

LifeKeeper 導入サービスについて

2020年

サイオステクノロジー株式会社



①	はじめに	3
②	LifeKeeperサービスの種類	6
③	LifeKeeper導入サービス	8
④	オプション納品物作成サービス	23
⑤	Genericスクリプト作成サービス	27
⑥	オンサイト立ち合い/電話サポートサービス	35
⑦	参考情報	42

はじめに

本資料は、弊社(サイオステクノロジー)へLifeKeeper導入作業の発注を検討されているお客様に関連サービスの内容を把握いただくための資料です。

なお、ご依頼いただく全ての作業はサイオステクノロジーのパートナー会社にて実施します。案件継続中の連絡等もパートナー会社からさせていただきます。

お客様との契約上の理由により弊社パートナーへの再委託が難しい場合は、ご対応は不可となります。上記についてご納得いただいた上で、お見積り依頼およびご発注いただきますようお願い致します。

はじめに

お見積り作成にあたり、記入したヒヤリングシートを提示してください。詳細な情報が必要な場合は、追加でヒヤリングさせていただきます。

弊社では概算のお見積りは行っておらず、構成等をお伺いしてからお見積りを作成するため、お見積りの作成に1週間程度お時間をいただいております。

本資料ではLifeKeeper関連サービスの基本的な前提事項を記載していますが、詳細は発行される見積書をご確認ください。

■ 各種納品物について

納品物についてはフォーマットおよび記載項目は、基本的に弊社(SIOS)標準のものとさせていただきます。納品物はPDFファイルでの提供となります。

※お客様フォーマットおよび必要項目がある場合は、「お客様フォーマット」および「必要項目」の詳細をご提供ください。ご提供いただけない場合は、弊社フォーマットおよび項目とさせていただきます。弊社フォーマットおよび項目については、別紙のサンプルをご参照ください。

納品物について「読み合わせ」や「説明会」等の打ち合わせは含まれていません。

LifeKeeperサービスの種類



LifeKeeperの標準サービスは以下です。

- LifeKeeper導入サービス

上記標準サービスに追加して利用可能なオプションサービスには以下があります。

- オプション納品物作成サービス
- Genericスクリプト作成サービス
- オンサイト立ち合い/電話サポートサービス

※各サービスの詳細については、後述の資料を参照してください。

LifeKeeper導入サービス



本サービスの作業範囲



本サービスにおいてSIOS(SIOS partner)は、LifeKeeperのインストールおよび設定とLifeKeeperの単体テストを担当させていただきます。お客様に記入していただくパラメーターシートの内容にそってLifeKeeperの設定を行います。

- 初回打ち合わせ
 - ・ スケジュール確認/作業範囲確認/今後の作業流れの説明
- パラメータシート/アクセプタンスチェックシート作成
 - ・ 構成に合わせてシートを作成
- 構成ヒヤリング/テスト内容ヒヤリング
 - ・ シート等を記載する中での質問対応(LifeKeeperの技術的な質問も含む)に電話またはメールで対応
 - ・ 事前の作業依頼や現地作業のための準備(入館申請等)

■ LifeKeeper導入作業(連続した3日)

- ・ 現地での導入作業。基本的には以下の想定
 - LifeKeeperのインストールと設定(リソース作成含む)：1日
 - アクセプタンスチェックテスト実施：1日
 - 予備日：1日

■ 基本納品物作成

- ・ LifeKeeper導入作業実施後にクラスタシステム設定書とテスト結果作成

- ・ **本サービスでは、以下2点が納品物です。**

- ・ アクセプタンスチェックテストシート
→LifeKeeperの単体テスト結果を記載
- ・ クラスタシステム設定書
→LifeKeeperの設定内容を記載

※上記全て導入作業後に作成する資料です。

※上記以外の納品物はありません。他手順書や進捗報告等SIOS (SIOS partner)から提供を依頼するものがある場合は、別途お見積りとなります。見積もり段階で提供物の詳細が分かるものご提示ください。ご提示いただけない場合は、ご依頼は無効となります。

本サービスの注意事項

- **LifeKeeper自体の導入作業を行います。**
 - HW/OS/アプリケーションの設定については、お客様がLifeKeeper導入作業前に実施いただく必要があります。また、LifeKeeper導入に関して必要な設定(ポート解放やOSパッケージのインストール等)もお客様にて実施いただきます。
- **LifeKeeperの設計作業は行いません。**
 - 「LifeKeeper導入サービス」では設計自体はお客様にて実施いただきます。お客様の設計内容に沿ってLifeKeeperの導入作業を実施します。設計作業がないため、設計書も作成する事はできません。
- **導入作業のPMは行いません。**
 - スケジュールやタスク管理を行うPM(プロジェクトマネージャー)は、貴社にてご用意ください。

本サービスの注意事項

- ・ **スケジュールは受注後に決定します。**

→ LifeKeeperの導入サービス受注(SIOS)前にスケジュールを決めることはできません。先に受注(SIOS)いただいたお客様から優先的に対応させていただきます。ご希望に添えない事もございます。予めご承知おきください。

- ・ **本サービス発注時にLifeKeeper製品および保守の契約も必要です。**

→ 「LifeKeeper導入サービス」を開始する段階でLifeKeeperの保守契約が結ばれている必要があります。GenericARKの保守に関しては、「LifeKeeper導入サービス」開始時に保守契約している必要はありません。

本サービスの注意事項

- **LifeKeeper導入作業中は、サーバーを占有させていただきます**
→LifeKeeperの導入作業は他の作業を行っている場合に正しく設定および確認できないことが考えられます。そのため、LifeKeeper導入作業中は、LifeKeeperの作業で占有できるように予め調整をお願い致します。
- **交通費/宿泊費をいただきます**
→作業場所が東京都内近郊以外の場合、東京都内近郊から担当者がうかがうため作業に伴う交通費および宿泊費をいただきます。
- **LifeKeeper導入作業に伴うお打ち合わせは1回のみです**
→複数回の打ち合わせを望む場合は、お見積り時に回数を指定してください。お客様との打ち合わせに同席することは可能ですが、打ち合わせの主体は貴社に担当いただく必要があります。

