

CLUSTERPRO for Linux Ver3.0

動作環境編

2010.7.2
第26版



改版履歴

版数	改版日付	内 容
1	2003/09/30	3.x用初版新規作成
2	2003/10/27	動作確認済ディストリビューションとkernelを追加
3	2004/02/29	動作確認済ディストリビューションとkernelを追加
4	2004/03/31	2.1.62ノード LEの場合の構成例を追加 2.2.3LE -データミラー型-を追加 3.5動作確認済OS、ブラウザ組み合わせを追加 3.6対応するCLUSTERPROのバージョンを追加 4.5動作確認済OS、ブラウザ組み合わせを追加 5LE 固有情報を追加
5	2004/04/16	2.1.82ノード XEの場合の構成例を追加 2.2.4XE -TX-7用共有ディスク型-を追加
6	2004/06/11	1.2.1.1 SEの動作可能なkernelを追記 TLES 8 2.4.21-138,2.4.21-198,2.4.21-215 ML 3.0 2.4.21-9.30AX 1.2.2.1 LEの動作可能なkernelを追記 TLES 8 2.4.21-198,2.4.21-215 ML 3.0 2.4.21-9.30AX 3トレッキングツールの動作環境 3.4必要メモリ容量/ディスク容量を変更 4Webマネージャの動作環境 4.1動作確認済OS を追加
7	2004/06/30	3.6対応するCLUSTERPROのバージョン を追加 誤記修正
8	2004/07/30	2.2.2.5共有ディスク上のファイルシステムについて を追記 2.2.3.5ミラーディスク上のファイルシステムについて を追記 2.2.4.5共有ディスク上のファイルシステムについて を追記
9	2004/09/30	1本書で扱うCLUSTERPROのバージョンのバージョンを修正 2サーバの動作環境 SE, LE, XEに分けて記述 2.2.2.1動作確認済ディストリビューションとkernel ia32版kernelとEM64T版kernelを追加 2.2.2.4必要メモリ容量とディスクサイズ IA32版SEを修正、EM64T版SEを追加 3トレッキングツールの動作環境に注意書きを追加 3.6対応するCLUSTERPROのバージョンに注意書きを追加 4Webマネージャの動作環境に注意書きを追加
10	2004/11/12	2 サーバの動作環境 2.1.2LEの場合 動作確認済みディスクインターフェースを更新 2.2.2SE -共有ディスク型- 2.2.2.1動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3LE -データミラー型- 2.2.3.1動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.4必要メモリ容量とディスクサイズ 2.2.3.4(2)ディスクサイズを変更 5.3.5参考性能値を更新

11	2004/11/30	2.2.2SE ー共有ディスク型ー 2.2.2.1動作確認済ディストリビューションとkernelにkernel, CLUSTERPRO Versionを追加 2.2.3LE ーデータミラー型ー 2.2.3.1動作可能なディストリビューションとkernelにkernel, CLUSTERPRO Versionを追加
12	2004/12/17	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョンにエディション、バージョンを追加 2.1.4 SXの場合を追加 2.2.5 SX -IA64用共有ディスク型ーを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンに”SXの場合”を追加
13	2004/12/27	1本書で扱うCLUSTERPROのバージョンを修正 2.2.2.1動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加
14	2005/03/31	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.1.2 LEの場合動作確認済みディスクインターフェースを更新 2.2.1 エディション共通 を追加 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernel にkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernel にkernelを追加 2.2.3.4 必要メモリ容量とディスクサイズにEM64Tの場合を追加 3.3 JAVA Version 1.5.x は動作しない記述を追加 3.5 動作確認済OS、ブラウザ組み合わせを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョン を追加
15	2005/04/08	XE 3.1-4 に対応 2.2.2.1, 2.2.3.1 誤記を修正
16	2005/06/30	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.1.1 Red Hat Enterprise Linux AS/ES3, AS/ES4での注意事項を追加 2.1.6 2ノード LEの場合の構成例にOSのディスクをミラーディスクとして設定する構成例を追加 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernel にkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernel にkernelを追加 2.2.5.1動作確認済ディストリビューションとkernel にkernelを追加 5.3.2 ミラー用のディスクについて をOSのディスクをミラーディスクとして設定可能の記述に修正
17	2005/10/31	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.5.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6 clpkhbドライバ、clpkaドライバを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正
18	2005/11/30	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.7 ドライバロード時のメッセージについてを追加 2.2.5.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.2 ドライバロード時のメッセージについてを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正

19	2006/03/31	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.1.2 LEの場合に注意事項を追加 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.5.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加
20	2006/09/29	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.5 ファイルシステムに関する記述を追加 2.2.5.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正
21	2006/11/10	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正
22	2007/1/10	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正
23	2007/3/30	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正
24	2007/8/31	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.2.4(2) ディスクサイズ を修正 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.4(2) ディスクサイズ を修正 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正
25	2008/7/31	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernelにkernelを追加 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正
26	2010/7/2	1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン を修正 3.6 対応するCLUSTERPROのバージョンを最新に修正

CLUSTERPRO®は日本電気株式会社の登録商標です。

FastSync™は日本電気株式会社の商標です。

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

RPMの名称は、Red Hat, Inc.の商標です。

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

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

Novellは米国Novell, Inc.の登録商標です。

SUSEは米国Novell, Inc.の事業部であるSUSE LINUX AG.の登録商標です。

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。

MIRACLE LINUXの名称およびロゴは、ミラクル・リナックス株式会社が使用権許諾を受けている登録商標です。

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

システム構築前に最新版をお取り寄せください。

NECインターネット内でのご利用

<http://www2.bs1.fc.nec.co.jp/CLUSTERPRO/>

[製品一覧]→[CLUSTERPRO X]→[ダウンロード]→[ドキュメント]

NECインターネット外でのご利用

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

[製品一覧]→[CLUSTERPRO X]→[ダウンロード]→[ドキュメント]

1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン	7
2 サーバの動作環境	8
2.1 ハードウェア	8
2.1.1 SEの場合	8
2.1.2 LEの場合	8
2.1.3 XEの場合	9
2.1.4 SXの場合	9
2.1.5 2ノード SE,SXの場合の構成例	10
2.1.6 2ノード LEの場合の構成例	11
2.1.7 4ノード SE,SXの場合の構成例	13
2.1.8 2ノード XEの場合の構成例	14
2.2 ソフトウェア	15
2.2.1 エディション共通	15
2.2.2 SE 一共有ディスク型ー	16
2.2.3 LE 一データミラー型ー	26
2.2.4 XE -TX-7用共有ディスク型ー	35
2.2.5 SX -IA64用共有ディスク型ー	37
2.2.6 clpkhbドライバ、clpkaドライバ	39
2.3 /opt/nec/clusterproのファイルシステムについて	44
3 トレッキングツールの動作環境	45
3.1 動作確認済OS	45
3.2 動作確認済ブラウザ	45
3.3 Java実行環境	45
3.4 必要メモリ容量/ディスク容量	45
3.5 動作確認済OS、ブラウザ組み合わせ	46
3.6 対応するCLUSTERPROのバージョン	47
4 Webマネージャの動作環境	49
4.1 動作確認済OS	49
4.2 動作確認済ブラウザ	49
4.3 Java実行環境	49
4.4 必要メモリ容量/ディスク容量	49
4.5 動作確認済OS、ブラウザ組み合わせ	50
5 LE 固有情報	51
5.1 ミラーリングのしくみ	51
5.2 FastSync Optionのしくみ	54
5.3 ミラーリングシステムの留意事項	56
5.3.1 ミラーディスクコネクト用のネットワークについて	56
5.3.2 ミラー用のディスクについて	56
5.3.3 ミラーのwrite性能について	56
5.3.4 ミラー復帰時間について	57
5.3.5 参考性能値	58

1 本書で扱うCLUSTERPROのバージョン

本書では下記のバージョンのCLUSTERPROを前提に説明しております。

サポート機能、kernelバージョンなどバージョンに依存する項目がありますのでご注意ください。

エディション	バージョン
SE	3.1-16
LE	3.1-16
XE	3.1-6
SX	3.1-10

2 サーバの動作環境

2.1 ハードウェア

2.1.1 SEの場合

CLUSTERPROはIA-32またはx86_64アーキテクチャのサーバで動作します。サーバ本体で推奨するスペックは下記の通りです。

- + RS-232Cポート 1つ (3ノード以上のクラスタを構築する場合は不要)
- + Ethernetポート 2つ以上
- + 共有ディスク
- + FDドライブ
- + CD-ROMドライブ

周辺機器、ネットワークは2.1.5 2ノード SE,SXの場合の構成例のように構成/接続してください。

2.1.2 LEの場合

CLUSTERPROはIA-32またはx86_64アーキテクチャのサーバで動作します。サーバ本体で推奨するスペックは下記の通りです。

- + RS-232Cポート 1つ
- + Ethernetポート 2つ以上
- + ミラー用ディスク または ミラー用空きパーティション
- + FDドライブ
- + CD-ROMドライブ

周辺機器、ネットワークは2.1.6 2ノード LEの場合の構成例のように構成/接続してください。

* 動作確認済ディスクインターフェース

LE(データミラー型)のミラーディスクとして確認済みのディスクタイプは下記の通りです。

ディスクのタイプ	ホスト側ドライバ呼称	備考
IDE	ide	~120GBまで確認済
SCSI	aic7xxx	
SCSI	aic79xx	
SCSI	sym53c8xx	
RAID	megaraid(SCSIタイプ)	
RAID	megaraid (IDEタイプ)	~275GBまで確認済
S-ATA	sata-nv	~80GBまで確認済
S-ATA	ata-piix	~120GBまで確認済

* 動作確認済ネットワークインターフェース

LE(データミラー型)のミラーディスクのミラーディスクコネクト(ミラー通信で使用する系)として確認済みのネットワークボードは下記の通りです。

チップ呼称	ドライバ呼称	ディストリビューション ¹
Intel 82557/8/9	eepro100	TurboLinux ES8
	e100	RedHat ES3/AS3
Intel 82540EM	e1000	TurboLinux ES8 RedHat ES3/AS3
Intel 82544EI	e1000	RedHat ES3/AS3
Intel 82546GB	e1000	RedHat ES3/AS3
Broadcom BCM5701	bcm5700	Miracle Linux V3.0
Broadcom BCM5703		Miracle Linux V4.0
Broadcom BCM5721		

ここに掲載しているものは代表的な一例であり、これ以外の製品も利用可能です。

2.1.3 XEの場合

CLUSTERPROはTX-7アーキテクチャのサーバで動作します。サーバ本体で推奨するスペックは下記の通りです。

- + Ethernetポート 2つ以上
- + 共有ディスク
- + FDドライブ
- + CD-ROMドライブ

周辺機器、ネットワークは2.1.8 2ノード XEの場合の構成例のように構成/接続してください。

2.1.4 SXの場合

CLUSTERPROはIA64アーキテクチャのサーバで動作します。サーバ本体で推奨するスペックは下記の通りです。

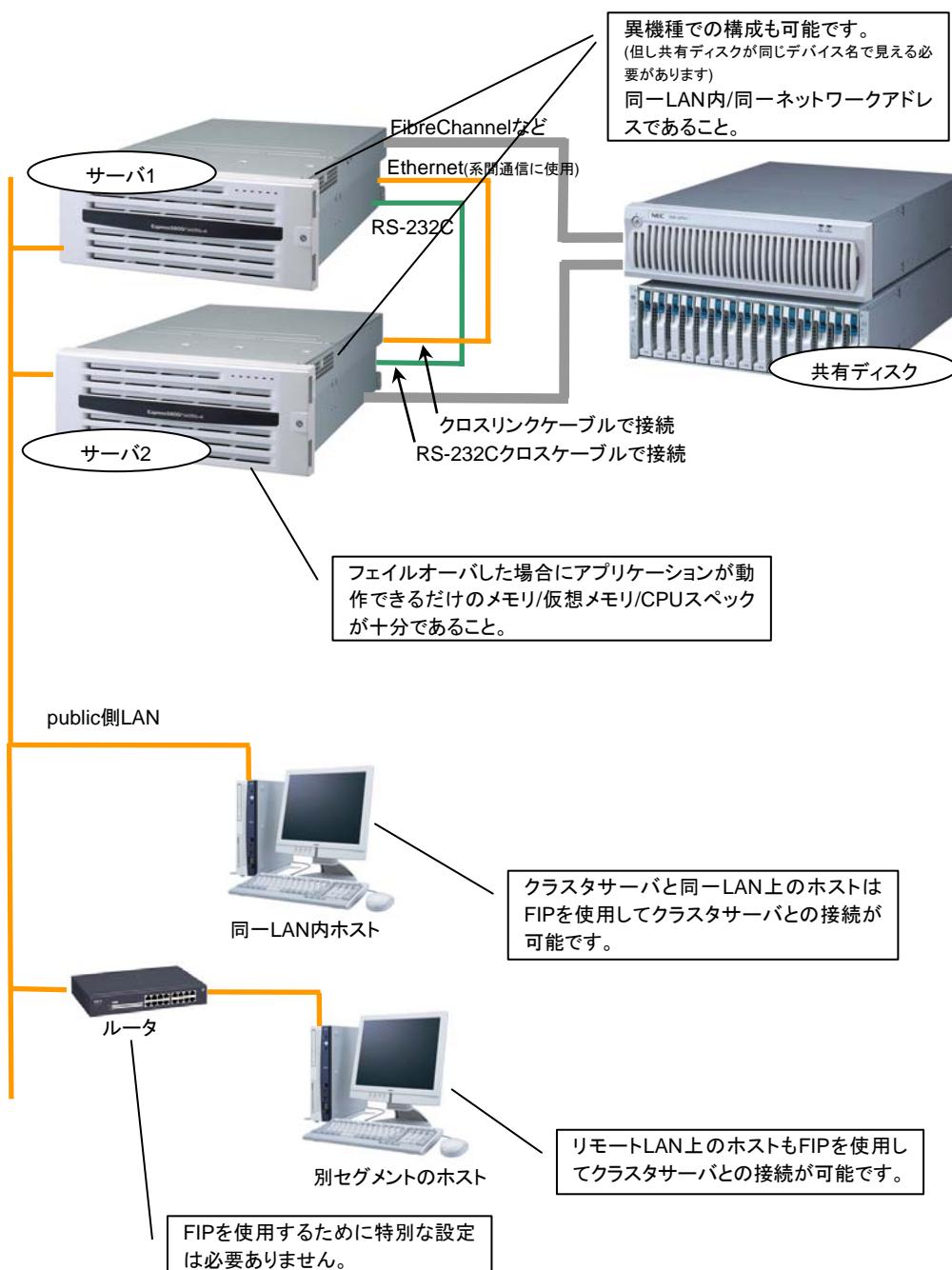
- + RS-232Cポート 1つ (3ノード以上のクラスタを構築する場合は不要)
- + Ethernetポート 2つ以上
- + 共有ディスク
- + FDドライブ
- + CD-ROMドライブ

