

CLUSTERPRO[®] X SingleServerSafe 2.0 **for Linux**

スタートアップガイド

2008.10.15
第2版

CLUSTERPRO

改版履歴

版数	改版日付	内 容
1	2008/04/25	新規作成
2	2008/10/15	内部バージョン2.0.2-1に対応

免責事項

本書の内容は、予告なしに変更されることがあります。

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

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

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

商標情報

CLUSTERPRO[®] X は日本電気株式会社の登録商標です。

FastSync[™]は日本電気株式会社の商標です。

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

RPMの名称は、Red Hat, Inc.の商標です。

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

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

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

VERITAS、VERITAS ロゴ、およびその他のすべてのVERITAS 製品名およびスローガンは、VERITAS Software Corporation の商標または登録商標です。

本書に記載されたその他の製品名および標語は、各社の商標または登録商標です。

目次

はじめに	vii
対象読者と目的	vii
本書の構成	vii
本書で記述される用語	viii
CLUSTERPRO X SingleServerSafe マニュアル体系	ix
本書の表記規則	x
最新情報の入手先	xi
セクション I CLUSTERPRO X SingleServerSafe の概要	13
第 1 章 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の使用方法	15
CLUSTERPRO X SingleServerSafe とは?	16
CLUSTERPRO X SingleServerSafe の製品構成	16
CLUSTERPRO X SingleServerSafe のソフトウェア構成	17
CLUSTERPRO X SingleServerSafe の障害監視のしくみ	17
業務監視とは	17
内部監視とは	18
監視できる障害と監視できない障害	19
業務監視で検出できる障害とできない障害	19
クラスタオブジェクトとは?	20
リソースとは?	21
ハートビートリソース	21
グループリソース	21
モニタリソース	21
CLUSTERPRO X SingleServerSafe を始めよう!	23
最新情報の確認	23
クラスタシステムの設計	23
クラスタシステムの構築	23
クラスタシステムの運用開始後の障害対応	23
セクション II リリースノート (CLUSTERPRO X SingleServerSafe最新情報)	25
第 2 章 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の動作環境	27
ハードウェア	28
スペック	28
ソフトウェア	28
CLUSTERPRO Serverの動作環境	28
動作可能なディストリビューションとkernel	28
監視オプションの動作確認済アプリケーション情報	32
必要メモリ容量とディスクサイズ	36
Builderの動作環境	37
動作確認済OS、ブラウザ	37
Java実行環境	37
必要メモリ容量/ディスク容量	37
オフライン版Builderが対応するCLUSTERPRO X SingleServerSafeのバージョン	38
WebManagerの動作環境	39
動作確認済OS、ブラウザ	39
Java実行環境	39
必要メモリ容量/ディスク容量	39

第 3 章	最新バージョン情報	41
	CLUSTERPRO X SingleServerSafeとマニュアルの対応一覧.....	42
	機能強化	43
	修正情報	44
第 4 章	注意制限事項	45
	システム構成検討時	46
	Builder、WebManagerの動作OSについて	46
	NIC Link Up/Downモニタリソース	46
	OSインストール前、OSインストール時	48
	/opt/nec/clusterproのファイルシステムについて	48
	依存するライブラリ	48
	依存するドライバ	48
	キープアライブドライバ	48
	SELinuxの設定	48
	CLUSTERPRO X Alert Serviceについて	48
	OSインストール後、CLUSTERPRO X SingleServerSafe インストール前	49
	通信ポート番号	49
	NICデバイス名について	50
	ネットワークの確認	50
	ipmiutil、OpenIPMIについて	51
	ユーザ空間モニタリソース(監視方法softdog)について	51
	ログ収集について	51
	CLUSTERPRO X SingleServerSafe の情報作成時	53
	サーバのリセット、パニック、パワーオフ	53
	グループリソースの非活性異常時の最終アクション	54
	execリソースから起動されるアプリケーションのスタックサイズについて	54
	遅延警告割合	54
	ディスクモニタリソースの監視方法TURについて	55
	WebManagerの画面更新間隔について	55
	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 運用後	56
	ドライバロード時のメッセージについて	56
	ipmiのメッセージについて	57
	回復動作中の操作制限	57
	コマンド編に記載されていない実行形式ファイルやスクリプトファイルについて	57
	ログ収集時のメッセージ	57
	サービス起動／停止用スクリプトについて	57
	EXECリソースで使用するスクリプトファイルについて	58
	活性時監視設定のモニタリソースについて	58
	WebManagerについて	59
	Builder について	59
第 5 章	アップデート手順	61
	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 1.0からのアップデート手順	62
	CLUSTERPRO Server RPMのアップデート	62
付録 A	索引	65

はじめに

対象読者と目的

『CLUSTERPRO® X SingleServerSafe スタートアップガイド』は、CLUSTERPRO X SingleServerSafe をはじめてご使用になるユーザの皆様を対象に、CLUSTERPRO X SingleServerSafe の製品概要、クラスタシステム導入のロードマップ、他マニュアルの使用方法についてのガイドラインを記載します。また、最新の動作環境情報や制限事項などについても紹介します。

本書の構成

セクション I CLUSTERPRO X SingleServerSafe の概要

第 1 章 「CLUSTERPRO X SingleServerSafe の使用方法」: クラスタシステムの使用方法および関連情報について説明します。

セクション II リリース ノート

第 2 章 「CLUSTERPRO X SingleServerSafe の動作環境」: 導入前に確認が必要な最新情報について説明します。

第 3 章 「最新バージョン情報」: CLUSTERPRO X SingleServerSafe の最新バージョンについての情報を示します。

第 4 章 「注意制限事項」: 既知の問題と制限事項について説明します。

付録

付録 A 「索引」

本書で記述される用語

本書で説明する CLUSTERPRO X SingleServerSafe は、クラスタリングソフトウェアである CLUSTERPRO X をベースにしているため、一部、クラスタとしての用語が使用されています。

以下のように用語の意味を解釈して本書を読み進めてください。

用語	説明
クラスタ、クラスタシステム	CLUSTERPRO X SingleServerSafe を導入した単サーバのシステム
クラスタシャットダウン/リブート	CLUSTERPRO X SingleServerSafe を導入したシステムのシャットダウン、リブート
クラスタリソース	CLUSTERPRO X SingleServerSafe で使用されるリソース
クラスタオブジェクト	CLUSTERPRO X SingleServerSafe で使用される各種リソースのオブジェクト
フェイルオーバーグループ	CLUSTERPRO X SingleServerSafe で使用されるグループリソース(アプリケーション、サービスなど)をまとめたグループ

CLUSTERPRO X SingleServerSafe マニュアル体系

CLUSTERPRO X SingleServerSafe のマニュアルは、以下の 3 つに分類されます。各ガイドのタイトルと役割を以下に示します。

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

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

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

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

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

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

本書の表記規則

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

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

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

関連情報：は、参照先の情報の場所を表します。

また、本書では以下の表記法を使用します。

表記	使用方法	例
[] 角カッコ	コマンド名の前後 画面に表示される語（ダイアログ ボックス、メニューなど）の前後	[スタート] をクリックします。 [プロパティ] ダイアログ ボックス
コマンドライン中の [] 角カッコ	カッコ内の値の指定が省略可能であることを示します。	clpstat -s [-h <i>host_name</i>]
#	Linux ユーザが、root でログインしていることを示すプロンプト	# clpcl -s -a
モノスペース フォント (courier)	パス名、コマンド ライン、システムからの出力（メッセージ、プロンプトなど）、ディレクトリ、ファイル名、関数、パラメータ	/Linux/2.0/jpn/server/
モノスペース フォント太字 (courier)	ユーザが実際にコマンドラインから入力する値を示します。	以下を入力します。 # clpcl -s -a
モノスペース フォント (courier) 斜体	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目	rpm -i clusterprobuilder-<バージョン番号>-<リリース番号>.i686.rpm

最新情報の入手先

最新の製品情報については、以下のWebサイトを参照してください。

<http://www.nec.co.jp/clusterpro/>

セクション I CLUSTERPRO X SingleServerSafe の概要

このセクションでは、CLUSTERPRO X SingleServerSafe の製品概要と動作環境について説明します。

- 第 1 章 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の使用方法

第 1 章

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の使用方法

本章では、CLUSTERPRO X SingleServerSafe を構成するコンポーネントの説明と、クラスタシステムの設計から運用手順までの流れについて説明します。

