

DC114

# 基礎からわかる！HCI 入門

ハイパーコンバージドならやっぱり vSAN がベストな理由

---

ヴェイエムウェア株式会社

エンタープライズ SE 本部 金融 SE 部

櫻井 桃子

#vforumjp

vmware

POSSIBLE  
BEGINS  
WITH YOU

## アジェンダ

1. そもそも HCI とは？
2. HCI が解決！ストレージの課題
3. VMware の HCI “vSAN”
4. 他社との比較～ vSAN がベストな理由って？
5. まとめ～ vSAN で変わるストレージ

## アジェンダ

1. **そもそも HCI とは？**
2. HCI が解決！ストレージの課題
3. VMware の HCI “vSAN”
4. 他社との比較～ vSAN がベストな理由って？
5. まとめ～ vSAN で変わるストレージ

# ストレージの課題って？

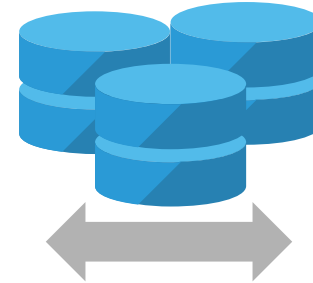
コスト



運用



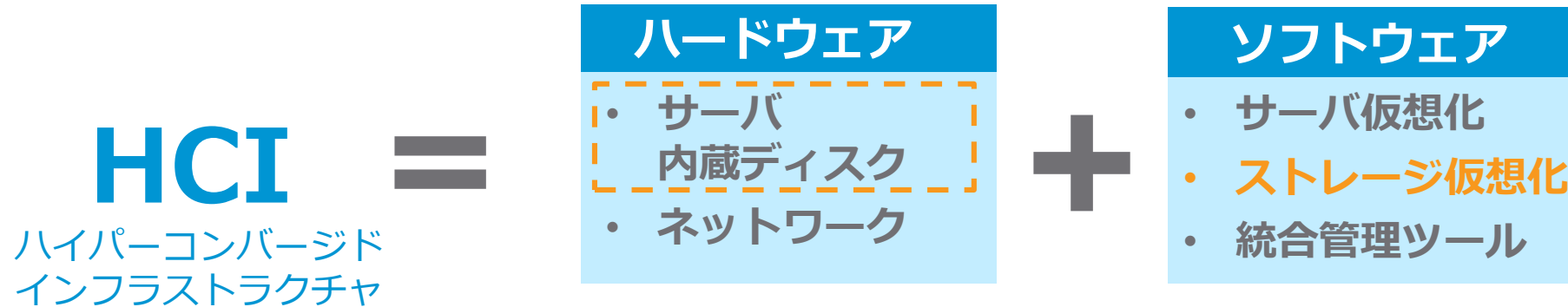
拡張性



## HCIはこの課題を解決します！

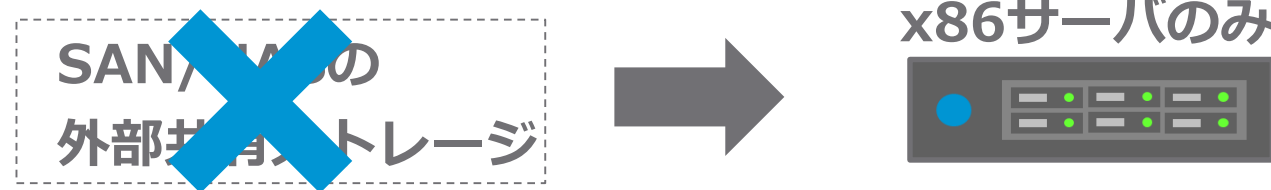
# そもそも HCI とは？

HCI は今までの基盤よりもさらに集約された基盤



**ストレージ仮想化技術**で各サーバの内蔵ディスクをひとまとまりに！

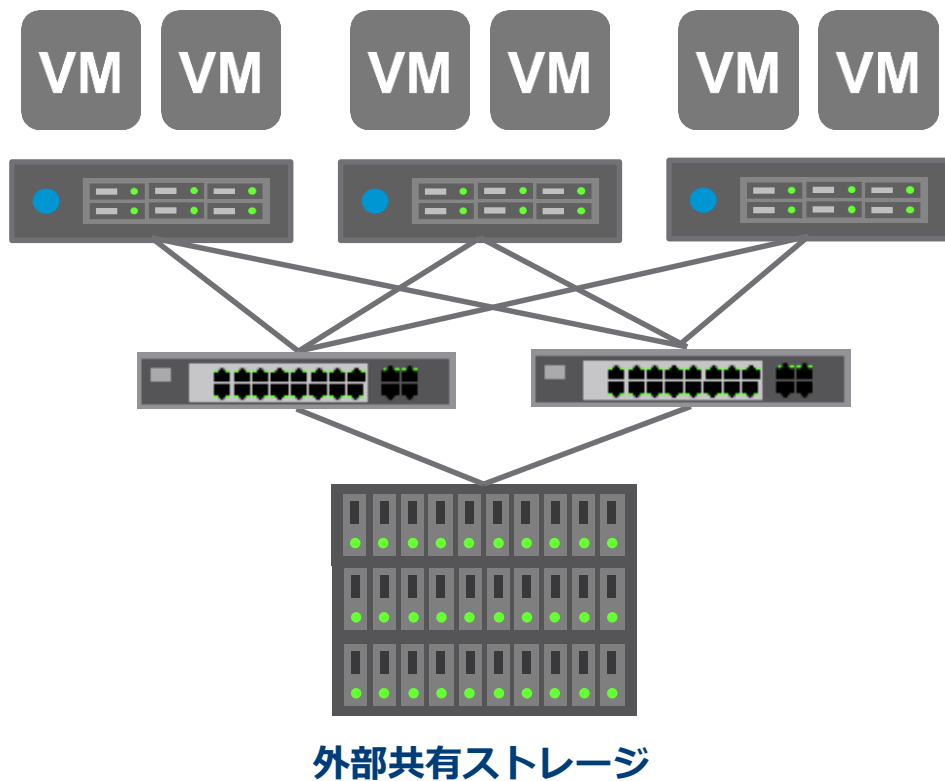
これを一つの大きな論理ボリュームとして利用し、**x86サーバのみ**で共有ストレージを実現！



