

---

# **CLUSTERPRO**

**CLUSTERPRO X SingleServerSafe 6.0 for Linux**

**スタートアップガイド**

**第 2 版**

**日本電気株式会社**

**2026 年 04 月 24 日**



# 目次:

<b>第 1 章</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
1.1	対象読者と目的	1
1.2	本書の構成	2
1.3	本書で記述される用語	3
1.4	CLUSTERPRO X SingleServerSafe マニュアル体系	4
1.5	本書の表記規則	5
1.6	最新情報の入手先	7
<b>第 2 章</b>	<b>サーバの高可用性とは?</b>	<b>9</b>
<b>第 3 章</b>	<b>CLUSTERPRO X SingleServerSafe について</b>	<b>11</b>
3.1	CLUSTERPRO X SingleServerSafe とは?	12
3.2	CLUSTERPRO X SingleServerSafe の製品構成	13
3.3	CLUSTERPRO X SingleServerSafe のソフトウェア構成	14
3.4	リソースとは?	16
3.5	CLUSTERPRO X SingleServerSafe を始めよう!	19
<b>第 4 章</b>	<b>CLUSTERPRO X SingleServerSafe の動作環境</b>	<b>21</b>
4.1	ハードウェア動作環境	22
4.2	CLUSTERPRO Server の動作環境	23
4.3	Cluster WebUI / 統合 Cluster WebUI の動作環境	30
<b>第 5 章</b>	<b>最新バージョン情報</b>	<b>31</b>
5.1	CLUSTERPRO X SingleServerSafe とマニュアルの対応一覧	32
5.2	機能強化	33
5.3	修正情報	36
<b>第 6 章</b>	<b>注意制限事項</b>	<b>37</b>
6.1	システム構成検討時	38
6.2	OS インストール前、OS インストール時	42
6.3	OS インストール後、CLUSTERPRO X SingleServerSafe インストール前	44
6.4	CLUSTERPRO X SingleServerSafe の情報作成時	51
6.5	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 運用後	57
6.6	CLUSTERPRO X SingleServerSafe の構成変更時	63

6.7	CLUSTERPRO X SingleServerSafe バージョンアップ時 . . . . .	64
第 7 章	免責・法的通知 . . . . .	79
7.1	免責事項 . . . . .	79
7.2	商標情報 . . . . .	80
第 8 章	改版履歴 . . . . .	81

# 第 1 章

## はじめに

### 1.1 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、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。

## 1.2 本書の構成

- 「2. サーバの高可用性とは?」: サーバの高可用性について説明します。
- 「3. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* について」: CLUSTERPRO X SingleServerSafe の概要について説明します。
- 「4. *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。
- 「5. 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。
- 「6. 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。

## 1.3 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 との操作性などにおける親和性を高めるために、共通の画面・コマンドを使用しています。そのため、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。

### クラスタ、クラスタシステム

CLUSTERPRO X SingleServerSafe を導入した単体サーバのシステム

### 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

## 1.4 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』 (Installation and Configuration Guide)

CLUSTERPRO X SingleServerSafe を使用したシステムの導入を行うシステムエンジニアと、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、および CLUSTERPRO X SingleServerSafe を使用したシステムの導入を行うシステムエンジニアを対象とし、CLUSTERPRO X SingleServerSafe の運用手順、各モジュールの機能説明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。

## 1.5 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。

---

**注釈:** この表記は、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:** この表記は、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。

---

### 参考:

この表記は、参照先の情報の場所を表します。

また、本書では以下の表記法を使用します。

表記	使用方法	例
[ ] 角かっこ	コマンド名の前後 画面に表示される語 (ダイアログ ボックス、メニューなど) の前後	[スタート] をクリックします。 [プロパティ] ダイアログ ボックス
コマンドライン中の [ ] 角かっこ	かっこ内の値の指定が省略可能で あることを示します。	<code>clpstat -s[-h host_name]</code>
モノスペースフォント	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	<code>/Linux/6.0/jp/server/</code>
太字	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。 <b># clpcl -s -a</b>
斜字	ユーザが有効な値に置き換えて入 力する項目	<code>clpstat -s [-h host_name]</code>



本書の図では、CLUSTERPRO X SingleServerSafe を表すために このアイコンを使用します。

本書ではデータ量の単位として、KB、MB、GB、TB を使用しています。各単位は、ひとつ前の単位の 1024 倍を表しています。(例：1KB = 1024 バイト、1MB = 1024KB、1GB = 1024MB)

## 1.6 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。

<https://jpn.nec.com/clusterpro/>



## 第 2 章

# サーバの高可用性とは？

現在のコンピュータ社会では、サービスを停止させることなく提供し続けることが成功への重要なカギとなります。例えば、1 台のマシンが故障や過負荷によりダウンしただけで、顧客へのサービスが全面的にストップしてしまうことがあります。そうすると、莫大な損害を引き起こすだけではなく、顧客からの信用を失いかねません。

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。

サーバの可用性を高める手段として、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。



## 第 3 章

# CLUSTERPRO X SingleServerSafe について

本章では、CLUSTERPRO X SingleServerSafe を構成するコンポーネントの説明と、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。

- 3.1. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* とは?
- 3.2. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* の製品構成
- 3.3. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* のソフトウェア構成
- 3.4. リソースとは?
- 3.5. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* を始めよう!

## **3.1 CLUSTERPRO X SingleServerSafe とは?**

サーバの高可用性について理解したところで、CLUSTERPRO X SingleServerSafe の紹介を始めましょう。CLUSTERPRO X SingleServerSafe とは、サーバの高可用性を実現するためのソフトウェアです。

---

## 3.2 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の製品構成

CLUSTERPRO X SingleServerSafe は大きく分けると 2 つのモジュールから構成されています。

- CLUSTERPRO Server

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の本体で、サーバの高可用性機能の全てが包含されています。また、Cluster WebUI のサーバ側機能も含まれます。

- Cluster WebUI

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の構成情報の作成や運用管理を行うための管理ツールです。ユーザー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。

### 3.3 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。サーバには「CLUSTERPRO Server (CLUSTERPRO X SingleServerSafe 本体)」をインストールします。Cluster WebUI 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がありません。Cluster WebUI は管理 PC 上の Web ブラウザから利用するほか、サーバ上の Web ブラウザでも利用できます。

(a) CLUSTERPRO Server

(b) Cluster WebUI

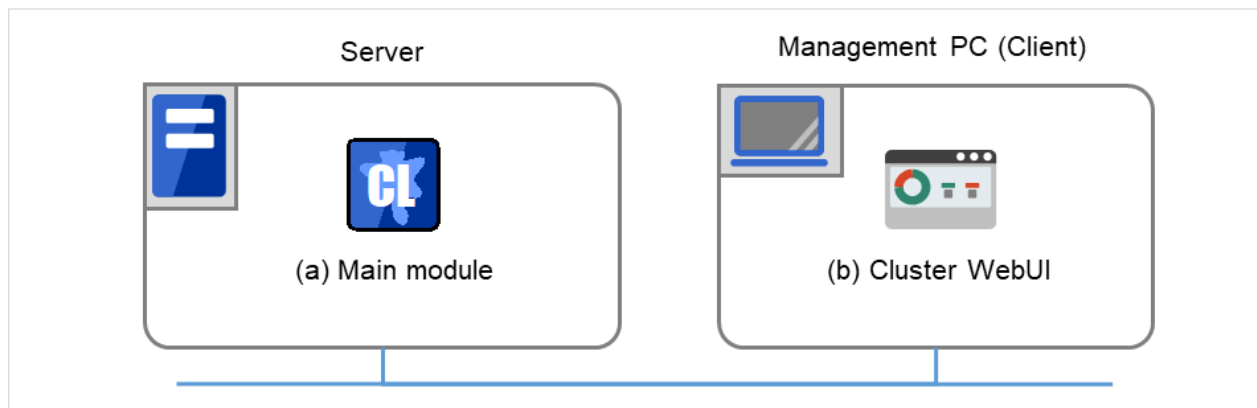


図 3.1 ソフトウェア構成

#### 3.3.1 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の障害監視のしくみ

CLUSTERPRO X SingleServerSafe では、各種監視を行うことで、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。

#### 3.3.2 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。

---

注釈:

- 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ディスクパーティション、IP アドレス やパブリック LAN の状態を監視します。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。

### 3.3.3 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

### 3.3.4 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。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。

### 3.3.5 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。

## 3.4 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、システム構築や障害検出時の対応が容易になります。リソースはグループリソース、モニタリソースの 2 つに分類されます。以下にその概略を示します。

### 3.4.1 グループリソース

業務の起動と停止を制御する単位となる、グループを構成するリソースです。

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。

### 3.4.2 モニタリソース

クラスタシステム内で、監視を行う主体であるリソースです。

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。
- ボリュームマネージャモニタリソース (volmgrw)  
複数のストレージやディスク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。
- 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を監視します。

- 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。

- 外部連携モニタリソース (mrw)

異常発生通知受信時に実行する異常時動作の設定"と"異常発生通知の Cluster WebUI 表示"を実現するためのモニタリソースです。

- プロセス名モニタリソース (psw)

プロセス名を指定することで、任意のプロセスの死活監視機能を提供します。

- 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 (nfsw)

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。

- 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。

- SQL Server モニタリソース (sqlserverw)  
SQL Server 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。
- JVM モニタリソース (jraw)  
Java VM への監視機構を提供します。
- システムモニタリソース (sraw)  
システム全体のリソースへの監視機構を提供します。
- プロセスリソースモニタリソース (psrw)  
プロセス個別のリソースへの監視機構を提供します。

