

**SIOS Protection Suite for
Windows
SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド
(VMware vSphere6 編)**

第 5 版

目次

1.	はじめに.....	4
2.	本ドキュメントについて	4
3.	サポート要件について	6
3.1.	サポートされる仮想環境	6
3.2.	サポートされるストレージ	6
4.	仮想マシン構成について	7
4.1.	仮想マシン構成の概要	13
4.1.1.	各構成に共通する留意点	15
4.2.	LifeKeeper for Windows+共有ディスク構成	17
4.2.1.	LifeKeeper for Windows+共有ディスク構成の留意点.....	18
4.3.	LifeKeeper for Windows + DKSE 構成	19
4.3.1.	LifeKeeper for Windows + DKSE 構成の留意点.....	20
4.4.	SANLess Cluster 構成	21
4.4.1.	SANLess Cluster 構成の留意点	22
5.	障害発生時の LifeKeeper の動作について	23
6.	vSphere の機能利用について	26
6.1.	vSphere HA.....	27
6.1.1.	vSphere HA 機能の利用について	27
6.1.2.	vSphere HA 機能利用時の留意点.....	29
6.2.	vSphere FT	32
6.2.1.	vSphere FT 機能の利用について	32
6.2.2.	vSphere FT 機能利用時の留意点	33
6.3.	vMotion	34
6.3.1.	vMotion 機能の利用について	34
6.3.2.	vMotion 機能利用時の留意点	34
6.4.	Storage vMotion	35
6.4.1.	Storage vMotion 機能の利用について	35
6.4.2.	Storage vMotion 機能利用時の留意点	36
7.	LifeKeeper for Windows 設定上の考慮点.....	37
7.1	LifeKeeper for Windows のインストールおよびクラスター設定について.....	37
7.2	IP リソースの監視処理について.....	37
7.	免責事項.....	41

改訂履歴

日付	バージョン	変更情報
2016/7/22	001	第1版 新規作成
2016/12/27	002	第2版 P10 図、P20 タイトル、P30 URL 修正
2017/10/27	003	第3版 vSphere6.5 のサポートを追加
2018/10/12	004	第4版 vSphere6.7 のサポートを追加 vSAN のサポートを追記
2020/2/4	005	第5版 URL を一部修正

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での動作検証、考察に基づいています。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を目的としています。記載内容についても、予告無く変更する場合があります。

本文書に記載の内容は、SIOS Protection Suite for Windows v8.6/ DataKeeper Cluster Edition v8.6 および VMware vSphere 6.7 の構成を対象としています。本ドキュメントを作成するにあたり動作検証を実施していますが、SIOS Protection Suite for Windows / DataKeeper Cluster Edition および VMware vSphere の全機能・全パラメータの組み合わせにつきましては動作検証は行っていません。お客様の要件に沿った動作や結果が得られるかについては、必要に応じて追加の検証を実施いただくことを推奨します。

2. 本ドキュメントについて

本ドキュメントは、VMware vSphere 環境上の仮想マシン (Guest OS) に対して HA クラスタシステムを SIOS Protection Suite for Windows / DataKeeper Cluster Edition を用いて行う場合の構成ガイドです。クラスタシステムの運用における詳細な情報は含まれていません。

また、SIOS Protection Suite for Windows / DataKeeper Cluster Edition 製品に関する詳細は SIOS Technology, Inc.より提供されている各種技術ドキュメント(リリースノート, テクニカルドキュメンテーション)を参照してください。

**SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)**

SIOS Protection Suite for Windows v8.6 リリースノート

<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/SPS4W/ReleaseNotes/index.htm>

SIOS Protection Suite for Windows v8.6 テクニカルドキュメンテーション

<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/SPS4W/TechDoc/index.htm>

DataKeeper Cluster Edition v8.6 リリースノート

<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/DKCE/DKCEReleaseNotes/index.htm>

DataKeeper Cluster Edition v8.6 テクニカルドキュメンテーション

<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/DKCE/DKCETechDoc/index.htm>

DataKeeper for Windows v8.6 テクニカルドキュメンテーション

<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/DKSE/DKTechDoc/index.htm>

3. サポート要件について

3.1. サポートされる仮想環境

SIOS Protection Suite for Windows / DataKeeper Cluster Edition の各バージョンがサポートする仮想環境は、以下の各サポートマトリックスに掲載しています。

- SIOS Protection Suite for Windows サポートマトリックス
<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/SPS4W/SPSSupportMatrix/index.htm>
- DataKeeper Cluster Edition サポートマトリックス
<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/DKCE/DKCESupportMatrix/index.htm>

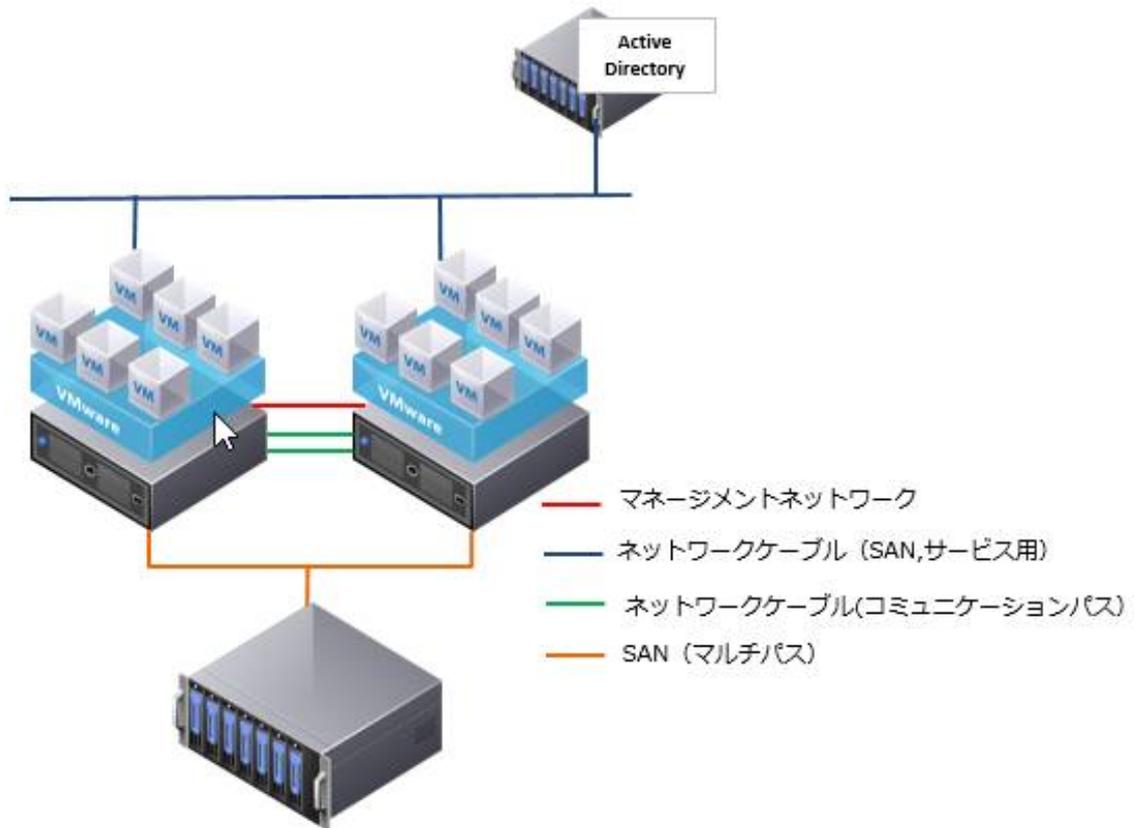
3.2. サポートされるストレージ

vSphere 6 上で SIOS Protection Suite for Windows / DataKeeper Cluster Edition の各バージョンがサポートするストレージは、vSphere 6 がサポートし、且つマイクロソフト OS がサポートするストレージである事が条件となります。それぞれの互換性については、以下のサイトからご確認ください。

- [VMware でサポートするストレージ](#)
- [Microsoft のハードウェア互換リスト](#)

