
LifeKeeper for Linux 復旧手順書

(対象サーバー名 : HOSTA/ HOSTB)

20XX 年 XX 月 XX 日

サイオステクノロジー株式会社

目次

1	はじめに	3
2	本書の見方	4
3	両系のサーバーで <i>LifeKeeper</i> の再インストールが必要な場合	5
3.1	事前作業	5
3.2	復旧手順	5
4	片系サーバーで <i>LifeKeeper</i> の再インストールが必要な場合	22
4.1	手順の概要	22
4.2	復旧手順	22
5	参考情報	34
5.1	IP リソースの作成手順	34
5.2	DataKeeper を使用したファイルシステムリソースの作成手順	36
5.3	MySQL リソースの作成手順	38
5.4	リソース階層の依存関係の作成、削除手順	40
5.5	<i>LifeKeeper</i> 製品サポートについて	42
5.6	関連 URL	43

1 はじめに

本書は、以下のケースに限定して LifeKeeper を復旧させる際の手順を記載したものです。

- 両系のサーバーで LifeKeeper の再インストールが必要となった場合
- 片系サーバーで LifeKeeper の再インストールが必要となった場合

復旧手順を実施する際の LifeKeeper の基本的な操作方法につきましては、別途資料「**LifeKeeper for Linux 運用手順書**」を確認してください。

既存の LifeKeeper の設定情報については、別途資料「**クラスタシステム設定書**」を確認してください。

2 本書の見方

本文について

italic や**太字**、**赤字**は強調などに使用しています。

ターミナル・コンソール上の表記について

コマンドプロンプト スーパーユーザ	#
コマンドプロンプト 一般ユーザー	\$
コマンド入力及び値入力	黒太文字
コメント	青太い文字
注意部分	赤太文字

GUI 上の操作について

文章中で[]に囲まれている語は、ユーザーが操作する GUI 上のボタン表記です。

クラスタシステムにおける表記について

お客様の構成は Active/Standby の 2 ノードクラスタ構成であり以下のように表記しています。

Active ノード	サービスが稼動しているサーバー
Standby ノード	<ul style="list-style-type: none">● Active ノードとは別のサーバー(Active/Active 構成でも、相対的に Standby ノードと説明します)● 障害発生時の切り替え先のサーバー
リソース	LifeKeeper により保護対象となっているオブジェクト
フェイルオーバー	障害を検知して稼動系から待機系へリソースが自動的に切り替わる動作を指します。
スイッチオーバー	手動で稼動系から待機系へリソースを切り替える操作を指します。

3 両系のサーバーで LifeKeeper の再インストールが必要な場合

ハードウェアの故障などにより、LifeKeeper でクラスターを構成している全てサーバーを交換する、あるいは OS の再インストールが必要になった場合の LifeKeeper の復旧手順です。予め、障害発生前に稼働系、待機系で lkbackup を取得していることを前提とします。

3.1 事前作業

両ノードの LifeKeeper を新たにインストールし、LifeKeeper の構成バックアップファイル (archive.YYMMDDmmss.tar.gz) を使用して LifeKeeper の設定情報を復旧させます。

その為、サーバー正常時に、以下のコマンドで事前に両ノードの LifeKeeper 用バックアップファイルを取得して保存してください。

```
# lkbackup -c -f /tmp/lkbackup_archive
```

3.2 復旧手順

1. OS、ネットワーク設定、ソフトウェア設定などをインストールする前まで復旧する

OS の復旧手順につきましては、ネットワークやソフトウェアの設定など、LifeKeeper をインストールする前と同じ状態まで復旧させてください。設定や状況に異なる場合、LifeKeeper のリソース復旧の段階でリソース階層が起動できない状態に陥ることがあります。

2. 両ノードの LifeKeeper をインストールする

LifeKeeper のインストールはどちらのノードから実施しても問題ありません。同時に平行して行うことも可能です。両方のノードで LifeKeeper のインストールを行ってください。インストール手順は以下の通りです。

1. /tmp に保管した LifeKeeper v9.1.0 のインストール CD の ISO イメージを /mnt/iso にマウントします。

```
# mkdir -p /mnt/iso /mnt/sps  
# mount -t iso9660 -o loop /tmp/LKL_V910_080116.iso /mnt/iso
```

2. LifeKeeper のインストール CD をマウントしたディレクトリに移動します。

```
#cd /mnt/iso
```

イメージファイル sps_910.img がありますので、/mnt/sps にマウントします。

```
# mount -t iso9660 -o loop sps_910.img /mnt/sps
```

3. sps_910.img をマウントしたディレクトリに移動します。

```
#cd /mnt/sps
```

4. 手順 3.で移動したディレクトリの中にある setup スクリプトを実行します。

```
#./setup
```

スクリプトによって表示されるウィザードについて以下のように応答します。以下はウィザードの出力内容と入力値です。

```
Welcome to the SteelEye Protection Suite for Linux v9.1.0-6538 Setup
```

```
This script will set up and install SPS for Linux on your system.
```

```
Do you wish to continue (answering "no" will abort setup) (y/n) [y] ? y
```

```
y のまま Enter キーを押します。
```

Your system appears to be running Red Hat Enterprise Linux 6.5

The SPS for Linux Distribution Enabling Package for Red Hat Enterprise Linux will now be installed. This package is needed in order for SPS for Linux to run properly.

The following packages will be installed or upgraded:

steeleye-lkRHAS-9.1.0-6538.noarch.rpm

Do you wish to continue (answering "no" will abort setup) (y/n) [y] ? y
y のまま Enter キーを押します。

Preparing...

#####

Updating / installing...

steeleye-lkRHAS-9.1.0-6538

#####

Install / Upgrade was successful.

Press ENTER to continue...

Enter キーを押します。

Java 1.8 does not appear to be installed on this system.

**Do you wish to install the Java Runtime Environment v1.8.0_51
on your system (y/n) [y] ? y**
y のまま Enter キーを押します。

The following packages will be installed:

jre-8u51-linux-x64.rpm

Preparing...

#####

jre1.8.0_51

#####

Unpacking JAR files...

rt.jar...

jsse.jar...

charsets.jar...

localedata.jar...

jfxrt.jar...

plugin.jar...

javaws.jar...

deploy.jar...

Installation was successful.

Press ENTER to continue...

Enter キーを押します。

High Availability Data Replication

In order to use DataKeeper for Linux, it is necessary to install high availability data replication kernel modules. The high availability nbd and raid1 modules will be installed in the following locations:

/lib/modules/2.6.32-358.el6.x86_64

Note: No kernel-specific binary rpms available. Installing generic version.

If you do not install the kernel modules, you will not be able to use DataKeeper for Linux.

It is recommended that you choose to install the patched high availability kernel modules.

Do you wish to install the modules (y/n) [y] ? y
y のまま Enter キーを押します。

The following packages will be installed or upgraded:

../HADR-generic-9.1.0-6538.x86_64.rpm
HADR-RHAS-3.10.0-all.x86_64-9.1.0-6538.x86_64.rpm

Preparing...

```
#####  
HADR-RHAS-3.10.0-all  
#####  
HADR-generic-9.1.0-6538  
#####
```

Install / Upgrade was successful.

Press ENTER to continue...Setting up nbd kernel module...
Enter キーを押します。

High Availability NFS

In order to use SPS for Linux with NFS, it is necessary to enable the high availability features of the nfs-utils package.

If you do not wish to use SPS for Linux with NFS, you should not enable the high availability features of the nfs-utils package.

Do you wish to enable the high availability features of nfs-utils (y/n) [y] ? n

nを入力して Enter キーを押します。

Installing SPS for Linux prerequisite packages required for all installations ...

The following packages will be installed or upgraded:

steeleye-curl-7.21.7-3.2.x86_64.rpm
steeleye-gnutls-2.8.6-3.1.x86_64.rpm
steeleye-gnutls-utils-2.8.6-3.1.x86_64.rpm
steeleye-libcurl-7.21.7-3.2.x86_64.rpm
steeleye-libgcrypt-1.5.0-2.x86_64.rpm
steeleye-libgpg-error-1.10-2.x86_64.rpm
steeleye-libxml2-2.7.8-7.x86_64.rpm
steeleye-libxml2-static-2.7.8-7.x86_64.rpm
steeleye-lighttpd-1.4.35-5.x86_64.rpm
steeleye-lighttpd-fastcgi-1.4.35-5.x86_64.rpm
steeleye-lkapi-9.1.0-6538.x86_64.rpm
steeleye-lkapi-client-9.1.0-6538.x86_64.rpm
steeleye-openssl-1.0.1q-1.x86_64.rpm
steeleye-openssl-perl-1.0.1q-1.x86_64.rpm
steeleye-pcre-4.5-2.x86_64.rpm
steeleye-pdksh-5.2.14-780.7.1.x86_64.rpm
steeleye-perl-5.8.8-8.1.x86_64.rpm
steeleye-perl-addons-5.8.8-24.x86_64.rpm
steeleye-readline-4.3-14.x86_64.rpm
steeleye-runit-2.0.0-4.7.x86_64.rpm

Do you wish to continue (answering "no" will abort setup) (y/n) [y] ?y

y のまま Enter キーを押します。

Preparing...

