

PowerGres® Plus HA マニュアル
Version 1.0.3



オープンソースカンパニー

- SRA、PowerGres は、株式会社 SRA の商標または登録商標です。
- SteelEye、LifeKeeper は、米国 SteelEye Technology, Inc. の商標または登録商標です。
- Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- その他、マニュアル中で記載している会社名、商品名は一般に各社の商標または登録商標です。なお、マニュアル中では、TM マークおよび ® マークは明記していません。

目次

1	はじめに	2
2	PowerGres Plus HA の概要	2
2.1	PowerGres Plus HA とは	2
2.2	製品構成	2
2.3	動作環境	3
2.4	仕様・制限事項	3
3	インストール	4
3.1	PowerGres Plus のインストール	4
3.2	LifeKeeper for Linux のインストール	4
3.3	PowerGres Plus リカバリーキットのインストール	4
4	セットアップ	5
4.1	PowerGres Plus のセットアップ	5
4.2	PostgreSQL Plus Administrator のセットアップ	6
4.3	LifeKeeper for Linux のセットアップ	6
4.4	PowerGres Plus Database リソース階層の作成	7
4.5	File System リソース階層の作成	17
4.6	IP リソース階層の作成	19
4.7	スイッチオーバー・フェイルオーバーの確認	20
5	サポート	23
6	お問い合わせ	23

1 はじめに

このたびは PowerGres Plus HA をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。PowerGres Plus HA は、実績あるオープンソースデータベース PostgreSQL をベースにしながらも、使いやすさと性能を追求した PowerGres Plus をハイアベイラビリティ構成にすることにより、更なる高信頼性を実現した製品です。低コストかつ導入が容易なので、スピーディーにサービスを立ち上げ、タイムリーに事業を開始することができます。

2 PowerGres Plus HA の概要

2.1 PowerGres Plus HA とは

PowerGres Plus HA は、PowerGres Plus の信頼性をより強化するためのソリューションパックです。複数のサーバから構成されたクラスタ環境内にデータベースを置き、システムトラブルによるデータの損失やサービスの停止を防ぎます。LifeKeeper for Linux と PowerGres Plus リカバリーキットを加え、アクティブ・スタンバイによるハイアベイラビリティ構成におけるデータベースシステムの構築を容易に実現します。

- **PowerGres Plus**

PowerGres Plus はオープンソースデータベース PostgreSQL との完全な互換性を維持しながら、独自の高性能なストレージマネージャを採用し、卓越したスケーラビリティを実現した製品です。また、アーカイブ機能を搭載することにより、データベース自体を格納したハードディスクが破損（メディア障害）すると前回のバックアップまでしかデータを復元することができないという問題を解決します。さらに、高速データロード、バキュームが不要など、優れた特徴を持っています。

- **LifeKeeper for Linux**

LifeKeeper for Linux は SteelEye Technology, Inc. の開発による、クラスタ用パッケージソフトウェアです。複数台のサーバを使うことで、サービスの信頼性を高めます。ファイルシステムやアプリケーションを保護対象として管理し、それらの異常を検出すると、必要に応じて復旧処理や、バックアップサーバへのフェイルオーバー処理を実行します。

- **PowerGres Plus リカバリーキット**

PowerGres Plus サーバを LifeKeeper for Linux の保護対象として登録・管理可能にします。これによりクラスタ内で実行中の PowerGres Plus サーバの状態を監視し、異常を検出した場合には、指定のバックアップサーバに切り替え、継続して処理を実行することができます。

2.2 製品構成

PowerGres Plus HA の製品構成については以下のとおりです。

PowerGres Plus	2 システム
LifeKeeper for Linux	2 システム
PowerGres Plus リカバリーキット	2 システム
LifeKeeper for Linux 日本語マニュアル	1 セット
PowerGres Plus 年間サポート* ¹	2 システム/年間 (1 システム 2CPU まで)
LifeKeeper for Linux 年間サポート	2 システム/年間
PowerGres Plus リカバリーキット年間サポート	2 システム/年間

2.3 動作環境

PowerGres Plus HA の動作環境*²については以下のとおりです。

- Red Hat Enterprise Linux AS 2.1
- Red Hat Enterprise Linux ES 2.1
- Red Hat Enterprise Linux AS 3
- Red Hat Enterprise Linux ES 3
- Turbolinux Enterprise Server 8 powered by UnitedLinux

なお、PowerGres Plus、LifeKeeper for Linux の動作環境については PowerGres Plus の「PostgreSQL Plus 管理者ガイド」、LifeKeeper for Linux の「Online Product Manual」をそれぞれ参照してください。

2.4 仕様・制限事項

PowerGres Plus HA の仕様・制限事項については以下のとおりです。

- データベーススペースを「インスタンスを格納するディレクトリ」が存在するファイルシステムと異なるファイルシステムに作成した場合は、データベーススペースが存在するファイルシステムを LifeKeeper for Linux の保護下に置くため、File System リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成する必要があります。File System リソース階層の作成については 4.5を参照してください。
- 仮想 IP アドレスによって PowerGres Plus のインスタンスに接続するためには、IP リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成する必要があります。IP リソース階層の作成については 4.6を参照してください。
- クラスタ内のバックアップサーバで PostgreSQL Plus Administrator を起動するためには、プライマリサーバの指定されたファイルをすべてのバックアップサーバの同じディレクトリにコピーする必要があります。PostgreSQL Plus Administrator のセットアップについては 4.2を参照してください。
- PostgreSQL Plus Administrator は LifeKeeper for Linux の保護下には置かれません。PostgreSQL Plus Administrator については PowerGres Plus の「PostgreSQL Plus 管理者ガイド」を参照してください。

*¹ QA サービス、保守サービス、情報配信サービス、ソフトウェアのバージョンアップサービスを提供するものです。

*² 2004 年 4 月現在。

3 インストール

PowerGres Plus HA では以下のソフトウェアをクラスタ内のすべてのサーバでインストールする必要があります。

- PowerGres Plus
- LifeKeeper for Linux
- PowerGres Plus リカバリーキット

3.1 PowerGres Plus のインストール

PowerGres Plus のインストールについては PowerGres Plus の「インストールガイド」、「PostgreSQL Plus 管理者ガイド」を参照してください。ただし、PowerGres Plus のインストールでは「PostgreSQL Plus 管理者ガイド」の「2.1.1 インストール」または「2.2 PostgreSQL からの移行」のみを行い、「2.1.2 セットアップ前の準備」以降は行わないでください。

