# CLUSTERPRO® X *for Linux*

## ソフトウェア構築ガイド
## (MySQL)

2023.2.8
第1.1版

CLUSTERPRO

改版履歴

| 版 | 改版日付 | 章 | 内 容 |
|---|---|---|---|
| 1 | 2022/11/17 | | 新規作成 |
| 1.1 | 2023/2/8 | 3.7 | • ④のmysqld.serviceのユニットファイルの編集に、3.8.1章③を統合、誤記修正。 |
| | | 3.8.1 | • ③を削除し、3.7章の④に統合<br>• ④のmysqld.serviceの起動手順を削除 |
| | | 3.8.3 | ⑤のmysqld.serviceの停止手順を追加 |
| | | | |
| | | | |

© Copyright NEC Corporation 2022. All rights reserved.

# 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ん。
また、お客様が期待される効果を得るために、本書に従った導入、使用および使用効果につきましては、お客様の責任とさせていただきます。
本書に記載されている内容の著作権は、日本電気株式会社に帰属します。本書の内容の一部または全部を日本電気株式会社の許諾なしに複製、改変、および翻訳することは禁止されています。

# 商標情報

CLUSTERPRO® X は日本電気株式会社の登録商標です。
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。
MySQLは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。
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。
その他のシステム名、社名、製品名等はそれぞれの会社の商標及び登録商標です。

# 目次


**1. はじめに ..... i**

対象読者と目的 ..... i
適用範囲 ..... i
CLUSTERPRO マニュアル体系 ..... ii
本書の表記規則 ..... iii
最新情報の入手先 ..... iv
お問合せについて ..... iv

**2. 機能概要 ..... 1**

2.1 構成概要 ..... 1
2.2 機能範囲 ..... 3
2.3 動作環境 ..... 3

**3. 構築手順 ..... 4**

3.1 前提環境 ..... 4
3.2 ハードウェア構成後の手順 ..... 5
3.2.1 パーティションの作成 ..... 5
3.2.2 ファイアウォールの設定確認 ..... 7
3.2.3 SELinuxの設定確認 ..... 7
3.3 環境構築の流れ ..... 8
3.4 CLUSTERPRO Xソフトウェアのインストール ..... 9
3.5 クラスタの作成 ..... 10
3.6 サーバリソース作成 ..... 14
3.6.1 フェイルオーバグループ ..... 14
3.6.2 ディスクリソース ..... 16
3.6.3 フローティングIPリソース ..... 19
3.6.4 設定項目の反映 ..... 21
3.7 MySQLソフトウェアのインストール ..... 24
3.8 データベースの作成 ..... 25
3.8.1 MySQLサーバの初期化 ..... 25
3.8.2 rootアカウントのパスワード設定 ..... 26
3.8.3 監視用のアカウント、データベースを作成する ..... 27
3.9 MySQL用のサービスリソース作成 ..... 28
3.9.1 execリソースの作成 ..... 28
3.9.2 モニタリソースの作成 ..... 34
3.9.3 設定項目の反映 ..... 39

# 1. はじめに

## 対象読者と目的

『CLUSTERPRO® PPガイド』は、クラスタシステムに関して、システムを構築する管理者、およびユーザサポートを行うシステムエンジニア、保守員を対象にしています。
本書では、CLUSTERPRO環境下での動作確認が取れたソフトウェアをご紹介しています。ここでご紹介するソフトウェアや設定例は、あくまで参考情報としてご提供するものであり、各ソフトウェアの 動作保証をするものではありません。

## 適用範囲

本書は、 以下の製品を対象としています。
CLUSTERPRO X 5.0 for Linux
CLUSTERPRO X 4.0 for Linux
CLUSTERPRO X 3.3 for Linux

# CLUSTERPRO マニュアル体系

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下の 5 つに分類されます。各ガイドのタイトルと役割を以下に示します。

『**CLUSTERPRO X** スタートアップガイド』(Getting Started Guide)
すべてのユーザを対象読者とし、製品概要、動作環境、アップデート情報、既知の問題などについて記載します。

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

『**CLUSTERPRO X** リファレンスガイド』(Reference Guide)
管理者、および CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムの導入を行うシステムエンジニアを対象とし、CLUSTERPRO 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。

『**CLUSTERPRO X** メンテナンスガイド』(Maintenance Guide)
管理者、および CLUSTERPRO を使用したクラスタシステム導入後の保守・運用を行うシステム管理者を対象読者とし、CLUSTERPRO のメンテナンス関連情報を記載します。

『**CLUSTERPRO X** ハードウェア連携ガイド』(Hardware Feature Guide)
管理者、および CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムの導入を行うシステムエンジニアを対象読者とし、特定ハードウェアと連携する機能について記載します。『インストール&設定ガイド』を補完する役割を持ちます。

## 本書の表記規則

本書では、「注」および「重要」を以下のように表記します。

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

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

**関連情報**: は、参照先の情報の場所を表します。

また、本書では以下の表記法を使用します。

| 表記 | 使用方法 | 例 |
|---|---|---|
| [ ] 角かっこ | コマンド名の前後<br>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。<br>[プロパティ] ダイアログ ボックス |
| コマンドライン中の [ ] 角かっこ | かっこ内の値の指定が省略可能であることを示します。 | `clpstat -s[-h host_name]` |
| モノスペースフォント (courier) | コマンド ライン、関数、パラメータ | `clpstat -s` |
| モノスペースフォント**太字** (courier) | ユーザが実際にコマンドプロンプトから入力する値を示します。 | 以下を入力します。<br>**`clpcl -s -a`** |
| *モノスペースフォント (courier) 斜体* | ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目 | `clpstat -s [-h host_name]` |