#####

Updating / installing...

steeleye-perl-4:5.8.8-8.1

#####

steeleye-openssl-1.0.1q-1

#####

steeleye-libpgp-error-1.10-2

#####

steeleye-libgcrypt-1.5.0-2

#####

steeleye-libcurl-7.21.7-3.2

#####

steeleye-libxml2-2.7.8-7

#####

steeleye-perl-addons-5.8.8-24

#####

steeleye-gnutls-2.8.6-3.1

#####

steeleye-readline-4.3-14

#####

steeleye-pcre-4.5-2

#####

steeleye-lighttpd-1.4.35-5

#####

steeleye-lighttpd-fastcgi-1.4.35-5

#####

steeleye-lkapi-9.1.0-6538

#####

steeleye-gnutls-utils-2.8.6-3.1

#####

steeleye-lkapi-client-9.1.0-6538

#####

steeleye-openssl-perl-1.0.1q-1

#####

steeleye-libxml2-static-2.7.8-7

#####

steeleye-curl-7.21.7-3.2

```
#####
steeleye-runit-2.0.0-4.7
#####
steeleye-pdksh-5.2.14-780.7.1
#####
ln                -s                '/usr/lib/systemd/system/steeleye-runit.service'
'/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/steeleye-runit.service'

Install / Upgrade was successful.

Press ENTER to continue...

Enter キーを押します。
```

```
Installing SPS for Linux core packages ...

The following packages will be installed or upgraded:

steeleye-lk-9.1.0-6538.x86_64.rpm
steeleye-lkGUI-9.1.0-6538.x86_64.rpm
steeleye-lkIP-9.1.0-6538.noarch.rpm
steeleye-lkLIC-9.1.0-6538.x86_64.rpm
steeleye-lkMAN-9.1.0-6538.noarch.rpm
steeleye-lkQSP-9.1.0-6538.noarch.rpm
steeleye-lkRAW-9.1.0-6538.noarch.rpm

Do you wish to continue (answering "no" will abort setup) (y/n) [y] ?y
y のまま Enter キーを押します。
```

```
Preparing...
#####
Updating / installing...
steeleye-lk-9.1.0-6538
#####
# running LSB install on lifekeeper rc script
steeleye-lkGUI-9.1.0-6538
#####
LifeKeeper GUI Server Setup Starting
LifeKeeper GUI Server Enabled
LifeKeeper GUI Server Setup Completed
Currently LifeKeeper is not running. The GUI server will start when LifeKeeper is started.
steeleye-lkIP-9.1.0-6538
#####
steeleye-lkLIC-9.1.0-6538
#####
steeleye-lkMAN-9.1.0-6538
#####
To access the LifeKeeper man pages, add the following to your .profile
or .bash_profile.

MANPATH=/opt/LifeKeeper/man:$MANPATH;export MANPATH
steeleye-lkQSP-9.1.0-6538
#####
steeleye-lkRAW-9.1.0-6538
#####
Redirecting to /bin/systemctl restart rsyslog.service

Install / Upgrade was successful.

Press ENTER to continue...
Enter キーを押します。
```

Setting up SPS for Linux authentication.

SPS for Linux leverages the Pluggable Authentication Module (PAM) that is provided with the Linux OS to determine access to the SPS for Linux GUI. A user must be in one of three SPS for Linux groups: lkadmin, lkoper or lkguest before access is granted. Membership in these groups is set by the system administrator using whatever technique is appropriate for the type of user account database that is being used throughout the cluster. If authentication is performed using the local /etc/passwd and /etc/group files, then the above three groups will be automatically added to the group file with the root user added to the lkadmin group. If local authentication is not used then these groups must be set up by the system administrator. For more information see the "Configuring GUI Users" topic in the SPS for Linux documentation.

Is authentication performed using the local /etc/passwd and /etc/group files? (y/n) [y] ?y

y のまま Enter キーを押します。

Local authentication in use. Adding SPS for Linux groups to the local group file.

Adding group "lkadmin"

Adding group "lkoper"

Adding group "lkguest"

Adding "root" to group "lkadmin"

Authentication updates completed.

Press ENTER to continue...

Enter キーを押します。

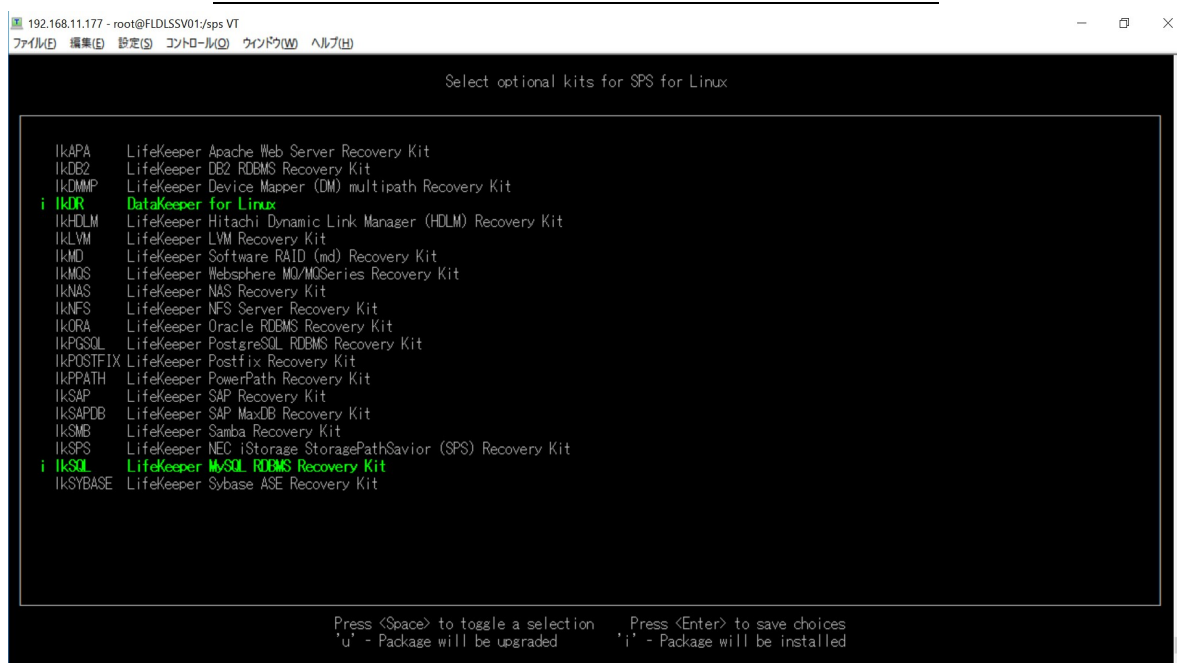
Would you like to install a license key now? (y/n) [n] ? n

n のまま Enter キーを押します。

「Select optional kits for SPS for Linux」の画面で、本システムで使用するオプションの Recovery Kit を選択します。キーボードの「↑↓」で操作し、以下の2つの項目で「Space」を押して、「i」マークがつくことを確認してください。選択後、「Enter」キーを押します。

- lkDR
- lkSQL

LifeKeeper for Linux Recovery Kit インストール画面



The following packages will be installed or upgraded:

steeleye-lkDR-9.1.0-6538.noarch.rpm

steeleye-lkSQL-9.1.0-6538.noarch.rpm

Do you wish to continue (answering "no" will abort setup) (y/n) [y] ? y

Preparing...

#####

steeleye-lkSQL

#####

steeleye-lkDR

```
#####
```

Install / Upgrade was successful.

Press ENTER to continue...