# 従来の基盤と HCI との違い

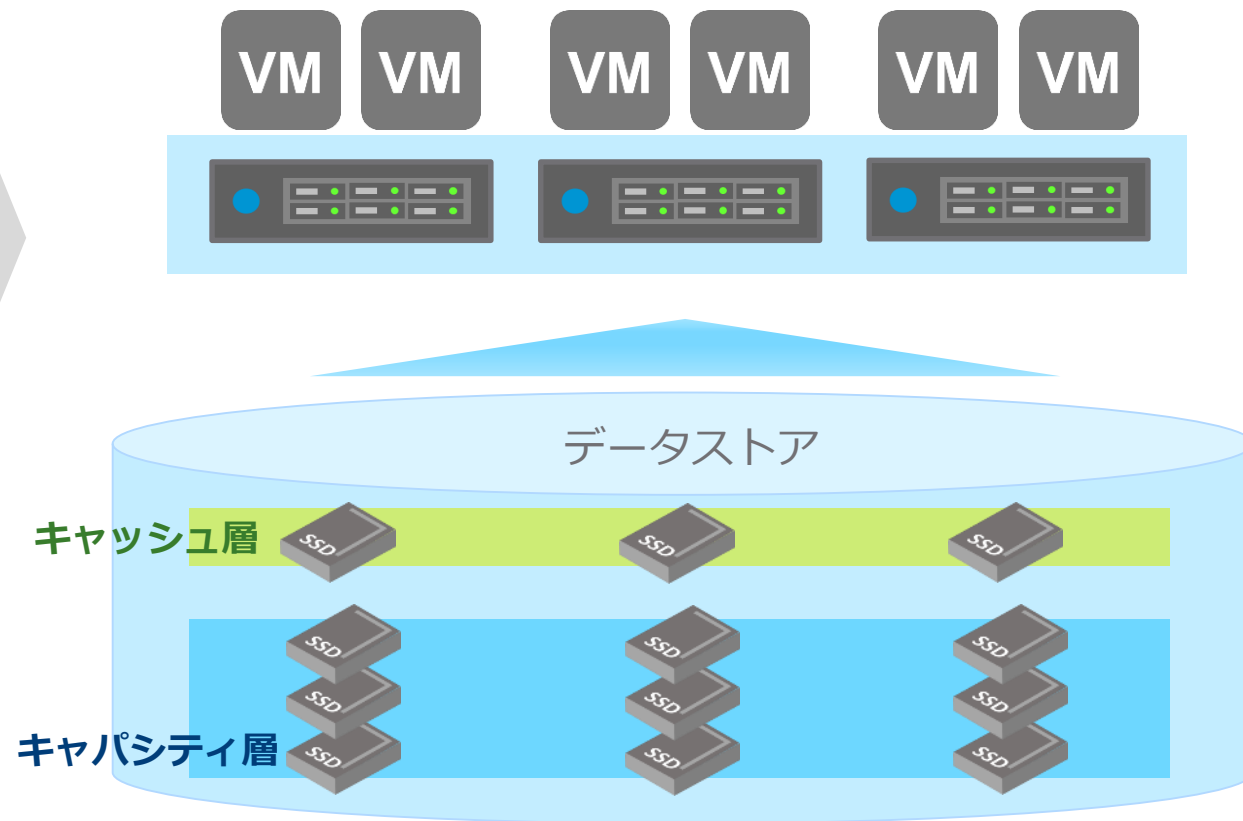
## 従来の基盤

サーバ、ネットワーク、ストレージ  
の三層構造の仮想基盤



## HCI

サーバとストレージが統合した  
仮想基盤

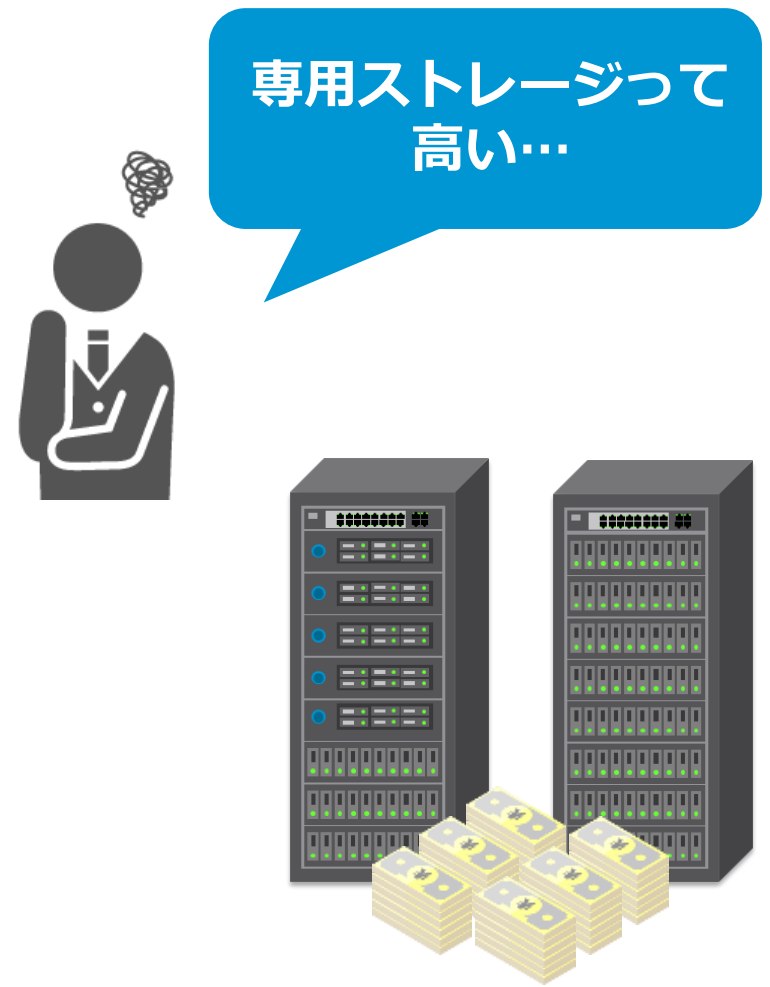


## アジェンダ

1. そもそもHCIとは？
2. **HCI が解決！ストレージの課題**
3. VMwareのHCI “vSAN”
4. 他社との比較～vSANがベストな理由って？
5. まとめ～vSANで変わるストレージ

