

CLUSTERPRO[®] X *for Linux*

ソフトウェア構築ガイド
NEC映像分析基盤

2019.07.23
第02版

CLUSTERPRO

改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2019/03/13	新規作成
2	2019/07/23	mongodユーザとpostgresユーザのuidとgidについてクラスタ内のノードで同一とする注意事項の追記

© Copyright NEC Corporation 2019. 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。

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。

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

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
第 1 章 NEC映像分析基盤.....	1
機能概要.....	1
機能範囲.....	1
動作環境.....	1
クラスタ環境構築手順.....	1
動作確認手順.....	4
アップデート手順.....	4
スクリプトサンプル.....	5
注意事項.....	6

はじめに

対象読者と目的

『CLUSTERPRO® ソフトウェア構築ガイド』は、クラスタシステムに関して、システムを構築する管理者、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ます。ここで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 4.0 for Linux

CLUSTERPRO マニュアル体系

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下の 4 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)

CLUSTERPRO を使用する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、メンテナンス関連情報およびトラブルシューティング情報等を記載します。『インストール & 設定ガイド』を補完する役割を持ちます。

『CLUSTERPRO X 統合WebManager 管理者ガイド』(Integrated WebManager Administrator's Guide)

CLUSTERPRO を使用したクラスタシステムを CLUSTERPRO 統合WebManager で管理するシステム管理者、および統合WebManager の導入を行うシステムエンジニアを対象読者とし、統合WebManager を使用したクラスタシステム導入時に必須の事項について、実際の手順に則して詳細を説明します。

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 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 (courier)	コマンド ライン、関数、パラメータ	<code>clpstat -s</code>
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。 <code>clpcl -s -a</code>
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	<code>clpstat -s [-h host_name]</code>
「マニュアル名」 - 「章名」	本マニュアル以外のマニュアルを参照する場合に、参照するマニュアル名、章の名称を示します。	「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.4. マスターノードの起動」

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 1 章 NEC 映像分析基盤

機能概要

NEC 映像分析基盤(以後、NEC EVA と呼称)は、監視カメラ等の映像を解析するビデオ解析アプリケーション(以後、アプリケーションと呼称)を分散環境で実行するための基盤ソフトウェアです。アプリケーションの起動・停止、アプリケーション実行環境の管理、アプリケーションが使用するデータベースの管理等の管理機能を提供します。

機能範囲

NEC EVAのクラスタ構成は、マスターノードのみサポートします。アプリケーションが動作するワーカーノードについてはクラスタ構成をサポートしません。

NEC EVAのシステム構成については「NEC映像分析基盤 運用ガイド」 - 「3.2 システムアーキテクチャ」をご参照ください。

また、NEC EVAのシステム監視方法については、「NEC映像分析基盤 運用ガイド」 - 「Chapter 14. システム監視」をご参照ください。

動作環境

- NEC EVA
NEC EVA Ver3.1、NEC EVA Ver3.2
- CLUSTERPRO
CLUSTERPRO X 4.0 for Linux
- OS・アーキテクチャ・カーネルバージョン
OS: Red Hat Enterprise Linux 7.5
アーキテクチャ: x64
カーネルバージョン: kernel-3.10.0-862.14.4.el7
- クラスタのタイプ
ディスクのタイプ: 共有ディスク型
遠隔構成サポート: 同一サイトのみ可
スタンバイ形態: 片方向スタンバイ

クラスタ環境構築手順

1. 「CLUSTERPRO X 4.0 for Linux インストール&設定ガイド」を参照し、CLUSTERPROをインストールします。
2. 「CLUSTERPRO X 4.0 for Linux インストール&設定ガイド」を参照し、クラスタ環境の構築、およびフェイルオーバーグループの作成を実施してください。