## 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/

## お問合せについて

本書の MySQL 製品に関する記載内容の お問い合わせには、原則として CLUSTERPRO の保守契約と MySQL の保守契約が必要です。
MySQL製品の障害発生時には、保守契約に則り、以下のNECサポートポータルからNECカスタマーサポー トセンターまでお問い合わせください。

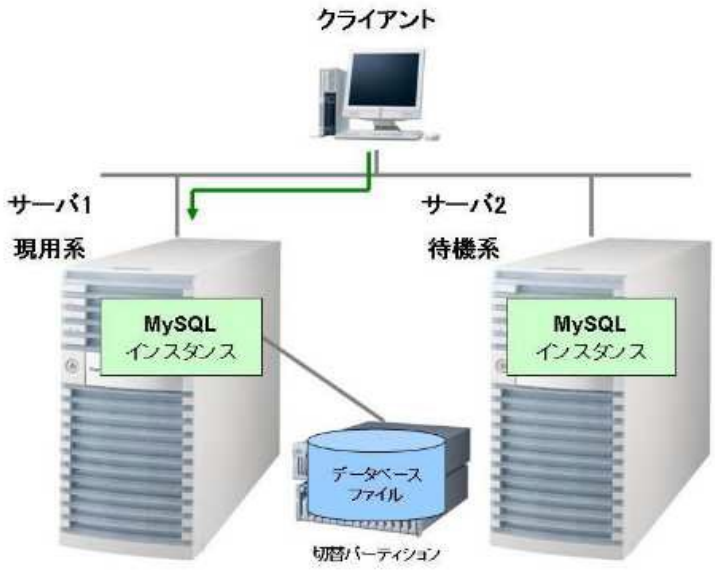
・ NEC サポートポータル (https://www.support.nec.co.jp/)

# 2. 機能概要

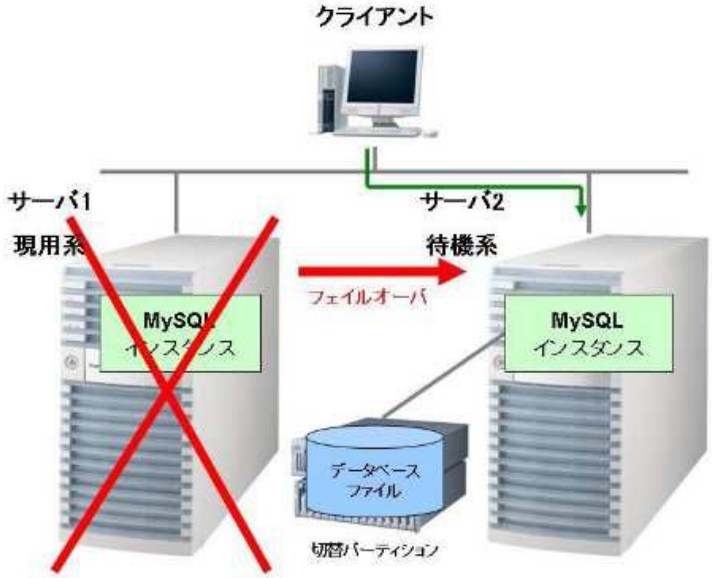
## 2.1 構成概要

MySQLとCLUSTERPROを連携させることで、以下のクラスタを構成することができます。

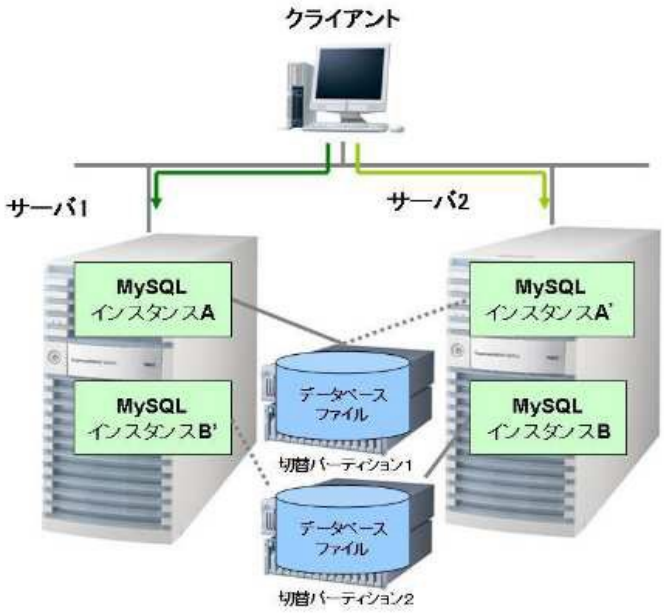
【片方向スタンバイ型】
下図は、片方向スタンバイ型の構成例です。サーバ1を現用系、サーバ2を待機系として構成しています。クライアントからは、フローティングIP や仮想コンピュータ名を使用して接続します。



