

LifeKeeper for Linux PowerGres リカバリキットマニュアル

第 2 版



目次

1	本ドキュメントの目的	5
2	PowerGres リカバリキットご利用条件	5
3	PowerGres リカバリキットの概要	5
4	動作環境	6
5	インストール	6
5.1	LifeKeeper のインストール	6
5.2	PowerGres のインストール前の注意点/インストール	6
5.3	PowerGres リカバリキットのインストール	8
6	セットアップ(共有ディスク)	8
6.1	コミュニケーションパスの作成	8
6.2	ファイルシステムリソース作成	8
6.3	データベースクラスタの作成	9
6.3.1	データベースクラスタ用のディレクトリの作成と権限付与	9
6.3.2	データベースクラスタの作成	10
6.4	パスワードファイルの作成	10
6.5	PowerGres リソースの作成	11
6.6	IP リソースの作成	18
6.7	PowerGres リソースと IP リソースの関連付け	18
6.8	動作確認	22
6.8.1	スイッチオーバの確認	22
6.8.2	フェイルオーバの確認	23
7	セットアップ(データレプリケーション構成)	25
7.1	コミュニケーションパスの作成	25
7.2	データレプリケーションの作成	25
7.3	データベースクラスタの作成	26
7.3.1	データベースクラスタ用のディレクトリの作成と権限付与	26
7.4	パスワードファイルの作成	26
7.5	PowerGres リソースの作成	26
7.6	IP リソースの作成	34
7.7	動作確認	34
8	運用管理	34

8.1	基本的な操作	35
8.1.1	LifeKeeper GUI からの確認	35
8.2	LifeKeeper GUI の画面構成	35
8.3	マニュアル	37
8.3.1	LifeKeeper のマニュアル	37
8.3.2	PowerGres のマニュアル/よくある質問	37
8.4	モニタリング	38
8.4.1	LifeKeeper GUI からの確認	38
8.4.2	コマンドラインからの確認	39
8.4.3	エラーの表示例	39
8.5	LifeKeeper ログの表示	41
8.6	PowerGres のログ	41
8.7	LifeKeeper の起動	41
8.8	LifeKeeper の停止	42
8.9	LifeKeeper GUI server の起動	42
8.10	PowerGres の起動と停止	43
8.11	LifeKeeper GUI からのリソース起動と停止	43
8.12	コマンドラインからの起動と停止	44
8.13	フェイルオーバー	44
8.14	スイッチオーバー	45
8.15	アンインストール	47
8.15.1	PowerGres on Linux のリソース削除	47
8.15.2	PowerGres on Linux のアンインストール	47
8.15.3	PowerGres on Linux のリカバリキットのアンインストール	47
8.16	アップデート	47
8.16.1	Linux カーネル、LifeKeeper のアップデート	47
8.16.2	PowerGres on Linux のアップデート	47
9	お問い合わせ	48
10	免責事項	49

改訂履歴

2013年7月31日 第1版

2015年9月1日 第2版

1 本ドキュメントの目的

本文書はSRA OSS, Inc.のPowerGres on Linux(および PowerGres Plus)をLifeKeeperで保護するための、PowerGres リカバリキットのマニュアルです。本文中ではPowerGres on Linux を対象として記述していますが、PowerGres Plus をご利用の場合には適宜読み替えてください。

2 PowerGres リカバリキットご利用条件

- PowerGres リカバリキットをご利用いただくには、同製品の保守をご利用になるノードの数だけご契約いただく必要があります。
- ご利用いただく期間中は継続して保守をご契約いただく必要があります。

3 PowerGres リカバリキットの概要

PowerGres リカバリキットは、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 on Linux を、ハイアベイラビリティ構成にすることによってさら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。

- **PowerGres on Linux**
PowerGres on Linux 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、独自のインストーラと万全のサポートによって、運用性を向上させた製品です。
- **LifeKeeper for Linux**
LifeKeeper はサイオステクノロジー社の開発による、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 リカバリキット**

PowerGres on Linux 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 on Linux 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。

4 動作環境

PowerGres リカバリキットは LifeKeeper for Linux 上で動作します。LifeKeeper for Linux の動作環境については「LifeKeeper for Linux テクニカルドキュメンテーション」の LifeKeeper の「Linux 設定」を参照してください。保護対象とする「PowerGres on Linux(または PowerGres Plus)」のバージョンと、それが対応する OS バージョンの組み合わせについては、PowerGres 製品情報をご確認ください。

5 インストール

PowerGres リカバリキットのインストールの前に、LifeKeeper for Linux と PowerGres on Linux がクラスタを構成するすべてのサーバにインストールされている必要があります。

5.1 LifeKeeper のインストール

LifeKeeper のインストールは、ご利用されるバージョンのスタートアップガイドをご参照ください。

スタートアップ

<http://lk.sios.com/?cat=24>

5.2 PowerGres のインストール前の注意点/インストール

PowerGres on Linux のスーパーユーザのユーザ名・ユーザ ID が異なると、共有ディスクもしくはレプリケートするディスクパーティションに作成されたデータベースクラスタへ PowerGres on Linux からアクセスできなくなります。

そのため、スーパーユーザのユーザ名・ユーザ ID をすべてのサーバで同じにする必要があります。PowerGres on Linux をインストールする際に、スーパーユーザのユーザ名やユーザ ID を指定できますが、同じユーザ名でもサーバ間でユーザ ID が異なってしまうことや、あるサーバで指定できたユーザ ID がほかのサーバですでに使用されている場合などもあります。

そのため、インストールスクリプトを実行する前に、スーパーユーザのユーザ名・ユーザ ID がすべてのサーバで同じ状態になるように準備します。

また、スーパーユーザのホームディレクトリも作成してください。これは PowerGres on Linux の死活監視をするために必要となります。

- 新しいユーザを作成し、そのユーザを PowerGres on Linux のスーパーユーザとする場合は、すべてのサーバで以下のようにユーザ ID とホームディレクトリを指定してユーザを作成します。

```
# useradd -u uid -d homedir username
```

※uid にはユーザ ID、homedir にはホームディレクトリ、username にはユーザ名を指定します。

- 既存ユーザを、PowerGres on Linux のスーパーユーザとする場合は、すべてのサーバでユーザ ID が同じであることを確認します。

```
# id -u username
```

※username には既存ユーザのユーザ名を指定します。

PowerGres のインストールに関しては、製品マニュアルをご参照ください。

5.3 PowerGres リカバリキットのインストール

インストールを行うには、製品に同梱している「PowerGres リカバリキット」の CD-ROM をマシンにセットしてください。ここでは CD-ROM を /media/cdrom にマウントしているという前提で説明しています。マウントしたディレクトリが異なる場合は適宜読みかえてください。rpm コマンドを利用して、リカバリキットを以下の手順でインストールします。インストールは root ユーザで行ってください。

```
# cd /media/cdrom/LKRK
# rpm -ivh powergres-LKRK-version-release.noarch.rpm
```

version、release は CD-ROM に入っているリカバリキットのバージョン、リリース番号に適宜読み替えてください。

6 セットアップ(共有ディスク)

以下は、共有ディスク構成で初期設定を行う場合の内容です。データレプリケーション構成で初期設定を行う場合は、[こちら](#)をご参照ください。

6.1 コミュニケーションパスの作成

LifeKeeper for Linux の コミュニケーションパスを作成します。詳しい設定方法については LifeKeeper のスタートアップガイドをご参照ください。

6.2 ファイルシステムリソース作成

共有ディスク上にファイルシステムリソースを作成し、LifeKeeper の保護下に置きます。「LifeKeeper for Linux テクニカルドキュメンテーション」「ファイルシステムリソース階層の作成」を参考にしてください。

LifeKeeper > 管理 > 管理者タスク > ファイルシステムリソース階層の作成

ドキュメントサイト

<http://jpdocs.us.sios.com/>

ここで設定したファイルシステム上にデータベースクラスタのファイルを格納します。

6.3 データベースクラスタの作成

LifeKeeper によって保護されたファイルシステム上に、データベースクラスタと呼ばれるデータベースを格納する領域を作成します。

6.3.1 データベースクラスタ用のディレクトリの作成と権限付与

ファイルシステムをマウントした Active 側のサーバで作業を行います。

1. 共有ディスクがマウントされているディレクトリに、データベースクラスタディレクトリを作成します。

```
# mkdir datadir
```

2. データベースクラスタディレクトリの所有者とアクセス権を変更します。データベースクラスタディレクトリの所有者を、インストール前の準備で用意した PowerGres on Linux のスーパーユーザに変更します。

```
# chown username datadir
```

username には、PowerGres on Linux のスーパーユーザ名を指定します。

3. データベースクラスタディレクトリのアクセス権を、所有者のみ読み取り許可、書き込み許可、実行許可(700)に変更します。

```
# chmod 700 datadir
```

datadir にはデータベースクラスタディレクトリを指定します。

注意

PowerGres on Linux のスーパーユーザのユーザ ID が異なると、作成されたデータベースクラスタへアクセスできなくなります。スーパーユーザのユーザ ID はすべてのサーバで同じにしてください。

6.3.2 データベースクラスタの作成

PowerGres の GUI 管理ツールまたは PowerGres のコマンドラインツールを使って、データベースクラスタを初期化します。詳細なデータベースクラスタの作成方法については、PowerGres のマニュアルを参照してください。

注意

LifeKeeper からサービスの起動を行いますので、LifeKeeper 以外からサービスの開始を行わないでください。

6.4 パスワードファイルの作成

PowerGres リカバリキットでは PowerGres on Linux が起動していることを確認するため、PowerGres on Linux のスーパーユーザがローカルホスト(127.0.0.1)から template1 データベースに対して接続を行います。

その際のパスワード入力を自動化するため、あらかじめパスワードファイルを PowerGres on Linux スーパーユーザのホームディレクトリに作成しておきます。パスワードファイルは、構成するすべてのサーバで作成してください。

