

iStorage Mシリーズ VMware ESXi+DDR、RDR、DSV 構成パターンと留意事項 (8.0版)

2026年3月

日本電気株式会社

はじめに

- 本資料は、VMware ESXiの仮想マシン上で運用されるデータベースやファイルシステムを、iStorageのスナップショット機能やレプリケーション機能を用いてバックアップする際の、基本的な構成パターンおよび制限／留意事項について記述しています。
- 本資料は、iStorageの下記機能を利用したバックアップに対応しています。
 - ・ DDR(DynamicDataReplication)機能
 - ・ DSV(DynamicSnapVolume)機能
 - ・ RDR(RemoteDataReplication)機能 ※

※RDR機能を利用した構成パターンや制限事項等は、DDR機能を利用する場合と同様です。
RDR機能を利用する場合、本資料中のDDR機能に関する記述をご参照ください。
- 本資料は、下記ソフトウェアバージョンに対応しています。
 - ・ WebSAM iStorageManager Ver12.4以降
 - ・ RepNavi Suite Ver12.4以降

コンテンツ

1. VMware ESXiのVMFS領域のバックアップ
2. 仮想マシンのRDM領域(物理互換)のバックアップ
3. VMware ESXiのSAN-boot領域のバックアップ
4. 付録
 - 付録A： RepNavi Suiteについて
 - 付録B： RepNavi SuiteのVMFS領域バックアップ動作詳細
 - 付録C： RepNavi Suiteのソフトウェアスタック
 - 付録D： RepNavi Suiteを使用しない場合の運用手順
 - 付録E： その他

VMware ESXiの VMFS領域のバックアップ

VMFS領域バックアップの基本構成

■ バックアップ対象

- iStorageの論理ディスク(MVまたはBV)をVMware ESXiに割り当てて、VMFSデータストアとして利用します。
- VMFSデータストア上に配置されたVMware仮想マシンをバックアップ対象とします。

■ バックアップ実行サーバ

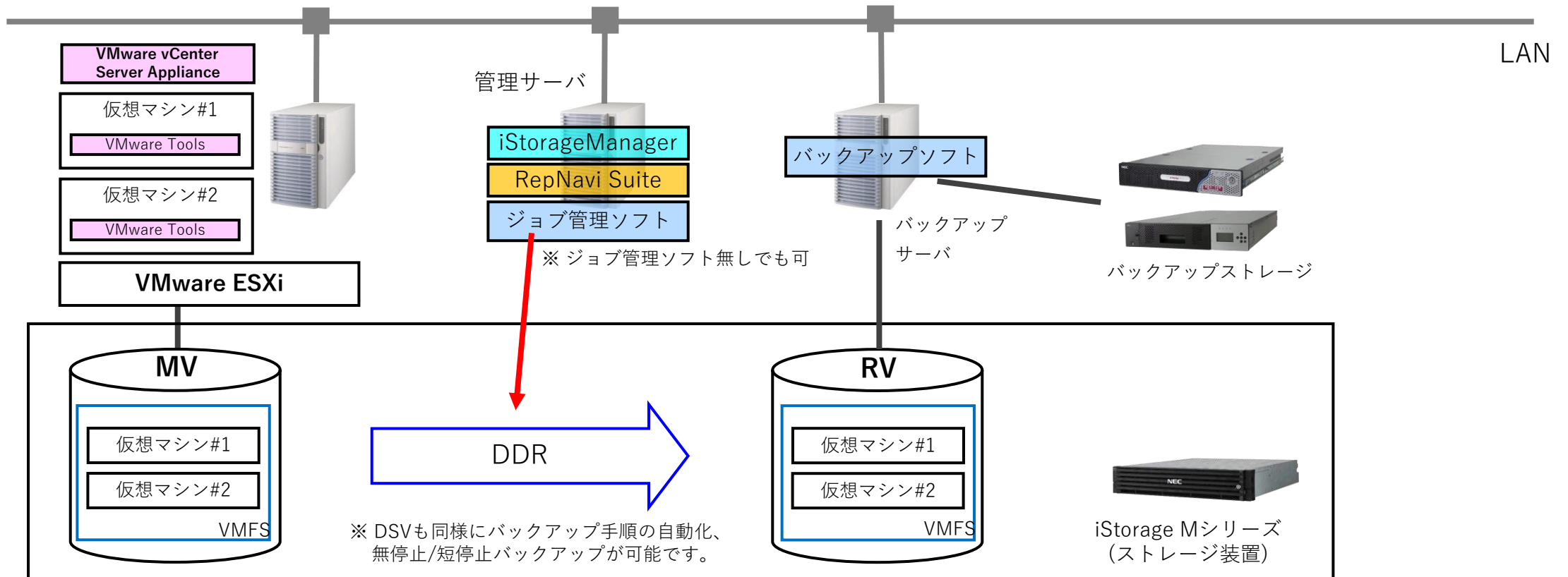
- iStorageManagerがインストールされたサーバ(管理サーバ)から、RepNavi Suite(またはControlCommand単体)を使用してDDR、DSVを実行します。
- ControlCommandを利用する場合、iStorageManagerとの連携機能(IOPATH=MANAGER)を使用します。

■ 2次バックアップ

- VMFSデータストアはVMware独自の形式であるため、バックアップサーバ(WindowsまたはLinux)からは、複製ディスク(RVまたはLV)の内容を認識できません。このため、2次バックアップする場合は、複製ディスク(RVまたはLV)をGPT形式のRAWデバイスとして扱ってバックアップする必要があります。
- バックアップサーバは物理サーバで構成する必要があります。

VMFS領域バックアップの構成例

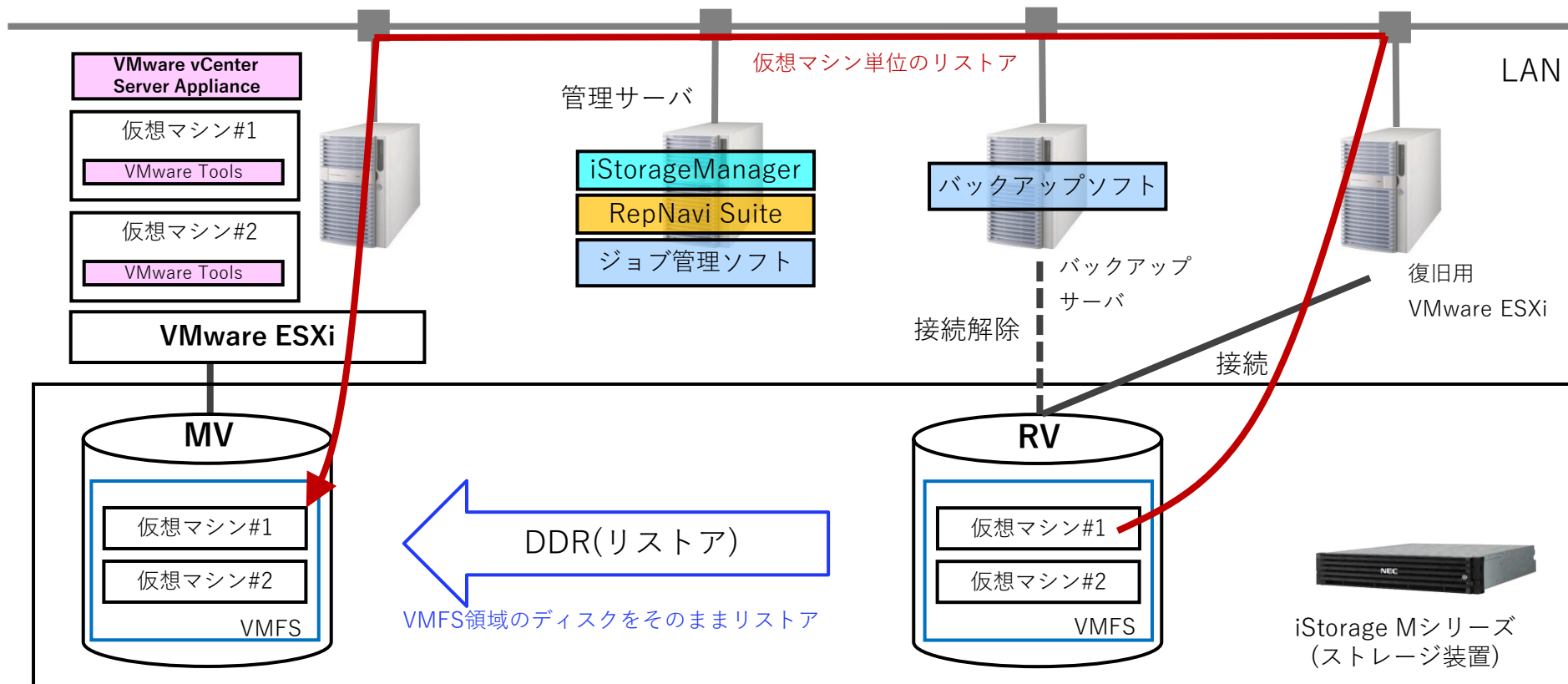
管理サーバからVMFS領域のバックアップを行う際の構成例と特徴です。
RepNavi Suiteで、VMware仮想マシンの無停止/短停止バックアップ手順を自動化します。



VMFS領域のリストアについて

DDRの機能を用いてVMFS領域のディスクをそのままリストア可能です。
または、RVを復旧用のVMware ESXiに接続(※)し、仮想マシン単位のリストアも可能です。

※業務利用しているESXiに接続することも可能です。



VMFS領域バックアップのサポート状況(1/2)

バックアップ可能なVMware仮想マシンのサポート状況を示します。

RepNavi Suiteを使用した場合のサポート状況を記述しています。RepNavi Suiteを利用しない場合は別途ご確認ください。
また、ご利用予定のiStorage機種との接続性については別途ご確認ください。

バックアップ可能なVMware仮想マシンのOS	無停止バックアップ	短停止バックアップ
Windows 8 / 8.1 / 10 (32-bit/64-bit) Windows 11 (64-bit)	○	○
Windows Server 2012 / 2012 R2 / 2016 / 2019(※1) / 2022	○	○
Red Hat Enterprise Linux 6.0~6.10(32-bit/64-bit) Red Hat Enterprise Linux 7.1~7.9 Red Hat Enterprise Linux 8.0~8.6	△	○
CentOS Linux 7.1~7.9 CentOS Linux 8.0~8.6	△	○

○：サポート △：要問い合わせ(※2)

※1 仮想マシンのゲストOSがWindows Server 2019の場合に無停止バックアップを行うには、Microsoft社の修正パッチ「KB4534321」が適用されている必要があります。

詳細については、VMware社の公開情報「KB60395」およびMicrosoft社の公開情報「KB4534321」を確認してください。

※2 PPサポート窓口にお問い合わせください。

VMFS領域バックアップのサポート状況(2/2)

VMFS領域のバックアップを行う際の各種ソフトウェアのサポート状況を示します。

RepNavi Suiteを使用した場合のサポート状況を記述しています。RepNavi Suiteを利用しない場合は別途ご確認ください。
また、ご利用予定のiStorage機種との接続性については別途ご確認ください。

項目	ソフトウェア	バージョン	
仮想基盤	VMware vSphere	6.0 / 6.5 / 6.7 / 7.0 / 8.0	
ジョブ管理ソフト	JobCenter / JobCenter Lite	R13.1 / R13.2 / R14.1 / R14.2 R15.1 / R15.2 / R15.3 / R15.4 / R15.5 / R16.1	
	タスクスケジューラ ※1	-	
バックアップソフト ※2 (2次バックアップ)	Windows	Arcserve Backup ※3	r16.5 / r17 / r17.5 / 18 / 19
		NetWorker	8.0 / 8.1 / 8.2 / 9.1 / 18.2 / 19.2 / 19.4
	Linux	NetBackup	7.5 / 7.6 / 7.7 / 8.0 / 8.1 / 8.2 / 8.3 / 9.0 / 9.1
		NetWorker	7.6 / 8.0 / 8.1 / 8.2 / 9.1 / 18.2 / 19.2 / 19.4
		NetVault	9.0 / 9.1 / 9.2 / 10.0 / 11 / 11.1 / 12.1 / 12.2 / 13

※1 VMFS領域のバックアップのみが要件の場合は、管理サーバのタスクスケジューラのみで実現可能です。

仮想マシンに接続したRDM(物理互換)の論理ディスクもバックアップする場合は、JobCenterまたはJobCenter Liteが必要です。

※2 VMFS領域のRVを2次バックアップする場合、GPT形式のRAWデバイスバックアップが可能なバックアップソフトが必要です。

※3 RAWデバイスバックアップを可能とするため、Enterprise Module(別売)が必要です。

VMFS領域バックアップの留意事項(1/4)

■ VMware ESXi およびvCenter Server に関する留意事項

- VMware ESXi をインストールしたディスクに、バックアップ対象の仮想マシンは配置できません。
- vCenter Serverが導入された仮想マシン(vCSA含む)は、バックアップ対象にすることはできません。
- vCenter Serverが導入された仮想マシンは、バックアップ対象の仮想マシンと同一のデータストア上に配置することはできません。

■ VMFS領域(VMFSデータストア)に関する留意事項

- 下記の構成のデータストアは、バックアップ対象の仮想マシンの配置先にはできません。
 - 複数のLUN(論理ディスク)で構成したデータストア
 - vSphere HA 環境で、ハートビート領域として使用しているデータストア
- バックアップ対象の仮想マシンがRDM(仮想互換)ディスクを使用している場合、RDM(仮想互換)ディスクとRDMマッピングファイルを、MVまたはBVのデータストアに配置することでバックアップすることが可能です。
- バックアップ対象の仮想マシンがRDM (物理互換)ディスクを使用している場合、RDM (物理互換)ディスクはバックアップ対象にはなりませんが、RDMマッピングファイルをMVまたはBV のデータストアに配置する必要があります。

VMFS領域バックアップの留意事項(2/4)

■ VMware 仮想マシンの構成に関する留意事項

- バックアップ対象の仮想マシンはVMware Tools が稼動している必要があります。
- バックアップ対象の仮想マシンは、仮想マシン構成情報ファイル(.vmx)、および仮想ディスク(.vmdk)が、全てバックアップ対象のMV またはBV 上のデータストアに配置されている必要があります。
- 下記の構成の仮想マシンはバックアップできません。
 - 仮想マシンの暗号化機能を使用している仮想マシン
 - vSphere Fault Tolerance が設定された仮想マシン
 - VMware vSphere Virtual Volumes(VVOL)で構成された仮想マシン
 - iSCSI イニシエータが設定された仮想マシン
 - vSphere クラスタ サービス(vCLS)エージェントの仮想マシン

VMFS領域バックアップの留意事項(3/4)

■ VMware 仮想マシンの構成に関する留意事項

- 下記の構成の仮想マシンはオンラインバックアップできません。
 - OS 上でフォーマットされていないディスク(RAWディスク)が存在する仮想マシン
 - OS 上でダイナミックディスクを使用している仮想マシン
 - 独立型ディスクを使用している仮想マシン
 - PCI vSphere Direct Path I/O device を使用している仮想マシン
 - SCSI 共有バスの設定が行われた仮想マシン
 - 共有ディスクを用いたゲストOS 間クラスタが構成された仮想マシン
 - 仮想NVMeコントローラと仮想SCSIコントローラが両方設定された仮想マシン

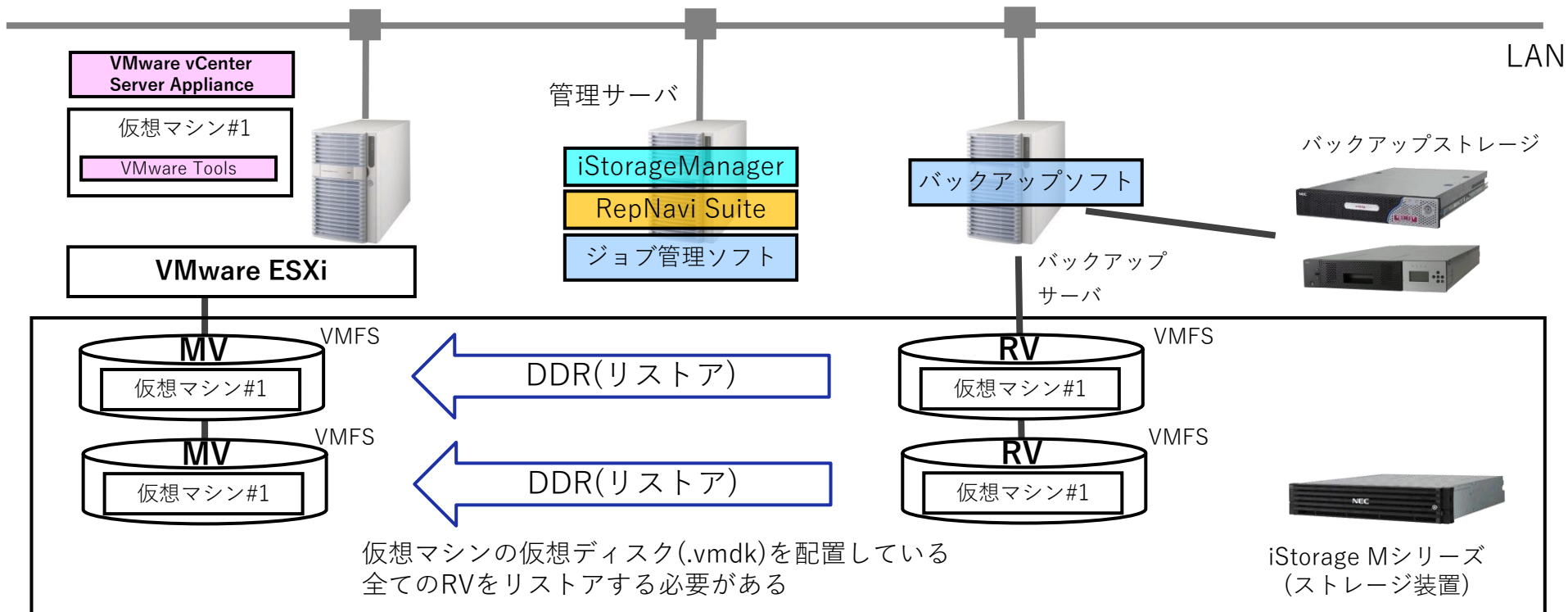
VMFS領域バックアップの留意事項(4/4)

■ その他運用に関する留意事項

- 同じデータストア上に配置された仮想マシンは、全て同時にバックアップが行われます。一つのデータストア上に複数のバックアップ対象仮想マシンを配置している場合、それらの全ての仮想マシンが、バックアップのシステム要件を満たしている必要があります。
- オフラインバックアップでは、仮想マシンをシャットダウンすることで静止点を確保します。オンラインバックアップでは、仮想マシンのスナップショット作成により静止点を確保します。
- 複数のバックアップ対象の仮想マシン間で共有ディスクを使用している構成（クラスタ構成）の場合は、オフラインバックアップのみ利用可能です。オフラインバックアップ（シャットダウン）前にクラスタ機能を停止する場合は、別途実施しておく必要があります。
- オンラインバックアップでは仮想マシン上で動作しているアプリケーションの静止点は確保しません。アプリケーションの静止点確保が必要な場合は、バックアップ前に別途実施しておく必要があります。
- 下記の状態にある仮想マシンはオンラインバックアップできません。
 - 仮想マシンのOS上でスリープ状態になっている仮想マシン
 - サスペンド状態になっている仮想マシン

