

**LifeKeeper for Linux v9.4**  
**Single Server Protection for Linux v9.4**  
**テクニカルアップデートインフォメーション**

第1版



## 目次

はじめに	4
<b>LifeKeeper for Linux v9.4の新機能・機能変更</b>	<b>4</b>
■スタンバイノード監視機能(Standby Node Health Check)の実装	4
■Any Storageサポートポリシーを導入	4
<b>LifeKeeper for Linux v9.4の新規サポートOS・ソフトウェア</b>	<b>5</b>
<b>修正された重要な不具合</b>	<b>5</b>
<b>Single Server Protection での相違点</b>	<b>5</b>
<b>Single Server Protection v9.4の新規サポートOS・ソフトウェア</b>	<b>5</b>
<b>スタンバイノード監視(Standby Node Health Check)機能のご紹介</b>	<b>6</b>
Standby Node Health Checkとは何か？	6
Standby Node Health Checkの監視機能	6
警報を受信したら？	7
利用上の制限	7
<b>お問い合わせ</b>	<b>7</b>
<b>免責事項</b>	<b>7</b>
<b>著作権</b>	<b>8</b>

**改訂履歴**

日付	バージョン	変更情報
2019/10/3	001	新規作成

## 1. はじめに

本文書ではLifeKeeper for Linux v9.4 / Single Server Protection for Linux v9.4の新機能や機能変更、また、重要なバグ修正に関する概要をまとめたものです。それらに関する詳細な情報につきましては、リリースノートやオンラインマニュアルをご確認いただくか、ご契約の製品サポートにお問い合わせください。

## 2. LifeKeeper for Linux v9.4の新機能・機能変更

### ■スタンバイノード監視機能(Standby Node Health Check)の実装

本バージョンより、LifeKeeperクラスタを構成するスタンバイ状態のサーバーを監視する機能が加わりました。仕様の詳細については後述いたします。

### ■Any Storageサポートポリシーを導入します

LifeKeeperを共有ストレージ構成で利用する場合は、LifeKeeperのストレージサポートリストに掲載されている認定済みストレージだけがサポート対象となっておりますが、この運用を見直して"Any Storage(どんなストレージでも)"ご利用いただけるようサポートポリシーを改変いたしました。このサポートポリシーは、前バージョンであるLifeKeeper for Linux v9.3.2から適用されています。

これまでのストレージサポートはSCSI ReservationによるI/Oフェンシングを用いることが前提となっています。この場合、LifeKeeperが発するSCSIプロトコルによる制御が、期待した通りにストレージを制御できるかどうかを確認する必要があります。Any Storageサポートポリシー適用後も、SCSI Reservationを利用する構成であるならば、これまでと同様認定済みストレージをご利用いただく必要があります。

このAny Storageは、SCSI Reservationを利用しない共有ストレージ構成において効果を発揮します。そのような構成では、SCSIプロトコルの実装に起因する動作上の問題が生じないため、SCSI制御にフォーカスした認定テストが不要となります。

しかしながら、単にSCSI Reservationを使わないだけではデータ保護が不十分となります。特にSplit Brain発生時のI/O Fencingは、HAクラスタシステムにおける非常に重要な機能です。これまでのLifeKeeperでは、SCSI ReservationによるI/O Fencingが究極的に強固であることから認定済みストレージだけをサポートしてきましたが、現在ではSCSI Reservation以外にもいくつかのI/O Fencing機能が実装されており、それらを適切に利用することでSCSI Reservationにも匹敵する強固なI/O Fencingを実現できると判断いたしました。

これからは"Any Storage"サポートポリシーとして、Quorum Witnessを中心としたI/O Fencing機能を組み合わせることでSCSI Reservation無しの構成を安全に組むことができます。「使いたいストレージがあるが認定されていない」という状況や「SCSI Reservationを利用するとどうも動作が安定しない」といったケースでも柔軟に構成を変更することができますので、より安心してLifeKeeperをご利用いただくことが可能となりました。

実際のご利用に際しては、以下のURLの情報もご参照ください。

■新しいストレージサポートポリシー (Any Storage) について  
<http://lk.sios.com/?p=7342>

なお、今後のご提供となりますが、VMwareの仮想ハードディスクをLifeKeeperの共有ディスクとし

て使用できる機能が提供される予定です。これまでのLifeKeeperでもVMDKを利用すること自体は可能でしたが、次にご提供する機能は強固なI/O Fencingを有効にした上で、VMDKを安全に利用できるというものです。ご期待ください。

### 3. LifeKeeper for Linux v9.4の新規サポートOS・ソフトウェア

新規にサポートされたOS、ソフトウェアは以下の通りです。

[サポートOSの追加]

- Red Hat Enterprise Linux 8.0、但しsecurebootはサポートされません
- Oracle Linux 7.5 / 7.6 に Unbreakable Enterprise Kernel Release 5 (UEK R5) のサポートが追加されました

[サポート対象ソフトウェアの追加]

- Oracle 19c
- MariaDB 10.3 ※10.1, 10.2は除く
- DB2 11.5

### 4. 修正された重要な不具合

より詳細な不具合に関する情報は、リリースノートでご確認ください。ここではお客様にとって有意と思われる不具合修正情報に関してご案内します。

Bug id	Description
#7494	systemd環境でLifeKeeperサービスの依存関係を適切なものにしました。systemd利用環境において起動、停止の動作がより安定します。
#7636	EC2のルートテーブルシナリオにおいて、OS内部の経路情報と矛盾が発生しないように修正しました。EC2環境でルートテーブルシナリオでご利用いただいているお客様はアップデートをご検討ください。
#7684	asyncモード(非同期モード)のキューサイズを拡大し、DataKeeperで高速なストレージと組み合わせた場合にパフォーマンスを向上させました。
#7706	Quorum/Witness構成でのスレッド排他制御に関する問題を修正しました。Quorum WitnessはAny Storageサポートポリシーを提供する上で非常に重要なパーツですので、Quorum Witnessをご利用のお客様はupdateをお勧めいたします。

