes(%04d). The error code is 0x%x.	ARMEMは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armfover succeeded.option=%s.group-name=%s.	ARMFOVERは成功しました。	—
armfover has received an invalid parameter.option=%s.group-name=%s.	ARMFOVERは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armfover invalid status.option=%s.group-name=%s.	ARMFOVERは実行できる状態ではありません。	フェイルオーバーグループは停止中もしくは、停止状態です。確認してください。
armfover failed in the internal processes (1%03d). The error code is 0x%x.option=%s.group-name=%s.	ARMFOVERは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armgetcd succeeded.	ARMGETCDは成功しました。	—
armgetcd has received an invalid parameter.	ARMGETCDは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。

メッセージ	説明	対処
armgetcd received a consol close signal shutdown the server.	ARMGETCDのコンソールウィンドウがユーザ要求により終了したため、サーバシャットダウンを実行しました。	—
armgetcd failed in the internal processes (¥"%03d¥"). The error code is 0x%x.	ARMGETCDは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armgstrt succeeded.group-name=%s.server-name=%s.	ARMGSTRTは成功しました。	—
armgstrt has received an invalid parameter. group-name=%s.server-name=%s.	ARMGSTRTは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armgstrt failed in the internal processes (1%03d). The error code is 0x%x.group-name=%s.server-name=%s.	ARMGSTRTは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armgstop succeeded.group-name=%s.	ARMGSTOPは成功しました。	—
armgstop has received an invalid parameter.group-name=%s.	ARMGSTOPは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armgstop invalid status.group-name=%s.	ARMGSTOPは実行できる状態ではありません。	フェイルオーバーグループは既に停止中もしくは、停止状態です。確認してください。
armgstop failed in the internal processes (1%03d). The error code is 0x%x.group-name=%s.	ARMGSTOPは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armgwait succeeded.	ARMGWAITは成功しました。	—
armgwait has received an invalid parameter.	ARMGWAITは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armgwait did the time-out.	ARMGWAITはタイムアウトしました。	該当のフェイルオーバーグループ名を確認してください。
armgwait failed to run the internal processes (1%03d). The error code is 0x%x.	ARMGWAITは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armkill (WID=¥"%0.10s¥") succeeded.	ARMKILL(WID=%0.16s)は成功しました。	—
armkill has received invalid WID (¥"%0.10s¥") as a parameter.	指定されたWIDによる、ARMLOADは実行されていません。	ARMLOADのコマンドライン(watchID)を確認してください。
armkill has received an invalid parameter.	ARMKILLは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armkill (WID=¥"%0.10s¥") forced to finish the application.	指定時間内にアプリケーションが終了しなかったため、強制終了しました。	指定時間内に終了しなかった原因は、アプリケーション側から調査してください。
armkill (WID=¥"%0.10s¥") failed to finish the application.	指定時間内にアプリケーションが終了しなかったため、強制終了を実行したが、終了しませんでした。	同上
armkill (WID=¥"%0.10s¥") failed to stop Service.(未使用)	指定時間内にサービスが終了しませんでした。	指定時間内に終了しなかった原因は、サービス側から調査してください。
armkill (WID=¥"%0.10s¥") has failed in the internal processes (3%03d). The error code is 0x%x.	ARMKILLは内部処理に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> ・ "内部処理"が、3060の場合、既にアプリケーションが終了しています。終了した原因はアプリケーション側から調査してください。 ・ 上記以外の場合、メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armload (WID=¥"%0.10s¥") succeeded.	ARMLOADは成功しました。	—

メッセージ	説明	対処
armload has received invalid WID (¥"%0.10s¥") as an invalid parameter.	WIDが重複しています。	重複しないWIDを指定してください。
armload has received an invalid parameter.	ARMLOADは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
The numbers of armload (WID=¥"%0.10s¥") reached its maximum process can run at the same time has reached to the maximum.	サーバ内で、起動可能なアプリケーション/サービス数(256)を超えて起動しようとした。	起動中のアプリケーション/サービスの数が、256以内に収まるように、スクリプトを作成してください。
armload has received WID (¥"%0.10s¥") whose numbers of characters had exceeded the maximum as the parameter.	WIDの文字列長が、256文字を超えています。	WIDの文字列長は、255文字までにしてください。
armload.exe(WID=¥"%0.10s¥") detected the service starting time-out.	指定時間内に、サービスの起動が完了しませんでした。	指定時間内にサービスが起動完了しなかった原因は、サービス側から調査してください。
armload (WID=¥"%0.10s¥") failed in the internal processes(1%03d). The error code is 0x%x.	ARMLOADは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armpoll has received an invalid parameter.	コマンド監視プロセスは無効なパラメータを受け取りました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armpoll (WID=¥"%0.10s¥") detected extinction of the application. The code to finish is %d.	コマンド監視プロセスはアプリケーションの消滅を検知しました。	アプリケーションの終了を検出しました。終了原因はアプリケーション側から調査してください。
armload (WID=""%0.10s""") could not log on ("""%0.32s"""). The error code is 0x%x.	ユーザアカウントのログオンに失敗しました。	CLUSTERPROマネージャからのユーザアカウント登録内容(ユーザID、パスワード)および、ドメイン名を明示している場合、ドメイン名も確認してください。
armload (WID=¥"%0.10s¥") failed to execute the command line. The error code is 0x%x.	アプリケーションの起動に失敗しました。	ARMLOAD コマンドラインの、exec-nameに有効なパス名、ファイル名および、parameter-nに有効な値が指定されているか確認してください。
armload (WID=""%0.10s""") failed to get user's password ("""%0.32s"""). This user account might not be registered.	ユーザアカウントのパスワード獲得に失敗しました。	CLUSTERPROマネージャからユーザアカウント登録されているか確認してください。
armload (WID=¥"%0.10s¥") failed to run the internal processes (2%03d). The error code is 0x%x.	コマンド監視プロセスは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armpoll (WID=¥"%0.10s¥") failed to get the environmental variable name.	コマンド監視プロセスは環境変数名の取得に失敗しました。	<ul style="list-style-type: none"> ・スクリプト外から起動されている可能性があります。スクリプト外からの起動は未サポートです。 ・上記以外の場合、メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armpoll (WID=¥"%0.10s¥") restarted script.	コマンド監視プロセスはスクリプトを再起動しました。	アプリケーション/サービスの終了検出により、スクリプトを再起動しました。
armpoll (WID=¥"%0.10s¥") restarted application.	コマンド監視プロセスはアプリケーションを再起動しました。	アプリケーションの終了検出により、アプリケーションを再起動しました。
armpoll (WID=¥"%0.10s¥") completed the failover of the group (¥"%0.10s¥").	コマンド監視プロセスはグループをフェイルオーバーしました。	アプリケーション/サービスの終了検出により、フェイルオーバーグループをフェイルオーバーしました。
armpoll (WID=¥"%0.10s¥") shutdown the server.	コマンド監視プロセスはサーバシャットダウンしました。	アプリケーション/サービスの終了検出により、サーバシャットダウンしました。
armpoll (WID=¥"%0.10s¥") has received an invalid service name (¥"%0.10s¥").	ARMLOADはパラメータとして無効なサービス名を受け取りました。	ARMLOAD コマンドラインの、service-nameに有効なサービス名および、parameter-nに有効な値が指定されているか確認してください。

メッセージ	説明	対処
armload (WID=""%0.10s"" failed to get user ("""%0.32s"" information. The user name may be incorrect. The error code is 0x%x.	ユーザ名からドメイン名の獲得に失敗しました。	ユーザ名がシステムに登録されているか確認してください。
armpoll (WID=""%0.10s¥") detected extinction of the application.	コマンド監視プロセスはアプリケーションの消滅を検知しました(アプリケーションの終了コード取得失敗)。	アプリケーションの終了を検知しました。終了原因はアプリケーション側から調査してください。
armpoll (WID=""%0.10s¥") failed to failover of group(%s).The error code is 0x%x.	コマンド監視プロセスはグループのフェイルオーバーに失敗しました。	フェイルオーバー先のサーバがクラスタとして正常に動作しているか確認してください。
armloadc succeeded.WatchID=%0.16s.mode=%s.time=%s.	ARMLOADCは成功しました。	—
armloadc invalid parameter.WatchID=%0.16s.mode=%s.time=%s.	ARMLOADCは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armloadc invalid tatus.WatchID=%0.16s.mode=%s.time=%s.	ARMLOADCは実行できる状態ではありません。	CLUSTERPROタスクマネージャから、"起動状態"、"監視状態"を確認し、コマンドリファレンス(ARMLOADC)のアプリケーション/サービス指定マトリクスを参照し、実行可否を確認してください。
armloadc application was not able to stop or start. WatchID=%0.16s.mode=%s.time=%s.	指定時間内に、アプリケーション/サービスの終了が完了しませんでした。	指定時間内にアプリケーション/サービスが終了完了しなかった原因は、アプリケーション/サービス側から調査してください。
armloadc Win32API error.WatchID=%0.16s.mode=%s.time=%s.	ARMLOADCは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armmode succeeded.option=%s.	ARMMODEは成功しました。	—
armmode has received an invalid parameter.option=%s.	ARMMODEは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armmode is not status which the operation that was designated be produced(%03d).option=%s.	ARMMODEは指定された操作ができる状態ではありません。	強制復帰(F)の場合： すべてのサーバが切り離されていません。確認してください。 サーバ切り離し(C)の場合： 自サーバがクラスタとして正常に動作していない状態もしくは、2台以上のクラスタとして正常動作しているサーバがありません。確認してください。 サーバ切り離し(D)の場合： 自サーバがクラスタとして正常に動作していません。確認してください。
armmode failed in the internal processes(%03d).The error code is 0x%x.option=%s.	ARMMODEは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armrsp has received an invalid parameter.	ARMRSPは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armrsp failed in the ActiveRecoveryManager API (%s). The error code is 0x%x.	ARMRSPはActiveRecoveryManager APIに失敗しました。	・メッセージが、"ARMRSPはActiveRecoveryManager API(ArmGetResourceStatus)に失敗しました。エラーコードは0x%xです。"かつ、"エラーコード"が、0x20000004 または 0x20000005の場合、問題ありません。 ・上記以外の場合、メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。

