

CLUSTERPRO[®] X *for Linux*

PowerGres V9.0 / V9.1 / V9.4

PowerGres Plus V9.1

PostgreSQL 9.0

HowTo

2015/04/27

第4版

CLUSTER **PRO**

改版履歴

版数	改版日付	内 容
1	2011/08/29	新規作成
2	2013/01/31	PowerGres V9.1に対応
3	2014/01/14	PowerGres Plus V9.1に対応
4	2015/04/27	PowerGres V9.4に対応

© Copyright NEC Corporation 2011. 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。

PowerGresはSRA OSS, Inc.の登録商標または商標です。

Linuxは米国及びその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。

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
関連マニュアル	ii
本書の構成	iii
本書の表記規則	iv
第 1 章 PowerGres V9.0 / V9.1.....	1
機能概要	1
CLUSTERPRO環境下でのPowerGresの設定	3
片方向スタンバイでの構築手順	3
双方向スタンバイでの構築手順	14
第 2 章 PowerGres V9.4.....	19
機能概要	19
CLUSTERPRO環境下でのPowerGresの設定	21
片方向スタンバイでの構築手順	21
双方向スタンバイでの構築手順	32
第 3 章 PowerGres Plus V9.1	37
機能概要	37
CLUSTERPRO環境下でのPowerGres Plusの設定	39
片方向スタンバイでの構築手順	39
双方向スタンバイでの構築手順	58
第 4 章 PostgreSQL 9.0	64
機能概要	64
CLUSTERPRO環境下でのPostgreSQLの設定	66
構築の流れ	66
片方向スタンバイでの構築手順	67
双方向スタンバイでの構築手順	73
付録 A サンプルスクリプト	81

はじめに

本書は、PowerGres V9.0 / V9.1、PowerGres V9.4、PowerGres Plus V9.1 および、PostgreSQL 9.0 と CLUSTERPRO を使用した環境の構築手順や設定例を紹介します。

対象読者と目的

『CLUSTERPRO X システム構築ガイド』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。

関連マニュアル

本書の利用にあたっては、必要に応じて以下のマニュアルを参照してください。

1. CLUSTERPRO マニュアル

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下の 4 つに分類されます。

『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。

CLUSTERPRO マニュアルに関しては、以下を参照してください。

『CLUSTERPRO Webサイト』

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

2. PowerGres マニュアル

PowerGres、PowerGres Plusの詳細については、PowerGres on Linuxマニュアル、PowerGres Plus(Linux版)マニュアルを参照してください。

『PowerGres on Linuxマニュアル』

(PowerGres V9.4)

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/V94/linux/>

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/V94/admin/>

(PowerGres V9.1)

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/onLinux/V91/linux/>

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/onLinux/V91/admin/>

(PowerGres V9.0)

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/onLinux/V90/linux/>

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/onLinux/V90/admin/>

『PowerGres Plus(Linux版)マニュアル』

(PowerGres Plus V9.1)

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/Plus/V91/linux/>

<http://powergres.sraoss.co.jp/manual/Plus/V91/admin/>

本書の構成

- 第 1 章 「PowerGres V9.0 / V9.1」:PowerGres V9.0 / V9.1 について説明します。
- 第 2 章 「PowerGres V9.4」:PowerGres V9.4 について説明します。
- 第 3 章 「PowerGres Plus V9.1」:PowerGres Plus V9.1 について説明します。
- 第 4 章 「PostgreSQL 9.0」:PostgreSQL 9.0 について説明します。

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
[] 角カッコ	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 [] 角カッコ	カッコ内の値の指定が省略可能であることを示します。	clpstat -s[-h <i>host_name</i>]
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。 clpcl -s -a
モノスペース フォント (courier) <i>斜体</i>	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目	clpstat -s [-h <i>host_name</i>]

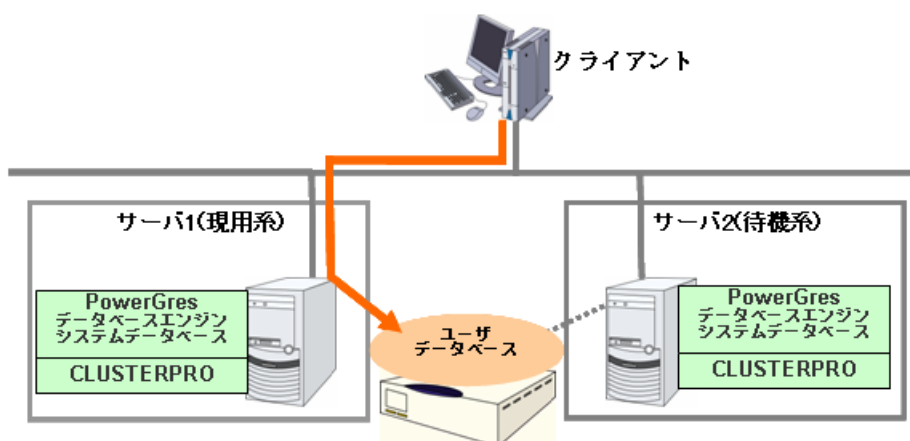
第 1 章 PowerGres V9.0 / V9.1

機能概要

PowerGres V9.0 / V9.1を、CLUSTERPRO X 3.0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。)

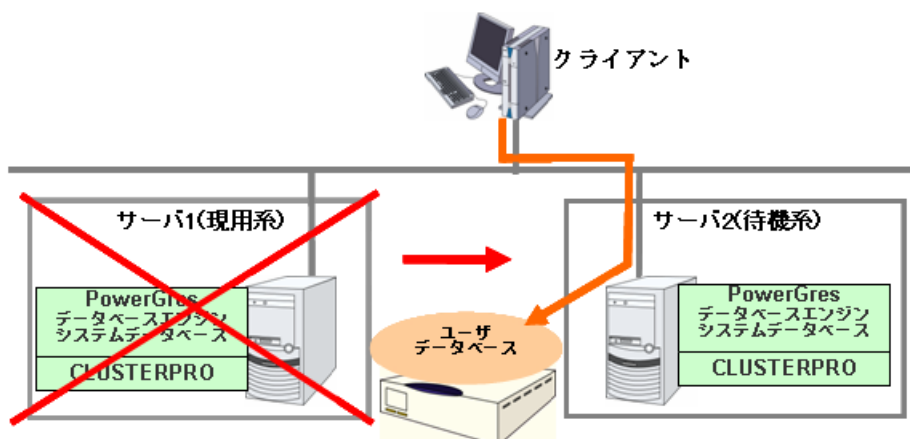
片方向スタンバイ

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。(イメージ図は共有ディスク型クラスターを想定したものです。、ミラーディスク型クラスターも構成可能です。)



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。

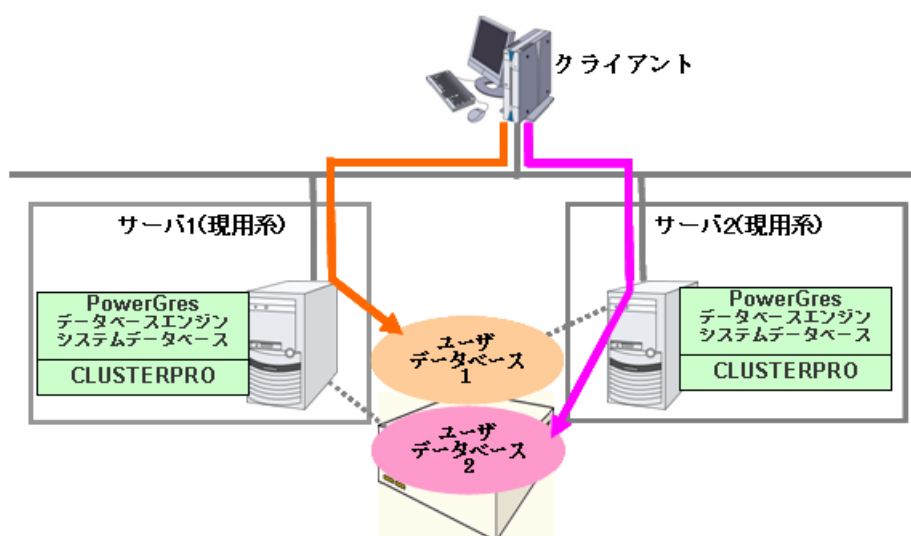
サーバ1に障害が発生すると以下の図のようになります。



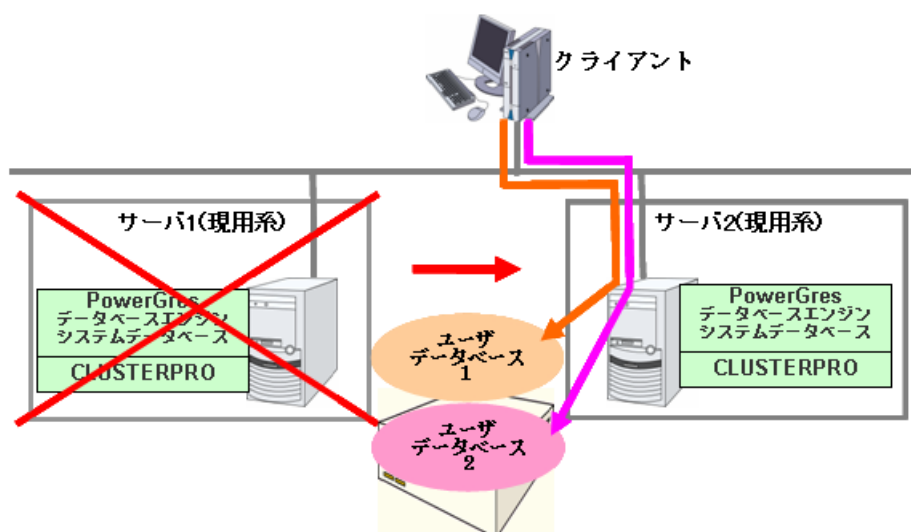
障害によりフェイルオーバーが完了すると、サーバ 2 で PowerGres のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバーにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。(イメージ図は共有ディスク型クラスタを想定したのですが、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)



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。()内はミラーディスク型クラスタの場合を示します。

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
ディスクハートビート用パーティション(クラスタパーティション)	/dev/sdb1	
データパーティション	/dev/sdb2	

フェイルオーバーグループ情報

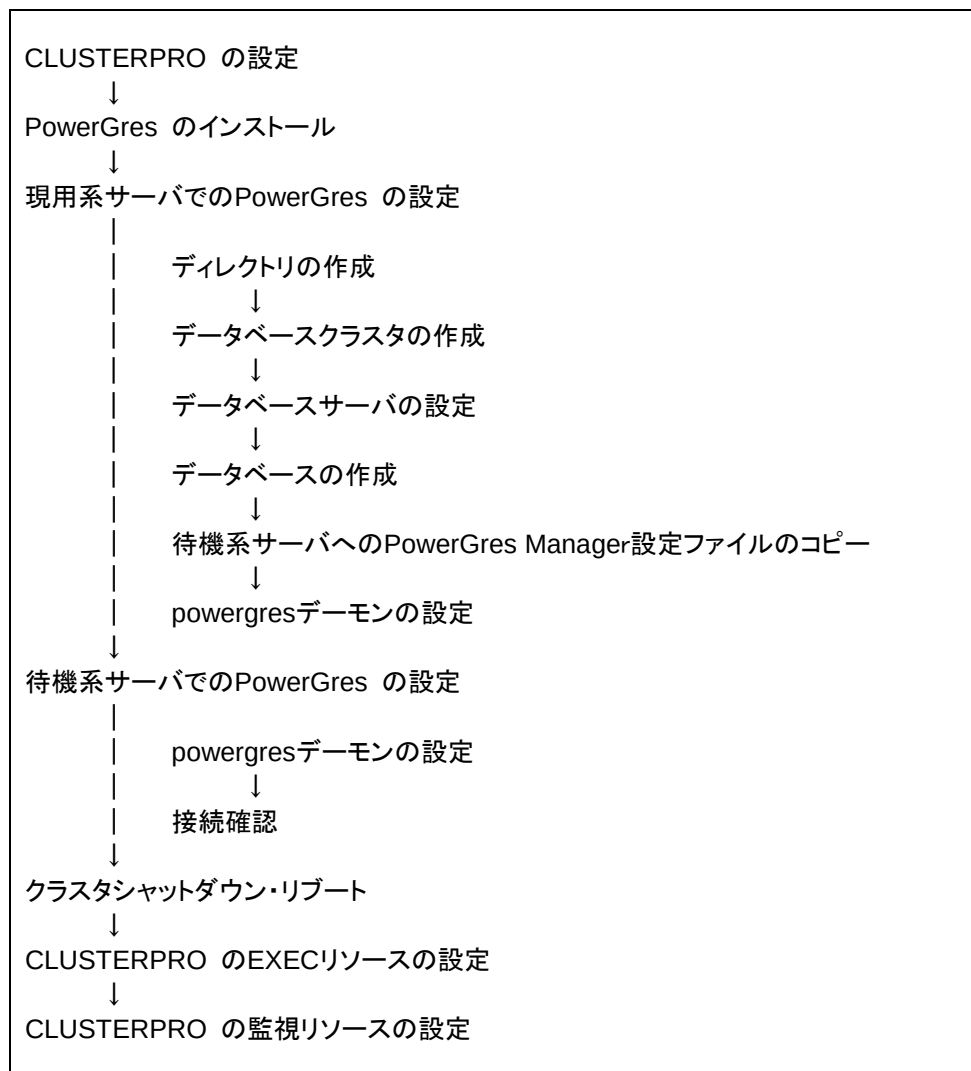
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.1
インストールディレクトリ	/opt/powergres91
スーパーユーザ	postgres
データベースディレクトリ	/mnt/sdb2/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 for Linux インストール&設定ガイド「第 5 章 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

両サーバにて、PowerGres のインストールを実施します。

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。

インストールの詳細については、PowerGres のオンラインマニュアルを参照してください。

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。

両サーバにて postgres ユーザにパスワードを設定します。サーバ間で同一のパスワードを設定してください。

```
# passwd postgres
```

現用系サーバでのPowerGresの設定

現用系サーバでの PowerGres の設定を行います。

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/sdb2/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/sdb2/data  
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb2/data  
# chmod 700 /mnt/sdb2/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]を起動して、PowerGres の設定を行います。

```
$ /opt/powergres91/bin/powergres-mgr
```

※上記パスは PowerGres V9.1 を想定したものですので、お使いの環境に応じて適宜読み替えてください。(以下同様)

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。

[サーバ] → [サーバを登録] を実行します。

データベースクラスタ情報

ラベル	powergres
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/sdb2/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

[サーバを登録 画面 1]

サーバを登録

新規サーバ登録

PowerGres Manager で新規に管理するサーバのラベルを入力します。

ラベル: powergres

サーバの情報を入力します。

サーバ: localhost ポート: 5432

サーバの所在を選択します。

☒ ローカルのサーバを管理 ☐ リモートのサーバを管理

戻る(B) 進む(F) キャンセル(C)

[サーバを登録 画面 2]



サーバを登録

新規サーバ登録

データベースディレクトリ:

/mnt/sdb2/data 選択...

