

VMware vSphere で ストレージを使いこなす!

S-3

VMware株式会社
システムズエンジニア
中村朝之



Dell Storage Forum Tokyo

February 20, 2013 | Tokyo, Japan

fluid
data

- ストレージの性能を引き出すvSphere
- 更なる可用性向上へ ～サイト間データ保護～

仮想化されているワークロード

25%

60%

>90%

2008

2012

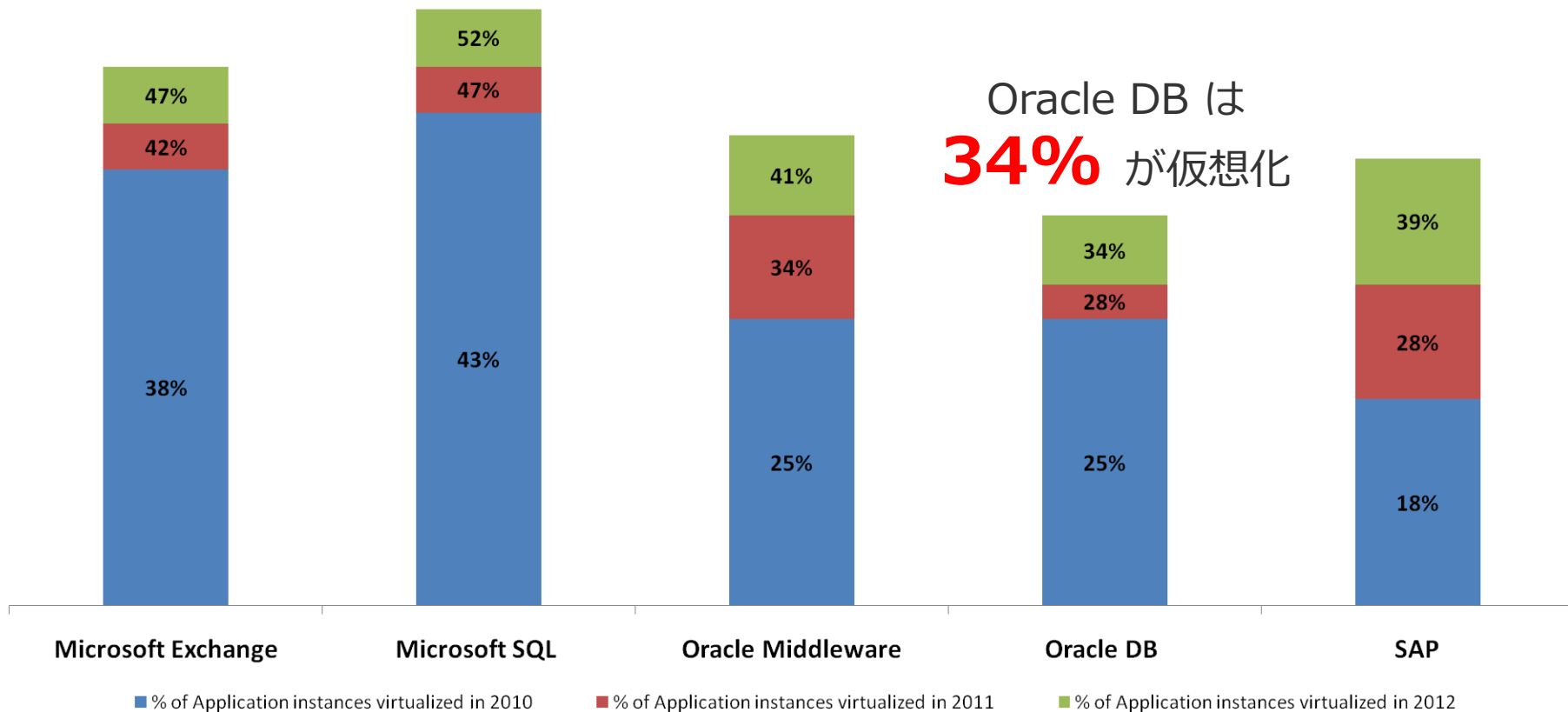
将来

仮想基盤上で既に多くのデータベースが稼動

- VMware vSphere上で動作しているワークロードインスタンスの割合 (%)

MS SQL Server は
52% が仮想化

Oracle DB は
34% が仮想化

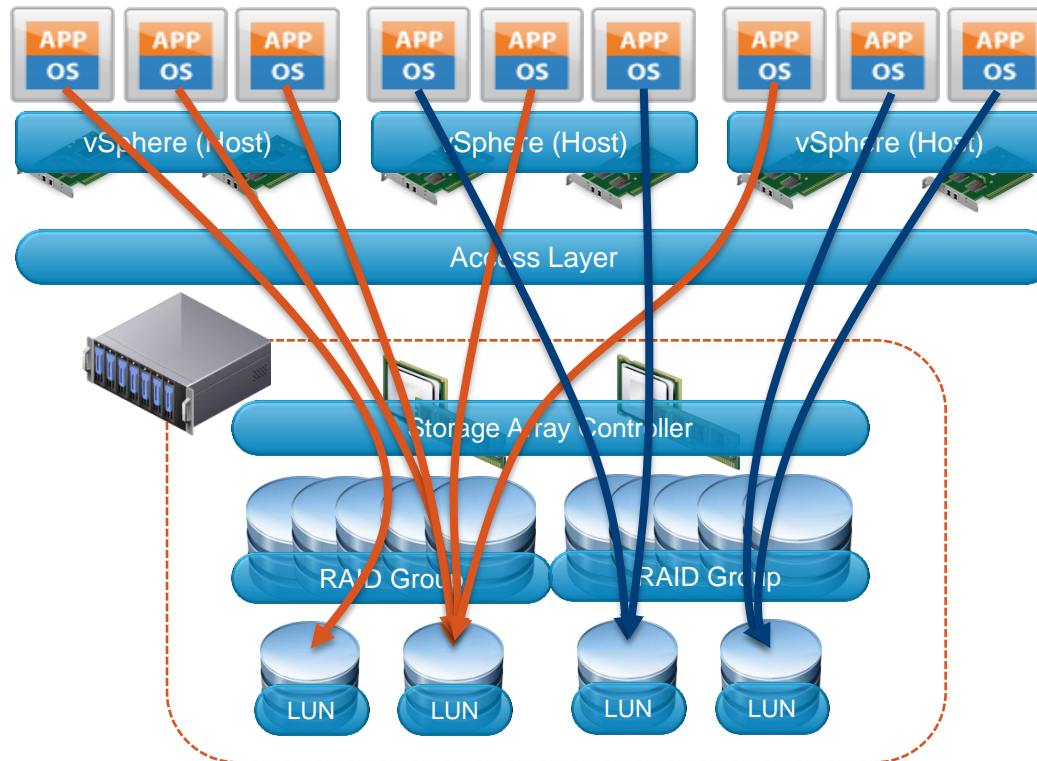


Source: VMware customer survey, Jan 2010, June 2011 and June 2012

Data: Total number of instances of that workload deployed in your organization and the percentage of those instances that are virtualized