Enter キーを押します。

5. setup スクリプトが終了して、プロンプトが戻ってきます。root への.bash_profile ファイルに LifeKeeper のコマンドのパスと MAN のパスを追記します。

```
#vi /root/.bash_profile
```

以下の行を追加します。

```
PATH=$PATH:$HOME/bin:/opt/LifeKeeper/bin
```

```
MANPATH= $MANPATH :/opt/LifeKeeper/man
```

```
export PATH MANPATH
```

6. 変更した.bash_profile を読み込みます。

```
# source /root/.bash_profile
```

7. lkkeyins コマンドで LifeKeeper のライセンスキーをインストールします。

```
# lkkeyins /tmp/license.lic
```

license.lic はお客様で取得したライセンスファイルを任意の場所にコピーして指定してください。ライセンス適用が成功すると以下のメッセージが表示されます。

```
LifeKeeper license key installation was successful!
```

8. LifeKeeper を lkstart コマンドで起動します。

```
# lkstart
```

9. LifeKeeper が起動したことを lktest コマンドで確認し、プロセスが以下の様に表示されることを確認します。

```
# lktest
F  S UID      PID  PPID  C   CLS PRI  NI SZ   STIME  TIME  CMD
4 S root      2077 1951  0   TS  39 -20 6739 17:12 00:00:00 lcm
4 S root      2085 1956  0   TS  39 -20 6439 17:12 00:00:00 ttymonlcm
4 S root      2089 1959  0   TS  29 -10 9848 17:12 00:00:00 lcd
```

LifeKeeper の起動が完了していれば、上記のように複数の LifeKeeper 関連プロセスを表示します。起動処理が内部で行われている途中に実行した場合、上記 3 つ以外のプロセスを表示しますが、問題ではありません。コマンドの実行に問題が無いことを “echo \$?” コマンドで終了ステータスを確認します。コマンドの実行に問題が無ければ 0 を返します。

10. ブラウザから、以下にアクセスして、LifeKeeper GUI へ管理ユーザ(root)でログインします。

```
http://HOSTA:81/( http://HOSTB:81/)
```

入力項目	入力値
Server Name	HOSTA (HOSTB)
Login	root
Password	root ユーザーのパスワード

ログインするサーバー名を入力してください。

11. HOSTA(もしくは HOSTB)にログインし、ノードのステータスがアクティブ（緑）となっている事を確認してください。

この時点ではログインしたノードのアイコンだけを表示します。

ここまでの手順で片系のインストールが完了です。

12. 1～11 の手順をもう一台のノードでも実施し LifeKeeper をインストールしてください。

3. LifeKeeper バックアップファイルから LifeKeeper の設定をリストアする

バックアップファイルをリストアする為、lkstop コマンドで両ノードの LifeKeeper を停止してください。

```
# lkstop
```

LifeKeeper が停止した後、両ノードで lkbackup コマンドを使用してバックアップファイルから LifeKeeper の設定をリストアします。

```
# lkbackup -x -f /tmp/lkbackup_archive
Executing on HOSTA
You are about to restore LifeKeeper configuration files from archive
/tmp/lkbackup_archive
Are you sure? (yes/no) yes
yes のまま Enter キーを押します。
Extracting files from archive /tmp/lkbackup_archive
```

バックアップファイルは HOSTA と HOSTB それぞれのノードで取得した固有のファイルです。それぞれのバックアップファイルを使用しリストアしてください。以下の URL もあわせてご参照ください。

[Linux] クラスター構成のバックアップ/リストア方法を教えてください。

<http://lk.sios.com/?p=1278>

4. 両ノードの LifeKeeper を起動し、リストアを確認する

lkstart コマンドで両ノードの LifeKeeper を再起動します。

```
# lkstart
```

以下にアクセスして LifeKeeper GUI を起動して、リソース階層が復旧している事を確認してください。

```
http://HOSTA:81/( http://HOSTB:81/)
```

ログイン後、リソースが復旧しており、サービスが起動している事を確認出来たら正常に復旧できています。

以上で両ノードの OS の再インストールからの LifeKeeper の復旧は完了です。

4 片系サーバーで LifeKeeper の再インストールが必要な場合

片系のノード故障などにより、サーバーの交換や OS の再インストールが必要となった場合の LifeKeeper の復旧手順です。

4.1 手順の概要

1. 片系の LifeKeeper を新たにインストールします。
2. Active ノードとして起動しているノードから無くなったノードのリソース情報をコマンドで削除します。
3. Active ノードから Standby ノードへリソースを拡張し、Active/Standby の状態に復旧させます。

4.2 復旧手順

1. 交換あるいは OS の再インストールが必要となった側のサーバーを、LifeKeeper のインストールが可能な状態まで復旧する

復旧手順につきましては、手順書などがあればそれに従ってください。ネットワークやソフトウェアの設定などすべて完全に同じ状態まで復旧させてください。設定の異なる点があった場合、LifeKeeper リソース階層を拡張する段階で失敗する事があります。

2. 復旧したノードに LifeKeeper をインストールする

LifeKeeper のインストール手順については、3.2 復旧手順の「2.両ノードの LifeKeeper をインストールする」を参照してください。

3. 残ったノードで全てのリソースステータスが Active であることを確認する

リソースが Active 状態でなければ、以後の手順を継続することはできません。残っているサーバーのリソースステータスが Active ではない場合、リソースを手動で起動してください。

