CLUSTERPRO® X *for Windows*

PPガイド (PowerGres)

2015.04.27
第4版

CLUSTERPRO

改版履歴

版数	改版日付	内 容
1	2012/07/02	PPガイド（データベース）より分冊し、新規作成
2	2013/01/31	PowerGres V9.1に対応
3	2014/01/24	PowerGres Plus V9.1に対応
4	2015/04/27	PowerGres V9.4に対応

© Copyright NEC Corporation 2012. All rights reserved.

免責事項

本書の内容は、予告なしに変更されることがあります。
日本電気株式会社は、本書の技術的もしくは編集上の間違い、欠落について、一切責任をおいません。
また、お客様が期待される効果を得るために、本書に従った導入、使用および使用効果につきましては、
お客様の責任とさせていただきます。
本書に記載されている内容の著作権は、日本電気株式会社に帰属します。本書の内容の一部または全部
を日本電気株式会社の許諾なしに複製、改変、および翻訳することは禁止されています。

商標情報

CLUSTERPRO® X は日本電気株式会社の登録商標です。
Intel、Pentium、Xeonは、Intel Corporationの登録商標または商標です。
Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
本書に記載されたその他の製品名および標語は、各社の商標または登録商標です。
その他のシステム名、社名、製品名等はそれぞれの会社の商標及び登録商標です。

目次

はじめに i

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

第 1 章 PowerGres V3 1

機能概要 1
CLUSTERPRO環境下でのPowerGresの設定 4
構築の流れ 4
片方向スタンバイでの構築手順 5
双方向スタンバイでの構築手順 11

第 2 章 PowerGres V5 / V6 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 30

第 3 章 PowerGres V9.0 / V9.1 35

機能概要 35
CLUSTERPRO環境下でのPowerGresの設定 37
片方向スタンバイでの構築手順 37
双方向スタンバイでの構築手順 49

第 4 章 PowerGres V9.4 53

PowerGres on Windowsマニュアル 53
機能概要 53
CLUSTERPRO環境下でのPowerGresの設定 55
片方向スタンバイでの構築手順 55
双方向スタンバイでの構築手順 68

第 5 章 PowerGres Plus V2 72

機能概要 72
CLUSTERPRO環境下でのPowerGres Plusの設定 75
構築の流れ 75
片方向スタンバイでの構築手順 76
双方向スタンバイでの構築手順 83

第 6 章 PowerGres Plus V9.1 93

機能概要 93
CLUSTERPRO環境下でのPowerGres Plusの設定 95
片方向スタンバイでの構築手順 95
双方向スタンバイでの構築手順 117

はじめに

対象読者と目的

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

適用範囲

本書は、 以下の製品を対象としています。
CLUSTERPRO X 3.3 for Windows
CLUSTERPRO X 3.2 for Windows
CLUSTERPRO X 3.1 for Windows
CLUSTERPRO X 3.0 for Windows
CLUSTERPRO X 2.1 for Windows
CLUSTERPRO X 2.0 for Windows
CLUSTERPRO X 1.0 for Windows

CLUSTERPRO マニュアル体系

CLUSTERPRO のマニュアルは、以下の 4 つに分類されます。各ガイドのタイトルと役割を以下に示します。

『CLUSTERPRO X スタートアップガイド』(Getting Started Guide)

CLUSTERPRO を使用するユーザを対象読者とし、製品概要、動作環境、アップデート情報、既知の問題などについて記載します。

『CLUSTERPRO X インストール & 設定ガイド』(Install and Configuration Guide)

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

『CLUSTERPRO X リファレンス ガイド』(Reference Guide)

管理者、およびCLUSTERPRO を使用したクラスタ システムの導入を行うシステム エンジニアを対象とし、CLUSTERPRO の運用手順、各モジュールの機能説明、メンテナンス関連情報およびトラブルシューティング情報等を記載します。『インストール & 設定ガイド』を補完する役割を持ちます。

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

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

本書の表記規則

本書では、「注」および「重要」を以下のように表記します。

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

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

関連情報: は、参照先の情報の場所を表します。

また、本書では以下の表記法を使用します。

表記	使用方法	例
[ ] 角かっこ	コマンド名の前後 画面に表示される語 (ダイアログ ボックス、メニューなど) の前後	[スタート] をクリックします。 [プロパティ] ダイアログ ボックス
コマンドライン中の [ ] 角かっこ	かっこ内の値の指定が省略可能であることを示します。	`clpstat -s[-h host_name]`
モノスペースフォント (courier)	パス名、コマンド ライン、システムからの出力 (メッセージ、プロンプトなど)、ディレクトリ、ファイル名、関数、パラメータ	`c:¥Program files¥CLUSTERPRO`
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) 斜体	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項目	`clpstat –s [-h host_name]`

最新情報の入手先

最新の製品情報については、以下のWebサイトを参照してください。

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

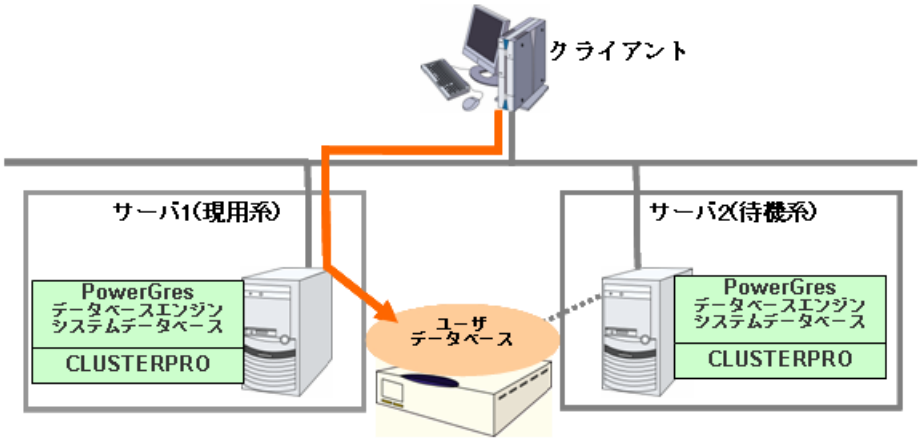
第 1 章　PowerGres V3

機能概要

PowerGres V3 を、CLUSTERPRO X 1.0 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。）

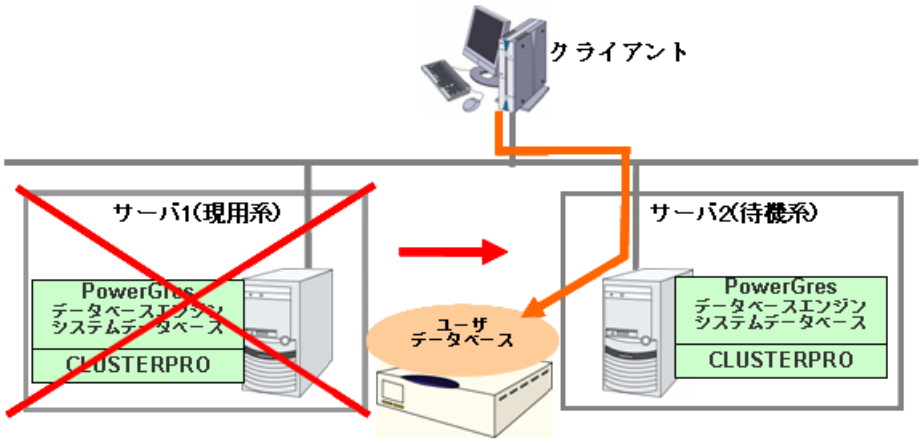
片方向スタンバイ

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。



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 アドレスや仮想コンピュータ名を使用して接続します。

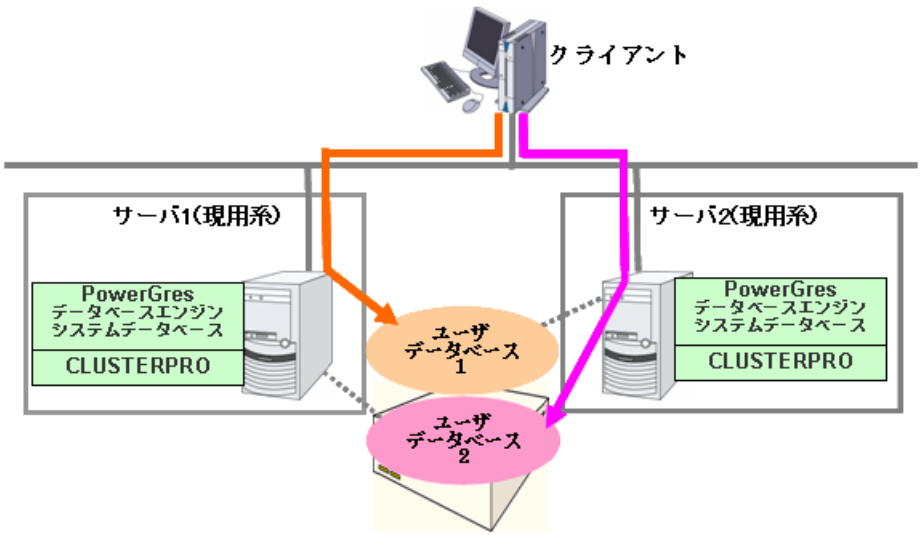
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



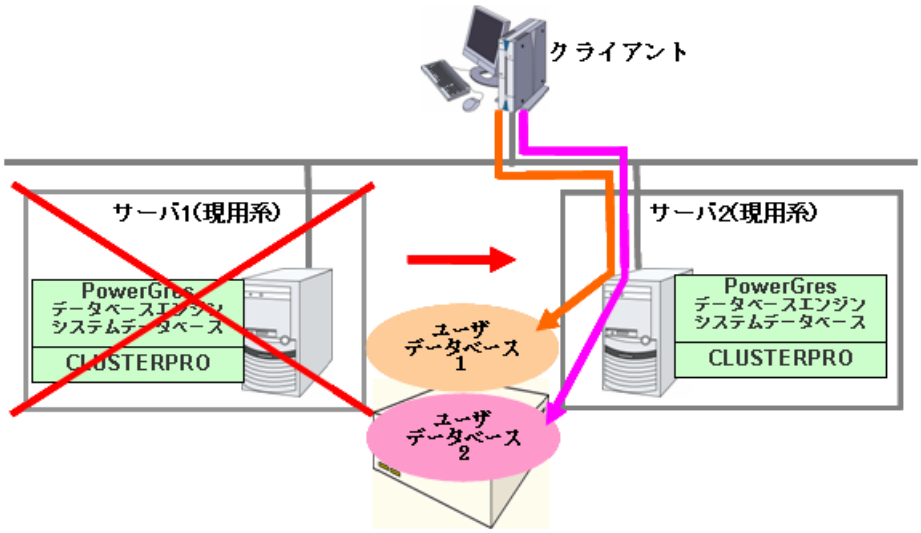
障害によりフェイルオーバが完了すると、サーバ 2 で PowerGres のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。


クライアント
サーバ1(現用系)
PowerGres
データベースエンジン
システムデータベース
CLUSTERPRO
サーバ2(現用系)
PowerGres
データベースエンジン
システムデータベース
CLUSTERPRO
ユーザ
データベース
1
ユーザ
データベース
2

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。

- 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。データベースの作成は、現用系サーバからのみ行います。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、データベースサーバの起動・停止は必ずサービスを使用して行う必要があります。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、使用可能なPowerGresのバージョンは、PowerGres3以降になります。

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
        ↓
PowerGres のインストール
        ↓
現用系サーバでのPowerGres の設定
        |     データベースクラスタの作成
        |           ↓
        |     データベースサーバの設定
        |           ↓
        |     PowerGresサービスの登録
        |           ↓
        |     データベースの作成
        ↓
待機系サーバでのPowerGres の設定
        |     データベースクラスタの適用
        |           ↓
        |     PowerGresサービスの登録
        ↓
CLUSTERPRO のサービスリソースの設定
        ↓
CLUSTERPRO の監視リソースの設定
```

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E	

フェイルオーバグループ情報

グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	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	E
サービス	PowerGres3

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	3
データベースディレクトリ	E:¥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	trust

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グループを作成します。フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- 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 Windows 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 をインストールします。インストール先は、サーバのローカルディスクを指定してください。

現用系サーバでの PowerGres の設定

[PowerGres サーバマネージャ]を使用して、PowerGres の設定を行います。

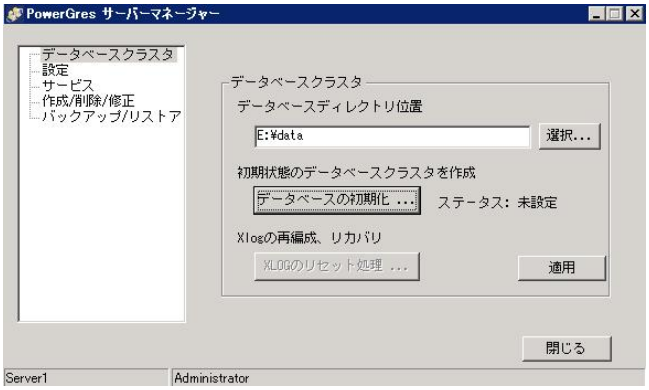
[スタート] → [全てのプログラム] → [PowerGres3] → [PowerGres] を選択して、[PowerGres サーバマネージャ]を開きます。

データベースクラスタの設定

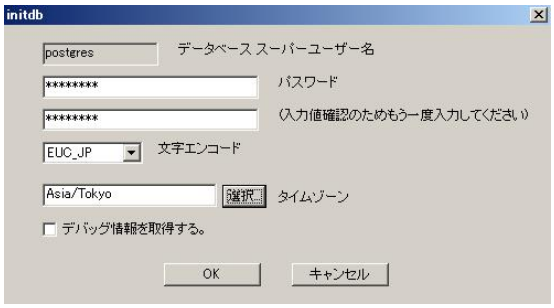
切替パーティション(E:¥data)に、データベースクラスタを作成します。

[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから [データベースクラスタ]を選択します。

[データベースディレクトリ位置]に E:¥data を指定して、[データベースの初期化]を選択します。



[initdb]画面では、データベーススーパユーザである postgres ユーザにパスワードを設定し、文字エンコードを適切に設定して[OK]を選択します。



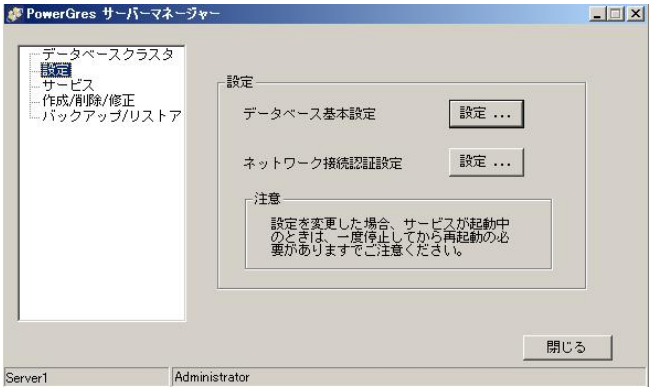
[サービス起動ユーザの選択]画面では、サービス起動ユーザを選択します。ここでは Administrator を選択してパスワードを指定した後、[OK]を選択します。

以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:
    ""postmaster -D "E:/data"
or
    ""pg_ctl -D "E:/data" -l logfile start
```

データベースサーバの設定

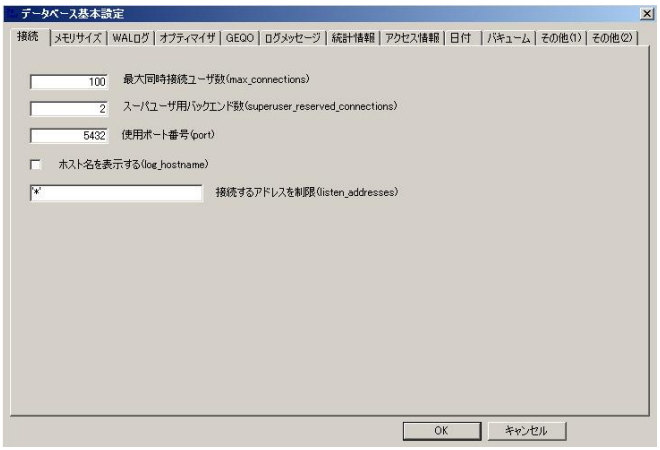
[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから [設定]を選択します。



(1) [データベース基本設定]画面

[接続]タブの画面では、接続の監視に使用する IP インターフェースの設定を行います。

[接続するアドレスを制限]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。

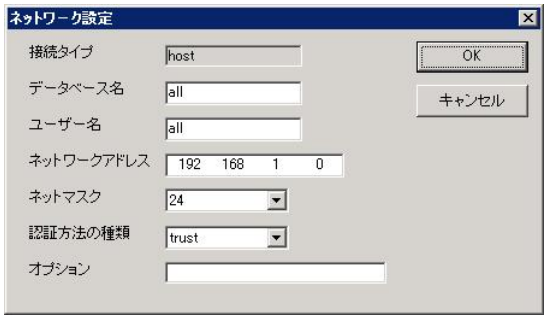


(2) ネットワーク接続認証設定

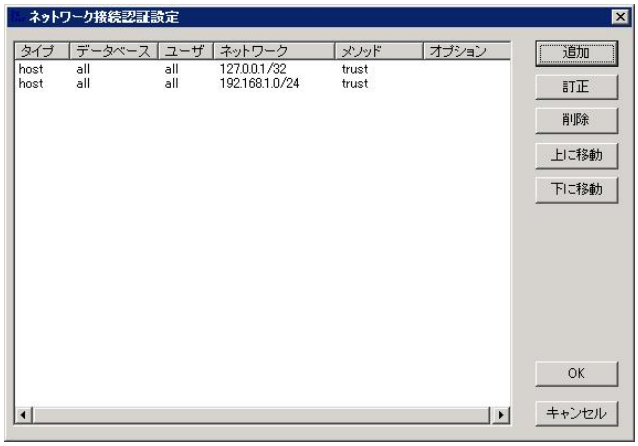
データベースディレクトリが作成された初期状態では、ループバック IP アドレスからの接続許可のみがあります。環境に応じて接続を許可・禁止するクライアントの設定を行ってください。ここでは、192.168.1.0/24 からの接続を許可する設定を行います。

[ネットワーク接続認証設定]画面で[追加]を選択します。

[ネットワーク設定]画面で[IP アドレス][ネットマスク]を変更し、[OK]を選択します。



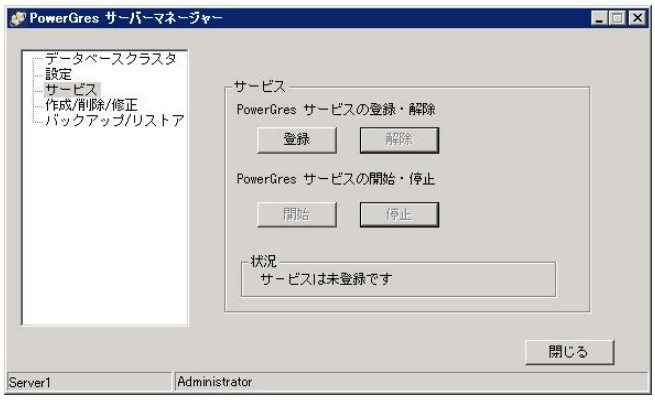
[ネットワーク接続認証設定]画面に、追加したネットワーク設定が表示されていることを確認します。



PowerGres サービスの登録・起動設定

Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動している場合は、終了させてください。

[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから[サービス]を選択します。

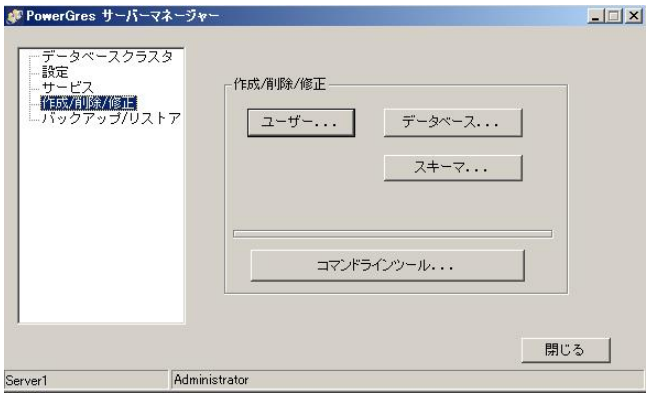


[PowerGres サービスの登録・解除]の[登録]を選択します。データベースクラスタ設定時と同じ[サービス起動ユーザの選択]画面が表示されますので、Administrator のパスワードを設定します。サービスの登録が完了したら、[PowerGres サービスの開始・停止]の[開始]を選択します。

次に、Windows の Microsoft 管理コンソールの[サービス]を開き、PowerGres3 サービスが追加、起動されていることを確認します。また、PowerGres3 サービスは CLUSTERPRO で起動・停止の制御を行うので、[スタートアップの種類]を[手動]に変更します。

データベースの作成

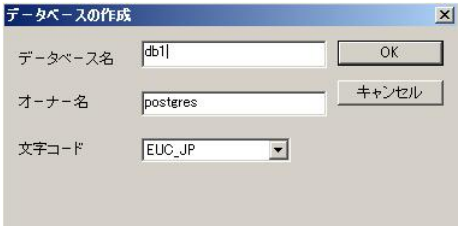
[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから[作成/削除/修正]を選択します。



[データベース]を選択し、[ログイン情報]画面でユーザ名：postgres と postgres ユーザのパスワードを指定します。

[データベース管理]画面には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。[追加]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。



[データベース管理]画面には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 サーバマネージャ]画面の左のツリーから[サービス]を選択します。[PowerGres サービスの開始・停止]の[停止]を選択して、PowerGres のサービスを終了します。

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

待機系サーバでの PowerGres の設定

フェイルオーバグループを待機系サーバに移動します。以下の順で待機系サーバでの PowerGres の設定を行います。

データベースクラスタの適用

[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから [データベースクラスタ]を選択します。

[データベースディレクトリ位置]の[選択]を選択して、[フォルダの参照]画面から現用系サーバで作成したデータベースディレクトリを選択します。ここでは E:¥data を選択します。

[データベースディレクトリ位置]に E:¥data が表示されたことを確認して、[適用]を選択します。

PowerGres サービスの登録・起動設定

「現用系サーバでの PowerGres の設定」の「PowerGres サービスの登録・起動設定」と同様の手順を実施してください。実施後、psql ユーティリティ等を使用して、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、PowerGres3 サービスを停止します。[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから[サービス]を選択し、[PowerGres サービスの開始・停止]の[停止]を選択します。

CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres3 サービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択します。CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視リソースを理解する」をご参照ください。

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E、F	

フェイルオーバグループ情報

グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	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	E
サービス	PowerGres3
グループ名	グループ2
フェイルオーバポリシ	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	F
サービス	PowerGres3_2

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	3	
インストールフォルダ	C:¥Program Files¥PowerGres3	
ユーザデータベース情報1	データベースディレクトリ	E:¥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	trust
ユーザデータベース情報2	データベースディレクトリ	F:¥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	trust

CLUSTERPRO の設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、PowerGres 運用に使用するフェイルオーバグループを二つ作成します。各フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- 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 Windows 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。

PowerGres のインストール

両サーバにて PowerGres をインストールします。インストール先は、サーバのローカルディスクを指定してください。

現用系サーバでの PowerGres の設定

双方向スタンバイ環境では、グループ 1 の現用系サーバは Server1、グループ 2 の現用系サーバは Server2 となります。本項の画面は、グループ 1 用の設定イメージです。Server2 で設定を行う場合は、値をグループ 2 用に読み替えて実施してください。

PowerGres の設定は、[PowerGres サーバマネージャ]を使用して実施します。

[スタート] → [全てのプログラム] → [PowerGres3] → [PowerGres] を選択して、[PowerGres サーバマネージャ]を開きます。

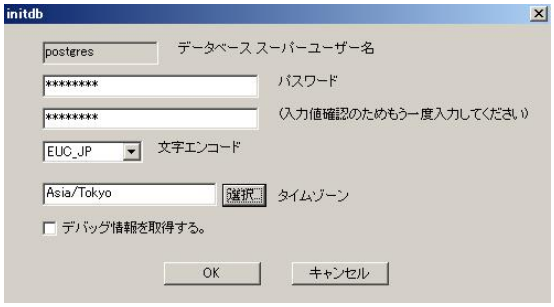
データベースクラスタの設定

切替パーティション(E:¥data(F:¥data))に、データベースクラスタを作成します。

[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから [データベースクラスタ]を選択します。

[データベースディレクトリ]に E:¥data(F:¥data)を指定して、[データベースの初期化]を選択します。

[initdb]画面では、データベーススーパユーザである postgres ユーザにパスワードを設定し、文字エンコードを適切に設定して[OK]を選択します。



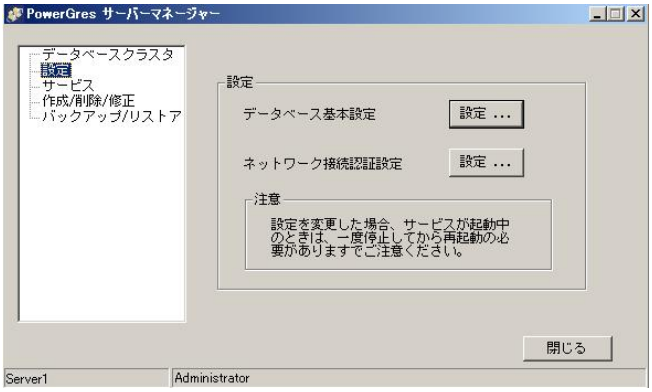
[サービス起動ユーザの選択]画面では、サービス起動ユーザを選択します。ここでは Administrator を選択してパスワードを指定した後、[OK]を選択します。

以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:
    ""postmaster -D "E:/data"
or
    ""pg_ctl -D "E:/data" -l logfile start
```

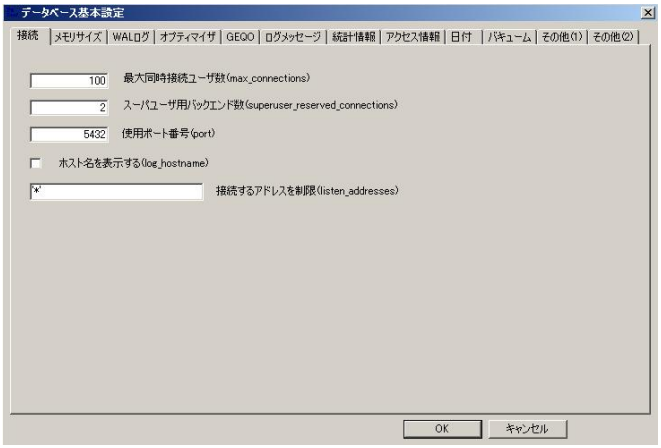
データベースサーバの設定

[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから [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、使用するポート番号や接続の監視に使用する IP インターフェースの設定を行います。[接続するアドレスを制限]の設定を'*'(利用可能な全ての IP インターフェースに対応)に変更します。[使用ポート番号]は、Server2 の場合のみ、5432 に変更します。

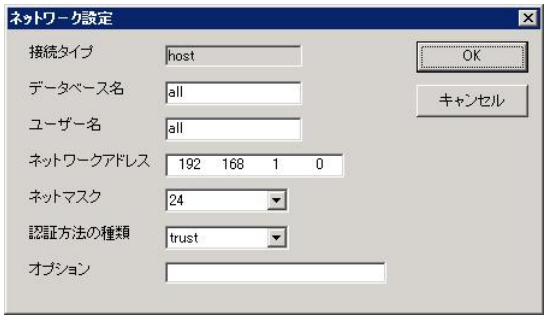


(2) ネットワーク接続認証設定

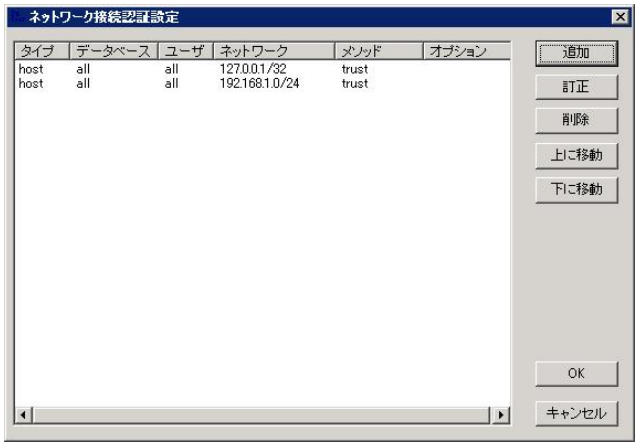
データベースディレクトリが作成された初期状態では、ループバック IP アドレスからの接続許可のみがあります。環境に応じて接続を許可・禁止するクライアントの設定を行ってください。ここでは、192.168.1.0/24 からの接続を許可する設定を行います。

[ネットワーク接続認証設定]画面で[追加]を選択します。

[ネットワーク設定]画面で[IP アドレス][ネットマスク]を変更し、[OK]を選択します。



[ネットワーク接続認証設定]画面に、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ます。



PowerGres サービスの登録・起動

コマンドプロンプトから sc コマンドを使用して PowerGres 用のサービスを登録します。

各サーバで以下のコマンドを実行します。太字下線の部分は環境に応じて Administrator のパスワードを指定します。

◆ Server1の場合