お客様に実施いただく作業



※「初回打ち合わせ」後から「LifeKeeper導入作業」前まで最低で1ヶ月掛かります。標準的な2ノード1セットの導入を想定した場合のスケジュール感となります。構成が異なる場合は、より多くの時間を必要とするケースがございます。

※GenericARKの作成が作業に含まれる場合、追加でGenericARK 1本あたり最低で1ヶ月掛かります。つまり、GenericARK1本とLifeKeeperの導入作業を行う場合、最低で2ヶ月掛かります。

お客様に実施いただく作業

- ※お見積り段階で作業スケジュールを確保することはできません。
- ※複数のお客様から同時期にご発注いただいた場合、SIOSでの受注した順番でスケジュールを確保させていただきます。そのため、ご発注のタイミングによってはご希望の日程での作業ができない可能性がございます。作業スケジュールが決定している場合は、早めにご発注いただく事をお勧めします。
- ※「LifeKeeper導入作業」後から「納品物確認」前まで約2週間程度掛かります。
- ※「LifeKeeper導入作業」は連続した3日間程度と想定ください。(Active/Standbyの2ノード1セットの構成が前提です。構成によって変更する場合があります。)

- ・ **LifeKeeperがサポートしている構成の確認**

→ 予めLifeKeeperがサポートしている構成か確認する必要があります。大まかな対象項目としては、以下となります。

- ・ プラットフォーム(クラウド/仮想)
- ・ OSのバージョン
- ・ アプリケーションのバージョン
- ・ 共有ストレージ(共有ストレージ構成の場合)

- ・ **動作確認をしていないクラウド環境および構成の確認**

→ 動作確認を実施していないクラウド環境および構成でのLifeKeeper導入サービスをお受けすることはできません。事前検証が必要な場合は別途お見積りとなります。動作検証の結果、LifeKeeperの導入が不可となる場合もございます。

- **Quorum/Witnessの機能の利用有無(Linux版のみ)**

→共有領域をDataKeeperおよびNAS(NFSマウント)構成の場合、Quorum/Witnessを利用するか検討いただく必要があります。Quorum/Witnessのモードによっては、追加のサーバーやディスク領域が必要になります。

Quorum/Witnessを利用する場合は、どのような構成とするかご検討いただく必要があります。機能面でご不明な点はSIOS担当者までお問い合わせください。

- ・ **ミラー構成におけるディスク暗号化には対応していません。**
→ディスク暗号化には対応しておりません。
- ・ **アンチウィルスソフトが影響を与える可能性があります。**
→LifeKeeperが保護する共有領域を除外いただくことをお勧めします。

- GUI環境について
LifeKeeperの構築作業においては、GUIの利用が必須となります。
LifeKeeper導入作業前にサーバー側にGUI(Linux環境では、X window)環境の用意をお願い致します。
- LifeKeeperインストールメディアとライセンスキー
LifeKeeper導入作業前にLifeKeeperのインストールメディア(ISOファイル)とライセンスキーを各クラスタサーバーに配置してください。
※ライセンスキーは予めライセンスサイトから取得してください。
ライセンスキーの登録取得方法およびISOのダウンロード方法は購入時に送付される書類に記載しております。
- 作業用のユーザー
LifeKeeperの構築作業は、管理者(rootやAdministrator等)ユーザーで実施させていただきます。

- ・ 導入作業時のLifeKeeper以外の操作について
OSやアプリケーションやネットワークなどLifeKeeper以外の操作について、お客様にて操作をしていただきます。LifeKeeper導入作業時やアクセプタンスチェックテスト実施時は、OSやアプリケーションやネットワークまわりの操作を実施いただくケースが多くございます。そのため、LifeKeeper作業期間中は、ご対応いただけるように調整をお願い致します。
- ・ 作業マシンについて
弊社ノートPCの持ち込みおよび作業マシンへの接続が不可な場合、操作用の作業PCをご用意ください。
※作業時にスクリーンショットと操作ログを取得させていただきたいと考えております。お手数ではございますが、取得可能な状態としていただきますようお願い致します。

オプション納品物作成サービス (希望される方のみ)

本サービスの作業範囲

本サービスにおいてSIOS(SIOS partner)は、LifeKeeper導入サービスの標準納品物に含まれない納品物を作成します。本サービスで作成する納品物は以下となります。

- 運用手順書
- 復旧手順書

- 納品物作成_運用手順書
 - ・ LifeKeeper導入作業実施後に運用手順書を作成
- 納品物作成_復旧手順書
 - ・ LifeKeeper導入作業実施後に復旧手順書を作成

- **本サービスでは、以下2点が納品物です。**
 - 運用手順書
→ LifeKeeperの操作内容を記載
 - 復旧手順書
→ 障害復旧時のLifeKeeperの再インストール手順を記載

※上記全て導入作業後に作成する資料です。

Genericスクリプト作成サービス (希望される方のみ)

本サービスの作業範囲

スクリプト内容設
計

ヒヤリングシート
記入

スクリプトの実装

スクリプトの動作
確認(受入テスト)

本サービスにおいてSIOS(SIOS partner)は、LifeKeeperでリカバリキットが存在しないアプリケーションを保護するためのスクリプトを作成します。お客様にアプリケーションの動作をヒヤリングシートに記入していただき、ヒヤリングシートの内容にそってスクリプトの実装を行います。

- 初回打ち合わせ
 - ・ スケジュール確認/作業範囲確認/今後の作業流れの説明/シート送付

- スクリプトヒヤリング
 - ・ シート等を記載する中での質問対応(LifeKeeperの技術的な質問も含む)に電話またはメールで対応

- スクリプト作成
 - ・ ヒヤリング内容に基づきスクリプトを作成

- スクリプト修正
 - ・ お客様での動作確認後の微修正に対応

- スクリプト仕様書作成
 - ・ 作成したスクリプトの動作を仕様書として作成

- ・ **本サービスでは、以下2点が納品物です。**
 - ・ GenericARK用スクリプト
→ 起動/停止/監視/回復用のスクリプトファイル
 - ・ スクリプト仕様書(PDFファイル)
→ スクリプトの動作等を記載した資料