本章で説明する項目は以下のとおりです。

- CLUSTERPRO X SingleServerSafe とは? 16
- CLUSTERPRO X SingleServerSafe の製品構成 16
- CLUSTERPRO X SingleServerSafe のソフトウェア構成 17
- リソースとは? 21
- CLUSTERPRO X SingleServerSafe を始めよう! 23

CLUSTERPRO X SingleServerSafe とは？

CLUSTERPRO X SingleServerSafe は、サーバにセットアップすることで、サーバ上のアプリケーションやハードウェアの障害を検出し、障害発生時には、アプリケーションの再起動やサーバの再起動を自動的に実行することで、サーバの可用性を向上させる製品です。

通常のサーバでは、アプリケーションが異常終了した場合、アプリケーションの終了に気づいた時点で、アプリケーションの起動を手動で行う必要があります。

また、アプリケーションは異常終了していないが、アプリケーション内部での動作が不安定になり正常に動作していない場合があります。このような異常状態になっていることは、通常では容易に知ることはできません。

ハードウェア障害が発生した場合、一時的な障害であれば、サーバの再起動で正常に戻る可能性があります。しかし、ハードウェア障害に気づくのは困難で、アプリケーションの動作がどうもおかしいと調査を行った結果、ハードウェア障害であったということがよくあります。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe では、異常を検出したいアプリケーション、ハードウェアを指定することで、自動的に障害を検出し、自動的にアプリケーション、サーバの再起動を行うことで、障害からの復旧処理を行います。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の製品構成

CLUSTERPRO X SingleServerSafe は大きく分けると 3 つのモジュールから構成されています。

- ◆ CLUSTERPRO Server

CLUSTERPRO X SingleServerSafe のメインモジュールです。クラスタシステムを構成するサーバマシンにインストールします。CLUSTERPRO Server には、CLUSTERPRO X SingleServerSafe の高可用性機能の全てが包含されています。また、WebManager および Builder のサーバ側機能も含まれます。

- ◆ CLUSTERPRO WebManager (WebManager)

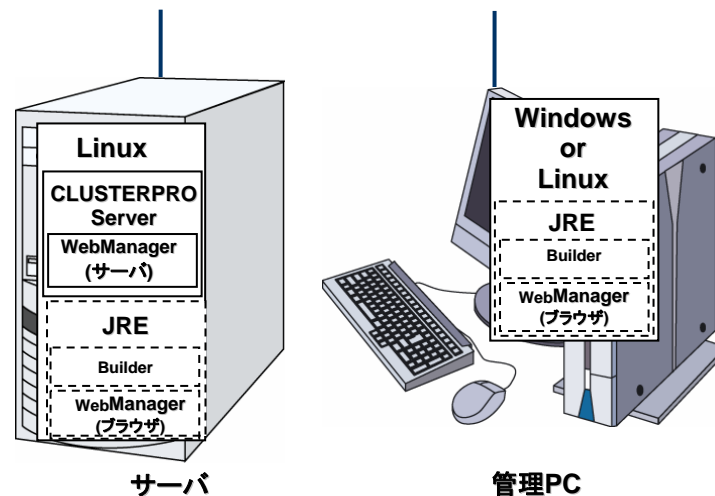
CLUSTERPRO X SingleServerSafe の運用管理を行うための管理ツールです。ユーザインターフェイスとして Web ブラウザを利用します。実体は CLUSTERPRO Server に組み込まれていますが、操作は管理端末上の Web ブラウザで行うため、CLUSTERPRO Server 本体とは区別されています。

- ◆ CLUSTERPRO Builder (Builder)

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の構成情報を作成するためのツールです。WebManager と同じく、ユーザインターフェイスとして Web ブラウザを利用します。Builder を利用する端末上で、CLUSTERPRO Server とは別にインストールして利用するオフライン版と WebManager を介して CLUSTERPRO Server に含まれる Builder を利用するオンライン版があります。通常インストール不要であり、オフラインで使用する場合は別途インストールします。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe のソフトウェア構成

CLUSTERPRO X SingleServerSafe のソフトウェア構成は次の図のようになります。クラスタを構成するサーバ上には「CLUSTERPRO Server」をインストールします。WebManager や Builder の本体機能は CLUSTERPRO Server に含まれるため、別途インストールする必要はありません。ただし、CLUSTERPRO Server にアクセスできない環境で Builder を使用する場合は、オフライン版の Builder を PC にインストールする必要があります。WebManager や Builder は管理 PC 上の Web ブラウザから利用するほか、クラスタを構成するサーバ上の Web ブラウザでも利用できます。



注：JRE とは、Java Runtime Environment のことです。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の障害監視のしくみ

CLUSTERPRO X SingleServerSafe では、業務監視、内部監視の 2 つの監視を行うことで、迅速かつ確実な障害検出を実現しています。以下にその監視の詳細を示します。

業務監視とは

業務監視とは、業務アプリケーションそのものや業務が実行できない状態に陥る障害要因を監視する機能です。

◆ アプリケーションの死活監視

アプリケーションを起動用のリソース (EXEC リソースと呼びます) により起動を行い、監視用のリソース (PID モニタリソースと呼びます) により定期的にプロセスの生存を確認することで実現します。業務停止要因が業務アプリケーションの異常終了である場合に有効です。

注：

- CLUSTERPRO X SingleServerSafe が直接起動したアプリケーションが監視対象の常駐プロセスを起動し終了してしまうようなアプリケーションでは、常駐プロセスの異常を検出することはできません。

- アプリケーションの内部状態の異常（アプリケーションのストールや結果異常）を検出することはできません。

◆ リソースの監視

CLUSTERPRO X SingleServerSafe のモニタリソースによりクラスタリソース(アプリケーション)やパブリック LAN の状態を監視することで実現します。業務停止要因が業務に必要なリソースの異常である場合に有効です。

内部監視とは

内部監視とは、CLUSTERPRO X SingleServerSafe 内部のモジュール間相互監視です。CLUSTERPRO X SingleServerSafe の各監視機能が正常に動作していることを監視します。

次のような監視を CLUSTERPRO X SingleServerSafe 内部で行っています。

- ◆ CLUSTERPRO X SingleServerSafe プロセスの死活監視

監視できる障害と監視できない障害

CLUSTERPRO X SingleServerSafe には、監視できる障害とできない障害があります。クラスタシステム構築時、運用時に、どのような監視が検出可能なのか、または検出できないのかを把握しておくことが重要です。

業務監視で検出できる障害とできない障害

監視条件: 障害アプリケーションの消滅、継続的なリソース異常、あるネットワーク装置への通信路切断

◆ 監視できる障害の例

- アプリケーションの異常終了
- パブリック LAN NIC の故障

◆ 監視できない障害の例

- アプリケーションのストール/結果異常

アプリケーションのストール/結果異常を CLUSTERPRO X SingleServerSafe で直接監視することはできませんが、アプリケーションを監視し異常検出時に自分自身を終了するプログラムを作成し、そのプログラムを EXEC リソースで起動、PID モニタリソースで監視することで、再起動を発生させることは可能です。

クラスタオブジェクトとは？

CLUSTERPRO X SingleServerSafe では各種リソースを下のような構成で管理しています。

- ◆ クラスタオブジェクト
クラスタの構成単位となります。CLUSTERPRO X SingleServerSafe では単サーバのみがこれに属します。
- ◆ サーバオブジェクト
実体サーバを示すオブジェクトで、クラスタオブジェクトに属します。
- ◆ ハートビートリソースオブジェクト
実体サーバのNW部分を示すオブジェクトで、サーバオブジェクトに属します。
- ◆ グループオブジェクト
実体サーバのアプリケーション群を示すオブジェクトで、クラスタオブジェクトに属します。
- ◆ グループリソースオブジェクト
実体サーバのアプリケーション群を示すオブジェクトで、グループオブジェクトに属します。
- ◆ モニタリソースオブジェクト
監視機構を示すオブジェクトで、クラスタオブジェクトに属します。