3.2 LifeKeeper for Linux のインストール

LifeKeeper for Linux のインストールについては LifeKeeper for Linux の「Online Product Manual」を参照してください。

3.3 PowerGres Plus リカバリーキットのインストール

PowerGres Plus リカバリーキットは RPM パッケージで提供されています。PowerGres Plus リカバリーキットのインストールについては以下の手順に従ってください。

注意 PowerGres Plus リカバリーキットをインストールする前に PowerGres Plus と LifeKeeper for Linux をインストールしておく必要があります。

1. スーパーユーザになります。

```
$ su -
```

スーパーユーザのパスワードを入力します。

```
Password:
```

2. CD-ROM をマウントします。

```
# mount -t iso9660 -o ro <device> <dir>
```

<device> には CD-ROM のデバイス、<dir> には CD-ROM をマウントするディレクトリをそれぞれ指定します。

3. RPM パッケージをインストールします。

```
# rpm -ivh <dir>/pgplusrk/pgplus-LKRK-*.i386.rpm
Preparing...          ##### [100%]
   1:pgplus-LKRK      ##### [100%]
```

<dir> には CD-ROM をマウントしたディレクトリを指定します。

4. CD-ROM をアンマウントします。

```
# umount <dir>
```

<dir> には CD-ROM をマウントしたディレクトリを指定します。

5. CD-ROM をイジェクトします。

```
# eject cdrom
```

4 セットアップ

4.1 PowerGres Plus のセットアップ

PowerGres Plus のセットアップはクラスタ内のプライマリサーバのみで行ってください。すべてのサーバで PowerGres Plus をセットアップする必要はありません。PowerGres Plus のセットアップでは PostgreSQL Plus Setup で PowerGres Plus のインスタンスを作成します。なお、PowerGres Plus のインスタンスを作成するユーザは postgres である必要があります。従って、PostgreSQL Plus Setup は postgres によって起動してください。

PostgreSQL Plus Setup で設定される以下のことについては 4.2、4.4において必要になるため、あらかじめメモしておいてください。

- インスタンス情報の「インスタンス名」
- インスタンス情報の「インスタンスを格納するディレクトリ」
- インスタンス情報の「データをバックアップするためのディレクトリ」
- インスタンスのオプション情報の「ポート番号」

重要 「インスタンスを格納するディレクトリ」と「データをバックアップするためのディレクトリ」は異なる共有ディスク上のファイルシステムにそれぞれ作成する必要があります。もし、同じ共有ディスク上のファイルシステムに作成した場合、ディスクに障害が発生した際にバックアップデータも破壊され、復旧することができなくなります。

また、データのロード性能を引き出すため、データベーススペースも異なる共有ディスク上のファイルシステムに作成することを推奨します。

PowerGres Plus のセットアップについては PowerGres Plus の「PostgreSQL Plus 管理者ガイド」を参照してください。

4.2 PostgreSQL Plus Administrator のセットアップ

4.1において PowerGres Plus をセットアップしたことによって、プライマリサーバで PostgreSQL Plus Administrator を起動できるようになりました。しかし、このままではクラスタ内のバックアップサーバで PostgreSQL Plus Administrator を起動できません。

クラスタ内のバックアップサーバで PostgreSQL Plus Administrator を起動するためには、プライマリサーバの以下のファイルをすべてのバックアップサーバの同じディレクトリにコピーする必要があります。

- /usr/local/pgsqlplus/package/pgxadmin/webapps/admin/<instancename>.html
- /usr/local/pgsqlplus/package/pgxadmin/webapps/admin/<instancename>.en.html

<instancename> には PostgreSQL Plus Setup で設定したインスタンス情報の「インスタンス名」を指定します。

ファイルをコピーすることによって以下の URL から PostgreSQL Plus Administrator を起動できます。

- http://<hostname>:13000/admin/<instancename>.html
- http://<hostname>:13000/admin/<instancename>.en.html

<hostname> には PostgreSQL Plus Administrator を起動するサーバのホスト名を指定します。

注意 PostgreSQL Plus Administrator は、4.4において PowerGres Plus Database リソース階層を作成した後は、それと従属関係にある File System リソース階層がサービス中であるサーバ、つまり、「インスタンスを格納するディレクトリ」が存在するファイルシステムがマウントされているサーバのみでログインできます。なお、マウントされていないサーバでログインしようとした場合は、以下のメッセージが表示されますがエラーではありません。

「動作環境ファイル」のデータが異常です。「動作環境ファイル：postgresql.conf」の内容に誤った記述がありますので確認してください。改善されない場合は再度環境構築を行ってください。以下に詳細情報が表示されている場合、それに従って対処して下さい。

PostgreSQL Plus Administrator については PowerGres Plus の「PostgreSQL Plus 管理者ガイド」を参照してください。

4.3 LifeKeeper for Linux のセットアップ

LifeKeeper for Linux のセットアップについては LifeKeeper for Linux の「Online Product Manual」を参照してください。

4.4 PowerGres Plus Database リソース階層の作成

PowerGres Plus を LifeKeeper for Linux の保護下に置くため、PowerGres Plus Database リソース階層を作成します。

PowerGres Plus Database リソース階層を作成することによって以下のものが LifeKeeper for Linux の保護下に置かれます。

- PowerGres Plus のインスタンス
- 「インスタンスを格納するディレクトリ」が存在するファイルシステム
- 「データをバックアップするためのディレクトリ」が存在するファイルシステム

なお、PowerGres Plus Database リソース階層を作成するには PowerGres Plus のインスタンスを停止しておく必要があります。

重要 データベーススペースを「インスタンスを格納するディレクトリ」が存在するファイルシステムと異なるファイルシステムに作成した場合は、データスペースが存在するファイルシステムを LifeKeeper for Linux の保護下に置くため、File System リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成する必要があります。File System リソース階層の作成については 4.5を参照してください。

仮想 IP アドレスによって PowerGres Plus のインスタンスに接続するためには、IP リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成する必要があります。IP リソース階層の作成については 4.6を参照してください。

PowerGres Plus Database リソース階層を作成すると、「インスタンスを格納するディレクトリ」、「ポート番号」は PowerGres Plus Database リソース階層をもう一度作成しなければ変更できません。なお、「ポート番号」については PostgreSQL Plus Administrator で変更できるようになっていますが、「ポート番号」を変更した場合は LifeKeeper for Linux によって PowerGres Plus のインスタンスを保護できなくなります。