※上記以外の納品物はありません。他の納品物の提供を希望される場合は、別途お見積りとなります。見積もり段階で提供物の詳細が分かるものご提示ください。ご提示いただけない場合は、ご依頼は無効となります。

お客様に実施いただく作業



※「初回打ち合わせ」後から「スクリプト単体動作確認テスト確認」前まで最低で1ヶ月掛かります。

※「スクリプト単体動作確認テスト確認」後または「LifeKeeper導入作業」後から「納品物確認」前まで約2週間程度掛かります。

- ・ **LifeKeeper導入サービスとセットで利用可能。**
→本サービスはLifeKeeper導入サービスを利用される方のみ利用可能な(追加)サービスです。
- ・ **スクリプトの仕様はお客様の方で決定してください。**
→本サービスは、お客様よりコマンドレベルで動作内容をお伺いして、LifeKeeperで利用可能なスクリプトを実装します。また、スクリプト作成に伴う保護対象アプリケーションの仕様確認はお客様が実施していただく必要があります。アプリケーションの開発ベンダーに確認が必要となるケースもあります。お客様から開発ベンダーへお問い合わせ可能な窓口をご用意ください。
- ・ **スクリプトの動作確認(受入テスト)はお客様が実施してください。**
→スクリプトの作成は机上での作成となり、SIOS(SIOS partner)で動作確認は行いません。また、お客様自身でスクリプト動作確認用の検証環境を用意していただく必要があります。

- **スクリプトの受入テストの環境を用意する必要があります。**
→お客様自身でスクリプト動作確認用の検証環境を用意していただく必要があります。LifeKeeperがインストールされていない環境でも構いません。但し、アプリケーションが正しく動作する必要があります。
- **LifeKeeper導入作業前に受入テストの実施が必要。**
→LifeKeeper導入作業時にスクリプトの受入テストの実施およびスクリプトの変更はできません。作業前に受入テストを実施して受入済みとする必要があります。

- ・ **サービスレベルのみの制御であればGenericARKは不要。**
→保護対象のアプリケーションに対して行う起動/停止/監視の処理がサービスを管理するコマンド(Linuxはserviceまたはsystemctlコマンド、Windowsはscコマンド)のみの制御が可能な場合は、GenericARKスクリプトの開発は不要で、簡易的にアプリケーションを保護する事が可能です。

サービスの管理するコマンド以外の処理が必要となる場合は、GenericARKのスクリプト開発が必要です。

[\[Linux\]任意のアプリケーションを保護する方法](#)

※QSP保護対象外サービス：<https://lkdkuserportal.sios.jp/hc/ja/articles/900000555366>

[\[Windows\]任意のアプリケーションを保護する方法](#)

立ち合い/電話/メールサポートサービス (希望される方のみ)

本サービスの作業範囲

本サービスにおいてSIOS(SIOS partner)は、オンサイトまたは電話またはメールにてLifeKeeperに関する技術的なご質問に対して回答します。操作や作業指示は行わず、質問に対して「対象の時間内」かつ「可能な範囲」で回答するサービスとなります。

ご依頼の際は、「立ち合い/電話/メールのいずれを希望されているか」および「何時間必要なのか」をお知らせください。

■ 対応時間(基本1人日)

- ・ 該当時間分の技術支援(システムの操作ではなく、技術的な回答を行います)

- ・ 本サービスでは、納品物ありません。

お客様に実施いただく作業

- ・当日のご対応のみとなります。(事前の打ち合わせ等はありません。)

- **問題解決を必ず約束するものではありません**
→ご質問に対する調査は行いますが、必ずしも問題を解決することをお約束するものではありません。
- **規定時間に到達したらサービス終了となります**
→規定時間となった場合、サービスは終了となります。延長や日時変更はお受けできません。時間内に回答できなかったお問い合わせについては、製品サポートをご利用ください。
- **作業はお客様にて実施いただきます**
→LifeKeeperに関する技術的な質問に回答しますが、調査等該当システムを操作に関しては全てお客様にて実施いただきます。また、立ち合い時のテストケース作成や作業日以外での問い合わせ対応等、当日のお問い合わせ対応以外の作業はお受けできません。

- **1日の作業は、8時間以内とさせていただきます**
→基本的には平日日中9:00~17:00となります。
- **立ち合いの場合、交通費/宿泊費をいただきます**
→作業場所が東京都内近郊以外の場合、東京都内近郊から担当者がかかろうため作業に伴う交通費および宿泊費をいただきます。
- **お見積り時に日時を明確に指定していただく必要があります。**
※立ち合いについては、導入サービスもお受けする場合に限り指定は不要です。
→「1ヶ月以内の1日」など作業日時が明確になっていない場合はお見積り不可となります。

参考情報



■ 要件確認

LifeKeeperがサポートするアプリケーションやOSのバージョンや各種要件については、以下のURLから「サポートマトリックス」と「リリースノート」を参照してください。

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

※上記URLに最新バージョンのドキュメントが掲載されています。

- Linux版

SIOS Protection Suite for Linux

<http://docs.us.sios.com/spslinux/9.5.1/ja/topic/sios-protection-for-linux-support-matrix>

- Windows版

SIOS Protection Suite for Windows

<http://docs.us.sios.com/sps/8.7.2/ja/topic/sios-protection-suite-for-windows-support-matrix>

■ 要件確認(アプリケーションリカバリキット)

LifeKeeperでアプリケーションを保護する際に利用するアプリケーションリカバリキット(ARK)の要件については、以下のURLの「アプリケーションリカバリキット」から対象の管理ガイドを参照してください。