# 専用ストレージのコスト

- 課題 -

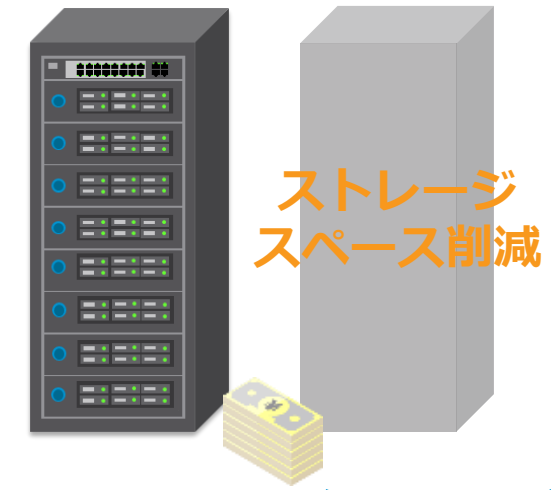


- HCI 導入後 -

専用ストレージ不要で筐体コストを削減！



筐体削減により、  
**保守費用、場所代、電気代も削減！**



ストレージとサーバの**ライフサイクルを一致**



# 専用ストレージの運用

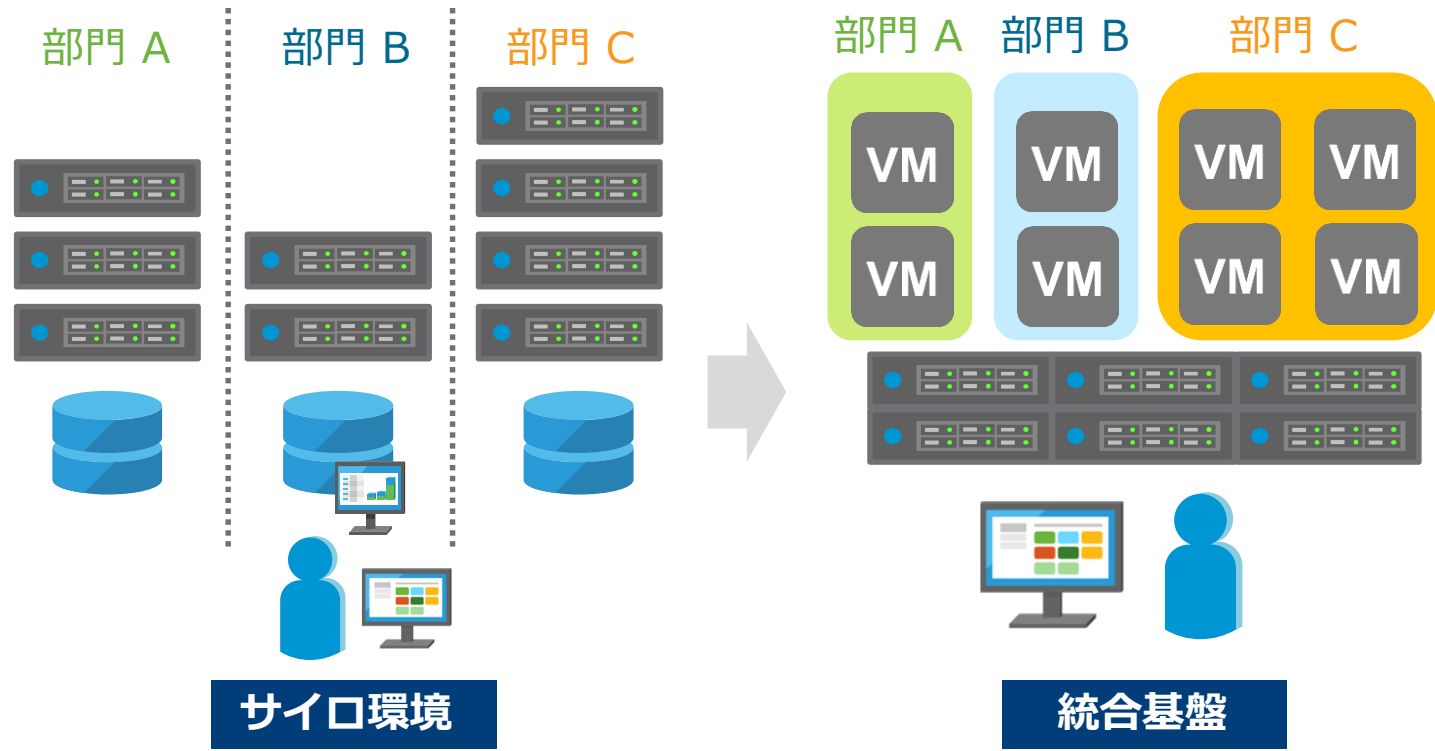
- 課題 -

運用に専門スキル  
が必要...



- HCI 導入後 -

サーバの知識で管理可能！  
基盤が統合されるため管理が一元化



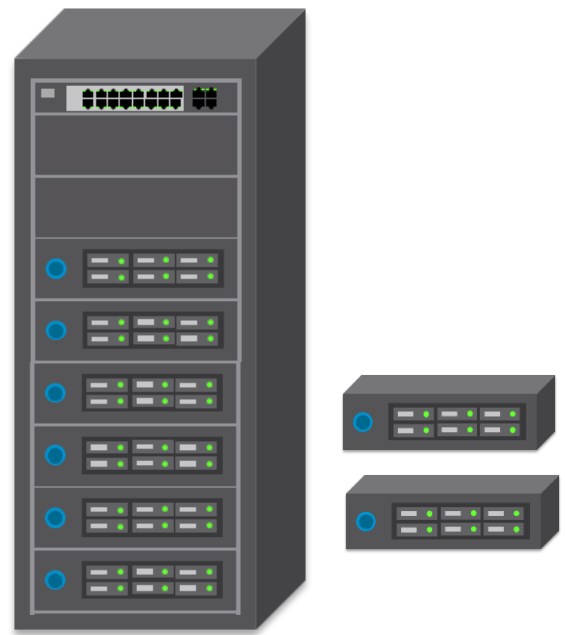
# 専用ストレージの拡張性

- 課題 -



- HCI 導入後 -

サーバの追加で  
性能と容量が UP !



ディスクの追加で  
容量が UP !



# HCI で解決！ストレージの課題

## コスト

- 高価な筐体コスト
- 運用保守費用
- ライフサイクル不一致



専用ストレージ不要  
ライフサイクル一致

**TCO を大幅  
に削減！**

## 運用

- 外部委託
- 複数の管理ツール
- サイロ環境



サーバ管理ツールで一元管理  
統合基盤

**一元管理で運用  
負荷低減！**

## 拡張性

- 変更、拡張が困難
- 綿密な容量設計が必須



サーバ・ディスクで拡張  
スモールスタート

**事業に合わせて  
柔軟に拡張！**

## アジェンダ

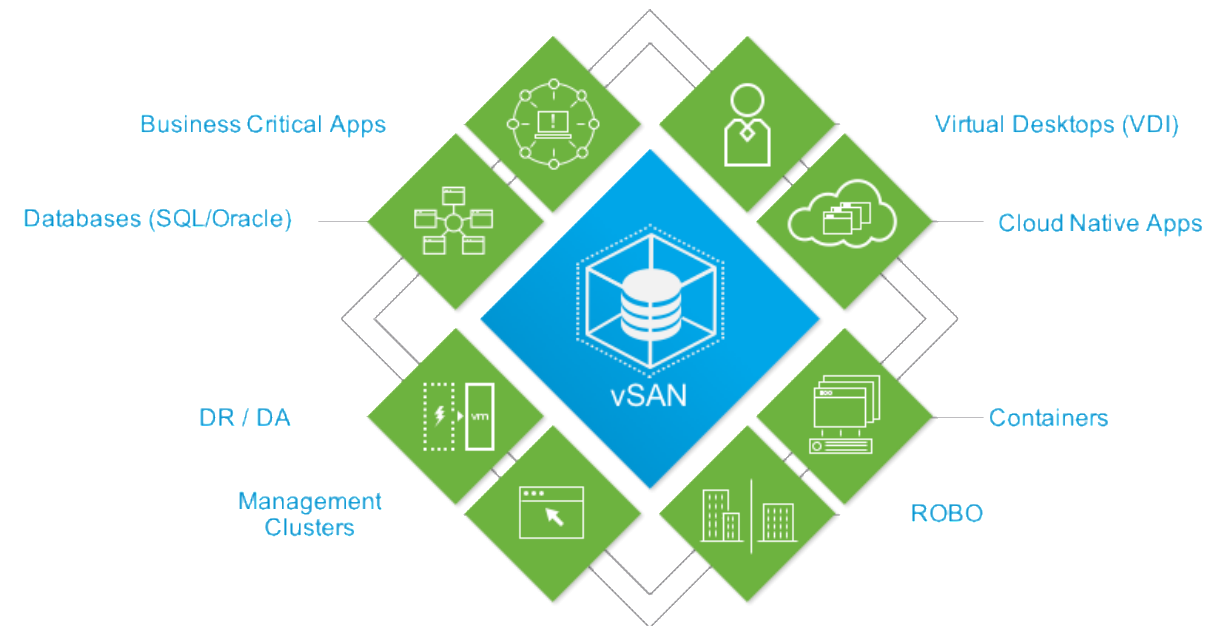
1. そもそも HCI とは？
2. HCI が解決！ストレージの課題
- 3. VMware の HCI “vSAN”**
4. 他社との比較～ vSAN がベストな理由って？
5. まとめ～ vSAN で変わるストレージ