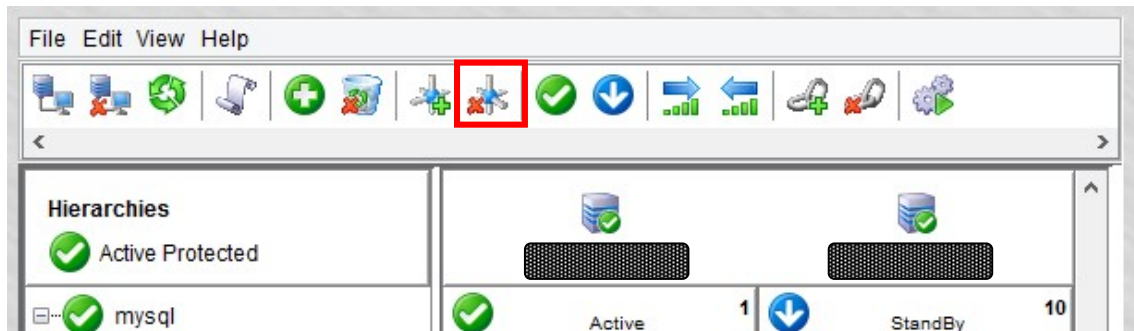
4. 残ったノード側の LifeKeeper GUI へ接続する

起動すると故障した側のノードのアイコンも表示されます。ステータスは unknown 等になっていますが、これは片系のノードが存在しないためです。

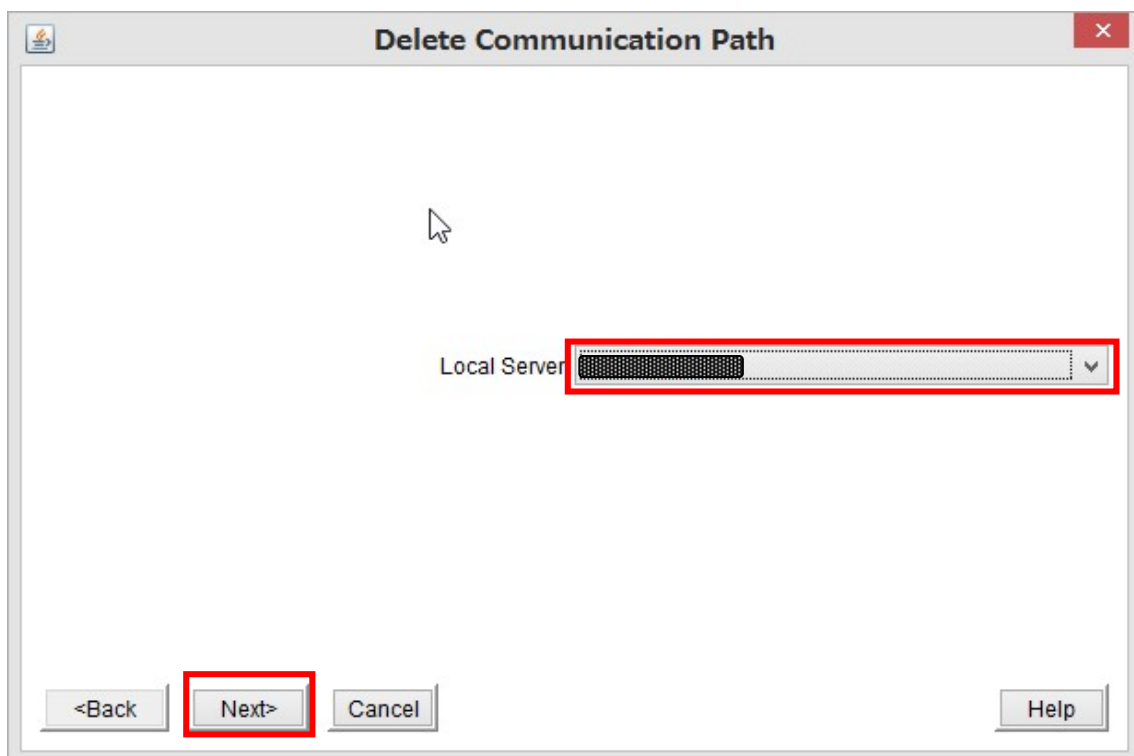
5. コミュニケーションパスの設定を削除する

LifeKeeper GUI を使用してコミュニケーションパスを削除します。コミュニケーションパスの削除の手順は以下の通りです。

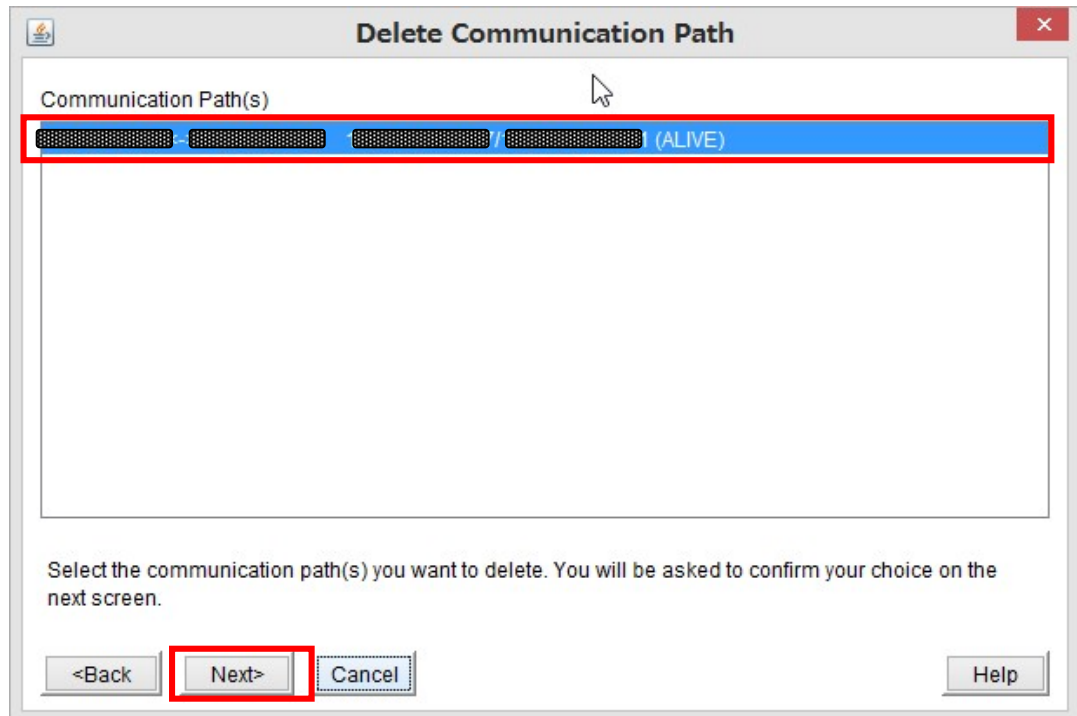
1. メニューから [Delete Comm Path]を選択してコミュニケーションパスを削除します。



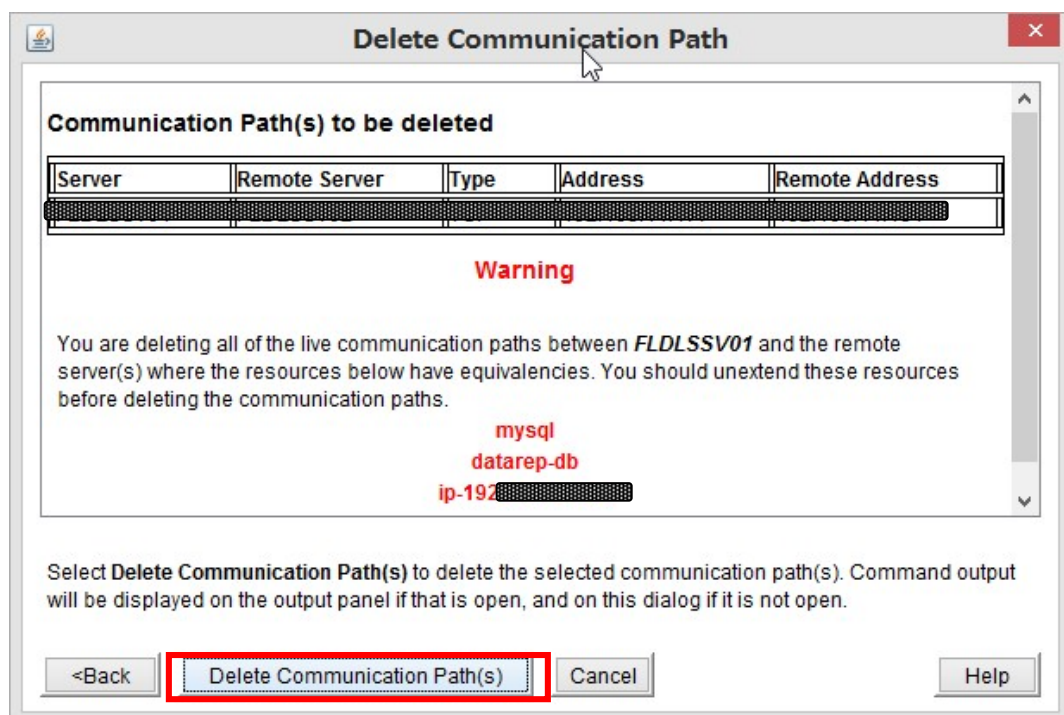
2. Delete CommunicationPath ウィザードが起動します。“Local Server”としてリソースが起動したノードを選択し、下部の NEXT を押して次に進みます。



3. 表示されているコミュニケーションパスの設定を全て選択して削除します。shift キーを押しながら選択すると複数のコミュニケーションパスを選択できます。全てのコミュニケーションパスを選択後[Next]ボタンを押します。



4. 選択したコミュニケーションパスの情報が表示されます。内容を確認し、[Delete Communication Path(s)]を押します。



5. コミュニケーションパスの削除が完了後、 [Done]ボタンを押してください。

6. コミュニケーションパスの設定を削除する

故障したノードのリソース情報を残ったノードからコマンドで削除します。残ったノードに root でログインし、リソースの Extend 情報を削除する以下のコマンドを実行します。

```
# eqv_remove -t <タグ名> -S <削除対象のホスト名> -e SHARED
```

* 各リソースのタグ名は、"lcdstatus -q" コマンドで確認できます。

全てのリソースに対して上記のコマンドを実行します。以下のコマンドでリソースの Extend 情報について確認できます。

```
# eqv_list
```

上記のコマンドでリソースに関する情報が何も表示されないようになるまで、eqv_remove コマンドを実行します。

ここまでの段階で各ノードの状態は以下のようになります。

残った側のノード側：

- ✓ LifeKeeper インストール済み
- ✓ コミュニケーションパスの設定無し
- ✓ リソース登録あり
- ✓ リソースステータスは全て Active

OS、LifeKeeper を再インストールしたノード：

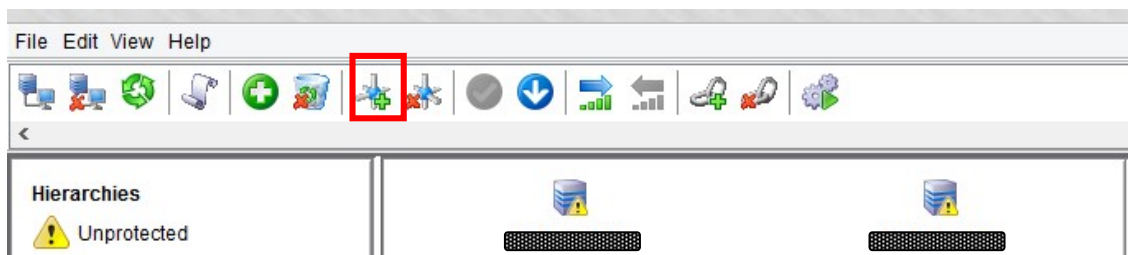
- ✓ LifeKeeper インストール済み
- ✓ コミュニケーションパスの設定無し
- ✓ リソース登録なし