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

※上記URLに最新バージョンのドキュメントが掲載されています。

- Linux版

SIOS Protection Suite for Linux

<http://docs.us.sios.com/spslinux/9.5.1/ja/topic/application-recovery-kits>

- Windows版

SIOS Protection Suite for Windows

<http://docs.us.sios.com/sps/8.7.2/ja/topic/application-recovery-kits>

■ 操作方法等

LifeKeeper全般の操作等については、以下のURLの「テクニカルドキュメンテーション」を参照してください。

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

※上記URLに最新バージョンのドキュメントが掲載されています。

- Linux版
SIOS Protection Suite for Linux
<http://docs.us.sios.com/spslinux/9.5.1/ja/topic/sios-protection-suite-for-linux-technical-documentation>
- Windows版
SIOS Protection Suite for Windows
<http://docs.us.sios.com/sps/8.7.2/ja/topic/sios-protection-suite-for-windows-technical-documentation>

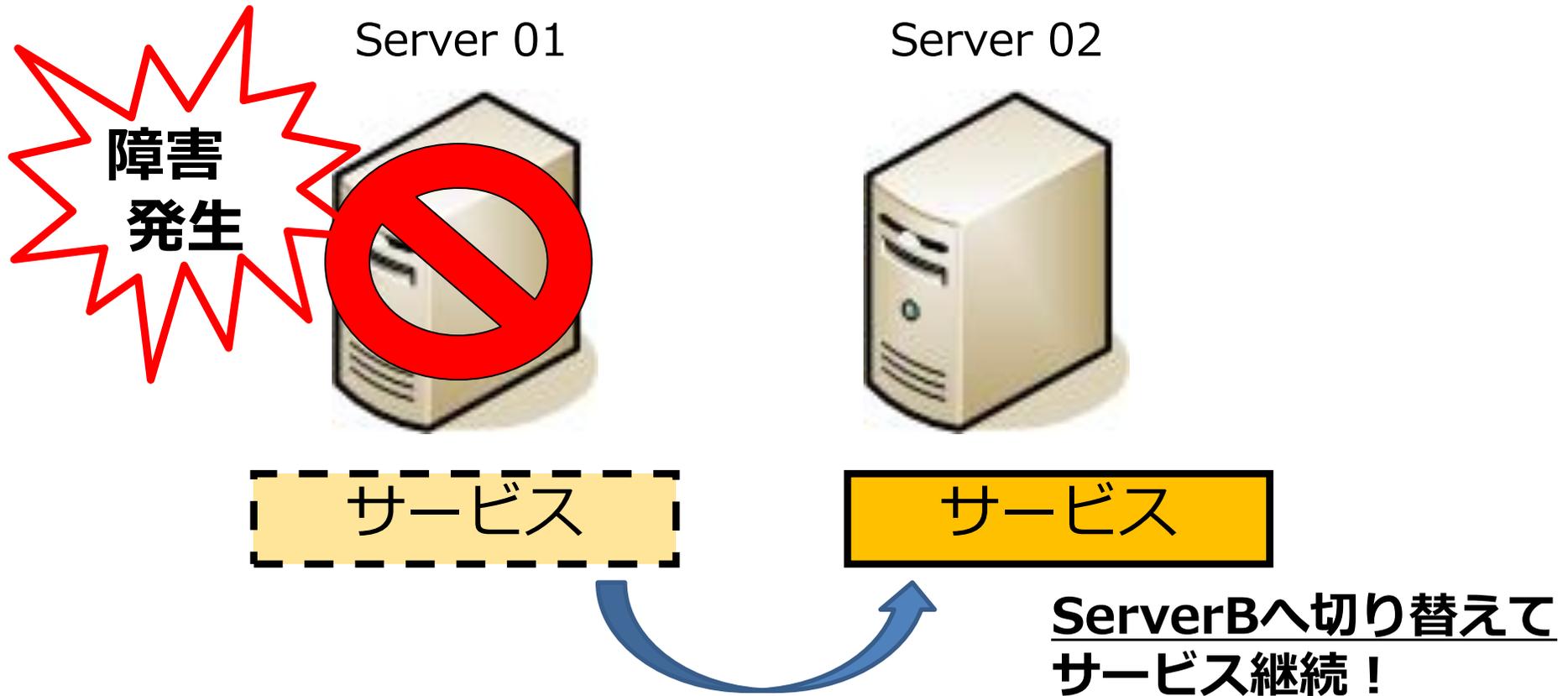
■ その他

LifeKeeper製品のドキュメントサイト(<http://jpdocs.us.sios.com/>)以外の情報は、以下のサイトからも取得可能です。

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

LifeKeeperとは

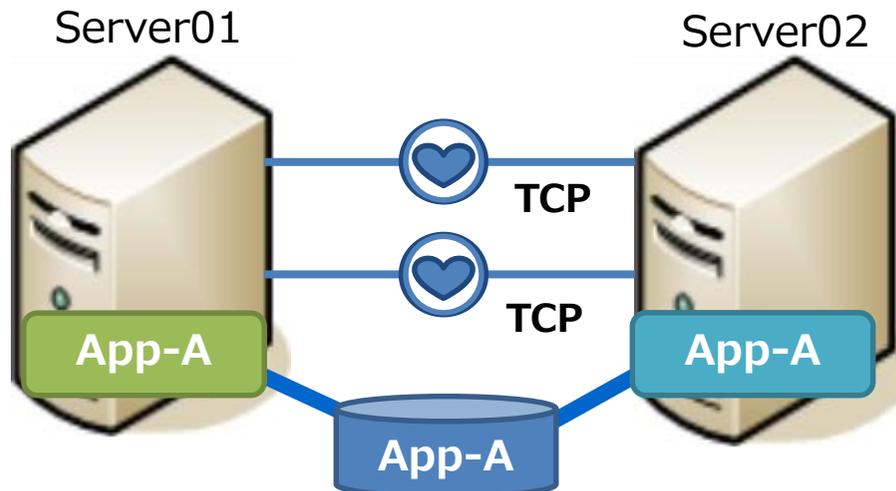
- あるサーバーで障害を検知した場合に、他のサーバーへ自動的にサービスを切り替えることにより、障害からの復旧速度を向上させます。その結果として、年間のダウンタイムを短縮させ、システムの可用性の向上を目指します。