VMFS領域バックアップに関するその他補足事項(1/4)

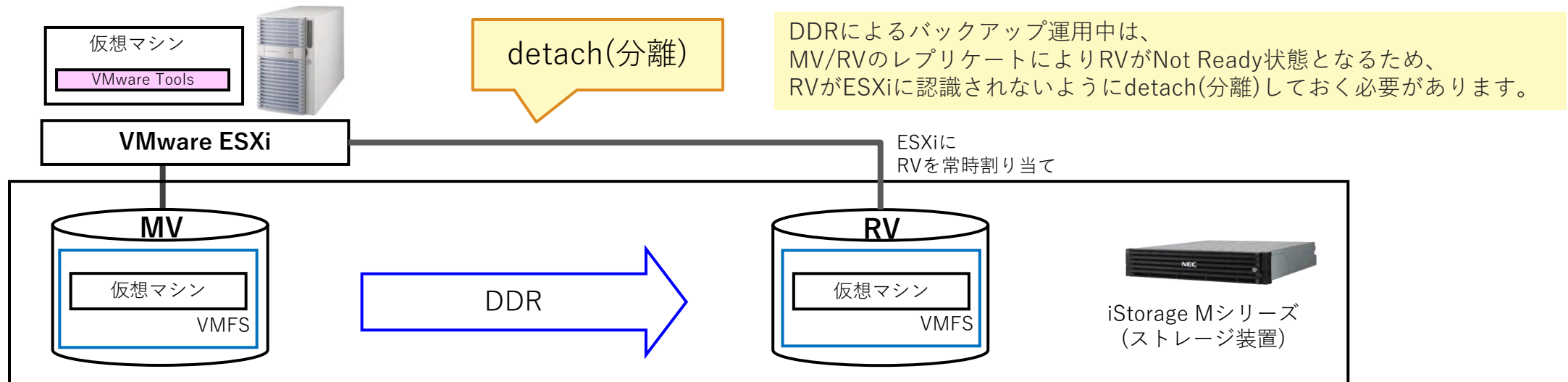
- 仮想マシンの仮想ディスク(.vmdk)を複数のLUN上に配置している場合について
 - 仮想マシンの仮想ディスク(.vmdk)を複数のLUN上に配置している場合でも、仮想マシンをバックアップ可能です。ただし、リストアの際には仮想ディスクを配置している全てのRVをリストアする必要があります。(一部のRVのみをリストアする等、特定の仮想ディスクのみをリストアすることはできません。)



VMFS領域バックアップに関するその他補足事項(2/4)

■ ESXiにRVを割り当ててDDRを行う場合について

- RVを常にESXiに割り当てておくことで、障害発生時の仮想マシン単位リストアを即時に実施することができます。ただし、RVは通常detach(分離)状態とし、リストア時のみattach(接続)状態とする必要があります。



【補足】

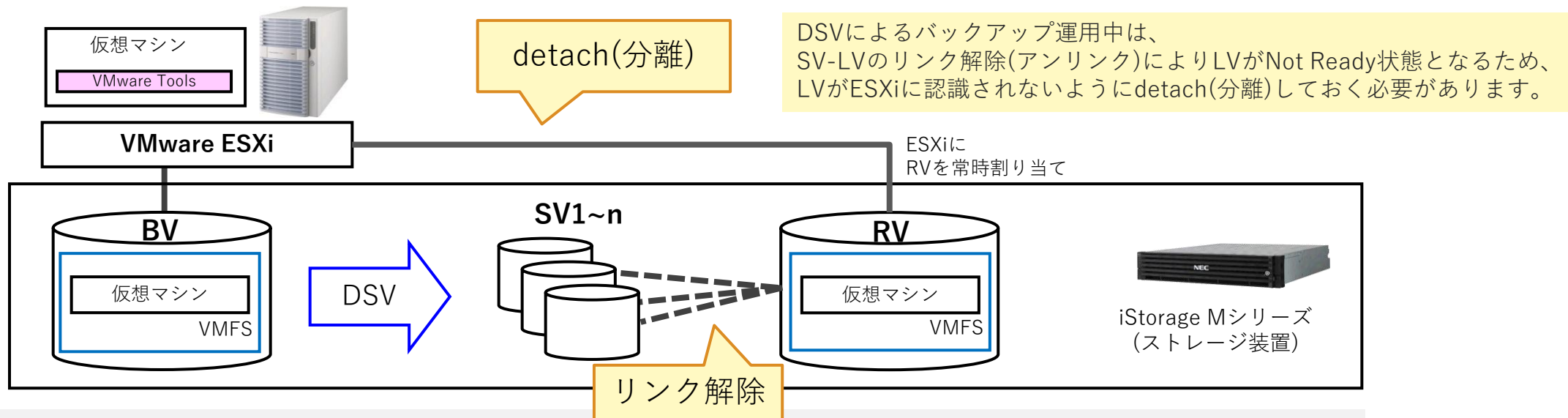
RVをESXiにattach(接続)したままDDRを実行する運用は、下記の理由により制限事項となります。

- レプリケートを行うとRVがNot Ready状態となり、RVにアクセスができない状態となる。
- 論理ディスク(LUN)の状態がNot Readyになった場合のESXiサーバの動作は不定である。

VMFS領域バックアップに関するその他補足事項(3/4)

■ ESXiにLVを割り当ててスナップショット作成(DSV)を行う場合について

- LVを常にESXiに割り当てておくことで、障害発生時の仮想マシン単位リストアを即時に実施することができます。ただし、LVは通常detach(分離)状態とし、リストア時のみattach(接続)状態とする必要があります。



【補足】

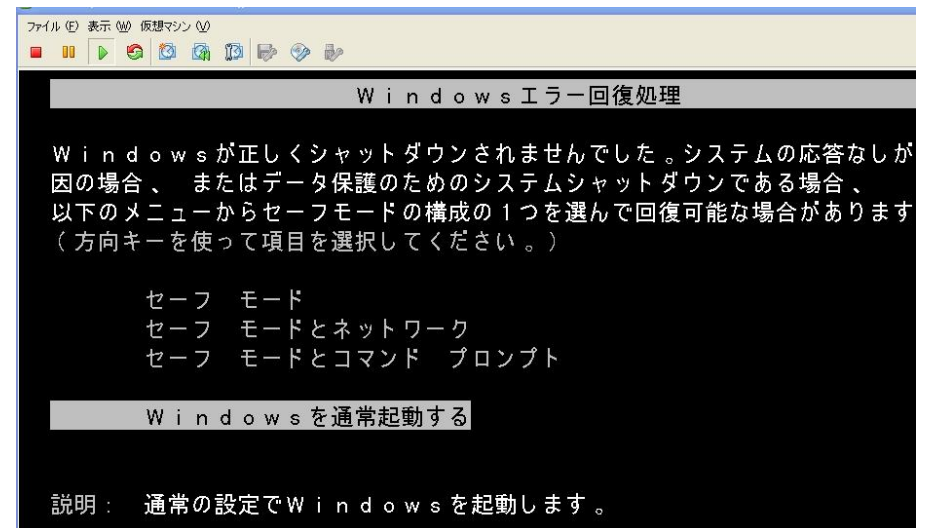
LVをESXiにattach(接続)したままDSVを実行する運用は、下記の理由により制限事項となります。

- SV-LVをリンク解除するとLVがNot Ready状態となり、LVにアクセスができない状態となる。
- 論理ディスク(LUN)の状態がNot Readyになった場合のESXiサーバの動作は不定である。

VMFS領域バックアップに関するその他補足事項(4/4)

■ 仮想マシン(Windows OS) リストア時の「Windowsエラー回復処理」について

- 無停止バックアップを行った仮想マシン(Windows OS)のリストア後、ゲストOSを起動するとOS障害時に表示される画面(Windowsエラー回復処理)が表示される場合があります。
※OSバージョンにより表示される画面は異なります。
- DDR/DSVによるゲストOSの無停止バックアップ(仮想マシン稼働中のバックアップ)では、仮想マシンのメモリ内の情報までは取得、復元することができないため、このような画面が表示されます。
- 本画面が表示されても、リストアが正常に完了していれば問題はありません。右図のように [Windowsを通常起動する] を選択し、通常通り仮想マシンを起動してください。



仮想マシンの RDM領域(物理互換)のバックアップ

RDM領域(物理互換)バックアップの基本構成

■ バックアップ対象

- iStorageの論理ディスク(MVまたはBV)をVMware ESXiに割り当てたうえで、VMware仮想マシンにRDM(物理互換)でディスクを接続し、仮想マシン内で論理ディスクを利用します。
- VMware仮想マシン内で利用するRDM(物理互換)のディスクをバックアップ対象とします。

■ バックアップ実行サーバ

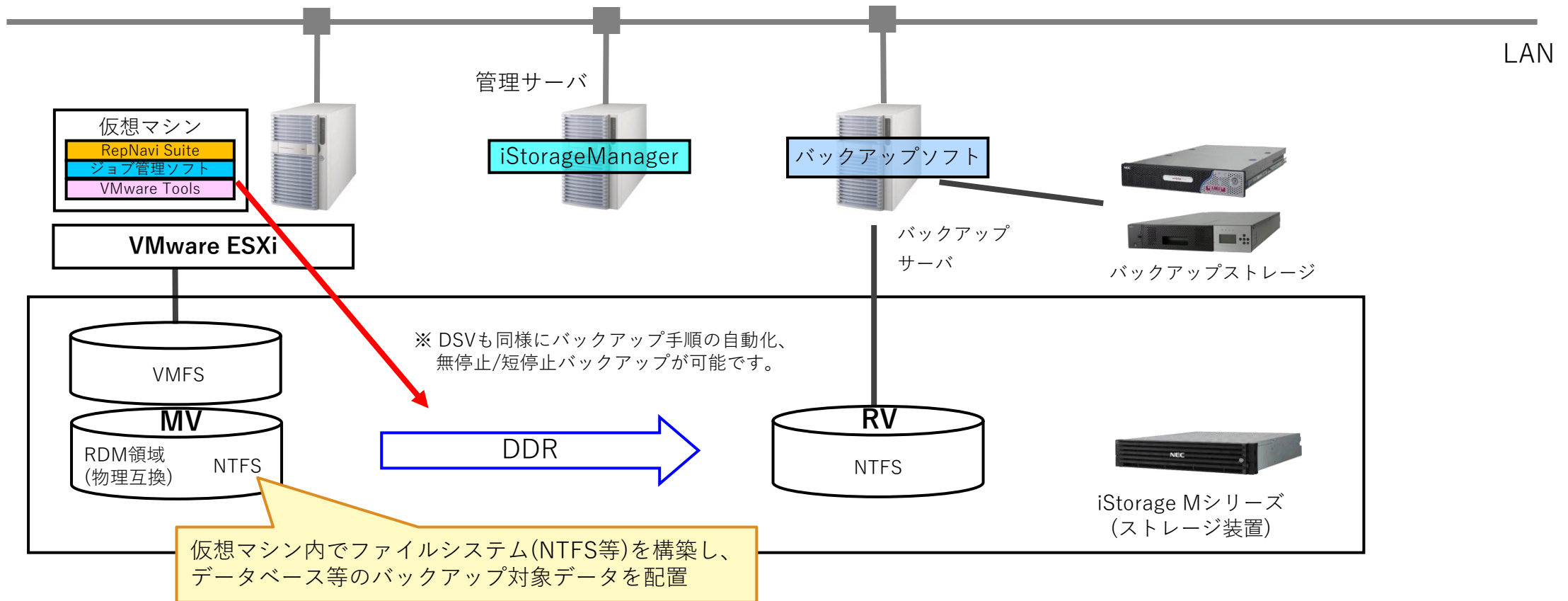
- 仮想マシンにRepNavi Suite(Windows)やControlCommand + File System Option(Linux)を導入し、仮想マシン内からDDR、DSVを実行します。
- ControlCommandは、ディスクアレイに対する直接操作(IOPATH=DIRECT)を使用します。

■ 2次バックアップ

- RDM(物理互換)接続したディスクは、仮想マシン内でファイルシステムを構築して利用します。仮想マシンのOSに合わせたバックアップサーバを用意し、複製ディスク(RVまたはLV)をマウントして、2次バックアップします。(物理サーバに接続したMVまたはBVを2次バックアップする場合と同様の手順です。)
- バックアップサーバは物理サーバで構成する必要があります。

RDM領域(物理互換)バックアップの構成例(Windows)

仮想マシン(Windows)のRDM領域のバックアップを行う際の構成例と特徴です。
RepNavi Suiteで、RDM領域の無停止/短停止バックアップ手順を自動化します。



RDM領域(物理互換)バックアップのサポート状況(1/6)

RDM領域(物理互換)のバックアップ対象のサポート状況を示します。(Windowsの場合)

RepNavi Suiteを使用した場合のサポート状況を記述しています。RepNavi Suiteを利用しない場合は別途ご確認ください。
また、ご利用予定のiStorage機種との接続性については別途ご確認ください。

ファイルシステムのバックアップ

仮想マシンゲストOS	クラスタ	バックアップ対象 ※
Windows Server 2012	• Windows Server Failover Clustering • CLUSTERPRO X • 非クラスタ	ファイルシステム(NTFS)
Windows Server 2012 R2		ファイルシステム(NTFS)
Windows Server 2016		ファイルシステム(NTFS)
Windows Server 2019		ファイルシステム(NTFS)
Windows Server 2022		ファイルシステム(NTFS)

※ReFS(Resilient File System)のバックアップはサポートしていません。

RDM領域(物理互換)バックアップのサポート状況(2/6)

RDM領域(物理互換)のバックアップ対象のサポート状況を示します。(Windowsの場合)

SQL Server データベースのバックアップ

仮想マシンゲストOS	クラスタ	バックアップ対象 ※
Windows Server 2012	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server Failover Clustering (AlwaysOn構成含む) CLUSTERPRO X 非クラスタ 	<ul style="list-style-type: none"> SQL Server 2012 Standard / Business Intelligence / Enterprise : SP無し、SP1、SP2、SP3、SP4 SQL Server 2014 Standard / Business Intelligence / Enterprise : SP無し、SP1、SP2、SP3 SQL Server 2016 Standard / Enterprise : SP無し、SP1、SP2、SP3 SQL Server 2017 Standard / Enterprise : SP無し
Windows Server 2012 R2		
Windows Server 2016		<ul style="list-style-type: none"> SQL Server 2016 Standard / Enterprise : SP無し、SP1、SP2、SP3 SQL Server 2017 Standard / Enterprise : SP無し
Windows Server 2019		<ul style="list-style-type: none"> SQL Server 2016 Standard / Enterprise : SP無し、SP1、SP2、SP3 SQL Server 2017 Standard / Enterprise : SP無し SQL Server 2019 Standard / Enterprise : SP無し
Windows Server 2022		<ul style="list-style-type: none"> SQL Server 2017 Standard / Enterprise : SP無し SQL Server 2019 Standard / Enterprise : SP無し

※SQL Serverデータベースで構成したStarOffice XやSharePoint Serverのバックアップにも対応しています。

RDM領域(物理互換)バックアップのサポート状況(3/6)

RDM領域(物理互換)のバックアップ対象のサポート状況を示します。(Windowsの場合)

Exchange Server データベースのバックアップ

仮想マシンゲストOS	クラス	バックアップ対象
Windows Server 2012	・ Windows Server Failover Clustering (Database Availability Group) ・ 非クラス	・ Exchange Server 2010 Standard / Enterprise Edition : SP3 ・ Exchange Server 2013 Standard / Enterprise Edition : SP無し ・ Exchange Server 2016 Standard / Enterprise Edition : SP無し
Windows Server 2012 R2		・ Exchange Server 2013 Standard / Enterprise Edition : SP無し ・ Exchange Server 2016 Standard / Enterprise Edition : SP無し
Windows Server 2016		・ Exchange Server 2016 Standard / Enterprise Edition : SP無し
Windows Server 2019		・ Exchange Server 2019 Standard / Enterprise Edition : SP無し
Windows Server 2022		

RDM領域(物理互換)バックアップのサポート状況(4/6)

RDM領域(物理互換)のバックアップ対象のサポート状況を示します。(Windowsの場合)

Oracle Database(単一インスタンス)のバックアップ

仮想マシンゲストOS	クラスタ	バックアップ対象 ※
Windows Server 2012	• CLUSTERPRO X • 非クラスタ	• Oracle Database 11g Release 2 Standard / Enterprise Edition • Oracle Database 12c Release 1 Standard / Enterprise Edition • Oracle Database 12c Release 2 Standard Edition 2 / Enterprise Edition • Oracle Database 18c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2012 R2		• Oracle Database 11g Release 2 Standard / Enterprise Edition • Oracle Database 12c Release 1 Standard / Enterprise Edition • Oracle Database 12c Release 2 Standard Edition 2 / Enterprise Edition • Oracle Database 18c Standard Edition 2 / Enterprise Edition • Oracle Database 19c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2016		• Oracle Database 12c Release 2 Standard Edition 2 / Enterprise Edition • Oracle Database 18c Standard Edition 2 / Enterprise Edition • Oracle Database 19c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2019		• Oracle Database 19c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2022		

※Oracle 単一インスタンスデータベースで構成したStarOffice Xのバックアップにも対応しています。

RDM領域(物理互換)バックアップのサポート状況(5/6)

RDM領域(物理互換)のバックアップ対象のサポート状況を示します。(Windowsの場合)

Oracle Real Application Clustersデータベースのバックアップ

仮想マシンゲストOS	クラスタ	バックアップ対象
Windows Server 2012	<ul style="list-style-type: none"> Oracle Grid Infrastructure Oracle Grid Infrastructure + CLUSTERPRO X ※ 	<ul style="list-style-type: none"> Oracle Database 11g Release 2 Standard / Enterprise Edition Oracle Database 12c Release 1 Standard / Enterprise Edition Oracle Database 12c Release 2 Standard Edition 2 / Enterprise Edition Oracle Database 18c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2012 R2		<ul style="list-style-type: none"> Oracle Database 11g Release 2 Standard / Enterprise Edition Oracle Database 12c Release 1 Standard / Enterprise Edition Oracle Database 12c Release 2 Standard Edition 2 / Enterprise Edition Oracle Database 18c Standard Edition 2 / Enterprise Edition Oracle Database 19c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2016	<ul style="list-style-type: none"> Oracle Grid Infrastructure 	<ul style="list-style-type: none"> Oracle Database 12c Release 2 Standard Edition 2 / Enterprise Edition Oracle Database 18c Standard Edition 2 / Enterprise Edition Oracle Database 19c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2019		<ul style="list-style-type: none"> Oracle Database 19c Standard Edition 2 / Enterprise Edition
Windows Server 2022		

※Oracle Database 11g Release 2 Enterprise Edition、Oracle Database 12c Release 1 Enterprise Editionのみ対応しています。

RDM領域(物理互換)バックアップのサポート状況(6/6)