周辺機器、ネットワークは2.1.5 2ノード SE,SXの場合の構成例のように構成/接続してください。

¹ ディストリビューションの欄は“エントリされていないディストリビューションでは ボードとドライバの組合せで動作しない”ことではありません。

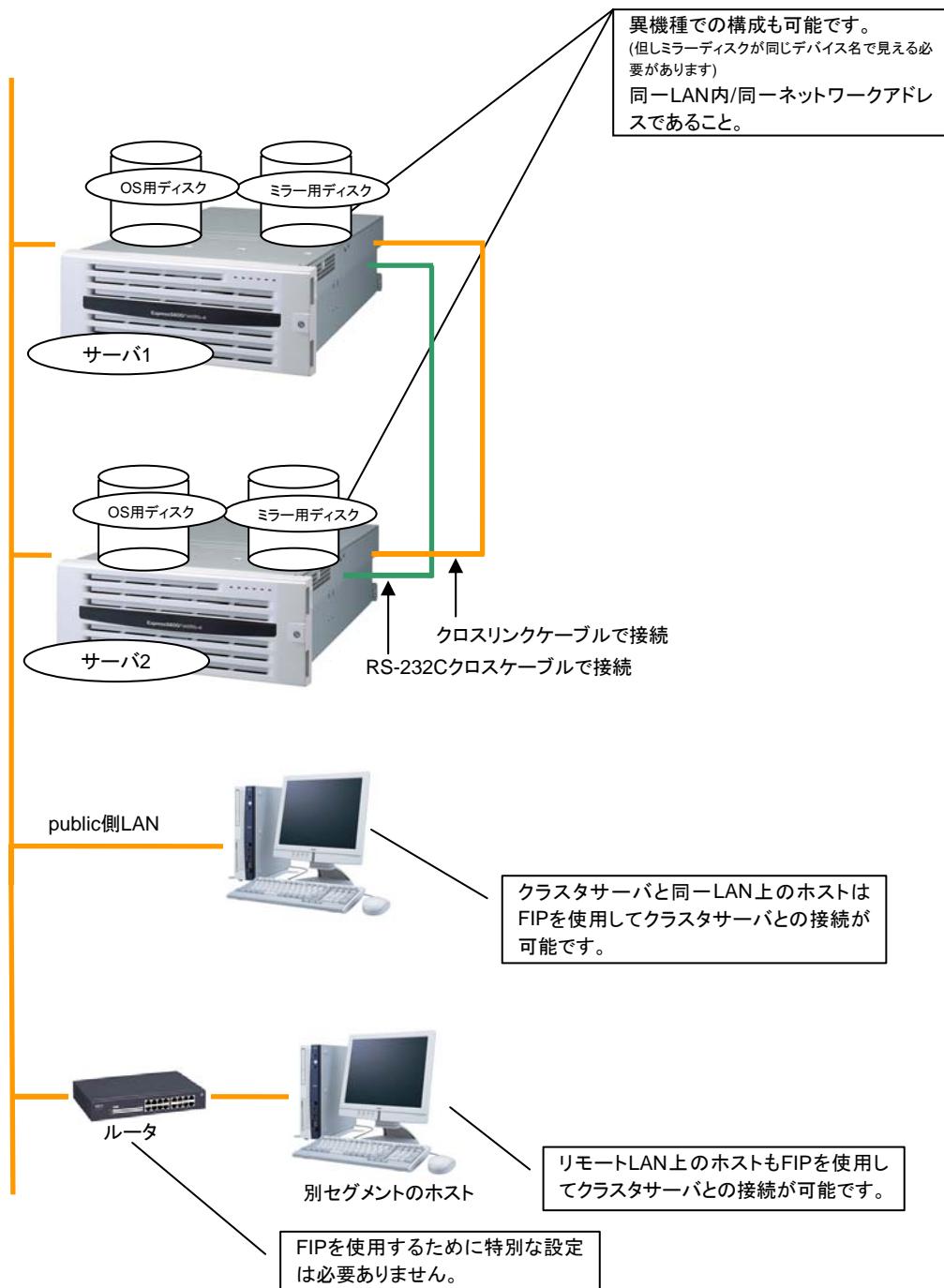
2.1.5 2ノード SE,SXの場合の構成例

- * サーバは異機種でも構いませんが、すべてのサーバで共有ディスク上が同一のデバイス名で見える必要があります。
 - * 共有ディスクを接続します。
 - * インタコネクトをクロスケーブルで接続します。(4ノードの場合と同様に専用HUBを設置して接続しても構いません)
 - * COM(RS-232C)ポートをクロスケーブルで接続します。

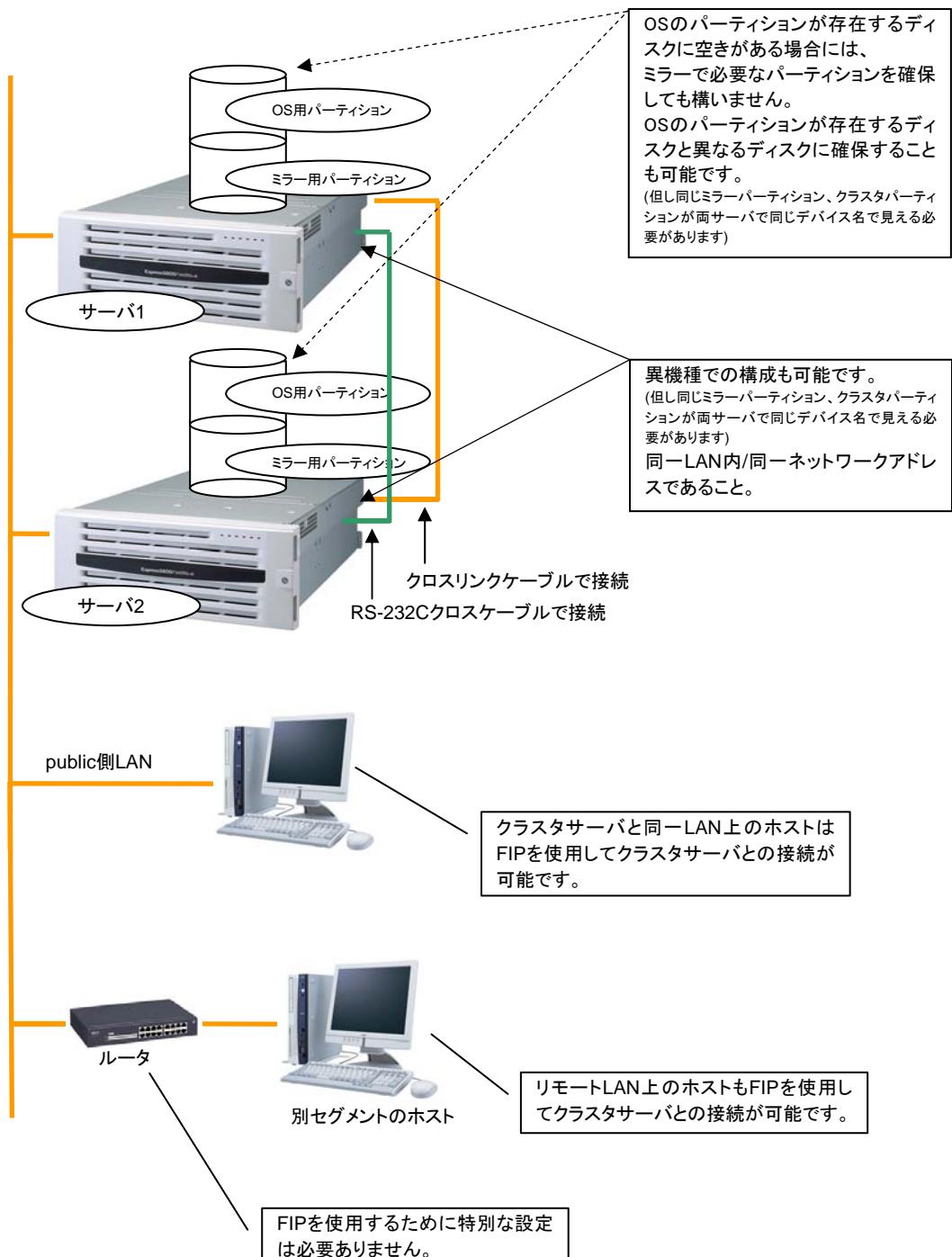


2.1.6 2ノード LEの場合の構成例

- * サーバは異機種でも構いませんが、すべてのサーバでミラーディスク上が同一のデバイス名で見える必要があります。
- * インタコネクトをクロスケーブルで接続します。ミラー用のインタコネクト(ミラーディスクコネクト)はクロスケーブルで直結して、HUBなどを接続しないでください。
- * COM(RS-232C)ポートをクロスケーブルで接続します。
- * ミラー用パーティションの設定に関しては「リソース詳細編」を参照してください。

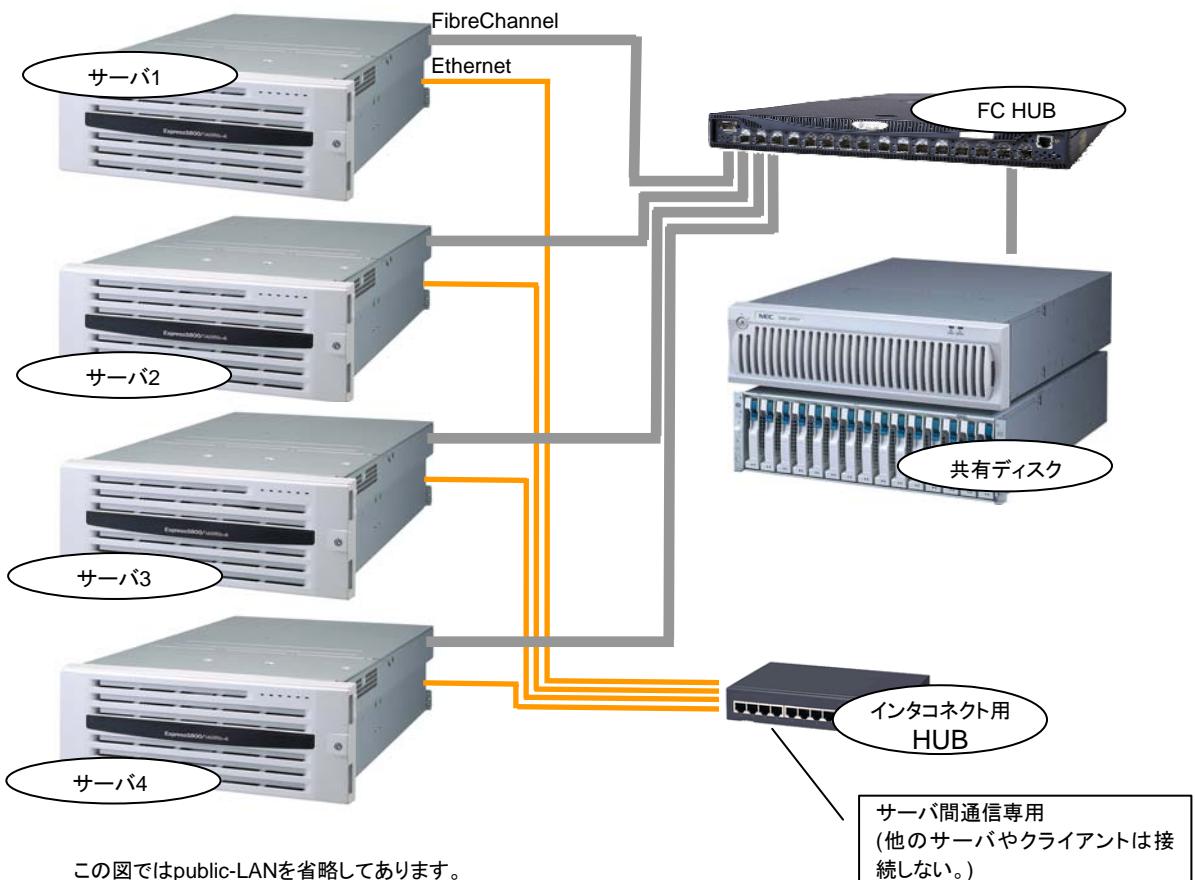


- * 下図のように、ミラー用のディスクは、OS用のディスクと同一のディスクで設定することができます。すべてのサーバでミラー用パーティションが同一のデバイス名で見える必要があります。
- * ミラー用パーティションの設定に関しては「リソース詳細編」を参照してください。



2.1.7 4ノード SE,SXの場合の構成例

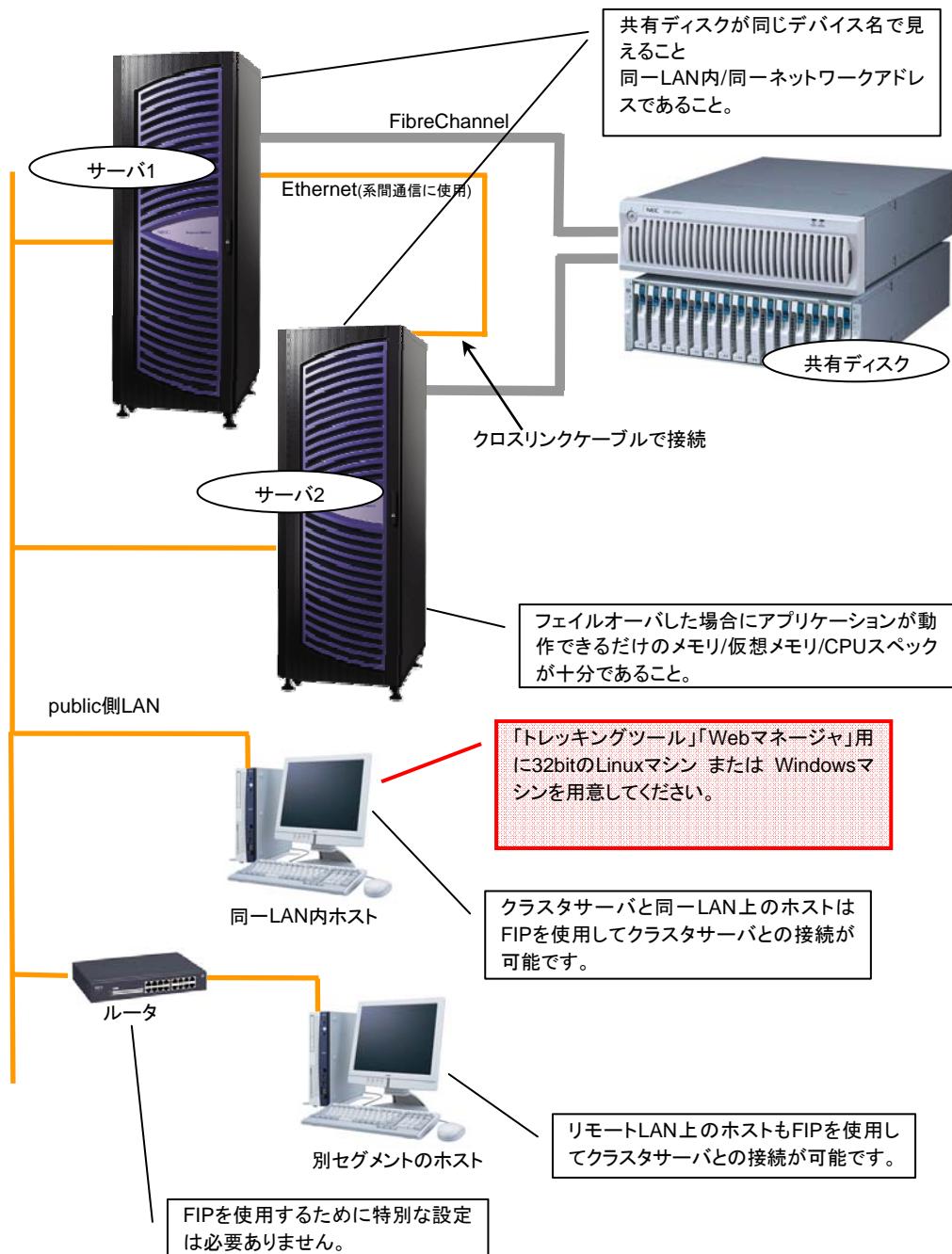
- * 2ノードの場合と同様に共有ディスクを接続します。(すべてのサーバで共有ディスク上が同一のデバイス名で見える必要があります。)
- * インタコネクトを専用HUBを設置して接続します。
- * RS-232Cでサーバ間を接続する必要はありません。