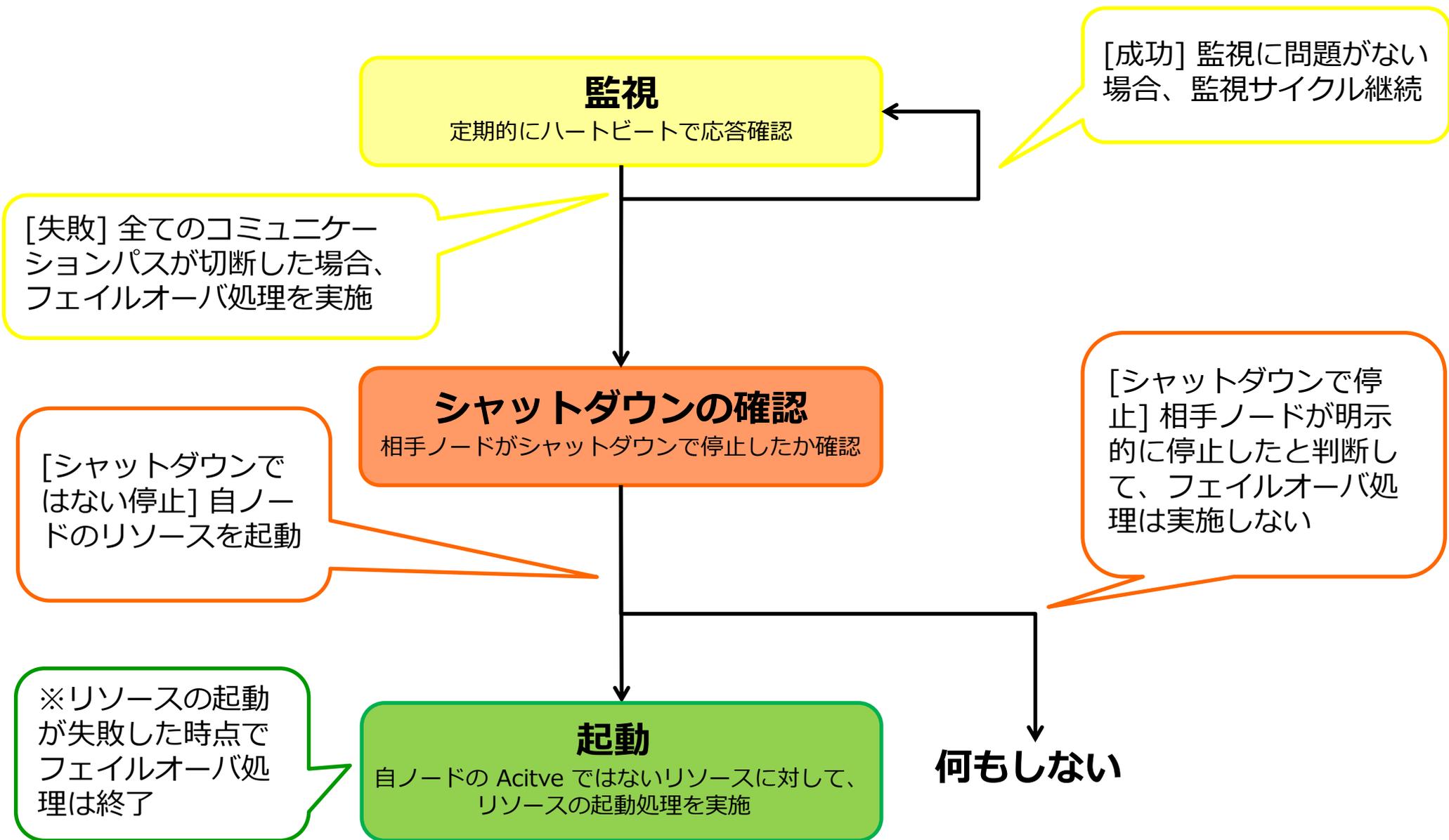
- LifeKeeperでは異常を検知するため、ハートビート通信によるノードの死活監視(ノード監視)とリソース単位での監視(リソース監視)を行います。いずれかの監視で障害と判定した場合にはサービスを自動的にスタンバイノードへ引き継ぎます。

LifeKeeper の監視①ノード監視

- LifeKeeperはCommunication Pathを通じたHeartbeatの応答確認によってサーバーの死活監視を行います。一定期間応答が得られない場合は、自ノードの停止しているリソース(サービス)を起動します。
 - Heartbeat
 - サーバーの死活監視を行うための定期的な通信
 - Communication Path
 - LifeKeeperにおけるHeartbeat通信の経路
 - LifeKeeperのノード間情報のコミュニケーションにも使われる
 - 異なる経路で2本用意することを**推奨**