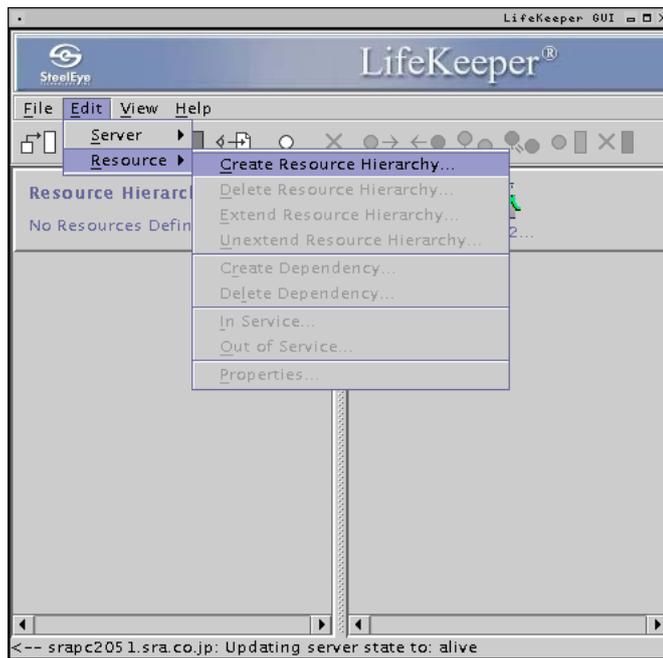
PowerGres Plus Database リソース階層を作成する手順については 4.4.1、4.4.2を参照してください。