# HCI powered by vSAN の導入状況

- グローバルはすでに 指数関数的な増加傾向へ

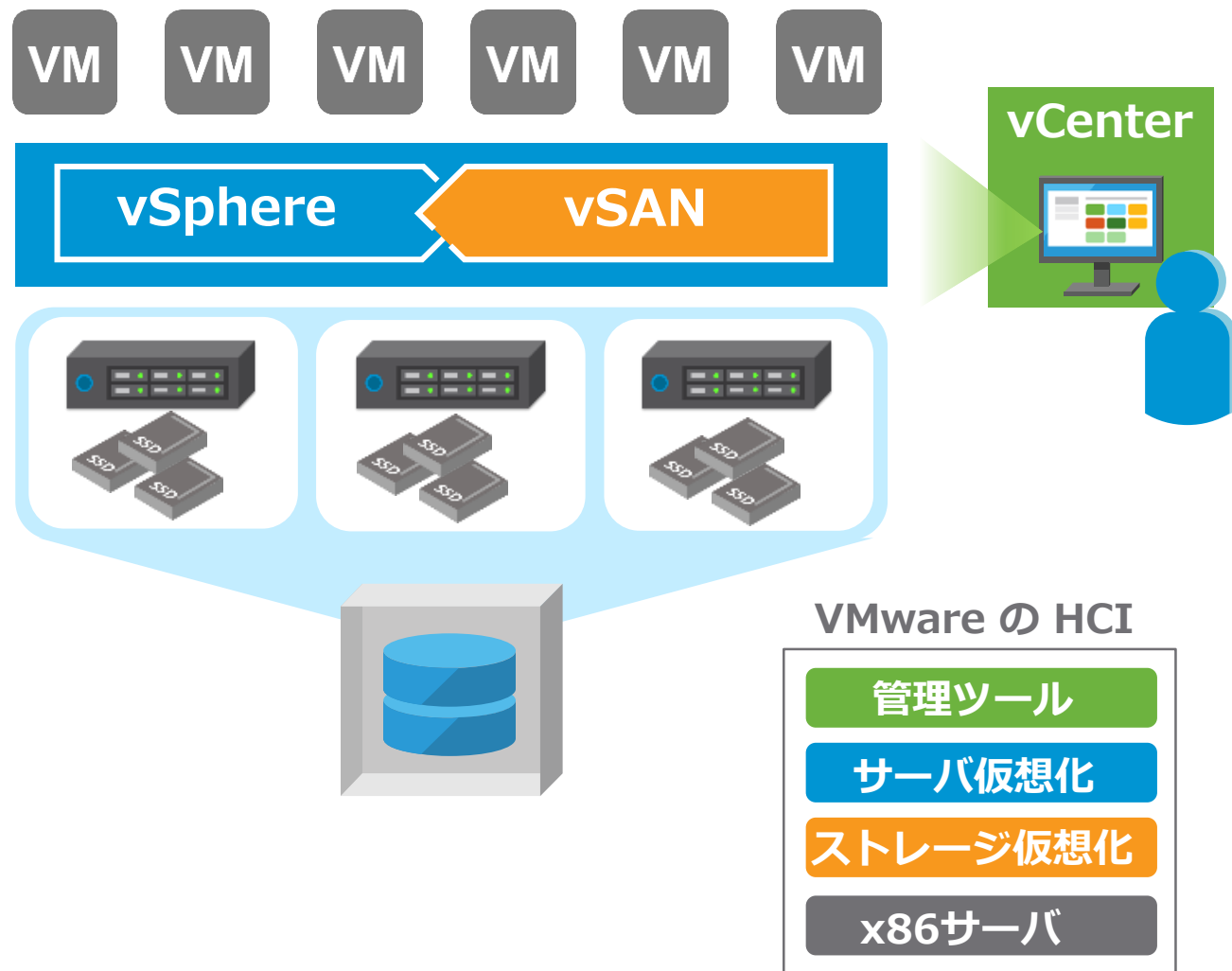
**+15,000社** - のお客様が **幅広いユースケースで** 活用

- ・ 提供開始から約4年
- ・ サーバ仮想化の普及よりも早い速度での成長



# VMware の HCI とは？

ストレージ仮想化機能と統合管理機能を提供



ストレージ仮想化を実現する vSAN は VMware vSphere の組み込みサービス

内蔵ディスクで共有データストアを構成

VMware vCenter でサーバとストレージ共に一元管理が可能

ストレージポリシーによって可用性を担保

RAID、LUN の概念がないため構成が簡単

# vSAN は最もシンプルな HCI

vSAN はハイパーバイザーに統合されたストレージサービス

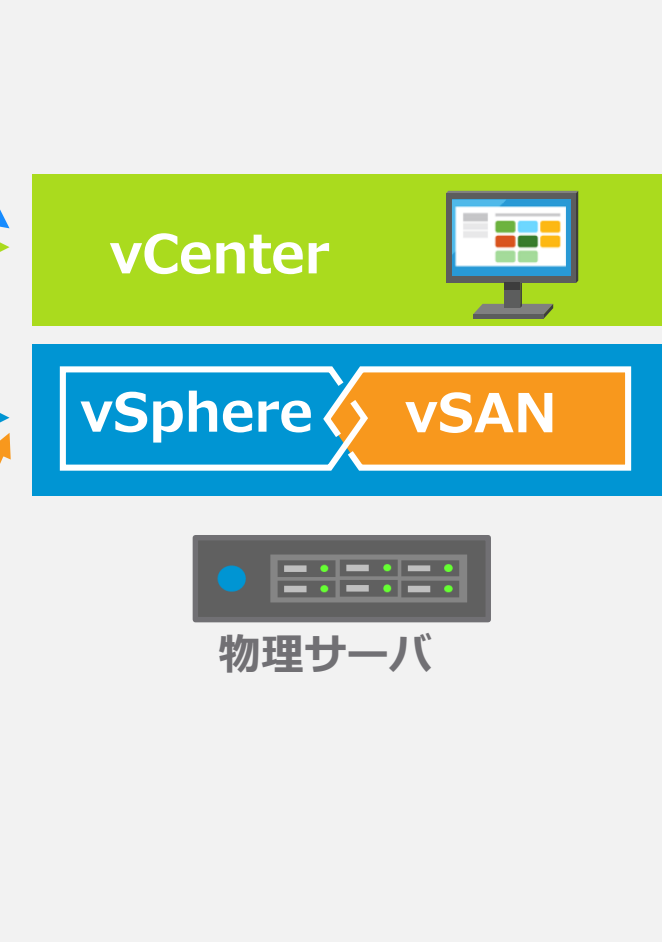
## 従来の仮想化環境



## 一般的な HCI

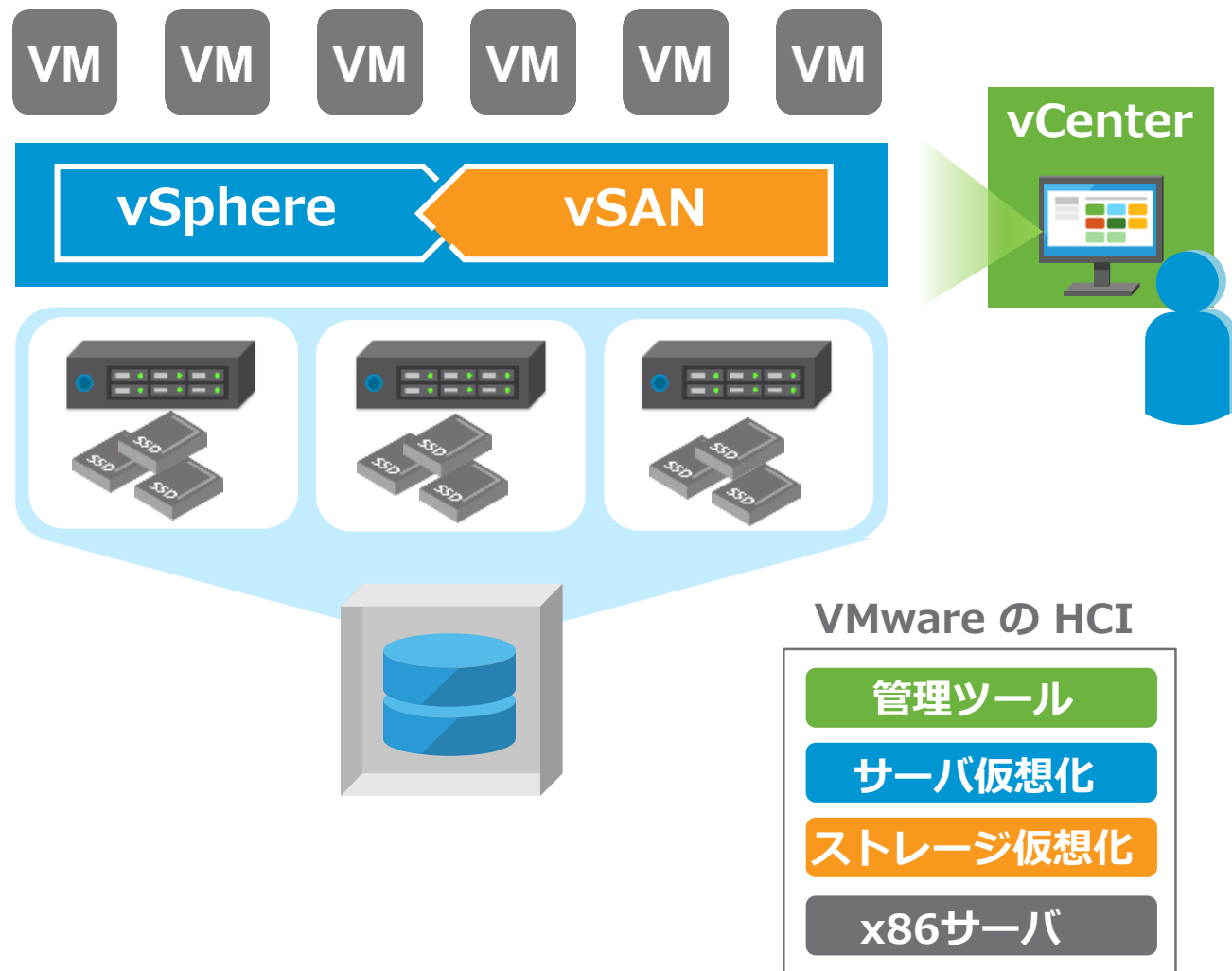


## VMware の HCI “vSAN”



# VMware の HCI とは？

ストレージ仮想化機能と統合管理機能を提供