ノード障害時の動作



ノード監視のポイント

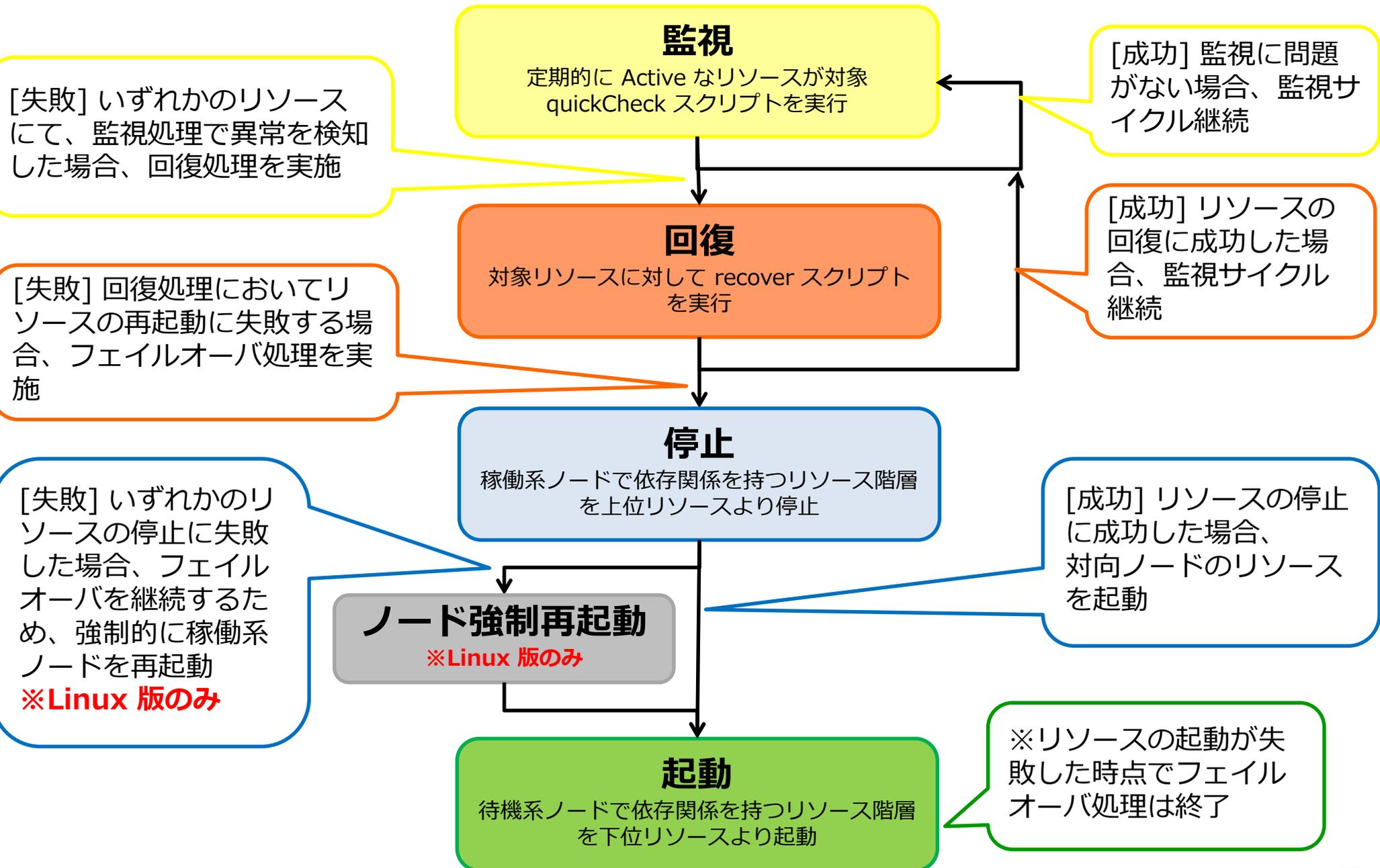
- ノードの監視は、両ノードで行っている。どちらが「稼働系」「待機系」ということではなく、相互に監視を実施する。
- デフォルトの設定では、OS のシャットダウンを行ってもフェイルオーバーしない。変更することも可能。
- 全てのコミュニケーションパスが切断された場合に障害と判断する。例えば、2本のコミュニケーションパスのうち 1本切断した場合は、通信できる経路が存在するため、障害として扱わない。

- 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。
 - **LifeKeeperのリソースの種類：**

大きく分類して以下のような種類のリソースがあります。
LifeKeeperは、自ノードの起動状態のリソースに対して監視を行い、動作に問題があると判定すればフェイルオーバーを行います。

 - アプリケーションリソース
 - IPリソース
 - ファイルシステムリソース

リソース障害時の動作



リソース監視のポイント

- リソースの監視およびローカルリカバリは、1回のみ。
- 起動しているリソースだけを監視。
- リソース全体および各リソースにタイムアウトが設けられている。
- 監視タイムアウトの時間が超過した場合も、障害とは扱わない。