メッセージ	説明	対処
armrsp failed in the internal process (%s). The error code is 0x%x.	ARMNSADDは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armrsp failed to get groupname.	ARMRSPはグループ名を取得できませんでした。	スクリプト外で実行されている可能性があります。確認してください。
armrsp started failover of group %s.	リソース異常を検出し、フェイルオーバーを開始します。	リソース異常の原因は、該当リソースを調査してください。
armrsp was disabled because the resource monitoring function has been incorporated in group %s.	"リソース監視"が組み込まれているため、ARMRSPコマンドは無効です。	—
armsetcd succeeded.	ARMSETCDは成功しました。	—
armsetcd has received an invalid parameter.	ARMSETCDは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armsetcd received a consol close signal shutdown the server.	ARMSETCDのコンソールウィンドウがユーザ要求により終了したため、サーバシャットダウンを実行しました。	—
armsetcd failed in the internal processes (¥"%03d¥"). The error code is 0x%x.	ARMSETCDは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。
armsleep succeeded.	ARMSLEEPは成功しました。	—
armsleep has received an invalid parameter.	ARMSLEEPは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armstdn succeeded.option=%s.	ARMSTDNは成功しました。	—
armsleep has received an invalid parameter.option=%s.	ARMSTDNは無効なパラメータを受け取りました。	正しい入力パラメータを指定してください。
armstdn failed in the internal processes(%03d).The error code is 0x%x.option=%s.	ARMSTDNは内部処理に失敗しました。	メモリ不足または、OSが不安定な状態です。確認してください。

11.4 CLUSTERPROマネージャのエラーメッセージ

CLUSTERPROマネージャは、検出したエラーメッセージを、ポップアップ表示します。

CLUSTERPROサーバと通信してクラスタ構成情報等のやりとりを行なう場合に、何らかのエラーが発生すると、以下のフォーマットでエラーメッセージとエラーコードを出力します。

【エラーメッセージのフォーマット】

**障害種別時に、障害原因のため、[サーバ | マネージャサービス] で障害が発生しました。
[コマンドコード][エラーコード]**

コマンドコード : エラーが検出された時に行なっていた内部機能コードを、16進で出力します。

エラーコード : CLUSTERPROで検出したエラーコードを、16進で出力します。下記の表に存在しないエラーコードの場合、システムが通知するエラーコードの場合があります。

【対処方法】

障害種別と障害原因を元に対処を行ってください。サーバ側の情報取得が行えない場合は、サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性もあります。また、情報異常と思われる場合は、設定したクラスタ設定情報が間違っていないか確認してください。

11.4.1 コマンドコードとエラーコード

障害種別	障害原因
クラスタ一覧取得	1
自動発見開始	2
自動発見中止	3
自動発見進捗取得	4
クラスタ削除	5
クラスタ登録	6
クラスタステータス取得	7
クラスタの主サーバ名取得	8
フェイルオーバーグループのプライマリサーバ名取得	9
サーバ再検索開始	10
サーバ再検索中止	11
ARMログ取得	12
スクリプトファイル取得	13
スクリプトファイル転送	14
クラスタログイン	15
クラスタログイン状況チェック	16
サーバ再検索進捗取得	17
クラスタ一覧取得	18
クラスタステータス一括取得	19
スーパークラスタ登録	20
スーパークラスタステータス取得	21
管理サーバステータス一括取得	22

障害種別	障害原因
ノード一覧検索開始	23
ノード一覧検索中止	24
ノード一覧検索進捗取得	25
クラスタロック	100
クラスタアンロック	101
バージョン情報取得	200
潜在リソース情報取得	201
クラスタ名取得	202
サーバー一覧取得	203
グループ一覧取得	204
リソース一覧取得	205
Interconnect情報取得	206
クラスタ/共有パーティション情報取得	207
ポート番号取得	208
監視情報取得	209
パスワード取得	210
ユーザアカウント情報取得	212
復帰モード取得	213
アラート通知先マネージャー一覧取得	214
PublicLAN情報取得	215
グループ情報取得	216
スクリプト一覧取得	217
リソース情報取得	218
リソース情報取得	220
グループ一覧取得(カレントサーバ指定)	221
パスワード取得	222
サーバオプション取得	223
NPリソース一覧取得	224
NPリソース情報取得	225
RSP監視情報取得	226
クラスタ種別取得	227
グループ種別取得	228
クラスタ生成	300
サーバ追加	301
サーバ交換	302
サーバ削除	303
サーバ強制削除	304
サーバ追加(複数インタコネクタ対応)	305
クラスタ生成	306
クラスタプロパティ設定開始	400
クラスタプロパティ設定完了	401
クラスタプロパティ設定中止	402
Interconnect情報設定	403
クラスタ/共有パーティション情報設定	404
ポート番号設定	405
監視情報設定	406
パスワード設定	407
ユーザアカウント情報設定	409

障害種別	障害原因
復帰モード設定	410
アラート通知先マネージャ削除	411
PublicLAN情報設定	412
パスワード設定	413
NPリソース情報設定	414
RSP監視情報設定	415
スーパークラスタ生成	490
グループ情報設定開始	500
グループ情報設定完了	501
グループ情報設定中止	502
グループ削除	503
グループ情報設定	504
スクリプトファイル削除	505
リソース登録	506
リソース情報更新	507
リソース削除	508
サーバ動作状態取得	600
グループ動作状態取得	601
リソース動作状態取得	602
Interconnect動作状態取得	603
シャットダウンオプション取得	604
クラスタシャットダウン	605
サーバシャットダウン	606
メンテナンスモード	607
復帰	608
強制復帰	609
グループ起動	610
グループ停止	611
グループ移動	612
リソース移動	613
グループ動作状態一括取得	620
リソース動作状態一括取得	621
共有リソース動作状態取得	622
クラスタワイド最終更新時刻取得	630
ファイルオープン	700
ファイルクローズ	701
ファイルリード	702
ファイルライト	703
スクリプト作成支援用ファイル更新開始	800
スクリプト作成支援用ファイル更新完了	801
スクリプト作成支援用ファイル更新中止	802
サーバ情報取得実行	803
管理サーバステータス取得	1000
ノード一覧取得	1101
サーバアドレス情報取得	1102
グループ一覧取得	1103
リソース一覧取得	1104
構成変更開始	1201

障害種別	障害原因
構成変更完了/キャンセル	1202
サブクラスタ強制削除	1203
リカバリ対象取得	1250
マスタクラスタ変更	1301
リストア完了通知	1401

障害原因	エラーコード
正常終了	21000000
メモリ不足	21000001
パラメータ不正	21000002
パラメータで渡されたデータの長さが不正	21000003
レジストリアクセス失敗	21000004
レジストリのバックアップに失敗	21000005
レジストリ同期失敗	21000007
レジストリのバックアップファイル不在	21000008
レジストリのリストア失敗	21000009
ArmmonRegEditCancelが失敗	2100000b
レジストリオープン失敗	2100000c
指定レジストリキー不在	2100000d
レジストリキー削除に失敗	2100000e
レジストリ値格納に失敗	2100000f
レジストリ値取得に失敗	21000010
レジストリ値削除に失敗	21000011
ArmstcRegKeyEnumとArmmonRegValueEnumで値の終了	21000012
シャットダウン失敗	21000013
通信失敗	21000014
レジストリキーハンドル不正	21000015
レジストリ操作における通信失敗	21000016
レジストリフラッシュ失敗	21000017
フェイルバック失敗	21000018
フェイルバック実行中	21000019
通信失敗	2100001a
ハンドル不正	2100001b
オブジェクトが既に存在	2100001c
ファイル不在	2100001d
カレントサーバもしくはクラスタが処理中	2100001e
未サポート関数	2100001f
グループ状態不正	21000021
カレントサーバ状態不正	21000022
サーバ状態不正	21000023
コールバックからの中止要求	21000026
指定サーバ不在	21000027
指定グループ不在	21000028
指定リソース不在	21000029
非同期サーバ復帰処理進行中	2100002a
ミラーディスクリソース状態不正	2100002b
サーバ追加における通信失敗	2100002c
サーバ交換における通信失敗	2100002d
正常終了	22000000
ビジー	22000001
メモリ確保失敗	22000002
ロック不正	22000003
不正クラスタステータス	22000004
不正サーバステータス	22000005
不正グループステータス	22000006