リソースとは？

CLUSTERPRO X SingleServerSafe では、監視する側とされる側の対象をすべてリソースと呼び、分類して管理します。このことにより、より明確に監視/被監視の対象を区別できるほか、クラスタ構築や障害検出時の対応が容易になります。リソースはハートビートリソース、グループリソース、モニタリソースの 3 つに分類されます。以下にその概略を示します。

ハートビートリソース

以下に現在サポートされているハートビートリソースを示します。

- ◆ LANハートビートリソース
Ethernetを利用した通信を示します。

グループリソース

以下に現在サポートされているグループリソースを示します。

- ◆ EXECリソース (exec)
業務(DB、httpd、etc..)を起動／停止するための仕組みを提供します。

モニタリソース

以下に現在サポートされているモニタリソースを示します。

- ◆ IPモニタリソース (ipw)
外部のIPアドレスの監視機構を提供します。
- ◆ ディスクモニタリソース (diskw)
ディスクの監視機構を提供します。共有ディスクの監視にも利用されます。
- ◆ PIDモニタリソース (pidw)
EXECリソースで起動したプロセスの死活監視機能を提供します。
- ◆ ユーザ空間モニタリソース (userw)
ユーザ空間のストール監視機構を提供します。
- ◆ NIC Link Up/Downモニタリソース (miiw)
LANケーブルのリンクステータスの監視機構を提供します。
- ◆ マルチターゲットモニタリソース (mtw)
複数のモニタリソースを束ねたステータスを提供します。
- ◆ カスタムモニタリソース (genw)
監視処理を行うコマンドやスクリプトがある場合に、その動作結果によりシステムを監視する機構を提供します。
- ◆ ソフトRAIDモニタリソース (lmdw)
ソフトRAIDを行っているデバイスの監視機構を提供します。
- ◆ DB2 モニタリソース (db2w)
IBM DB2 データベースへの監視機構を提供します。
- ◆ ftp モニタリソース (ftpw)
FTP サーバへの監視機構を提供します。

- ◆ http モニタリソース (httpw)
HTTP サーバへの監視機構を提供します。
- ◆ imap4 モニタリソース (imap4w)
IMAP4 サーバへの監視機構を提供します。
- ◆ MySQL モニタリソース (mysqlw)
MySQL データベースへの監視機構を提供します。
- ◆ nfs モニタリソース (nfs w)
nfs ファイルサーバへの監視機構を提供します。
- ◆ Oracle モニタリソース (oraclew)
Oracle データベースへの監視機構を提供します。
- ◆ OracleAS モニタリソース (oracleasw)
Oracle アプリケーションサーバへの監視機構を提供します。
- ◆ pop3 モニタリソース (pop3w)
POP3 サーバへの監視機構を提供します。
- ◆ PostgreSQL モニタリソース (psqlw)
PostgreSQL データベースへの監視機構を提供します。
- ◆ samba モニタリソース (sambaw)
samba ファイルサーバへの監視機構を提供します。
- ◆ smtp モニタリソース (smtpw)
SMTP サーバへの監視機構を提供します。
- ◆ Sybase モニタリソース (sybasew)
Sybase データベースへの監視機構を提供します。
- ◆ Tuxedo モニタリソース (tuxw)
Tuxedo アプリケーションサーバへの監視機構を提供します。
- ◆ Websphere モニタリソース (wasw)
Websphere アプリケーションサーバへの監視機構を提供します。
- ◆ Weblogic モニタリソース (wlsw)
Weblogic アプリケーションサーバへの監視機構を提供します。
- ◆ WebOTX モニタリソース (otxw)
WebOTX アプリケーションサーバへの監視機構を提供します。

注:

DB2 モニタリソース、MySQL モニタリソース、Oracle モニタリソース、PostgreSQL モニタリソース、Sybase モニタリソースを使用するためには、『CLUSTERPRO X Database Agent』のライセンスが必要です。

http モニタリソース、imap4 モニタリソース、pop3 モニタリソース、smtp モニタリソースを使用するためには、『CLUSTERPRO X Internet Server Agent』のライセンスが必要です。

nfs モニタリソース、samba モニタリソースを使用するためには、『CLUSTERPRO X File Server Agent』のライセンスが必要です。

OracleAS 監視リソース、Tuxedo モニタリソース、Weblogic モニタリソース、Websphere モニタリソース、WebOTX モニタリソースを使用するためには、『CLUSTERPRO X Application Server Agent』のライセンスが必要です。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe を始めよう!

以上で CLUSTERPRO X SingleServerSafe の簡単な説明が終了しました。

以降は、以下の流れに従い、対応するガイドを読み進めながら CLUSTERPRO X SingleServerSafe を使用したクラスタシステムの構築を行ってください。

最新情報の確認

本ガイドのセクション II 『リリースノート (CLUSTERPRO X 最新情報)』を参照してください。

クラスタシステムの設計

『インストール&設定ガイド』の「セクション I クラスタシステムの設計」および
『リファレンスガイド』の「セクション II リソース詳細」を参照してください。

クラスタシステムの構築

『インストール&設定ガイド』の全編を参照してください。

クラスタシステムの運用開始後の障害対応

『リファレンスガイド』の「セクション III メンテナンス情報」を参照してください。

セクション II リリースノート (CLUSTERPRO X SingleServerSafe 最新情報)

このセクションでは、CLUSTERPRO X SingleServerSafe の最新情報を記載します。サポートするハードウェアやソフトウェアについての最新の詳細情報を記載します。また、制限事項や、既知の問題とその回避策についても説明します。

- 第 2 章 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の動作環境
- 第 3 章 最新バージョン情報
- 第 4 章 注意制限事項

第 2 章

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の動作環境

本章では、CLUSTERPRO X SingleServerSafe の動作環境について説明します。

本章で説明する項目は以下の通りです。

• ハードウェア	28
• CLUSTERPRO Serverの動作環境	28
• Builderの動作環境	37
• WebManagerの動作環境	39

ハードウェア

CLUSTERPRO X SingleServerSafe は以下のアーキテクチャのサーバで動作します。

- ◆ IA32
- ◆ x86_64

スペック

CLUSTERPRO Server で必要なスペックは下記の通りです。

- ◆ Ethernetポート
- ◆ CD-ROMドライブ

構築、構成変更時には Builder との情報のやりとりのため以下が必要です。

- ◆ FDドライブ、USBメモリなどのリムーバブルメディア または
- ◆ オフライン版Builderを動作させるマシンとファイルを共有する手段

ソフトウェア

CLUSTERPRO Serverの動作環境

動作可能なディストリビューションとkernel

CLUSTERPRO X SingleServerSafe 独自の kernel モジュールがあるため、CLUSTERPRO Server の動作環境は kernel モジュールのバージョンに依存します。適合する kernel モジュール(ドライバ)を提供している kernel バージョンの情報を提示します。

下記以外のバージョンでは正常に動作しません。

IA32

ディストリビューション	kernel バージョン	clpka サポート	CLUSTERPRO Version	備考
Turbolinux 11 Server	2.6.23-5 smp64G-2.6.23-5	○	2.0.0-1~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update5)	2.6.9-55.0.12.EL 2.6.9-55.0.12.ELsmp 2.6.9-55.0.12.ELhugemem	○	2.0.0-1~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update6)	2.6.9-67.EL 2.6.9-67.ELsmp 2.6.9-67.ELhugemem	○	2.0.0-1~	
	2.6.9-67.0.4.EL 2.6.9-67.0.4.ELsmp 2.6.9-67.0.4.ELhugemem	○	2.0.0-1~	
	2.6.9-67.0.20.EL 2.6.9-67.0.20.ELsmp 2.6.9-67.0.20.ELhugemem	○	2.0.2-1~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4	2.6.9-78.EL 2.6.9-78.ELsmp 2.6.9-78.ELhugemem	○	2.0.2-1~	