1. PowerGres on Linux スーパーユーザで OS にログインしてホームディレクトリに移動します。
2. .pgpass というファイルを作成します。

```
$ touch ~/.pgpass
```

3. エディタで .pgpass を以下の書式で編集を行います。
hostname:port:database:username:password

各項目には以下の設定を行います。

hostname

「localhost」を記述します。

port

ポート番号を記述します。

database

「template1」を記述します。

username

PowerGres on Linux のスーパーユーザ名を記述します。

password

PowerGres on Linux スーパーユーザのパスワードを記述します。

例: パスワードが powergres の場合

```
localhost:5432:template1:postgres:powergres
```

4. ファイルのアクセス権限を設定します。

```
$ chmod 0600 ~/.pgpass
```

.pgpass ファイルの詳細は以下の URL を参照してください。

PostgreSQL 文書:パスワードファイル

<https://www.postgresql.jp/document/9.4/html/libpq-pgpass.html>

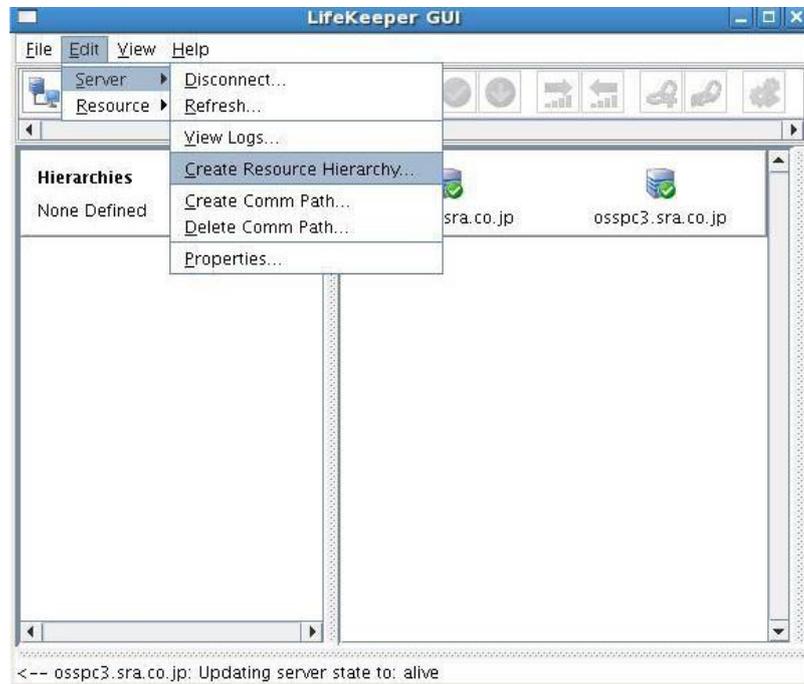
6.5 PowerGres リソースの作成

LifeKeeper for Linux でリソースを作成します。リソースの作成により PowerGres on Linux が LifeKeeper for Linux の保護下に置かれます。なお、リソース作成は root ユーザで行います。

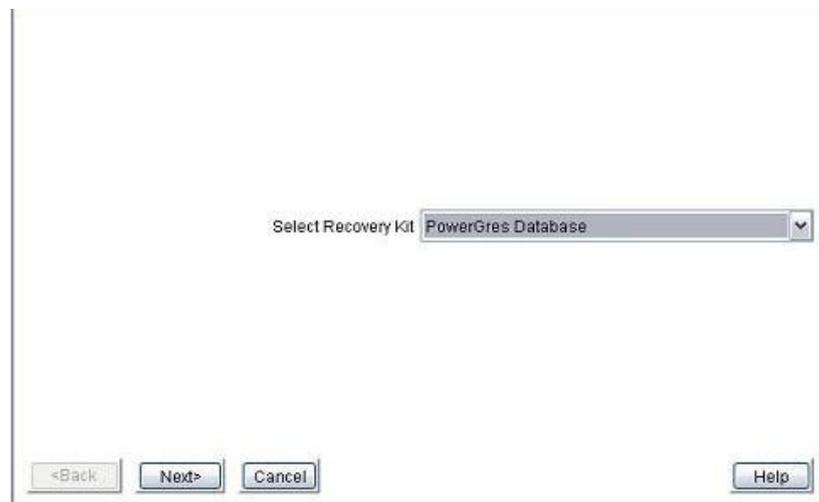
1. LifeKeeper GUI を起動します。

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

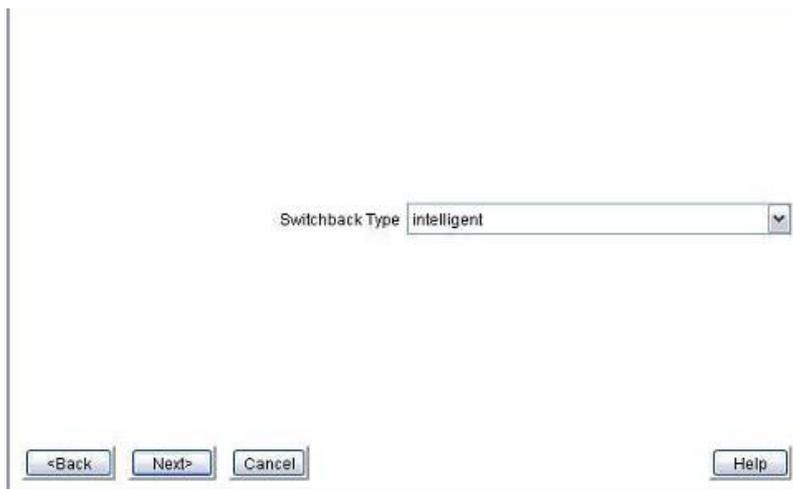
2. Edit メニューから Server、次に Create Resource Hierarchy を選択 します。



3. Select Recovery Kit リストから PowerGres Database を選択します。

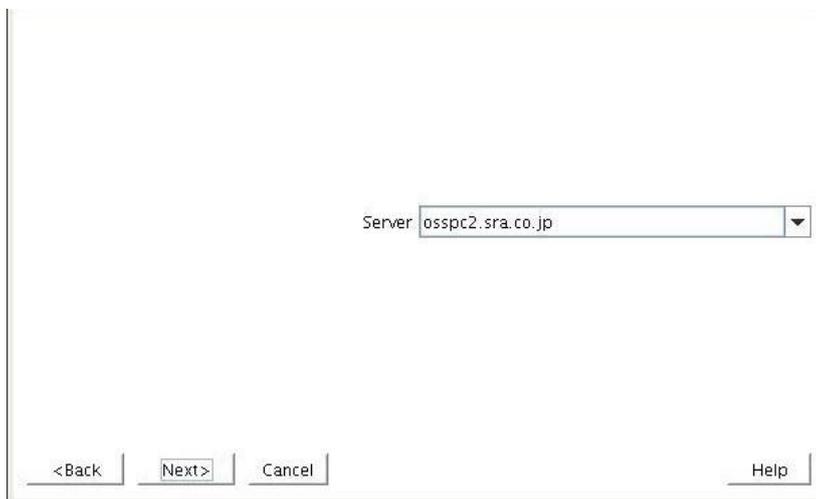


4. Switchback Type として intelligent または automatic を選択します。
Switchback Type では、スイッチバックを手動(intelligent)で行うか、自動 (automatic)で行うかを指定します。スイッチバックとは、フェイルオーバー後に障害の原因が解消された際、リソースを優先度の高いサーバに戻すことです。デフォルトでは intelligent です。



A screenshot of a software dialog box. The title bar is not visible. The main area contains a label 'Switchback Type' followed by a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the selected option 'intelligent'. Below the dropdown menu, there are four buttons: '<Back', 'Next>', 'Cancel', and 'Help'. The 'Next>' button is highlighted with a blue border.

5. ファイルシステムリソースが Active になっているサーバを選択します。

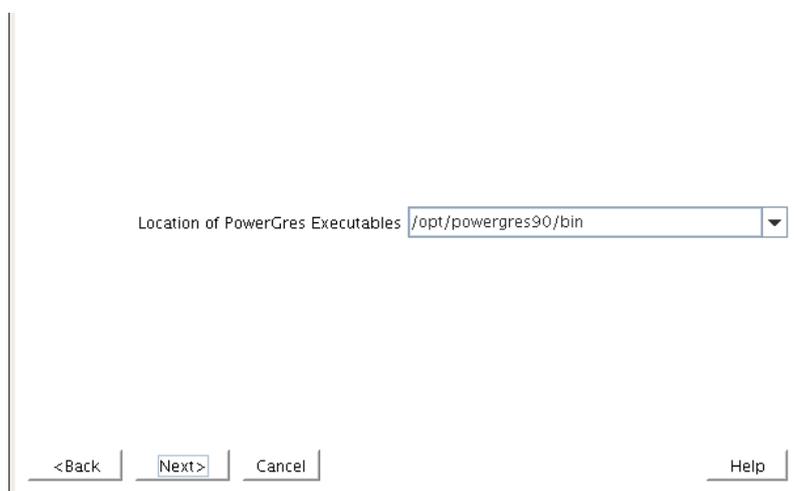


A screenshot of a software dialog box. The title bar is not visible. The main area contains a label 'Server' followed by a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the selected option 'osspc2.sra.co.jp'. Below the dropdown menu, there are four buttons: '<Back', 'Next>', 'Cancel', and 'Help'. The 'Next>' button is highlighted with a blue border.