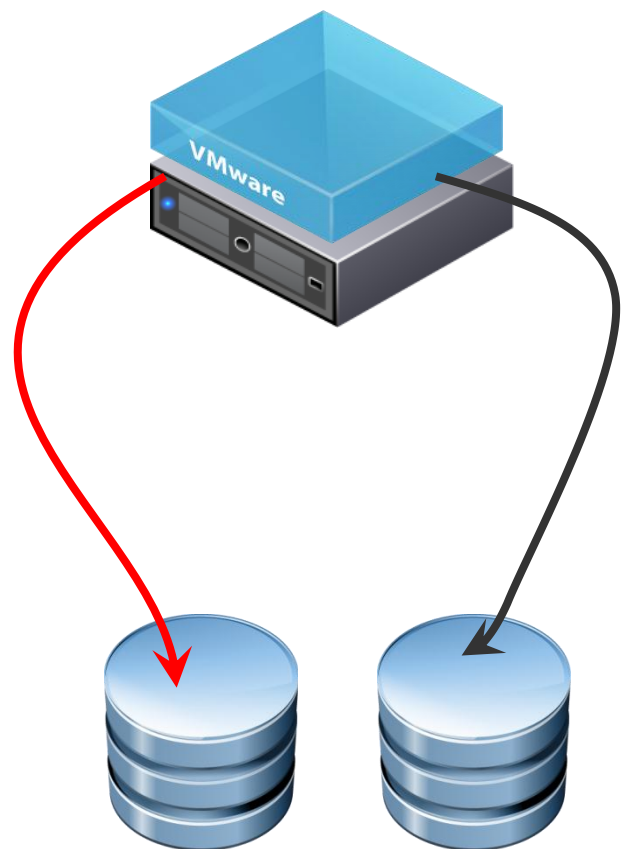
仮想基盤でストレージが果たす役割は大きい

□構成上の特性=ストレージを複数ホストで共有



ストレージリソースは、仮想基盤全体で共有される

そもそも、ストレージの性能を決める要因とは？



反応（結果）がほしい時に、想定している時間内で反応、結果を提供

求めること	すること
できれば車で行きたい	交通手段の選択
確実に早く到着したい	道順を選択する（カーナビ）
空いてる方に行って快適に楽しむ	混み状態の把握
多くの人/車を受けいれる	大きな駐車場
並ぶ時間を少なく優先的に入りたい	優先パスを使う
明日も朝早くから楽しみたいので往復の時間を節約したい	付近で宿泊

ストレージの性能を引き出す機能をvSphereは有している

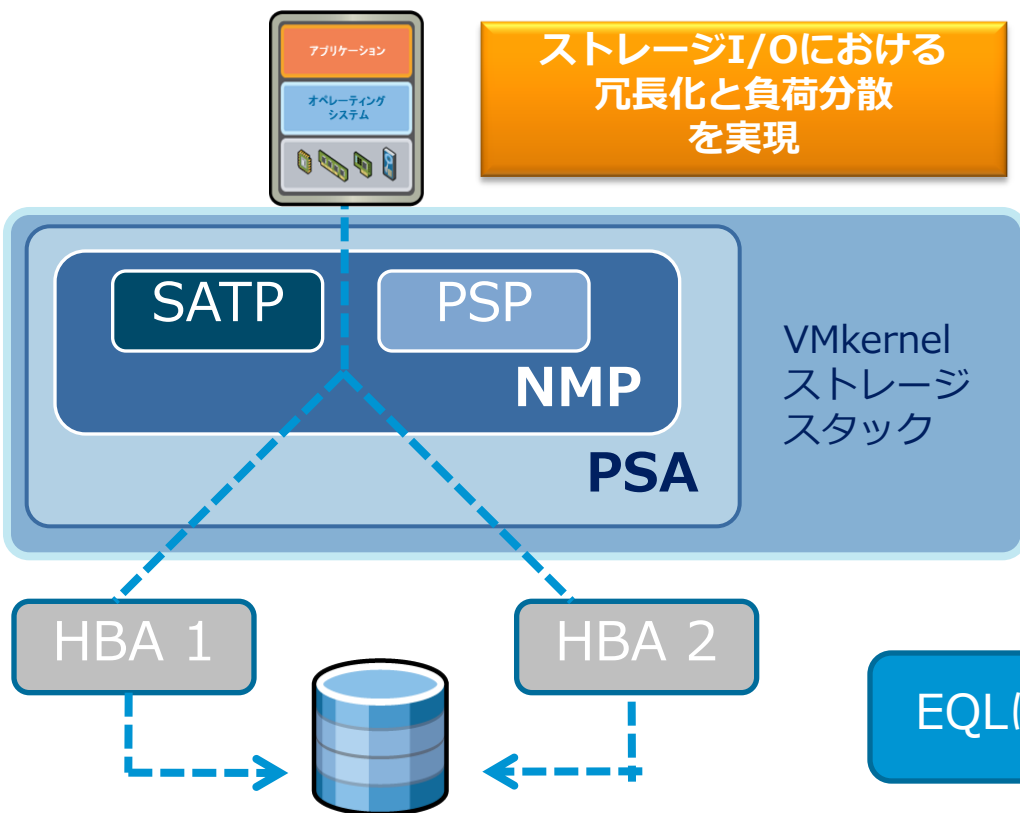
求めること	すること(vSphereでできること)
できれば車で行きたい	交通手段の選択 プロトコルの選択=iSCSI/FC/NFS
確実に早く到着したい	道順を選択する(カーナビ) 経路の選択=マルチパス機能
空いてる方に行って快適に楽しむ	混み状態の把握 ロードバランス=Storage DRS(Storage vMotion)
多くの人/車を受けいれる	大きな駐車場 2T越えのVMFSや拡張機能
並ぶ時間を少なく優先的に入りたい	優先パスを使う IOの優先付け=Storage IO Control
明日も朝早くから楽しみたいので往復の時間を節約したい	付近で宿泊 ストレージとの連携=VAAI

