

**PowerGres V5 on CLUSTERPRO® X for Linux**

**PowerGres Plus V5 on CLUSTERPRO® X for Linux**

**HowTo**

2008.04.01

第1版

改版履歴

版数	改版日付	内容
1	2008/04/01	新規作成

# 目次

対象読者と目的 .....	7
適用範囲 .....	7
本書の構成 .....	7
<b>第 1 章 PowerGres V5 .....</b>	<b>8</b>
機能概要 .....	8
CLUSTERPRO環境下でのPowerGresの設定 .....	10
片方向スタンバイでの構築手順 .....	10
双方向スタンバイでの構築手順 .....	18
スクリプト内容例 .....	22
<b>第 2 章 PowerGres Plus V5.....</b>	<b>27</b>
機能概要 .....	27
CLUSTERPRO環境下でのPowerGres Plusの設定 .....	29
片方向スタンバイでの構築手順 .....	29
双方向スタンバイでの構築手順 .....	38
スクリプト内容例 .....	43



# はじめに

## 対象読者と目的

本書は、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。

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、CLUSTERPRO X 1.0 for Linux を対象としています。

## 本書の構成

- 第 1 章 「PowerGres V5」: PowerGres V5 について説明します。
- 第 2 章 「PowerGres Plus V5」: PowerGres Plus V5 について説明します。

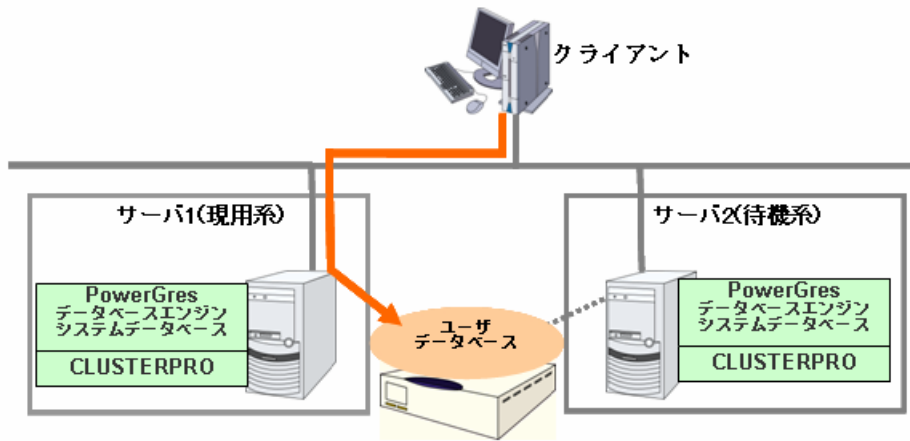
# 第 1 章 PowerGres V5

## 機能概要

PowerGres V5 を、CLUSTERPRO X 以降の環境下で利用する際の機能概要について以下に記述します。CLUSTERPRO 環境下での PowerGres の運用は、片方向スタンバイ型と双方向スタンバイ型があります。クライアントは、通常、ODBC などを使用して現用系にアクセスします。現用系に障害が発生した場合、クライアントは待機系に接続し、運用することになります。（双方向スタンバイ型ではそれぞれが現用系、待機系となります。）

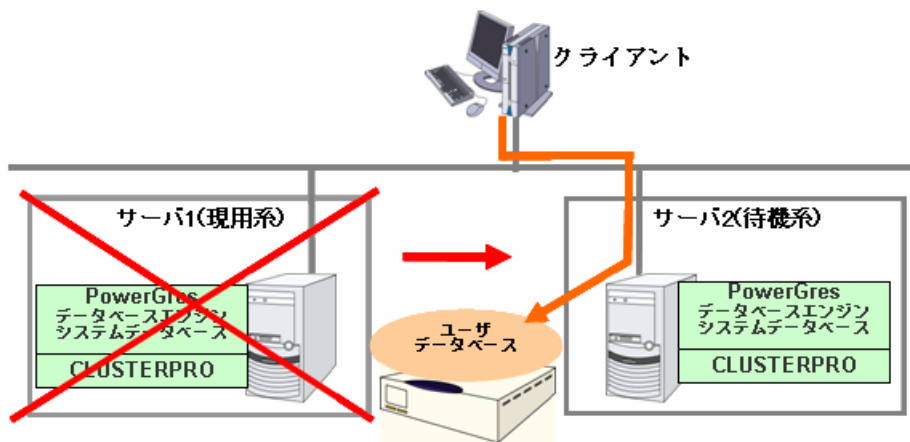
### 片方向スタンバイ

下図は、片方向スタンバイ型を CLUSTERPRO 環境下でサーバ1を現用系、サーバ2を待機系として動作させるときのイメージ図です。



クライアントマシンからは、CLUSTERPRO で設定するフローティング IP アドレスを使用して接続します。

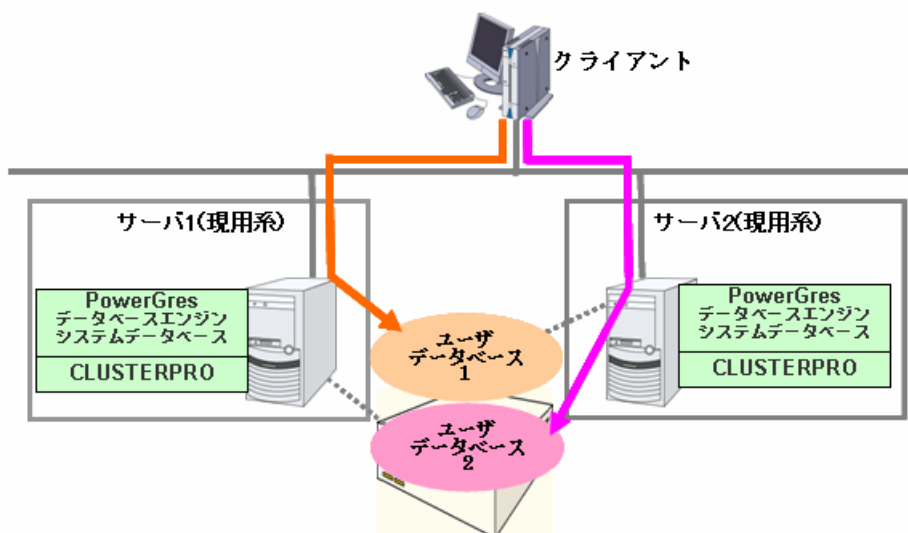
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



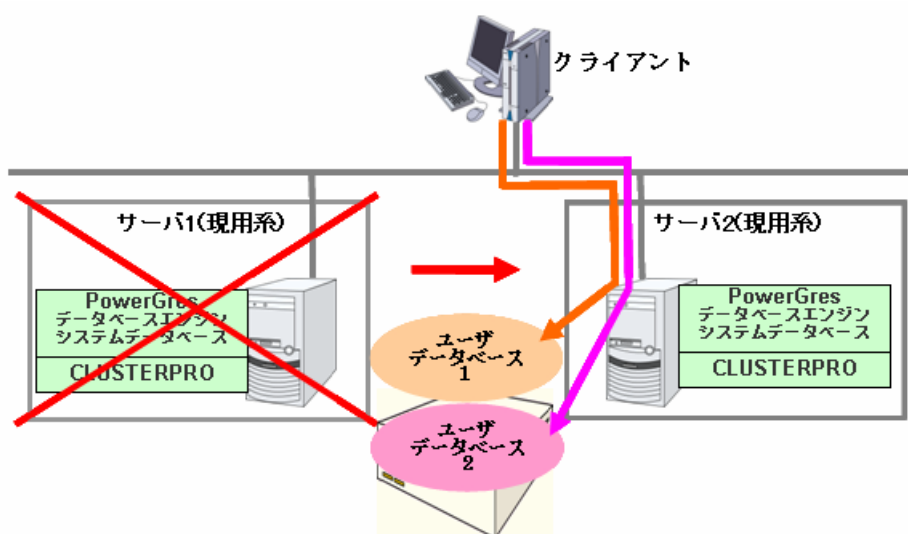
障害によりフェイルオーバーが完了すると、サーバ 2 で PowerGres のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバーにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

## 双方向スタンバイ

下図は、双方向スタンバイ型を CLUSTERPRO 環境下で動作させるときのイメージです。



サーバ1で障害が発生し、フェイルオーバーが発生すると、ユーザデータベース 1 の資源がサーバ2に移行します。サーバ1(ユーザデータベース1)にアクセスしていたクライアントは、サーバ2へ接続し、運用することになります。フェイルオーバーによってフローティング IP アドレスがサーバ2へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一の IP アドレスで再接続することで運用が可能です。



## CLUSTERPRO環境下でのPowerGresの設定

CLUSTERPRO 環境下で PowerGres を設定する場合、非クラスタ環境の場合と以下の点が異なりますのでご注意ください。

- ◆ データベースは、必ずCLUSTERPROで管理する共有ディスクまたはミラー用ディスクに格納する必要があります。
- ◆ データベースクラスタの初期化やデータベースの作成は、現用系のサーバからのみ実施します。待機系サーバでもデータベースを使用することができるようにするために、現用系サーバのPowerGres Manager設定ファイルを待機系サーバにコピーして、設定を反映します。

## 片方向スタンバイでの構築手順

本章では、以下のような 2 ノード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。

### クラスタ環境

	サーバ1 (現用系)	サーバ2 (待機系)
サーバ名	Server1	Server2
実IPアドレス	192.168.1.1	192.168.1.2
クラスタパーティション	/dev/sda1	
データパーティション	/dev/sda2	

### フェイルオーバーグループ情報

グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース	デバイス名	/dev/sda2
	マウントポイント	/mnt/sda2

