

# LifeKeeper for Linux v9.6.1 スタートアップガイド

---

第1版



## 目次

<b>1.</b>	<b>はじめに</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>本ドキュメントについて</b>	<b>5</b>
<b>2.1.</b>	<b>対象読者について</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>サイオステクノロジーについて</b>	<b>5</b>
<b>2.3.</b>	<b>サイオステクノロジーへのお問い合わせ</b>	<b>5</b>
<b>2.4.</b>	<b>サポートへのお問い合わせ</b>	<b>6</b>
<b>2.5.</b>	<b>製品に関する情報</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>LifeKeeper for Linux概要</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>インストール前の要件</b>	<b>9</b>
<b>4.1.</b>	<b>リリースノートの確認</b>	<b>9</b>
<b>4.2.</b>	<b>TCP/IP接続と名前解決の確認</b>	<b>9</b>
<b>4.3.</b>	<b>Firewallの確認</b>	<b>9</b>
<b>4.4.</b>	<b>SELinuxの確認</b>	<b>10</b>
<b>4.5.</b>	<b>LifeKeeper for Linux v9.6.1の動作に必要なパッケージの確認</b>	<b>10</b>
<b>4.6.</b>	<b>既知の問題の確認</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>LifeKeeper for Linux v9.6.1のインストール</b>	<b>12</b>
<b>5.1.</b>	<b>インストール手順について</b>	<b>12</b>
①	<b>setupスクリプトの実行</b>	<b>12</b>
②	<b>Install Java Runtime (JRE)</b>	<b>14</b>
③	<b>Use Quorum / Witness Functions</b>	<b>14</b>
④	<b>LifeKeeper Authentication</b>	<b>14</b>
⑤	<b>Install License Key File(s)</b>	<b>15</b>
⑥	<b>Recovery Kit Selection</b>	<b>16</b>
⑦	<b>LifeKeeper Startup After Install</b>	<b>16</b>

⑧	LifeKeeperのインストール	17
⑨	残りのノードへのLifeKeeperのインストール	17
5.2.	Quorum/Witness Server Supportパッケージについて	18
6.	LifeKeeperの起動と停止	19
6.1.	LifeKeeperの起動	19
6.2.	LifeKeeperの停止	20
6.3.	LifeKeeperのGUIサーバーについて	20
7.	クラスターシステムの作成	22
7.1.	LifeKeeper GUIクライアントでの接続	22
7.2.	コミュニケーションパスの作成	23
7.3.	リソースの作成	25
7.4.	ファイルシステムリソースの作成	25
7.5.	ファイルシステムのマウント	25
7.6.	ファイルシステムリソースの作成	26
8.	その他	35
8.1.	製品サポートへお問い合わせいただく際に収集すべき情報について	35
8.2.	よく使用するLifeKeeperコマンド	35
8.3.	CUIによるリソースの起動、停止およびスイッチオーバー	37
8.4.	GUIクライアントのステータス表示	38
8.5.	LifeKeeperのアンインストール	38
9.	お問い合わせ	39
10.	免責事項	40

## 改訂履歴

版	更新日	変更情報
第1版	2022/03/04	新規作成

## 1. はじめに

---

本ドキュメントに含まれる情報は、公表の日付におけるサイオステクノロジー株式会社の考え方に基づいています。サイオステクノロジー株式会社は記載されている内容をお約束しているわけではありません。また、それらの内容を保証するものでもありません。本ドキュメントは情報提供のみを目的としています。また、記載内容は予告無く変更する場合があります。予めご了承ください。

## 2. 本ドキュメントについて

---

本ドキュメントでは、LifeKeeper for Linux v9.6.1のインストール手順を解説します。LifeKeeperの使い方や、運用方法に関する情報を提供するものではありません。LifeKeeperの使い方に関する詳しい情報は、ユーザーポータルやサイオスのWebサイト内のドキュメントを参照してください。また、記載されているrpmパッケージや画像に記載されているバージョン番号等については、インストールに影響のないものについては実際のバージョンと一致しない場合があります。その場合は実際に利用されているものに読み替えて使用してください。

### 2.1.対象読者について

本マニュアルは、Linuxオペレーティングシステムについて基本的な知識を持っている技術者を対象としています。

### 2.2.サイオステクノロジーについて

サイオステクノロジーは、1997年の創業以来、オープンソースソフトウェアを軸に、WebアプリケーションやOS、IT、システムの開発/基盤構築/運用サポート等の事業を展開し、現在はこれらにクラウド技術を加え、新たな価値創造とそのご提供に取り組んでおります。サイオステクノロジーに関する詳細については、<https://sios.jp/>をご参照ください。

### 2.3.サイオステクノロジーへのお問い合わせ

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丁目12-3 サイオスビル

日本国内および海外の事業所の情報に関しては、弊社のWebサイトをご参照ください。

## 2.4. サポートへのお問い合わせ

お問い合わせの一次窓口が弊社ではない場合があります。お問い合わせの際はサポート証書よりサポート窓口をご確認ください。サポート窓口が弊社になっている場合は、下記のWebサイトよりお問い合わせください。

<https://bccs.sios.jp/contact/>

## 2.5. 製品に関する情報

製品ドキュメントに関する情報は、下記のリンクよりご参照ください。製品のリリースノートやRecovery Kitの管理ガイドがあります。Japanese Documentationのリンクより日本語マニュアルをご確認いただけます。

<https://docs.us.sios.com/>

Recovery Kitの動作概要、製品のErrata情報、ライセンスの取得方法などに関する情報は、ユーザーポータルでご確認いただけます。

<https://lkduserportal.sios.jp/hc/ja/>

### 3. LifeKeeper for Linux概要

---

LifeKeeperはシステムの可用性を高めることを目的としたHAクラスターソフトウェアです。

#### ■ HAクラスターとは

あるサーバーで障害を検知した場合に、他のサーバーへ自動的にサービスを切り替えることにより、障害からの復旧速度を向上させます。その結果として、年間のダウンタイムを短縮させ、システムの可用性の向上を目指します。

#### ■ Availability(稼働率・可用性)のレベル

想定されるシステムの年間ダウンタイムの長さによって、可用性レベルが分類できます。LifeKeeperはフォルトレジリエントレベルの可用性を持つシステムを構築できるよう設計されています。

表 1 Availability(稼働率・可用性)のレベル

Availabilityクラス	Availabilityレベル	年間のダウンタイム
連続処理(Continuous Processing)	100%	0分
フォルトトレラント(Fault Tolerant)	99.999%	5分
フォルトレジリエント(Fault Resilient)	99.99%	53分
一般の商用Availability	99 – 99.5%	44-87時間

#### ■ 主な特徴

- ソフトウェアでのフォルトレジリエントソリューションを提供します。
- 統一インターフェースによるHAシステム構築を可能とします。
- GUIによる簡単で直感的なHAクラスター管理を提供します。
- ハートビート通信によるノードの死活監視と、リソース単位での監視を行い、障害と判定した場合にサービスを自動的にスタンバイノードへ引き継ぎます。

#### ■ ノードの死活監視

LifeKeeperはコミュニケーションパスを通じたハートビートの応答確認によってサーバーの死活監視を行っています。デフォルトでは、5秒に一度のハートビートが3回連続して失敗するとハートビート断と判定します。ハートビート断が全てのコミュニケーションパスで発生するとフェイルオーバーを行いません。コミュニケーションパスは以下の用途に使用します。

コミュニケーションパス

- ✓ サーバーの死活監視を行うためのハートビートの通信経路

- ✓ LifeKeeperのノード間の情報のやり取り

### ■ リソース単位での監視

LifeKeeperは監視対象となるアプリケーション、ファイルシステム等のサービスをリソースと呼びます。デフォルトでは120秒に1回の頻度でリソースの状態を監視しています。リソース障害を検知すると、リソース監視が動作しているノード上でリソースのリカバリーを行ないます。リカバリーに失敗するとフェイルオーバーを行ないます。

#### リソースの種類

大きく分類して以下の種類のリソースがあります。LifeKeeperは個々のリソースに対して監視を行ないます。

- ✓ アプリケーションリソース(Oracle、PostgreSQL 等)
- ✓ IPリソース(仮想IPアドレス)
- ✓ ファイルシステムリソース

## 4. インストール前の要件

---

LifeKeeperのインストールを開始する前に、以下の事項を確認します。

### 4.1. リリースノートの確認

インストールを開始する前にリリースノートをご確認ください。リリースノートには重要な情報が含まれています。リリースノートを参照して、サポートされているプラットフォーム、オペレーティングシステム、アプリケーション、ストレージを確認します。リリースノートはサイオスの以下のWebサイトから参照できます。

<https://docs.us.sios.com/>

### 4.2. TCP/IP接続と名前解決の確認

GUIの機能を使用するためにクラスターノードの双方で名前解決ができる必要があります。名前解決には、DNSサービスもしくは/etc/hostsを使用します。また、localhostが127.0.0.1に解決される必要があります。

### 4.3. Firewallの確認

以下のポートを使用しています。

- コミュニケーションパス(TCP)の通信用: 7365/tcp
- GUIサーバーの通信用: 81/tcp、82/tcp
- GUIサーバー、クライアント間のRMI通信用: 1024/tcp以降の全てのポート
- DataKeeperの同期用(DataKeeper使用時): “10001+<mirror number> + <256 \* i>”