ストレージに求めている性能は普段我々が感じているものそのもの
vSphereはストレージの性能を引き出す多くの機能を有している！

経路の最適化～マルチパス～

□vSphereが持つマルチパス機能

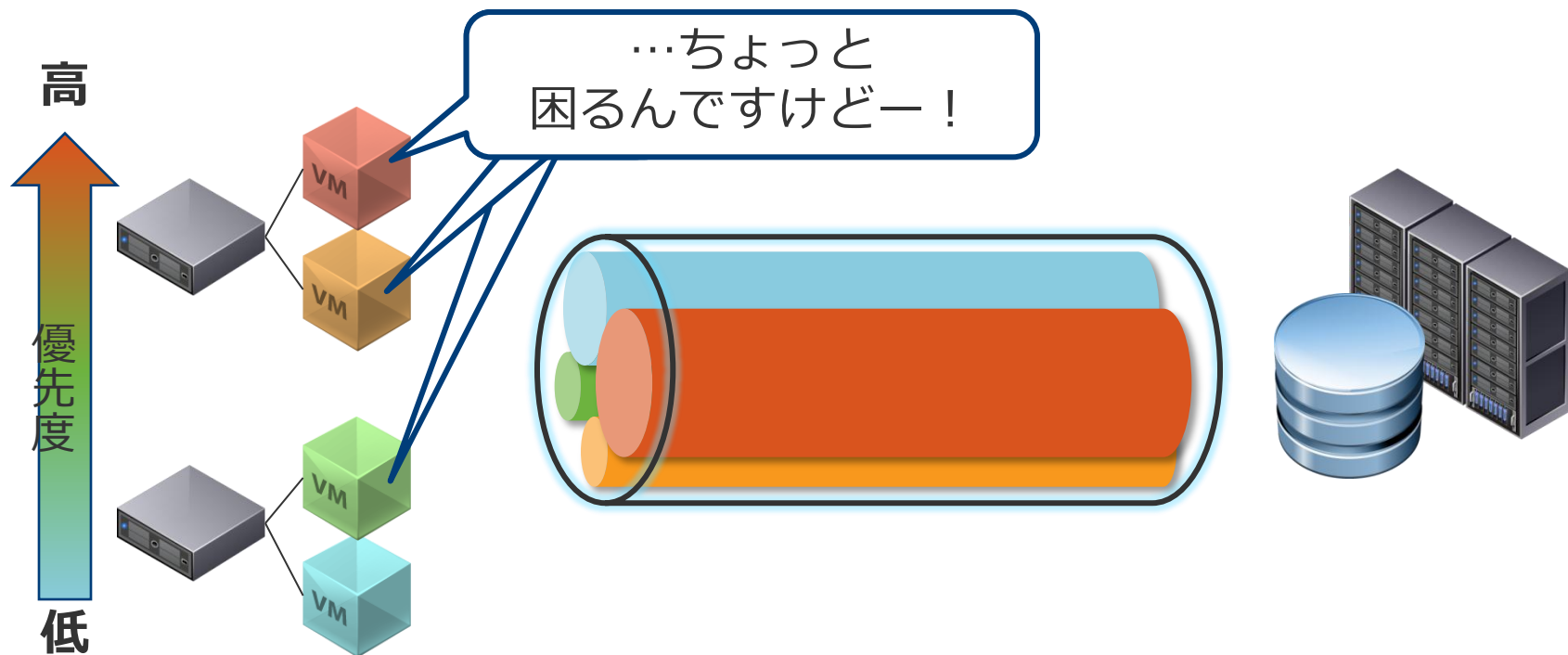
- ESXiとストレージ間のパス経路最適化、冗長性の提供
- IOロードバランシングによるパフォーマンスの向上



EQLにおける独自のマルチパス機能あり！

様々なシステムが混在する環境のある日

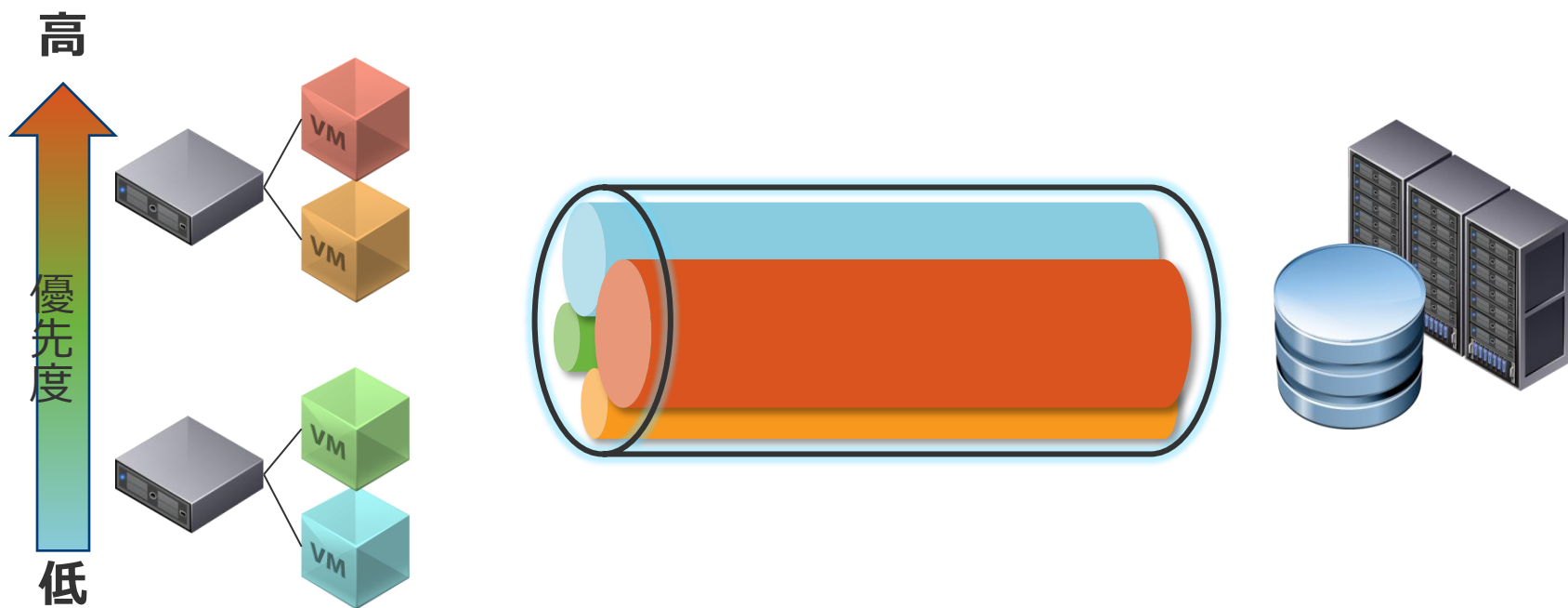
□共通基盤なので、IOの競合が発生しやすい環境である



業務的には優先度が低い仮想マシンからのI/Oが増大し、優先度の高い仮想マシンのパフォーマンスに影響してしまうことがある
(例) バックアップサーバー、夜間バッチなど

Storage IO Control によるIO 要求の制御

□IOの優先度をコントロールできる環境下にする



業務的に優先度の高い仮想マシンに優先的にIO リソースが割り当てられるよう、データストアごとにvCenter Server 配下の仮想マシン全体で制御される

仮想基盤に最適なファイルシステム ～VMFS～

□LUN

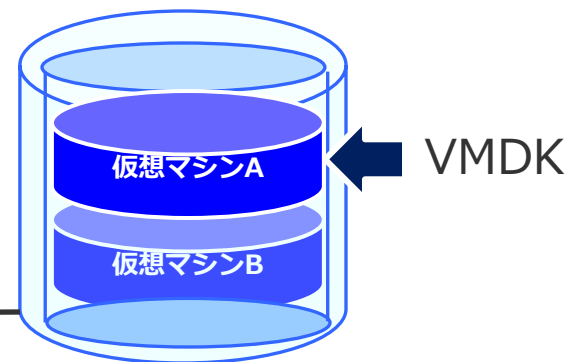
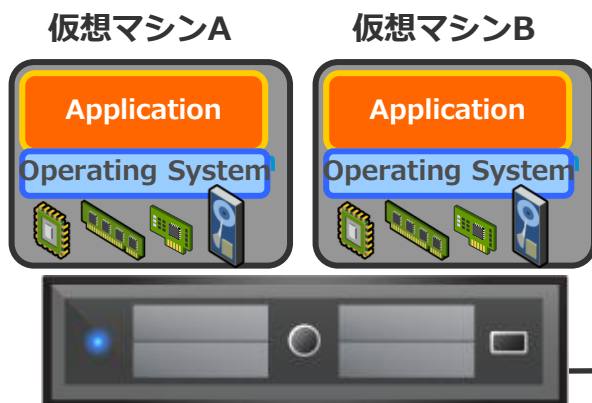
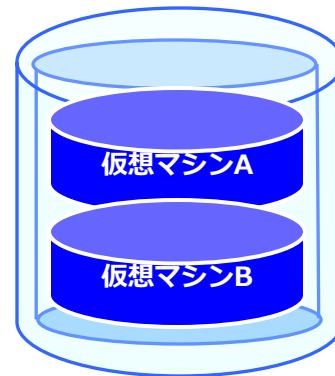
ストレージ側で作成されるデバイス