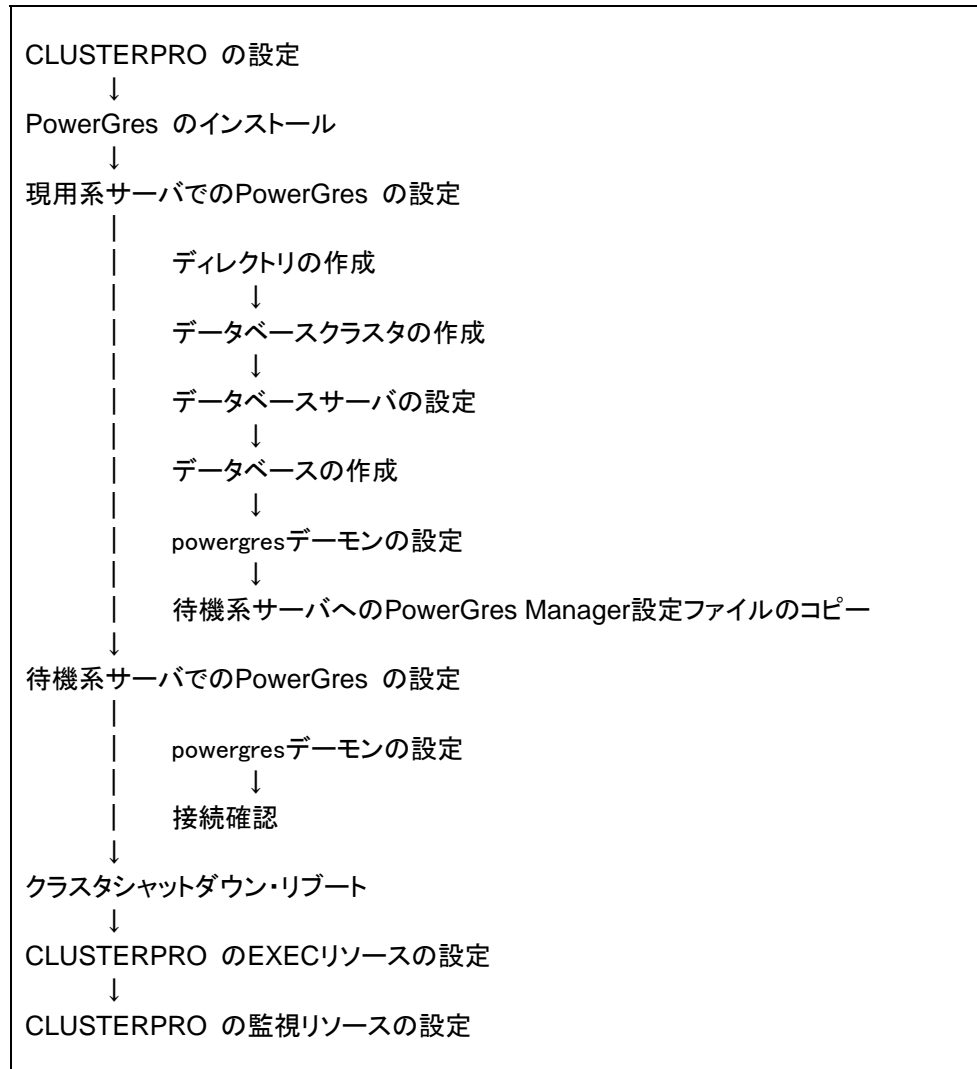
### PowerGres情報

PowerGresのバージョン	5
インストールディレクトリ	/opt/powergres
スーパーユーザ	postgres
データベースディレクトリ	/mnt/sda2/data
データベース名	db1
使用ポート番号	5432
クライアント認証方式	md5



## 構築の流れ

PowerGres の CLUSTERPRO 環境での構築は、以下の手順で行います。



## CLUSTERPRO の設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PowerGres の運用に使用するフェイルオーバーグループを作成します。フェイルオーバーグループには以下のリソースが必要となります。

- ◆ フローティングIPリソース
- ◆ ディスクリソース または ミラーディスクリソース

上記のリソースを追加する手順については、CLUSTERPRO X 1.0 for Linux インストール&設定ガイド「第3章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」をご参照ください。

フェイルオーバーグループを作成し、クラスタ構成情報をアップロードしてサーバに反映させた後、フェイルオーバーグループを現用系サーバで起動します。

## PowerGres のインストール

インストールの前に、postgres ユーザがすでに存在する場合は削除します。両サーバにて root ユーザで以下を実行します。

```
# userdel postgres
```

ユーザの削除後、両サーバで PowerGres をインストールします。

スーパーユーザには、「postgres」を指定します。

PowerGres のインストールにより、postgres ユーザが作成されます。作成された postgres ユーザの ID を確認します。

```
# id postgres
```

uid、gid、groups の情報が両サーバで等しく設定されていることを確認してください。

postgres ユーザにパスワードを設定します。

```
# passwd postgres
```

## 現用系サーバでの PowerGres の設定

### ディレクトリの作成

データベースディレクトリを作成します。/mnt/sda2/data ディレクトリを作成し、所有者を postgres ユーザに設定します。

```
# mkdir /mnt/sda2/data
# chown -R postgres:postgres /mnt/sda2/data
# chmod 700 /mnt/sda2/data
```

root ユーザをログアウトします。

以降の手順は、postgres ユーザでログインしてから実行します。

### データベースクラスタの設定

管理ツール [PowerGres Manager]を使用して、PowerGres の設定を行います。

```
# /opt/powergres/bin/powergres-mgr
```

データベースクラスタを作成し、管理ツールにデータベースサーバを登録します。

[ファイル] → [サーバの登録] を実行します。

#### データベースクラスタ情報

ラベル	data
ローカルのサーバを管理	チェックを入れる
サーバ	localhost
ポート	5432
データベースディレクトリ	/mnt/sda2/data
新規データベース作成	チェックを入れる
文字エンコーディング	UTF8
スーパーユーザ名	postgres
パスワード (※)	任意

※ OS に設定した postgres ユーザのパスワードは、ここで設定したパスワードで上書きされま  
す。パスワードを変更したくない場合は、OS に設定した postgres ユーザと同じパスワード  
を入力します。

[OK] を押すと、データベースクラスタが設定されます。

## データベースサーバの設定

データベースの基本設定、クライアント認証の設定を行います。

[PowerGres Manager]画面の左のツリーから [設定]→[基本]→[接続]タブ→[接続設定]を選  
択します。

### (1) データベース基本設定画面

[接続]タブの画面では、接続を受け付ける IP インターフェースの設定を行います。  
[listen\_addresses]の設定を'\*'(利用可能な全てのIP インターフェースに対応)に変更し、[適用]  
を選択します。

(2) ネットワーク接続認証設定

データベースディレクトリが作成された初期状態では、ループバック IP アドレスからの接続許可のみがあります。環境に応じて接続を許可・禁止するクライアントの設定を行ってください。ここでは、192.168.1.0/24 からの接続を許可する設定を行います。

[PowerGres Manager]画面の左のツリーから [設定]→[接続認証]を選択し、[追加]を選択します。

[ネットワーク接続認証の設定]画面で下記のように設定し、[OK]を選択します。

ネットワーク接続認証の設定

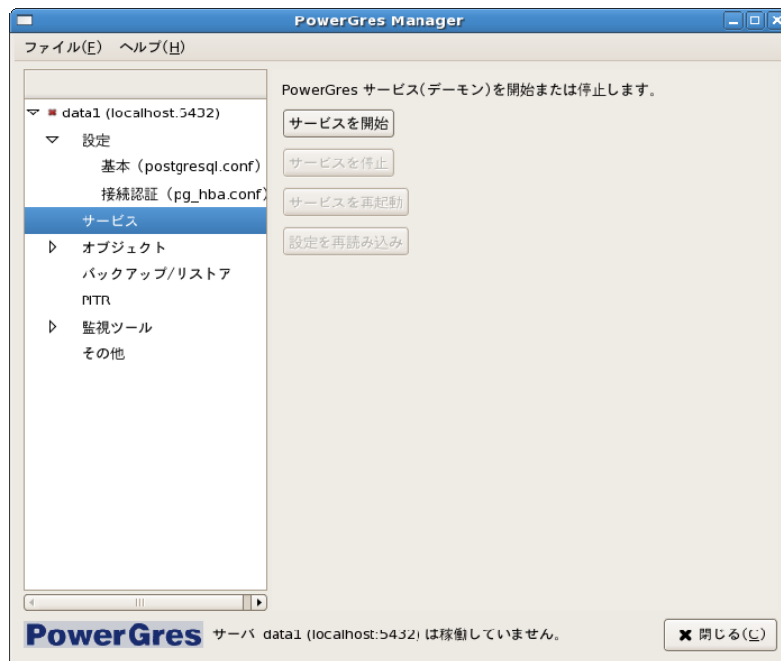
接続タイプ	host
データベース名	all
ユーザ名	all
アドレス	192.168.1.0/24
認証方法	md5

追加したネットワーク設定が表示されていることを確認し、[適用]を選択します。

タイプ	データベース	ユーザ	アドレス	認証方法	オプション
local	all	all		md5	
host	all	all	127.0.0.1/32	md5	
host	all	all	:::1/128	md5	
host	all	all	192.168.1.0/24	md5	