### 5. Single Server Protection での相違点

今回のv9.4リリースにおいて、大きな変更は「スタンバイノード監視機能」と「Any Storage」の2点となりますが、Single Server Protection(以後SSPとします)は単体ノードでHAを実現するソフトウェアであるため、スタンバイノードは存在せず、また共有ストレージを利用することはありません。当たり前ですが、これらの機能に関してはSSPではサポートされません。

### 6. Single Server Protection v9.4の新規サポートOS・ソフトウェア

こちらはLifeKeeperと同様です。

ここではv9.4の新機能であるStandby Node Health Checkについて、技術的側面から詳細をご紹介します。本機能を適用するかをご検討する材料としていただければと思います。

## 7. スタンバイノード監視(Standby Node Health Check)機能のご紹介

### Standby Node Health Checkとは何か？

Standby Node Health Checkとは何かをシンプルにご説明しますと、「LifeKeeperが障害を検出した際に、確実にスタンバイ側のノードにフェイルオーバーを行うために、常日頃からスタンバイ側のノード異常が起きていないかチェックする仕組み」ということとなります。

通常LifeKeeperは、アクティブ/スタンバイ、それぞれのノードからハートビートを送り合うことでお互いの健全性を確認しています。このハートビートによる応答性確認は、スタンバイ側からアクティブ側のノード障害を検出するには十分に有効です。しかしながら、スタンバイ側がフェイルオーバーを受け入れることができる状態にあるかどうかは、ハートビートだけでは不十分である場合があります。例えば、共有ストレージへのケーブルが破損していた場合や、仮想IPアドレスを扱うネットワークに障害が発生しており疎通できない場合などは、ハートビートだけでその異常を検出することは難しいでしょう。

スタンバイ側が本当にフェイルオーバーを受け入れることができるのかを日常的にチェックし、異常があれば速やかに管理者に通知をする仕組みを提供する。それがこの「Standby Node Health Check」の目的です。

### Standby Node Health Checkの監視機能

Standby Node Health Checkが監視する内容をご紹介します。

#### OSU状態のリソース監視

- ディスクの監視
  - OSUのディスクデバイスが存在している場合に、スタンバイノードがストレージにアクセス出来ることを確認します。
- ネットワークの監視
  - OSUのIPリソースが存在している場合に、スタンバイノードのネットワークデバイスが正常であるかを確認します。
    - Link状態の確認
    - pingによる疎通確認(NICに実IPアドレスが設定されており、またping listが定義されている場合のみ)

#### スタンバイノードのシステムリソース監視

- CPU利用率のチェック
  - 「指定した閾値以上の使用率」 \* 「その状態が継続した回数」が設定値を超えた場合に警告を発します。
- Memory使用率のチェック
  - 「指定した閾値以上の使用率」 \* 「その状態が継続した回数」が設定値を超えた場合に警告を発します。

#### 異常検知時のアクション

上記の「OSU状態のリソース監視」か「スタンバイノードのシステムリソース監視」にて異常を検知した場合、Standby Node Health Checkは警報を発呼します。警報の通知方式は以下の2通りをサポートしています。

- メールによる通知
- SNMP TRAPによる通知

これらの通知はLifeKeeperのEvent Notificationを利用していますので、事前に通知設定を行う必要があります。

## 警報を受信したら？

Standby Node Health Checkはシステム管理者に異常発生のお知らせ(警報)を行うための機能です。管理者は警報を受信したら、スタンバイノードに異常が継続していないかを調査し、必要に応じて修復する必要があります。Standby Node Health Checkには、スタンバイノードが異常状態であるとしても、アクティブノード上で発生した障害に起因するフェイルオーバーを抑制するといった動作は行いません。そのため、警報を受信した後は速やかな対応をお願いいたします。

## 利用上の制限

1. ディスクの監視機能は、現時点ではDMMP ARKのみの対応となります。以下の各ストレージリソースはサポートされません。
  - a. DMMP ARK以外のMultiPath ARK (HDLM ARK, PowerPath ARK, NEC SPS)
  - b. lkscsidを利用する環境
  - c. NAS ARKを利用する環境
  - d. DataKeeperを利用する環境
    - ※DataKeeperは常にStandby側(target側)にもIOが発生しており、常時書き込みチェックが行われているのと同じです。Standby Node Health Checkで監視する必要がありません。
    - ※それ以外のストレージには順次対応を拡大いたします。
2. OSU状態のリソースを監視するものであるため、現時点ではActive/Active構成はサポートされません。スタンバイノード上ではリソースが1つも起動していない、Active/Standby構成のみがサポートされます。
  - ※将来的にはActive/Active構成もサポートする予定です。

本説明で、Standby Node Health Checkの機能と価値についてはご理解いただけたと思います。実際にこちらの機能をご利用になる際は、v9.4のテクニカル・ドキュメントをご確認ください。

## 8. お問い合わせ

本ドキュメントの記載内容について、疑問点等がある場合は弊社サポート窓口までお問い合わせください。なお、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。サポート証書にてサポート窓口を確認のうえ、適切な窓口にお問い合わせください。

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

## 9. 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を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応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。

## 10. 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、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。