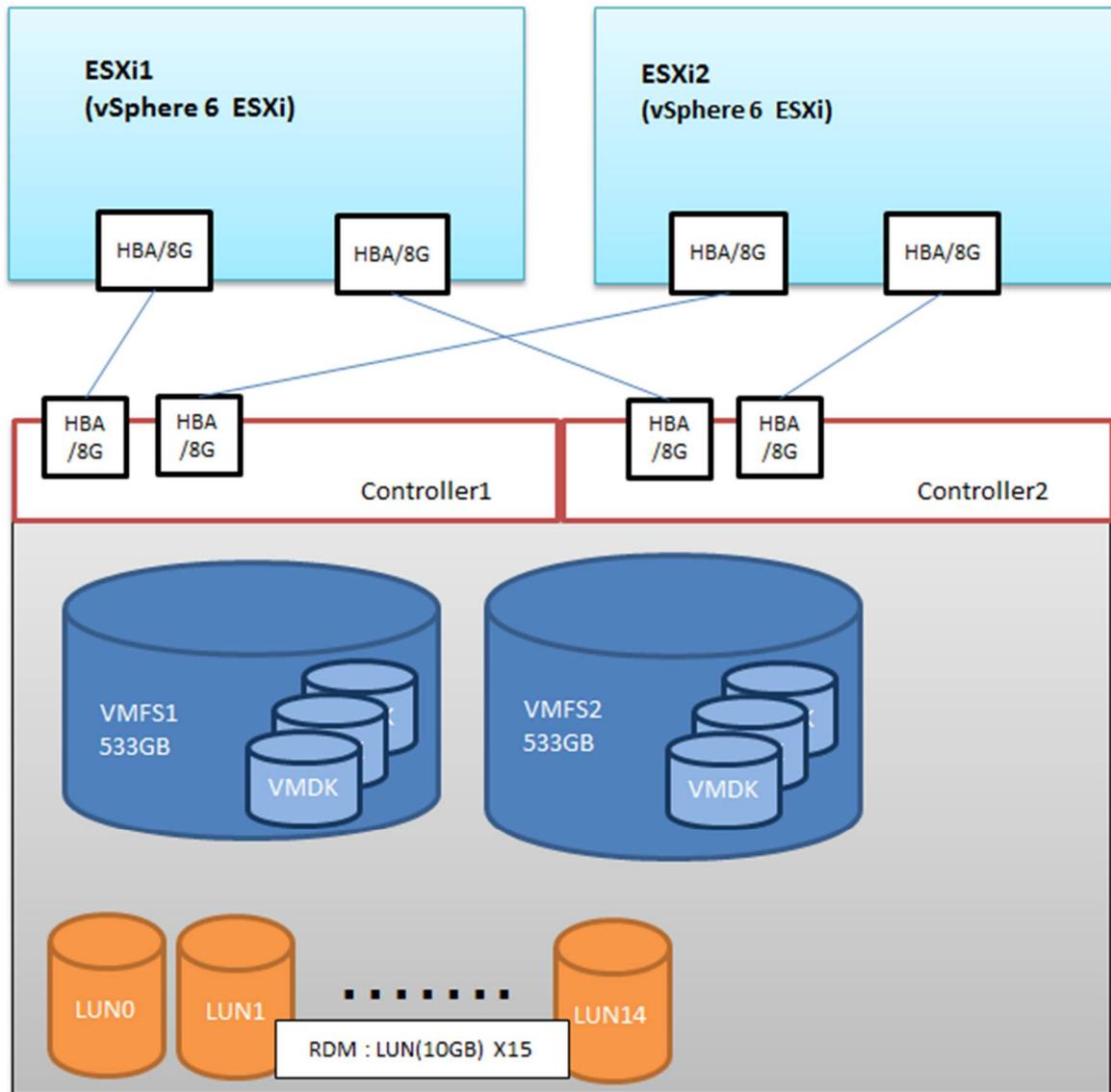
4. 仮想マシン構成について

以下に紹介する仮想マシンの構成は、サーバー2台、共有ストレージ1台で構成を行い、共有ストレージに VMFS 用 LUN、RDM 用 LUN を作成しています。共有ディスク内の VMFS に、各 VM を配置することを前提に紹介しています。Active Directory は外部ネットワークを経由した先のサーバーに設置されている事を前提としています。



SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)

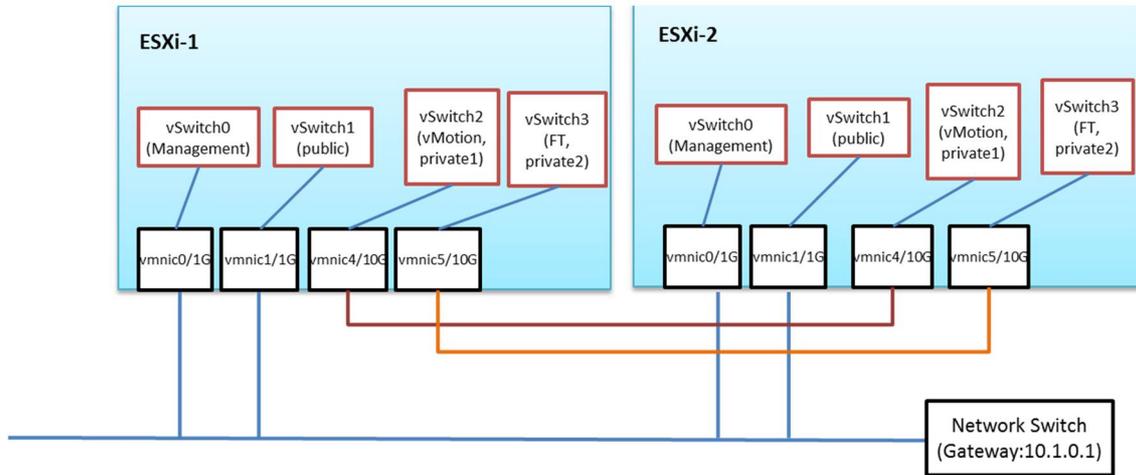
具体的なストレージの構成は、以下の図のようになります。VMFS データストア (VMFS1,VMFS2) には VMDK が保管されます。RDM には、別に LUN (LUN0 から 14) を作成し、各 VM に対して割り当て可能な状態にします。



SIOS Protection Suite for Windows / DataKeeper Cluster Edition v8.6.1 以降のバージョンでは、vSphere 6.7 の vSAN 環境についてもサポートします。

SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)

ネットワーク構成は、ESXi サーバーの内部で使用する以下の 4 つの vSwitch(仮想スイッチ)を作成して、それぞれに以下の様な役割を設定しています。



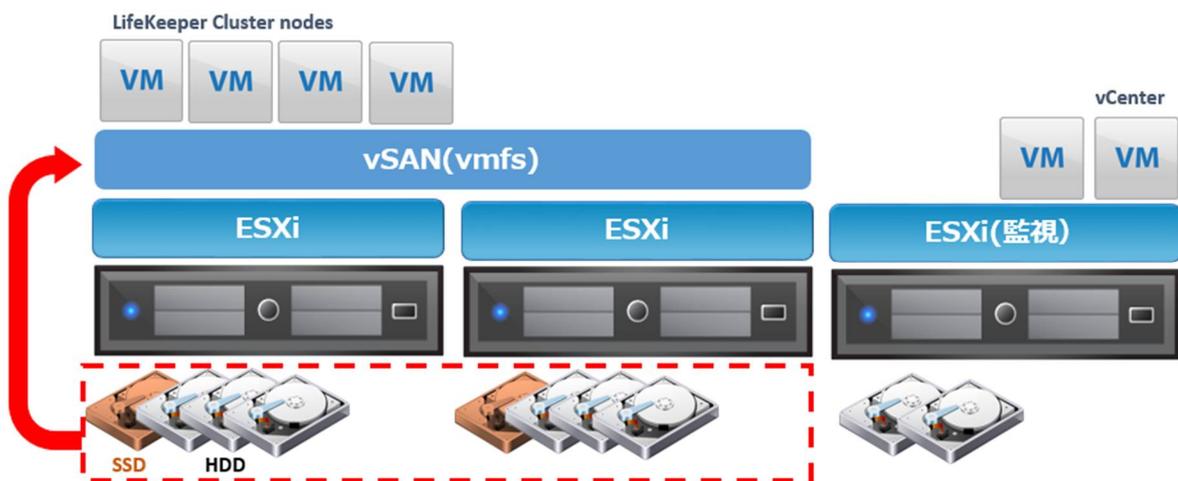
vSwitch 番号	vSphere システムネットワーク	VM 用仮想 NIC
vSwitch0	Management	-
vSwitch1	-	public(10.1.0.0/16)
vSwitch2	FT	private192(192.168.1.0/24)
vSwitch3	vMotion	private172(172.16.1.0/24)

VMware vSAN 構成

VMware vSAN は ESXi ハイパーバイザーの一部としてネイティブに実行されるソフトウェアの分散レイヤーです。vSAN はホストクラスタのローカル ディスクまたは直接接続されたキャパシティ デバイスを統合し、vSAN クラスタのすべてのホストで共有される単一のストレージ プールを作成します。

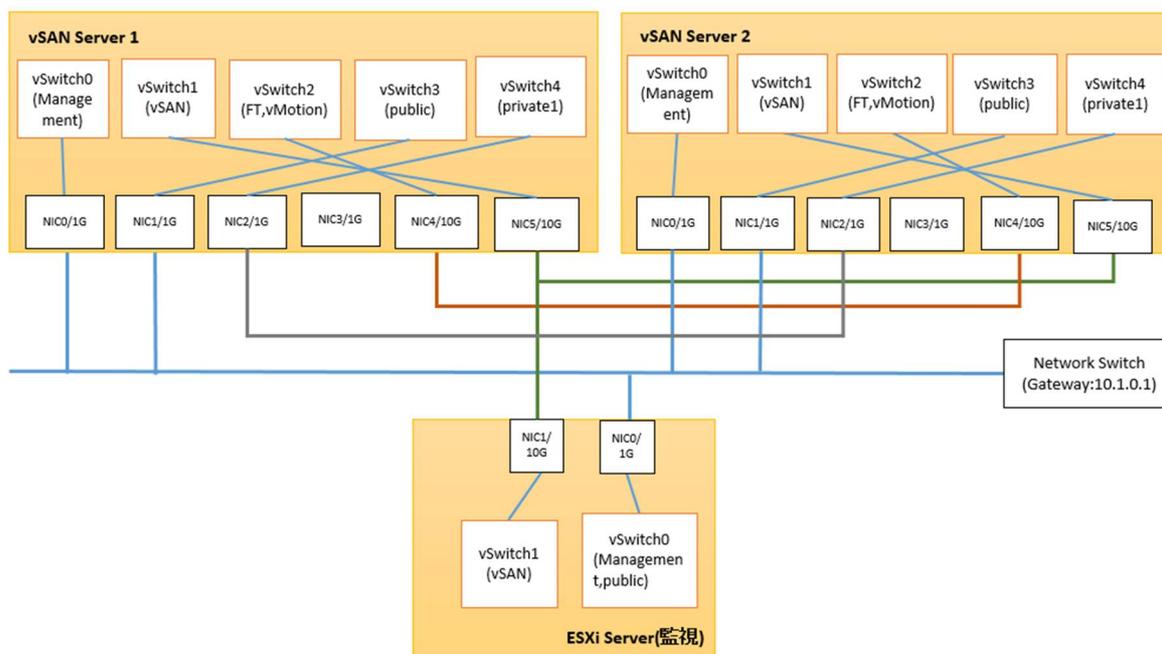
HA、vMotion、DRS といった共有ストレージを必要とする VMware 機能をサポートすることで、vSAN では外部共有ストレージの必要性がなくなり、ストレージ構成や仮想マシンのプロビジョニング操作を簡素化できます。