## PowerGres デーモンの起動

[PowerGres Manager]画面の左のツリーから[サービス]を選択します。

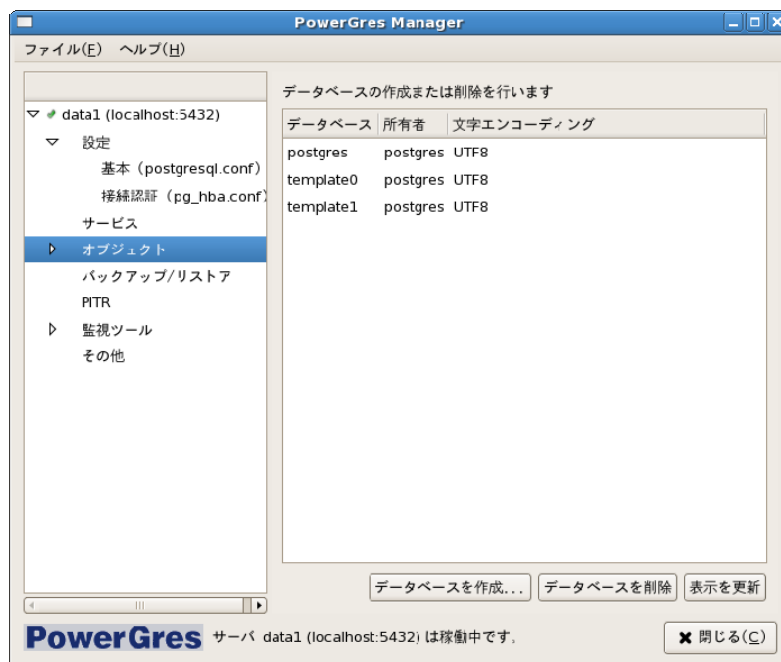


[サービスを開始]を選択します。

## データベースの作成

[PowerGres Manager]画面の左のツリーから[オブジェクト]を選択します。

ユーザ名、パスワードが聞かれるので、[PowerGres Manager] で設定したユーザ名 : postgres と postgres ユーザのパスワードを指定します。



[オブジェクト]→[データベース]を選択します。データベース初期化時に自動作成されたデータベースが表示されています。[データベースを作成]を選択します。

[データベースの作成]画面で作成するデータベース名:db1 を設定します。

#### データベースの設定

データベース名	db1
データベース所有者	postgres
文字エンコーディング	UTF8



新規に追加したデータベース名が表示されたことを確認した後、[PowerGres Manager]画面の左のツリーから[サービス]を選択します。[サービスを停止]を選択して、PowerGres のデーモンを終了します。

これで現用系サーバでの PowerGres 設定は終了です。[PowerGres Manager]画面を終了します。

#### powergres デーモンの設定

CLUSTERPRO 環境下においては、powergres の起動/停止は CLUSTERPRO で制御するため、powergres デーモンを手動起動に設定する必要があります。root ユーザで以下を実施してください。

```
# chkconfig --level 2345 powergres off
# chkconfig --list powergres
```

上記の結果、以下のように表示されることを確認してください。

```
powergres 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

#### 待機系サーバへの PowerGres Manager 設定ファイルのコピー

現用系サーバの PowerGres Manager 設定ファイルを待機系サーバにコピーします。

```
/var/lib/pgsql/.powergres/powergres-mgr.ini
```

これで現用系サーバでの PowerGres の設定は完了です。

#### 待機系サーバでの PowerGres の設定

フェイルオーバーグループを待機系サーバに移動して、以下を実施してください。

#### powergres デーモンの設定

[現用系サーバでの PowerGres の設定]の[powergres デーモンの設定]と同様に、powergres デーモンを手動起動に変更してください。

## 接続確認

現用系サーバで追加したデータベースが、待機系サーバでアクセスできることを確認します。

[PowerGres Manager]画面の左のツリーから[サービス]を選択します。[サービスを開始]を選択します。実施後、psql等を使用して、現用系サーバで作成したデータベース:db1に接続できることを確認してください。確認が終わりましたら、[PowerGres Manager]画面の左のツリーから[サービス]を選択し、[サービスを停止]を選択します。

## クラスタシャットダウン・リブート

CLUSTERPRO の Cluster Manager からクラスタシャットダウン・リブートを実行します。左ツリーのクラスタを選択し、右クリック→[リブート]を選択します。

## CLUSTERPRO の EXEC リソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PowerGres の起動・停止用スクリプトを実行する EXEC リソースを追加します。

- (1) CLUSTERPRO の Builder のツリービューのグループ名のアイコンを右クリックし、[リソースの追加]を選択します。
- (2) [タイプ]には、[execute resource]を指定し、リソース名を設定して [次へ]を選択します。
- (3) [この製品で作成したスクリプト]を選択し、start.sh および stop.sh を選択してスクリプトの内容を編集します。スクリプト内容については、「スクリプト内容例」のように記述します。スクリプトの編集ができたなら、画面に従って EXEC リソースの追加を実施してください。

## CLUSTERPRO の監視リソースの設定

(注)本監視リソースを設定するにはCLUSTERPRO X Database Agent 1.0 for Linuxが必要です。

CLUSTERPRO の Builder を使用して、監視リソースを追加します。

CLUSTERPRO の Builder のツリービューの[Monitors]を右クリックし、[モニタリソースの追加]を選択して[モニタリソースの定義]画面を表示します。[PostgreSQL monitor]を選択します。

PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL モニタリソースを理解する」をご参照ください。

PostgreSQL監視リソースの設定

データベース名	db1
IPアドレス	127.0.0.1
ポート番号	5432
ユーザ名	postgres
パスワード	postgresユーザのパスワード
監視テーブル名	psqlwatch
パス	/opt/powergres/lib/libpq.so.5.0

## 双方向スタンバイでの構築手順

本章では、以下のような 2 ノード構成のクラスタでの双方向スタンバイ環境を想定し、説明を行います。

クラスタ環境

	サーバ1 (現用系)	サーバ2 (現用系)
サーバ名	Server1	Server2
実IPアドレス	192.168.1.1	192.168.1.2
クラスタパーティション	/dev/sda1	
データパーティション	/dev/sda2 , /dev/sda3	

フェイルオーバーグループ情報

グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース	デバイス名	/dev/sda2
	マウントポイント	/mnt/sda2
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server2 → Server1	
フローティングIPアドレス	192.168.1.11	
ディスクリソース	デバイス名	/dev/sda3
	マウントポイント	/mnt/sda3

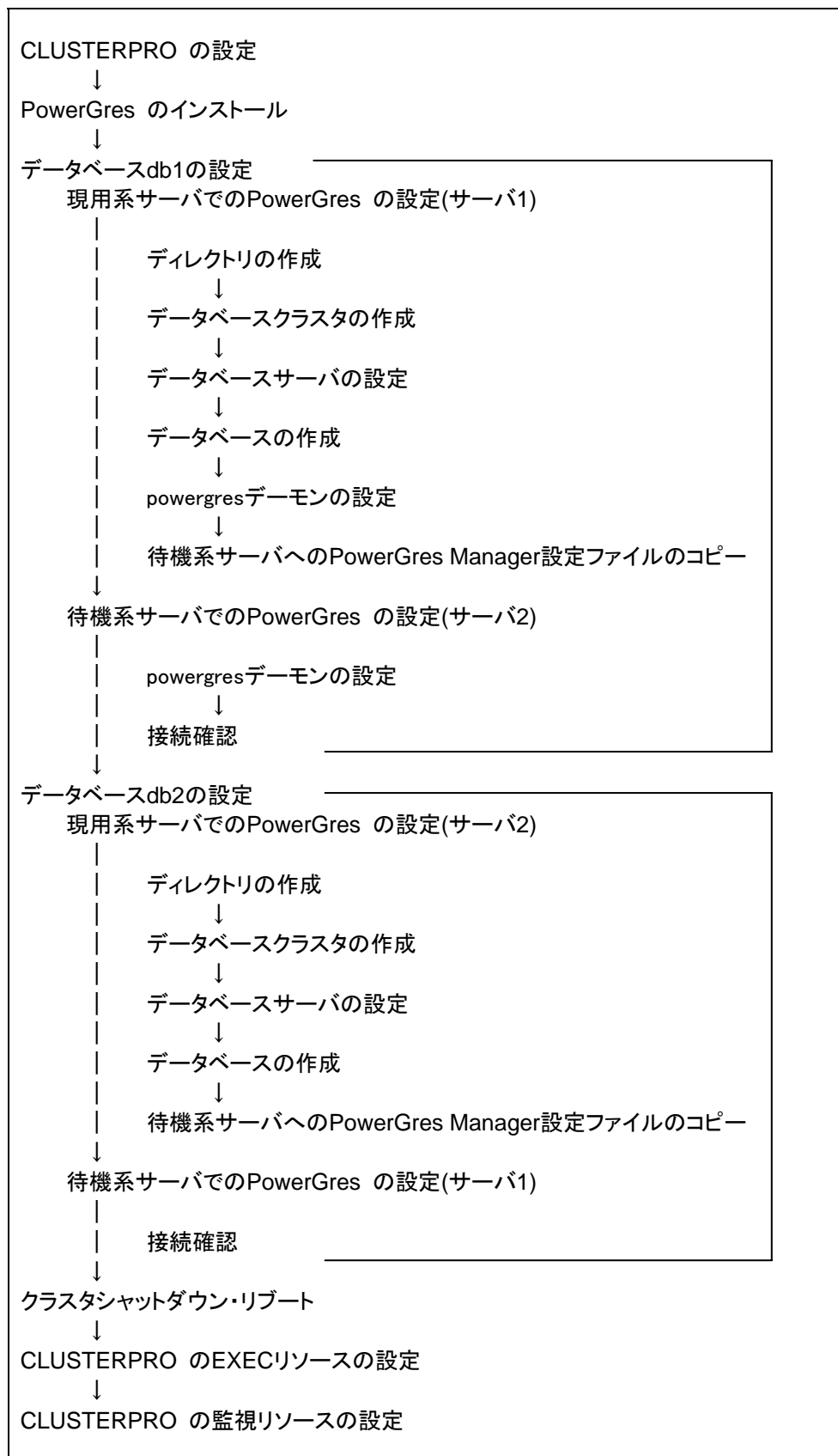
PowerGres情報

PowerGresのバージョン	5	
インストールディレクトリ	/opt/powergres	
インストールユーザ	postgres	
ユーザデータベース情報1	データベースディレクトリ	/mnt/sda2/data
	データベース名	db1
	使用ポート番号	5432
	クライアント認証方式	md5
ユーザデータベース情報2	データベースディレクトリ	/mnt/sda3/data
	データベース名	db2
	使用ポート番号	5433
	クライアント認証方式	md5

### 構築の流れ

双方向の環境を作成する場合は、データベース db1、データベース db2 用の設定を同時に行わないようにします。設定の流れは以下のようになります。





## CLUSTERPRO の設定

「片方向スタンバイでの構築手順」の「CLUSTERPRO の設定」を参照してください。

## PowerGres のインストール

「片方向スタンバイでの構築手順」の「PowerGres のインストール」を参照してください。

## データベース db1 の設定

「片方向スタンバイでの構築手順」の「現用系サーバでの PowerGres の設定」と、「待機系サーバでの PowerGres の設定」を参照して、データベース db1 の設定をします。

本章の例の場合、現用系サーバは Server1、待機系サーバは Server2 となります。

## データベース db2 の設定

「片方向スタンバイでの構築手順」の「現用系サーバでの PowerGres の設定」と、「待機系サーバでの PowerGres の設定」を参照して、データベース db2 の設定をします。

本章の例の場合、現用系サーバは Server2、待機系サーバは Server1 となります。

データベースクラスタ情報は以下のように値を設定します。

データベースクラスタ情報

ラベル	data
ローカルのサーバを管理	チェックを入れる
サーバ	localhost
ポート	5433
データベースディレクトリ	/mnt/sda3/data
新規データベース作成	チェックを入れる
文字エンコーディング	UTF8
スーパーユーザ名	postgres
パスワード	任意

ネットワーク接続認証の設定は以下のように設定します。

ネットワーク接続認証の設定

接続タイプ	host
データベース名	all
ユーザ名	all
アドレス	192.168.1.0/24
認証方法	md5

データベースの設定は以下のように設定します。

データベースの設定

データベース名	db2
データベース所有者	postgres
文字エンコーディング	UTF8

## クラスタシャットダウン・リブート

CLUSTERPRO の Cluster Manager からクラスタシャットダウン・リブートを実行します。左ツリーのクラスタを選択し、右クリック→[リブート]を選択します。

## CLUSTERPRO の EXEC リソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、グループ 1、グループ 2 のそれぞれに対して PowerGres の起動・停止用スクリプトを実行する EXEC リソースを追加します。

- (1) CLUSTERPRO の Builder のツリービューのグループ名のアイコンを右クリックし、[リソースの追加]を選択します。
- (2) [タイプ]には、[execute resource]を指定し、リソース名を設定して [次へ]を選択します。
- (3) [この製品で作成したスクリプト]を選択し、start.sh および stop.sh を選択してスクリプトの内容を編集します。スクリプト内容については、「スクリプト内容例」のように記述します。スクリプトの編集ができれば、画面に従って EXEC リソースの追加を実施してください。

## CLUSTERPRO の監視リソースの設定

(注)本監視リソースを設定するにはCLUSTERPRO X Database Agent 1.0 for Linuxが必要です。

CLUSTERPRO の Builder を使用して、監視リソースを追加します。

CLUSTERPRO の Builder のツリービューの[Monitors]を右クリックし、[モニタリソースの追加]を選択して[モニタリソースの定義]画面を表示します。[PostgreSQL monitor]を選択します。

PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL モニタリソースを理解する」をご参照ください。

PostgreSQL監視リソースの設定

	データベース1	データベース2
データベース名	db1	db2
IPアドレス	127.0.0.1	127.0.0.1
ポート番号	5432	5433
ユーザ名	postgres	postgres
パスワード	postgresユーザのパスワード	postgresユーザのパスワード
監視テーブル名	psqlwatch	psqlwatch
パス	/opt/powergres/lib/libpq.so.5.0	/opt/powergres/lib/libpq.so.5.0

## スクリプト内容例

PowerGres 起動・停止用のスクリプト例です。太斜線の部分は環境に合わせて修正します。

### ◆ start.sh

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

ulimit -s unlimited

if [ -f /mnt/sda2/data/postmaster.pid ] ----- (1)
then
    rm -f /mnt/sda2/data/postmaster.pid
fi
if [ -f /tmp/s.PGSQL.5432 ] ----- (2)
then
    rm -f /tmp/s.PGSQL.5432
fi

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo "PowerGres start"
    #
    # Modify a PowerGres user name, database domain directory, and port
    # number to appropriate values.
    #
    su - postgres -c "/opt/powergres/bin/pg_ctl start -D /mnt/sda2/data/
    -l /dev/null -o '-i -p 5432'" ----- (3)
    else
```

```

        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "FAILOVER1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "FAILOVER2"
        else
            echo "ON_OTHER2"
        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo "PostgreSQL start"
    #
    # Modify a PowerGres user name, database domain directory, and port
    # number to appropriate values.
    #
    su - postgres -c "/opt/powergres/bin/pg_ctl start -D /mnt/sda2/data/
    -l /dev/null -o '-i -p 5432'" ----- (3)
    else
        echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
    fi
else
    echo "NO_CLP"
fi
echo "EXIT"
exit 0