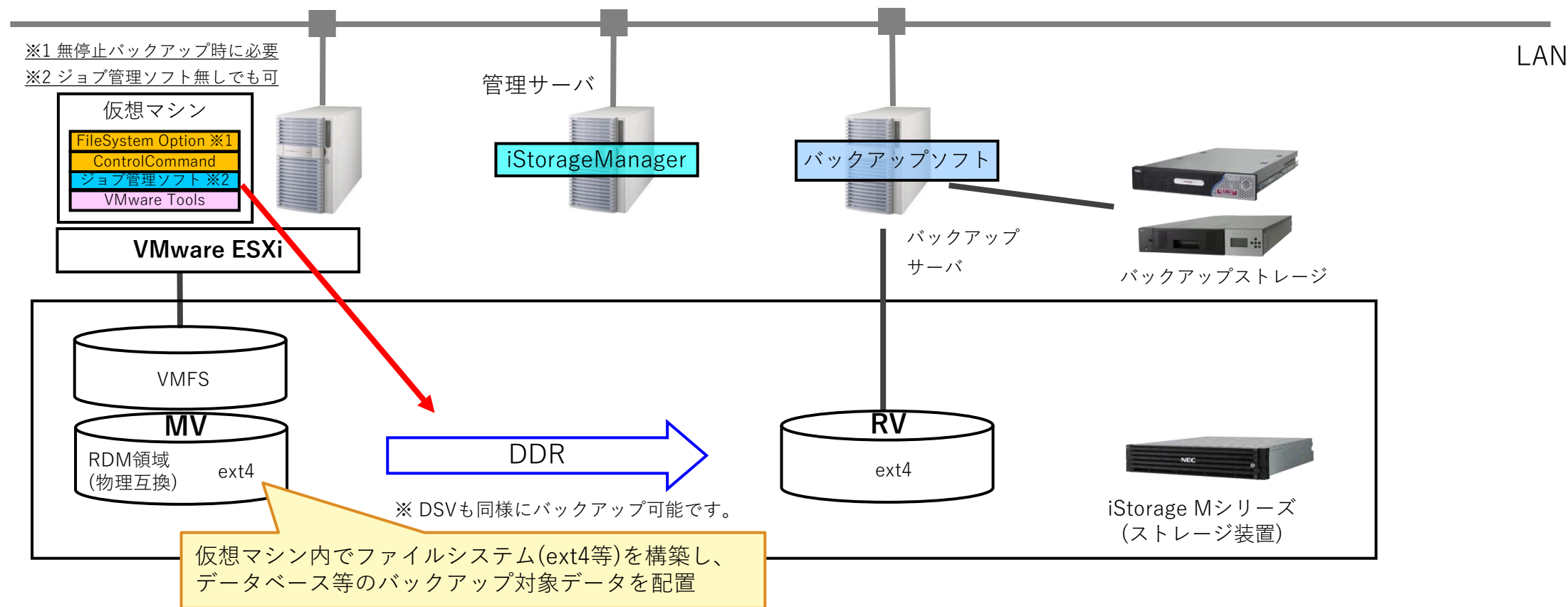
RDM領域(物理互換)のバックアップ対象のサポート状況を示します。(Windowsの場合)

各種連携ソフトウェア

連携ソフトウェア	ソフトウェアおよびバージョン	補足
クラスタリングソフトウェア	CLUSTERPRO X : 3.1 / 3.2 / 3.3 / 4.0 / 4.1 / 4.2 / 4.3 / 5.0 WSFC (Windows Server Failover Cluster) : (OSの機能)	バックアップ対象ごとに利用可能なソフトウェア・機能が異なります。(前ページ参照)
ジョブ管理ソフトウェア	JMSS : Ver 7.1 / 7.2 / 7.3 JMSS EnterpriseEdition : Ver 7.1 / 7.2 JobCenter : R13.1 / R13.2 / R14.1 / R14.2 R15.1 / R15.2 / R15.3 / R15.4 / R15.5 / R16.1 JobCenter Lite : R13.1 / R13.2 / R14.1 / R14.2 R15.1 / R15.2 / R15.3 / R15.4 / R15.5 / R16.1	RepNavi Suiteを使用する場合、ジョブ管理ソフトウェアは導入必須です。
バックアップソフトウェア	NetBackup : 8.0 / 8.1 / 8.2 / 9.0 / 9.1 Arcserve Backup : r17.5 / 18 / 19	ファイルシステム、SQL Server、Exchange Server、Oracle Database(単一インスタンス)については、RepNavi Suiteと連携して2次バックアップ可能です。
	NetWorker : 9.1 / 18.2 / 19.2 / 19.4 NetVault Backup : 11.1 / 12.1 / 12.2 / 13	Oracle Real Application Clustersの2次バックアップに利用可能です。

RDM領域(物理互換)バックアップの構成例(Linux)

仮想マシン(Linux)のRDM領域のバックアップを行う際の構成例と特徴です。
ControlCommandの導入により、RDM領域のバックアップを実現します。



RDM領域(物理互換)バックアップのサポート状況(Linux)

RDM領域(物理互換)のバックアップ対象のサポート状況を示します。(Linuxの場合)

DDR/DSV観点でのサポート状況を記述しています。ご利用予定のiStorage機種との接続性については別途ご確認ください。ControlCommand、FileSystemOptionの対応OSやバックアップ対象の詳細については別途ご確認ください。

仮想マシンゲストOS (※3)	バックアップ対象	
	Oracle Database	ファイルシステム
Red Hat Enterprise Linux 6	○(※1)	○(※2)
Red Hat Enterprise Linux 7	○(※1)	○(※2)
Red Hat Enterprise Linux 8	○(※1)	○(※2)

○：サポート

※1： 無停止バックアップ、短停止バックアップともに可能です。詳細はPPサポート窓口にお問い合わせください。

※2： 無停止バックアップはControlCommand、FileSystemOptionの組み合わせでサポートします。詳細はPPサポート窓口にお問い合わせください。

※3： ゲストOSの詳細バージョンについては、iStorageソフトウェア製品のOSサポート状況をご確認ください。

RDM領域(物理互換)バックアップの留意事項(1/2)

■ RDMディスクの接続方法に関する留意事項

- RDMディスクを物理互換で接続してください。(互換モードに「物理」を指定してください。)
また、仮想デバイスノードにはSCSIコントローラを指定してください。
これら以外の設定でRDMディスクを接続すると、仮想マシン上で論理ディスクが正常に認識されません。



【補足】

RDMディスクを追加する際、VMware vSphereのバージョンや仮想マシンの構成によっては、仮想デバイスノードの既定値としてNVMeコントローラが設定される場合があります。この場合、RDMディスク用のSCSIコントローラを別途作成して、仮想デバイスノードに指定してください。

RDM領域(物理互換)バックアップの留意事項(2/2)

■ ControlCommandで操作可能な論理ディスクに関する留意事項

- VMware仮想マシンにRDMディスクを物理互換で接続した場合、仮想マシン内のControlCommandで、その仮想マシンで扱うRDMディスク以外の論理ディスクも操作可能な状態になります。
(アクセスコントロールでVMware ESXiに割り付けられた全ての論理ディスクが操作可能です。)
同一のVMware ESXiで稼働する別の仮想マシンの論理ディスクを誤操作しないよう注意してください。
- 誤操作を防止したい場合は、iStorageManagerでLDセットの動作モードをセキュアモードに設定してください。
セキュアモードに設定することで、ControlCommandで操作可能なディスクをその仮想マシン(業務サーバ)に割り当てられた論理ディスクのみに制限することができます。

VMware ESXiの SAN-boot領域のバックアップ

SAN-boot領域バックアップの基本構成

■ バックアップ対象

- iStorageの論理ディスク(MV)をVMware ESXiに割り当てて、VMware ESXiのOS領域として利用します。
- VMware ESXiのシステム自体(OS領域)をバックアップ対象とします。

■ バックアップ実行サーバ

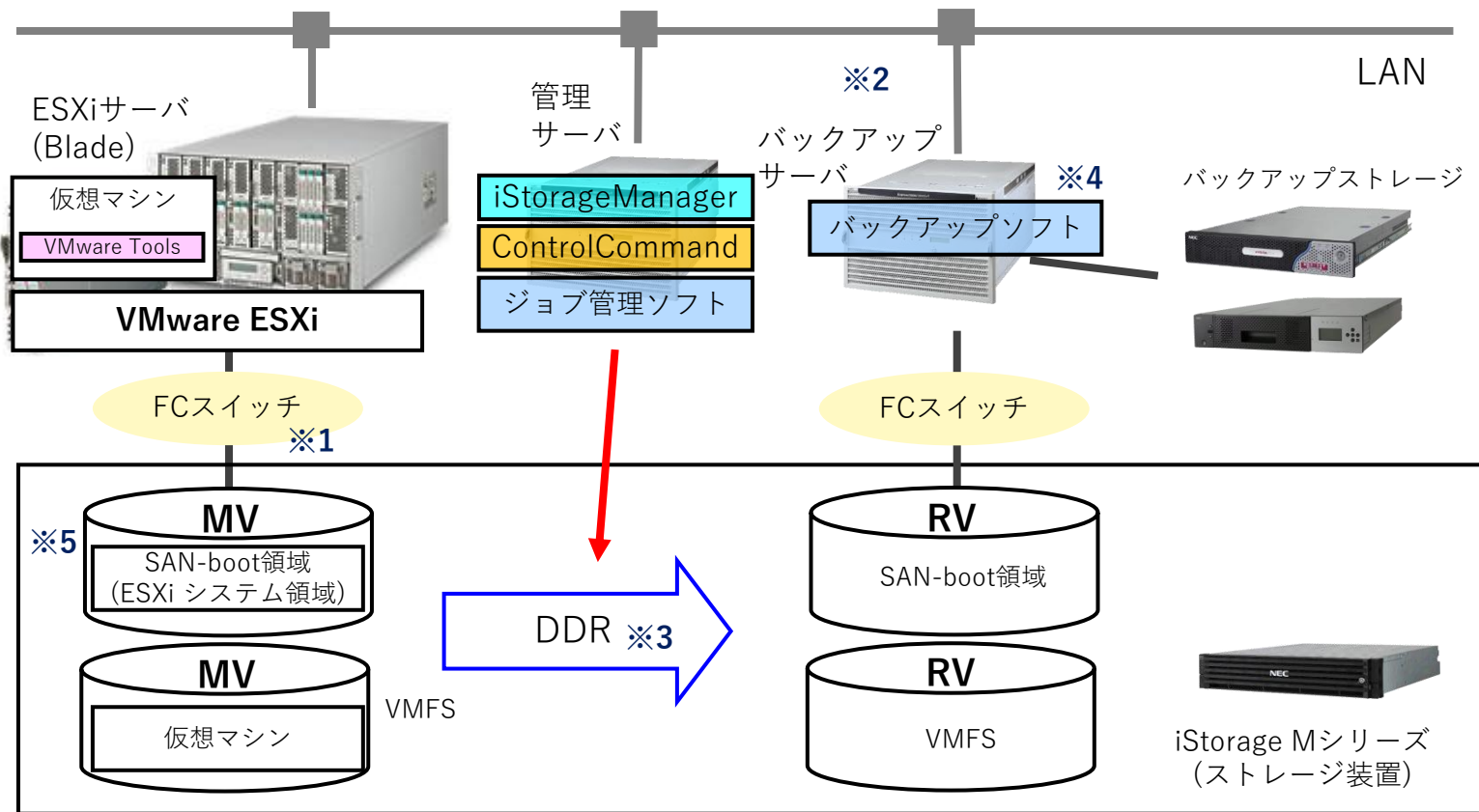
- iStorageManagerがインストールされたサーバ(管理サーバ)から、ControlCommandを使用してDDRを実行します。
- ControlCommandは、iStorageManagerとの連携機能(IOPATH=MANAGER)を使用します。

■ 2次バックアップ

- VMware ESXiのSAN-boot領域を2次バックアップする場合は、複製ディスク(RVまたはLV)をGPT形式のRAWデバイスとして扱ってバックアップする必要があります。
- バックアップサーバは物理サーバで構成する必要があります。

SAN-boot領域バックアップの構成例

VMware ESXiのSAN-boot領域のバックアップを行う際の構成例と特徴です。



- ※1 VMware社認定済ストレージにはFCスイッチが不要(直結可能)なものがあります。
- ※2 バックアップサーバと管理サーバは同一の筐体でも構成可能です。
- ※3 ESXiシステム領域のDDRバックアップでは静止点確保のため、セパレート実行前にESXiサーバのシャットダウンが必要です。
- ※4 GPT形式のRAWデバイスバックアップが必要なバックアップソフトが必要です。
- ※5 VMware ESXiのシステム領域の論理ディスクを異なるサーバに割り当てて、ESXiを起動させる運用はサポート対象外です。

SAN-boot領域のリストアについて

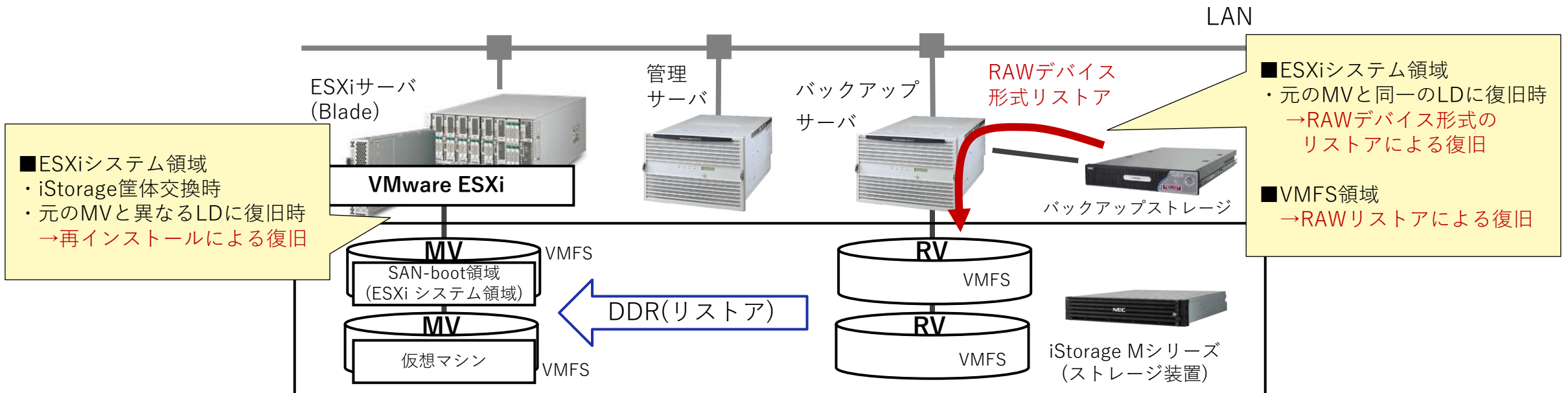
リストアを行う場合、それぞれ以下の方式で復旧してください。

■VMware ESXi システム領域

- ・元のMVと同一の論理ディスクに復旧する場合
→ RAWデバイス形式でRVにリストアを実行後、DDRリストアによりMVを復旧してください。
- ・HW障害によりiStorage全体を交換した場合、もしくは元のMVと異なるLDに復旧する場合
→ ESXiの再インストールによる復旧を行ってください。

■VMFS領域

- RAWデバイス形式でRVにリストアを実行後、DDRリストアによりMVを復旧してください。



付録A

RepNavi Suite について

RepNavi Suite 製品ラインナップ

RepNavi Suiteはバックアップ対象に合わせて5種の製品を提供。
全ての製品でVMware仮想マシンのバックアップが可能です。

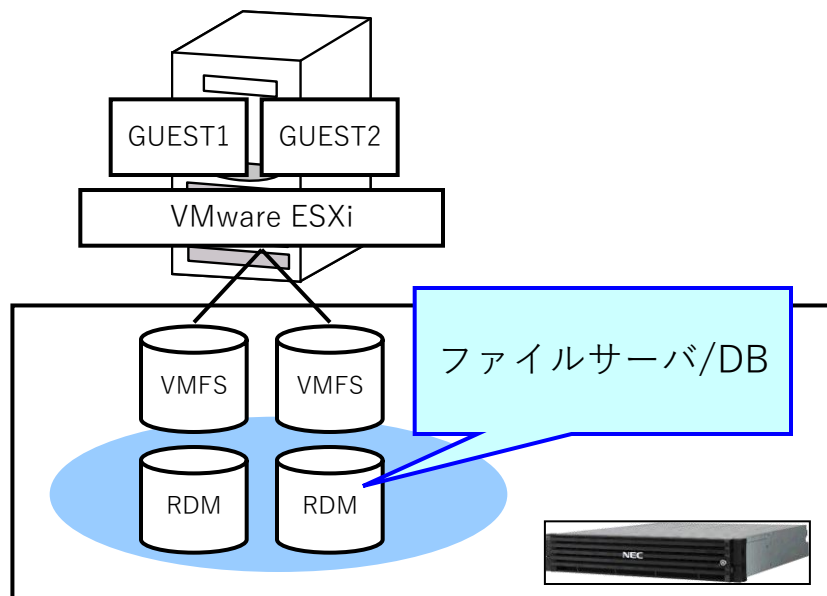
製品名 バックアップ	RepNavi Suite for VMware/Hyper-V/FileSystem	RepNavi Suite for SQL	RepNavi Suite for Exchange	RepNavi Suite for Oracle	RepNavi Suite for OracleRAC
以下、VMware管理者による仮想マシン(VMFS)のバックアップ					
VMware仮想マシン	○	○	○	○	○
Hyper-V仮想マシン	○	○	○	○	○
以下、仮想マシンユーザによるRDM領域のバックアップ、物理環境のバックアップ					
Windows ファイルシステム	○	○	○	○	○
SQL Server	—	○	—	—	—
Exchange	—	—	○	—	—
Oracle	—	—	—	○	○
Oracle RAC	—	—	—	—	○

○：バックアップ対象
—：バックアップ対象外

RepNavi SuiteによるVMware環境の統合バックアップ

- VMFS+RDM(物理互換)、またはVMFS+物理マシンで構成されたシステムについては、業務に沿ったRepNavi Suiteを手配する事で、業務サーバのユーザによるRDMディスクや物理マシンの業務停止/無停止バックアップと、VMware管理者によるVMFSの仮想マシンのバックアップの両方を実現。
- RepNavi SuiteはストレージTier。
1つの手配で運用される仮想マシンの数によらず、同一ストレージで運用される仮想マシン/物理マシンへいくつでも導入可能