2.1.8 2ノード XEの場合の構成例

下記は、TX-7の概念図です。共有ディスクの接続方法などは別途ご確認ください。

- * すべてのサーバで共有ディスク上が同一のデバイス名で見える必要があります。
- * 共有ディスクを接続します。
- * インタコネクトをクロスケーブルで接続します。(4ノードの場合と同様に専用HUBを設置して接続しても構いません)



2.2 ソフトウェア

2.2.1 エディション共通

2.2.1.1 Red Hat Enterprise Linux AS/ES3, AS/ES4での注意事項

下記のRed Hat Enterprise Linux ではCLUSTERPRO rpmバージョン 3.1-5以降が必要です。

- * Red Hat Enterprise Linux AS/ES3 Update5以降
(chkconfigのrpmバージョン 1.3.13.2-0.3以降)
- * Red Hat Enterprise Linux AS/ES4 Update1²以降
(chkconfigのrpmバージョン 1.3.13.2-1以降)

2.2.1.2 動作可能なNICデバイス名

ifconfigコマンドの仕様により、CLUSTERPRO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。FIPリソースの数によって異なります。

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。

FIPリソースの個数	NICデバイス名の文字列の長さ
0~10	7文字まで
11~100	6文字まで
100~	5文字まで

² LEはRed Hat Enterprise Linux AS/ES 4では未サポートです。

2.2.2 SE ー共有ディスク型ー

2.2.2.1 動作確認済ディストリビューションとkernel

SEは独自のkernelモジュールを持たないため、基本的にはkernelバージョンに依存しません。動作確認済みのkernelバージョンの情報を提示致します。

下記以外のバージョンでは正常に動作しない可能性があります。

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。



カーネルモードLANハートビートリソースを使用する場合は、ディストリビューション、カーネルバージョンに依存するため、設定前に必ず2.2.6clpkhbドライバ、clpkaドライバを参照してください。

ーia32版SEー

ディストリビューション	kernelバージョン ³	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Turbolinux 8 Server	2.4.18-10	kernel-2.4.18-10.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.18-10smp	kernel-smp-2.4.18-10.i586.rpm	
	2.4.18-10smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-10.i586.rpm	
	2.4.18-13	kernel-2.4.18-13.i586.rpm	
	2.4.18-13smp	kernel-smp-2.4.18-13.i586.rpm	
	2.4.18-13smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-13.i586.rpm	
	2.4.18-16	kernel-2.4.18-16.i586.rpm	
	2.4.18-16smp	kernel-smp-2.4.18-16.i586.rpm	
	2.4.18-16smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-16.i586.rpm	
	2.4.18-17	kernel-2.4.18-17.i586.rpm	
	2.4.18-17smp	kernel-smp-2.4.18-17.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.18-17smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-17.i586.rpm	
	2.4.18-19	kernel-2.4.18-19.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.18-19smp	kernel-smp-2.4.18-19.i586.rpm	
	2.4.18-19smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-19.i586.rpm	
	2.4.18-22	kernel-2.4.18-22.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.18-22smp	kernel-smp-2.4.18-22.i586.rpm	
	2.4.18-22smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-22.i586.rpm	
	2.4.18-23	kernel-2.4.18-23.i586.rpm	3.1-4～
	2.4.18-23smp	kernel-smp-2.4.18-23.i586.rpm	
	2.4.18-23smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-23.i586.rpm	
Turbolinux Enterprise Server 8 powered by UnitedLinux	2.4.19-4GB	k_deflt-2.4.19-304.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.19-64GB-SMP	k_smp-2.4.19-304.i586.rpm	
	2.4.19-4GB	k_deflt-2.4.19-333.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.19-64GB-SMP	k_smp-2.4.19-333.i586.rpm	
	2.4.19-4GB	k_deflt-2.4.19-340.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.19-64GB-SMP	k_smp-2.4.19-340.i586.rpm	
2.4.21-138-default	k_deflt-2.4.21-138.i586.rpm	3.0-1～	
	k_smp-2.4.21-138.i586.rpm		
2.4.21-198-default	k_deflt-2.4.21-198.i586.rpm	3.0-1～	
	k_smp-2.4.21-198.i586.rpm		

³各kernelをインストールした状態の標準構成(kernelのバイナリRPM名欄のkernelバイナリ)での動作確認を行っております。お客様がご自身でbuildしたkernelでは動作しない場合があります。

ディストリビューション	kernelバージョン ³	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Turbolinux Enterprise Server 8 powered by UnitedLinux	2.4.21-215-default 2.4.21-215-smp	k_deflt-2.4.21-215.i586.rpm k_smp-2.4.21-215.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.21-231-default 2.4.21-231-smp	k_deflt-2.4.21-231.i586.rpm k_smp-2.4.21-231.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.21-241-default 2.4.21-241-smp	k_deflt-2.4.21-241.i586.rpm k_smp-2.4.21-241.i586.rpm	3.0-1～
	2.4.21-273-default 2.4.21-273-smp	k_deflt-2.4.21-273.i586.rpm k_smp-2.4.21-273.i586.rpm	3.1-4～
	2.4.21-292-default 2.4.21-292-smp	k_deflt-2.4.21-292.i586.rpm k_smp-2.4.21-292.i586.rpm	3.1-5～
Turbolinux 10 Server	2.6.8-1 2.6.8-1smp 2.6.8-1smp64G	kernel-2.6.8-1.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-1.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-1.i586.rpm	3.1-2～
	2.6.8-4 2.6.8-4smp 2.6.8-4smp64G	kernel-2.6.8-4.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-4.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-4.i586.rpm	3.1-4～
	2.6.8-5 2.6.8-5smp 2.6.8-5smp64G	kernel-2.6.8-5.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-5.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-5.i586.rpm	3.1-6～
	2.6.8-6 2.6.8-6smp 2.6.8-6smp64G	kernel-2.6.8-6.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-6.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-6.i586.rpm	3.1-9～
	2.6.8-9 2.6.8-9smp 2.6.8-9smp64G	kernel-2.6.8-9.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-9.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-9.i586.rpm	3.1-9～
	2.6.8-12 2.6.8-12smp 2.6.8-12smp64G	kernel-2.6.8-12.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-12.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-12.i586.rpm	3.1-11～
	2.6.8-13 2.6.8-13smp 2.6.8-13smp64G	kernel-2.6.8-13.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-13.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-13.i586.rpm	3.1-13～
	2.6.8-14 2.6.8-14smp 2.6.8-14smp64G	kernel-2.6.8-14.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-14.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-14.i586.rpm	3.1-15～
	2.4.20-18.7 2.4.20-18.7smp 2.4.20-18.7bigmen	kernel-2.4.20-18.7.i686.rpm kernel-smp-2.4.20-18.7.i686.rpm kernel-bigmen-2.4.20-18.7.i686.rpm	3.0-1～
	2.4.20-20.7 2.4.20-20.7smp 2.4.20-20.7bigmem	kernel-2.4.20-20.7.i686.rpm kernel-smp-2.4.20-20.7.i686.rpm kernel-bigmen-2.4.20-20.7.i686.rpm	3.0-1～
	2.4.20-18.7 2.4.20-18.7smp 2.4.20-18.7bigmem	kernel-2.4.20-18.7.i686.rpm kernel-smp-2.4.20-18.7.i686.rpm kernel-bigmen-2.4.20-18.7.i686.rpm	3.0-1～
	2.4.20-20.7 2.4.20-20.7smp 2.4.20-20.7bigmem	kernel-2.4.20-20.7.i686.rpm kernel-smp-2.4.20-20.7.i686.rpm kernel-bigmen-2.4.20-20.7.i686.rpm	3.0-1～
Red Hat Linux 8.0	2.4.20-18.8 2.4.20-18.8smp 2.4.20-18.8bigmem	kernel-2.4.20-18.8.i686.rpm kernel-smp-2.4.20-18.8.i686.rpm kernel-bigmem-2.4.20-18.8.i686.rpm	3.0-1～
	2.4.20-20.8 2.4.20-20.8smp 2.4.20-20.8bigmem	kernel-2.4.20-20.8.i686.rpm kernel-smp-2.4.20-20.8.i686.rpm kernel-bigmem-2.4.20-20.8.i686.rpm	3.0-1～
Red Hat Linux 9	2.4.20-6 2.4.20-6smp 2.4.20-6bigmem	kernel-2.4.20-6.i686.rpm kernel-smp-2.4.20-6.i686.rpm kernel-bigmem-2.4.20-6.i686.rpm	3.0-1～

ディストリビューション	kernelバージョン ³	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (~update6まで)	2.4.21-40.EL	kernel-2.4.21-40.EL.i686.rpm	3.1-8~
	2.4.21-40.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-40.EL.i686.rpm	
	2.4.21-40.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-40.EL.i686.rpm	
	2.4.21-47.EL	kernel-2.4.21-47.EL.i686.rpm	
	2.4.21-47.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-47.EL.i686.rpm	
	2.4.21-47.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.EL.i686.rpm	
	2.4.21-47.0.1.EL	kernel-2.4.21-47.0.1.EL.i686.rpm	
	2.4.21-47.0.1.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-47.0.1.EL.i686.rpm	
	2.4.21-47.0.1.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.0.1.EL.i686.rpm	
	2.4.21-50.EL	kernel-2.4.21-50.EL.i686.rpm	
	2.4.21-50.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-50.EL.i686.rpm	
	2.4.21-50.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-50.EL.i686.rpm	
	2.4.21-53.EL	kernel-2.4.21-53.EL.i686.rpm	
	2.4.21-53.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-53.EL.i686.rpm	
	2.4.21-53.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-53.EL.i686.rpm	
MIRACLE LINUX2.1	2.6.9-5EL	kernel-2.6.9-5.EL.i686.rpm	3.1-5~
	2.6.9-5ELsmp	kernel-smp-2.6.9-5.EL.i686.rpm	
	2.6.9-5ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-5.EL.i686.rpm	
	2.6.9-11EL	kernel-2.6.9-11.EL.i686.rpm	
	2.6.9-11ELsmp	kernel-smp-2.6.9-11.EL.i686.rpm	
	2.6.9-11ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-11.EL.i686.rpm	
	2.6.9-22EL	kernel-2.6.9-22.EL.i686.rpm	
	2.6.9-22ELsmp	kernel-smp-2.6.9-22.EL.i686.rpm	
	2.6.9-22ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-22.EL.i686.rpm	
	2.6.9-34.EL	kernel-2.6.9-34.EL.i686.rpm	
	2.6.9-34.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-34.EL.i686.rpm	
	2.6.9-34.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.EL	kernel-2.6.9-42.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.EL.i686.rpm	
MIRACLE LINUX2.1	2.6.9-42.0.3.EL	kernel-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm	3.1-12~
	2.6.9-42.0.3.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.3.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.8.EL	kernel-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.8.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.8.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.10.EL	kernel-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.10.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.10.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.EL	kernel-2.6.9-55.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.2.EL	kernel-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.2.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.2.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm	
MIRACLE LINUX2.1	2.6.9-55.0.12.EL	kernel-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm	3.1-15~
	2.6.9-55.0.12.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.12.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.7.EL	kernel-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.7.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.7.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.15.EL	kernel-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.15.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.15.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.36ml	kernel-2.4.9-e.25.36ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.36mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.36ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.50ml	kernel-2.4.9-e.25.50ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.50mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.50ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.52ml	kernel-2.4.9-e.25.52ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.52mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.52ml.i686.rpm	

ディストリビューション	kernelバージョン ³	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
MIRACLE LINUX V3.0	2.4.9-e.25.60ml	kernel-2.4.9-e.25.60ml.i686.rpm	3.0-1~
	2.4.9-e.25.60mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.60ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.60mlenterprise	kernel-enterprise-2.4.9-e.25.60ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.72ml	kernel-2.4.9-e.25.72ml.i686.rpm	3.0-1~
	2.4.9-e.25.72mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.72ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.75ml	kernel-2.4.9-e.25.75ml.i686.rpm	3.0-1~
	2.4.9-e.25.75mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.75ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.78ml	kernel-2.4.9-e.25.78ml.i686.rpm	3.1-4~
	2.4.9-e.25.78mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.78ml.i686.rpm	
	2.4.9-e.25.84ml	kernel-2.4.9-e.25.84ml.i686.rpm	3.1-5~
	2.4.9-e.25.84mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.84ml.i686.rpm	
MIRACLE LINUX V3.0	2.4.9-e.25.90ml	kernel-2.4.9-e.25.90ml.i686.rpm	3.1-6~
	2.4.9-e.25.90mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.90ml.i686.rpm	
	2.4.21-9.30AX	kernel-2.4.21-9.30AX.i686.rpm	3.0-1~
	2.4.21-9.30AXsmp	kernel-smp-2.4.21-9.30AX.i686.rpm	
	2.4.21-9.30AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-9.30AX.i686.rpm	
	2.4.21-9.34AX	kernel-2.4.21-9.34AX.i686.rpm	3.0-1~
	2.4.21-9.34AXsmp	kernel-smp-2.4.21-9.34AX.i686.rpm	
	2.4.21-9.34AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-9.34AX.i686.rpm	
	2.4.21-9.38AX	kernel-2.4.21-9.38AX.i686.rpm	3.1-2~
	2.4.21-9.38AXsmp	kernel-smp-2.4.21-9.38AX.i686.rpm	
	2.4.21-9.38AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-9.38AX.i686.rpm	
MIRACLE LINUX V4.0 (~SP2まで)	2.4.21-20.19AX	kernel-2.4.21-20.19AX.i686.rpm	3.1-5~
	2.4.21-20.19AXsmp	kernel-smp-2.4.21-20.19AX.i686.rpm	
	2.4.21-20.19AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-20.19AX.i686.rpm	
	2.4.21-20.29AX	kernel-2.4.21-20.29AX.i686.rpm	3.1-6~
	2.4.21-20.29AXsmp	kernel-smp-2.4.21-20.29AX.i686.rpm	
	2.4.21-20.29AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-20.29AX.i686.rpm	
	2.4.21-37.18AX	kernel-2.4.21-37.18AX.i686.rpm	3.1-8~
	2.4.21-37.18AXsmp	kernel-smp-2.4.21-37.18AX.i686.rpm	
	2.4.21-37.18AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-37.18AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.22AX	kernel-2.4.21-47.22AX.i686.rpm	3.1-12~
MIRACLE LINUX V4.0 (~SP2まで)	2.4.21-47.22AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.22AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.22AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.22AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.26AX	kernel-2.4.21-47.26AX.i686.rpm	3.1-13~
	2.4.21-47.26AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.26AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.26AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.26AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.30AX	kernel-2.4.21-47.30AX.i686.rpm	3.1-15~
	2.4.21-47.30AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.30AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.30AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.30AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.19	kernel-2.6.9-11.19AX.i686.rpm	3.1-6~
	2.6.9-11.19smp	kernel-smp-2.6.9-11.19AX.i686.rpm	
MIRACLE LINUX V4.0 (~SP2まで)	2.6.9-11.19hugemem	kernel-hugemem-2.6.9-11.19AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.25AX	kernel-2.6.9-11.25AX.i686.rpm	3.1-8~
	2.6.9-11.25AXsmp	kernel-smp-2.6.9-11.25AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.25AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-11.25AX.i686.rpm	
	2.6.9-34.21AX	kernel-2.6.9-34.21AX.i686.rpm	3.1-9~
	2.6.9-34.21AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.21AX.i686.rpm	
	2.6.9-34.21AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.21AX.i686.rpm	
	2.6.9-34.28AX	kernel-2.6.9-34.28AX.i686.rpm	3.1-10~
	2.6.9-34.28AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.28AX.i686.rpm	
	2.6.9-34.28AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.28AX.i686.rpm	
MIRACLE LINUX V4.0 (~SP2まで)	2.6.9-42.7AX	kernel-2.6.9-42.7AX.i686.rpm	3.1-12~
	2.6.9-42.7AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.7AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.7AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.7AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.11AX	kernel-2.6.9-42.11AX.i686.rpm	3.1-13~
MIRACLE LINUX V4.0 (~SP2まで)	2.6.9-42.11AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.11AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.11AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.11AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.11AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.11AX.i686.rpm	