サーバの種類を選択します。

☒ 新規データベースクラスタを作成

☐ 既存のデータベースクラスタを使用

☐ 旧バージョンからデータを移行して作成

戻る(B) 進む(F) キャンセル(C)

[サーバを登録 画面 3]



サーバを登録

新規サーバ登録

新規に作成するデータベースクラスタの情報を入力します。

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: パスワード(再確認):

☐ パラメータチューニングも実施する

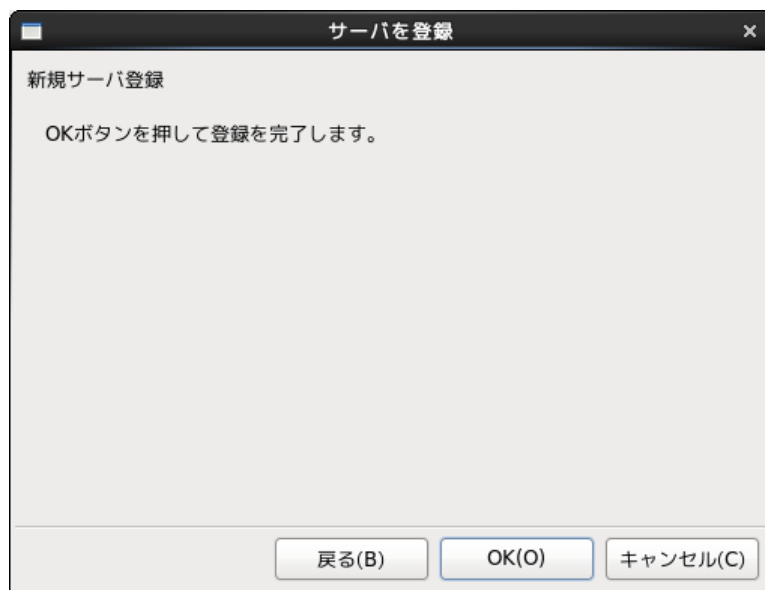
チューニング

合計メモリ容量(MB) 988 最大接続数: 100

データベースの用途: ☒ Web ☐ OLTP ☐ データウェアハウス

戻る(B) 進む(F) キャンセル(C)

[サーバを登録 画面 4]



[OK] を押すと、データベースクラスタが設定されます。

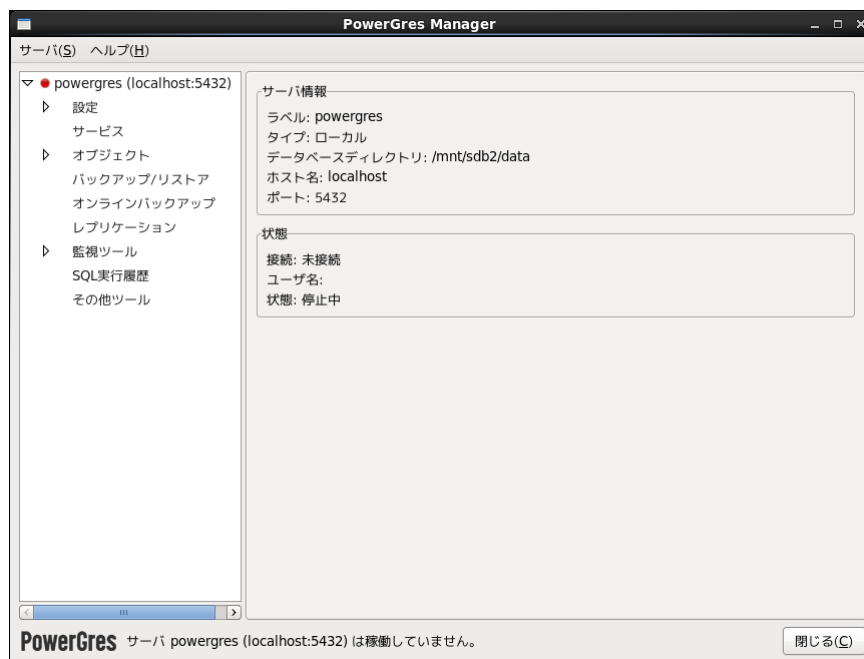
データベースサーバの設定

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。

(1) データベース基本設定画面

[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。

[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]の設定が'*'(利用可能な全ての IP インターフェースに対応)であることを確認します。



(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

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

オプション:

キャンセル(C) OK(O)

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。

PowerGres Manager

サーバ(S) ヘルプ(H)

powergres (localhost:5432)

設定

基本 (postgresql.conf)

接続認証 (pg_hba.conf)

チューニング

サービス

オブジェクト

バックアップ/リストア

オンラインバックアップ

レプリケーション

監視ツール

SQL実行履歴

その他ツール

ネットワーク接続認証を設定します。
('pg_hba.conf' 設定ファイルを編集します)
上の行から順番に評価され、最初に一致したレコードの認証方法が使用されます。

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	

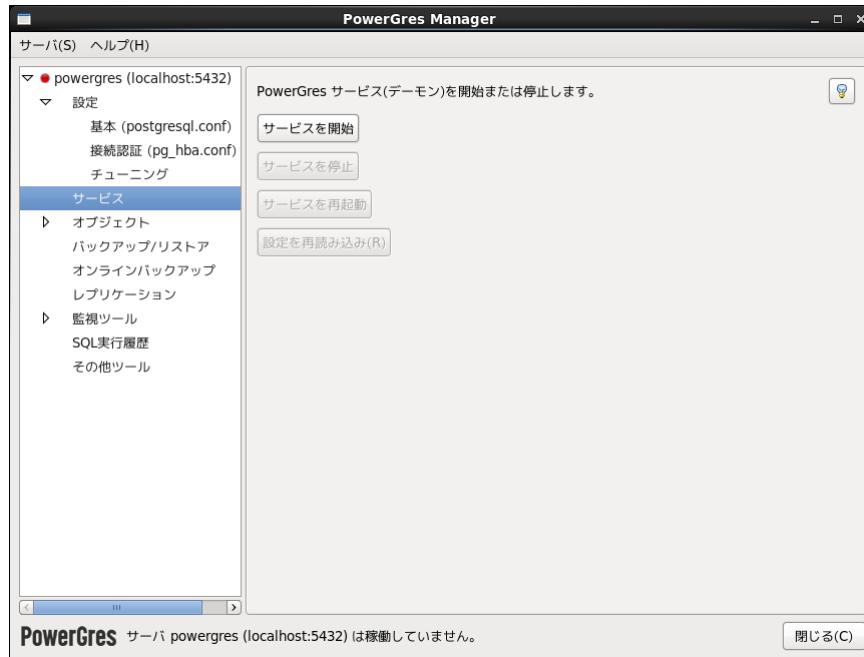
再読み込み 追加 編集 削除 適用(A)

PowerGres サーバ powergres (localhost:5432) は稼働していません。

閉じる(C)

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。

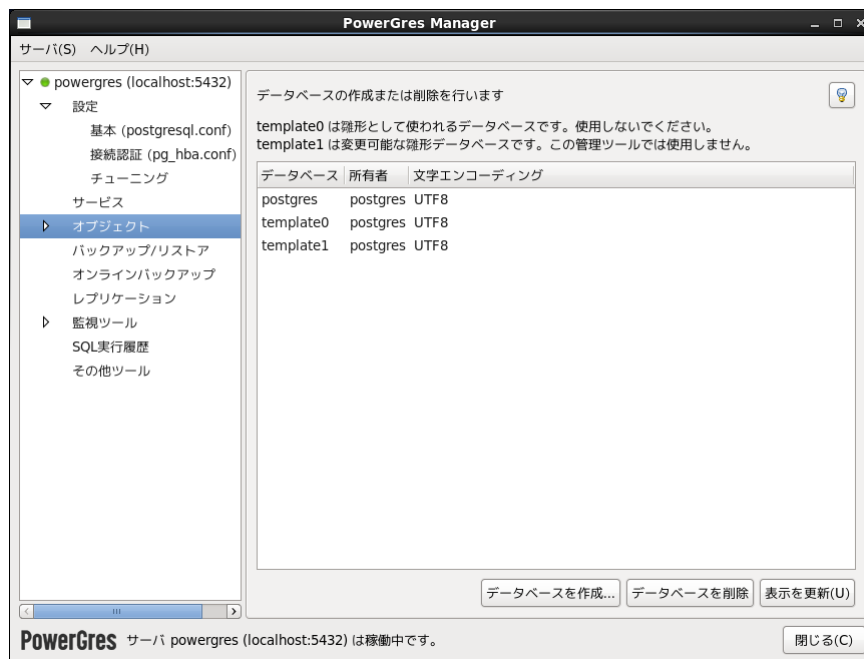


[サービスを開始]を選択します。

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、パスワードを聞かれた場合、[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。

続いて、[PowerGres Manager]画面を終了します。

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の同じディレクトリにコピーします。なお、下記の .powergres91 ディレクトリは PowerGres Manager 初回起動時に作成されます。設定ファイルをコピーする際は、待機系サーバにて PowerGres Manager を起動して終了させる、もしくは手動でディレクトリを作成してください。

```
/var/lib/pgsql/.powergres91/powergres-mgr91.ini
```

※上記ディレクトリは PowerGres V9.1 を想定したものですので、お使いの環境に応じて適宜読み替えてください。

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。

※下記は PowerGres V9.1 を想定しています。PowerGres V9.0 の場合は"powergres91"の部分を"powergres90"と読み替えてください。

```
# chkconfig --level 2345 powergres91 off
# chkconfig --list powergres91
```

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。

```
powergres91 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

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。

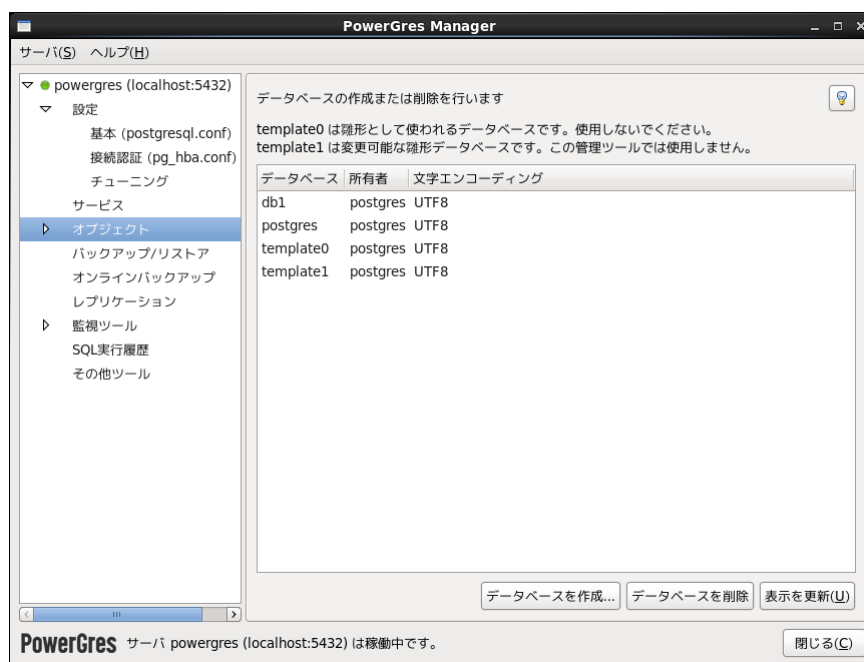
powergresデーモンの設定

[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。

root ユーザでログインしている場合は、postgres ユーザにてログインしなおします。
[PowerGres Manager]を起動し、[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、同画面の左のツリーから[オブジェクト]を選択し、データベースユーザ postgres の認証後、同画面の右ペインのデータベース一覧に現用系サーバで作成したデータベース db1 が表示され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「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PowerGres のOSユーザ名
PGINST	"/opt/powergres91"	PowerGres のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	PowerGres のデータベースディレクトリ
PGPORT	"5432"	PowerGres のポート番号

stop.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PowerGres のOSユーザ名
PGINST	"/opt/powergres91"	PowerGres のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	PowerGres のデータベースディレクトリ

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 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 for Linux リファレンスガイド「第 5 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

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	x86_64	/opt/powergres91/lib64/libpq.so
	ia32	/opt/powergres91/lib/libpq.so