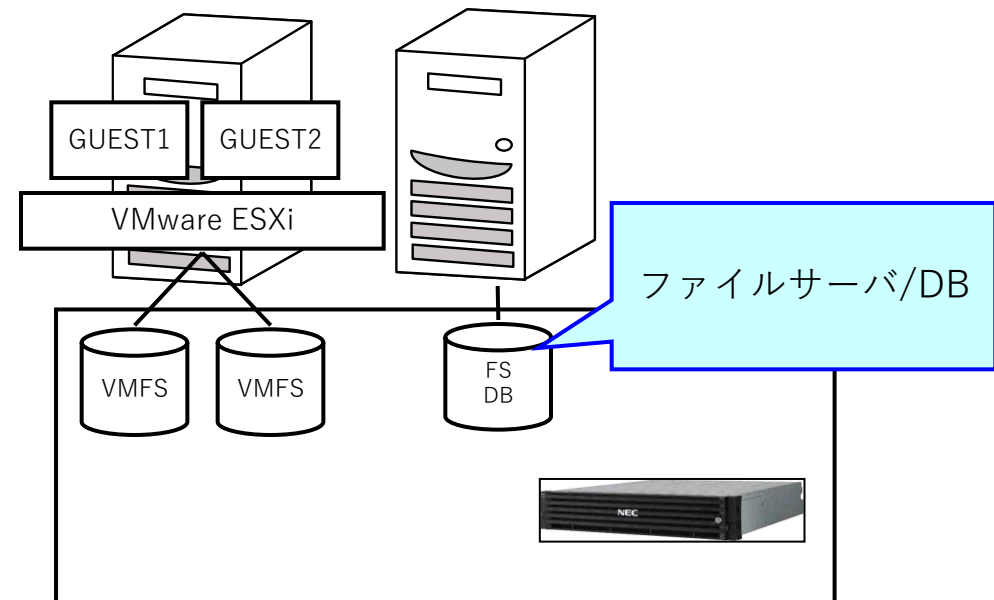
■VMFSとRDM(物理互換)の混在FS/DBサーバ



【Oracleの場合】

- 仮想マシンにRepNavi for Oracleを導入し、Oracle(RDM)を無停止バックアップ
- 管理サーバにRepNavi for Oracleを導入し、仮想マシン(VMFS)をバックアップ

■VMFSのみで構成された仮想化マシン + 物理マシン

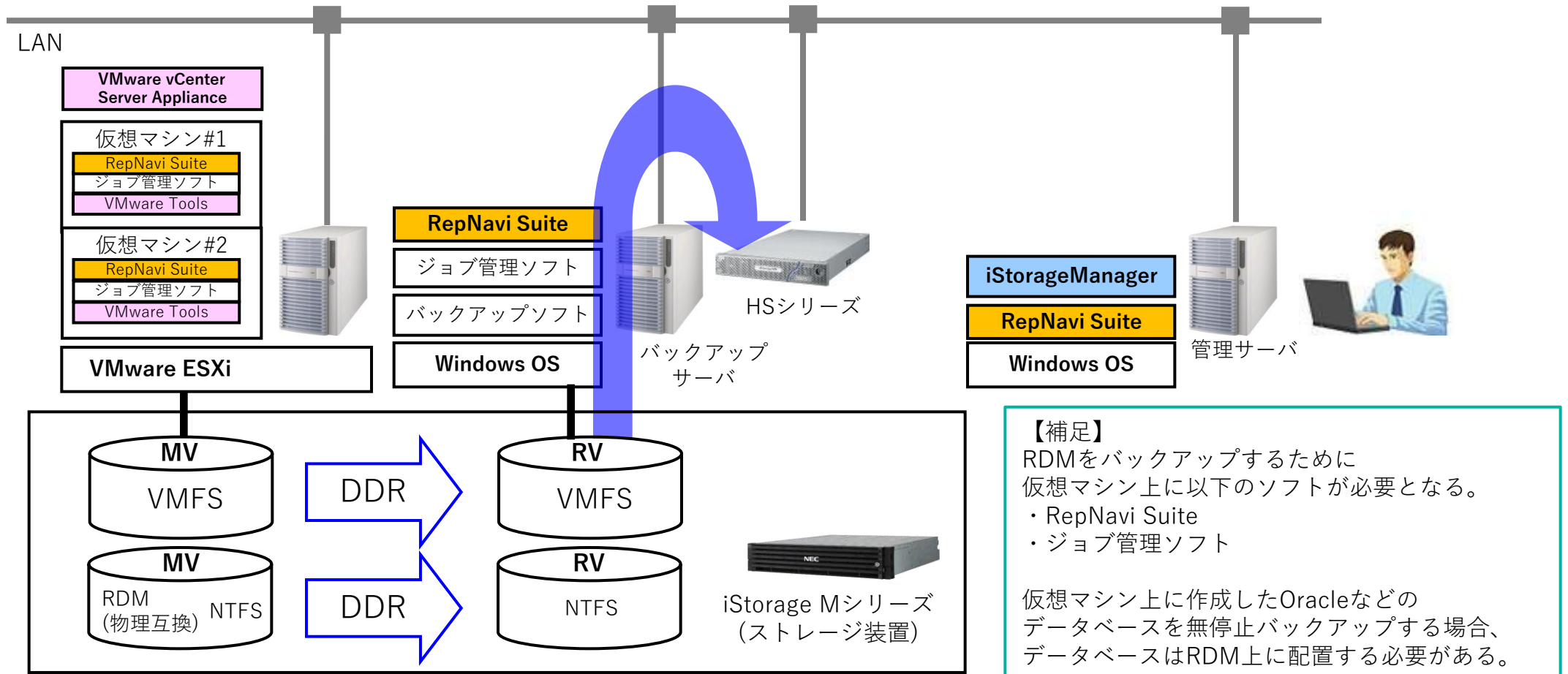


【Oracleの場合】

- 物理マシンにRepNavi for Oracleを導入し、Oracle(RDM)を無停止バックアップ
- 管理サーバにRepNavi for Oracleを導入し、仮想マシン(VMFS)をバックアップ

RepNavi SuiteによるRDM(物理互換)とVMFSのバックアップ構成

仮想マシンユーザによるRepNavi Suiteを用いたRDM領域のDDRバックアップ(ジョブ管理ソフト必須)
VMware管理者によるRepNavi Suiteを用いたVMFS領域のDDRバックアップ(ジョブ管理ソフト無しも可)
上記両方がRepNavi 1本で可能。構成例は以下。



付録B

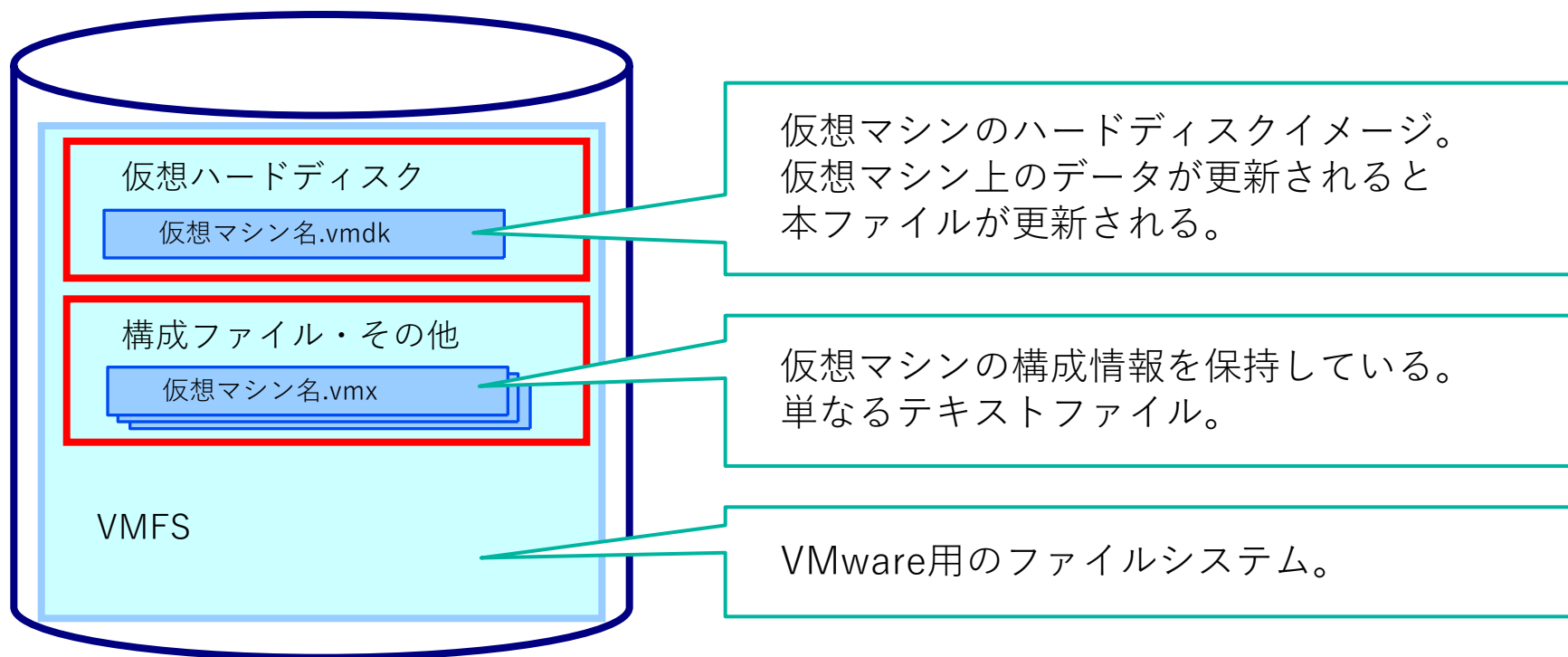
RepNavi Suiteの

VMFS領域バックアップ動作詳細

VMware仮想マシンを構成するファイルについて

VMware仮想マシンは、「仮想マシン名.vmdk」、「仮想マシン名.vmx」などの複数のファイルで構成されています。

仮想マシンを構成するファイル



RepNavi Suiteによる仮想マシンの静止点確保について

RepNavi Suiteは仮想マシン(仮想ハードディスク)の静止点を確保するために以下の2つの方法を用いています。

仮想マシンの無停止バックアップ

→ VMwareの仮想マシンスナップショットと連携

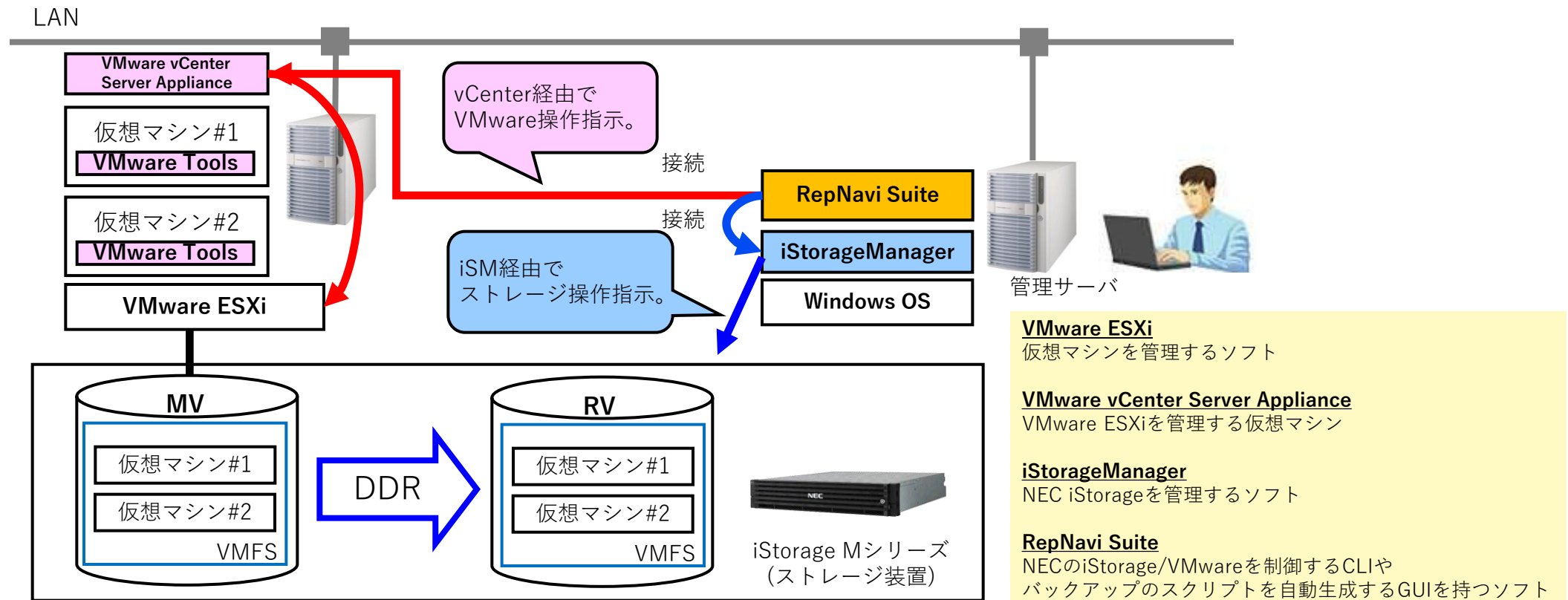
仮想マシンの短停止バックアップ

→ 仮想マシンのシャットダウン

RepNavi Suiteを用いる事で、
上記の処理を自動化したジョブを簡単に生成することができます。

RepNavi Suiteによる仮想マシンのバックアップシステム構成例

仮想マシンのVMwareスナップショットやシャットダウンと連携するために、仮想マシンへのVMware Toolsのインストールが必須です。
RepNavi Suiteは、VMware vCenterやiStorageManagerと連携し、VMwareとストレージに対する操作を行います。



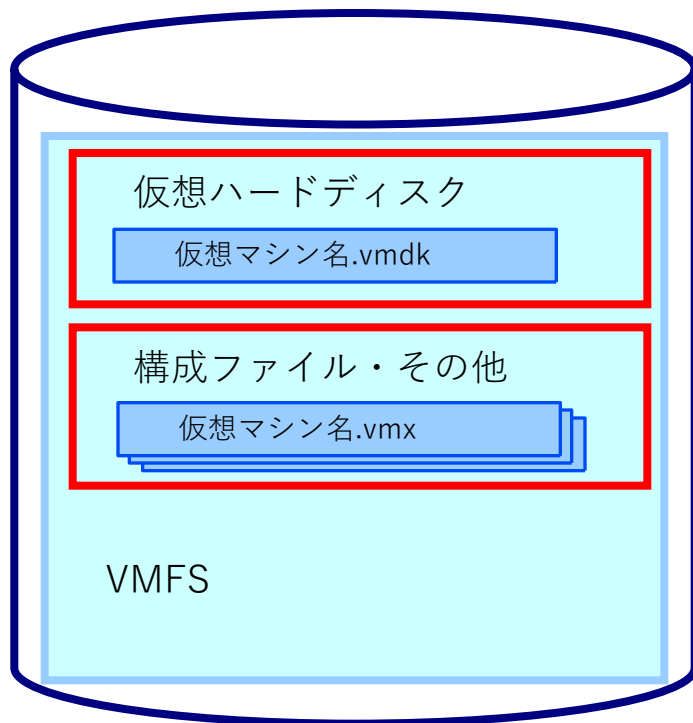
仮想マシンの無停止バックアップ詳細

VMware仮想マシンの静止点の確保方法(1/2)

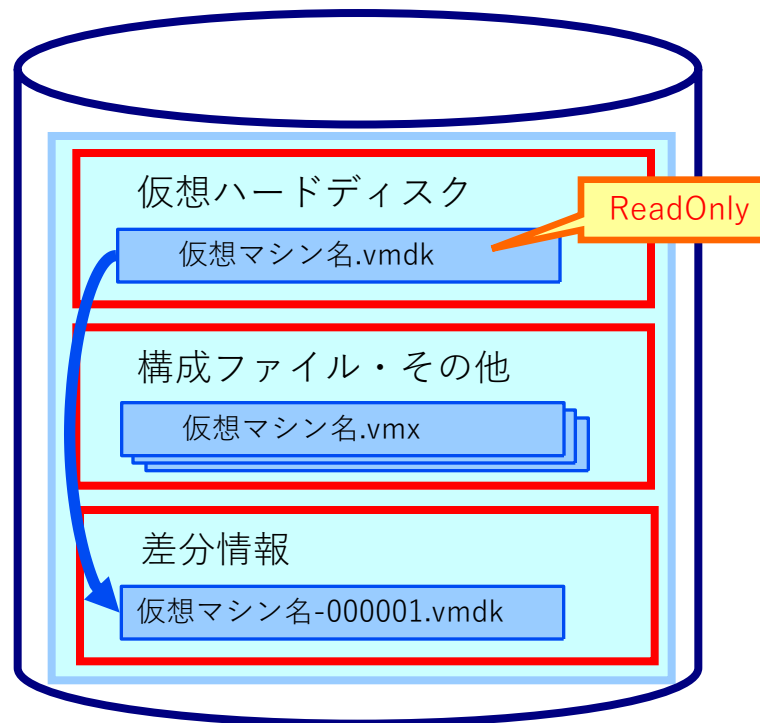
無停止

仮想マシンのスナップショットを作成することで、仮想ハードディスクが**ReadOnly**状態となります。これにより、仮想ハードディスクの静止点が確保された状態となります。

仮想マシンのスナップショット作成前



仮想マシンのスナップショット作成後

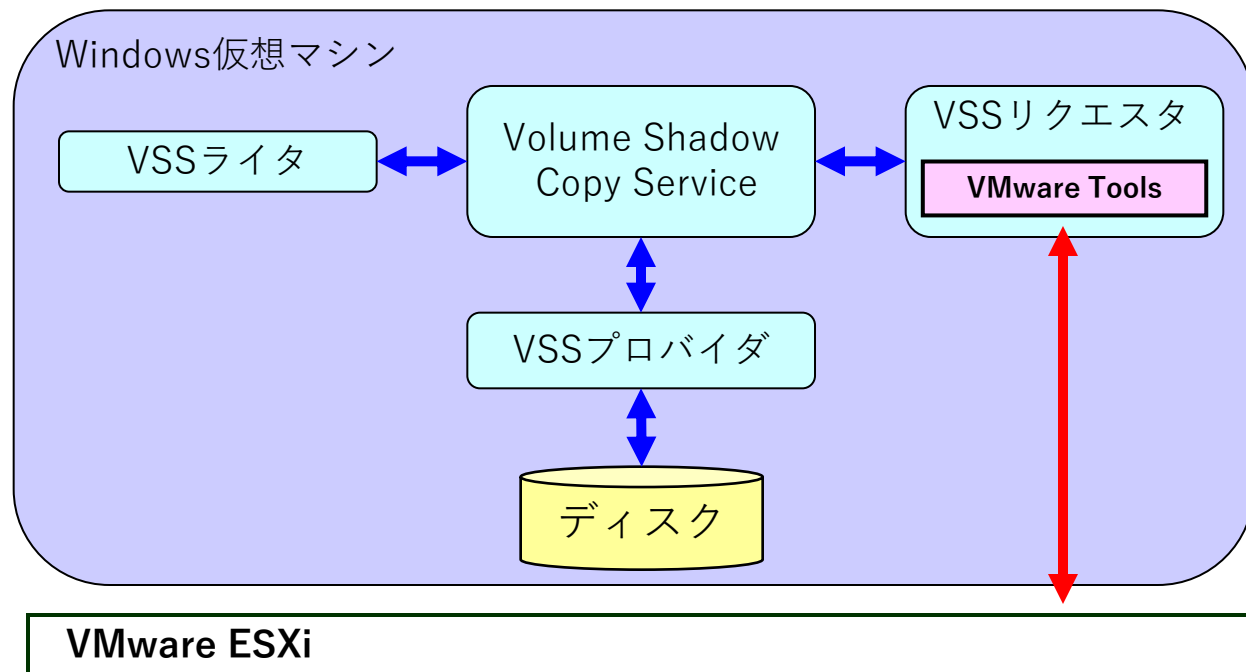


VMware仮想マシンの静止点の確保方法(2/2)

無停止

Windowsの仮想マシンの場合、スナップショットを作成すると、仮想マシン上のVMware ToolsがWindowsのVSS機能と連携して、ファイルシステムとして整合性を確保した状態でスナップショットを作成します。