□データストアの作成

データストアを作成する際、VMwareでもっているファイルシステム「VMFS」でLUNをVMware管理下にする(ブロックデバイス)

□仮想ディスクとして仮想マシンに認識

仮想ディスクから見えるディスク単位はファイルである。
(VMDKファイルと呼ばれている)



VMFSは仮想化に特化しているファイルシステム

VMFS の特徴

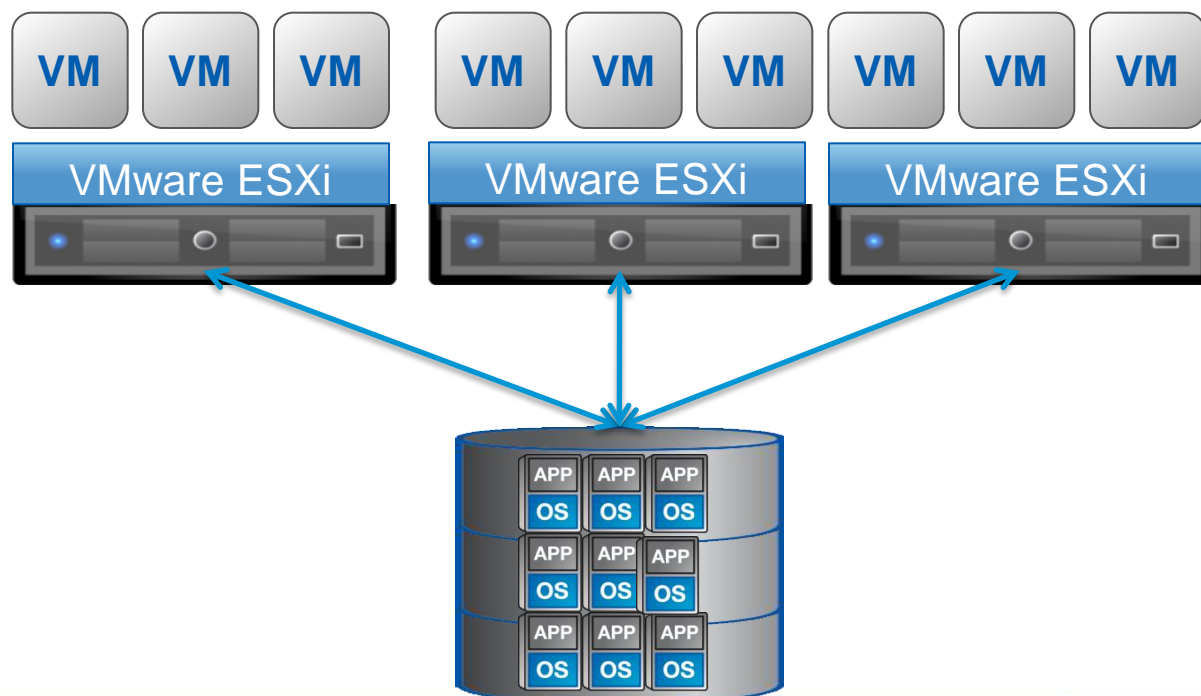
- **ブロックサイズが通常のファイルシステムより大きい**

- 大きなファイル(VMDK)やISOファイルも効率よく管理できる

- **クラスタファイルシステム**

- 簡素な仕組みで実装されている

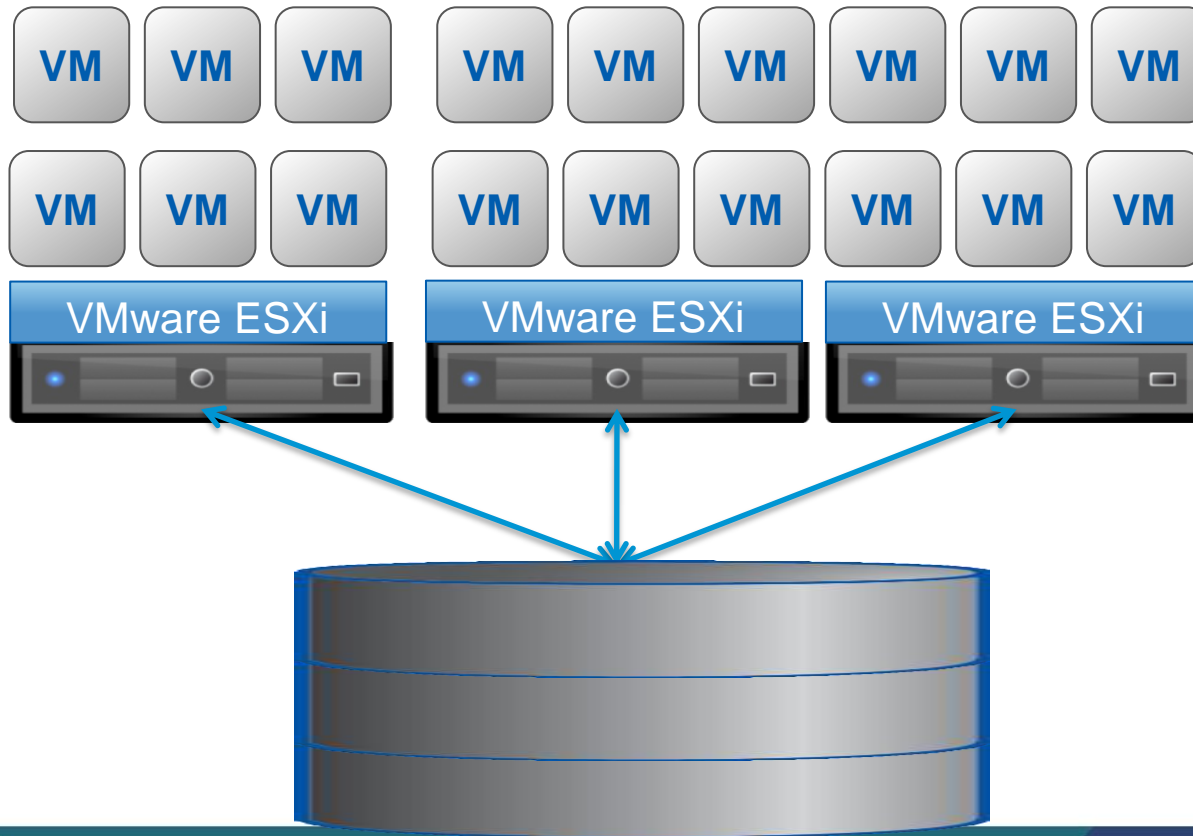
- その結果、vMotionやvSphere HAを簡単に実施することが可能