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。()内はミラーディスク型クラスタの場合を示します。

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
ディスクハートビート用パーティション(クラスタパーティション)	/dev/sdb1 (/dev/sdb1, /dev/sdb3)	
データパーティション	/dev/sdb2, /dev/sdb4	

フェイルオーバーグループ情報

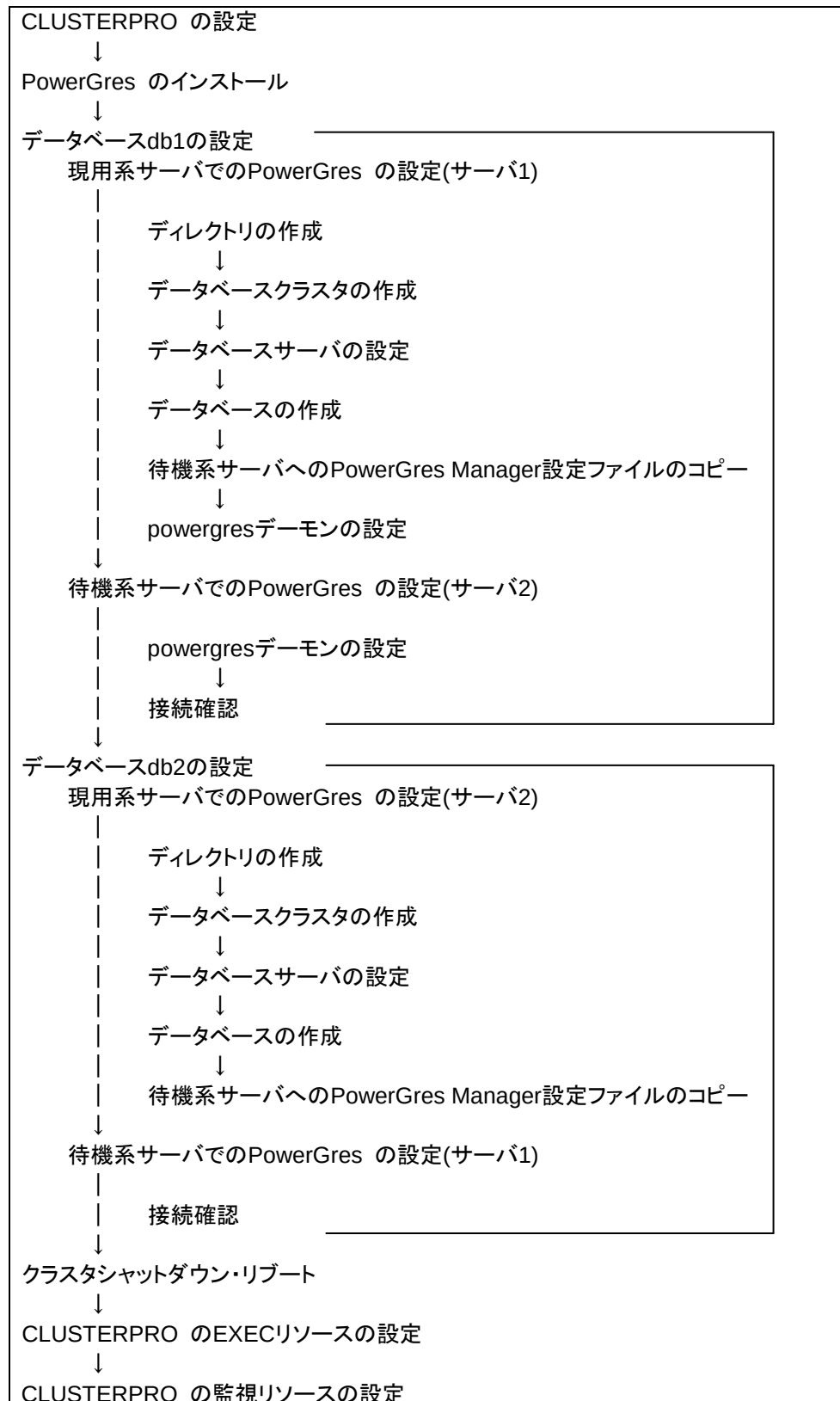
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2
グループ名	グループ2	
フェイルオーバーポリシー	Server2 → Server1	
フローティングIPアドレス	192.168.1.11	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb4
	マウントポイント	/mnt/sdb4

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.1	
インストールディレクトリ	/opt/powergres91	
スーパーユーザ	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/sdb2/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/sdb4/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。

(注)データベースdb2の設定手順の中で、[PowerGres Manager] 起動時に以下のエラーダイアログが表示される場合がありますが、無視してください。



データベースdb1を格納するデータパーティションを含むフェイルオーバーグループが他サーバで起動している場合に表示されます。自サーバのPowerGres Manager設定ファイルに他サーバで起動しているdb1用のデータベースディレクトリ情報が含まれているためです。

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	powergres2
ローカルなサーバを管理	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/sdb4/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「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	設定値(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/opt/powergres91"	"/opt/powergres91"
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	"/mnt/sdb4/data"
PGPORT	"5432"	"5433"

stop.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	設定値(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/opt/powergres91"	"/opt/powergres91"
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	"/mnt/sdb4/data"

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 for Linuxが必要
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 for Linux リファレンスガイド「第 5 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	x86_64	/opt/powergres91/lib64/libpq.so	/opt/powergres91/lib64/libpq.so	
	ia32	/opt/powergres91/lib/libpq.so	/opt/powergres91/lib/libpq.so	

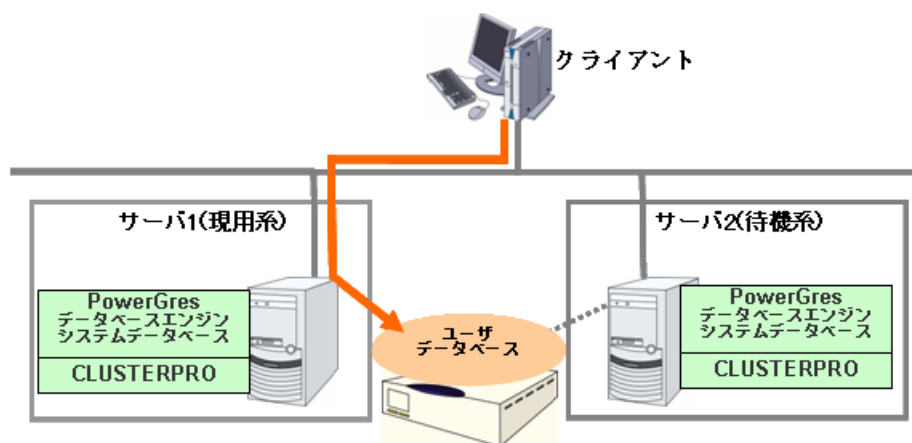
第 2 章 PowerGres V9.4

機能概要

PowerGres V9.4 を、CLUSTERPRO X 3.0 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。）

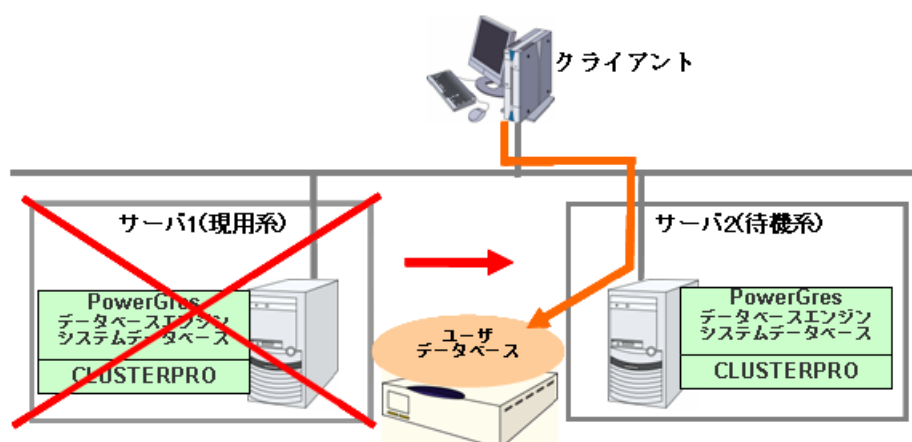
片方向スタンバイ

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。（イメージ図は共有ディスク型クラスタを想定したものです。ミラーディスク型クラスタも構成可能です。）



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。

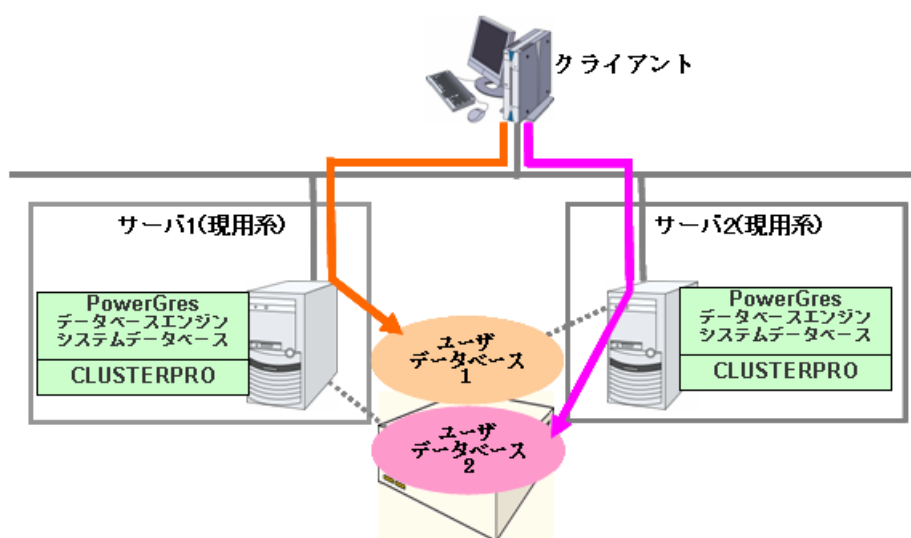
サーバ1に障害が発生すると以下の図のようになります。



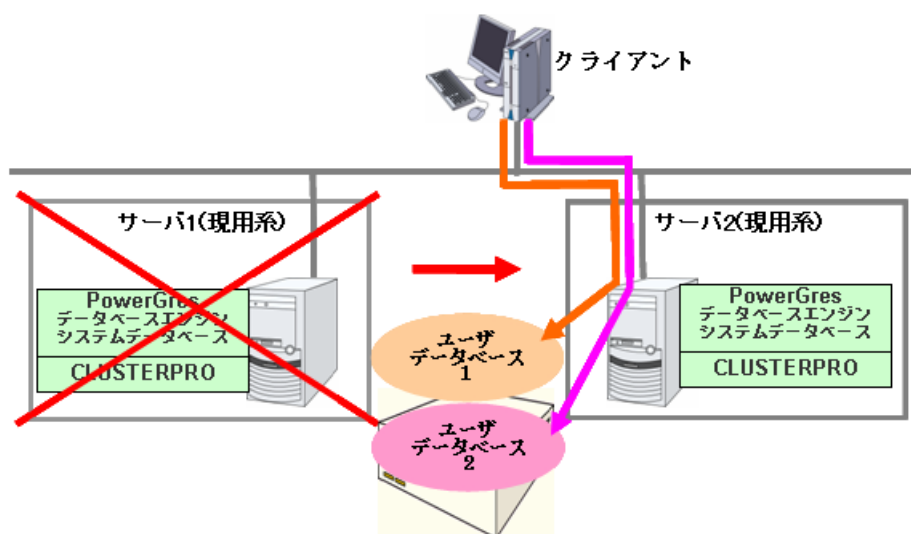
障害によりフェイルオーバーが完了すると、サーバ 2 で PowerGres のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバーにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。(イメージ図は共有ディスク型クラスタを想定したのですが、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)



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 Administration Tool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。()内はミラーディスク型クラスタの場合を示します。

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
ディスクハートビート用パーティション(クラスタパーティション)	/dev/sdb1	
データパーティション	/dev/sdb2	

フェイルオーバーグループ情報

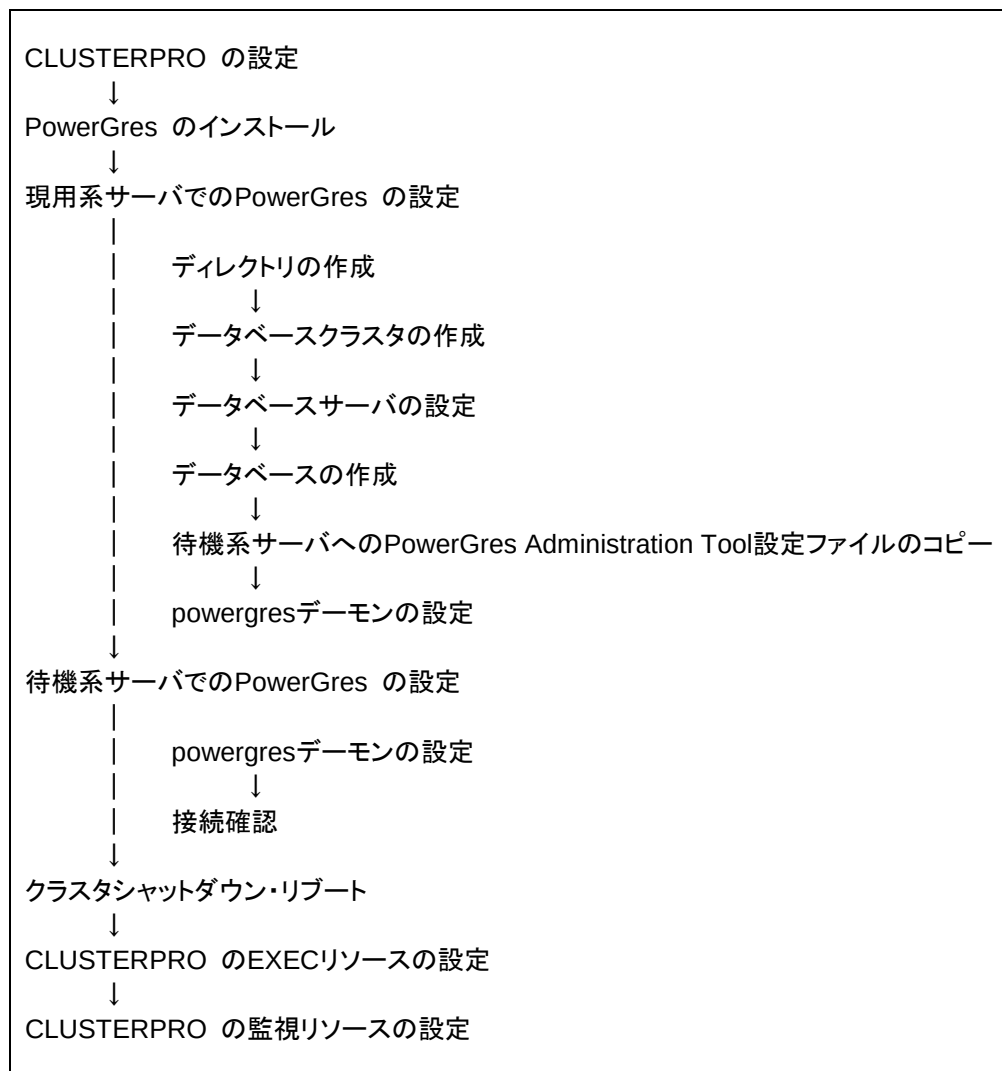
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.4
インストールディレクトリ	/opt/powergres94
スーパーユーザ	postgres
データベースディレクトリ	/mnt/sdb2/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 for Linux インストール&設定ガイド「第 5 章 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

両サーバにて、PowerGres のインストールを実施します。

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。

インストールの詳細については、PowerGres のオンラインマニュアルを参照してください。

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。

両サーバにて postgres ユーザにパスワードを設定します。サーバ間で同一のパスワードを設定してください。