---

#### 補足

GUIサーバー、クライアントの通信に使用するポートはLifeKeeperがインストールされるクラスターノードと、GUIクライアントを動作させる全てのシステムでポートが開放されている必要があります。

DataKeeperで使用するポートは上記の計算式で割り出すことができます。iの値は0から開始し、使用されていないポートが見つけるとそのポートを使用します。例えばmirror numberが0のDataKeeperリソースが存在している環境で、10001番ポートが別のアプリケーションによって使用されていた場合は、10257番ポートが使用されます。

GUIサーバー、クライアント間の通信ではJavaのRMI(Remote Method Invocation)にて

1024番以降のポートをランダムに使用します。クラスターシステムにアクセス制御などを適用する場合は、これらのポートを考慮し、パケットフィルタリングを行う必要があります。セキュリティ対策の観点で本仕様が問題となる場合は、sshのXフォワーディングを使用して対応することもできます。設定方法等はテクニカルドキュメンテーションをご参照ください。

---

### 4.4. SELinuxの確認

SELinuxの設定がenabledの場合、LifeKeeperはインストールできません。SELinuxをdisabledにするにはOSディストリビューションのドキュメントを参照してください。SAP環境で必要な場合を除いて、SELinuxのpermissiveモードを使用することはお勧めしません。クラスター上で実行されるアプリケーションがpermissiveモードをサポートしていることを確認してください。SELinuxのpermissiveモードは次のARKでテストされています。

SAP / SAP MaxDB / Sybase / Oracle / DB2 / NFS / DataKeeper / NAS / EC2 / IP / FileSystem / MQ

### 4.5. LifeKeeper for Linux v9.6.1の動作に必要なパッケージの確認

必要なパッケージはインストレーションガイド内、「SPS/LifeKeeper環境のセットアップ」セクションの「Linuxの依存関係」をご参照ください。

---

#### 注意

ご利用のディストリビューションから提供されている適切なパッケージをインストールしてください。

sg3\_utilsパッケージはDMMP Recovery Kit、PowerPath Recovery Kit等のマルチパス用のリカバリーキットを使用する環境に必要です。マルチパス用のリカバリーキットを使用しない環境には必要ありません。

---

### 4.6. 既知の問題の確認

既知の問題は、テクニカルドキュメンテーション内、「トラブルシューティング」セクションの「既知の問題と制限」に記載しています。ご利用の環境に該当する既知の問題がないか確認します。また、最新の情報につきましては、ユーザーポータル「既知の問題と制限」に記載されている場合がございますので、こちらも合わせてご確認ください。

## 5. LifeKeeper for Linux v9.6.1のインストール

---

### 5.1. インストール手順について

LifeKeeperのインストールは、インストールCDに含まれるsetupスクリプトを実行することによって行われます。スクリプトは対話形式となっており、各内容に対して選択を行うか、もしくは適切な入力を行います。設定ファイルを用いた非対話でのインストールも可能ですが、ここでは取り扱いません。この章ではsetupスクリプトによるLifeKeeperのインストール方法を記載しています。

---

#### 補足

以降の手順に掲載されているLifeKeeperの各パッケージ番号は、実際にリリースされているものと異なる場合がありますが操作手順には影響ありません。ご利用のバージョンに読み替えてご利用ください。

---

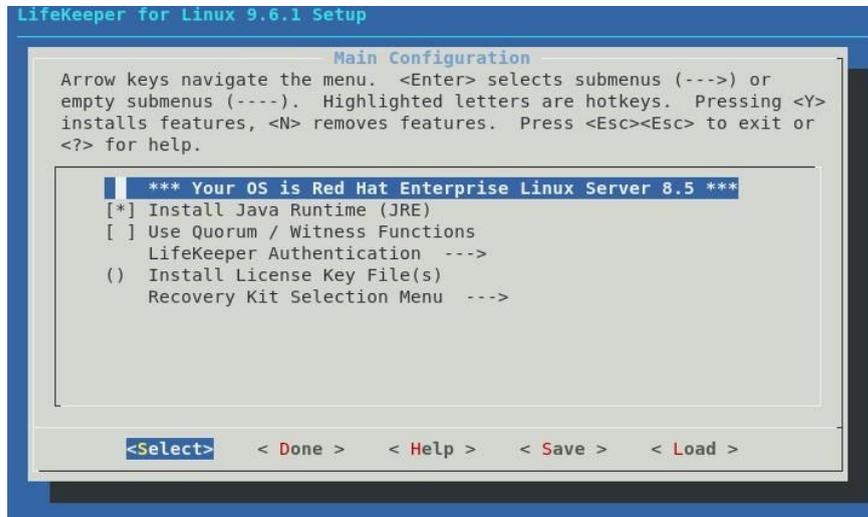
#### 1 setupスクリプトの実行

製品のCD-ROMを任意のディレクトリーにマウントします。続いてsps\_xxx.img (xxxはバージョン番号)を任意のディレクトリーにマウントし、setupを実行します。以下はCDをマウントし、setupスクリプトを実行するまでのコマンドの実行例です。

```
# mount /dev/cdrom /media/cdrom  
  
# cd /media/cdrom  
  
# mount sps_xxx.img -t iso9660 -o loop /mnt  
  
# cd /mnt/  
  
# ./setup
```

## LifeKeeper for Linux v9.6.1 スタートアップガイド

setupスクリプトを起動すると、以下のメニュー画面が表示されます。



メニューは以下のキーで操作します。

↑↓: 選択項目の移動

←→: 最下行ボタンの移動

ENTER: サブメニューを開く

Y / N / SPACE: 選択項目のON / OFF / 反転

最下行ボタンは以下の動作を行います

Select: 詳細画面を開きます

Done: この画面を閉じて一つ上の画面に戻ります。メイン画面の場合は構成を確定します。

Help: 選択中項目のヘルプテキストを表示します

Save: 現在の設定を構成ファイルとして保存します。これは非対話インストールで使用します。

Load: 保存した構成ファイルを読み込みます。

次にメニューの各項目について説明を行います。

## 2 Install Java Runtime (JRE)

LifeKeeper GUIが使用するJava実行環境をインストールします。

---

### 補足

LifeKeeperで使用しているJavaはLifeKeeperの設定ファイル(/etc/default/LifeKeeper)を参照しています。OSの環境変数は使用していないため、複数のバージョンのJavaを混在させることができます。製品同梱のJavaパッケージと他のJavaパッケージが混在しても、LifeKeeperの動作に影響はありません。

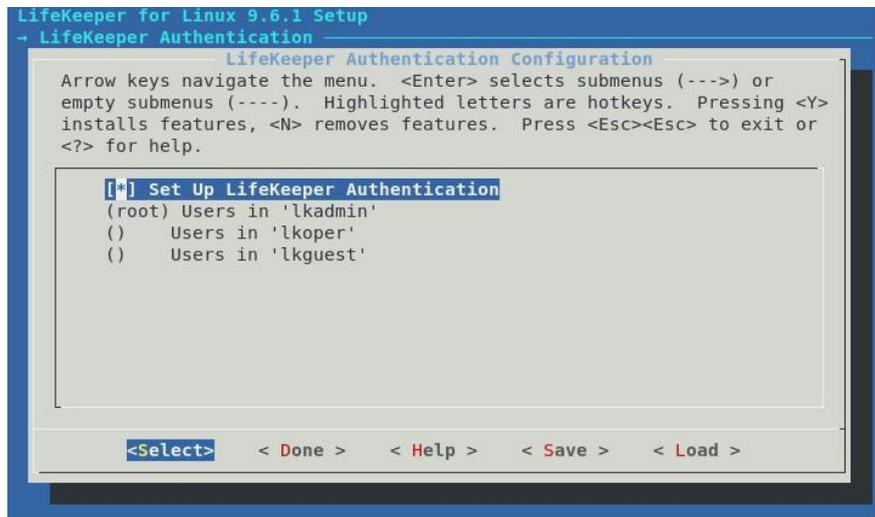
---

## 3 Use Quorum / Witness Functions

Quorum/Witnessを使用します。機能の詳細はテクニカルドキュメンテーションの「Quorum/Witness」を参照してください。

## 4 LifeKeeper Authentication

LifeKeeper GUIのログインに使用するユーザーを登録できます。空白で区切ることで複数のユーザーを指定できます。詳細はインストレーションガイドの「GUIユーザーの設定」を参照してください。



---

### 注意

Set Up LifeKeeper Authenticationを未選択でインストールを実施した場合はLifeKeeperインストール完了後に、お客様にて以下の設定を行う必要があります。設定が行われていない場合は、LifeKeeperのGUIクライアントにログインできません。

=>OSのコマンドを使用し、下記のグループを追加

lkguest

lkoper

lkadimin

※任意のグループIDを指定できます。

=>作成したlkadminのグループにrootユーザーを追加

ユーザー管理に関する情報につきましては、以下のURLにございますユーザーポータルの情報も合わせてご参照ください。

[Linux]GUI管理画面にアクセスできるユーザーの設定方法(v8.1.1以降)