```
> sc create PowerGres3 binPath= “C:¥Program Files
¥PowerGres3¥bin¥pg_ctl.exe runservice –N PowerGres3 –D E:¥data”
depend= RPCSS obj= .¥Administrator DisplayName= PowerGres3 password=
xxxx
```

◆ Server2の場合

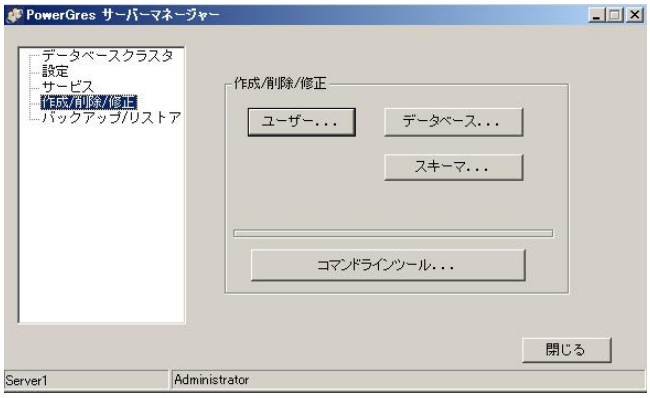
```
> sc create PowerGres3_2 binPath= “C:¥Program Files
¥PowerGres3¥bin¥pg_ctl.exe runservice –N PowerGres3_2 –D F:¥data”
depend= RPCSS obj= .¥Administrator DisplayName= PowerGres3_2
password= xxxx
```

上記のコマンドを実行した結果、コマンドプロンプトに「[SC] CreateService SUCCESS」が表示されることを確認します。

Windows の[サービス]管理コンソールを開きます。Server1 では PowerGres3 サービス、Server2 では PowerGres3_2 サービスが表示されていることを確認し、サービスを起動します。

データベースの作成

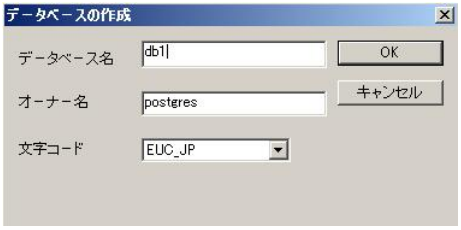
[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから[作成/削除/修正]を選択します。



[データベース]を選択し、[ログイン情報]画面でユーザ名：postgres と postgres ユーザのパスワードを指定します。

[データベース管理]画面には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。[追加]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(db2)を設定します。



[データベース管理]画面に新規に追加したデータベース名が表示されていることを確認した後、[PowerGres サーバマネージャ]画面を終了します。

Windows の[サービス]管理コンソールを開き、PowerGres3(PowerGres3_2)サービスを停止します。

これで現用系サーバでの PowerGres 設定は終了です。

待機系サーバでの PowerGres の設定

各フェイルオーバグループをそれぞれ待機系サーバに移動してください。以下の順で待機系サーバでの PowerGres の設定を行います。

データベースクラスタの適用

[PowerGres サーバマネージャ]画面の左のツリーから [データベースクラスタ]を選択します。

[データベースディレクトリ位置]の[選択]を選択して、[フォルダの参照]画面から現用系サーバで作成したデータベースディレクトリを選択します。ここでは E:¥data(F:¥data)を選択します。

[データベースディレクトリ位置]に E:¥data(F:¥data)が表示されたことを確認して、[適用]を選択します。

PowerGres サービスの登録・データベースへの接続確認

「現用系サーバでの PowerGres の設定」の「PowerGres サービスの登録・起動設定」と同様に、コマンドプロンプトから PowerGres 用のサービスを追加します。Server1 では PowerGres3_2 サービス、Server2 では PowerGres3 サービスを追加します。

- Server1の場合

```
> sc create PowerGres3_2 binPath= “C:¥Program Files
¥PowerGres3¥bin¥pg_ctl.exe runservice –N PowerGres3_2 –D F:¥data”
depend= RPCSS obj= .¥Administrator DisplayName= PowerGres3_2
password= xxxx
```

- Server2の場合

