



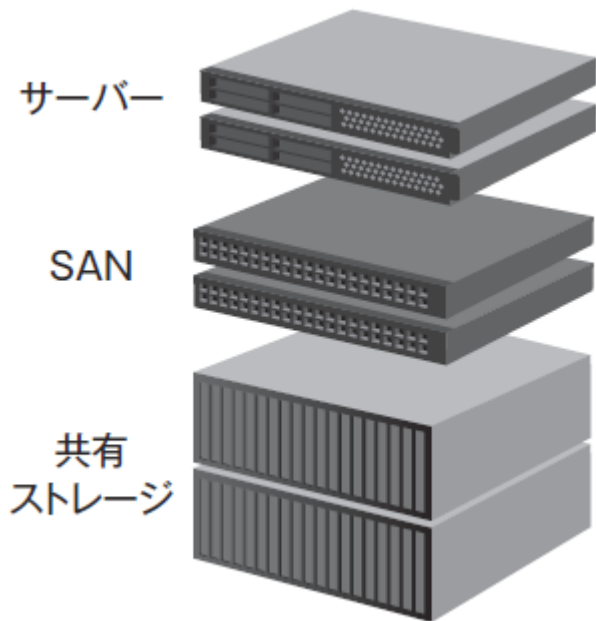
# HyperFlex4.5 update



シスコシステムズ合同会社

# ハイパーコンバージドインフラ(HCI)とは?

これまでの仮想インフラ



ハイパーコンバージドインフラ

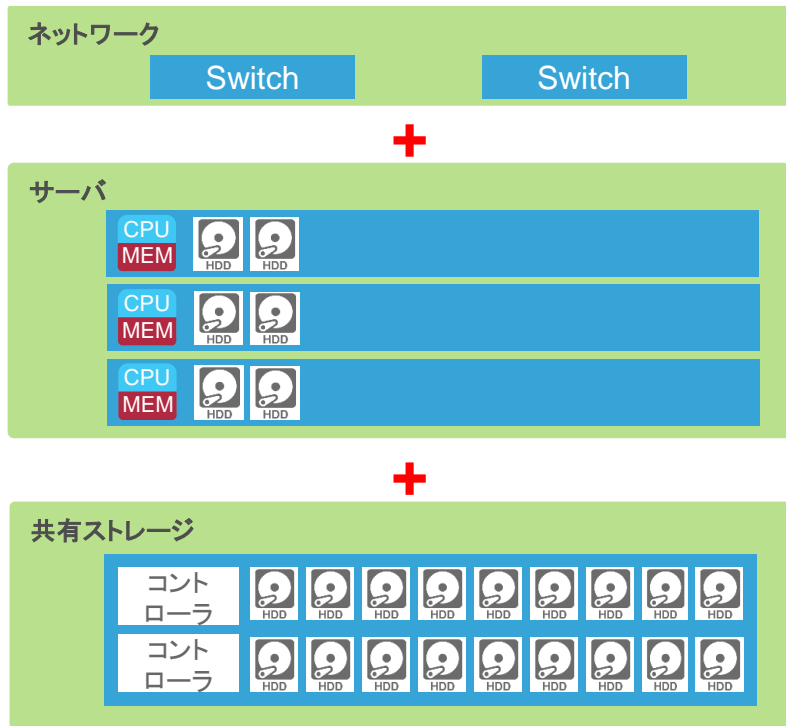


BOX型共有ストレージが不要

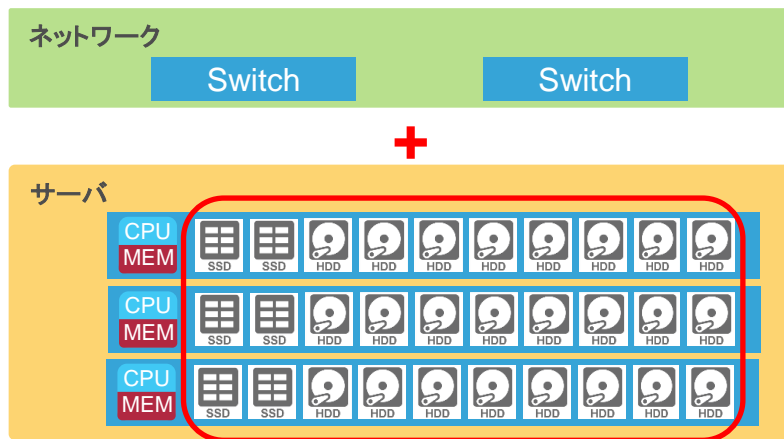
サーバとストレージ管理を一元化

# ハイパーコンバージドインフラ(HCI)とは?

## 従来の仮想化基盤



## 一般的なハイパーコンバージドインフラ



仮想共有ストレージ  
(各ノード内のローカルディスクをSDS  
(Software Defined Storage)の機能で統合)

**外部ストレージは不要**

# Cisco HyperFlexとは？

従来の  
仮想化インフラ

ネットワーク

+

サーバ

+

ストレージ



従来の  
ハイパーコンバージド  
インフラ

ネットワーク

+

サーバ

ディスク  
+  
HCIソフト  
ウェア



Cisco  
HyperFlex

ネットワーク

+

サーバ

ディスク  
+  
HCIソフト  
ウェア

ネットワークまで含めた  
オールインワンパッケージ

- ・ ネットワーク、サーバ  
の自動設定
- ・ ケーブリングがシンプル
- ・ ネットワークを含めた  
保守のワンストップ化

# Cisco HyperFlexシリーズ

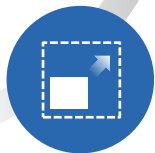
お客様の  
ニーズに  
合わせて



簡単



スピード



拡張性



## HyperFlex System

- 大・中規模向け
- スイッチをパッケージ化
- 10G/ 25G/ 40Gネットワーク対応