```
# passwd postgres
```

現用系サーバでのPowerGresの設定

現用系サーバでの PowerGres の設定を行います。

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/sdb2/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/sdb2/data  
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb2/data  
# chmod 700 /mnt/sdb2/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 Administration Tool]にアクセスして、PowerGres の設定を行います。

まず、[PowerGres Administration Tool]が起動していなければ起動します。root ユーザで以下のコマンドを実行してください。

```
# /sbin/service powergresadmin-nginx start
# /sbin/service powergresadmin-php-fpm start
```

起動できたら、PowerGres Administration Tool が稼働するサーバにアクセスします。

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。

PowerGres Administration Tool が起動するサーバにアクセスすると、「ログイン」画面が表示されます。インストール時に指定したユーザ名、パスワードを入力し、「ログイン」ボタンをクリックします。

ログインに成功すると、「サーバ」画面が表示されます。

[新しいサーバ] ボタンをクリックします。以下の情報を入力して、サーバを作成してください。

データベースクラスタ情報

サーバ名	powergres
ポート番号	5432
データディレクトリ	/mnt/sdb2/data
バックアップディレクトリ	入力しない
プロフィール名	PowerGres 9.4
作成方法	新しいデータベースクラスタを作成

スーパーユーザ(ユーザ名)	postgres
スーパーユーザ(パスワード)	任意
デフォルトエンコーディング	UTF8
デフォルトロケール	C

ホーム / サーバ / 新しいサーバ

新しいサーバ

一覧へ戻る

サーバ名

postgres

ポート番号

5432

データディレクトリ

/mnt/sdb2/data

バックアップディレクトリ (オプション)

プロファイル名

PowerGres 9.4

作成方法

☒ 新しいデータベースクラスタを作成

☐ 既存のデータベースクラスタを追加

☐ ベースバックアップからデータベースクラスタを復旧

☐ レプリケーションのスタンバイサーバをセットアップ

戻る

次へ

キャンセル

ホーム / サーバ / 新しいサーバ

新しいサーバ

新しいデータベースクラスタ

一覧へ戻る

スーパーユーザ

ユーザ名

postgres

パスワード

.....

パスワードの確認

.....

デフォルトエンコーディング

UTF8

デフォルトロケール

C

☐ データチェックサムを有効にする

☐ 性能チューニングを行うか

戻る

完了

キャンセル

[完了] 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。

① データベース基本設定 (postgresql.conf)

以下のパラメータの設定を行います。

listen_addresses	*
------------------	---

画面の左側にあるメニューの「設定」内の「サーバ設定」をクリックします。



「サーバ設定」画面が表示されます。

 A screenshot of the 'サーバ設定' (Server Settings) page. The page has a breadcrumb 'ホーム / サーバ設定'. The main title is 'サーバ設定'. There are two sections: 'File Locations' and 'Connections and Authentication'. The 'File Locations' section has a table with columns 'パラメータ名' (Parameter Name) and '設定' (Setting). It lists 'data_directory' (ConfigDir), 'hba_file' (ConfigDir/pg_hba.conf), 'ident_file' (ConfigDir/pg_ident.conf), and 'external_pid_file' (empty). The 'Connections and Authentication' section has a 'Connection Settings' sub-section with a table. The table has columns 'パラメータ名' (Parameter Name) and '設定' (Setting). It lists 'listen_addresses' (localhost), 'port' (5432), and 'max_connections' (100). There are '変更' (Change) and 'キャンセル' (Cancel) buttons at the bottom of each section.

パラメータ名に対応した設定を変更してください。入力を終えたら[変更]ボタンを押してください。

 A screenshot of the 'Connections and Authentication' section of the 'サーバ設定' page. It shows the 'Connection Settings' sub-section. There is a table with columns 'パラメータ名' (Parameter Name) and '設定' (Setting). The table lists 'listen_addresses' (set to '*'), 'port' (set to '5432'), and 'max_connections' (set to '100'). Each row has a checkbox on the left, which is checked for all three parameters. There are '変更' (Change) and 'キャンセル' (Cancel) buttons at the bottom.

② クライアント認証設定 (pg_hba.conf)

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。

画面の左側にあるメニューの「設定」内の「サーバ設定」を選択します。



「クライアント認証」画面が表示されます。

ホーム / クライアント認証

クライアント認証

新しいレコード

ドラッグすることで各レコードの順序を変更できます。順序を変更したら **変更** ボタンをクリックすることを忘れないでください。

	タイプ	データベース	ユーザ	アドレス	方式	オプション	操作
☒	host	all	all	127.0.0.1/32	md5		編集 削除
☒	host	all	all	::1/128	md5		編集 削除
☐	host	replication	postgres	127.0.0.1/32	md5		編集 削除
☐	host	replication	postgres	::1/128	md5		編集 削除

変更

[新しいレコード]をクリックし、下記の内容を入力して[作成]ボタンを押してください。

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	all
ユーザ	all
IPアドレス	192.168.1.0/24
認証方式	md5
認証オプション	なし

ホーム / クライアント認証 / 新しいクライアント認証レコード

新しいクライアント認証レコード

[一覧へ戻る](#)

接続タイプ
host

データベース
all

ユーザ
all

IP アドレス
192.168.1.0/24

認証方式
md5

認証オプション

PowerGresサーバの起動

画面の左側にあるメニューの「サーバ管理」内の「サーバ」を選択します。



「サーバ」画面が表示されます。

ホーム / サーバ

サーバ ¹

1 件中 1 - 1 件を表示

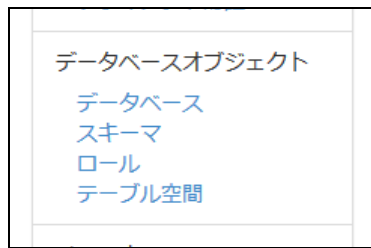
ID	サーバ名	サーバプロファイル	状態	操作
1	powergres	PowerGres 9.4	停止	起動 その他

1 件中 1 - 1 件を表示

先ほど作成したサーバの[起動]ボタンを押すと、サーバが起動します。

データベースの作成

画面の左側にあるメニューの「データベースオブジェクト」内の「データベース」を選択します。



「データベース」画面が表示されます。



データベース画面が開かれたら、[新しいデータベース]ボタンを押してください。

[新しいデータベース]画面で下記の内容を入力し、[作成]ボタンを押してください。

データベースの設定

データベース名	db1
所有者名	postgres
エンコーディング	UTF8
テーブル空間	pg_default

A screenshot of the '新しいデータベース' (New Database) form. At the top, there is a breadcrumb trail: 'ホーム / データベースオブジェクト / データベース / 新しいデータベース'. Below this is the title '新しいデータベース'. There is a link labeled '一覧へ戻る' (Back to List). The form has four input fields: 1. 'データベース名' (Database Name) with the value 'db1'. 2. '所有者名' (Owner Name) with a dropdown menu showing 'postgres'. 3. 'エンコーディング' (Encoding) with the value 'UTF8'. 4. 'テーブル空間' (Tablespace) with a dropdown menu showing 'pg_default'. At the bottom, there are two buttons: '作成' (Create) and 'キャンセル' (Cancel).

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、サーバ画面から[停止]を選択して、PowerGres のデーモンを終了します。

続いて、[PowerGres Administration Tool]画面を終了します。

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

下記に示す現用系サーバの PowerGres Administration Tool 設定ファイルを待機系サーバの同じディレクトリにコピーします。

`/opt/powergresadmin/share/powergresadmin/tmp/databases/default.sqlite`

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。

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。

待機系サーバで PowerGres Administration Tool を起動させ、ログインします。サーバ画面にて、先ほど作成したサーバ(厳密には待機系サーバにコピーされたサーバ)を起動します。起動後、データベース画面を開き、現用系サーバで作成したデータベース db1 が表示されることを確認して下さい。

確認が終わりましたら、サーバ画面でサーバを停止してください。

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「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PowerGres のOSユーザ名
PGINST	"/opt/powergres94"	PowerGres のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	PowerGres のデータベースディレクトリ
PGPORT	"5432"	PowerGres のポート番号

stop.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PowerGres のOSユーザ名
PGINST	"/opt/powergres94"	PowerGres のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	PowerGres のデータベースディレクトリ

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 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 for Linux リファレンスガイド「第 5 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/powergres94/lib/libpq.so

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。()内はミラーディスク型クラスタの場合を示します。

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
ディスクハートビート用パーティション(クラスタパーティション)	/dev/sdb1 (/dev/sdb1, /dev/sdb3)	
データパーティション	/dev/sdb2, /dev/sdb4	

フェイルオーバーグループ情報

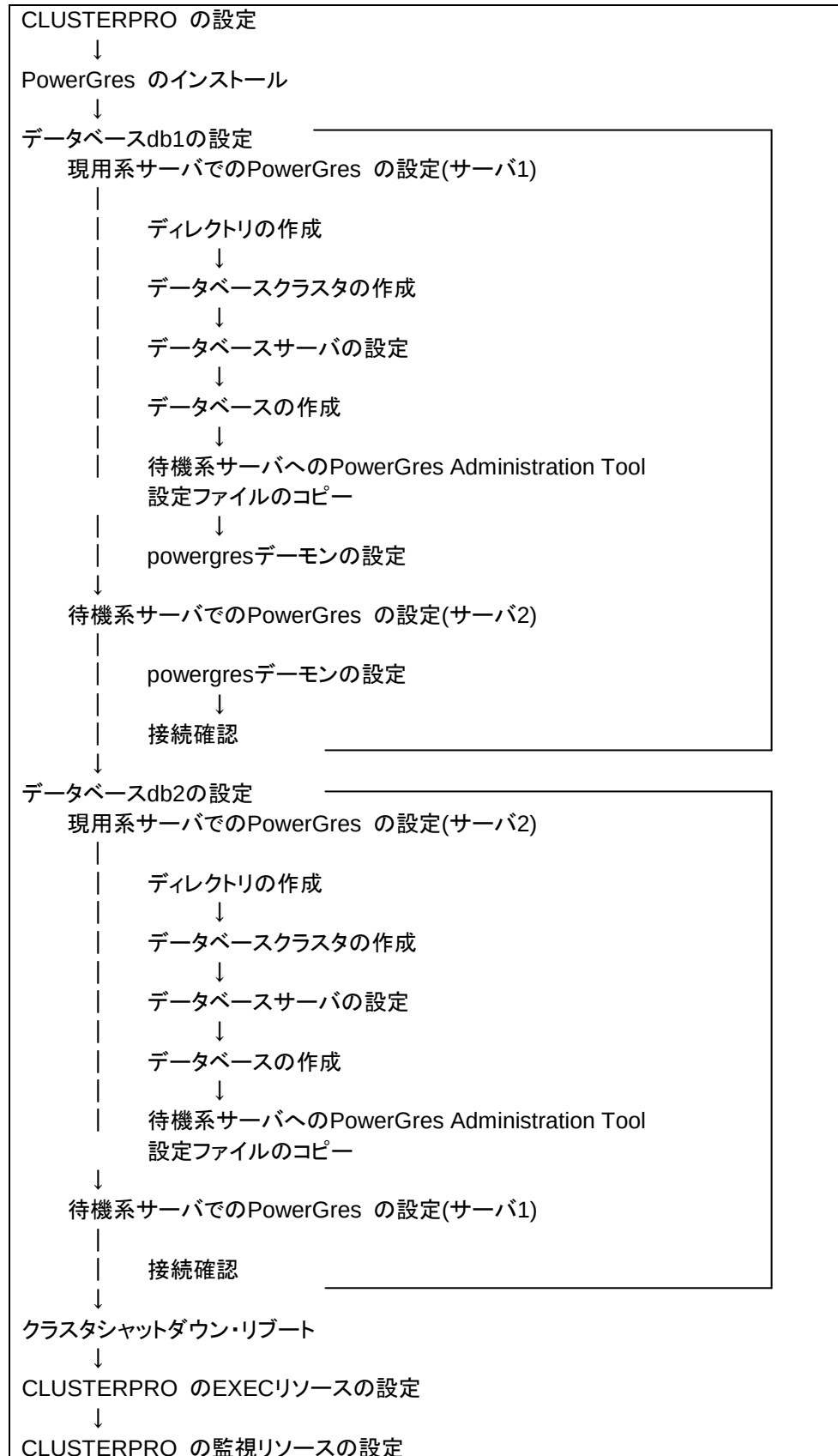
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2
グループ名	グループ2	
フェイルオーバーポリシー	Server2 → Server1	
フローティングIPアドレス	192.168.1.11	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb4
	マウントポイント	/mnt/sdb4

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.4	
インストールディレクトリ	/opt/powergres94	
スーパーユーザ	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/sdb2/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/sdb4/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

サーバ名	powergres2
ポート番号	5433
データディレクトリ	/mnt/sdb4/data
バックアップディレクトリ	入力しない
プロファイル名	PowerGres 9.4
作成方法	新しいデータベースクラスタを作成
スーパーユーザ(ユーザ名)	postgres
スーパーユーザ(パスワード)	任意
デフォルトエンコーディング	UTF8
デフォルトロケール	C

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	all
ユーザ	all
IPアドレス	192.168.1.0/24
認証方式	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
所有者名	postgres
エンコーディング	UTF8
テーブル空間	pg_default

クラスタシャットダウン・リポート

CLUSTERPRO の Cluster Manager からクラスタシャットダウン・リポートを実行します。左ツリーのクラスタを選択し、右クリック→[リポート]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「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	設定値(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/opt/powergres94"	"/opt/powergres94"
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	"/mnt/sdb4/data"
PGPORT	"5432"	"5433"

stop.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	設定値(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/opt/powergres94"	"/opt/powergres94"
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	"/mnt/sdb4/data"

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 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 for Linux リファレンスガイド「第 5 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/powergres94/lib/libpq.so	/opt/powergres94/lib/libpq.so

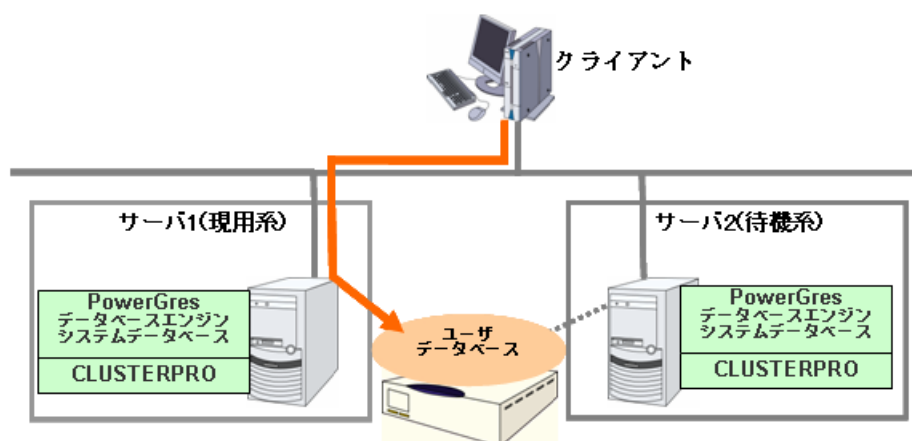
第 3 章 PowerGres Plus V9.1

機能概要

PowerGres Plus V9.1 を、CLUSTERPRO X 3.0 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。)

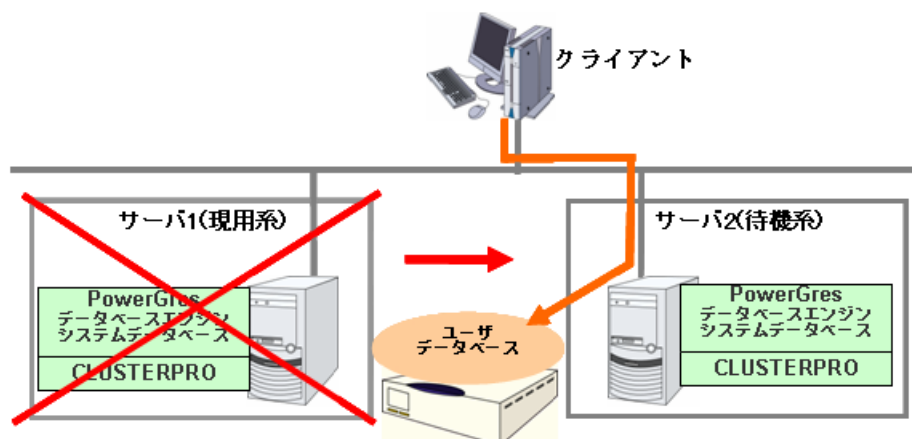
片方向スタンバイ

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。(イメージ図は共有ディスク型クラスターを想定したものです。、ミラーディスク型クラスターも構成可能です。)



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。

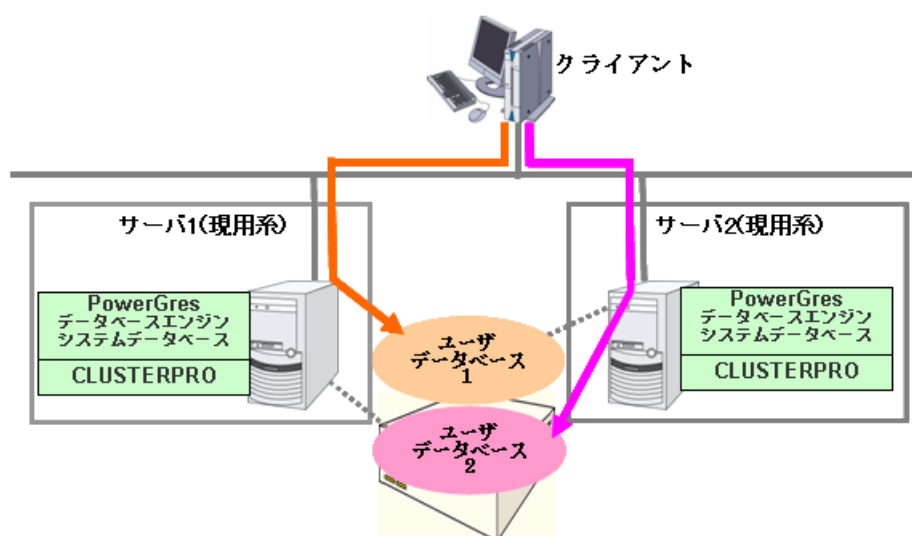
サーバ1に障害が発生すると以下の図のようになります。



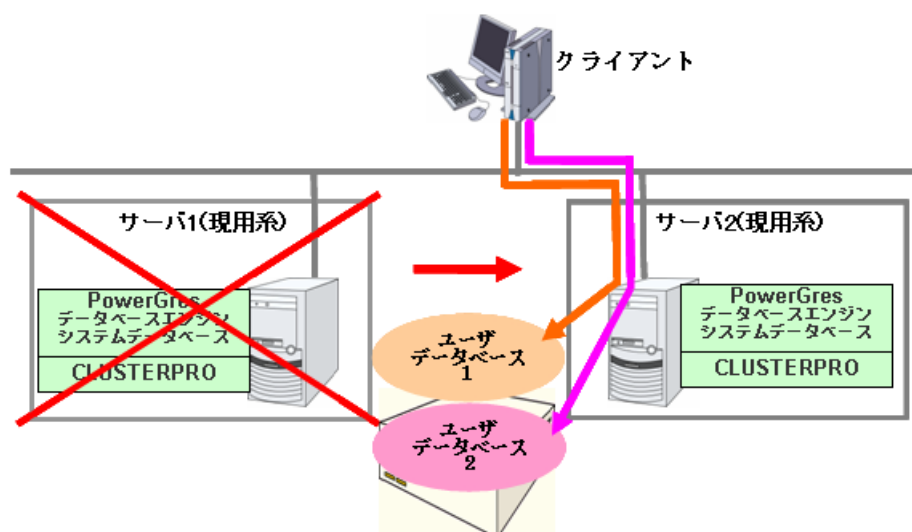
障害によりフェイルオーバーが完了すると、サーバ2でPowerGres Plusのサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ2に移行する為、クライアントはサーバ2へ接続し、運用します。フェイルオーバーにてフローティング IP アドレスがサーバ2へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。(イメージ図は共有ディスク型クラスタを想定したものです、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)



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 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。

- ◆ データベースおよびバックアップは、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できるようにするために、現用系サーバのPowerGres Plus 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。()内はミラーディスク型クラスタの場合を示します。

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
ディスクハートビート用パーティション(クラスタパーティション)	/dev/sdb1 (/dev/sdb1, /dev/sdb3)	
データパーティション	/dev/sdb2, /dev/sdb4	

フェイルオーバーグループ情報

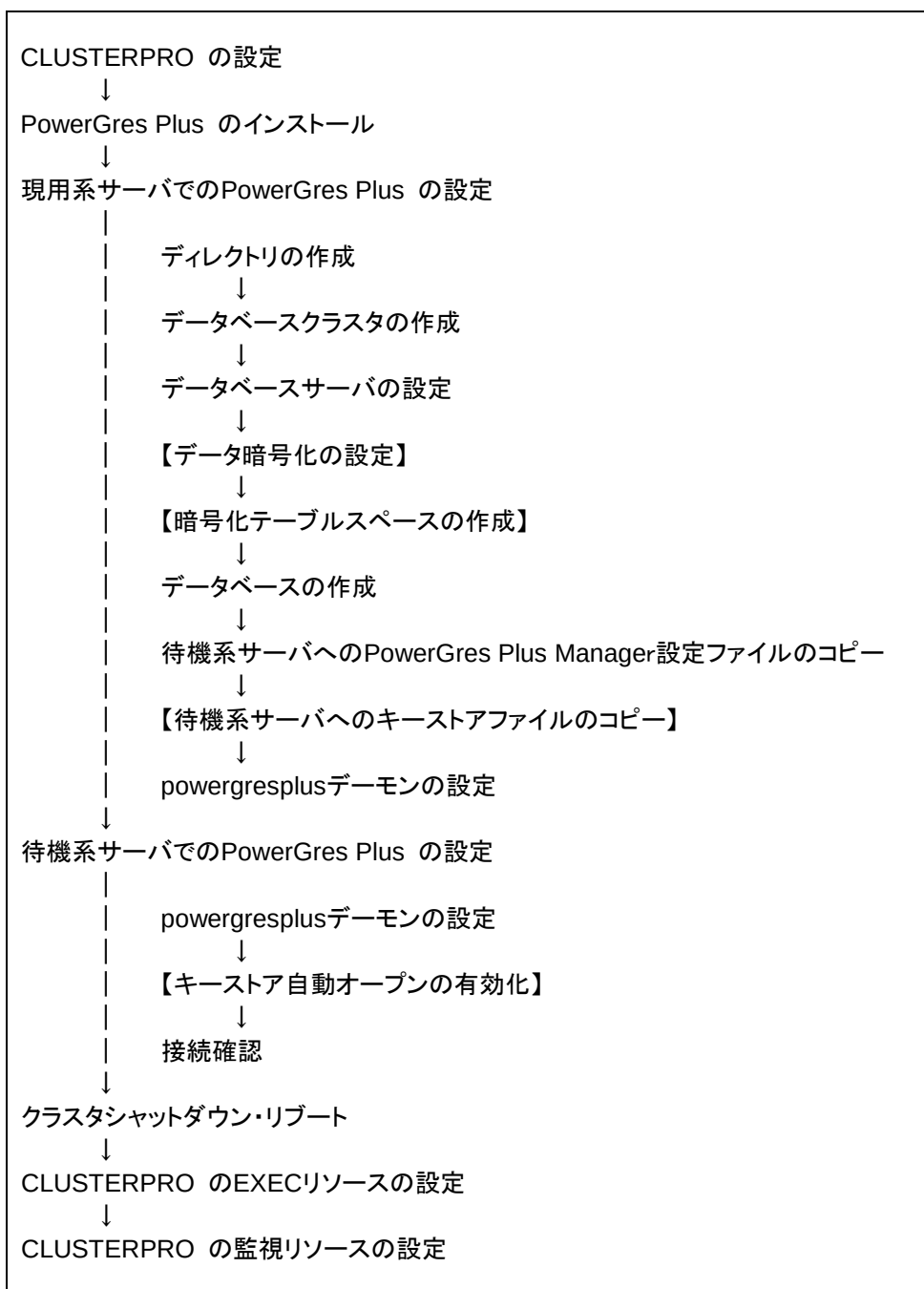
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb4
	マウントポイント	/mnt/sdb4

PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	9.1
インストールディレクトリ	/opt/powergresplus91
スーパーユーザ	postgres
データベースディレクトリ	/mnt/sdb2/data
バックアップディレクトリ	/mnt/sdb4/backups
キーストア格納ディレクトリ	/var/lib/pgsql/keystore
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 Plus の CLUSTERPRO 環境での構築は、以下の手順で行います。【】内はデータ暗号化機能を使用する場合に必要な手順を示します。



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(データベースディレクトリ用)
 - ◆ ディスクリソース または ミラーディスクリソース(バックアップディレクトリ用)
- ※データベースディレクトリ用とバックアップディレクトリ用に各々専用のパーティション
(別のディスクリソース)を準備ください

上記のリソースを追加する手順については、CLUSTERPRO X for Linux インストール&設定ガイド「第5章 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

両サーバにて、PowerGres Plus のインストールを実施します。

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 Plus をインストールします。

インストールの詳細については、PowerGres Plus のオンラインマニュアルを参照してください。

PowerGres Plus 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。

両サーバにて postgres ユーザにパスワードを設定します。サーバ間で同一のパスワードを設定してください。

```
# passwd postgres
```

現用系サーバでのPowerGres Plusの設定

現用系サーバでの PowerGres Plus の設定を行います。

ディレクトリの作成

データベースディレクトリ、バックアップディレクトリを作成します。/mnt/sdb2/data ディレクトリ、/mnt/sdb4/backups 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/sdb2/data  
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb2/data  
# chmod 700 /mnt/sdb2/data
```

```
# mkdir /mnt/sdb4/backups
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb4/backups
# chmod 700 /mnt/sdb4/backups
```

データ暗号化機能を使用する場合には、暗号化テーブルスペース格納ディレクトリを作成します。
/mnt/sdb2/ts1 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/sdb2/ts1
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb2/ts1
# chmod 700 /mnt/sdb2/ts1
```

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 Plus Manager]を起動して、PowerGres Plus の設定を行います。

```
$ /opt/powergresplus91/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。

[サーバ] → [サーバを登録] を実行します。

データベースクラスタ情報

ラベル	powergresplus
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/sdb2/data
バックアップディレクトリ	/mnt/sdb4/backups
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

[サーバを登録 画面 1]



サーバを登録

新規サーバ登録

PowerGres Plus Manager で新規に管理するサーバのラベルを入力します。

ラベル: powergresplus

サーバの情報を入力します。

サーバ: localhost ポート: 5432

サーバの所在を選択します。

☒ ローカルのサーバを管理 ☐ リモートのサーバを管理

戻る(B) 進む(F) キャンセル(C)

[サーバを登録 画面 2]



サーバを登録

新規サーバ登録

データベースディレクトリ:

/mnt/sdb2/data 選択...