```
> sc create PowerGres3 binPath= “C:¥Program Files
¥PowerGres3¥bin¥pg_ctl.exe runservice –N PowerGres3 –D E:¥data”
depend= RPCSS obj= .¥Administrator DisplayName= PowerGres3 password=
xxxx
```

上記のコマンドを実行した結果、コマンドプロンプトに「[SC] CreateService SUCCESS」が表示されることを確認します。

Windows の[サービス]管理コンソールを開きます。Server1 では PowerGres3_2 サービス、Server2 では PowerGres3 サービスが表示されていることを確認し、追加したサービスを起動します。

psql ユーティリティ等を使用して、データベース：db1,db2 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 用のサービスを停止します。

CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres 用のサービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。グループ 1 には PowerGres3 サービス用、グループ 2 には PowerGres3_2 サービス用のリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」 をご参照ください。

CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択します。CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視リソースを理解する」をご参照ください。

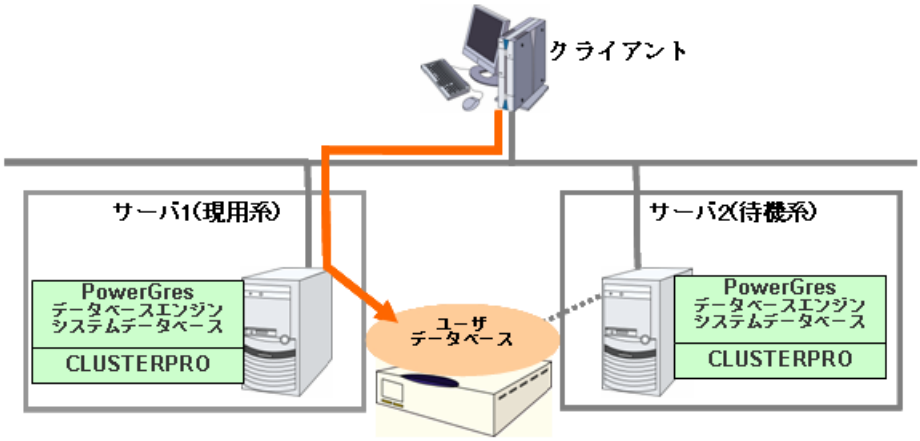
第 2 章　PowerGres V5 / V6

機能概要

PowerGres V5、および V6 を、CLUSTERPRO X 1.0 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。）

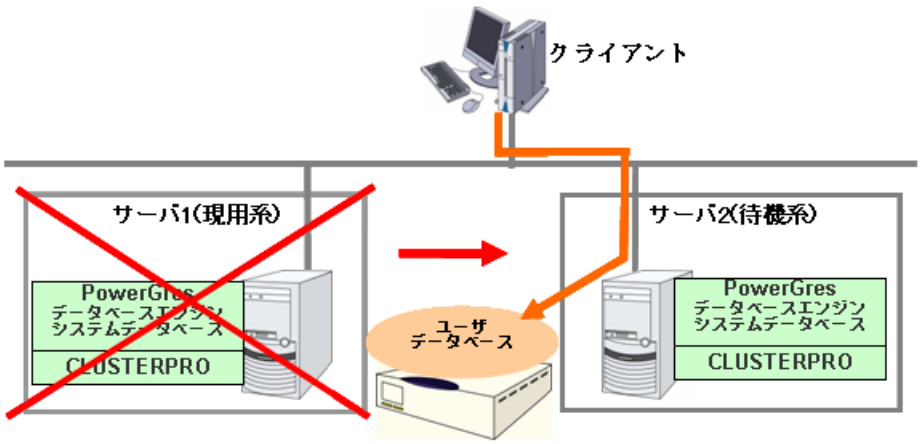
片方向スタンバイ

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。



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 アドレスや仮想コンピュータ名を使用して接続します。

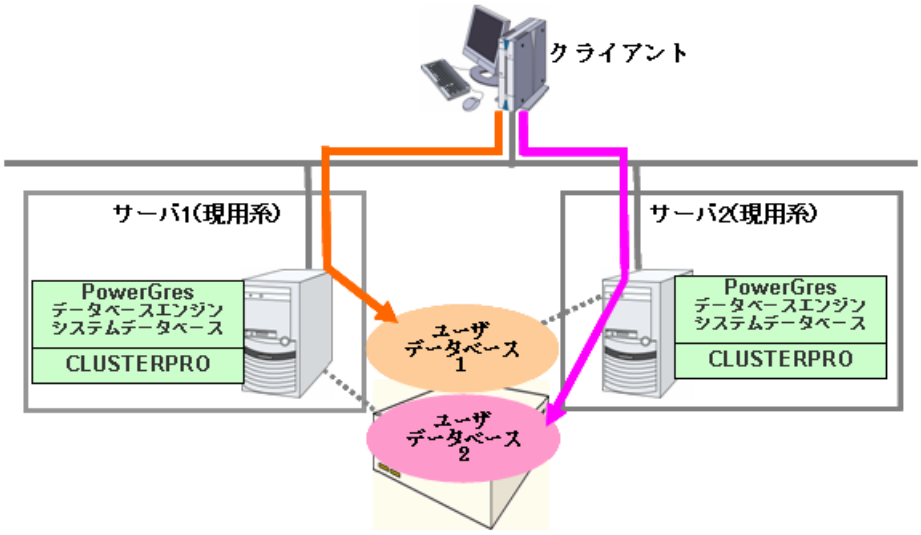
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



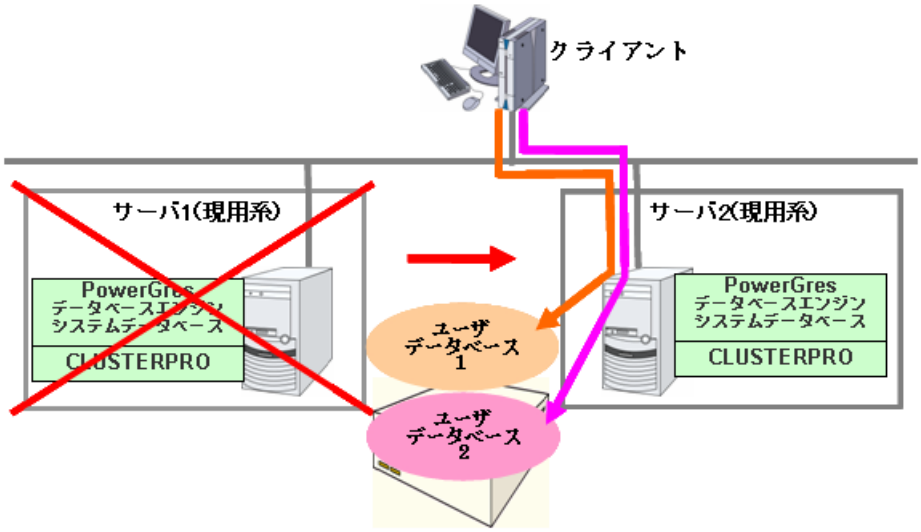
障害によりフェイルオーバが完了すると、サーバ 2 で PowerGres のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。

- 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。データベースの作成は、現用系サーバからのみ行います。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、データベースサーバの起動・停止は必ずサービスを使用して行う必要があります。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、使用可能なPowerGresのバージョンは、PowerGres3以降になります。

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E	

フェイルオーバグループ情報

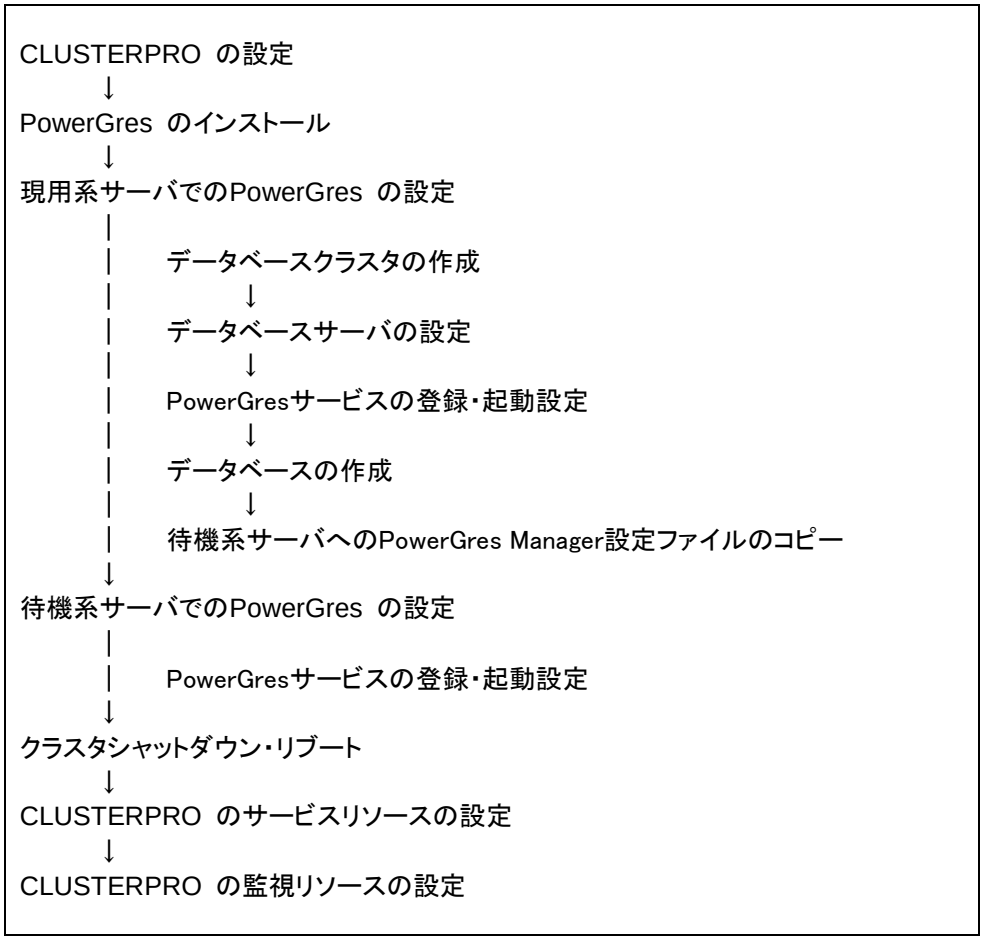
グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	Server1 → Server2
フローティングIPアドレス	192.168.1.10
ディスクリソース	E
サービス	PowerGres

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	5
データベースディレクトリ	E:¥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。



1. 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グループを作成します。フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- 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 Windows 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、フェイルオーバグループを現用系サーバで起動します。

2. PowerGres のインストール

両サーバにて PowerGres をインストールします。インストール先は、サーバのローカルディスクを指定してください。

両サーバにて Administrator グループに属さない、postgres ユーザを追加します。

ユーザ情報

ユーザ名	postgres
フルネーム	PowerGres Administrator
パスワード	任意

以降の手順は Administrator 権限でログオンしたまま、実行します。

切替パーティションにデータベースディレクトリを作成します。
切替パーティションドライブ直下にデータを作成することはできません。必ずデータベースディレクトリを作成してください。

3. 現用系サーバでの PowerGres の設定

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

PowerGresV5 の場合
[スタート] → [全てのプログラム] → [PowerGres5] → [PowerGres] を選択して、[PowerGres Manager]を開きます。

PowerGresV6 の場合
[スタート] → [全てのプログラム] → [PowerGres6] → [PowerGres] を選択して、[PowerGres Manager]を開きます。

3.1. データベースクラスタの作成

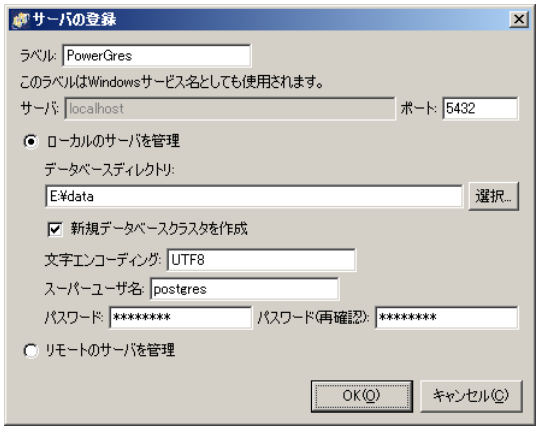
切替パーティション(E:¥data)に、データベースクラスタを作成します。

[ファイル] → [サーバの登録] を実行します。

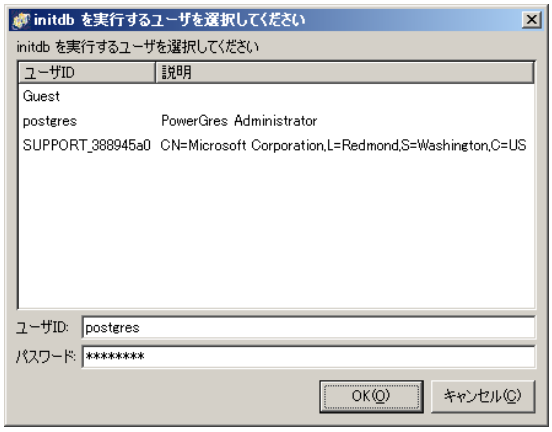
データベースクラスタ情報

ラベル (※1)	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	E:¥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 (※2)	任意

※1 ここで設定した値がサービス名となります
※2 OS に設定した postgres ユーザのパスワードと同一である必要はありませんが、同じパスワードを設定することを推奨します。



[OK] を押すと、「initdb を実行するユーザを指定してください」画面が表示されます。ユーザ ID に postgres ユーザ、パスワードに OS に設定した postgres ユーザのパスワードを設定します。



[OK] を押すと、実行結果が表示されるので、右上の×ボタンで画面を閉じます。

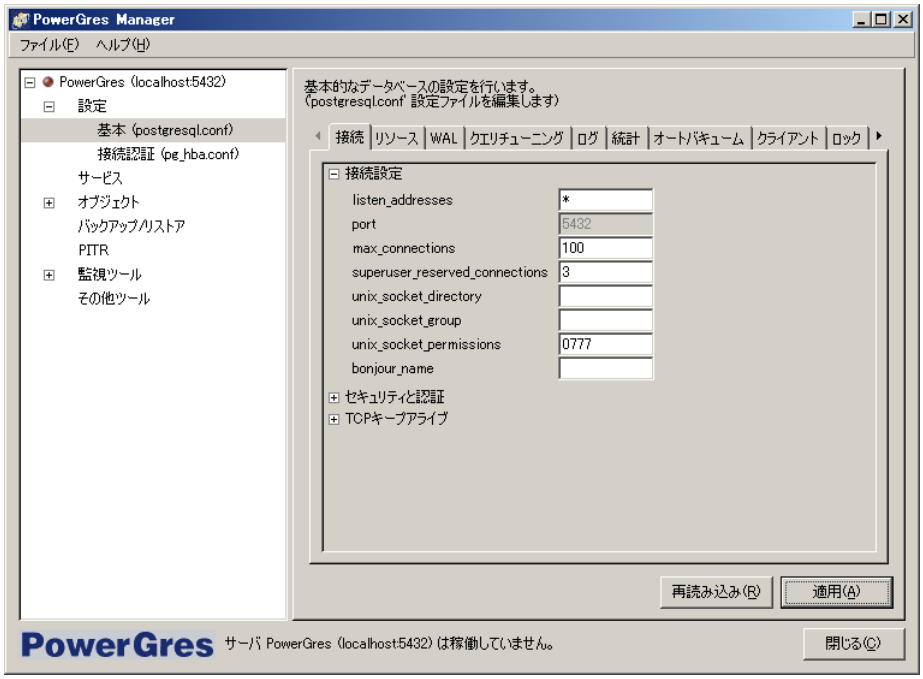
3.2. データベースサーバの設定

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。

(3) 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。



(4)　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。

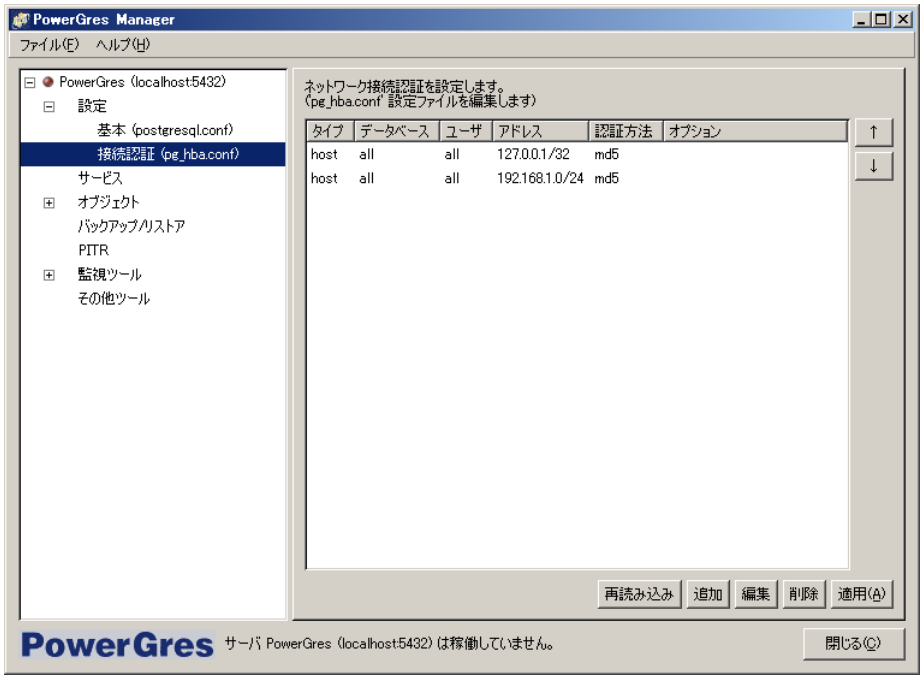
[PowerGres Manager]画面の左のツリーから [設定]→[接続認証]を選択し、[追加]を選択します。

[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

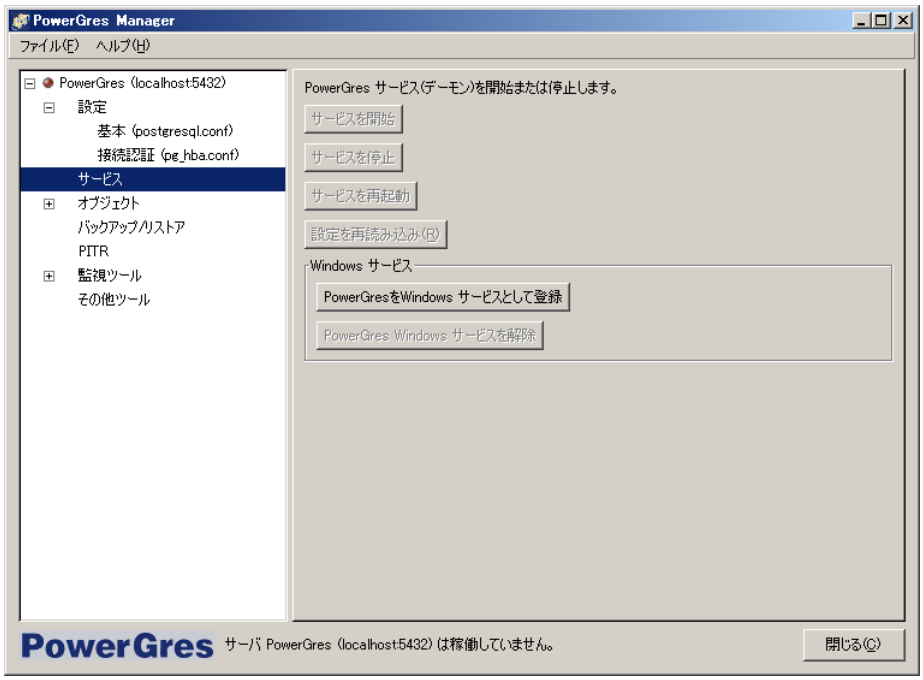
追加したネットワーク設定が表示されていることを確認し、[適用]を選択します。



3.3. PowerGres サービスの登録・起動設定

Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動している場合は、終了させてください。

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



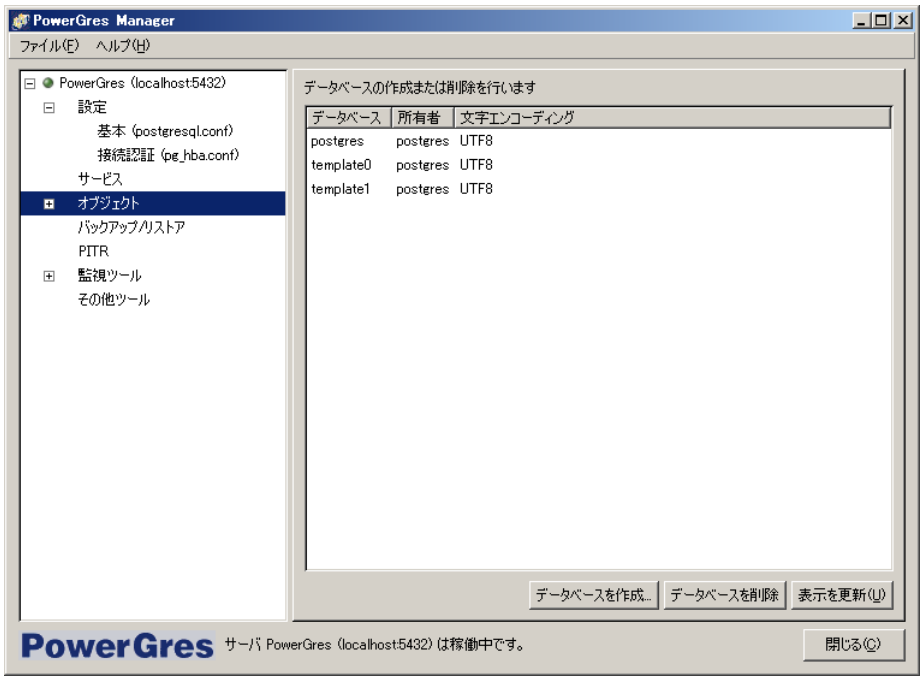
[PowerGres を Windows サービスとして登録]を選択します。サービスの登録が完了したら、[サービスを開始]を選択します。

次に、Windows の Microsoft 管理コンソールの[サービス]を開き、PowerGres サービス(※)が追加、起動されていることを確認します。また、PowerGres サービスは CLUSTERPRO で起動・停止の制御を行うので、[スタートアップの種類]を[手動]に変更します。
※サービス名はデータベースクラスタ情報に設定したラベル名

3.4. 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 のサービスを終了します。

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。

3.5. 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。

PowerGresV5 の場合

C:¥Document and Settings¥Administrator¥Application Data¥PowerGres¥powergres-mgr.ini

PowerGresV6 の場合

C:¥Document and Settings¥Administrator¥Application Data¥PowerGres¥powergres-mgr6.ini

4. 待機系サーバでの PowerGres の設定

フェイルオーバグループを待機系サーバに移動します。以下の順で待機系サーバでの PowerGres の設定を行います。

4.1. PowerGres サービスの登録・起動設定

「片方向スタンバイでの構築手順」-「現用系サーバでの PowerGres の設定」-「PowerGres サービスの登録・起動設定」と同様の手順を実施してください。実施後、psql ユーティリティ等を使用して、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 サービスを停止します。[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。

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres サービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択します。CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E、F	

フェイルオーバグループ情報

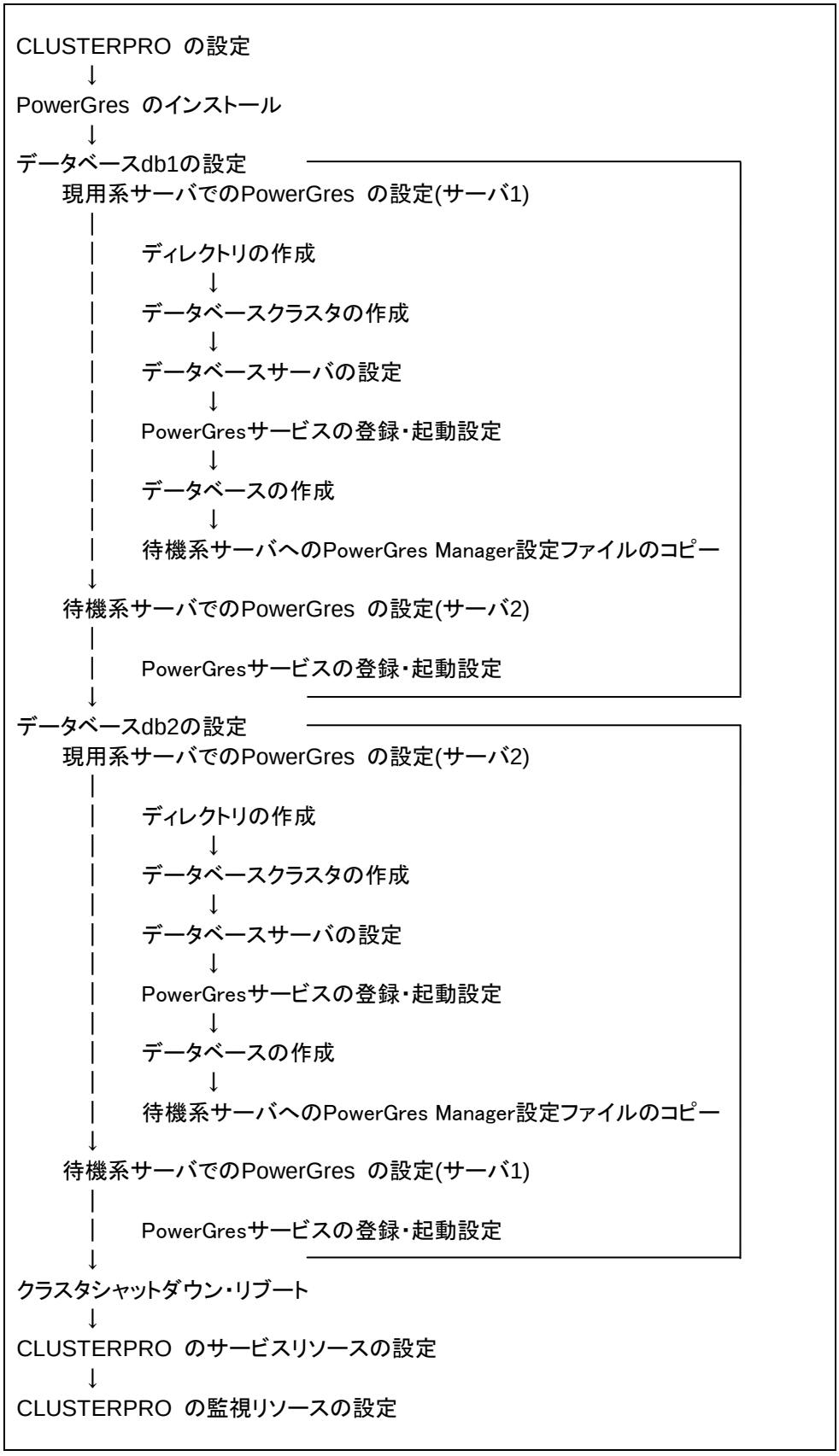
グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	Server1 → Server2
フローティングIPアドレス	192.168.1.10
ディスクリソース	E
サービス	PowerGres
グループ名	グループ2
フェイルオーバポリシ	Server2 → Server1
フローティングIPアドレス	192.168.1.11
ディスクリソース	F
サービス	PowerGres_2

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	5	