ディストリビューション	kernelバージョン ³	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Red Hat Enterprise Linux 4	2.6.9-42.15AX 2.6.9-42.15AXsmp 2.6.9-42.15AXhugemem	kernel-2.6.9-42.15AX.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-42.15AX.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-42.15AX.i686.rpm	3.1-13～
	2.6.9-42.18AX 2.6.9-42.18AXsmp 2.6.9-42.18AXhugemem	kernel-2.6.9-42.18AX.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-42.18AX.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-42.18AX.i686.rpm	3.1-15～
	2.6.9-42.22AX 2.6.9-42.22AXsmp 2.6.9-42.22AXhugemem	kernel-2.6.9-42.22AX.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-42.22AX.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-42.22AX.i686.rpm	3.1-15～
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 8	2.4.21-138-default 2.4.21-138-smp	k_deflt-2.4.21-138.i586.rpm k_smp-2.4.21-138.i586.rpm	3.0-1～
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 (~SP3まで)	2.6.5-7.97-default 2.6.5-7.97-smp 2.6.5-7-97-bigsmp	kernel-deflt-2.6.5-7.97.i586.rpm kernel-smp-2.6.5-7.97.i586.rpm kernel-bigsmp-2.6.5-7.97.i586.rpm	3.1-2～
	2.6.5-7.139-default 2.6.5-7.139-smp 2.6.5-7.139-bigsmp	kernel-deflt-2.6.5-7.139.i586.rpm kernel-smp-2.6.5-7.139.i586.rpm kernel-bigsmp-2.6.5-7.139.i586.rpm	3.1-5～
	2.6.5-7.191-default 2.6.5-7.191-smp 2.6.5-7.191-bigsmp	kernel-deflt-2.6.5-7.191.i586.rpm kernel-smp-2.6.5-7.191.i586.rpm kernel-bigsmp-2.6.5-7.191.i586.rpm	3.1-6～
	2.6.5-7.244-default 2.6.5-7.244-smp 2.6.5-7.244-bigsmp	kernel-deflt-2.6.5-7.244.i586.rpm kernel-smp-2.6.5-7.244.i586.rpm kernel-bigsmp-2.6.5-7.244.i586.rpm	3.1-8～

—EM64T版SE—

ディストリビューション	kernelバージョン ³	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
MIRACLE LINUX V3.0	2.4.21-20.19AX	kernel-2.4.21-20.19AX.ia32e.rpm	3.1-4～
	2.4.21-20.29AX	kernel-2.4.21-20.29AX.ia32e.rpm	3.1-6～
	2.4.21-37.18AX	kernel-2.4.21-37.18AX.ia32e.rpm	3.1-8～
	2.4.21-47.22AX	kernel-2.4.21-47.22AX.ia32e.rpm	3.1-12～
	2.4.21-47.26AX	kernel-2.4.21-47.26AX.ia32e.rpm	3.1-13～
	2.4.21-47.30AX	kernel-2.4.21-47.30AX.ia32e.rpm	3.1-15～
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 3 (update3～update9)	2.4.21-20EL	kernel-2.4.21-20.EL.ia32e.rpm	3.0-4～
	2.4.21-27EL	kernel-2.4.21-27.EL.ia32e.rpm	3.1-4～
	2.4.21-32EL	kernel-2.4.21-32.EL.ia32e.rpm	3.1-5～
	2.4.21-37EL	kernel-2.4.21-37.EL.ia32e.rpm	3.1-7～
	2.4.21-32.0.1.EL	kernel-2.4.21-32.0.1.EL.ia32e.rpm	3.1-8～
	2.4.21-37.0.1.EL	kernel-2.4.21-37.0.1.EL.ia32e.rpm	3.1-8～
	2.4.21-40.EL	kernel-2.4.21-40.EL.ia32e.rpm	3.1-8～
	2.4.21-47.EL	kernel-2.4.21-47.EL.ia32e.rpm	3.1-9～
	2.4.21-47.0.1.EL	kernel-2.4.21-47.0.1.EL.ia32e.rpm	3.1-12～
	2.4.21-50.EL	kernel-2.4.21-50.EL.ia32e.rpm	3.1-13～
	2.4.21-53.EL	kernel-2.4.21-53.EL.ia32e.rpm	3.1-15～

—x86_64版SE—

ディストリビューション	kernelバージョン ³	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Turbolinux 10 Server	2.6.12-1	kernel-2.6.12-1.x86_64.rpm	3.1-7～
	2.6.12-1smp	kernel-smp-2.6.12-1.x86_64.rpm	
	2.6.13-8	kernel-2.6.13-8.x86_64.rpm	3.1-9～
	2.6.13-8smp	kernel-smp-2.6.13-8.x86_64.rpm	
	2.6.13-17	kernel-2.6.13-17.x86_64.rpm	3.1-11～
	2.6.13-17smp	kernel-smp-2.6.13-17.x86_64.rpm	
	2.6.13-19	kernel-2.6.13-19.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.13-19smp	kernel-smp-2.6.13-19.x86_64.rpm	
MIRACLE LINUX V4.0 (~SP2まで)	2.6.9-11.19	kernel-2.6.9-11.19AX.x86_64.rpm	3.1-6～
	2.6.9-11.19smp	kernel-smp-2.6.9-11.19AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-11.25AX	kernel-2.6.9-11.25AX.x86_64.rpm	3.1-8～
	2.6.9-11.25AXsmp	kernel-smp-2.6.9-11.25AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.21AX	kernel-2.6.9-34.21AX.x86_64.rpm	3.1-9～
	2.6.9-34.21AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.21AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.28AX	kernel-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm	3.1-10～
	2.6.9-34.28AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.28AXlargesmp	kernel-largesmp-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.7AX	kernel-2.6.9-42.7AX.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-42.7AX	kernel-smp-2.6.9-42.7AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.11AX	kernel-2.6.9-42.11AX.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-42.11AX	kernel-smp-2.6.9-42.11AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.15AX	kernel-2.6.9-42.15AX.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-42.15AX	kernel-smp-2.6.9-42.15AX.x86_64.rpm	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 (~SP3まで)	2.6.5-7.191-default	kernel-deflt-2.6.5-7.191.x86_64.rpm	3.1-6～
	2.6.5-7.191-smp	kernel-smp-2.6.5-7.191.x86_64.rpm	
	2.6.5-7.244-default	kernel-deflt-2.6.5-7.244.x86_64.rpm	3.1-8～
	2.6.5-7.244-smp	kernel-smp-2.6.5-7.244.x86_64.rpm	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (~update6まで)	2.6.9-5EL	kernel-2.6.9-5.EL.x86_64.rpm	3.1-5～
	2.6.9-11EL	kernel-2.6.9-11.EL.x86_64.rpm	3.1-5～
	2.6.9-11ELsmp	kernel-smp-2.6.9-11.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-22EL	kernel-2.6.9-22.EL.x86_64.rpm	3.1-7～
	2.6.9-22ELsmp	kernel-smp-2.6.9-22.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.EL	kernel-2.6.9-34.EL.x86_64.rpm	3.1-8～
	2.6.9-34.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-34.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.EL	kernel-2.6.9-42.EL.x86_64.rpm	3.1-9～
	2.6.9-42.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.0.3.EL	kernel-2.6.9-42.0.3.EL.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-42.0.3.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.3.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.0.8.EL	kernel-2.6.9-42.0.8.EL.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-42.0.8.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.8.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.0.10.EL	kernel-2.6.9-42.0.10.EL.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-42.0.10.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.10.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-55.EL	kernel-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-55.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-55.0.2.EL	kernel-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-55.0.2.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-55.0.12.EL	kernel-2.6.9-55.0.12.EL.x86_64.rpm	3.1-15～
	2.6.9-55.0.12.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.12.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-67.0.7.EL	kernel-2.6.9-67.0.7.EL.x86_64.rpm	3.1-15～
	2.6.9-67.0.7.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.7.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-67.0.15.EL	kernel-2.6.9-67.0.15.EL.x86_64.rpm	3.1-15～
	2.6.9-67.0.15.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.15.EL.x86_64.rpm	

2.2.2.2 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。
ただし、MIRACLE LINUX2.1については、CLUSTERPROのホームページを参照してlibxml2をインストールしてください。

2.2.2.3 依存するドライバ

- softdog

- * 監視方法がsoftdogの場合、このドライバが必要です。
- * SE、LEの場合、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。

2.2.2.4 必要メモリ容量とディスクサイズ

(1) 必要メモリ容量

- 40MB(IA32環境)
- 50MB(EM64T,x86_64環境)

(2) ディスクサイズ

- | | |
|------------|----------------------|
| - インストール直後 | 40MB(IA32環境) |
| | 36MB(EM64T,x86_64環境) |
| - 運用時最大容量 | 480MB* |

- * clplogccコマンドでクラスタ内の全サーバのログを収集するときには、clplogccコマンドを実行するサーバで最大 480MB × サーバ台数 の空き容量が必要となります。

2.2.2.5 共有ディスク上のファイルシステムについて

共有ディスクで使用するファイルシステムについて基本的に依存をしていませんが、ファイルシステムのfsckの仕様により問題が発生することがあります。

- * 現在動作確認を完了しているファイルシステムは下記の通りです。
 - ext2
 - ext3
 - xfs
 - reiserfs
 - jfs
 - vxfs

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。

2.2.3 LE -データミラー型-

2.2.3.1 動作可能なディストリビューションとkernel

LEは独自のkernelモジュールがあるためkernel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致します。

下記以外のバージョンでは正常に動作しません。

- * 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。



カーネルモードLANハートビートリソースを使用する場合は、ディストリビューション、カーネルバージョンに依存するため、設定前に必ず2.2.6clp khbドライバ、clpkaドライバを参照してください。

- * 太文字で表示しているkernelとCLUSTERPROの組み合わせを推奨します。
太字以外の組み合わせでは一部の障害吸収を展開しておりません。

-ia32版LE-

ディストリビューション	kernelバージョン ⁴	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version	備考
Turbolinux 8 Server	2.4.18-16	kernel-2.4.18-16.i586.rpm		
	2.4.18-16smp	kernel-smp-2.4.18-16.i586.rpm		
	2.4.18-16smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-16.i586.rpm	3.0-1~	
	2.4.18-17	kernel-2.4.18-17.i586.rpm		
	2.4.18-17smp	kernel-smp-2.4.18-17.i586.rpm		
	2.4.18-17smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-17.i586.rpm	3.0-2~	
	2.4.18-19	kernel-2.4.18-19.i586.rpm		
	2.4.18-19smp	kernel-smp-2.4.18-19.i586.rpm		
	2.4.18-19smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-19.i586.rpm	3.0-4~	
	2.4.18-22	kernel-2.4.18-22.i586.rpm		
Turbolinux Enterprise Server 8 powered by UnitedLinux	2.4.18-22smp	kernel-smp-2.4.18-22.i586.rpm		
	2.4.18-22smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-22.i586.rpm	3.1-1~	
	2.4.18-23	kernel-2.4.18-23.i586.rpm		
	2.4.18-23smp	kernel-smp-2.4.18-23.i586.rpm		
	2.4.18-23smp64G	kernel-smp64G-2.4.18-23.i586.rpm	3.1-4~	
	2.4.19-4GB	k_deflt-2.4.19-340.i586.rpm	3.0-1~	
	2.4.19-64GB-SMP	k_smp-2.4.19-340.i586.rpm		
	2.4.21-138-default	k_deflt-2.4.21-138.i586.rpm		
	2.4.21-138-smp	k_smp-2.4.21-138.i586.rpm	3.0-2~	
	2.4.21-198-default	k_deflt-2.4.21-198.i586.rpm		
	2.4.21-198-smp	k_smp-2.4.21-198.i586.rpm	3.0-3~	
	2.4.21-215-default	k_deflt-2.4.21-215.i586.rpm		
	2.4.21-215-smp	k_smp-2.4.21-215.i586.rpm	3.0-3~	
	2.4.21-231-default	k_deflt-2.4.21-231.i586.rpm		
	2.4.21-231-smp	k_smp-2.4.21-231.i586.rpm	3.0-4~	
	2.4.21-241-default	k_deflt-2.4.21-241.i586.rpm		
	2.4.21-241-smp	k_smp-2.4.21-241.i586.rpm	3.1-1~	
	2.4.21-273-default	k_deflt-2.4.21-273.i586.rpm		
	2.4.21-273-smp	k_smp-2.4.21-273.i586.rpm	3.1-4~	

⁴各kernelをインストールした状態の標準構成(kernelのバイナリRPM名欄のkernelバイナリ)での動作確認を行っております。お客様がご自身でbuildしたkernelでは動作しない場合があります。