この VMware vSAN についても SIOS Protection Suite for Windows 製品および DataKeeper Cluster Edition 製品でご利用いただけるプラットフォームとなりました。動作検証で確認した構成は、以下のように 2 台の ESXi で vSAN を構成し、1 台の ESXi を監視サーバーとした構成です。



**SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)**

ネットワーク構成は、通常の ESXi サーバーで使用する構成のほかに vSAN 用のネットワークを割り当てて構成します。vSAN 用のネットワークは監視サーバーとも通信が行える必要があります。



vSAN Server

vSwitch 番号	vSphere システム用ポート	仮想 NIC 名(ネットワーク)
vSwitch0	Management	-
vSwitch1	vSAN	-
vSwitch2	FT, vMotion	-
vSwitch3	-	public(10.1.0.0/16)
vSwitch4	-	private1(172.16.1.0/24)

ESXi Server (監視)

vSwitch 番号	vSphere システム用ポート	仮想 NIC 名(ネットワーク)
vSwitch0	Management	public(10.1.0.0/16)
vSwitch1	vSAN	-

なお、vSAN 構成における LifeKeeper for Windows / DataKeeper Cluster Edition の動作確認にあたり、以下の機器を使用しました。

SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)

Lenovo ThinkAgile HX Series

CPU : Intel Xeon Silver 4110 8C 85W 2.1GHz Processor

Memory : 192Gb

Disk : SSD 400GB x1 ,HDD 3.84Tb x2

4.1. 仮想マシン構成の概要

- **LifeKeeper for Windows+共有ディスク構成**

各仮想マシンに、以下のいずれかの方法で共有ディスクを構成し、LifeKeeper for Windows クラスタ構成を行います。

- **SAN (Raw Device Mapping(RDM))**

物理互換モードにより直接、ストレージ上の LU を仮想マシンに割り当てて利用します。

- **VMDK**

VMDK ファイルを複数の VM で共有する構成です。ただしクラスタ構成では、別々の ESXi サーバーに VM を配置して運用するため、SCSI バス共有は“物理”で設定する必要があります。

- **LifeKeeper for Windows + DataKeeper for Windows Standard Edition(DKSE)構成**

LifeKeeper for Windows で、共有ディスクを使用せずにノード間でデータの共有を行う構成です。DKSE をインストールして、各ノードのボリュームをネットワーク経由でレプリケーションします。このボリュームを共有ディスクの代替えとして利用します。

- **SANLess Cluster 構成**

Windows Server Failover Cluster(WSC)の共有ディスクとして、DataKeeper for Windows Cluster Edition(DKCE)を使用する構成です。DKCE は、各ノードのボリュームをネットワーク経由でレプリケーションし、WSC の共有ディスクとして登録します。

SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)

ESXi の構成（共有ディスク型、vSAN）でそれぞれ利用可能な構成が異なります。以下の表に、利用可能な構成をまとめました。

仮想マシン構成	共有ディスク型	vSAN
SAN (Raw Device Mapping(RDM))	○	×
VMDK	○	○
LifeKeeper for Windows + DataKeeper for Windows Standard Edition(DKSE) 構成	○	○
SANLess Cluster 構成	○	○

4.1.1. 各構成に共通する留意点

- **クラスターを構成する仮想マシンを単一の仮想ホストで稼働させることはサポートされません。**

単一の仮想ホストでクラスターを構成する仮想マシンを稼働させた場合、その仮想ホストが単一障害点 (SPOF) となる事により高可用性システムとはならないため、高可用性の観点からクラスターを構成する仮想マシンは単一の仮想ホストで稼働させる事はサポートされません。

仮想マシンが単一のホストで動作する要因として、以下の要因が考えられます。

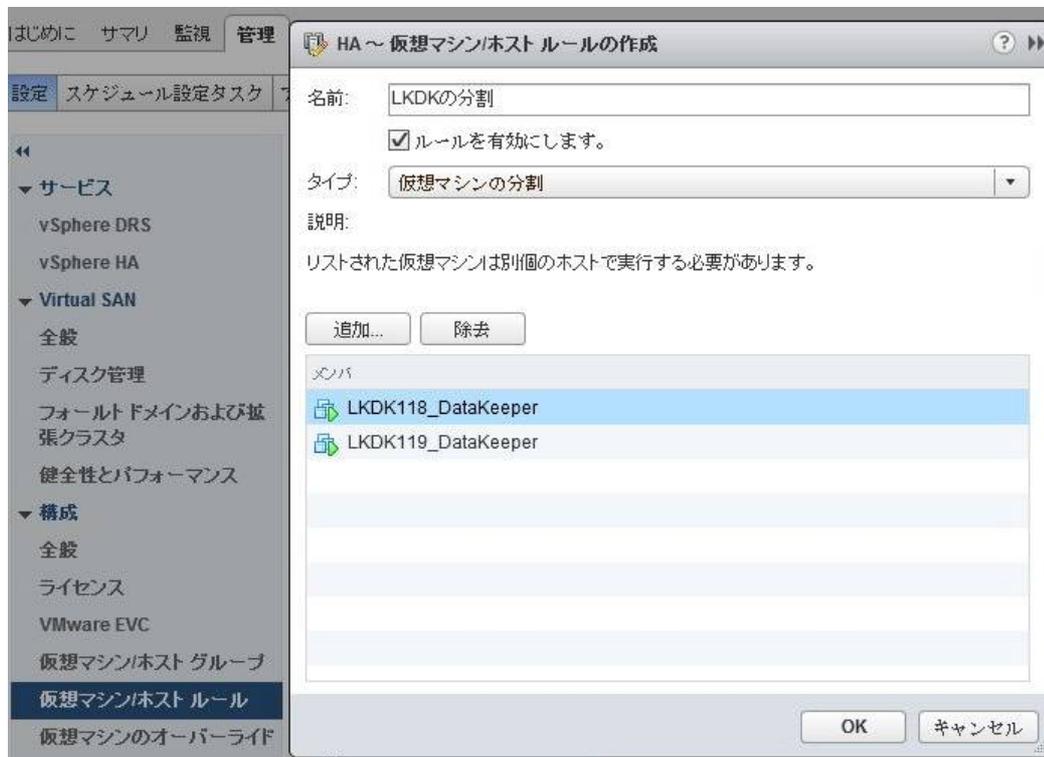
- vSphere vMotion によるライブマイグレーション
- 仮想マシン停止中の移行操作
- vSphere HA による仮想マシンのフェイルオーバー

システムの障害やメンテナンス等に伴い、仮想マシンを一時的に単一の仮想ホストでクラスターノードを稼働させる事は可能ですが、メンテナンス完了後は仮想マシンを個別の仮想ホストでクラスターノードを稼働させてください。

vSphere 6のクラスター機能からvSphere DRSの機能である“仮想マシン/ホストルール”を使用すると、自動的に同じホスト上で稼働しないよう VM を制御させることができます。

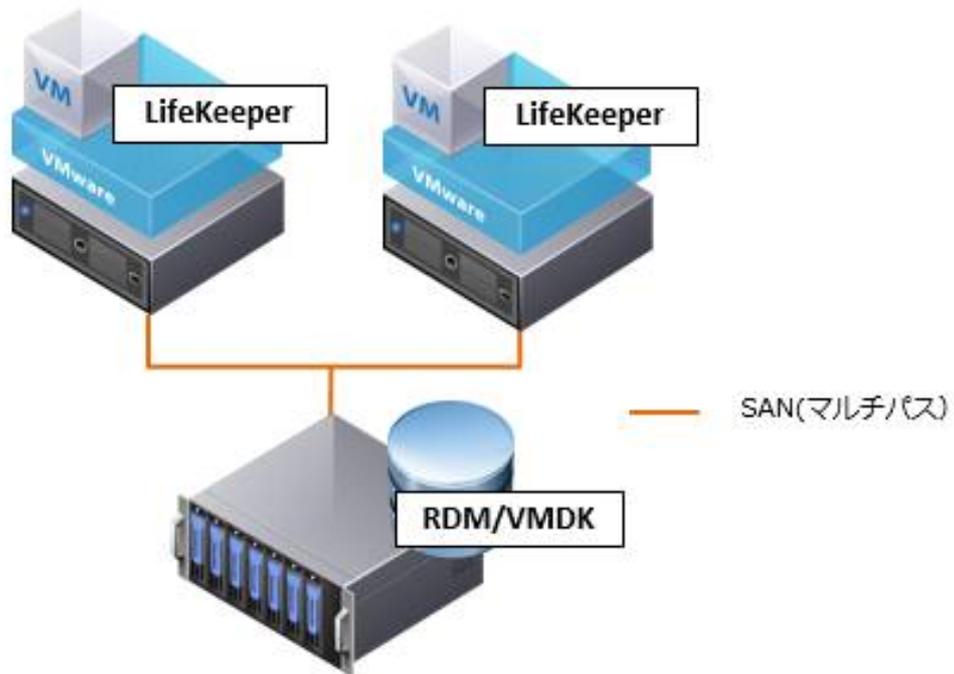
具体的には、vSphere Web Client からログインして、以下のように操作を行ってください。