障害原因	エラーコード
不正シーケンス	22000007
不正サーバ	22000008
不正グループ	22000009
不正リソース	2200000a
不正ハンドル	2200000b
パラメータ不正	2200000c
指定サーバ名が不正もしくは指定サーバが存在しない	2200000d
指定グループ名が不正もしくは指定グループが存在しない	2200000e
指定リソース名が不正もしくは指定リソースが存在しない	2200000f
指定ファイル名が不正もしくは指定ファイルが存在しない	22000010
不正コマンド	22000011
クラスタ生成失敗	22000012
RIP情報設定失敗	22000013
不正クラスタ生成	22000014
SC情報登録失敗	22000015
プロパティ変更失敗	22000016
強制復帰不可	2200002b
タイムアウト	22000030
その他のエラー	22ffffff
コマンド正常終了	24000000
サービスがコマンド処理不能状態	24000001
エージェントへのコマンド送信失敗	24000002
指定クラスタ名が不正	24000003
指定サーバ名が不正	24000004
自動検出用IPテーブルメモリ確保失敗	24000005
サーバとの接続に失敗(特定サーバコマンドも含む)	24000006
レジストリ編集に失敗(未使用)	24000007
プライマリサーバが存在しない(=全サーバと通信不能)	24000008
コマンドコードが不正	2400000a
クラスタ登録処理中のエラー(未使用)	2400000b
エージェントからのレスポンスコマンドコードが不正	2400000c
ファイル転送のエラー	2400000d
プライマリサーバはないが、ダウン後再起動状態のサーバはある状態	2400000e
そのクラスタに対する要求は無効(クラスタ構成が変わっている)	2400000f
エージェントとマネージャ側のプロトコルリビジョンが不一致	24000010
ファイル書き込み失敗	24000011
ファイル読み込み失敗	24000012
指定ファイル名が不正	24000013
コマンドレスポンス待ちタイムアウト	24000014
コマンド送信先エージェントダウン	24000015
クラスタ/サーバ登録エラーアドレス情報不正	24000016
コマンド実行不可	24000017
構成が重複しているクラスタがサービス内に存在	24000018
指定グループ名不正	24000019
指定リソース名不正	2400001a
スーパークラスタ名不正	2400001b
スーパークラスタ名が不正またはスーパークラスタが存在しない	2400001c
管理サーバ不在	2400001d
管理サーバのステータスが不正	2400001e

障害原因	エラーコード
管理サーバが機能していない状態	24000020
パスワード取得失敗	24000021

11.4.2 エラーメッセージ

表中、クラスタ名を *ClusterName* と表現します。

共通

メッセージ	対 処
下位モジュールとの通信でエラーが発生しました。	管理クライアント上でActiveRecoveryManager Managerサービスが起動していない可能性があります。
クラスタのアンロックができませんでした。	他のCLUSTERPROマネージャからクラスタ情報の更新中でないか、再確認してください。
クラスタのロックができませんでした。	
クラスタの状態取得ができませんでした。	CLUSTERPROマネージャが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
クラスタ内に、アクティブなサーバが見つかりません。処理を中止します。	クラスタに登録されているサーバが一台も稼動状態にありません。クラスタサーバを起動してください。
グループの状態取得ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
サーバの状態取得ができませんでした。	
処理に必要な情報が取得できませんでした。処理を中止します。	
メモリ不足が発生しました。	管理クライアントが、メモリ不足の可能性があります。
リソースの状態取得ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
他のマネージャによりロック中です	他のCLUSTERPROマネージャからクラスタ情報の更新中でないか、再確認してください。
クラスタの構成が変更されています。クラスタを削除し、再登録してください。	クラスタ登録時から、クラスタサーバに変更があります。クラスタを削除し、再登録してください。
サーバとの接続が切れました。	クラスタ内にCLUSTERPROと通信できるサーバが存在しません。クラスタ内のサーバがクラスタに参加しているかどうか調べてください。

初期起動時

メッセージ	対処
アクティブリカバリマネージャは、既に起動されています。	CLUSTERPROマネージャは、同一環境上に既に起動されています。
アプリケーションの初期処理中にエラーが発生しました。	CLUSTERPROマネージャの環境を再確認してください。もしくは、ネットワーク障害の可能性あります。
下位モジュールとの接続ができませんでした。	
WindowsソケットのDLLの初期化ができませんでした。	ネットワークに障害がある可能性あり。
ソケットのアロケートができませんでした。	ネットワークに障害がある可能性あり。
アプリケーションの初期処理中にメモリ不足が発生しました。	メモリ不足の可能性あり。
“ActiveRecoveryManager Web Service”の停止ができませんでした。	CLUSTERPROマネージャの環境を再確認してください。

クラスタの登録

メッセージ	対処
<i>ClusterName</i> は既に存在します。異なるクラスタ名を指定してください。	CLUSTERPROマネージャ内で管理するクラスタ名は、一意な名前にしてください。
IPアドレスが正しくありません。	クラスタ登録を行ないたいサーバで既に設定されている正しいIPアドレスを入力してください。
IPアドレスを入力してください。	サーバの実IPアドレスの入力は必須です。
クラスタの登録ができませんでした。	クラスタ生成しようとしているサーバのディスク容量が不足しているか、TCP/IPのコネクションが接続できなかった可能性があります。
クラスタ名が正しくありません。	既にクラスタ生成されているクラスタ名を正しく入力してください。
クラスタ名を入力してください。	クラスタ名の入力は必須です。
サーバ名が正しくありません。	クラスタ登録を行ないたいサーバで既に設定されている正しいサーバ名を入力してください。
サーバ名を入力してください。	サーバ名の入力は必須です。
マネージャが管理できる最大クラスタ数を超えるため、これ以上追加できません。	CLUSTERPROマネージャで管理できるクラスタ数は、最大127です。127以内のクラスタ数にしてください。

クラスタの生成

メッセージ	対処
サーバ情報設定画面	
クラスタ名を入力してください。	クラスタ名の指定は必須です。
2バイト文字は入力できません。	クラスタ名に、2バイト文字を使用することはできません。
クラスタ名に、使用できない文字が含まれています。	クラスタ名は、半角英数字、アンダーバー以外の文字を使用することはできません。
クラスタ一覧の取得に失敗しました	エラーコードから、失敗の原因を突き止め、障害を取り除いた上でクラスタ生成を再実行する必要があります。
サーバ名を入力してください。	クラスタ生成したいサーバ名の入力必須です。
2バイト文字は入力できません。	サーバ名に、2バイト文字を使用することはできません。
サーバ名に、使用できない文字が含まれています。	サーバ名は、半角英数字、アンダーバー以外の文字を使用することはできません。
IPアドレスが正しくありません。	クラスタ生成したいサーバのIPアドレスの入力は必須です。サーバで既に設定されている、正しいIPアドレスを入力してください。
サーバステータスの取得に失敗しました。	エラーコードから、失敗の原因を突き止め、障害を取り除いた上でクラスタ生成を再実行する必要があります。
潜在リソース情報の取得に失敗しました。	(まずは、サーバ上で CLUSTERPRO が起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。)
潜在リソース情報(IPアドレス)の取得に失敗しました	サーバに設定されたIPアドレスを再確認してください。
<i>ClusterName</i> は既に存在します。異なるクラスタ名を指定してください。	CLUSTERPRO マネージャ内で管理するクラスタ名は、一意な名前前にしてください。
クラスタ構成されているサーバは指定できません。未構成のサーバを指定してください。	クラスタ生成の対象サーバは、 CLUSTERPRO が既にセットアップされている、他のクラスタに所属していないサーバです。
サーバに CLUSTER パーティションが設定されていません。	サーバに接続された共有ディスクに、 CLUSTER パーティションを設ける必要があります。
クラスタ生成を行うことができません。 CLUSTER パーティションを設定後、再度クラスタ生成を行ってください。	
サーバにIPアドレスが1つも登録されていません。IPアドレスを設定後、再度、クラスタ生成を行ってください。	クラスタ生成の対象サーバの設定を再確認してください。クラスタ生成のためには、最低限2つのIPアドレスが、対象サーバに設定されている必要があります。
サーバにIPアドレスが2つ以上登録されていません。IPアドレスを2つ以上設定後、再度、クラスタ生成を行ってください。	
サーバ内に同一のネットワークアドレスが存在します。	対象サーバに設定するIPアドレスは、ネットワークアドレスが重複しないものにする必要があります。
インタコネクト情報設定画面	
インタコネクトで使用するアドレスが設定されていません。	サーバ間通信専用LANで使用するIPアドレスを設定してください。
優先度の一番高いインタコネクトアドレスをパブリックLANで設定することは出来ません。	プライマリインタコネクト(優先順位が最高位のインタコネクトアドレス)として採用されたIPアドレスは、パブリックLANとして登録できません。