ユーザデータベース情報1	データベースディレクトリ	E:¥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	F:¥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
↓
PowerGres のインストール
↓
データベースdb1の設定
現用系サーバでのPowerGres の設定(サーバ1)
ディレクトリの作成
↓
データベースクラスタの作成
↓
データベースサーバの設定
↓
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
データベースの作成
↓
待機系サーバへのPowerGres Manager設定ファイルのコピー
↓
待機系サーバでのPowerGres の設定(サーバ2)
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
データベースdb2の設定
現用系サーバでのPowerGres の設定(サーバ2)
ディレクトリの作成
↓
データベースクラスタの作成
↓
データベースサーバの設定
↓
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
データベースの作成
↓
待機系サーバへのPowerGres Manager設定ファイルのコピー
↓
待機系サーバでのPowerGres の設定(サーバ1)
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
クラスタシャットダウン・リブート
↓
CLUSTERPRO のサービスリソースの設定
↓
CLUSTERPRO の監視リソースの設定

1. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 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	PowerGres_2
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	F:¥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

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres 用のサービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。グループ 1 には PowerGres サービス用、グループ 2 には PowerGres_2 サービス用のリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」 をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択します。CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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

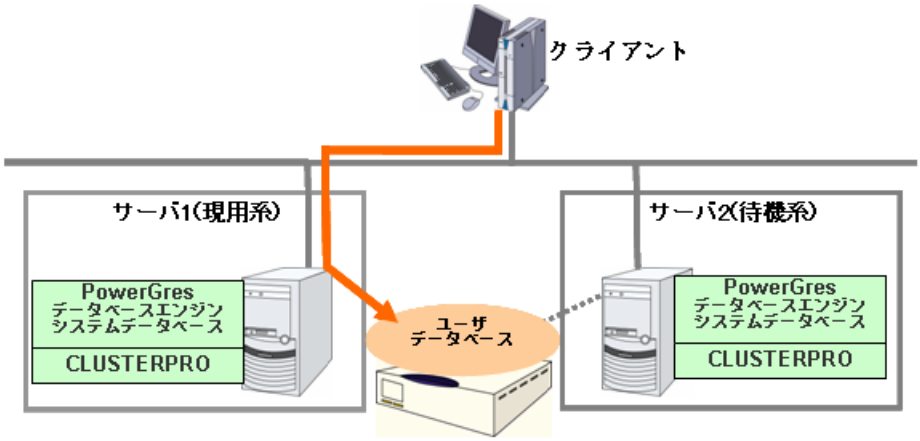
第 3 章　PowerGres V9.0 / V9.1

機能概要

PowerGres V9.0 / V9.1 を、CLUSTERPRO X 1.0 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。）

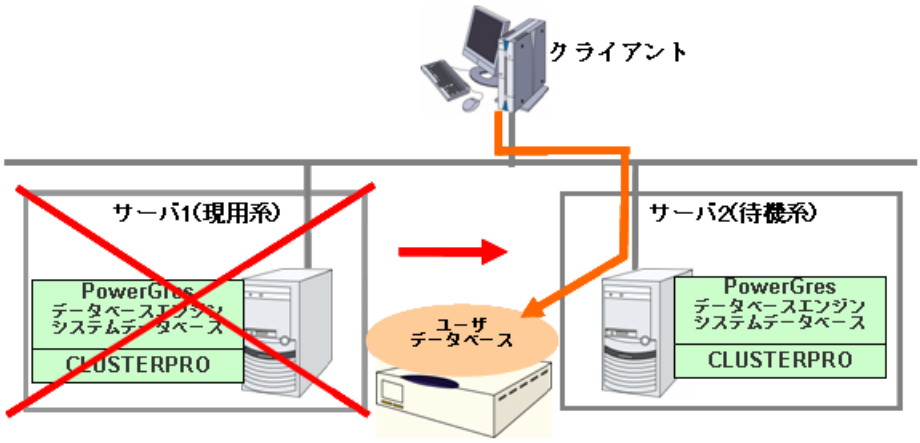
片方向スタンバイ

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。



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 アドレスや仮想コンピュータ名を使用して接続します。(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が、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)

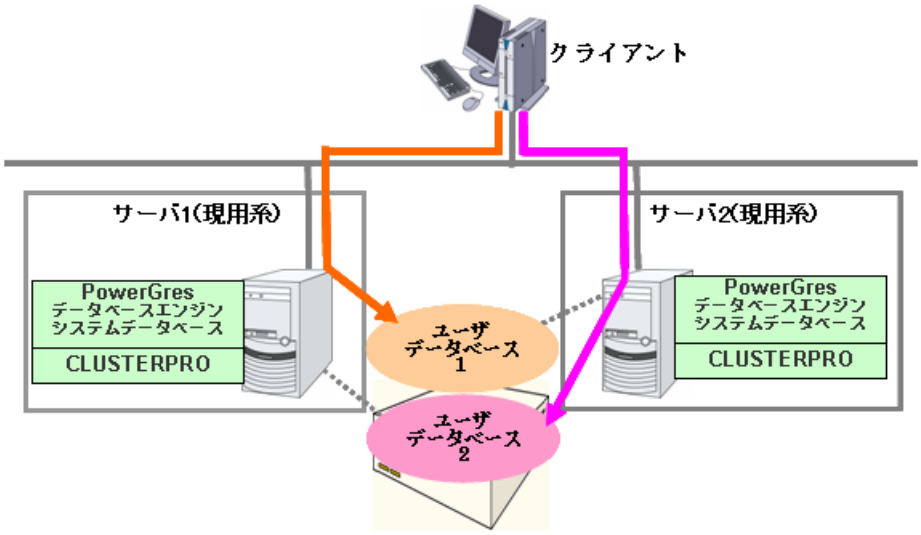
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



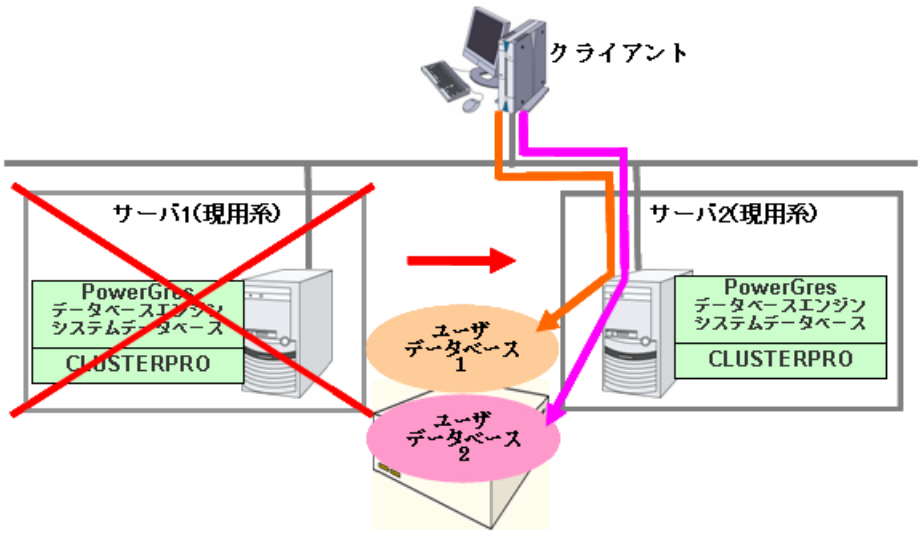
障害によりフェイルオーバが完了すると、サーバ 2 で PowerGres のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。(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が、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)



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。

- 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。データベースの作成は、現用系サーバからのみ行います。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、データベースサーバの起動・停止は必ずサービスを使用して行う必要があります。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、使用可能なCLUSTERPROのバージョンは、X 3.0以降になります。

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E	

フェイルオーバグループ情報

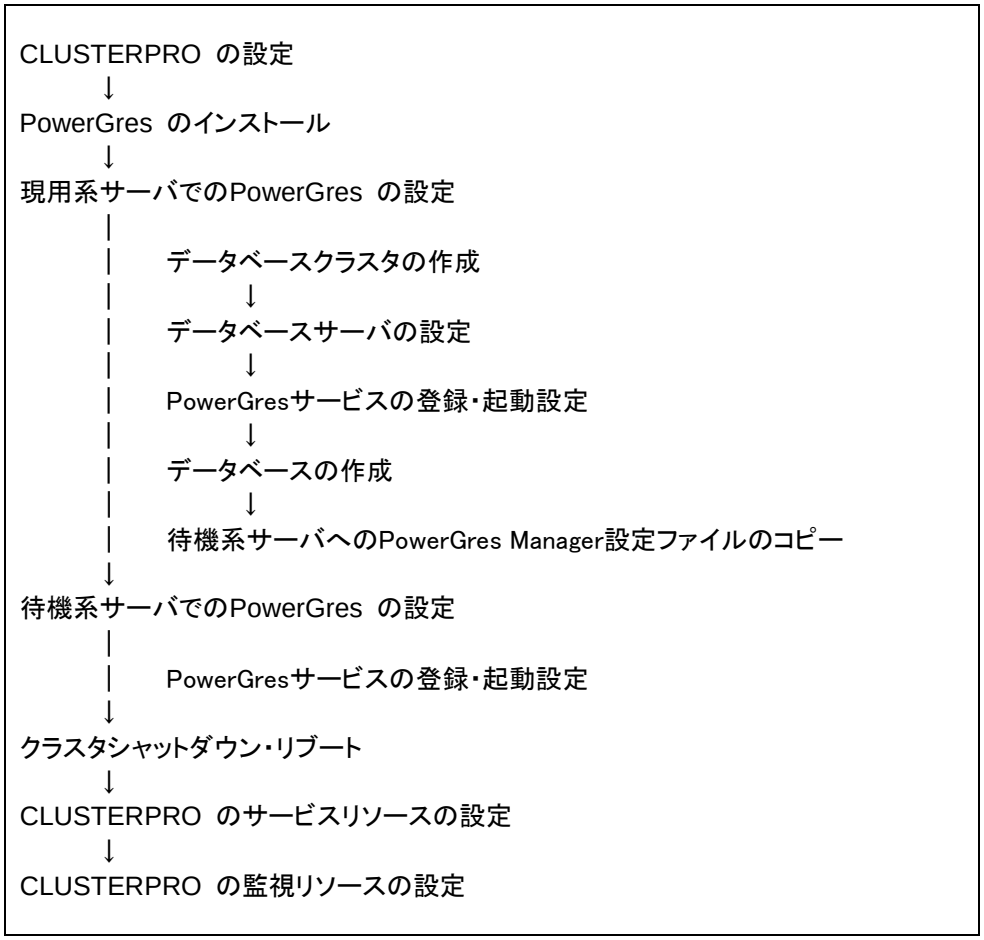
グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	Server1 → Server2
フローティングIPアドレス	192.168.1.10
ディスクリソース	E
サービス	PowerGres

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.1
データベースディレクトリ	E:¥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。



1. 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グループを作成します。フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- 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 Windows 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、フェイルオーバグループを現用系サーバで起動します。

2. PowerGres のインストール

以降の手順は Administrator 権限でログオンしたまま、実行します。

両サーバにて PowerGres をインストールします。インストール先は、サーバのローカルディスクを指定してください。

両サーバにて Administrator グループに属さない、postgres ユーザを追加します。

ユーザ情報

ユーザ名	postgres
フルネーム	PowerGres Administrator
パスワード	任意

3. 現用系サーバでの PowerGres の設定

切替パーティションにデータベースディレクトリ(E:¥data)を作成します。
切替パーティションドライブ直下にデータを作成することはできません。必ずデータベースディレクトリを作成してください。

管理ツール [PowerGres Manager]を使用して、PowerGres の設定を行います。
[スタート] → [全てのプログラム] → [PowerGres90/91] → [PowerGres] を選択して、[PowerGres Manager]を開きます。

3.1. データベースクラスタの作成

切替パーティション(E:¥data)に、データベースクラスタを作成します。

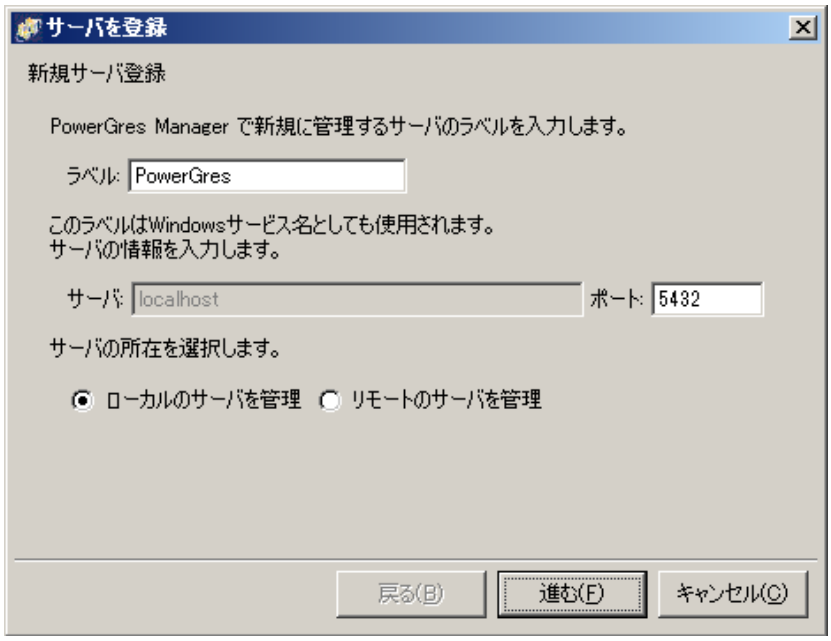
[サーバ] → [サーバを登録] を実行します。

データベースクラスタ情報

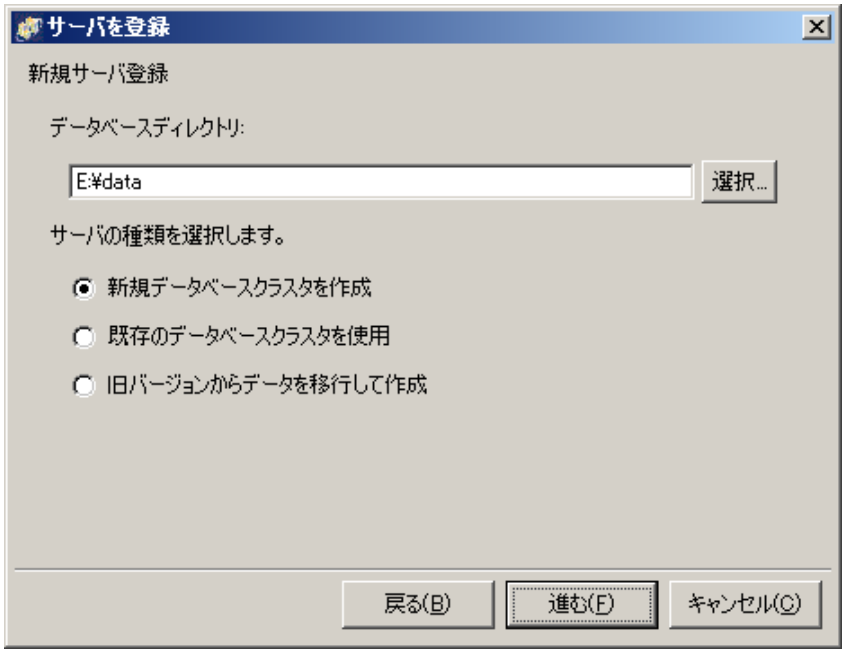
ラベル (※1)	PowerGres
ローカルのサーバを管理	チェックを入れる
サーバ	localhost
ポート	5432
データベースディレクトリ	E:¥data
新規データベース作成	チェックを入れる
文字エンコーディング	UTF8
スーパーユーザ名	postgres
パスワード (※2)	任意

※1 ここで設定した値がサービス名となります
※2 OS に設定した postgres ユーザのパスワードと同一である必要はありませんが、同じパスワードを設定することを推奨します。

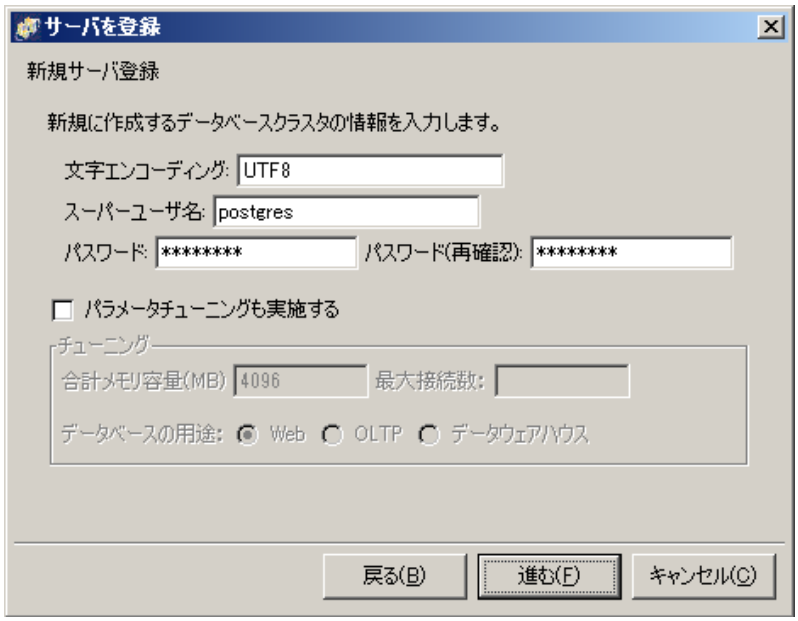
[サーバを登録 画面 1]



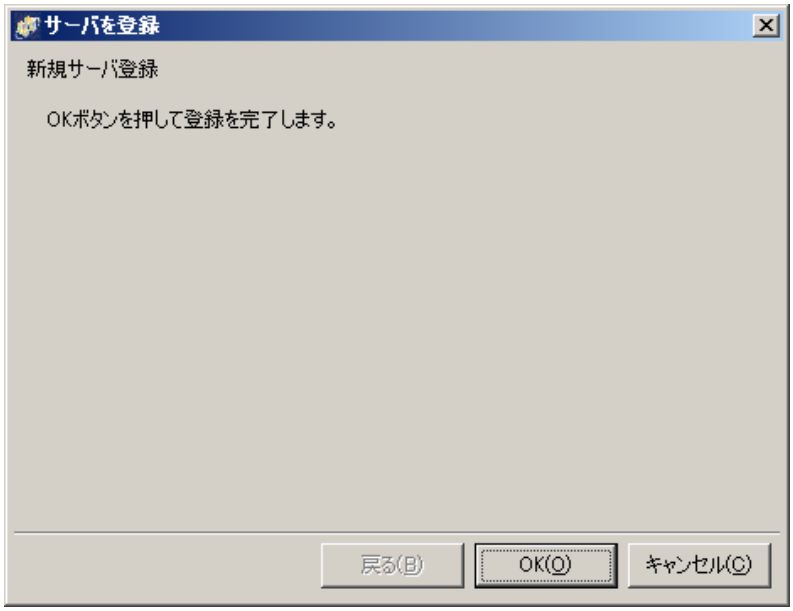
[サーバを登録 画面 2]



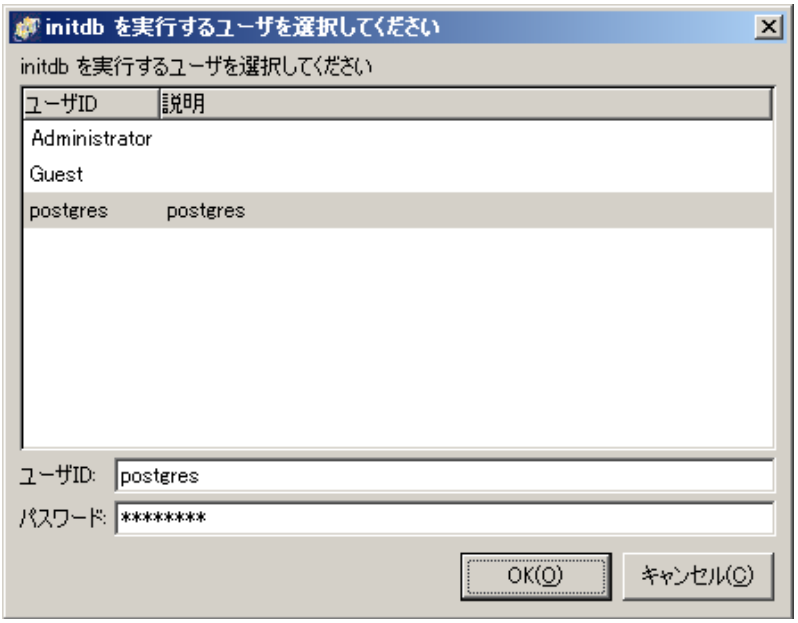
[サーバを登録 画面 3]



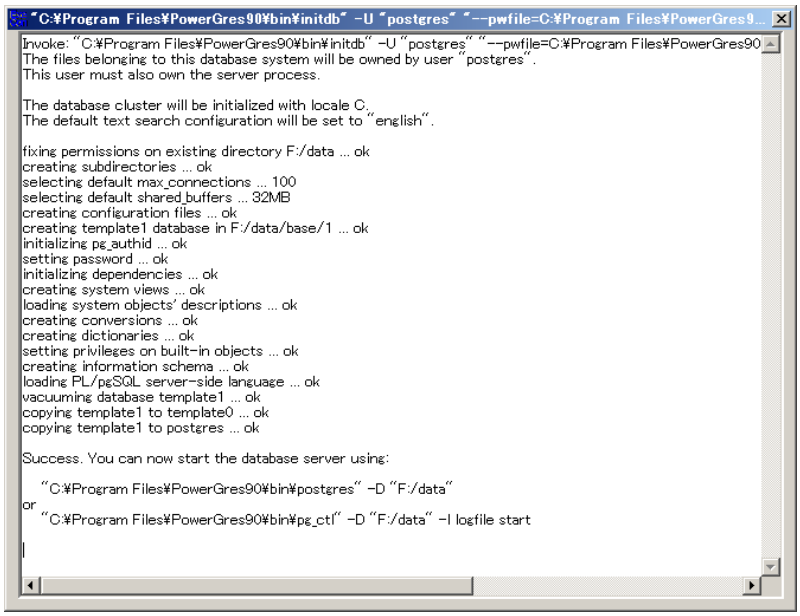
[サーバを登録 画面 4]



[OK] を押すと、「initdb を実行するユーザを選択してください」画面が表示されます。ユーザ ID に postgres ユーザ、パスワードに OS に設定した postgres ユーザのパスワードを設定します。



[OK] を押すと、実行結果が表示されるので、右上の×ボタンで画面を閉じます。



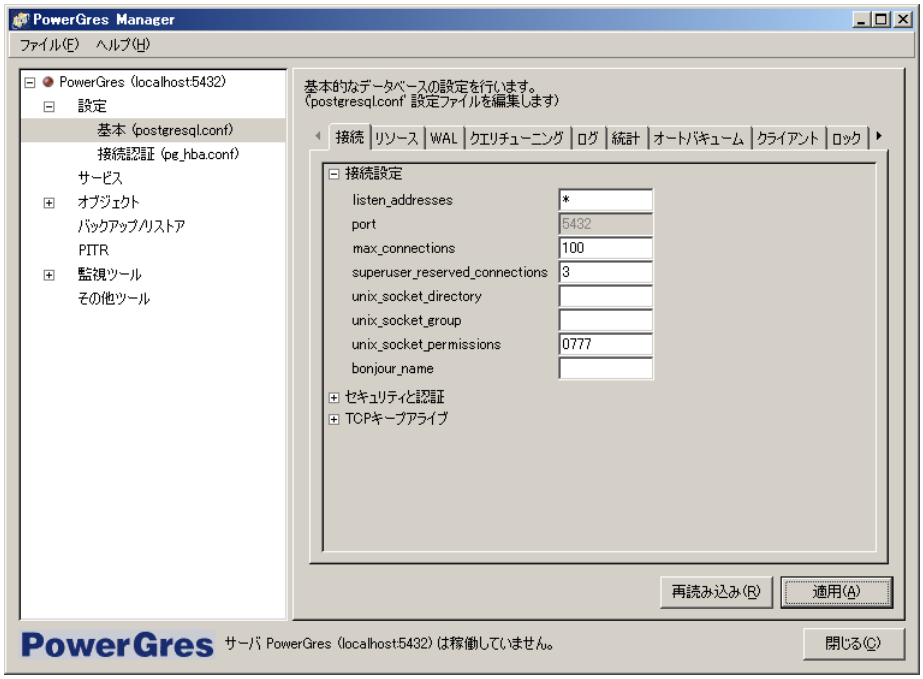
3.2. データベースサーバの設定

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。

(5) 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。



(6) 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。

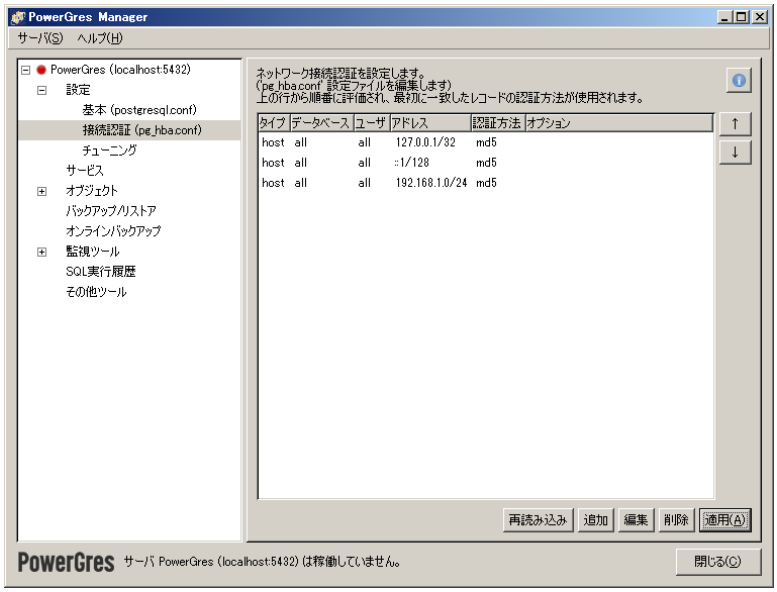
[PowerGres Manager]画面の左のツリーから [設定]→[接続認証]を選択し、[追加]を選択します。

[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

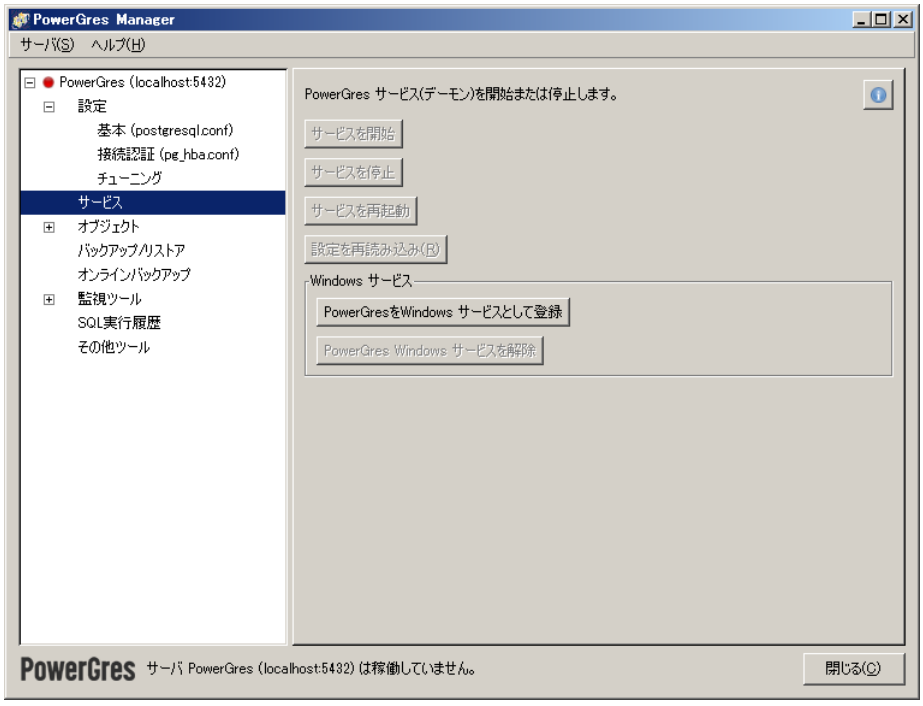
追加したネットワーク設定が表示されていることを確認し、[適用]を選択します。



3.3. PowerGres サービスの登録・起動設定

Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動している場合は、終了させてください。

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



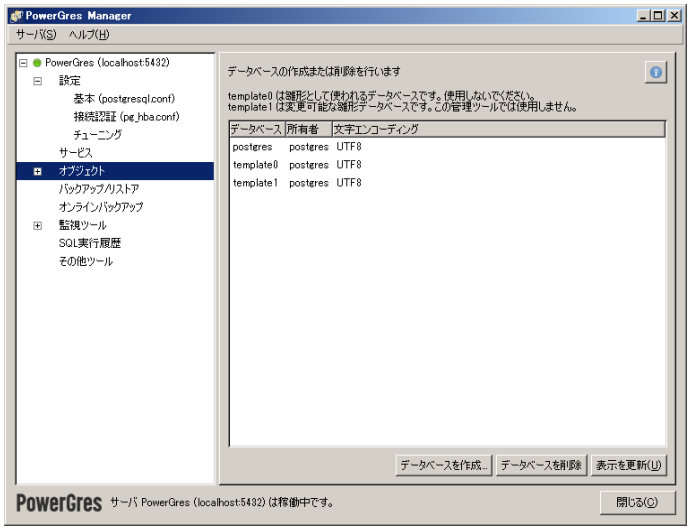
[PowerGres を Windows サービスとして登録]を選択します。サービスの登録が完了したら、[サービスを開始]を選択します。

次に、Windows の Microsoft 管理コンソールの[サービス]を開き、PowerGres サービス(※)が追加、起動されていることを確認します。また、PowerGres サービスは CLUSTERPRO で起動・停止の制御を行うので、[スタートアップの種類]を[手動]に変更します。
※サービス名はデータベースクラスタ情報に設定したラベル名

3.4. 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ら、[PowerGres Manager] で設定したユーザ名(postgres)と 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 のサービスを終了します。

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。

3.5. 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。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。