```

**(1) pid ファイルの削除処理**

pid ファイルのフルパスを指定します。太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

**データベースディレクトリのパス**/postmaster.pid

グループ 1 の場合は、「/mnt/sda2/data/postmaster.pid」となります。

グループ 2 の場合は、「/mnt/sda3/data/postmaster.pid」となります。

(2) ソケットファイルの削除処理

ソケットファイルのフルパスを指定します。太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

```
ソケットファイルのパス/s.PGSQL.ポート番号
```

グループ 1 の場合は、「/tmp/.s.PGSQL.5432」となります。

グループ 2 の場合は、「/tmp/.s.PGSQL.5433」となります。

(3) PowerGres 起動処理

太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

```
su - PowerGres ユーザ -c "/opt/powergres/bin/pg_ctl start -D データベースディレクトリ -l /dev/null -o '-i -p PowerGres のポート番号' "
```

グループ 1 の場合は、「su - postgres -c "/opt/powergres/bin/pg\_ctl start -D /mnt/sda2/data -l /dev/null -o '-i -p 5432' '''」となります。

グループ 2 の場合は、「su - postgres -c "/opt/powergres/bin/pg\_ctl start -D /mnt/sda3/data -l /dev/null -o '-i -p 5433' '''」となります。

## ◆ stop.sh

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

ulimit -s unlimited

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo "PowerGres stop"
    #
    # Modify a PowerGres user name and database domain directory to
    # appropriate values.
    #
    su - postgres -c '/opt/powergres/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sda2/data -m fast'
        else
            echo "ERROR_DISK from START"
        fi
    elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
    then
        if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
        then
            echo "FAILOVER1"
            if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
            then
                echo "FAILOVER2"
            else
                echo "ON_OTHER2"
```

```

        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo "PowerGres stop"
#
# Modify a PowerGres user name, database domain directory, and port
# number to appropriate values.
#
su - postgres -c '/opt/powergres/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sda2/data -m fast' ----- (1)
        else
            echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
        fi
    else
        echo "NO_CLP"
    fi
echo "EXIT"
exit 0

```

(1) PowerGres の停止処理

太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