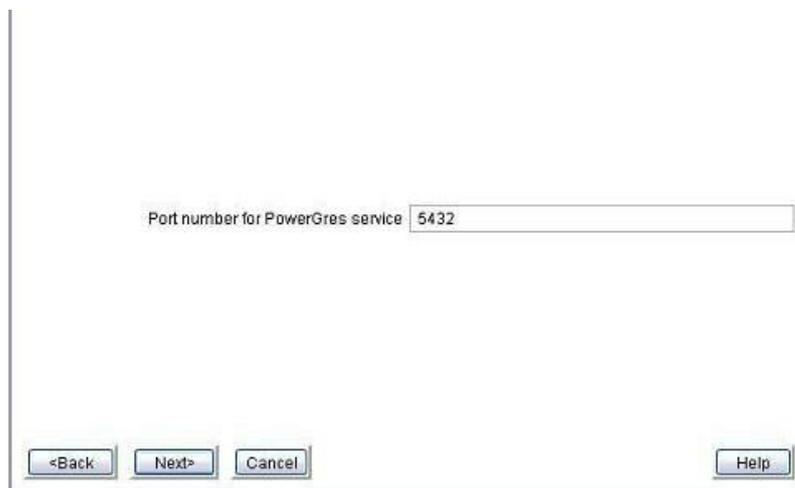
6. PowerGres data Directory を選択します。データベースクラスタの位置を指定します。（LifeKeeper によって保護されたファイルシステムの中になります）



7. Location of PowerGres Executables を入力します。PowerGres の実行ファイルが含まれているディレクトリパスを指定してください。デフォルトの実行ファイルパス(/opt/powergres94/bin)が入力されていますが、利用している PowerGres 製品やバージョンに応じて変更してください。



8. Port number for PowerGres service を入力します。PowerGres がクライアントからの接続を監視する TCP、ポート番号を指定します。デフォルトでは「5432」が入力されています。



Port number for PowerGres service 5432

<Back Next> Cancel Help

9. Quick check user for PowerGres service を入力します。PowerGres リカバリキットでは PowerGres on Linux が起動していることを確認するため、[PowerGres on Linux スーパーユーザ](#)がローカルホスト (127.0.0.1)から template1 データベースに対して接続を行っています。

ここでは、PowerGres on Linux スーパーユーザ名を入力してください。また[パスワードファイル](#)を作成していない場合には、先に作成してください。



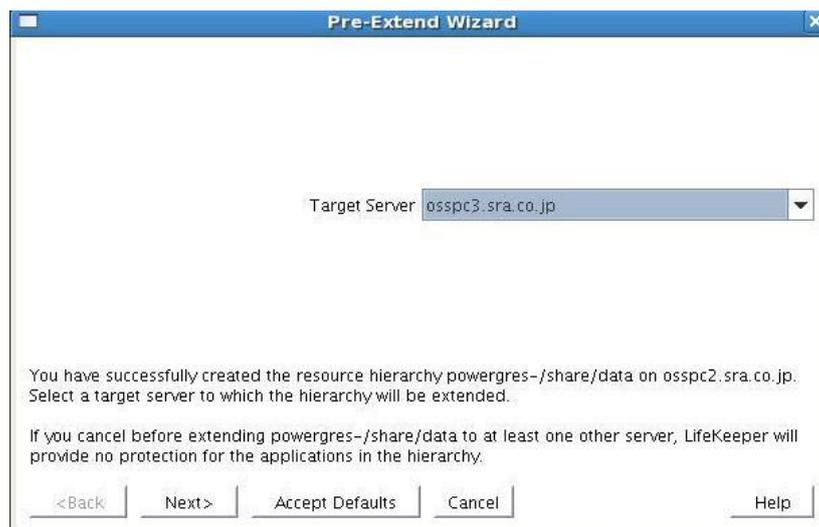
Quick check user for PowerGres service postgres

<Back Next> Cancel Help

10. Root Tag を入力します。Root Tag には LifeKeeper GUI でリソースの状態を表示するためのタグを指定します。



11. Create をクリックします。ウィンドウにはリソースを作成している状況が表示されます。リソースの作成に成功したというメッセージが表示されたことを確認し Next をクリックします。
12. Target Server を選択します。Target Server にはクラスタを構成するスタンバイサーバを指定します。



13. Accept Defaults または Next をクリックします。Accept Defaults をクリックした場合は、最初にリソースを作成したときと同じ設定でリソースが自動的に作成されます。

Next をクリックした場合は最初に作成したときと同じ手順でリソースを作成してください。ただし、Template Priority と Target Priority を設定する点が異なります。

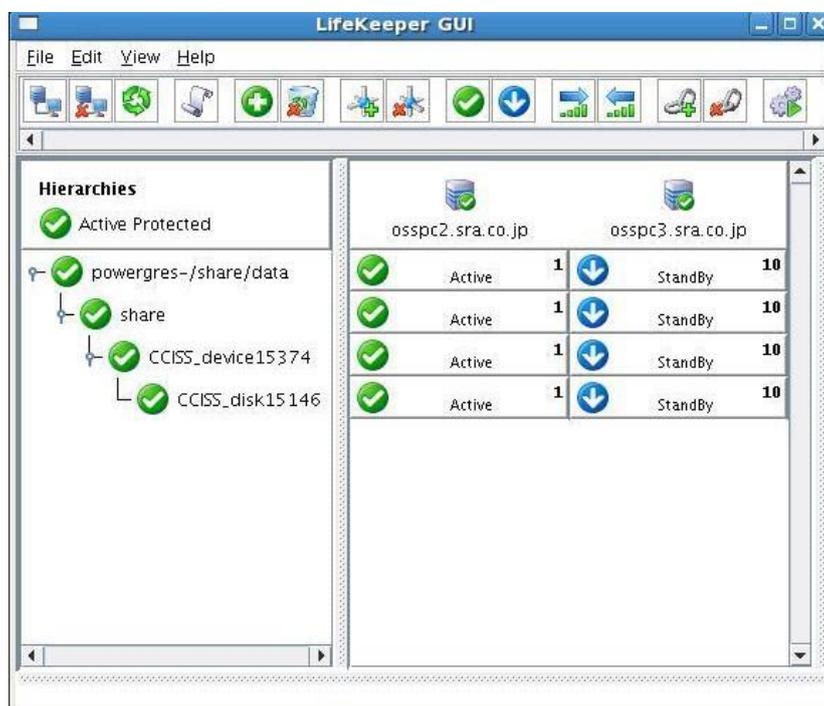
Template Priority、Target Priority にはサーバの優先度を指定します。優先度は数字の小さいほうが優先されます。デフォルトではプライマリ側が 1、バックアップ側が 10 になります。

14. Next Server または Finish をクリックします。クラスタを構成するサーバがさらにあれば Next Server、そうでなければ Finish をクリックします。Next Server をクリックしたときはこれまでと同じ手順でリソースを拡張します。

Finish をクリックするとウィンドウにはリソースの拡張に成功したというメッセージが表示されます。

15. Done をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

【リソース階層例】



6.6 IP リソースの作成

IP リソースは IP アドレスを LifeKeeper for Linux の保護下に置くためのリソースです。ここで IP リソースとして設定した IP アドレスは PowerGres on Linux に接続するための仮想 IP アドレスとして使用されます。

詳しくは「IP Recovery Kit 管理ガイド」を参照してください。

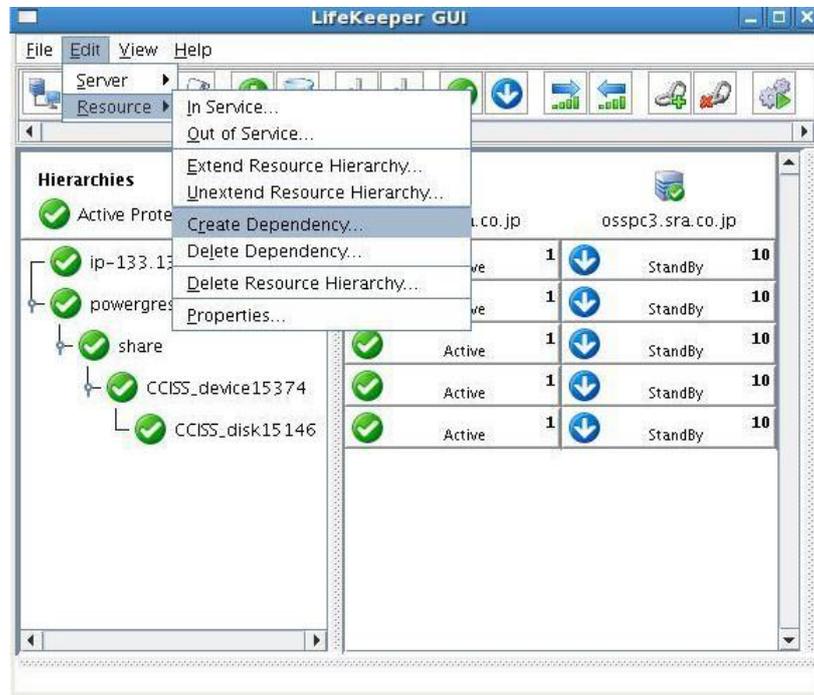
アプリケーションリカバリーキット > IP Recovery Kit 管理ガイド

<http://jpdocs.us.sios.com/>

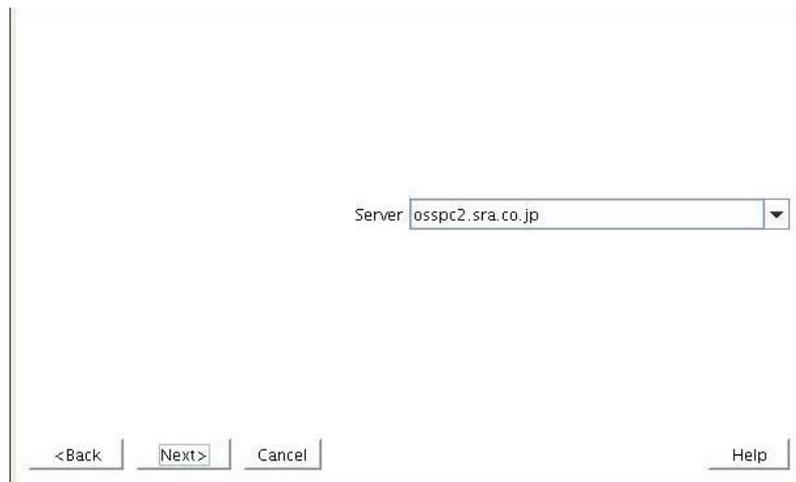
6.7 PowerGres リソースと IP リソースの関連付け

PowerGres リソースと IP リソースを関連づけることで、仮想 IP アドレスで PowerGres に接続することができるようになり、クライアントは PowerGres が起動しているサーバを意識する必要がなくなります。