<https://lkdkuserportal.sios.jp/hc/ja/articles/360037732471>

---

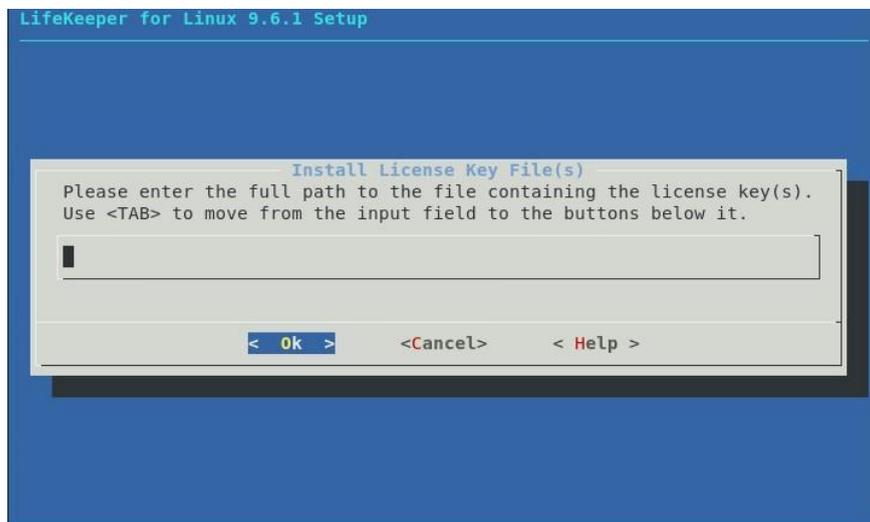
LifeKeeper関連のユーザー、グループが既に作成されている状態でインストールを実施した場合は、そのユーザー、グループ情報は維持されます。

LifeKeeper関連のユーザー、グループが既に作成されている状態でそれらユーザーを削除した場合は、そのユーザー、グループ情報は削除されます。

---

## 5 Install License Key File(s)

インストールするライセンスファイルのパス名を入力します。空白で区切ることで複数のファイルを指定できます。



---

補足

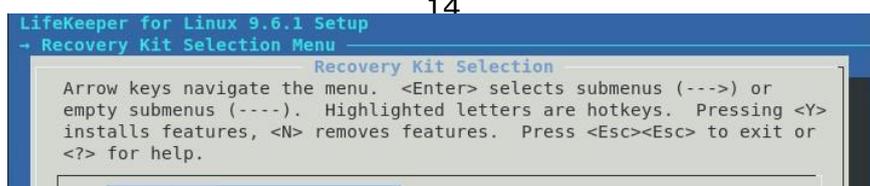
ライセンス取得方法とライセンスのインストールの詳細な手順は「ライセンス取得方法解説ページ」<https://lkdkuserportal.sios.jp/hc/ja/articles/360037843531>をご参照ください。

---

## 6 Recovery Kit Selection

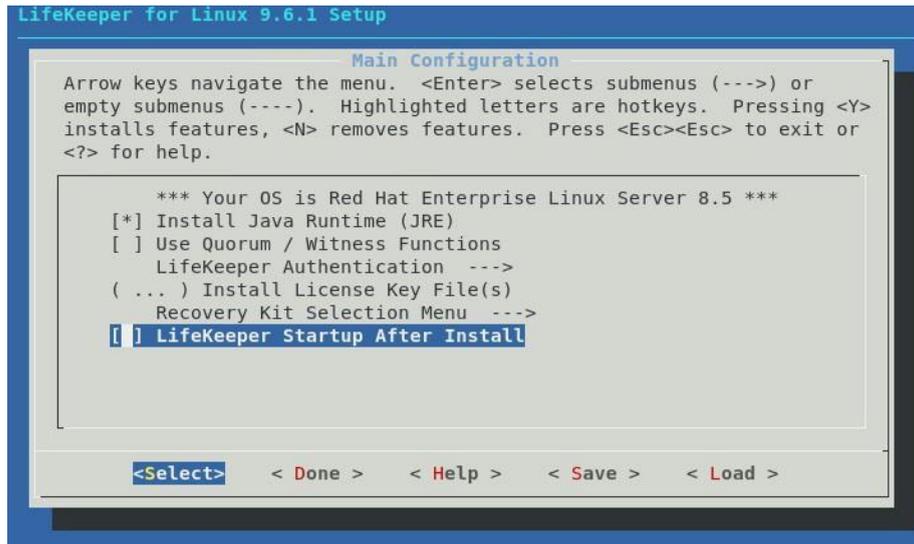
使用するリカバリーキットを選択します。

---



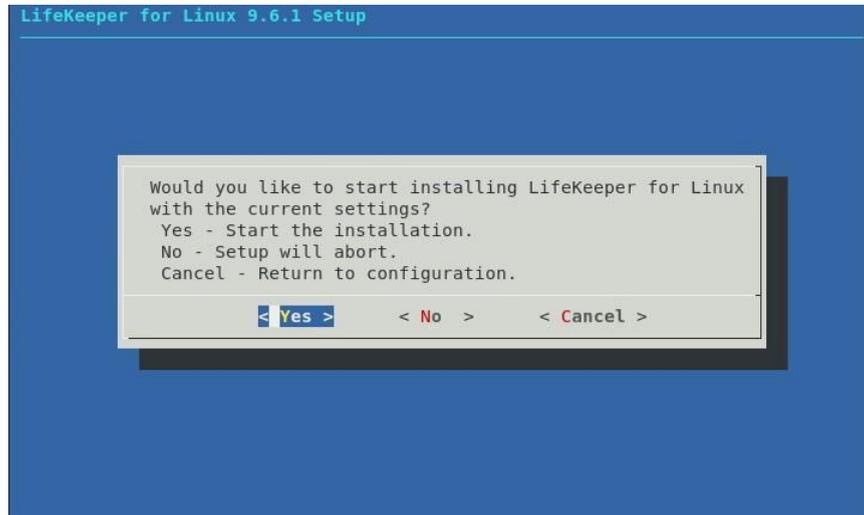
## 7 LifeKeeper Startup After Install

ライセンスを指定した場合、この項目が表示されます。インストール作業の完了時にLifeKeeperを起動する場合はこの項目を選択してください。



### 8 LifeKeeperのインストール

全ての項目の選択が完了した場合、メインメニューから **<Done>**を選択してください。以下の画面が表示されます。



問題がなければ**<Yes>**を選択、インストールを実施してください。インストール完了後、「Setup Complete.」が出力されればインストールは完了です。インストールに失敗した場合は対応したエラーメッセージが出力されます。問題を解決した上で再度インストールを実施してください。

### 9 残りのノードへのLifeKeeperのインストール

他のLifeKeeperをインストールする対象になっているノードも、同様の手順でパッケージをインストールします。

インストールに関する手順は以上です。

### 補足

LifeKeeperはデフォルトで/opt/LifeKeeper以下にインストールされます。シェルの環境変数に以下の行を追加するとパスの設定ができます。

例) /root/.bash\_profile

```
# For LifeKeeper
PATH=$PATH:/opt/LifeKeeper/bin
MANPATH=$MANPATH:/opt/LifeKeeper/man
export PATH MANPATH
```

下記のグループ、ユーザーはLifeKeeper for Linux v9.6.1に必要なグループ、ユーザーです。

グループ

steeleye-lighttpd,lkguest,lkoper,lkadmin

ユーザー

steeleye-lighttpd

---

## 5.2.Quorum/Witness Server Supportパッケージについて

v9.3でAWS S3や共有ディスクを用いたディスクQuorum/Witnessモードをサポートしました。Quorum/Witness Server方式の設定方法、動作シナリオの詳細については、以下のテクニカルドキュメンテーション内、「LifeKeeper」→「インストールと設定」→「LifeKeeper I-O フェンシングの概要」セクションの「Quorum/Witness」をご参照ください。

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

---

### 注意

リリースノートにてサポートを表明しているストレージを共有ディスクとして使用する場合、特別な記述がない限りは本パッケージをインストールする必要はありません。後から追加インストールすることもできます。追加インストールする際には、クラスターシステムの停止は伴いません。

---

## 6. LifeKeeperの起動と停止

---

### 6.1. LifeKeeperの起動

LifeKeeperを起動するには、以下のいずれかのコマンドを実行します。

- ・ lkcli startコマンド
- ・ lkstartコマンド
- ・ systemctl start lifekeeper.service (systemd環境)

systemctl start lifekeeper.serviceでLifeKeeperを起動した場合、サーバーの起動時にLifeKeeperが自動的に起動しません。LifeKeeperの自動起動を有効化するには以下のコマンドを実行します。

- ・ systemctl enable lifekeeper.service (systemd環境)

```
# lkstart
Created symlink /etc/systemd/system/lifekeeper-graphical.target.requires/lifekeeper.service → /usr/lib/systemd/system/lifekeeper.service.
Created symlink /etc/systemd/system/lifekeeper-multi-user.target.requires/lifekeeper.service → /usr/lib/systemd/system/lifekeeper.service.
```

または

LifeKeeperの起動確認は、lktestコマンドまたはsystemctl status lifekeeper.serviceを実行します。lktestコマンドは、LifeKeeperの主要プロセスの状態をチェックし、ps -cwfコマンドから得られ

```
# systemctl start lifekeeper.service
# systemctl enable lifekeeper.service
Created symlink /etc/systemd/system/lifekeeper-graphical.target.requires/lifekeeper.service → /usr/lib/systemd/system/lifekeeper.service.
Created symlink /etc/systemd/system/lifekeeper-multi-user.target.requires/lifekeeper.service → /usr/lib/systemd/system/lifekeeper.service.
```