仮想基盤の健全性はストレージに大きく依存

□設計/運用時の仮想基盤上ならではの悩み

- 容量が増加しやすい傾向
- IO競合が多く発生してしまう
- 排他制御



オンラインで容量拡張



仮想ディスク



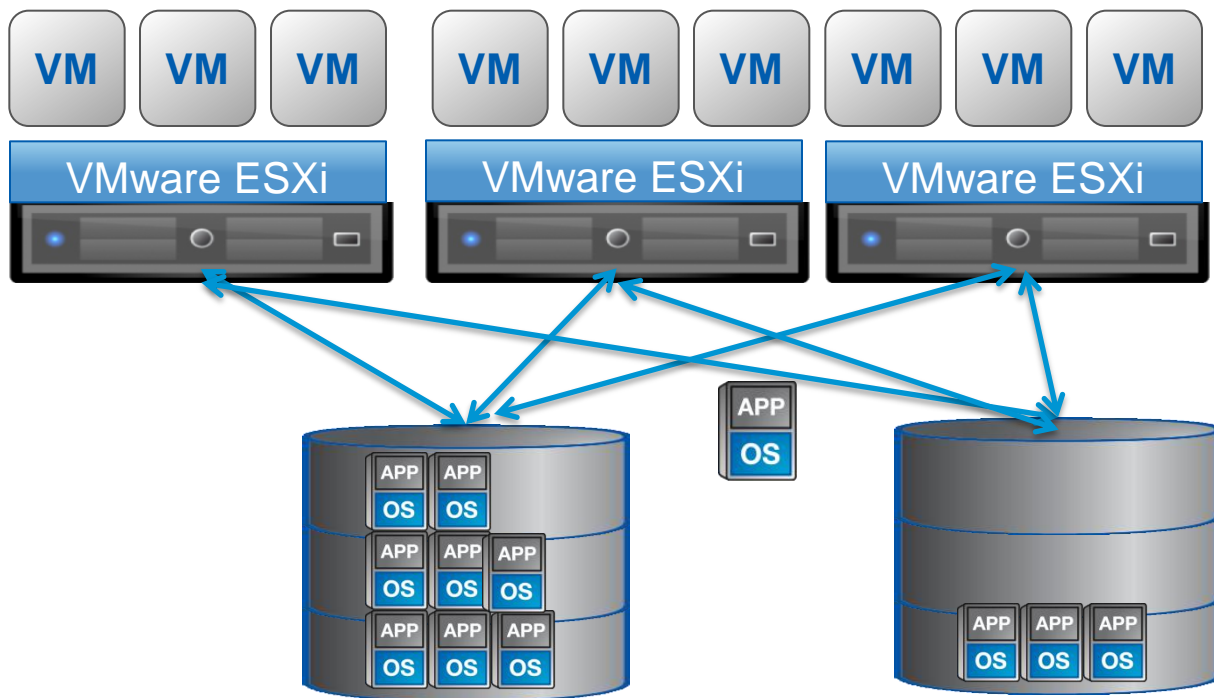
VMFS



LUN

ロオンラインで配置を変更

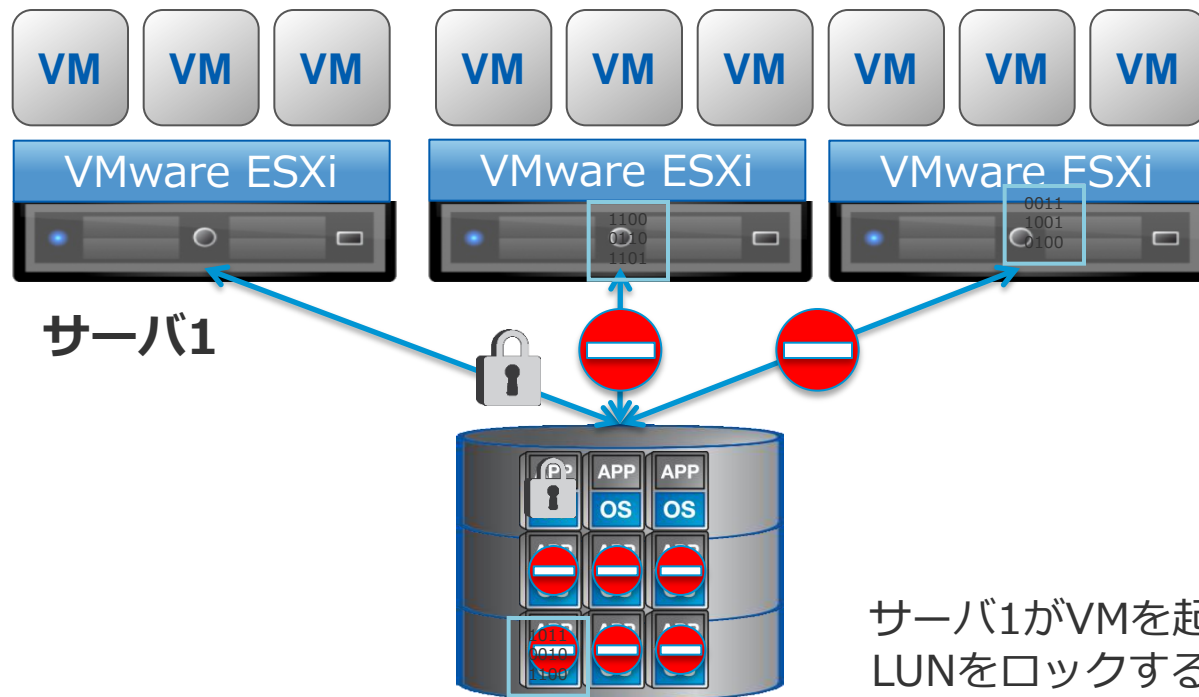
- 仮想マシンの配置を柔軟に変更することが可能(Storage vMotion)
- 操作は数クリックで簡単
- ライセンスはStandardエディションより可能



VMFSの特性 ～クラスタファイルシステムと排他制御～

□ 排他制御とパフォーマンスの関連

- 排他制御がかかった際、LUN全体をロックしてしまう
 - 排他制御が多くかからない工夫も必要
 - 保守的になりすぎてしまうと、仮想化のメリットが薄れてしまう