```
C:¥Users¥Administrator¥AppData¥Roaming¥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。(以下同様)

4. 待機系サーバでの PowerGres の設定

フェイルオーバグループを待機系サーバに移動します。以下の順で待機系サーバでの PowerGres の設定を行います。

4.1. PowerGres サービスの登録・起動設定

「片方向スタンバイでの構築手順」-「現用系サーバでの PowerGres の設定」-「PowerGres サービスの登録・起動設定」と同様の手順を実施してください。実施後、[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ら、[PowerGres Manager] で設定したユーザ名(postgres) と パスワードを指定します。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 サービスを停止します。[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。

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres サービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 5 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択し、OS のシステム環境変数 Path の値に下記のライブラリパスを追加してください。CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

```
C:¥Program Files¥PowerGres91¥bin¥
```

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E,F	

フェイルオーバグループ情報

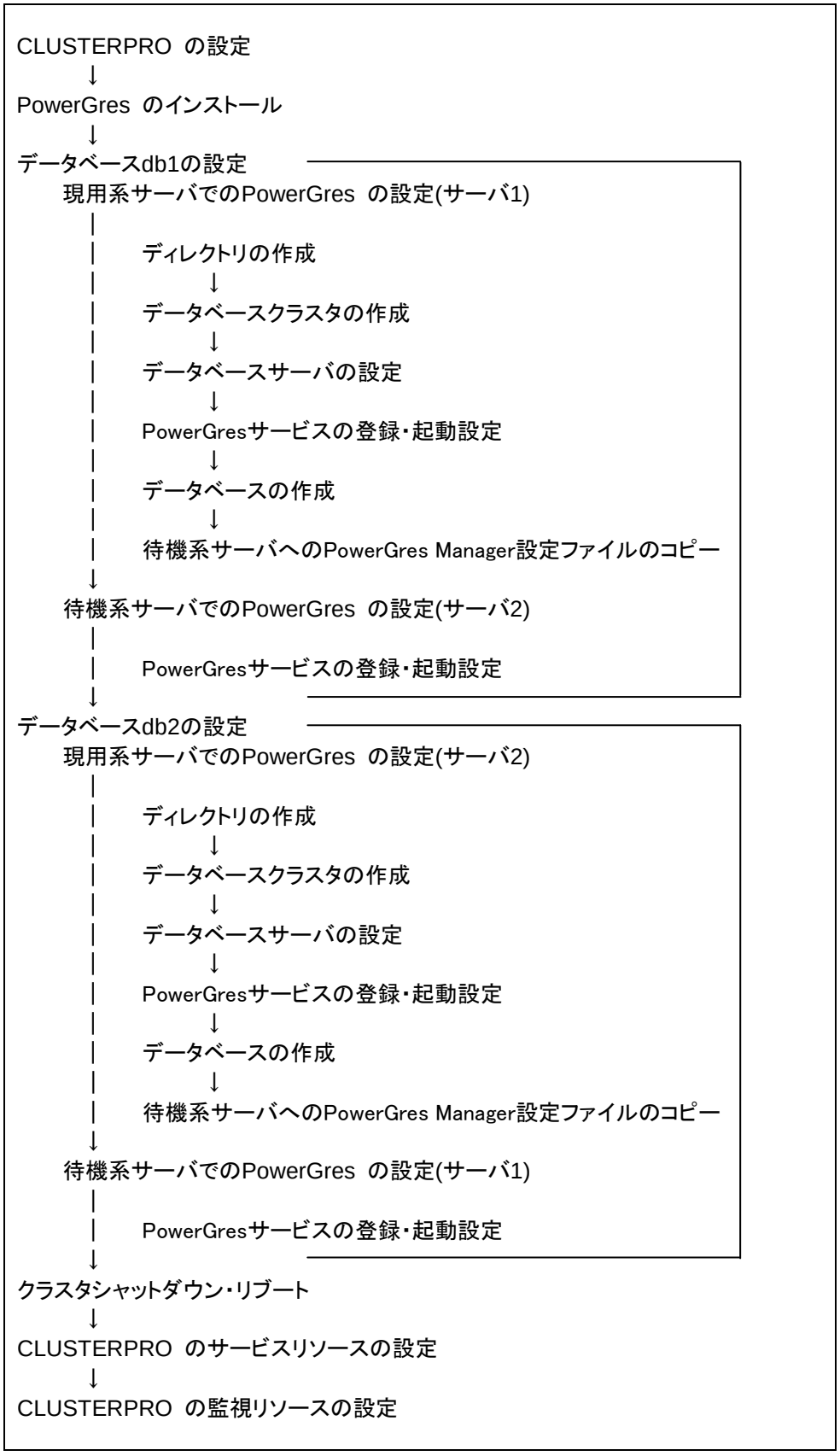
グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	Server1 → Server2
フローティングIPアドレス	192.168.1.10
ディスクリソース	E
サービス	PowerGres
グループ名	グループ2
フェイルオーバポリシ	Server2 → Server1
フローティングIPアドレス	192.168.1.11
ディスクリソース	F
サービス	PowerGres_2

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.1	
ユーザデータベース情報1	データベースディレクトリ	E:¥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	F:¥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
PowerGres のインストール
データベースdb1の設定
現用系サーバでのPowerGres の設定(サーバ1)
ディレクトリの作成
データベースクラスタの作成
データベースサーバの設定
PowerGresサービスの登録・起動設定
データベースの作成
待機系サーバへのPowerGres Manager設定ファイルのコピー
待機系サーバでのPowerGres の設定(サーバ2)
PowerGresサービスの登録・起動設定
データベースdb2の設定
現用系サーバでのPowerGres の設定(サーバ2)
ディレクトリの作成
データベースクラスタの作成
データベースサーバの設定
PowerGresサービスの登録・起動設定
データベースの作成
待機系サーバへのPowerGres Manager設定ファイルのコピー
待機系サーバでのPowerGres の設定(サーバ1)
PowerGresサービスの登録・起動設定
クラスタシャットダウン・リブート
CLUSTERPRO のサービスリソースの設定
CLUSTERPRO の監視リソースの設定

1. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 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。

双方向スタンバイでデータベース db2 の設定をする場合、PowerGres Manager はデータベース db1 とデータベース db2 のフェイルオーバグループを、同一サーバ上で動作させておいてから起動する必要があります。それぞれのフェイルオーバグループを異なるサーバ上で動作させた状態で PowerGres Manager を起動すると PowerGres Manager がフリーズします。

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	PowerGres_2
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	F:¥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

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres 用のサービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。グループ 1 には PowerGres サービス用、グループ 2 には PowerGres_2 サービス用のリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 5 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択し、OS のシステム環境変数 Path の値に以下のライブラリパスを追加してください。
CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

C:¥Program Files¥PowerGres91¥bin¥

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。
PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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

第 4 章　PowerGres V9.4

PowerGres on Windowsマニュアル

PowerGres V9.4 の詳細については、以下のマニュアルをご参照ください。

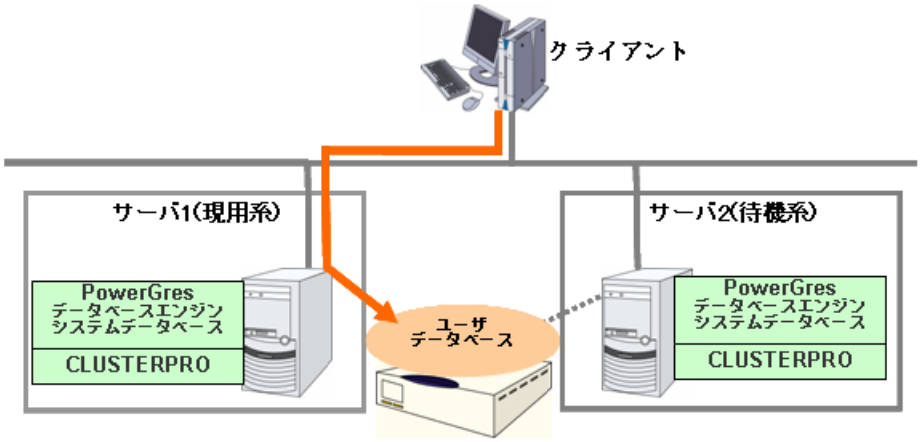
- http://powergres.sraoss.co.jp/manual/V94/win/
- http://powergres.sraoss.co.jp/manual/V94/admin/

機能概要

PowerGres V9.4 を、CLUSTERPRO X 1.0 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。）

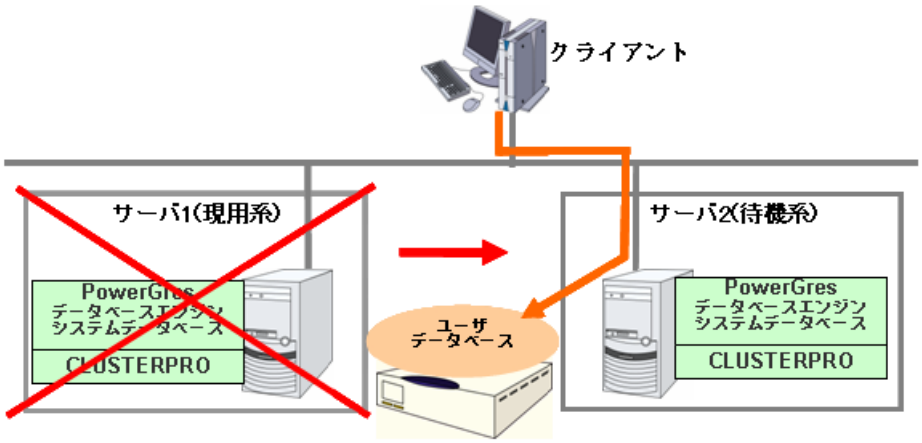
片方向スタンバイ

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。



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 アドレスや仮想コンピュータ名を使用して接続します。(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が、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)

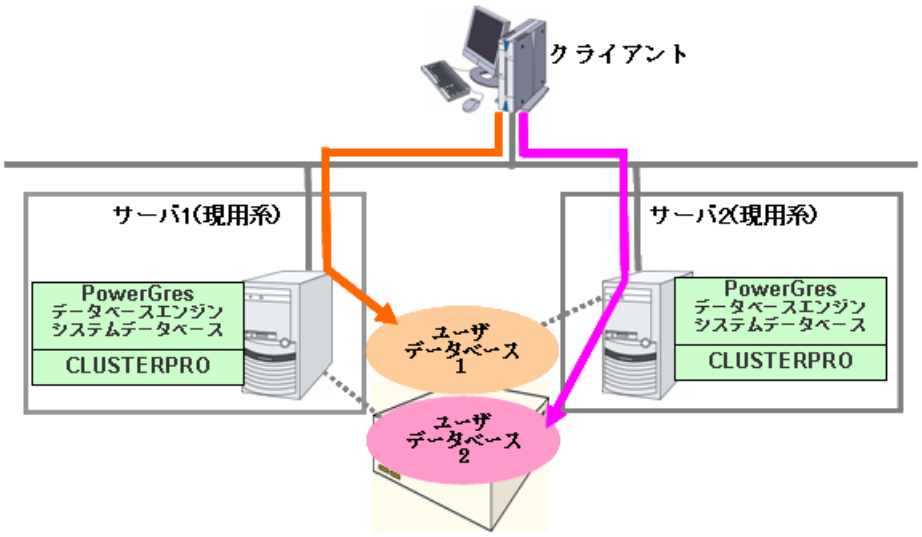
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



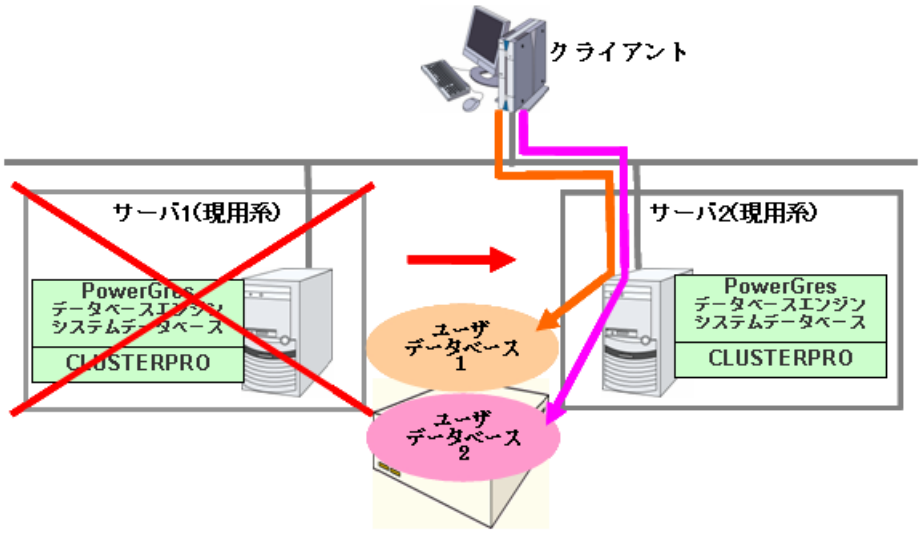
障害によりフェイルオーバが完了すると、サーバ 2 で PowerGres のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。(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が、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)



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。

- 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。データベースの作成は、現用系サーバからのみ行います。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、データベースサーバの起動・停止は必ずサービスを使用して行う必要があります。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、使用可能なCLUSTERPROのバージョンは、X 3.0以降になります。

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E	

フェイルオーバグループ情報

グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	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	E

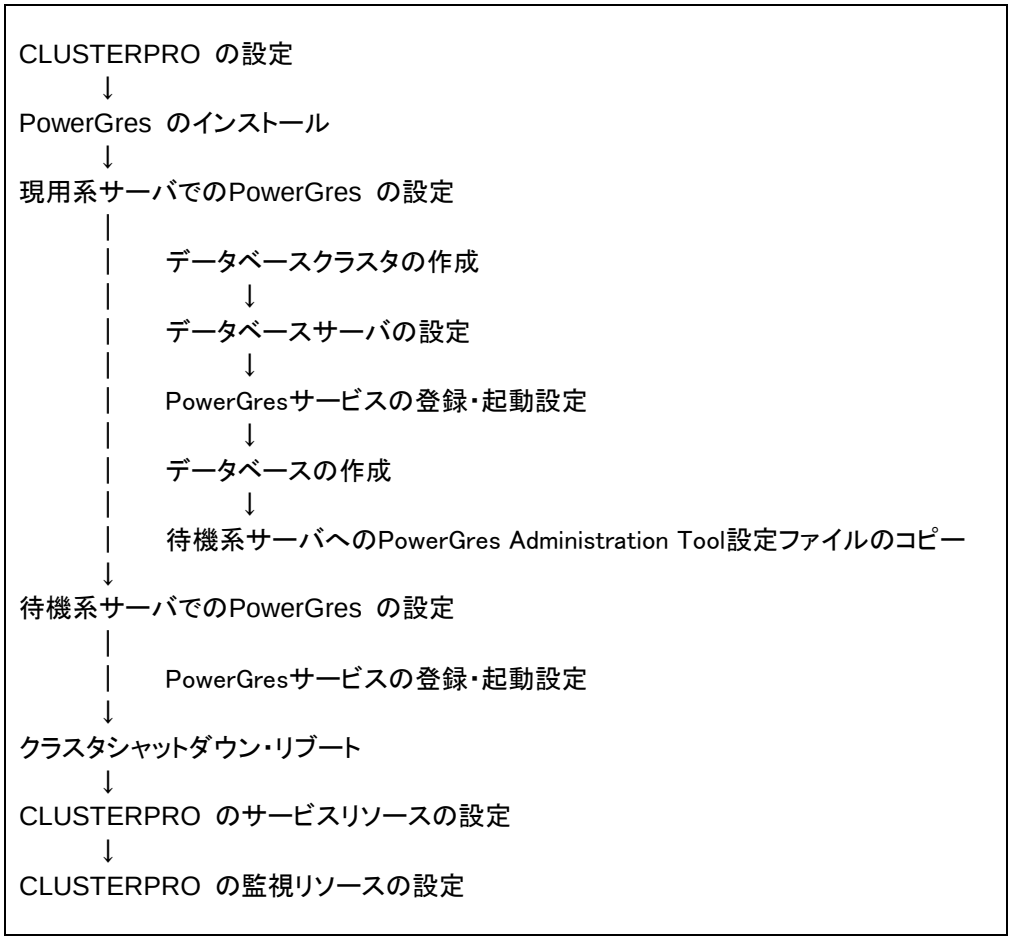
サービス	powergres

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.4
データベースディレクトリ	E:¥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。



1. 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グループを作成します。フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- 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 Windows 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、フェイルオーバグループを現用系サーバで起動します。

2. PowerGres のインストール

以降の手順は Administrator 権限でログオンしたまま、実行します。

両サーバにて PowerGres をインストールします。インストール先は、サーバのローカルディスクを指定してください。

また、「サービスとしてログオン」権限を持つユーザを用意してください。

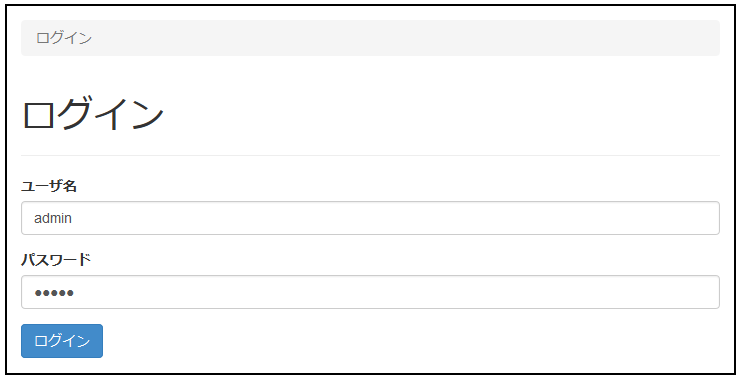
3. 現用系サーバでの PowerGres の設定

まず、スタート画面の「アプリ」ビューから PowerGres Administration Tool を起動してください。

管理ツール [PowerGres Administration Tool]にアクセスして、PowerGres の設定を行います。

3.1. データベースクラスタの作成

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(Windowsのサービス名)	powergres
ポート番号	5432
データディレクトリ	E:¥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

[完了] を押すと、データベースクラスタが設定されます。

3.2. 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。

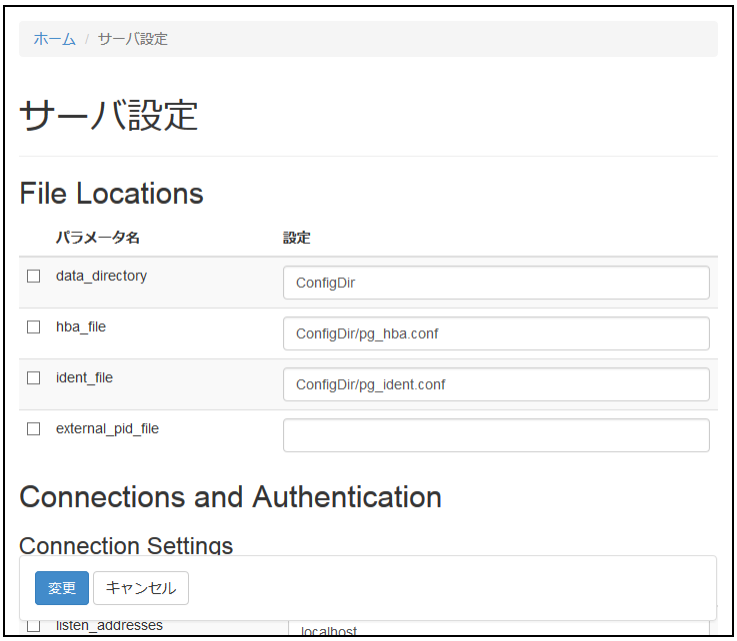
1. データベース基本設定 (postgresql.conf)

以下のパラメータの設定を行います。

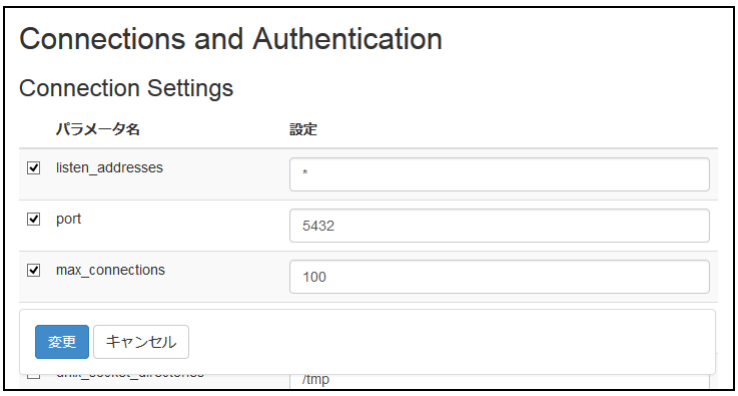
listen_addresses	*

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。



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。



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。

[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

3.3. PowerGres サービスの登録・起動設定

画面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。

作成したサーバの[登録]を選択します。

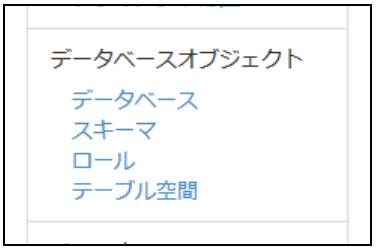
「サービスとしてログオン」権限を持った Windows ユーザ名とそのパスワードを入力してください。データベースサービスはこのユーザによって起動されます。

登録ができたら[起動]ボタンを押してサーバを起動してください。

次に、Windows の Microsoft 管理コンソールの[サービス]を開き、powergres サービス(※)が追加、起動されていることを確認します。また、PowerGres サービスは CLUSTERPRO で起動・停止の制御を行うので、[スタートアップの種類]を[手動]に変更します。
※サービス名はデータベースクラスタ情報に設定したサーバ名