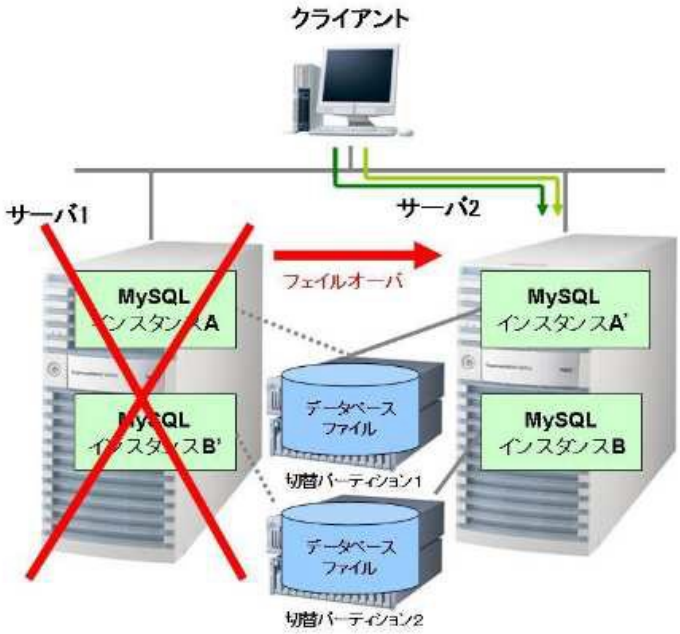

サーバ1で障害が発生すると、切替パーティションがサーバ1からサーバ2に移行します。移行後、サーバ2でMySQL インスタンスが立ち上がり、フェイルオーバが完了します。フェイルオーバ後も、同一のフローティングIP や仮想コンピュータ名で接続が可能です。



【双方向スタンバイ型】
下図は、双方向スタンバイ型の構成例です。サーバ1はMySQL インスタンスA の現用系であると同時にMySQL インスタンスB の待機系です。サーバ2はMySQL インスタンスAの待機系であると同時にMySQL インスタンスB の現用系です。クライアントからは、フローティングIP や仮想コンピュータ名を使用して接続します。




サーバ1で障害が発生すると、切替パーティション1がサーバ1からサーバ2に移行します。移行後、サーバ2でインスタンスA' が立ち上がり、フェイルオーバが完了します。この時、サーバ2では2つのMySQL インスタンスが起動している状態になります。フェイルオーバ後も、同一のフローティングIP や仮想コンピュータ名で接続が可能です。



## 2.2 機能範囲

本書は、CLUSTERPRO X 5.0 for Linuxおよび、MySQL 8.0の組み合わせで検証しています。また、MySQL InnoDB Cluster、MySQL NDB Cluster 構成は対象外となります。

## 2.3 動作環境

下記のMySQL、CLUSTERPRO、OSのバージョンの組み合わせで動作確認を行っております。これ以外の組み合わせについては、お客様にて十分に動作確認を行ってください。

・MySQLのバージョン
8.0.29

・CLUSTERPROのバージョン
CLUSTERPRO X 5.0 for Linux（内部バージョン13.00）

・OSの種類
Red Hat Enterprise Linux 8.4

# 3. 構築手順

## 3.1 前提環境

本書では、以下のような 2 サーバ構成のクラスタでの片方向スタンバイ環境を想定し、説明を行います。

- クラスタサーバ環境

| | サーバ1(現用系) | サーバ2(待機系) |
|---|---|---|
| パブリックIPアドレス | 173.8.100.3 | 173.8.100.4 |
| インタコネクトIPアドレス | 192.168.100.3 | 192.168.100.4 |
| MySQLサービス名 | MySQL80 | |
| MySQLデータ用共有ディスク<br>（切替パーティション） | /dev/sdb2<br>(マウントポイント:/mysql) | |
| ハートビート用共有ディスク<br>（切替パーティション） | /dev/sdb1 | |

- フェイルオーバグループ情報

| | |
|---|---|
| フローティングIPアドレス | 173.8.100.100 |
| MySQLデータ用共有ディスク<br>（切替パーティション） | /dev/sdb2<br>(マウントポイント:/mysql) |
| ハートビート用共有ディスク<br>（切替パーティション） | /dev/sdb1 |

- データベース環境

| | |
|---|---|
| データディレクトリ | /mysql/data |
| エラーログ | /mysql/mysqld.log |
| オプションファイル | /mysql/my.cnf |

# 3.2 ハードウェア構成後の手順

## 3.2.1 パーティションの作成

ディスクハートビート用のパーティションと、MySQL データ格納用のパーティションを作成します。

| パーティション | | 用途 | 備考 |
|---|---|---|---|
| デバイス名 | フォーマット | | |
| /dev/sdb1 | しない | ディスクハートビート | |
| /dev/sdb2 | ext4 | ディスクリソース | /mysql にマウント |

① ディスクハートビート用パーティションを作成します。本手順はサーバ1で実行します。

```
(パーティション・テーブルのリストを確認)
# fdisk -l

(パーティションを作成)
# fdisk /dev/sdb

コマンド (m でヘルプ): p                    ← 領域テーブルの表示
ディスク /dev/sdb: 32 GiB, 34359738368 バイト, 67108864 セクタ
単位: セクタ (1 * 512 = 512 バイト)
セクタサイズ (論理 / 物理): 512 バイト / 512 バイト
I/O サイズ (最小 / 推奨): 512 バイト / 512 バイト
ディスクラベルのタイプ: dos
ディスク識別子: 0xee5f47dc

コマンド (m でヘルプ): n                    ← パーティションの新規作成
パーティションタイプ
   p   基本パーティション (0 プライマリ, 0 拡張, 4 空き)
   e   拡張領域 (論理パーティションが入ります)
選択 (既定値 p): p                          ← 基本パーティションを指定
パーティション番号 (1-4, 既定値 1): 1  ← パーティション番号 1 を指定
最初のセクタ (2048-67108863, 既定値 2048): ← 未指定(既定値を使用)
最終セクタ, +セクタ番号 または +サイズ{K,M,G,T,P} (2048-67108863, 既定値 67108863):
+10M    ← サイズ10Mを指定

新しいパーティション 1 をタイプ Linux、サイズ 10 MiB で作成しました。

コマンド (m でヘルプ): w                    ← パーティションの確定
パーティション情報が変更されました。
ioctl() を呼び出してパーティション情報を再読み込みします。
ディスクを同期しています。
```