---

#### 注釈:

DB2 モニタリソース、ODBC モニタリソース、Oracle モニタリソース、PostgreSQL モニタリソース、SQL Server 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。

FTP モニタリソース、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。

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。

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

システムモニタリソース、プロセスリソースモニタリソースを使用するためには『CLUSTERPRO X System Resource Agent』のライセンスが必要です。

ライセンスが登録されていないモニタリソースは、Cluster WebUI の一覧に表示されません。

---

---

## 3.5 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 を使用したシステムの構築を行ってください。

### 3.5.1 最新情報の確認

本ガイドの「4. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* の動作環境」、「5. 最新バージョン情報」、「6. 注意制限事項」を参照してください。

### 3.5.2 クラスタシステムの設計

『インストール&設定ガイド』の「システム構成を決定する」、「システムを設計する」および

『リファレンスガイド』の「グループリソースの詳細」、「モニタリソースの詳細」、「その他の設定情報」を参照してください。

### 3.5.3 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。

### 3.5.4 クラスタシステムの運用開始後の障害対応

『メンテナンスガイド』の「保守情報」および『リファレンスガイド』の「トラブルシューティング」、「エラーメッセージ一覧」を参照してください。



## 第 4 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。

- 4.1. ハードウェア動作環境
- 4.2. *CLUSTERPRO Server* の動作環境
- 4.3. *Cluster WebUI* / 統合 *Cluster WebUI* の動作環境

## 4.1 ハードウェア動作環境

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

- x86\_64
- ARM64

### 4.1.1 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
- DVD-ROM ドライブ (インストールメディアが DVD-ROM の場合)

## 4.2 CLUSTERPRO Server の動作環境

### 4.2.1 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。

動作確認済みのディストリビューションと kernel バージョンについては、以下の Web サイトを参照してください。

CLUSTERPRO 製品 Web サイト

→ CLUSTERPRO X SingleServerSafe

→ 動作環境

→ Linux 動作環境

### 4.2.2 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

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 19c (19.28)	6.0.0-1~	
DB2 モニタ	DB2 V11.5	6.0.0-1~	
	DB2 V12.1	6.0.0-1~	
PostgreSQL モニタ	PostgreSQL 17.2	6.0.0-1~	
	PostgreSQL 18.0	6.0.0-1~	
	PowerGres on Linux V17	6.0.0-1~	
MySQL モニタ	MySQL 8.4.2	6.0.0-1~	
	MySQL 8.4.6	6.0.0-1~	
	MariaDB 11.6.2	6.0.0-1~	
	MariaDB 12.0.2	6.0.0-1~	
SQL Server モニタ	SQL Server 2019	6.0.0-1~	
	SQL Server 2022	6.0.0-1~	
Samba モニタ	Samba 3.3	4.0.0-1~	

次のページに続く

表 4.1 – 前のページからの続き

モニタリソース	監視対象のアプリケーション	CLUSTERPRO Version	備考
	Samba 3.6	4.0.0-1~	
	Samba 4.0	4.0.0-1~	
	Samba 4.1	4.0.0-1~	
	Samba 4.2	4.0.0-1~	
	Samba 4.4	4.0.0-1~	
	Samba 4.6	4.0.0-1~	
	Samba 4.7	4.1.0-1~	
	Samba 4.8	4.1.0-1~	
	Samba 4.13	4.3.0-1~	
	Samba 4.19	5.3.0-1~	
	Samba 4.21	6.0.0-1~	
NFS モニタ	nfsd 2 (udp)	4.0.0-1~	
	nfsd 3 (udp)	4.0.0-1~	
	nfsd 4 (tcp)	4.0.0-1~	
	mountd 1 (tcp)	4.0.0-1~	
	mountd 2 (tcp)	4.0.0-1~	
	mountd 3 (tcp)	4.0.0-1~	
HTTP モニタ	バージョン指定なし	4.0.0-1~	
SMTP モニタ	バージョン指定なし	4.0.0-1~	
POP3 モニタ	バージョン指定なし	4.0.0-1~	
IMAP4 モニタ	バージョン指定なし	4.0.0-1~	
FTP モニタ	バージョン指定なし	4.0.0-1~	
Tuxedo モニタ	Tuxedo 12c Release 2 (12.1.3)	4.0.0-1~	
	Tuxedo 22c (22.1.0)	5.2.0-1~	
WebLogic モニタ	WebLogic Server 11g R1	4.0.0-1~	
	WebLogic Server 11g R2	4.0.0-1~	
	WebLogic Server 12c R2 (12.2.1)	4.0.0-1~	
	WebLogic Server 14c (14.1.1)	4.2.0-1~	
	WebLogic Server 14c (14.1.2)	6.0.0-1~	
WebSphere モニタ	WebSphere Application Server 8.5	4.0.0-1~	
	WebSphere Application Server 8.5.5	4.0.0-1~	
	WebSphere Application Server 9.0	4.0.0-1~	
WebOTX モニタ	WebOTX Application Server V9.1	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V9.2	4.0.0-1~	

次のページに続く

表 4.1 – 前のページからの続き

モニタリソース	監視対象の アプリケーション	CLUSTERPRO Version	備考
	WebOTX Application Server V9.3	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V9.4	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V10.1	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V10.3	4.3.0-1~	
	WebOTX Application Server V11.1	5.2.0-1~	
	WebOTX Application Server V12.1	6.0.0-1~	
JVM モニタ	WebLogic Server 11g R1	4.0.0-1~	
	WebLogic Server 11g R2	4.0.0-1~	
	WebLogic Server 12c	4.0.0-1~	
	WebLogic Server 12c R2 (12.2.1)	4.0.0-1~	
	WebLogic Server 14c (14.1.1)	4.2.0-1~	
	WebLogic Server 14c (14.1.2)	6.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V9.1	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V9.2	4.0.0-1~	プロセスグループ監視には WebOTX update が必要
	WebOTX Application Server V9.3	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V9.4	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V10.1	4.0.0-1~	
	WebOTX Application Server V10.3	4.3.0-1~	
	WebOTX Application Server V11.1	5.2.0-1~	
	WebOTX Application Server V12.1	6.0.0-1~	
	WebOTX Enterprise Service Bus V8.4	4.0.0-1~	
	WebOTX Enterprise Service Bus V8.5	4.0.0-1~	
	WebOTX Enterprise Service Bus V10.3	4.3.0-1~	
	WebOTX Enterprise Service Bus V11.1	5.2.0-1~	
	JBoss Enterprise Application Platform 7.0	4.0.0-1~	
	JBoss Enterprise Application Platform 7.3	4.3.2-1~	
	JBoss Enterprise Application Platform 7.4	5.0.2-1~	

次のページに続く

表 4.1 – 前のページからの続き

モニタリソース	監視対象の アプリケーション	CLUSTERPRO Version	備考
	JBoss Enterprise Application Platform 8.1	6.0.0-1~	
	Apache Tomcat 8.0	4.0.0-1~	
	Apache Tomcat 8.5	4.0.0-1~	
	Apache Tomcat 9.0	4.0.0-1~	
	Apache Tomcat 10.0	5.0.2-1~	
	Apache Tomcat 10.1	5.3.0-1~	
	Apache Tomcat 11.0	6.0.0-1~	
	WebSAM SVF for PDF 9.0	4.0.0-1~	
	WebSAM SVF for PDF 9.1	4.0.0-1~	
	WebSAM SVF for PDF 9.2	4.0.0-1~	
	WebSAM SVF PDF Enterprise 10.1	5.1.0-1~	
	WebSAM Report Director Enterprise 9.0	4.0.0-1~	
	WebSAM Report Director Enterprise 9.1	4.0.0-1~	
	WebSAM Report Director Enterprise 9.2	4.0.0-1~	
	WebSAM RDE SUITE 10.1	5.1.0-1~	
	WebSAM Universal Connect/X 9.0	4.0.0-1~	
	WebSAM Universal Connect/X 9.1	4.0.0-1~	
	WebSAM Universal Connect/X 9.2	4.0.0-1~	
	WebSAM SVF Connect SUITE Standard 10.1	5.1.0-1~	
システムモニタ	バージョン指定無し	4.0.0-1~	
プロセスリソース モニタ	バージョン指定無し	4.1.0-1~	

**注釈:** x86\_64 環境で監視オプションをご利用される場合、監視対象のアプリケーションも x86\_64 版のアプリケーションをご利用ください。

## ARM64

モニタリソース	監視対象の アプリケーション	CLUSTERPRO Version	備考
PostgreSQL モニタ	PostgreSQL 17.2	6.0.0-1~	
	PostgreSQL 18.0	6.0.0-1~	
MySQL モニタ	MySQL 8.4.2	6.0.0-1~	
	MySQL 8.4.6	6.0.0-1~	
	MariaDB 11.6.2	6.0.0-1~	
	MariaDB 12.0.2	6.0.0-1~	
Samba モニタ	Samba 4.19	5.3.0-1~	
	Samba 4.21	6.0.0-1~	
NFS モニタ	nfsd 3 (udp)	5.3.0-1~	
	nfsd 4 (tcp)	5.3.0-1~	
	mountd 3 (tcp)	5.3.0-1~	
HTTP モニタ	バージョン指定なし	5.3.0-1~	
FTP モニタ	バージョン指定なし	5.3.0-1~	
WebLogic モニタ	WebLogic Server 14c (14.1.2)	6.0.0-1~	
JVM モニタ	WebLogic Server 14c (14.1.2)	6.0.0-1~	
	Apache Tomcat 10.1	5.3.0-1~	
	Apache Tomcat 11.0	6.0.0-1~	
システムモニタ	バージョン指定無し	5.3.0-1~	
プロセスリソース モニタ	バージョン指定無し	5.3.0-1~	