フェイルオーバーグループには以下のリソースを設定します。ここでは、Execリソースやモニタリソースは設定しないでください。

- ・ディスクリソース
- ・フローティングIPリソース

3. 現用系のセットアップを行います。以下の手順を実行してください。

- ① NEC EVAのマスターノードのインストールおよびセットアップを行います。実施内容は以下をご参照ください。
 - 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「3.4 マスターノード、ワーカーノード(for RHEL)の設定」
 - 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3 マスターノード(for RHEL)」
- ② 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.7 マスターノードの停止」を参照し、マスターノードを停止します。
- ③ 以下のコマンドを実行し、NEC EVAのデータを共有ディスクに移動し、シンボリックリンクを作成します。

```
sudo mv /opt/pulse <共有ディスクのマウントポイント>/pulse
sudo ln -s <共有ディスクのマウントポイント>/pulse /opt/pulse
```
- ④ 以下のコマンドを実行し、mongodbのデータを共有ディスクに移動し、シンボリックリンクを作成します。

```
sudo systemctl stop mongod.service
sudo mv /var/lib/mongo <共有ディスクのマウントポイント>/pulse/mongo
sudo ln -s <共有ディスクのマウントポイント>/pulse/mongo /var/lib/mongo
sudo chown -h mongod:mongod /var/lib/mongo
sudo systemctl start mongod.service
```
- ⑤ 以下のコマンドを実行し、mongod.serviceがOS起動時に自動で起動しないように設定します。

```
sudo systemctl disable mongod.service
```
- ⑥ 以下のコマンドを実行し、PostgreSQLのデータを共有ディスクに移動し、シンボリックリンクを作成します。

```
sudo systemctl stop postgresql-9.5.service
sudo mv /var/lib/pgsql/9.5/data <共有ディスクのマウントポイント>/pulse/pg_data
sudo ln -s <共有ディスクのマウントポイント>/pulse/pg_data /var/lib/pgsql/9.5/data
sudo chown -h postgres:postgres /var/lib/pgsql/9.5/data
sudo systemctl start postgresql-9.5.service
```
- ⑦ 以下のコマンドを実行し、postgresql-9.5.serviceがOS起動時に自動で起動しないように設定します。

```
sudo systemctl disable postgresql-9.5.service
```
- ⑧ 以下のコマンドを実行し、dockerがOS起動時に自動で起動しないように設定します。

```
sudo systemctl disable docker
```
- ⑨ 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.4. マスターノードの起動」を参照し、マスターノードを起動します。
- ⑩ 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.7 マスターノードの停止」を参照し、マスターノードを停止します。

4. 現用系→待機系に手動フェイルオーバーします。

5. 待機系のセットアップを行います。以下の手順を実行してください。
- ① NEC EVAのマスターノードのインストールおよびセットアップを行います。実施内容は以下をご参照ください。
 - 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「3.4 マスターノード、ワーカーノード(for RHEL)の設定」
 - 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3 マスターノード(for RHEL)」
- 重要:** セットアップ後、作成されたmongodユーザとpostgresユーザのuidとgidが現用系と同一になるようにしてください。uidとgidが異なる場合、フェイルオーバー後にデータベースへの書き込みができなくなります。
- ② 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.7 マスターノードの停止」を参照し、マスターノードを停止します。
 - ③ 以下のコマンドを実行し、NEC EVAのデータを削除し、共有ディスク上のデータを参照するように、シンボリックリンクを作成します。

```
sudo rm -rf /opt/pulse
sudo ln -s <共有ディスクのマウントポイント>/pulse /opt/pulse
```
 - ④ 以下のコマンドを実行し、mongodbのデータを削除し、共有ディスク上のデータを参照するように、シンボリックリンクを作成します。

```
sudo systemctl stop mongod.service
sudo rm -rf /var/lib/mongo
sudo ln -s <共有ディスクのマウントポイント>/pulse/mongo /var/lib/mongo
sudo chown -h mongod:mongod /var/lib/mongo
sudo systemctl start mongod.service
```
 - ⑤ 以下のコマンドを実行し、mongod.serviceがOS起動時に自動で起動しないように設定します。

```
sudo systemctl disable mongod.service
```
 - ⑥ 以下のコマンドを実行し、postgresqlのデータを削除し、共有ディスク上のデータを参照するように、シンボリックリンクを作成します。

```
sudo systemctl stop postgresql-9.5.service
sudo rm -rf /var/lib/pgsql/9.5/data
sudo ln -s <共有ディスクのマウントポイント>/pulse/pg_data
/var/lib/pgsql/9.5/data
sudo chown -h postgres:postgres /var/lib/pgsql/9.5/data
sudo systemctl start postgresql-9.5.service
```
 - ⑦ 以下のコマンドを実行し、postgresql-9.5.serviceがOS起動時に自動で起動しないように設定します。

```
sudo systemctl disable postgresql-9.5.service
```
 - ⑧ 以下のコマンドを実行し、dockerがOS起動時に自動で起動しないように設定します。

```
sudo systemctl disable docker
```
 - ⑨ 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.4. マスターノードの起動」を参照し、マスターノードを起動します。
 - ⑩ 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.7 マスターノードの停止」を参照し、マスターノードを停止します。
6. 待機系→現用系にフェイルバックします。