VSS機能のイメージ図



【ポイント】

仮想マシンがWindowsでない場合、ファイルシステムとして整合性を確保した状態のスナップショットを作成できません。

VSSリクエスタ

VSSに対してスナップショット作成/操作/削除を指令するコンポーネント

VSSライタ

アプリケーション側にキャッシュされているデータなどをディスクにフラッシュするコンポーネント。
一般的にアプリケーションに組み込まれている。

Volume Shadow Copy Service

リクエスタ、ライタ、プロバイダの処理を適切に制御する基本的なサービス

VSSプロバイダ

ディスクの読み取り/書き込み、スナップショット生成などを行うコンポーネント

RepNavi SuiteのVMware仮想マシン無停止バックアップの処理内容

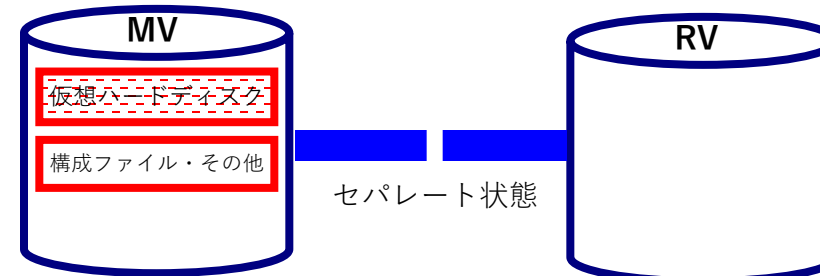
無停止

無停止バックアップ処理内容

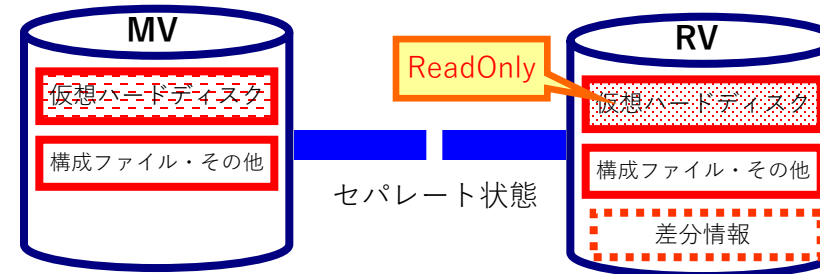
- ① MVからRVにレプリケート
- ② 仮想マシンのスナップショット作成
- ③ MVとRVをセパレート
- ④ 仮想マシンのスナップショット削除

VMwareに対して行う操作
ストレージに対して行う操作

バックアップ前のボリューム状態



バックアップ後のボリューム状態



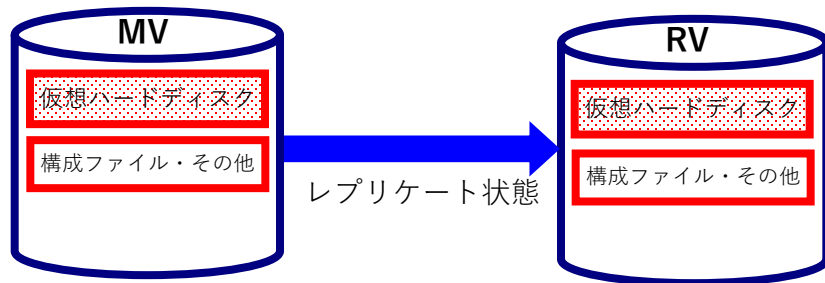
【補足】

バックアップ対象の仮想マシンがパワーオフ状態の場合、その仮想マシンに対しては②と④の処理は実施されません。

無停止バックアップ時のボリューム状態遷移 (1 / 2)

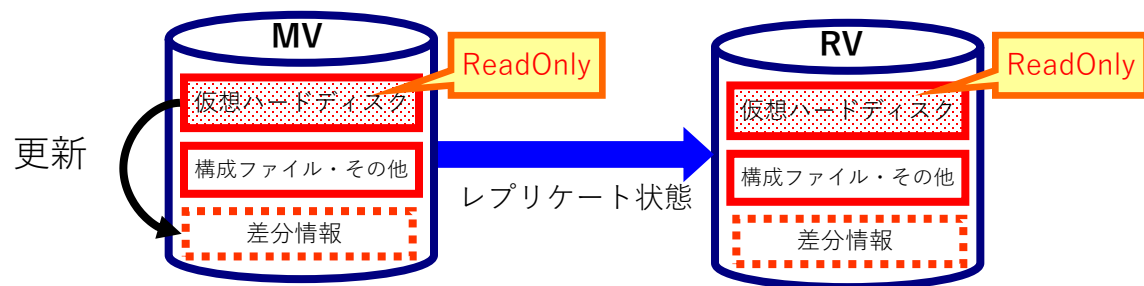
無停止

① MVからRVにレプリケート



レプリケートを行うことにより
MVとRVのデータが同じ状態となる。

② 仮想マシンのスナップショット作成

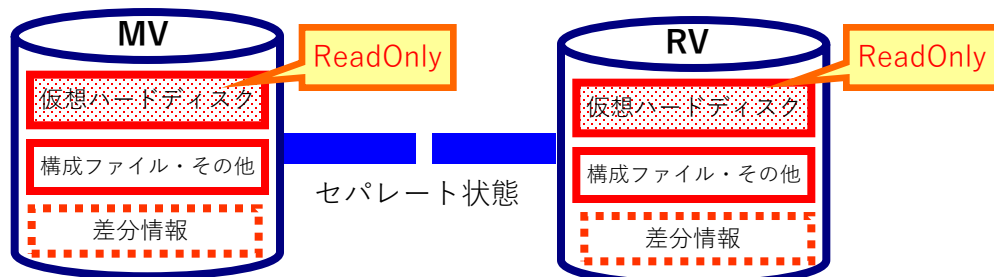


スナップショット作成すると、
「仮想ハードディスク」は**ReadOnly**状態となる。

スナップショット作成後の仮想マシンの
データ更新は「差分情報」に蓄積される。

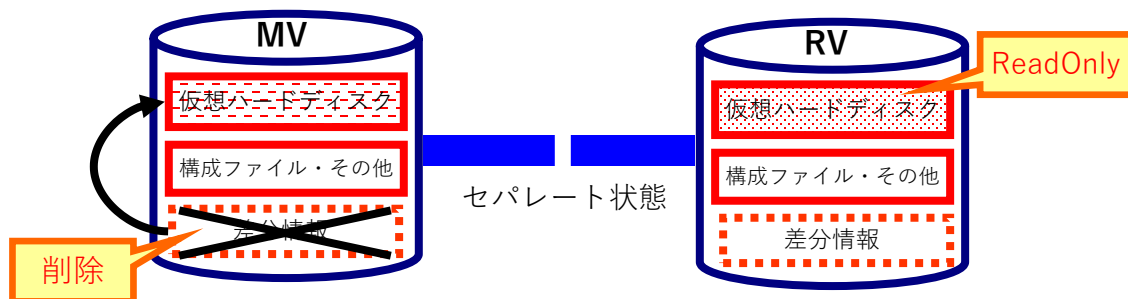
MVの更新は即時RVに反映される。

③ MVとRVをセパレート



セパレート処理により、RV上の「仮想ハードディスク」はバックアップデータとして確立する。

④ 仮想マシンのスナップショット削除



仮想マシンのスナップショットを削除することにより、MV上の「差分情報」が「仮想ハードディスク」にマージされる。

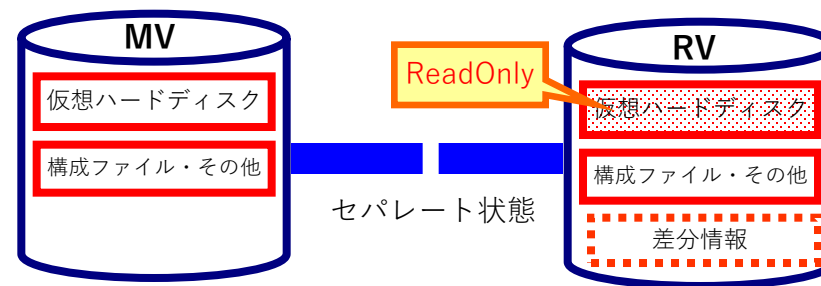
MV上の「仮想ハードディスク」の **ReadOnly** 状態は解除される。

リストア処理内容

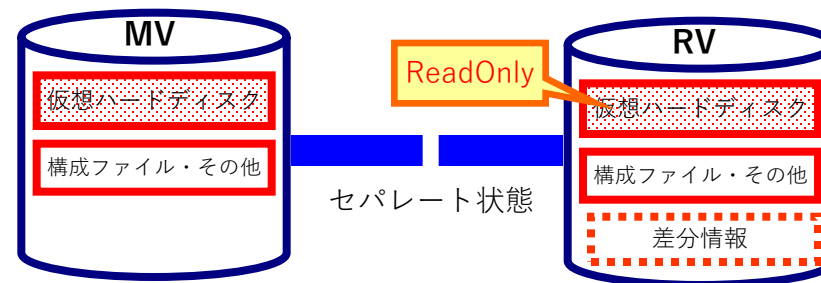
- ① 仮想マシンのパワーオフ
- ② 仮想マシンをインベントリから削除
- ③ RVからMVへリストア
- ④ HBA・VMFSの再スキャン
- ⑤ 仮想マシンをインベントリに登録
- ⑥ スナップショット作成時に戻る
- ⑦ 仮想マシンのスナップショット削除

VMwareに対して行う操作
ストレージに対して行う操作

リストア前のボリューム状態



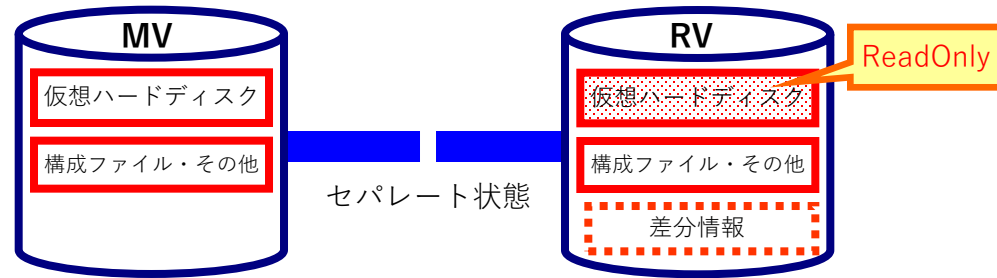
リストア後のボリューム状態



リストア時のボリューム状態遷移 (1 / 4)

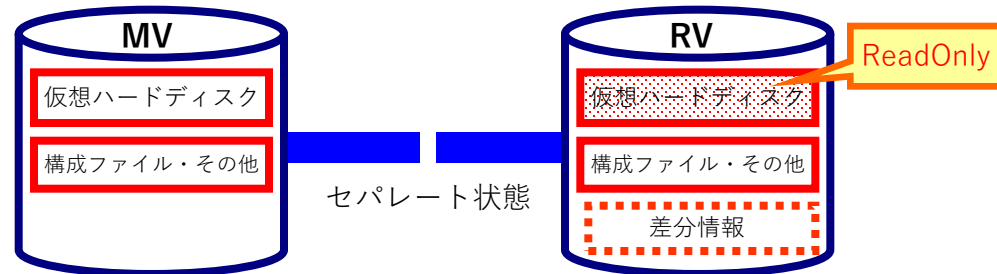
無停止

① 仮想マシンのパワーオフ



リストアの準備を行うため、
仮想マシンの電源を落とす。

② 仮想マシンをインベントリから削除



リストアの準備を行うため、
仮想マシンをインベントリから
削除する。

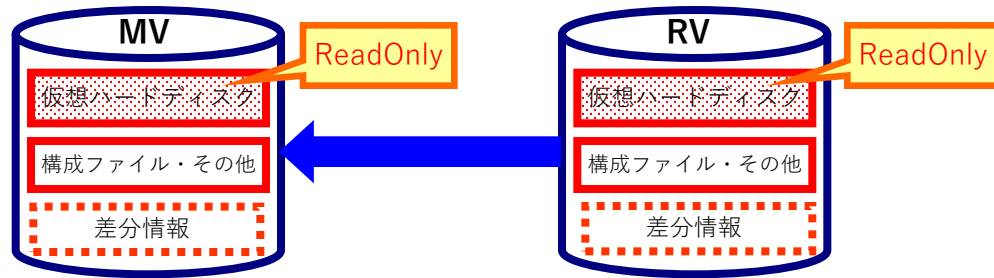
【補足】

インベントリとは、VMwareが管理しているオブジェクト一覧のことです。
②の処理を行うことで、仮想マシンをVMwareが認識していない状態となります。

リストア時のボリューム状態遷移 (2 / 4)

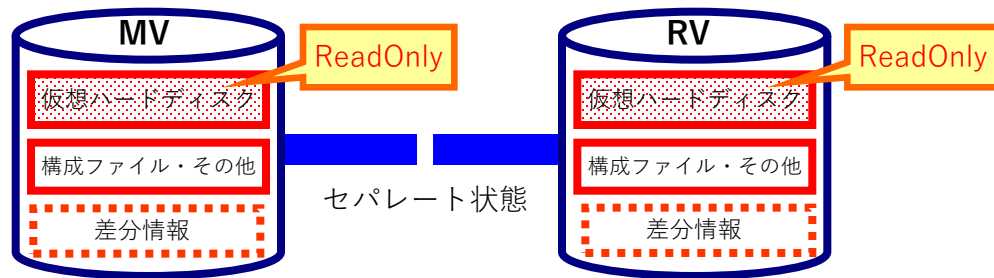
無停止

③ RVからMVへリストア



リストアを行うことでRVとMVのデータが一致する。

④ HBA・VMFSの再スキャン



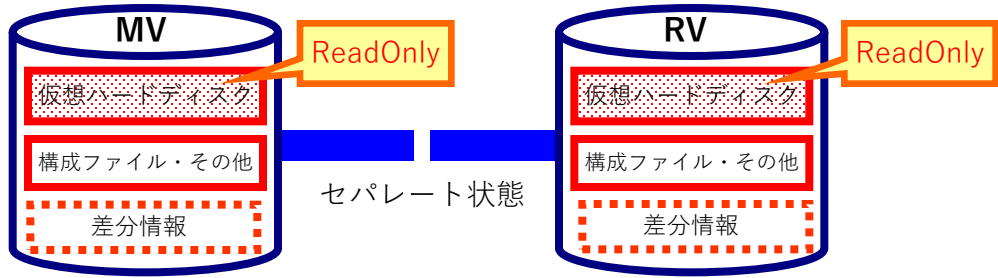
VMware ESXiに、リストアが完了したボリュームを再認識させるためにHBA・VMFSの再スキャンを実行する。

【補足】
HBA・VMFSの再スキャンとは、VMware ESXiが認識しているディスクとVMFSを再認識する際に行う操作です。

リストア時のボリューム状態遷移 (3 / 4)

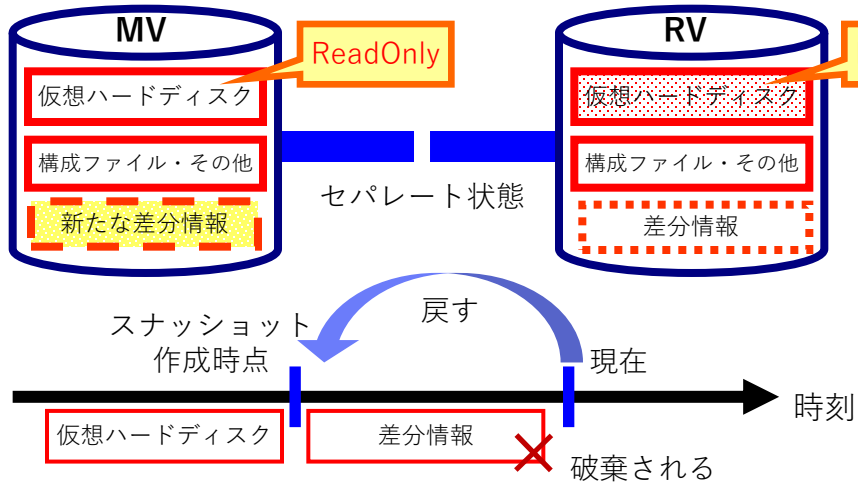
無停止

⑤ 仮想マシンをインベントリに登録



仮想マシンをインベントリに登録することにより、仮想マシンをVMware ESXiに認識させる。

⑥ スナップショット作成時に戻る

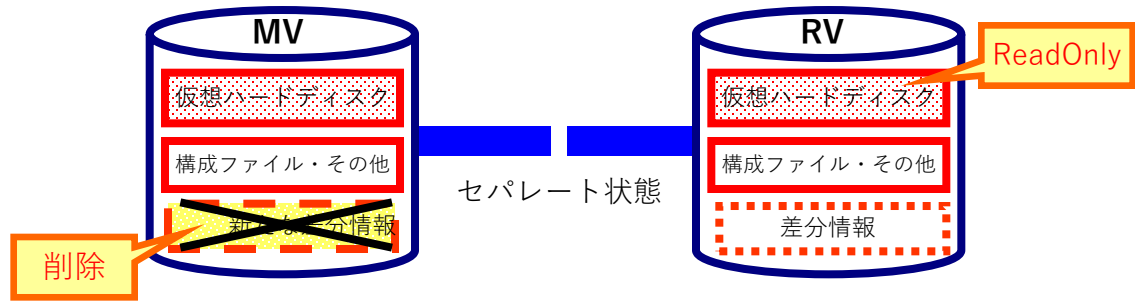


仮想マシンをスナップショット作成時点(バックアップ時点)に戻す。

この操作を行うと「スナップショット作成時点から現在までのデータを保持している「差分情報」が破棄され、「新たな差分情報」が作成される。

「新たな差分情報」のデータは、この時点で空(カラ)の状態。

⑦ 仮想マシンのスナップショット削除



仮想マシンのスナップショットを削除することで、MV上の「新たな差分情報」が削除される。

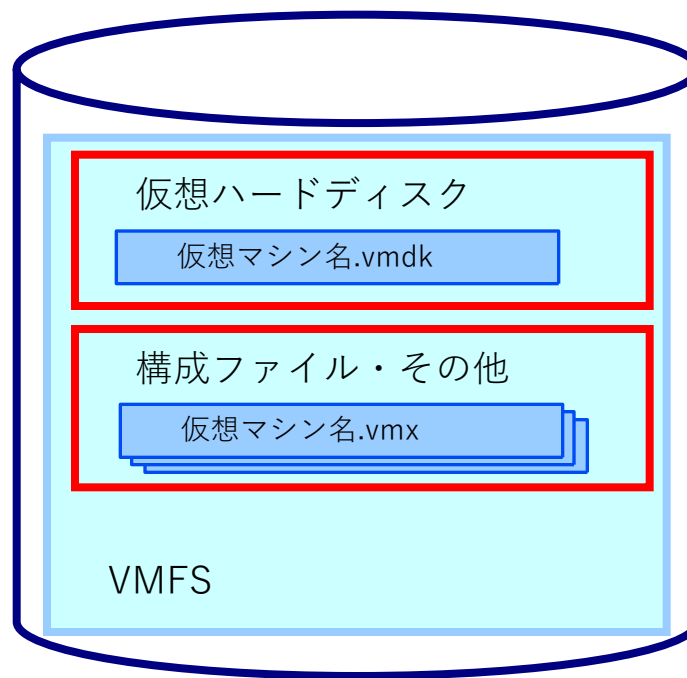
また、仮想ハードディスクのReadOnly状態は解除される。

仮想マシンの短停止バックアップ詳細

VMware仮想マシンの静止点の確保方法

仮想マシンをシャットダウンすることにより、
仮想ハードディスクの静止点が確保された状態となります。

仮想マシンのシャットダウンで静止点確保



RepNavi SuiteのVMware仮想マシン短停止バックアップの処理内容

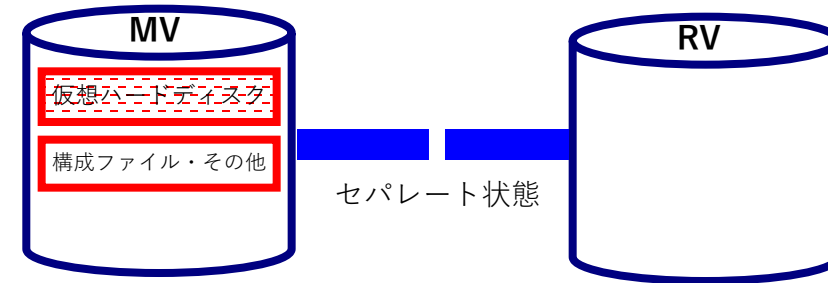
短停止

短停止バックアップ処理内容

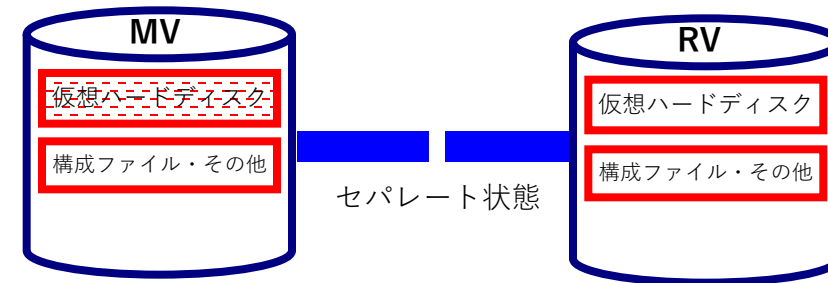
- ① MVからRVにレプリケート
- ② 仮想マシンのシャットダウン
- ③ MVとRVをセパレート
- ④ 仮想マシンのパワーオン