ディストリビューション	kernel バージョン	clpka サポート	CLUSTERPRO Version	備考
(update7)	2.6.9-78.0.1.EL 2.6.9-78.0.1.ELsmp 2.6.9-78.0.1.ELhugemem	○	2.0.2-1~	
Red Hat Enterprise Linux 5 (update1)	2.6.18-53.el5 PAE-2.6.18-53.el5 xen-2.6.18-53.el5	○	2.0.0-1~	
Red Hat Enterprise Linux 5 (update2)	2.6.18-92.el5 PAE-2.6.18-92.el5 xen-2.6.18-92.el5	○	2.0.2-1~	
	2.6.18-92.1.6.el5 PAE-2.6.18-92.1.6.el5 xen-2.6.18-92.1.6.el5	○	2.0.2-1~	
	2.6.18-92.1.10.el5 PAE-2.6.18-92.1.10.el5 xen-2.6.18-92.1.10.el5	○	2.0.2-1~	
MIRACLE LINUX V4.0 SP2	2.6.9-42.18AX 2.6.9-42.18AXsmp 2.6.9-42.18AXhugemem	○	2.0.0-1~	
	2.6.9-42.23AX 2.6.9-42.23AXsmp 2.6.9-42.23AXhugemem	○	2.0.2-1~	
	2.6.9-42.26AX 2.6.9-42.26AXsmp 2.6.9-42.26AXhugemem	○	2.0.2-1~	
Asianux Server 3	2.6.18-8.10AX 2.6.18-8.10AXPAE 2.6.18-8.10AXxen	○	2.0.0-1~	
	2.6.18-8.15AX 2.6.18-8.15AXPAE 2.6.18-8.15AXxen	○	2.0.0-1~	
Asianux Server 3 (SP1)	2.6.18-53.11AXS3 2.6.18-53.11AXS3PAE 2.6.18-53.11AXS3xen	○	2.0.2-1~	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SP1)	2.6.16.46-0.12-default 2.6.16.46-0.12-smp 2.6.16.46-0.12-bigsmpt 2.6.16.46-0.12-xen	○	2.0.0-1~	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SP2)	2.6.16.60-0.21-default 2.6.16.60-0.21-smp 2.6.16.60-0.21-bigsmpt 2.6.16.60-0.21-xen	○	2.0.2-1~	
VMware ESX Server 3.5 (update2)	2.4.21-57.ELvmnix	○	2.0.2-1~	

x86_64

ディストリビューション	kernel バージョン	clpka サポート	CLUSTERPRO Version	備考
Turbolinux 11 Server	2.6.23-5	○	2.0.0-1~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update5)	2.6.9-55.0.12.EL 2.6.9-55.0.12.ELsmp 2.6.9-55.0.12.ELlargesmp	○	2.0.0-1~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update6)	2.6.9-67.EL 2.6.9-67.ELsmp 2.6.9-67.ELlargesmp	○	2.0.0-1~	
	2.6.9-67.0.4.EL 2.6.9-67.0.4.ELsmp 2.6.9-67.0.4.ELlargesmp	○	2.0.0-1~	
	2.6.9-67.0.20.EL 2.6.9-67.0.20.ELsmp 2.6.9-67.0.20.ELlargesmp	○	2.0.2-1~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update7)	2.6.9-78.EL 2.6.9-78.ELsmp 2.6.9-78.ELlargesmp	○	2.0.2-1~	
	2.6.9-78.0.1.EL 2.6.9-78.0.1.ELsmp 2.6.9-78.0.1.ELlargesmp	○	2.0.2-1~	
Red Hat Enterprise Linux 5 (update1)	2.6.18-53.el5 xen-2.6.18-53.el5	○	2.0.0-1~	
Red Hat Enterprise Linux 5 (update2)	2.6.18-92.el5 xen-2.6.18-92.el5	○	2.0.2-1~	
	2.6.18-92.1.6.el5 xen-2.6.18-92.1.6.el5	○	2.0.2-1~	
	2.6.18-92.1.10.el5 xen-2.6.18-92.1.10.el5	○	2.0.2-1~	
MIRACLE LINUX V4.0 SP2	2.6.9-42.18AX 2.6.9-42.18AXsmp 2.6.9-42.18AXlargesmp	○	2.0.0-1~	
	2.6.9-42.23AX 2.6.9-42.23AXsmp 2.6.9-42.23AXlargesmp	○	2.0.2-1~	
	2.6.9-42.26AX 2.6.9-42.26AXsmp 2.6.9-42.26AXlargesmp	○	2.0.2-1~	
Asianux Server 3	2.6.18-8.10AX 2.6.18-8.10AXxen	○	2.0.0-1~	
	2.6.18-8.15AX 2.6.18-8.15AXxen	○	2.0.0-1~	
Asianux Server 3 (SP1)	2.6.18-53.11AXS3 2.6.18-53.11AXS3xen	○	2.0.2-1~	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SP1)	2.6.16.46-0.12-default 2.6.16.46-0.12-smp 2.6.16.46-0.12-xen	○	2.0.0-1~	

ディストリビューション	kernel バージョン	clpka サポート	CLUSTERPRO Version	備考
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SP2)	2.6.16.60-0.21-default 2.6.16.60-0.21-smp 2.6.16.60-0.21-xen	○	2.0.2-1~	
Oracle Enterprise Linux 5 (5.1)	2.6.18-53.0.0.0.1.el5	○	2.0.0-1~	

監視オプションの動作確認済アプリケーション情報

モニタリソースの監視対象のアプリケーションのバージョンの情報

IA32

モニタリソース	監視対象のアプリケーション	CLUSTERPRO Version	備考
Oracleモニタ	Oracle Database 10g Release 2 (10.2)	2.0.0-1~	
	Oracle Database 11g Release 1 (11.1)	2.0.0-1~	
DB2モニタ	DB2 V9.1	2.0.0-1~	
	DB2 V9.5	2.0.0-1~	
PostgreSQLモニタ	PostgreSQL 8.1	2.0.0-1~	
	PostgreSQL 8.2	2.0.0-1~	
	PostgreSQL 8.3	2.0.0-1~	
	PowerGres Plus V2.1	2.0.0-1~	
	PowerGres Plus V5.0	2.0.0-1~	
MySQLモニタ	MySQL 5.0	2.0.0-1~	
	MySQL 5.1	2.0.0-1~	
Sybaseモニタ	Sybase 12.5	2.0.0-1~	
sambaモニタ	Samba 3.0	2.0.0-1~	
nfsモニタ	NFS 1.0	2.0.0-1~	
	NFS 1.1	2.0.0-1~	
httpモニタ	Apache HTTP Server 2.0	2.0.0-1~	
	Apache HTTP Server 2.2	2.0.0-1~	
smtpモニタ	Sendmail 8.13	2.0.0-1~	

CLUSTERPRO X SingleServerSafe 2.0 for Linux スタートアップガイド

	Sendmail 8.14	2.0.0-1~	
	Sendmail 8.15	2.0.0-1~	
	Postfix 2.2	2.0.0-1~	
pop3モニタ	Dovecot v0.99	2.0.0-1~	
	Dovecot v1.0	2.0.0-1~	
imap4モニタ	Dovecot v0.99	2.0.0-1~	
	Dovecot v1.0	2.0.0-1~	
ftpモニタ	vsftpd 2.0	2.0.0-1~	
Tuxedoモニタ	Tuxedo 9.1	2.0.0-1~	
OracleASモニタ	Oracle Application Server 10g Release 3 (10.3)	2.0.0-1~	
Weblogicモニタ	WebLogic Server 9.2	2.0.0-1~	
	WebLogic Server 10.0	2.0.0-1~	
Websphereモニタ	WebSphere 6.1	2.0.0-1~	
WebOTXモニタ	WebOTX V7.1	2.0.0-1~	

x86_64

モニタリソース	監視対象のアプリケーション	CLUSTERPRO Version	備考
Oracleモニタ	Oracle Database 10g Release 2 (10.2)	2.0.0-1~	
	Oracle Database 11g Release 1 (11.1)	2.0.0-1~	
DB2モニタ	DB2 V9.1	2.0.0-1~	
	DB2 V9.5	2.0.0-1~	
PostgreSQLモニタ	PostgreSQL 8.1	2.0.0-1~	
	PostgreSQL 8.2	2.0.0-1~	
	PostgreSQL 8.3	2.0.0-1~	
MySQLモニタ	MySQL 5.0	2.0.0-1~	
	MySQL 5.1	2.0.0-1~	
Sybaseモニタ	Sybase 12.5	2.0.0-1~	
sambaモニタ	Samba 3.0	2.0.0-1~	
nfsモニタ	NFS 1.0	2.0.0-1~	
	NFS 1.1	2.0.0-1~	
httpモニタ	Apache HTTP Server 2.0	2.0.0-1~	
	Apache HTTP Server 2.2	2.0.0-1~	
smtpモニタ	Sendmail 8.13	2.0.0-1~	
	Sendmail 8.14	2.0.0-1~	
	Sendmail 8.15	2.0.0-1~	
	Postfix 2.2	2.0.0-1~	

pop3モニタ	Dovecot v0.99	2.0.0-1~	
	Dovecot v1.0	2.0.0-1~	
imap4モニタ	Dovecot v0.99	2.0.0-1~	
	Dovecot v1.0	2.0.0-1~	
ftpモニタ	vsftpd 2.0	2.0.0-1~	
Weblogicモニタ	WebLogic Server 9.2	2.0.0-1~	
	WebLogic Server 10.0	2.0.0-1~	
Websphereモニタ	WebSphere 6.1	2.0.0-1~	
WebOTXモニタ	WebOTX V7.1	2.0.0-1~	

