

クラウドを支える ストレージ仮想化技術と運用のポイント ～ストレージ仮想化の効果と運用イメージを紹介～

2011/11/17

株式会社 日立製作所
情報・通信システム社
ソフトウェア事業部 販売推進部 主任技師

青木 誠

Contents

1. ストレージ仮想化運用ダイジェスト
2. ケース別ストレージ仮想化運用
3. デモストレーション
4. まとめ

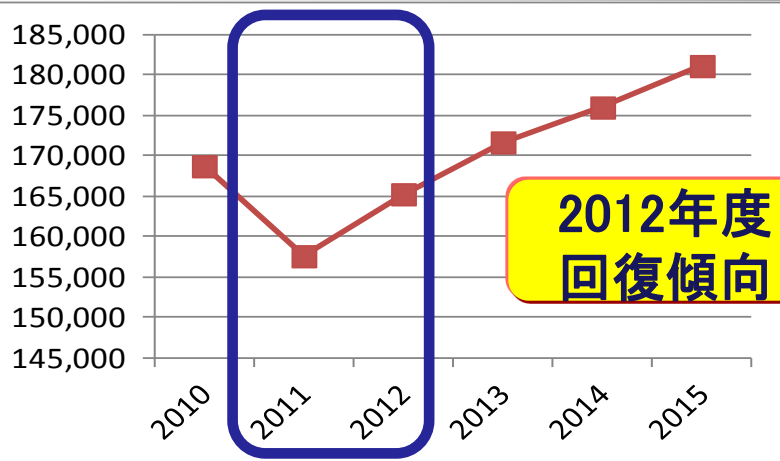
1

ストレージ仮想化運用ダイジェスト

1-1. ストレージを取り巻くIT市場

震災影響で市場経済は低迷。2012年より回復傾向

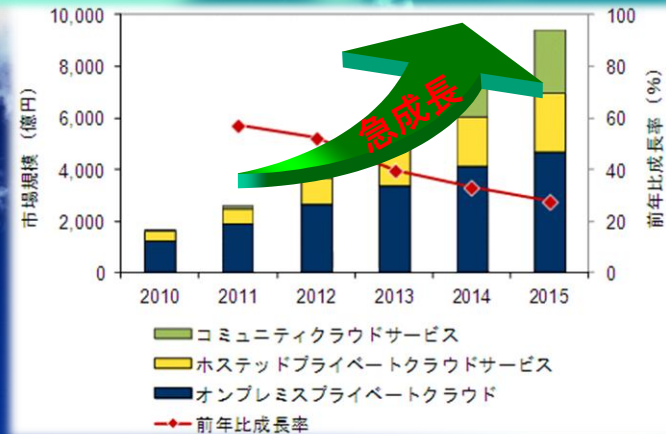
国内外付型ディスクストレージシステム市場の別売上額予測、
2010年～2015年



2012年度
回復傾向

Source: (*1)参照

プライベートクラウドが成長



国内プライベートクラウド市場自社所有／ホスティング別セグメント別投資金額予測、2009年～2014年

Source: (*2)参照



(*1) Source: IDC Japan.国内ディスクストレージシステム市場2010年の分析と2011年～2015年の予測：東日本大震災による影響を考慮(J11420102)
(*2) Source: IDC Japan.国内プライベートクラウド市場ユーザー動向調査と2010年～2014年の予測(J10571001)