3.4. 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

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。

3.5. 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。

```
C:¥Program Files (x86)¥PowerGres Administration Tool¥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。

4. 待機系サーバでの PowerGres の設定

フェイルオーバグループを待機系サーバに移動します。以下の順で待機系サーバでの PowerGres の設定を行います。

4.1. PowerGres サービスの登録・起動設定

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）が確認できたら、待機系サーバ側でも Windows サービスの登録をしてください。

登録後に起動できたら、データベース画面で現用系サーバにて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、サーバ画面でサーバを停止してください。

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres サービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 5 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択し、OS のシステム環境変数 Path の値に下記のライブラリパスを追加してください。
CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

C:¥Program Files¥PowerGres 9.4¥bin¥

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。
PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E,F	

フェイルオーバグループ情報

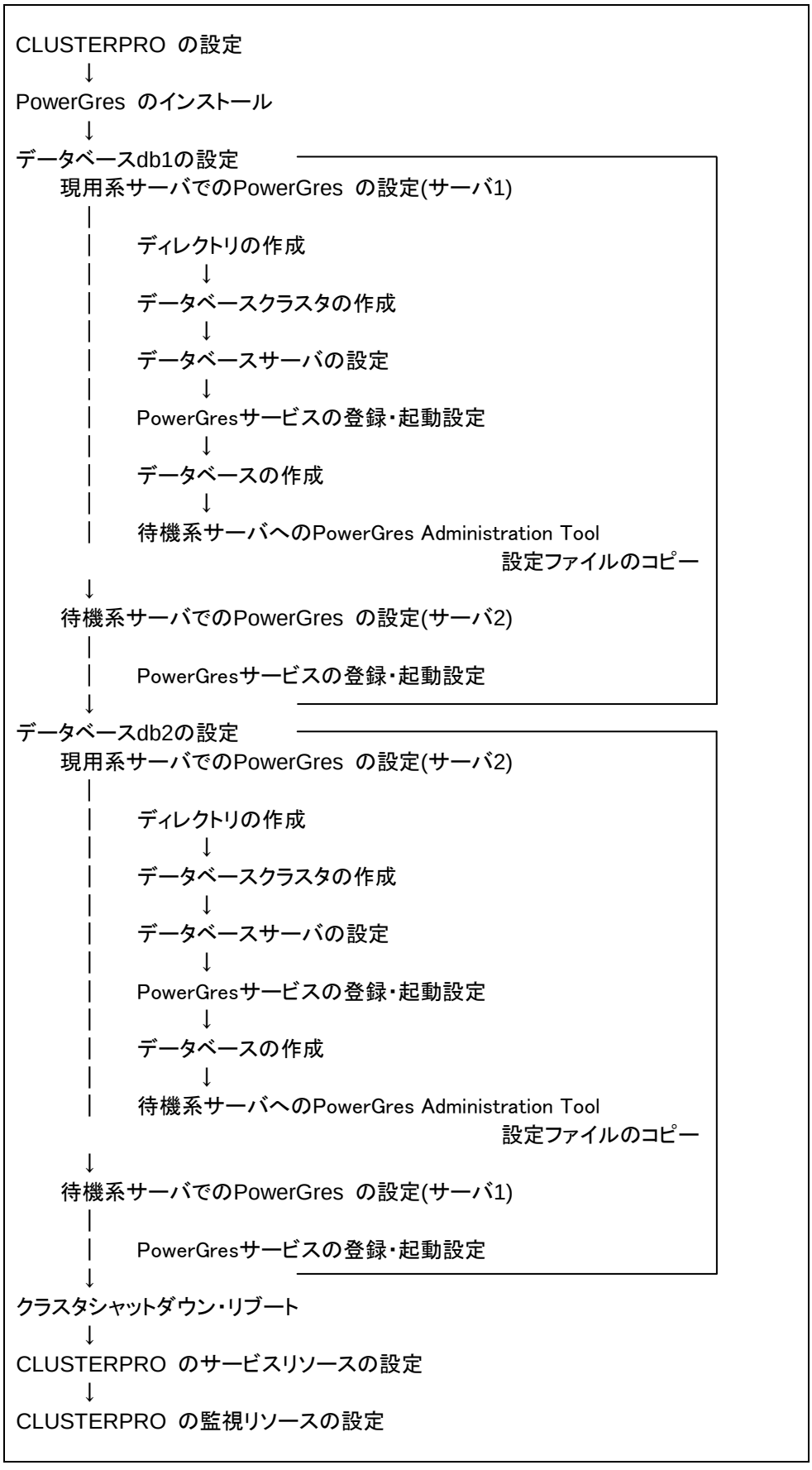
グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	Server1 → Server2
フローティングIPアドレス	192.168.1.10
ディスクリソース	E
サービス	powergres
グループ名	グループ2
フェイルオーバポリシ	Server2 → Server1
フローティングIPアドレス	192.168.1.11
ディスクリソース	F
サービス	powergres2

PowerGres情報

PowerGresのバージョン	9.4	
ユーザデータベース情報1	データベースディレクトリ	E:¥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	F:¥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
↓
PowerGres のインストール
↓
データベースdb1の設定
現用系サーバでのPowerGres の設定(サーバ1)
ディレクトリの作成
↓
データベースクラスタの作成
↓
データベースサーバの設定
↓
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
データベースの作成
↓
待機系サーバへのPowerGres Administration Tool
設定ファイルのコピー
↓
待機系サーバでのPowerGres の設定(サーバ2)
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
データベースdb2の設定
現用系サーバでのPowerGres の設定(サーバ2)
ディレクトリの作成
↓
データベースクラスタの作成
↓
データベースサーバの設定
↓
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
データベースの作成
↓
待機系サーバへのPowerGres Administration Tool
設定ファイルのコピー
↓
待機系サーバでのPowerGres の設定(サーバ1)
PowerGresサービスの登録・起動設定
↓
クラスタシャットダウン・リブート
↓
CLUSTERPRO のサービスリソースの設定
↓
CLUSTERPRO の監視リソースの設定

1. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 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(Windowsのサービス名)	powergres2
ポート番号	5433
データディレクトリ	F:¥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

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres 用のサービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。グループ 1 には powergres サービス用、グループ 2 には powergres2 サービス用のリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 5 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択し、OS のシステム環境変数 Path の値に以下のライブラリパスを追加してください。
CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

C:¥Program Files¥PowerGres 9.4¥bin¥

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。
PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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

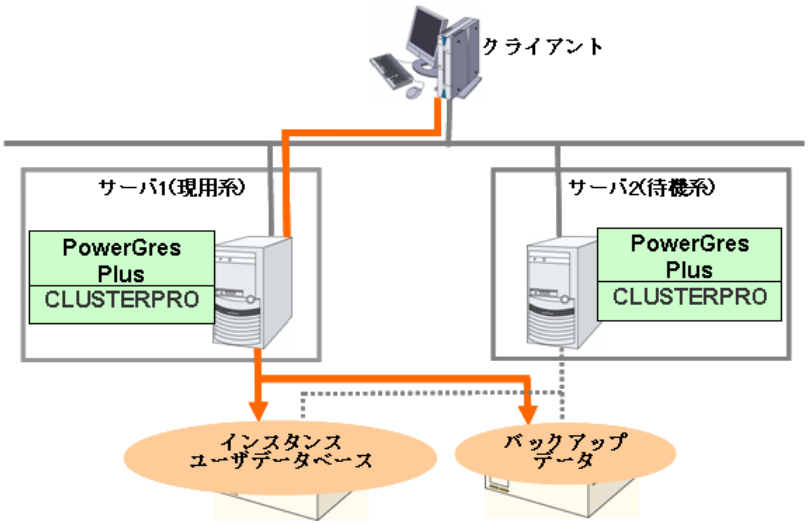
第 5 章　PowerGres Plus V2

機能概要

PowerGres Plus を、CLUSTERPRO X 1.0 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。）

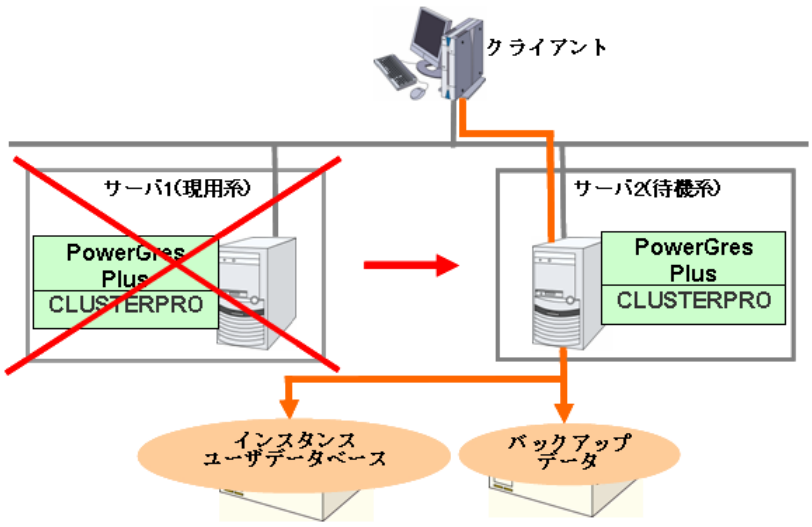
片方向スタンバイ

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。



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 アドレスや仮想コンピュータ名を使用して接続します。

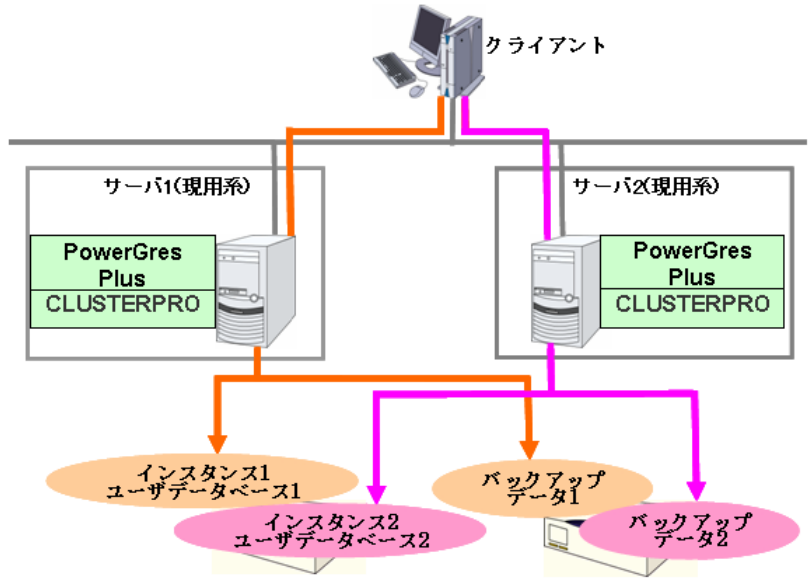
サーバ１に障害が発生すると以下の図のようになります。



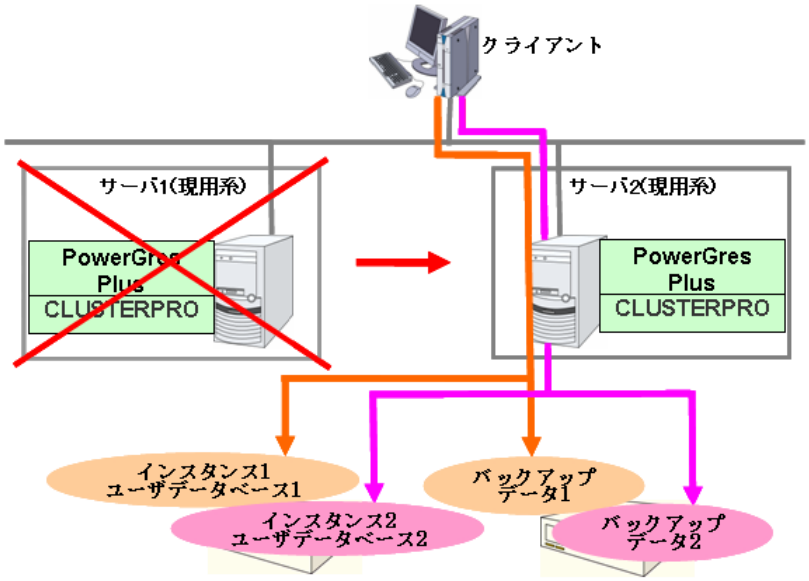
障害によりフェイルオーバが完了すると、サーバ２で PowerGres Plus のサービスが立ち上がり、インスタンス／ユーザデータベース／バックアップデータの資源がサーバ２に移行する為、クライアントはサーバ２へ接続し、運用します。フェイルオーバにてフローティング IP アドレスがサーバ ２ へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。



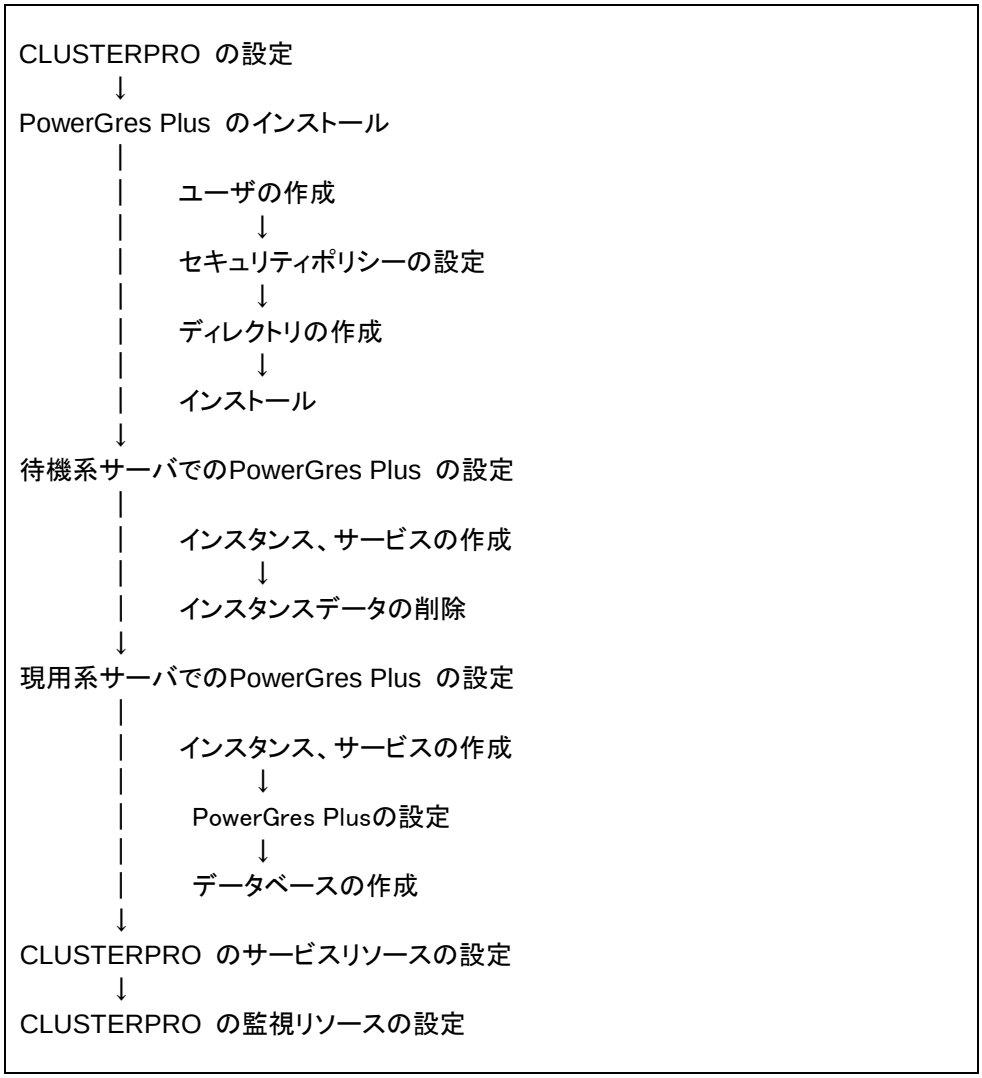
CLUSTERPRO環境下でのPowerGres Plusの設定

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はクラスタの全てのサーバから実施しますが、データベースの作成は1サーバからのみ実施します。

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。



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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E、F (※)	

※ 各パーティションはそれぞれ別のディスクに存在する

フェイルオーバグループ情報

グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	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	E、F
サービス	PowerGres Plus Service Administrator

PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	2.0
インストールフォルダ	C:¥Program Files¥PowerGres Plus¥
インスタンス名	Administrator
インスタンス作成ユーザ	Administrator
インスタンス情報／ユーザデータベース格納場所	E:¥PlusData¥Administrator
バックアップデータ格納場所	F:¥PlusBackup¥Administrator
データベース名	db1
文字コード	EUC_JP
使用ポート番号	5432
クライアント認証方式	trust

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グループを作成します。フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- ディスクリソース または ミラーディスクリソース（インスタンスデータ／ユーザデータベース用）
- ディスクリソース または ミラーディスクリソース（バックアップデータ用）

※インスタンスデータ／ユーザデータベース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（別々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 Windows 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、フェイルオーバグループを待機系サーバで起動します。

PowerGres Plus のインストール

PowerGres Plus のインストール前に、以下の準備を実施します。

Administrator 権限を持つユーザで Windows にログオンし、以下の手順を実施します。

ユーザの作成

両サーバにてインスタンス管理を行うユーザを OS に登録してください。ユーザを追加した後、インスタンス管理用のユーザを Administrator グループに追加してください。

本章では、Administrator ユーザを使用する為、ユーザの追加は行いません。

セキュリティポリシーの設定

両サーバにて以下の手順でセキュリティポリシーの設定を行います。

(1) [スタート]→[管理ツール]→[ローカル セキュリティ ポリシー]を選択して[ローカルセキュリティの設定]画面を開きます。

(2) 左側のツリーから[ユーザ権利の割り当て]を選択し、右側のリストから[サービスとしてログオン]を選択して[サービスとしてログオンのプロパティ]画面を開きます。

(3) [追加]を選択して、インスタンス管理用のユーザを追加し、[サービスとしてログオンのプロパティ]画面を終了します。本章では、Administrator ユーザを追加します。

ディレクトリの作成

切替ディスク資源が活性している待機系サーバにて、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を格納するディレクトリを格納します。以下の 2 箇所にディレクトリを作成します。

- インスタンスデータ／ユーザデータベース用

  E:¥PlusData¥Administrator

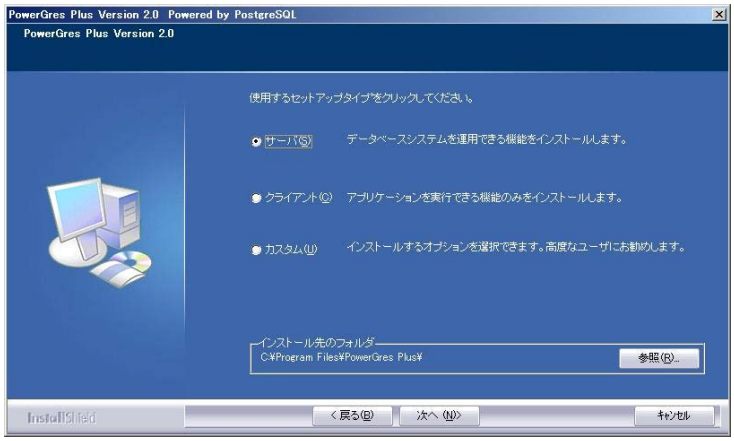
- バックアップデータ用

  F:¥PlusBackup¥Administrator

作成したディレクトリに Administrator ユーザのフルコントロールの権限があることを確認します。Administrator ユーザにフルコントロールの権限が無い場合は、権限を追加します。

インストール

両サーバに Administrator ユーザでログオンし、PowerGres Plus のインストールを実施します。PowerGres Plus のサーバ機能をローカルディスクにインストールします。



インストールが完了したら、[PostgreSQL Plus Setup]は起動せずにインストールを終了します。

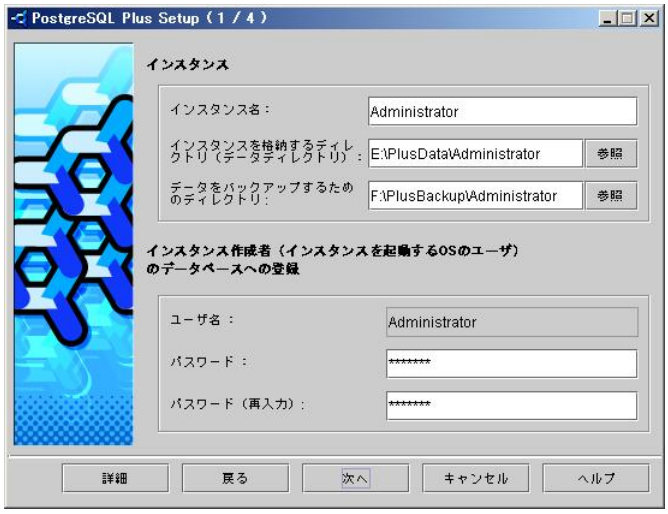
待機系サーバでの PowerGres Plus の設定

インスタンス、サービスの作成

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

[スタート]→[すべてのプログラム]→[PowerGres Plus]→[PostgreSQL Plus Setup]を選択して、[PowerGres Plus Setup]画面を表示します。

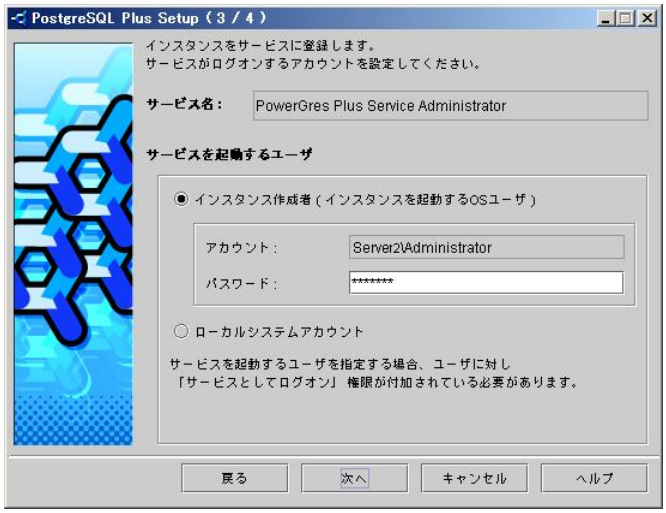
以下の画面では、作成するインスタンス名、データの格納ディレクトリを指定します。[インスタンス名]には Administrator、[インスタンスを格納するディレクトリ]には E:¥PlusData¥Administrator を、[データをバックアップするためのディレクトリ]には F:¥PlusBackup¥Administrator を指定します。[インスタンス作成者(インスタンスを起動する OS のユーザ)のデータベースへの登録]には Administrator のパスワードを指定します。



ポート番号や文字コードは、以下の画面で変更できます。ポート番号は、本章の場合 PostgreSQL の既定値(5432)を使用する為、内容を変更せずに[次へ]を選択します。

以下の画面で表示されているインスタンスのサービス名を確認します。

[サービスを起動するユーザ]の設定では[インスタンス作成者]を選択して Administrator ユーザのパスワードを設定します。



セットアップ終了後、Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動して、以下のサービスが追加されていることを確認します。

サービス名(表示名)：PowerGres Plus Service Administrator

PowerGres Plus Service Administrator サービスの[スタートアップの種類]を[手動]に変更して、サービスを停止します。

インスタンスデータの削除

「インスタンス、サービスの作成」で作成されたインスタンスデータ、バックアップデータを削除します。エクスプローラを開き、以下 2 つのディレクトリ配下のファイルを全て削除します。

E:¥PlusData¥Administrator

F:¥PlusBackup¥Administrator

これで待機系サーバでの設定は終わりです。

現用系サーバでの PowerGres Plus の設定

フェイルオーバグループを現用系サーバに移動します。以下の順で現用系サーバでの PowerGres Plus の設定を行います。

インスタンス、サービスの作成

待機系サーバで実施した「待機系サーバでの PowerGres Plus の設定」の「インスタンス、サービスの作成」の手順と同様に、インスタンスとサービスを作成します。

ただし、PowerGres Plus Service Administrator サービスの[スタートアップの種類]を[手動]に変更した後、サービスは停止しないでください。

PowerGres Plus の設定

インスタンス格納用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 のクライアント認証設定を行います。本章では、E:¥PlusData¥Administrator¥pg_hba.conf になります。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ます。

```
host    all    all    192.168.1.0/24    trust
```

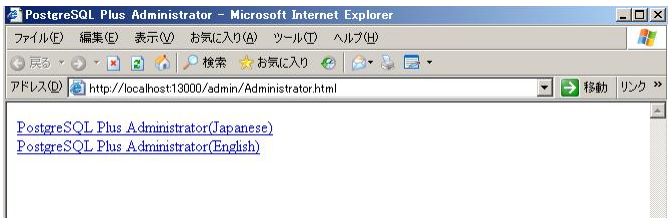
環境に応じて接続を許可・禁止するクライアントの設定を行ってください。

データベースの作成

PostgreSQL Plus Administrator を使用して、データベースの作成を行います。

[スタート]→[すべてのプログラム]→[PowerGres Plus]→[PostgreSQL Plus Administrator]→[*インスタンス名*] を選択します。本章では、*インスタンス名*の部分は Administrator になります。

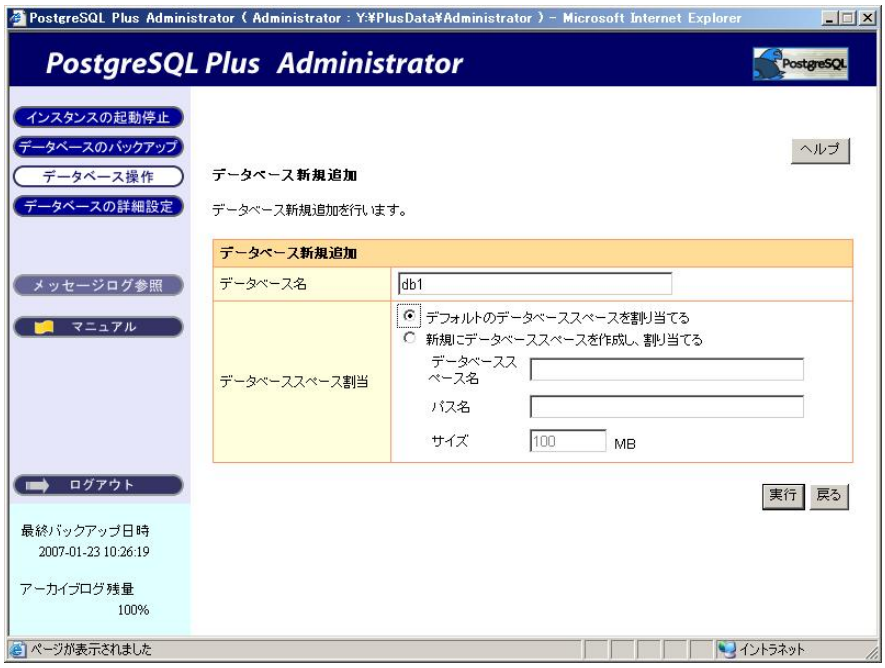
以下の画面で[PostgreSQL Plus Administrator(Japanese)] を選択し、ログイン画面では[インスタンスの作成者][パスワード]に Administrator とそのパスワードを指定します。



[データベースの操作]を選択し、一覧から[データベースの追加・削除]を選択します。

[新規作成]を選択します。

[データベース名]に db1 を指定し、[データベース割当]では[デフォルトのデータベーススペースを割り当てる]を選択して[実行]を選択します。作成するデータベース用に新しいデータベーススペースを割り当てる場合は、[新規にデータベーススペースを作成し、割り当てる]を指定します。



これで現用系サーバでの PowerGres Plus の設定は完了です。PostgreSQL Plus Administrator を終了します。

Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動して PowerGres Plus Service Administrator サービスを停止します。

CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres Plus 用のサービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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

サービス監視リソースを追加して PowerGres Plus のサービスの状態を監視します。

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。[タイプ]で[サービス監視]を選択して設定します。サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。

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
ローカルドライブ	C	
クラスタパーティション	D	
データパーティション	E、F、G、H (※)	

※E と F、G と H はそれぞれ異なるディスクに存在する。

フェイルオーバグループ情報

グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	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	E、F
サービス	PowerGres Plus Service Administrator
グループ名	グループ2
フェイルオーバポリシ	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	G、H
サービス	PowerGres Plus Service Administrator2

PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	2.0	
インストールフォルダ	C:¥Program Files¥PowerGres Plus¥	
ユーザデータベース情報1	インスタンス名	Administrator
	インスタンス作成ユーザ	Administrator
	インスタンス情報/ユーザデータベース格納場所	E:¥PlusData¥Administrator
	バックアップデータ格納場所	F:¥PlusBackup¥Administrator
	データベース名	db1
	文字コード	EUC_JP
	ポート番号	5432
	クライアント認証方式	trust
ユーザデータベース情報2	インスタンス名	Administrator
	インスタンス作成ユーザ	Administrator
	インスタンス情報/ユーザデータベース格納場所	G:¥PlusData¥Administrator
	バックアップデータ格納場所	H:¥PlusBackup¥Administrator
	データベース名	db2

PowerGres

	文字コード	EUC_JP
	ポート番号	5433
	クライアント認証方式	trust

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グループを二つ作成します。フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- 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 Windows 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 Server2 で、グループ 2 を Server1 で起動します。

PowerGres Plus のインストール

PowerGres Plus のインストール前に、以下の準備を実施します。

Administrator 権限を持つユーザで Windows にログオンし、以下の手順を実施します。

ユーザの作成

両サーバにてインスタンス管理を行うユーザを OS に登録してください。ユーザを追加した後、インスタンス管理用のユーザを Administrator グループに追加してください。

本章では、Administrator ユーザを使用する為、ユーザの追加は行いません。

セキュリティポリシーの設定

両サーバにて以下の手順でセキュリティポリシーの設定を行います。

(1) [スタート]→[管理ツール]→[ローカル セキュリティ ポリシー]を選択して[ローカルセキュリティの設定]画面を開きます。

(2) 左側のツリーから[ユーザ権利の割り当て]を選択し、右側のリストから[サービスとしてログオン]を選択して[サービスとしてログオンのプロパティ]画面を開きます。

(3) [追加]を選択して、インスタンス管理用のユーザを追加し、[サービスとしてログオンのプロパティ]画面を終了します。本章では、Administrator ユーザを追加します。

ディレクトリの作成

フェイルオーバグループが活性している待機系サーバにて、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を格納するディレクトリを格納します。各待機系サーバでそれぞれ以下の 2 箇所にディレクトリを作成します。

- Server1

  インスタンスデータ／ユーザデータベース用 ： G:¥PlusData¥Administrator

  バックアップデータ用 ： H:¥PlusBackup¥Administrator

- Server2

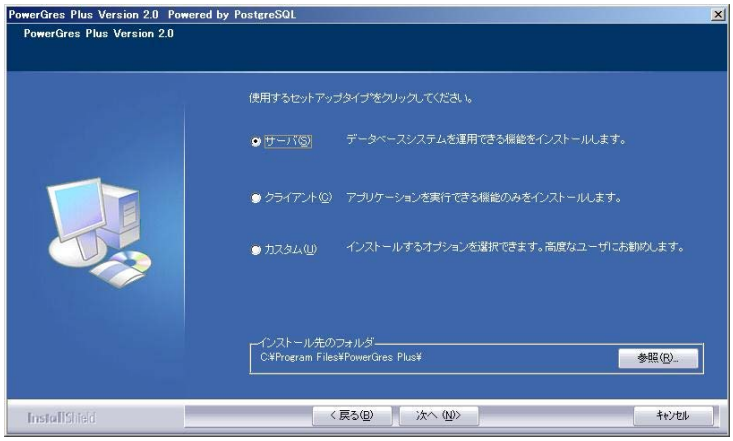
  インスタンスデータ／ユーザデータベース用 ： E:¥PlusData¥Administrator

バックアップデータ用　　：F:¥PlusBackup¥Administrator

作成したディレクトリに Administrator ユーザのフルコントロールの権限があることを確認します。Administrator ユーザにフルコントロールの権限が無い場合は、権限を追加します。

インストール

両サーバに Administrator ユーザでログオンし、PowerGres Plus のインストールを実施します。PowerGres Plus のサーバ機能をローカルディスクにインストールします。



インストールが完了したら、[PostgreSQL Plus Setup]は起動せずにインストールを終了します。

待機系サーバでの PowerGres Plus の設定

双方向スタンバイ環境では、グループ 1 の現用系サーバは Server1、待機系サーバは Server2 になります。また、グループ 2 の現用系サーバは Server2、待機系サーバは Server1 になります。

インスタンス、サービスの作成

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

[スタート]→[すべてのプログラム]→[PowerGres Plus]→[PostgreSQL Plus Setup]を選択して、[PowerGres Plus Setup]画面を表示します。

以下の画面では、作成するインスタンス名、データの格納ディレクトリを指定します。

[インスタンス名][インスタンスを格納するディレクトリ] [データをバックアップするためのディレクトリ]には、以下のように指定します。

- Server1

  [インスタンス名] Administrator2

  [インスタンスを格納するディレクトリ] G:¥PlusData¥Administrator

  [データをバックアップするためのディレクトリ] H:¥PlusBackup¥Administrator

- Server2

  [インスタンス名] Administrator

  [インスタンスを格納するディレクトリ] E:¥PlusData¥Administrator

  [データをバックアップするためのディレクトリ] F:¥PlusBackup¥Administrator

[インスタンス作成者(インスタンスを起動する OS のユーザ)のデータベースへの登録]には Administrator のパスワードを指定します。

以下の画面では、ポート番号や文字コードなどを設定します。Server1 の場合、 [ポート番号]の設定を、5433 に変更します。

以下の画面で表示されているインスタンスのサービス名を確認します。

[サービスを起動するユーザ]の設定では[インスタンス作成者]を選択して Administrator ユーザのパスワードを設定します。

セットアップ終了後、Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動して、以下のサービスが追加されていることを確認します。

- Server1

  サービス名(表示名)：PowerGres Plus Service Administrator2

- Server2

  サービス名(表示名)：PowerGres Plus Service Administrator

PowerGres Plus Service Administrator(PowerGres Plus Service Administrator2)サービスの[スタートアップの種類]を[手動]に変更して、サービスを停止します。

インスタンスデータの削除

「インスタンス、サービスの作成」で作成されたインスタンスデータ、バックアップデータを削除します。エクスプローラを開き、各サーバで以下の 2 つのディレクトリ配下のファイルを全て削除します。

- Server1

  G:¥PlusData¥Administrator

  H:¥PlusBackup¥Administrator

- Server2

  E:¥PlusData¥Administrator

  F:¥PlusBackup¥Administrator

これで待機系サーバでの設定は終わりです。

現用系サーバでの PowerGres Plus の設定

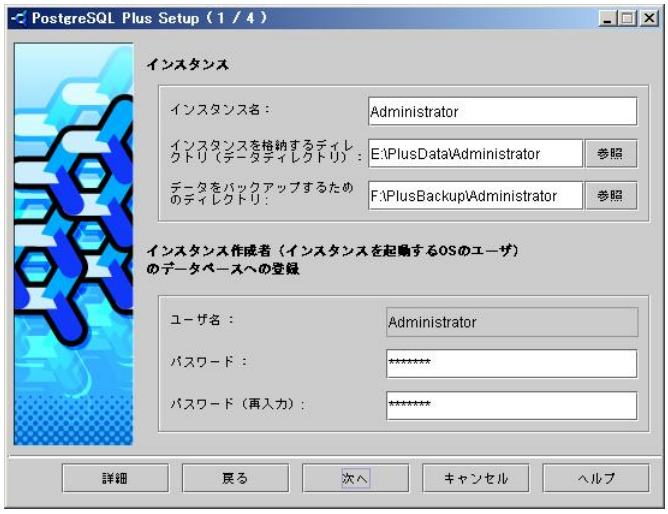
各フェイルオーバグループを現用系サーバに移動します。以下の順で現用系サーバでの PowerGres Plus の設定を行います。

インスタンス、サービスの作成

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

[スタート]→[すべてのプログラム]→[PowerGres Plus]→[PostgreSQL Plus Setup]を選択して、[PowerGres Plus Setup]画面を表示します。

以下の画面では、作成するインスタンス名、データの格納ディレクトリを指定します。



[インスタンス名][インスタンスを格納するディレクトリ] [データをバックアップするためのディレクトリ]には、以下のように指定します。

- Server1

  [インスタンス名] Administrator

  [インスタンスを格納するディレクトリ] E:¥PlusData¥Administrator

  [データをバックアップするためのディレクトリ] F:¥PlusBackup¥Administrator

- Server2

  [インスタンス名] Administrator2

[インスタンスを格納するディレクトリ] G:¥PlusData¥Administrator

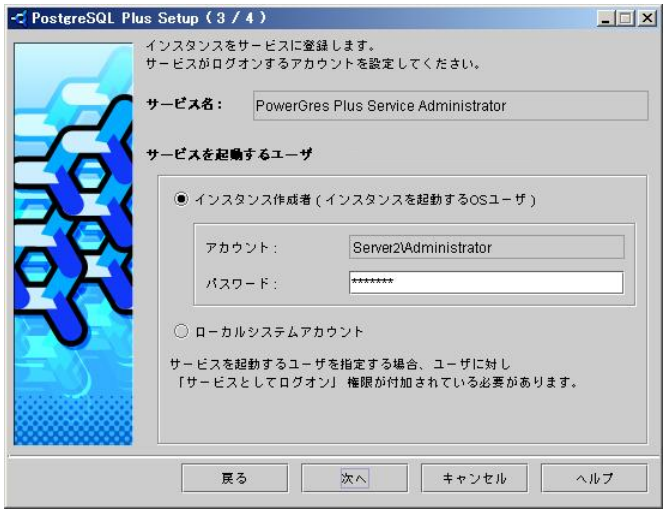
[データをバックアップするためのディレクトリ] H:¥PlusBackup¥Administrator

[インスタンス作成者(インスタンスを起動する OS のユーザ)のデータベースへの登録]には Administrator のパスワードを指定します。

以下の画面では、ポート番号や文字コードなどを設定します。Server2 の場合、 [ポート番号]の設定を、5433 に変更します。

以下の画面で表示されているインスタンスのサービス名を確認します。

[サービスを起動するユーザ]の設定では[インスタンス作成者]を選択して Administrator ユーザのパスワードを設定します。



セットアップ終了後、Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動して、以下のサービスが追加されていることを確認します。

- Server1

  サービス名(表示名)：PowerGres Plus Service Administrator

- Server2

  サービス名(表示名)：PowerGres Plus Service Administrator2

PowerGres Plus Service Administrator(PowerGres Plus Service Administrator2)サービスの[スタートアップの種類]を[手動]に変更します。サービスは停止しません。

PowerGres Plus の設定

インスタンス格納用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 のクライアント認証設定を行います。本章では以下のようになります。

- Server1の場合

  E:¥PlusData¥Administrator¥pg_hba.conf

- Server2の場合

  G:¥PlusData¥Administrator¥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ます。