■ VMwareに対して行う操作
■ ストレージに対して行う操作

バックアップ前のボリューム状態



バックアップ後のボリューム状態

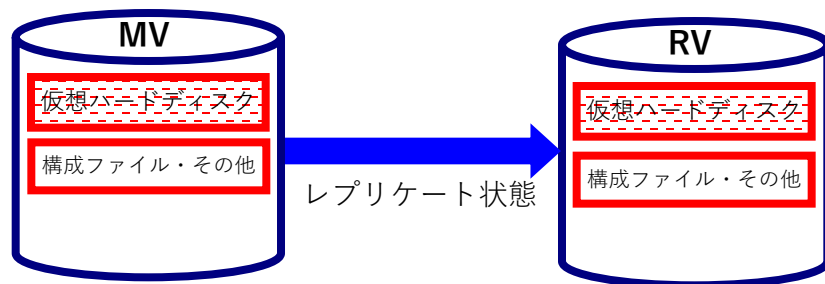


【補足】

バックアップ対象の仮想マシンがパワーオフ状態の場合、その仮想マシンに対しては②と④の処理は実施されません。

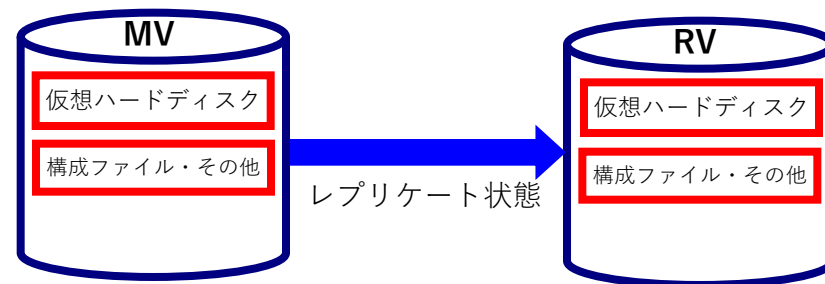
短停止バックアップ時のボリューム状態遷移 (1 / 2)

① MVからRVにレプリケート



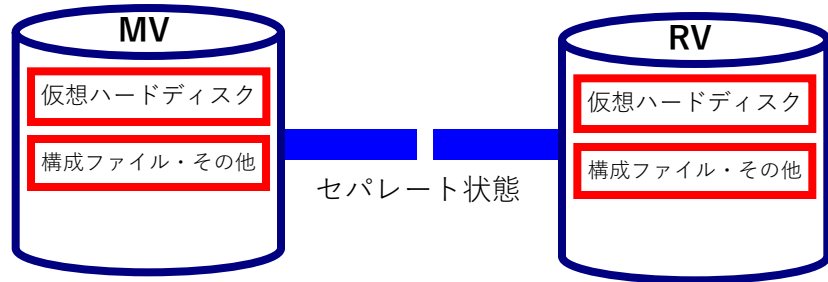
レプリケートを行うことにより
MVとRVのデータが同じ状態となる。

② 仮想マシンのシャットダウン



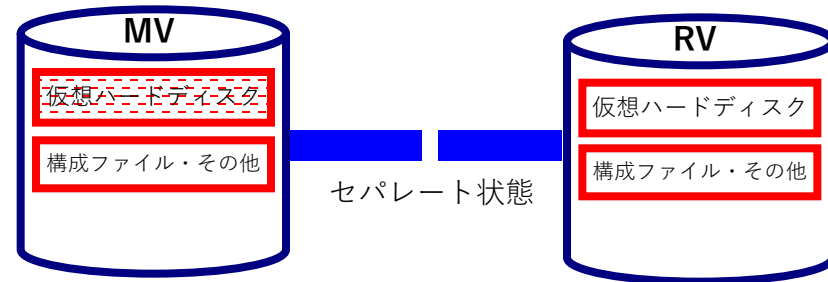
仮想マシンのシャットダウンにより
静止点を確保する。

③ MVとRVをセパレート



セパレート処理により、RV上の「仮想ハードディスク」はバックアップデータとして確立する。

④ 仮想マシンのパワーオン





バックアップ完了後は仮想マシンを自動的に起動する。

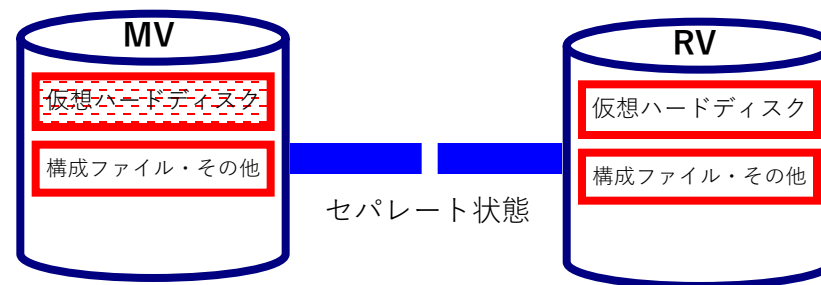
RepNavi SuiteのVMware仮想マシンリストアの処理内容

リストア処理内容

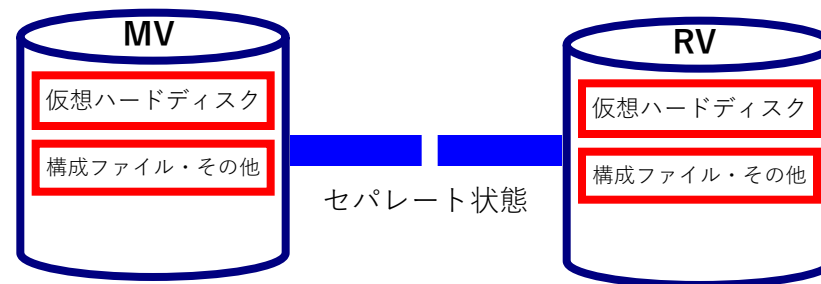
- ① 仮想マシンのパワーオフ
- ② 仮想マシンをインベントリから削除
- ③ RVからMVへリストア
- ④ HBA・VMFSの再スキャン
- ⑤ 仮想マシンをインベントリに登録

 VMwareに対して行う操作
 ストレージに対して行う操作

リストア前のボリューム状態

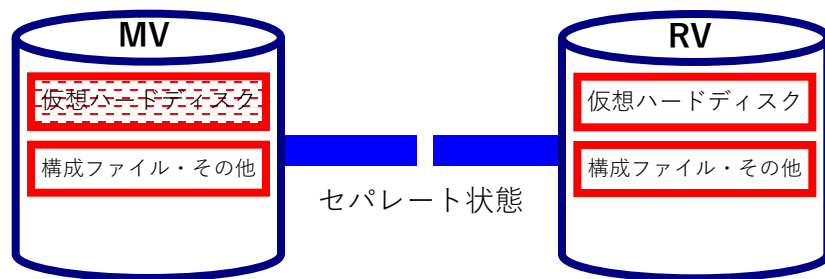


リストア後のボリューム状態



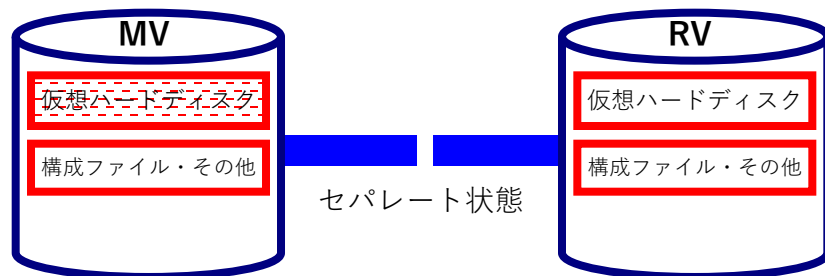
リストア時のボリューム状態遷移 (1 / 3)

① 仮想マシンのパワーオフ



リストアの準備を行うため、
仮想マシンの電源を落とす。

② 仮想マシンをインベントリから削除



リストアの準備を行うため、
仮想マシンをインベントリから削除する。

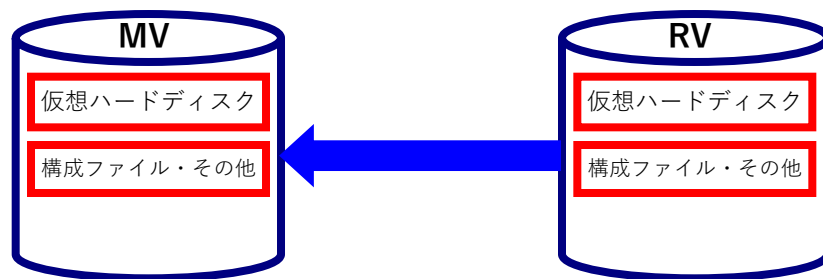
【補足】

インベントリとは、VMwareが管理しているオブジェクト一覧のことです。

②の処理を行うことで、仮想マシンをVMwareが認識していない状態となります。

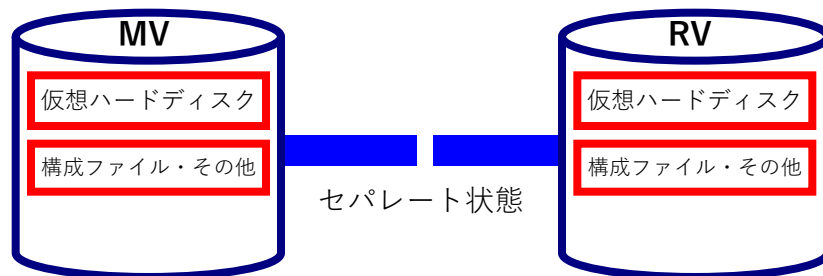
リストア時のボリューム状態遷移 (2 / 3)

③ RVからMVへリストア



リストアを行うことで
RVとMVのデータが一致する。

④ HBA・VMFSの再スキャン



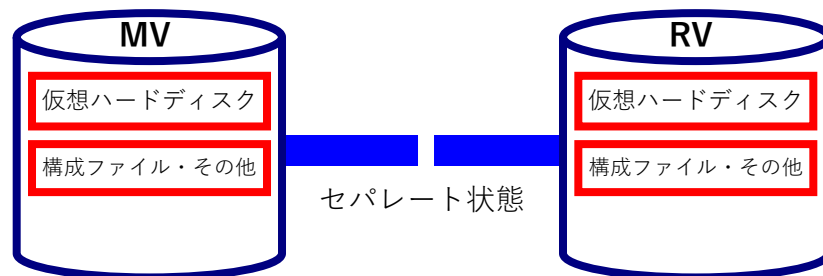
VMware ESXiに
リストアが完了したボリュームを
再認識させるために
HBA・VMFSの再スキャンを実行する。

【補足】

HBA・VMFSの再スキャンとは、VMware ESXiが認識しているディスクとVMFSを再認識する際に行う操作です。

リストア時のボリューム状態遷移 (3 / 3)

⑤ 仮想マシンをインベントリに登録



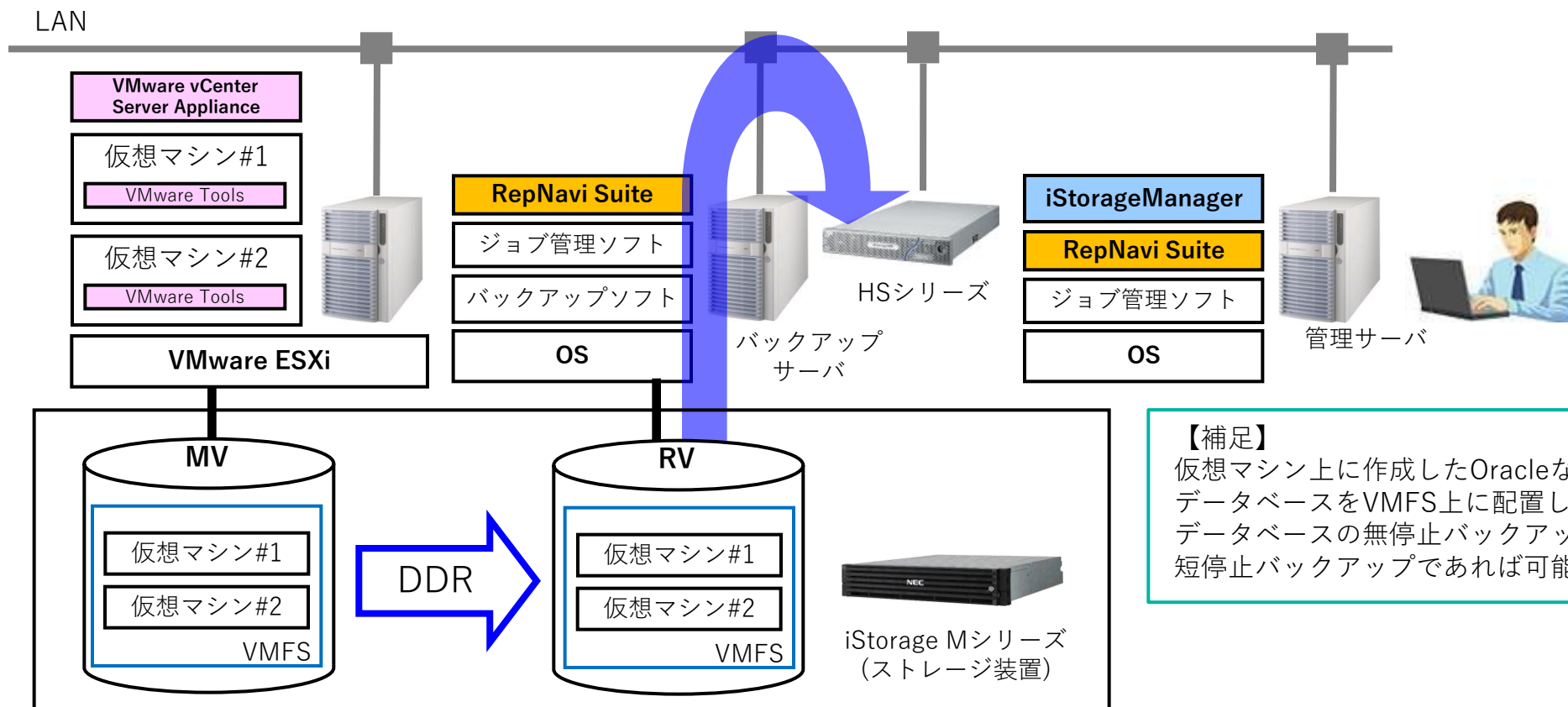
仮想マシンをインベントリに登録することにより、仮想マシンをVMware ESXiに認識させる。