```

su - PowerGres のユーザ -c "/opt/powergres/bin/pg_ctl stop -D データベースディレクトリ -m fast"

```

グループ 1 の場合は、「su - postgres -c '/opt/powergres/bin/pg\_ctl stop -D /mnt/sda2/data -m fast' 」となります。

グループ 2 の場合は、「su - postgres -c '/opt/powergres/bin/pg\_ctl stop -D /mnt/sda3/data -m fast' 」となります。



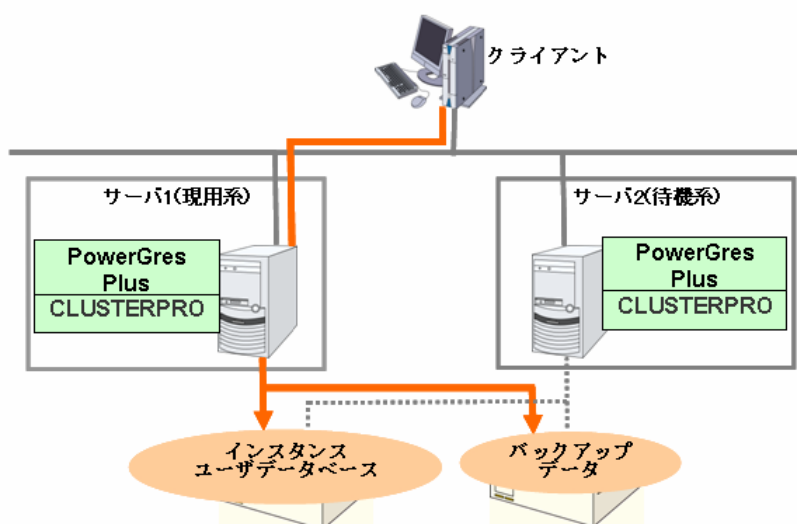
## 第 2 章 PowerGres Plus V5

### 機能概要

PowerGres Plus V5 を、CLUSTERPRO X 以降の環境下で利用する際の機能概要について以下に記述します。CLUSTERPRO 環境下での PowerGres Plus の運用は、片方向スタンバイ型と双方向スタンバイ型があります。クライアントは、通常、ODBC などを使用して現用系にアクセスします。現用系に障害が発生した場合、クライアントは待機系に接続し、運用することになります。(双方向スタンバイ型ではそれぞれが現用系、待機系となります。)

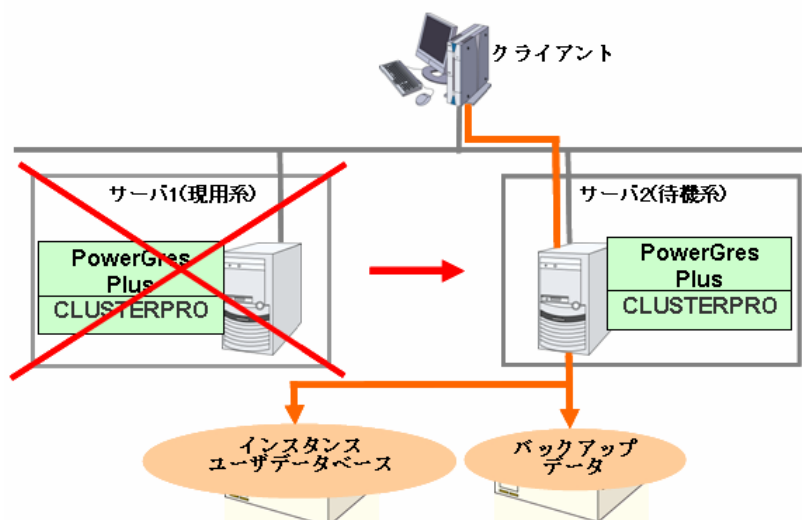
### 片方向スタンバイ

下図は、片方向スタンバイ型を CLUSTERPRO 環境下でサーバ1を現用系、サーバ2を待機系として動作させるときのイメージ図です。



クライアントマシンからは、CLUSTERPRO で設定するフローティング IP アドレスを使用して接続します。

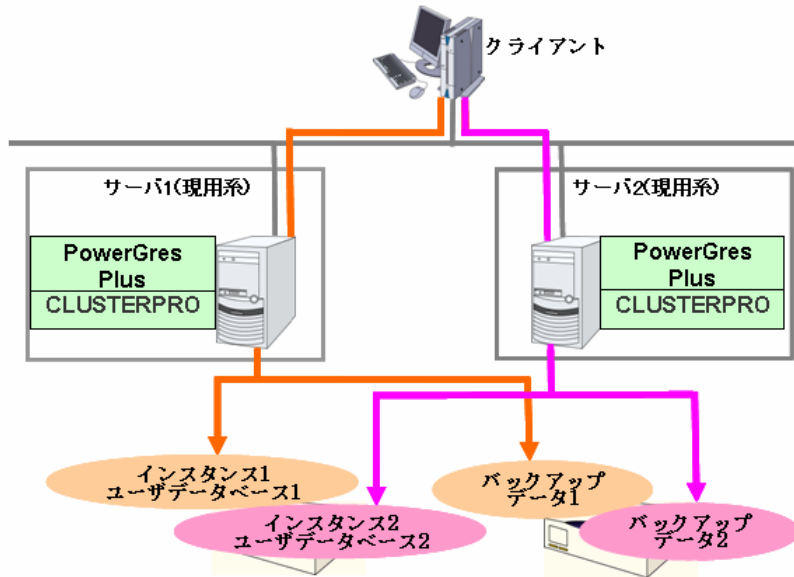
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



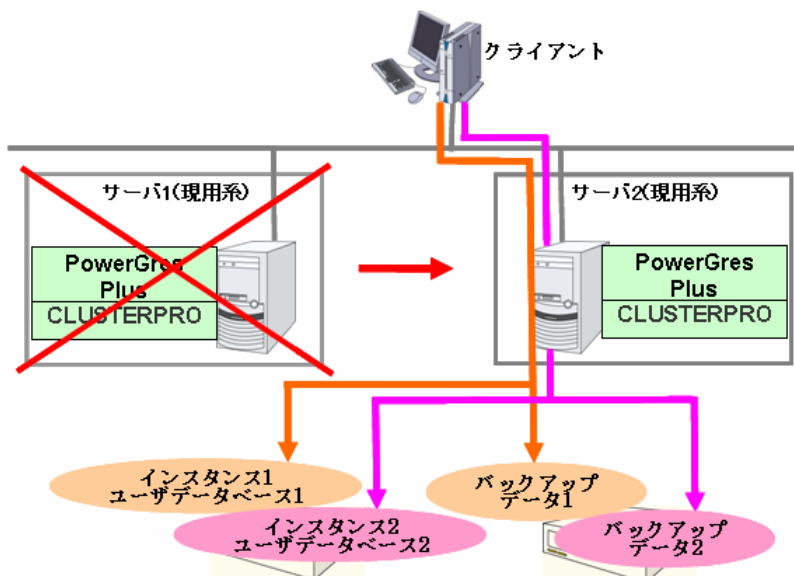
障害によりフェイルオーバーが完了すると、サーバ2でPowerGres Plusのサービスが立ち上がり、インスタンス/ユーザデータベース/バックアップデータの資源がサーバ2に移行する為、クライアントはサーバ2へ接続し、運用します。フェイルオーバーにてフローティングIPアドレスがサーバ2へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティングIPアドレスで再接続することで運用が可能です。

### 双方向スタンバイ

下図は、双方向スタンバイ型を CLUSTERPRO 環境下で動作させるときのイメージです。



サーバ1で障害が発生し、フェイルオーバーが発生すると、インスタンス 1/ユーザデータベース 1/バックアップデータ 1 の資源がサーバ2に移行します。サーバ1を介してユーザデータベース 1 にアクセスしていたクライアントは、サーバ2へ接続し、運用することになります。フェイルオーバーによってフローティングIPアドレスがサーバ2へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のIPアドレスで再接続することで運用が可能です。



## CLUSTERPRO環境下でのPowerGres Plusの設定

CLUSTERPRO 環境下で PowerGres Plus を設定する場合、非クラスタ環境の場合と以下の点が異なりますのでご注意ください。

- ◆ インスタンスデータ/ユーザデータベース/バックアップデータは、CLUSTERPROで管理する共有ディスクまたはミラー用ディスクに格納する必要があります。
- ◆ インスタンスの作成/データベースの作成はクラスタ内の現用系サーバからのみ実施します。現用系サーバで作成されたセットアップ設定ファイル(インスタンス名.html)を待機系サーバにコピーすることにより、待機系サーバでもインスタンス、データベースを認識できるようにします。

## 片方向スタンバイでの構築手順

本章では、以下のような2ノード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。

### クラスタ環境

	サーバ1(現用系)	サーバ2(待機系)
サーバ名	Server1	Server2
実IPアドレス	192.168.1.1	192.168.1.2
クラスタパーティション	/dev/sda1	
データパーティション	/dev/sda2、/dev/sdb1(※)	

※ 各データパーティションはそれぞれ別のディスクに存在する

### フェイルオーバーグループ情報

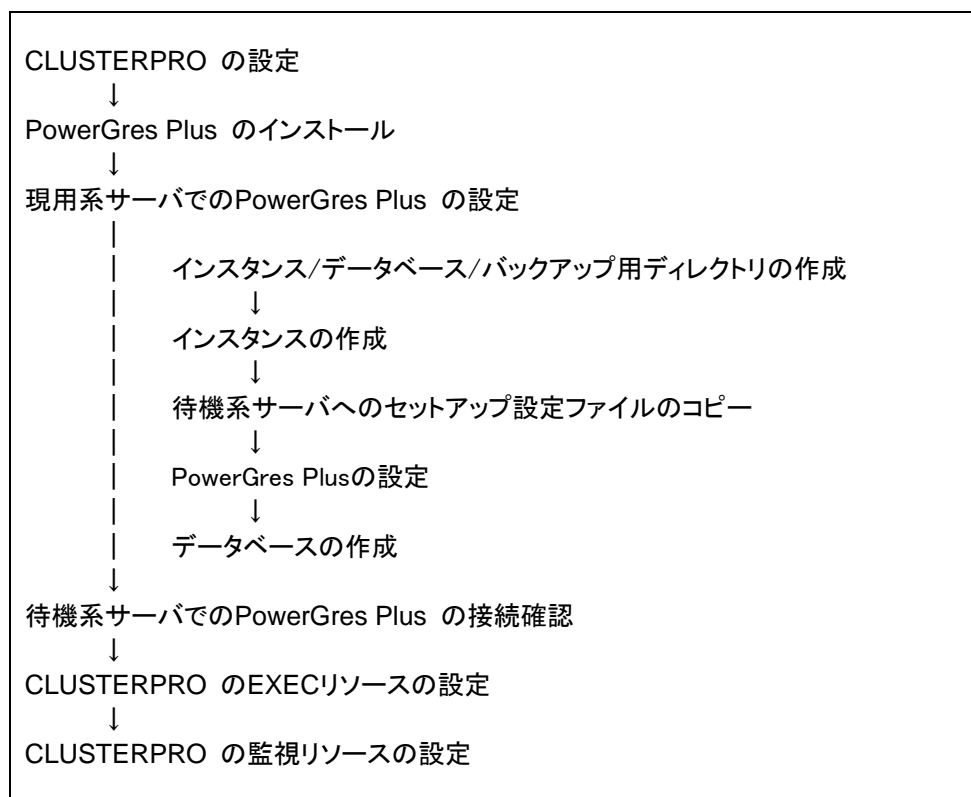
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース1	デバイス名	/dev/sda2
	マウントポイント	/PlusData
ディスクリソース2	デバイス名	/dev/sdb1
	マウントポイント	/PlusBackup

### PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	5.0
インストールディレクトリ	/usr/local/pgsqlplus
インスタンス名	postgres
インスタンス作成ユーザ	postgres
インスタンス情報/ ユーザデータベース格納場所	/PlusData/postgres
バックアップデータ格納場所	/PlusBackup/postgres
データベース名	db1
文字コード	UNICODE
使用ポート番号	5432
クライアント認証方式	md5

## 構築の流れ

PowerGres Plus の CLUSTERPRO 環境での構築は、以下の手順で行います。



## CLUSTERPRO の設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PowerGres Plus の運用に使用するフェイルオーバーグループを作成します。フェイルオーバーグループには以下のリソースが必要となります。

- ◆ フローティングIPリソース
- ◆ ディスクリソース または ミラーディスクリソース

上記のリソースを追加する手順については、CLUSTERPRO X 1.0 for Linux インストール&設定ガイド「第 3 章 Builder でクラスタ構成情報を作成する」をご参照ください。

フェイルオーバーグループを作成し、クラスタ構成情報をアップロードしてサーバに反映させた後、フェイルオーバーグループを現用系サーバで起動します。

## PowerGres Plus のインストール

インストールの前に、postgres ユーザがすでに存在する場合は削除します。両サーバにて root ユーザで以下を実行します。