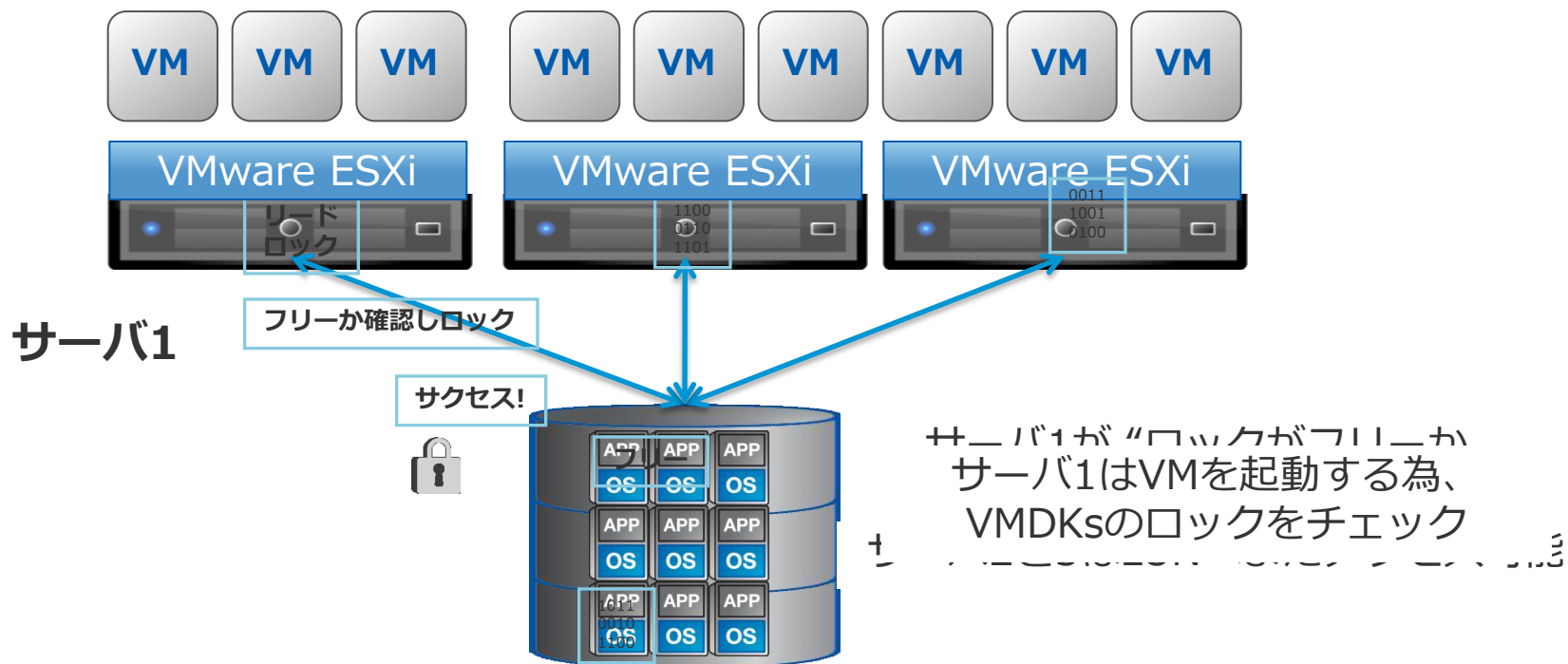


サーバ1がVMを起動する為、LUNをロックする必要があります

VMFSの特性 ～排他制御の影響をなくす～

□ 排他制御を気にせず仮想基盤をより健全な状態へ

- ストレージと連携し、ロックの粒度を小さくし、他ホストへ影響がない仕組み
- ストレージと連携できる機能が他にもあります



その他ストレージと連携した主な機能 ～VAAI～

- コピー機能はストレージ内で実施
 - ✓ ESXiとストレージ間のIOやESXiの負荷を軽減
- ロック機能の粒度を小さくする(前スライド)
 - ✓ 統合率の向上やパフォーマンス劣化の予防
- ストレージのシンプロ使用時における領域開放
 - ✓ ファイルシステムとストレージが連携しストレージを効率的に使用

**VAAIにより運用性や仮想基盤の健全性を大きく向上できます
(Enterpriseライセンスでご利用可能)**

【再掲】ストレージの性能を引き出す機能をvSphereは有している

求めること	すること(vSphereでできること)
できれば車で行きたい	交通手段の選択 プロトコルの選択=iSCSI/FC/NFS
確実に早く到着したい	道順を選択する(カーナビ) 経路の選択=マルチパス機能
空いてる方に行って快適に楽しむ	混み状態の把握 ロードバランス=Storage DRS(Storage vMotion)
多くの人/車を受けいれる	大きな駐車場 2T越えのVMFSや拡張機能
並ぶ時間を少なく優先的に入りたい	優先パスを使う IOの優先付け=Storage IO Control
明日も朝早くから楽しみたいので往復の時間を節約したい	付近で宿泊 ストレージとの連携=VAAI

ストレージに求めている性能は普段我々が感じているものそのもの
vSphereはストレージの性能を引き出す多くの機能を有している！

更なる可用性の向上へ

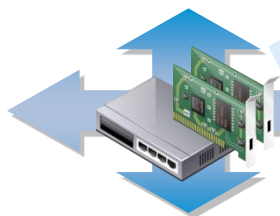
可用性の向上：何を考慮し、何を検討すべきか？

どのレベルの 障害 / 災害 対策が必要か？

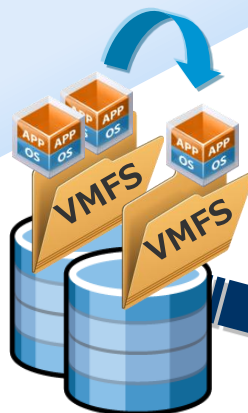
- > ハードウェア障害からの保護
- > ダウンタイムなしの計画的なメンテナンス
- > 計画外のダウンタイムの抑止