4.4.1 リソース階層の作成

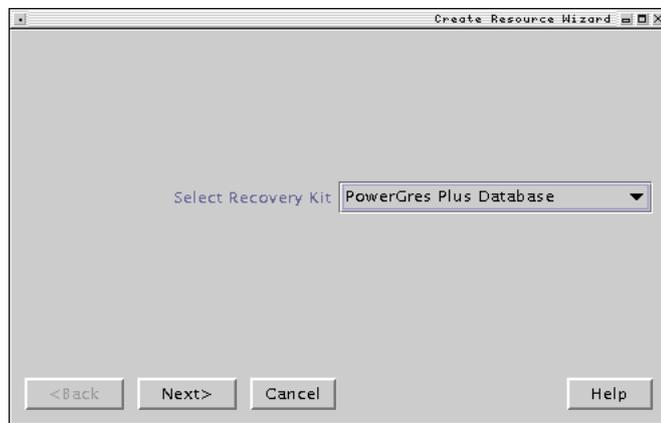
1. LifeKeeper GUI を起動し、ログインします。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkGUIapp &
```

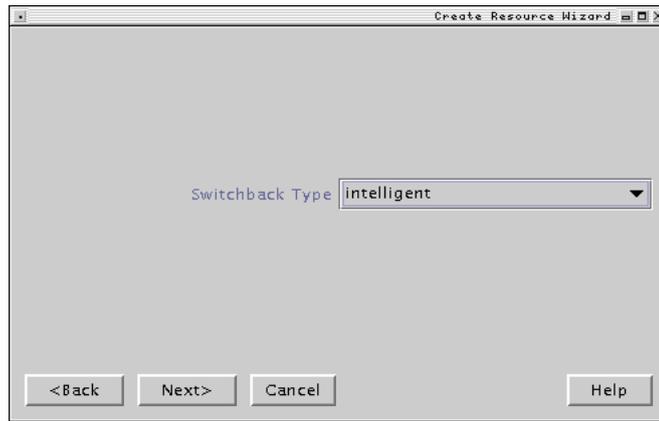
2. LifeKeeper GUI のメニューから **Edit**、そして、ドロップダウンメニューから **Resource** を選択し、**Create Resource Hierarchy** を選択します。



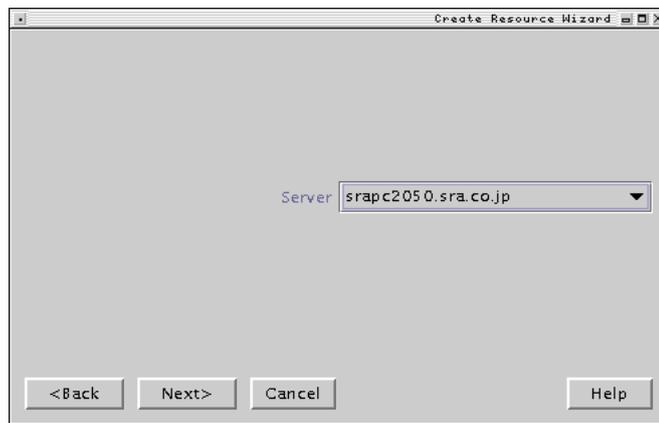
ドロップダウンメニューとともにダイアログボックスが表示されます。ドロップダウンメニューには、クラスタ内にインストールされたリカバリーキットの内、認識されたものがすべて含まれています。ドロップダウンメニューから **PowerGres Plus Database** を選択します。



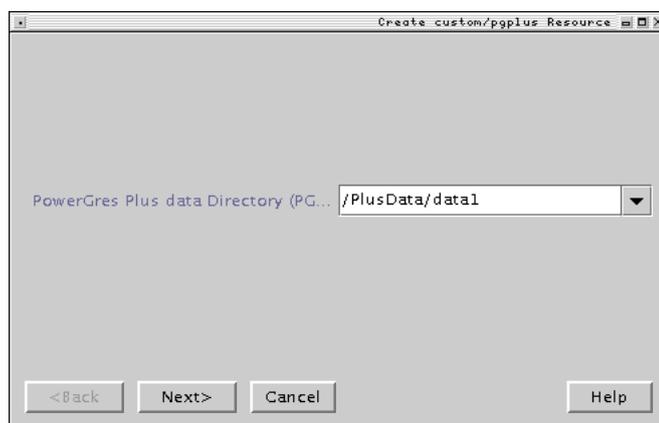
3. **Switchback Type** として **intelligent** または **automatic** を選択します。



4. PowerGres Plus Database リソース階層を作成する Server としてプライマリサーバを選択します。ドロップダウンメニューにはクラスタ内のサーバがすべて含まれています。

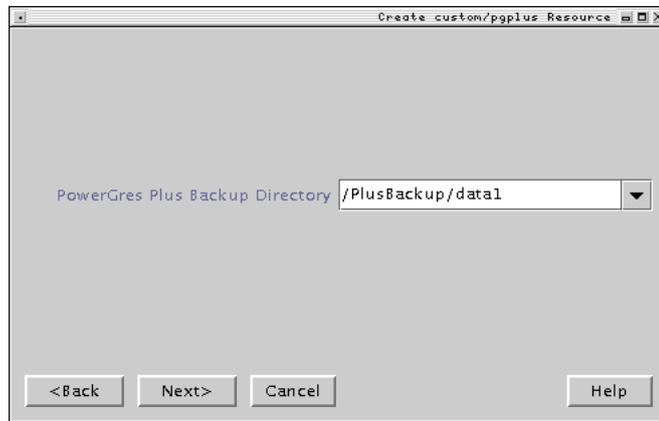


5. PowerGres Plus data Directory を選択または入力します。これは PostgreSQL Plus Setup で設定したインスタンス情報の「インスタンスを格納するディレクトリ」です。このフィールドにはデフォルトのディレクトリとして /PlusData/data1 が入力されています。

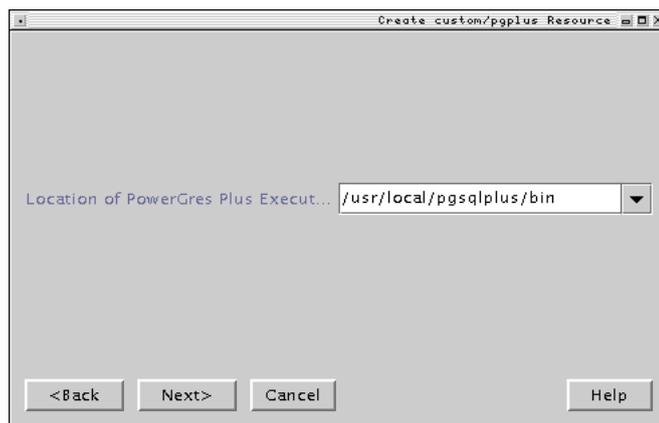


6. PowerGres Plus Backup Directory を選択または入力します。これは PostgreSQL Plus Setup で設定したインスタンス情報の「データをバックアップするためのディレクトリ」です。このフィールド

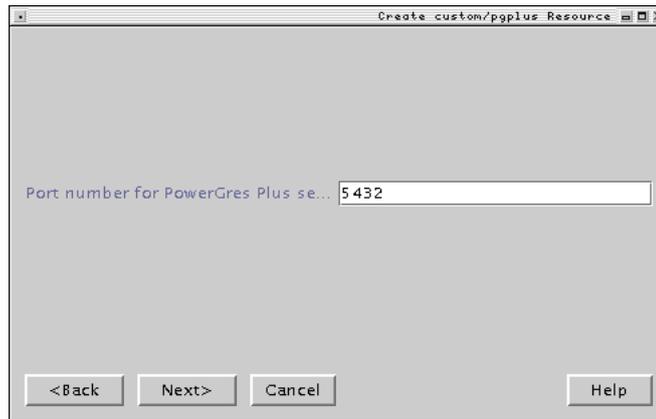
ドにはデフォルトのディレクトリとして/PlusBackup/data1が入力されています。



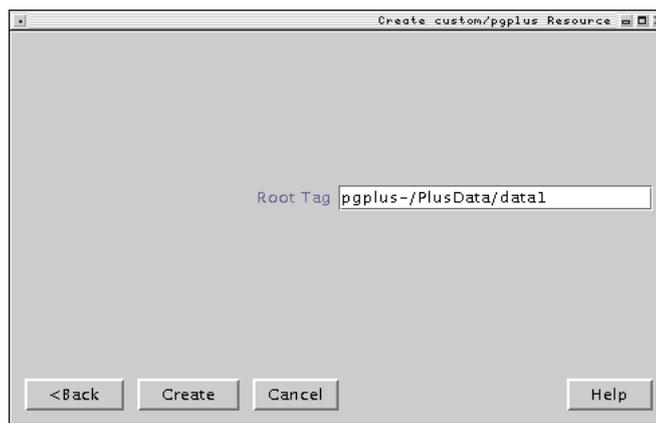
7. **Location of PowerGres Plus Executables** を選択または入力します。これは PowerGres Plus の実行ファイルが含まれているディレクトリです。このフィールドにはデフォルトのディレクトリとして /usr/local/pgsqlplus/bin が入力されています。なお、デフォルト以外のディレクトリを選択することは推奨しません。



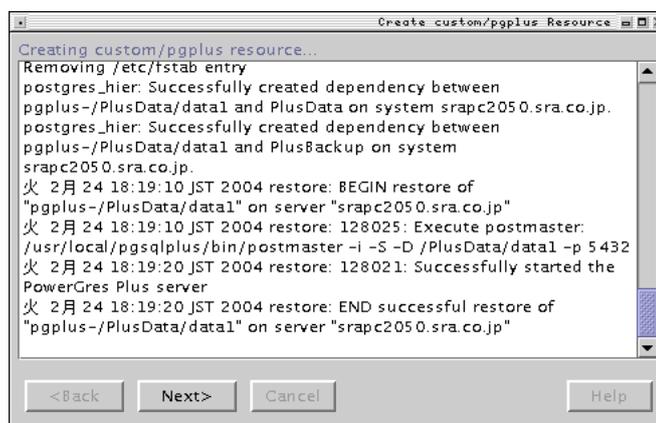
8. **Port number for PowerGres Plus service** を入力します。これは PostgreSQL Plus Setup で設定したインスタンスのオプション情報の「ポート番号」です。このフィールドにはデフォルトのポート番号として PostgreSQL Plus Setup で設定したインスタンスのオプション情報の「ポート番号」が入力されています。なお、デフォルト以外のポート番号を選択することは推奨しません。



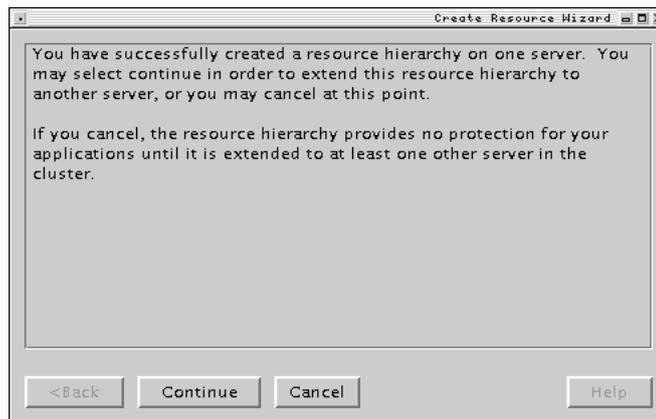
9. **Root Tag** を選択または入力します。これは PowerGres Plus Database リソース階層に付けられるタグ名です。デフォルトのタグ名として pgplus-<datadir> を選択するか、または独自のタグ名を入力します。<datadir> には 5において設定した **PowerGres Plus data Directory** が指定されます。



10. **Create** をクリックすると、Create Resource ウィザードによって PowerGres Plus Database リソース階層が作成されます。



11. **Next** をクリックすると、PowerGres Plus Database リソース階層を作成することに成功したというメッセージがウィンドウに表示されます。



- ここで、**Continue** をクリックすると、4.4.2において説明する PowerGres Plus Database リソース階層の拡張に移ります。**Cancel** をクリックすると LifeKeeper GUI に戻ります。PowerGres Plus Database リソース階層を LifeKeeper for Linux の保護下に置くため、クラスタ内のバックアップサーバへリソース階層を拡張する必要があります。

4.4.2 リソース階層の拡張

PowerGres Plus Database リソース階層の拡張はリソース階層の作成が完了した際に、**Continue** をクリックすると開始されます。また、LifeKeeper GUI の **Edit** メニューから開始することもできます。

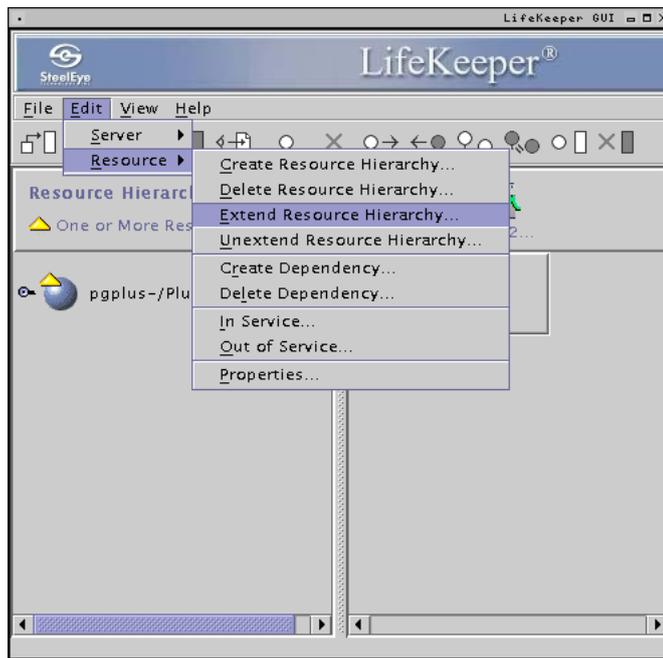
なお、**Continue** をクリックした場合は、**Template Server**、**Tag to Extend** には PowerGres Plus Database リソース階層を作成する際に設定した **Server**、**Root Tag** がそれぞれ指定されるため、PowerGres Plus Database リソース階層の拡張については 5 からの手順を参照してください。

注意 リソース階層の拡張では **Accept Defaults** ボタンが用意されています。**Accept Defaults** をクリックすると、入力または確認を行わずにデフォルトが設定されるため、すばやくリソース階層を拡張できます。

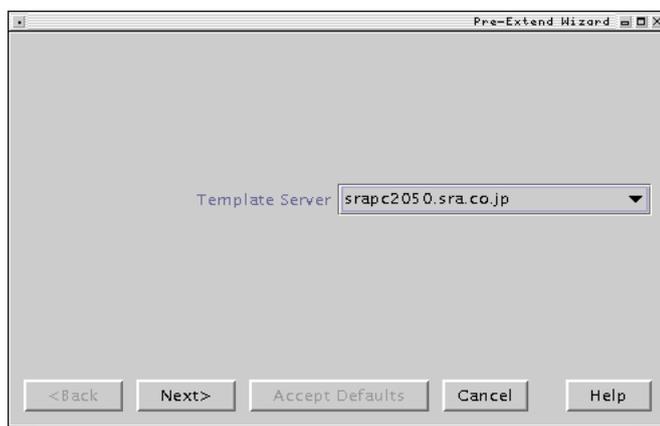
- LifeKeeper GUI を起動し、ログインします。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkGUIapp &
```