1. vSphere クラスターの“管理タブ”から、“vSphere DRS” を選択する。
2. “vSphere DRS をオンにする”にチェックを入れる。
3. vSphere クラスターの“管理タブ”から、“仮想マシン/ホストルール”を選択する。
4. “仮想マシンの分割”を選択して、別々のホストで稼働したいノードを登録する。



4.2. LifeKeeper for Windows+共有ディスク構成

- 共有ディスク構成の構成例



共有ディスク構成は、別々の ESXi サーバー(ホスト)で稼働する各 VM から、SCSI バスの共有を利用して RDM/VMDK にアクセスを行い実現します。LifeKeeper for Windows の共有ディスク構成は、スタンバイノードからドライブをロックする事でアクティブノードからのアクセスを実現しています。共有ディスクは、DKSE を使用したレプリケーション構成と比較した場合、単一ディスクへの書き込みのみでデータ共有が可能となりますので、パフォーマンス面で優位となります。また大容量ディスクを利用した場合でも復旧が容易です。

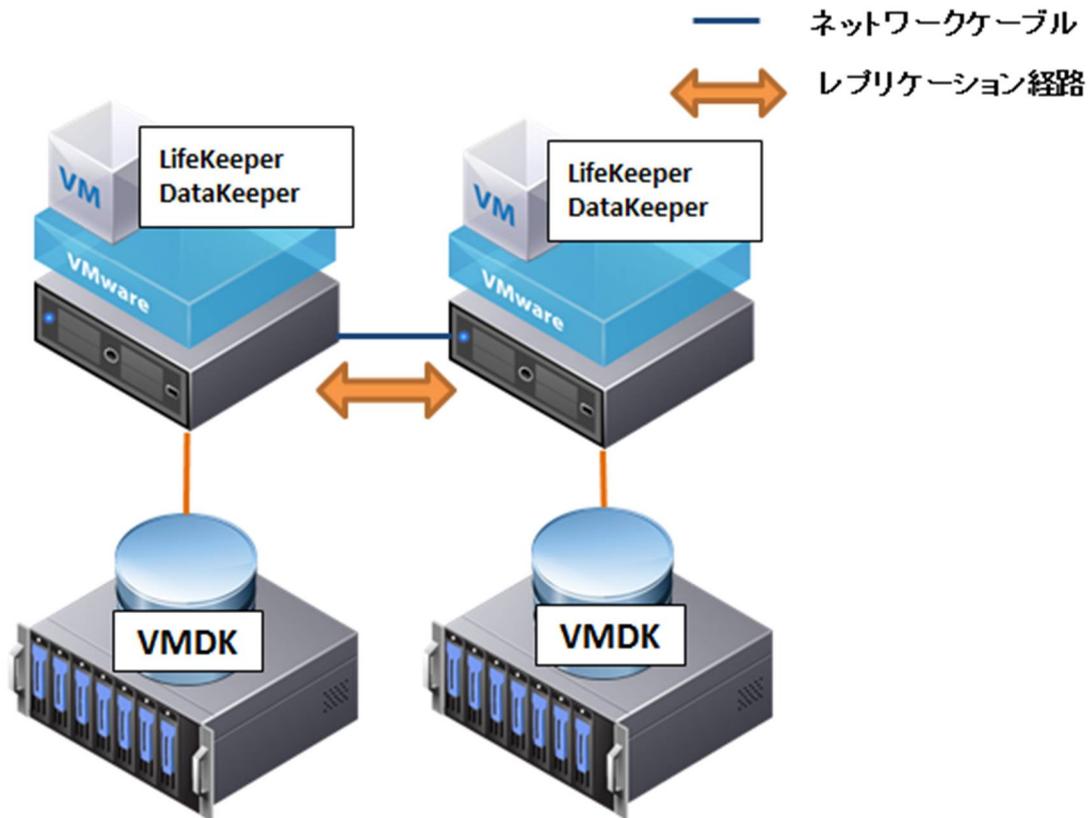
ただし、SCSI バスの共有として“物理”モードを選択する必要がある為、vSphere 6 で提供するいくつかの機能が利用できなくなります。

4.2.1. LifeKeeper for Windows+共有ディスク構成の留意点

- **vSphere FT, Storage vMotion, Data Protection, Snapshot 機能を利用することが出来ません。**
LifeKeeper for Windows を構成する場合、各ノードが稼働する ESXi サーバーを分ける必要があります。別々の ESXi サーバーで稼働するノード間で共有ディスクを使用する構成では、SCSI コントローラの SCSI バス共有を“物理”とする必要があります。SCSI バスの共有に“物理”モードを選択する共有ディスク構成では、vSphere FT, Storage vMotion, Snapshot といった vSphere の機能を利用することが出来ません。
- **vSAN 環境では RDM を利用いただけません。**
vSAN 環境では RDM が非サポートとなります。そのため、vSAN で稼働する LifeKeeper for Windows クラスターノードの共有ディスクとして、RDM を利用することはできません。

4.3. LifeKeeper for Windows + DKSE 構成

- LifeKeeper for Windows + DKSE の構成例



LifeKeeper for Windows + DKSE 構成は、システム領域以外に別のパーティションを設けて、ボリューム間でブロックレベルのデータレプリケーションを行い、クラスターノード間でデータの共有を行います。パーティションで分けられれば良いので、共通の VMDK 内に、システム、データ領域を共存する事が可能です。システム、データ領域を別々の VMDK として構成しても問題ありません。データレプリケーションは専用のネットワーク経路を指定して行います。

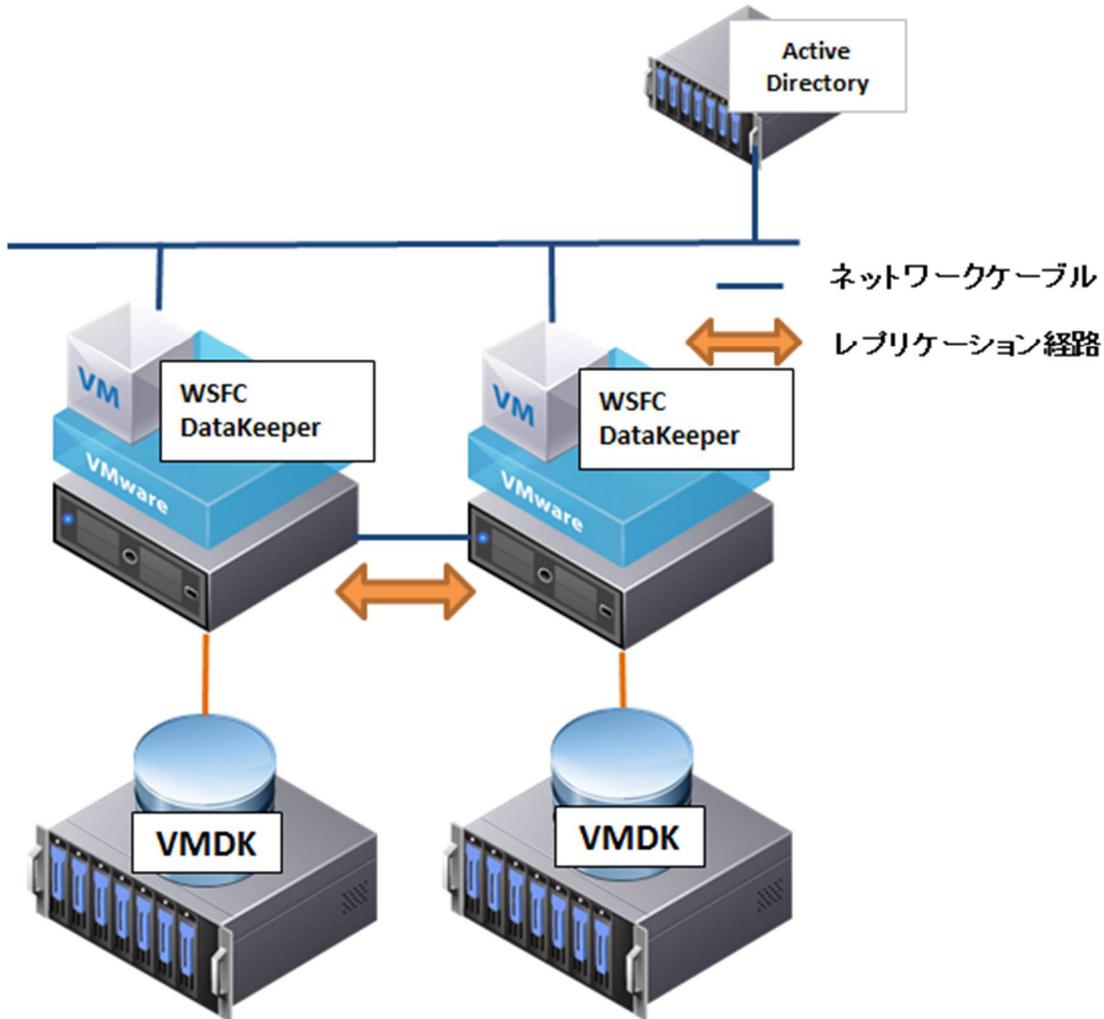
4.3.1. LifeKeeper for Windows + DKSE 構成の留意点

- **LifeKeeper for Windows の他に、DataKeeper for Windows Standard Edition (DKSE) を購入する必要があります。**