付録C

RepNavi Suiteのソフトウェアスタック

ソフトウェアスタック例1：VMFSのみ構成 ジョブ管理ソフトあり

- ・ 仮想マシンは、VMFSのみで構成
- ・ DDRでディスクバックアップ、RVはバックアップサーバで2次バックアップ
- ・ ジョブ管理ソフトあり

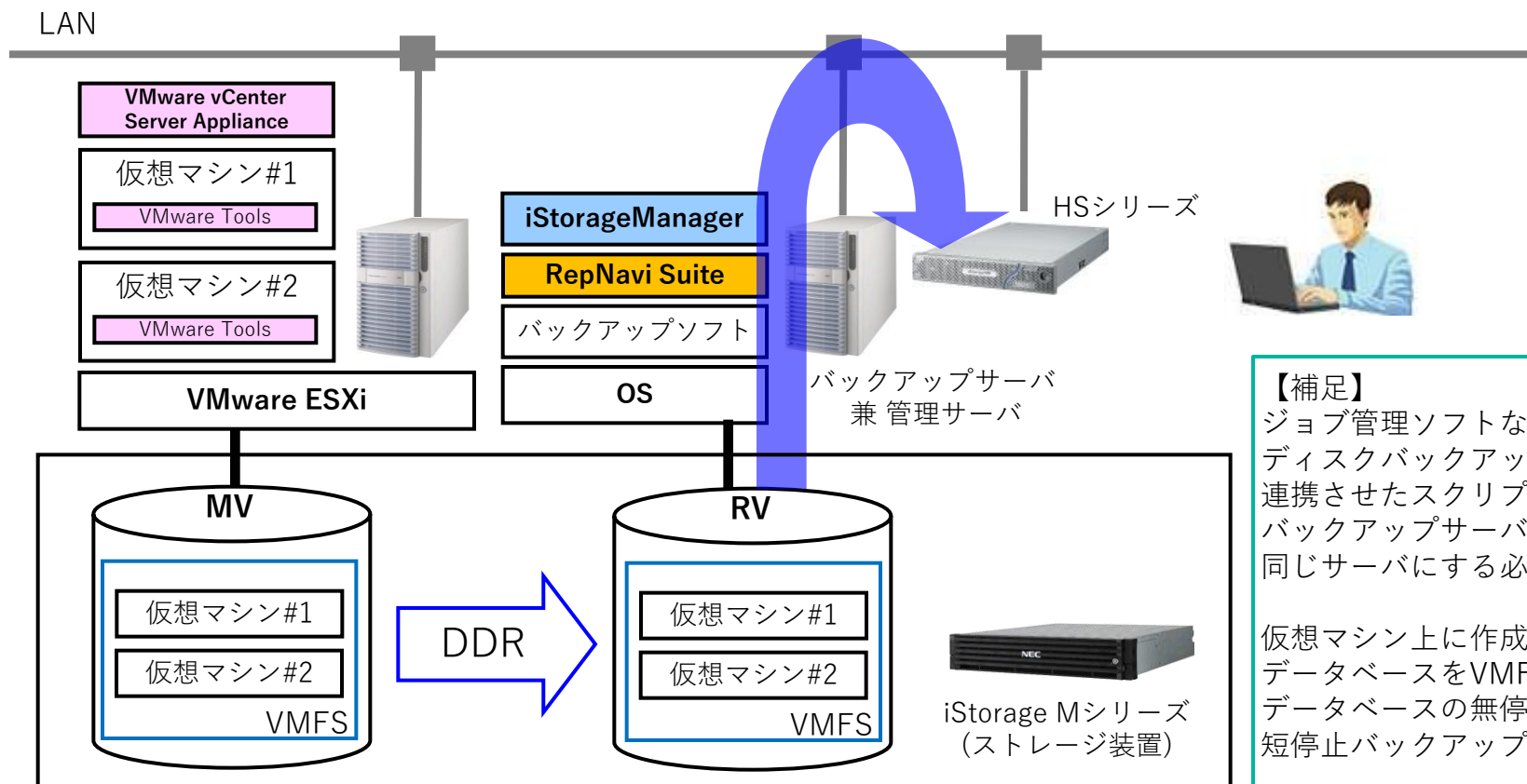


【補足】

仮想マシン上に作成したOracleなどのデータベースをVMFS上に配置している場合、データベースの無停止バックアップは不可。短停止バックアップであれば可能。

ソフトウェアスタック例2：VMFSのみ構成 ジョブ管理ソフトなし

- ・仮想マシンは、VMFSのみで構成
- ・DDRでディスクバックアップ、RVはバックアップサーバで2次バックアップ
- ・ジョブ管理ソフトなし



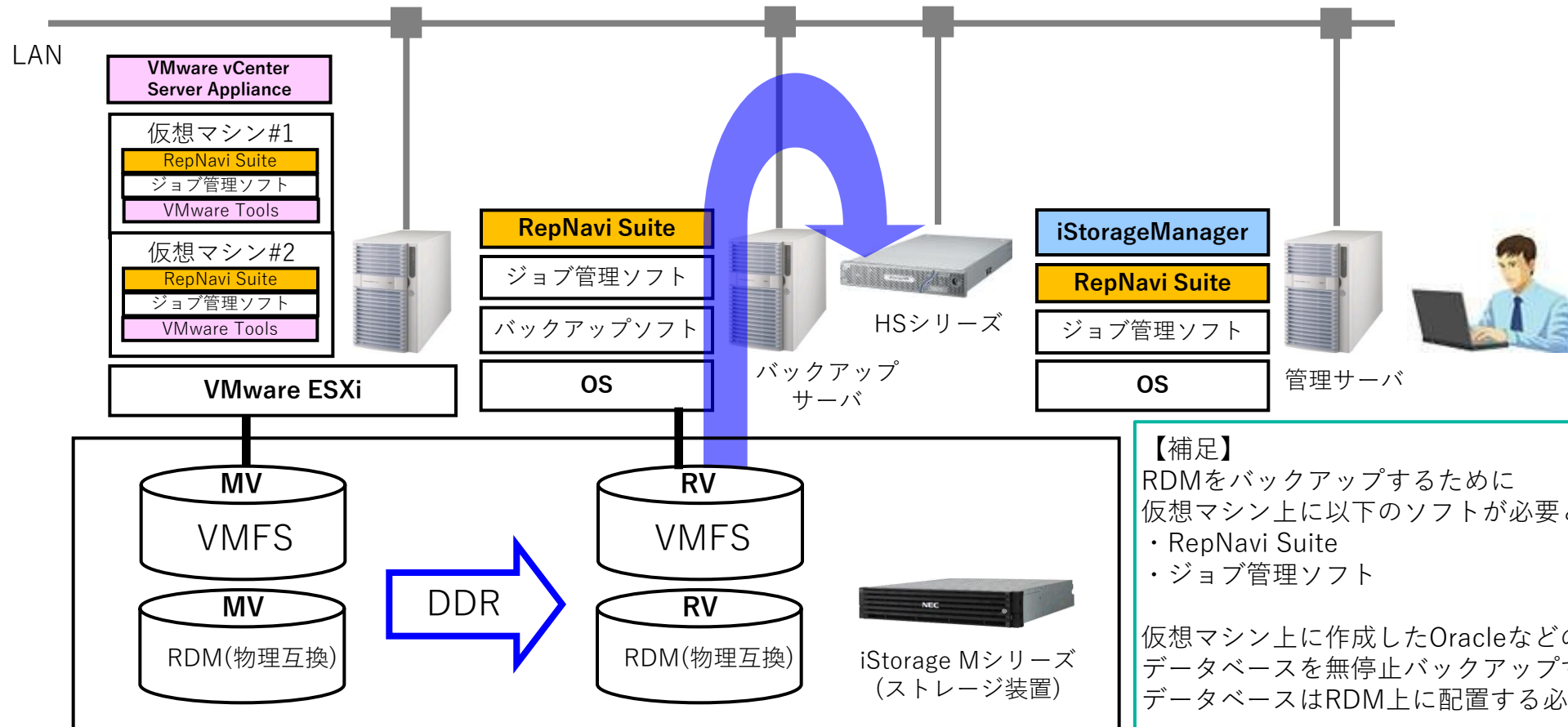
【補足】

ジョブ管理ソフトなしの構成でディスクバックアップと2次バックアップを連携させたスクリプトを作成する場合バックアップサーバと管理サーバを同じサーバにする必要がある。

仮想マシン上に作成したOracleなどのデータベースをVMFS上に配置している場合データベースの無停止バックアップは不可。短停止バックアップであれば可能。

ソフトウェアスタック例3：VMFS/RDM混在 ジョブ管理ソフトあり

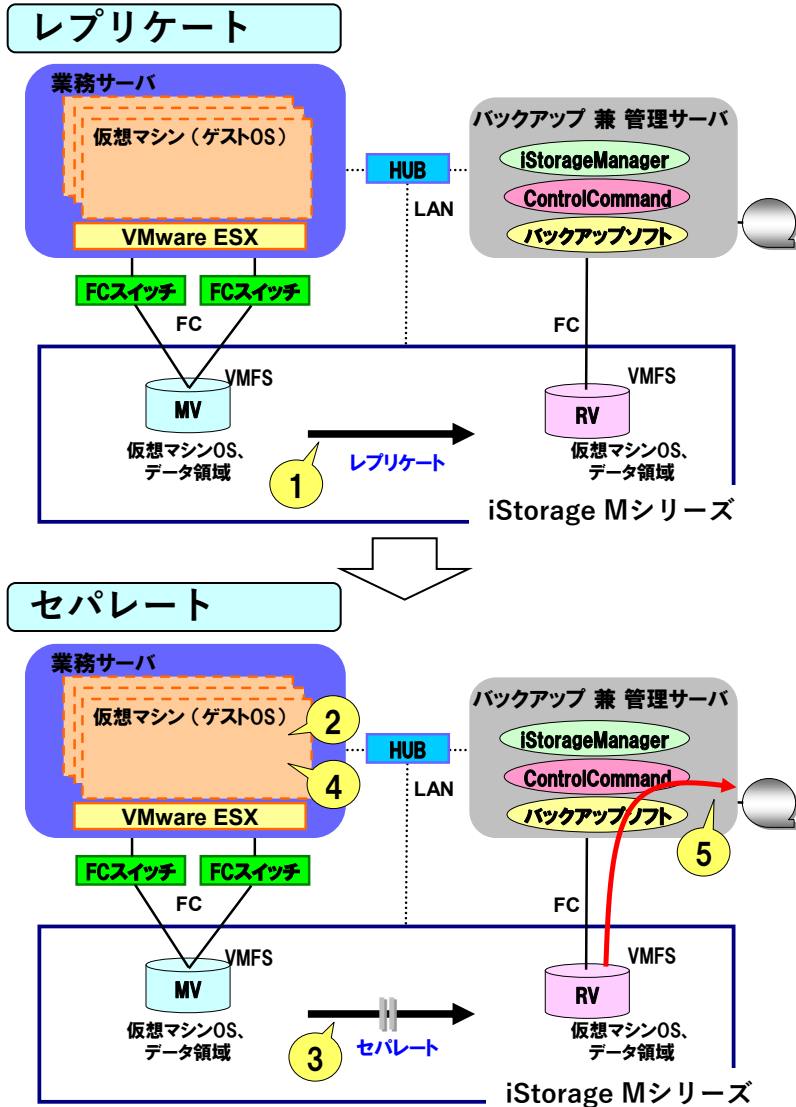
- ・仮想マシンは、VMFSとRDM(物理互換)で構成
- ・DDRでディスクバックアップ、RVはバックアップサーバで2次バックアップ
- ・ジョブ管理ソフトあり



付録D

RepNavi Suiteを使用しない場合の運用手順

VMFS領域のDDRを用いたバックアップ手順と復旧手順



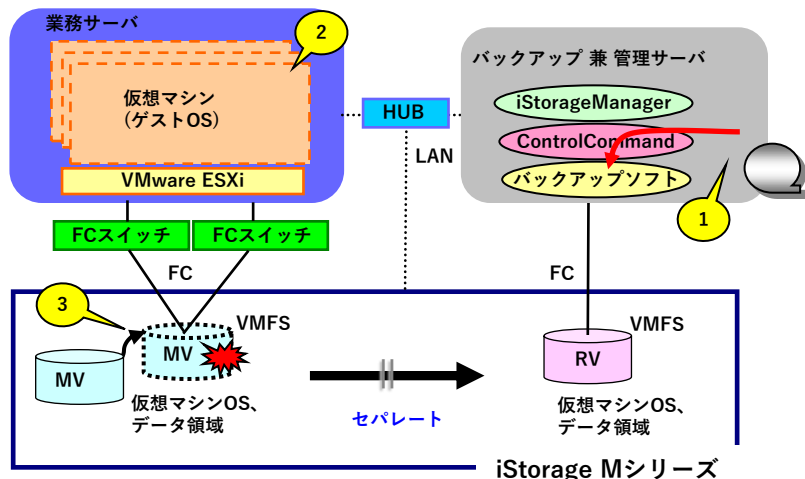
■バックアップ手順

1. レプリケート実行(管理サーバ)
iStorageManagerからレプリケート処理を実行し、MVとRVを同期させる
2. 仮想マシンの停止(業務サーバ(※1))
バックアップ対象のMVを使用する全ての仮想マシンを停止する
3. セパレート実行(管理サーバ)
iStorageManagerからセパレート処理を実行し、MVとRVを切り離す
4. 仮想マシンの再開(業務サーバ(※1))
2.で停止した仮想マシンを開始して、業務を再開する
5. テープバックアップ(バックアップサーバ)
セパレート完了後RVからテープへバックアップ(RAWバックアップ)を行う

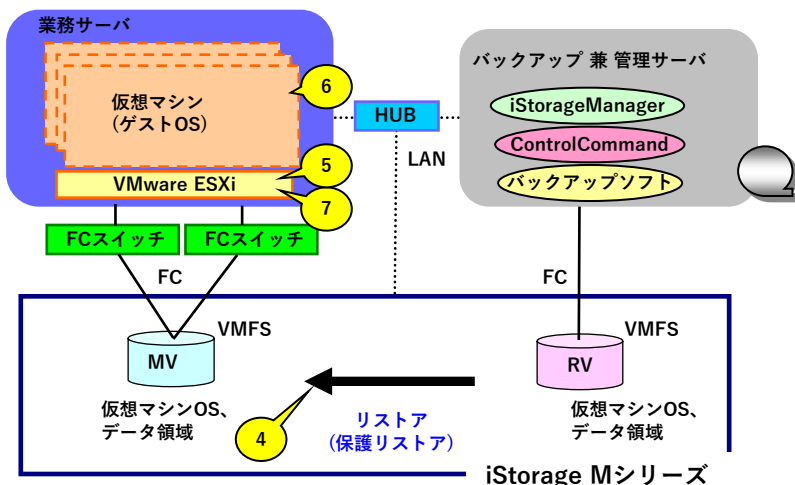
※1：VMware vSphere Client などから実施

VMFS領域のDDRを用いたバックアップ手順と復旧手順

業務停止/MV再構築



リストアによる復旧



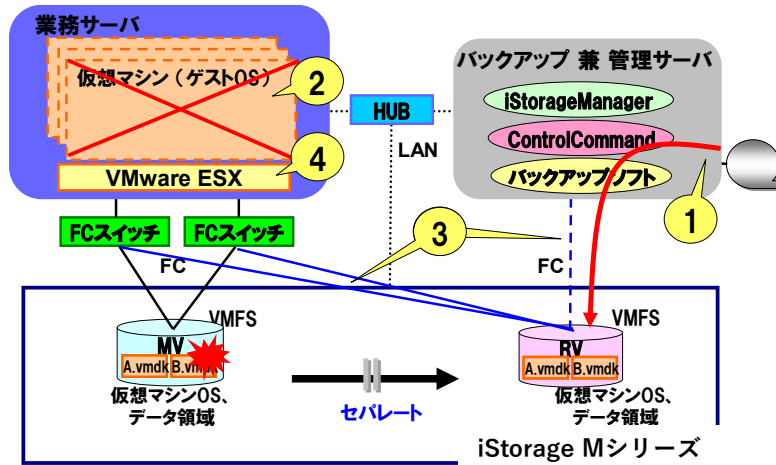
■MV障害時の復旧手順

1. テープからリストア(バックアップサーバ)
テープからRVへリストアを行う
2. 仮想マシンの削除(業務サーバ(※1))
障害となったMV上の全ての仮想マシンをインベントリから削除する
3. MVの再構築(管理サーバ)
以下の方法によりMVの再構築を行う
 - ①ペア解除を実施
 - ②MVのAccessControl設定(アクセス禁止)
 - ③LD再構築(※2)
 - ④再構築したMVのAccessControl設定(アクセス許可 ※3)
 - ⑤ペア再設定を実施
4. リストア実行(管理サーバ)
iStorageManagerからリストア処理を実行し、RVのデータをMVに復旧する
5. 復旧したVMFSの認識(業務サーバ(※1))
「ストレージの再スキャン」を行う
6. 仮想マシンを復旧し業務を再開(業務サーバ(※1))
MV上の仮想ディスクを使用して仮想マシンを登録(インベントリ追加)した後、仮想マシンを起動し業務を再開する

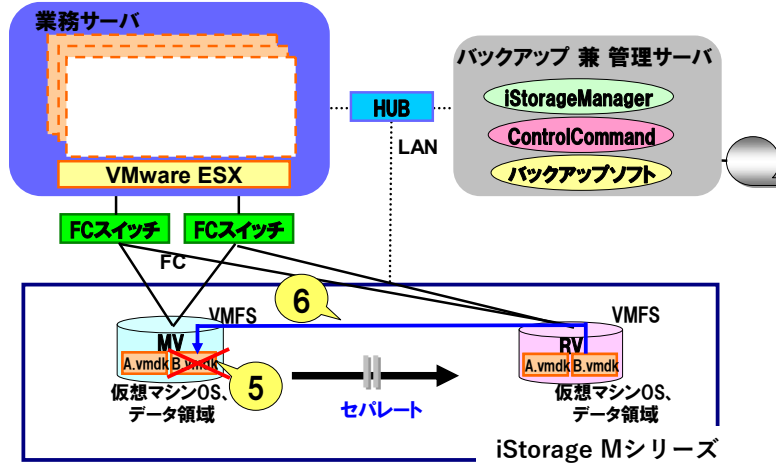
※1: VMware vSphere Client などから実施
 ※2: 障害が発生したLDと同じLDNを設定
 ※3: 障害が発生したLDと同じLUNを設定

VMFS領域のDDRを用いたバックアップ手順と復旧手順

業務停止/RVのアクセス許可



仮想ディスクの復旧



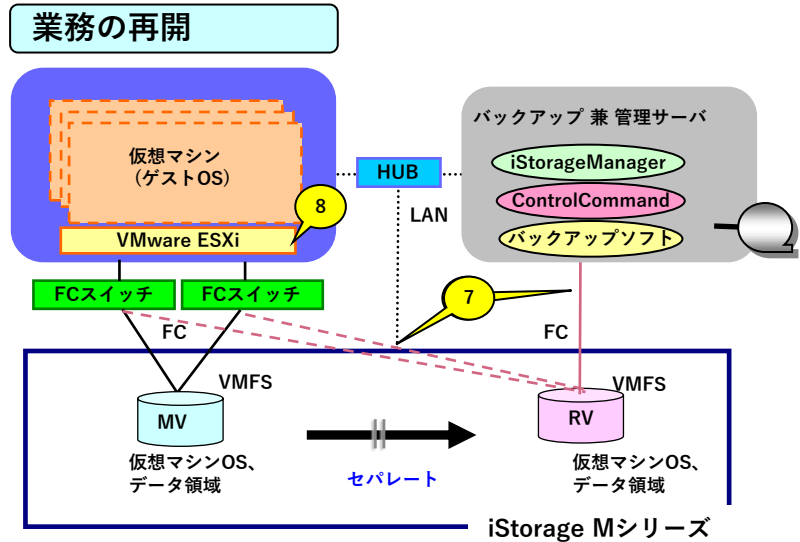
■ ファイル障害時の復旧手順

- ・ MV(VMFS)に複数の仮想マシンを格納している環境において、仮想マシン単位で復旧を行う手順を以下に記載します。
- ・ MV(VMFS)に1つの仮想マシンだけを格納している場合は、MV障害時の復旧手順(仮想マシン停止後、前頁の手順1、2、4~6を実施)により復旧してください。

1. テープからリストア(バックアップサーバ)
テープからRVへリストアを行う
2. 障害となった仮想マシンの停止と削除(業務サーバ(※1))
障害となった仮想マシンが稼働中の場合はマシンを停止し、仮想マシンをインベントリから削除する
3. RVのアクセス許可(管理サーバ)
AccessControlの設定変更により、RVのバックアップサーバへのアクセス設定を解除し、業務サーバにアクセス設定を行う
4. RV(VMFS)の認識(業務サーバ(※1))
「ストレージの再スキャン」を行ってRVを認識し、RVを新しいデータストアとして「新しい署名を割り当て」で登録する
5. MV上のファイルを削除(業務サーバ(※1))
MV上の障害となった仮想マシンを構成するファイル(vmx, vmdk等)を削除する
6. 仮想マシンの復旧(業務サーバ(※1))
RV上の仮想マシンを構成するファイル(vmx, vmdkなど)をVMware vSphere Client などからMV上へコピーする