```
# userdel postgres
```

インスタンス管理用のユーザ:postgres を OS に登録します。現用系/待機系サーバでユーザ ID が等しくなるように作成する必要があります。両サーバで以下のように実行します。

```
# useradd -u 26 postgres
```

ユーザ追加後、postgres ユーザのパスワードを設定します。

```
# passwd postgres
Changing password for user postgres.
New UNIX password: xxxxx
Retry new UNIX password: xxxxx
```

※太斜線の部分にパスワードを指定します。

両サーバで PowerGres Plus をインストールします。

install.sh を実行するとインストールが完了し、引き続き[PowerGres Plus へようこそ]の画面が表示されます。ここでは[キャンセル] を選択して、セットアップを終了します。



## 現用系サーバでの PowerGres Plus の設定

### インスタンス/ データベース/ バックアップ用ディレクトリの作成

インスタンス用、データベース用、バックアップ用のディレクトリを作成し、所有者とアクセス権の設定を行います。本章の例では、インスタンス用とデータベース用のディレクトリを同一のディレクトリとします。

```

インスタンス/データベース用   : /PlusData/postgres
バックアップ用                 : /PlusBackup/postgres

```

root ユーザで以下を実行します。

```

# mkdir -p /PlusData/postgres
# mkdir -p /PlusBackup/postgres
# chown postgres:postgres /PlusData/postgres
# chown postgres:postgres /PlusBackup/postgres
# chmod 700 /PlusData/postgres
# chmod 700 /PlusBackup/postgres

```

### インスタンスの作成

インスタンスの作成は、PostgreSQL Plus Setup を使用して行います。

まず root ユーザで以下を実行します。

```
# /usr/local/pgsqlplus/bin/pgx_setup
```

[PowerGres Plus へようこそ]の画面で[次へ]を選択します。

インスタンスの設定を行い、[次へ]を選択します。

#### インスタンス情報

インスタンス名	postgres
データベース格納ディレクトリ	/PlusData/postgres
バックアップ格納ディレクトリ	/PlusBackup/postgres
インスタンス管理者名	postgres
パスワード/パスワード(再入力) (※)	postgresユーザのパスワード

※ OS に設定した postgres ユーザのパスワードは、ここで設定したパスワードで上書きされます。パスワードを変更したくない場合は、OS に設定した postgres ユーザと同じパスワードを入力します。

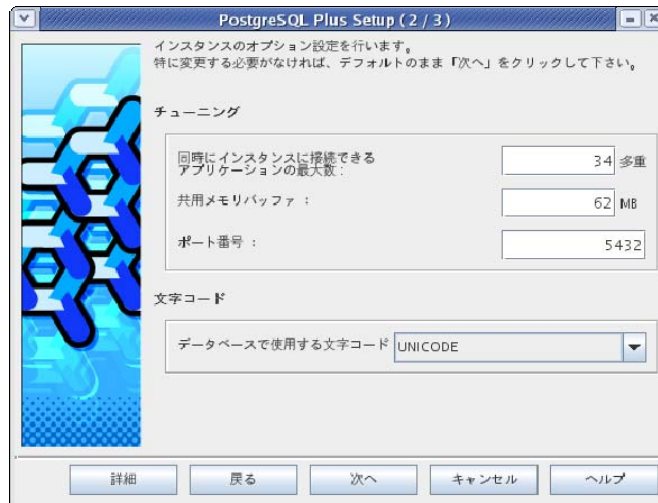


インスタンスのオプション設定を行い、[次へ]を選択します。

#### インスタンスのオプション情報

同時にインスタンスに接続できるアプリケーションの最大数	34
共有メモリバッファ	デフォルト値 (※)
ポート番号	5432
データベースで使用する文字コード	UNICODE

※ 環境によって異なります。



[PostgreSQL Plus Setup(3/3)]の画面では、[実行]を選択し、セットアップを実行します。

#### 待機系へのセットアップ設定ファイルのコピー

「インスタンスの作成」の手順により作成されたセットアップ設定ファイルを待機系サーバにコピーします。

```
/usr/local/pgsqlplus/package/pgxadmin/webapps/admin/postgres.html
```

※太斜体の部分は、「**インスタンス名.html**」になります。

## PowerGres Plus の設定

インスタンス作成時に「インスタンスを格納するディレクトリ(データディレクトリ)」として指定したディレクトリの直下にある、pg\_hba.conf ファイルを編集して、PowerGres Plus のクライアント接続認証設定を行います。本章の例では、以下のファイルを編集します。

```
/PlusData/postgres/pg_hba.conf
```

初期状態では、ループバック IP アドレスからの接続許可のみがあります。ここでは、192.168.1.0/24 からの接続を許可する設定を行います。以下の一行を追加してください。