ストレージ仮想化を実現する vSAN は VMware vSphere の組み込みサービス

内蔵ディスクで共有データストアを構成

VMware vCenter でサーバとストレージ共に一元管理が可能

ストレージポリシーによって可用性を担保

RAID、LUN の概念がないため構成が簡単



# ストレージポリシーの設定は仮想マシンごとに可能

仮想マシン単位で可用性を担保

## キャパシティ

容量/プロビジョニング方式(シン or シック)

## 可用性

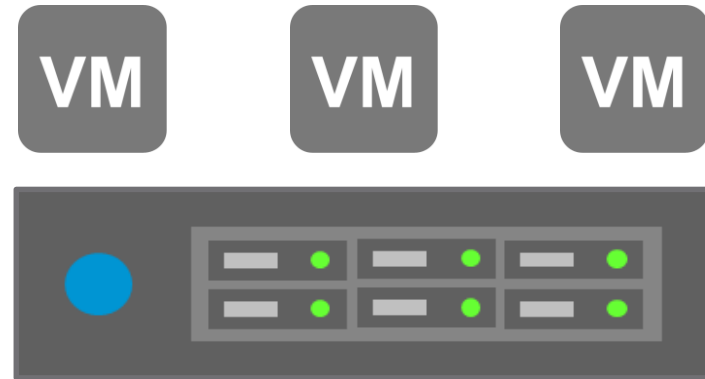
サーバの障害時の許容台数(同時障害)

## パフォーマンス

IOPS の制限

…などのポリシーを仮想マシンごとに設定

ポリシー A    ポリシー B    ポリシー C



例えば

ポリシー A…データの多重度 4 (重要度 : 高)

ポリシー B…データの多重度 3 (重要度 : 中)

ポリシー C…データの多重度 2 (重要度 : 低)

また、ポリシーはオンラインで変更可能 !

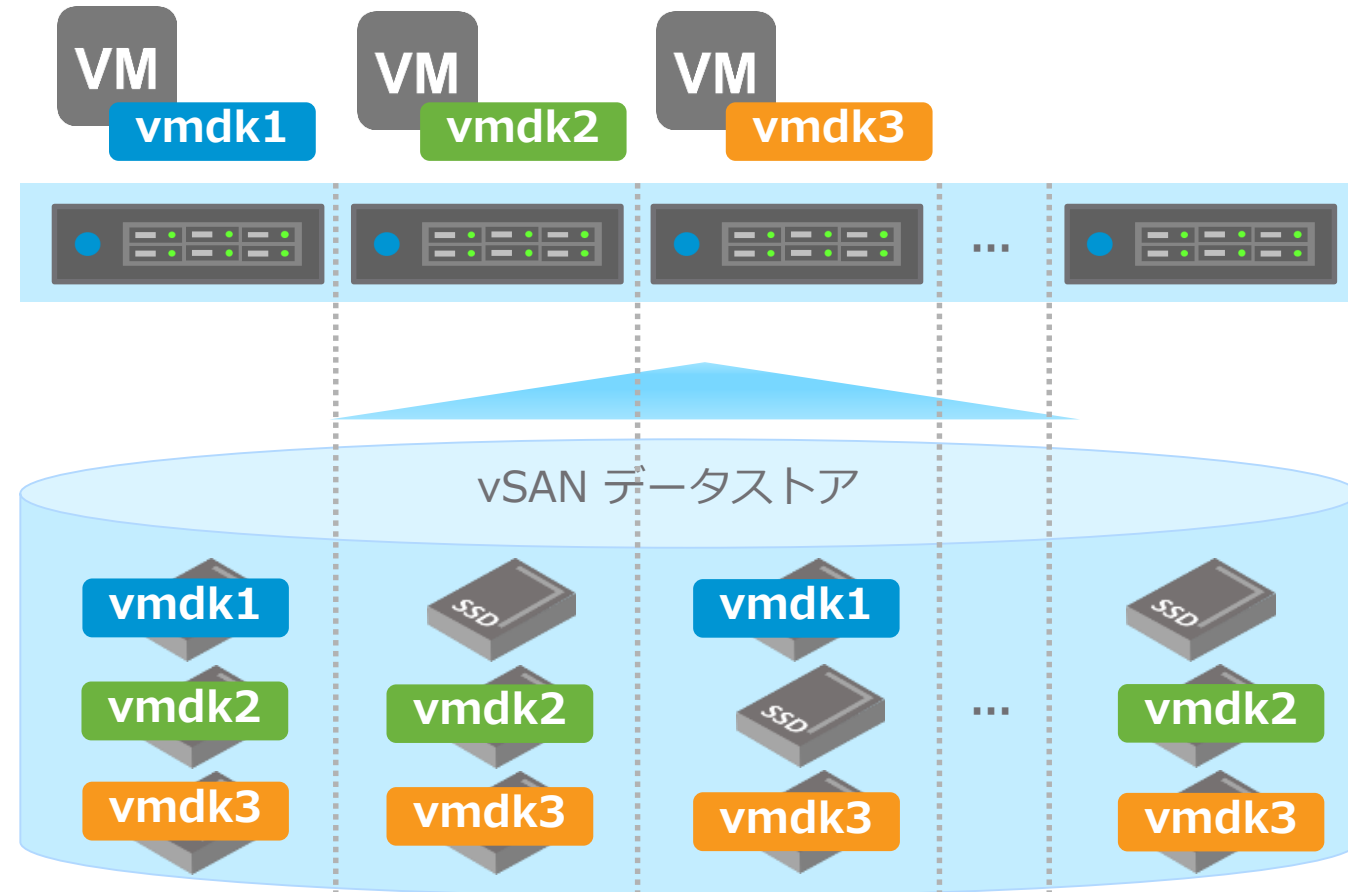
# vSAN のデータ保護方式

RAID ではなくストレージポリシーで可用性を決定

同時障害が許容されるサーバ台数

方式 1 : ミラーリング  
最大3台の同時障害に対応  
(多重化 : 2~4重)