バックアップディレクトリ:

/mnt/sdb4/backups 選択...

サーバの種類を選択します。

☒ 新規データベースクラスタを作成 ☐ 既存のデータベースクラスタを使用

戻る(B) 進む(F) キャンセル(C)

[サーバを登録 画面 3]



サーバを登録

新規サーバ登録

新規に作成するデータベースクラスタの情報を入力します。

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: パスワード(再確認):

☐ パラメータチューニングも実施する

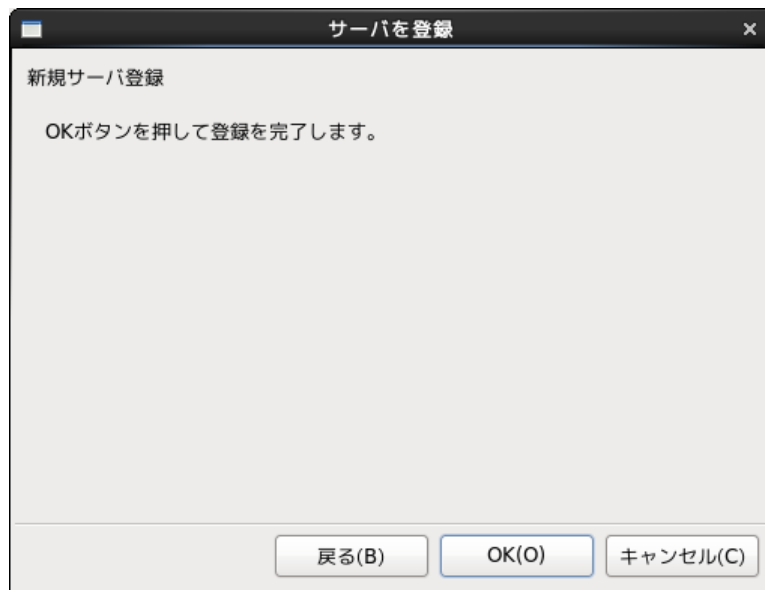
チューニング

合計メモリ容量(MB) 988 最大接続数: 100

データベースの用途: ☒ Web ☐ OLTP ☐ データウェアハウス

戻る(B) 進む(F) キャンセル(C)

[サーバを登録 画面 4]



[OK] を押すと、データベースクラスタが設定されます。

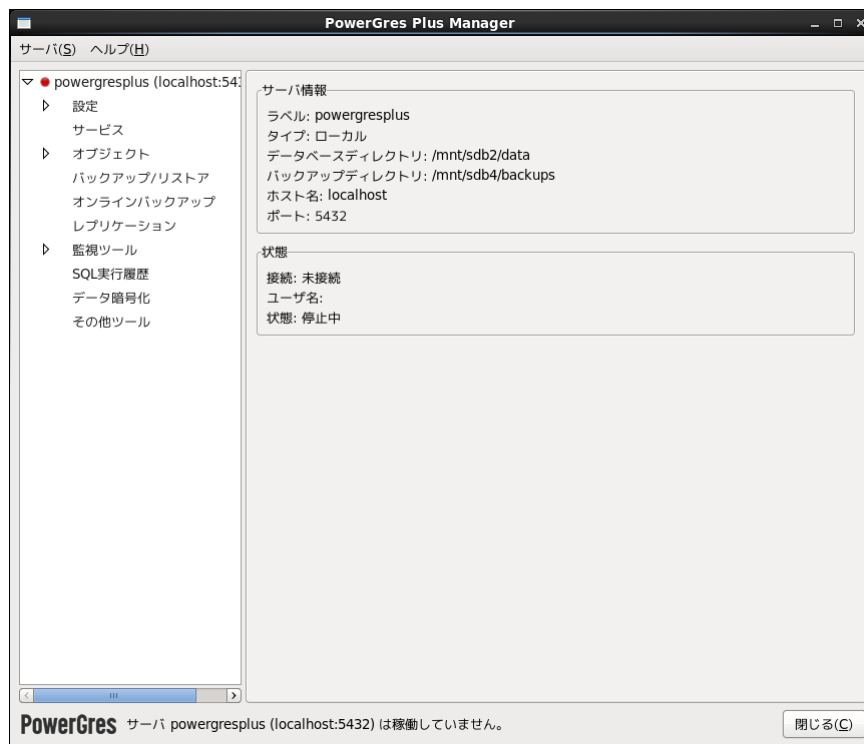
データベースサーバの設定

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。

(1) データベース基本設定画面

[PowerGres Plus 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。

[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]の設定が*'(利用可能な全ての IP インターフェースに対応)であることを確認します。



(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 Plus 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

ネットワーク接続認証の設定

接続タイプ:

データベース名:

ユーザ名:

アドレス:

認証方法:

オプション:

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。

PowerGres Plus Manager

サーバ(S) ヘルプ(H)

▼ powergresplus (localhost:5432)

- 設定
 - 基本 (postgresql.conf)
 - 接続認証 (pg_hba.conf)**
 - チューニング
 - サービス
 - オブジェクト
 - バックアップ/リストア
 - オンラインバックアップ
 - レプリケーション
 - 監視ツール
 - SQL実行履歴
 - データ暗号化
 - その他ツール

ネットワーク接続認証を設定します。
('pg_hba.conf' 設定ファイルを編集します)
上の行から順番に評価され、最初に一致したレコードの認証方法が使用されます。

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	

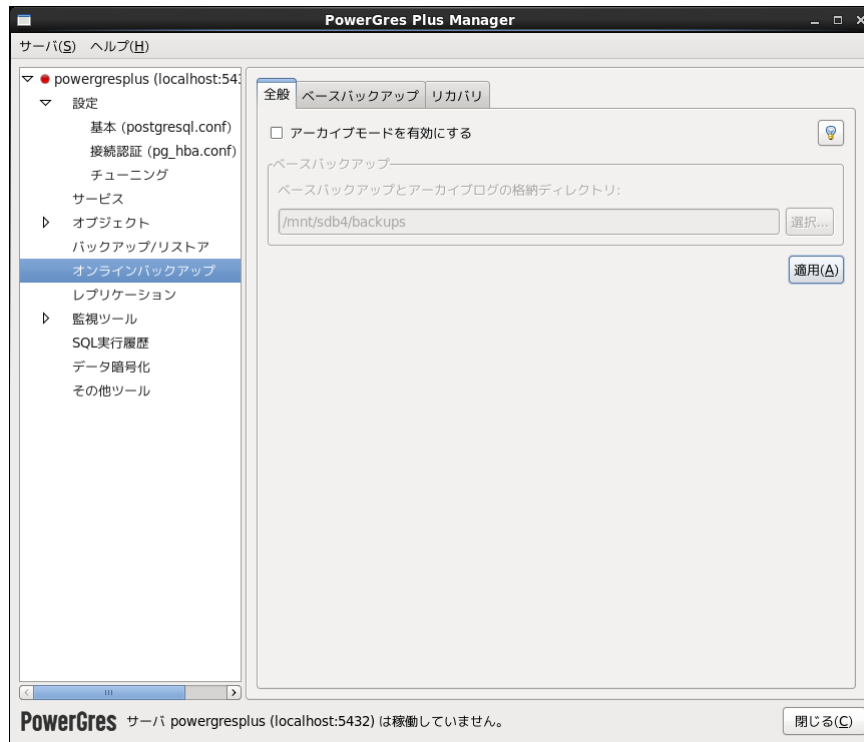
再読み込み 追加 編集 削除 適用(A)

PowerGres サーバ powergresplus (localhost:5432) は稼働していません。

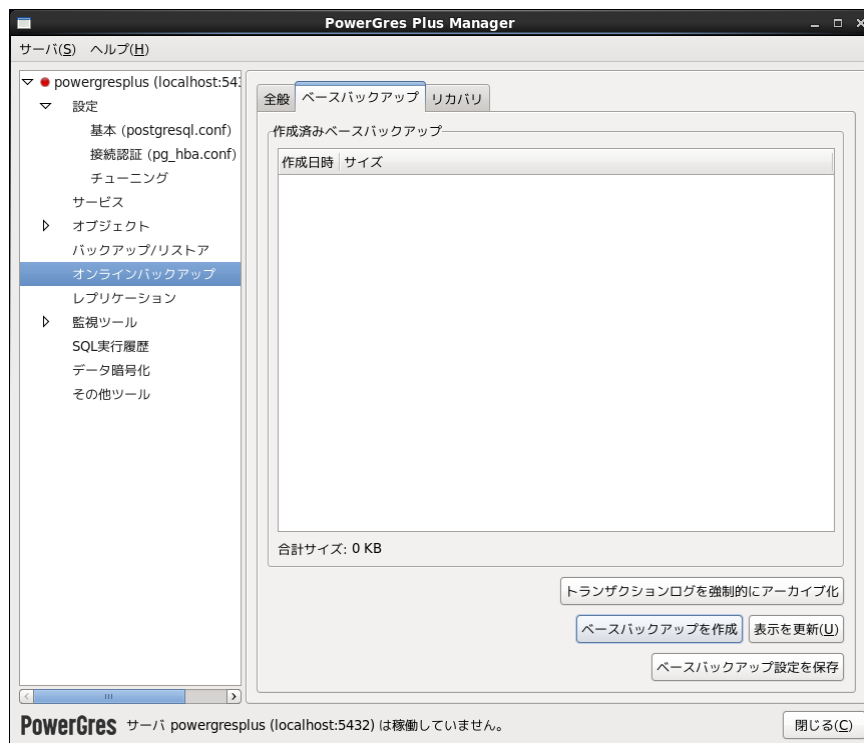
(3) オンラインバックアップ設定

PowerGres Plus では、オンラインバックアップが有効になっています。そのため、定期的にベースバックアップを作成し、不要なアーカイブログを削除する必要があります。

オンラインバックアップを使用しない場合には、[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから [オンラインバックアップ]→[全般]タブを選択し、[アーカイブモードを有効にする]のチェックを外し、[適用]を選択します。

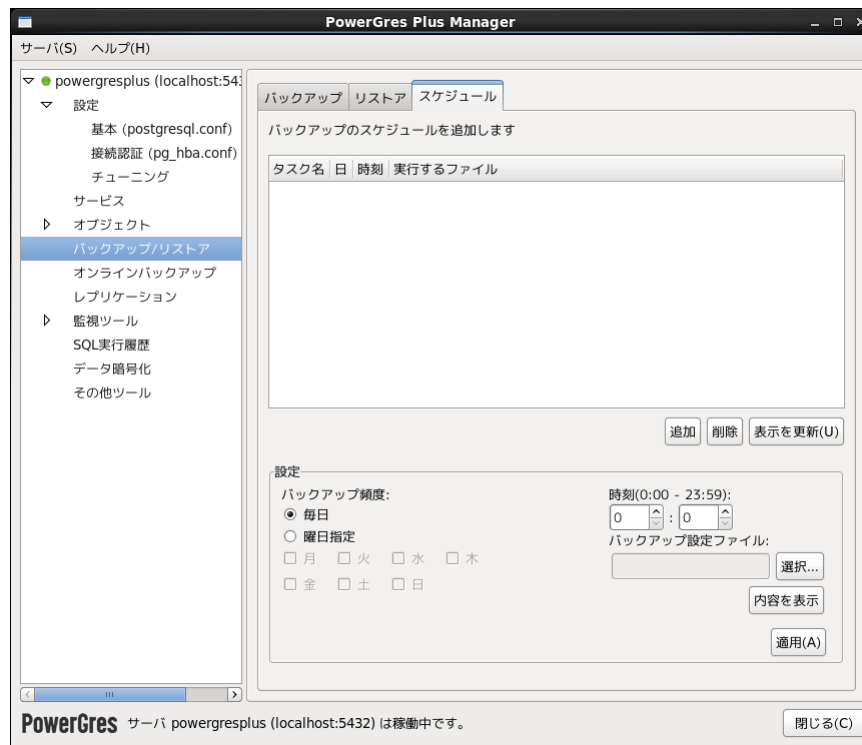


ベースバックアップを手動で作成する場合には、PowerGres Plus デーモンを起動した状態で [PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから [オンラインバックアップ]→[ベースバックアップ]タブを選択し、[ベースバックアップを作成]を選択します。



ベースバックアップを自動的に作成するように設定する場合には、PowerGres Plus デーモンを起動した状態で[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから [オンラインバックアップ]→[ベースバックアップ]タブを選択し、[ベースバックアップ設定を保存]を選択し、ベースバックアップ作成スクリプトをファイルに保存します。

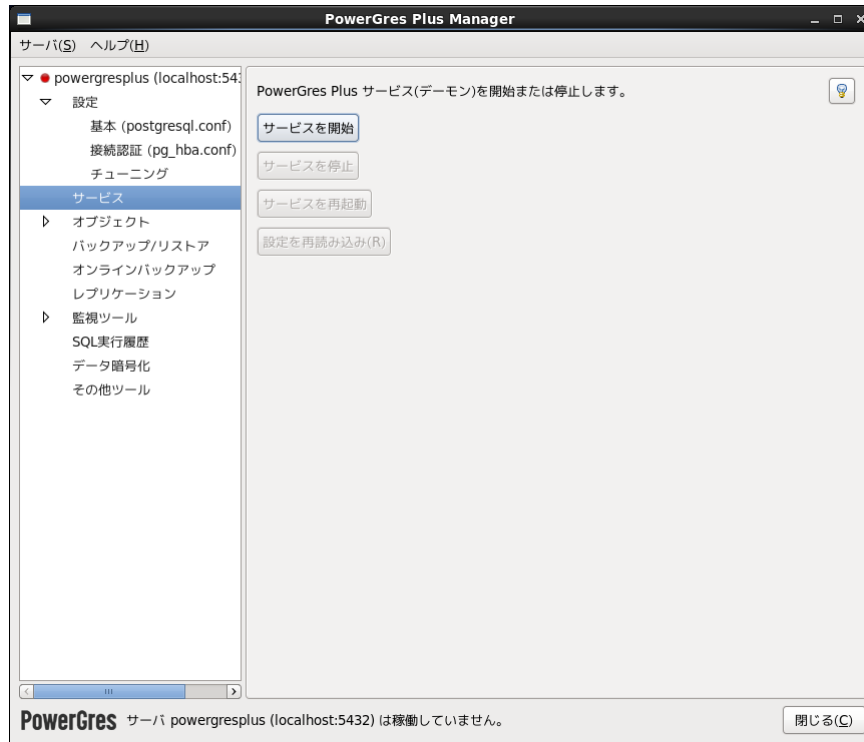
続いて、[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから [バックアップ/リストア]→[スケジュール]タブを選択し、ベースバックアップ作成スクリプトの実行をスケジュールに追加します。



待機系サーバでの動作時にもベースバックアップを自動的に作成するように設定する場合には、フェイルオーバーグループを待機系サーバに移動して、現用系サーバと同様に設定を行ってください。