```
host    all    all    192.168.1.0/24    trust
```

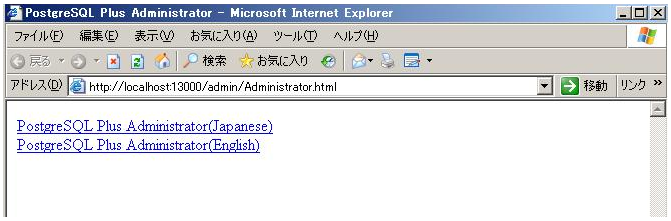
環境に応じて接続を許可・禁止するクライアントの設定を行ってください。

データベースの作成

PostgreSQL Plus Administrator を使用して、データベースの作成を行います。

[スタート]→[すべてのプログラム]→[PowerGres Plus]→[PostgreSQL Plus Administrator]→[*インスタンス名*] を選択します。本章では、*インスタンス名*の部分は Server1 では Administrator、Server2 では Administrator2 になります。

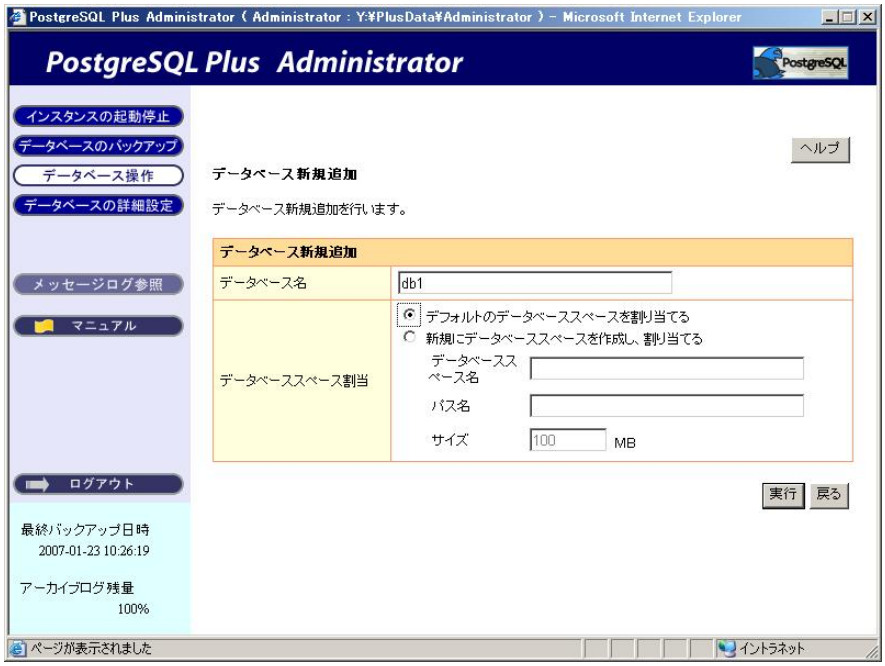
以下の画面で[PostgreSQL Plus Administrator(Japanese)] を選択し、ログイン画面では[インスタンスの作成者][パスワード]に Administrator とそのパスワードを指定します。



[データベースの操作]を選択し、一覧から[データベースの追加・削除]を選択します。

[新規作成]を選択します。

[データベース名]は Server1 の場合は db1 を、Server2 の場合は db2 を指定します。[データベース割当]では[デフォルトのデータベーススペースを割り当てる]を選択して[実行]を選択します。作成するデータベース用に新しいデータベーススペースを割り当てる場合は、[新規にデータベーススペースを作成し、割り当てる]を指定します。



これで現用系サーバでの PowerGres Plus の設定は完了です。PostgreSQL Plus Administrator を終了します。

Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動して PowerGres Plus Service Administrator(PowerGres Plus Service Administrator2) サービスを停止します。

CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres Plus 用のサービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。グループ 1 には PowerGres Plus Service Administrator サービス用、グループ 2 には PowerGres Plus Service Administrator2 サービス用のサービスリソースを追加します。

サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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

サービス監視リソースを追加して PowerGres Plus のサービスの状態を監視します。

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。[タイプ]で[サービス監視]を選択して設定します。グループ 1 用、グループ 2 用のサービス監視リソースをそれぞれ作成してください。サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 7 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。

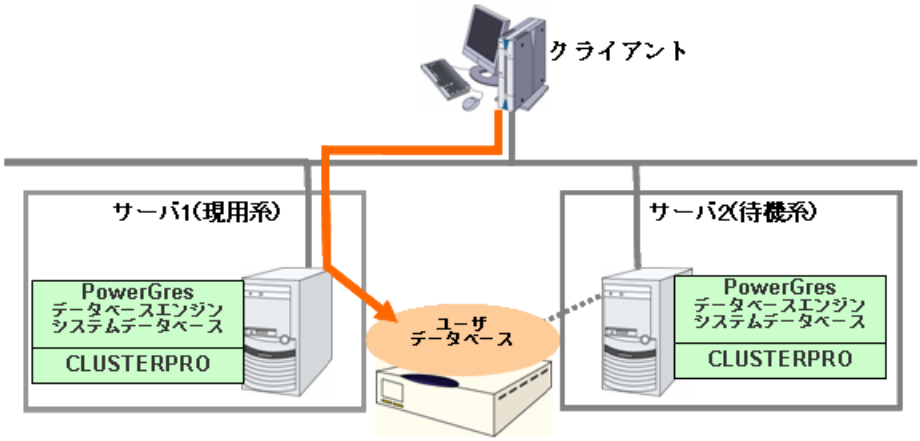
第 6 章　PowerGres Plus V9.1

機能概要

PowerGres Plus V9.1 を、CLUSTERPRO X 1.0 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。）

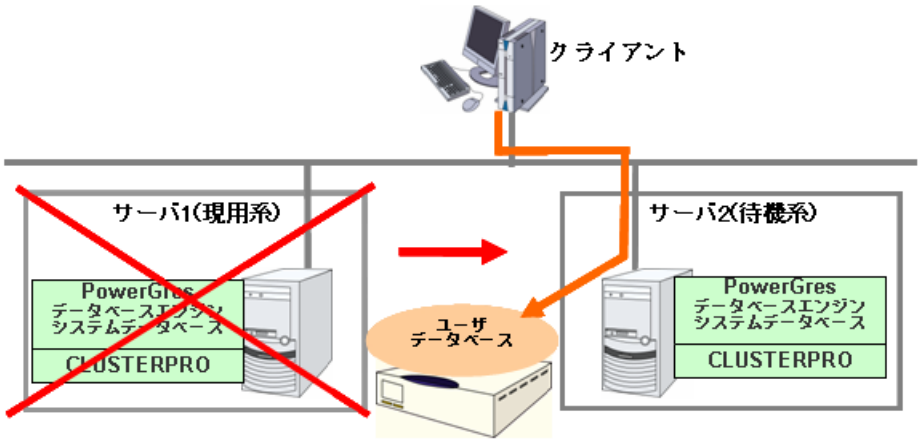
片方向スタンバイ

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。



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 アドレスや仮想コンピュータ名を使用して接続します。(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が、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)

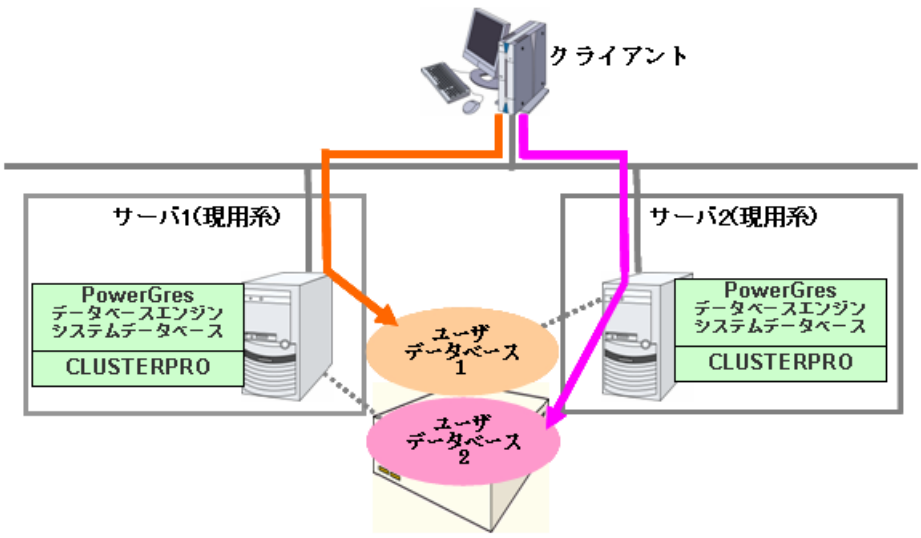
サーバ 1 に障害が発生すると以下の図のようになります。



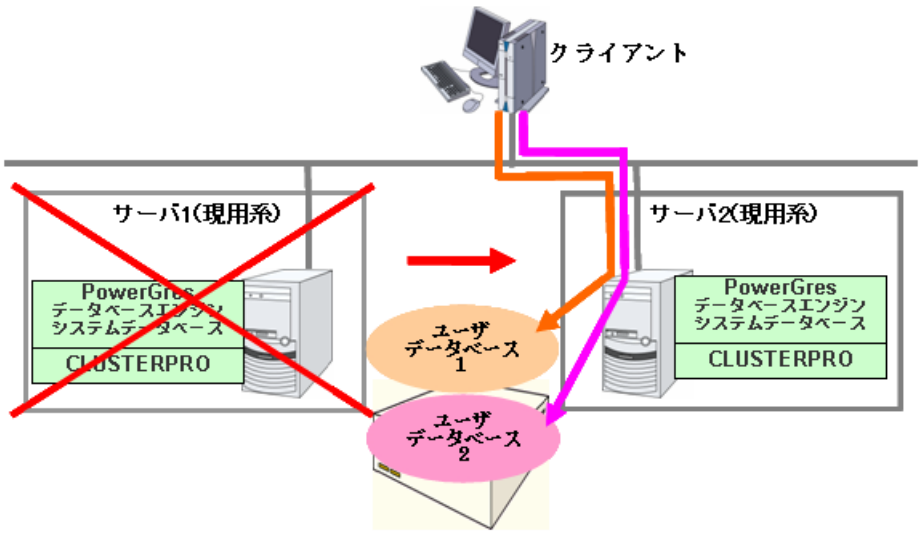
障害によりフェイルオーバが完了すると、サーバ 2 で PowerGres Plus のサービスが立ち上がり、ユーザデータベースのデータがサーバ 2 に移行する為、クライアントはサーバ 2 へ接続し、運用します。フェイルオーバにてフローティング IP アドレスがサーバ 2 へ移行する為、クライアントはサーバが切り替わったことを意識せずに、同一のフローティング IP アドレスで再接続することで運用が可能です。

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。(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が、ミラーディスク型クラスタも構成可能です。)



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。データベースの作成は、現用系サーバからのみ行います。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、データベースサーバの起動・停止は必ずサービスを使用して行う必要があります。
- CLUSTERPRO X Database Agent for WindowsのPostgreSQL監視機能をご使用になる場合、使用可能なCLUSTERPROのバージョンは、X 3.0以降になります。

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
ローカルドライブ	C	
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)	D(D、F)	
データパーティション	E、G	

フェイルオーバグループ情報

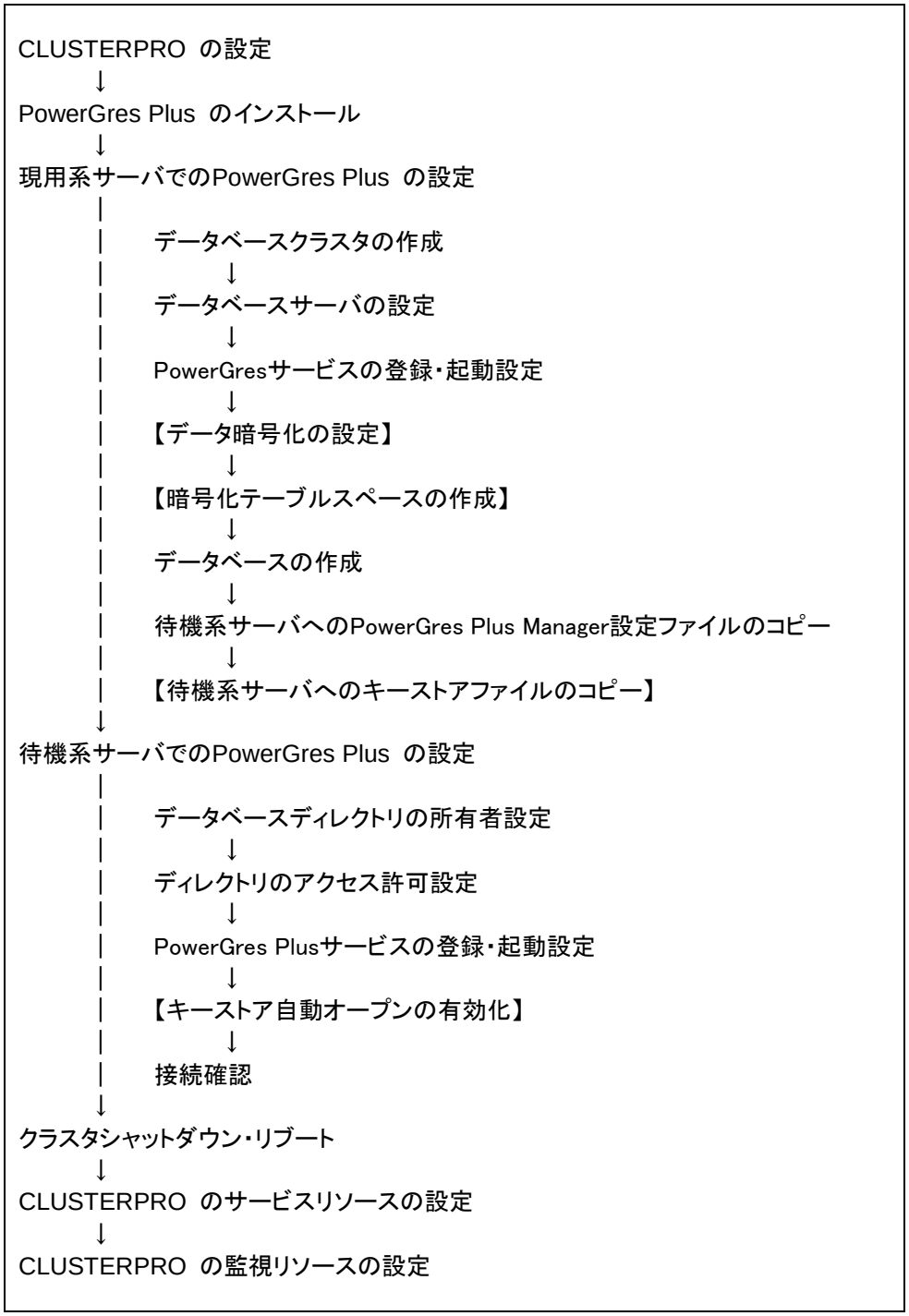
グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	Server1 → Server2
フローティングIPアドレス	192.168.1.10
ディスクリソース(ミラーディスクリソース)	E、G
サービス	PowerGres Plus

PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	9.1
データベースディレクトリ	E:¥data
バックアップディレクトリ	G:¥backups
キーストア格納ディレクトリ	C:¥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。



1. 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グループを作成します。フェイルオーバ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／仮想コンピュータ名リソース
- 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（別々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 Windows 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、フェイルオーバグループを現用系サーバで起動します。

2. PowerGres Plus のインストール

以降の手順は Administrator 権限でログオンしたまま、実行します。

両サーバにて PowerGres Plus をインストールします。インストール先は、サーバのローカルディスクを指定してください。

3. 現用系サーバでの PowerGres Plus の設定

切替パーティションにデータベースディレクトリ(E:¥data)を作成します。
切替パーティションドライブ直下にデータを作成することはできません。必ずデータベースディレクトリを作成してください。

管理ツール [PowerGres Plus Manager]を使用して、PowerGres の設定を行います。
[スタート] → [すべてのプログラム] → [PowerGresPlus91] → [PowerGres Plus] を選択して、[PowerGres Plus Manager]を開きます。

3.1. データベースクラスタの作成

切替パーティション(E:¥data)に、データベースクラスタを作成します。

[サーバ] → [サーバを登録] を実行します。

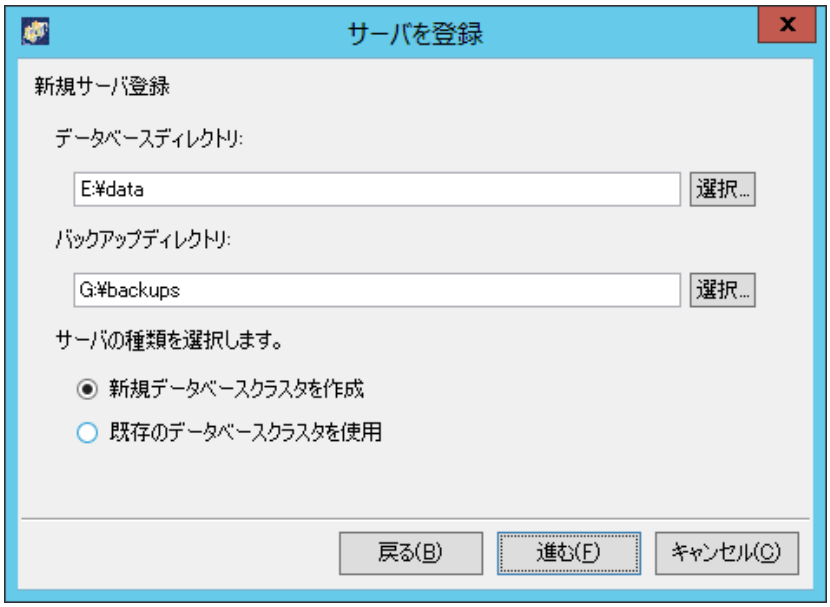
データベースクラスタ情報

ラベル (※1)	PowerGres Plus
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	E:¥data
バックアップディレクトリ	G:¥backups
新規データベースクラスタを作成	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

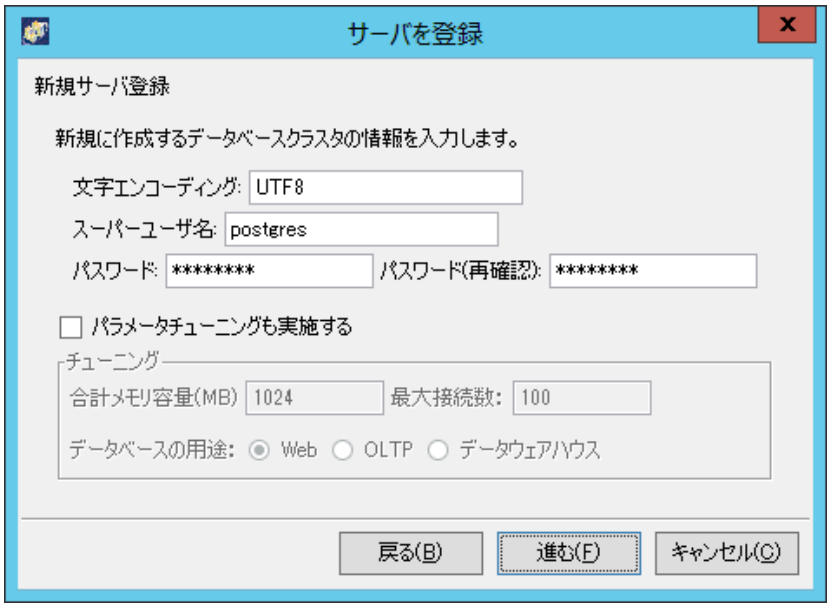
※1 ここで設定した値がサービス名となります

[サーバを登録 画面 1]

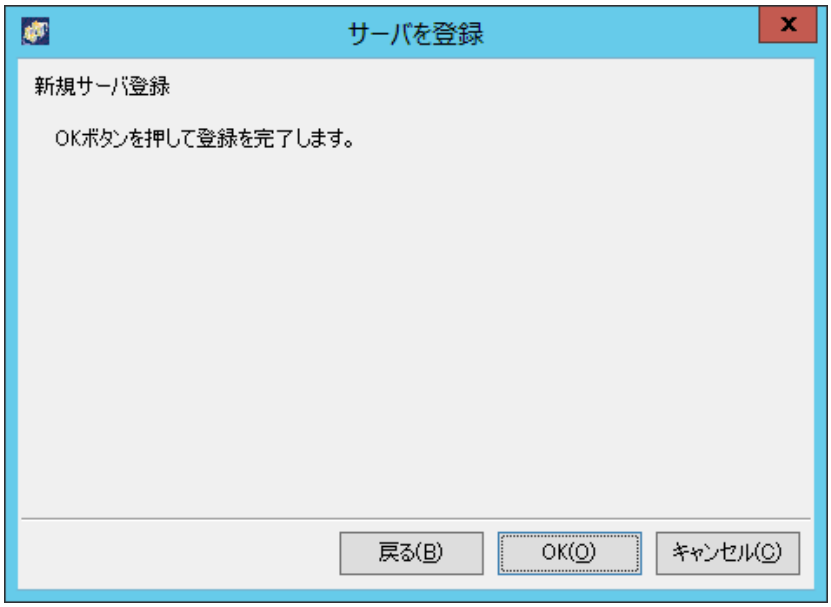
[サーバを登録 画面 2]



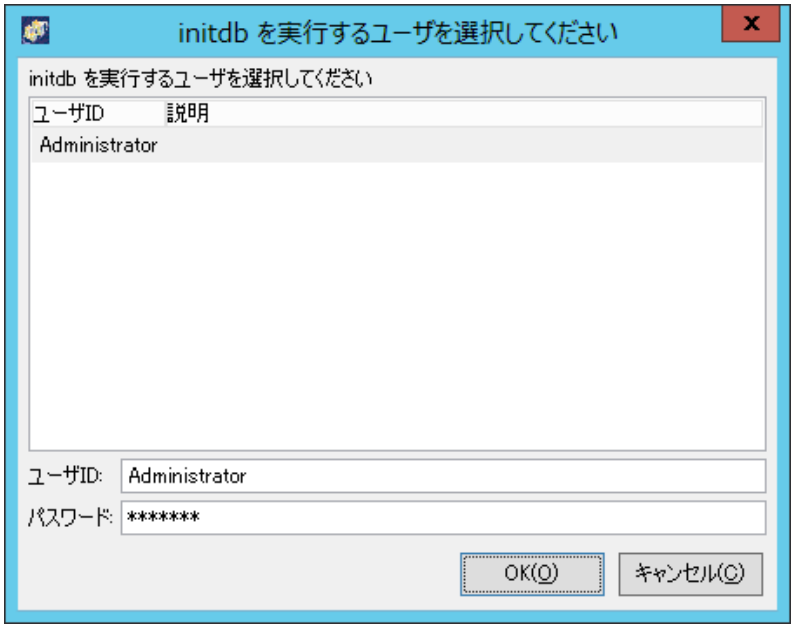
[サーバを登録 画面 3]



[サーバを登録 画面 4]



[OK] を押すと、「initdb を実行するユーザを選択してください」画面が表示されます。ユーザ ID に Administrator ユーザ、パスワードに OS に設定したパスワードを設定します。



[OK] を押すと、データベースクラスタの作成が開始されます。

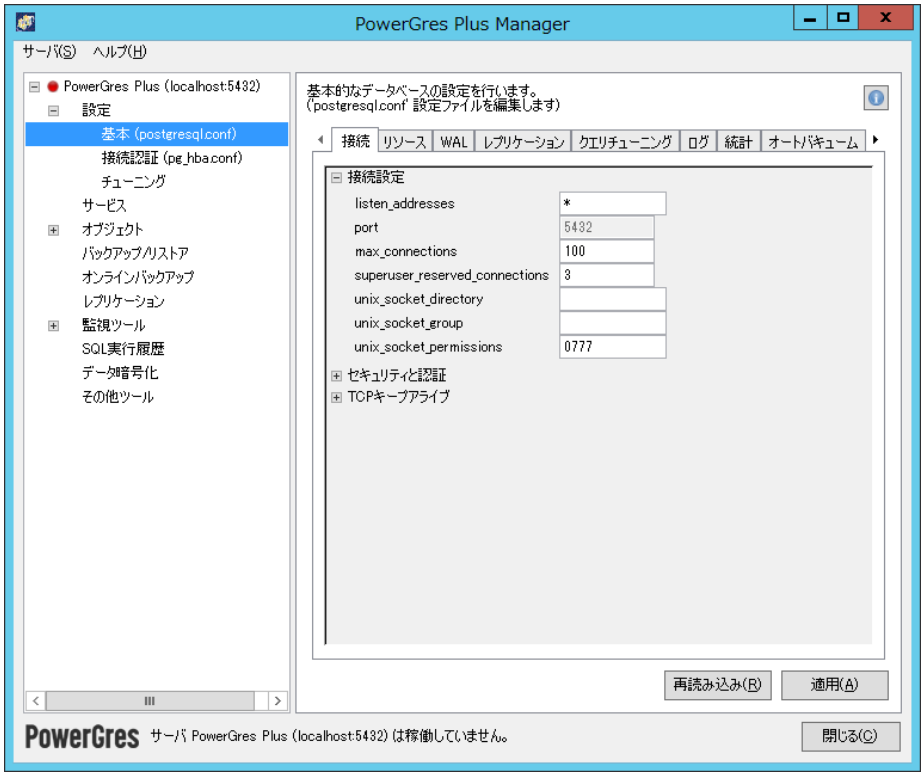
3.2. データベースサーバの設定

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 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。

(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

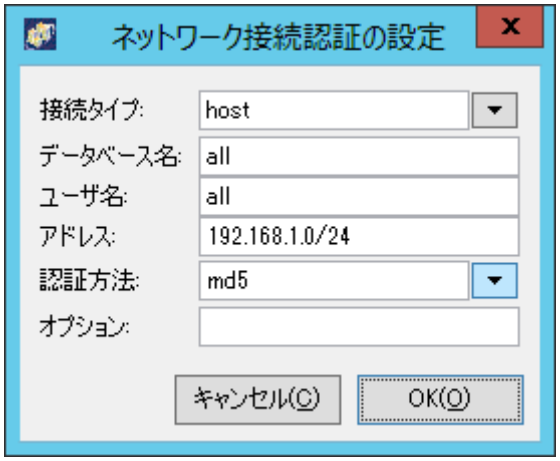
データベースディレクトリが作成された初期状態では、ループバック IP アドレスからの接続許可のみがあります。環境に応じて接続を許可・禁止するクライアントの設定を行ってください。ここでは、192.168.1.0/24 からの接続を許可する設定を行います。

[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。

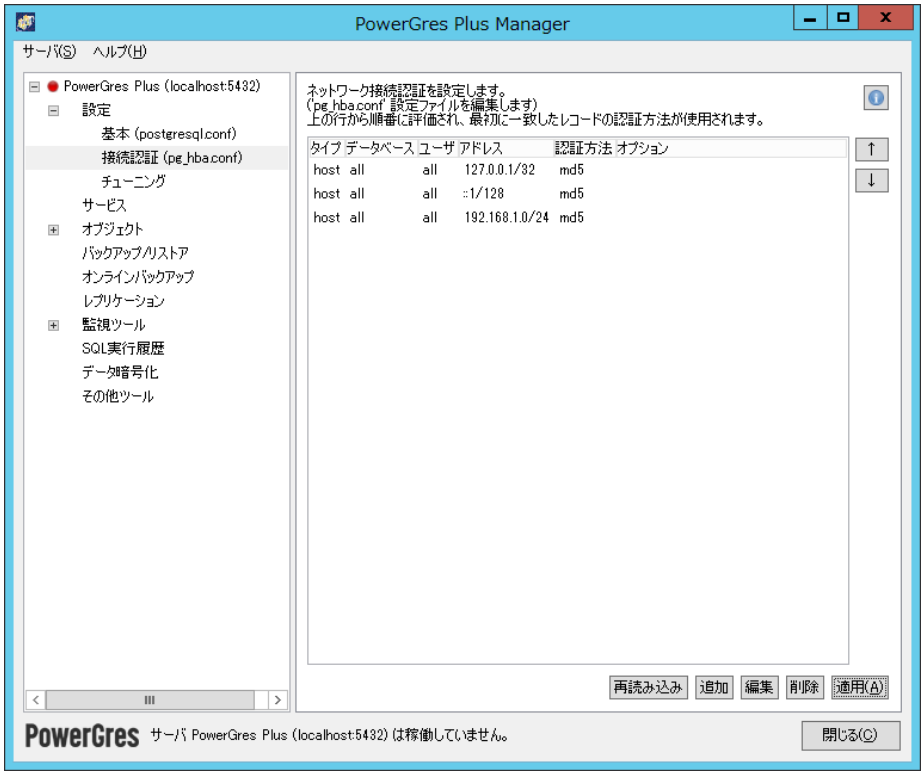
[ネットワーク接続認証の設定]画面で下記のように設定し、[OK]を選択します。

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



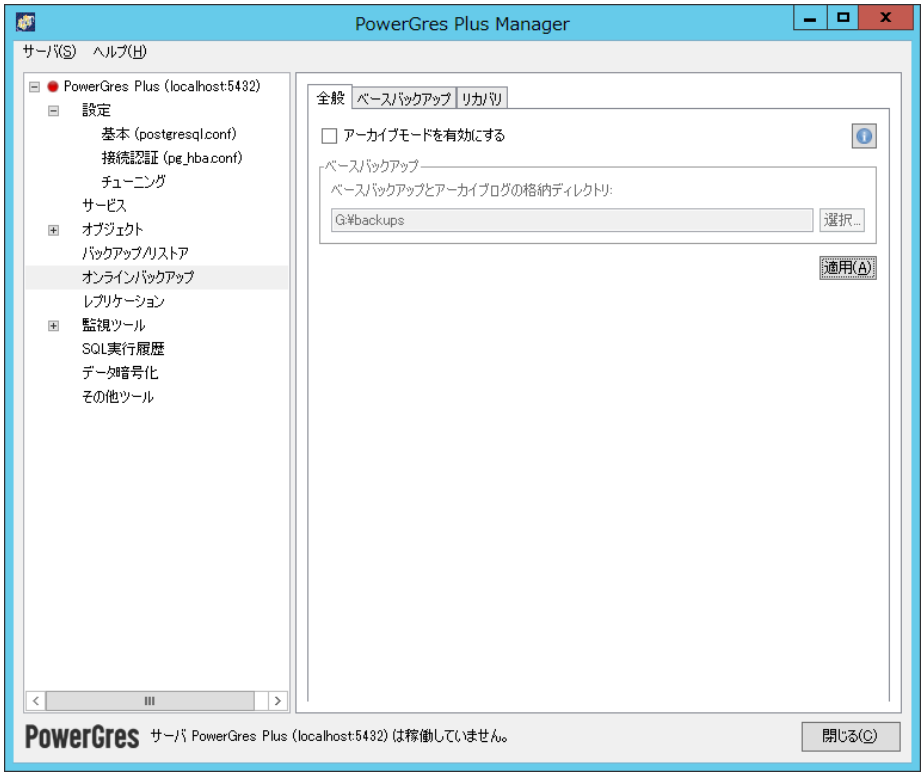
追加したネットワーク設定が表示されていることを確認し、[適用]を選択します。



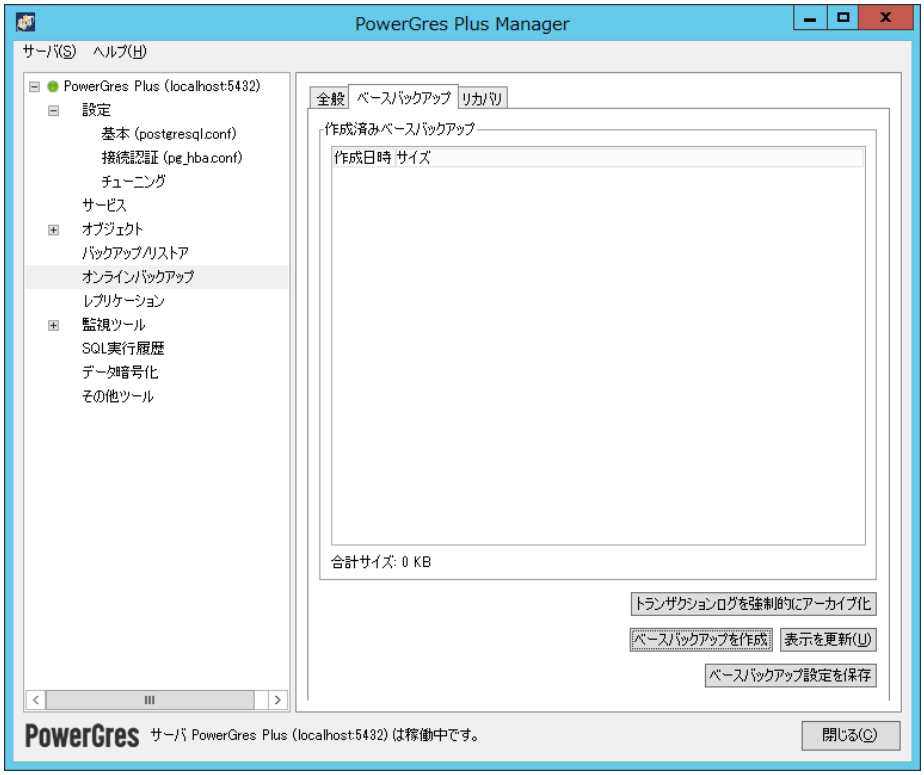
(3) オンラインバックアップ設定

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。

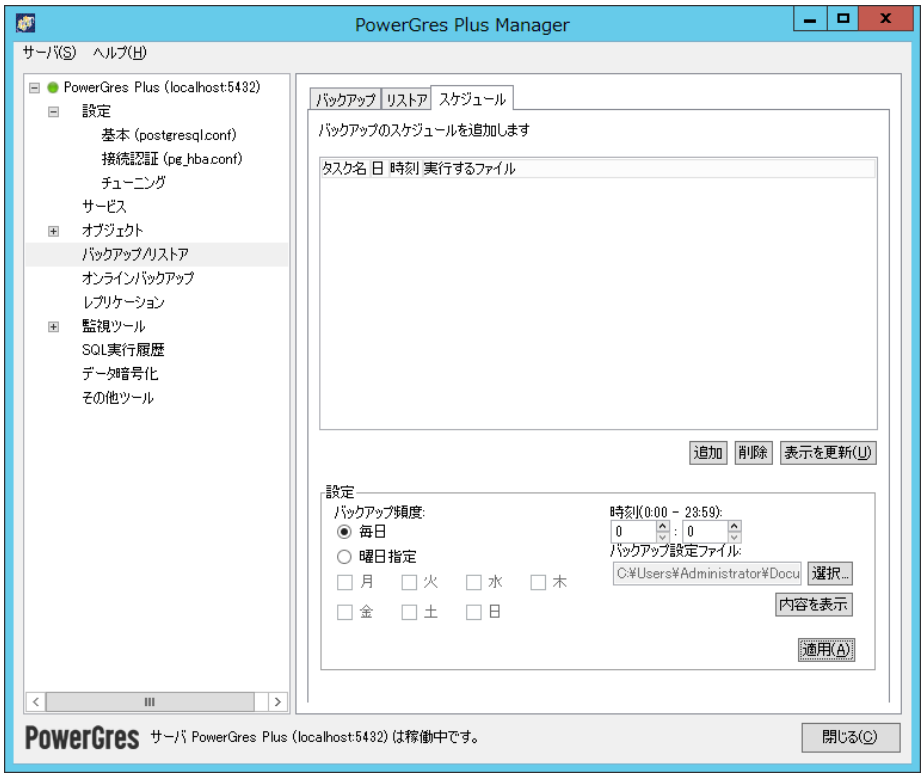


ベースバックアップを手動で作成する場合には、PowerGres Plus デーモンを起動した状態で[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから [オンラインバックアップ]→[ベースバックアップ]タブを選択し、[ベースバックアップを作成]を選択します。



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。

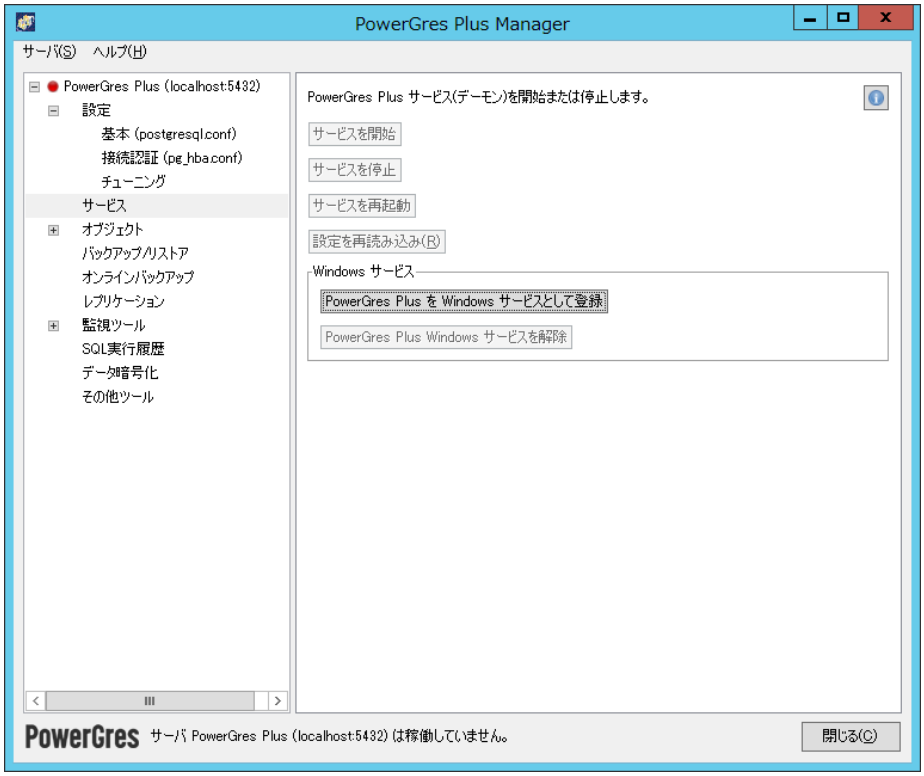


待機系サーバでの動作時にもベースバックアップを自動的に作成するように設定する場合には、フェイルオーバグループを待機系サーバに移動して、現用系サーバと同様に設定を行ってください。

3.3. PowerGres サービスの登録・起動設定

Microsoft 管理コンソールの[サービス]を起動している場合は、終了させてください。

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

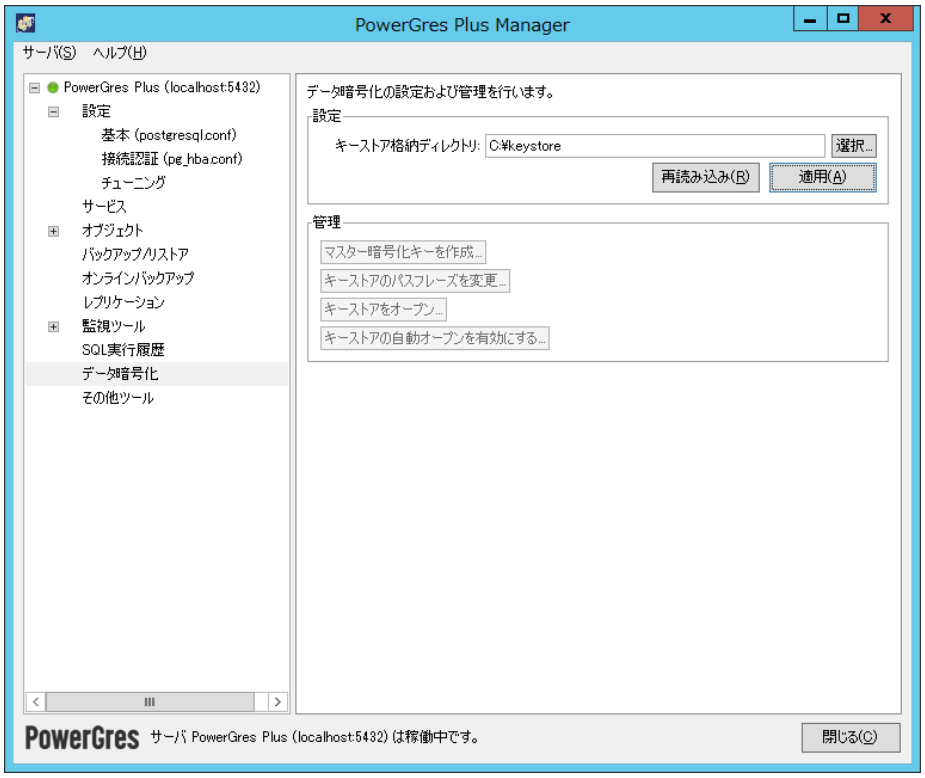


[PowerGres Plus を Windows サービスとして登録]を選択します。サービスの登録が完了したら、[サービスを開始]を選択します。

次に、Windows の Microsoft 管理コンソールの[サービス]を開き、PowerGres Plus サービス（※）が追加、起動されていることを確認します。また、PowerGres Plus サービスは CLUSTERPRO で起動・停止の制御を行うので、[スタートアップの種類]を[手動]に変更します。
※サービス名はデータベースクラスタ情報に設定したラベル名

3.4. 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。

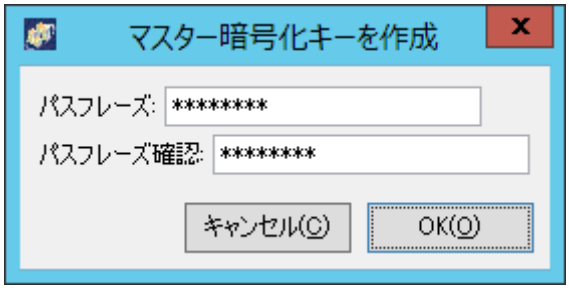


[キーストア格納ディレクトリ]にキーストア格納ディレクトリのパスを入力し、[適用]を選択します。キーストアにはデータの暗号化・復号に使用するマスター暗号化キーが格納されます。キーストア格納ディレクトリは CLUSTERPRO で管理する共有ディスクおよびミラー用ディスクではなく通常のディスクに配置する必要があります。