た結果を表示します。稼動しているプロセスによっては複数出力されます。プロセスが正常に起動していることが確認できた場合は、戻り値に0が返ります。

```
# lktest
F  S UID      PID  PPID  C  CLS PRI  NI  SZ   STIME  TIME  CMD
4  S root    8986  8009  0  TS   39 -20 6685 15:34 00:00:00 lcm
4  S root    8991   1    0  TS   39 -20 6683 15:34 00:00:00 eventslcm -l
4  S root    8995  8015  0  TS   39 -20 6685 15:34 00:00:00 ttymonlcm
4  S root    8999  8008  0  TS   29 -10 8717 15:34 00:00:00 lcd
```

systemctl status lifekeeper.serviceはlifekeeper.serviceのステータスを表示します。正常に起動している場合は、以下の様に表示されます。

```
# systemctl status lifekeeper.service
● lifekeeper.service - SIOS LifeKeeper
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/lifekeeper.service; enabled; vendor
   Active: active (exited) since Wed 2019-09-18 16:51:24 JST; 5min ago
   Main PID: 32095 (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Tasks: 0 (limit: 11517)
    Memory: 2.8M
    CGroup: /system.slice/lifekeeper.service
```

### 6.2. LifeKeeperの停止

LifeKeeperを停止するには、以下のいずれかのコマンドを実行します。起動に使用したコマンドと対応したコマンドを使用してください。

- lkcli stopコマンド
- lkstopコマンド
- systemctl stop lifekeeper.service (systemd環境)

```
# lkstop
Removed /etc/systemd/system/lifekeeper-graphical.target.requires/lifekeeper.serv
ice.
Removed /etc/systemd/system/lifekeeper-multi-user.target.requires/lifekeeper.ser
vice.
```

### 6.3. LifeKeeperのGUIサーバーについて

インストール完了後のLifeKeeperの設定はLifeKeeper GUIクライアントを使用して行います。LifeKeeper GUIクライアントを操作するためには、LifeKeeperがインストールされているサーバー上でLifeKeeper GUIサーバーが起動している必要があります。通常GUIサーバーはLifeKeeperの起動、停止と連動して起動と停止が行われますが、GUIサーバーを単独で停止したり起動したりすることも可能です。GUIサーバーが停止していたとしても、障害検知やフェイルオーバーなどのHAクラスターとしての機能には影響しません。クラスター環境をセットアップ後、GUI操作が必要でなければ、平時はGUIサーバーを停止しておき、必要な時だけGUIサーバーを起動するといった運用もできます。

LifeKeeperのGUIサーバーの起動と停止の方法は以下の通りです。

- GUIサーバーの起動
- GUIサーバーを起動する場合は、lkGUIserver startコマンドを実行します。

## LifeKeeper for Linux v9.6.1スタートアップガイド

```
# lkGUIserver start
LifeKeeper GUI Server Setup Starting
LifeKeeper GUI Server Enabled
ok: run: /opt/LifeKeeper/etc/service/lkguiserver: (pid 21818) 0s, normally down
LifeKeeper GUI Server Setup Completed
```

- GUIサーバーの停止

GUIサーバーを停止する場合は、lkGUIserver stopコマンドを実行します。

```
# lkGUIserver stop
LifeKeeper GUI Server Setup Starting
LifeKeeper GUI Server Disabled
ok: down: /opt/LifeKeeper/etc/service/lkguiserver: 0s
LifeKeeper GUI Server Setup Completed
```

※オプションとしてrestartを使用すれば再起動をすることもできます。GUI表示に問題が生じた場合には、GUIサーバーの再起動で復旧する場合があります。

## 7. クラスターシステムの作成

---

LifeKeeperでクラスターシステムを作成するには、HAクラスターを構成するノード間に「コミュニケーションパス」を設定する必要があります。その後、保護対象を定義するため「リソース」を作成します。この資料ではコミュニケーションパスの設定とファイルシステムリソースの作成を解説します。

### 7.1. LifeKeeper GUIクライアントでの接続

LifeKeeperの設定作業はGUIを使用して行います。

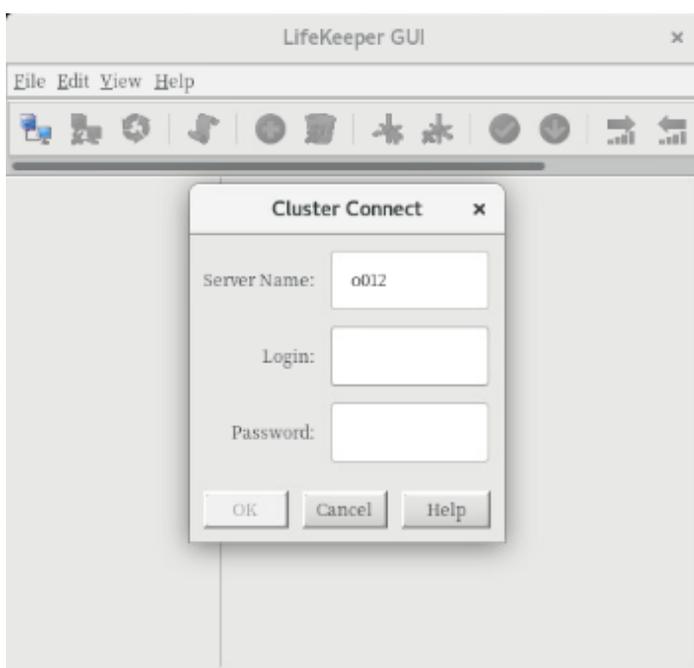
GUIクライアントはlkGUIappコマンドで起動します。LifeKeeperを起動したあとで、以下のコマンドでLifeKeeper GUIクライアントを起動します。以下はその実行例です。

```
# lkGUIapp
openjdk version "1.8.0_242"
OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_242-b08)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.242-b08, mixed mode)
Setting up secure random number generator
Random number setup completed
```

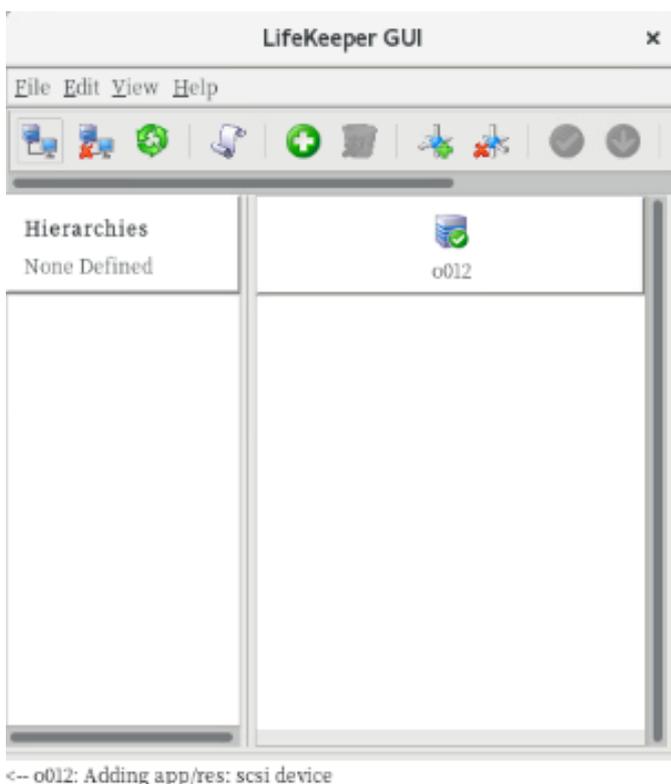
コマンドを実行後、GUIクライアントが起動し、ログイン画面が立ち上がります。

Server Nameには実行したサーバー名が入ります。ログインユーザー名とパスワードはLifeKeeperの管理ユーザーの情報を入力します。管理ユーザーの情報はデフォルトでOSのスーパーユーザー(root)とそのパスワードが引き継がれます。

## LifeKeeper for Linux v9.6.1スタートアップガイド



ログイン後、LifeKeeperが起動しており、LifeKeeper GUIサーバーとの接続に問題がなければ、以下のような画面が表示されます。



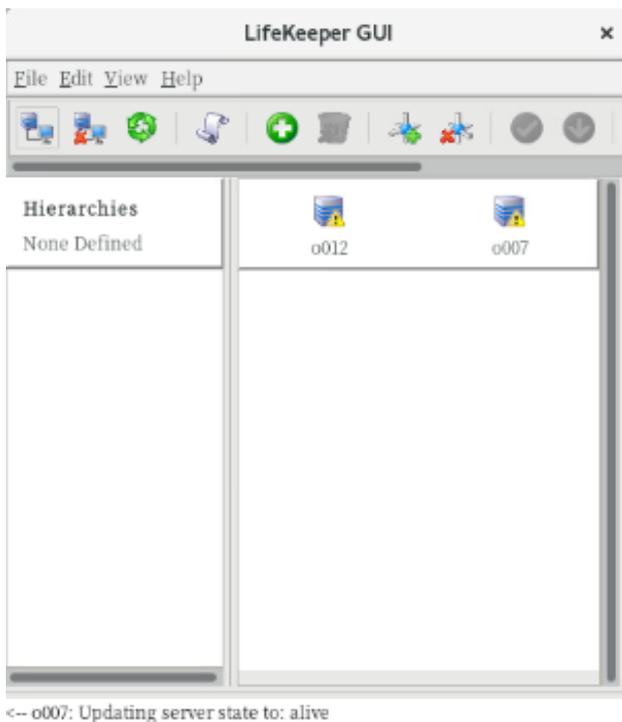
## 7.2.コミュニケーションパスの作成

GUIクライアントでコミュニケーションパスを作成するためのウィザードを起動し、コミュニケーションパスを作成します。GUIクライアントのツールバーの[Edit]を選択し、[Server]、[Create Comm Path...]を実行します。設定は下記の順序で行ないます。最後に[Create]を選択するとコミュニケーションパスの作成が開始されます。