LifeKeeper と DataKeeper は関係して動作可能ですが、別々の製品となります。その為、DKSE を別途ご購入いただくか、LifeKeeper for Windows と DKSE が同梱されたパッケージをご購入いただく必要がございます。なお LifeKeeper との連携では、DKCE ではなく、DKSE をご購入ください。

4.4. SANLess Cluster 構成

- SANLess Cluster の構成例



DataKeeper for Windows Cluster Edition(DKCE)は、WSFC の共有ディスクの代替えとして利用が可能です。vSphere6 で構成する場合は、上記のように別々の ESXi サーバー上の各 VM をクラスターノードとして設定してください。レプリケーション経路は、ESXi サーバー間のネットワークで行われます。また WSFC で必須となる Active Directory は、可能であれば各ノード稼働する ESXi サーバー上ではなく別の環境に構成して頂く事をお勧めします。

4.4.1. SANLess Cluster 構成の留意点

- **DataKeeper for Windows Cluster Edition (DKCE)をご購入ください。**

DataKeeper for Windows には、Standard Edition と Cluster Edition の 2 種類がございます。WSFC との連携する SANLess Cluster 構成では、DKCE を選択してください。WSFC で共有ディスクとして認識する為の機能を利用する為に必要となります。

- **WSFC ではレプリケーション経路の障害を検出しません。**

DKCE で使用するレプリケーション経路については、WSFC では監視対象となっておりません。DataKeeper では、レプリケーション経路の障害発生時に、同期を一時的に Pause し対処します。Pause ステータス時には、WSFC のフェイルオーバー動作による起動ノードの切り替えが行えませんが、レプリケーション経路のネットワーク障害については、イベントビューアを監視して、速やかに復旧できるよう対応する事をお勧めします。

5. 障害発生時の LifeKeeper の動作について

VMware vSphere 環境で稼働する LifeKeeper では、以下の様なサービス障害に発生した場合、正常にサービスのリカバリが行われます。

クラスターソフトウェア	LifeKeeper for Windows		WSFC
	共有ディスク	DataKeeper	DataKeeper
OS 上のアプリケーション障害	○	○	○
VM 障害 (カーネルパニック、VM のフリーズ、リセット等)	○	○	○
ESXi サーバー物理ネットワーク障害(サービス LAN 障害)	○*1	○*1	○
ESXi サーバー物理ネットワーク障害(コミュニケーションパス 1 本切断)	○	○	○
ESXi サーバー物理ネットワーク障害(コミュニケーションパス全て切断)	○	○	○
ESXi サーバー物理ネットワーク障害 (管理トラフィックを切断) *2	○	○	○
FC ケーブルの全パスダウン(APD)	○ (要 VHA)*3	○ (要 VHA)*3	○
ホスト(ESXi サーバー)電源障害	○	○	○

○ : サービス継続 × : サービス停止

*1. LifeKeeper for Windows の IP リソースで ESXi サーバー物理ネットワーク障害(サービス LAN 障害)を検出してサービスを継続させるためには、“7.2 IP リソース監視処理について”の対応を行ってください。

*2. vSphere HA の設定に依存した挙動をします。“ホスト隔離時の対応”の項目で設定した動作を行います。特にアクションを起こさない“パワーオンのままにする”を選択しても、OS のサービスは継続して提供可能です。

*3. FC ケーブルを全断しても、LifeKeeper for Windows のノードはメモリー上で稼働するためノード障害を検出しません。その為、復旧を早める為に、vSphere HA にて“全パスダウン(APD)状態のデータストアへの対応”でのアクションの設定をお勧めします。

● OS 上のアプリケーション障害

アプリケーション障害とは、ハートビートによるノード監視は正常であるが、保護するサー

ビスの監視で障害を検出する事です。vSphere6 自体にはアプリケーションの障害を検出する機能がありませんので、LifeKeeper, WSFC を使用する事で、保護するサービスの障害を自動的に復旧して、サービスの継続性を高めることが出来ます。

- **VM 障害 (カーネルパニック、VM のフリーズ、リセット等)**

VM 障害とは、VM がフリーズやカーネルパニック等を引き起こす障害です。その結果、待機ノードがハートビートによるノード監視が行えなくなり、障害を検出します。この場合、vSphere HA による“VM の監視”機能を使用する事で自動的にリカバリ (VM のリセット) する事が可能です。vSphere HA による VM の監視では、障害を検出してから 1 分程度でリセットが行われます。対して LifeKeeper では、VM の障害を検出してサービスの切り替えを開始するまでに 25~30 秒程度となります。vSphere HA の VM 監視より早くサービスを復旧する事が可能です。

- **ネットワーク障害(サービス LAN 障害)**

ESXi サーバーをインストールしている物理サーバー上のサービス提供用物理ネットワークで障害が発生した場合、現在の LifeKeeper for Windows の IP リソースでは障害を検出しません。その為、ESXi サーバーの外部へのサービス提供は止まります。詳細は“ IP リソースの監視処理について”をご確認ください。

WSFC では、サービス提供用 LAN の物理ネットワークで障害を引き起こした場合、このネットワーク断を障害として検出しスタンバイノードにサービスを切り替えます。その為、サービスを継続する事が可能です。

- **ネットワーク障害(コミュニケーションパス 1 本切断)**

ハートビート通信を行うコミュニケーションパス 1 本が切断した場合、LifeKeeper ではそれぞれコミュニケーションパスの障害を検出します。コミュニケーションパスは複数本で構成しますので、1 本途切れても、稼働するサービスには影響しません。

- **ネットワーク障害(コミュニケーションパス全て切断)**

コミュニケーションパスが全断した場合、LifeKeeper for Windows では Safety Check の機能が働き、コミュニケーションパス以外のネットワークを使用した通信を試みます。Safety Check によってノードの正常稼働を確認すれば、フェイルオーバーによるリカバリ処理は行われません。Safety Check でもノードの正常稼働が確認できない場合は、フェイルオーバーによる回復を試みます。

Windows Server 2012 の WSFC では、コミュニケーションパスは自動的に割り与えられます。コミュニケーションパスの全断が発生した場合は、quorum によってマジョリティが確認され、サービスをリカバリします。

- **マネージメントネットワーク障害**

vSphere HA のマネージメントネットワークに障害が発生しましても、LifeKeeper や WSFC の各構成では保護するサービスや OS に影響しません。ただし vSphere6 による vCenter や ESXi サーバーを経由した VM の管理が行えなくなります。また vSphere HA の設定では、マネージメントネットワーク障害が発生した場合のホストの対応として、VM に対して再起動や停止を促す設定も可能です。

- **全パスダウン(APD)**

VM を保存する VMFS へのパスが全てダウンした場合の挙動です。この場合、ホストのメモリー上で OS が起動した状態で、読込先のディスク(VMDK)にアクセスできなくなるという状況に陥ります。LifeKeeper では、この状況に陥ったシステムやアプリケーションの障害の検出は殆ど行えません。そのため、vSphere HA の設定によって、APD となった VM を強制再起動させることお勧めします。強制再起動を行う事で稼働しているノードで VM の障害を検出します。アクティブノードが強制再起動された場合は、スタンバイノードにリソースがフェイルオーバーする事があります。

- **ホスト(ESXi サーバー)障害**

VM が稼働する ESXi サーバー(ホスト)が障害となり停止や再起動を起こした場合、vSphere HA によって、別のホストに VM を切り替えることが出来ます。その際、LifeKeeper および WSFC 何れのクラスターも、ホストで稼働していた VM の停止を検出しますので、フェイルオーバーを引き起こしてサービスを継続する挙動を起こします。ただし障害の状況によっては、vSphere HA による切り替えが先行して切り替わり、サービスを復旧する場合もございます。

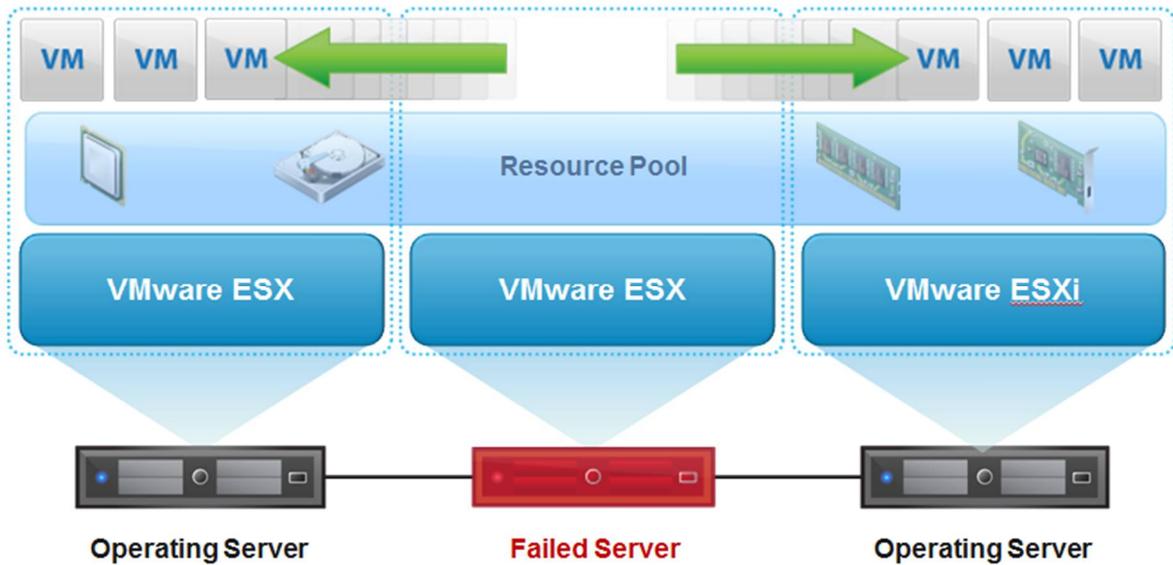
6. vSphere の機能利用について

● 構成別 vSphere 機能対応表

クラスターソフトウェア	LifeKeeper for Windows		WSFC
	共有ディスク	DataKeeper	DataKeeper
vSphere HA(ホスト障害)	○	○	○
vSphere HA (VM 監視)	○	○	○
vSphere FT	×*1	○	○
vMotion	○	○	○
Storage vMotion	×*1	○	○