1-2. クラウドを支えるITインフラ

少ないリソースで始め、ビジネスの状況に応じてすばやく拡張できるITインフラが必要

企業

ビジネス

インフラ

サーバ

ストレージ

少リソース

仮想
マシン

仮想
マシン

仮想
マシン

仮想
マシン

仮想
ボリューム

仮想
ボリューム

仮想
ボリューム

仮想
ボリューム

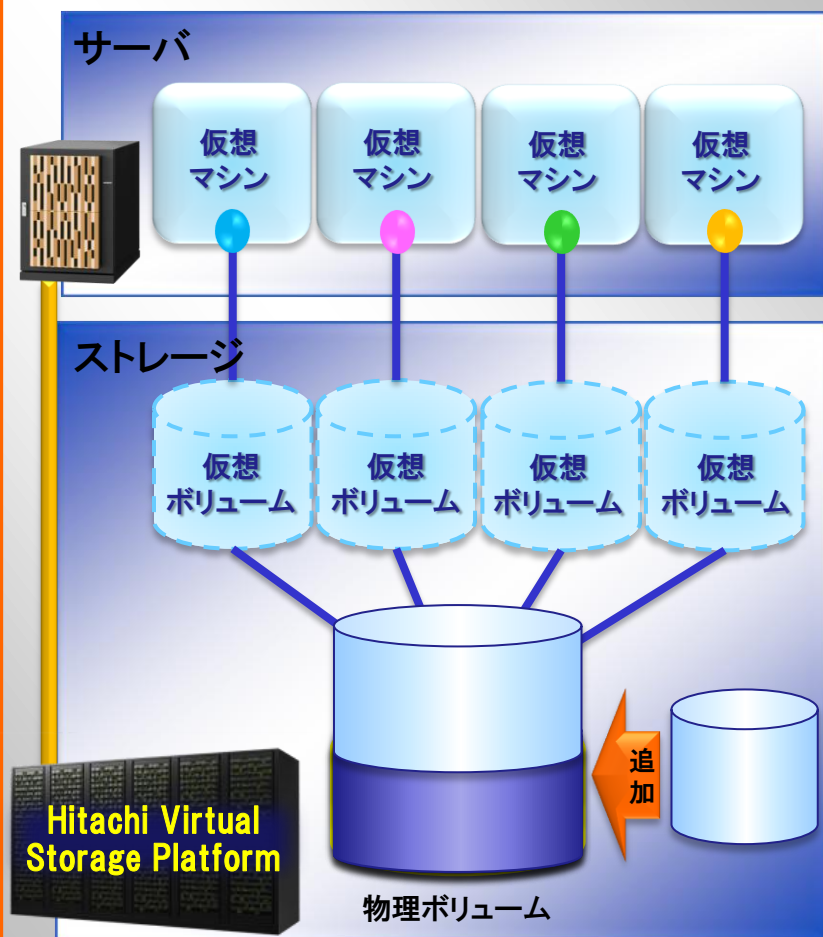
仮想化技術

ストレージの仮想化

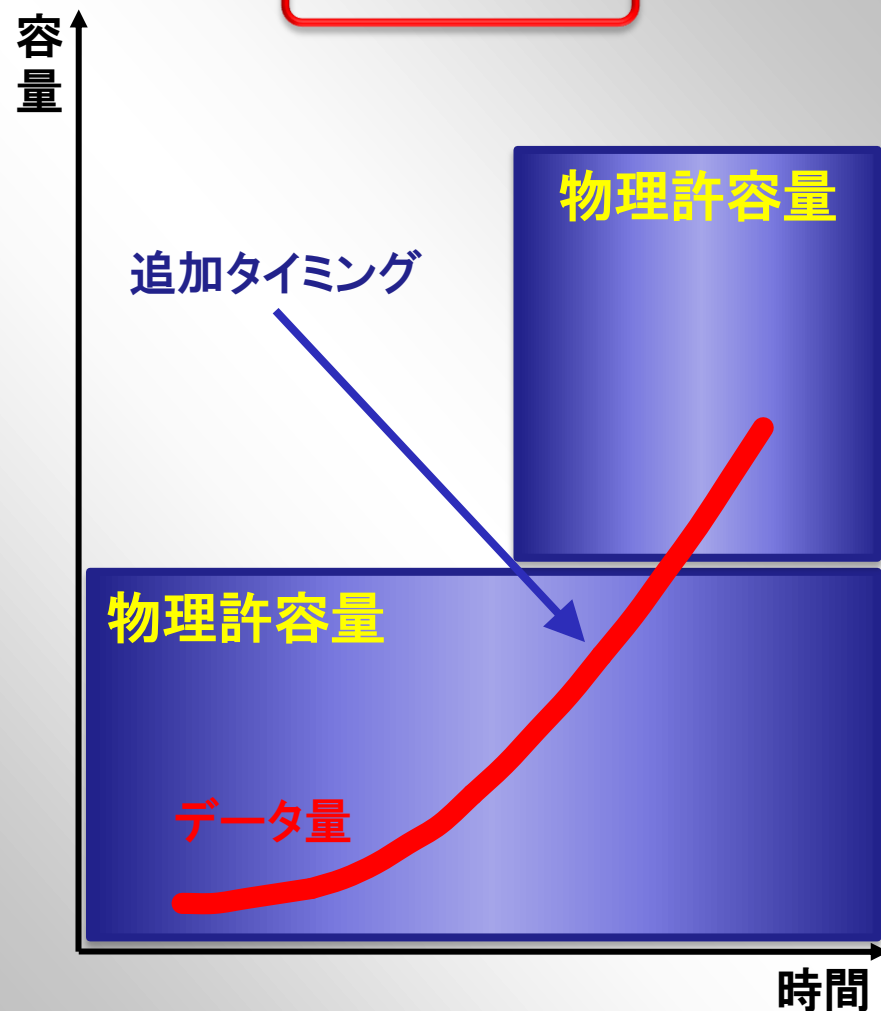
1-3. ストレージ仮想化運用のポイント

ビジネスの状況に応じて成長するストレージ仮想環境は、見える化により運用

ストレージ仮想化

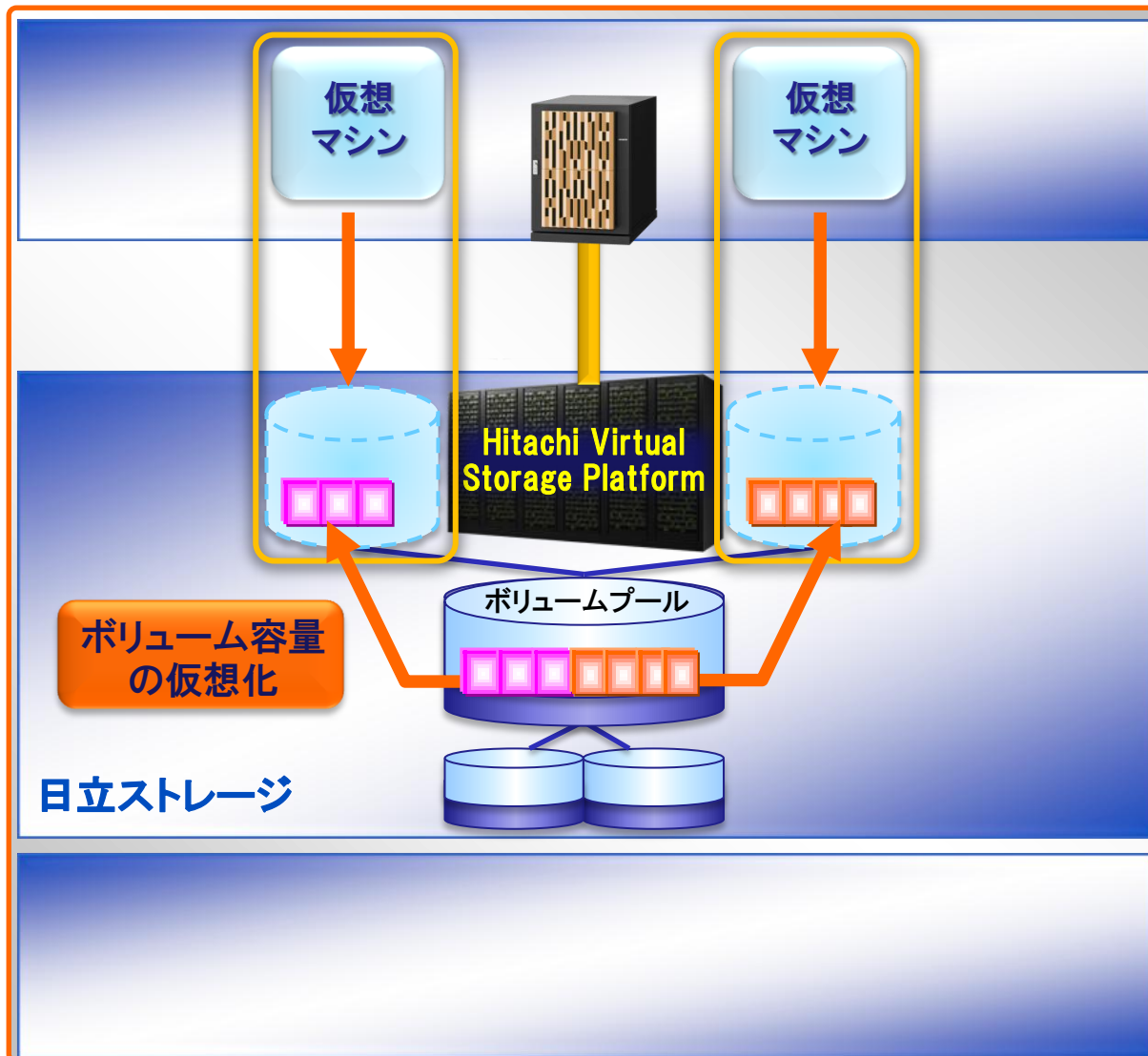


見える化

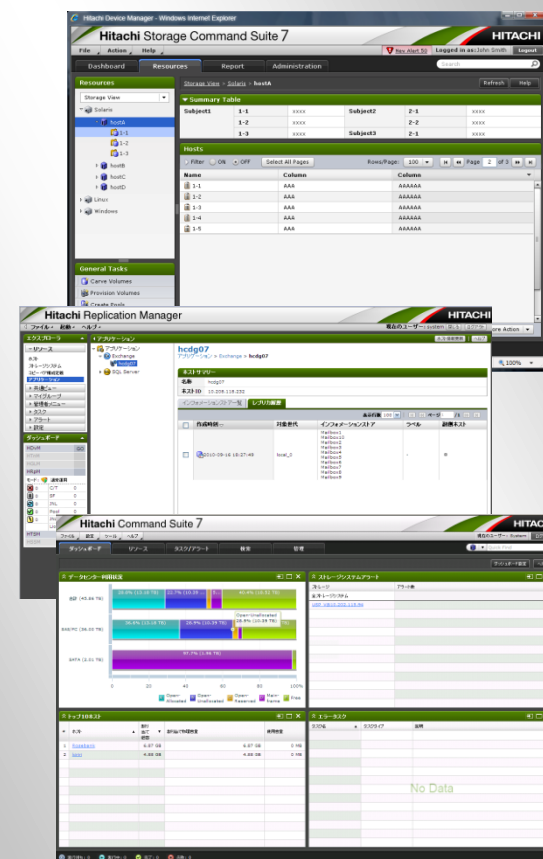


1-4. ステップ1 仮想環境の構築

使用分の物理ボリュームを搭載。業務に合わせ仮想ボリュームを作成



運用管理



ストレージ管理ソフトウェア
Hitachi Command Suite 7

1-5. ステップ2 業務稼働時の運用