ディストリビューション	kernelバージョン ⁴	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version	備考
Turbolinux Enterprise Server 8 powered by UnitedLinux	2.4.21-292-default 2.4.21-292-smp	k_deflt-2.4.21-292.i586.rpm k_smp-2.4.21-292.i586.rpm	3.1-5~	
Turbolinux 10 Server	2.6.8-1 2.6.8-1smp 2.6.8-1smp64G	kernel-2.6.8-1.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-1.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-1.i586.rpm	3.1-2~	
	2.6.8-4 2.6.8-4smp 2.6.8-4smp64G	kernel-2.6.8-4.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-4.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-4.i586.rpm	3.1-4~	
	2.6.8-5 2.6.8-5smp 2.6.8-5smp64G	kernel-2.6.8-5.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-5.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-5.i586.rpm	3.1-6~	
	2.6.8-6 2.6.8-6smp 2.6.8-6smp64G	kernel-2.6.8-6.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-6.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-6.i586.rpm	3.1-9~	
	2.6.8-9 2.6.8-9smp 2.6.8-9smp64G	kernel-2.6.8-9.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-9.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-9.i586.rpm	3.1-9~	
	2.6.8-12 2.6.8-12smp 2.6.8-12smp64G	kernel-2.6.8-12.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-12.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-12.i586.rpm	3.1-11~	
	2.6.8-13 2.6.8-13smp 2.6.8-13smp64G	kernel-2.6.8-13.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-13.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-13.i586.rpm	3.1-13~	
	2.6.8-14 2.6.8-14smp 2.6.8-14smp64G	kernel-2.6.8-14.i586.rpm kernel-smp-2.6.8-14.i586.rpm kernel-smp64G-2.6.8-14.i586.rpm	3.1-15~	
	2.4.9-e.27 2.4.9-e.27smp 2.4.9-e.27enterprise	kernel-2.4.9-e.27.i686.rpm kernel-smp-2.4.9-e.27.i686.rpm kernel-enterprise-2.4.9-e.27.i686.rpm	3.0-2~	
	2.4.9-e.38 2.4.9-e.38smp 2.4.9-e.38enterprise	kernel-2.4.9-e.38.i686.rpm kernel-smp-2.4.9-e.38.i686.rpm kernel-enterprise-2.4.9-e.38.i686.rpm	3.0-2~	
	2.4.9-e.43 2.4.9-e.43smp 2.4.9-e.43enterprise	kernel-2.4.9-e.43.i686.rpm kernel-smp-2.4.9-e.43.i686.rpm kernel-enterprise-2.4.9-e.43.i686.rpm	3.0-4~	
	2.4.9-e.49 2.4.9-e.49smp 2.4.9-e.49enterprise	kernel-2.4.9-e.49.i686.rpm kernel-smp-2.4.9-e.49.i686.rpm kernel-enterprise-2.4.9-e.49.i686.rpm	3.1-1~	
	2.4.9-e.57 2.4.9-e.57smp 2.4.9-e.57enterprise	kernel-2.4.9-e.57.i686.rpm kernel-smp-2.4.9-e.57.i686.rpm kernel-enterprise-2.4.9-e.57.i686.rpm	3.1-5~	5
	2.4.9-e.62 2.4.9-e.62smp 2.4.9-e.62enterprise	kernel-2.4.9-e.62.i686.rpm kernel-smp-2.4.9-e.62.i686.rpm kernel-enterprise-2.4.9-e.62.i686.rpm	3.1-5~	5
	2.4.9-e.68 2.4.9-e.68smp 2.4.9-e.68enterprise	kernel-2.4.9-e.68.i686.rpm kernel-smp-2.4.9-e.68.i686.rpm kernel-enterprise-2.4.9-e.68.i686.rpm	3.1-8~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 2.1 (~update7まで)	2.4.21-4EL 2.4.21-4ELsmp 2.4.21-4ELhugemem	kernel-2.4.21-4.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-4.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-4.EL.i686.rpm	3.0-1~	
	2.4.21-9.0.1EL 2.4.21-9.0.1ELsmp 2.4.21-9.0.1ELhugemem	kernel-2.4.21-9.0.1.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-9.0.1.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-9.0.1.EL.i686.rpm	3.0-2~	
	2.4.21-15.EL 2.4.21-15.ELsmp 2.4.21-15.ELhugemem	kernel-2.4.21-15.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-15.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-15.EL.i686.rpm	3.0-4~	

⁵ このkernelバージョンを使用する場合、CLUSTERPRO Version 3.1-8以降を使用することを推奨します。

ディストリビューション	kernelバージョン ⁴	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version	備考
	2.4.21-15.0.3.EL 2.4.21-15.0.3.ELsmp 2.4.21-15.0.3.Elhugemem	kernel-2.4.21-15.0.3.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-15.0.3.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-15.0.3.EL.i686.rpm	3.0-4~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 3 (~update9まで)	2.4.21-20EL 2.4.21-20ELsmp 2.4.21-20ELhugemem	kernel-2.4.21-20EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-20EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-20EL.i686.rpm	3.1-1~	
	2.4.21-27EL 2.4.21-27ELsmp 2.4.21-27ELhugemem	kernel-2.4.21-27.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-27.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-27.EL.i686.rpm	3.1-4~	5
	2.4.21-32EL 2.4.21-32ELsmp 2.4.21-32ELhugemem	kernel-2.4.21-32.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-32.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-32.EL.i686.rpm	3.1-5~	5
	2.4.21-37EL 2.4.21-37ELsmp 2.4.21-37ELhugemem	kernel-2.4.21-37.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-37.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-37.EL.i686.rpm	3.1-7~	5
	2.4.21-32.0.1.EL 2.4.21-32.0.1.ELsmp 2.4.21-32.0.1.ELhugemem	kernel-2.4.21-32.0.1.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-32.0.1.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-32.0.1.EL.i686.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-37.0.1.EL 2.4.21-37.0.1.ELsmp 2.4.21-37.0.1.ELhugemem	kernel-2.4.21-37.0.1.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-37.0.1.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-37.0.1.EL.i686.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-40.EL 2.4.21-40.ELsmp 2.4.21-40.ELhugemem	kernel-2.4.21-40.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-40.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-40.EL.i686.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-47.EL 2.4.21-47.ELsmp 2.4.21-47.ELhugemem	kernel-2.4.21-47.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-47.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-47.EL.i686.rpm	3.1-9~	
	2.4.21-47.0.1.EL 2.4.21-47.0.1.ELsmp 2.4.21-47.0.1.ELhugemem	kernel-2.4.21-47.0.1.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-47.0.1.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-47.0.1.EL.i686.rpm	3.1-12~	
	2.4.21-50.EL 2.4.21-50.ELsmp 2.4.21-50.ELhugemem	kernel-2.4.21-50.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-50.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-50.EL.i686.rpm	3.1-13~	
	2.4.21-53.EL 2.4.21-53.ELsmp 2.4.21-53.ELhugemem	kernel-2.4.21-53.EL.i686.rpm kernel-smp-2.4.21-53.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.4.21-53.EL.i686.rpm	3.1-15~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update2~update6)	2.6.9-22EL 2.6.9-22ELsmp 2.6.9-22ELhugemem	kernel-2.6.9-22.EL.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-22.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-22.EL.i686.rpm	3.1-7~	5
	2.6.9-34.EL 2.6.9-34.ELsmp 2.6.9-34.ELhugemem	kernel-2.6.9-34.EL.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-34.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-34.EL.i686.rpm	3.1-8~	
	2.6.9-42.EL 2.6.9-42.ELsmp 2.6.9-42.ELhugemem	kernel-2.6.9-42.EL.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-42.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-42.EL.i686.rpm	3.1-9~	
	2.6.9-42.0.3.EL 2.6.9-42.0.3.ELsmp 2.6.9-42.0.3.ELhugemem	kernel-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm	3.1-12~	
	2.6.9-42.0.8.EL 2.6.9-42.0.8.ELsmp 2.6.9-42.0.8.ELhugemem	kernel-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm	3.1-12~	
	2.6.9-42.0.10.EL 2.6.9-42.0.10.ELsmp 2.6.9-42.0.10.ELhugemem	kernel-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm	3.1-12~	
	2.6.9-55.EL 2.6.9-55.ELsmp 2.6.9-55.ELhugemem	kernel-2.6.9-55.EL.i686.rpm kernel-smp-2.6.9-55.EL.i686.rpm kernel-hugemem-2.6.9-55.EL.i686.rpm	3.1-13~	

ディストリビューション	kernelバージョン ⁴	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version	備考
MIRACLE LINUX 2.1	2.6.9-55.0.2.EL	kernel-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm	3.1-13~	
	2.6.9-55.0.2.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm		
	2.6.9-55.0.2.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm		
	2.6.9-55.0.12.EL	kernel-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm		
	2.6.9-55.0.12.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm		
	2.6.9-55.0.12.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm		
	2.6.9-67.0.7.EL	kernel-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm		
	2.6.9-67.0.7.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm		
	2.6.9-67.0.7.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm		
	2.6.9-67.0.15.EL	kernel-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm		
	2.6.9-67.0.15.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm		
	2.6.9-67.0.15.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm		
MIRACLE LINUX2.1	2.4.9-e.25.36ml	kernel-2.4.9-e.25.36ml.i686.rpm	3.0-2~	
	2.4.9-e.25.36mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.36ml.i686.rpm		
	2.4.9-e.25.50ml	kernel-2.4.9-e.25.50ml.i686.rpm	3.0-1~	
	2.4.9-e.25.50mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.50ml.i686.rpm		
MIRACLE LINUX2.1	2.4.9-e.25.52ml	kernel-2.4.9-e.25.52ml.i686.rpm	3.0-2~	
	2.4.9-e.25.52mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.52ml.i686.rpm		
	2.4.9-e.25.60ml	kernel-2.4.9-e.25.60ml.i686.rpm	3.0-2~	
	2.4.9-e.25.60mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.60ml.i686.rpm		
	2.4.9-e.25.60mlenterprise	kernel-enterprise-2.4.9-e.25.60ml.i686.rpm		
	2.4.9-e.25.72ml	kernel-2.4.9-e.25.72ml.i686.rpm	3.0-4~	
	2.4.9-e.25.72mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.72ml.i686.rpm		
	2.4.9-e.25.75ml	kernel-2.4.9-e.25.75ml.i686.rpm	3.1-1~	
	2.4.9-e.25.75mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.75ml.i686.rpm		
	2.4.9-e.25.78ml	kernel-2.4.9-e.25.78ml.i686.rpm	3.1-4~	
	2.4.9-e.25.78mlsmp	kernel-smp-2.4.9-e.25.78ml.i686.rpm		
MIRACLE LINUX V3.0 (SP3まで)	2.4.21-9.30AX	kernel-2.4.21-9.30AX.i686.rpm	3.0-3~	
	2.4.21-9.30AXsmp	kernel-smp-2.4.21-9.30AX.i686.rpm		
	2.4.21-9.30AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-9.30AX.i686.rpm		
	2.4.21-9.34AX	kernel-2.4.21-9.34AX.i686.rpm	3.1-1~	
	2.4.21-9.34AXsmp	kernel-smp-2.4.21-9.34AX.i686.rpm		
	2.4.21-9.34AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-9.34AX.i686.rpm		
	2.4.21-9.38AX	kernel-2.4.21-9.38AX.i686.rpm	3.1-2~	
	2.4.21-9.38AXsmp	kernel-smp-2.4.21-9.38AX.i686.rpm		
	2.4.21-9.38AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-9.38AX.i686.rpm		
	2.4.21-20.19AX	kernel-2.4.21-20.19AX.i686.rpm	3.1-5~	5
	2.4.21-20.19AXsmp	kernel-smp-2.4.21-20.19AX.i686.rpm		
	2.4.21-20.19AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-20.19AX.i686.rpm		
	2.4.21-20.29AX	kernel-2.4.21-20.29AX.i686.rpm	3.1-6~	5
	2.4.21-20.29AXsmp	kernel-smp-2.4.21-20.29AX.i686.rpm		
	2.4.21-20.29AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-20.29AX.i686.rpm		
	2.4.21-37.18AX	kernel-2.4.21-37.18AX.i686.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-37.18AXsmp	kernel-smp-2.4.21-37.18AX.i686.rpm		
	2.4.21-37.18AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-37.18AX.i686.rpm		
	2.4.21-47.22AX	kernel-2.4.21-47.22AX.i686.rpm	3.1-12~	
	2.4.21-47.22AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.22AX.i686.rpm		
	2.4.21-47.22AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.22AX.i686.rpm		
	2.4.21-47.26AX	kernel-2.4.21-47.26AX.i686.rpm	3.1-13~	
	2.4.21-47.26AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.26AX.i686.rpm		
	2.4.21-47.26AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.26AX.i686.rpm		
	2.4.21-47.30AX	kernel-2.4.21-47.30AX.i686.rpm	3.1-15~	
	2.4.21-47.30AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.30AX.i686.rpm		
	2.4.21-47.30AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.30AX.i686.rpm		

ディストリビューション	kernelバージョン ⁴	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version	備考
MIRACLE LINUX V4.0 (SP2まで)	2.6.9-11.19	kernel-2.6.9-11.19AX.i686.rpm	3.1-6~	5
	2.6.9-11.19smp	kernel-smp-2.6.9-11.19AX.i686.rpm		
	2.6.9-11.19hugemem	kernel-hugemem-2.6.9-11.19AX.i686.rpm		
	2.6.9-11.25AX	kernel-2.6.9-11.25AX.i686.rpm		
	2.6.9-11.25AXsmp	kernel-smp-2.6.9-11.25AX.i686.rpm		
	2.6.9-11.25AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-11.25AX.i686.rpm		
	2.6.9-34.21AX	kernel-2.6.9-34.21AX.i686.rpm		
	2.6.9-34.21AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.21AX.i686.rpm		
	2.6.9-34.21AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.21AX.i686.rpm		
	2.6.9-34.28AX	kernel-2.6.9-34.28AX.i686.rpm		
	2.6.9-34.28AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.28AX.i686.rpm		
	2.6.9-34.28AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.28AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.7AX	kernel-2.6.9-42.7AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.7AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.7AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.7AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.7AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.11AX	kernel-2.6.9-42.11AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.11AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.11AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.11AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.11AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.15AX	kernel-2.6.9-42.15AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.15AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.15AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.15AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.15AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.18AX	kernel-2.6.9-42.18AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.18AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.18AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.18AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.18AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.22AX	kernel-2.6.9-42.22AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.22AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.22AX.i686.rpm		
	2.6.9-42.22AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.22AX.i686.rpm		
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 8	2.4.21-138-default 2.4.21-138-smp	k_deflt-2.4.21-138.i586.rpm k_smp-2.4.21-138.i586.rpm	3.1-2~	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 (~SP3まで)	2.6.5-7.97-default	kernel-deflt-2.6.5-7.97.i586.rpm	3.1-2~	5
	2.6.5-7.97-smp	kernel-smp-2.6.5-7.97.i586.rpm		
	2.6.5-7-97-bigsmp	kernel-bigsmp-2.6.5-7.97.i586.rpm		
	2.6.5-7.139-default	kernel-deflt-2.6.5-7.139.i586.rpm		
	2.6.5-7.139-smp	kernel-smp-2.6.5-7.139.i586.rpm		
	2.6.5-7-139-bigsmp	kernel-bigsmp-2.6.5-7.139.i586.rpm		
	2.6.5-7.191-default 2.6.5-7.191-smp 2.6.5-7.191-bigsmp	kernel-deflt-2.6.5-7.191.i586.rpm kernel-smp-2.6.5-7.191.i586.rpm kernel-bigsmp-2.6.5-7.191.i586.rpm		
	2.6.5-7.244-default 2.6.5-7.244-smp 2.6.5-7.244-bigsmp	kernel-deflt-2.6.5-7.244.i586.rpm kernel-smp-2.6.5-7.244.i586.rpm kernel-bigsmp-2.6.5-7.244.i586.rpm	3.1-8~	

—EM64T版LE—

ディストリビューション	kernelバージョン ⁴	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version	備考
MIRACLE LINUX V3.0 (SP3まで)	2.4.21-20.19AX	kernel-2.4.21-20.19AX.ia32e.rpm	3.1-4~	5
	2.4.21-20.29AX	kernel-2.4.21-20.29AX.ia32e.rpm	3.1-6~	5
	2.4.21-37.18AX	kernel-2.4.21-37.18AX.ia32e.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-47.22AX	kernel-2.4.21-47.22AX.ia32e.rpm	3.1-12~	
	2.4.21-47.26AX	kernel-2.4.21-47.26AX.ia32e.rpm	3.1-13~	
	2.4.21-47.30AX	kernel-2.4.21-47.30AX.ia32e.rpm	3.1-15~	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 3 (update4~update9)	2.4.21-27EL	kernel-2.4.21-27.EL.ia32e.rpm	3.1-4~	5
	2.4.21-32EL	kernel-2.4.21-32.EL.ia32e.rpm	3.1-5~	5
	2.4.21-37EL	kernel-2.4.21-37.EL.ia32e.rpm	3.1-7~	5
	2.4.21-32.0.1.EL	kernel-2.4.21-32.0.1.EL.ia32e.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-37.0.1.EL	kernel-2.4.21-37.0.1.EL.ia32e.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-40.EL	kernel-2.4.21-40.EL.ia32e.rpm	3.1-8~	
	2.4.21-47.EL	kernel-2.4.21-47.EL.ia32e.rpm	3.1-9~	
	2.4.21-47.0.1.EL	kernel-2.4.21-47.0.1.EL.ia32e.rpm	3.1-12~	
	2.4.21-50.EL	kernel-2.4.21-50.EL.ia32e.rpm	3.1-13~	
	2.4.21-53.EL	kernel-2.4.21-53.EL.ia32e.rpm	3.1-15~	