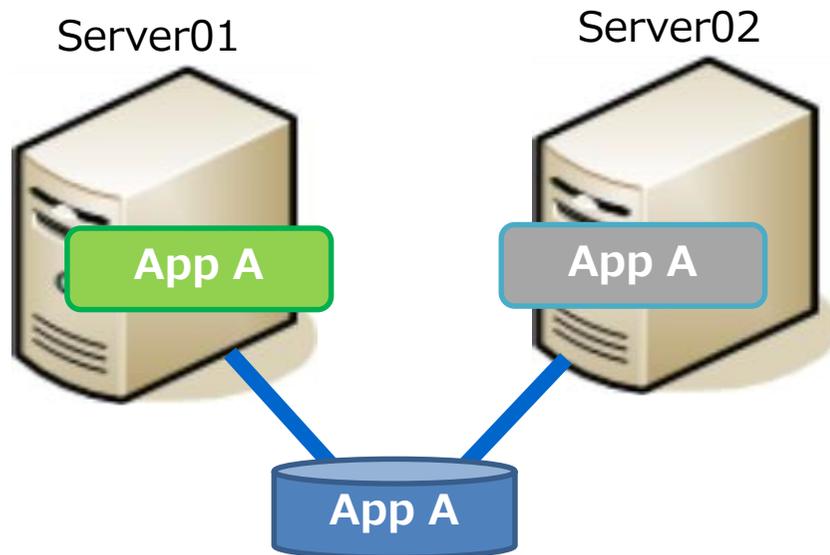
LifeKeeperのクラスター構成例

■ Active/Standby構成

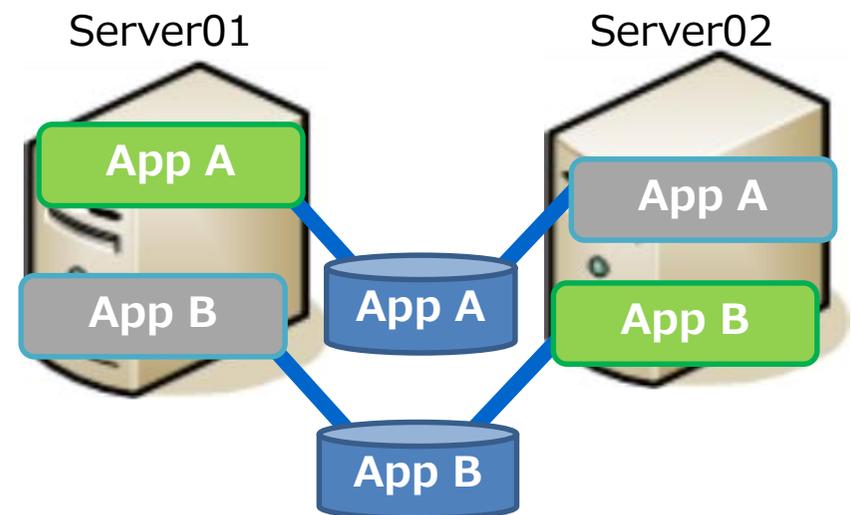
- 1つ以上のリソース階層構造が、同一サーバーでactive/standbyのステータスになるように運用されている

■ Active/Active構成

- 複数のリソース階層構造が異なるサーバーでactiveステータスになるように運用されている



Active/Standby構成



Active/Active構成

■ ARK(Application Recovery Kit)

LifeKeeper Coreに追加して、対象となるアプリケーションやファイルシステムを(リソースとして)保護する機能を提供します。SIOSが提供しているARKについては、以下URLの「SIOSがARKを提供」の項目を参照してください。

https://sios.jp/products/lkdk/product/lifekeeper_s.html

「SIOSがARKを提供」の対象については、各リカバリキット毎にリカバリキット管理ガイド(一部のARKを除く)があります。該当リカバリキットを利用する上での要件などが記載されておりますので、必ず確認してください。

Documentation for Linux Recovery Kits for v9.5.1

<http://docs.us.sios.com/spslinux/9.5.1/ja/topic/application-recovery-kits>

Documentation for Windows Recovery Kits for v8.7.2

<http://docs.us.sios.com/sps/8.7.2/ja/topic/application-recovery-kits>

■ ARKにないアプリケーションを保護したい場合

SIOSが提供しているARKでサポートされていない任意のアプリケーションをLifeKeeperで保護したい場合は、Coreに含まれる「**Generic Application Recovery Kit(GenericARK)**」を使用します。

GenericARKを利用する場合、アプリケーション制御のための4つのスクリプト(起動/停止/監視/回復)を作成してLifeKeeperのリソースとして登録します。

GenericARKのスクリプトに関しては、以下のURLを参照してください。

[Linux] GenericARK開発ガイドとサンプルスクリプト

<http://lk.sios.com/?p=1410>

[ドキュメント][Windows] 汎用アプリケーションリソース開発の手引

<http://lk.sios.com/?p=3225>

■ ARKにないアプリケーションを保護したい場合

SIOSが提供しているARKでサポートされていない任意のアプリケーションをLifeKeeperで保護したい場合は、Coreに含まれる「**Generic Application Recovery Kit(GenericARK)**」を使用します。

GenericARKを利用する場合、アプリケーション制御のための4つのスクリプト(起動/停止/監視/回復)を作成してLifeKeeperのリソースとして登録します。GenericARKのスクリプトに関しては、以下のURLを参照してください。

[Linux] GenericARK開発ガイドとサンプルスクリプト

<http://lk.sios.com/?p=1410>

[ドキュメント][Windows] 汎用アプリケーションリソース開発の手引

<http://lk.sios.com/?p=3225>

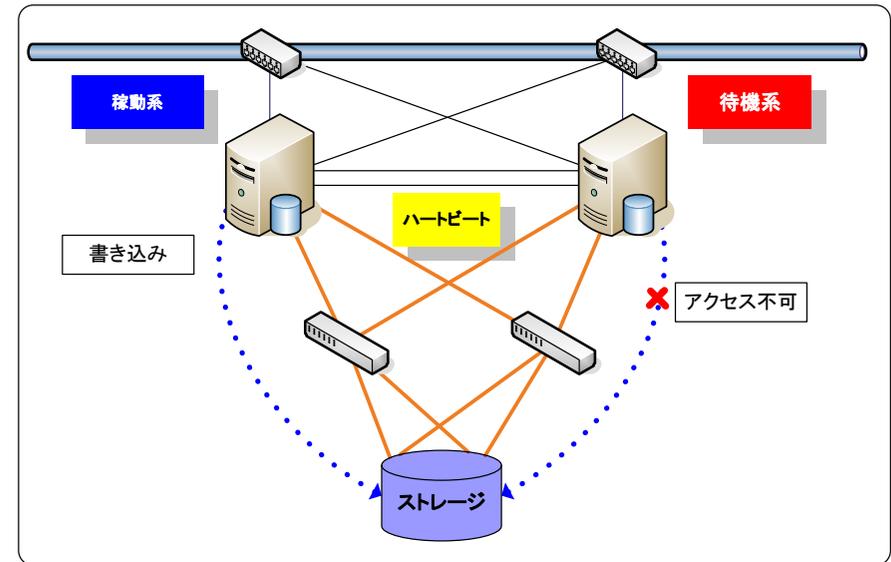
※GenericARKをつかわずにより簡易的に任意のアプリケーションを保護する方法もあります。

[Quick Service Protection \(QSP\) Recovery Kit](#)