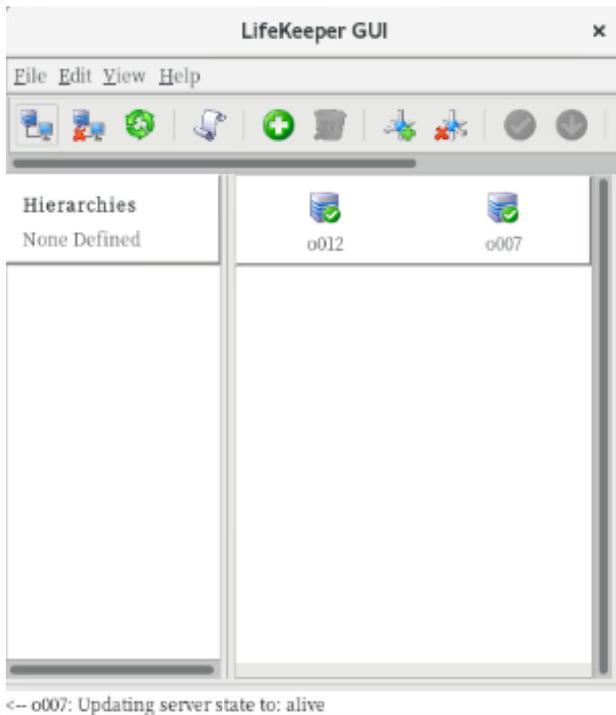
表 2 コミュニケーションパスの設定値

番号	項目	入力もしくは選択する値
1	Local Server	GUIクライアントを実行しているサーバーを選択
2	Remote Server	GUIクライアントを実行していないサーバー名を入力もしくは選択
3	Device Type	TCPもしくはTTYを選択
4	Local IP Address	IPアドレスを選択
5	Remote IP Address	IPアドレスを選択
6	Priority	優先順位を設定

コミュニケーションパスを1つだけ作成した場合は、GUIクライアントのサーバーアイコンが警告で表示されます。



1つ目のコミュニケーションパスの作成と同様の操作で予備のコミュニケーションパスを作成してください。コミュニケーションパスを2つ以上作成すると下記のようにサーバーアイコンが緑色で表示されます。



### 7.3. リソースの作成

保護するサービスやアプリケーションに対応するリソースを作成します。本ドキュメントでは、ファイルシステムリソースの作成手順を例示します。

---

#### 注意

各Recovery Kitのリソースの作成手順は、テクニカルドキュメンテーションより参照することができます。Recovery Kit毎にセットアップ時の要件や注意点が 있으므로、ご利用になるRecovery Kit用のマニュアルを参照のうえ、リソースの作成を行なってください。

---

### 7.4. ファイルシステムリソースの作成

ファイルシステムリソースは共有ストレージデバイス上のファイルシステムをクラスターノード間で切り替えることを可能する機能を提供します。ファイルシステムリソースを作成するには、以下の条件を満たしている必要があります。

- 共有ストレージデバイスが物理的に接続され、各サーバーから同じ状態で接続できること
- partedなどのユーティリティーを使い、GUIDパーティションテーブル(GPT)で共有ディスクのパーティションが切られていること
- mkfsなどのユーティリティーを使い、ファイルシステムが作成されていること

各サーバーでファイルシステムをマウント、アンマウントができること

ファイルシステムリソースの作成条件を満たしていることが確認できたら次の手順に移ります。

### 7.5. ファイルシステムのマウント

ファイルシステムリソース作成対象のファイルシステムを任意のディレクトリーにマウントします。

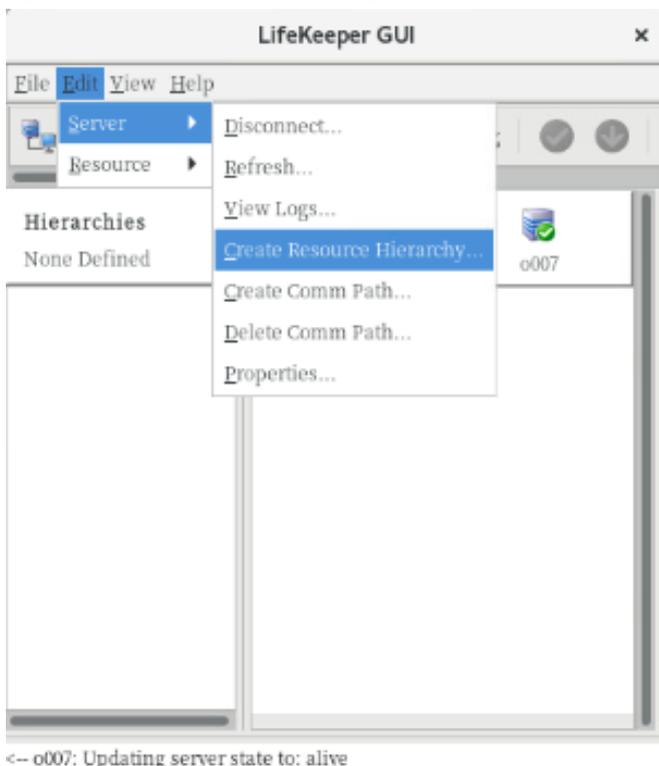
例では/dev/sdb1を/mnt/fsにマウントしています。

```
# df
ファイルシス      1K-ブロック   使用   使用可  使用%  マウント位置
devtmpfs           921428      0    921428    0%  /dev
tmpfs              936752      0    936752    0%  /dev/shm
tmpfs              936752    44940    891812    5%  /run
tmpfs              936752      0    936752    0%  /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/rhel-root 14034944 5061184  8973760   37%  /
/dev/sda1          1038336 172828   865508   17%  /boot
tmpfs              187348      28    187320    1%  /run/user/42
/dev/sdb1          16765932 150036 16615896    1%  /mnt/fs
```

### 7.6. ファイルシステムリソースの作成

GUIクライアントでファイルシステムリソースを作成するためのウィザードを起動し、

ファイルシステムリソースを作成します。GUIクライアントのツールバーの[Edit]を選択し、[Server]、[Create Resource Hierarchy]を実行します。