1. Editメニューから Resource、次に Create Dependency を選択します。



2. Server を選択します。



3. Parent Resource Tag を選択します。Parent Resource Tag にはリソースを関連づけるときに親になるリソースのタグを指定します。ここでは PowerGres リソースのタグを指定します。



注意

データのレプリケーション構成の場合は、[データレプリケーションの設定](#)で作成した Data Replication リソースを指定してください

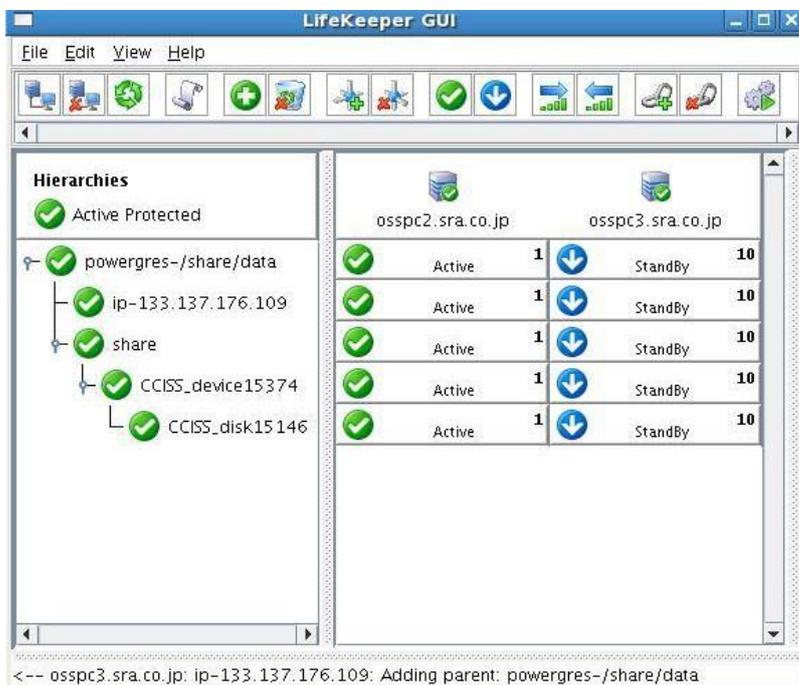
4. Child Resource Tag を選択します。Child Resource Tag にはリソースを関連づけるときに子になるリソースのタグを指定します。ここでは [IP リソースの作成](#)で指定したタグ を指定します。



5. Create Dependency をクリックします。ダイアログボックスには Parent Resource Tag と Child Resource Tag にそれぞれ指定したタグを確認するメッセージが表示されます。
6. Done をクリックします。

PowerGres on Linux が LifeKeeper for Linux の保護下に置かれます。IP リソースが PowerGres リソースに関連づけられたことを確認してください。

【リソース階層例】



6.8 動作確認

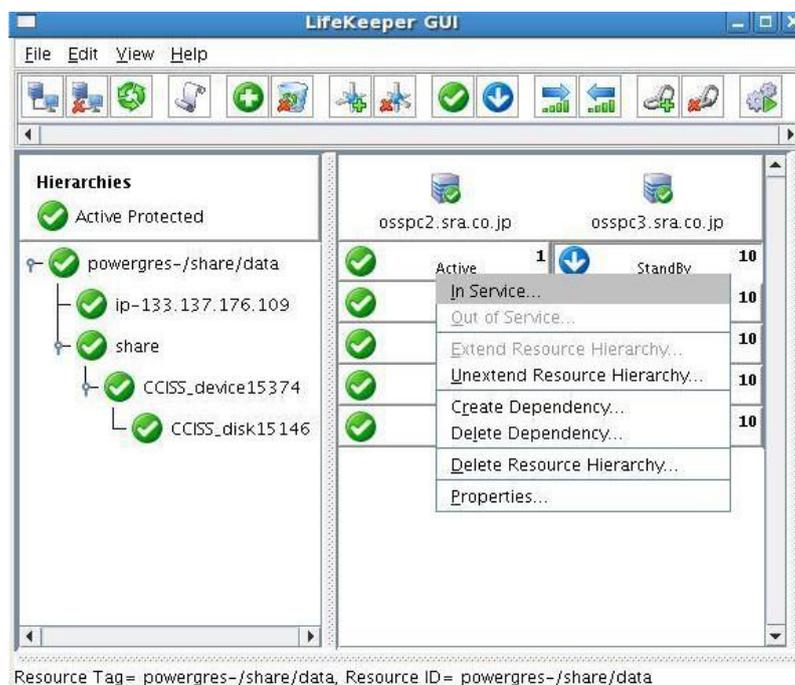
初期設定が完了したことによって PowerGres on Linux が実際に LifeKeeper for Linux の保護下に置かれていることを確認します。

6.8.1 スイッチオーバーの確認

1. PowerGres on Linux が起動していることを確認します。PowerGres on Linux が起動しているサーバでデータベースデーモン(postgres)が起動していることを確認します。以下のようにプロセス が存在することを確認してください。

```
# ps -C postgres PID TTY TIME CMD
1246 ? 00:00:00 postgres
1249 ? 00:00:00 postgres
1251 ? 00:00:00 postgres
```

2. PowerGres on Linux をスイッチオーバーします。LifeKeeper GUI を起動して Standby 側の PowerGres リソースにて右クリックを行い「In Service」を実行すると PowerGres on Linux がスイッチオーバーします。



3. スイッチオーバーされたことを確認します。先ほどまで Active だったサーバではデータベースデーモンがなくなっていることを確認します。以下のようにプロセスがなくなっていることを確認してください。

```
# ps -C Postgres
PID TTY TIME CMD
```

また、スイッチオーバーされたサーバにてデータベースデーモンが起動していることを確認します。以下のようにプロセスが存在することを確認してください。

```
# ps -C postgres PID TTY TIME CMD
1246 ? 00:00:00 postgres
1249 ? 00:00:00 postgres
1251 ? 00:00:00 postgres
```

6.8.2 フェイルオーバーの確認

1. Active サーバの PowerGres on Linux が実際に起動していることを確認します。

```
# ps -C postgres PID TTY TIME CMD
1312 ? 00:00:00 postgres
1313 ? 00:00:00 postgres
1315 ? 00:00:00 postgres
```

2. PowerGres on Linux をフェイルオーバーさせます。PowerGres on Linux が起動しているサーバでデータベースデーモンを強制的に停止します。なお、pid にはデータベースデーモンのプロセス ID を指定します。

```
# kill pid
# ps -C postgres PID TTY TIME CMD
```

3. データベースデーモンを強制的に停止しても、データベースデーモンがローカルリカバリされ、しばらくすると自動的に復帰することが確認できます。

```
# ps -C postgres PID TTY TIME CMD
1346 ? 00:00:00 postgres
1347 ? 00:00:00 postgres
1349 ? 00:00:00 postgres
```

4. そこで、ローカルリカバリできないようデータベースデーモンのファイル名を一時的に変更します。

```
# mv /opt/powergres94/bin/postgres /opt/powergres94/bin/postgres~  
# kill pid
```

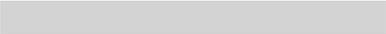
しばらくすると PowerGres on Linux が優先度の高いサーバへフェイルオーバーします。

5. フェイルオーバーされたことを確認します。LifeKeeper GUI にて Active サーバのリソースが Standby へ変更され、Standby サーバのリソースが Active に移り変わることが確認できます。また、Active に移り変わったサーバではデータベースデーモンの起動が確認できます。

```
# ps -C postgres PID TTY TIME CMD  
1278 ? 00:00:00 postgres  
1280 ? 00:00:00 postgres  
1282 ? 00:00:00 postgres
```

※フェイルオーバー確認のために変更したファイル名は必ず元に戻してください。

```
# mv /opt/powergres94/bin/postgres~ /opt/powergres94/bin/postgres
```



7 セットアップ(データレプリケーション構成)

以下は、データレプリケーション構成で初期設定を行う場合の内容です。共有ディスク構成で初期設定を行う場合は、[こちら](#)をご参照ください。

7.1 コミュニケーションパスの作成

LifeKeeper for Linux の コミュニケーションパスを作成します。詳しい設定方法については LifeKeeper のマニュアルを参照してください。

(コミュニケーションパスの作成につきましては、共有ディスク構成の設定手順と同じとなります。)

7.2 データレプリケーションの作成

ディスクパーティションをレプリケートする、Data Replication リソースを作成します。詳しい情報は「LifeKeeper for Linux テクニカルドキュメンテーション」の DataKeeper の「リソース設定作業」などを参照してください。

注意

データの整合性がとれなくなる可能性があるため、非同期データレプリケーションの使用は推奨しません。

7.3 データベースクラスタの作成

Active 側のレプリケートするディスクパーティションに、データベースクラスタと呼ばれるデータベースを格納する領域を作成します。

7.3.1 データベースクラスタ用のディレクトリの作成と権限付与

ディスクパーティションのデータレプリケーションリソースが、作業を行うサーバで active になっており、かつマウントされていることを確認します。

ディレクトリ権限の設定およびデータベースクラスタの作成につきましては、共有ディスク構成の設定手順と同じです。共有ディスク構成の[データベースクラスタの作成](#)の設定手順をご参照ください。

7.4 パスワードファイルの作成

パスワードファイルの作成につきましては、共有ディスク構成の設定手順と同じとなります。共有ディスク構成の[パスワードファイルの作成](#)の設定手順を参照してください。