vSphere FT、
vSphere HA、
DRS、vMotion…

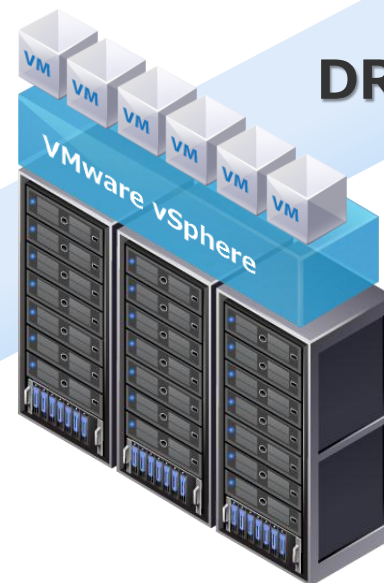
NIC チーミング
HBAマルチパス



Storage
vMotion



VMware Data Protection や、
サードパーティ製バックアップソリューション



DR対策

コンポーネント

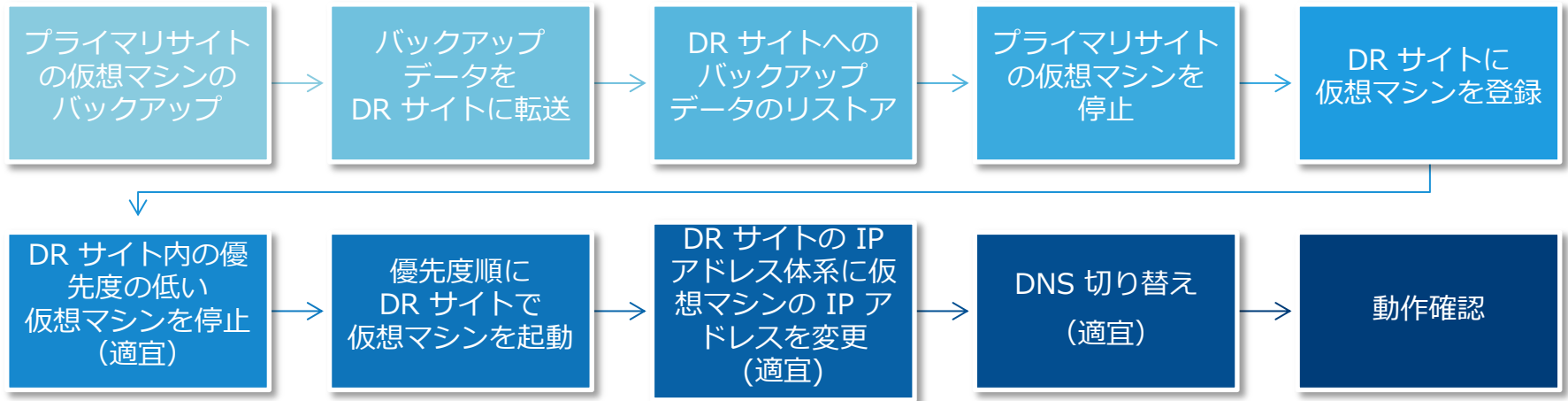
サーバ

ストレージ

データ

サイト

災害対策で、仮想化したみたものの・・・



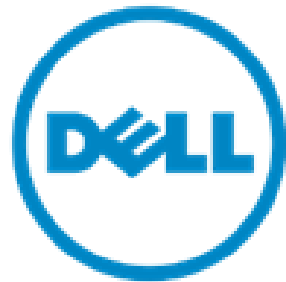
基本的に全てのプロセスは人手によるオペレーション

システムの災害対策で見落とされがちな点

遠隔データ保護は、「復旧手順を確立」と「日ごろの訓練」が肝

- ✓ 誰がオペレーションするのか
- ✓ オペレータは作業できる状態にあるのか
- ✓ 手順は確実に復旧できる事が担保されたものなのか
- ✓ システムに変更があった際に、それまでの手順で復旧できるのかの確認、またその手順の見直しが必要

デルストレージ+SRM



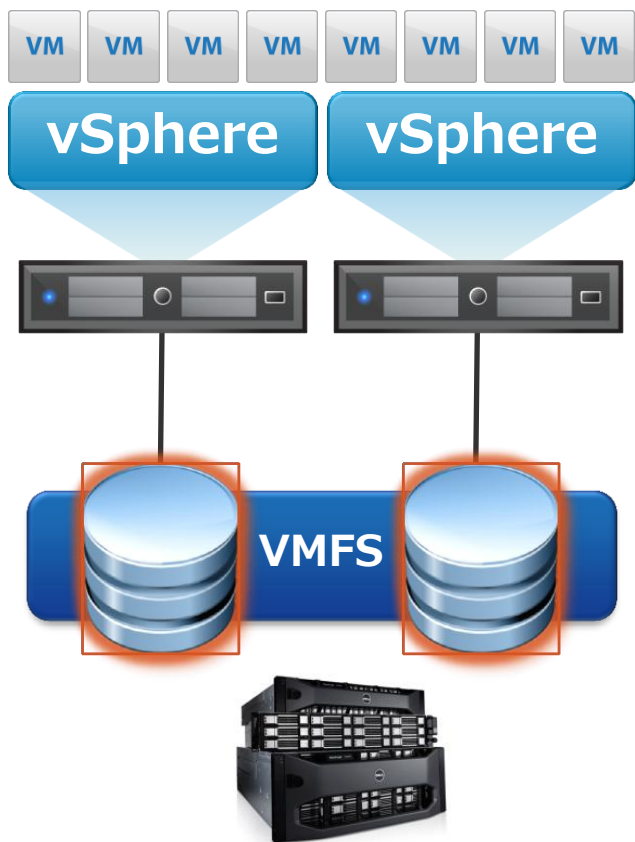
vmware®

SRM:vCenter Site Recovery Manager

サイト切替を「簡易的」に

- ◆ ストレージのレプリケーション機能と連携して、サイト切替を簡易的に

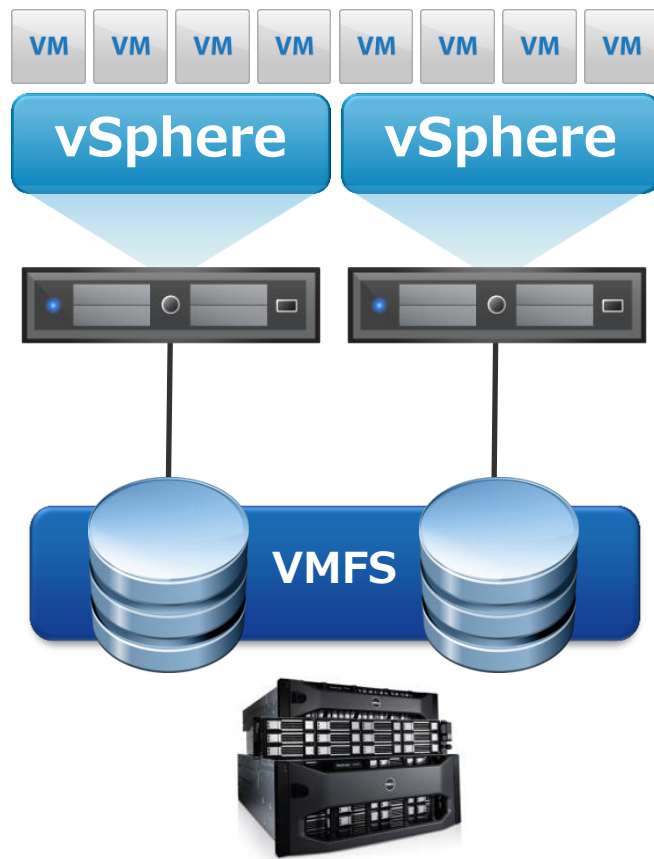
保護サイト



ストレージ
レプリケーション

ストレージ
レプリケーション

リカバリサイト



災害対策における大事なポイント

遠隔データ保護は“復旧手順を確立”と“日頃の訓練”が肝

- ✓ 誰がオペレーションするのか
- ✓ オペレータは作業できる状態にあるのか

事前に定義した切替フローで、切替作業を簡素化

- ✓ 手順は確実に復旧できる事が担保されたものなのか
- ✓ システムに変更があった際に、それまでの手順で復旧できるのかの確認、またその手順の見直しが必要







安全な“切替テスト”