物理ボリュームの追加により、容量の拡張および性能の安定化を実現



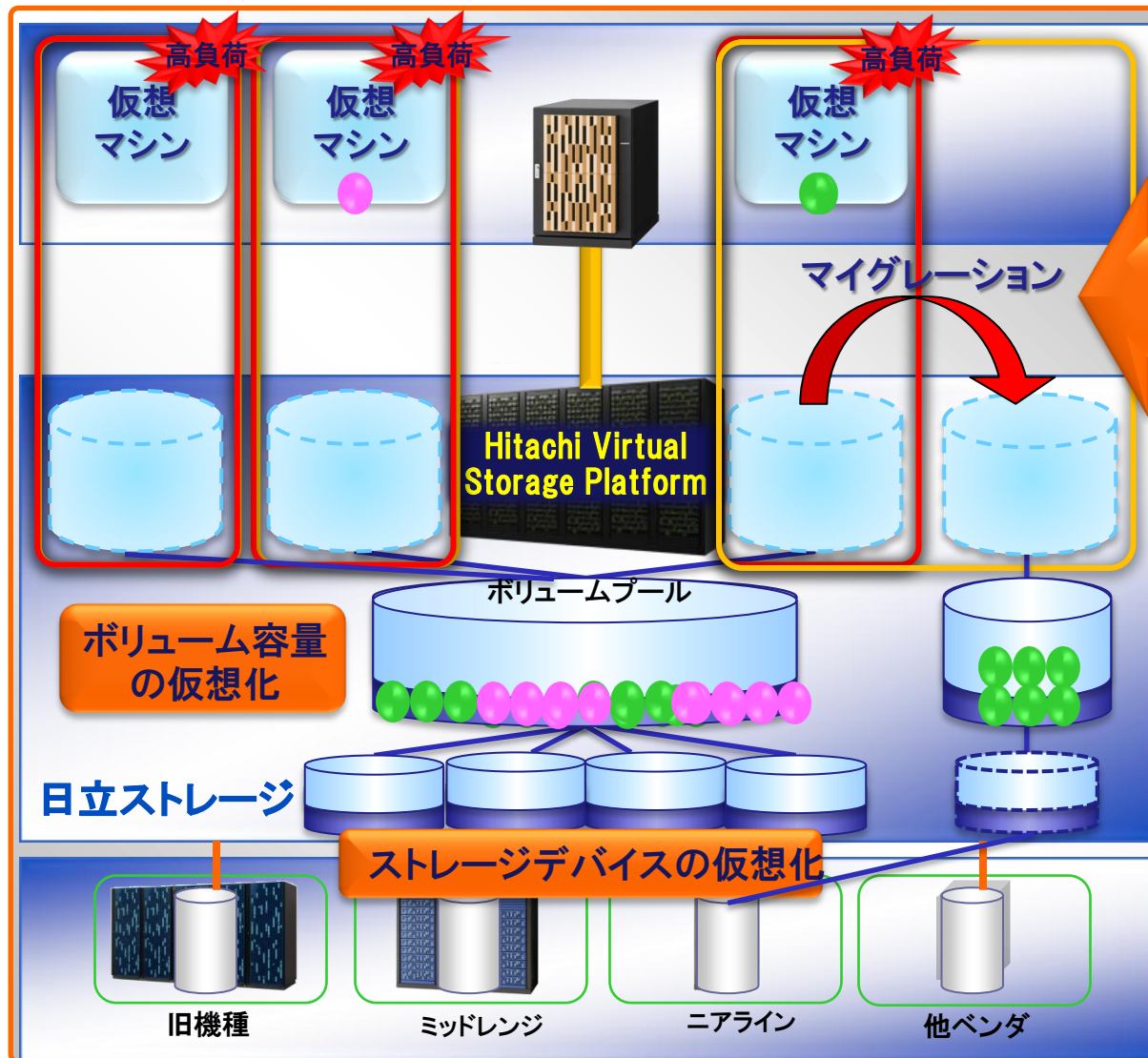
1-5. ステップ2 業務稼働時の運用

物理ボリュームの追加により、容量の拡張および性能の安定化を実現

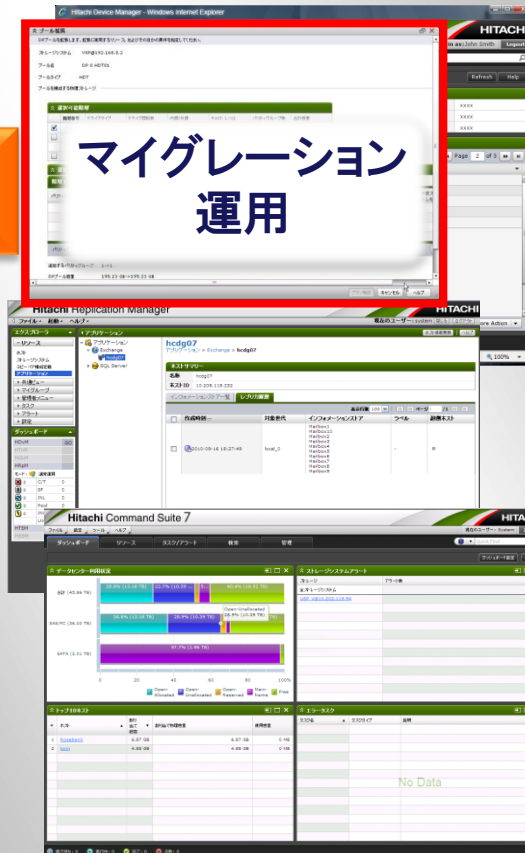


1-5. ステップ3 業務追加時における仮想環境拡張

負荷の落ち着いている環境は、既存ストレージへ移行



運用管理



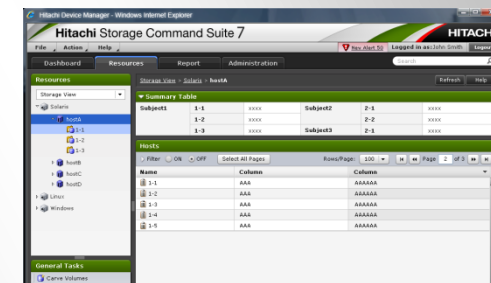
ストレージ管理ソフトウェア
Hitachi Command Suite 7

1-4. まとめ

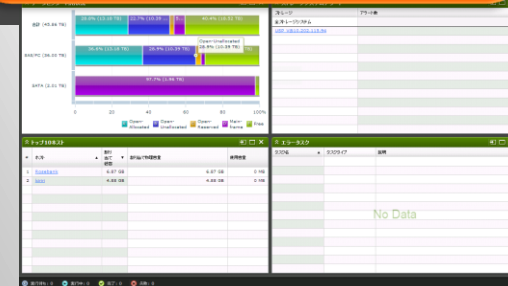
クラウドを支えるストレージ仮想化運用



運用管理



ストレージ仮想化 運用管理



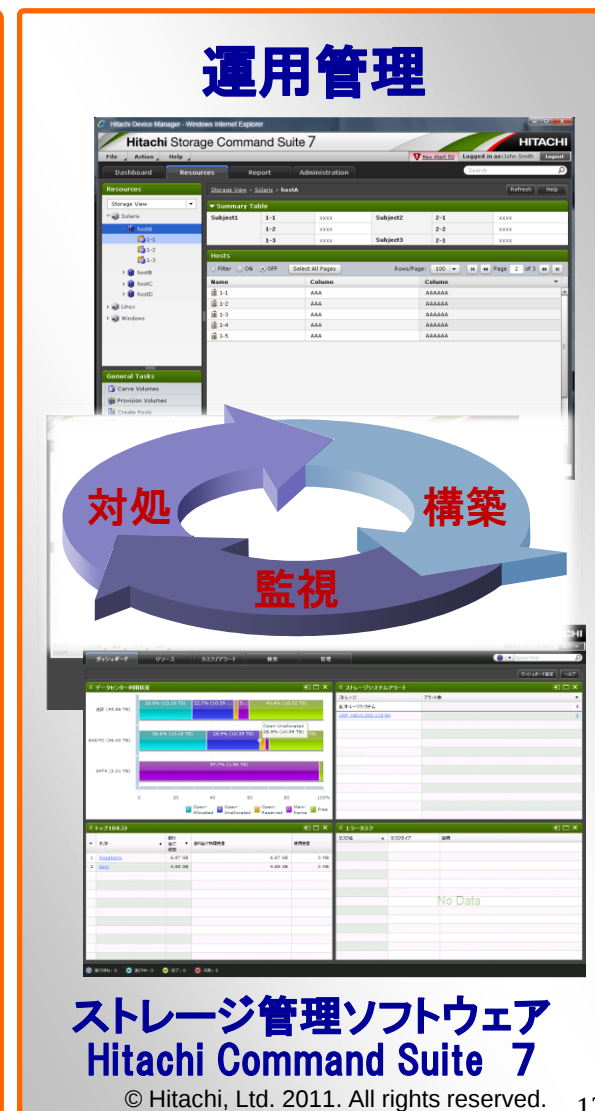
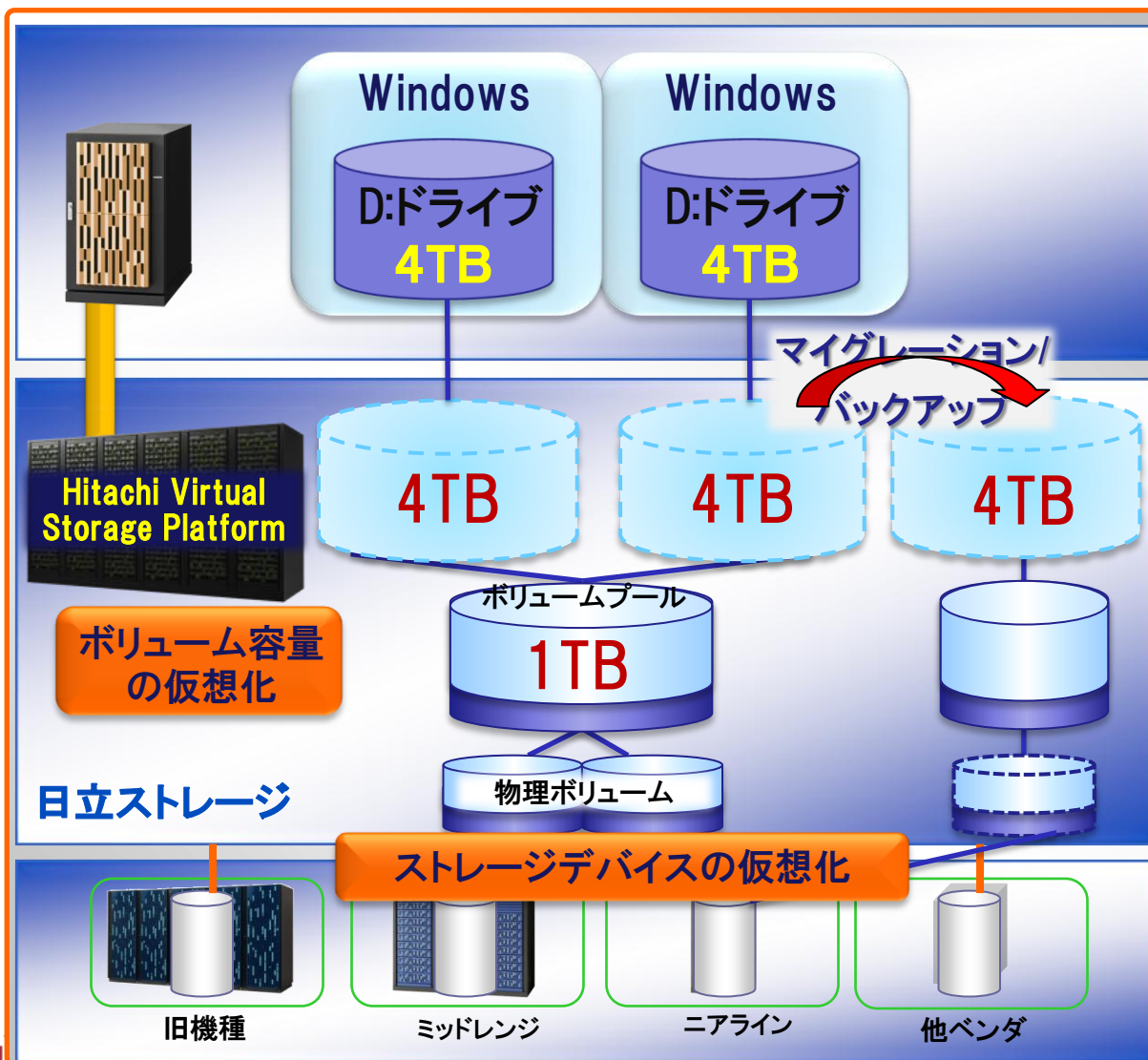
ストレージ管理ソフトウェア Hitachi Command Suite 7