方式 2 : イレイジャーコーディング  
最大2台の同時障害に対応  
(RAID-5/6に対応)



# イレイジャーコーディング

容量効率を向上させる分散パリティでのデータ保護

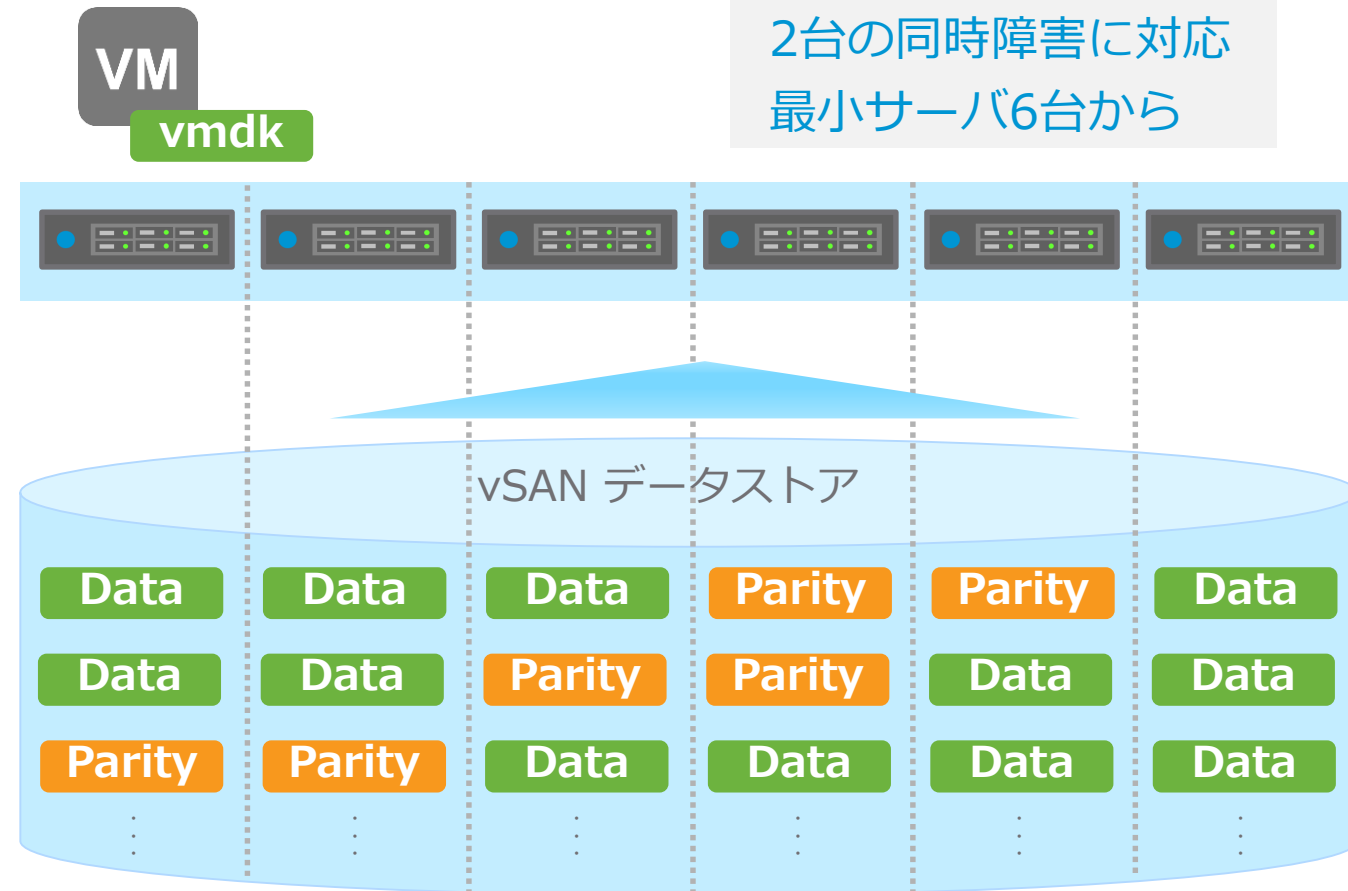
## 同時障害が許容されるサーバ台数

方式 1 : ミラーリング  
最大3台の同時障害に対応  
(多重化 : 2~4重)

方式 2 : イレイジャーコーディング  
最大2台の同時障害に対応  
(RAID-5/6に対応)