*1 SCSI コントローラの SCSI バス共有を“物理”を使用する共有ディスク構成では、SCSI バスの共有に“物理”モードを選択する共有ディスク構成では、vSphere FT, Storage vMotion といった vSphere の機能を利用することが出来ません。

6.1. vSphere HA



6.1.1. vSphere HA 機能の利用について

vSphere HA で実現される機能としては、ESXi サーバー自体の障害によって他の ESXi サーバーに VM を切り替えるサービスと、仮想マシン、アプリケーションの監視やネットワーク、ストレージパスの監視など多岐に渡ります。LifeKeeper for Windows や WSFC では、これらの機能と共存して稼働する事が可能です。

SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition 仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)



vSphere6 のクラスタの管理画面から設定タブを選択して、サービス内から vSphereHA を選びます。選んだ画面の右上の“編集”を押すと、上記の画面が開きます。

仮想ホスト障害時に稼働する“ホストの監視”は、vSphere HA よる障害検出(60 秒程度)より、LifeKeeperのコミュニケーションパスによるノード障害検知(30秒)が先に行われます。そのため LifeKeeper によるリカバリ処理が早く行われます。しかしながら障害の状況によっては、vSphere HA が先に障害と検出する場合がございます。この場合、vSphere HA によるフェイルオーバーが先に稼働してリカバリを行い、LifeKeeper によるフェイルオーバーが不要となる場合もございます。



“仮想マシンの監視”は仮想マシンの障害を検出するためハートビートを使用します。実際の障害が発生した場合の動作については、“障害状態と仮想マシンの対応”の項目を変更してください。

6.1.2. vSphere HA 機能利用時の留意点

- **LifeKeeper for Windows 用のノード、WSFC 用のノードが、同一 ESXi サーバー（ホスト）上で稼働する可能性があります。**

ホストが 2 台構成で、1 台のホストで障害が発生した場合、全てのノードが 1 台のホスト上で稼働する事になります。LifeKeeper では、VM を同一ホストで稼働する事は、単一障害点となる構成となるため、サポートしていない構成となります。そのため、速やかに障害の発生したホストを復旧してください。

- **vSphere DRS による“仮想マシンの分割”構成を利用できます。**

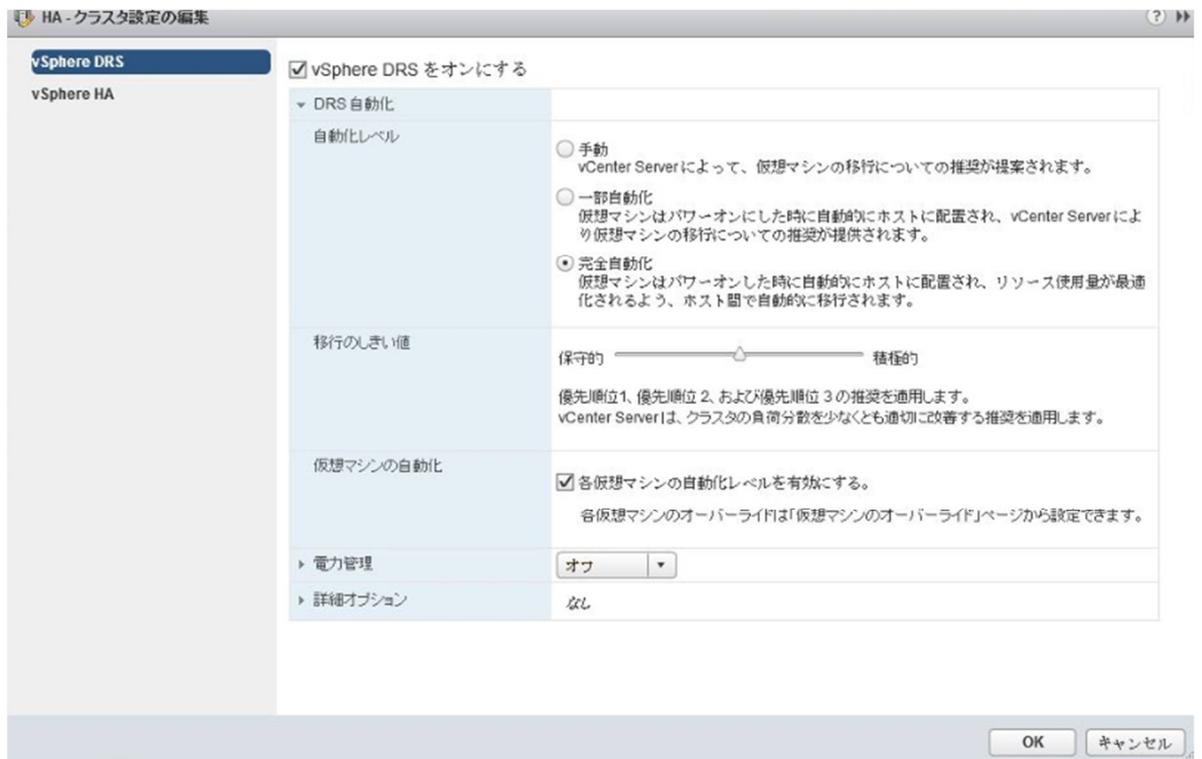
vSphere HA によって同一ホストでクラスターノードが稼働する構成となった場合でも、ホストが復旧した後、自動的に別々のホストへ vMotion を行う事が出来ます。この設定を行う事で、リカバリ後に手動で vMotion する手間が省けます。

vSphere Web Client からログインして、以下のように操作を行ってください。

1. vSphere6 のクラスターの管理画面から設定タブを選択して、サービス内から vSphereDRS を選びます。

SIOS Protection Suite for Windows/SIOS DataKeeper Cluster Edition
仮想環境構成ガイド (VMware vSphere6 編)

2. 選んだ画面の右上の“編集”を押すと、以下の画面が開きます。vSphere DRS をオンになっている事を確認します。



3. vSphere6 のクラスタの管理画面から設定タブを選択し、構成の項目から“仮想マシン/ホストルール”を選択します。

4. 以下の様に、“仮想マシンの分割”を選択して別々のホストで稼働したいノード（クラスタノードの要件）を登録します。

HA ~ 仮想マシン/ホスト ルールの作成

名前: LKDKの分割

ルールを有効にします。

タイプ: 仮想マシンの分割

説明:
リストされた仮想マシンは別個のホストで実行する必要があります。

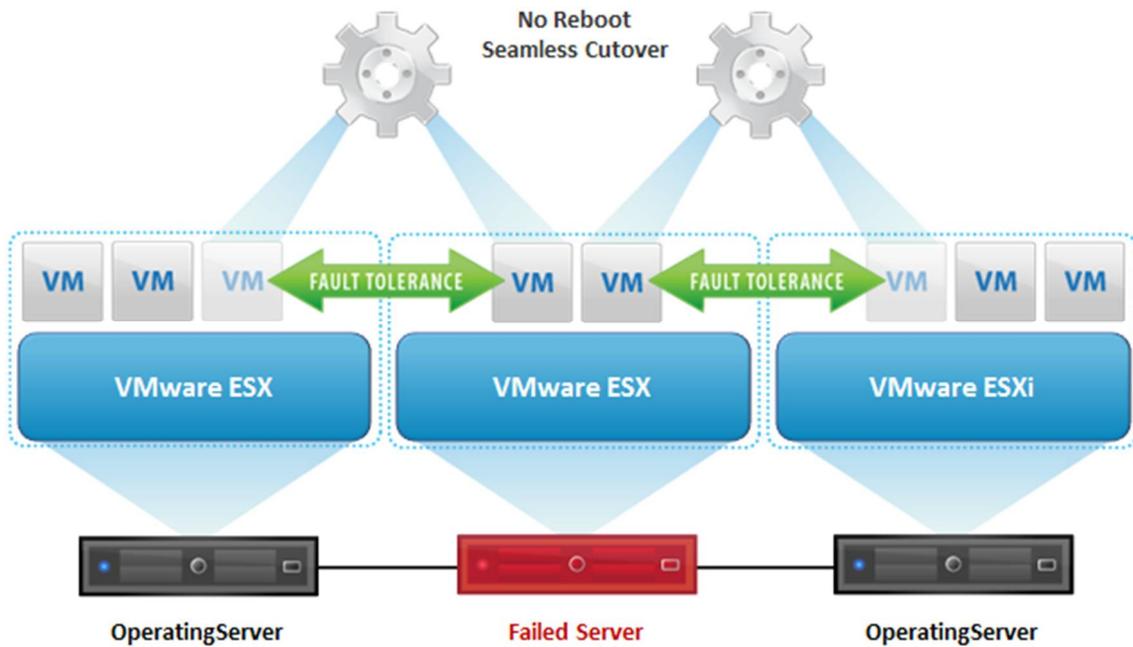
追加... 除去

ノード

- LKDK118_DataKeeper
- LKDK119_DataKeeper

OK キャンセル

6.2. vSphere FT



6.2.1. vSphere FT 機能の利用について

vSphere FT は HA とは異なり、ホストの障害発生時にシームレスに稼働するホストを切り替えます。この際、LifeKeeper や WSFC のノードを構成する VM では、ノード障害やデータ損失が発生しません。

vSphere FT を使用する場合、あらかじめプライマリの VM の他に、リアルタイムでデータ更新の行われるシャドウインスタンスを他のホストに作成します。

6.2.2. vSphere FT 機能利用時の留意点

- **使用するディスクサイズが 2 倍になります。**

vSphere 6 から新機能として導入された vSphere FT を使用する場合は、あらかじめプライマリの VM の他に、リアルタイムでデータ更新の行われるシャドウインスタンスを他のホストに作成します。そのため、2 ノードでクラスターを構成している場合、4 ノード分のディスク容量を使用します。