```
host all all 192.168.1.0/24 md5
```

環境に応じて接続を許可・禁止するクライアントの設定を行ってください。

## データベースの作成

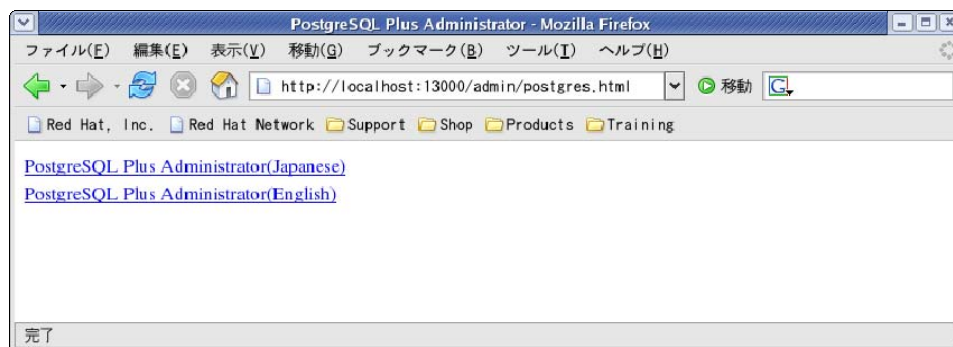
PostgreSQL Plus Administrator を使用して、インスタンスの起動を実施後にデータベースの作成を行います。

Web ブラウザを開き、URL に以下を指定します。

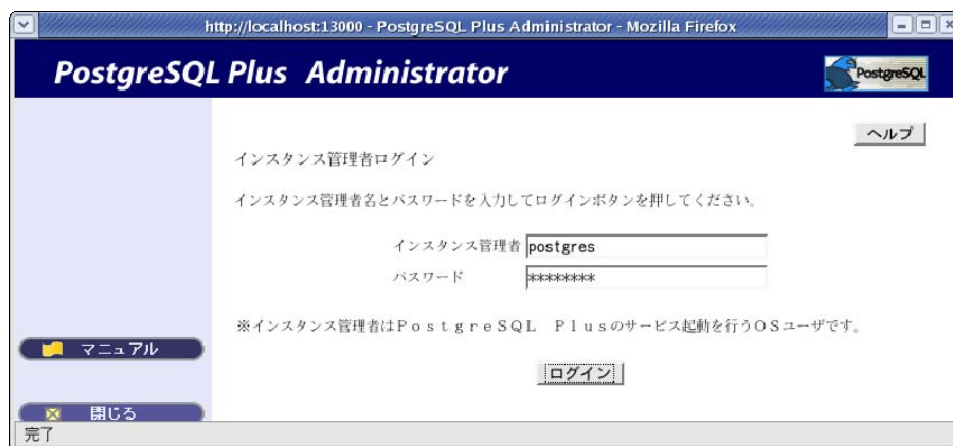
```
http://localhost:13000/admin/postgres.html
```

※**postgres** の部分は、「インスタンスの作成」で作成したインスタンス名を指定します。

以下の画面で、[PostgreSQL Plus Administrator(Japanese)] を指定します。

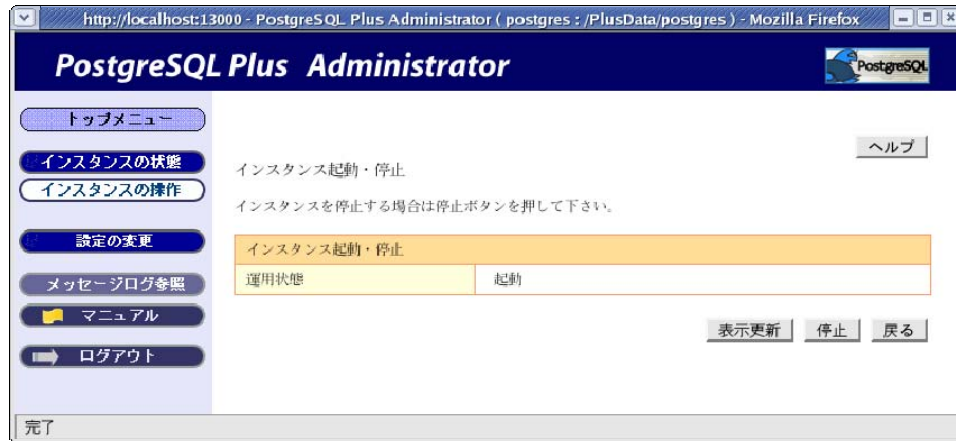


[インスタンス作成者]と[パスワード]には、postgres ユーザとそのパスワードを指定します。



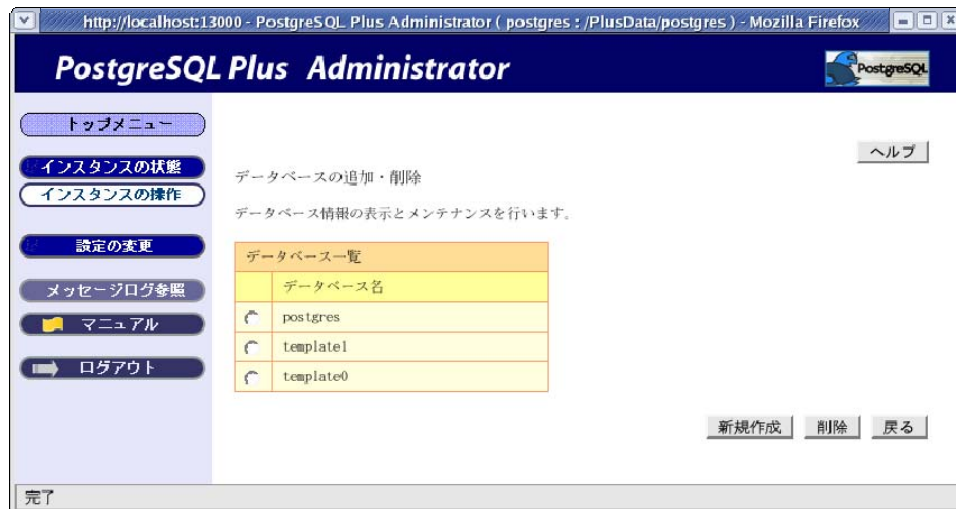


PostgreSQL Plus Administrator の左メニューから[インスタンスの操作]を選択し、右メニューから[インスタンスの起動・停止]を選択します。インスタンス:postgres が停止状態である場合は、[起動]を選択してインスタンスを起動します。インスタンスが起動している状態を確認して、次の操作に移ります。



PostgreSQL Plus Administrator の左メニューから[インスタンスの操作]を選択し、右メニューから[データベースの追加・削除]を選択します。

以下の画面で[新規作成]を指定します。



[データベース名]に db1 を指定し、[実行]を選択します。



データベースの新規追加が正常に終了した旨の画面が表示されたら、[終了]を選択します。  
[データベースの追加・削除]を選択した画面の[データベース一覧]に db1 が追加されていることを確認した後、インスタンスを停止します。

PostgreSQL Plus Administrator の左メニューから[インスタンスの操作]を選択し、右メニューから[インスタンスの起動・停止]を選択します。[インスタンスの起動・停止]画面で、[停止]を選択してインスタンスを停止してください。

これで現用系サーバでの設定は終わりです。PostgreSQL Plus Administrator の画面をログアウトします。

### 待機系サーバでの PowerGres Plus の接続確認

待機系サーバでは、PowerGres Plus の設定を行う必要はありません。

待機系サーバでも現用系サーバで作成したデータベースに接続できることを確認します。

「現用系サーバでの PowerGres Plus の設定」の「データベースの作成」に記述してあるように、PostgreSQL Plus Administrator からインスタンス:postgres を起動します。

インスタンスの起動後、psql 等のクライアントツールを使用して、データベース:db1 に接続できることを確認してください。

接続が問題なく行えることを確認した後、PostgreSQL Plus Administrator からインスタンス:postgres を停止します。

### CLUSTERPRO の EXEC リソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PowerGres Plus の起動・停止用スクリプトを実行する EXEC リソースを追加します。

- (1) CLUSTERPRO の Builder のツリービューのグループ名のアイコンを右クリックし、[リソースの追加]を選択します。
- (2) [タイプ]には、[execute resource]を指定し、リソース名を設定して [次へ]を選択します。
- (3) [この製品で作成したスクリプト]を選択し、start.sh および stop.sh を選択してスクリプトの内容を編集します。スクリプト内容については、「スクリプト内容例」のように記述します。スクリプトの編集ができれば、画面に従って EXEC リソースの追加を実施してください。

### CLUSTERPRO の監視リソースの設定

(注)本監視リソースを設定するにはCLUSTERPRO X Database Agent 1.0 for Linuxが必要が必要です。

CLUSTERPRO の Builder を使用して、監視リソースを追加します。

CLUSTERPRO の Builder のツリービューの[Monitors]を右クリックし、[モニタリソースの追加]を選択して[モニタリソースの定義]画面を表示します。[PostgreSQL monitor]を選択します。

PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL モニタリソースを理解する」をご参照ください。

## PostgreSQL監視リソースの設定

データベース名	db1
IPアドレス	127.0.0.1
ポート番号	5432
ユーザ名	postgres
パスワード	postgresユーザのパスワード
監視テーブル名	psqlwatch
パス	/usr/local/pgsqlplus/lib/libpq.so.5.0

## 双方向スタンバイでの構築手順

本章では、以下のような 2 ノード構成のクラスタでの双方向スタンバイ環境を想定し、説明を行います。

### クラスタ環境

	サーバ1 (現用系)	サーバ2 (現用系)
サーバ名	Server1	Server2
実IPアドレス	192.168.1.1	192.168.1.2
クラスタパーティション	D	
データパーティション	/dev/sda2、/dev/sdb1、/dev/sda3、/dev/sdb2 (※)	

※ /dev/sda2 と/dev/sdb1、/dev/sda3 と/dev/sdb2 はそれぞれ別のディスクに存在する。

### フェイルオーバーグループ情報

グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース1	デバイス名	/dev/sda2
	マウントポイント	/PlusData
ディスクリソース2	デバイス名	/dev/sdb1
	マウントポイント	/PlusBackup
グループ名	グループ2	
フェイルオーバーポリシー	Server2 → Server1	
フローティングIPアドレス	192.168.1.11	
ディスクリソース1	デバイス名	/dev/sda3
	マウントポイント	/PlusData2
ディスクリソース2	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/PlusBackup2

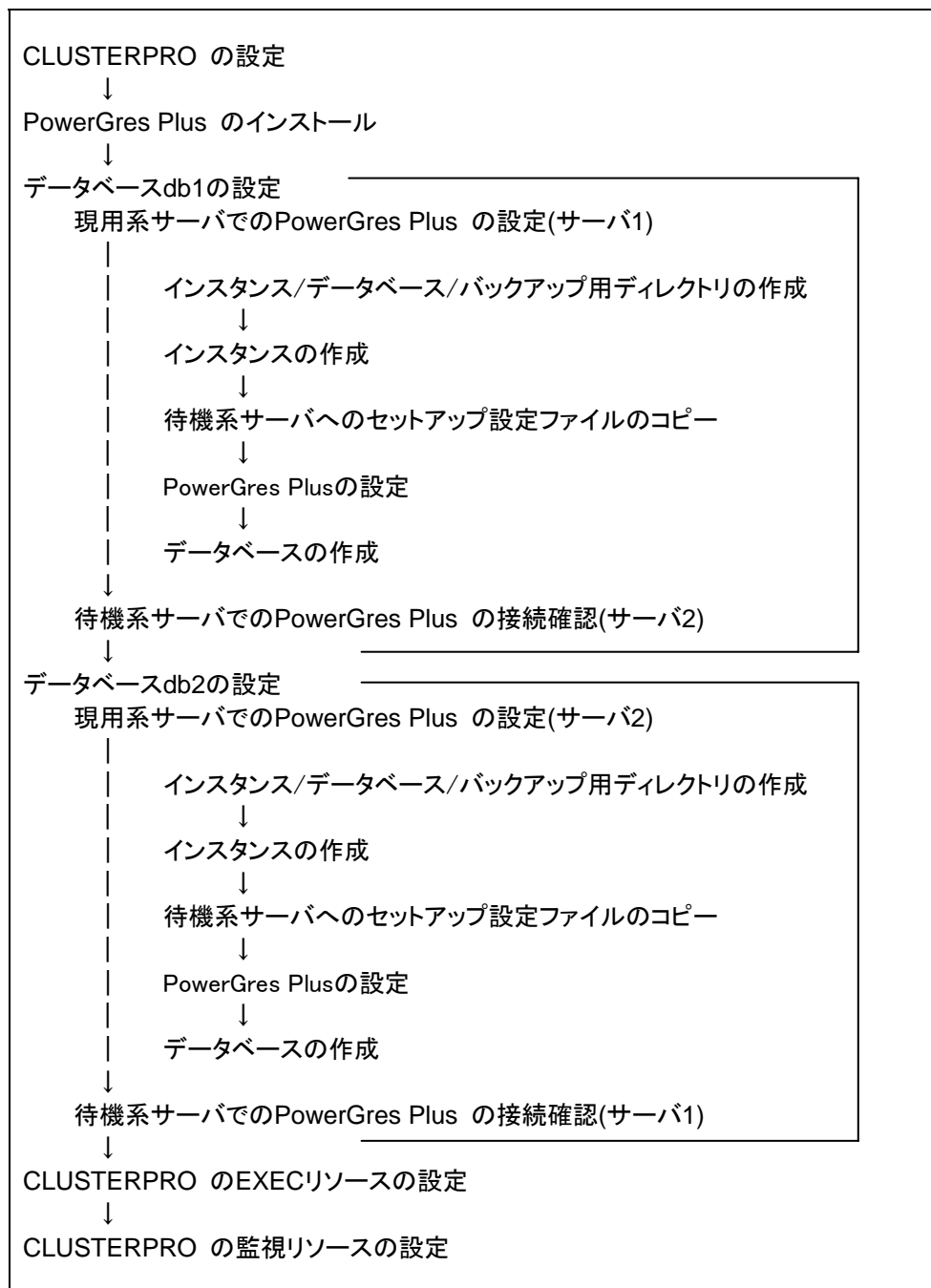
### PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	5.0	
インストールディレクトリ	/usr/local/pgsqlplus	
ユーザデータベース情報1	インスタンス名	postgres
	インスタンス作成ユーザ	postgres
	インスタンス情報/ユーザデータベース格納場所	/PlusData/postgres
	バックアップデータ格納場所	/PlusBackup/postgres
	データベース名	db1
	文字コード	UNICODE
	ポート番号	5432
	クライアント認証方式	md5
ユーザデータベース情報2	インスタンス名	postgres2
	インスタンス作成ユーザ	postgres
	インスタンス情報/ユーザデータベース格納場所	/PlusData2/postgres2

バックアップデータ格納場所	/PlusBackup2/postgres2
データベース名	db2
文字コード	UNICODE
ポート番号	5433
クライアント認証方式	md5

## 構築の流れ

双方向の環境を作成する場合は、設定の流れは以下のようになります。



## CLUSTERPRO の設定

「片方向スタンバイでの構築手順」の「CLUSTERPRO の設定」を参照してください。

## PowerGres Plus のインストール

「片方向スタンバイでの構築手順」の「PowerGres Plus のインストール」を参照してください。

## データベース db1 の設定

「片方向スタンバイでの構築手順」の「現用系サーバでの PowerGres Plus の設定」と、「待機系サーバでの PowerGres Plus の接続確認」を参照して、データベース db1 の設定をします。

本章の例の場合、現用系サーバは Server1、待機系サーバは Server2 となります。

## データベース db2 の設定

「片方向スタンバイでの構築手順」の「現用系サーバでの PowerGres Plus の設定」と、「待機系サーバでの PowerGres Plus の接続確認」を参照して、データベース db2 の設定をします。

本章の例の場合、現用系サーバは Server2、待機系サーバは Server1 となります。

インスタンス/データベース/バックアップ用ディレクトリの作成は、以下のディレクトリに対して設定を行います。

インスタンス/データベース用 : /PlusData2/postgres2  
バックアップ用 : /PlusBackup2/postgres2

インスタンス情報は以下のように値を設定します。

### インスタンス情報

インスタンス名	postgres2
データベース格納ディレクトリ	/PlusData2/postgres2
バックアップ格納ディレクトリ	/PlusBackup2/postgres2
インスタンス管理者名	postgres
パスワード/パスワード(再入力)	postgresユーザのパスワード

インスタンスのオプション情報は以下のように値を設定します。

### インスタンスのオプション情報

同時にインスタンスに接続できるアプリケーションの最大数	34
共有メモリバッファ	デフォルト値
ポート番号	5433 (※)
データベースで使用する文字コード	UNICODE

※ db1 の設定とは異なるポート番号を設定します。

待機系にコピーする PowerGres Plus の設定ファイルは以下です。