各ノードが上記のような状態であることを確認して次の手順に進みます。

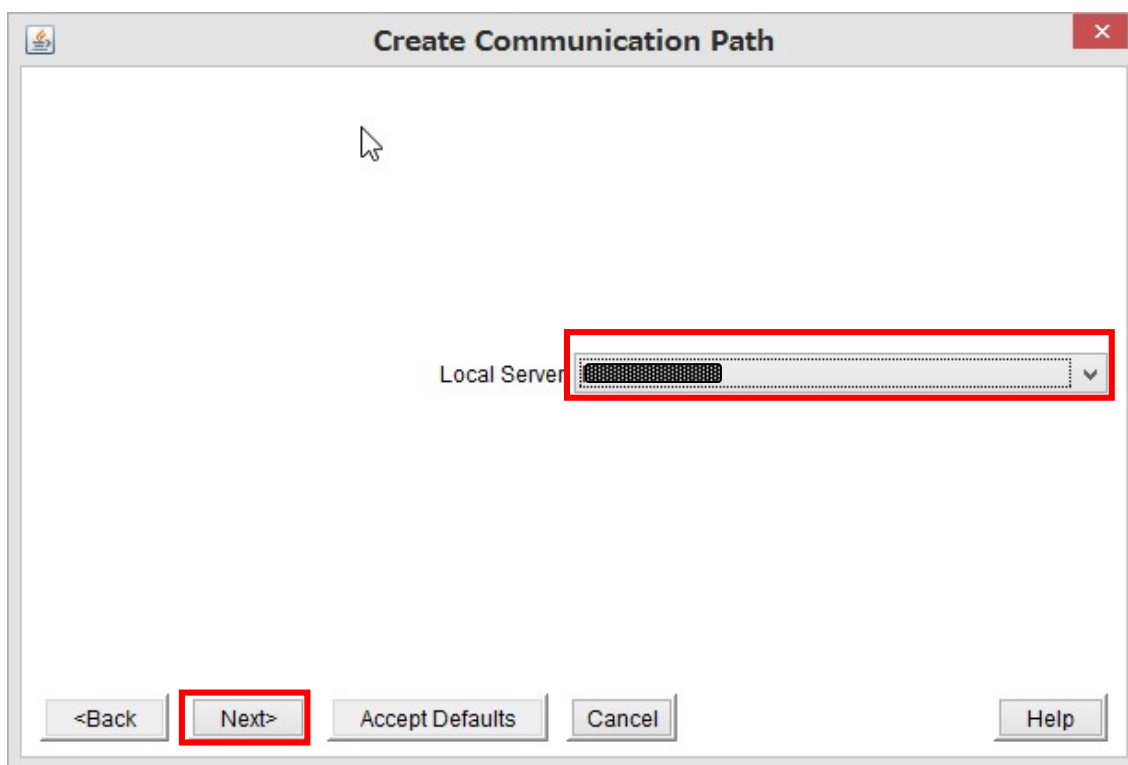
7. コミュニケーションパスを作成

各ノードの間にコミュニケーションパスを作成します。コミュニケーションパスの作成手順は次の通りです。

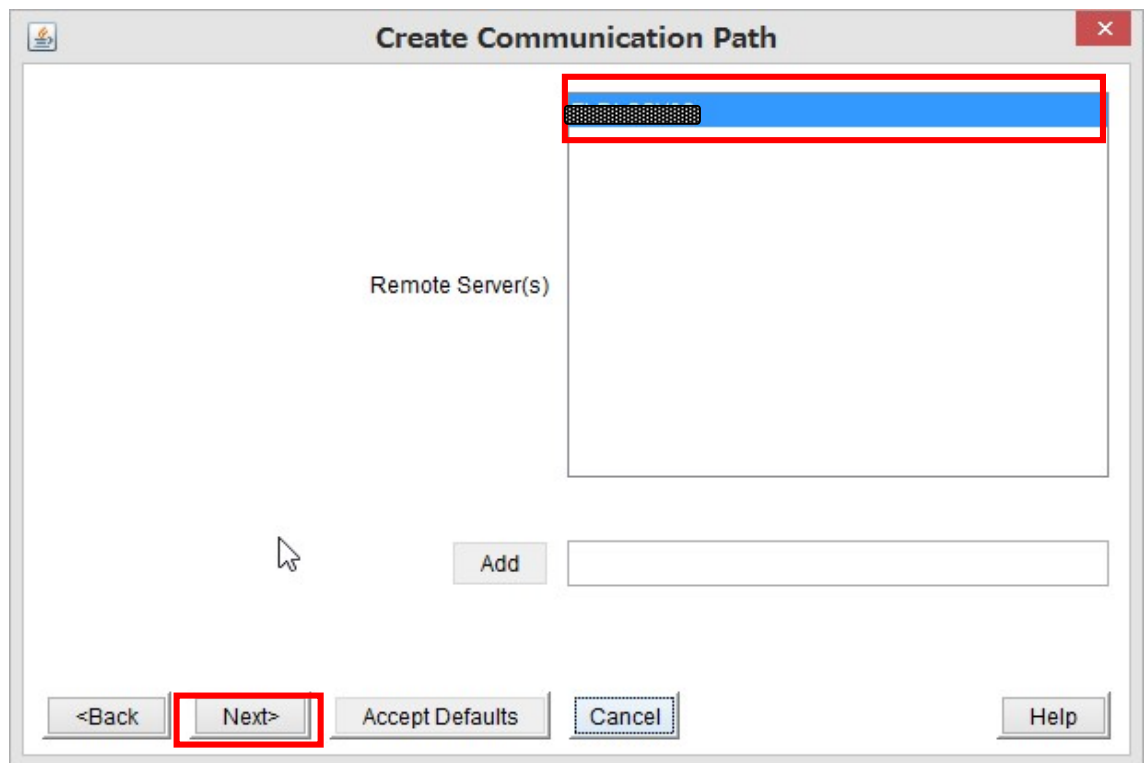
1. LifeKeeper GUI のメニューから [Create Comm Path]を選択してコミュニケーションパスを作成するウィザードを起動します。



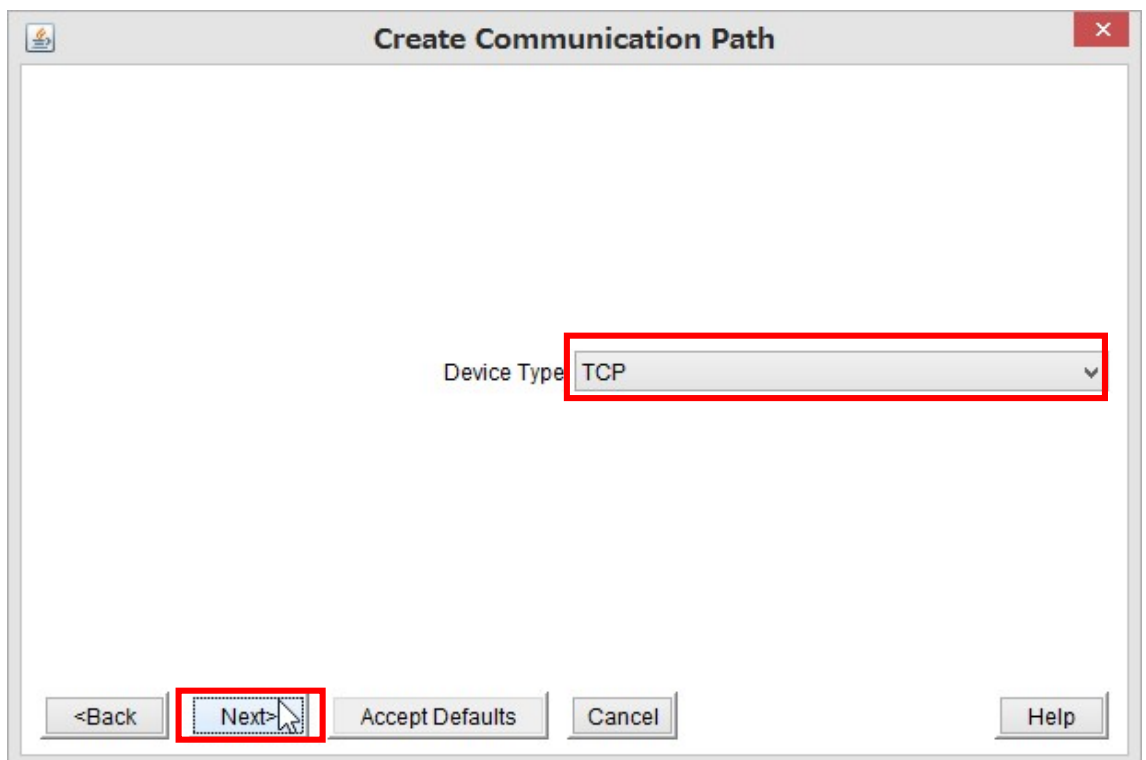
2. ウィザード画面では、Local Server から Active ノードを選択し[Next]を押してください。



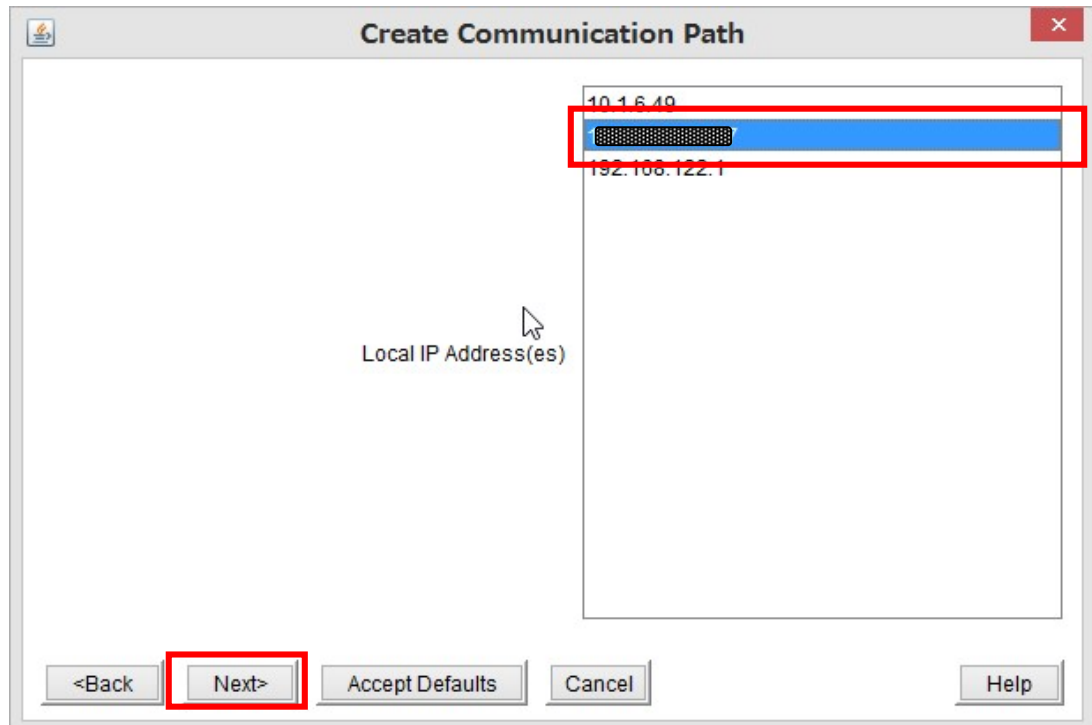
-
3. リモートサーバーのホスト名を Remote Server から選択します。Standby ノードを選択し、[Next]を押してください。