仮想マシンの起動手順も事前に定義

切替の指示をするだけで、事前に定義で順序で起動

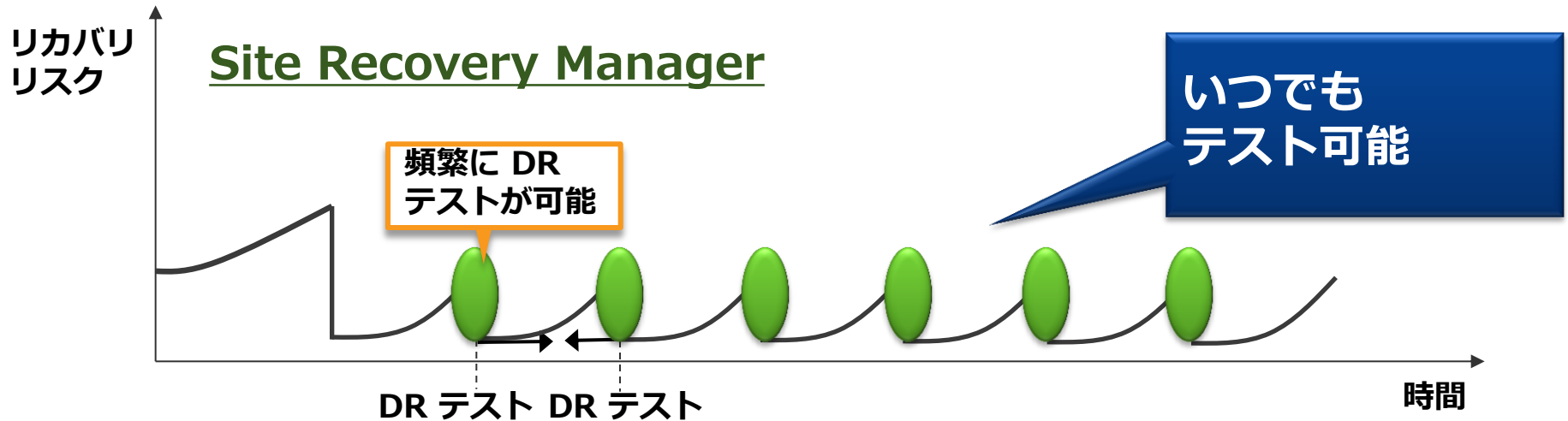
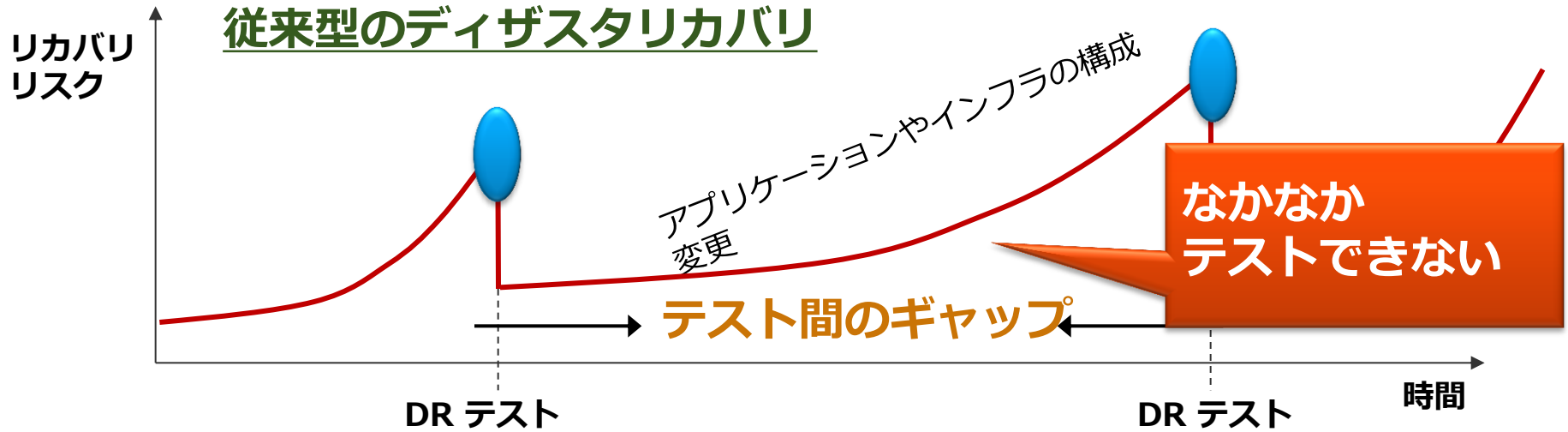
⇒ **DR プロセスをシステム化し、オペレーションミス、人依存を排除**

誰が実行しても同じ結果
人依存の排除

- ▶  8. リカバリ サイトのストレージを書き込み可能に変更
- ▶  9. パワーオンの優先順位が 1 の仮想マシン
- ▶  10. パワーオンの優先順位が 2 の仮想マシン
- ▶  11. パワーオンの優先順位が 3 の仮想マシン
- ▶  12. パワーオンの優先順位が 4 の仮想マシン
- ▶  13. パワーオンの優先順位が 5 の仮想マシン



本番運用中に安全に切替テスト可能



SRM は 災害復旧の確実性 を提供

切り替え操作(デモ)

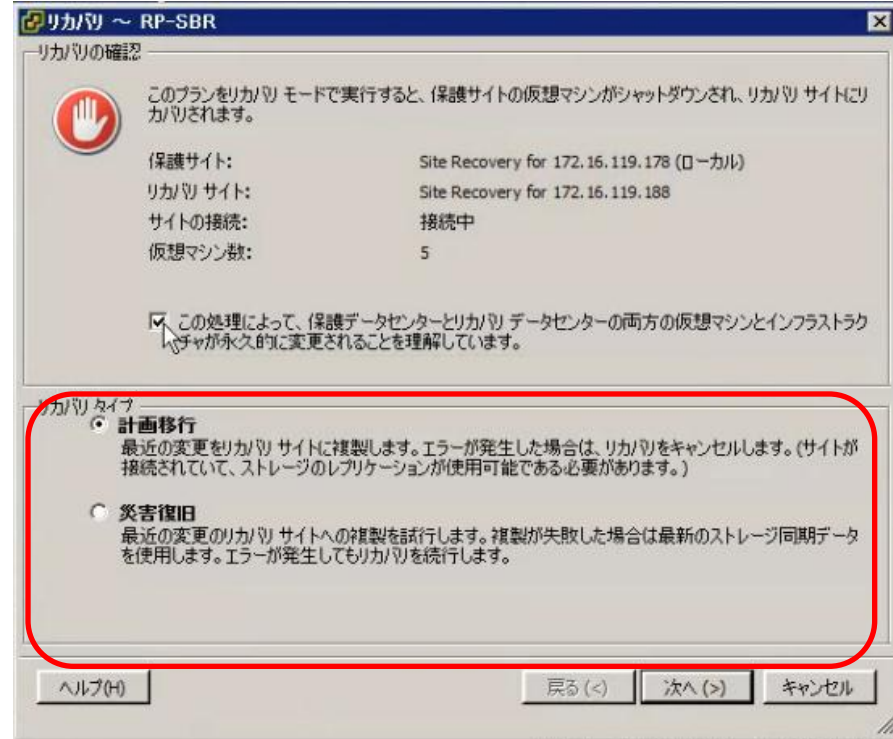
Point : ストレージの操作は必要か？

SRMが切り替わる流れ

サイト切替には2種類あります

□ 計画移行

□ 災害復旧

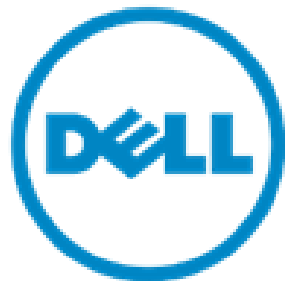


□ストレージの性能を最大限に引き出すvSphere

物理環境と異なる仮想環境において、ストレージの性能は「肝」
そのストレージの性能を大きく引き出すのがvSphereです

□可用性を向上させる機能 デルストレージ+SRM

いざという時、シンプルに切替が実施できる仕組みが大切
vSphereはサーバ統合だけでなく、お客様のITでさらにビジネス
を加速させる価値をご提供します。



vmware®

ロブースにてデモ実演中！

- SRM
- vSphere :vMotion/HA
- View



vmware®

Thank you!