② ディスクリソース用のパーティションを作成します。本手順はサーバ1で実行します。

```
(パーティションを作成)
# fdisk /dev/sdb

コマンド (m でヘルプ): p                    ← 領域テーブルの表示
ディスク /dev/sdb: 32 GiB, 34359738368 バイト, 67108864 セクタ
単位: セクタ (1 * 512 = 512 バイト)
セクタサイズ (論理 / 物理): 512 バイト / 512 バイト
I/O サイズ (最小 / 推奨): 512 バイト / 512 バイト
ディスクラベルのタイプ: dos
ディスク識別子: 0xee5f47dc

デバイス     起動 開始位置 終了位置 セクタ サイズ Id タイプ
/dev/sdb1            2048    22527   20480    10M 83 Linux

コマンド (m でヘルプ): n                    ← パーティションの新規作成
パーティションタイプ
   p   基本パーティション (1 プライマリ, 0 拡張, 3 空き)
   e   拡張領域 (論理パーティションが入ります)
選択 (既定値 p): p                          ← 基本パーティションを指定
パーティション番号 (2-4, 既定値 2): 2  ← パーティション番号 2 を指定
最初のセクタ (22528-67108863, 既定値 22528): ← 未指定(既定値を使用)
最終セクタ, +セクタ番号 または +サイズ{K,M,G,T,P} (22528-67108863, 既定値
67108863): ← 未指定(既定値を使用)

新しいパーティション 2 をタイプ Linux、サイズ 32 GiB で作成しました。

コマンド (m でヘルプ): w                    ← パーティションの確定
パーティション情報が変更されました。
ioctl() を呼び出してパーティション情報を再読み込みします。
ディスクを同期しています。
```

③ ディスクリソース用のパーティションにext4ファイルシステムを作成します。本手順はサーバ1で実行します。

```
# /sbin/mkfs -t ext4 /dev/sdb2
```

④ ディスクリソース用のパーティションをマウントするディレクトリを作成します。ディレクトリの権限はMySQLソフトウェアインストール後に設定します。本手順はサーバ1、サーバ2で実行します。

```
# mkdir /mysql
```

⑤ サーバを再起動します。本手順はサーバ1、サーバ2で実行します。

```
# systemctl reboot
```

### 3.2.2 ファイアウォールの設定確認

CLUSTERPRO X 5.0 のインストール＆設定ガイドを確認し、必要なポート番号が使用できるようファイアウォールを設定してください。

MySQL は下記起動オプションで指定するポートを使用しますので、ポート番号が使用できるようにファイアウォールを設定してください。

本手順はサーバ 1、サーバ 2 で実行します。

| パラメータ名 | デフォルト値 |
|---|---|
| port | 3306 |
| mysqlx_port | 33060 |
| admin_port | 33062 |

### 3.2.3 SELinuxの設定確認

SELinux が有効になっている場合、CLUSTERPRO に必要な通信が行えない可能性があるため、SELinux を無効にします。本手順はサーバ 1、サーバ 2 で実行します。

① getenforceコマンドを実行し、「Permissive」または「Disabled」が返ってきた場合、設定変更は不要です。「Enforcing」が返ってきた場合、②以降の手順を実行します。

```
# getenforce
Enforcing
```

② /etc/selinux/configをエディタで開き、SELINUXの設定をpermissiveまたはdisabledに変更します。本書では「disabled」に変更します。

```
# vi /etc/selinux/config

(変更例)
--------
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#       enforcing - SELinux security policy is enforced.
#       permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#       disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=disabled
```

③ サーバを再起動します。

```
# systemctl reboot
```

④ getenforceコマンドを実行し、「Permissive」または「Disabled」が返ってくることを確認します。

```
# getenforce
Disabled
```

# 3.3 環境構築の流れ

環境構築は以下の手順で行います。

【１】. CLUSTERPRO X ソフトウェアのインストール
※サーバ 1、サーバ 2 で実行

【２】. クラスタの作成

【３】. サーバリソースの作成

【４】. MySQL ソフトウェアのインストール
※サーバ 1、サーバ 2 で実行

【５】. データベースの作成

※サーバ 1 で実行

【６】. MySQL 用のサービスリソースの作成

# 3.4 CLUSTERPRO X ソフトウェアのインストール

本章では、CLUSTERPRO X ソフトウェアのインストール、ライセンス登録を行います。本手順はサーバ 1、サーバ 2 で実行します。

① インストールCD-ROMをmountします。
② パッケージファイルが格納されたフォルダに移動し、rpmコマンドを実行してパッケージファイルをインストールします。

```
# rpm -ivh clusterpro-5.0.0-1.x86_64.rpm
```

③ ライセンスを登録します。
本書で構成する環境では下記ライセンスを登録します。

| ライセンス製品名 | 登録サーバ |
|---|---|
| CLUSTERPRO X 5.0 for Linux | サーバ1 |
| CLUSTERPRO X Database Agent 5.0 for Linux | サーバ1、サーバ2 |

ライセンスファイルが格納されたフォルダに移動し、clplcnscコマンドを実行してライセンスを登録します。

【サーバ1で実行】

```
# clplcnsc -i CPX5.x-lin.key
# clplcnsc -i CPX5.x-DatabaseAgent-lin.key.key
```