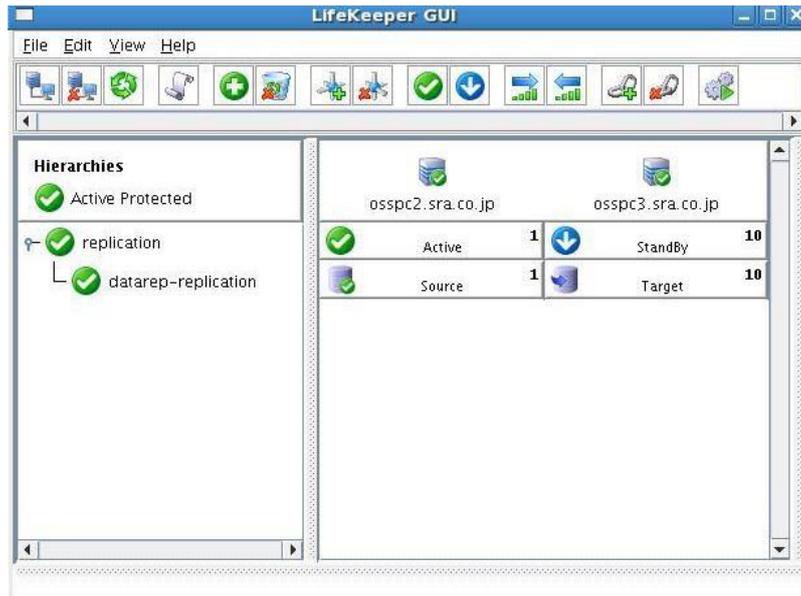
7.5 PowerGres リソースの作成

LifeKeeper for Linux でリソースを作成します。リソースの作成により PowerGres on Linux が LifeKeeper for Linux の保護下に置かれます。なお、リソース作成は root ユーザで行います。

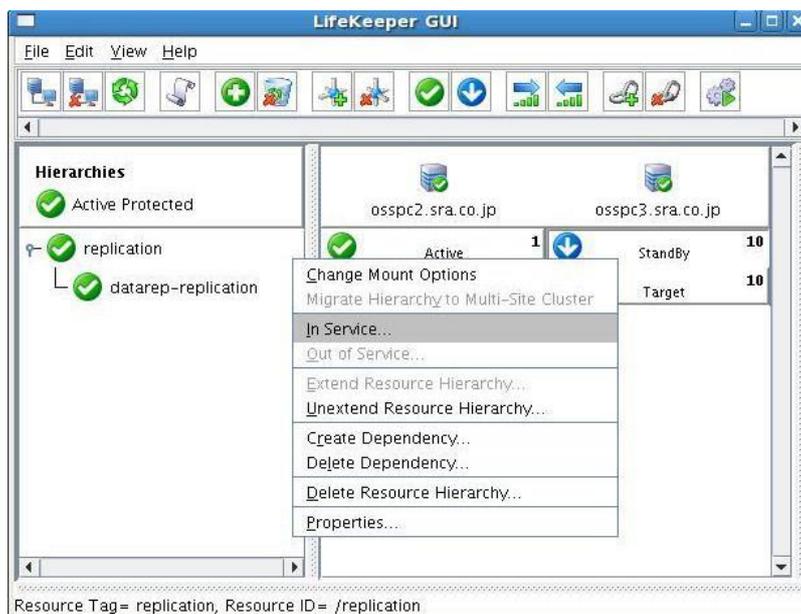
1. 稼働系サーバにて LifeKeeper GUI を起動します。

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

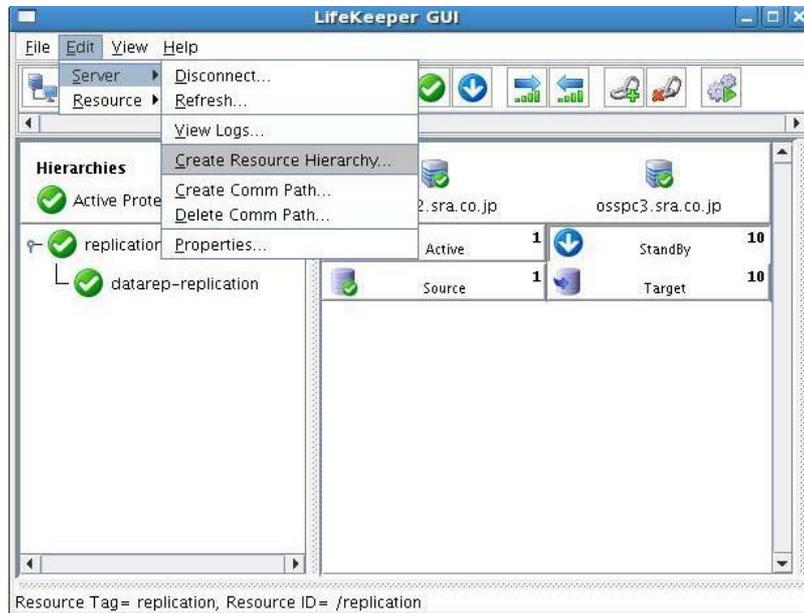
2. データレプリケーションのリソースが、稼働系サーバで Active になっていること、クラスタを構成するほかのサーバでは Standby になっていることを確認してください。



3. 待機系サーバが Active になっている場合は、スイッチオーバーを行ってください。Active にしたいレプリケーションリソースを右クリックし、In Service を選択、実行します。



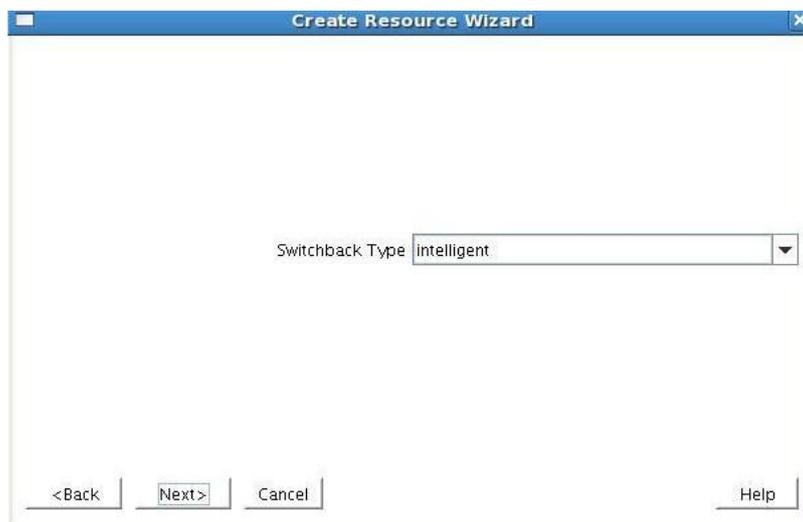
4. Edit メニューから Server、Create Resource Hierarchy を選択します。



5. Select Recovery Kit リストから PowerGres Database を選択します。



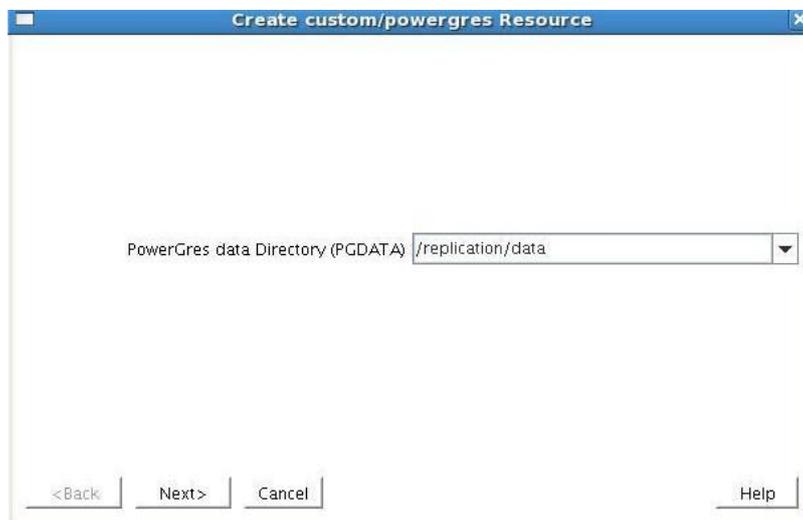
6. Switchback Type として intelligent を選択します。Switchback Type では、スイッチバックを手動(intelligent)で行うか、自動(automatic)で行うかを指定します。スイッチバックとは、フェイルオーバー後に障害の原因が解消された際、リソースを優先度の高いサーバに戻すことです。デフォルトでは intelligent です。



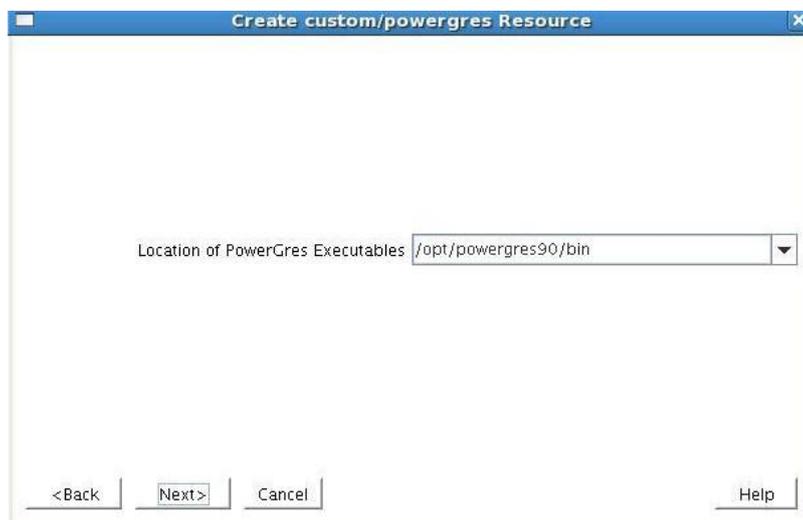
7. Server を選択します。稼動系(レプリケーションリソースが Active になっている)サーバを選択してください。