必要メモリ容量とディスクサイズ

	必要メモリサイズ		必要ディスクサイズ		備考
	ユーザモード	kernel モード	インストール直後	運用時最大	
IA32	64MB	8MB	140MB	640MB	
x86_64	64MB	8MB	140MB	640MB	

Builder の動作環境

動作確認済OS、ブラウザ

最新情報は CLUSTERPRO のホームページで公開されている最新ドキュメントを参照してください。現在の対応状況は下記の通りです。

OS	ブラウザ	言語
Microsoft Windows® XP SP2 (IA32)	IE6 SP2	日本語/英語
	IE7	日本語/英語
Microsoft Windows Vista™ (IA32)	IE7	日本語/英語
Microsoft Windows Server 2003 SP1 以降(IA32)	IE6 SP1	日本語/英語
Microsoft Windows Server 2008 (IA32)	IE7	日本語/英語
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 SP3 (IA32)	Firefox 2.0.0.1	日本語/英語
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 10 (IA32)	Firefox 2.0.0.2	日本語/英語
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 update6 (IA32)	Firefox 1.5.0.12	日本語/英語
Red Hat Enterprise Linux 5 update1 (IA32)	Firefox 1.5.0.12	日本語/英語
MIRACLE LINUX V4.0 SP2 (IA32)	Firefox 1.5.0.9	日本語/英語
Asianux Server 3 (IA32)	Firefox 1.5.0.12	日本語/英語
	Konqueror3.5.5	日本語/英語
Turbolinux 11 Server (IA32)	Firefox 2.0.0.8	日本語/英語

注: x86_64 上では「Builder」は動作しません。構築時、構成変更時には 32bit マシンを用意してください。

Java実行環境

Builder を使用する場合には、Java 実行環境が必要です。

Sun Microsystems

Java(TM) Runtime Environment

Version 5.0 Update6 (1.5.0_06)以降

必要メモリ容量/ディスク容量

セクション II リリースノート
(CLUSTERPRO X SingleServerSafe 最新情報)

必要メモリ容量 32MB 以上

必要ディスク容量 5MB(Java 実行環境に必要な容量を除く)

オフライン版Builderが対応するCLUSTERPRO X SingleServerSafe のバージョン

オフライン版Builderバージョン	CLUSTERPRO Server rpmバージョン
2.0.0-1	2.0.0-1
2.0.2-1	2.0.2-1

注: オフライン版 Builder のバージョンと CLUSTERPRO Server rpm バージョンは上記の対応表の組み合わせで使用してください。それ以外の組み合わせで使用すると正常に動作しない可能性があります。

WebManager の動作環境

動作確認済OS、ブラウザ

現在の対応状況は下記の通りです。

OS	ブラウザ	言語
Microsoft Windows® XP(IA32)	IE6 SP2	日本語/英語
	IE7	日本語/英語
Microsoft Windows Vista™ (IA32)	IE7	日本語/英語
Microsoft Windows Server 2003 SP1 以降(IA32, x86_64)	IE6 SP1	日本語/英語
Microsoft Windows Server 2008 (IA32)	IE7	日本語/英語
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 SP3 (IA32)	Firefox 2.0.0.1	日本語/英語
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 10 (IA32)	Firefox 2.0.0.2	日本語/英語
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 update6 (IA32)	Firefox 1.5.0.12	日本語/英語
Red Hat Enterprise Linux 5 update1 (IA32)	Firefox 1.5.0.12	日本語/英語
MIRACLE LINUX V4.0 SP2 (IA32)	Firefox 1.5.0.9	日本語/英語
Asianux Server 3 (IA32)	Firefox 1.5.0.12	日本語/英語
	Konqueror3.5.5	日本語/英語
Turbolinux 11 Server (IA32)	Firefox 2.0.0.8	日本語/英語

注: WebManager は x86_64 の Linux 上では 動作しません。Linux マシンでクラスタの管理をするには 32bit OS を用意してください。

Java実行環境

WebManager を使用する場合には、Java 実行環境が必要です。

Sun Microsystems

Java(TM) Runtime Environment

Version 5.0 Update6 (1.5.0_06)以降

必要メモリ容量/ディスク容量

必要メモリ容量 40MB 以上

必要ディスク容量 600KB(Java 実行環境に必要な容量を除く)

セクション II リリースノート

(CLUSTERPRO X SingleServerSafe 最新情報)

第 3 章

最新バージョン情報

本章では、CLUSTERPROの最新情報について説明します。新しいリリースで強化された点、改善された点などをご紹介します。

- CLUSTERPRO X SingleServerSafeとマニュアルの対応一覧..... 42
- 機能強化..... 43
- 修正情報..... 44

CLUSTERPRO X SingleServerSafe とマニュアルの対応一覧

本書では下記のバージョンの CLUSTERPRO X SingleServerSafe を前提に説明してあります。CLUSTERPRO X SingleServerSafe のバージョンとマニュアルの版数に注意してください。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の内部バージョン	マニュアル	版数	備考
2.0.2-1	インストール & 設定ガイド	第2版	
	スタートアップガイド	第2版	
	リファレンスガイド	第2版	

機能強化

各バージョンにおいて以下の機能強化を実施しています。

項番	内部バージョン	機能強化項目
1	2.0.2-1	新しくリリースされた kernel に対応しました。
2	2.0.2-1	待機系サーバの CPU クロック数を制御して省電力モードにする機能を追加しました。
3	2.0.2-1	グループリソースの活性/非活性異常時と、監視リソースの異常検出時に、最終動作を実行する前に任意のスクリプトを実行する機能を追加しました。
4	2.0.2-1	指定した処理実行要求を他クラスタのサーバに発行する機能 (clptrnreq コマンド) を追加しました。
5	2.0.2-1	カスタムモニタリソースを追加しました。
6	2.0.2-1	筐体 ID 連携機能を制御する clpledctrl コマンドを追加しました。
7	2.0.2-1	WebManager のアラートビューに表示項目のカスタマイズ機能とポップアップ画面によるメッセージ確認機能を追加しました。
8	2.0.2-1	Oracle 監視リソースにリスナー監視機能を追加しました。
9	2.0.2-1	OracleAS 監視リソースに opmn プロセス監視機能を追加しました。

修正情報

各バージョンにおいて以下の修正を実施しています。

項番	内部バージョン	修正項目
1	2.0.2-1	モニタリソース一時停止状態でサスペンドを行ったとき、モニタリソースの再開ができなくなることを修正しました。
2	2.0.2-1	サーバ名が 240 文字までしか利用できない問題を修正しました。
3	2.0.2-1	exec リソースの設定で、パス名にダブルクォートを入力すると設定が反映されない問題を修正しました。
4	2.0.2-1	クラスタ生成ウィザードで一度サーバを登録した後に削除すると、構成情報が不正になることがある問題を修正しました。

第 4 章 注意制限事項

本章では、注意事項や既知の問題とその回避策について説明します。

本章で説明する項目は以下の通りです。

- システム構成検討時 46
- OSインストール前、OSインストール時 48
- OSインストール後、CLUSTERPRO X SingleServerSafe インストール前 49
- CLUSTERPRO X SingleServerSafe 運用後 56

システム構成検討時

HW の手配、システム構成時に留意すべき事項について説明します。

Builder、WebManagerの動作OSについて

- ◆ x86_64上では「Builder」は動作しません。構築時、構成変更時には32bitマシンを用意してください。
- ◆ WebManager はx86_64 のLinux上では 動作しません。Linuxマシンでクラスタの管理をするには32bit OSを用意してください。