※1: VMware vSphere Client などから実施

VMFS領域のDDRを用いたバックアップ手順と復旧手順

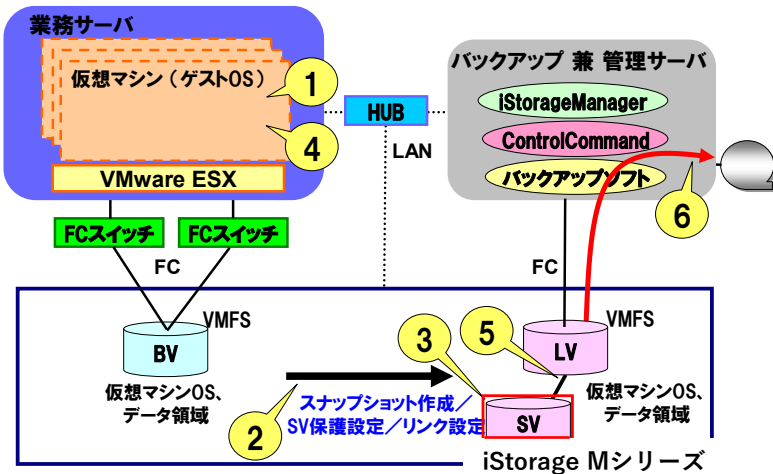


7. RVのアクセス禁止(管理サーバ)
AccessControlの設定変更により、RVを元の状態に戻す
8. 仮想マシンを復旧し業務を再開(業務サーバ(※2))
MV上のファイルを使用して、仮想マシンを登録(インベントリ追加)した後、仮想マシンを起動し業務を再開する
9. バックアップ実行
MV、RVのUUIDを一致させるため、「バックアップ手順」を再実行する

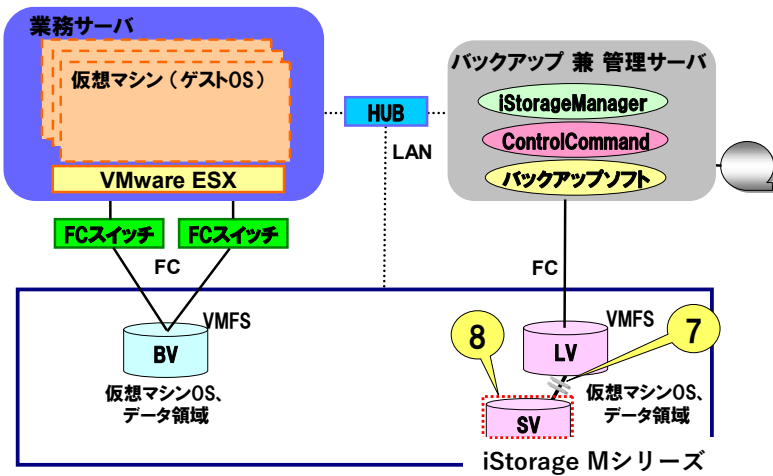
※2： VMware vSphere Client などから実施

VMFS領域のDSVを用いたバックアップ手順と復旧手順

スナップショット作成



リンク解除

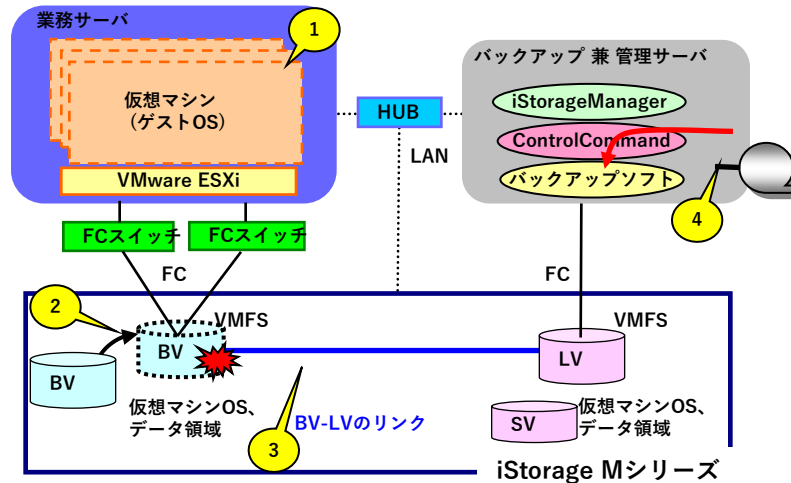


バックアップ手順

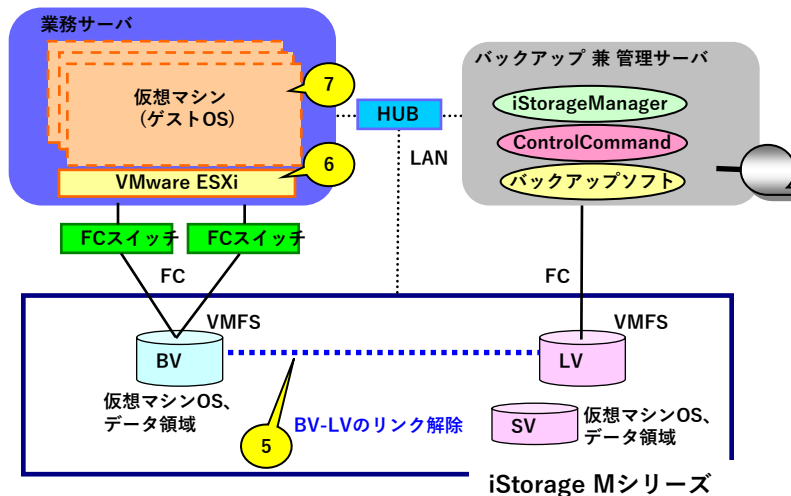
1. 仮想マシンの停止(業務サーバ(※1))
バックアップ対象のBVを使用する全ての仮想マシンを停止する
 2. スナップショット作成(管理サーバ)
iStorageManagerからスナップショット作成を実行する
 3. SVの保護設定(管理サーバ)
iStorageManagerからSVの保護属性を設定する
 4. 仮想マシンの再開(業務サーバ(※1))
1.で停止した仮想マシンを開始して、業務を再開する
 5. LV-SVのリンク設定(管理サーバ)
iStorageManagerからLVとSVをリンクする
 6. テープバックアップ(バックアップサーバ)
LVからテープへバックアップ(RAWバックアップ)を行う
 7. SV-LVのリンク解除(管理サーバ)
iStorageManagerからLVとSVのリンクを解除する
 8. SVの保護設定解除(管理サーバ)
iStorageManagerからSVの保護属性を解除する
- ※1 : VMware vSphere Client などから実施

VMFS領域のDSVを用いたバックアップ手順と復旧手順

業務停止/MV再構築



リストアによる復旧



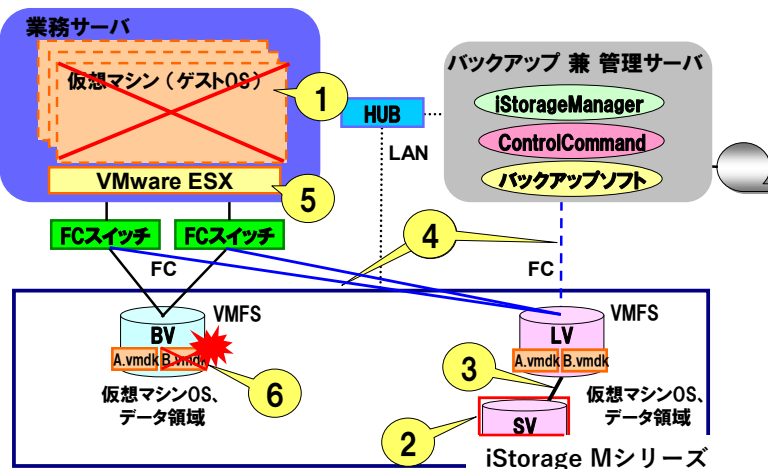
■BV障害時の復旧手順

1. 仮想マシンの削除(業務サーバ(※1))
障害となったMV上のすべての仮想マシンを削除(インベントリ削除)する
2. BVの再構築(管理サーバ)
以下の方法によりBVの再構築を行う
 - ①世代の解除
 - ②BVおよびLVのAccessControl設定(アクセス禁止)
 - ③LD再構築(※2)
 - ④世代およびLVの再設定を実施
 - ⑤再構築したBVおよびLVのAccessControl設定(アクセス許可 ※3)
3. BV-LVのリンク設定(管理サーバ)
iStorageManagerからBVとLVをリンクする
4. テープからリストア(バックアップサーバ)
テープからLVへリストアを行う
5. BV-LVのリンク設定解除(管理サーバ)
iStorageManagerからBVとLVのリンクを解除する
6. 復旧したVMFSの認識(業務サーバ(※1))
「ストレージの再スキャン」を行う
7. 仮想マシンを復旧し業務を再開(業務サーバ(※1))
MV上の仮想ディスクを使用して、仮想マシンを登録(インベントリ追加)した後、仮想マシンを起動し業務を再開する

※1 : VMware vSphere Client などから実施
 ※2 : 障害が発生したLDと同じLDNを設定
 ※3 : 障害が発生したLDと同じLUNを設定

VMFS領域のDSVを用いたバックアップ手順と復旧手順

業務停止/LVのアクセス許可



■ファイル障害時の復旧手順

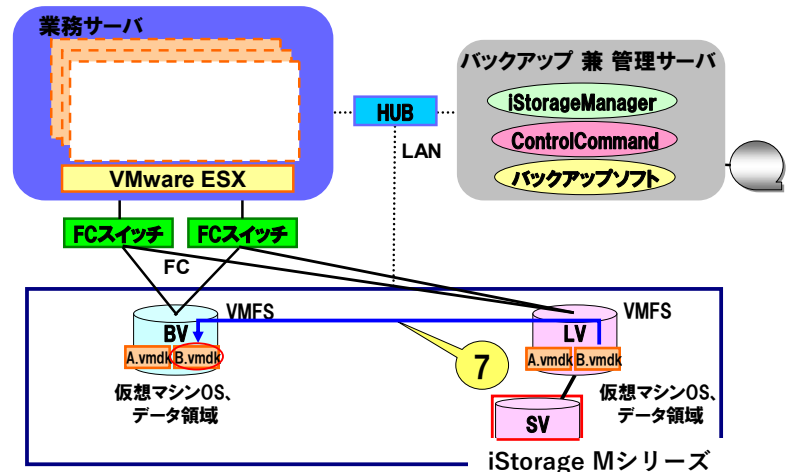
- ・ BV(VMFS)に複数の仮想マシンを格納している環境において、仮想マシン単位で復旧を行う手順を以下に記載します。
- ・ BV(VMFS)に1つの仮想マシンだけを格納している場合は、仮想マシン停止後、SVからBVへのリストアを実施することにより復旧してください。

1. 障害となった仮想マシンの停止と削除(業務サーバ(※1))
障害となった仮想マシンが稼働中の場合はマシンを停止し、仮想マシンを削除する(インベントリ削除)
2. SVの保護設定(管理サーバ)
iStorageManagerからSVの保護属性を設定する
3. LV-SVのリンク設定(管理サーバ)
iStorageManagerからLVとSVをリンクする
4. LVのアクセス許可(管理サーバ)
AccessControlの設定変更により、LVのバックアップサーバへのアクセス設定を解除し、業務サーバにアクセス設定を行う
5. LV(VMFS)の認識(業務サーバ(※1))
「ストレージの再スキャン」を行ってRVを認識し、LVを新しいデータストアとして「新しい署名を割り当て」で登録する
6. BV上のファイルを削除(業務サーバ(※1))
BV上の障害となった仮想マシンを構成するファイル(vmx, vmdkなど)を削除する

※1 : VMware vSphere Client などから実施

VMFS領域のDSVを用いたバックアップ手順と復旧手順

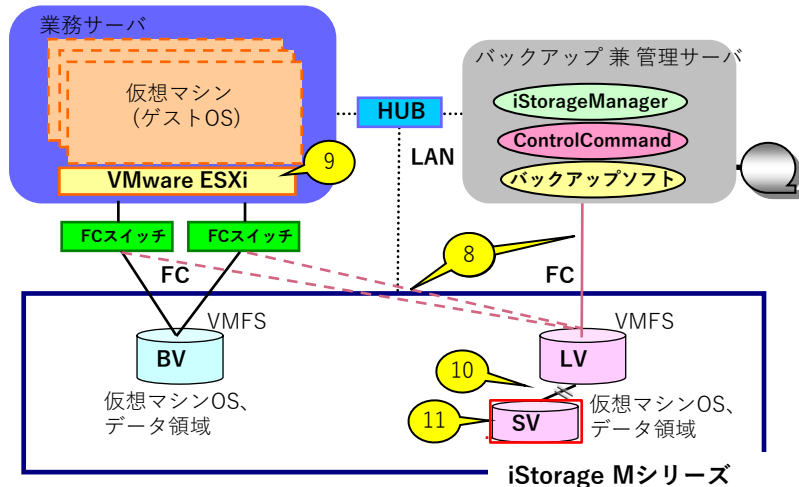
仮想ディスクの復旧



7. 仮想マシンの復旧(業務サーバ(※2))
LV上の仮想マシンを構成するファイル(vmx, vmdkなど)をVMware vSphere Client などからBV上へコピーする
8. LVのアクセス禁止(管理サーバ)
AccessControlの設定変更により、LVを元の状態に戻す
9. 仮想マシンを復旧し業務を再開(業務サーバ(※2))
BV上のファイルを使用して、仮想マシンを登録(インベントリ追加)した後、仮想マシンを起動し業務を再開する
10. LV-SVリンク設定解除(管理サーバ)
iStorageManagerからLVとSVのリンクを解除する
11. SVの保護設定解除(管理サーバ)
iStorageManagerからSVの保護属性を解除する
12. バックアップ実行
BV、SVのUUIDを一致させるため、「バックアップ手順」を再実行する

※2：VMware vSphere Client などから実施

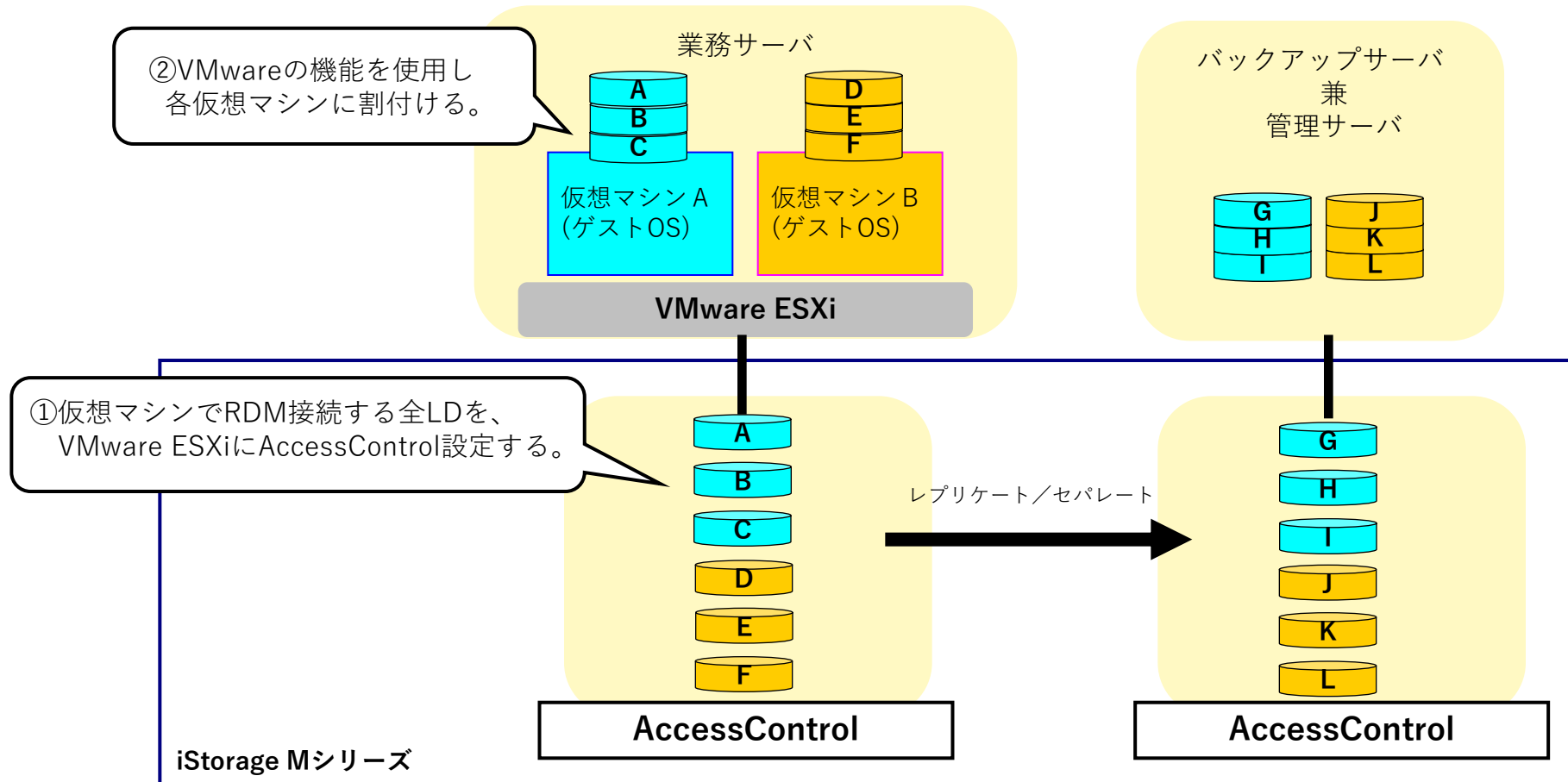
業務の再開



付録E その他

AccessControlの設定 (RDM物理互換を利用する場合の設定操作)

業務サーバに論理ディスク(RDM物理互換)を割付ける場合、AccessControlを使用して、仮想マシンに認識させたいすべての論理ディスクをVMware ESXiに割付けます。その後、VMwareの機能を使用して各仮想マシンに論理ディスクを割付けます。



iStorageManagerの留意事項

- ① iStorageManagerをインストールするサーバについて
iSMサーバは物理サーバ上にインストールすることを推奨します。
仮想マシン上にiSMサーバをインストールすると、ESXi(仮想マシン)に接続したディスクに障害が発生して仮想マシンがダウンした際に、iSMサーバもダウンしてしまい、障害状態が確認できなくなります。
- ② iStorageManagerを仮想マシンとする場合、
iStorageManagerをインストールした仮想マシンをバックアップ対象にすることはできません。
- ③ 論理ディスクの利用形式、ホストのプラットフォーム、ホストの動作モード
 - ・ 論理ディスクの利用形式
VMFSの場合：ESXiからアクセスする論理ディスクの利用形式は「Linux(LX)」に設定してください。
RDM(RawDeviceMapping)の場合：仮想マシンのOSにあわせた利用形式を設定してください。
 - ・ ホストのプラットフォーム利用形式)
VMware ESXのホストのプラットフォームは「VMware(VW)」にしてください。
※ 「VMware(VW)」の代わりに「VMware(LX)」が表示される場合は、「VMware(LX)」を選択してください。

ゲストOS	Windows		Linux	
	VMFS	RDM	VMFS	RDM
論理ディスクの利用形式	Linux(LX)	Windows MBR(WN)(ディスクがMBR形式の場合) Windows GPT(WG)(ディスクがGPT形式の場合)	Linux(LX)	Linux(LX)
ホストのプラットフォーム	VMware(VW)、VMware(LX)			

NEC

\Orchestrating a brighter world