なお、レガシー Fault Tolerance (レガシーFT) を使用する場合はレガシーFT の仕様に準じますので、単一ディスクで構成されます。ディスクサイズを 2 倍使用しません。

- **vSphere FT は“SCSI バスの共有”を使用する VM に対して利用できません。**

vSphere FT は“SCSI バスの共有”を使用する VM に対して利用できませんので、RDM を使用した共有ディスク構成、VMDK を使用する共有ディスク構成のクラスターに対しては、利用できません。

- **10GBps のネットワークポートが必要です。**

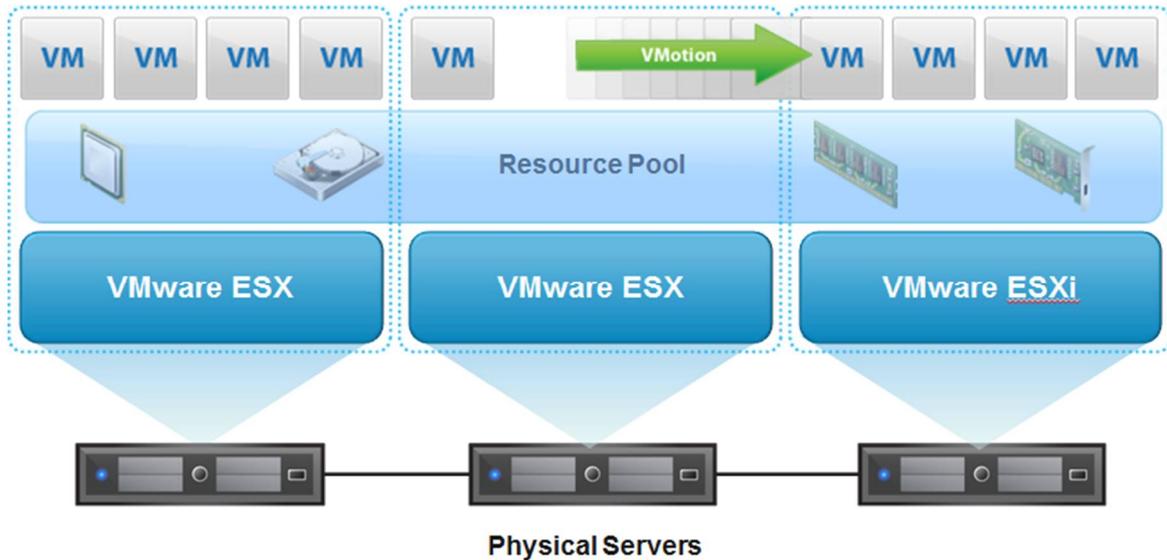
vSphere 6 から新機能として導入された vSphere FT を実現するためには、プライマリインスタンスとシャドウインスタンスを保存するホスト間で 10GBps ネットワークポートを使用したデータ転送が可能な環境が必要となります。

なお、レガシーFT を使用する場合はレガシーFT の仕様に準じますので、1Gbps でも構成が可能です。

“レガシーFT”については、以下のドキュメント P53 の “レガシー Fault Tolerance” をご参照ください。

<https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/6.5/vsphere-esxi-vcenter-server-651-availability-guide.pdf>

6.3. vMotion



6.3.1. vMotion 機能の利用について

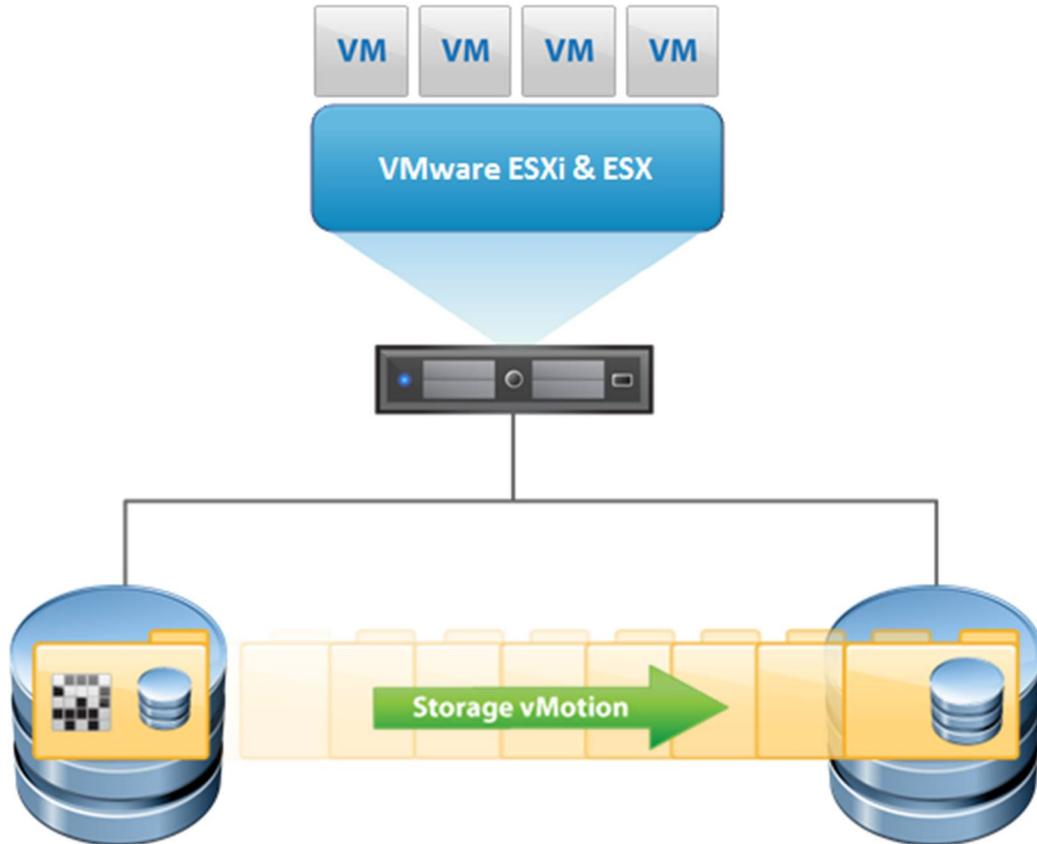
vMotion は、VM が稼働するホストをオンラインで切り替えるライブマイグレーション機能です。vMotion を LifeKeeper や WSFC のノードを構成する VM に対して行っても、障害検知やデータ損失はありません。

また、vSphere6 からは、RDM を使用した VM についてもライブマイグレーションが可能となっています。

6.3.2. vMotion 機能利用時の留意点

- **vSphere DRS を利用して頂く事は可能です。**
vSphere DRS を使用して、vMotion をスケジュールすることは可能です。vSphere HA の留意事項にあるように、別々のホストで VM が稼働するよう vSphere DRS を設定してください。

6.4. Storage vMotion



6.4.1. Storage vMotion 機能の利用について

Storage vMotion は、オンラインで VM が稼働する VMFS を変更する機能です。また稼働するホストとストレージの両方を同時に切り替える事も可能です。そのため、vMotion と Storage vMotion のどちらも利用可能な構成であれば、LifeKeeper や SSP の稼働には影響なく、稼働するホストとストレージの両方を同時に切り替える事が可能です。

6.4.2. Storage vMotion 機能利用時の留意点

- “SCSI バスの共有”を使用する VM に対して利用できません。

Storage vMotion は“SCSI バスの共有”を使用する VM に対して利用できません。そのため、RDM を使用した共有ディスク構成、VMDK を使用する共有ディスク構成のクラスターに対しては利用できません。