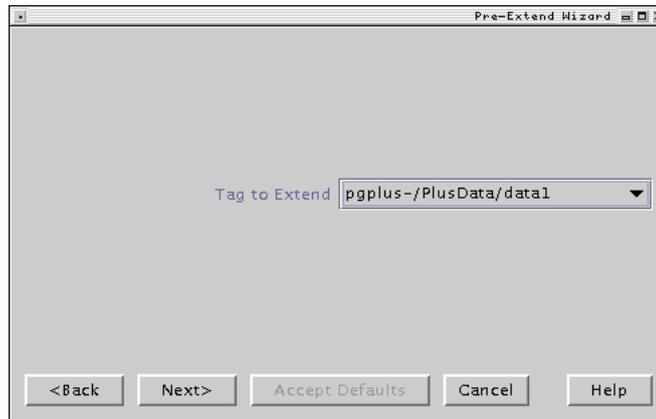
- LifeKeeper GUI の **Edit** メニューから **Resource** を選択し、そして、**Extend Resource Hierarchy** を選択します。Pre-Extend ウィザードが表示されます。



3. PowerGres Plus Database リソース階層を拡張する際にテンプレートになる **Template Server** として、PowerGres Plus Database リソース階層がサービス中であるプライマリサーバを選択します。ここで選択する **Template Server** と次のダイアログボックスで選択する **Tag to Extend** では PowerGres Plus Database リソース階層がサービス中である必要があります。もし、選択したテンプレートサーバで選択したタグ名のリソース階層がサービス中でないと、エラーメッセージが表示されます。ドロップダウンメニューにはクラスタ内のサーバがすべて含まれています。



4. **Tag to Extend** を選択します。これはテンプレートサーバからターゲットサーバへ拡張する PowerGres Plus Database リソース階層のタグ名です。ドロップダウンメニューには前のダイアログボックスで選択したテンプレートサーバ上に作成されているリソース階層のタグ名のすべてが含まれています。