7. 「CLUSTERPRO X 4.0 for Linux インストール&設定ガイド」を参照し、Execリソースおよびモニタリソースを設定します。

モニタリソースには以下のリソースを設定してください。以下のリソース以外については、運用に合わせて設定してください。

・プロセス名モニタリソース

監視対象のプロセスについては「NEC映像分析基盤 運用ガイド」 - 「Chapter 14. システム監視」をご参照ください。

アプリケーションがエラーなどによって再起動したケースにおいて、フェイルオーバーを行いたい場合は、モニタリソースとして以下を設定ください。

・カスタムモニタリソース

※Execリソースとカスタムモニタリソースで記述するスクリプトは「[スクリプトサンプル](#)」を参考にして設定を行ってください。

動作確認手順

- フェイルオーバー後、クライアント上から以下のコマンドを実行し、RESTAPIが実行可能であることを確認してください。

```
curl -u <ユーザー名>:<パスワード> -X GET  
https://<masterIp>:3000/versions
```

アップデート手順

マスターのコンフィグレーションを変更するには、CLUSTERPROによる監視を停止後に、現用系・待機系双方の「<EVAのインストールディレクトリ>/configuration.json」を更新してください。設定を更新後、現用系にてマスターノードの再起動(停止後、再度起動)を実行してください。

マスターノードの起動・停止の手順は以下のマニュアルをご参照ください。

- 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.4. マスターノードの起動」
- 「NEC映像分析基盤 インストールガイド」 - 「4.3.7 マスターノードの停止」

スクリプトサンプル

- Execリソース 起動スクリプト

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

sudo systemctl start docker
sudo systemctl start mongod.service
sudo systemctl start postgresql-9.5.service
cd <EVAのインストールディレクトリ>
TOKEN=`sudo cat /opt/pulse/worker/config/configuration.json ¥
| jq .workerToken`
sudo ./start-master-rhel.sh --token=${TOKEN}
```

- Execリソース 終了スクリプト

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

cd <EVAのインストールディレクトリ>
sudo ./stop-master.sh
sudo systemctl stop postgresql-9.5.service
sudo systemctl stop mongod.service
sudo systemctl stop docker
```

- モニタリソース docker event監視スクリプト

本モニタリソースの設定は、アプリケーションがエラーなどによって再起動したケースにおいてフェイルオーバーを行いたい場合に設定してください。

カスタムモニタリソースを使用して監視を行います。
 カスタムモニタリソースの設定項目について以下の通りに設定します。

- タイムアウト発生時にリトライしない: ON
- タイムアウト発生時に回復動作を実行しない: ON
- リトライ回数: 0
- 監視開始待ち時間: 3秒
- 監視タイミング: 活性時
- 対象リソース: execリソース
- 監視タイプ: 非同期
- 回復動作: システム要件に合わせて適切な設定をしてください

監視スクリプトは以下の通りに設定します。

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

sleep 5
while true
do
    count=$(sudo docker events -f "event=die" --since="5s" ¥
--until="0m" | grep --line-buffered -v "exitCode=0" | ¥
grep --line-buffered -v "exitCode=137" | wc -l)
    echo $count
```

```
if [ ${count} -ne 0 ]
then
    echo "Exit 1"
    exit 1
else
    echo "sleep 5"
    sleep 5
fi
done
```

注意事項

- CLUSTERPROにより冗長化を行ったマスターノード上では、以下の分析ユニットに含まれるアプリケーションを起動することが可能です。冗長化を行ったマスターノード上で以下以外のアプリケーションを起動したい場合は、アプリケーションの開発元にお問い合わせください。
 - usecase-watchlist
 - usecase-gender-age
 - usecase-people-counting
 - usecase-crowd
- フェイルオーバー・フェイルバック発生した場合、フェイルオーバー・フェイルバック完了後に全インスタンスの再起動が発生します。
- フェイルオーバー・フェイルバック中は、マスターノードにアクセスができなくなるため、ワーカーノード上で動作しているワーカーコントローラが再起動を繰り返します。フェイルオーバー・フェイルバック完了後は正常に起動・動作します。ワーカーコントローラが再起動することによるEVAシステムへの影響はありません。
- NEC EVAがマスターノードのインストール時に作成するmongodユーザとpostgresユーザのuidとgidはクラスタを構成するノードすべてで同一にしてください。uidとgidが異なる場合、フェイルオーバー後にデータベースへの書き込みができなくなります。