## RAID-6

2台の同時障害に対応  
最小サーバ6台から



RAID-6で必要な容量はミラーリング3重のときの1/2

# ディスク障害発生時に自動復旧

ディスク内のデータを自動的に別ディスクに複製

## 仮想マシンへの影響

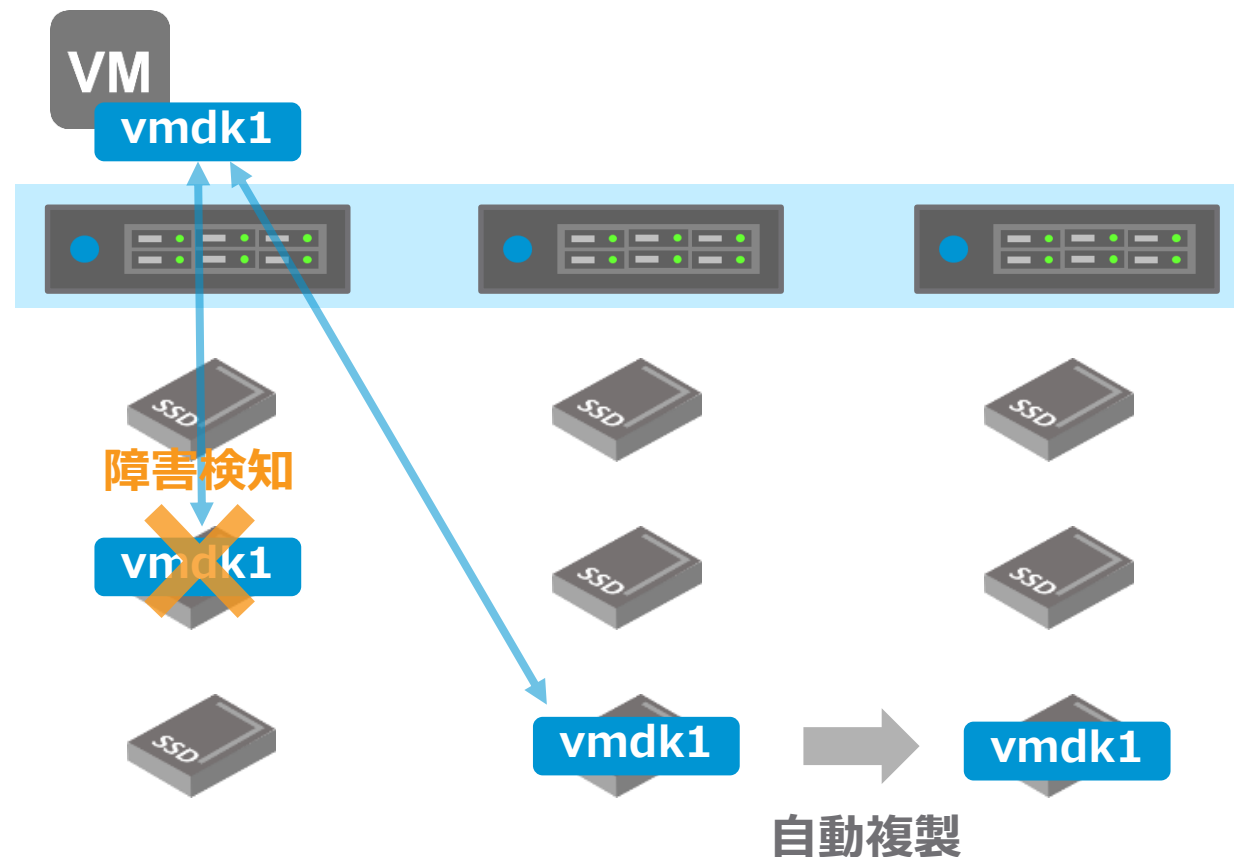
継続稼働

## ユーザへの影響

なし

## vSAN のリカバリ処理

障害が発生したディスクの  
ミラーコピー(即時)



# サーバ障害発生時に自動復旧

障害のあったサーバ内のすべてのデータを別のサーバに複製

## 仮想マシンへの影響

障害サーバ上の仮想マシン再起動

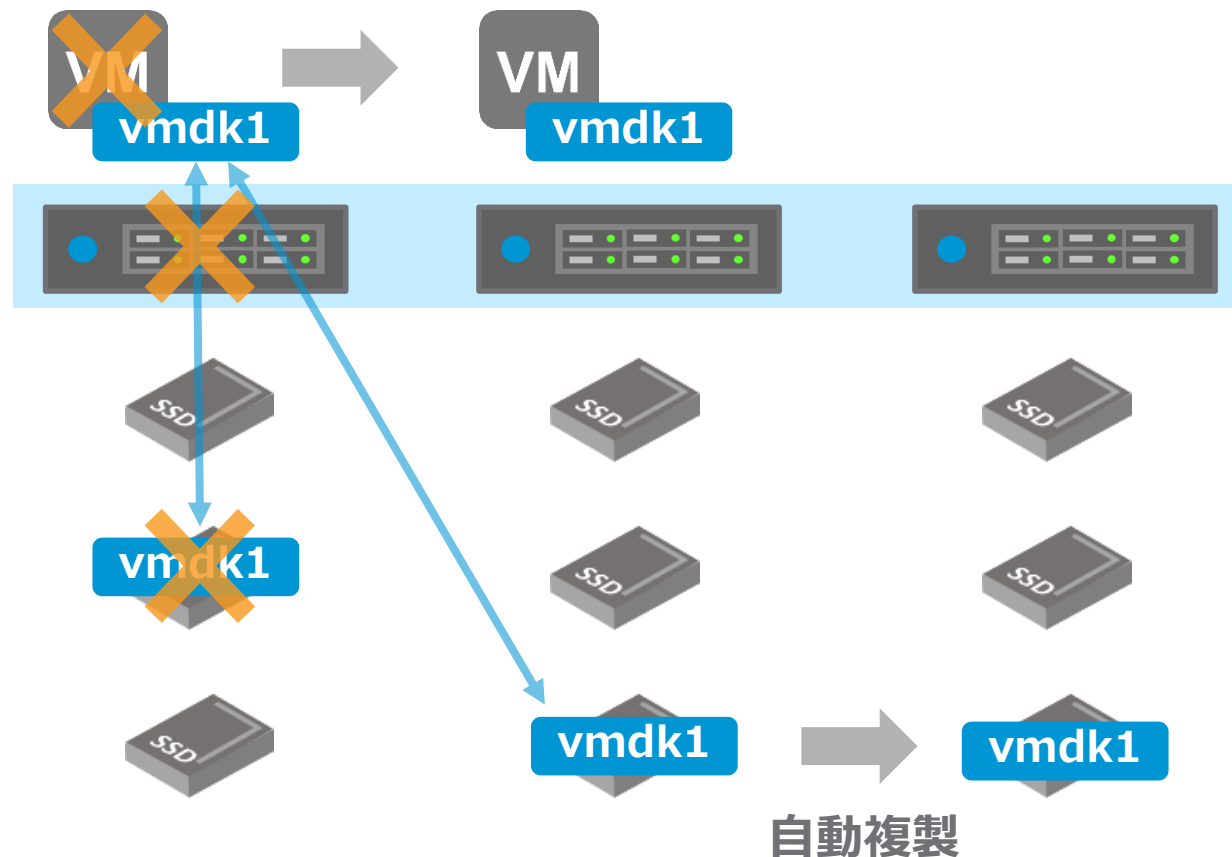
## ユーザへの影響

一部のユーザのみ数分のダウンタイム

## vSAN のリカバリ処理

サーバ内の全ディスク上のデータコピー

vSphere HAで再起動



# 学校法人 国際基督教大学

ストレージの運用負荷を大幅に軽減  
事業計画に合わせた柔軟な拡張性も確保

## 課題

- 二重化に伴うコストと運用負荷の増加
- 仮想サーバの容量不足と、増設が複雑なストレージ構成
- 物理サーバの仮想集約を見越した拡張性の高い仮想基盤の構築

## 導入効果

- 二重化環境の解消によるハードウェアコストと運用負荷の軽減
- ストレージの冗長性と拡張性の確保
- ハードウェアの削減による電源コストの削減

### 導入製品/サービス

VMware vSphere

VMware vSAN



学校法人 国際基督教大学  
大学事務局長  
ITセンター長／  
研究戦略支援センター部長  
畠山 珠美 氏

スケールアウトの容易な仮想化基盤を構築  
導入時のリードタイムを短縮し、将来の増設への不安を払拭

## 課題

- ・ システム増加に伴う **リソースの枯渇** への対応
- ・ リソース不足に伴う **設計負担**
- ・ サーバとストレージの異なる管理による **運用効率の低下**

## 導入効果

- ・ サーバ増設を柔軟に計画できる **優れた拡張性**
- ・ リソースを増設する際の **リードタイム短縮**
- ・ **基盤運用の一元化** で管理負荷を軽減