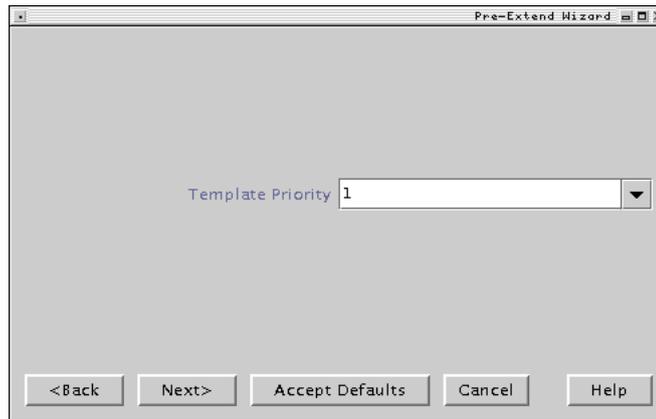


5. **Target Server** として PowerGres Plus Database リソース階層を拡張する先のサーバを選択します。ドロップダウンメニューにはクラスタ内のサーバの内、まだリソース階層が拡張されていないものがすべて含まれています。

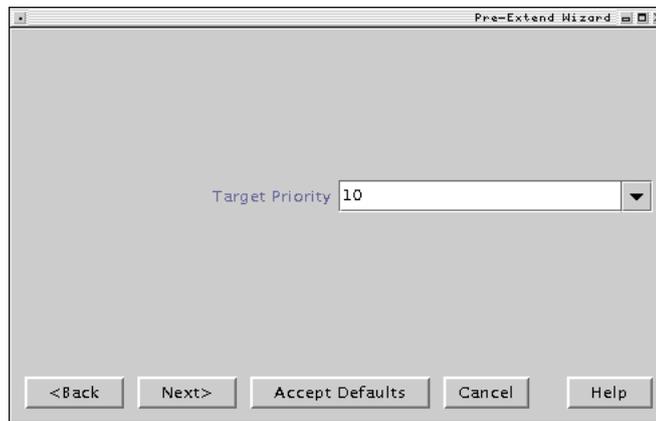


ここで **Accept Defaults** をクリックするとテンプレートサーバで設定したものがデフォルトとして設定され、6から 10までの手順を省略できます。

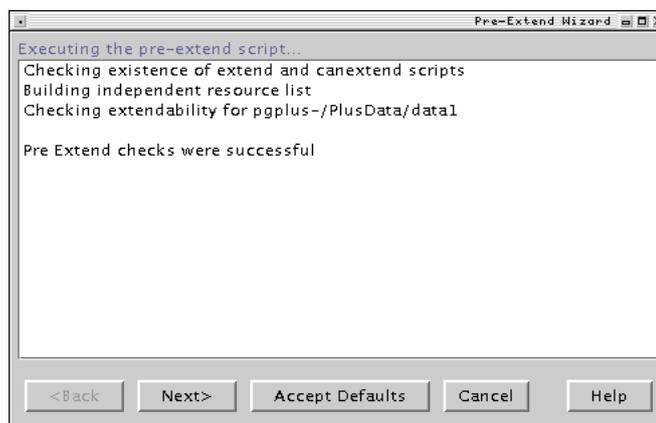
6. **Switchback Type** として **intelligent** または **automatic** を選択します。
7. **Template Priority** を選択または入力します。これは拡張する元の PowerGres Plus Database リソース階層のプライオリティです。プライオリティは、リソースがカスケードフェイルオーバーされる際の優先順位を示しています。プライオリティは 1 から 999 までの数字で、より小さい数字がより高いプライオリティを意味します。従って、数字の 1 が最も高いプライオリティを示します。プライオリティは連続している必要はありませんが、複数のサーバで同じタグ名のリソース階層のプライオリティは異なっている必要があります。



8. **Target Priority** を選択または入力します。これは拡張する先の PowerGres Plus Database リソース階層のプライオリティです。



9. PowerGres Plus Database リソース階層を拡張する際に必要である条件を確認することに成功したというメッセージがインフォメーションボックスに表示されます。次のダイアログボックスに進むため、**Next** をクリックします。

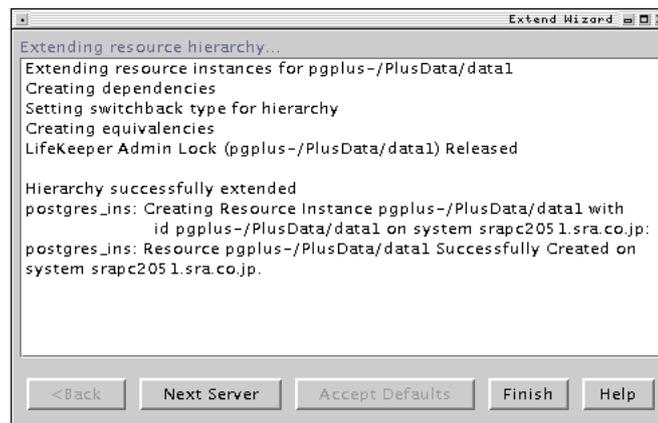


10. 以下のことを入力するダイアログボックスがそれぞれ表示されます。すべてデフォルトを選択することを推奨します。

- PowerGres Plus data Directory
- PowerGres Plus Backup Directory
- Location of PowerGres Executables
- Port number for PowerGres Plus service
- Root Tag

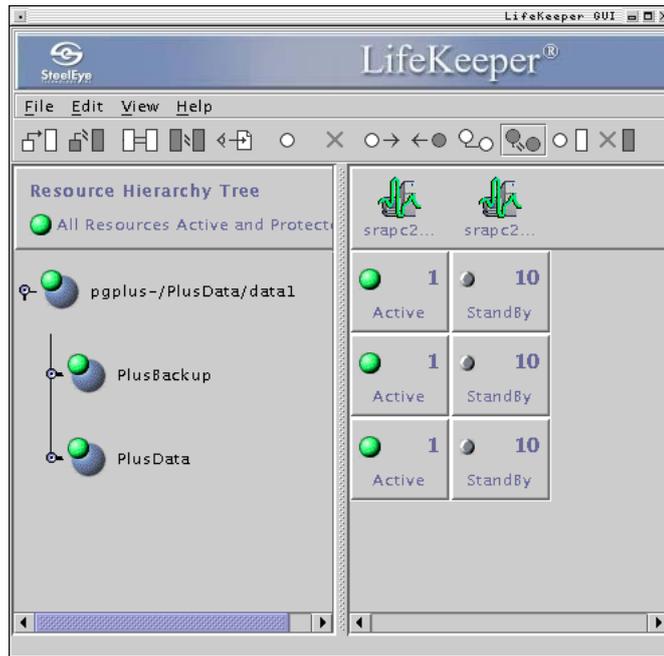
Extend をクリックすると次のダイアログボックスが表示されます。

11. PowerGres Plus Database リソース階層を拡張している状態がインフォメーションボックスに表示されます。



もし、クラスタ内に PowerGres Plus Database リソース階層を拡張する先のサーバがまだあれば **Next Server** をクリックします。Next Server をクリックした場合は PowerGres Plus Database リソース階層の拡張を 5 からの手順で繰り返します。