—x86_64版LE—

ディストリビューション	kernelバージョン ⁴	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version	備考
Turbolinux 10 Server	2.6.12-1	kernel-2.6.12-1.x86_64.rpm	3.1-7~	5
	2.6.12-1smp	kernel-smp-2.6.12-1.x86_64.rpm		
	2.6.13-8	kernel-2.6.13-8.x86_64.rpm	3.1-9~	
	2.6.13-8smp	kernel-smp-2.6.13-8.x86_64.rpm		
	2.6.13-17	kernel-2.6.13-17.x86_64.rpm	3.1-11~	
	2.6.13-17smp	kernel-smp-2.6.13-17.x86_64.rpm		
	2.6.13-19	kernel-2.6.13-19.x86_64.rpm	3.1-13~	
MIRACLE LINUX V4.0 (SP2まで)	2.6.9-11.19	kernel-2.6.9-11.19AX.x86_64.rpm	3.1-6~	5
	2.6.9-11.19smp	kernel-smp-2.6.9-11.19AX.x86_64.rpm		
	2.6.9-11.25AX	kernel-2.6.9-11.25AX.x86_64.rpm	3.1-8~	
	2.6.9-11.25AXsmp	kernel-smp-2.6.9-11.25AX.x86_64.rpm		
	2.6.9-34.21AX	kernel-2.6.9-34.21AX.x86_64.rpm	3.1-9~	
	2.6.9-34.21AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.21AX.x86_64.rpm		
	2.6.9-34.28AX	kernel-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm	3.1-10~	
	2.6.9-34.28AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.7AX	kernel-2.6.9-42.7AX.x86_64.rpm	3.1-12~	
	2.6.9-42.7AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.7AX.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.11AX	kernel-2.6.9-42.11AX.x86_64.rpm	3.1-13~	
	2.6.9-42.11AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.11AX.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.15AX	kernel-2.6.9-42.15AX.x86_64.rpm	3.1-13~	
	2.6.9-42.15AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.15AX.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.18AX	kernel-2.6.9-42.18AX.x86_64.rpm	3.1-15~	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 (~SP3まで)	2.6.5-7.191-default	kernel-deflt-2.6.5-7.191.x86_64.rpm	3.1-6~	5
	2.6.5-7.191-smp	kernel-smp-2.6.5-7.191.x86_64.rpm		
	2.6.5-7.244-default	kernel-deflt-2.6.5-7.244.x86_64.rpm	3.1-8~	
	2.6.5-7.244-smp	kernel-smp-2.6.5-7.244.x86_64.rpm		
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update2~update6)	2.6.9-22EL	kernel-2.6.9-22.EL.x86_64.rpm	3.1-7~	5
	2.6.9-22ELsmp	kernel-smp-2.6.9-22.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-34.EL	kernel-2.6.9-34.EL.x86_64.rpm	3.1-8~	
	2.6.9-34.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-34.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.EL	kernel-2.6.9-42.EL.x86_64.rpm	3.1-9~	
	2.6.9-42.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.0.3.EL	kernel-2.6.9-42.0.3.EL.x86_64.rpm	3.1-12~	
	2.6.9-42.0.3.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.3.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.0.8.EL	kernel-2.6.9-42.0.8.EL.x86_64.rpm	3.1-12~	
	2.6.9-42.0.8.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.8.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-42.0.10.EL	kernel-2.6.9-42.0.10.EL.x86_64.rpm	3.1-12~	
	2.6.9-42.0.10.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.10.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-55.EL	kernel-2.6.9-55.EL.x86_64.rpm	3.1-13~	
	2.6.9-55.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-55.0.2.EL	kernel-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm	3.1-13~	
	2.6.9-55.0.2.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-55.0.12.EL	kernel-2.6.9-55.0.12.EL.x86_64.rpm	3.1-15~	
	2.6.9-55.0.12.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.12.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-67.0.7.EL	kernel-2.6.9-67.0.7.EL.x86_64.rpm	3.1-15~	
	2.6.9-67.0.7.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.7.EL.x86_64.rpm		
	2.6.9-67.0.15.EL	kernel-2.6.9-67.0.15.EL.x86_64.rpm	3.1-15~	
	2.6.9-67.0.15.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.15.EL.x86_64.rpm		

2.2.3.2 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。
ただし、MIRACLE LINUX2.1については、CLUSTERPROのホームページを参照してlibxml2をインストールしてください。

2.2.3.3 依存するドライバ

- softdog
 - * ユーザ空間監視の監視方法がsoftdogの場合、このドライバが必要です。
 - * SE、LEの場合、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。

2.2.3.4 必要メモリ容量とディスクサイズ

(1) 必要メモリ容量

下記の合計が必要です。

- 35MB (ユーザモードプロセス IA32環境)
- 40MB (ユーザモードプロセス EM64T,x86_64環境)
- 32MB + 2MB × ミラーリソース数 (カーネルモードswapアウト不可なエリア)

サーバに搭載されている物理メモリサイズ、CPU性能、ディスクの性能、動作確認の結果によってチューニングが必要なパラメータがありますので、必ず「トレッキングツール編」を参照してください。

(2) ディスクサイズ

- | | |
|------------|--|
| - インストール直後 | 160MB(IA32環境)
130MB(EM64T,x86_64環境) |
| - 運用時最大容量 | 680MB* |

- * clplogccコマンドでクラスタ内の全サーバのログを収集するときには、clplogccコマンドを実行するサーバで最大 680MB × サーバ台数 の空き容量が必要となります。

2.2.3.5 ミラーディスク上のファイルシステムについて

ミラーディスクで使用するファイルシステムについて基本的に依存しませんが、ファイルシステムのfsckの仕様により問題が発生することがあります。

- * 現在動作確認しているファイルシステムは下記の通りです。
 - ext2
 - ext3
 - xfs
 - jfs
 - reiserfs
 - vxfs (カーネル2.4系のみ)

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。

2.2.3.6 hotplugサービスについて

hotplugサービスがデバイスをサーチするときに以下のログがmessagesファイルにエントリされます。

```
kernel: <liscal liscal_make_request> NMP0 I/O port is close, mount(0), io(0).
kernel: Buffer I/O error on device NMP1, logical block 0
```

hotplugサービスが起動する時点でミラーリソースが起動していないため、この現象が発生します。この現象は異常ではありません。

hotplugを使用しない設定に変更して、coldplugで運用する場合には本現象は発生しません。

2.2.3.7 ドライバロード時のメッセージについて

ミラードライバを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。

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

この現象は異常ではありません。

2.2.4 XE -TX-7用共有ディスク型一

2.2.4.1 動作確認済ディストリビューションとkernel

XEは独自のkernelモジュールを持たないため、基本的にはkernelバージョンに依存しません。動作確認済みのkernelバージョンの情報を提示致します。

下記以外のバージョンでは正常に動作しない可能性があります。

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。



カーネルモードLANハートビートリソースを使用する場合は、ディストリビューション、カーネルバージョンに依存するため、設定前に必ず2.2.6clpkhbドライバ、clpkaドライバを参照してください。

ディストリビューション	kernelバージョン	備考	clusterpro Version
Red Hat Advanced Server2.1	2.4.18-nec3.4p1.003	TX-7専用のNECカーネル	3.0-1~



64bit Linux上では「トレッキングツール」「Webマネージャ」は動作しません。

構築、運用時には32bit LinuxマシンまたはWindowsマシンを用意してください。

2.2.4.2 依存するライブラリ

- libxml2

2.2.4.3 依存するドライバ

- softdog

* ローダブルモジュール構成を変更する場合、上記のドライバは削除しないでください。

2.2.4.4 必要メモリ容量とディスクサイズ

(1) 必要メモリ容量

- 96MB

(2) ディスクサイズ

- インストール直後 20MB
- 運用時最大容量 400MB*

* clplogccコマンドでクラスタ内の全サーバのログを収集するときには、clplogccコマンドを実行するサーバで最大 400MB × サーバ台数 の空き容量が必要となります。

2.2.4.5 共有ディスク上のファイルシステムについて

共有ディスクで使用するファイルシステムについて基本的に依存しませんが、ファイルシステムのfsckの仕様により問題が発生することがあります。

* 現在動作確認を完了しているファイルシステムは下記の通りです。

- ext2
- ext3
- xfs

* 現在問題があることが判明しているファイルは以下の通りです。

- reiserfs(非対話形式のfsckが実行不可能なため)

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。

2.2.5 SX -IA64用共有ディスク型一

2.2.5.1 動作確認済ディストリビューションとkernel

SXは独自のkernelモジュールを持たないため、基本的にはkernelバージョンに依存しません。動作確認済みのkernelバージョンの情報を提示致します。

下記以外のバージョンでは正常に動作しない可能性があります。

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。

ディストリビューション	kernelバージョン	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Red Hat Advanced Server3.0 (~update8まで)	2.4.21-4.EL	kernel-2.4.21-4.EL.ia64.rpm	3.1-2~
	2.4.21-32.EL	kernel-2.4.21-32.EL.ia64.rpm	3.1-5~
	2.4.21-37.EL	kernel-2.4.21-37.EL.ia64.rpm	3.1-6~
	2.4.21-40.EL	kernel-2.4.21-40.EL.ia64.rpm	3.1-8~
	2.4.21-47.EL	kernel-2.4.21-47.EL.ia64.rpm	3.1-9~
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (~update4まで)	2.6.9-5.EL	kernel-2.6.9-5.EL.ia64.rpm	3.1-5~
	2.6.9-11.EL	kernel-2.6.9-11.EL.ia64.rpm	3.1-5~
	2.6.9-22.EL	kernel-2.6.9-22.EL.ia64.rpm	3.1-6~
	2.6.9-34.EL	kernel-2.6.9-34.EL.ia64.rpm	3.1-8~
	2.6.9-42.EL	kernel-2.6.9-42.EL.ia64.rpm	3.1-9~
Asianux 1.0 準拠ディストリビューション	2.4.21-15.8AX	kernel-2.4.21-15.8AX.ia64.rpm	3.1-2~
Asianux 2.0 準拠ディストリビューション	2.6.9-11.25AX	kernel-2.6.9-11.25AX.ia64.rpm	3.1-8~
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 (~SP3まで)	2.6.5-7.191-default	kernel-deflt-2.6.5-7.191.ia64.rpm	3.1-6~
	2.6.5-7.244-default	kernel-deflt-2.6.5-7.244.ia64.rpm	3.1-8~



64bit Linux上では「トレッキングツール」「Webマネージャ」は動作しません。

構築、運用時には32bit LinuxマシンまたはWindowsマシンを用意してください。

2.2.5.2 依存するライブラリ

- libxml2

2.2.5.3 依存するドライバ

- softdog

* softdogドライバが用意されていない場合は、softdogドライバをビルドしてください。

2.2.5.4 必要メモリ容量とディスクサイズ

(1) 必要メモリ容量

- 80MB

(2) ディスクサイズ

- インストール直後 18MB
- 運用時最大容量 400MB*

* clplogccコマンドでクラスタ内の全サーバのログを収集するときには、clplogccコマンドを実行するサーバで最大 400MB × サーバ台数 の空き容量が必要となります。

2.2.5.5 共有ディスク上のファイルシステムについて

共有ディスクで使用するファイルシステムについて基本的に依存しませんが、ファイルシステムのfsckの仕様により問題が発生することがあります。

* 現在動作確認を完了しているファイルシステムは下記の通りです。

- ext2
- ext3
- xfs

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。

2.2.6 clphkbドライバ、clpkaドライバ

2.2.6.1 動作可能なディストリビューションとkernel

clphkbドライバ、clpkaドライバはCLUSTERPRO独自のドライバのためkernel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致します。

下記以外のバージョンでは正常に動作しません。

* 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。

—ia32版—

ディストリビューション	kernelバージョン ⁶	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Turbolinux 10 Server	2.6.8-5	kernel-2.6.8-5.i586.rpm	3.1-6～
	2.6.8-5smp	kernel-smp-2.6.8-5.i586.rpm	
	2.6.8-5smp64G	kernel-smp64G-2.6.8-5.i586.rpm	
	2.6.8-6	kernel-2.6.8-6.i586.rpm	
	2.6.8-6smp	kernel-smp-2.6.8-6.i586.rpm	
	2.6.8-6smp64G	kernel-smp64G-2.6.8-6.i586.rpm	
	2.6.8-9	kernel-2.6.8-9.i586.rpm	
	2.6.8-9smp	kernel-smp-2.6.8-9.i586.rpm	
	2.6.8-9smp64G	kernel-smp64G-2.6.8-9.i586.rpm	
	2.6.8-12	kernel-2.6.8-12.i586.rpm	
	2.6.8-12smp	kernel-smp-2.6.8-12.i586.rpm	
	2.6.8-12smp64G	kernel-smp64G-2.6.8-12.i586.rpm	
MIRACLE LINUX V3.0 (SP3まで)	2.4.21-20.29AX	kernel-2.4.21-20.29AX.i686.rpm	3.1-6～
	2.4.21-20.29AXsmp	kernel-smp-2.4.21-20.29AX.i686.rpm	
	2.4.21-20.29AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-20.29AX.i686.rpm	
	2.4.21-37.18AX	kernel-2.4.21-37.18AX.i686.rpm	
	2.4.21-37.18AXsmp	kernel-smp-2.4.21-37.18AX.i686.rpm	
	2.4.21-37.18AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-37.18AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.22AX	kernel-2.4.21-47.22AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.22AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.22AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.22AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.22AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.26AX	kernel-2.4.21-47.26AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.26AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.26AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.26AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.26AX.i686.rpm	
MIRACLE LINUX V4.0 (SP2まで)	2.4.21-47.30AX	kernel-2.4.21-47.30AX.i686.rpm	3.1-15～
	2.4.21-47.30AXsmp	kernel-smp-2.4.21-47.30AX.i686.rpm	
	2.4.21-47.30AXhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-47.30AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.19	kernel-2.6.9-11.19AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.19smp	kernel-smp-2.6.9-11.19AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.19hugemem	kernel-hugemem-2.6.9-11.19AX.i686.rpm	3.1-6～
	2.6.9-11.25AX	kernel-2.6.9-11.25AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.25AXsmp	kernel-smp-2.6.9-11.25AX.i686.rpm	
	2.6.9-11.25AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-11.25AX.i686.rpm	

⁶各kernelをインストールした状態の標準構成(kernelのバイナリRPM名欄のkernelバイナリ)での動作確認を行っております。お客様がご自身でbuildしたkernelでは動作しない場合があります。