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。

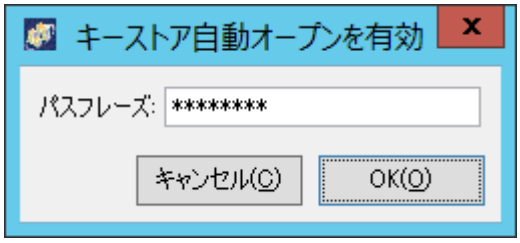
ユーザ名、パスワードを聞かれた場合、[PowerGres Plus Manager] で設定したユーザ名 postgres と postgres ユーザのパスワードを指定します。



[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。

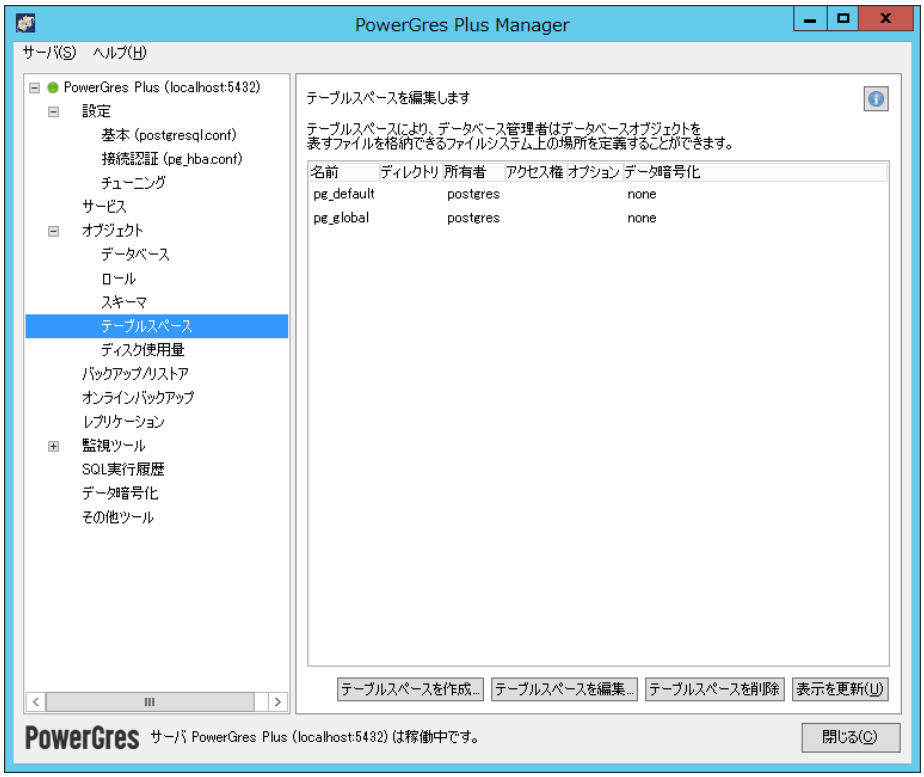
[キーストアの自動オープンを有効にする]を選択します。



[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。

3.5. 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。

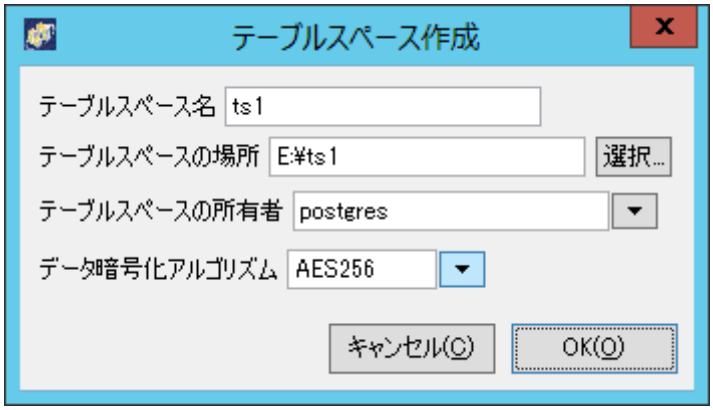


データベース初期化時に自動作成されたテーブルスペースが表示されています。[テーブルスペースを作成]を選択します。

[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	E:¥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

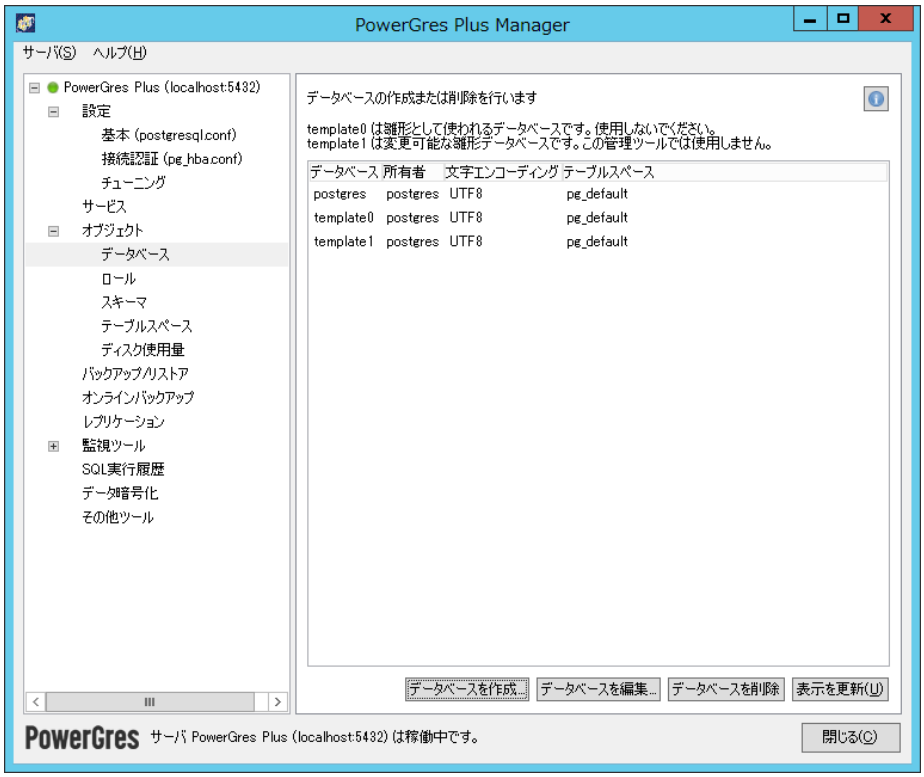


新規に追加したテーブルスペース名が表示されたことを確認します。

3.6. 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ら、[PowerGres Plus Manager] で設定したユーザ名 (postgres) と パスワードを指定します。

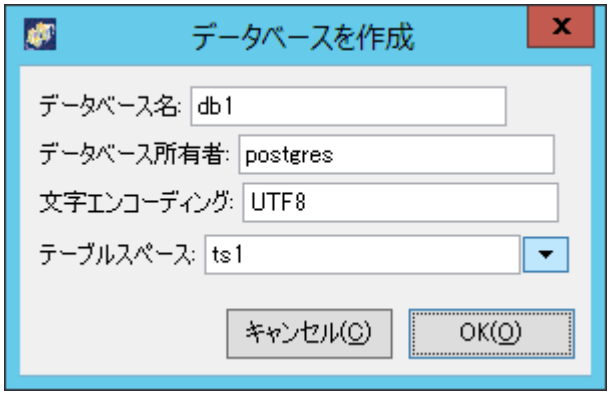


データベースクラスタ作成時に自動作成されたデータベースが表示されています。[データベースを作成]を選択します。

[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 のサービスを終了します。

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

3.7. 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。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。

C:¥Users¥Administrator¥AppData¥Roaming¥PowerGresPlus91¥powergres-mgr91.ini

3.8. 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。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ディレクトリを作成してください。

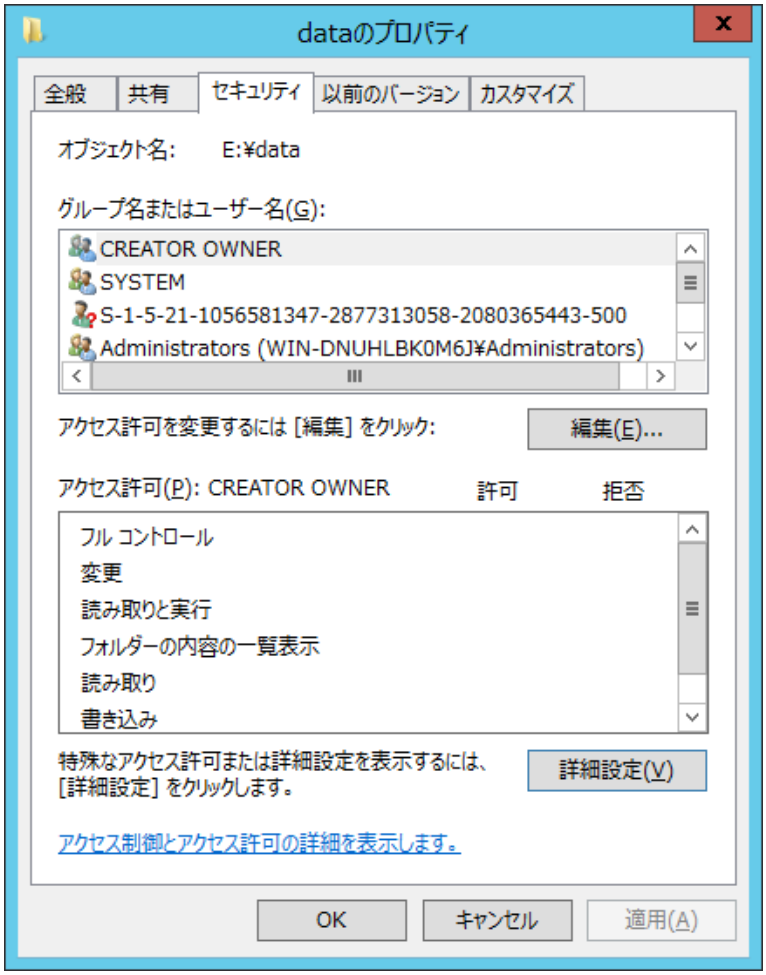
C:¥keystore¥keystore.ks

4. 待機系サーバでの PowerGres Plus の設定

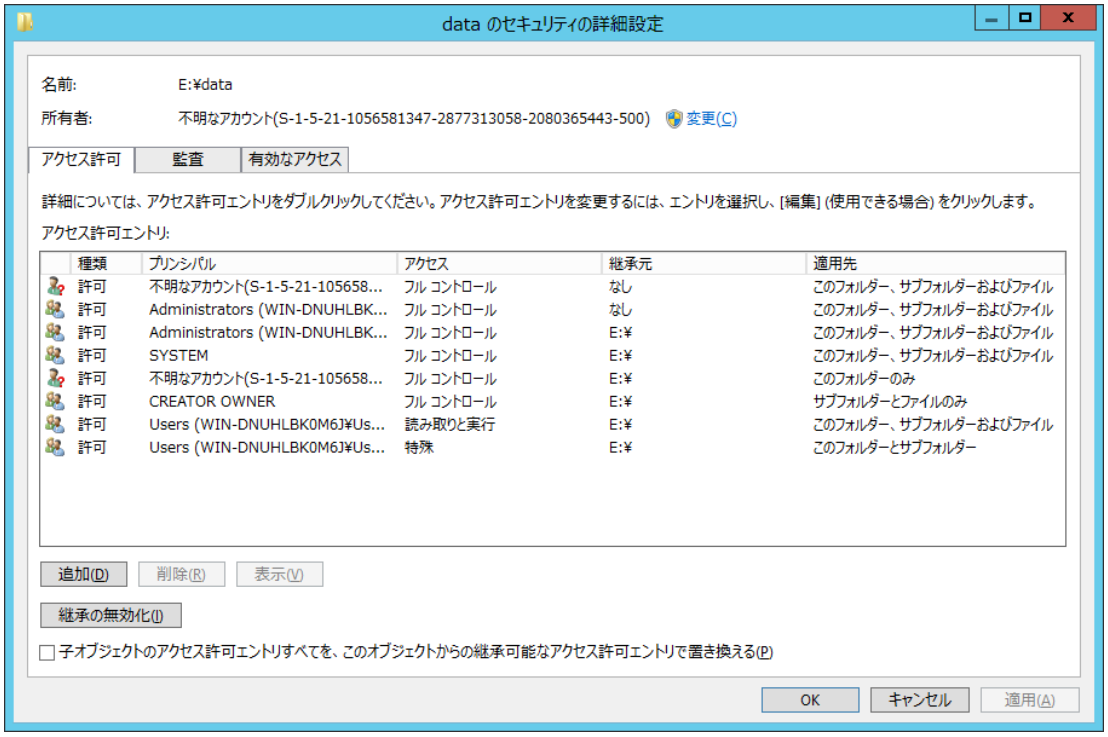
フェイルオーバグループを待機系サーバに移動します。以下の順で待機系サーバでの PowerGres Plus の設定を行います。

4.1. データベースディレクトリの所有者設定

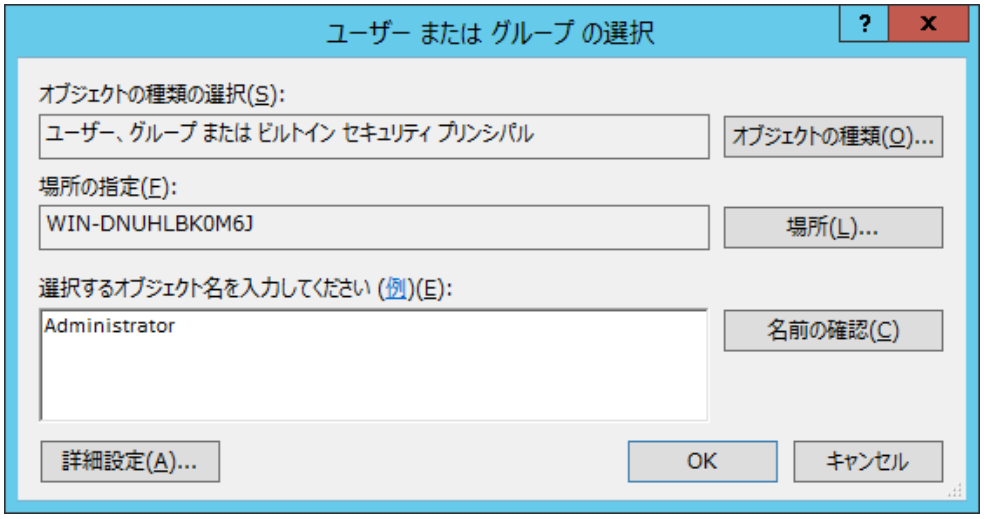
データベースディレクトリの所有者を Administrator ユーザに変更します。エクスプローラでデータベースディレクトリ(E:¥data)の[プロパティ]画面を開きます。



[プロパティ]画面の[セキュリティ]タブを選択し、[詳細選択]を選択します。



[セキュリティの詳細設定]画面の[所有者]の右にある[変更]を選択します。

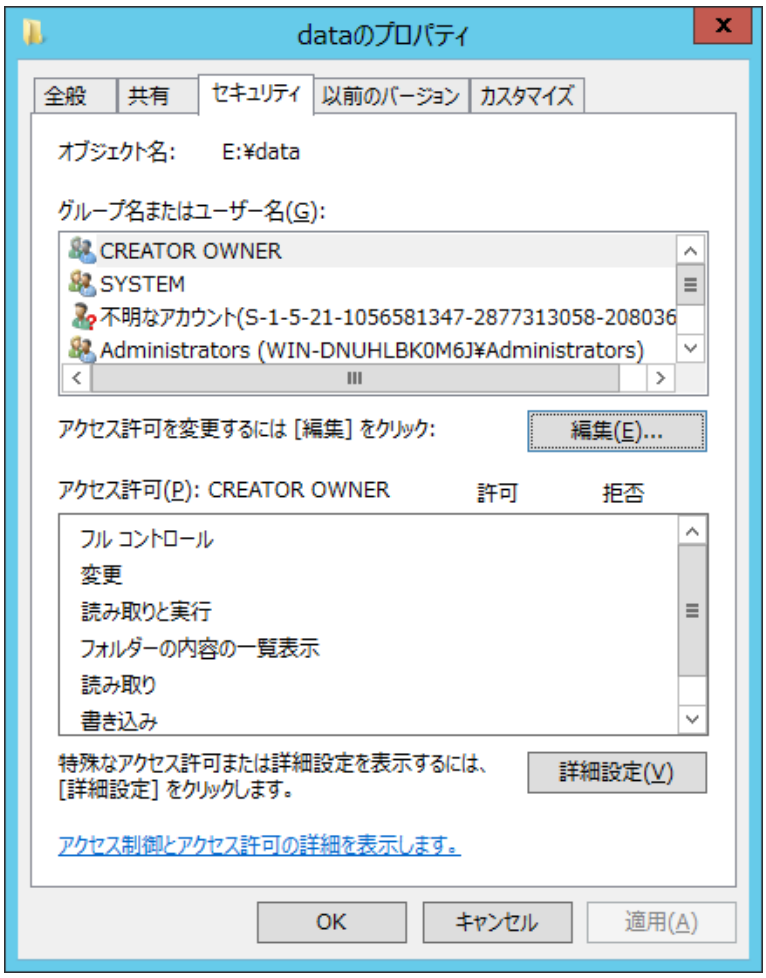


[ユーザまたはグループの選択]画面の[選択するオブジェクト名を入力してください]にユーザ名として Administrator と入力し、[OK]を選択します。[セキュリティの詳細設定]画面と[プロパティ]画面でも[OK]を選択し、画面を閉じます。

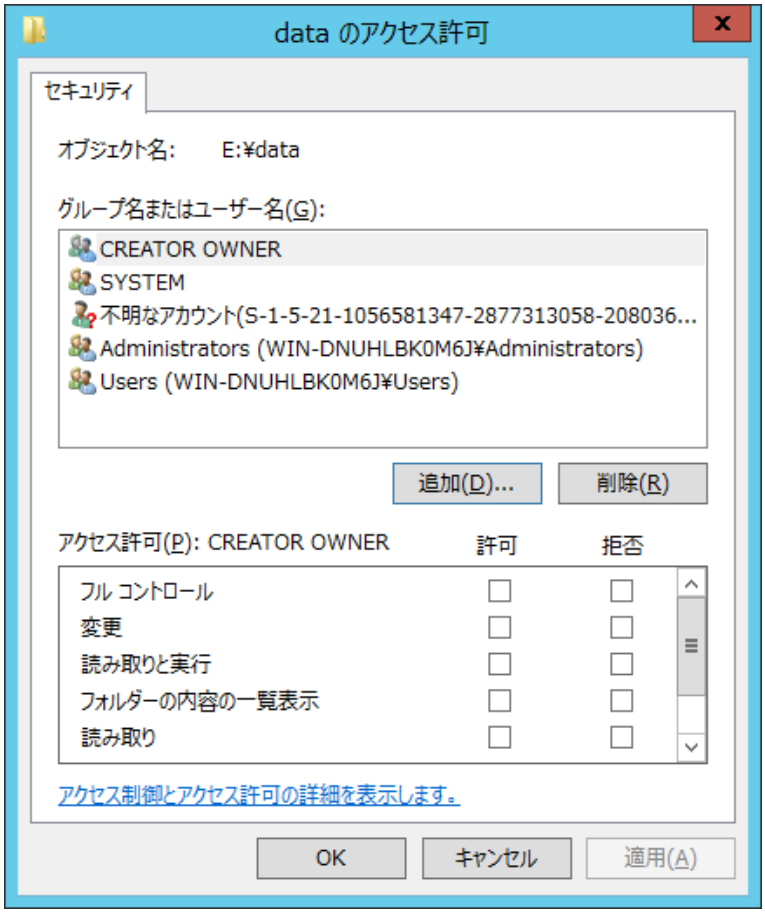
4.2. ディレクトリのアクセス許可設定

続いて、データベースディレクトリ(E:¥data)、バックアップディレクトリ(G:¥backups)、データ暗号化機能を使用する場合にはテーブルスペース格納ディレクトリ(E:¥ts1)に Administrator ユーザのフルコントロールの権限を追加します。

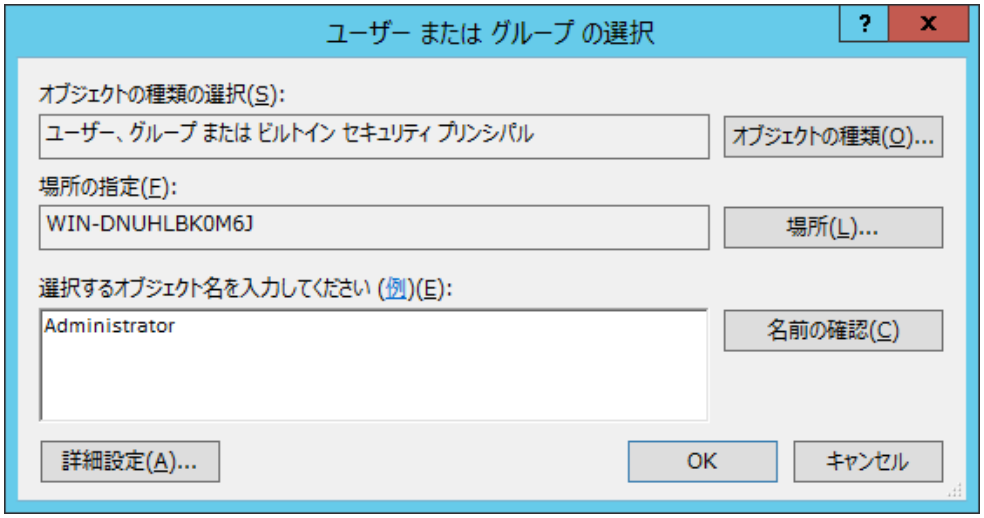
エクスプローラでデータディレクトリ(E:¥data)の[プロパティ]画面を開きます。



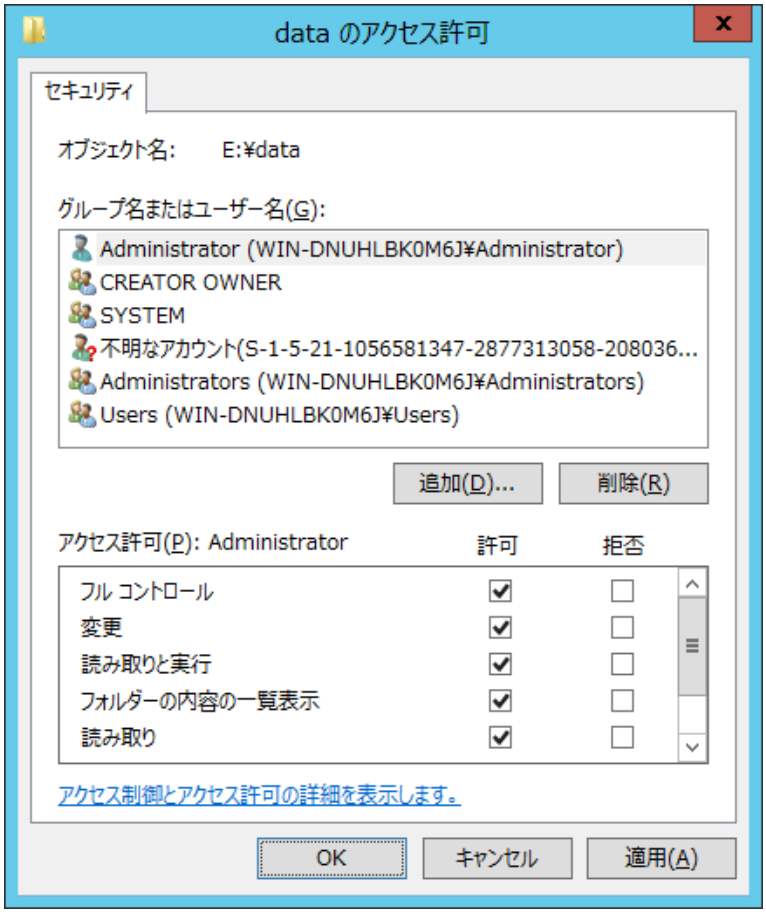
[プロパティ]画面の[セキュリティ]タブを選択し、[編集]を選択します。



[アクセス許可]画面の[追加]を選択します。



[ユーザまたはグループの選択]画面の[選択するオブジェクト名を入力してください]にユーザ名として Administrator と入力し、[OK]を選択します。



[アクセス許可]画面の[グループ名またはユーザー名]から Administrator ユーザを選択し、[アクセス許可]で[フルコントロール]の[許可]を選択し、[OK]を選択します。[プロパティ]画面でも[OK]を選択し、画面を閉じます。

データディレクトリと同様にバックアップディレクトリ(G:¥backups)、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(E:¥ts1)にも Administrator ユーザのフルコントロールの権限を追加します。

4.2. PowerGres Plus サービスの登録・起動設定

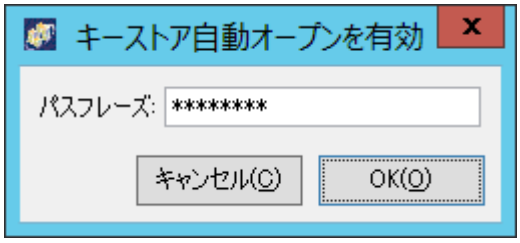
[PowerGres Plus Manager]を起動し、[PowerGres Plus Manager]画面の左のツリーから[サービス]を選択し、[PowerGres Plus を Windows サービスとして登録]を選択します。

次に、Windows の Microsoft 管理コンソールの[サービス]を開き、PowerGres Plus サービス(※)が追加されていることを確認します。PowerGres Plus サービスは CLUSTERPRO で起動・停止の制御を行うので、[全般]タブの画面で[スタートアップの種類]を[手動]に変更します。また、[ログオン]タブの画面で[ログオン]を[ローカルシステムアカウント]に変更します。
※サービス名はデータベースクラスタ情報に設定したラベル名

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

4.3. 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)

[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。

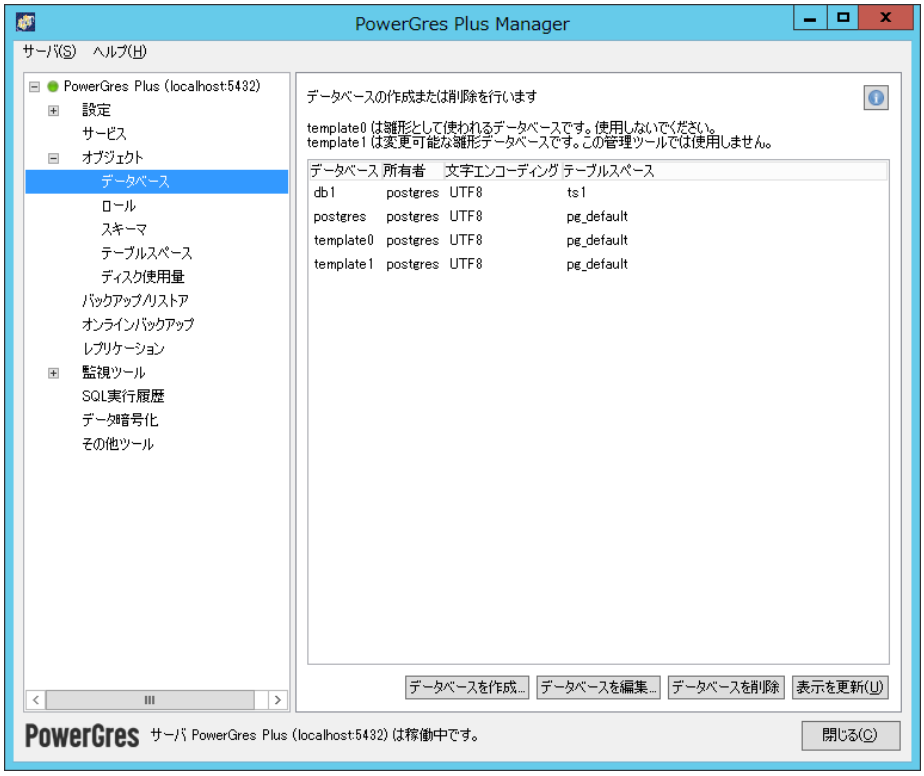


[パスフレーズ]にマスター暗号化キーの作成時に指定したパスフレーズを入力し、[OK]を選択します。

4.4. 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 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、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。

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres Plus サービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 5 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択し、OS のシステム環境変数 Path の値に下記のライブラリパスを追加してください。
CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

C:¥Program Files¥PowerGresPlus91¥bin¥

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。
PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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

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
ローカルドライブ	C	
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)	D(D、F、H、J)	
データパーティション	E、G、I、K	

フェイルオーバグループ情報

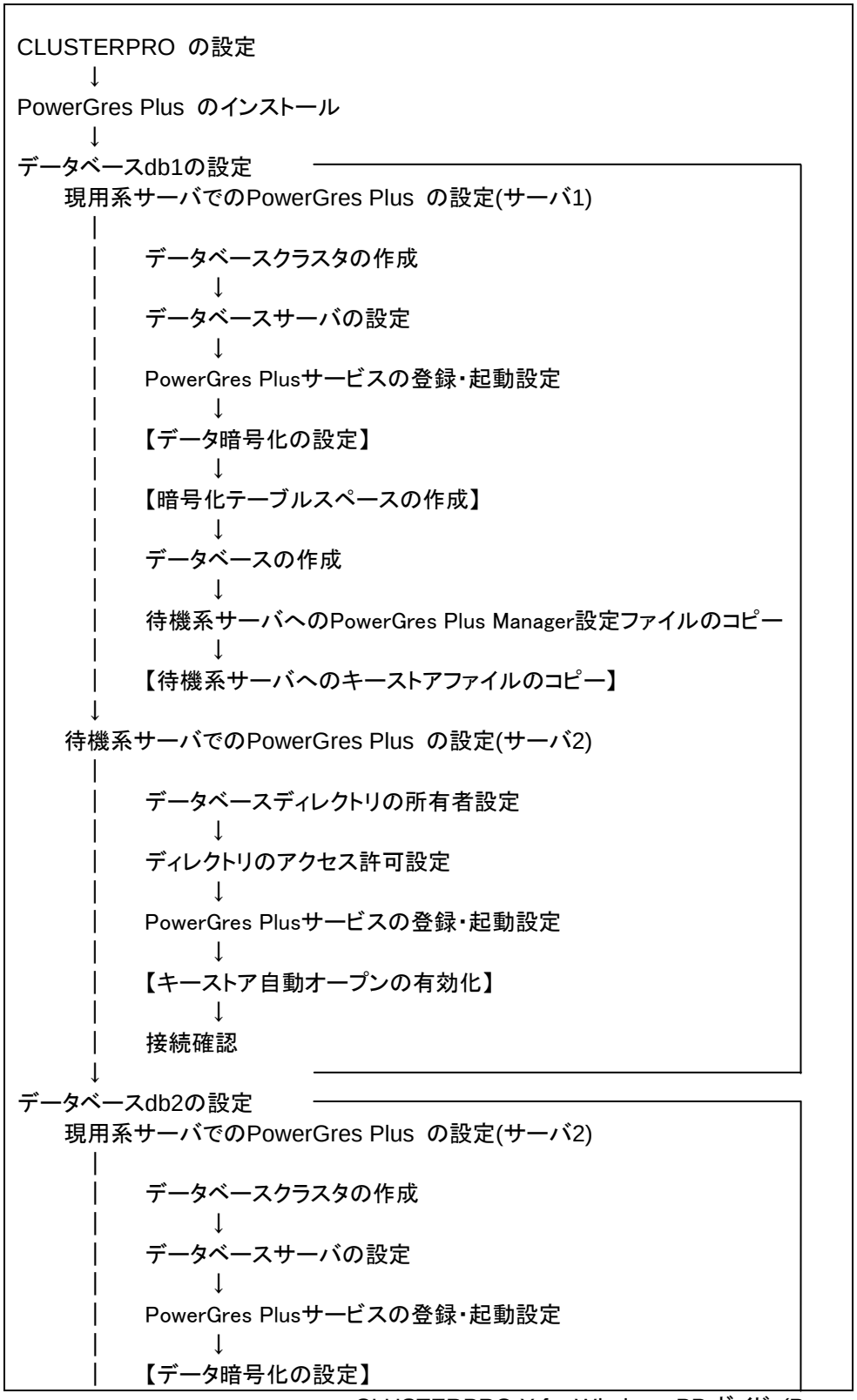
グループ名	グループ1
フェイルオーバポリシ	Server1 → Server2
フローティングIPアドレス	192.168.1.10
ディスクリソース(ミラーディスクリソース)	E、G
サービス	PowerGres Plus
グループ名	グループ2
フェイルオーバポリシ	Server2 → Server1
フローティングIPアドレス	192.168.1.11
ディスクリソース(ミラーディスクリソース)	I、K
サービス	PowerGres Plus 2

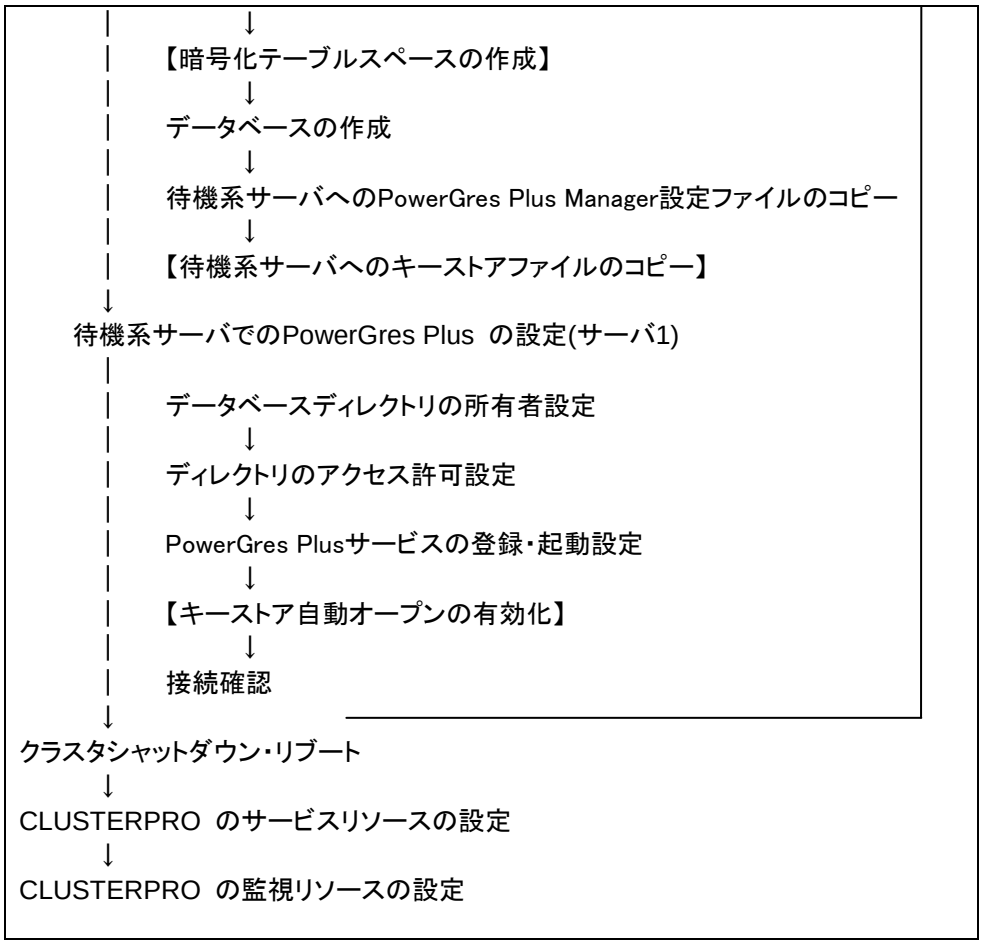
PowerGres Plus情報

PowerGres Plusのバージョン	9.1	
ユーザデータベース情報1	データベースディレクトリ	E:¥data
	バックアップディレクトリ	G:¥backups
	キーストア格納ディレクトリ	C:¥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	I:¥data
	バックアップディレクトリ	K:¥backups
	キーストア格納ディレクトリ	C:¥keystore
	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。




↓
【暗号化テーブルスペースの作成】
↓
データベースの作成
↓
待機系サーバへのPowerGres Plus Manager設定ファイルのコピー
↓
【待機系サーバへのキーストアファイルのコピー】
↓
待機系サーバでのPowerGres Plus の設定(サーバ1)
データベースディレクトリの所有者設定
↓
ディレクトリのアクセス許可設定
↓
PowerGres Plusサービスの登録・起動設定
↓
【キーストア自動オープンの有効化】
↓
接続確認
↓
クラスタシャットダウン・リブート
↓
CLUSTERPRO のサービスリソースの設定
↓
CLUSTERPRO の監視リソースの設定

1. 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。

2. PowerGres 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。

3. 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。

4. 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。

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	PowerGres Plus 2
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	I:¥data
バックアップディレクトリ	K:¥backups
新規データベースクラスタを作成	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	I:¥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)

5. 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。

6. CLUSTERPRO のサービスリソースの設定

CLUSTERPRO の Builder を使用して、フェイルオーバグループに PowerGres Plus 用のサービスを起動・停止するサービスリソースを追加します。グループ 1 には PowerGres Plus サービス用、グループ 2 には PowerGres Plus 2 サービス用のリソースを追加します。サービスリソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 5 章 グループリソースの詳細」の「サービスリソースを理解する」 をご参照ください。

7. CLUSTERPRO の監視リソースの設定

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。

CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用になる場合は、[PostgreSQL 監視]を選択し、OS のシステム環境変数 Path の値に以下のライブラリパスを追加してください。
CLUSTERPRO X Database Agent for Windows をご使用にならない場合は、[サービス監視]を選択して設定します。

C:¥Program Files¥PowerGresPlus91¥bin¥

サービス監視リソースについての詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「サービス監視リソースを理解する」をご参照ください。
PostgreSQL 監視リソースの詳細は、CLUSTERPRO X for Windows リファレンスガイド「第 6 章 モニタリソースの詳細」の「PostgreSQL 監視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