Finish をクリックした場合は PowerGres Plus Database リソース階層の拡張は完了します。PowerGres Plus Database リソース階層の拡張を確認するメッセージがウィンドウに表示され、Done をクリックすると LifeKeeper GUI に戻ります。



注意 LifeKeeper for Linux の保護下に置かれた PowerGres Plus のインスタンスを停止させるときは、まず、PowerGres Plus Database リソース階層をサービス休止にする必要があります。もし、PowerGres Plus Database リソース階層がサービス休止でない場合は、ローカルリカバリーによって PowerGres Plus のインスタンスが再起動してしまいます。

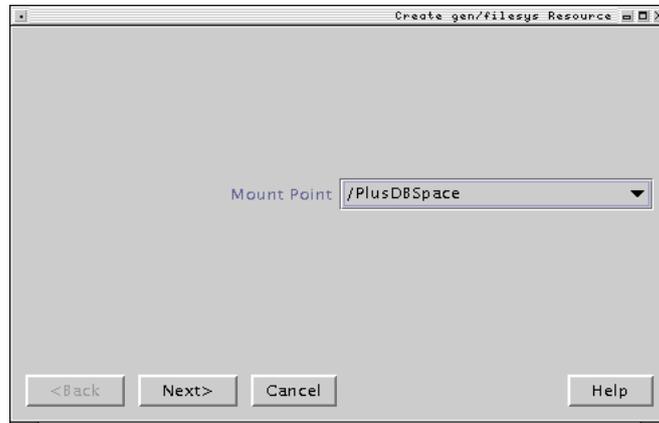
従って、PostgreSQL Plus Administrator でインスタンスの停止を伴うような操作を行う際には、PowerGres Plus Database リソース階層をサービス休止にする必要があります。インスタンスの停止を伴う操作としては以下のものがあります。

- 「データベースの詳細設定」の「バックアップの設定」
- 「データベースの詳細設定」の「テンポラリログ量の変更」
- 「データベースの詳細設定」の「アプリケーションとの通信の設定」

4.5 File System リソース階層の作成

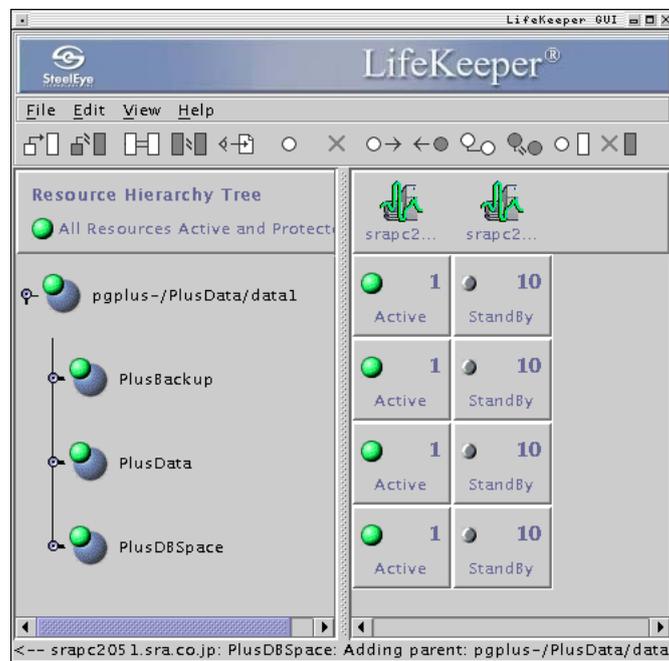
データベーススペースを「インスタンスを格納するディレクトリ」が存在するファイルシステムと異なるファイルシステムに作成した場合は、データベーススペースが存在するファイルシステムを LifeKeeper for Linux の保護下に置くため、File System リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成する必要があります。また、データベーススペースを複数のファイルシステムに作成した場合は、すべてのファイルシステムについて File System リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成する必要があります。

注意 File System リソース階層の作成では、Mount Point にデータベーススペースが存在するファイルシステムのマウントポイントを指定します。



PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係の作成では、Parent Resource Tag に PowerGres Plus Database リソース階層のタグ名、Child Resource Tag に File System リソース階層のタグ名をそれぞれ指定します。

File System リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成することによって、以下のようなリソース階層が作成されます。

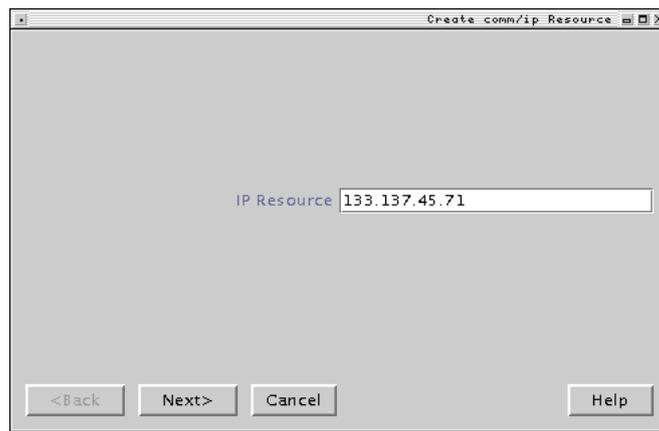


なお、File System リソース階層の作成、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係の作成については LifeKeeper for Linux の「Online Product Manual」を参照してください。

4.6 IP リソース階層の作成

仮想 IP アドレスによって PowerGres Plus のインスタンスに接続するためには、IP リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成する必要があります。

注意 IP リソース階層の作成では、**IP Resource** に PowerGres Plus のインスタンスに接続するための仮想 IP アドレスを指定します。



PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係の作成では、**Parent Resource Tag** に PowerGres Plus Database リソース階層のタグ名、**Child Resource Tag** に IP リソース階層のタグ名をそれぞれ指定します。