NIC Link Up/Downモニタリソース

NIC のボード、ドライバによっては、必要な ioctl()がサポートされていない場合があります。NIC Link Up/Down モニタリソースの動作可否は、各ディストリビュータが提供する ethtool コマンドで確認することができます。

```
ethtool eth0
Settings for eth0:
    Supported ports: [ TP ]
    Supported link modes:   10baseT/Half 10baseT/Full
                           100baseT/Half 100baseT/Full
                           1000baseT/Full
    Supports auto-negotiation: Yes
    Advertised link modes:  10baseT/Half 10baseT/Full
                           100baseT/Half 100baseT/Full
                           1000baseT/Full
    Advertised auto-negotiation: Yes
    Speed: 1000Mb/s
    Duplex: Full
    Port: Twisted Pair
    PHYAD: 0
    Transceiver: internal
    Auto-negotiation: on
    Supports Wake-on: umbg
    Wake-on: g
    Current message level: 0x00000007 (7)
    Link detected: yes
```

- ◆ ethtoolコマンドの結果で LANケーブルのリンク状況 ("Link detected: yes") が表示されない場合
 - CLUSTERPRO の NIC Link Up/Down モニタリソースが動作不可能な可能性が高いです。IP モニタリソースで代替してください。
- ◆ ethtoolコマンドの結果で LANケーブルのリンク状況 ("Link detected: yes") が表示される場合
 - 多くの場合 CLUSTERPRO の NIC Link Up/Down モニタリソースが動作可能ですが、希に動作不可能な場合があります。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe 2.0 for Linux スタートアップガイド

- 特に以下のようなハードウェアでは動作不可能な場合があります。IP モニタリソースで代替してください。
- ブレードサーバのように実際の LAN のコネクタと NIC のチップとの間にハードウェアが実装されている場合

実機で CLUSTERPRO を使用して NIC Link Up/Down モニタリソースの使用可否を確認する場合には以下の手順で動作確認を行ってください。

1. NIC Link Up/Down モニタリソースを構成情報に登録してください。
NIC Link Up/Down モニタリソースの異常検出時回復動作の設定は「何もしない」を選択してください。
2. クラスタを起動してください。
3. NIC Link Up/Down モニタリソースのステータスを確認してください。
LAN ケーブルのリンク状態が正常状態時に NIC Link Up/Down モニタリソースのステータスが異常となった場合、NIC Link Up/Down モニタリソースは動作不可です。
4. LAN ケーブルのリンク状態を異常状態(リンクダウン状態)にしたときに NIC Link Up/Down モニタリソースのステータスが異常となった場合、NIC Link Up/Down モニタリソースは動作不可です。
ステータスが正常のまま変化しない場合、NIC Link Up/Down モニタリソースは動作不可です。

OS インストール前、OS インストール時

OS をインストールするときに決定するパラメータ、リソースの確保、ネーミングルールなどで留意して頂きたいことです。

/opt/nec/clusterproのファイルシステムについて

システムの対障害性の向上のために、ジャーナル機能を持つファイルシステムを使用することを推奨します。

依存するライブラリ

libxml2

OS インストール時に、libxml2 をインストールしてください。

依存するドライバ

softdog

- ◆ ユーザ空間モニタリソースの監視方法がsoftdogの場合、このドライバが必要です。
- ◆ ローダブルモジュール構成にしてください。スタティックドライバでは動作しません。

キープアライブドライバ

- ◆ キープアライブドライバは、メジャー番号 10、マイナ番号 241を使用します。
- 他のドライバが上記のメジャー及びマイナ番号を使用していないことを確認してください。

SELinuxの設定

- ◆ SELinuxの設定は permissive または disabled にしてください。
- ◆ enforcing に設定するとCLUSTERPRO X SingleServerSafeで必要な通信が行えない場合があります。

CLUSTERPRO X Alert Serviceについて

CLUSTERPRO X Alert Service のライセンスで、メール通報の機能は使用できますが、パトランプ通報の機能は使用できません。

OS インストール後、CLUSTERPRO X SingleServerSafe インストール前

OS のインストールが完了した後、OS やディスクの設定を行うときに留意頂いて頂きたいことです。

通信ポート番号

CLUSTERPRO X SingleServerSafe では、デフォルトで以下のポート番号を使用します。このポート番号については「ミラードライブ間キーブアライブ」以外は、Builder での変更が可能です。

下記ポート番号には、CLUSTERPRO X SingleServerSafe 以外のプログラムからアクセスしないようにしてください。

サーバにファイアウォールの設定を行う場合には、下記のポート番号にアクセスできるようにしてください。

[サーバ・サーバ間]

					備考
サーバ	自動割り当て ¹	—	サーバ	29001/TCP	内部通信
サーバ	自動割り当て	—	サーバ	29002/TCP	データ転送
サーバ	自動割り当て	—	サーバ	29002/UDP	ハートビート
サーバ	自動割り当て	—	サーバ	29003/UDP	アラート同期
サーバ	自動割り当て	—	サーバ	XXXX ⁵ /UDP	内部ログ用通信

[サーバ・WebManager 間]

					備考
Web Manager	自動割り当て	—	サーバ	29003/TCP	http 通信

[統合 WebManager を接続しているサーバ・管理対象のサーバ間]

					備考
統合 WebManager を接続したサーバ	自動割り当て	—	サーバ	29003/TCP	http 通信

1. 自動割り当てでは、その時点で使用されていないポート番号が割り当てられます。
2. クラスプロパティ、ポート番号(ログ)タブでログの通信方法に[UDP]を選択し、ポート番号で設定したポート番号を使用します。デフォルトのログの通信方法 [UNIX ドメイン]では通信ポートは使用しません。

NICデバイス名について

ifconfig コマンドの仕様により、CLUSTERPRO X SingleServerSafe で動作可能な NIC デバイス名の文字列の長さに制限があります。

NIC のデバイス名をデフォルト(eth0,eth1 など)から変更する場合には下記の範囲内の長さで設定してください。

bonding のデバイス名についても同様の制限があります。下記の "NIC デバイス名の文字列の長さ" の範囲内で bonding デバイスの名称を設定してください。

NICデバイス名の文字列の長さ
7文字まで

ネットワークの確認

- ◆ ifconfigコマンドやpingコマンドを使用してネットワークの状態を確認してください。
 - public-LAN (他のマシンと通信を行う系)
 - ホスト名

ipmiutil, OpenIPMIについて

- ◆ 以下の機能でipmiutilまたはOpenIPMIを使用します。
 - グループリソースの活性異常時/非活性異常時の最終アクション
 - モニタリソースの異常時アクション
 - ユーザ空間モニタリソース
 - シャットダウンストール監視
- ◆ 監視方法がipmiの場合、ipmiutil、OpenIPMIを使用します。
- ◆ CLUSTERPRO X SingleServerSafe にipmiutilは添付しておりません。ユーザー様ご自身で別途ipmiutilまたはOpenIPMI の rpm ファイルをインストールしてください。
- ◆ ipmiutil、OpenIPMIに関し以下の事項は弊社は対応いたしません。ユーザー様の判断、責任にてご使用ください。
 - ipmiutil、OpenIPMI 自体に関するお問い合わせ
 - ipmiutil、OpenIPMI の動作保証
 - ipmiutil、OpenIPMI の不具合対応、不具合が原因の障害
 - 各サーバの ipmiutil、OpenIPMI の対応状況のお問い合わせ
- ◆ ご使用予定のサーバ(ハードウェア)のipmiutil、OpenIPMI対応可否についてはユーザー様にて事前に確認ください。
- ◆ ハードウェアとしてIPMI規格に準拠している場合でも実際にはipmiutil、OpenIPMIが動作しない場合がありますので、ご注意ください。
- ◆ サーバベンダが提供するサーバ監視ソフトウェアを使用する場合にはユーザ空間モニタリソースとシャットダウンストール監視の監視方法にIPMIを選択しないでください。
これらのサーバ監視ソフトウェアとipmiutilは共にサーバ上のBMC(Baseboard Management Controller)を使用するため競合が発生して正しく監視が行うことができません。