2

ケース別ストレージ仮想化運用

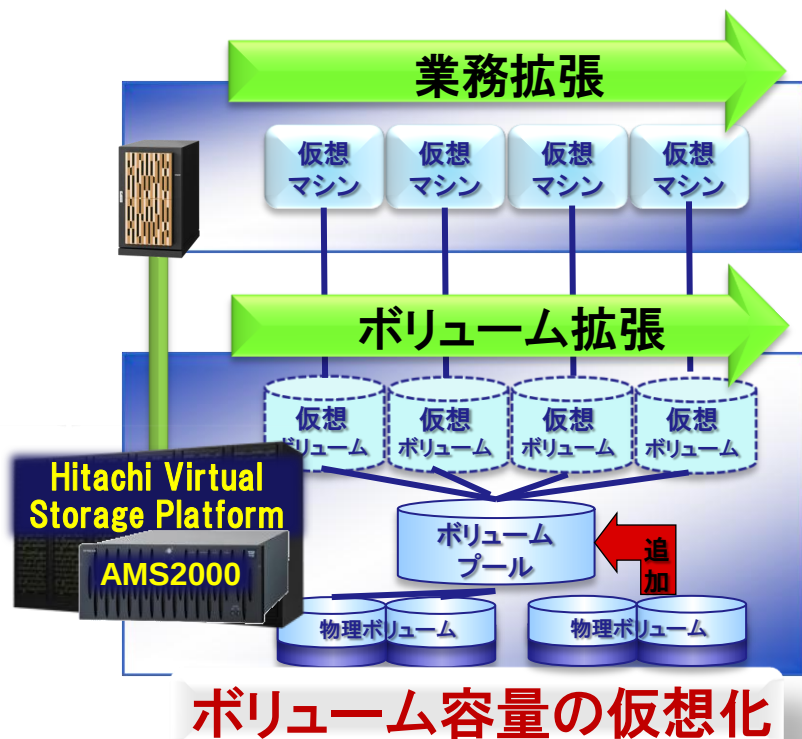
2-1. ストレージ仮想化技術

ストレージの仮想化により、物理ボリューム量を抑制しつつ、仮想ボリュームを拡張可能。



2-2. 仮想環境の構築・拡張運用効果

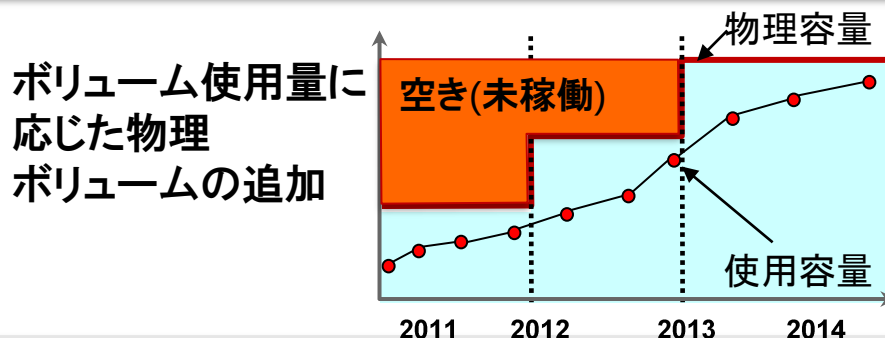
ボリューム容量の仮想化でクラウド運用を支援



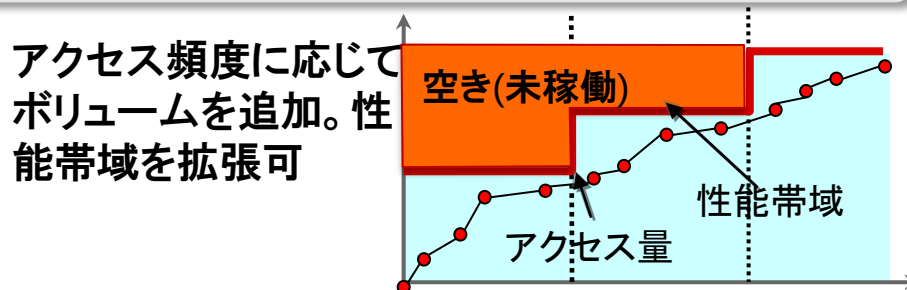
少ない初期投資で開始し、素早く拡張

仮想ボリュームの為、追加時の企業内手続きは緩和。迅速にボリュームの追加が可能。

搭載容量を適正化。投資コストの抑制



性能の安定化。安定稼働を支援



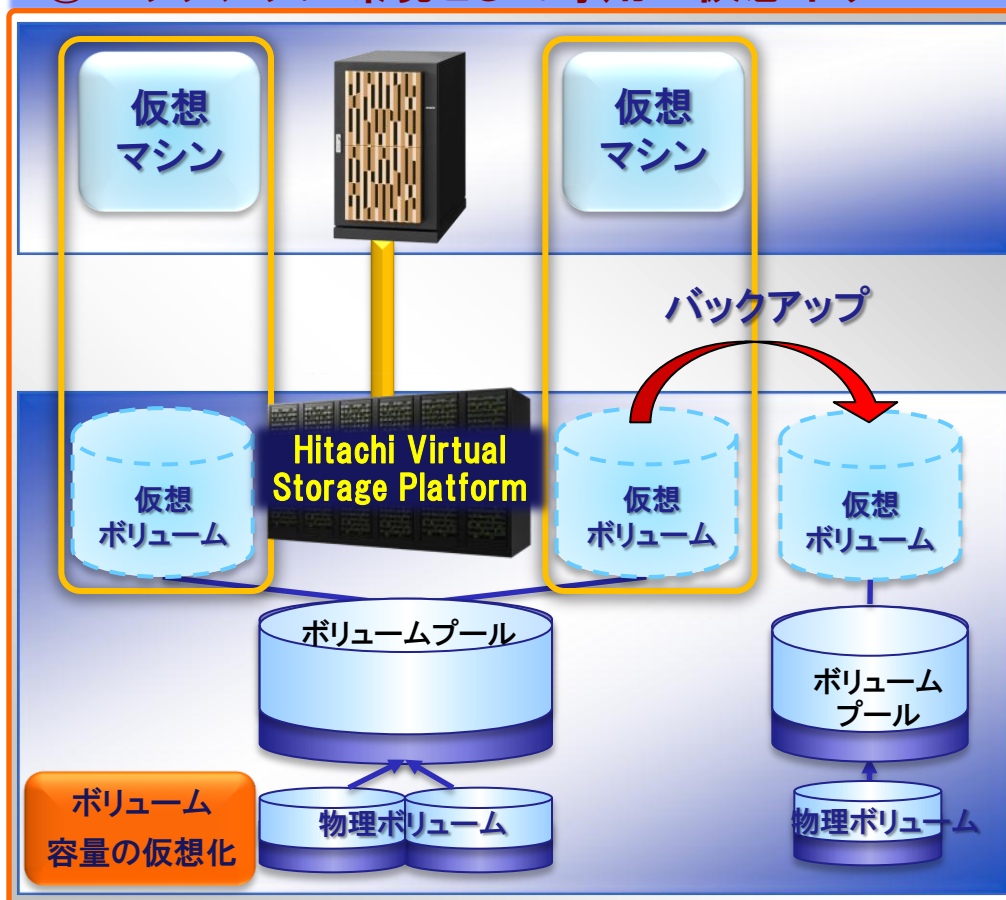
投資コストを抑制しつつ
ビジネスに合わせた
拡張ができる



2-3. 仮想環境の構築・拡張運用概要

ビジネスに応じてストレージ仮想環境及びデータ保護環境を構築

- ①当面使用する量の物理ボリュームを搭載し、ボリュームプールに登録（スモールスタート）
- ②仮想環境作成毎に仮想ボリュームを生成
- ③バックアップ環境として専用に仮想ボリュームを作成し、ペアを構成・監視

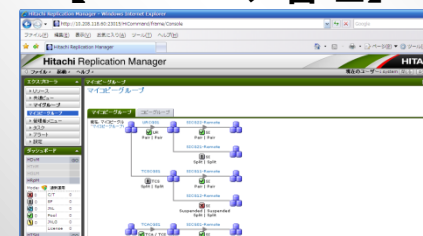


運用管理 【構成管理】



①②仮想環境の構築

【コピーペア管理】



③コピーペア環境構築・監視

ストレージ管理ソフトウェア
Hitachi Command Suite 7

2-4. ストレージ仮想環境構築操作

ボリューム容量仮想化環境の構築

ボリューム容量の
仮想化環境

DP VOL

仮想
ボリューム

DP Pool

ボリューム
プール

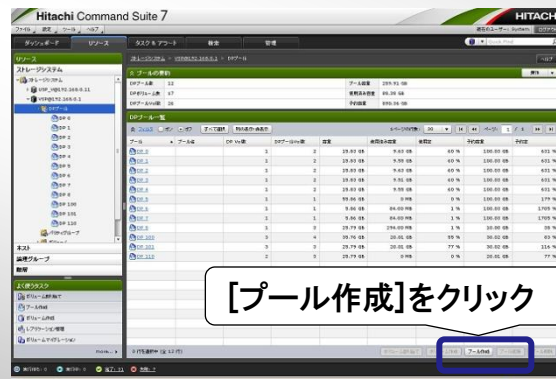
DP Pool Vol

物理ボ
リューム

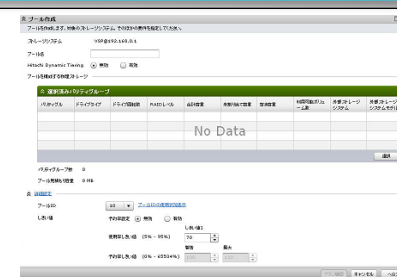
Hitachi Virtual
Storage Platform
AMS2000