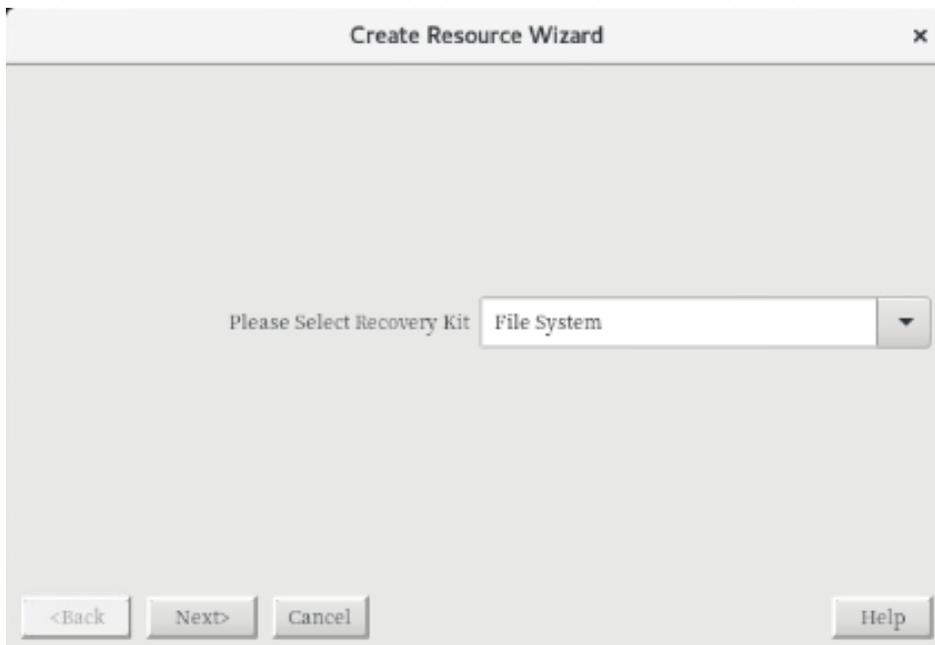
ファイルシステムリソースの作成ウィザードの内容は以下の表の通りです。

表 3ファイルシステムリソースの設定値

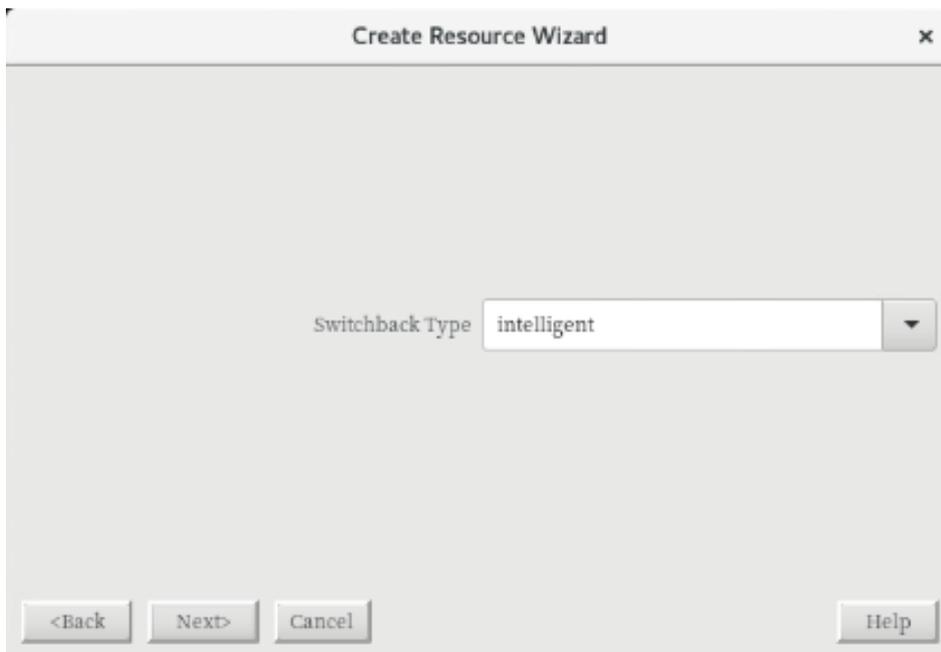
番号	項目	入力もしくは選択する値
1	Please Select Recovery Kit	File Systemを選択
2	Switchback Type(プライマリーサーバー)	intelligentもしくはautomaticを選択
3	Server	プライマリーサーバー名を選択
4	Mount Point(プライマリーサーバー)	マウントポイントを選択
5	Root Tag(プライマリーサーバー)	タグ名を選択もしくは入力
6	Target Server	バックアップサーバー名を選択
7	Switchback Type(バックアップサーバー)	intelligentもしくはautomaticを選択
8	Template Priority(プライマリーサーバー)	デフォルト値を選択
9	Target Priority(バックアップサーバー)	デフォルト値を選択
10	Mount Point(バックアップサーバー)	デフォルト値を選択
11	Root Tag(バックアップサーバー)	デフォルト値を選択

実際のウィザード表示は次の通りです。

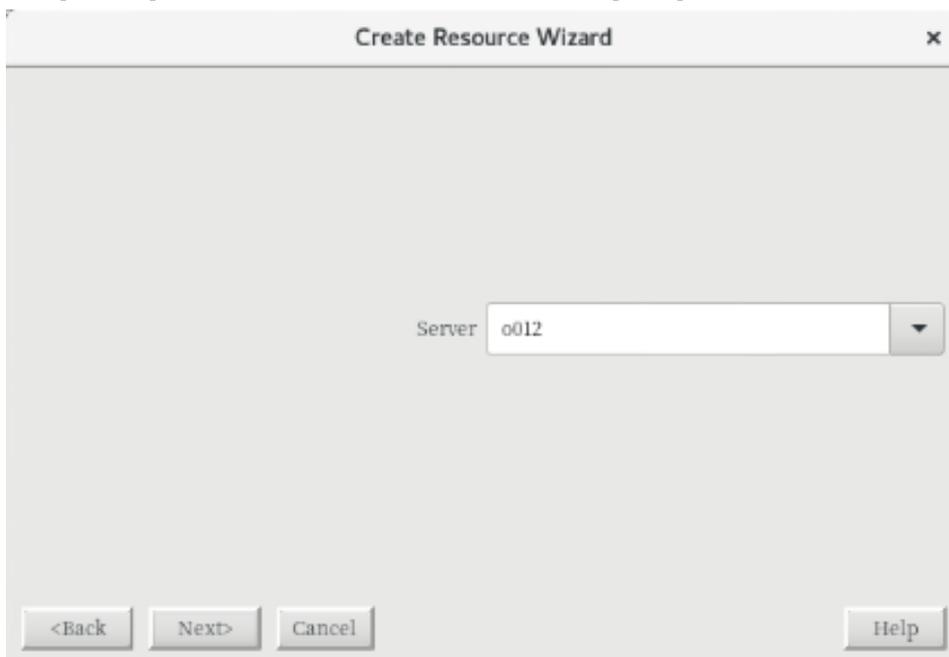
- 1 [Please Select Recovery Kit]の[File System]を選択し、[Next]をクリック



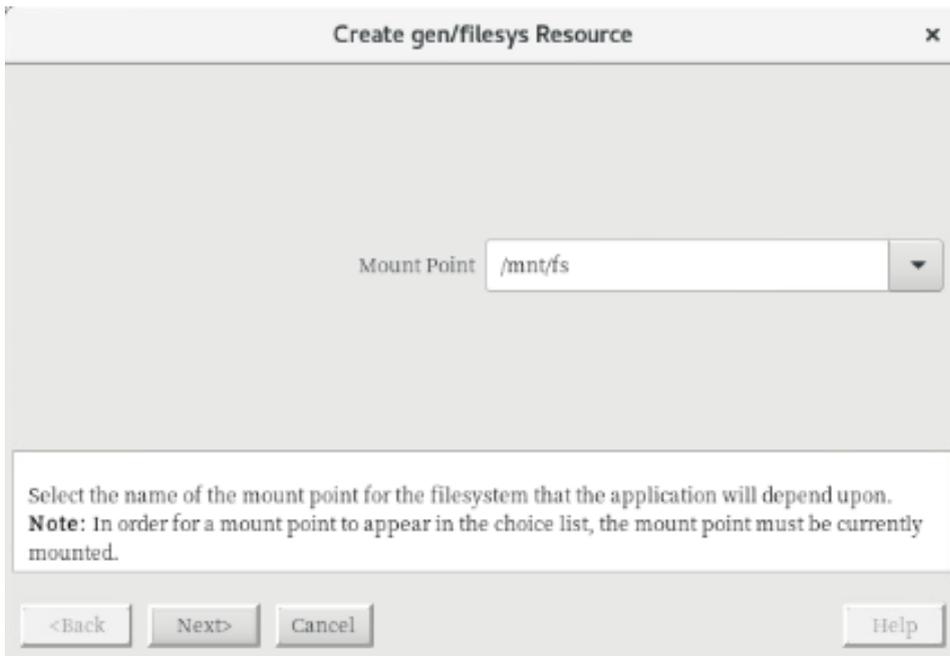
- 2 [Switchback Type]の[intelligent]もしくは[automatic]を選択し、[Next]をクリック



3 [Server]からプライマリーサーバー名を選択し、[Next]をクリック



4 [Mount Point]を選択し、[Next]をクリック



- 5 [Root Tag]のタグ名を選択もしくは入力し、[Create Instance]をクリック

Root Tag /mnt/fs

Enter a unique name for the resource instance on the target server.  
The valid characters allowed for the tag are letters, digits, and the following special characters:  
- \_ . /

<Back Create Instance Cancel Help

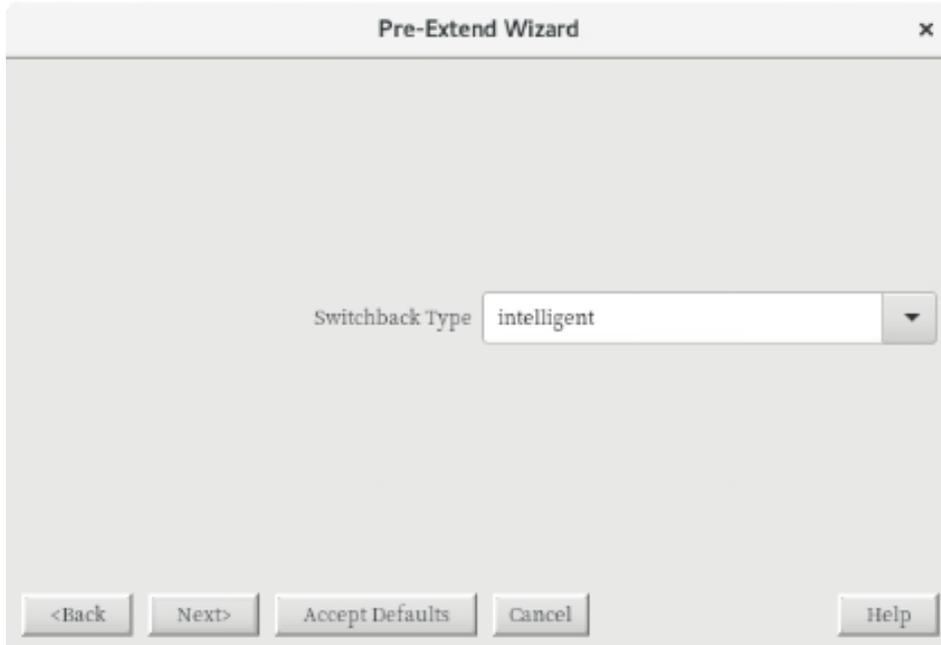
- 6 [Target Server]からバックアップサーバーを選択し、[Next]をクリック