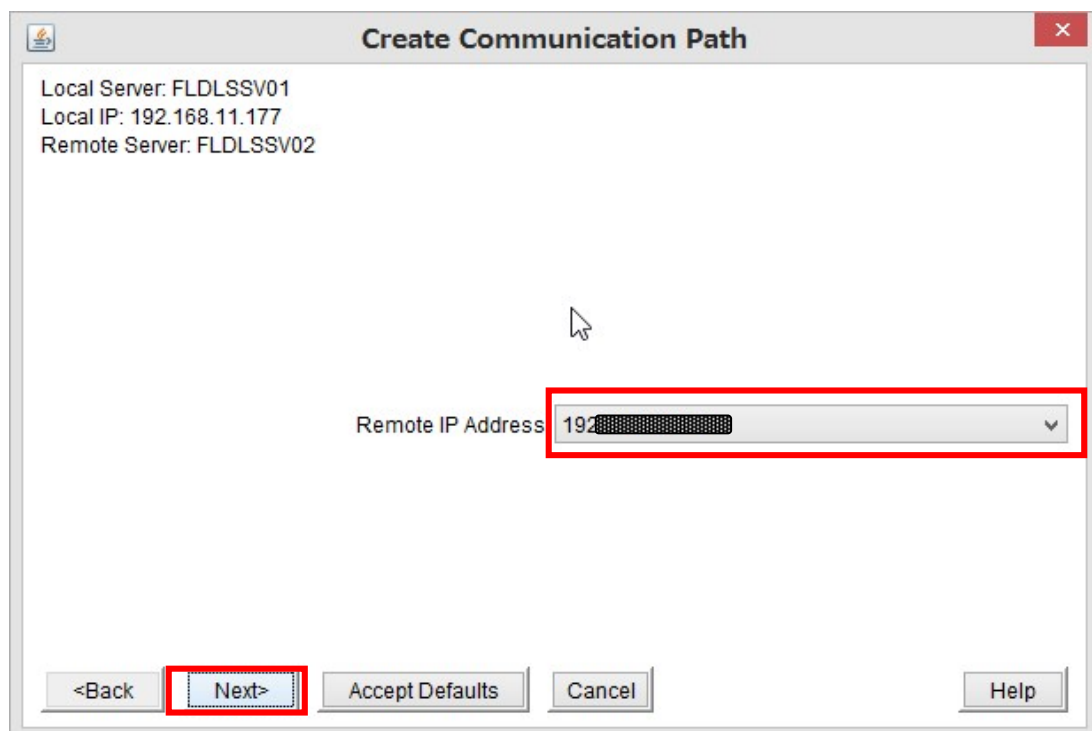
4. Device Type を選択します。TCP を選択して[Next]ボタンを押します。



5. ローカルノード側の IP アドレスを選択します。優先順位の高いネットワークから先に作成します。優先順位については、別紙「クラスタシステム設定書」を確認してください。

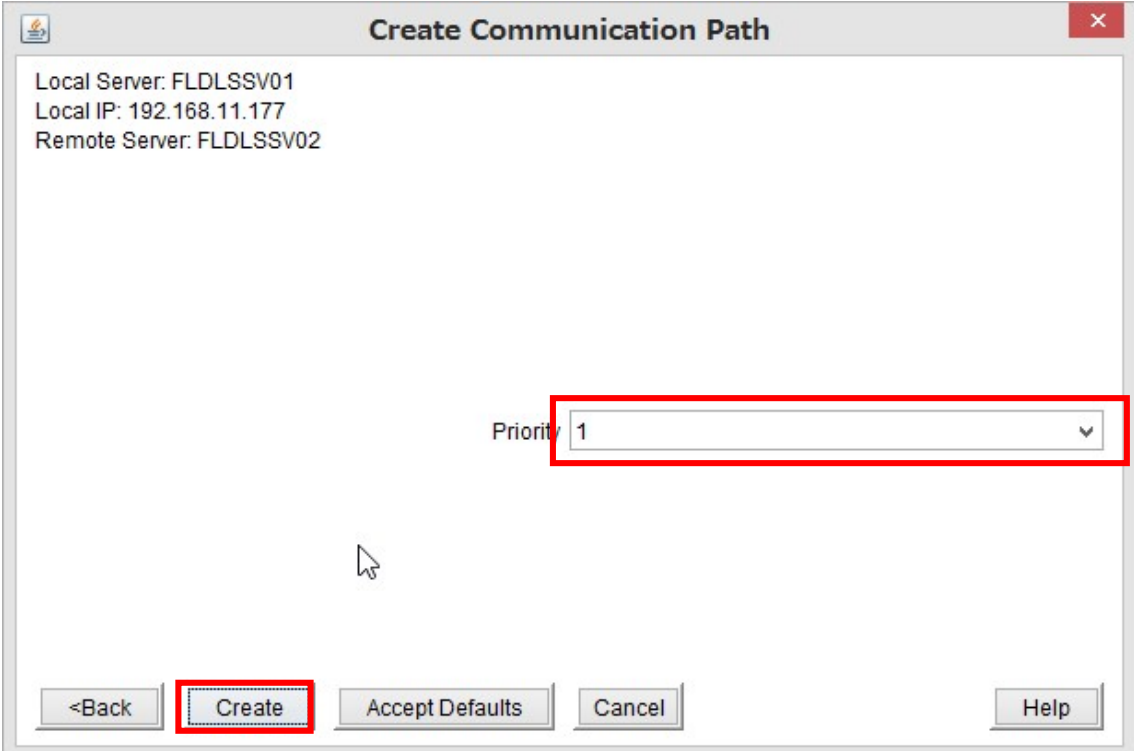


6. リモートサーバーの IP アドレスを選択します。デフォルトで通信可能なアドレスが表示されます。IP アドレスに間違いが無いことを確認して[Next]ボタンを押してください。



7. コミュニケーションパスのプライオリティ値を設定します。

プライオリティは 1 が最も高くなります。デフォルトでは 1 から昇順に設定されます。その為、優先順位の高いコミュニケーションパスから先に作成した場合、プライオリティ値は変更する必要がありません。プライオリティ値については、別紙「クラスタシステム設定書」を確認してください。[Create] ボタンを押すとコミュニケーションパスの作成処理が行われます。



Create Communication Path

Local Server: FLDLSSV01
Local IP: 192.168.11.177
Remote Server: FLDLSSV02

Priority: 1

<Back Create Accept Defaults Cancel Help

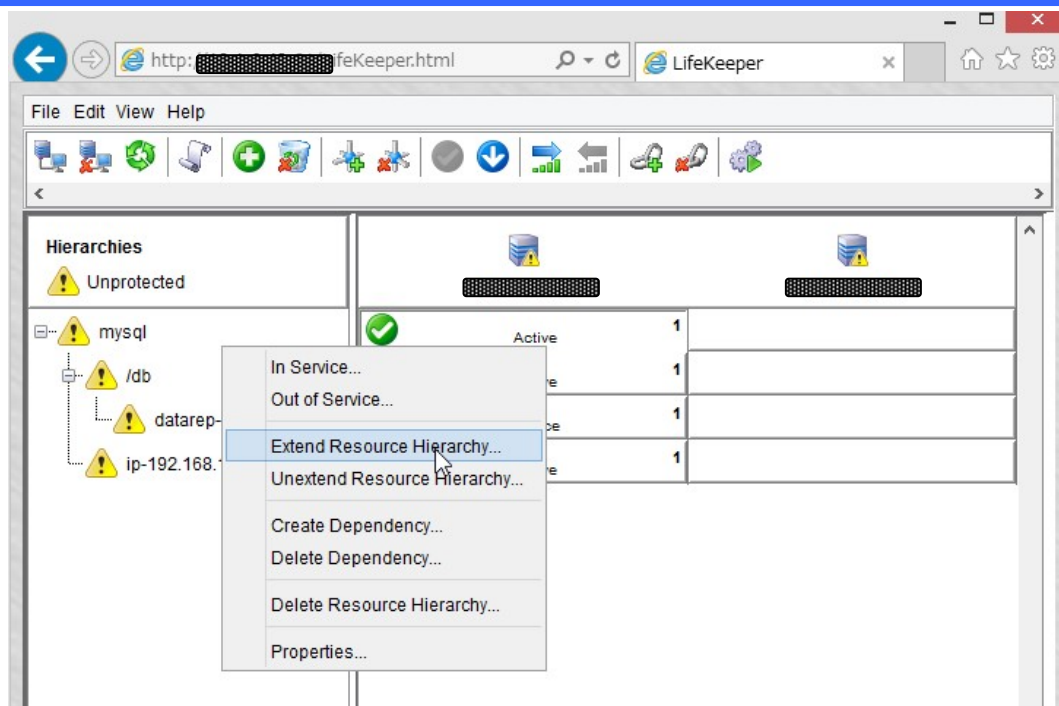
処理が完了すると[Next]ボタンを押すことができるようになりますので、押して次に進みます。