ポート番号設定画面	
ポート番号を入力してください。	サーバが使用する各ポート番号の入力が必要です。特に理由がない場合は既定値を使用してください。
同じポート番号は指定できません。	サーバが使用する各ポート番号は、異なる値を設定してください。
CLUSTERパーティション設定画面	
CLUSTERパーティションが追加されていません。	最低1つ以上のCLUSTERパーティションを追加する必要があります。
登録リスト数の取得に失敗しました。	エラーコードから、失敗の原因を突き止め、障害を取り除いた上でクラスタ生成を再実行する必要があります。
異常終了しました。	CLUSTERPROマネージャの内部エラーが発生しました。
クラスタ確認画面	
クラスタ生成の設定処理に失敗しました	エラーコードから、失敗の原因を突き止め、障害を取り除いた上でクラスタ生成を再実行する必要があります。

クラスタの削除

メッセージ	対処
クラスタの削除ができませんでした。	クラスタ削除しようとしているサーバのディスク容量が不足しているか、TCP/IPのコネクションが接続できなかった可能性があります。

最新情報に更新

メッセージ	対処
サーバ再検索中にエラーが発生しました。	サーバ上でCLUSTERPROマネージャが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
サーバ再検索処理のキャンセルができませんでした。	

クラスタへのログイン

メッセージ	対処
パスワードが入力されていません。	クラスタのプロパティで、設定したパスワードを再確認してください。
パスワードが正しくありません。	クラスタのプロパティで、設定したパスワードを再確認してください。
クラスタへのログインができませんでした。	CLUSTERPROマネージャのインストール環境を再確認してください。
保存されているパスワードが不正です。処理を中止します。	クラスタのプロパティでパスワードを再設定してください。

クラスタのプロパティ

メッセージ	対処
すべてのサーバが正常動作中でないため、以下の項目は更新できません。 インタコネクト ポート番号 Clusterパーティション 共有パーティション 監視時間	左記項目を更新する場合は、クラスタ内のすべてのサーバを正常動作中にした上で、行なってください。
i から j 迄の整数を入力してください。	数値入力コントロールに、範囲外の値が入力されています。i~jの範囲の値を再入力してください。
正の整数を入力してください。	数値入力コントロールに値が入力されていません。
パスワードを入力してください。	パスワード入力コントロールが未入力です。
新パスワードと再入力したパスワードが異なります。もう一度入力してください。	新しく設定したパスワードと同じ文字列を、再入力コントロールに入力してください。
旧パスワードが違います。	(パスワードの変更時) 現在設定されているパスワードと異なる文字列が入力されました。
パスワードが違います。	(パスワードの削除時) 現在設定されているパスワードと異なる文字列が入力されました。
パスワードには1バイト文字のみを設定してください。	パスワード中に2バイト文字が含まれています。
クラスタのパスワードの設定ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
同じポート番号は指定できません。	ポート番号入力コントロールにはそれぞれ異なる値を設定してください。
ポート番号の設定ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
IPアドレスを入力してください。	(インタコネクトの追加・変更時) IPアドレス未設定のサーバが残っています。すべてのサーバに対して、IPアドレスを割り当ててください。
IPアドレスが無効または不正です。再設定してください。	(インタコネクトの追加・変更時) 設定された各クラスタサーバのネットワークアドレスが一致していません。もしくは設定されたアドレスが、クラスタサーバで未設定なアドレスです。再確認してください。
インタコネクト情報の操作でエラーが発生しました。処理を中止します。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
インタコネクト情報の設定ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
クラスタのプロパティ設定開始ができませんでした。処理を中止します。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
クラスタのプロパティ設定完了に失敗しました。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
CLUSTERパーティションの設定ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
入力されたユーザ名は既に存在します。	同じユーザ名は、重複登録できません。
ユーザ名を入力してください。	ユーザ名入力コントロールが未入力です。
ユーザアカウント情報の設定ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
サーバ間監視時間の設定ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。

メッセージ	対処
自動復帰モードの設定ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
インタコネクトアドレスに矛盾があります。マシンのIPアドレスを再設定してください。	(インタコネクトの追加・変更時) 設定された各クラスタサーバのネットワークアドレスが一致していません。もしくは設定されたアドレスがクラスタサーバで未設定なアドレスです。再確認してください。
選択項目数が上限値を超えています。選択項目を減らしてください。	追加されようとする項目の数が多すぎます。

サーバの追加

メッセージ	対処
IPアドレスが正しくありません。	追加を行ないたいサーバの、既に設定されているIPアドレスを正しく入力してください。
IPアドレスを入力してください。	サーバの実IPアドレスの入力は必須です。
このクラスタへはサーバの追加ができません。	CLUSTERPROのサポートできる最大サーバ数を超過して追加しようとしています。再確認してください。
このサーバは、クラスタへ追加できる状態ではありません。	どのクラスタにも所属していないサーバがサーバ追加の対象です。CLUSTERPROサーバインストール直後のサーバか、サーバ削除を行なってどのクラスタにも所属していないサーバを選択してください。
コマンド実行のための情報作成ができませんでした。処理を中止します。	サーバ追加を再実行してください。
サーバの状態取得ができませんでした。	入力したサーバ名/IPアドレスが、正しいかどうか再確認してください。
サーバ追加ができませんでした。	サーバ追加しようとしているサーバのディスク容量が不足しているか、TCP/IPのコネクションが接続できなかった可能性があります。
サーバ名が正しくありません。	クラスタに追加したいサーバで、既に設定されている正しいサーバ名を入力してください。
サーバ名を入力してください。	サーバ名の入力は必須です。
追加できるアドレスはありません。	追加を行ないたいサーバで既に設定されているIPアドレスの中で、パブリックLANとして登録が行なえるIPアドレスの候補が、これ以上ありません。
プライマリのインタコネクトアドレスは、パブリックLANアドレスと兼用できません。再設定してください。	プライマリインタコネクトとして採用されたIPアドレスは、パブリックLANとして登録できません。
このサーバは、クラスタへ追加できる状態ではありません。マシンのIPアドレスの設定をした後、再度、追加してください。	クラスタに追加しようとしているサーバの環境が不適切と思われます。サーバ環境を再確認してください。
指定サーバにクラスタパーティションがありません。	追加を行いたいサーバ上のクラスタパーティションの設定が正しいかどうか再確認してください。
クラスタにクラスタパーティションがないため、追加できません。	追加されるクラスタにクラスタパーティションが設定されていません。
指定サーバに切替ミラーディスクがありません。	追加したいサーバに切替ミラーディスクが正しく設定されているかどうか再確認してください。

メッセージ	対処
clusterパーティションが、追加サーバに登録されていません。	サーバ追加したいサーバと、すでにクラスタ生成したサーバとで、クロスコールSCSIディスクのパーティションに付ける名前(###NEC_NPで始まるCLUSTERPRO固有名：クラスタ文字)が異なっています。 各サーバのCLUSTERPROディスクアドミニストレータにより、共通のクラスタ文字を登録してください。

サーバの削除

メッセージ	対処
このサーバは、削除できる状態ではありません。	削除できるサーバは、正常動作中もしくはダウン状態のもののみです。
サーバ削除ができませんでした。	サーバのディスク容量が不足しているか、TCP/IPのコネクションが接続できなかった可能性があります。

サーバのプロパティ

メッセージ	対処
項目を指定してください。	追加するIPアドレスを選択してください。
サーバのパブリックLAN情報の設定ができませんでした。	サーバのネットワーク環境(TCP/IPプロトコル)を再確認してください。
選択項目数が上限値を超えています。選択項目を減らしてください。	追加されようとする項目の数が多すぎます。

サーバ切り離し

メッセージ	対処
このサーバは切り離しができません。	正常動作中のクラスタサーバでなければ、サーバの切り離しはできません。
サーバの切り離しができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性がります。

サーバ復帰

メッセージ	対処
このサーバは復帰できる状態ではありません。	サーバ復帰は、ダウン後再起動状態で実行できます。クラスタの状態および、復帰させたいクラスタサーバの状態を再確認してください。