【サーバ2で実行】

```
# clplcnsc -i CPX5.x-DatabaseAgent-lin.key.key
```

④ サーバを再起動します。

```
# systemctl reboot
```

# 3.5 クラスタの作成

本章では、Cluster WebUI からクラスタとフェイルオーバグループを作成します。

① ブラウザに下記アドレスを入力し、Cluster WebUIを起動します。

http://173.8.100.3:29003/

下記画面が表示されますので、[設定モード]に切り替えます。

② [クラスタ生成ウィザード]をクリックします。

③ クラスタ名を設定し、[次へ]をクリックします。

④ [追加]をクリックし、サーバ2を追加します。[次へ]をクリックします。

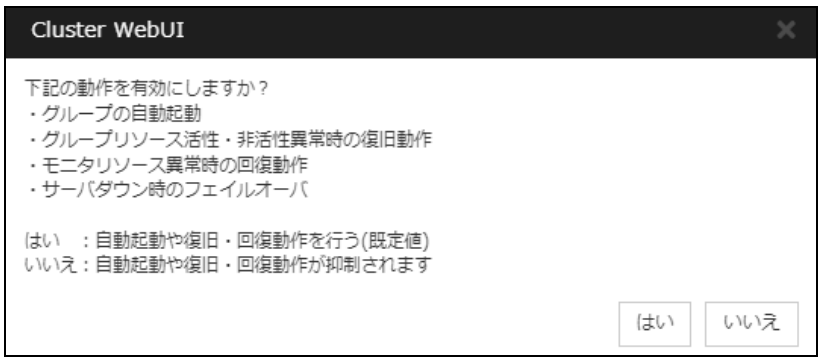
⑤ 使用するインタコネクトとディスクハートビート用デバイスを設定し、[次へ]をクリックします。
本書ではパブリック用のIPアドレスを優先度2に登録し、インタコネクトを2つにしています。

⑥ 本書ではネットワークパーティション解決は設定せず [次へ]をクリックします。

⑦ フェイルオーバグループは後で作成するため、[次へ]をクリックします。

⑧ モニタリソースは後で作成するため、[完了]をクリックします。

⑨ [はい]をクリックします。



# 3.6 サーバリソース作成

本章では、サーバリソースを作成します。

## 3.6.1 フェイルオーバグループ

① グループから[グループの追加]をクリックします。

② フェイルオーバグループ名を指定し、[次へ]をクリックします。

③ [全てのサーバでフェイルオーバ可能]にチェックがついていることを確認し、[次へ]をクリックします。

④ 要件に合わせて設定し、[次へ]をクリックします。本書ではデフォルトのままにします。

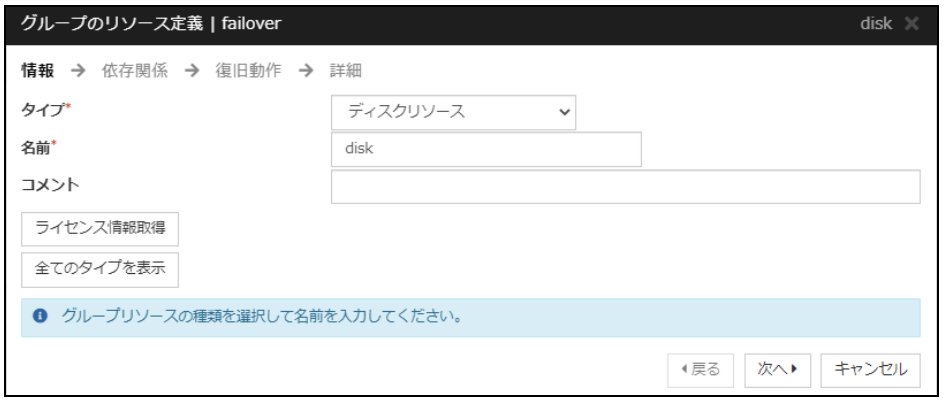
⑤ リソースは後で設定するため、[完了]をクリックします。

## 3.6.2 ディスクリソース

本章では共有ディスク構成のディスクリソースを作成します。

① 作成したフェイルオーバグループの[リソースの追加]をクリックします。

② タイプから[ディスクリソース]を選択し、名前を設定して[次へ]をクリックします。



③ デフォルトのまま[次へ]をクリックします。

④ ディスクリソースの復旧動作を選択し、[次へ]をクリックします。本書ではデフォルトのままにします。

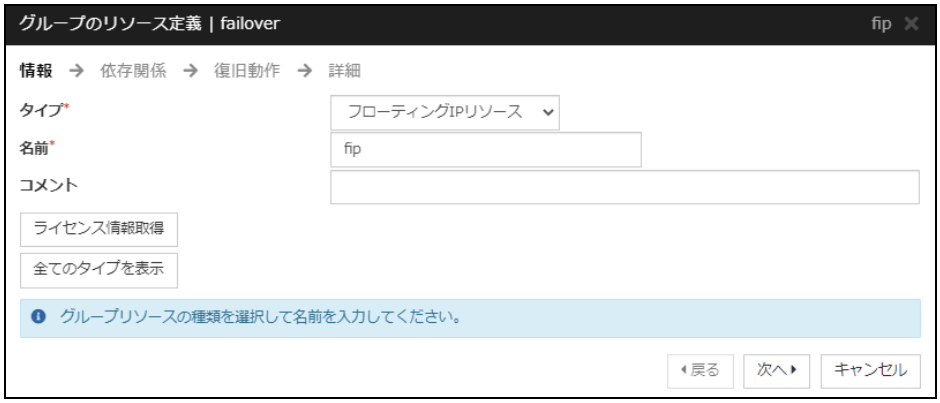
⑤　ファイルシステム、デバイス名、マウントポイントを入力し、「完了」をクリックします。