Step2

Step1 ボリュームプールの作成



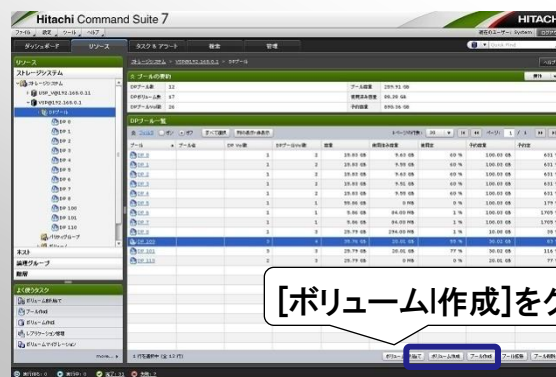
ウィザードによりナビゲート



DP Poolの設定

Step1

Step2 仮想ボリュームの作成



ウィザードによりナビゲート



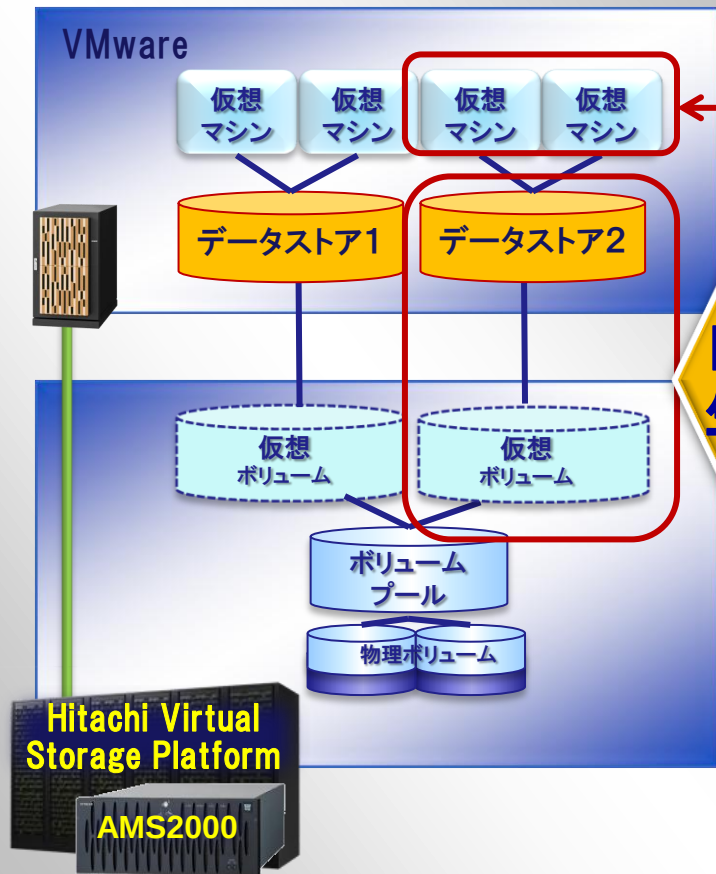
DP Volの設定

VSP接続時の画面例

2-5. VMware データストア作成

仮想環境構築: データストア→仮想マシンの順で構築
データストア作成: データストア名と必要容量のみ指定

仮想環境



仮想マシンタグ

運用管理

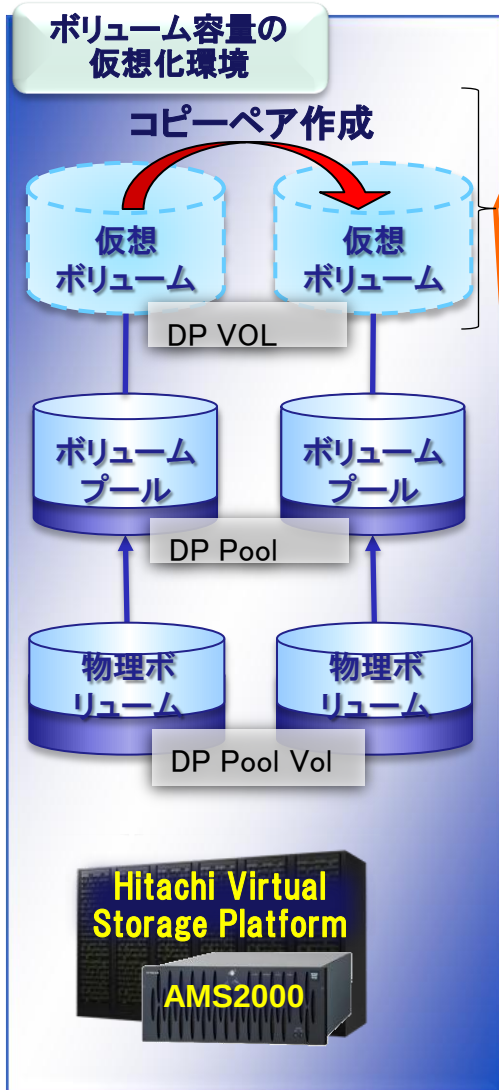
vSphere



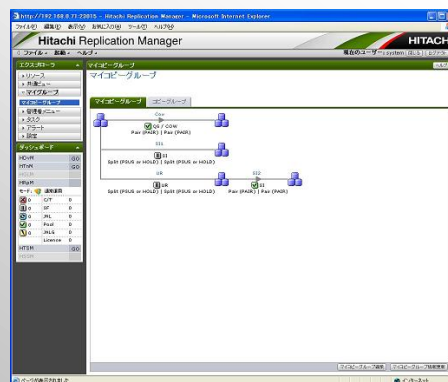
ストレージ管理ソフトウェア Hitachi Command Suite 7

2-6. バックアップ環境構築

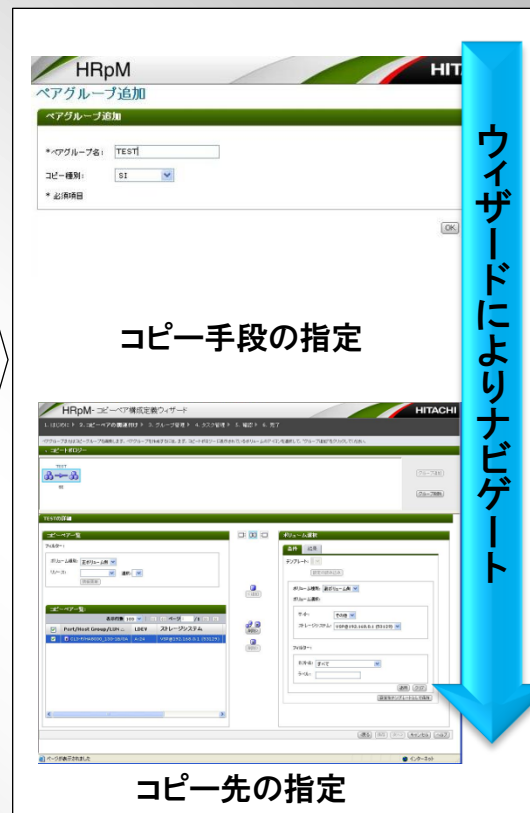
コピーペア環境の構築



コピーペアの作成・監視



コピーペア監視



ウィザードによりナビゲート

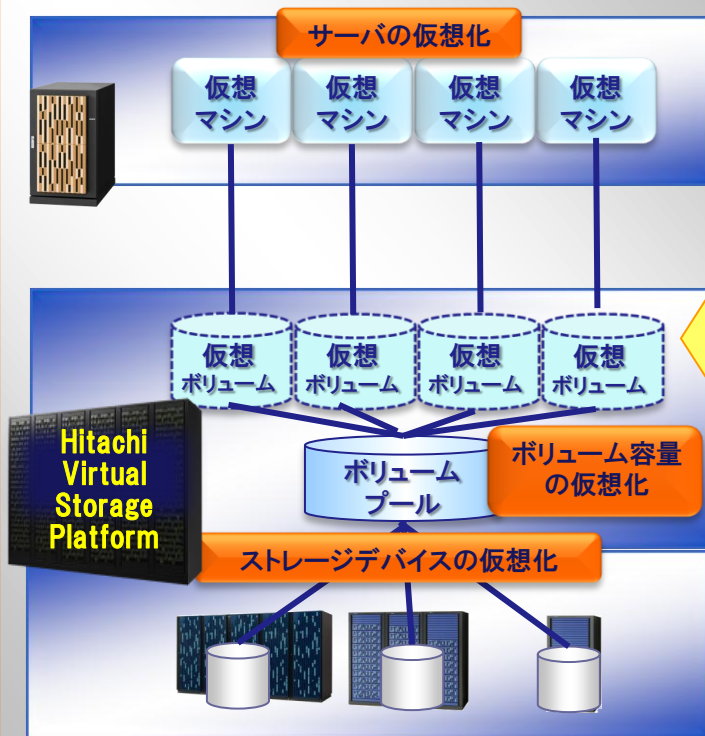
ストレージ管理ソフトウェア
Hitachi Command Suite 7

2-7. 仮想環境の監視と対処

クラウドを支える仮想環境の安定稼働とリソースの効率的な活用を実現

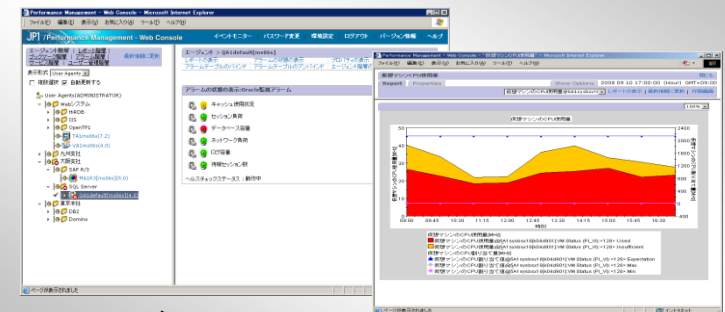
- ・ アプリケーションからストレージまで一元的に性能・容量を管理し安定稼働を実現
- ・ 仮想化サーバと仮想化ストレージの一元管理によってリソース使用効率を最大化

Microsoft SQL Server, Microsoft Exchange Server,
ORACLE, VMware, Cosminexus, HiRDB



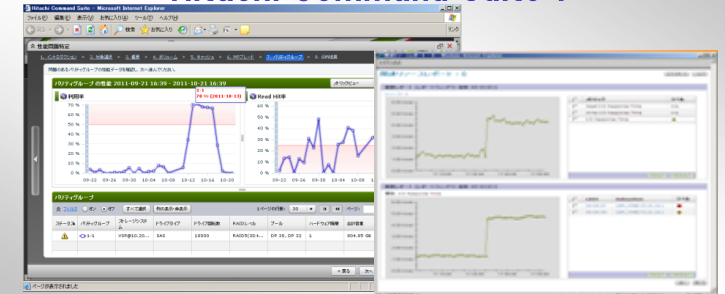
End-to-endで
稼働監視

システム管理ソフトウェア



JP1/Performance Management

ストレージ管理ソフトウェア Hitachi Command Suite 7



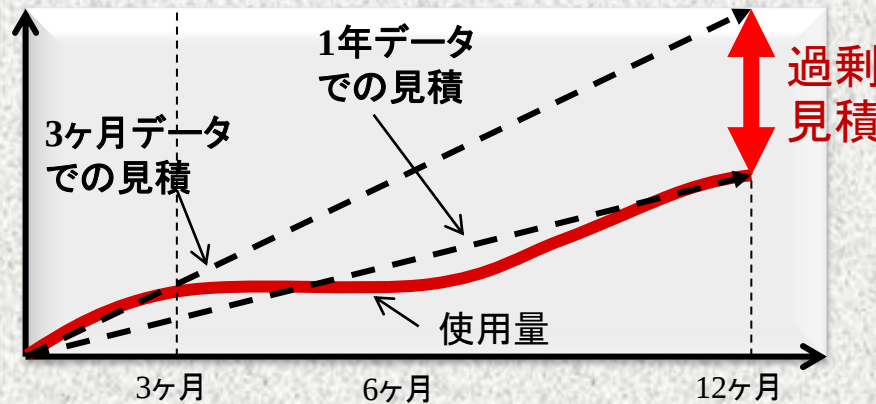
【稼働性能管理】

2-7-1. 監視・対処 ～キャパシティプランニング～

➤監視のポイント ～長期監視～

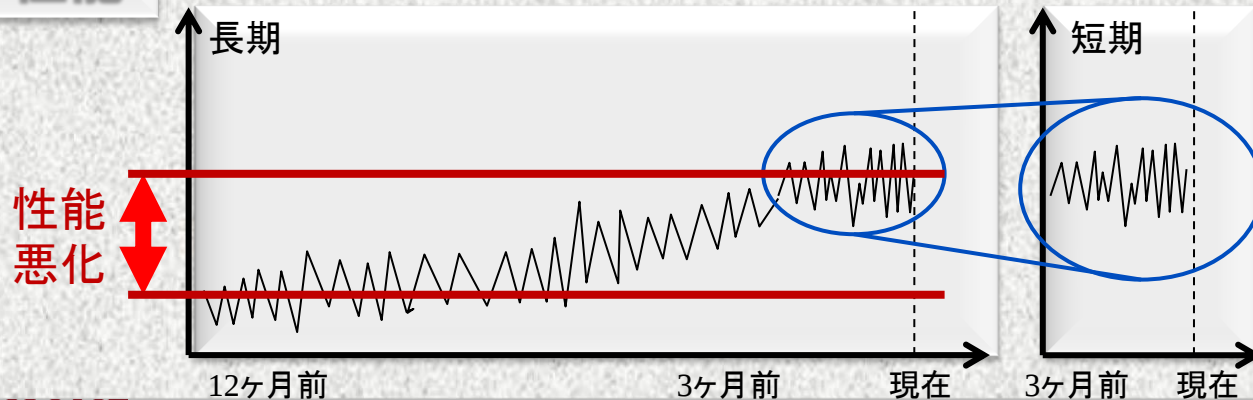
長期トレンド把握により適切な対処が可能。

容量



✓長期データにより高確度な
見積もり可
短期データ見積では、誤差大。

性能



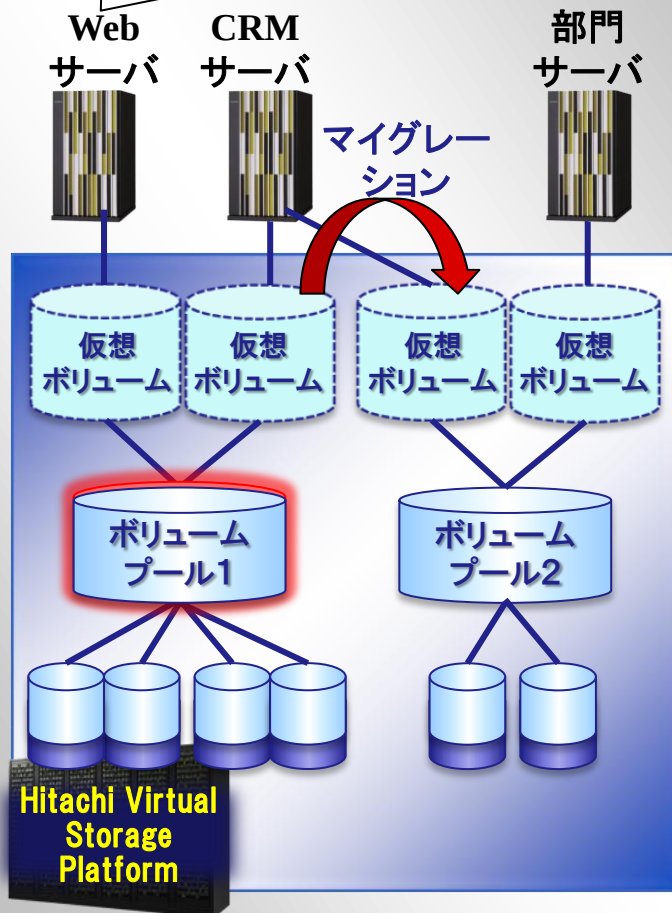
✓前年と比較し性能
傾向を把握
短期では、変化の
把握が困難。

2-7-2. 監視・対処 ～キャパシティプランニング～

【ケース】年末キャンペーンによるWebサーバアクセス増加対応

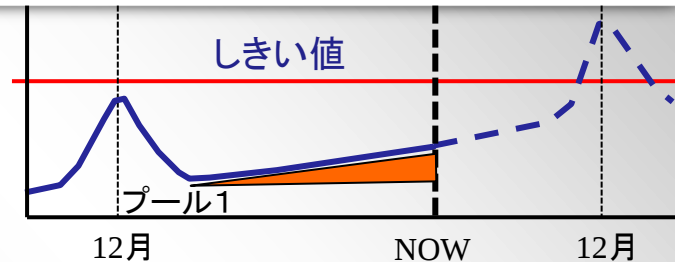
仮想環境

キャンペーンにより
高負荷予測



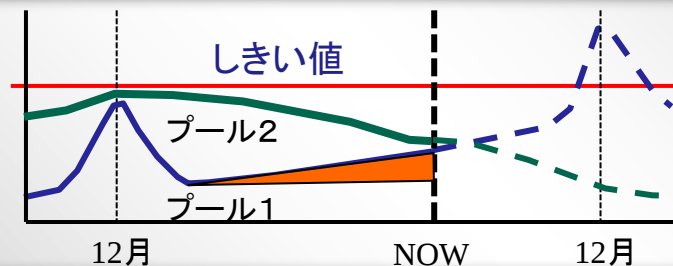
運用管理

【Step1】性能状況確認及び予測



【Step2】構成確認

【Step3】全体構成及び性能状況確認



【Step4】マイグレーション or 物理ボリューム追加

ストレージ管理ソフトウェア
Hitachi Command Suite 7

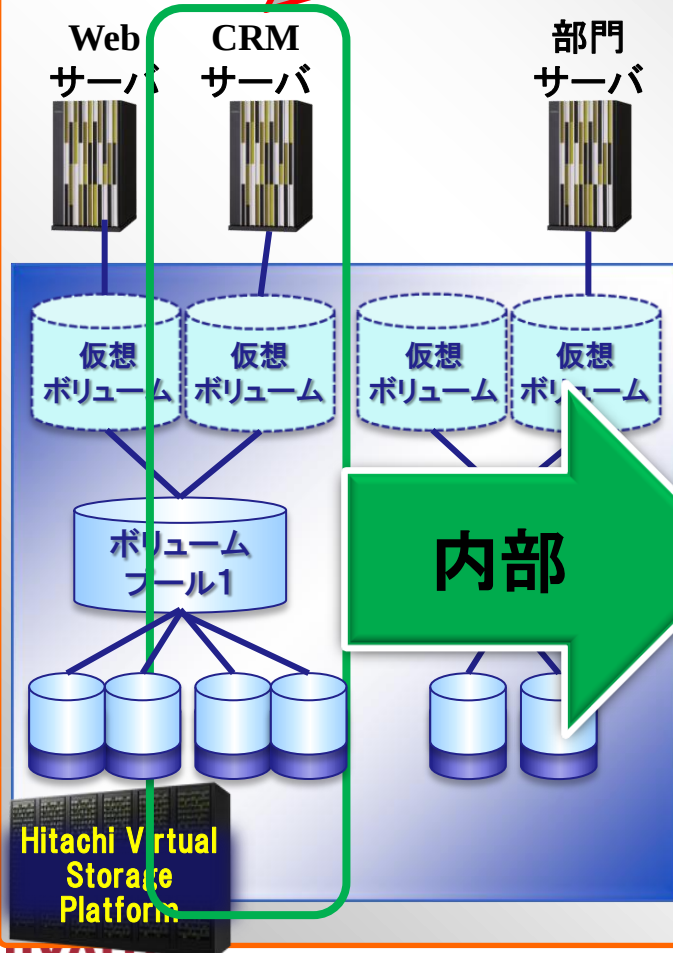


2-7-3. 監視・対処 ～ボトルネック分析～

性能問題発生時の原因分析

仮想環境

分析時の応答が遅い



内部

CRM
サーバ

キャッシュ

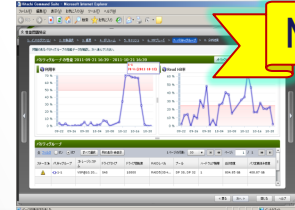
CPU(MPブレード)