サーバ強制復帰

メッセージ	対処
このサーバは強制復帰できる状態ではありません。	クラスタの強制復帰は、クラスタ内に正常なサーバが一台もない場合に、やむなく行なうものです。正常なサーバがある場合は、そのサーバからサーバをクラスタ復帰させてください。
サーバを強制復帰させることができませんでした。	サーバ上のCLUSTERPRO環境を再確認してください。
切替ミラーディスクの状態が不正です。ミラーディスクアドミニストレータでミラー再構築を行った上、サーバの強制復帰を再度実行してください。	切替ミラーディスクリソースがフェイルオーバーグループに登録されている場合、ミラーディスクアドミニストレータで、該当ミラーセットのミラー再構築を行なった上で、サーバの強制復帰をする必要があります。 ミラーディスクアドミニストレータは、クラスタサーバの、[プログラム]-[CLUSTERPROサーバ]グループにアイコン登録されています。
多数決方式が選択されているため、サーバを強制復帰させることができませんでした。	クラスタのプロパティで、ネットワークパーティションの解決方法を再確認してください。もしくは、ネットワーク障害の可能性があります。

グループ削除

メッセージ	対処
グループの削除ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性がります。

グループのプロパティ

メッセージ	対処
フェイルオーバーグループ名入力時(グループ追加時)のみ	
フェイルオーバーグループ名を入力してください。	-
フェイルオーバーグループ名が不正です。	半角英数字、ハイフン以外の文字は使用できません。またハイフンは、グループ名の頭文字には使用できません。
クラスタ内に同一のフェイルオーバーグループ名が存在しません。	フェイルオーバーグループ名は、クラスタ内で一意になるようにしてください。
フェイルオーバーグループをこれ以上追加することはできません。	1クラスタが所有できるグループ数の上限を超えました。
グループプロパティOPEN時	
サーバー一覧取得時にサービスでエラーが発生しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。
サーバー一覧取得時にエージェントでエラーが発生しました。	(まずは、サーバ上でCLUSTERPROが起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。)
フェイルオーバーグループ一覧取得時にサービスでエラーが発生しました。	
フェイルオーバーグループ一覧取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
潜在リソース情報取得時にサービスでエラーが発生しました。	
潜在リソース情報取得時にエージェントでエラーが発生しました。	

メッセージ	対処
リソース情報取得時にサービスでエラーが発生しました。	
リソース情報取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
リソース一覧取得時にサービスでエラーが発生しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。(まずは、サーバ上で CLUSTERPRO が起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。)
リソース一覧取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
切替ミラーディスク(ミラーセット名: %s)がクラスタサーバで変更されました。 該当リソースを削除し再登録を行なってください。	クラスタリソースとして登録されている切替ミラーディスクが、クラスタサーバ側の設定変更により、無効リソースとなっています。該当リソースをいったん削除し、再登録を行なってください。
フェイルオーバーグループ名入力時(グループ追加時)のみ	
スクリプト一覧取得時にサービスでエラーが発生しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。 (まずは、サーバ上で CLUSTERPRO が起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。)
スクリプト一覧取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
フェイルオーバーグループ情報取得時にサービスでエラーが発生しました。	
フェイルオーバーグループ情報取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
スクリプトTABページ	
作業用ディレクトリの作成に失敗しました。	サーバから取得した、スクリプトファイルの編集ディレクトリが作成できませんでした。ディレクトリのアクセス権など、 CLUSTERPRO マネージャの環境をご確認ください。
開始/終了スクリプトは削除できません。	—
スクリプトファイルのコピーに失敗しました。	ディレクトリのアクセス権など、 CLUSTERPRO マネージャの環境をご確認ください。
スクリプトエディタの起動に失敗しました。	指定しているエディタが正しくインストールされているか、再度ご確認ください。
スクリプトファイル取得時にサービスでエラーが発生しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。 (まずは、サーバ上で CLUSTERPRO が起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。)
スクリプトファイル取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
同一のファイル名が存在します。	スクリプト名は、同一グループ内で同じスクリプト名を付けることは出来ません。
スクリプト名を入力してください。	—
予約されているファイル名です。違うファイル名を入力してください。	スクリプトを作成する場合は、 Start.bat 、 Stop.bat など CLUSTERPRO で予約されているスクリプト名以外のファイル名を付けてください。
スクリプトファイル名が不正です。	正しく入力してください。
タイムアウト値は0または xx ~ xx 秒の範囲で入力してください。	タイムアウト値が範囲外です。正しい値を入力してください。
参照ファイルを取り込んでください。	置き換えたいスクリプトを指定する必要があります。[取り込み]により スクリプトを指定してください。
全般TABページ	
スクリプト一覧取得時にサービスでエラーが発生しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。 (まずは、サーバ上で CLUSTERPRO が起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。)
スクリプト一覧取得時にエージェントでエラーが発生しました。	

メッセージ	対処
フェイルオーバーグループ情報取得時にサービスでエラーが発生しました。	
フェイルオーバーグループ情報取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
リソース設定(切替ディスク：切替パーティション)	
追加するパーティションを選択してください。	追加したいパーティションを指示した上で、[OK]を押してください。
削除するパーティションを選択してください。	削除したいパーティションを指示した上で、[削除]を押してください。
リソース設定(フローティングIP)	
ネットワークアドレスが% <i>s</i> になるようなフローティングIPアドレスをセットしてください。	候補一覧で選択されている項目と、ネットワークアドレスが一致するようなIPアドレスを、フローティングIPとしてセットしてください。
指定されたフローティングIPアドレスは、既にクラスタサーバで使用されています。	このIPアドレスは、クラスタサーバのネットワークアダプタに、既に登録済みです。未使用なアドレスを入力してください。
指定されたフローティングIPアドレスは、既にクラスタリソースとして登録済みです。	このIPアドレスは、既にクラスタリソースとして登録されています。未使用なアドレスを入力してください。
選択されたすべてを追加すると、クラスタに登録できる最大リソース数を越えてしまいます。選択項目数を減らしてください。	選択項目数を減らしてください。
リソース設定(切替ディスク：切替ミラーディスク)	
追加するミラーセットを選択してください。	追加したい切替ディスクリソースを指示した上で、[OK]を押してください。
削除するミラーセットを選択してください。	削除したい切替ディスクリソースを指示した上で、[OK]を押してください。
フェイルオーバーポリシー	
フェイルオーバーポリシーに登録されていたサーバのうち、移動不可能となったサーバがあります。移動不可能となったサーバはフェイルオーバーポリシーから削除されました。	登録済みリソースが無効になっていることが考えられます。「サーバ確認」で、どのリソースが移動不可能となったかを確認してください。移動不可能となった原因を取り除いた上で、グループ設定を行なってください。
移動可能サーバをフェイルオーバーポリシーにセットしてください。	移動可能一覧から、フェイルオーバーポリシー一覧に、移動可能サーバを追加してください。
サービスでフェイルオーバーグループ設定開始処理が異常終了しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。
サービスでフェイルオーバーグループ設定完了処理が異常終了しました。	(まずは、サーバ上でCLUSTERPROが起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。)
エージェントでフェイルオーバーグループ設定開始処理が異常終了しました。	
エージェントでフェイルオーバーグループ設定完了処理が異常終了しました。	
キャンセル時	
サービスでスクリプトウィザードファイルの転送通知で異常終了しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。まずは、サーバ上でCLUSTERPROが起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。
エージェントでスクリプトウィザードファイルの転送処理が異常終了しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。まずは、サーバ上でCLUSTERPROが起動しているかどうか、またはネットワーク障害の可能性をご確認ください。

グループ移動

メッセージ	対処
グループの移動ができませんでした。	サーバ上のCLUSTERPRO環境を再確認してください。
グループの起動ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
サーバを選択してください。	移動先サーバ名が選択されていません。
クラスタ内に、移動できるサーバがありません。	グループ移動の移動先サーバが正しく設定されていない可能性があります。グループのプロパティを再確認してください。

グループ起動

メッセージ	対処
グループの起動ができませんでした。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
クラスタ内に、起動できるサーバがありません。	グループ起動の起動先サーバが正しく設定されていない可能性があります。グループのプロパティを再確認してください。

グループ停止

メッセージ	対処
グループの停止ができませんでした。処理を中止します。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。

シャットダウン

メッセージ	対処
クラスタのシャットダウンは失敗しました。	サーバ上でCLUSTERPROが起動していないか、ネットワーク障害の可能性があります。
サーバのシャットダウンは失敗しました。	

自動発見

メッセージ	対処
IPアドレスを入力してください。	自動発見の範囲を指定するアドレスが入力されていません。入力してください。
IPアドレスが不正です。	自動発見の範囲を指定するアドレスが不正です。正しく入力してください。
ネットマスクを入力してください。	自動発見の範囲を指定するネットマスクが入力されていません。入力してください。
ネットマスクが不正です。	自動発見の範囲を指定するネットマスクが不正です。正しく入力してください。
開始アドレスが終了アドレスより大きくなっています。	自動発見の範囲が正しく認識できるIPアドレスを指定してください。
自動発見開始時にサービスでエラーが発生しました。	エラーコードから失敗の原因を突き止め、障害を取り除く必要があります。