### 3.6.3 フローティングIPリソース

本章ではフローティングIP(fip)リソースを作成します。クライアントはfipリソースを使用してクラスタサーバに接続することができます。また、fipリソースを使用することで、CLUSTERPROがフェイルオーバまたはフェイルオーバグループの移動を行っても、クライアントは接続先サーバの切り替えを意識する必要がありません。

① 作成したフェイルオーバグループの[リソースの追加]をクリックします。

② タイプから[フローティングIPリソース]を選択し、fipリソース名を設定します。[次へ]をクリックします。




③ デフォルトのまま[次へ]をクリックします。

④ fipリソースの復旧動作を設定し、[次へ]をクリックします。本書ではデフォルトのままにします。

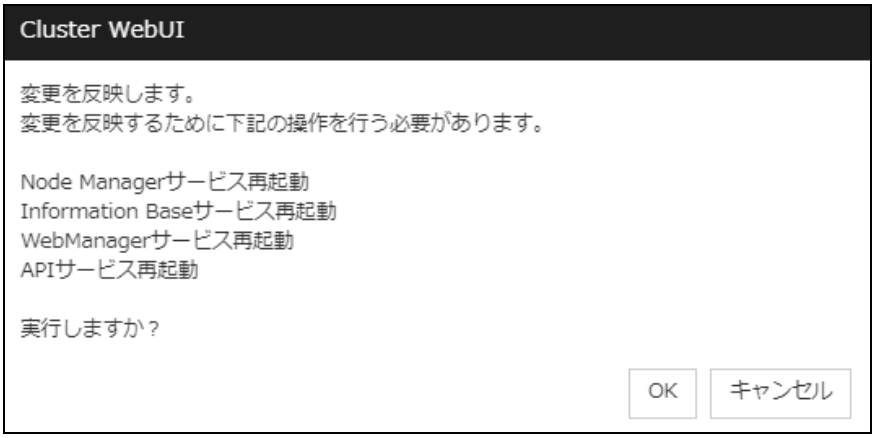
⑤ 使用するfipのアドレスを入力し、[完了]をクリックします。

### 3.6.4 設定項目の反映

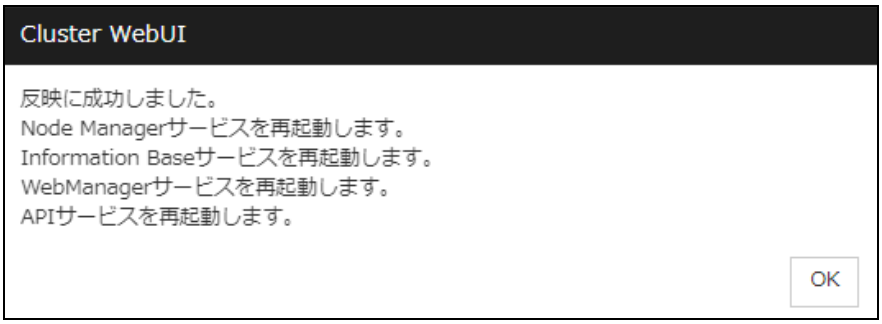
ディスクリソース、フローティングIPリソースの設定が完了したら、設定項目を反映します。

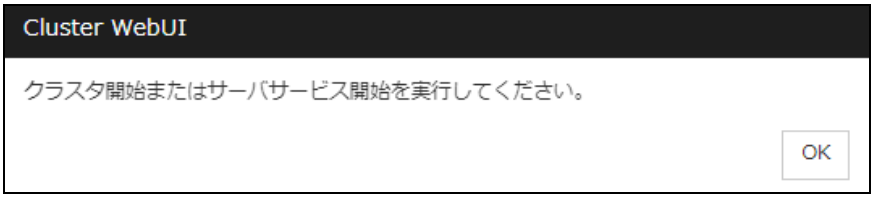
① [設定の反映]をクリックします。

② [OK]をクリックします。



③　ダイアログが表示されるので[OK]をクリックします。




④　[操作モード]に切り替えます。

⑤　[クラスタ開始]をクリックします。

⑥ [開始]をクリックします。クラスタが正常に動作することを確認してください。

# 3.7 MySQL ソフトウェアのインストール

本章では、MySQL ソフトウェアのインストールを行います。本手順はサーバ 1、サーバ 2 で実行します。

① ダウンロードしたインストール媒体を解凍します。

```
# unzip p34103940_580_Linux-x86-64.zip
```

② rpmパッケージをインストールします。

```
# rpm -Uvh mysql-commercial-server-8.0.29-1.1.el8.x86_64.rpm ¥
  mysql-commercial-client-8.0.29-1.1.el8.x86_64.rpm ¥
  mysql-commercial-client-plugins-8.0.29-1.1.el8.x86_64.rpm ¥
  mysql-commercial-common-8.0.29-1.1.el8.x86_64.rpm ¥
  mysql-commercial-libs-8.0.29-1.1.el8.x86_64.rpm ¥
  mysql-commercial-icu-data-files-8.0.29-1.1.el8.x86_64.rpm
```

③ mysqld.serviceの自動起動を無効にします。

```
# systemctl disable mysqld.service
```

④ mysqld.serviceのユニットファイルを編集し、環境変数 MYSQLD_OPTS にmy.cnfのパスの設定、自動再起動設定(Restart)の無効化をします。

```
# vi /usr/lib/systemd/system/mysqld.service

(変更内容)
--------
# Start main service
Environment=MYSQLD_OPTS="--defaults-file=/mysql/my.cnf"
ExecStart=/usr/sbin/mysqld $MYSQLD_OPTS

# Use this to switch malloc implementation
EnvironmentFile=-/etc/sysconfig/mysql

# Sets open_files_limit
LimitNOFILE = 10000
Restart=no
```