PowerGres Plusデーモンの起動

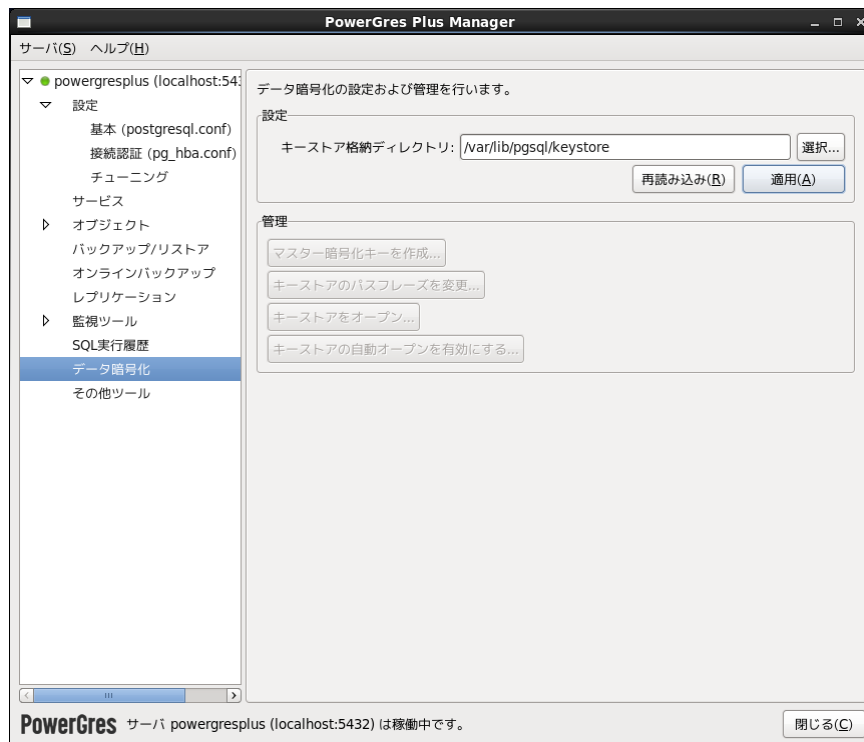
[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから[サービス]を選択します。



[サービスを開始]を選択します。

データ暗号化の設定(データ暗号化機能使用時のみ)

[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから[データ暗号化]を選択します。

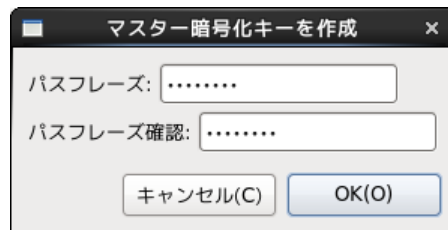


[キーストア格納ディレクトリ]にキーストア格納ディレクトリのパスを入力し、[適用]を選択します。キーストアにはデータの暗号化・復号に使用するマスター暗号化キーが格納されます。キーストア格納ディレクトリは CLUSTERPRO で管理する共有ディスクおよびミラー用ディスクではなく通常のディスクに配置する必要があります。

設定を反映させるため、PowerGres Plus のデーモンを再起動します。[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから[サービス]を選択し、[サービスを再起動]を選択します。

続いて、[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから[データ暗号化]を選択し、[マスター暗号化キーを作成]を選択します。

ユーザ名、パスワードを聞かれた場合、[PowerGres Plus 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。



[パスフレーズ]にパスフレーズを入力し、[OK]を選択します。ランダムなビット列からなるマスター暗号化キーが作成され、指定したパスフレーズで暗号化してキーストアに格納されます。

データの暗号化・復号を行うにはキーストアをオープンする必要があります。PowerGres Plus デーモンの起動時に自動的にキーストアをオープンするように設定します。

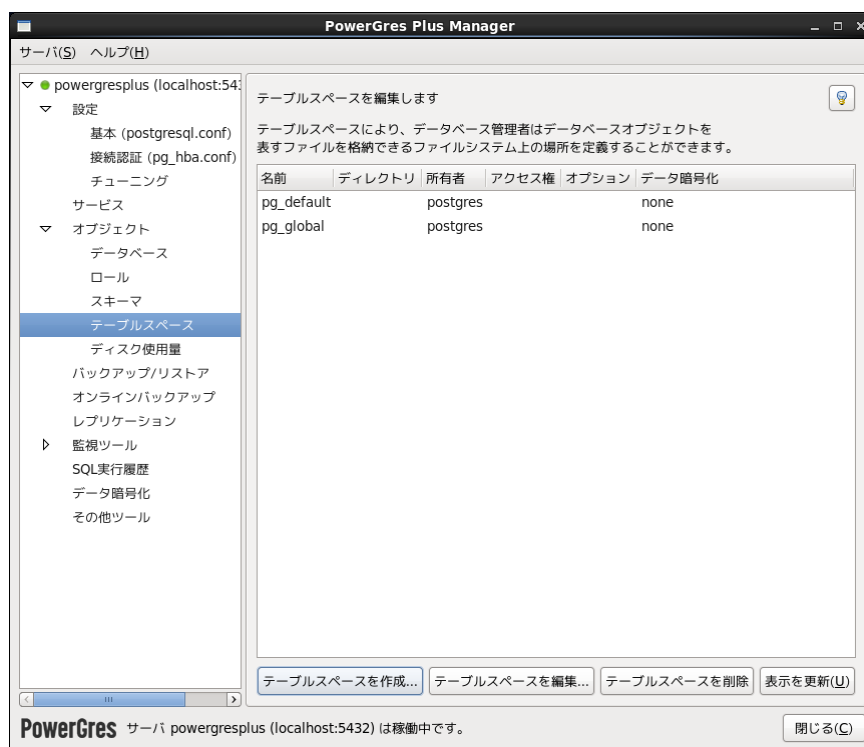
[キーストアの自動オープンを有効にする]を選択します。



[パスフレーズ]にマスター暗号化キーの作成時に指定したパスフレーズを入力し、[OK]を選択します。

暗号化テーブルスペースの作成(データ暗号化機能使用時のみ)

[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから[オブジェクト]→[テーブルスペース]を選択します。



データベース初期化時に自動作成されたテーブルスペースが表示されています。[テーブルスペースを作成]を選択します。

[テーブルスペースの作成]画面で作成するテーブルスペース名 ts1 を設定します。

暗号化テーブルスペースの設定

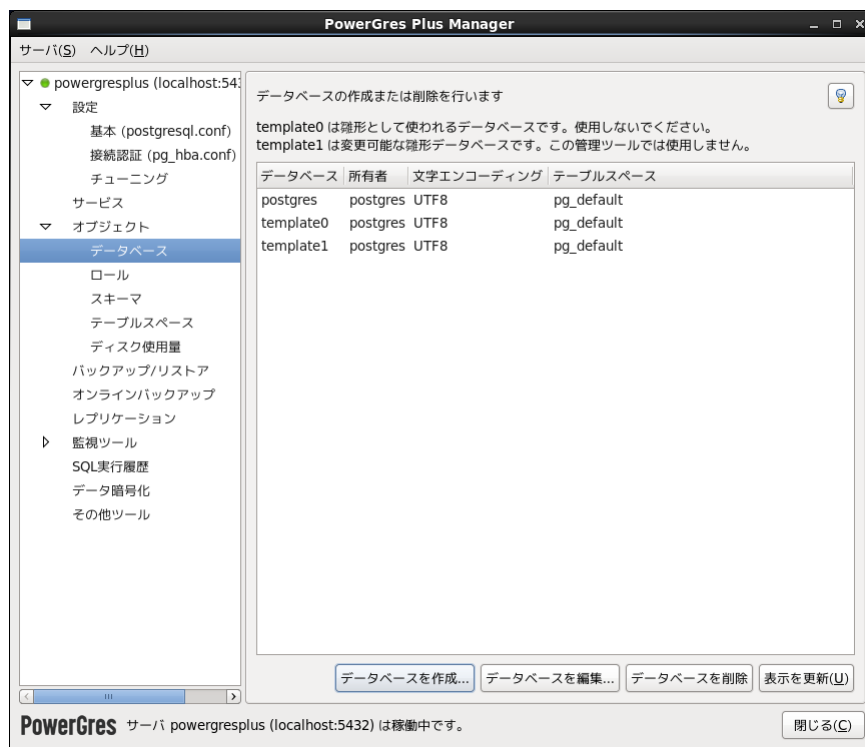
テーブルスペース名	ts1
テーブルスペースの場所	/mnt/sdb2/ts1
テーブルスペースの所有者	postgres
データ暗号化アルゴリズム	AES256

新規に追加したテーブルスペース名が表示されたことを確認します。

データベースの作成

[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから[オブジェクト]→[データベース]を選択します。

ユーザ名、パスワードを聞かれた場合、[PowerGres Plus 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。



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
テーブルスペース	ts1(データ暗号化機能を使用しない場合にはpg_default)



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 Plus 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 Plus のデーモンを終了します。

続いて、[PowerGres Plus Manager]画面を終了します。

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

現用系サーバの PowerGres Plus Manager 設定ファイルを待機系サーバの同じディレクトリにコピーします。なお、下記の .powergresplus91 ディレクトリは PowerGres Manager 初回起動時に作成されます。設定ファイルをコピーする際は、待機系サーバにて PowerGres Plus Manager を起動して終了させる、もしくは手動でディレクトリを作成してください。

```
/var/lib/pgsql/.powergresplus91/powergres-mgr91.ini
```

待機系サーバへのキーストアファイルのコピー(データ暗号化機能使用時のみ)

現用系サーバのキーストアファイルを待機系サーバの同じディレクトリにコピーします。

```
/var/lib/pgsql/keystore/keystore.ks
```

キーストアファイルをコピーする際は、待機系サーバにて手動で/var/lib/pgsql/keystore ディレクトリを作成し、所有者を postgres ユーザに設定してください。

```
# mkdir /var/lib/pgsql/keystore
# chown -R postgres:postgres /var/lib/pgsql/keystore
# chmod 700 /var/lib/pgsql/keystore
```

powergresplusデーモンの設定

CLUSTERPRO 環境下においては、powergresplus の起動／停止は CLUSTERPRO で制御するため、powergresplus 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 powergresplus91 off
# chkconfig --list powergresplus91
```

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。