メッセージ	対処
自動発見開始時にエージェントでエラーが発生しました。	
自動発見の進行状況取得時にサービスでエラーが発生しました。	
自動発見の進行状況取得時にエージェントでエラーが発生しました。	
自動発見キャンセル時にサービスでエラーが発生しました。	
自動発見キャンセル時にエージェントでエラーが発生しました。	
送信回数を入力してください。	自動発見の回数を入力してください。
該当するものは発見できませんでした。	自動発見の結果、該当するサーバもしくはクラスタが発見できませんでした。
自動発見の範囲対象となるネットワークアドレスが1つも見つかりませんでした。	CLUSTERPROマネージャマシンに、TCP/IPが正しくセットされているかを確認してください。 CLUSTERPROマネージャマシンのネットワークアダプタに、IPアドレスが正しく割り振られているかを確認してください。

アラートログ表示

メッセージ	対処
アラートログ表示の起動ができませんでした。	CLUSTERPROマネージャの環境を再確認してください。
アラートログ表示はすでに起動されています。	アラートログファイルが二重起動されました。
タイマーの設定ができませんでした。	管理クライアントのOS環境を再確認してください。
バッファの確保ができませんでした。	管理クライアントが、メモリ不足の可能性があります。
レジストリの読み込みができませんでした。	CLUSTERPROマネージャの環境を再確認してください。
レジストリへの書き込みができませんでした。	
ログファイルがオープンができませんでした。	アラートログファイルを使用しているプロセスがないか確認してください。
ログファイルの読み込みができませんでした。	

スクリプトエディタ選択ダイアログ

メッセージ	対処
外部エディタを入力してください。	外部エディタ名が未入力です。

アクティブリカバリマネージャのバージョン情報

メッセージ	対処
バージョン情報が取得できませんでした。	CLUSTERPROマネージャの環境を再確認してください。

アラートビュー

メッセージ	対処
アラートログの読み込みができませんでした。	CLUSTERPROマネージャの環境を再確認してください。または、CLUSTERPROマネージャが使用するファイルが、外部から更新された可能性があります。

12 マネージャサービス制御コマンド

マネージャサービス制御コマンドは、CLUSTERPROマネージャの下位モジュールである、マネージャサービスの保守を行うためのコマンドで、コマンドプロンプト・MS-DOSプロンプト上で動作します。

12.1 動作OS

マネージャサービス制御コマンドは、以下のOS上で動作します。

- + Windows XP
- + Windows 2000
- + Windows NT 4.0
- + Windows Me
- + Windows 98
- + Windows 95

12.2 機能概要

- * マネージャサービスの起動/停止。
- * マネージャサービスの再起動。
- * マネージャサービスのトレースログレベルの表示/変更。
- * マネージャサービスの起動属性の変更。
- * 指定クラスタ中のマネージャサービスが接続しているサーバの名前の表示。
- * マネージャサービスのファイルバージョンの表示。
- * クラスタの削除。
- * 登録クラスタ一覧の表示。

12.3 機能詳細

マネージャサービス制御コマンドの機能について説明します。機能説明は、以下の形式で行ないます。

コマンドライン	利用者が入力する実際のイメージを示します。
説明	機能に関する説明です。
パラメータ	上記コマンドラインで示されたパラメータに関する説明です。 []は、囲まれたパラメータが省略可能であることを示します。 は、区切られたパラメータのいずれかを選択することを示します。

12.3.1 マネージャサービスの起動

コマンドライン	armsrvct /s
説明	マネージャサービスを起動します。

12.3.2 マネージャサービスの停止

コマンドライン	armsrvct /q
説明	マネージャサービスを停止します。

12.3.3 マネージャサービスの再起動

コマンドライン	armsrvct /r
説明	マネージャサービスを再起動（停止→開始）します。 すでに停止している場合は、開始のみを行います。

12.3.4 トレースログレベルの変更

コマンドライン	armsrvct /t [<i>log-level</i>] [-d]
説明	マネージャサービスのトレースログレベルを変更します。 マネージャサービスが動作中でも変更可能です。 パラメータを省略した場合は、現在のログレベルが表示されます。
パラメータ	[<i>log-level</i>] 変更したいログレベルを0~7の整数値で指定します。 ログレベルは、7が最大（最も詳細）で0が最小です。インストール直後の既定値は3です。 このパラメータが省略された場合や範囲外の数値が指定された場合、ログレベルの変更は行いません。 [-d] トレースログファイルを削除します。

12.3.5 マネージャサービスの起動属性変更

コマンドライン	armsrvct /m {-a -m}
説明	マネージャサービスの起動属性（自動/手動）を変更します。
パラメータ	-a 起動属性を自動起動に設定します。 -m 起動属性を手動起動に設定します。

12.3.6 マネージャサービス接続先サーバ名の表示

コマンドライン	armsrvct /p cluster-name
説明	パラメータで指定したクラスタ中において、マネージャサービスが接続しているサーバの名前を表示します。
パラメータ	cluster-name マネージャサービスの接続先サーバ名を表示したい、クラスタの名前を指定します。

12.3.7 マネージャサービスのファイルバージョン表示

コマンドライン	armsrvct /v [-t]
説明	マネージャサービスのファイルバージョンを表示します。
パラメータ	-t マネージャサービスのファイル最終更新日時を表示します。

12.3.8 指定クラスタの削除

コマンドライン	armsrvct /d {cluster-name -a}
説明	指定されたクラスタを削除します。 CLUSTERPROマネージャから、クラスタの削除を行った場合と同等です。
パラメータ	cluster-name 削除したいクラスタを指定します。
パラメータ	-a 登録されているクラスタ全てを削除します。

12.3.9 登録クラスタ一覧の表示

コマンドライン	armsrvct /l
説明	CLUSTERPROマネージャに登録されているクラスタの一覧を表示します。

12.3.10 使用方法

コマンドライン	armsrvct -?
説明	マネージャサービス制御コマンドの使用方法を表示します。
パラメータ	-? 本機能の必須パラメータです。

13 CLUSTERPROのログレベル・ログサイズの変更方法

CLUSTERPROのログレベルやログサイズは、通常は既定値のまま使用してください。
変更を行う場合には、次のコマンドを使用してください。

armlogcf :ログレベル、ログサイズの変更、表示を行います。
--

コマンドライン

`armlogcf [-m module] [-l level] [-s size] [-default] [-help]`

説明 CLUSTERPROのサーバ側の出力するログのログレベル、ログサイズを変更・表示します。

パラメータ なし

現在設定されているログレベル・ログサイズを一覧表示します。

`-m module`

ログレベル、ログサイズの変更を行うモジュールを指定します。

指定可能な*module*は、次ページの表を参照してください。複数指定するときは、モジュール名を「,」で区切って指定します。

本パラメータは省略可能です。省略時には、全てのモジュールを対象に変更を行います。本パラメータは、`-l`、`-s`、`-default`パラメータを指定した場合に有効です。

また、`-help`パラメータと同時に指定できません。

`-l level`

変更するログレベルを指定します。

ログレベルには0から7の数値が指定でき、0が最低レベル、7が最高レベルとなります。本パラメータは省略可能です。省略時には、ログレベルの変更は行いません。また、`-default`、`-help`パラメータと同時に指定できません。

`-s size`

変更するログサイズを指定します。
ログサイズはバイト単位で、0から4294967294の数値が指定できます。本パラメータは省略可能です。省略時には、ログサイズの変更は行いません。また、`-default`、`-help`パラメータと同時に指定できません。

`-default`

ログレベル、ログサイズを既定値に戻します。

本パラメータは省略可能です。また、`-l`、`-s`、`-help`パラメータと同時に指定できません。

`-help`

コマンドの使用方法に関するヘルプと、ログレベル、ログサイズの既定値の一覧を表示します。他のパラメータと同時に指定できません。

返値

- | | |
|---|-----------------------|
| 0 | コマンドの実行は成功しました |
| 1 | CLUSTERPROが起動していません |
| 2 | インストールパスの取得に失敗しました |
| 3 | パラメータに誤りがあります |
| 4 | ログレベル、ログサイズの取得に失敗しました |
| 5 | ログレベル、ログサイズの設定に失敗しました |

-mパラメータに指定可能なモジュール

モジュール名	モジュールの説明	変更の反映 タイミング
agent	マネージャとサーバ間の通信を行うモジュール	次回起動時
api	CLUSTERPRO API用モジュール	変更直後
majo	多数決方式ネットワークパーティション解決用モジュール	次回起動時
event	イベントログ出力用モジュール	次回起動時
fip	フローティングIP用モジュール	次回起動時
iplb	IPロードバランサ用モジュール	次回起動時
monitor	CLUSTERPRO本体モジュール	次回起動時
npcom	COMポート方式ネットワークパーティション解決用モジュール	次回起動時
rsp	リソース監視モジュール	次回起動時
script	スクリプト用モジュール	次回起動時
shdisk	ディスク制御モジュール	次回起動時
service	Webマネージャ用マネージャサービスモジュール	次回起動時
web	Webマネージャモジュール	次回起動時
emu	エミュレーションモジュール	次回起動時