ユーザ空間モニタリソース(監視方法softdog)について

- ◆ 監視方法にsoftdogを設定する場合、OS標準添付のheartbeatを動作しない設定にしてください。
- ◆ SUSE LINUX 10では監視方法にsoftdogを設定する場合、i8xx_tcoドライバと同時に使用することができません。i8xx_tcoドライバを使用しない場合は、i8xx_tcoをロードしない設定にしてください。

ログ収集について

- ◆ SUSE LINUX 10ではCLUSTERPROのログ収集機能でOSのsyslogを採取する場合、ロテートされたsyslog(message)ファイルのサフィックスが異なるためsyslogの世代の指定機能が動作しません。
ログ収集機能のsyslogの世代の指定を行うためにはsyslogのロテートの設定を下記のよ

うに変更して運用する必要があります。

- `/etc/logrotate.d/syslog` ファイルの `compress` と `dateext` をコメントアウトする

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の情報作成時

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の構成情報の設計、作成前にシステムの構成に依存して確認、留意が必要な事項です。

サーバのリセット、パニック、パワーオフ

CLUSTERPRO X SingleServerSafe が「サーバのリセット」または「サーバのパニック」または「サーバのパワーオフ」を行う場合、サーバが正常にシャットダウンされません。そのため下記のリスクがあります。

- ◆ マウント中のファイルシステムへのダメージ
- ◆ 保存していないデータの消失

「サーバのリセット」または「サーバのパニック」が発生する設定は下記です。

- ◆ グループリソース活性時/非活性時異常時の動作
 - sysrq パニック
 - keepalive リセット
 - keepalive パニック
 - BMC リセット
 - BMC パワーオフ
 - BMC サイクル
 - BMC NMI
- ◆ モニタリソース異常検出時の最終動作
 - sysrq パニック
 - keepalive リセット
 - keepalive パニック
 - BMC リセット
 - BMC パワーオフ
 - BMC サイクル
 - BMC NMI
- ◆ ユーザ空間監視のタイムアウト検出時動作
 - 監視方法 softdog
 - 監視方法 ipmi
 - 監視方法 keepalive

注: 「サーバのパニック」は監視方法が keepalive の場合のみ設定可能です。

- ◆ シャットダウNSTOOL監視
 - 監視方法 softdog
 - 監視方法 ipmi
 - 監視方法 keepalive

注: 「サーバのパニック」は監視方法が keepalive の場合のみ設定可能です。

グループリソースの非活性異常時の最終アクション

非活性異常検出時の最終動作に「何もしない」を選択すると、グループが非活性失敗のまま停止しません。

本番環境では「何もしない」は設定しないように注意してください。

execリソースから起動されるアプリケーションのスタックサイズについて

- ◆ スタックサイズが 2MB に設定された状態で exec リソースが実行されます。このため、exec リソースから起動されるアプリケーションで 2MB 以上のスタックサイズが必要な場合には、スタックオーバーフローが発生します。
スタックオーバーフローが発生する場合には、アプリケーションを起動する前にスタックサイズを設定してください。

1. 「この製品で作成したスクリプト」を使用している場合
アプリケーションを起動する前に、ulimit コマンドでスタックサイズを設定してください。
2. 「ユーザアプリケーション」を使用している場合
「この製品で作成したスクリプト」に変更し、スクリプト内からアプリケーションを起動するように編集してください。
アプリケーションを起動する前に、ulimit コマンドでスタックサイズを設定してください。

- 開始スクリプトの編集例

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

ulimit -s unlimited # スタックサイズ変更(無制限)

"実行するアプリケーション"
-----
```

- ◆ execリソースのスクリプトを変更する場合は、『リファレンスガイド 第5章』の「グループリソースの詳細」を参照してください。

遅延警告割合

遅延警告割合を 0 または、100 に設定すれば以下のようなことを行うことが可能です。

- ◆ 遅延警告割合に0を設定した場合
監視毎に遅延警告がアラート通報されます。
この機能を利用し、サーバが高負荷状態での監視リソースへのポーリング時間を算出し、監視リソースの監視タイムアウト時間を決定することができます。
- ◆ 遅延警告割合に100を設定した場合
遅延警告の通報を行いません。

テスト運用以外で、0%等の低い値を設定しないように注意してください。

ディスクモニタリソースの監視方法TURについて

- ◆ SCSIのTest Unit ReadyコマンドやSG_IOコマンドをサポートしていないディスク、ディスクインターフェイス(HBA)では使用できません。
ハードウェアがサポートしている場合でもドライバがサポートしていない場合があるのでドライバの仕様も合わせて確認してください。
- ◆ S-ATAインターフェイスのディスクの場合には、ディスクコントローラのタイプや使用するディストリビューションにより、OSにIDEインターフェイスのディスク(hd)として認識される場合とSCSIインターフェイスのディスク(sd)として認識される場合があります。
IDEインターフェイスとして認識される場合には、すべてのTUR方式は使用できません。
SCSIインターフェイスとして認識される場合には、TUR(legacy)が使用できます。
TUR(generic)は使用できません。
- ◆ Read方式に比べてOSやディスクへの負荷は小さくなります。
- ◆ Test Unit Readyでは、実際のメディアへのI/Oエラーは検出できない場合があります。

WebManagerの画面更新間隔について

- ◆ WebManagerタブの「画面データ更新インターバル」には、基本的に30秒より小さい値を設定しないでください。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe 運用後

クラスタとして運用を開始した後に発生する事象で留意して頂きたい事項です。

ドライバロード時のメッセージについて

clpka ドライバを load した際に、以下のメッセージがコンソール、syslog に表示されることがあります。この現象は異常ではありません。

```
kernel: clpka: no version for "struct_module" found: kernel tainted.  
kernel: clpka: module license 'unspecified' taints kernel.
```


ipmiのメッセージについて

ユーザ空間モニタリソースにIPMIを使用する場合、syslogに下記のkernelモジュール警告ログが多数出力されます。