**注釈:** ARM64 環境で監視オプションをご利用される場合、監視対象のアプリケーションも ARM64 版のアプリケーションをご利用ください。

### 4.2.3 JVM モニタの動作環境

JVM モニタを使用する場合には、Java 実行環境が必要です。また、JBoss Enterprise Application Platform のドメインモードを監視する場合は、Java(TM) SE Development Kit が必要です。

**x86\_64**

## CLUSTERPRO X SingleServerSafe 6.0 for Linux

### スタートアップガイド, 第 2 版

Java(TM) Runtime Environment	Version 8.0 Update 11 (1.8.0_11) 以降
Java(TM) SE Development Kit	Version 8.0 Update 11 (1.8.0_11) 以降
Java(TM) Runtime Environment	Version 9.0 (9.0.1) 以降
Java(TM) SE Development Kit	Version 9.0 (9.0.1) 以降
Java(TM) SE Development Kit	Version 11.0 (11.0.5) 以降
Java(TM) SE Development Kit	Version 17.0 (17.0.2) 以降
Java(TM) SE Development Kit	Version 21.0 (21.0.3) 以降
Open JDK	
	Version 8.0 (1.8.0) 以降
	Version 9.0 (9.0.1) 以降

## ARM64

Java(TM) SE Development Kit Version 21.0 (21.0.3) 以降

### 4.2.4 暗号化を有効にする場合の動作環境

CLUSTERPRO X SingleServerSafe のコンポーネントで通信の暗号化を有効にする場合には、以下のソフトウェアが必要です。

ソフトウェア	Version	備考
OpenSSL	1.1.1 (1.1.1a~)	
	3.0 (3.0.0~)	
	3.1 (3.1.0~)	
	3.2 (3.2.0~)	
	3.3 (3.3.0~)	
	3.4 (3.4.0~)	
	3.5 (3.5.0~)	

上記のソフトウェアを使用した、通信の暗号化をサポートするコンポーネントは、以下の通りです。

- Cluster WebUI

- HTTP モニタリソース
- FTP モニタリソース
- POP3 モニタリソース (OpenSSL 3.1~)
- メール通報機能

#### 4.2.5 必要メモリ容量とディスクサイズ

必要メモリサイズ (ユーザモード)	300 MB <sup>*1</sup>
必要メモリサイズ (kernel モード)	キープアライブドライバの場合 8 MB
必要ディスクサイズ (インストール直後)	300 MB
必要ディスクサイズ (運用時)	5.0 GB

<sup>\*1</sup> オプション類を除く。

---

## 4.3 Cluster WebUI / 統合 Cluster WebUI の動作環境

### 4.3.1 動作確認済ブラウザ

現在の対応状況は下記の通りです。

ブラウザ	言語
Firefox	日本語/英語
Google Chrome	日本語/英語
Microsoft Edge (Chromium)	日本語/英語

---

**注釈:** IP アドレスで接続する場合、事前に該当の IP アドレスを [ローカル イントラネット] の [サイト] に登録する必要があります。

---

---

**注釈:** タブレットやスマートフォンなどのモバイルデバイスには対応していません。

---

---

**注釈:** CLUSTERPRO X SingleServerSafe をバージョンアップした際には、合わせてブラウザもバージョンアップすることを推奨します。

ブラウザのバージョンが古いと、Cluster WebUI 画面が正しく表示されない場合があります。

---

### 4.3.2 必要メモリ容量/ディスク容量

- Cluster WebUI
  - 必要メモリ容量 500MB 以上
  - 必要ディスク容量 200MB 以上
- 統合 Cluster WebUI
  - 必要メモリ容量 500MB 以上
  - 必要ディスク容量 200MB 以上

## 第 5 章

# 最新バージョン情報

本章では、CLUSTERPRO X SingleServerSafe 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。

本章で説明する項目は以下の通りです。

- 5.1. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* とマニュアルの対応一覧
- 5.2. 機能強化
- 5.3. 修正情報

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

本ガイド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
6.0.0-1	スタートアップガイド	第 2 版	
	インストール&設定ガイド	第 2 版	
	リファレンスガイド	第 2 版	

### 5.1.1 内部バージョンについて

CLUSTERPRO X SingleServerSafe の内部バージョンと製品バージョンの対応は以下の通りです。

内部バージョン	製品バージョン
6.0.0-1	CLUSTERPRO X SingleServerSafe 6.0

## 5.2 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	6.0.0-1	遅延警告メッセージに出力する時間の単位を「tick count」から「ミリ秒」に変更しました。
2	6.0.0-1	調査ログ収集機能で収集する情報に、各種リソースの制御で使用した外部コマンドの実行結果を追加しました。
3	6.0.0-1	メジャーバージョンアップに伴い、いくつかの機能を削除しました。詳細は機能削除一覧を参照してください。
4	6.0.0-1	クラスタ機能で利用する環境変数をサーバ単位で設定できるようにしました。
5	6.0.0-1	Cluster WebUI でグループリソースの表示順序を依存関係順に変更しました。
6	6.0.0-1	<p>以下のリソースにおいて、リソース活性時に送出する ARP パケットの種別を「ARP Reply」から「ARP Request」に変更しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- フローティング IP リソース</li> <li>- 仮想 IP リソース</li> <li>- ARP モニタリソース</li> </ul>
7	6.0.0-1	インストールファイルのパーミッションを見直しました。(Group, Other からは読込・書込・実行権限を削除しています。)
8	6.0.0-1	緊急シャットダウン時の処理時間を短縮しました。
9	6.0.0-1	RESTful API にサーバ擬似障害発生/解除機能を追加しました。
10	6.0.0-1	CLUSTERPRO Data Bridge サービスを追加しました。
11	6.0.0-1	Cluster WebUI の権限に設定権 (クラスタ設定の許可/不許可) を追加しました。
12	6.0.0-1	クラスタ構成情報ファイルを変換するコマンド <code>clpcfconv.sh</code> を X 6.0 へのアップグレードに対応しました。
13	6.0.0-1	統合 Cluster WebUI にフォルダのステータス表示方式を変更する機能を追加しました。
14	6.0.0-1	統合 Cluster WebUI に認証エラーとなったクラスタのメッセージ表示とステータスアイコンを追加しました。
15	6.0.0-1	統合 Cluster WebUI のクラスタ一覧で、フォルダをフォルダ名順に表示するように修正しました。

次のページに続く

表 5.3 – 前のページからの続き

項番	内部バージョン	機能強化項目
16	6.0.0-1	Cluster WebUI の設定モードで、グループリソースのツリー表示を依存関係順に表示するように修正しました。
17	6.0.0-1	Cluster WebUI の操作ログを CSV 形式でダウンロードする機能を追加しました。
18	6.0.0-1	Cluster WebUI のアラートログ (通常表示/サーバ別表示) を CSV 形式でダウンロードする機能を追加しました。
19	6.0.0-1	Cluster WebUI のアラート通報設定で、複数のメッセージの出力先を一括設定できるよう修正しました。
20	6.0.0-1	JVM モニタリソースが JBoss Enterprise Application Platform ドメインモードを Java17 以降で監視できるようになりました。
21	6.0.0-1	JVM モニタリソースが Apache Tomcat のパスワード認証に対応しました。
22	6.0.0-1	以下のモニタリソースのアラートログ/syslog にモニタ名を追加し、異常が発生したモニタを特定できるよう改善しました。 - FTP モニタリソース - IMAP4 モニタリソース - NFS モニタリソース - POP3 モニタリソース - Tuxedo モニタリソース
23	6.0.0-1	JVM モニタリソースが JBoss Enterprise Application Platform 8.1 に対応しました。
24	6.0.0-1	JVM モニタリソースが Apache Tomcat 11.0 に対応しました。
25	6.0.0-1	WebLogic モニタリソースが Oracle WebLogic Server 14c (14.1.2) に対応しました。
26	6.0.0-1	JVM モニタリソースが Oracle WebLogic Server 14c (14.1.2) に対応しました。
27	6.0.0-1	WebOTX モニタリソースが WebOTX V12.1 に対応しました。
28	6.0.0-1	JVM モニタリソースが WebOTX V12.1 に対応しました。
29	6.0.0-1	Samba モニタリソースが Samba 4.21 に対応しました。
30	6.0.0-1	PostgreSQL モニタリソースが PostgreSQL 18.0 に対応しました。
31	6.0.0-1	MySQL モニタリソースが MySQL 8.4.6 に対応しました。
32	6.0.0-1	MySQL モニタリソースが MariaDB 12.0.2 に対応しました。
33	6.0.0-1	Red Hat Enterprise Linux 10.0 (x86_64 アーキテクチャ) に対応しました。
34	6.0.0-1	Red Hat Enterprise Linux 10.0 (ARM64 アーキテクチャ) に対応しました。
35	6.0.0-1	Oracle Linux 10.0 に対応しました。