ログレベル・ログサイズの既定値

モジュール名	レベル	サイズ(バイト)
agent	3	1048576
api	4	65536
majo	2	65536
event	2	65536
fip	2	65536
iplb	2	65536
monitor	2	524288
npcom	2	65536
rsp	2	65536
script	2	65536
shdisk	3	2097152
service	1	1048576
web	2	1048576
emu	2	100000

14 ポート番号について

CLUSTERPROでは以下のポート番号を使用します。^{*1} についてはマネージャから またはトレッキングツールでの情報生成時に変更が可能です。

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運用でカバーを願います。²

- + サーバ-サーバ間
 - 20003 TCP ^{*1}
 - 20003 UDP ブロードキャスト有 ^{*1}
 - 20004 TCP ^{*1}
 - 20021 UDP ブロードキャスト有
 - 20021 TCP

- + サーバ-マネージャ間
 - マネージャ 20008 UDP ← サーバ
 - マネージャ → サーバ 20009 TCP
 - マネージャ → サーバ 20010 UDP
 - マネージャ → サーバ 20021 UDP
 - マネージャ UDP 20021 ← サーバ
 - マネージャ → サーバ TCP 20021
 - マネージャ → サーバ TCP 20020

- + マネージャマシン内
 - マネージャ内ローカル 20007 TCP

さらにデータミラー型(LE)の場合には下記が加わります。^{*2}については設定ファイルの修正またはトレッキングツールでの情報生成時に変更が可能です。

- + サーバ-サーバ間 (ミラーデータ用)
 - 25011~ TCP ^{*2} (ミラーセット1セットごとに1つ使用します)

- + サーバ-サーバ間 (ミラーデータのwrite確認パケット用)
 - 25001 TCP

- + サーバ-サーバ間 (ミラー系制御データ用)
 - 25009 TCP ^{*2}

- + サーバ-マネージャ間 (ミラーヘルパー用)
 - マネージャ → サーバ 20090 TCP

² 例えばポートスキャンを行うようなプログラムでこれらのポートにデータを送信することは避けてください。

15 注意/制限事項

15.1 CLUSTERPROのサービス停止に関して

- * CLUSTERPROのプロセスをkillしないでください。
- * 停止する場合は、`armstartup`コマンドで次回起動時にCLUSTERPROが起動しない設定に変更してLinuxを再起動してください。
- * `/etc/rc.d/`配下のCLUSTERPRO関連のinitスクリプトを直接実行することも避けてください。

15.2 サーバ切り離しを行う場合の注意事項

サーバの切り離しを行なうと、切り離されたサーバは”ダウン後再起動状態”になります。

この状態では、まだ、ネットワークパーティションの監視対象になっています。したがって、LANボードの故障などによりメンテナンスが必要な場合には、サーバの切り離しをおこなった後に、CLUSTERPROサーバを`armstartup`コマンドでCLUSTERPROのユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更してください。

つまり、メンテナンスをおこなう場合には、以下の手順を実行する必要があります。

- * ソフトウェアのメンテナンス
 - (1) CLUSTERPROマネージャからのサーバ切り離し
- * ハードウェアのメンテナンス
 - (1) CLUSTERPROマネージャからのサーバ切り離し
 - (2) サーバの切り離しを行ったサーバについて、`armstartup`コマンドでCLUSTERPROのユーザモードモジュールのみ起動しない設定に変更

15.3 フェイルオーバーグループ移動時・停止時の注意事項

- * 終了スクリプト作成上の注意
グループ移動をおこなった場合、移動元サーバで終了スクリプトが実行されます。
終了スクリプトで共有ディスクを使用しているすべてのアプリケーションを停止してください。
- 万が一停止できない場合を考えて、アプリケーション停止のエラー処理として、`armdown`コマンドの使用をお勧めします。
`armdown`コマンドを発行することで、サーバのシャットダウンを行いますので、データ保護の役割を果たします。

15.4 ディスク切り離し時の異常について

グループ停止時/グループ移動時に、切替パーティション（またはNFSリソース、切り替えミラーディスク）にアクセスしたままのプロセスが残っていると切替パーティションの切り離しに失敗します。

- * マウントポイント以下のディレクトリをカレントディレクトリとしているプロセスが残っている場合も同様に切り離しに失敗します。
- * この状態になるとCLUSTERPROはグループの停止に失敗した側のサーバのシャットダウンを行います。
- * その後、グループがフェイルオーバーグループの場合にはグループ移動先のサーバは相手サーバのダウンを検出して通常通りのフェイルオーバー処理を行います。
- * この現象が発生した場合には、CLUSTERPROマネージャのアラートビューに以下のアラートが表示されます。

ID	メッセージ
4212	クロスコールディスク[リソース名]を切り離すことができませんでした。ドライブ[リソース名]を使用している可能性があります。
13202	切り替えミラーディスクが切断できませんでした。(%1:%2)

この現象が発生してダウンしたサーバは、共有ディスクのパーティション(または切り替えミラーディスク)を強制的に切り離すので、OSのシャットダウンが正常に終了しないことがあります。その場合には、サーバの電源を強制的に切断してください。

- * この現象が発生したときには以下のポイントを確認してください。
 - + グループの停止スクリプト (stopスクリプト) で、グループから起動したアプリケーションが正常に停止されているか？
 - + アプリケーションを停止する処理が同期型で、実際にファイルディスクリプタを閉じてから制御を戻しているか？

15.5 SmartUPSとSNMPカードを使用する場合

CLUSTERPRO環境で、SmartUPS相当の無停電電源装置(UPS)にSNMPカードを実装し、ESMPRO/AutomaticRunningControllerの管理端末をCLUSTERPROサーバ上に配置した場合には、次の制限事項があります。

- (1) 停電発生によるクラスタシャットダウン後の、復電時の自動電源投入の際、復電のタイミングによっては、OSに共有ディスクが認識されない可能性があります。そのため、共有ディスクに接続したUPSが復電直後である場合、CLUSTERPROはサーバのシャットダウン・再起動を行います。シャットダウンは、正常動作中のサーバについてはクラスタシャットダウン、ダウン後再起動のサーバについてはサーバシャットダウンを実行します。
- (2) CLUSTERPROサーバが起動したときに、共有ディスクに接続したUPSから電源が供給されていない場合、CLUSTERPROは以下の状態になります。
 - = グループは起動しません(リソースは活性化しません)
 - = 次の操作を行うことはできません

- 「グループの起動」
- 「サーバの復帰」
- 「サーバの強制復帰」
- 「クラスタの復帰」
- 「サーバの切り離し」

15.6 ドライバロード時のワーニング

カーネルのバージョンによってOSのinitスクリプトのCLUSTERPRO起動時に下記のワーニングが表示されることがありますが、異常ではありません。

そのまま使用してください。CLUSTERPROの動作に影響はありません。

```
Warning: loading /etc/clusterpro/liscal.o will taint ther kernel: no licens
Warning: loading /etc/clusterpro/liscal.o will taint ther kernel: forced load
```

16 FDが使用できない場合のクラスタ生成手順

ブレード型サーバなどでサーバ本体にFD装置がない場合にもファイルを転送できる手段が確保できればトレッキングツールでの生成は可能です。

(1) トレッキングツールで作成した情報ファイルをディレクトリに保存

トレッキングツールで作成した情報ファイルをFDではなくて、ハードディスク上の適切なディレクトリに保存します。

例) C:¥tmp¥data に保存した場合

C:¥tmp¥dataには以下のファイルとディレクトリが作成されます。

- * cluster.tre (ファイル)
- * fstab (ディレクトリ)
- * scripts (ディレクトリ)

(2) ファイルの転送

FTPなどで、`armscctrl -c` コマンドを実行するサーバへトレッキングツールで作成した情報ファイルを転送します。

転送する際、転送漏れなどの手順ミスを防ぐため上記のディレクトリ圧縮して転送することを推奨します。

FD以外のリムーバブルメディアが使用できる場合には、使用できるメディアに保存します。

【ディレクトリの圧縮】

トレッキングツールで情報ファイルを保存したディレクトリを、Linuxでも解凍可能な圧縮形式で圧縮します。

Windows上で、圧縮ソフトを用いてトレッキングツールで情報ファイルを保存したディレクトリを **zip形式**などで圧縮します。³

例) C:¥tmp¥data 配下を圧縮

(圧縮ファイル中には¥tmp¥dataのパス情報は含まれない)

【ファイルの解凍】

圧縮したファイルをLinuxサーバへ転送します。適切なディレクトリを作成して圧縮ファイルを解凍します。

FD以外のリムーバブルメディアを使用した場合には、サーバ上のローカルディスクの適切なディレクトリへコピーします。

例) /tmp にtrekを作成し、/tmp配下に転送したdata.zipを解凍する

```
cd /tmp
mkdir trek
cd trek
unzip ../data.zip
```