IP リソース階層を作成し、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係を作成することによって、以下のようなリソース階層が作成されます。



なお、IP リソース階層の作成、PowerGres Plus Database リソース階層との従属関係の作成については LifeKeeper for Linux の「Online Product Manual」を参照してください。

4.7 スイッチオーバー・フェイルオーバーの確認

PowerGres Plus のインスタンスが LifeKeeper for Linux の保護下に置かれたことを確認するため、PowerGres Plus Database リソース階層をバックアップサーバへスイッチオーバー、フェイルオーバーさせます。なお、PowerGres Plus Database リソース階層をバックアップサーバへスイッチオーバー、フェイルオーバーさせる際には PowerGres Plus のインスタンスを起動しておく必要があります。

4.7.1 スイッチオーバーの確認

1. プライマリサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。
 - (a) 仮想 IP アドレスによって PowerGres Plus のインスタンスに接続できることを確認します。

```
# /usr/local/pgsqlplus/bin/psql -h <hostname> -p <port> -U postgres -l
Password:
      List of databases
  Name      | Owner   | Encoding
-----+-----+-----
 template0 | postgres | EUC_JP
 template1 | postgres | EUC_JP
(2 rows)
```

<hostname> には 4.6において設定した仮想 IP アドレス、<port> には PostgreSQL Plus Administrator で設定したポート番号をそれぞれ指定します。なお、パスワードには PostgreSQL

Plus Setup で設定した postgres のパスワードを入力します。

- (b) プライマリサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。

```
# ps -C postmaster
  PID TTY          TIME CMD
 10068 ?            00:00:01 postmaster
 10069 ?            00:00:00 postmaster
 10070 ?            00:00:00 postmaster
```

2. PowerGres Plus Database リソース階層をバックアップサーバへスイッチオーバーさせます。

- (a) LifeKeeper GUI を起動し、ログインします。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkGUIapp &
```

- (b) LifeKeeper GUI の **Edit** メニューから **Resource** を選択し、そして、**In Service** を選択します。
- (c) クラスタ内のすべてのサーバが含まれるリストから PowerGres Plus Database リソース階層をサービス中にさせたい Server、ここではバックアップサーバを選択します。Next をクリックすると次のダイアログボックスが表示されます。
- (d) 選択したサーバ上に存在するすべてのリソース階層が含まれるリストから PowerGres Plus Database リソース階層を選択します。Next をクリックすると次のダイアログボックスが表示されます。
- (e) 選択したサーバ上の選択したリソース階層をサービス中にするを確認するダイアログボックスが表示されます。In Service をクリックするとリソース階層をサービス中にするを開始されます。
- (f) リソース階層をサービス中にしている状態がインフォメーションボックスに表示されます。Done をクリックするとダイアログボックスが閉じられます。

3. バックアップサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。

- (a) 仮想 IP アドレスによって PowerGres Plus のインスタンスに接続できることを確認します。

```
# /usr/local/pgsqlplus/bin/psql -h <hostname> -p <port> -U postgres -l
Password:
      List of databases
  Name      | Owner   | Encoding
-----+-----+-----
 template0 | postgres | EUC_JP
 template1 | postgres | EUC_JP
(2 rows)
```

- (b) バックアップサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。

```
# ps -C postmaster
  PID TTY          TIME CMD
 3762 ?            00:00:00 postmaster
 3763 ?            00:00:00 postmaster
 3764 ?            00:00:00 postmaster
```

4.7.2 フェイルオーバーの確認

1. プライマリサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。
 - (a) 仮想 IP アドレスによって PowerGres Plus のインスタンスに接続できることを確認します。

```
# /usr/local/pgsqlplus/bin/psql -h <hostname> -p <port> -U postgres -l
Password:
      List of databases
  Name      | Owner   | Encoding
-----+-----+-----
 template0 | postgres | EUC_JP
 template1 | postgres | EUC_JP
(2 rows)
```

<hostname> には 4.6において設定した仮想 IP アドレス、<port> には PostgreSQL Plus Administrator で設定したポート番号をそれぞれ指定します。なお、パスワードには PostgreSQL Plus Setup で設定した postgres のパスワードを入力します。

- (b) プライマリサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。

```
# ps -C postmaster
  PID TTY          TIME CMD
 10068 ?          00:00:01 postmaster
 10069 ?          00:00:00 postmaster
 10070 ?          00:00:00 postmaster
```

2. PowerGres Plus Database リソース階層をバックアップサーバへフェイルオーバーさせます。

- (a) プライマリサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスを強制的に停止させます。

```
# kill <pid>
```

<pid> には postmaster の PID を指定します。

- (b) プライマリサーバにおいて /usr/local/pgsqlplus/bin/postmaster のファイル名を変更します。

```
# mv /usr/local/pgsqlplus/bin/postmaster
   /usr/local/pgsqlplus/bin/postmaster~
```

PowerGres Plus のインスタンスを停止させただけでは、ローカルリカバリーによって再起動してしまいます。従って、/usr/local/pgsqlplus/bin/postmaster のファイル名を変更し、ローカルリカバリーできなくする必要があります。

- (c) しばらくするとバックアップサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動し、PowerGres Plus Database リソース階層がサービス中になります。
3. バックアップサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。
- (a) 仮想 IP アドレスによって PowerGres Plus のインスタンスに接続できることを確認します。

```
# /usr/local/pgsqlplus/bin/psql -h <hostname> -p <port> -l
Password:
      List of databases
  Name      | Owner   | Encoding
-----+-----+-----
 template0 | postgres | EUC_JP
 template1 | postgres | EUC_JP
(2 rows)
```

- (b) バックアップサーバにおいて PowerGres Plus のインスタンスが起動していることを確認します。

```
# ps -C postmaster
  PID TTY          TIME CMD
 3762 ?            00:00:00 postmaster
 3763 ?            00:00:00 postmaster
 3764 ?            00:00:00 postmaster
```

- (c) プライマリサーバにおいて /usr/local/pgsqlplus/bin/postmaster のファイル名を元に戻します。

```
# mv /usr/local/pgsqlplus/bin/postmaster~
/usr/local/pgsqlplus/bin/postmaster
```

5 サポート

サポートにつきましては別添の「PowerGres Plus HA サポート&保守の御案内」をご覧ください。

6 お問い合わせ

株式会社 SRA オープンソースカンパニー
〒224-0037
神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南 4-16-10
pgsql-sales@sra.co.jp