ディスクグループ
(パリティグループ)

運用管理

運用経験に基づく
「分析サマリ」
「分析ウィザード」

New



問題無し

問題無し

問題有り

ストレージ管理ソフトウェア
Hitachi Command Suite 7

2-7-4. 監視・対処 ～ボトルネック分析～

性能問題発生時の原因分析画面

物理構成

CRM
サーバ

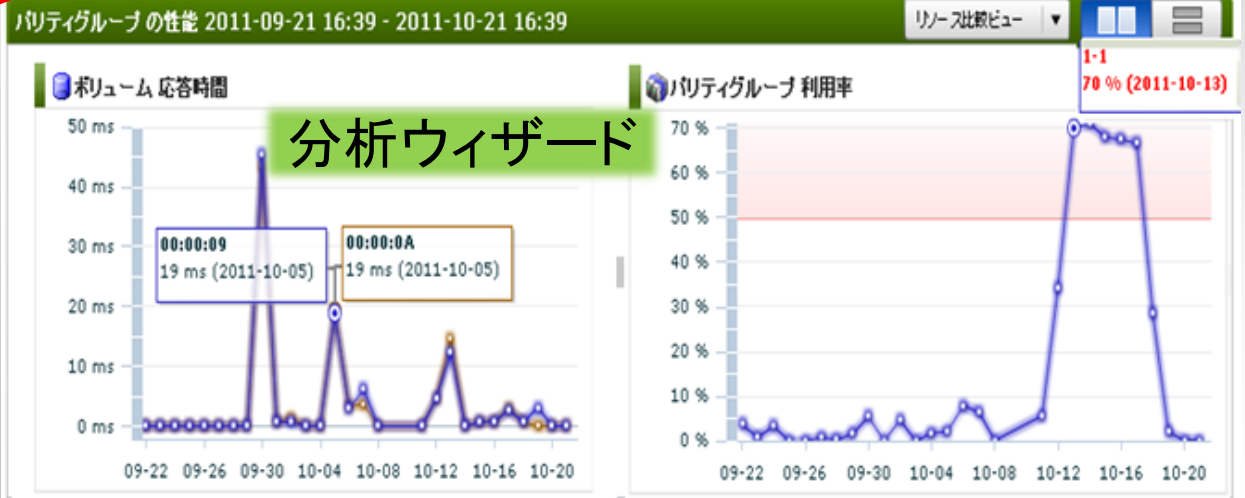
キャッシュ

CPU(MPブレード)

ディスクグループ
(パリティグループ)

Hitachi Virtual
Storage
Platform

運用管理



ストレージ管理ソフトウェア Hitachi Command Suite 7

2-7-5. ストレージ仮想環境ボリューム追加

ボリューム追加はウィザードによりナビゲート

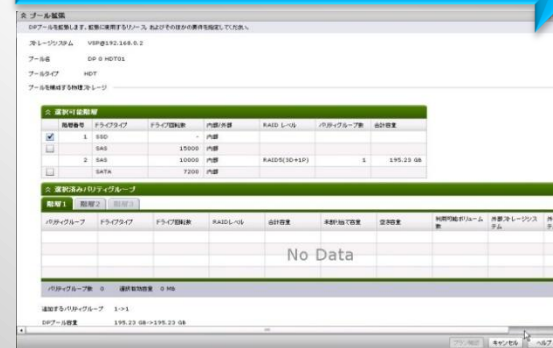


VSP接続時の画面例

ボリュームプールへの物理ボリューム追加



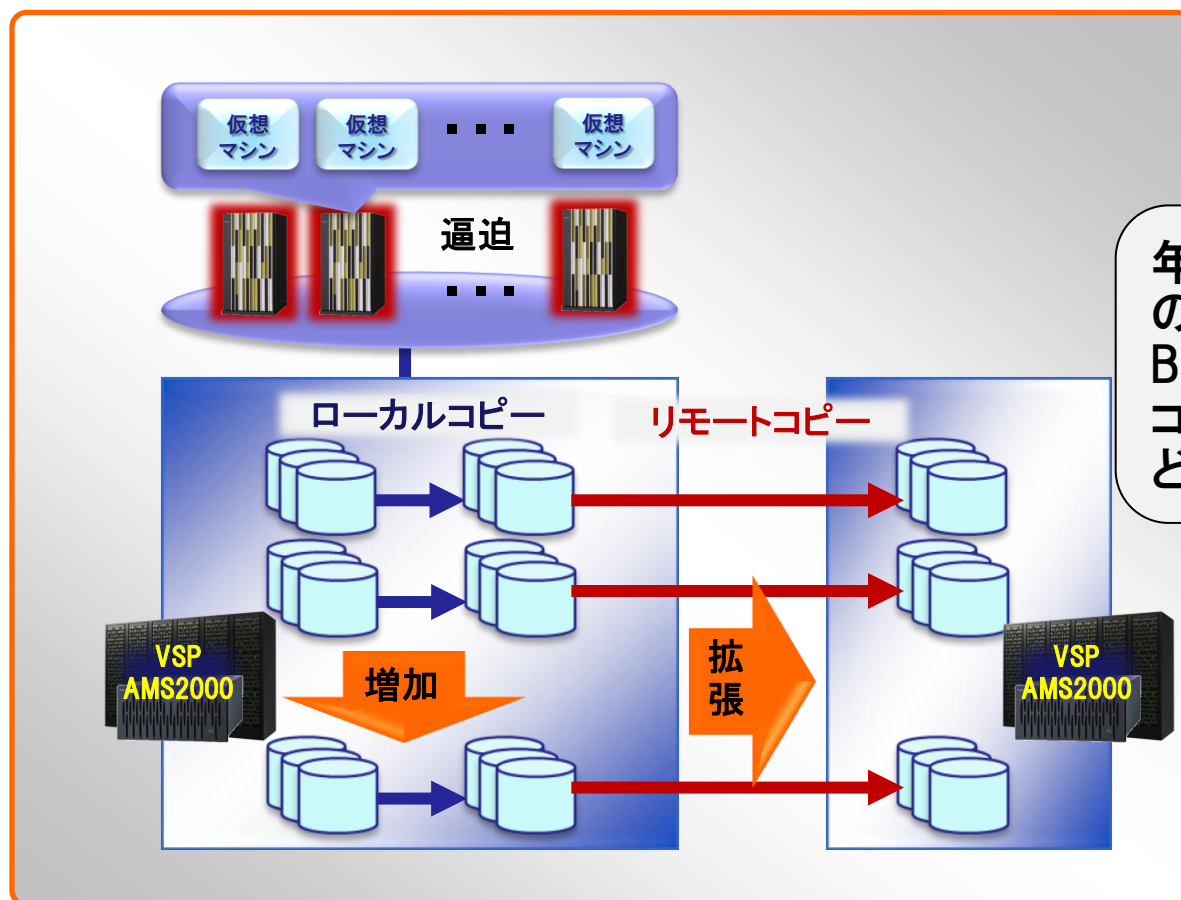
ウィザードによりナビゲート



ストレージ管理ソフトウェア
Hitachi Command Suite 7

2-8. 成長するデータ保護環境での運用課題

- ◆仮想化によりサーバCPUは逼迫
 - ◆ビジネスデータは年々急増し、コピー構成増加。
 - ◆震災影響でバックアップを遠隔地に拡張。
- ストレージでデータ保護
→ 簡単に構成を把握したい
→ 一元管理したい

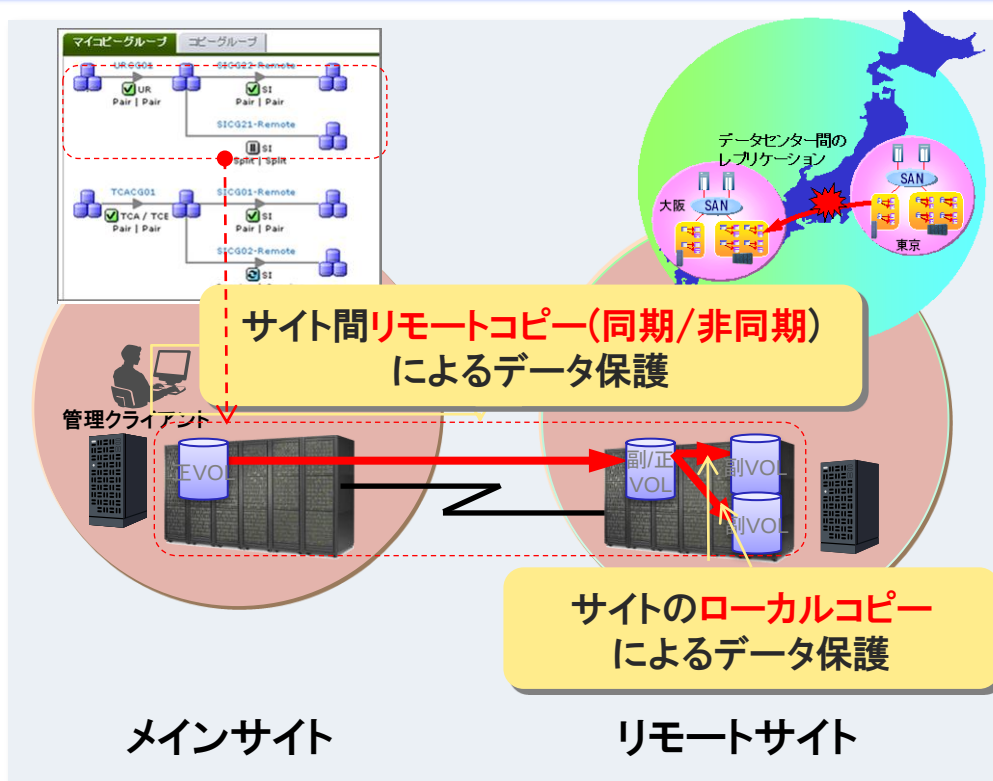


年々データが増えてコピーのペアも増加。
BCPを考えるとリモートへコピー拡張が必要。
どう管理すれば...