ディストリビューション	kernelバージョン ⁶	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
	2.6.9-34.21AX	kernel-2.6.9-34.21AX.i686.rpm	3.1-9~
	2.6.9-34.21AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.21AX.i686.rpm	
	2.6.9-34.21AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.21AX.i686.rpm	
	2.6.9-34.28AX	kernel-2.6.9-34.28AX.i686.rpm	3.1-10~
	2.6.9-34.28AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.28AX.i686.rpm	
	2.6.9-34.28AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.28AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.7AX	kernel-2.6.9-42.7AX.i686.rpm	3.1-12~
	2.6.9-42.7AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.7AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.7AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.7AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.11AX	kernel-2.6.9-42.11AX.i686.rpm	3.1-13~
	2.6.9-42.11AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.11AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.11AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.11AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.15AX	kernel-2.6.9-42.15AX.i686.rpm	3.1-13~
	2.6.9-42.15AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.15AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.15AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.15AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.18AX	kernel-2.6.9-42.18AX.i686.rpm	3.1-15~
	2.6.9-42.18AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.18AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.18AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.18AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.22AX	kernel-2.6.9-42.22AX.i686.rpm	3.1-15~
	2.6.9-42.22AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.22AX.i686.rpm	
	2.6.9-42.22AXhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.22AX.i686.rpm	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 3 (update5 ~ update9)	2.4.21-32.EL	kernel-2.4.21-32.EL.i686.rpm	3.1-6~
	2.4.21-32.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-32.EL.i686.rpm	
	2.4.21-32.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-32.EL.i686.rpm	
	2.4.21-37.EL	kernel-2.4.21-37.EL.i686.rpm	3.1-7~
	2.4.21-37.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-37.EL.i686.rpm	
	2.4.21-37.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-37.EL.i686.rpm	
	2.4.21-32.0.1.EL	kernel-2.4.21-32.0.1.EL.i686.rpm	3.1-8~
	2.4.21-32.0.1.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-32.0.1.EL.i686.rpm	
	2.4.21-32.0.1.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-32.0.1.EL.i686.rpm	
	2.4.21-37.0.1.EL	kernel-2.4.21-37.0.1.EL.i686.rpm	3.1-8~
	2.4.21-37.0.1.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-37.0.1.EL.i686.rpm	
	2.4.21-37.0.1.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-37.0.1.EL.i686.rpm	
	2.4.21-40.EL	kernel-2.4.21-40.EL.i686.rpm	3.1-8~
	2.4.21-40.ELsmp	kernel-smp-2.4.21-40.EL.i686.rpm	
	2.4.21-40.ELhugemem	kernel-hugemem-2.4.21-40.EL.i686.rpm	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update2~update6)	2.6.9-22.EL	kernel-2.6.9-22.EL.i686.rpm	3.1-7~
	2.6.9-22.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-22.EL.i686.rpm	
	2.6.9-22.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-22.EL.i686.rpm	
	2.6.9-34.EL	kernel-2.6.9-34.EL.i686.rpm	3.1-8~
	2.6.9-34.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-34.EL.i686.rpm	
	2.6.9-34.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-34.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.EL	kernel-2.6.9-42.EL.i686.rpm	3.1-9~
	2.6.9-42.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.3.EL	kernel-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm	3.1-12~
	2.6.9-42.0.3.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.3.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.0.3.EL.i686.rpm	

ディストリビューション	kernelバージョン ⁶	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
	2.6.9-42.0.8.EL	kernel-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm	3.1-12~
	2.6.9-42.0.8.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.8.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.0.8.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.10.EL	kernel-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.10.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm	
	2.6.9-42.0.10.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-42.0.10.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.EL	kernel-2.6.9-55.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.2.EL	kernel-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.2.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm	3.1-13~
	2.6.9-55.0.2.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.0.2.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.12.EL	kernel-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.12.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm	
	2.6.9-55.0.12.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-55.0.12.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.7.EL	kernel-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.7.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.7.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-67.0.7.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.15.EL	kernel-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm	
	2.6.9-67.0.15.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 (SP3まで)	2.6.9-67.0.15.ELhugemem	kernel-hugemem-2.6.9-67.0.15.EL.i686.rpm	3.1-15~
	2.6.5-7.191-default	kernel-deflt-2.6.5-7.191.i586.rpm	
	2.6.5-7.191-smp	kernel-smp-2.6.5-7.191.i586.rpm	
	2.6.5-7.191-bigsmp	kernel-bigsmp-2.6.5-7.191.i586.rpm	
	2.6.5-7.244-default	kernel-deflt-2.6.5-7.244.i586.rpm	
	2.6.5-7.244-smp	kernel-smp-2.6.5-7.244.i586.rpm	3.1-8~
	2.6.5-7.244-bigsmp	kernel-bigsmp-2.6.5-7.244.i586.rpm	

－EM64T版－

ディストリビューション	kernelバージョン ⁶	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
MIRACLE LINUX V3.0 (SP3まで)	2.4.21-20.29AX	kernel-2.4.21-20.29AX.ia32e.rpm	3.1-6~
	2.4.21-37.18AX	kernel-2.4.21-37.18AX.ia32e.rpm	
	2.4.21-47.22AX	kernel-2.4.21-47.22AX.ia32e.rpm	
	2.4.21-47.26AX	kernel-2.4.21-47.26AX.ia32e.rpm	
	2.4.21-47.30AX	kernel-2.4.21-47.30AX.ia32e.rpm	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 3 (update5 ~ update9)	2.4.21-32.EL	kernel-2.4.21-32.EL.ia32e.rpm	3.1-6~
	2.4.21-37.EL	kernel-2.4.21-37.EL.ia32e.rpm	
	2.4.21-32.0.1.EL	kernel-2.4.21-32.0.1.EL.ia32e.rpm	
	2.4.21-37.0.1.EL	kernel-2.4.21-37.0.1.EL.ia32e.rpm	
	2.4.21-40.EL	kernel-2.4.21-40.EL.ia32e.rpm	
	2.4.21-47.EL	kernel-2.4.21-47.EL.ia32e.rpm	
	2.4.21-47.0.1.EL	kernel-2.4.21-47.0.1.EL.ia32e.rpm	
	2.4.21-50.EL	kernel-2.4.21-50.EL.ia32e.rpm	
	2.4.21-53.EL	kernel-2.4.21-53.EL.ia32e.rpm	

—x86_64版—

ディストリビューション	kernelバージョン ⁶	kernelのバイナリRPM名	CLUSTERPRO Version
Turbolinux 10 Server	2.6.12-1	kernel-2.6.12-1.x86_64.rpm	3.1-7～
	2.6.12-1smp	kernel-smp-2.6.12-1.x86_64.rpm	
	2.6.13-8	kernel-2.6.13-8.x86_64.rpm	3.1-9～
	2.6.13-8smp	kernel-smp-2.6.13-8.x86_64.rpm	
	2.6.13-17	kernel-2.6.13-17.x86_64.rpm	3.1-11～
	2.6.13-17smp	kernel-smp-2.6.13-17.x86_64.rpm	
	2.6.13-19	kernel-2.6.13-19.x86_64.rpm	3.1-13～
MIRACLE LINUX V4.0 (SP2まで)	2.6.9-11.19	kernel-2.6.9-11.19AX.x86_64.rpm	3.1-6～
	2.6.9-11.19smp	kernel-smp-2.6.9-11.19AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-11.25AX	kernel-2.6.9-11.25AX.x86_64.rpm	3.1-8～
	2.6.9-11.25AXsmp	kernel-smp-2.6.9-11.25AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.21AX	kernel-2.6.9-34.21AX.x86_64.rpm	3.1-9～
	2.6.9-34.21AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.21AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.28AX	kernel-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.28AXsmp	kernel-smp-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm	3.1-10～
	2.6.9-34.28AXlargesmp	kernel-largesmp-2.6.9-34.28AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.7AX	kernel-2.6.9-42.7AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.7AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.7AX.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-42.11AX	kernel-2.6.9-42.11AX.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-42.11AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.11AX.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.15AX	kernel-2.6.9-42.15AX.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-42.15AXsmp	kernel-smp-2.6.9-42.15AX.x86_64.rpm	
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 (SP3まで)	2.6.5-7.191-default	kernel-deflt-2.6.5-7.191.x86_64.rpm	3.1-6～
	2.6.5-7.191-smp	kernel-smp-2.6.5-7.191.x86_64.rpm	
	2.6.5-7.244-default	kernel-deflt-2.6.5-7.244.x86_64.rpm	3.1-8～
	2.6.5-7.244-smp	kernel-smp-2.6.5-7.244.x86_64.rpm	
Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 (update2 ~ update6)	2.6.9-22.EL	kernel-2.6.9-22.EL.x86_64.rpm	3.1-7～
	2.6.9-22.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-22.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-34.EL	kernel-2.6.9-34.EL.x86_64.rpm	3.1-8～
	2.6.9-34.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-34.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.EL	kernel-2.6.9-42.EL.x86_64.rpm	3.1-9～
	2.6.9-42.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.0.3.EL	kernel-2.6.9-42.0.3.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.0.3.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.3.EL.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-42.0.8.EL	kernel-2.6.9-42.0.8.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.0.8.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.8.EL.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-42.0.10.EL	kernel-2.6.9-42.0.10.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-42.0.10.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-42.0.10.EL.x86_64.rpm	3.1-12～
	2.6.9-55.EL	kernel-2.6.9-55.EL.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-55.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-55.0.2.EL	kernel-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm	3.1-13～
	2.6.9-55.0.2.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.2.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-55.0.12.EL	kernel-2.6.9-55.0.12.EL.x86_64.rpm	3.1-15～
	2.6.9-55.0.12.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-55.0.12.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-67.0.7.EL	kernel-2.6.9-67.0.7.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-67.0.7.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.7.EL.x86_64.rpm	3.1-15～
	2.6.9-67.0.15.EL	kernel-2.6.9-67.0.15.EL.x86_64.rpm	
	2.6.9-67.0.15.ELsmp	kernel-smp-2.6.9-67.0.15.EL.x86_64.rpm	3.1-15～

2.2.6.2 ドライバロード時のメッセージについて

clpkaドライバ、clpkhb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。

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

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

この現象は異常ではありません。

2.3 /opt/nec/clusterproのファイルシステムについて

* 現在動作確認を完了しているファイルシステムは下記の通りです。

- ext2
- ext3

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。

3 トレッキングツールの動作環境

3.1 動作確認済OS

Linux(2.2.2.1を参考にしてください。掲載しているの中の一部のディストリビューションと一部のkernelバージョンで動作確認しています。)

Microsoft Windows® XP

Microsoft Windows® 2000



64bit またはx86_64上では「トレッキングツール」は動作しません。

構築、運用時には32bitマシンを用意してください。

3.2 動作確認済ブラウザ

* Java 2 対応ブラウザ

Mozilla 1.1以降

FireFox 1.0.6以降

Netscape® 7.1以降

Microsoft® Internet Explorer 6.0 SP1以降

3.3 Java実行環境

* トレッキングツールを使用する場合には、Java実行環境が必要です。

Sun Microsystems

Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition

Version 1.4.1_02 以降



Version 3.1-4 以前のトレッキングツールは JRE Version 1.5.x では動作しません。

JRE Version 1.4.x を使用してください。

3.4 必要メモリ容量/ディスク容量

必要メモリ容量 32MB以上

必要ディスク容量 2MB(Java実行環境を除く)

3.5 動作確認済OS、ブラウザ組み合わせ

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
Windows® 2000 Professional	IE6 SP1	日本語
Windows® 2000 Professional	IE6 SP1	英語
Windows® 2000 Professional	Netscape 7.1	日本語
Windows® 2000 Advanced Server	IE6 SP1	英語
Windows® XP Professional	IE6 SP1	日本語
Windows® XP Professional	IE6 SP1	英語
Windows® XP Professional	Netscape 7.1	日本語
Windows® XP Professional	Netscape 7.1	英語
Windows® XP Professional SP2	IE6 SP2	日本語
Turbolinux 8 Server	Mozilla 1.1	日本語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Netscape 7.1	日本語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Netscape 7.1	英語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Mozilla 1.0.1	日本語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Mozilla 1.0.1	英語
Turbolinux 10 Desktop Basic	Mozilla 1.5	英語
Turbolinux 10 Server	Mozilla 1.4.2	日本語
Red Hat Linux 9	Mozilla 1.2	英語
Red Hat Enterprise Linux ES 3.0	Mozilla 1.4	英語
Red Hat Enterprise Linux AS 3.0	Mozilla 1.4	日本語
Red Hat Enterprise Linux AS 3.0 (Update5)	Mozilla 1.7.7	英語
Miracle Linux 2.1	Mozilla 1.3.1	日本語
Miracle Linux 2.1	Mozilla 1.3.1	英語
Miracle Linux 3.0	Mozilla 1.4.2	日本語
Miracle Linux 3.0	FireFox 1.0.6	英語
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9	Mozilla 1.7.3	日本語
Novell SUSE LINUX Enterprise Server 9 SP2	FireFox 1.0.6	日本語

3.6 対応するCLUSTERPROのバージョン

—SEの場合—

トレッキングツールバージョン	CLUSTERPRO rpmバージョン
3.0-1	3.0-1 3.0-2
3.0-2 3.0-3	3.0-3
3.0-4	3.0-4
3.1-1	3.1-1
3.1-2	3.1-2
3.1-4	3.1-4 3.1-5
3.1-6	3.1-6 3.1-7 3.1-8
3.1-9	3.1-9 3.1-10 3.1-11 3.1-12 3.1-13
3.1-15	3.1-15 3.1-16

—LEの場合—

トレッキングツールバージョン	CLUSTERPRO rpmバージョン
3.0-2	3.0-1
3.0-3	3.0-2 3.0-3
3.0-4	3.0-4
3.1-1	3.1-1
3.1-2	3.1-2
3.1-4	3.1-4 3.1-5
3.1-6	3.1-6 3.1-7 3.1-8
3.1-9	3.1-9 3.1-10 3.1-11 3.1-12 3.1-13
3.1-15	3.1-15 3.1-16

—XEの場合—

トレッキングツールバージョン	CLUSTERPRO rpmバージョン
3.0-3	3.0-1
3.1-4	3.1-4 3.1-5
3.1-6	3.1-6

—SXの場合—

トレッキングツールバージョン	CLUSTERPRO rpmバージョン
3.1-2	3.1-2
3.1-4	3.1-4 3.1-5
3.1-6	3.1-6 3.1-8
3.1-9	3.1-9 3.1-10



トレッキングツールバージョンとCLUSTERPRO 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。

4 Webマネージャの動作環境

4.1 動作確認済OS

Linux(2.2.2.1を参照してください。掲載しているの中の一部のディストリビューションと一部のkernelバージョンで動作確認しています。)

Microsoft Windows® XP

Microsoft Windows® 2000



64bit またはx86_64上では「Webマネージャ」は動作しません。

構築、運用時には32bitマシンを用意してください。

4.2 動作確認済ブラウザ

* Java 2 対応ブラウザ

Mozilla 1.1以降

Netscape® 7.1以降

Microsoft® Internet Explorer 6.0 SP1以降

4.3 Java実行環境

* Webマネージャを使用するには、Java実行環境が必要です。

Sun Microsystems

Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition

Version 1.4.1_02 以降

4.4 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 300KB (Java実行環境を除く)