次のページに続く

表 5.3 – 前のページからの続き

項番	内部バージョン	機能強化項目
36	6.0.0-1	AlmaLinux OS 10.0 に対応しました。
37	6.0.0-1	SUSE Linux Enterprise Server 15 SP7 に対応しました。
38	6.0.0-1	SUSE Linux Enterprise Server 16 に対応しました。
39	6.0.0-1	Ubuntu Server 24.04.3 LTS に対応しました。
40	6.0.0-1	以下の機能が OpenSSL 3.6 に対応しました。 - Cluster WebUI - HTTP モニタリソース - FTP モニタリソース - POP3 モニタリソース - メール通報

## 5.3 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	修正バージョン / 発生バージョン	修正項目	重要 度	発生条件 発生頻度
1	6.0.0-1 / 3.0.0-1 ~ 5.3.1-1	syslog に出力されるメッセージのイベント分類が不正になることがある。	小	タイミングによりごく稀に発生することがある。
2	6.0.0-1 / 5.1.0-1 ~ 5.3.1-1	clpcfadm.py コマンドでリソースのコメントを設定した構成情報を反映しようとする、サスペンドが要求される。	小	常に発生する。
3	6.0.0-1 / 5.3.0-1 ~ 5.3.1-1	統合 Cluster WebUI において、URL を指定せずブラウザの更新ボタンや F5 キーでページを再読み込みすると Cluster WebUI に接続されてしまう。	小	常に発生する。
4	6.0.0-1 / 4.2.0-1 ~ 5.3.1-1	CLUSTERPRO Information Base サービスが異常終了することがある。	小	CLUSTERPRO Information Base サービスが停止する際にごく稀に発生することがある。

## 第 6 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。

- 6.1. システム構成検討時
- 6.2. OS インストール前、OS インストール時
- 6.3. OS インストール後、*CLUSTERPRO X SingleServerSafe* インストール前
- 6.4. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* の情報作成時
- 6.5. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* 運用後
- 6.6. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* の構成変更時
- 6.7. *CLUSTERPRO X SingleServerSafe* バージョンアップ時

## 6.1 システム構成検討時

システム構成時に留意すべき事項について説明します。

### 6.1.1 機能一覧と必要なライセンス

ライセンスが登録されていないモニタリソースは Cluster WebUI の一覧に表示されません。

使用したい機能	必要なライセンス
Oracle モニタリソース	CLUSTERPRO X Database Agent 6.0
DB2 モニタリソース	CLUSTERPRO X Database Agent 6.0
PostgreSQL モニタリソース	CLUSTERPRO X Database Agent 6.0
MySQL モニタリソース	CLUSTERPRO X Database Agent 6.0
SQL Server モニタリソース	CLUSTERPRO X Database Agent 6.0
ODBC モニタリソース	CLUSTERPRO X Database Agent 6.0
Samba モニタリソース	CLUSTERPRO X File Server Agent 6.0
NFS モニタリソース	CLUSTERPRO X File Server Agent 6.0
HTTP モニタリソース	CLUSTERPRO X Internet Server Agent 6.0
SMTP モニタリソース	CLUSTERPRO X Internet Server Agent 6.0
POP3 モニタリソース	CLUSTERPRO X Internet Server Agent 6.0
IMAP4 モニタリソース	CLUSTERPRO X Internet Server Agent 6.0
FTP モニタリソース	CLUSTERPRO X Internet Server Agent 6.0
Tuxedo モニタリソース	CLUSTERPRO X Application Server Agent 6.0
WebLogic モニタリソース	CLUSTERPRO X Application Server Agent 6.0
WebSphere モニタリソース	CLUSTERPRO X Application Server Agent 6.0
WebOTX モニタリソース	CLUSTERPRO X Application Server Agent 6.0
JVM モニタリソース	CLUSTERPRO X Java Resource Agent 6.0
システムモニタリソース	CLUSTERPRO X System Resource Agent 6.0
プロセスリソースモニタリソース	CLUSTERPRO X System Resource Agent 6.0
メール通報機能	CLUSTERPRO X Alert Service 6.0

## 6.1.2 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。
  - 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
  - 監視対象の NIC が Bonding 環境の場合、MII Polling Interval の設定値が 0 以上に設定されているか確

認してください。

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. サーバ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可能です。  
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。

### 6.1.3 JVM モニタリソースについて

- 同時に監視可能な Java VM は最大 25 個です。同時に監視可能な Java VM とは Cluster WebUI ([監視 (固有)] タブ - [識別名]) で一意に識別する Java VM 数のことです。
- Java VM と JVM モニタリソース間の接続は SSL には対応していません。
- スレッドのデッドロックは検出できない場合があります。これは、Java VM の既知で発生している不具合です。詳細は、Oracle の Bug Database の「Bug ID: 6380127」を参照してください。
- JVM モニタリソースが監視できる Java VM は、JVM モニタリソースが動作中のサーバと同じサーバ内のみです。
- JVM モニタリソースが監視できる JBoss のサーバインスタンスは、1 サーバに 1 つまでです。
- x86\_64 版 OS 上において IA32 版の監視対象のアプリケーションを動作させている場合、監視を行うことはできません。
- Cluster WebUI ([クラスタのプロパティ] - [JVM 監視] タブ - [最大 Java ヒープサイズ]) で設定した最大 Java ヒープサイズを 3000 など大きな値に設定すると、JVM モニタリソースが起動に失敗します。システム環境に依存するため、システムのメモリ搭載量を元に決定してください。

#### 6.1.4 Cluster WebUI について

Cluster WebUI を使用する際は、よりセキュアに使用するため、通信方式として HTTPS の使用を推奨しています。

設定方法については「パラメータの詳細」 - 「クラスタプロパティ」 - 「WebManager タブ」 および 「暗号化タブ」を参照ください。

## 6.2 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。

### 6.2.1 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。

libcrypt

- libcrypt.so.1 がインストールされていない OS を使用する場合には、libxcrypt-compat をインストールしてください。

```
# dnf install -y libxcrypt-compat
```

libtirpc

- libtirpc.so.3 がインストールされていない OS を使用する場合には、libtirpc をインストールしてください。

```
# dnf install -y libtirpc
```

### 6.2.2 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。

### 6.2.3 必要なパッケージ

OS インストール時に、以下のパッケージをインストールしてください。

- tar
- NetworkManager-config-server (Red Hat Enterprise Linux 系の場合)

## 6.2.4 SELinux の設定

- SELinux を Enforcing に設定している状態で CLUSTERPRO X SingleServerSafe を動作可能にするには、『インストール&設定ガイド』の「CLUSTERPRO X SingleServerSafe をインストールする」 - 「CLUSTERPRO X SingleServerSafe をインストールする」 - 「SELinux 用の設定」 に記載の手順を実施してください。

## 6.2.5 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。

## 6.2.6 セキュアブートの設定

- セキュアブートの設定は無効化してください。

## 6.3 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して頂きたいことです。

### 6.3.1 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、Cluster WebUI 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。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe インストール後に `clpfwctrl.sh` コマンドでファイアウォールの設定を行うことができます。詳細は『リファレンスガイド』 - 「CLUSTERPRO X SingleServerSafe コマンドリファレンス」 - 「ファイアウォールの規則を追加する (`clpfwctrl.sh` コマンド)」を参照してください。また、`clpfwctrl.sh` コマンドで設定を行うポートについては、以下の表の `clpfwctrl` 欄に ✓ が記載されているポートとなります。

- [自サーバ間内部処理]

From		To		備考	clpfwctrl
サーバ	自動割り当て <sup>*2</sup>	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	29008/TCP	クラスタ情報管理	✓
サーバ	自動割り当て	サーバ	29010/TCP	Restful API 内部通信	✓
サーバ	自動割り当て	サーバ	XXXX <sup>*3</sup> /UDP	内部ログ用通信	✓

- [サーバ・クライアント間]

<sup>\*2</sup> 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。

<sup>\*3</sup> クラスタプロパティ、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。

From	To	備考	clpfcwctrl
Restful API クライアント	自動割り当て サーバ	29009/TCP http 通信	✓

- [サーバ・Cluster WebUI 間]

From	To	備考	clpfcwctrl
Cluster WebUI	自動割り当て サーバ	29003/TCP http 通信	✓

- [その他]

From	To	備考	clpfcwctrl
サーバ	icmp 監視先	icmp IP モニタ	
サーバ	自動割り当て サーバ	Cluster WebUI で設定した管理ポート番号*4	JVM モニタ ✓
サーバ	自動割り当て 監視先	Cluster WebUI で設定した接続ポート番号*4	JVM モニタ

### 6.3.2 通信ポート番号の自動割り当て範囲の変更

- OS が管理している通信ポート番号の自動割り当ての範囲と CLUSTERPRO X SingleServerSafe が使用する通信ポート番号と重複する場合があります。
- 通信ポート番号の自動割り当ての範囲と CLUSTERPRO X SingleServerSafe が使用する通信ポート番号が重複する場合には、重複しないように OS の設定を変更してください。

#### OS の設定状態の確認例/表示例

通信ポート番号の自動割り当ての範囲はディストリビューションに依存します。

\*4 JVM モニタリソースでは以下の 2 つのポート番号を使用します。

・管理ポート番号は JVM モニタリソースが内部で使用するためのポート番号です。Cluster WebUI の [クラスタのプロパティ]- [JVM 監視] タブ - [接続設定] ダイアログで設定します。詳細については『リファレンスガイド』の「パラメータの詳細」を参照してください。