7. LifeKeeper for Windows 設定上の考慮点

7.1 LifeKeeper for Windows のインストールおよびクラスター設定について

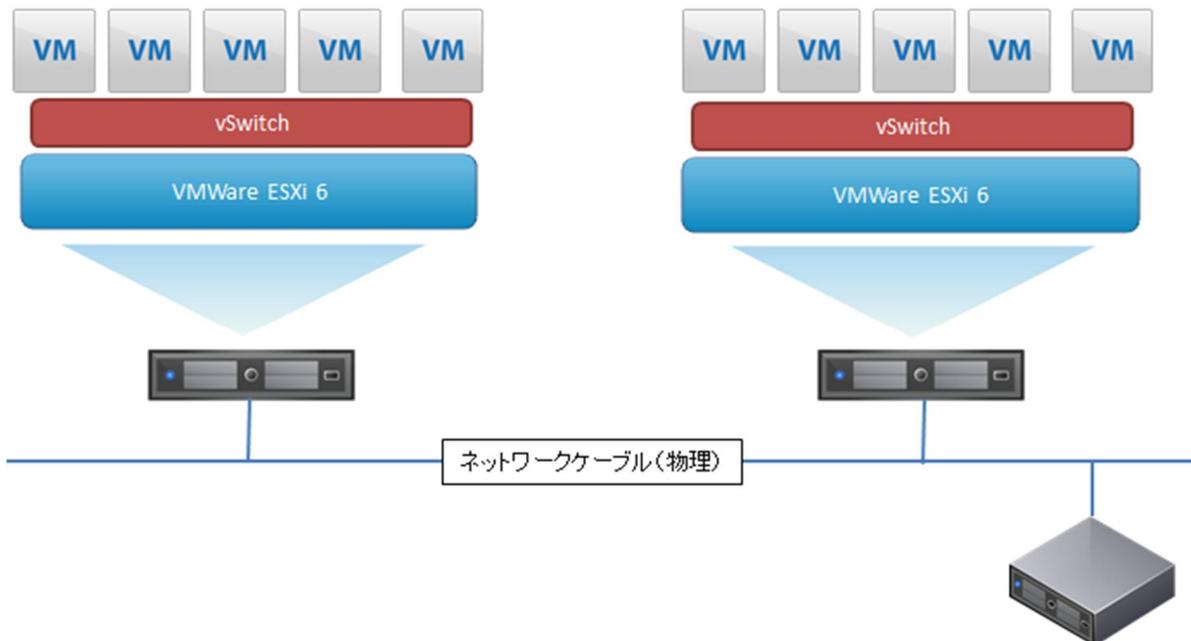
LifeKeeper for Windows(SIOS Protection Suite for Windows)のインストールおよびクラスター設定は物理サーバーと同じ手順でインストール可能です。具体的な手順については、以下のガイドを確認してください。

SIOS Protection Suite インストレーションガイド(v8.6)

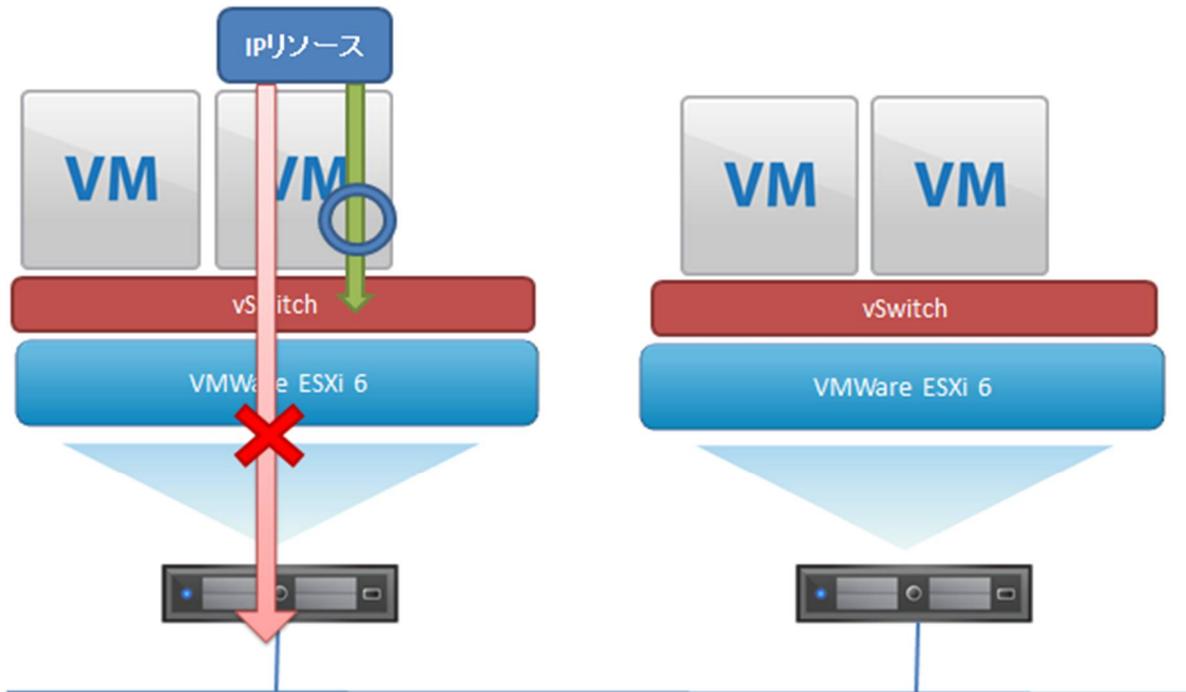
<http://jpdocs.us.sios.com/WindowsSPS/8.6/SPS4W/SPSInstall/index.htm>

7.2 IP リソースの監視処理について

vSphere 6 仮想環境では、ESXi サーバーの物理ネットワークと各 VM が使用する仮想的なネットワークスイッチ(vSwitch)があります。



VM 上で稼働する LifeKeeper for Windows v8.2.1 以降の IP リソースは、vSwitch のネットワークだけを監視し、ESXi サーバーの物理ネットワークの監視は行いません。



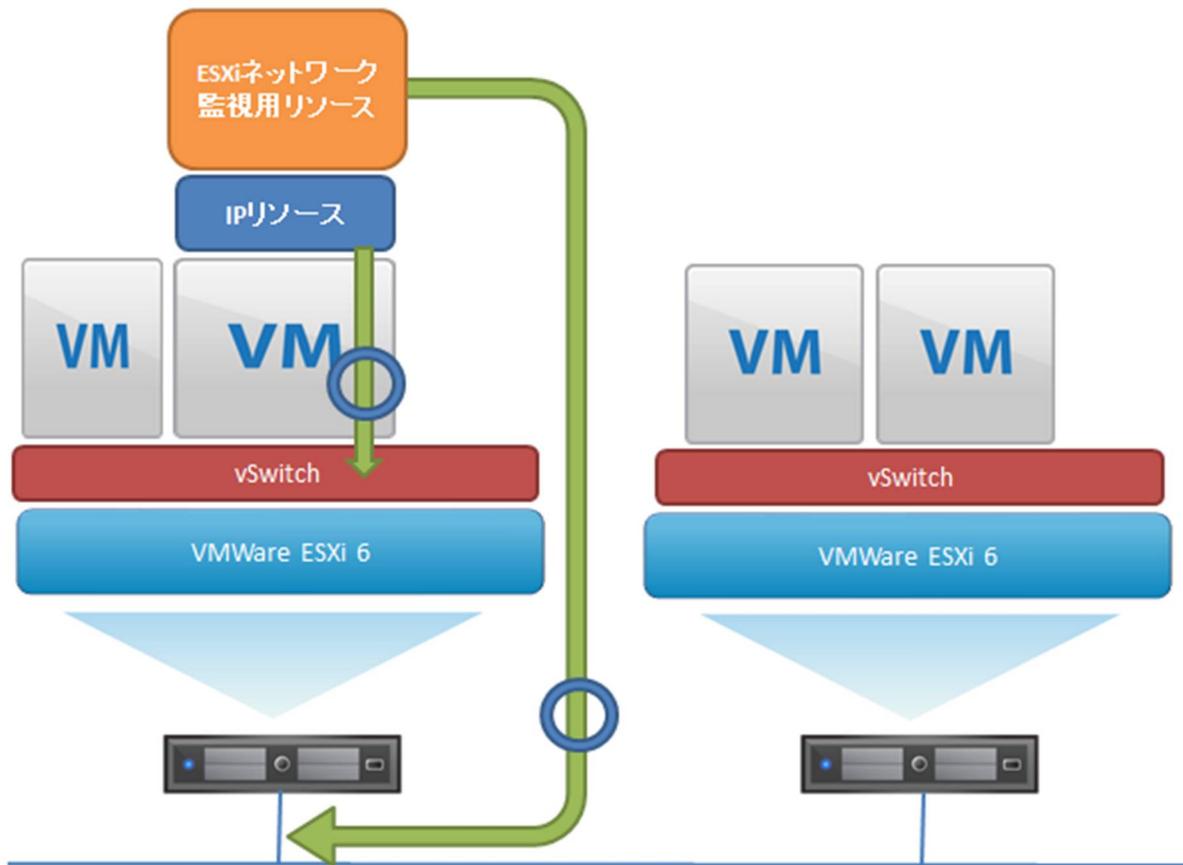
LifeKeeper for Windows v8.2.1 以降の IP リソースについては、以下のドキュメントに詳細情報があります。参考にしてください。

[LifeKeeper / DataKeeper for Windows v8.2.1 Technical Update Information](#)

[\[Windows\] IP Recovery Kit の処理概要\(v8.2.1-\)](#)

LifeKeeper には Generic ARK という仕組みがあります。Generic ARK にはスクリプトを記載することができるため、任意のアプリを保護することや、製品の標準仕様に監視処理を追加することができます。

前述の IP リソースの仕様動作に含まれていない ESXi サーバーのネットワーク監視処理を追加する場合は、以下の図のように、Generic ARK を使用して ESXi ネットワーク監視用リソースを作成します。



ESXi ネットワーク監視用リソースの Generic ARK サンプルスクリプトは以下に公開されています。

[SIOS Protection Suite for Windows / SIOS DataKeeper Cluster Edition 仮想環境構成ガイド](#)

このサンプルスクリプトは ESXi サーバーでサービス LAN として割り当てられた任意の物理ネットワークを監視します。

具体的な監視方法は、各 VM から任意の IP アドレス（複数設定可能）に ping を送信して判定します。いずれかの IP アドレスから応答があればネットワークを正常と判定し、どの IP アドレスからも応答が無ければ異常と判定します。

サンプルスクリプトの具体的な導入手順については、ダウンロードしたサンプルスクリプトに同梱されている readme.txt を確認してください。

7. 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

〒108-0072 東京都港区白金 1-17-3 NBF プラチナタワー14 階

電話： 03 - 6859 - 8686

FAX： 03 - 6859 - 8687

URL: <https://sios.jp>