⑤ /mysqlディレクトリの権限を設定します。

```
# chown mysql:mysql /mysql
# chmod 750 /mysql
```

# 3.8 データベースの作成

本章では、データベースを作成します。手順実施前に 3.6 章で作成したフェイルオーバグループがサーバ 1 で起動していることを確認してください。

## 3.8.1 MySQLサーバの初期化

本手順はサーバ 1 で実行します。

① 構成ファイル(/mysql/my.cnf)を作成します。本書では下記内容で作成します。

```
# vi /mysql/my.cnf

(設定例)
--------
[mysqld]
port=3306
datadir=/mysql/data
socket=/mysql/data/mysql.sock

log-error=/mysql/mysqld.log
log_timestamps=SYSTEM
pid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid

[client]
socket=/mysql/data/mysql.sock
```

② MySQLサーバを初期化します。

```
# /usr/sbin/mysqld --defaults-file=/mysql/my.cnf --initialize --user=mysql
```

## 3.8.2 rootアカウントのパスワード設定

本手順はサーバ 1 で実行します。

① mysqld.service を起動します。

```
# systemctl start mysqld.service
```

② エラーログ(/mysql/mysqld.log)からrootユーザの初期パスワードを確認します。下記例では[SLe(bg=J#9EP]が初期パスワードです。

```
2022-10-17T06:40:11.430514-04:00 6 [Note] [MY-010454] [Server] A temporary password is generated for root@localhost: SLe(bg=J#9EP
```

③ 確認した初期パスワードでMySQLにログインします。

```
# mysql --defaults-file=/mysql/my.cnf --user=root -p
```

④ rootユーザのパスワードを変更します。

```
mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
```

⑤ 接続を終了します。

```
mysql> exit
```

### 3.8.3 監視用のアカウント、データベースを作成する

本手順はサーバ 1 で実行します。

① MySQLにログインします。

```
# mysql --defaults-file=/mysql/my.cnf --user=root -p
```

② 監視用アカウントを作成します。

```
mysql> CREATE USER 'mysql'@'server1' IDENTIFIED BY '<password>';
mysql> CREATE USER 'mysql'@'server2' IDENTIFIED BY '<password>';
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON watch.* TO 'mysql'@'server1';
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON watch.* TO 'mysql'@'server2';
```

③ 監視用データベースを作成します。

```
mysql> CREATE DATABASE watch;
```

④ モニタリソースを「監視レベル1」で設定する場合、監視用テーブルを作成します。「監視レベル2」以上を指定する場合は作成不要です。

```
mysql> CREATE TABLE watch.mysqlwatch (num INT NOT NULL PRIMARY
KEY) ENGINE=INNODB;
mysql> INSERT INTO watch.mysqlwatch VALUES(0);
mysql> COMMIT;
mysql> exit;
```

⑤ mysqld.service を停止します。

```
# systemctl stop mysqld.service
```

# 3.9 MySQL 用のサービスリソース作成

本章では、MySQL 用のリソースを登録します。

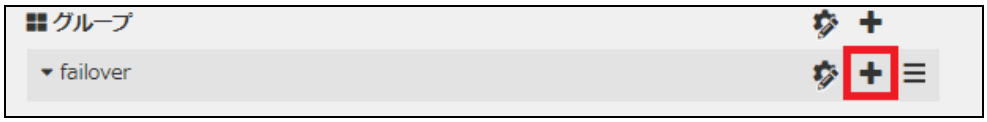
## 3.9.1 execリソースの作成

① ブラウザに下記アドレスを入力し、Cluster WebUIを起動します。

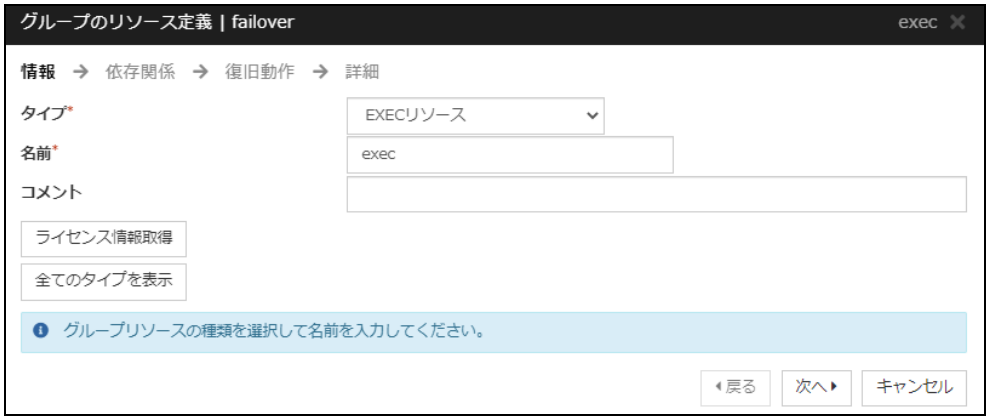
http://173.8.100.3:29003/

下記画面が表示されますので、[設定モード]を選択してください。

② [failover]グループから、[リソースの追加]をクリックします。




③ [タイプ]で[EXECリソース]を選択し、[次へ]をクリックします。



④ [既定の依存関係に従う]のチェックを外し、ディスクリソースとfipリソースに依存するように設定します。[次へ]をクリックします。

⑤ 復旧動作を設定し、[次へ]をクリックします。本書ではデフォルトのままにします。

⑥ [Start Script]を選択して[編集]をクリックし、後述の設定例を参考に編集します。同様に[Stop Script]も編集し、[調整]をクリックします。

start.shの設定例

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

#ulimit -s unlimited

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"