・接続ポート番号は監視先 (WebLogic Server, WebOTX) の Java VM と接続するためのポート番号です。Cluster WebUI の該当する JVM モニタリソース名の [プロパティ]- [監視 (固有)] タブで設定します。詳細については『リファレンスガイド』の「モニタリソースの詳細」を参照してください。

```
# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
1024 65000
```

これは、アプリケーションが OS へ通信ポート番号の自動割り当てを要求した場合、1024 ~ 65000 の範囲でアサインされる状態です。

```
# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_local_port_range
32768 61000
```

これは、アプリケーションが OS へ通信ポート番号の自動割り当てを要求した場合、32768 ~ 61000 の範囲でアサインされる状態です。

OS の設定の変更例

/etc/sysctl.conf に以下の行を追加します。(30000 ~ 65000 に変更する場合)

```
net.ipv4.ip_local_port_range = 30000 65000
```

### 6.3.3 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

### 6.3.4 BMC (Baseboard Management Controller) による制御について

BMC による制御には OpenIPMI または Redfish API を使用します。

これらについては BMC スキームによって設定できます。

BMC スキームについては『リファレンスガイド』 - 「パラメータの詳細」 - 「サーバプロパティ」 - 「BMC タブ」を参照してください。

以下の機能で BMC の機能を使用します。

- 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
- シャットダウン監視

## OpenIPMI について

- CLUSTERPRO X SingleServerSafe に OpenIPMI は添付していません。ユーザーご自身で別途 OpenIPMI の rpm/deb パッケージ ファイルをインストールしてください。
- ご使用予定のサーバ (ハードウェア) の OpenIPMI 対応可否についてはユーザー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 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ー空間モニタリソースとシャットダウン監視の監視方法に 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 OpenIPMI は共にサーバ上の BMC 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なくなります。
- [ipmitool] コマンドを使用して最終動作を行う場合、ipmi ドライバをロードしておく必要があります。OS 起動時に ipmi ドライバを自動ロードするように設定することを推奨します。

## Redfish API について

- HTTPS プロトコルを使用するため追加のソフトウェアは不要です。
- ご使用予定のサーバ (ハードウェア) の Redfish API 対応可否、および、Redfish API が対応している電源操作についてはユーザーにて事前に確認ください。
- ハードウェアとして Redfish API 標準仕様に準拠している場合でも一部の電源操作に対応していない場合がありますので、ご注意ください。
- Redfish API の詳細については、Redfish API のドキュメントを参照してください。

### 6.3.5 ユーザ空間モニタリソース、シャットダウン監視 (監視方法 **softdog**) について

- 監視方法に softdog を設定する場合、`/dev/watchdog` デバイスを使用します。  
CLUSTERPRO X SingleServerSafe 以外で `/dev/watchdog` デバイスを使用する機能を動作しない設定にしてください。  
例えば、以下のような機能が該当することが確認されています。
  - hpwdt ドライバ
  - i8xx\_tco ドライバ
  - iTCO\_wdt ドライバ
  - systemd の watchdog/シャットダウン監視機能

#### 6.3.6 ログ収集について

- SUSE LINUX では CLUSTERPRO X SingleServerSafe のログ収集機能で OS の syslog を採取する場合、ローテートされた 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 のロー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
- サーバでログの総サイズが 2GB を超えた場合、ログ収集が失敗することがあります。

#### 6.3.7 nsupdate,nslookup について

- 以下の機能で nsupdate と nslookup を使用します。
  - モニタリソースのダイナミック DNS モニタリソース (ddnsw)
- CLUSTERPRO X SingleServerSafe に nsupdate と nslookup は添付しておりません。ユーザーご自身で別途 nsupdate と nslookup の rpm ファイルをインストールしてください。
- nsupdate、nslookup に関する以下の事項について、弊社是对応いたしません。ユーザーの判断、責任にてご使用ください。
  - nsupdate、nslookup 自体に関するお問い合わせ
  - nsupdate、nslookup の動作保証
  - nsupdate、nslookup の不具合対応、不具合が原因の障害
  - nsupdate、nslookup の対応状況のお問い合わせ

#### 6.3.8 FTP モニタリソースについて

- FTP サーバに登録するバナーメッセージや接続時のメッセージが長い文字列または複数行の場合、監視異常となる場合があります。FTP モニタリソースで監視する場合は、バナーメッセージや接続時のメッセージを登録しないようにしてください。

### 6.3.9 Red Hat Enterprise Linux 利用時の注意事項

- CLUSTERPRO X SingleServerSafe 以外からシャットダウンを実行した場合はシャットダウン監視機能は動作しません。
- メール通報機能では OS 提供の [mail] コマンドを利用しています。最小構成では [mail] コマンドがインストールされないため、以下のいずれかを実施してください。
  - クラスタプロパティの [アラートサービス] タブで [メール送信方法] に [SMTP] を選択。
  - mailx をインストール。

### 6.3.10 Ubuntu 利用時の注意事項

- CLUSTERPRO X SingleServerSafe 関連コマンドを実行する時は root ユーザで実行してください。
- Application Server Agent は WebSphere モニタのみ動作可能です。これは他のアプリケーションサーバが ubuntu をサポートしていないためです。
- メール通報機能では OS 提供の [mail] コマンドを利用しています。最小構成では [mail] コマンドがインストールされないため、以下のいずれかを実施してください。
  - クラスタプロパティの [アラートサービス] タブで [メール送信方法] に [SMTP] を選択。
  - mailutils をインストール。
- SNMP による情報取得機能は動作しません。

### 6.3.11 Samba モニタリソースについて

- Samba モニタリソースは SMB プロトコルバージョン 2.0 以降や NTLM 認証や SMB 署名に対応するために内部バージョン 4.1.0-1 より共有ライブラリの libsmbclient.so.0 を利用しています。  
libsmbclient.so.0 は libsmbclient パッケージに含まれるため、インストールされているか確認してください。
- libsmbclient のバージョンが 3 以下の場合、[ポート番号] は 139 もしくは 445 しか指定できません。smb.conf の smb ports に含まれるポート番号を指定してください。
- Samba モニタリソースがサポートする SMB プロトコルのバージョンはインストールされている libsmbclient に依存します。libsmbclient でのサポート可否は、各ディストリビュータが提供する smbclient コマンドで監視対象の共有への接続を試行することで確認することができます。

### 6.3.12 Node.js について

- 以下の機能で Node.js を使用します。
  - RESTful API サービス
- Node.js の実行ファイルのインストールパスは環境変数 `PATH` に含まれる必要があります。

## 6.4 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の情報作成時

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。

### 6.4.1 インストールパス配下のディレクトリ、ファイルについて

インストールパス配下にあるディレクトリやファイルは、CLUSTERPRO X SingleServerSafe 以外から操作（編集/作成/追加/削除など）しないでください。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe 以外からディレクトリやファイルを操作した場合の影響についてはサポート対象外とします。

### 6.4.2 環境変数

環境変数が 256 個以上設定されている環境では、下記のスクリプトが実行できません。下記の機能またはリソースを使用する場合は、環境変数を 255 個以下に設定してください。

- EXEC リソースが活性/非活性時に実行する開始/停止スクリプト
- カスタムモニタリソースが監視時に実行するスクリプト
- グループリソース、モニタリソース異常検出後の最終動作実行前スクリプト

### 6.4.3 シャットダウン監視について

Red Hat Enterprise Linux 8 系 OS 以降の場合、監視方法によらず [SIGTERM を有効にする] を ON に設定してください。

### 6.4.4 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

---

**注釈:** 「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。

---

- シャットダウン監視
  - 監視方法 softdog
  - 監視方法 ipmi
  - 監視方法 keepalive

---

**注釈:** 「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。

---

## 6.4.5 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。

## 6.4.6 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モニタリソースへのポーリング時間を算出し、モニタリソースの監視タイムアウト時間を決定することができます。
- 遅延警告割合に 100 を設定した場合  
遅延警告の通報を行いません。

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。

## 6.4.7 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。

#### 6.4.8 スクリプトのコメントなどで取り扱える 2 バイト系文字コードについて

- CLUSTERPRO X SingleServerSafe では、Linux 環境で編集されたスクリプトは EUC、Windows 環境で編集されたスクリプトは Shift-JIS として扱われます。その他の文字コードを利用した場合、環境によっては文字化けが発生する可能性があります。

#### 6.4.9 スクリプトの文字コードと改行コードについて

- Cluster WebUI 以外で作成したスクリプトを `clpcfctrl` コマンドで設定反映する場合、構成情報ファイル (`clp.conf`) とスクリプトの文字コードと改行コードが同じであることを確認してから設定反映してください。文字コードまたは改行コードが異なる場合、スクリプトが正常に動作しない可能性があります。

#### 6.4.10 システムモニタリソースの設定について

- リソース監視の検出パターン

System Resource Agent では、「しきい値」、「監視継続時間」という 2 つのパラメータを組み合わせる検出を行います。

各システムリソース (オープンファイル数、ユーザプロセス数、スレッド数、メモリ使用量、CPU 使用率、仮想メモリ使用量) を継続して収集し、一定時間 (継続時間として指定した時間) しきい値を超えていた場合に異常を検出します。

#### 6.4.11 外部連携モニタリソースの設定について

- 外部連携モニタリソースに異常を通知するには、`[clprexec]` コマンドを用いる方法があります。
- `[clprexec]` コマンドを用いる場合は CLUSTERPRO X SingleServerSafe インストールメディアに同梱されているファイルを利用します。通知元サーバの OS やアーキテクチャに合わせて利用してください。また、通知元サーバと通知先サーバの通信が可能である必要があります。