Target Server o007

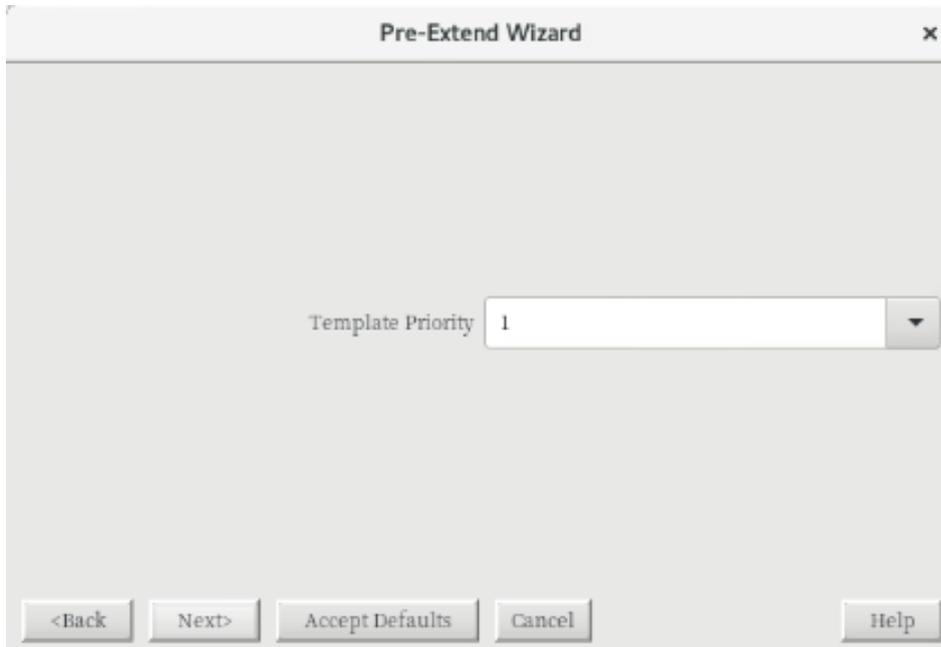
You have successfully created the resource hierarchy /mnt/fs on o012. Select a target server to which the hierarchy will be extended.  
If you cancel before extending /mnt/fs to at least one other server, LifeKeeper will provide no protection for the applications in the hierarchy.

<Back Next> Accept Defaults Cancel Help

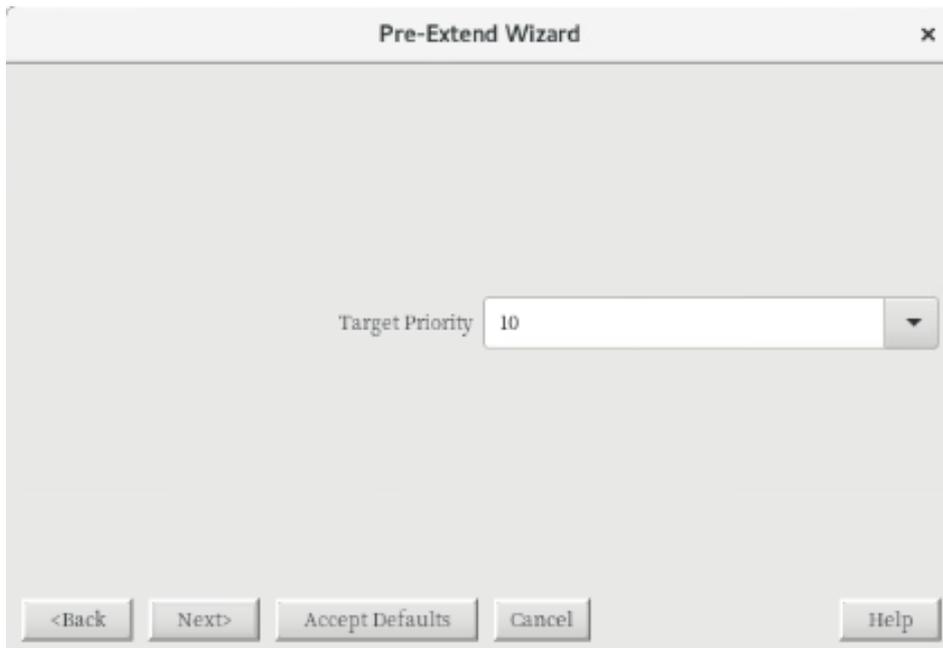
- 7 [Switchback Type]の[intelligent]もしくは[automatic]を選択し、[Next]をクリック



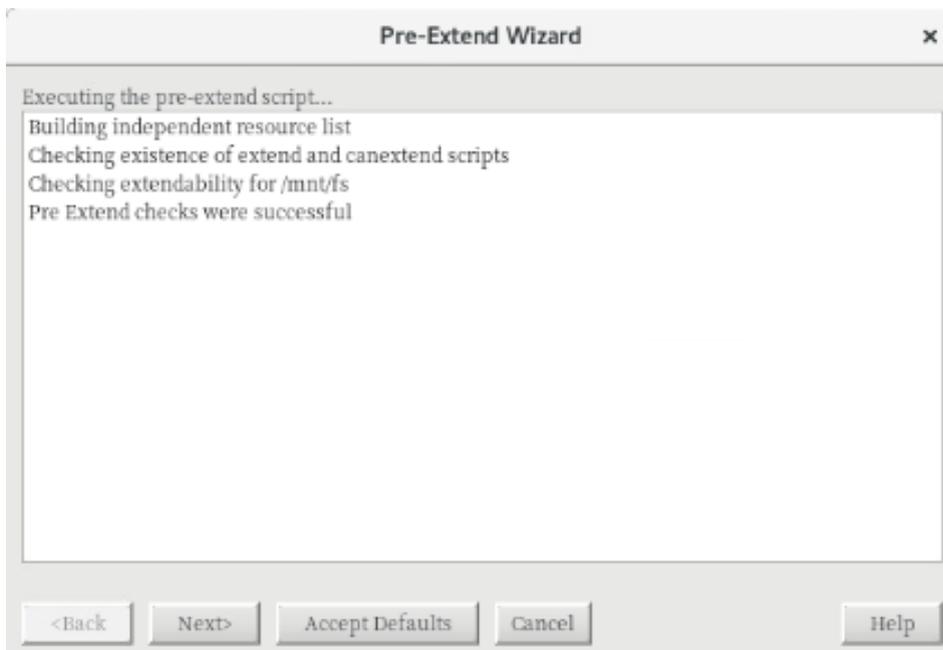
- 8 [Template Priority]の[1]を選択し、[Next]をクリック



9 [Target Priority]の[10]を選択し、[Next]をクリック



10 [Next]をクリック



11 [Mount Point]を確認し、[Next]をクリック

Extend gen/filesys Resource Hierarchy

Template Server: o012  
Tag to Extend: /mnt/fs  
Target Server: o007

Mount Point

Enter the name of the mount point for the filesystem that the application will depend upon on the target server.

**Note:** The mount point must be an absolute path that specifies a non-existent or empty, unmounted directory.

<Back Next> Accept Defaults Cancel Help

12 [Root Tag]のルートタグ名を選択もしくは入力し、[Next]をクリック

Extend gen/filesys Resource Hierarchy

Template Server: o012  
Tag to Extend: /mnt/fs  
Target Server: o007

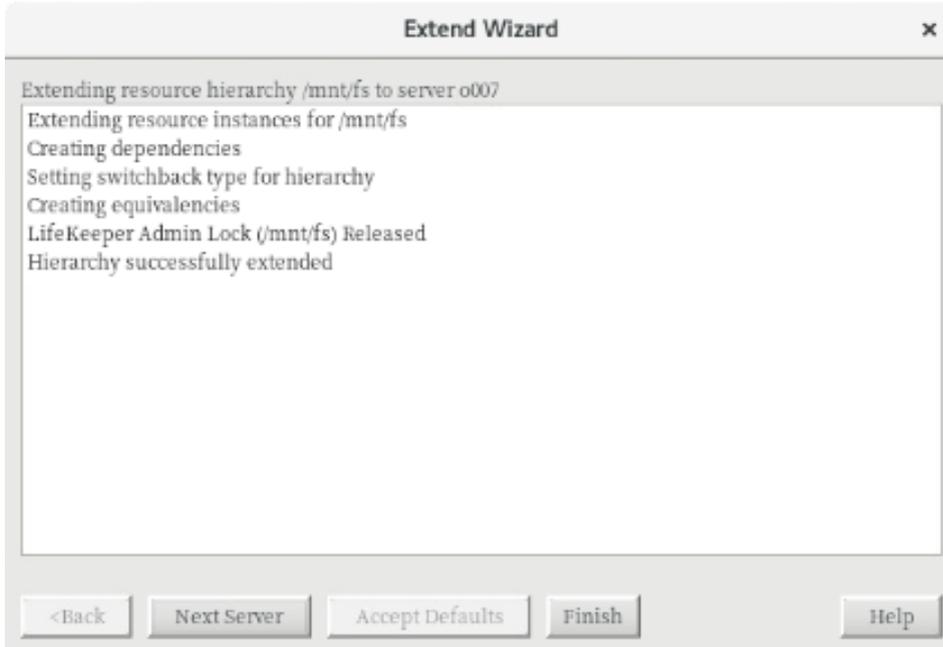
Root Tag

Enter a unique name for the resource instance on the target server.