```
/usr/local/pgsqlplus/package/pgxadmin/webapps/admin/postgres2.html
```

PowerGres Plus のクライアント接続認証設定は、以下のファイルを編集します。

/PlusData2/postgres2/pg\_hba.conf

192.168.1.0/24 からの接続を許可する設定を行います。以下の一行を追加してください。

```
host all all 192.168.1.0/24 md5
```

PostgreSQL Plus Administrator の Web ブラウザ接続先は以下です。

```
http://localhost:13000/admin/postgres2.html
```

作成するデータベース名に db2 を指定します。

## CLUSTERPRO の EXEC リソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PowerGres Plus の起動・停止用スクリプトを実行する EXEC リソースを追加します。

- (1) CLUSTERPRO の Builder のツリービューのグループ名のアイコンを右クリックし、[リソースの追加]を選択します。
- (2) [タイプ]には、[execute resource]を指定し、リソース名を設定して [次へ]を選択します。
- (3) [この製品で作成したスクリプト]を選択し、start.sh および stop.sh を選択してスクリプトの内容を編集します。スクリプト内容については、「スクリプト内容例」のように記述します。スクリプトの編集ができれば、画面に従って EXEC リソースの追加を実施してください。

## CLUSTERPRO の監視リソースの設定

(注)本監視リソースを設定するにはCLUSTERPRO X Database Agent 1.0 for Linuxが必要が必要です。

CLUSTERPRO の Builder を使用して、監視リソースを追加します。

CLUSTERPRO の Builder のツリービューの[Monitors]を右クリックし、[モニタリソースの追加]を選択して[モニタリソースの定義]画面を表示します。[PostgreSQL monitor]を選択します。

PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X 1.0 for Linux リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL モニタリソースを理解する」をご参照ください。

### PostgreSQL監視リソースの設定

	データベース1	データベース2
データベース名	db1	db2
IPアドレス	127.0.0.1	127.0.0.1
ポート番号	5432	5433
ユーザ名	postgres	postgres
パスワード	postgresユーザのパスワード	postgresユーザのパスワード
監視テーブル名	psqlwatch	psqlwatch
パス	/usr/local/pgsqlplus/lib/libpq.so.5.0	/usr/local/pgsqlplus/lib/libpq.so.5.0



## スクリプト内容例

PowerGres Plus の起動・停止用のスクリプト例です。太斜線の部分は環境に合わせて修正します。

### ◆ start.sh

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

ulimit -s unlimited

if [ -f /PlusData/postgres/postmaster.pid ]
then
    rm -f /PlusData/postgres /postmaster.pid
fi
if [ -f /tmp/.s.PGSQL.5432 ]
then
    rm -f /tmp/.s.PGSQL.5432
fi

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo "PowerGres Plus start"
    fi

#
# Modify a PowerGres Plus user name, database domain directory,
# and port number to appropriate values.
#
su - postgres -c "/usr/local/pgsqlplus/bin/pg_ctl start -D
/Plusdata/postgres -l /dev/null -o '-i -p 5432'"

```

```

else
    echo "ERROR_DISK from START"
fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "FAILOVER1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "FAILOVER2"
        else
            echo "ON_OTHER2"
        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo " PowerGres Plus start"
    #
    # Modify a PowerGres Plus user name, database domain directory,
    # and port number to appropriate values.
    #
    su - postgres -c "/usr/local/pgsqlplus/bin/pg_ctl start -D
    /Plusdata/postgres -l /dev/null -o '-i -p 5432'"
    else
        echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
    fi
else
    echo "NO_CLP"
fi
echo "EXIT"
exit 0

```

**(1) pid ファイルの削除処理**

pid ファイルのフルパスを指定します。太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

**データベース用のディレクトリパス/postmaster.pid**

グループ 1 の場合は、「/PlusData/postgres/postmaster.pid」となります。

グループ 2 の場合は、「/PlusData2/postgres2/postmaster.pid」となります。

## (2) ソケットファイルの削除処理

ソケットファイルのフルパスを指定します。太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

```
ソケットファイルのパス/s.PGSQL. ポート番号
```

グループ 1 の場合は、「/tmp/.s.PGSQL.5432」となります。

グループ 2 の場合は、「/tmp/.s.PGSQL.5433」となります。

## (3) PowerGres Plus 起動処理

太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

```
su - 管理ユーザ -c "/usr/local/pgsqlplus/bin/pg_ctl start -D データベース用のディレクトリパス -l /dev/null -o '-i -p PowerGres Plus のポート番号'"
```

グループ 1 の場合は、「su - postgres -c "/usr/local/pgsqlplus/bin/pg\_ctl start -D /Plusdata/postgres -l /dev/null -o '-i -p 5432'"」となります。

グループ 2 の場合は、「su - postgres -c "/usr/local/pgsqlplus/bin/pg\_ctl start -D /Plusdata2/postgres2 -l /dev/null -o '-i -p 5433'"」となります。

## ◆ stop.sh

```

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

ulimit -s unlimited

if [ "$CLP_EVENT" = "START" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "NORMAL1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "NORMAL2"
        else
            echo "ON_OTHER1"
        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo "PowerGres Plus stop"
    #
    # Modify a PowerGres Plus user name and database domain directory to
    # appropriate values.
    #
    su - postgres -c '/usr/local/pgsqlplus/bin/pg_ctl stop -D /PlusData/postgres
    -m fast' ----- (1)
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
elif [ "$CLP_EVENT" = "FAILOVER" ]
then
    if [ "$CLP_DISK" = "SUCCESS" ]
    then
        echo "FAILOVER1"
        if [ "$CLP_SERVER" = "HOME" ]
        then
            echo "FAILOVER2"
        else
            echo "ON_OTHER2"

```

```

        fi
        date +"%Y/%m/%d %T"
        echo " PowerGres Plus stop"
#
# Modify a PowerGres Plus user name, database domain directory, and port
# number to appropriate values.
#
su - postgres -c '/usr/local/pgsqlplus/bin/pg_ctl stop -D /PlusData/postgres
-m fast' ----- (1)
    else
        echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
    fi
else
    echo "NO_CLP"
fi
echo "EXIT"
exit 0

```

#### (1) PowerGres Plus の停止処理

太斜体の箇所は、環境に合わせて変更してください。

```

su - 管理者ユーザ -c "/usr/local/pgsqlplus/bin/pg_ctl stop -D データベース用のディレ
クトリパス -m fast"

```

グループ 1 の場合は、「su - postgres -c '/usr/local/pgsqlplus/bin/pg\_ctl start -D /Plusdata/postgres -m fast」となります。

グループ 2 の場合は、「su - postgres -c '/usr/local/pgsqlplus/bin/pg\_ctl start -D /Plusdata2/postgres2 -m fast」となります。