```
powergresplus91    0:off  1:off  2:off  3:off  4:off  5:off
6:off
```

これで現用系サーバでの PowerGres Plus の設定は完了です。

待機系サーバでのPowerGres Plusの設定

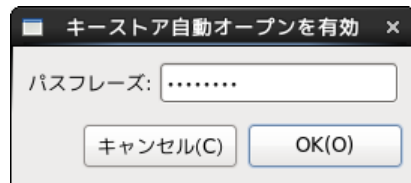
フェイルオーバーグループを待機系サーバに移動して、以下を実施してください。

powergresplusデーモンの設定

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

キーストア自動オープンの有効化(データ暗号化機能使用時のみ)

root ユーザでログインしている場合は、postgres ユーザにてログインをお願いします。
[PowerGres Plus Manager]を起動し、[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから
[データ暗号化]を選択し、[キーストアの自動オープンの有効にする]を選択します。



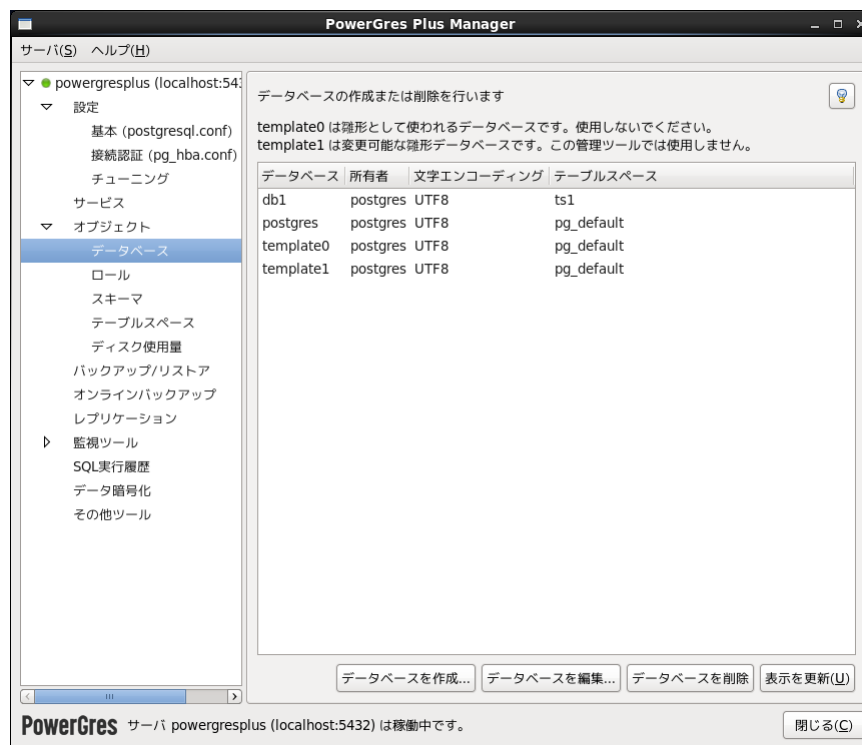
[パスフレーズ]にマスター暗号化キーの作成時に指定したパスフレーズを入力し、[OK]を選択します。

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。

root ユーザでログインしている場合は、postgres ユーザにてログインをお願いします。
[PowerGres Plus Manager]を起動していない場合は起動し、[PowerGres Plus 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、同画面の左のツリーから[オブジェクト]→[オブジェクト]を選択し、データベースユーザ postgres の認証後、同画面の右ペインのデータベース一覧に現用系サーバで作成したデータベース db1 が表示されることを確認してください。



確認が終わりましたら、[PowerGres Plus 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 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「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PowerGres Plus のOSユーザ名
PGINST	"/opt/powergresplus91"	PowerGres Plus のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	PowerGres Plus のデータベースディレクトリ
PGPORT	"5432"	PowerGres Plus のポート番号

stop.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PowerGres Plus のOSユーザ名
PGINST	"/opt/powergresplus91"	PowerGres Plus のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	PowerGres Plus のデータベースディレクトリ

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 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 for Linux リファレンスガイド「第 5 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/powergresplus91/lib/libpq.so

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。()内はミラーディスク型クラスタの場合を示します。

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
ディスクハートビート用パーティション(クラスタパーティション)	/dev/sdb1 (/dev/sdb1, /dev/sdb3, /dev/sdb5, /dev/sdb7)	
データパーティション	/dev/sdb2, /dev/sdb4, /dev/sdb6, /dev/sdb8	

フェイルオーバーグループ情報

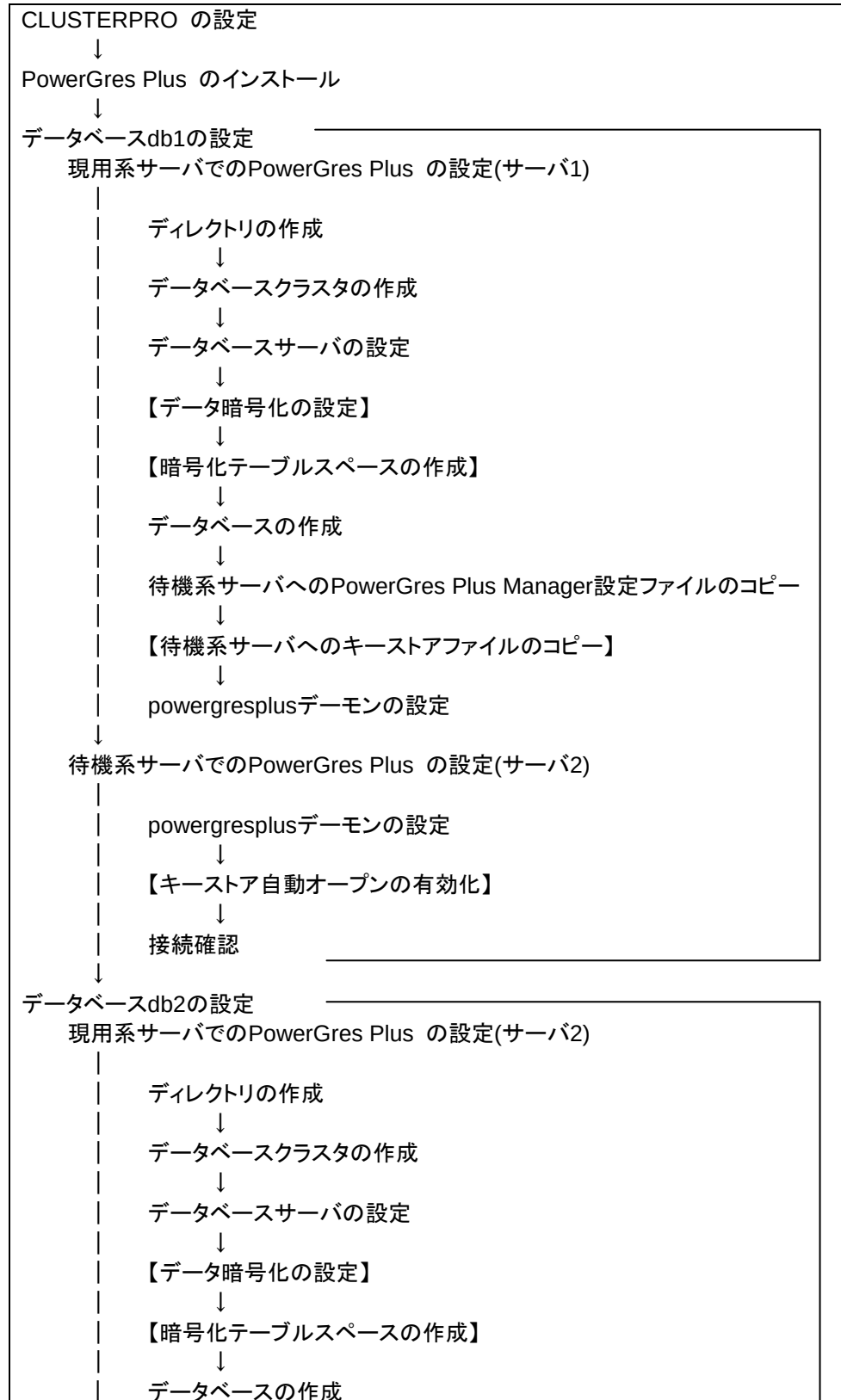
グループ名	グループ1	
フェイルオーバーポリシー	Server1 → Server2	
フローティングIPアドレス	192.168.1.10	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb4
	マウントポイント	/mnt/sdb4
グループ名	グループ2	
フェイルオーバーポリシー	Server2 → Server1	
フローティングIPアドレス	192.168.1.11	
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb6
	マウントポイント	/mnt/sdb6
ディスクリソース (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb8
	マウントポイント	/mnt/sdb8

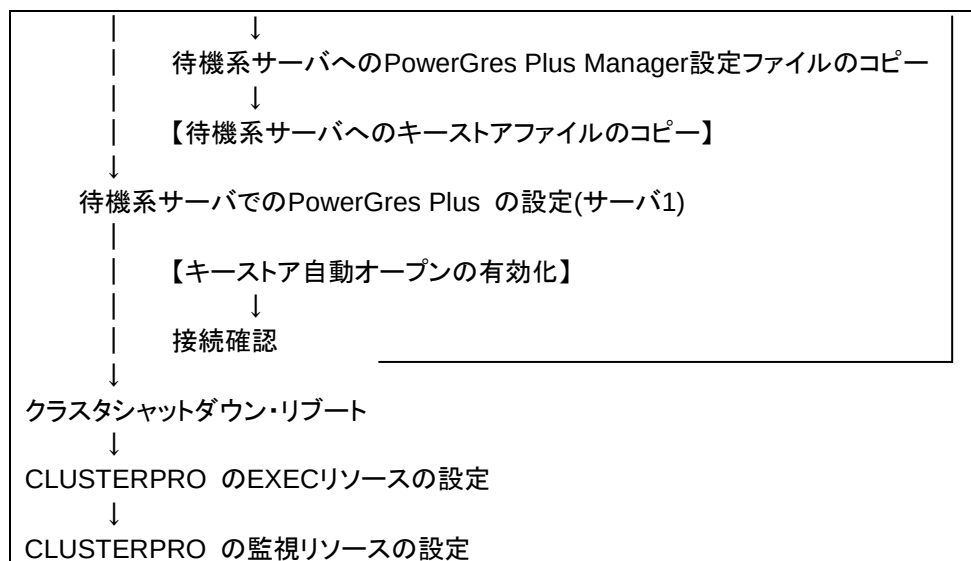
PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	9.1	
インストールディレクトリ	/opt/powergresplus91	
スーパーユーザ	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/sdb2/data
	バックアップディレクトリ	/mnt/sdb4/backups
	キーストア格納ディレクトリ	/var/lib/pgsql/keystore
	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/sdb6/data
	バックアップディレクトリ	/mnt/sdb8/backups
	キーストア格納ディレクトリ	/var/lib/pgsql/keystore2
	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。【】内はデータ暗号化機能を使用する場合に必要な手順を示します。





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。

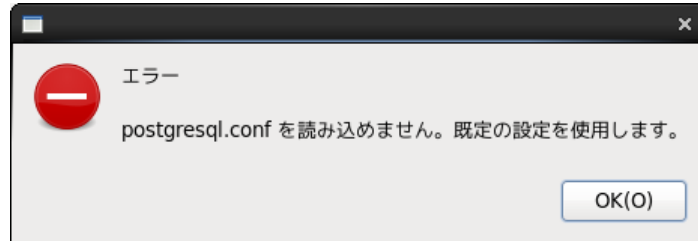
本章の例の場合、現用系サーバは Server1、待機系サーバは Server2 となります。

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 Plus の設定」と、「待機系サーバでの PowerGres Plus 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。

(注)データベースdb2の設定手順の中で、[PowerGres Plus Manager] 起動時に以下のエラーダイアログが表示される場合がありますが、無視してください。



データベースdb1を格納するデータパーティションを含むフェイルオーバーグループが他サーバで起動している場合に表示されます。自サーバのPowerGres Plus Manager設定ファイルに他サーバで起動しているdb1用のデータベースディレクトリ情報が含まれているためです。

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	powergresplus2
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/sdb6/data
バックアップディレクトリ	/mnt/sdb8/backups
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

データ暗号化機能を使用する場合には、暗号化テーブルスペースの設定は以下のように設定します。

暗号化テーブルスペースの設定

テーブルスペース名	ts2
テーブルスペースの場所	/mnt/sdb6/ts2
テーブルスペースの所有者	postgres
データ暗号化アルゴリズム	AES256

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
テーブルスペース	ts2(データ暗号化機能を使用しない場合にはpg_default)

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 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「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	設定値(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/opt/powergresplus91"	"/opt/powergresplus91"
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	"/mnt/sdb6/data"
PGPORT	"5432"	"5433"

stop.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	設定値(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/opt/powergresplus91"	"/opt/powergresplus91"
PGDATA	"/mnt/sdb2/data"	"/mnt/sdb6/data"

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 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 for Linux リファレンスガイド「第 5 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/powergresplus91/lib/libpq.so	/opt/powergresplus91/lib/libpq.so

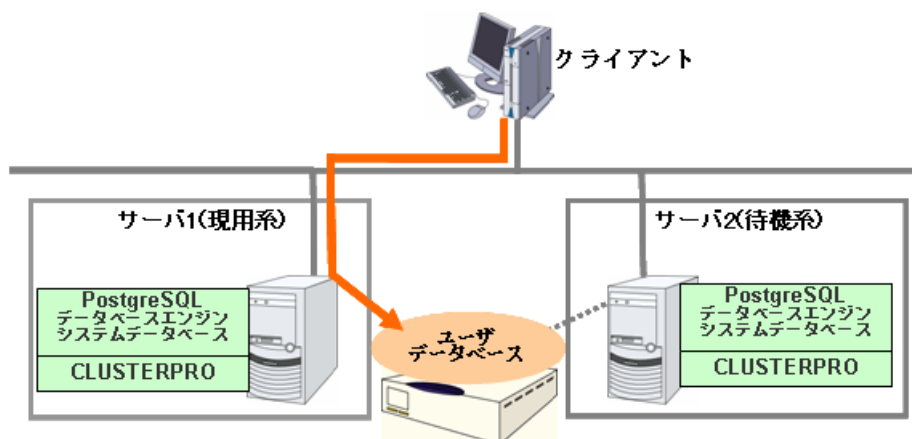
第 4 章 PostgreSQL 9.0

機能概要

PostgreSQL を、CLUSTERPRO X 3.0 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 PostgreSQL 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。）

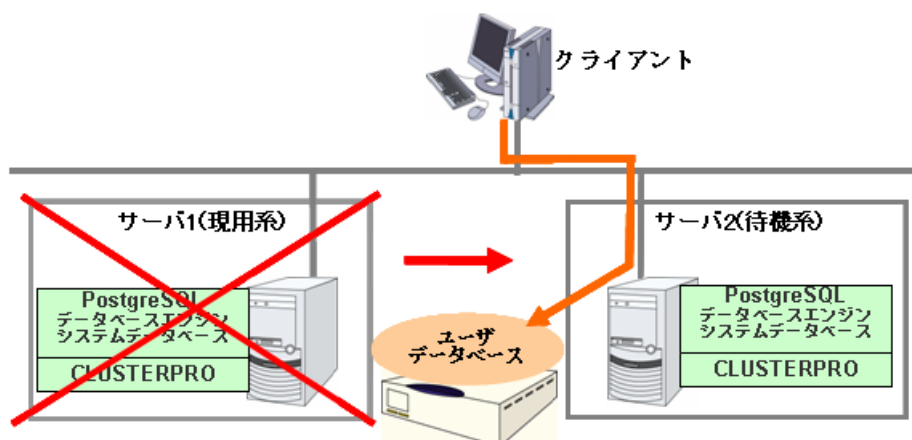
片方向スタンバイ

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。（イメージ図は共有ディスク型クラスターを想定したものです。が、ミラーディスク型クラスターも構成可能です。）



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。

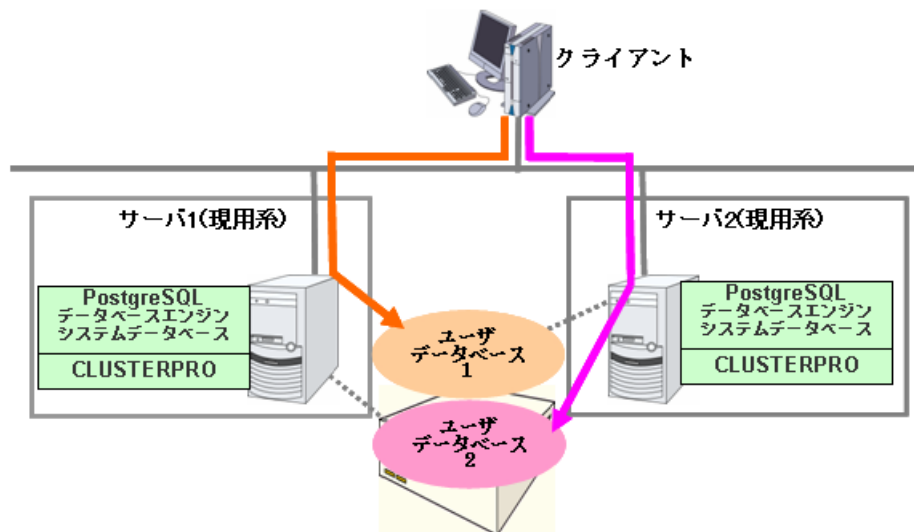
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



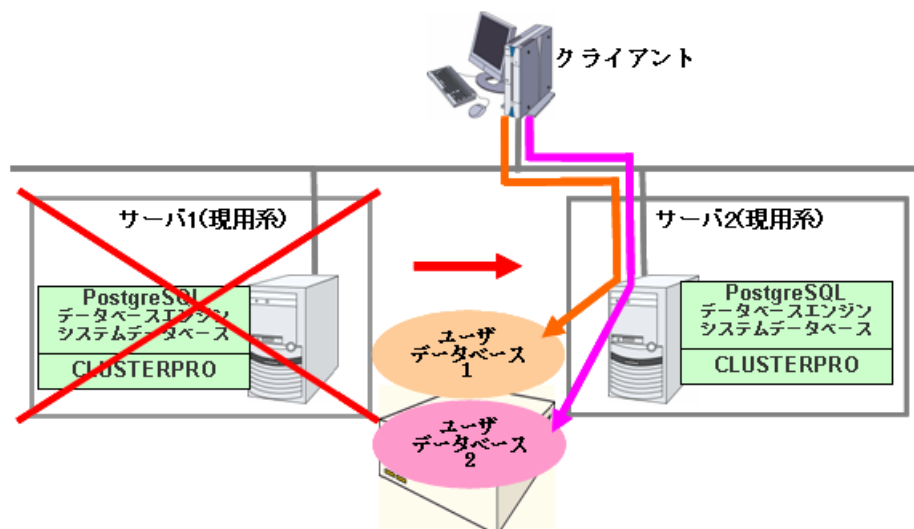
障害によりフェイルオーバーが完了すると、サーバ 2 で PostgreSQL のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバーにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。(イメージ図は共有ディスク型クラスタを想定したのですが、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)



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。



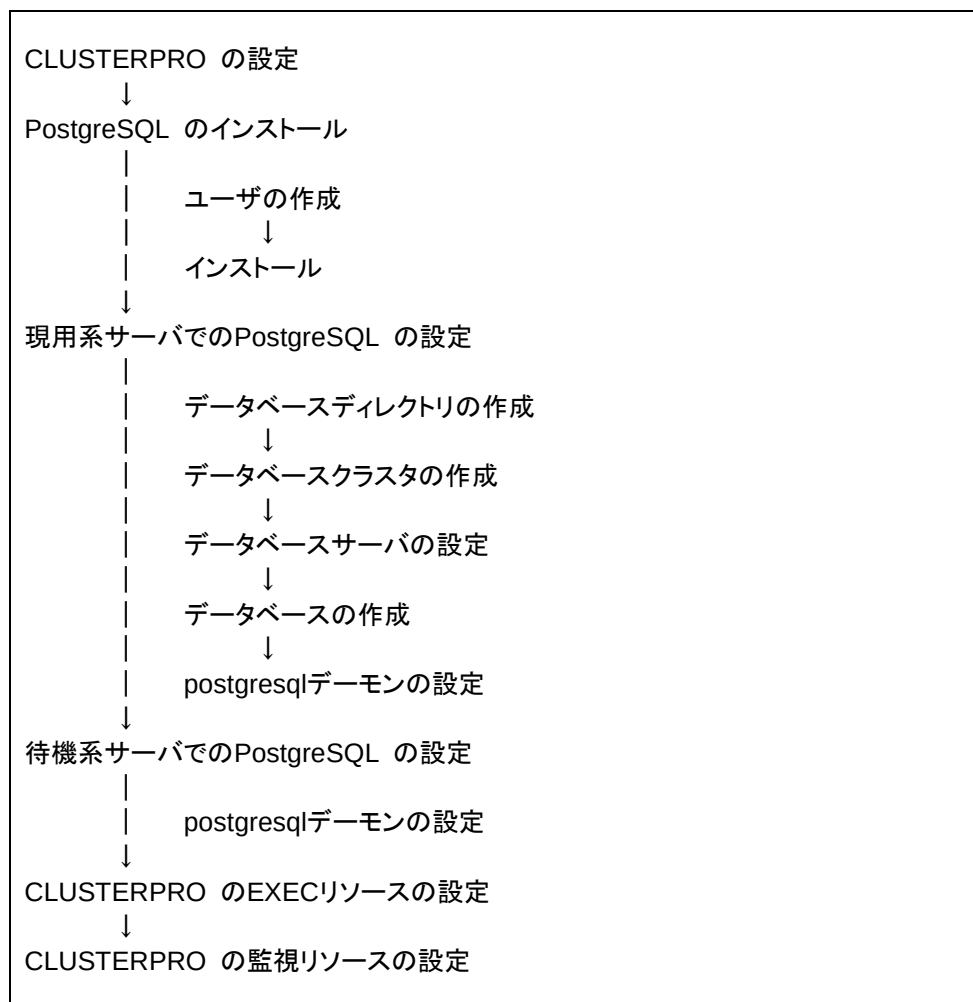
CLUSTERPRO環境下でのPostgreSQLの設定

CLUSTERPRO 環境下で PostgreSQL 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。

- ◆ ユーザデータベースは、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作成やデータベースの作成は、現用系サーバからのみ行います。
- ◆ CLUSTERPRO X Database Agent 3.0 for LinuxのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、使用可能なPostgreSQLのバージョンは、PostgreSQL8.1～8.4、9.0になります。

構築の流れ

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



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
ディスクハートビート用パーティション (クラスタパーティション)	/dev/sdb1	
データパーティション	/dev/sdb2	

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 (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2

PostgreSQL情報

PostgreSQLのバージョン	9.0.4
インストールディレクトリ	/usr/local/pgsql
管理用のユーザ	postgres
データベースディレクトリ	/mnt/sdb2/pgsql/data
データベース名	db1
文字コード	UTF8
使用ポート番号	5432
クライアント認証方式	md5

CLUSTERPROの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PostgreSQL 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 3.0 for Linux インストール&設定ガイド「第 5 章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。

PostgreSQLのインストール

両サーバにて、PostgreSQL のインストールを実施します。LinuxOS にバンドルされている PostgreSQL を使用する場合、「インストール」の作業は不要となりますが、PostgreSQL 用のユーザの確認は実施してください。

インストールについての詳細は、PostgreSQL のオンラインマニュアルを参照してください。

ユーザの作成

データベース管理用ユーザ(postgres)を、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します。

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

既に postgres ユーザが存在する場合、以下のコマンドを実施して両サーバの postgres ユーザが同じユーザ ID で設定されているか確認します。

```
# id postgres
```

uid、gid、groups の情報が等しければ、postgres ユーザの再作成は必要ありません。両サーバで ID が異なる場合は、ID が等しくなるように postgres ユーザの設定を変更してください。

postgres ユーザのパスワードを両サーバで設定します。

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

※太斜字の部分にパスワードを指定します。

インストール

PostgreSQL のソースをサーバの任意の場所に展開して解凍し、コンパイルおよびインストールを行います。ここでは入手した PostgreSQL のソース「postgresql-9.0.4.tar.gz」をサーバの /tmp にコピーしているものとして記述します。