可能な共有ファイルシステムの構成

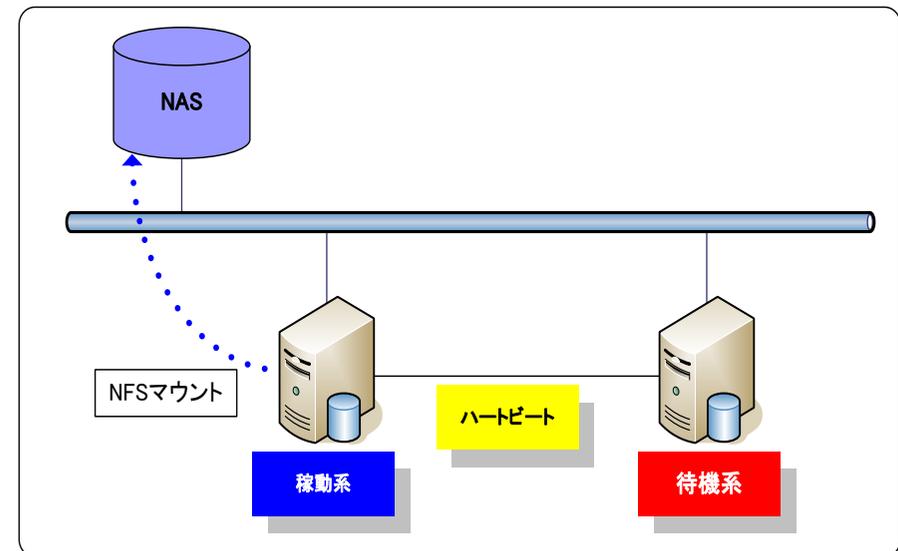
■ 共有ディスク構成

- SCSI/SANの共有ディスクを使用
- マルチパス構成にも対応
- 構成によっては別途ARKが必要
- ストレージの対応状況とストレージ固有の考慮事項については、リリースノートを必ず確認する



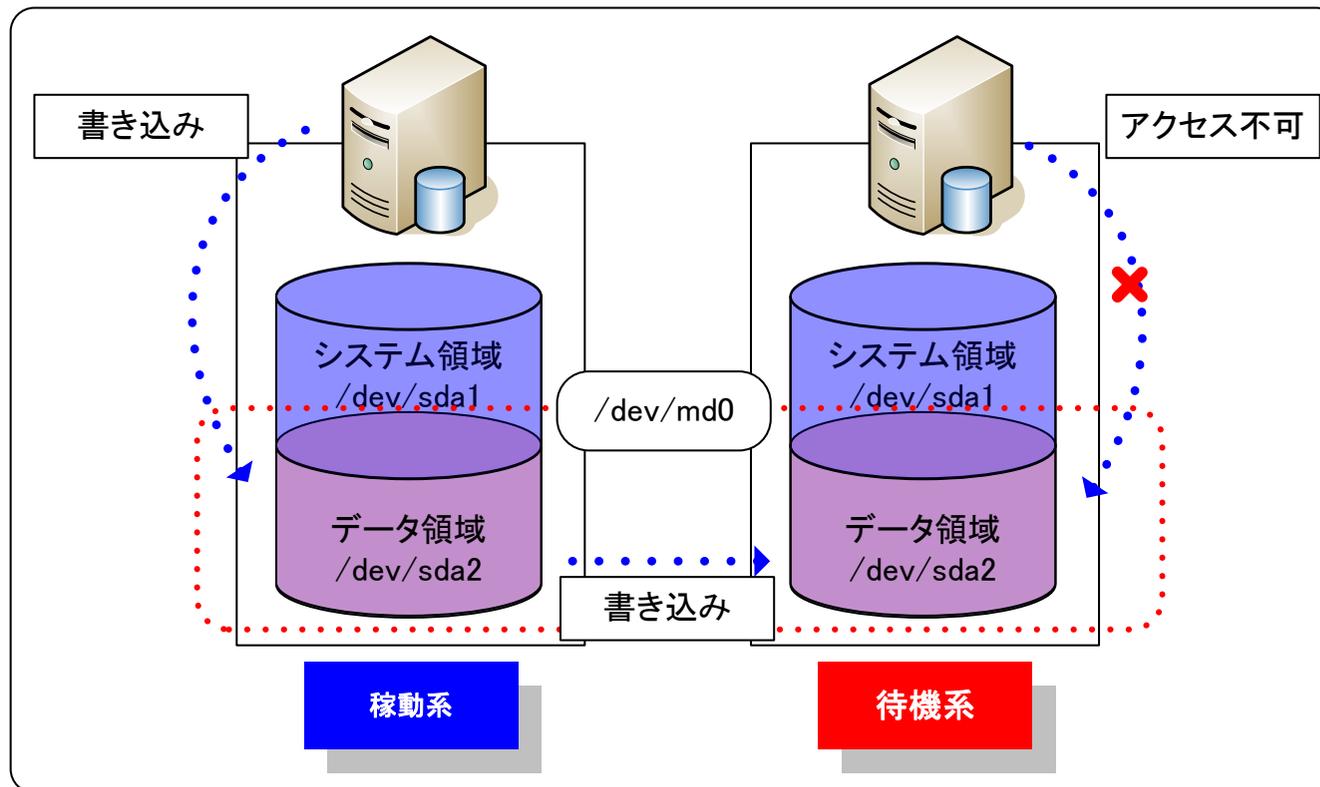
■ NAS構成(Linux版のみ)

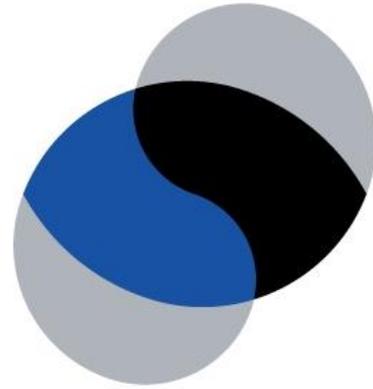
- NFSで共有されたストレージを、マウントして使用
- NASの機種に依存せず構成が可能
- NAS ARKが必要



■ Data Replication構成

- サーバー間ミラーを使用した共有ストレージが不要な構成
- DataKeeperが必要
- 待機系側からディスクにアクセスすることはできません。





SIOS