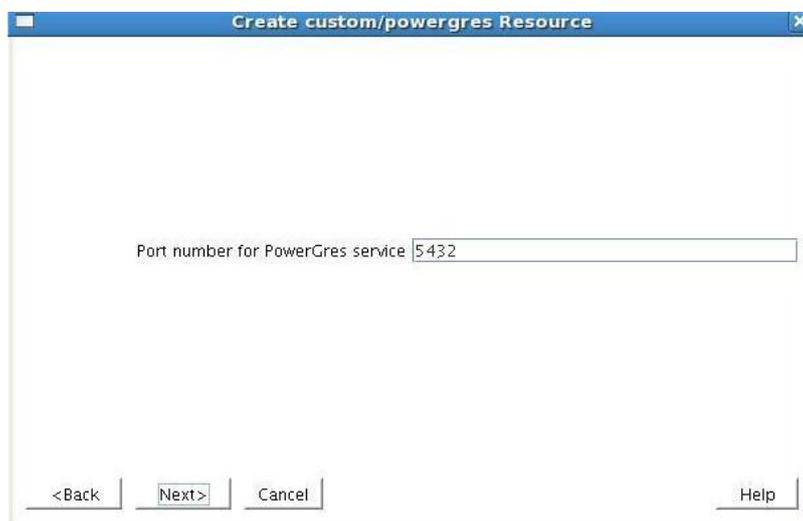
8. PowerGres data Directory を選択します。PowerGres data Directory には LifeKeeper によって保護される [データベースクラスタの位置](#) を指定します。



9. Location of PowerGres Executables を入力します。PowerGres の実行ファイルが含まれているディレクトリパスを指定してください。デフォルトの実行ファイルパス(/opt/powergres94/bin)が入力されていますが、利用している PowerGres 製品やバージョンに応じて変更してください。



10. Port number for PowerGres service を入力します。PowerGres がクライアントからの接続を監視する TCP ポート番号を指定します。デフォルトでは「5432」ポートが入力されています。

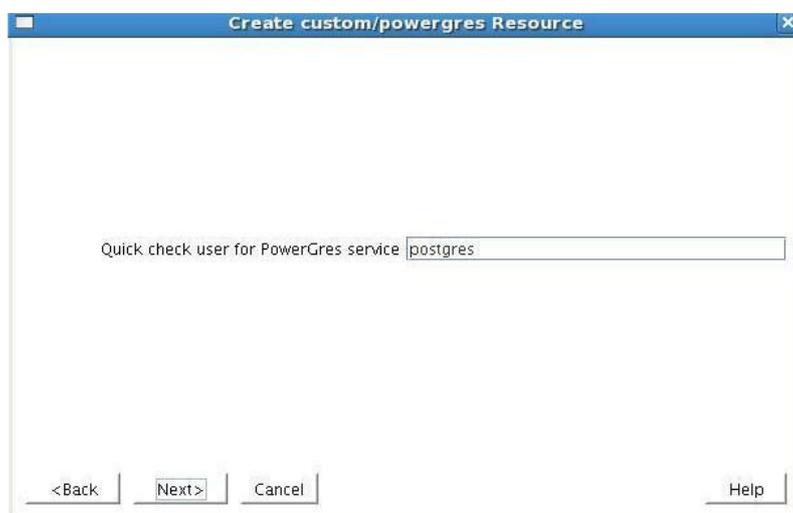


Port number for PowerGres service 5432

<Back Next> Cancel Help

11. Quick check user for PowerGres service を入力します。PowerGres on Linux リカバリキットでは PowerGres on Linux が起動していることを確認するため、[PowerGres on Linux スーパーユーザ](#)がローカルホスト(127.0.0.1)から template1 データベースに対して接続を行っています。

12. ここでは PowerGres on Linux スーパーユーザ名を入力してください。また、[パスワードファイル](#)を作成していない場合には、先に作成してください。



Quick check user for PowerGres service postgres

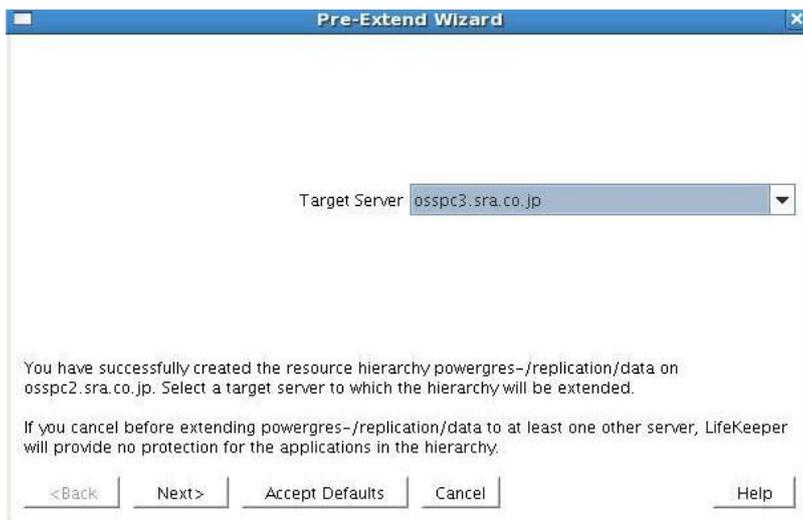
<Back Next> Cancel Help

13. Root Tag を入力します。LifeKeeper GUI でリソースの状態を表示する際に使用するタグ名を指定します。



14. Create をクリックします。ウィンドウにはリソースを作成している状況が表示されます。リソース の作成に成功したというメッセージが表示されたことを確認し、Next をクリックします。

15. Target Server を選択します。Target Server にはクラスタを構成するスタンバイサーバを指定します。



16. Accept Defaults または Next をクリックします。Accept Defaults をクリックした場合は、最初にリソースを作成したときと同じ設定でリソースが自動的に作成されます。Next をクリックした場合は最初に作成したときと同じ手順でリソースを作成してください。ただしTemplate Priority と Target Priority を設定する点が異なります。

Template Priority、Target Priority にはサーバの優先度を指定します。優先度は数字の小さいほうが優先されます。デフォルトではプライマリ側が 1、バックアップ側が 10 になります。

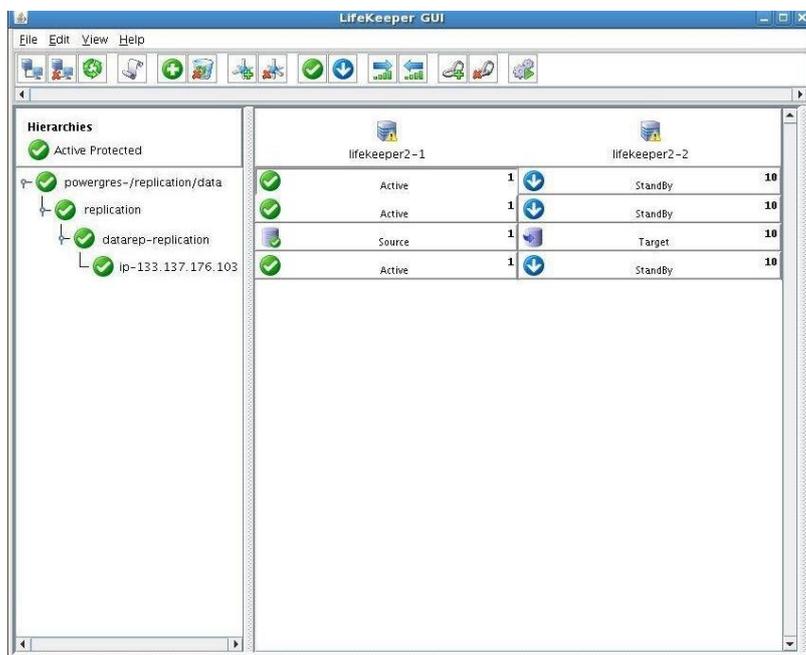
17. Next Server または Finish をクリックします。クラスタを構成するサーバがさらにあれば Next Server、そうでなければ Finish をクリックします。Next Server をクリックしたときはこれまでと同じ手順でリソースを拡張します。

18. Finish をクリックするとウィンドウにはリソースの拡張に成功したというメッセージが表示されます。

19. Done をクリックします。ダイアログボックスが閉じられます。

7.6 IP リソースの作成

IP リソースの作成につきましては、共有ディスク構成の設定手順と同じとなります。
共有ディスク構成の [IP リソースの作成](#) の設定手順を参照してください。



7.7 動作確認

動作確認につきましては、共有ディスク構成の確認手順と同じとなります。共有ディスク構成の [動作確認](#) の確認手順を参照してください。

8 運用管理

ここでは PowerGres リカバリキット の日常的な運用について説明します。
より詳しい説明が必要なおときにはそれぞれのマニュアルを参照してください。各種マニュアルにつきましては [こちら](#) をご覧ください。

8.1 基本的な操作

8.1.1 LifeKeeper GUI からの確認

LifeKeeper GUI を起動するとダイアログが表示されます。Server Name, Login Password にそれぞれログインするサーバ名、ユーザ名、パスワードを入力し、OK をクリックすると LifeKeeper GUI にログインすることができます。

➤ コマンドラインからの起動

コマンドラインから LifeKeeper GUI を起動するには、以下のように lkGUIapp コマンドを実行します。

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

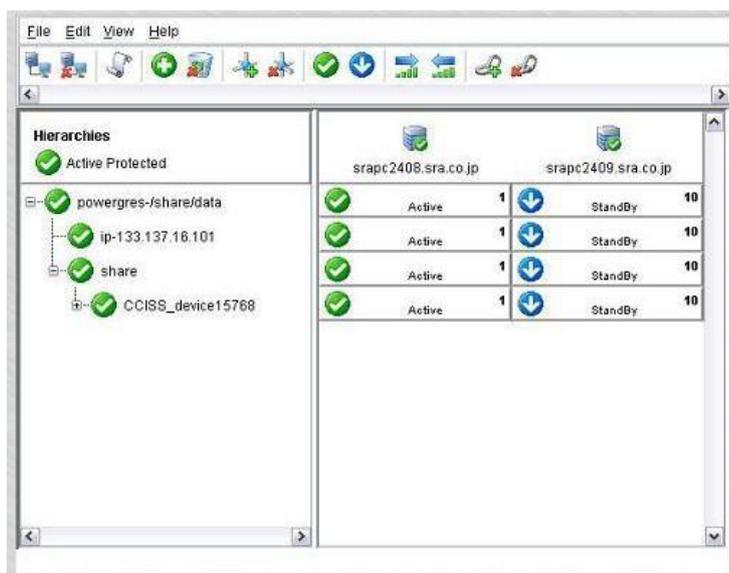
➤ Web ブラウザからの起動

Web ブラウザから LifeKeeper GUI を起動するには以下の URL にアクセスします。hostname はアクセスサーバのホスト名を指定します。

```
http://hostname:81/
```