8. コミュニケーションパスの作成が完了します。 コミュニケーションパスを作成後、LifeKeeper GUI のステータスや lcdstatus コマンド出力結果のステータスが「ALIVE」になるまで少し時間を要する場合があります。[Done]ボタンを押して終了します。
9. 1～8 の手順を繰り返して他のコミュニケーションパスを作成します。
10. 全てのコミュニケーションパスを作成後、コミュニケーションパスのステータスが ALEVE になっていることを lcdstatus コマンドや LifeKeeper GUI から確認します。確認方法については、「LifeKeeper 運用手順書」を参照してください。

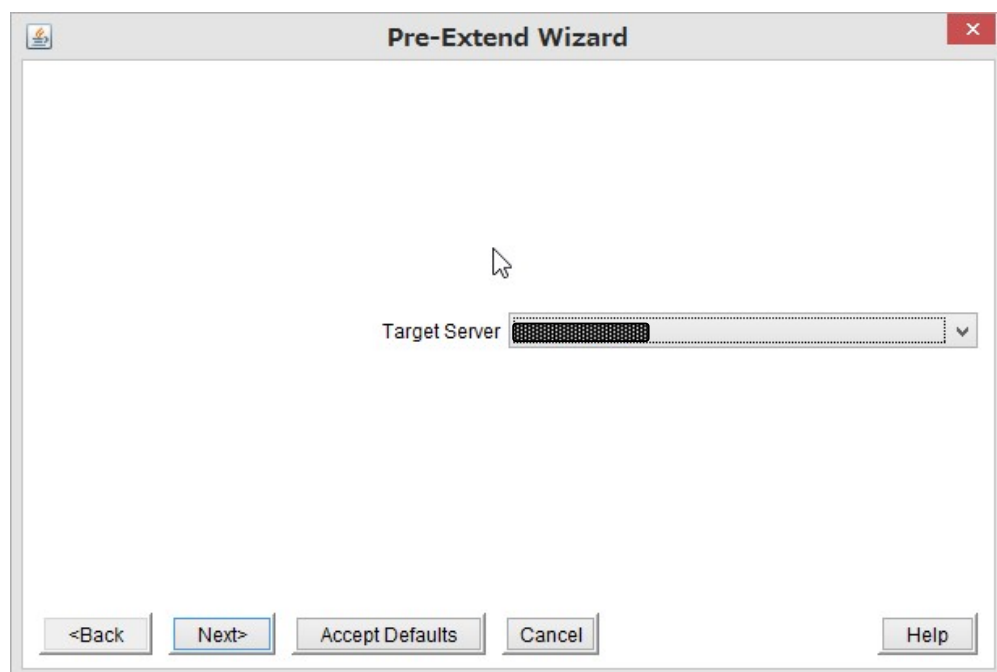
8. リソースを Active ノードからもう一方のノードに拡張

リソースの拡張手順は以下の通りです。

1. LifeKeeper GUI から、最上位のリソースのアイコン上で右クリックして、表示されたメニューから[Extend Resource Hierarchy]を選択します。



2. 最上位のリソースと依存関係を持つリソース全てを拡張するためのウィザードが起動します。[Accept Defaults]ボタンを押してください。



3. 途中、以下の 2 項目の選択を行う必要があります。それぞれ選択して [Accept Defaults]ボタンを押してください。
 - Target Disk : /dev/sda3
 - Replication Path : 192.168.xx.2/192.168.xx.1

-
4. 自動的にリソース拡張の処理が行われます。途中で Errorなどで拡張処理が停止した場合には、その状態での GUI 画面のスクリーンショットと両ノードの lksupport を取得して LifeKeeper 製品サポート窓口にお問い合わせください。

拡張処理に失敗しても、Active ノードが起動している状態であれば、サービスの提供は可能です。

5. リソースの拡張完了

[Done]ボタンを押すことができるようになります。[Done]ボタンを押して完了します。リソースの拡張が完了後 LifeKeeper GUI からリソースが修復したノードにも拡張されている事を確認してください。

片系ノードの再インストール手順は以上です。

5 参考情報

サーバーの障害等から復旧する場合は、リソース構成情報をバックアップファイルや、片系ノードから復旧する方法について掲載しましたが、上記の復旧が行えない場合は、以下の手順を参考にリソースを作り直す必要があります。その為、リソースの作成手順を参考情報として掲載します。

5.1 IP リソースの作成手順

IP リソースを作成するには、以下の点について留意する必要があります。

- OS 上ネットワークの接続に問題点はないか。
- 作成する仮想 IP アドレスに重複などはないか確認してください。
- IP リソースを作成するネットワークに、ブロードキャスト PING に応答する IP アドレスがある事を事前に確認してください。

IP リソースの作成手順を以下に示します。IP ARK を使用する上での詳細な情報については、以下のマニュアルをご参照ください。

IP Recovery Kit テクニカルドキュメンテーション

<http://jpdocs.us.sios.com/Linux/9.1/LK4L/IP/index.htm>

1. LifeKeeper GUI のメニューから [Create Resource Hierarchy]を選択します。
2. Create Resource Wizard 画面が起動します。“Select Recovery Kit”のプルダウンメニューから“IP”を選択し、Next ボタンを押します。
3. “Switchback Type”で Intelligent を選択し、[Next]ボタンを押します。
4. “Server”は Active ノードを選択し [Next]ボタンを押します。
5. “IP Resource”では仮想 IP アドレスを入力して、[Next]ボタンを押します。

-
6. 手順5で入力したIPアドレスのサブネットマスクを選択し、[Next]ボタンを押します。
 7. “Network Interface”では、仮想IPに使用するNICを選択し[Next]ボタンを押します。
 8. IPリソースのタグ名を設定します。変更した場合は、“IP Resource Tag”を編集し、[Create]ボタンを押します。
 9. リソース作成のログが出力しますので、IPリソース作成が成功したことを確認し[Next]ボタンを押します。
* 作成に失敗した場合はメッセージに従い対応して、再度作成してください。
 10. IPリソースの拡張画面(Pre-Extend Wizard)で設定を Standby ノードに拡張します。
Server を選択し、[Accept Defaults]ボタンを押してください。[Accept Defaults]ボタンは、Active ノードで選択した情報に合わせて自動的に Standby ノードの設定を行います。
 11. リソース拡張のログが出力しますので、IPリソースの拡張処理に成功したことを確認し、[Finish]ボタンを押します。
 12. リソースの拡張処理が正常に完了したことを表すメッセージが表示されるので、[Done]ボタンを押しウィザードを閉じます。

以上で IP リソースの作成は終了です。

5.2 DataKeeper を使用したファイルシステムリソースの作成手順

DataKeeper を使用したファイルシステムリソースを作成する前に、以下の点を確認してください。

- 両ノードのマウントポイントディレクトリ内にファイルが存在しないこと
- ミラーリングするデバイスはパーティションで分かれており、アクティブサーバーのマウントポイントにマウントされていること
- DataKeeper リソースを停止せずにリソースを削除した場合、/dev/md デバイスが残リリソースの再作成が行えない場合があります。その為、事前に /proc/mdstat を確認して、未使用の/dev/md デバイスが無いか確認してください。未使用の/dev/md デバイスが残っている場合は、“mdadm-S </dev/md デバイス>”コマンドで削除してください。

DataKeeper を使用する上での詳細な情報については、以下のマニュアルをご参照ください。

SIOS Protection Suite for Linux について

<http://jpdocs.us.sios.com/Linux/9.1/LK4L/TechDoc/index.htm>

DataKeeper を使用したファイルシステムリソースの作成手順を以下に示します。

1. LifeKeeper GUI のメニューから [Create Resource Hierarchy]を選択します。
2. Create Resource Wizard 画面が起動します。“Select Recovery Kit”のプルダウンメニューから“Data Replication”を選択し、Next ボタンを押します。
3. “Switchback Type”で Intelligent を選択し、[Next]ボタンを押します。
4. “Server”では Active ノードを選択し、[Next]ボタンを押します。
5. “Hierarchy Type”を指定します。“Replicate Existing Filesystem”を選択して [Next] ボタンを押します。