```
# cd /tmp
# tar -zxvf postgresql-9.0.4.tar.gz
# cd postgresql-9.0.4
# ./configure --prefix=/usr/local/pgsql
# make all
# make install
# chown -R postgres:postgres /usr/local/pgsql
```

現用系サーバでのPostgreSQLの設定

データベースディレクトリの作成

データベースを格納するディレクトリを作成し、所有者を postgres ユーザに設定します。クラスタで管理するデータパーティション配下に格納する必要があります。

ここでは、root ユーザで以下のコマンドを実施します。

```
# mkdir -p /mnt/sdb2/pgsql/data
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb2/pgsql/data
# chmod 700 /mnt/sdb2/pgsql/data
```

データベースクラスタの作成

initdb コマンドを使用して、前項で作成したデータベースディレクトリ配下にデータベースクラスタを作成します。

postgres ユーザにログオンして、以下のコマンドを実施します。

```
# su - postgres
$ /usr/local/pgsql/bin/initdb -D /mnt/sdb2/pgsql/data -E UTF8
--no-locale -w
```

下記のようにデータベーススーパーユーザ postgres のパスワードの入力が求められるため、任意のパスワードを入力します。

```
...(略)...
Enter new superuser password: xxxxxx
Enter it again: xxxxxx
...(略)...
```

※太斜字の部分にパスワードを指定します。

下のように成功した旨のメッセージが表示されます。

```
Success. You can now start the database server using:

    /usr/local/pgsql/bin/postgres -D /mnt/sdb2/pgsql/data
or
    /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl -D /mnt/sdb2/pgsql/data -l logfile start
```

データベースサーバの設定

postgresql.conf ファイル/pg_hba.conf ファイルを編集して、データベースサーバの設定を行います。両ファイルは、データベースディレクトリの直下にあります。本章の例の場合、

```
/mnt/sdb2/pgsql/data/postgresql.conf
```

```
/mnt/sdb2/pgsql/data/pg_hba.conf
```

になります。

◆ postgresql.conf

postgresql.conf ファイルでは、接続の監視に使用する IP インターフェースの設定や PostgreSQL が使用するポート番号の設定を行います。

クライアントからの接続の監視に使用する IP インターフェースの設定を、利用可能な全ての IP インターフェースに対応するように設定します。[listen_address]エントリのコメントアウトを削除し、以下のように変更します。

```
listen_address = '*'
```

PostgreSQL が使用するポート番号を設定します。[port]エントリのコメントアウトを削除し、既定値(5432)から変更する場合は、[port]エントリの設定値を変更します。

```
port = ポート番号
```

本章の例では、既定値を使用するため、port の変更は行いません。

◆ pg_hba.conf

pg_hba.conf ファイルでは、クライアント認証の設定を行います。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 アドレスおよび、UNIX ドメインソケット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ます。

```
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

pg_ctl コマンドを使用してデータベースサーバを起動した後、createdb コマンドを使用してデータベースの作成を行います。

postgres ユーザで以下を実行します。

```
# su - postgres

$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl start -D /mnt/sdb2/pgsql/data -l /dev/null

$ /usr/local/pgsql/bin/createdb -h localhost -U postgres db1
```

※ 下線の部分は、データベース名を指定します。

データベースの作成が完了したら、データベースサーバを停止します。

```
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sdb2/pgsql/data -m fast
```


postgresqlデーモンの設定

init スクリプトをインストールしていない環境では、本手順は不要です。postgresql デーモンが手動起動になっていない場合、手動起動に設定します。

root ユーザで以下を実行します。

```
# chkconfig --list postgresql
```

上記を実施した結果、起動レベル 3 や 5 で on が設定されている場合は、以下を実施します。

```
# chkconfig --level 35 postgresql off
```

再度"chkconfig --list postgresql" を実施して、起動レベル 3 や 5 で off が設定されたことを確認してください。

これで現用系サーバでの PostgreSQL 設定は終了です。

待機系サーバでのPostgreSQLの設定

ファイルオーバグループを待機系サーバに移動します。待機系サーバでの PostgreSQL の設定を行います。

postgresqlデーモンの設定

「現用系サーバでの PostgreSQL の設定」の「postgresql デーモンの設定」と同じ操作を実施してください。

設定が終わったら、以下のような手順でデータベースサーバを起動・データベース接続を実施し、現用系サーバで作成したデータベースへ接続できることを確認してください。

```
# su - postgres  
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl start -D /mnt/sdb2/pgsql/data -l /dev/null  
$ /usr/local/pgsql/bin/psql -h localhost -U postgres db1
```

※ 下線の部分は、データベース名を指定します。

確認が完了したら、データベースサーバを停止します。

```
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sdb2/pgsql/data -m fast
```

CLUSTERPROのEXECリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PostgreSQL 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、「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PostgreSQLのOSユーザ名
PGINST	"/usr/local/pgsql"	PostgreSQL のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/pgsql/data"	PostgreSQL のデータベースディレクトリ
PGPORT	"5432"	PostgreSQL のポート番号

stop.sh の設定

環境変数名	設定値	説明
SUUSER	"postgres"	PostgreSQLのOSユーザ名
PGINST	"/usr/local/pgsql"	PostgreSQL のインストールディレクトリ
PGDATA	"/mnt/sdb2/pgsql/data"	PostgreSQL のデータベースディレクトリ

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 3.0 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 3.0 for Linux リファレンスガイド「第 5 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/pgsql/lib/libpq.so

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
ディスクハートビート用パーティション(クラスタパーティション)	/dev/sdb1 (/dev/sdb1, /dev/sdb3)	
データパーティション	/dev/sdb2, /dev/sdb4	

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 (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb2
	マウントポイント	/mnt/sdb2
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 (ミラーディスクリソース)	デバイス名	/dev/sdb4
	マウントポイント	/mnt/sdb4

PostgreSQL情報

PostgreSQLのバージョン	9.0.4	
インストールディレクトリ	/usr/local/pgsql	
管理用のユーザ	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/sdb2/pgsql/data
	データベース名	db1
	文字コード	UTF8
	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/sdb4/pgsql/data
	データベース名	db2
	文字コード	UTF8
	使用ポート番号	5433
	クライアント認証方式	md5

CLUSTERPROの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PostgreSQL の運用に使用するフェイルオーバーグループを二つ作成します。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 3.0 for Linux インストール&設定ガイド「第 5 章 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、グループ 1 を Server1 で、グループ 2 を Server2 で起動します。

PostgreSQLのインストール

両サーバにて、PostgreSQL のインストールを実施します。LinuxOS にバンドルされている PostgreSQL を使用する場合、「インストール」の作業は不要となりますが、PostgreSQL 用のユーザの確認は実施してください。

ユーザの作成

データベース管理用ユーザ(postgres)を、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します。

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

既に postgres ユーザが存在する場合、以下のコマンドを実施して両サーバの postgres ユーザが同じユーザ ID で設定されているか確認します。

```
# id postgres
```

uid、gid、groups の情報が等しければ、postgres ユーザの再作成は必要ありません。両サーバで ID が異なる場合は、ID が等しくなるように postgres ユーザの設定を変更してください。

postgres ユーザのパスワードを両サーバで設定します。

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

※太斜字の部分にパスワードを指定します。

インストール

PostgreSQL のソースをサーバの任意の場所に展開して解凍し、コンパイルおよびインストールを行います。ここでは入手した PostgreSQL のソース「postgresql-9.0.4.tar.gz」をサーバの /tmp にコピーしているものとして記述します。

```
# cd /tmp
# tar -zxvf postgresql-9.0.4.tar.gz
# cd postgresql-9.0.4
# ./configure --prefix=/usr/local/pgsql
# make all
# make install
# chown -R postgres:postgres /usr/local/pgsql
```

現用系サーバでのPostgreSQLの設定

本章の例の場合、グループ 1 の現用系サーバは Server1、待機系サーバは Server2 となります。また、グループ 2 の現用系サーバは Server2、待機系サーバは Server1 となります。ここでは、Server1 でグループ 1 の設定、Server2 でグループ 2 の設定を行います。

データベースディレクトリの作成

データベースを格納するディレクトリを作成し、所有者を postgres ユーザに設定します。クラスターで管理するデータパーティション配下に格納する必要があります。

root ユーザで以下のコマンドを実施します。

◆ Server1の場合

```
# mkdir -p /mnt/sdb2/pgsql/data
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb2/pgsql/data
# chmod 700 /mnt/sdb2/pgsql/data
```

◆ Server2の場合

```
# mkdir -p /mnt/sdb4/pgsql/data
# chown -R postgres:postgres /mnt/sdb4/pgsql/data
# chmod 700 /mnt/sdb4/pgsql/data
```

データベースクラスタの作成

initdb コマンドを使用して、前項で作成したデータベースディレクトリ配下にデータベースクラスターを作成します。

postgres ユーザにログオンして、以下のコマンドを実施します。

◆ Server1の場合

```
# su - postgres
$ /usr/local/pgsql/bin/initdb -D /mnt/sdb2/pgsql/data -E UTF8
--no-locale -w
```

◆ Server2の場合

```
# su - postgres
$ /usr/local/pgsql/bin/initdb -D /mnt/sdb4/pgsql/data -E UTF8
--no-locale -w
```

下記のようにデータベーススーパーユーザ postgres のパスワードの入力が求められるため、任意のパスワードを入力します。

```
...(略)
Enter new superuser password: xxxxxx
Enter it again: xxxxxx
...(略)
```

※太斜字の部分にパスワードを指定します。

下のように成功した旨のメッセージが表示されます。

```
Success. You can now start the database server using:

    /usr/local/pgsql/bin/postgres -D /mnt/sdb2/pgsql/data
or
    /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl -D /mnt/sdb2/pgsql/data -l logfile start
```

※ 太斜体の箇所は、データベースディレクトリのパスにより表示される内容が変わります。

データベースサーバの設定

postgresql.conf ファイル／pg_hba.conf ファイルを編集して、データベースサーバの設定を行います。両ファイルは、データベースディレクトリの直下にあります。本章の例の場合、以下になります。

【Server1】

```
/mnt/sdb2/pgsql/data/postgresql.conf
/mnt/sdb2/pgsql/data/pg_hba.conf
```

【Server2】

```
/mnt/sdb4/pgsql/data/postgresql.conf
/mnt/sdb4/pgsql/data/pg_hba.conf
```

◆ postgresql.conf

postgresql.conf ファイルでは、接続の監視に使用する IP インターフェースの設定や PostgreSQL が使用するポート番号の設定を行います。

クライアントからの接続の監視に使用する IP インターフェースの設定を、利用可能な全ての IP インターフェースに対応するように設定します。[listen_address]エントリのコメントアウトを削除し、以下のように変更します。

```
listen_address = '*'
```

PostgreSQL が使用するポート番号を設定します。[port]エントリのコメントアウトを削除し、既定値(5432)から変更する場合は、[port]エントリの設定値を変更します

```
port = ポート番号
```

本章の例では、Server1 では port の変更は行いません。Server2 では port の値を 5433 に変更します。

◆ pg_hba.conf

pg_hba.conf ファイルでは、クライアント認証の設定を行います。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 アドレスおよび、UNIX ドメインソケット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ます。

```
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

pg_ctl コマンドを使用してデータベースサーバを起動した後、createdb コマンドを使用してデータベースの作成を行います。

postgres ユーザで以下を実行します。文字コード(-E パラメータ)の情報などは、環境に合わせて指定してください。

◆ Server1の場合

```
# su - postgres
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl start -D /mnt/sdb2/pgsql/data -l /dev/null
$ /usr/local/pgsql/bin/createdb -h localhost -U postgres db1
```

◆ Server2の場合

```
# su - postgres
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl start -D /mnt/sdb4/pgsql/data -l /dev/null
$ /usr/local/pgsql/bin/createdb -h localhost -U postgres db2
```

※ 下線の部分は、データベース名を指定します。

データベースの作成が完了したら、データベースサーバを停止します。

◆ Server1の場合

```
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sdb2/pgsql/data -m fast
```

◆ Server2の場合

```
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sdb4/pgsql/data -m fast
```

postgresqlデーモンの設定

init スクリプトをインストールしていない環境では、本手順は不要です。postgresql デーモンが手動起動になっていない場合、手動起動に設定します。

root ユーザで以下を実行します。

```
# chkconfig --list postgresql
```

上記を実施した結果、起動レベル 3 や 5 で on が設定されている場合は、以下を実施します。

```
# chkconfig --level 35 postgresql off
```

再度”chkconfig --list postgresql”を実施して、起動レベル 3 や 5 で off が設定されたことを確認してください。

これで現用系サーバでの PostgreSQL 設定は終了です。

待機系サーバでのPostgreSQLの設定

グループ 1 を Server1 から Server2、グループ 2 を Server2 から Server1 に移動します。待機系サーバでの PostgreSQL の設定を行います。

postgresqlデーモンの設定

「現用系サーバでの PostgreSQL の設定」の「postgresql デーモンの設定」と同じ操作を実施してください。すでにサーバで postgres デーモンの設定を実施済みの場合は、実施する必要はありません。

設定が終わったら、以下のような手順でデータベースサーバを起動・データベース接続を実施し、現用系サーバで作成したデータベースへ接続できることを確認してください。

◆ Server1の場合

```
# su - postgres
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl start -D /mnt/sdb4/pgsql/data -l /dev/null
$ /usr/local/pgsql/bin/psql -h localhost -U postgres db2
```

◆ Server2の場合

```
# su - postgres
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl start -D /mnt/sdb2/pgsql/data -l /dev/null
$ /usr/local/pgsql/bin/psql -h localhost -U postgres db1
```

※ 下線の部分は、データベース名を指定します。

確認が完了したら、データベースサーバを停止します。

◆ Server1の場合

```
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sdb4/pgsql/data -m fast
```

◆ Server2の場合

```
$ /usr/local/pgsql/bin/pg_ctl stop -D /mnt/sdb2/pgsql/data -m fast
```


CLUSTERPROのEXECリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PostgreSQL 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、「付録 A サンプルスクリプト」のように記述します。サンプルスクリプト冒頭の環境変数の設定値(アンダーラインの箇所)を以下のように編集します。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。

start.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	設定値(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/usr/local/pgsql"	"/usr/local/pgsql"
PGDATA	"/mnt/sdb2/pgsql/data"	"/mnt/sdb4/pgsql/data"
PGPORT	"5432"	"5433"

stop.sh の設定

環境変数名	設定値(グループ1)	説明(グループ2)
SUUSER	"postgres"	"postgres"
PGINST	"/usr/local/pgsql"	"/usr/local/pgsql"
PGDATA	"/mnt/sdb2/pgsql/data"	"/mnt/sdb4/pgsql/data"

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 3.0 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 3.0 for Linux リファレンスガイド「第 5 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/pgsql/lib/libpq.so	/usr/local/pgsql/lib/libpq.so

付録 A サンプルスクリプト

PowerGres、PowerGres Plus および PostgreSQL のクラスタを構築するために必要なスクリプトのサンプルです。スクリプト内でアンダーラインの箇所は、お使いになられる環境に合わせて適宜編集してください。

start.sh

PowerGres/PowerGres Plus/PostgreSQL を起動するためのスクリプトです。アンダーラインの箇所を適宜編集してお使いください。

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

ulimit -s unlimited

#
# PostgreSQL's Parameters
#
SUUSER="postgres"          # PG user name(OS user)
PGINST="/opt/powergres94"  # PG Install directory
PGDATA="/mnt/sdb2/data"    # Database directory
PGPORT="5432"              # Database Port number

if [ -f ${PGDATA}/postmaster.pid ]
then
    rm -f ${PGDATA}/postmaster.pid
fi

if [ -f /tmp/.s.PGSQL.${PGPORT} ]
then
    rm -f /tmp/.s.PGSQL.${PGPORT}
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 "PG Database start"

su - ${SUUSER} -c "${PGINST}/bin/pg_ctl start -D ${PGDATA} -l /dev/null -o '-i -p
${PGPORT}'"
    else
        echo "ERROR_DISK from START"
    fi
elif [ "$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 "PG Database start"

    su - ${SUUSER} -c "${PGINST}/bin/pg_ctl start -D ${PGDATA} -l /dev/null -o '-i -p ${PGPORT}'"
  else
    echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
  fi
else
  echo "NO_CLP"
fi
echo "EXIT"
exit 0

```

stop.sh

PowerGres/PowerGres Plus/PostgreSQL を停止するためのスクリプトです。アンダーラインの箇所を適宜編集してお使いください。

```

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

ulimit -s unlimited

#
# PostgreSQL's Parameters
#
SUUSER="postgres"          # PG user name(OS user)
PGINST="/opt/powergres94"  # PG Install directory
PGDATA="/mnt/sdb2/data"   # Database directory

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 "PG Database stop"

    su - ${SUUSER} -c "${PGINST}/bin/pg_ctl stop -D ${PGDATA} -m fast"
  fi
fi

```

```

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 "PG Database stop"

su - ${SUUSER} -c "${PGINST}/bin/pg_ctl stop -D ${PGDATA} -m fast"
    else
        echo "ERROR_DISK from FAILOVER"
    fi
else
    echo "NO_CLP"
fi
echo "EXIT"
exit 0

```