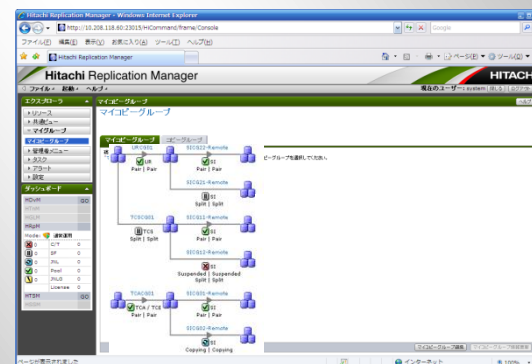


2-8-1. データ保護運用のポイント

- ✓データ保護は、サーバCPUを使用せずストレージにて実施
- ✓増加するコピーペアの構成を分かり易くGUI表示
- ✓ハードは分散しデータ保護、管理は統合しTCO低減



ストレージ管理ソフトウェア Hitachi Command Suite 7



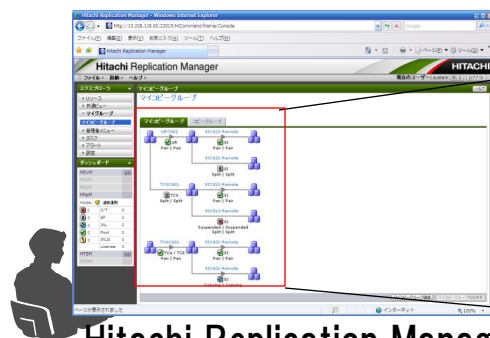
複雑な構成も一元管理

データ保護・ディザスタリカバリシステムで重要なのは、
「ハードは分散」、「管理は統合」



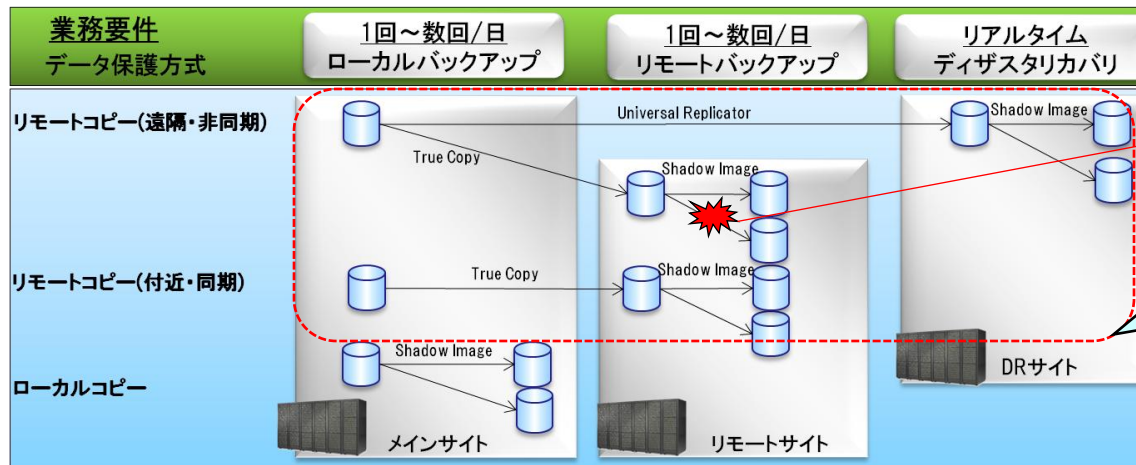
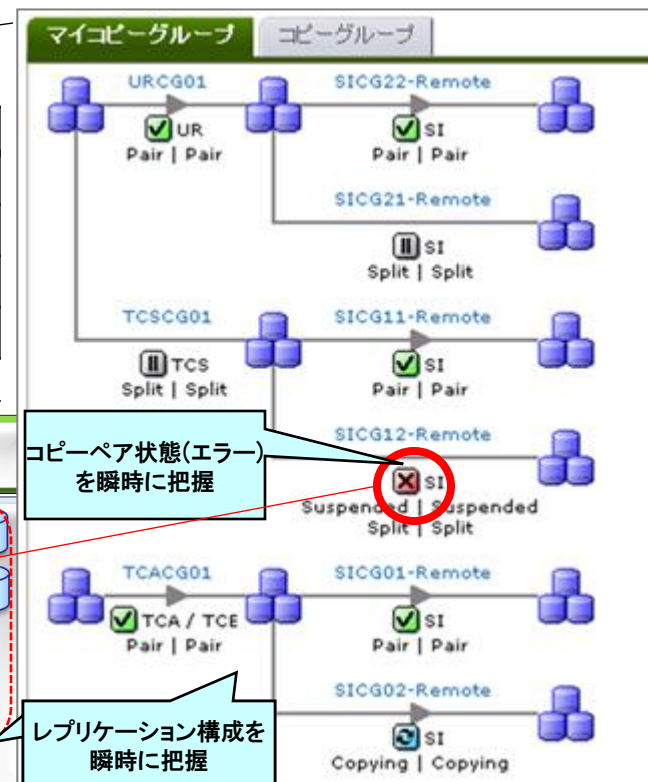
2-8-2. データ保護運用画面

- ✓複雑なレプリケーション構成・稼動状態をトポロジカルなGUIで瞬時に把握
- ✓日々のローカルバックアップ、リモートコピー運用、ディザスタリカバリ運用など
様々なレプリケーションの稼動状態や影響範囲を瞬時に把握



Hitachi Replication Manager

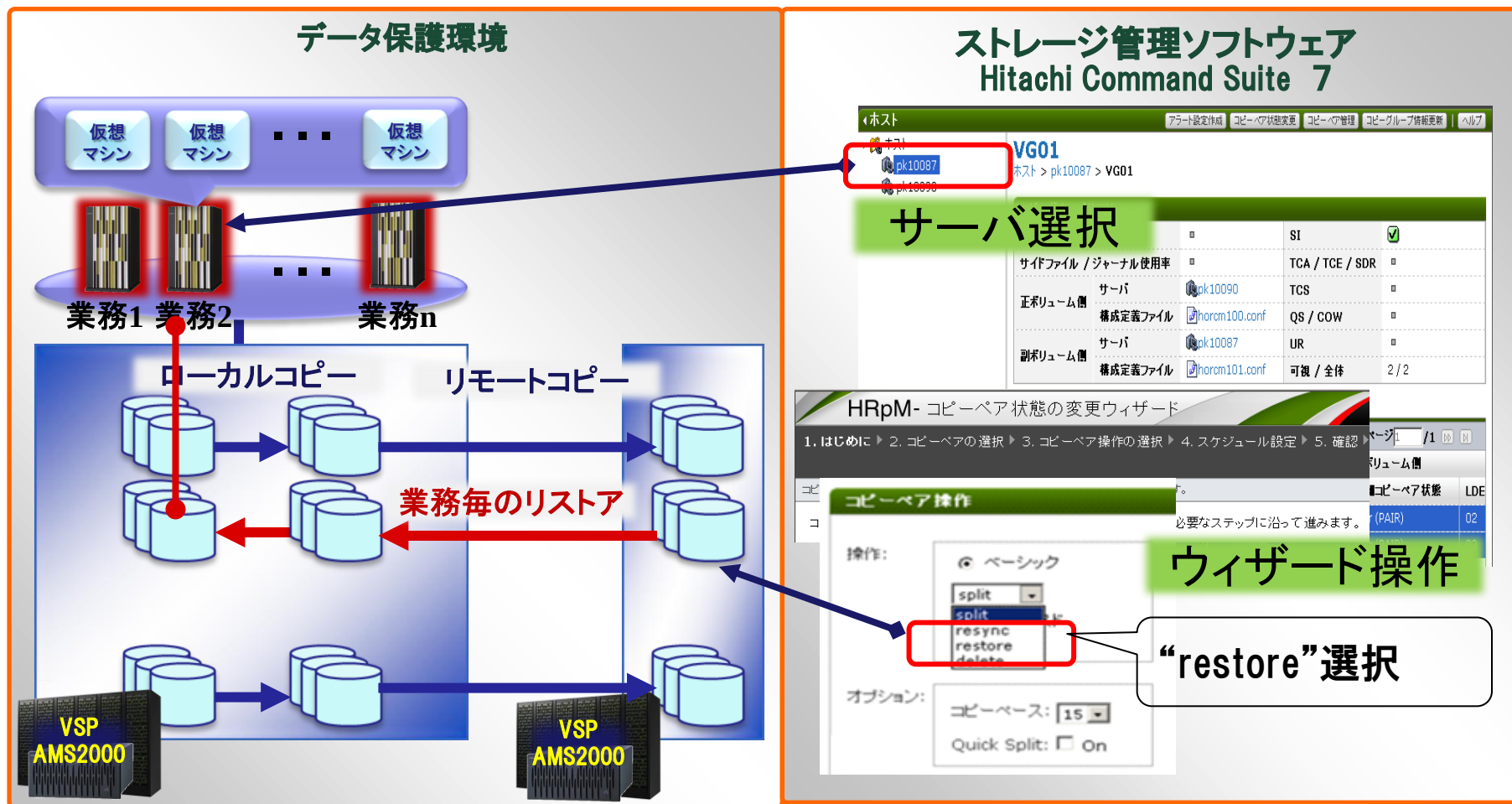
アイコン	コピーペア状態	説明
	error	コピーペアでエラー
	suspend	コピーペアが分割状態
	sync	コピーペアが同期状態
	copying	コピーペアがコピー処理中



UR: Universal Replicator
TCS: TrueCopy Synchronous, TCA: TrueCopy Async
TCE: TrueCopy Extended Distance
SI: ShadowImage

2-8-3. データ保護運用例

- ✓部分リストアにより重要業務を優先的に回復
- ✓リストア運用予行演習可能。影響度の少ない業務を使用して演習。



3

デモストレーション

3. ストレージ仮想化運用デモストレーション

ボリューム容量の仮想化を使用し、物理ボリュームの搭載を抑制しつつ、仮想ボリュームの拡張が可能。

構築

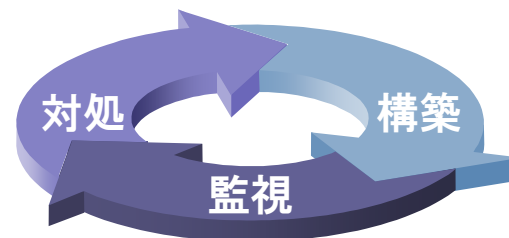
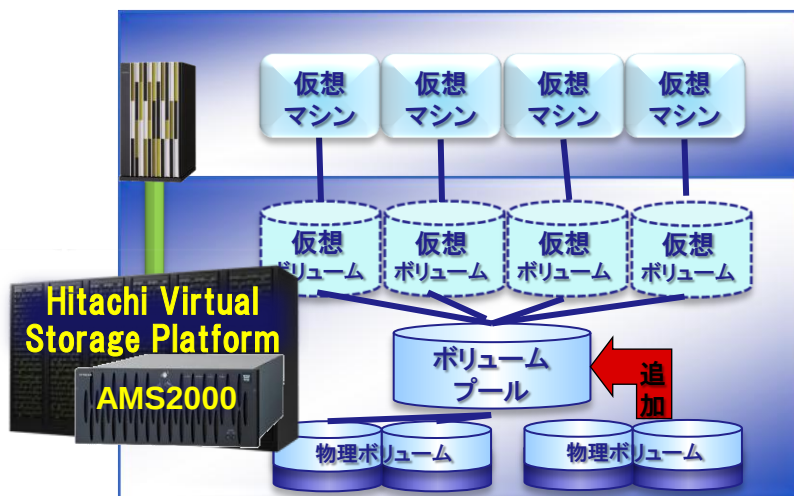
- 仮想環境(仮想ボリューム, ボリュームプール)の構築