-
6. “Existing Mount Point”では、ミラーリングするデバイスをマウントしたマウントポイントを選択して [Next]ボタンを押します。
 7. 注意事項が表示されます。内容を確認して[Continue]ボタンを押します。
 8. DataKeeper リソースのタグ名を設定します。変更したい場合は Data Replication Resource Tag を編集し、[Next]ボタンを押します。
 9. ファイルシステムリソースのタグ名を設定します。変更したい場合は File System Resource Tag を編集し、[Next]ボタンを押します。
 10. Bitmap File の保管先を設定します。変更したい場合は“Bitmap File”を編集し[Next]ボタンを押します。
 11. 同期モード、非同期モードを選択します。同期モードの場合は “no”を選択して[Next]ボタンを押します。
 12. DataKeeper リソース、ファイルシステムリソースが作成されます。作成しに成功している場合は、拡張作業に進むため[Next] ボタンを押して次に進めます。
 13. Data Replication リソースの拡張画面(Pre-Extend Wizard)で設定を Standby ノードに拡張します。Server を選択し、[Accept Defaults]ボタンを押してください。[Accept Defaults]ボタンは、Active ノードで選択した情報に合わせて自動的に Standby ノードの設定を行います。
 14. “Target Disk”の選択画面で止まります。拡張先のディスクを選択して[Accept Defaults]ボタンを押します。
 15. “Replication Path”の選択画面で止まります。同期を行うネットワーク経路を選択して[Accept Defaults]ボタンを押します。
 16. “Mount Point” を選択する画面で止まります。表示されたマウントポイントに間違い

ないことを確認して[Accept Defaults]ボタンを押します。

17. リソース拡張のログが出力しますので、Data Replication リソースの拡張処理に成功したことを確認し、[Finish]ボタンを押します。

18. リソースの拡張処理が正常に完了したことを表すメッセージが表示されるので、[Done]ボタンを押しウィザードを閉じます。

ファイルシステムリソースが完成です。ファイルシステムリソースは、LifeKeeper で保護する共有ディスクの数だけファイルシステムリソースの作成を行ってください。

5.3 MySQL リソースの作成手順

MySQL リソースを作成する前に以下の点について確認する必要があります。

- MySQL が起動している状態にしてください。起動していない場合は、MySQL を手動で起動してください。

MySQL リソースを作成する上での前提条件などの詳細については、以下の URL にございますマニュアルの“設定上の考慮事項”を参照してください。

<http://jpdocs.us.sios.com/Linux/9.1/LK4L/MySQL/index.htm>

前提の条件を確認したら MySQL リソースを作成します。手順は以下の通りです。

1. LifeKeeper GUI のメニューから [Create Resource Hierarchy]を選択します。
2. Create Resource Wizard 画面が起動します。Select Recovery Kit のプルダウンメニューから“MySQL Database”を選択し、Next ボタンを押します。
3. Switchback Type で Intelligent を選択し、[Next]ボタンを押します。
4. “Server”では Active ノードを選択し、[Next]ボタンを押します。

-
5. “Location of my.cnf” では、my.cnf ファイルの保管先ディレクトリを入力します。
 6. “Location of MySQL executables”では、MySQL の実行ファイルを保管したディレクトリを指定します。
 8. “Database Tag”では、MySQL リソースのタグ名を指定します。変更したい場合は、Database Tag を編集してから、[Create]ボタンを押します。
 9. リソース作成のログが出力しますので、Database リソース作成が成功したことを確認し[Next]ボタンを押します。
 10. リソースの拡張画面(Pre-Extend Wizard)で設定を Standby ノードに拡張します。Target Server を選択し、[Accept Defaults]ボタンを押してください。[Accept Defaults]ボタンは、Active ノードで選択した情報に合わせて自動的に Standby ノードの設定を行います。
 11. リソース拡張のログが出力しますので、Database リソースの拡張処理に成功したことを確認し、[Finish]ボタンを押します。

以上で MySQL Database リソースの作成は終了です。

5.4 リソース階層の依存関係の作成、削除手順

リソース間の依存関係を作成することが出来ます。依存関係には親と子の関係があり、LifeKeeper リソースの依存関係は、以下の様に起動と停止に影響します。

- リソース停止時は、上位リソース（親リソース）から停止して下位リソースへ順に停止を行う。
- リソースの起動は、下位リソース（子リソース）から起動して上位リソースへ順に起動を行う。

その為、依存関係を構築する事で起動順序や停止順序をコントロールすることが出来ます。また依存関係を作成してする事で、スイッチオーバーやフェイルオーバーを連動させることが出来るようになります。

以下に依存関係の作成、削除方法を紹介します。

依存関係の作成

1. LifeKeeper GUI 画面でタブから [Edit]→[Resource]→[Create Dependency]を選択します。
2. Create Dependency ウィザードが開きますので、操作する“Server”を選択します。Active ノードを選択し[Next]ボタンを押します。
3. “Parents Resource Tag”では親となるリソースを選択し、[Next]ボタンを押します。
4. “Child Resource Tag”では、先に選択した親リソースの子となるリソースを選択し、[Next]ボタンを押します。
5. 作成する依存関係を確認する画面が表示されます。間違いなければ [Create Dependency]ボタンを押してください。
6. [Done]を押してウィザード画面を閉じてください。LifeKeeper GUI から依存関係が作

成されている事を確認してください。

依存関係の削除

1. LifeKeeper GUI 画面でタブから [Edit]→[Resource]→[Delete Dependency]を選択します。
2. Delete Dependency ウィザードが開きますので、操作する“Server”を選択します。Active ノードを選択し[Next]ボタンを押します。
3. “Parent Resource Tag”では親となるリソースを選択し、[Next]ボタンを押します。
4. “Child Resource Tag”では、先に選択した親リソースの子となるリソースを選択し、[Next]ボタンを押します。
5. 削除する依存関係を確認する画面が表示されます。間違いなければ [Delete Dependency]ボタンを押してください。
6. 依存関係が削除されます。[Done]を押してウィザード画面を閉じてください。LifeKeeper GUI から依存関係が削除されている事を確認してください。

5.5 LifeKeeper 製品サポートについて

LifeKeeper において何らかの問題が発生した場合、LifeKeeper 製品サポートにお問い合わせください。LifeKeeper 製品に関する技術的問い合わせをおこなうには、LifeKeeper 年間サポートをご契約いただく必要がございます。お問い合わせの一次窓口につきましては LifeKeeper 製品に添付しておりますサポート証書をご確認ください。

お問い合わせには以下の情報が必要になりますので、あらかじめご用意ください。

- PSC NO. (サポート証書に記載)
- ご使用の OS
- OS のカーネルバージョン
- ご使用の LifeKeeper のバージョン
- ご使用の ARK とバージョン
- サーバー情報 例) HP ProLiant DL380 G3 2 セット 使用しているストレージ
- 両ノードの lksupport コマンドの実行結果

取得方法が不明な場合は、LifeKeeper 運用手順書、あるいは LifeKeeper ユーザーサイトの FAQ「LifeKeeper の動作について製品サポートに問い合わせる際に送るべきログファイルにはどのようなものがありますか？」の情報を参照してください。

(1) サポート範囲

ご購入いただいた LifeKeeper、およびオプションリカバリーキットに関する技術的な質問に関する、質問への回答、LifeKeeper 製品のインストールおよび使用に関するガイドンス、およびお客様が気づいた LifeKeeper 製品の問題点に対する支援を実施します。

(2) サポート対象外の事項

以下に関する開発支援はサポートの範囲外となります。

- ・ハードウェアの構成
- ・オペレーティングシステムの導入・設定
- ・ネットワークの導入・設定
- ・サードパーティ製品ソフトウェアに関する支援
- ・カスタムリカバリーキット (Generic ARK または SDK を使用したユーザー任意 AP の ARK) の構築

5.6 関連 URL

サイオステクノロジー LifeKeeper ユーザーサイト

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

LifeKeeper について何らかの問題が発生した場合、LifeKeeper の FAQ や技術情報をご参照いただくことで解決につながる情報を確認できることがあります。また、LifeKeeper をアップグレードする際の最新パッケージもここからダウンロードしていただくことができます。

SIOS Technical Documentation

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

LifeKeeper の製品マニュアルです。

LifeKeeper for Linux テクニカルトレーニングのご案内

LifeKeeper の詳細な挙動について理解を深められたい場合には、弊社の LifeKeeper トレーニングを受講されることをお奨めいたします。トレーニングに関する情報は以下の URL にございます。

<http://www.sios.com/products/bcp/lkdk/seminar/>