(3) クラスタ生成

`armscctrl -c`コマンドを実行して、クラスタを生成します。

³圧縮方法についてはそれぞれのソフトの仕様をご覧ください。

armsctrl -c directory name

- * **directory name** には転送したトレッキングデータのあるディレクトリのパスを指定してください。

例) /tmp/dataに転送または解凍した場合

armsctrl -c /tmp/data

サーバに転送したファイルや解凍したディレクトリは不要ですので削除して問題ありません。

17 SE/LE2.0からSE/LE2.1へのアップデート手順

CLUSTERPRO SE2.0、LE2.0からSE2.1、LE2.1へのアップデートの手順です。

LE2.0からSE2.1、SE2.0からLE2.1のような異なる製品へのアップデートはできません。またCLUSTERPRO for Linux Ver1.0、CLUSTERPRO Lite! for Linux Ver1.0からのアップデートもできません。

SE2.1/LE2.1は使用時にライセンスキーが必要です。ライセンスキーの入手については販売店へお問い合わせください。

17.1 CLUSTERPROマネージャのアップデート

CLUSTERPROマネージャ上にアップデートを行うクラスタ(2.1以降)と行わないクラスタ(2.0以前)が混在する場合でもSE2.1/LE2.1を管理する場合には必ずCLUSTERPROマネージャをアップデートしてください。

(1) スーパークラスタ名、サーバ名、IPアドレスの確認

アップデートを行ったマネージャにクラスタを登録するときに使用します。

- * マネージャに登録済みのスーパークラスタ名、サーバ名をメモなどに控えておいてください。
- * サーバのパブリックLAN側（マネージャと通信しているLAN）のIPアドレスを確認して、メモなどに控えておいてください。

(2) 現在のマネージャをアンインストールしてください。

マネージャのアンインストールの手順は「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド」を参照してください。

(3) マネージャ用マシンの再起動

マネージャ用のマシンを再起動してください。

(4) 新しいマネージャのインストール

マネージャのインストールの手順は「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド」を参照してください。

(5) マネージャ用マシンの再起動

マネージャ用のマシンを再起動してください。

(6) マネージャにスーパークラスタを登録

スーパークラスタ登録の手順は「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド」を参照してください。

17.2 CLUSTERPROサーバのアップデート

(1) CLUSTERPROマネージャのバージョン確認

- (1) マネージャが以下のバージョンにアップデートされているかどうか確認してください。

6.0o (oはアルファベットの小文字のO) 以降

- (2) 両サーバの状態が、ともに正常動作中（アイコンの色が緑）になっていることを確認してください。

(2) スタートアップの状態変更

- * この手順をすべてのサーバで行います。

以下のコマンドを実行して、次回起動時にCLUSTERPRO本体が起動しないように設定します。

```
/etc/clusterpro/armstartup -drvmanual
```

変更が正常に実行された場合には以下のメッセージが表示されます。

```
set drvmanual  
driver : manual  
armmon : manual
```

上記(2)の手順をすべてのサーバで実行したことを確認してください。確認後、以下の手順に進んでください。

(3) クラスタシャットダウン

「CLUSTERPROマネージャ」からクラスタシャットダウンを行って、サーバを再起動してください。

(4) CLUSTERPROサーバのアップデート

- * この手順をすべてのサーバで行います。

CLUSTERPRO CDをマウントしてSE2.1またはLE2.1のrpmのあるディレクトリに移動してください。

以下のコマンドを実行してアップデートを行ってください。

```
rpm -U clusterpro-2.1-1.x.i386.rpm (SEの場合)  
rpm -U clusterprolite-2.1-1.x.i386.rpm (LEの場合)
```

(5) ライセンス登録

- * この手順をどれか1台のサーバで行います。

ライセンス登録の手順の詳細は「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド CLUSTERPROサーバのセットアップ インストール後の設定 CPUライセンスの登録」を参照してください。

(6) スタートアップの状態変更

- * この手順をすべてのサーバで行います。

以下のコマンドを実行して、次回起動時にCLUSTERPRO本体が自動起動するように設定します。

```
/etc/clusterpro/armstartup -auto
```

変更が正常に実行された場合には以下のメッセージが表示されます。

```
set auto  
armmon : auto
```

上記(4)～(6)の手順を実行したことを確認してください。確認後、以下の手順に進んでください。

(7) サーバOSの再起動

- * この手順をすべてのサーバで行います。

shutdownコマンドなどを使用して、すべてのサーバのOSをシャットダウンして再起動します。

LE2.1へアップデートを行い、さらにFastSync Optionを使用する場合には、「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド(データミラー)」の「FastSync Option」を参照してください。

18 CPUライセンスにおける注意

18.1 試用版ライセンスを使用中、製品版ライセンスを登録するときの手順

(1) スタートアップの状態変更

* この手順をすべてのサーバで行います。

以下のコマンドを実行して、次回起動時にCLUSTERPRO本体が起動しないように設定します。

```
/etc/clusterpro/armstartup -drvmanual
```

変更が正常に実行された場合には以下のメッセージが表示されます。

```
set drvmanual
driver : manual
armmon : manual
```

上記(1)の手順をすべてのサーバで実行したことを確認してください。確認後、以下の手順に進んでください。

(2) クラスタシャットダウン

「CLUSTERPROマネージャ」からクラスタシャットダウンを行って、サーバを再起動してください。

(3) 製品版ライセンス登録

* この手順をどれか1台のサーバで行います。

製品版ライセンス登録の手順の詳細は「システム構築ガイド クラスタ生成ガイド CLUSTERPROサーバのセットアップ インストール後の設定 CPUライセンスの登録」を参照してください。

(4) スタートアップの状態変更

* この手順をすべてのサーバで行います。

以下のコマンドを実行して、次回起動時にCLUSTERPRO本体が自動起動するように設定します。

```
/etc/clusterpro/armstartup -auto
```

変更が正常に実行された場合には以下のメッセージが表示されます。

```
set auto
armmon : auto
```

上記(3), (4)の手順を実行したことを確認してください。確認後、以下の手順に進んでください。

(5) サーバOSの再起動

- * この手順をすべてのサーバで行います。

shutdownコマンドなどを使用して、すべてのサーバのOSをシャットダウンして再起動します。

18.2 ハイパースレッドに対応したCPUをご使用の場合

ハイパースレッドに対応したCPUを使用するときには、

- + CLUSTERPRO SE for Linux Ver2.1 以降
- + CLUSTERPRO LE for Linux Ver2.1 以降

を、ご使用下さい。

18.2.1 ライセンス数が不足していないにも関わらずCPU不足のアラートが表示される場合

下記のCLUSTERPRO CDまたはRPMを使用し、ハイパースレッドを使用してライセンス数が不足していないにも関わらずCPUライセンス不足のアラートメッセージが表示されても運用上の問題はありません。

GUIマネージャに表示されるアラートメッセージ

CPUライセンスが不足しています。
搭載CPU数は%1, 不足しているライセンス数は%2 です。

%1には搭載CPU数の2倍の値(OSが認識している論理CPU数)が表示されます。
%2には不足ライセンス数が表示されます。

該当するCLUSTERPRO CD

- * CLUSTERPRO CD R1.2
PRODUCT: UL4006-204
REVISION: 001
ID: 133-149981-312-A

- * CLUSTERPRO CD R1.3
PRODUCT: UL4006-304
REVISION: 001
ID: 133-149981-322-A

該当するRPM

- * CLUSTERPRO SE for Linux Ver2.1
 - + clusterpro-2.1-1.0.i386.rpm
 - + clusterpro-2.1-1.1.i386.rpm
- * CLUSTERPRO LE for Linux Ver2.1
 - + clusterprolite-2.1-1.0.i386.rpm
 - + clusterprolite-2.1-1.1.i386.rpm

上記以外のCDやRPMでCPUライセンス不足のアラートメッセージが表示される場合にはCPUライセンスが不足しておりますので、追加購入してライセンスの登録を行ってください。

18.2.2 CPU増設時などにCPU不足のアラートが表示される場合

構築後、サーバの追加、CPUの増設などでCPUライセンス不足のアラートメッセージが表示される場合には、不足分のライセンス(CLUSTERPRO SEまたはCLUSTERPRO LE)を購入ください。

ハイパースレッドに対応したCPUを使用している場合には、アラートメッセージで表示される不足分の半分のライセンスを購入ください。

(例)

GUIマネージャに表示されるアラートメッセージ

CPUライセンスが不足しています。
搭載CPU数は8, 不足しているライセンス数は4です。

アラートメッセージが表示している不足数 4CPU分

→ ハイパースレッド環境の場合にはこの不足数を1/2にする。

手配が必要な不足数 2CPU分