        # start MySQL
        systemctl start mysqld.service
        if [ $? -ne 0 ]
        then
            echo "mysql start error"
            exit 1
        fi

        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
        exit 1
    fi
```

```
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "FAILOVER1"

        # start MySQL
        systemctl start mysqld.service
        if [ $? -ne 0 ]
        then
            echo "mysql start error"
            exit 1
        fi

        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "FAILOVER2"
        else
            echo "ON_OTHER2"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
        exit 1
    fi
else
    echo "NO_CLP"
    exit 1
fi
echo "EXIT"
exit 0
```

stop.shの設定例

```
#! /bin/sh
#****************************************
#*                    stop.sh                    *
#****************************************

#ulimit -s unlimited

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"

        # shutdown MySQL
        systemctl stop mysqld.service
        if [ $? -ne 0 ]
        then
            echo "mysql shutdown error"
            exit 1
        fi
```

```
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
        exit 1
    fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "FAILOVER1"

        # shutdown MySQL
        systemctl stop mysqld.service
        if [ $? -ne 0 ]
        then
            echo "mysql shutdown error"
            exit 1
        fi

        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "FAILOVER2"
        else
            echo "ON_OTHER2"
        fi
    else
        echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
        exit 1
    fi
else
    echo "NO_CLP"
    exit 1
fi
echo "EXIT"
exit 0
```

⑦ [タイムアウト]を設定し、[OK]をクリックします。

※デフォルトのタイムアウト値は1800秒(30分)のため、起動/停止で障害発生した場合
フェイルオーバまで30分かかる可能性があります。

⑧ [完了]をクリックします。

## 3.9.2 モニタリソースの作成

① [モニタ]から[モニタリソースの追加]をクリックします。

② [タイプ]から[MySQLモニタ]を選択し、[次へ]をクリックします。

③ [対象リソース]の[参照]をクリックします。

④　[exec]リソースを選択し、[OK]をクリックします。

⑤　[次へ]をクリックします。本書では[対象リソース]以外の項目はデフォルトのままにします。

⑥　各項目を設定します。[次へ]をクリックします。

| | |
|---|---|
| 監視レベル | 任意 |
| データベース名 | 3.8.3で作成したデータベース |
| IPアドレス | フローティングIPアドレス |
| ポート番号 | 3.8.1で指定した起動オプションportの番号 |
| ユーザ名 | 3.8.3で作成したアカウントのユーザ名 |
| パスワード | 3.8.3で作成したアカウントのパスワード |
| 監視テーブル名 | 3.8.3で作成したテーブル名。作成していない場合は任意 |
| ストレージエンジン | InnoDB |
| ライブラリパス | 3.7でインストールしたライブラリのパス。プルダウンにない場合は手動入力 |

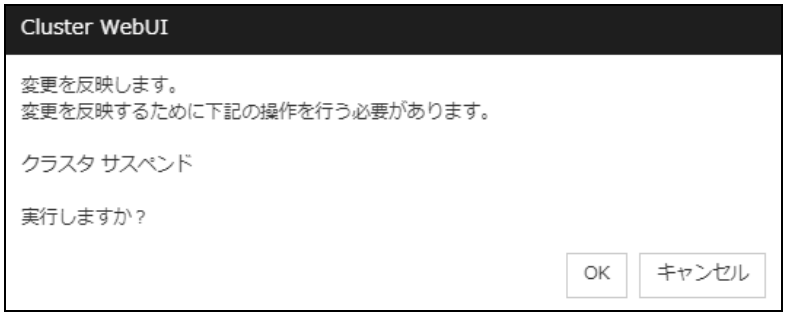
⑦ [参照]をクリックします。

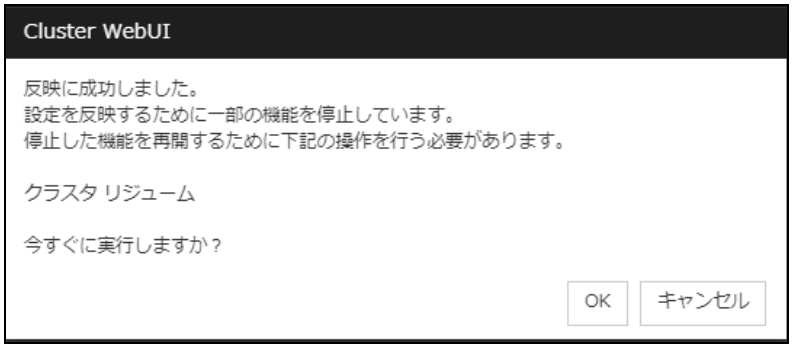
⑧ [failover]を選択し、[OK]をクリックします。

⑨　[完了]をクリックします。本書では[回復対象]以外の項目はデフォルトのままにします。

### 3.9.3 設定項目の反映

① [設定の反映]をクリックします。確認ダイアログが表示されるので[OK]をクリックします。




② [操作モード]をに切り替えます。

③ グループ[failover]を停止します。確認ダイアログが表示されるので[停止]をクリックします。

④　グループ[failover]を起動します。確認ダイアログが表示されるので[起動]をクリックします。

⑤　グループ、モニタが正常に起動することを確認します。

以上で構築は完了です。