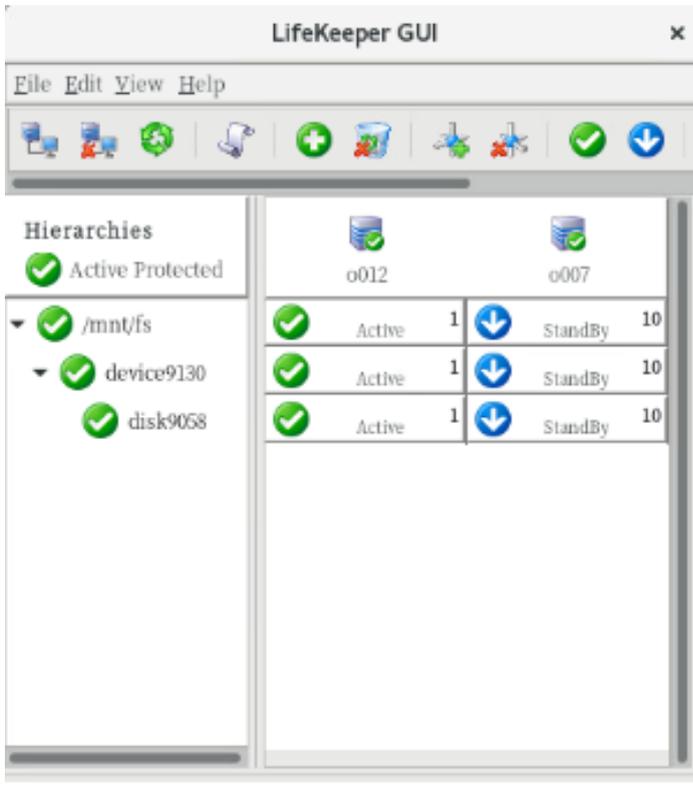
The valid characters allowed for the tag are letters, digits, and the following special characters:  
- \_ /

<Back Next> Accept Defaults Cancel Help

13 [Finish]をクリック



ファイルシステムリソースの作成が完了すると、以下のようにリソースが表示されます。



ファイルシステムリソースを作成すると上記のように自動的に3つのリソースが依存関係を持った状態で作成されます。これらは、上位からマウントポイント、デバイス、ディスクを管理しており、それぞれ制御する対象が異なります。これらは3つで1つの役割を担うため、依存関係の操作などで順序の変更などを行わないようにしてください。ファイルシステムリソースに関する詳細はユーザーポータル以下のURLなどを参照してください。

[Linux] FileSystem Recovery Kit の処理概要

<https://lkduserportal.sios.jp/hc/ja/articles/360037348492>

---

### 注意

共有ストレージデバイスの構成では複数サーバーからの同時アクセスを防ぐためにSCSIコマンドを使用してLU単位の排他制御を行いません。ファイルシステムリソースを作成すると、プライマリーサーバーで共有ディスクの排他制御が行われます。バックアップサーバーから共有ディスクへアクセスを試みると、reservation conflictが/var/log/messagesに出力されます。

NASストレージ構成やDataKeeperによるレプリケーション構成はSCSIコマンドによる排他制御は行なわないためreservation conflictは出力されません。

---

その他のリソース作成の手順につきましては、各Recovery Kitのマニュアルをご参照ください。

## 8. その他

---

### 8.1.製品サポートへお問い合わせいただく際に収集すべき情報について

LifeKeeperには構成情報やログを一括取得するlksupportというツールが用意されています。障害解析やインストレーションに関する調査では、ログや構成情報の確認が必要となるケースが大半となります。そのため、障害解析やインストレーションに関する調査をご希望の際は、以下の情報をご提供ください。

事象発生時刻  
全クラスターノードの/var/log/messages  
全クラスターノードのlksupport  
その他、お気づきの点

---

#### 補足

lksupportでアーカイブファイルを生成するために以下のコマンドを実行します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lksupport
```

lksupportの実行に成功すると/tmp以下に次の命名規則のファイルが生成されます。

このファイルをクラスター全ノード分収集してお送りください。

```
/tmp/lksupport/<ホスト名>.lksupport.<タイムスタンプ>.tar.gz
```

※データレプリケーションの構成ではnbdデバイスがロードされ、/dev/nbd\*が作成されます。

lksupport実行時や、lvdisplay、vgdisplayコマンド等、/dev/nbd\*を走査する処理が実行された場合は、ご利用の環境によっては以下のようなメッセージが出力されることがありますが問題ではありません。

```
Nov 9 01:30:28 lk064 kernel: nbd0: Attempted send on closed socket  
Nov 9 01:30:28 lk064 kernel: end_request: I/O error, dev nbd0, sector 0  
Nov 9 01:30:28 lk064 kernel: nbd2: Attempted send on closed socket  
Nov 9 01:30:28 lk064 kernel: end_request: I/O error, dev nbd2, sector 0
```

---

### 8.2.よく使用するLifeKeeperコマンド

それぞれのコマンドの詳細につきましては、テクニカルドキュメンテーションをご参照ください。

- LifeKeeper GUIクライアントの起動  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkGUIapp
  
- LifeKeeperの起動  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkcli start  
または  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkstart  
または  
# systemctl start lifekeeper.service
  
- LifeKeeperの停止(リソースも停止する)  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkcli stop  
または  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkstop  
または  
# systemctl stop lifekeeper.service
  
- LifeKeeperの停止(リソースは停止しない)  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkcli stop -f  
または  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkstop -f
  
- LifeKeeperのステータス確認  
ステータスを簡易表示するには「-e」オプションを付与します。  
# /opt/LifeKeeper/bin/lkcli status(もしくはlkcli status -e)  
または  
# /opt/LifeKeeper/bin/lcdstatus(もしくはlcdstatus -e)
  
- LifeKeeperのログの確認  
/var/log/lifekeeper.logを参照します。リアルタイムにログの出力を確認したい場合には以下のようにtailコマンドを使用することもできます。  
# tail -f /var/log/lifekeeper.log
  
- LifeKeeper の構成情報やログの一括取得  
# /opt/LifeKeeper/bin/lksupport

### ■ LifeKeeper の構成情報のバックアップ・リストア

LifeKeeper の構成情報のバックアップ

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkbackup -c
```

LifeKeeper の構成情報のリストア

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkbackup -x -f archive.<タイムスタンプ>.tar.gz
```

## 8.3. CUIによるリソースの起動、停止およびスイッチオーバー

CUIによるリソースの起動とスイッチオーバーは、perform\_actionコマンドの [-a] オプションを付与し引数にrestoreを与えるか、lkcli resource restore コマンドを使用します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/perform_action [-b] -t <タグ名> -a restore
```

または

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkcli resource restore --tag <タグ名>
```

---

補足

[-b]オプションを付与した場合は、下位のリソースから指定したリソースまで起動します。

[-b]オプションを付与しない場合、指定したリソースと依存関係がある全てのリソースが起動します。

---

CUIによるリソースの停止は、perform\_actionコマンドの[-a]オプションを付与し引数にremoveを与えるか、lkcli resource removeコマンドを使用します。

```
# /opt/LifeKeeper/bin/perform_action -t <タグ名> -a remove
```

または

```
# /opt/LifeKeeper/bin/lkcli resource restore --tag <タグ名>
```

---

補足

リソースの停止を実行した場合、指定したリソースとそのリソースの上位に存在するリソースも停止します。

---

## 8.4. GUIクライアントのステータス表示

- サーバー状態の情報

## LifeKeeper for Linux v9.6.1 スタートアップガイド

-  全てのコミュニケーションパスのステータスがALIVEとなっている。
-  一部のコミュニケーションパスのステータスがDEADとなっている。
-  全てのコミュニケーションパスのステータスがDEADとなっている。
-  サーバーのステータスが不明である。

- リソース状態の情報

-  Active - リソースの稼働状態
-  Standby - リソースの停止状態
-  Fail - リソースの障害状態
-  UNKNOWN - リソースの状態を確認できない状態

## 8.5. LifeKeeperのアンインストール

LifeKeeper をアンインストールする場合は、`rmlk`コマンドを実行してください。

```
# rmlk
```

```
This script will uninstall LifeKeeper on your system.  
All in service resources will be taken out of service.  
This will stop any applications protected by LifeKeeper.
```

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

yを入力するとアンインストールが開始されます。

## 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://mk.sios.jp/BC\\_Web\\_Free-entry\\_Inquiry.html](https://mk.sios.jp/BC_Web_Free-entry_Inquiry.html)

### ■ 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://bc.sios.jp/support\\_lk.html](https://bc.sios.jp/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、その他第三者の行ため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

住所：〒106-0047

東京都港区南麻布2丁目12-3 サイオスビル

URL : <https://sios.jp>