```
modprobe: modprobe: Can't locate module char-major-10-173
```

このログ出力を回避したい場合は、/dev/ipmikcs を rename してください。

回復動作中の操作制限

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

- ◆ クラスタの停止 / サスペンド
- ◆ グループの開始 / 停止

モニタリソース異常による回復動作遷移中に上記の制御を行うと、そのグループの他のグループリソースが停止しないことがあります。

また、モニタリソース異常状態であっても最終動作実行後であれば上記制御を行うことが可能です。

コマンド編に記載されていない実行形式ファイルやスクリプトファイルについて

インストールディレクトリ配下にコマンド編に記載されていない実行形式ファイルやスクリプトファイルがありますが、CLUSTERPRO X SingleServerSafe 以外からは実行しないでください。

実行した場合の影響については、サポート対象外とします。

ログ収集時のメッセージ

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

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

(hd#にはサーバ上に存在するIDEのデバイス名が入ります)

サービス起動／停止用スクリプトについて

以下の場合に、サービスの起動／停止スクリプトでエラーが出力されます。

- ◆ CLUSTERPRO Server インストール直後(SUSE Linux の場合)
OSシャットダウン時に下記のサービス停止スクリプトでエラーが出力されます。各サービ

スが起動されていないことが原因で出力されるエラーのため問題はありません。

- clusterpro_alertsync
 - clusterpro_webmgr
 - clusterpro
 - clusterpro_trn
 - clusterpro_evt
- ◆ サービスの手動停止後のOSシャットダウン(SUSE Linux の場合)
clpciコマンドやWebManagerからサービスを停止後、OSシャットダウン時に停止したサービスの停止スクリプトでエラーが出力されます。サービスが停止していることが原因で出力されるエラーのため問題はありません。
- clusterpro

以下の場合に、サービスの停止スクリプトが不正な順序で実行されます。

- ◆ `chkconfig --del name` を実行し全サービスを無効化した後のOSシャットダウン
CLUSTERPROのサービスを無効化した後、OSシャットダウン時にCLUSTERPROのサービスが不正な順序で停止されます。OSシャットダウン時に無効化したCLUSTERPROのサービスが停止されないことが原因で発生します。
WebManager から実行するクラスタシャットダウンや、`clpstdn` コマンドなどCLUSTERPROのコマンドを使用するクラスタシャットダウンの場合は不正な順序で停止されても問題ありません。

EXECリソースで使用するスクリプトファイルについて

EXEC リソースで使用するスクリプトファイルは各サーバ上の下記のディレクトリに配置されます。

`/インストールパス/scripts/グループ名/EXEC リソース名/`

クラスタ構成変更時に下記の変更を行った場合、変更前のスクリプトファイルはサーバ上からは削除されません。

- EXEC リソースを削除した場合や EXEC リソース名を変更した場合
- EXEC リソースが所属するグループを削除した場合やグループ名を変更した場合

変更前のスクリプトファイルが必要ない場合は、削除しても問題ありません。

活性時監視設定のモニタリソースについて

活性時監視設定のモニタリソースの一時停止／再開には下記の制限事項があります。

- ◆ モニタリソースを一時停止後、監視対象リソースを停止させた場合
モニタリソースごとに監視再開時の動作が異なります。
- PID モニタリソース
監視を再開しても監視対象リソースが停止しているため監視できません。
 - PID モニタリソース以外
監視を再開すると監視を継続します。

活性時監視設定のモニタリソースの回復対象にクラスタが設定されている場合には下記の制限事項があります。

- ◆ モニタリソースを一時停止後、監視対象リソースが停止した場合
モニタリソースごとに監視再開後の異常検出時の動作が異なります。
 - PID モニタリソース
異常を検出しません。
 - PID モニタリソース以外
異常を検出した場合、設定されたアクションを実行します。

WebManagerについて

- ◆ WebManagerで表示される内容は必ずしも最新の状態を示しているわけではありません。最新の情報を取得したい場合、[リロード]ボタンを選択して最新の情報を取得してください。
- ◆ WebManagerが情報を取得中にサーバダウン等発生すると、情報の取得に失敗し、一部オブジェクトが正しく表示できない場合があります。
次の自動更新まで待つか、[リロード]ボタンを選択して最新の情報を再取得してください。
- ◆ Linux上のブラウザを利用する場合、ウィンドウマネージャの組み合わせによっては、ダイアログが背後に回ってしまう場合があります。[ALT]+[TAB]キーなどでウィンドウを切り替えてください。
- ◆ CLUSTERPRO X SingleServerSafe のログ収集は複数のWebManagerから同時に実行することはできません。
- ◆ 接続先と通信できない状態で操作を行うと、制御が戻ってくるまでしばらく時間が必要な場合があります。
- ◆ マウスポインタが処理中を表す、腕時計や砂時計になっている状態で、ブラウザ外にカーソルを移動すると、処理中であってもカーソルが矢印の状態にもどってしまうことがあります。
- ◆ Proxyサーバを経由する場合は、WebManagerのポート番号を中継できるように、Proxyサーバの設定をしてください。
- ◆ CLUSTERPRO X SingleServerSafe のアップデートを行なった場合、ブラウザを終了してください。Javaのキャッシュをクリアしてブラウザを再起動してください。

Builder について

- ◆ 以下の製品とはクラスタ構成情報の互換性がありません。
 - CLUSTERPRO X SingleServerSafe 2.0 for Linux 以外の Builder
- ◆ Webブラウザを終了すると(メニューの[終了]やウィンドウフレームの[X]ボタン等)、現在の編集内容が破棄されます。構成を変更した場合でも保存の確認ダイアログが表示されません。
編集内容の保存が必要な場合は、終了する前に、Builder のメニューバー[ファイル]-[情報ファイルの保存]を行ってください。
- ◆ Webブラウザをリロードすると(メニューの[最新の情報に更新]やツールバーの[現在のページを再読み込み]ボタン等)、現在の編集内容が破棄されます。構成を変更した場合

でも保存の確認ダイアログが表示されません。
編集内容の保存が必要な場合は、リロードする前に、Builder のメニューバー[ファイル]-[情報ファイルの保存]を行ってください。

- ◆ Builderでのクラスタ構成情報作成時には下記の点に注意してください。
 - 数値を入力するテキストボックス
0 で始まる数値は入力しないでください。
例えば、タイムアウトに 10 秒を設定する場合には「010」ではなく、「10」を入力してください。

第 5 章 アップデート手順

本章では、CLUSTERPRO のアップデート手順について説明します。

本章で説明する項目は以下の通りです。

- CLUSTERPRO X SingleServerSafe 1.0 からのアップデート手順 62

CLUSTERPRO X SingleServerSafe 1.0 からの アップデート手順

サーバ rpm のバージョン 1.1.0-1 以降から 2.0.0-1 以降へのアップデートには下記の手順を実行してください。

CLUSTERPRO Server RPMのアップデート

CLUSTERPRO Server RPM は root ユーザでインストールしてください。次の手順に従って、サーバ RPM をすべてのサーバでインストールしてください。

3. **chkconfig --del *name*** を実行して以下の順序でサービスを無効にします。 *name* には以下のサービスを指定します。
 - clusterpro_alertsync
 - clusterpro_webmgr
 - clusterpro
 - clusterpro_trn
 - clusterpro_evt
4. Web マネージャまたは clpstdn コマンドを使用してクラスタをシャットダウン、リブートしてください。
5. インストール CD-ROM の媒体を mount します。
6. CLUSTERPRO のサービスが起動していないことを確認してから、rpm コマンドを実行してパッケージファイルをインストールします。
アーキテクチャによりインストール用 RPM が異なります。

CD-ROM 内の /Linux/2.0/jp/server に移動して、

```
rpm -U clusterpro-<バージョン>.<アーキテクチャ>.rpm
```

を実行します。

アーキテクチャには i686、x86_64 があります。インストール先の環境に応じて選択してください。アーキテクチャは、arch コマンドなどで確認できます。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe は以下の場所にインストールされます。このディレクトリを変更するとアンインストールできなくなりますので注意してください。

インストールディレクトリ: /opt/nec/clusterpro

7. インストール終了後、インストール CD-ROM 媒体を umount し、インストール CD-ROM 媒体を取り除きます。
8. **chkconfig --add *name*** を実行して以下の順序でサービスを有効にします。 *name* には以下のサービスを指定します。SuSE Linux では **--force** オプションをつけて実行してください。
 - clusterpro_evt
 - clusterpro_trn

CLUSTERPRO X SingleServerSafe 2.0 for Linux スタートアップガイド

- clusterpro
 - clusterpro_webmgr
 - clusterpro_alertsync
9. クラスタを構成している全てのサーバを再起動します。

付録 A

索引

B

Builder, 27, 37, 46, 59

C

CLUSTERPRO X Alert Service, 48
CLUSTERPRO X SingleServerSafe, 15, 16
COMハートビート, 54

I

ipmiのメッセージ, 57

J

Java実行環境, 37, 39

K

kernel, 28

N

NIC Link Up/Downモニタリソース, 46
NICデバイス名, 50

O

OS, 37, 39

T

TUR, 55

W

WebManager, 27, 39, 46, 59

あ

アップデート, 62
アップデート手順, 62

い

依存するドライバ, 48
依存するライブラリ, 48

か

活性時監視設定のモニタリソース, 58
画面更新間隔, 55
監視できる障害とできない障害, 19

き

キープアライブドライバ, 48
機能強化, 43
業務監視, 17

く

クラスタオブジェクト, 20
グループリソース, 21, 54

け

検出できる障害とできない障害, 19

さ

サーバのリセット、パニック, 53
サービス起動／停止用スクリプト, 57
最終アクション, 54

し

実行形式ファイル, 57
修正情報, 44
障害監視, 17

す

スクリプトファイル, 57, 58
スペック, 28

せ

製品構成, 16

そ

ソフトウェア, 28
ソフトウェア構成, 17

ち

遅延警告割合, 54

つ

通信ポート番号, 49

て

ディスクサイズ, 36
ディスク容量, 37, 39

ディストリビューション, 28

と

動作OS, 46

動作確認済アプリケーション情報, 32

ドライバロード時のメッセージ, 56

な

内部監視, 18

ね

ネットワーク, 50

は

ハードウェア, 28

ふ

ファイルシステム, 48

ブラウザ, 37, 39

め

メモリ容量, 36, 37, 39

も

モニタリソース, 21

ゆ

ユーザ空間モニタリソース, 51

り

リソース, 15, 21

ろ

ログ収集, 51

ログ収集時のメッセージ, 57