8.2 LifeKeeper GUI の画面構成

LifeKeeper GUI にログインすると以下のような画面が表示されます。以下は、共有ディスクを用いた場合の例です。

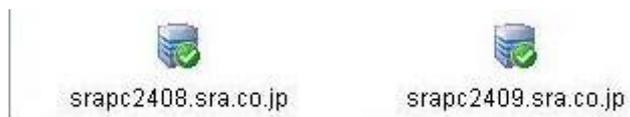


LifeKeeper GUI の画面では以下のようにリソース階層やサーバ、リソースの状態を確認することができます。

【リソース階層の状態】



【サーバの状態】



【リソースの状態】

	Active	1		StandBy	10
	Active	1		StandBy	10
	Active	1		StandBy	10
	Active	1		StandBy	10

8.3 マニュアル

8.3.1 LifeKeeper のマニュアル

LifeKeeper のマニュアルは製品に含まれている PDF のファイルまたは、以下の URL からお使いのバージョンのマニュアルをご参照ください。また、ユーザサイトにも情報が公開されておりますので、合わせてご参照ください。

SIOS Protection Suite for Linux

<http://jpdocs.us.sios.com/>

LifeKeeper UserSite

<http://lk.sios.com/>

8.3.2 PowerGres のマニュアル/よくある質問

PowerGres のマニュアルは PowerGres 製品 CD-ROM の HTML ファイル、または以下の URL から参照できます。

PowerGres on Linux マニュアル

<http://powergres.sraoss.co.jp/s/ja/product/linux-tech/onLinux-tech.php#manual>

PowerGres Plus マニュアル

<http://powergres.sraoss.co.jp/s/ja/product/plus-tech/Plus-tech.php#manual>

なお、PowerGres のマニュアルには PostgreSQL と異なることを中心に記述されています。PostgreSQL に関する詳しい説明は PostgreSQL のドキュメントを参照してください。PostgreSQL のドキュメントは以下の URL から参照できます。

PostgreSQL 文書 (日本語)

<http://www.sraoss.co.jp/PostgreSQL/Manual/document/9.4/html/>

PostgreSQL Documentation (英語)

<http://www.postgresql.org/docs/9.4/static/>

PowerGres に関するよくあるご質問については以下の URL を参照してください。

PowerGres よくあるご質問

<http://powergres.sraoss.co.jp/s/ja/faq.php>

8.4 モニタリング

8.4.1 LifeKeeper GUI からの確認

サーバの状態がアクティブサーバスタンバイサーバともに Alive となっている。

コミュニケーションパスの状態がすべて Alive となっている。

1. メニューから Edit、Server、Properties...を選択するとダイアログが表示されます。
2. タブから CommPaths を選択するとコミュニケーションパスの状態が表示されます。



3. OK をクリックするとダイアログが閉じられます。
 - リソース階層の状態がすべて ISP(In-Service, Protected)となっている。
 - すべてのリソースの状態がいずれかのサーバで ISP(In-Service,Protected)となっている。

8.4.2 コマンドラインからの確認

コマンドラインから、LifeKeeper が正常な状態であるかを確認するには以下のよう
に lcdstatus コマンドを実行します。

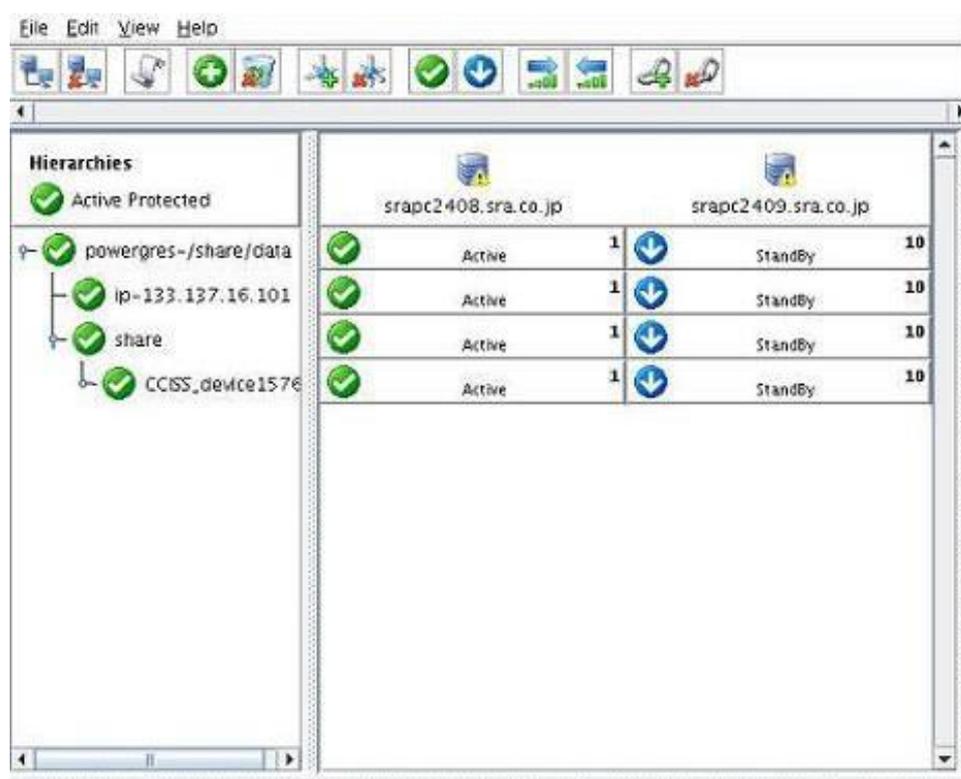
```
# /opt/LifeKeeper/bin/lcdstatus -q
```

アクティブサーバではリソースのステータが ISP(In-Service, Protected)
スタンバイサーバのリソースの状態が OSU(Out-of-Service, Unimpaired)と
なっており、コミュニケーションパスの状態がすべて ALIVE となっている場合、
正常にサービスが稼働していると考えられます。

8.4.3 エラーの表示例

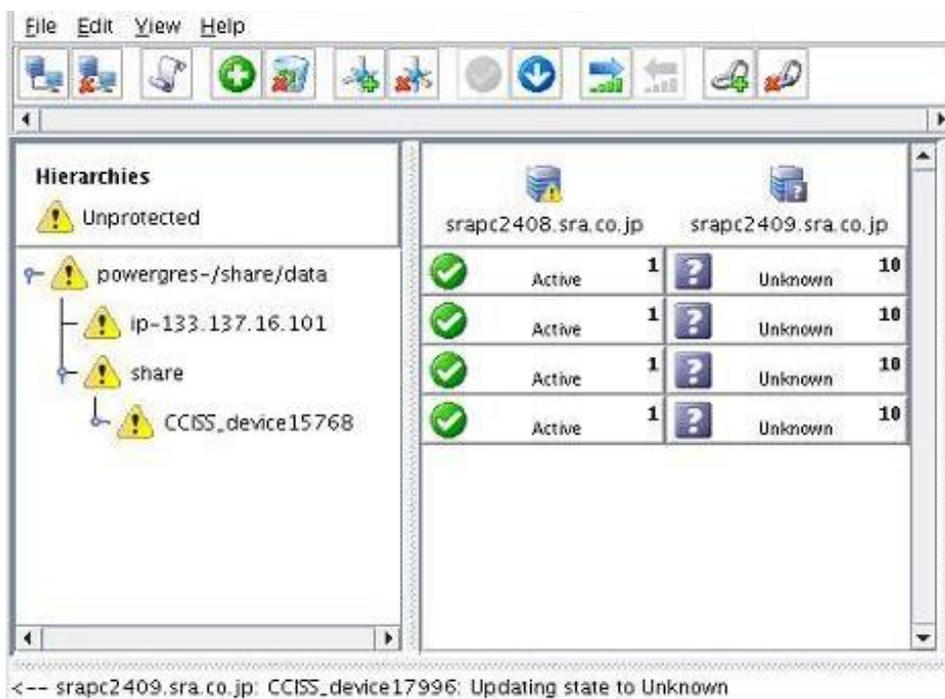
以下は、共有ディスクを用いた場合の例です。

コミュニケーションパスが 1 つ以上断線している場合、黄色マークがサーバ、ア
イコンの横に表示されます。



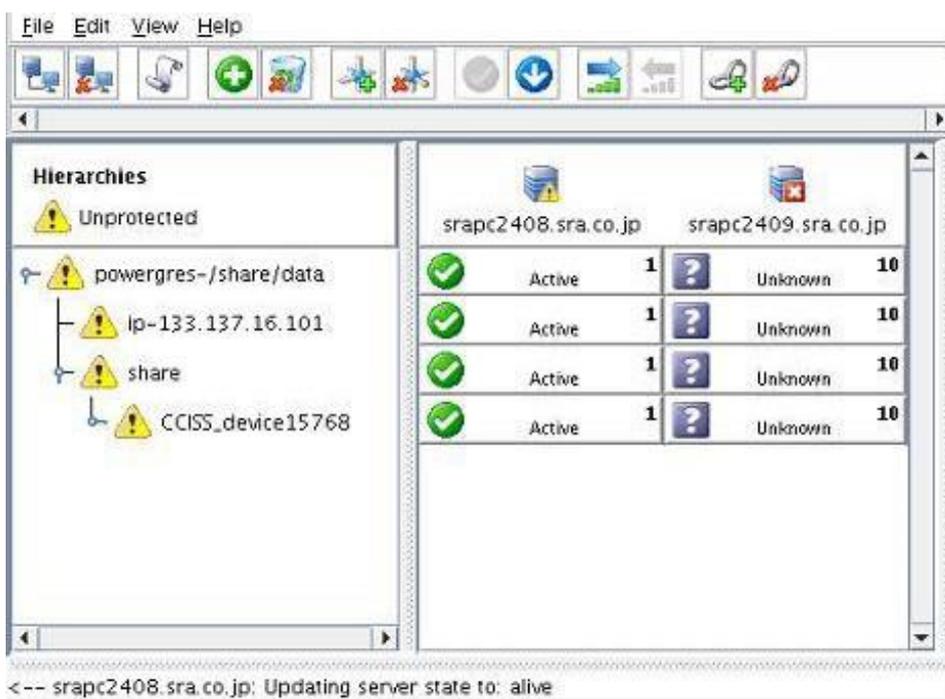
ネットワークのエラー

設定しているコミュニケーションパスが全断した場合、相手ノードの状態がわからないため、すべての状態が Unknown となります。



サーバのエラー

障害が発生し、相手ノードとの通信が切断された場合赤いアイコンがサーバの横に表示されます。



8.5 LifeKeeper ログの表示

LifeKeeper のログは OS 標準の syslog 機能を利用して記録されます。/var/log ディレクトリ内の“lifekeeper.log”に出力されます