#### 6.4.12 JVM モニタの設定について

- 監視対象が WebLogic Server の場合、JVM モニタリソースの以下の設定値については、システム環境 (メモリ搭載量など) により、設定範囲の上限に制限がかかることがあります。
  - [ワークマネージャのリクエストを監視する]-[リクエスト数]
  - [ワークマネージャのリクエストを監視する]-[平均値]
  - [スレッドプールのリクエストを監視する]-[待機リクエスト リクエスト数]

- [スレッドプールのリクエストを監視する]-[待機リクエスト 平均値]
- [スレッドプールのリクエストを監視する]-[実行リクエスト リクエスト数]
- [スレッドプールのリクエストを監視する]-[実行リクエスト 平均値]
- 監視対象の JRockit JVM が 64bit 版の場合、JRockit JVM から取得した各最大メモリ量がマイナスとなり使用率が計算できないため、以下のパラメータが監視できません。
  - [ヒープ使用率を監視する]- [領域全体]
  - [ヒープ使用率を監視する]- [Nursery Space]
  - [ヒープ使用率を監視する]- [Old Space]
  - [非ヒープ使用率を監視する]- [領域全体]
  - [非ヒープ使用率を監視する]- [ClassMemory]
- Java Resource Agent を使用するには、『4. CLUSTERPRO X SingleServerSafe の動作環境』の「JVM モニタの動作環境」に記載している JRE (Java Runtime Environment) をインストールしてください。監視対象 (WebLogic Server や WebOTX) が使用する JRE と同じ物件を使用することも、別の物件を使用することも可能です。
- モニタリソース名に空白を含まないでください。

### 6.4.13 AWS 関連機能実行時に使用する設定ファイルと認証情報ファイルについて

AWS 関連機能から実行される AWS CLI は以下のフォルダに保存されている設定ファイルと認証情報ファイルを使用しています。

```
/root/.aws
```

上記のフォルダ以外に保存されている設定ファイルと認証情報ファイルを使用したい場合、環境変数を指定する必要があります。

環境変数の指定は『リファレンスガイド』 - 「パラメータの詳細」 - 「サーバプロパティ」 - 「環境変数タブ」を参照してください。

設定ファイルと認証情報ファイルを指定する環境変数は以下になります。

設定ファイルと認証情報ファイルのパスを環境変数に指定してください。

```
AWS_CONFIG_FILE  
AWS_SHARED_CREDENTIALS_FILE
```

AWS CLI の環境変数の詳細については AWS のドキュメントをご参照ください。

## 6.5 CLUSTERPRO X SingleServerSafe 運用後

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。

### 6.5.1 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.
```

### 6.5.2 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。

### 6.5.3 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 (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、Cluster WebUI やコマンドによる以下の操作は行わないでください。

- サーバの停止/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。

#### 6.5.4 コマンドリファレンスに記載されていない実行形式ファイルやスクリプトファイルについて

インストールディレクトリ配下に『リファレンスガイド』の「CLUSTERPRO X SingleServerSafe コマンドリファレンス」に記載されていない実行形式ファイルやスクリプトファイルがありますが、CLUSTERPRO 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、サポート対象外となります。

#### 6.5.5 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)

```
kernel: Warning: /proc/ide/hd?/settings interface is obsolete, and will be removed soon!
```

#### 6.5.6 systemd 環境でのサービス状態確認について

systemd 環境では systemctl コマンドによるサービスの状態表示と、実際のクラスタの状態とは一致しない場合があります。

クラスタの状態の確認には clpstat コマンド、Cluster WebUI を使用してください。

#### 6.5.7 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/`

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。

## 6.5.8 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。

- モニタリソースの一時停止後、監視対象リソースを停止させた場合モニタリソースは停止状態となります。そのため、監視の再開はできません。
- モニタリソースを一時停止後、監視対象リソースを停止/起動させた場合、監視対象リソースが起動したタイミングで、モニタリソースによる監視が開始されます。

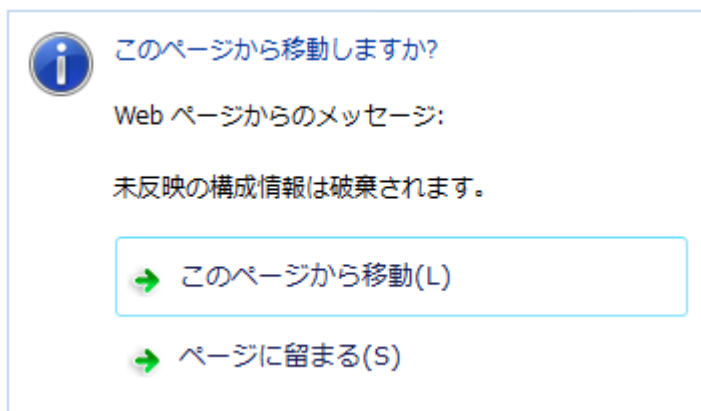
## 6.5.9 Cluster WebUI について

- 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。
- Proxy サーバを経由する場合は、Cluster WebUI 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。
- Reverse Proxy サーバを経由する場合、Cluster WebUI は正常に動作しません。

CLUSTERPRO X SingleServerSafe のアップデートを行った場合、起動している全てのブラウザを一旦終了してください。

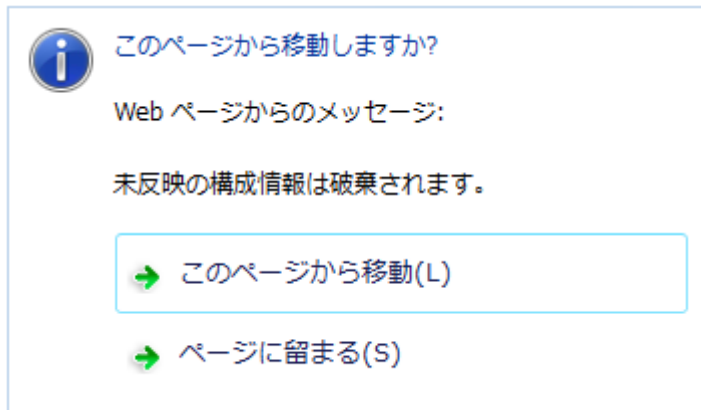
ブラウザ側のキャッシュをクリアして、ブラウザを起動してください。

- 本製品より新しいバージョンで作成されたクラスタ構成情報は、本製品で利用することはできません。
- Web ブラウザを終了すると (ウィンドウフレームの [X] 等)、確認ダイアログが表示される場合があります。



設定を続行する場合は [ページに留まる] を選択してください。

- 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] 等)、確認ダイアログが表示される場合があります。



設定を続行する場合は [ページに留まる] を選択してください。

- 上記以外の Cluster WebUI の注意制限事項についてはオンラインマニュアルを参照してください。

#### 6.5.10 システムモニタリソース、プロセスリソースモニタリソースについて

- 設定内容の変更時にはクラスタサスペンドを行う必要があります。
- モニタリソースの遅延警告には対応していません。
- 動作中に OS の日付/時刻を変更した場合、10 分間隔で行っている解析処理のタイミングが日付/時刻変更後の最初の一回だけずれてしまいます。以下のようなことが発生するため、必要に応じてクラスタのサスペンド・リジュームを行ってください。
  - 異常として検出する経過時間を過ぎても、異常検出が行われない。
  - 異常として検出する経過時間前に、異常検出が行われる。
- システムモニタリソースのディスクリソース監視機能で同時に監視できる最大のディスク数は 64 台です。

### 6.5.11 JVM モニタリソースについて

- 監視対象の Java VM を再起動する場合はクラスタサスペンドするか、クラスタ停止を行った後に行ってください。
- 設定内容の変更時にはクラスタサスペンドを行う必要があります。
- モニタリソースの遅延警告には対応していません。

### 6.5.12 HTTP モニタリソースについて

- HTTP モニタリソースでは以下いずれかの OpenSSL の共有ライブラリのシンボリックリンクを利用しています。
  - libssl.so
  - libssl.so.1.1 (OpenSSL 1.1.1 の共有ライブラリ)
  - libssl.so.1.0 (OpenSSL 1.0 の共有ライブラリ)
  - libssl.so.0.9 (OpenSSL 0.9 の共有ライブラリ)

OS のディストリビューションやバージョン、およびパッケージのインストール状況によっては、上記のシンボリックリンクが存在しない場合があります。

HTTP モニタリソースでは、上記のシンボリックリンクが見つけれられない場合は、以下のようなエラーが発生します。

```
Detected an error in monitoring <Monitor Resource Name>. (1 :Can not found library.↵  
↵(libpath=libssl.so, errno=2))
```

このため、上記のエラーが発生した場合は、`/usr/lib` または `/usr/lib64` 配下などに上記のシンボリックリンクが存在しているか確認をお願いします。

また、上記のシンボリックリンクが存在しない場合は、下記のコマンド例のようにシンボリックリンク `libssl.so` を作成頂きますようお願いいたします。

コマンド例：

```
cd /usr/lib64 # /usr/lib64 へ移動  
ln -s libssl.so.1.0.1e libssl.so # シンボリックリンクの作成
```

### 6.5.13 ホスト名の変更手順について

運用を開始した後で、サーバのホスト名を変更したい場合、以下の手順で行ってください。

1. クラスタが正常であることを [clpstat] コマンド、または Cluster WebUI を使用して確認します。
2. 以下のコマンドを実行して、クラスタを停止します。