4.5 動作確認済OS、ブラウザ組み合わせ

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。

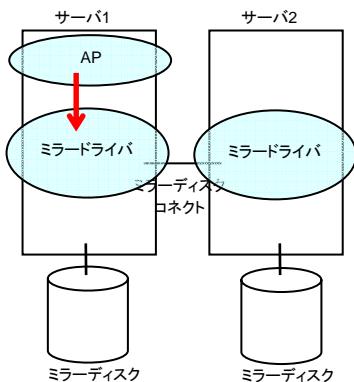
OS	ブラウザ	言語
Windows® 2000 Professional	IE6 SP1	日本語
Windows® 2000 Professional	Netscape 7.1	日本語
Windows® XP Professional	IE6 SP1	日本語
Windows® XP Professional	Netscape 7.1	英語
Windows® XP Professional	IE6 SP1	英語
Windows® 2000 Advanced Server	IE6 SP1	英語
Turbolinux 8 Server	Mozilla 1.1	日本語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Netscape 7.1	英語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Netscape 7.1	日本語
Red Hat Linux 9	Mozilla 1.2	英語
Windows® 2000 Professional	Netscape 7.1	日本語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Mozilla 1.0.1	英語
Turbolinux 8 Enterprise Server	Mozilla 1.0.1	日本語
Red Hat Enterprise Linux ES 3.0	Mozilla 1.4	英語

5 LE 固有情報

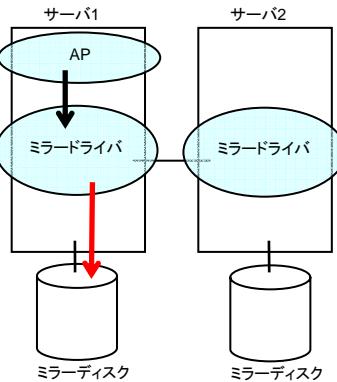
5.1 ミラーリングのしくみ

以下の図はLEのミラーリングの仕組みを典型的なwrite処理を例にとり簡単に示したもので
す。

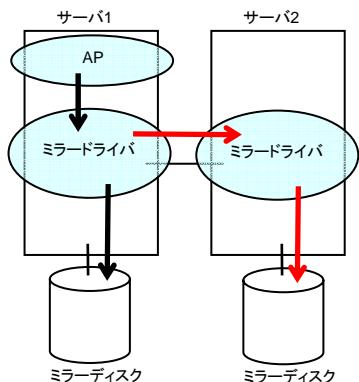
実際には各所にキューイングによる高速化やりトライ処理があります。



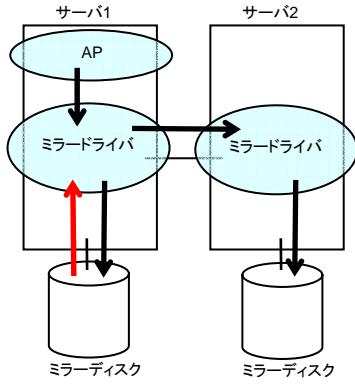
APからのwrite要求がファイルシステムを経由してミラードライバに入ります。
ファイルシステムはI/O完了通知を待ちます。



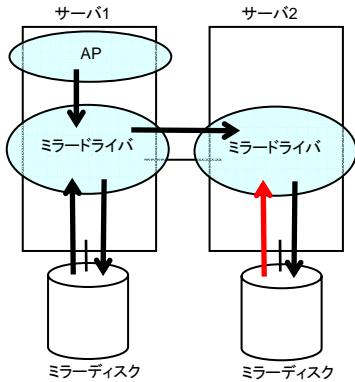
ミラードライバに入ったwrite要求は現用系の
ディスク(ブロックデバイスのレイヤ)へwrite
要求を発行します。



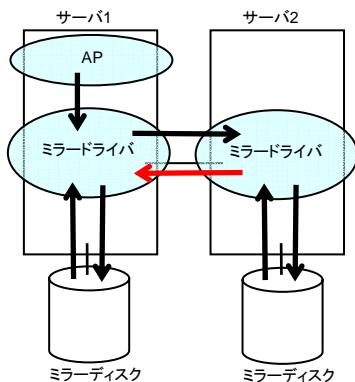
現用系はIO完了を待たずにミラーコネクトを
経由して待機系のミラードライバへ送信しま
す。
待機系のミラードライバが受信したwrite要求
は待機系のディスク(ブロックデバイスのレイ
ヤ)へwrite要求を発行します。



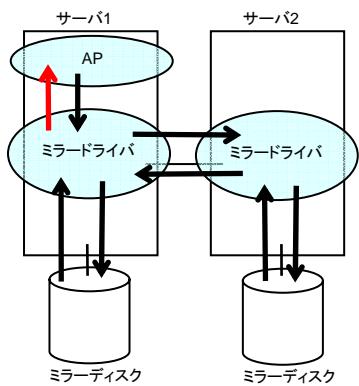
現用系のミラードライバがOSからの完了通知を認識します。



待機系のミラードライバがOSからの完了通知を認識します。
現用系/待機系のOSからの完了通知の認識の順序は不定です。



待機系のミラードライバから現用系のミラードライバへwrite完了通知(ACK)を送信します。

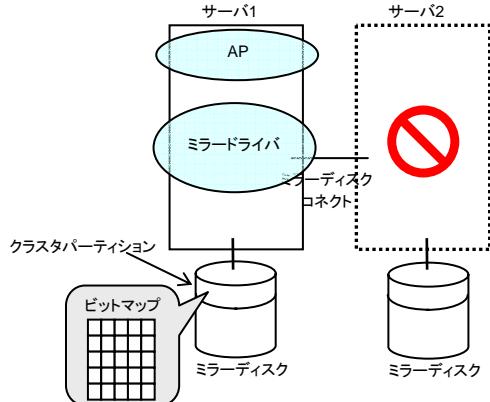


現用系のミラードライバがファイルシステムへI/O完了を通知します。
(図では ファイルシステムのレイヤを省略してあります)

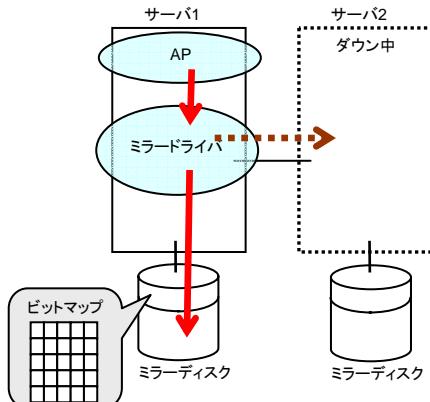
5.2 FastSync Optionのしくみ

LEとFastSync Optionを併用したときの再同期(ミラー復帰)の高速化の仕組みを簡単に示したものです。

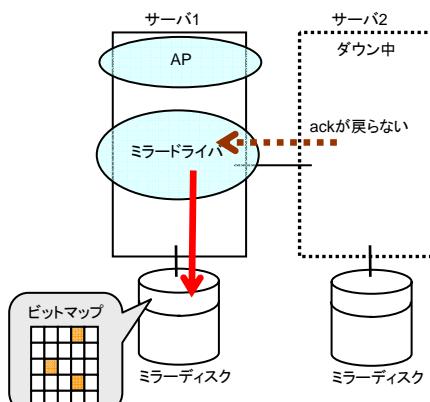
実際にはFastSync Option使用時でも差分ミラー復帰できない場合があります。差分ミラー復帰可能な条件は「メンテナンス編」を参照ください。



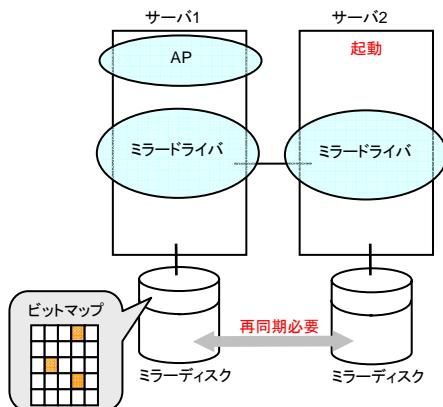
クラスタパーティションにはデータパーティションのブロックに対応するビットマップが格納されています。



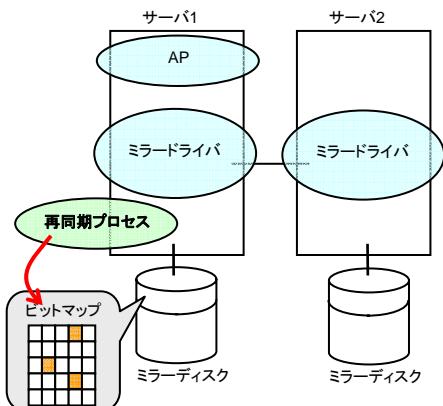
片サーバがダウンしているときに健全なサーバのミラーディスクに更新が発生するとダウン中サーバと差分が発生します。



write応答(ack)のないwrite i/oについては、ブロック位置をキーにしてビットマップに“更新あり”とマークします。

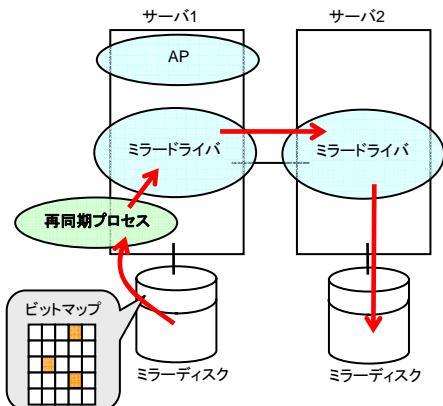


ダウンしていたサーバが起動すると、ミラーディスクのデータの再同期(ミラー復帰)が必要となります。



再同期用のプロセスが起動して再同期が必要なブロック(差分があったブロック)の情報をビットマップから取得します。

FastSync Optionがない場合には、パーティションをすべて再同期(コピー)します。



ビットマップから取得したブロックのデータをミラードライバを経由してコピーします。

5.3 ミラーリングシステムの留意事項

システム提案、設計の前にミラーについて留意して頂きたい事項です。必ず参照して、ご理解のうえシステムを提案、構築ください。

5.3.1 ミラーディスクコネクト用のネットワークについて

- * ミラーディスクコネクトには100Base-TX,1000Base-Tなどの高速のネットワークを使用することを推奨します。
- * 100Base-TXと1000Base-Tの性能差については「参考性能値」を参照ください。

5.3.2 ミラー用のディスクについて

- * OSやswap領域が含まれているディスク (H/W Raidの“パック”や“ロジカルユニット” “LUN”などの論理ディスクも含みます)と同じディスク上にミラーパーティション、クラスタパーティションを確保することも可能です。
- * ミラー用のディスクにはできるだけ高速のディスクを使用することを推奨します。
- * H/W Raidを使用する場合には、RAIDボード上のキャッシングの設定を WRITE BACK(またはWRITEキャッシング有効)にすることを推奨します。
(RAIDボードのメモリをバックアップするための増設バッテリやUPSが必要な場合がありますのでRAIDボードの仕様、注意事項も十分に確認してください)

5.3.3 ミラーのwrite性能について

- * ミラーディスクのwrite処理はネットワークを経由して相手サーバのディスクへwrite、自サーバのディスクへwriteを行います。readは自サーバ側のディスクからのみreadします。
- * 従って単体サーバと比べてwrite性能が劣化します。
writeに単体サーバ並みに高スループットが要求されるシステム(更新系が多いデータベースシステムなど)にはSE版(共有ディスク版)をご提案ください。
- * ミラーのwrite性能については「参考性能値」も参照ください。

5.3.4 ミラー復帰時間について

- * 片サーバがダウン、起動した後にミラーディスクの再同期が必要です。
- * FastSync Optionを使用しない場合には、常にパーティション全体をコピーします。
- * FastSync Optionを使用する場合には差分データのみをコピーするので復帰時間が短縮できます。
ただしFastSync Optionを使用する場合でもミラーディスクの状態によってはパーティション全体のコピーが必要となります。詳しくは「メンテナンス編」を参照ください。
- * 復帰中にミラーリソースに負荷がかかる場合(業務を継続したままミラー復帰をする場合)には、さらに多くの時間が必要となり、またミラーディスクの性能も低下しますので予めご留意ください。
- * ミラーの復帰時間については「参考性能値」も参照ください。

5.3.5 参考性能値

5.3.5.1 100Base-TXと1000Base-Tの比較

以下は同一マシンで100Base-TXと1000Base-Tでのファイルコピー(ローカルディスクからミラーディスク)の結果です。

下記の値はCPUスペック、ディスクの性能により大きく異なりますので絶対値を保証するものではありません。100Base-TXと1000Base-Tの性能差の参考の意味で参照してください。

	cpコマンド開始から cpコマンド終了まで	cpコマンド開始から cpコマンド終了後続けて syncコマンドを実行して syncコマンド終了まで
100Base-TX (e100.o)	37.5MB/Sec	5.26MB/Sec
1000Base-T (e1000.o)	51.6MB/Sec	5.19MB/Sec
ローカルディスク (参考値)	—	6.0MB/Sec

[測定条件]

ディストリビューション	TurboLinux EnterpriseServer8
カーネル	kernel-2.4.19-340
メモリ	1GB
CPU	Intel(R) Xeon(TM) 2.40GHz x 2
ディスクタイプ	MegaRaid RAID5(write cache off)
ファイルシステム	ext3
マウントオプション	rw
ファイルサイズ	500MB

5.3.5.2 write性能の比較

下記は同一マシンでのファイルコピーとbonnie(ファイルread/writeスループットの測定ツール)の結果です。

下記の値はCPUスペック,ディスクの性能,ネットワーク性能,writeのデータサイズ,ファイルシステムに大きく異なりますので絶対値を保証するものではありません。ローカルディスクとミラーディスクの性能差の参考の意味で参照してください。

[2GBのファイルコピー]

	cpコマンド開始から cpコマンド終了まで	cpコマンド開始から cpコマンド終了後続けて syncコマンドを実行して syncコマンド終了まで
ローカルディスクから ローカルディスク	6.7MB/Sec	5.2MB/Sec
ローカルディスクからミラーディスク (ミラーディスクコネクト1000Base-T)	6.6MB/Sec	5.1MB/Sec

[測定環境]

ディストリビューション	TurboLinux EnterpriseServer8
カーネル	kernel-2.4.19-340
メモリ	1GB
CPU	Intel(R) Xeon(TM) 2.40GHz x 2
ディスクタイプ	MegaRaid RAID5(write cache off)
ファイルシステム	ext3
マウントオプション	rw

[2047MBのbonnie]

	Sequential Output (nosync) K/Sec		
	-Per Char-	-Block-	-Rewrite-
ローカルディスク	20105	34857	14253
ミラーディスク (ミラーディスクコネクト100Base-TX)	13635	14294	10307

[測定環境]

ディストリビューション	TurboLinux EnterpriseServer8
カーネル	kernel-2.4.19-340
メモリ	1.5GB
CPU	Intel(R) Pentium(R) III 1.40GHz x 2
ディスクタイプ	SCSI (aic7xxx U160)
ファイルシステム	ext3
マウントオプション	rw

5.3.5.3 ミラー復帰時間

下記はミラー復帰時間の結果です。

下記の値はCPUスペック、ディスクの性能、ネットワーク性能により大きくことなりますので絶対値を保証するものではありません。

	ミラー復帰速度
条件1	11.1MB/Sec (≈1.5分/GB)
条件2	44.4MB/Sec (≈0.38分/GB)

[条件1]

ディストリビューション Asianux 2.0
アーキテクチャ ia32
カーネル kernel-smp-2.6.9-11.19AX
メモリ 1.5GB
CPU Intel(R) Pentium(R) III 1.40GHz x 2
ディスクタイプ SCSI (aic7xxx U160)
パーティションサイズ 4GB
インタコネクト 100Base-TX

[条件2]

ディストリビューション Asianux 2.0
アーキテクチャ EM64T
カーネル kernel-smp-2.6.9-11.19AX
メモリ 2GB
CPU Intel(R) Xeon(TM) 3.20GHz x 2
ディスクタイプ S-ATA (ata-piix)
パーティションサイズ 8GB
インタコネクト 1000Base-T