確認方法例

```
# less /var/log/lifekeeper.log
```

8.6 PowerGres のログ

PowerGres のログは標準ではデータベースクラスタディレクトリ内の pg_log に格納されます。pg_log ディレクトリにはログが標準では postgresql-%Y-%m-%d.log というファイル名で記録されます。

なお、ログファイルはテキストエディタから読み込むことができます。ログの詳細については以下の URL を参照してください。

PostgreSQL 文書: 18.7.エラー報告とログ取得

<https://www.postgresql.jp/document/9.4/html/runtime-config-logging.html>

PostgreSQL 文書: 23.3.ログファイルの保守

<http://www.postgresql.jp/document/9.4/html/logfile-maintenance.html>

8.7 LifeKeeper の起動

LifeKeeper を起動するには root ユーザで以下のように lkstart コマンドを実行します。なお、LifeKeeper GUI を起動する前には、LifeKeeper を必ず起動するようにしてください。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkstart
```

8.8 LifeKeeper の停止

LifeKeeper を停止するには root ユーザで以下のように lkstop コマンドを実行します。このコマンドを実行すると LifeKeeper に保護されていたリソースのサービスも停止します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkstop
```

以下は、lkstop のオプションとなります。

-f
LifeKeeper のみを停止させ、保護されているリソースのサービスは停止しないようになります。

8.9 LifeKeeper GUI server の起動

LifeKeeper GUI Server を起動するには root ユーザで以下のようにコマンドを実行します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkGUIserver start
```

LifeKeeper GUI Server を停止するには root ユーザで以下のようにコマンドを実行します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkGUIserver stop
```

8.10 PowerGres の起動と停止

PowerGres リカバリキットでは LifeKeeper によって PowerGres が保護されているため、pg_ctl コマンドで PowerGres を停止したとしても LifeKeeper によってローカルリカバリされてしまいます。LifeKeeper に保護されている PowerGres を起動・停止するには LifeKeeper から PowerGres リソースのサービスを起動・停止しなければなりません。

8.11 LifeKeeper GUI からのリソース起動と停止

1. LifeKeeper GUI を起動し、ログインします。
/opt/LifeKeeper/bin/lkGUIapp &
2. メニューから Edit.Resource、サービスの起動であれば In Service...、サービスの停止であれば Out of Service...を選択するとダイアログが表示されます。
3. サービスの起動であれば Server からサービスを起動するサーバを選択し、Next をクリックします。
4. Resource(s)からサービスを起動・停止する PowerGres リソースを選択し、Next をクリックします。
5. PowerGres リソースのサービスの起動であれば In Service、停止であれば Out of Service をクリックすると PowerGres リソースのサービスの起動、停止が開始されます。
6. Done をクリックするとダイアログが閉じられます。

8.12 コマンドラインからの起動と停止

コマンドラインから PowerGres リソースのサービスを起動・停止するには root ユーザーで以下のように `perform_action` コマンドを実行します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/perform_action -t tag -a action
```

tag には PowerGres リソースのタグ名を指定します。action にはアクション名、サービスの起動であれば `restore`、サービスの停止であれば `remove` を指定します。

例えば、`powergres-/share/data` というタグ名の PowerGres リソースのサービスを停止するには以下のように `perform_action` コマンドを実行します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/perform_action -t powergres-/share/data -a remove
```

8.13 フェイルオーバー

アクティブサーバを停止することによってすべてのリソースがスタンバイサーバにフェイルオーバーすることを確認します。

システム停止によるフェイルオーバーの確認にはアクティブサーバの Shutdown Strategy を Switchover Resources に設定しなければなりません。設定するには LifeKeeper GUI から以下のように行います。

1. LifeKeeper GUI を起動し、ログインします。
/opt/LifeKeeper/bin/lkGUIapp &
2. メニューから Edit,Server,Properties...を選択するとダイアログが表示されます。
3. Server からアクティブサーバを選択します。
4. タブから General を選択し、Shutdown Strategy から Switchover Resources を選択します。
5. OK をクリックするとダイアログが閉じられます

8.14 スイッチオーバ

スタンバイサーバの PowerGres リソースのサービスを起動することによって、スイッチオーバすることを確認します。スタンバイサーバの PowerGres リソースのサービスを起動するには LifeKeeper GUI から以下のように行います。

1. LifeKeeper GUI を起動し、ログインします。
/opt/LifeKeeper/bin/lkGUIapp &
2. メニューから Edit、Resource、In Service...を選択するとダイアログが表示されます。
3. Server からスタンバイサーバを選択し、Next をクリックします。
4. Resource(s)からサービスを起動する PowerGres リソースを選択し、Next をクリックします。
5. In Service をクリックすると PowerGres リソースのスイッチオーバが開始されます。
6. Done をクリックするとダイアログが閉じられます。

コマンドラインからスタンバイサーバの PowerGres リソースのサービスを起動するには root ユーザで以下のように lcdremexec コマンドを実行します。lcdremexec コマンドはコミュニケーションパスを通してコマンドを実行するコマンドです。

cmd には実行するコマンドを指定します。destname には cmd を実行するサーバを指定します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lcdremexec -d destname - cmd
```

例えば srpc2051 というスタンバイサーバで powergres-/share/data というタグ名の PowerGres リソースのサービスを起動するには以下のように lcdremexec コマンドを実行します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lcdremexec -d srpc2051 -- perform_action -t powergres-/share/data -a restore
```

perform_action コマンドについては、以下の FAQ をご参照してください。

[Linux][Windows]コマンドでのスイッチオーバーの方法は？

<http://lk.sios.com/?p=1807>

8.15 アンインストール

8.15.1 PowerGres on Linux のリソース削除

1. PowerGres on Linux リソースを停止させます。
2. PowerGres on Linux リソースを右クリックし、Delete Resource Hierarchy をクリックしてください。
3. 削除するリソースの情報がダイアログに表示されます。内容に間違いがないことを確認し[Delete]をクリックするとリソースが削除されます。

8.15.2 PowerGres on Linux のアンインストール

PowerGres のアンインストールを実行します。PowerGres のアンインストールは、製品マニュアルにてご確認ください。

8.15.3 PowerGres on Linux のリカバリキットのアンインストール

rpm コマンドを利用して PowerGres on Linux リカバリキットのアンインストールを行います。

```
# rpm -e powergres-LKRRK
```

8.16 アップデート

8.16.1 Linux カーネル、LifeKeeper のアップデート

Linux カーネルと LifeKeeper は非常に密接なバージョン関係を持っております。これは、LifeKeeper がカーネルモジュールをインストールするためです。Linux カーネルおよび LifeKeeper のアップデートをご検討される場合には、サポート窓口までご連絡ください。

8.16.2 PowerGres on Linux のアップデート

アップデートの入手は PowerGres のサポート窓口までご連絡ください。

9 お問い合わせ

本書の記載内容についてのお問い合わせ先

■ LifeKeeper 製品の導入を検討中のお客様

弊社パートナー営業部までお問い合わせください。

お問い合わせメールフォーム

<https://www.sios.com/products/bcp/lkdk/contact/>

■ LifeKeeper 製品をご購入済みのお客様

弊社 LifeKeeper 製品サポート窓口までお問い合わせください。

購入後のお問い合わせ

<https://www.sios.com/products/bcp/lkdk/contact/support lk.html>

10 免責事項

- 本書に記載された情報は予告なしに変更、削除される場合があります。最新のものをご確認ください。
- 本書に記載された情報は、全て慎重に作成され、記載されていますが、本書をもって、その妥当性や正確性についていかなる種類の保証もするものではありません。
- 本書に含まれた誤りに起因して、本書の利用者に生じた損害については、サイオステクノロジー株式会社は一切の責任を負うものではありません。
- 第三者による本書の記載事項の変更、削除、ホームページ及び本書等に対する不正なアクセス、その他第三者の行為により本書の利用者に生じた一切の損害について、サイオステクノロジー株式会社は一切の責任を負うものではありません。
- システム障害などの原因によりメールフォームからのお問い合わせが届かず、または延着する場合がありますので、あらかじめご了承ください。お問い合わせの不着及び延着に関し、サイオステクノロジー株式会社は一切の責任を負うものではありません。

【著作権】

本書に記載されているコンテンツ（情報・資料・画像等種類を問わず）に関する知的財産権は、サイオステクノロジー株式会社に帰属します。その全部、一部を問わず、サイオステクノロジー株式会社の許可なく本書を複製、転用、転載、公衆への送信、販売、翻案その他の二次利用をすることはいずれも禁止されます。またコンテンツの改変、削除についても一切認められません。

本書では、製品名、ロゴなど、他社が保有する商標もしくは登録商標を使用しています。

サイオステクノロジー株式会社

〒106-0047 東京都港区南麻布 2-12-3 サイオスビル

電話: 03-6401-5111

FAX: 03-6401-5112

URL: <http://www.sios.com>