```
# clpcl -t
```

3. ホスト名を変更します。
4. ホスト名を変更したサーバ上で [reboot] コマンド等を使用して再起動してください。
5. クラスタが正常であることを [clpstat] コマンド、または Cluster WebUI を使用して確認します。

## 6.6 CLUSTERPRO X SingleServerSafe の構成変更時

クラスタとして運用を開始した後に構成を変更する場合に発生する事象で留意して頂きたい事項です。

### 6.6.1 リソースプロパティの依存関係について

リソースの依存関係を変更した場合、クラスタサスペンド、リジュームにより変更が反映されます。

リソースの依存関係と反映方法としてリソース停止が必要な設定変更をした場合、リジューム後のリソースの起動状態が依存関係を考慮したものになっていない場合があります。

次回グループ起動時から正しく依存関係の制御が行われるようになります。

### 6.6.2 外部連携モニタリソースのクラスタ統計情報の設定について

モニタリソースのクラスタ統計情報の設定を変更した場合、サスペンド・リジュームを実行しても外部連携モニタリソースにはクラスタ統計情報の設定が反映されません。外部連携モニタリソースにもクラスタ統計情報の設定を反映させる場合は、OS の再起動を行ってください。

### 6.6.3 ポート番号の変更について

サーバのファイアウォールを有効にしており、ポート番号を変更した場合、ファイアウォールの設定の変更が必要です。clpfwctrl.sh コマンドでファイアウォールの設定を行うことができます。詳細は『リファレンスガイド』 - 「CLUSTERPRO X SingleServerSafe コマンドリファレンス」 - 「ファイアウォールの規則を追加する (clpfwctrl.sh コマンド)」を参照してください。

## 6.7 CLUSTERPRO X SingleServerSafe バージョンアップ時

クラスタとして運用を開始した後に CLUSTERPRO X SingleServerSafe をバージョンアップ (アップグレードまたはアップデート) する際に留意して頂きたい事項です。

### 6.7.1 機能変更一覧

各バージョンで変更された機能について、以下に示します。

#### 内部バージョン 4.0.0-1

- 管理ツールについて

既定の管理ツールを Cluster WebUI に変更しました。従来の WebManager をご利用の場合は、

`http://管理用グループの管理 IP アドレスまたは CLUSTERPRO Server をインストールしたサーバの実 IP アドレス: ポート番号 (既定値 29003)/main.htm`

を Web ブラウザに指定してください。

#### 内部バージョン 4.1.0-1

- 設定ツールについて

既定の設定ツールを Cluster WebUI に変更しました。Cluster WebUI によるクラスタの管理および設定を可能にしました。

- クラスタ統計情報採取機能について

クラスタ統計情報採取機能により、既定値の動作では統計情報ファイルがインストールパス配下に保存されます。ディスク容量の都合等で統計情報ファイルを保存したくない場合は、クラスタ統計情報採取機能をオフにしてください。本機能の設定値については『リファレンスガイド』の「パラメータの詳細」を参照してください。

- システムモニタリソースについて

システムモニタリソース内で設定していた「System Resource Agent プロセス設定」部分を新規モニタリソースとして分離しました。「System Resource Agent プロセス設定」で監視設定を行っている場合、本監視の設定は無効となります。アップデート後も本監視を継続する場合は、アップデート後に新規にプロセスリソースモニタリソースを登録し、監視設定を行ってください。プロセスリソースモニタリソースの監視設定の詳細は『リファレンスガイド』の「モニタリソースの詳細」、「プロセス名モニタリソースを理解する」を参照してください。

#### 内部バージョン 4.3.0-1

- WebLogic モニタリソースについて

新しい監視方式として REST API を追加しました。本バージョンからは REST API が監視方式の既定値となります。バージョンアップ時には監視方式の再設定を行ってください。

パスワードの既定値を変更しました。以前の既定値である weblogic を使用している場合は設定し直してください。

#### 内部バージョン 5.3.0-1

- システムモニタリソース/プロセスリソースモニタリソース/システムリソース統計情報について

各機能で出力するファイルの圧縮方式を zip から tar.gz に変更しました。

バージョンアップした場合は、以下のディレクトリ配下に zip ファイルが残るため、不要な場合は zip ファイルを削除してください。

<CLUSTERPRO インストールパス>/ha/sra/data

### 6.7.2 機能削除一覧

各バージョンで削除された機能について、以下に示します。

#### 重要:

旧バージョンからアップグレードする場合、対処列に記載がある項目は手動で構成情報を更新する必要があります。

アップグレード手順は『インストール&設定ガイド』-「CLUSTERPRO X SingleServerSafe のアップグレード手順」-「CLUSTERPRO X SingleServerSafe をアップグレードするには」を参照し、対処列の実施は手順にあるタイミングで実施してください。

#### 内部バージョン 4.0.0-1

機能	対処
WebManager Mobile	
OracleAS モニタリソース	

#### 内部バージョン 5.0.0-1

機能	対処
WebManager/Builder	

次のページに続く

表 6.7 – 前のページからの続き

機能	対処
仮想マシングループ 仮想マシンリソース 仮想マシンモニタリソース	仮想マシングループを含んだ「ホストクラスタ用の構成情報」は移行できません。
BMC 連携機能	1. 関連する外部連携モニタリソースを削除してください。

内部バージョン 6.0.0-1

機能	対処
統合 WebManager	統合 Cluster WebUI を使用してください。
AWS CLI コマンドラインオプション AWS 関連機能実行時の環境変数 AWS 関連機能実行時の環境変数設定ファイル (clpaws_setting.conf)	Cluster WebUI の [サーバプロパティ] - [環境変数] を使用してください。
Cluster WebUI の [サーバプロパティ] - [Proxy]	Cluster WebUI の [サーバプロパティ] - [環境変数] を使用してください。
ディスクモニタリソース - 監視方法 (READ(RAW))	監視方法 (READ(O_DIRECT)) を使用してください。
ボリュームマネージャモニタリソース - ボリュームマネージャ (zfspool)	別のボリュームマネージャを使用してください。
JVM モニタリソース - JVM 種別 (Oracle Java, Oracle JRockit, OpenJDK)	サポート対象の Java 「 <a href="#">JVM モニタの動作環境</a> 」にアップデートしたうえで、JVM 種別 (Oracle Java(usage monitoring)) を使用してください。
JVM モニタリソース - 監視対象 (iPlanet Web Server)	サポート対象のアプリケーションサーバ「 <a href="#">監視オプションの動作確認済アプリケーション情報</a> 」への移行を検討してください。

次のページに続く

表 6.8 – 前のページからの続き

機能	対処
以下の OS はサポート対象外となります。	なし
<ul style="list-style-type: none"> <li>Red Hat Enterprise Linux 9.2 / 9.0 / 8.8 / 8.6 / 8.4 / 8.2 / 8.1 / 7.9</li> <li>MIRACLE LINUX 9.2 / 9.0 / 8.8 / 8.6 / 8.4</li> <li>Oracle Linux 9.2 / 9.0 / 8.8 / 8.3 / 7.7</li> <li>AlmaLinux 9.2 / 9.0 / 8.8</li> <li>Amazon Linux 2</li> <li>SUSE Enterprise Linux 15 SP3 / SP2</li> <li>SUSE Enterprise Linux 12 SP5</li> <li>Ubuntu Server 20.04.6 LTS / 20.04.5 LTS / 20.04.3 LTS / 20.04 LTS</li> </ul>	

### 6.7.3 パラメータ削除一覧

Cluster WebUI で設定可能なパラメータのうち、各バージョンで削除されたものについて、以下の表に示します。

#### 内部バージョン 4.0.0-1

##### クラスタ

パラメータ	既定値
<b>クラスタのプロパティ</b>	
<b>アラートサービスタブ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>アラート拡張機能を使用する</li> </ul>	オフ
<b>WebManager タブ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>WebManager Mobile の接続を許可する</li> </ul>	オフ
<b>WebManager Mobile 用パスワード</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>操作用パスワード</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>参照用パスワード</li> </ul>	-

### JVM モニタリソース

パラメータ	既定値
<b>JVM モニタリソースのプロパティ</b>	
<b>監視 (固有) タブ</b>	
メモリタブ ([JVM 種別] に [Oracle Java] 選択時)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>仮想メモリ使用量を監視する</li> </ul>	2048 [MB]
メモリタブ ([JVM 種別] に [Oracle JRockit] 選択時)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>仮想メモリ使用量を監視する</li> </ul>	2048 [MB]
メモリタブ ([JVM 種別] に [Oracle Java(usage monitoring)] 選択時)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>仮想メモリ使用量を監視する</li> </ul>	2048 [MB]

### 内部バージョン 4.1.0-1

#### クラスタ

パラメータ	既定値
<b>クラスタのプロパティ</b>	
<b>WebManager タブ</b>	
WebManager 調整プロパティ	
動作タブ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>アラートビューア最大レコード数</li> </ul>	300
<ul style="list-style-type: none"> <li>クライアントデータ更新方法</li> </ul>	Real Time

### 内部バージョン 5.0.0-1

#### クラスタ

パラメータ	既定値
サーバのプロパティ	
情報タブ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>仮想マシン</li> </ul>	オフ
<ul style="list-style-type: none"> <li>種類</li> </ul>	vSphere

## 内部バージョン 6.0.0-1

## クラスタ

パラメータ	既定値
クラスタのプロパティ	
クラウドタブ	
AWS CLI コマンドラインオプション	
aws cloudwatch	-
aws ec2	-
aws route53	-
aws sns	-
AWS 関連機能実行時の環境変数	
名前	-
値	-

## サーバ

パラメータ	既定値
サーバのプロパティ	
Proxy タブ	
Proxy スキーム	なし
Proxy サーバ	-
Proxy ポート	-

## ディスクモニタリソース

パラメータ	既定値
ディスクモニタリソースのプロパティ	
監視 (固有) タブ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>監視対象 RAW デバイス名</li> </ul>	-

### 6.7.4 既定値変更一覧

Cluster WebUI で設定可能なパラメータのうち、各バージョンで既定値が変更されたものについて、以下の表に示します。

- バージョンアップ後も [変更前の既定値] の設定を継続したい場合は、バージョンアップ後に改めてその値に再設定してください。
- [変更前の既定値] 以外の値を設定していた場合、バージョンアップ後もそれ以前の設定値が継承されます。再設定の必要はありません。

#### 内部バージョン 4.0.0-1

##### クラスタ

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
クラスタのプロパティ		
監視タブ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>監視方法</li> </ul>	softdog	keepalive
JVM 監視タブ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>最大 Java ヒープサイズ</li> </ul>	7 [MB]	16 [MB]

##### PID モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
PID モニタリソースのプロパティ		

次のページに続く

表 6.17 – 前のページからの続き

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>監視 (共通) タブ</b>		
• 監視開始待ち時間	0 [秒]	3 [秒]
• タイムアウト発生時にリトライしない	オフ	オン
• タイムアウト発生時に回復動作を実行しない	オフ	オン

## ユーザ空間モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	パラメータ	変更後の既定値
<b>ユーザ空間モニタリソースのプロパティ</b>			
<b>監視 (固有) タブ</b>			
• 監視方法	softdog		keepalive

## NIC Link Up/Down モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>NIC Link Up/Down モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (共通) タブ</b>		
• タイムアウト	60 [秒]	180 [秒]

次のページに続く

表 6.19 – 前のページからの続き

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<ul style="list-style-type: none"> <li>タイムアウト発生時にリトライしない</li> </ul>	オフ	オン