監視

- ボリュームプール(物理ボリューム)の使用率及びアクセス負荷の監視

対処

- 構成変更・拡張(物理ボリュームの追加等)による対処

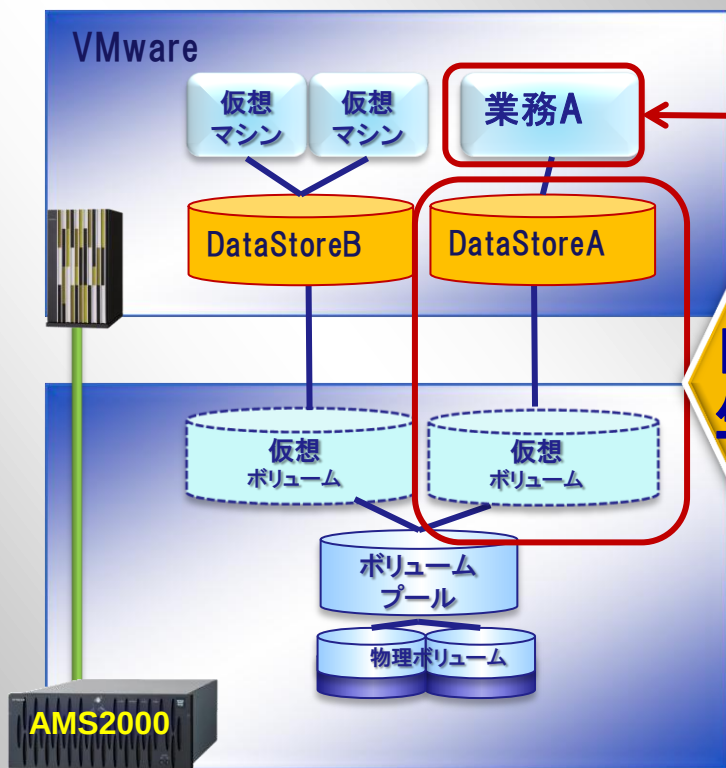


ボリューム容量の仮想化

3-1. 構築～VMware データストア作成～

VMware環境は、データストア→仮想マシンの順で構築
データストアは、データストア名と必要容量のみ指定し、ストレージは自動設定

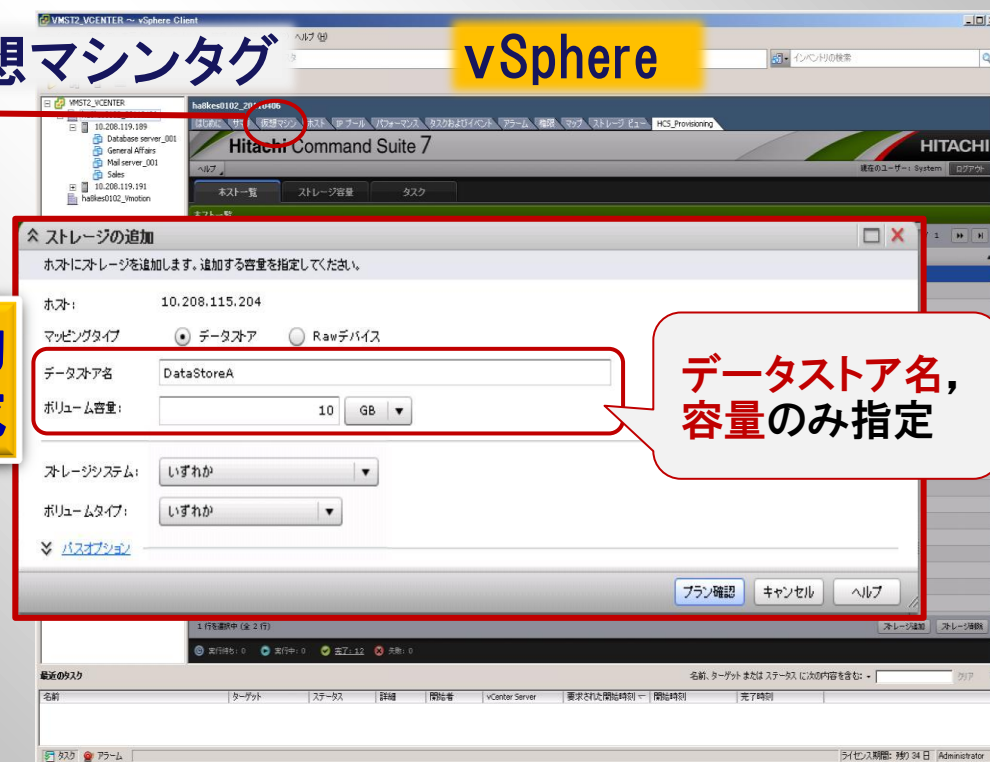
仮想環境



仮想マシンタグ

運用管理

vSphere



ストレージ管理ソフトウェア Hitachi Command Suite 7

3-1. 構築～VMware データストア作成～

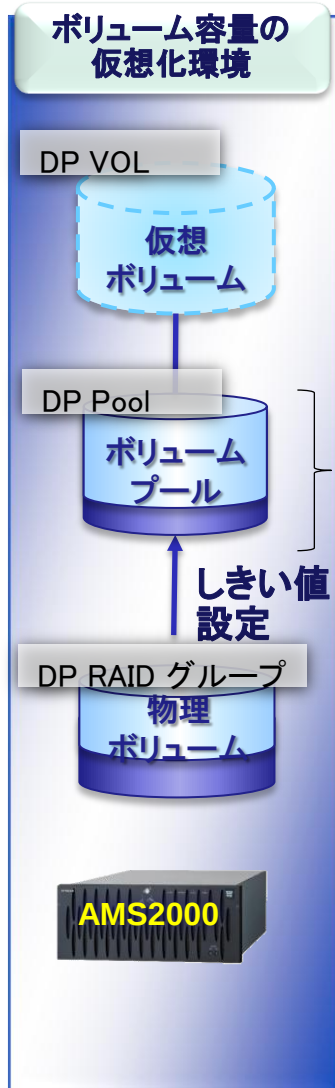


Hitachi Command Suite 7

デモストレーション 構築編

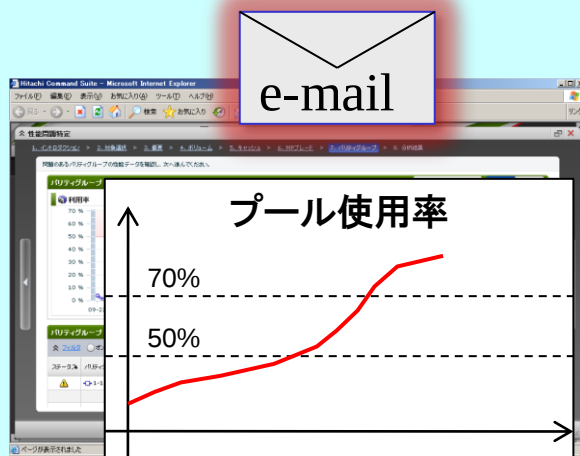
3-2. 監視と対処～ストレージ容量～

Hitachi Tuning Managerによる監視

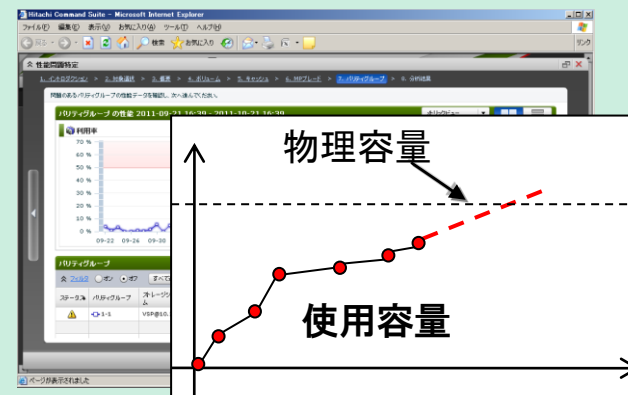


- ①プール使用率に「しきい値」を設定し、ディスク容量を超える前に通知。
- ②過去の履歴を参照し、物理ボリューム追加時期を予測。

プール使用率(使用容量/物理容量)
のしきい値監視



使用容量の履歴データから
物理ボリューム追加時期を予測



3-2. 監視と対処～ストレージ容量～



Hitachi Command Suite 7

デモストレーション 監視・対処編

4

まとめ

➤ストレージ仮想化

ボリューム容量の仮想化により
少ないリソースで迅速配備可能



➤運用管理ポイント



Hitachi Command Suite 7

【構築】

少ないリソースで始めて**迅速に拡張**。
VMware上では簡単設定

【監視・対処】

長期監視。高確度な容量見積もり、
ボトルネック分析。

【BCP】

ハードは分散，**管理は統合**

4-1. 日立ストレージソリューション

ミッドレンジストレージ

Hitachi Adaptable Modular Storage

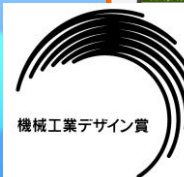
ボリューム容量の仮想化を全モデルに標準搭載する高性能ストレージ



エンタープライズストレージ

Hitachi Virtual Storage Platform

ストレージ階層の仮想化およびボリューム容量の仮想化、ストレージデバイスの仮想化という、3つの先進の仮想化ソリューションを同時に提供



機械工業デザイン賞

最優秀賞・
経済産業大臣賞受賞

ファイルストレージ

Hitachi Virtual File Platform

従来のNASを超える仮想ファイルプラットフォーム

エントリーモデル

VFP50



ストレージ
セットモデル

VFP2300
VFP2100
VFP2010



ゲートウェイモデル

VFP500N
VFP300N
VFP100N



ストレージ運用管理

高度なストレージ技術をシンプルに運用
ストレージ仮想化運用をナビゲート



Hitachi Command Suite 7

4-2. ストレージ管理ソフト Hitachi Command Suite 7

データセンタのストレージリソースを統合管理
運用効率向上により、増え続ける運用コストの削減を支援します



Hitachi Command Suite 7

- ✓ とても使い易い
- ✓ 大規模環境でも安心
- ✓ 仮想化対応も万全

階層ストレージ

情報の価値に合わせた
ストレージリソースの
有効活用を実現

階層ストレージリソース管理
Hitachi Tiered Storage Manager

ビジネス継続

業務データのバックアップと
ディザスタリカバリ運用の
一元化を実現

ストレージレプリケーション管理
Hitachi Replication Manager

ストレージ統合

データセンタ全体のストレージの
構成・性能を統合管理

ストレージシステム稼働管理
Hitachi Tuning Manager

ストレージハードウェア管理
Hitachi Device Manager

データ入出力パス管理
Hitachi Dynamic Link Manager Advanced

uVALUE