### 導入製品/サービス

VMware vSphere

VMware vSAN



山形銀行  
システム企画部  
調査役  
鈴木 哲也 氏

## アジェンダ

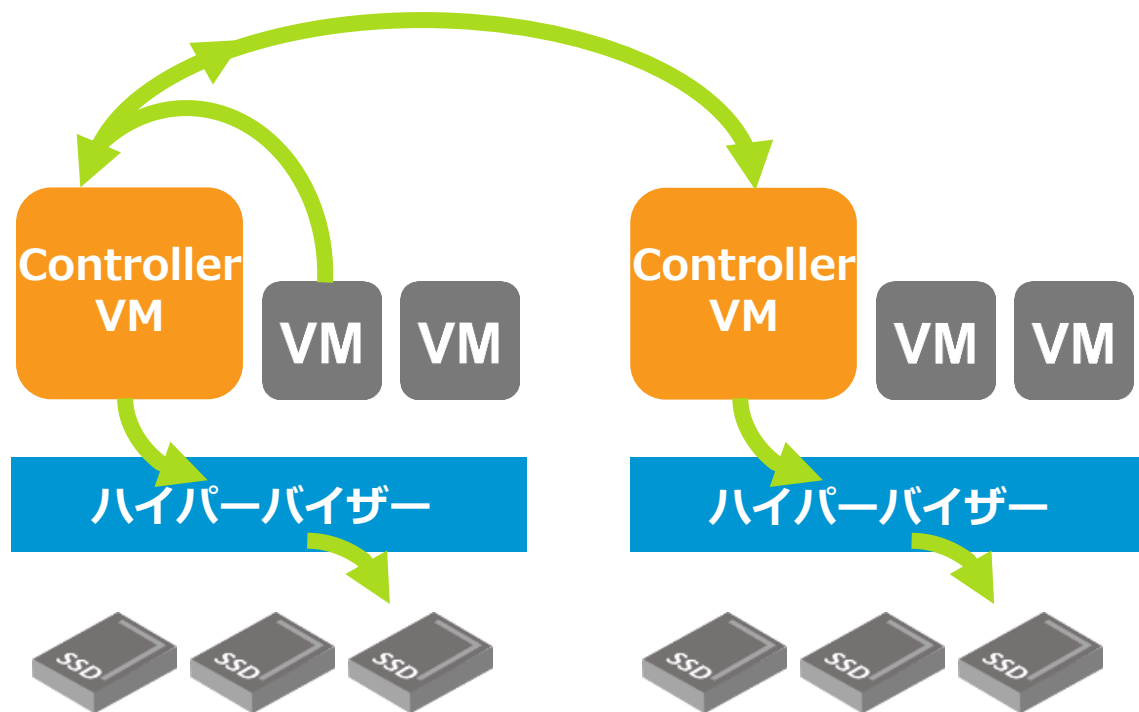
1. そもそも HCI とは？
2. HCI が解決！ストレージの課題
3. VMware の HCI “vSAN”
4. **他社との比較～ vSAN がベストな理由って？**
5. まとめ～ vSAN で変わるストレージ



# vSAN は管理、オーバーヘッドを最小限に！

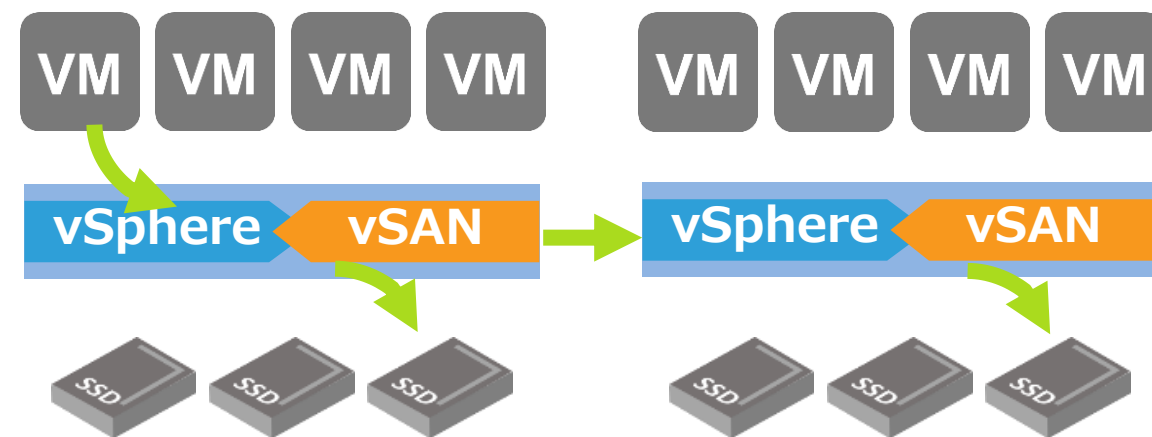
vSphere 組み込み型の構造で仮想マシンからストレージまでの最短パスを実現

他社の HCI



構造が複雑 リソース大 IO パスが多い

vSAN が実現する HCI



サーバごとのストレージ  
アプライアンス不要！

# VMware 製品のみで統合管理、障害対応がスムーズ

最大 **1.5** 年

他社の HCI

A 社

ストレージ  
管理ツール



B 社

サーバ  
管理ツール



B 社

ハイパーバイザー



HCI  
サポート



B社  
サポート



物理サーバ



自社製品のみで  
まかなえない

A 社

ストレージソフトウェア

VMware の HCI

最大 **7** 年

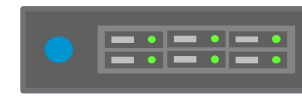
vCenter



VMware

vSphere

vSAN



物理サーバ



VMware  
サポート

サーバ仮想化、ストレージ仮想化、管理  
も含めて VMware サポートで一元化

# ハードウェアの豊富な選択肢

他社 HCI

VMware vSAN

ほとんどが  
ハードウェア固定

さまざまなベンダーの  
ハードウェアを選択可能！

1~6 社

18 社 200 種類以上

DELL EMC

FUJITSU

HITACHI  
Inspire the Next

HUAWEI

QCT

Hewlett Packard  
Enterprise

CISCO

NEC

Lenovo

SUPERMICR

VMware vSAN ReadyNode™

vSAN と主要ハードウェアベンダーの  
サーバで組み上げ済み、検証済み、認定  
済みの推奨構成モデル

ベンダーロックインを防ぎ、導入コスト低減！

# 他社比較

主な比較項目	VMware	他社 A	他社 B
サポート期間	最大7年	最大1年半	最大5年
ストレージ	完全分散ストレージ	データローカリティ	データローカリティ
Controller VM	なし (vSphere 組み込み)	あり (ホスト1台ごと)	あり (ホスト1台ごと)
統合管理	vCenter	vCenter A社管理ツール	vCenter
自動バージョンアップ	可	可	ハイパーバイザーは不可
認定済みサーバベンダー数	18社	6社	1社

※ローカリティは CVM が存在する場合にホスト間の CVM 同士の通信を削減する目的があります。ただし、ホスト間の負荷分散、ホスト障害時には仮想マシンがホスト間を移動するため不具合が生じる場合があります。vSAN では CVM が存在しないためローカリティを気にする必要がありません。

## アジェンダ

1. そもそもHCIとは？
2. HCI が解決！ストレージの課題
3. VMware の HCI “vSAN”
4. 他社との比較～ vSAN がベストな理由って？
5. **まとめ～ vSAN で変わるストレージ**

# HCI なら vSAN ! vSAN で変わるストレージ

## コスト削減

- 専用ストレージ
  - 運用保守費用
- を削減



## 運用の簡易化

- 自社管理
- 統合基盤で一元管理



## 柔軟な拡張性

- 柔軟な変更・拡張
- オンラインで業務への影響なし



## 可用性を担保

- 仮想マシン単位で設定
- 障害時にも自動復旧



さらに VMware vSAN ならば

vSphere 組み込みにより  
オーバーヘッドを最小限に！

vCenter で一元管理  
VMware サポートが長期対応

検証・認定済みハードウェア  
の豊富な選択肢

**VMware vSAN はシンプルかつ豊富な選択肢  
で HCI 導入効果を最大限に引き出します！**

ご清聴、  
ありがとうございました。