<ul style="list-style-type: none"> <li>タイムアウト発生時に回復動作を実行しない</li> </ul>	オフ	オン

### プロセス名モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
プロセス名モニタリソースのプロパティ		
監視 (共通) タブ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>監視開始待ち時間</li> </ul>	0 [秒]	3 [秒]
<ul style="list-style-type: none"> <li>タイムアウト発生時にリトライしない</li> </ul>	オフ	オン
<ul style="list-style-type: none"> <li>タイムアウト発生時に回復動作を実行しない</li> </ul>	オフ	オン

### DB2 モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
DB2 モニタリソースのプロパティ		
監視 (固有) タブ		

次のページに続く

表 6.21 – 前のページからの続き

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
• パスワード	ibmdb2	-
• ライブラリパス	/opt/IBM/db2/V8.2/lib/libdb2.so	/opt/ibm/db2/V11.1/lib64/libdb2.so

## MySQL モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>MySQL モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (固有) タブ</b>		
• ストレージエンジン	MyISAM	InnoDB
• ライブラリパス	/usr/lib/mysql/libmysqlclient.so.15	/usr/lib64/mysql/libmysqlclient.so.20

## Oracle モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>Oracle モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (固有) タブ</b>		
• パスワード	change_on_install	-
• ライブラリパス	/opt/app/oracle/product/10.2.0/db_1/lib/libclntsh.so.10.1	/u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/lib/libclntsh.so.12.1

## PostgreSQL モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>PostgreSQL モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (固有) タブ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ライブラリパス</li> </ul>	/usr/lib/libpq.so.3.0	/opt/PostgreSQL/10/lib/libpq.so.5.10

#### Tuxedo モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>Tuxedo モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (固有) タブ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ライブラリパス</li> </ul>	/opt/bea/tuxedo8.1/lib/libtux.so	/home/Oracle/tuxedo/tuxedo12.1.3.0.0/lib/libtux.so

#### WebLogic モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>WebLogic モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (固有) タブ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ドメイン環境ファイル</li> </ul>	/opt/bea/weblogic81/samples/domains/examples/setExamplesEnv.sh	/home/Oracle/product/Oracle_Home/user_projects/domains/base_domain/bin/setDomainEnv.sh

#### JVM モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>JVM モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (共通) タブ</b>		

次のページに続く

表 6.27 – 前のページからの続き

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<ul style="list-style-type: none"> <li>タイムアウト</li> </ul>	120 [秒]	180 [秒]

## 内部バージョン 4.3.0-1

## クラスタ

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
クラスタのプロパティ		
API タブ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>通信方式</li> </ul>	HTTP	HTTPS

## NFS モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
NFS モニタリソースの プロパティ		
監視 (固有) タブ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>NFS バージョン</li> </ul>	v2	v4

## WebLogic モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
WebLogic モニタリソースのプ ロパティ		
監視 (固有) タブ		
<ul style="list-style-type: none"> <li>パスワード</li> </ul>	weblogic	なし

## 内部バージョン 5.1.0-1

## クラスタ

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>クラスタのプロパティ</b>		
<b>リカバリタブ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>クラスタサービスのプロセス異常時動作</li> </ul>	OS シャットダウン	OS 再起動
<b>WebManager タブ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cluster WebUI の操作ログを出力する</li> </ul>	オフ	オン

内部バージョン 5.3.0-1

クラスタ

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>クラスタのプロパティ</b>		
<b>統計情報タブ</b>		
<b>システムリソース統計情報</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>統計情報を採取する</li> </ul>	オフ	オン

内部バージョン 6.0.0-1

DB2 モニタリソース

パラメータ	変更前の既定値	変更後の既定値
<b>DB2 モニタリソースのプロパティ</b>		
<b>監視 (固有) タブ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>ライブラリパス</li> </ul>	/opt/ibm/db2/V11.1/ lib64/libdb2.so	/opt/ibm/db2/V12.1/ lib64/libdb2.so

## 6.7.5 パラメータ移動一覧

Cluster WebUI で設定可能なパラメータのうち、各バージョンで設定箇所が変更されたものについて、以下の表に示します。

### 内部バージョン 4.0.0-1

変更前の設定箇所	変更後の設定箇所
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[最大再起動回数]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[最大再起動回数]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[最大再起動回数をリセットする時間]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[最大再起動回数をリセットする時間]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[強制停止機能を使用する]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[強制停止機能を使用する]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[強制停止アクション]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[強制停止アクション]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[強制停止タイムアウト]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[強制停止タイムアウト]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[仮想マシン強制停止設定]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[仮想マシン強制停止設定]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[強制停止スクリプトを実行する]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[強制停止スクリプトを実行する]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[ダウン後自動起動する]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[ダウン後自動起動する]
[クラスタのプロパティ]-[排他タブ]-[マウント、アンマウントコマンド排他]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[マウント、アンマウントコマンドを排他する]
[クラスタのプロパティ]-[リカバリタブ]-[モニタリソース異常時の回復動作を抑制する]	[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[クラスタ動作の無効化]-[モニタリソースの異常時の回復動作]

### 内部バージョン 5.1.0-1

変更前の設定箇所	変更後の設定箇所
[クラスタのプロパティ]-[監視タブ]-[システムリソース]	[クラスタのプロパティ]-[統計情報タブ]-[システムリソース統計情報]

次のページに続く

表 6.35 – 前のページからの続き

変更前の設定箇所	変更後の設定箇所
[クラスタのプロパティ]-[拡張タブ]-[クラスタ統計情報]	[クラスタのプロパティ]-[統計情報タブ]-[クラスタ統計情報]

## 第 7 章

# 免責・法的通知

### 7.1 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、一切責任をおいませぬ。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。

## 7.2 商標情報

- CLUSTERPRO<sup>®</sup> は、日本電気株式会社の登録商標です。
- Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標です。
- RPM は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. またはその子会社の商標です。
- Intel、Pentium、Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。
- Microsoft、Windows、Windows Server、Internet Explorer、Azure、Hyper-V 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。
- Oracle、Oracle Database、Solaris、MySQL、Tuxedo、WebLogic Server、Container、Java およびすべての Java 関連の商標は、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- VMware は Broadcom Inc. の米国および各国での登録商標または商標です。
- Citrix、Citrix XenServer および Citrix Essentials は、Citrix Systems, Inc. の米国あるいはその他の国における登録商標または商標です。
- WebOTX は、日本電気株式会社の登録商標です。
- JBoss は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. またはその子会社の登録商標です。
- Apache Tomcat、Tomcat、Apache は、Apache Software Foundation の登録商標または商標です。
- SVF は、ウイングアークテクノロジーズ株式会社の登録商標です。
- F5、F5 Networks、BIG-IP、および iControl は、米国および他の国における F5 Networks, Inc. の商標または登録商標です。
- IBM、DB2、WebSphere は、International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- PostgreSQL は、PostgreSQL Global Development Group の登録商標です。
- WebSAM は、日本電気株式会社の登録商標です。
- 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。

## 第 8 章

# 改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2026/04/08	新規作成
2	2026/04/24	誤記修正等

© Copyright NEC Corporation 2026. All rights reserved.