- 高い拡張性 (3~64ノード)



## HyperFlex Edge

- 中小規模向け
- 低コスト/少スペース
- 1Gネットワークにも対応
- 2/3/4ノード固定構成

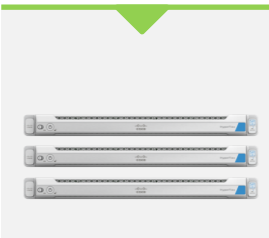

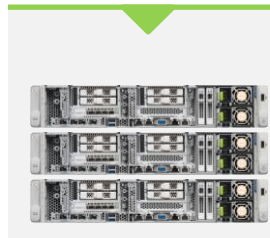





\* 来年リリース予定のバージョンで、MAX 4ノードまで拡張可能予定  
ただし、10/25Gネットワークが必須

# HyperFlex HYBRID 構成

## HyperFlex Edge

## HyperFlex System

HX220 M5 Edge	HX240 M5 Edge	HX240 M5 SD Edge	HX220 M5	HX240 M5	Compute Node
					
2/ 3/ 4 Node	2/ 3/ 4 Node	2/ 3/ 4 Node	3 – 32 Node	3 – 32 Node	1 – 32 Node
3 – 8 x HDD (1.2TB/1.8TB/2.4TB)	2 Node: 3 – 16 x HDD 3 Node: 3 – 23 x HDD (1.2TB/1.8TB/2.4TB)	3 – 4 x HDD (1.2TB/1.8TB/2.4TB)	6 – 8 x HDD (1.2TB/1.8TB/2.4TB)	6 – 23 x SFF HDD (1.2TB/1.8TB/2.4TB) ----- 6 – 12 x LFF HDD (6TB/ 8TB/ 12TB)	Disk レス * CPUとMemoryのみ搭載 * Disk: ESXiのBoot領域のみ
1G/ 10G/ 25G Network	1G/ 10G/ 25G Network	1G/ 10G/ 25G Network	10G/ 25G/ 40G Network	10G/ 25G/ 40G Network	10G/ 25G/ 40G Network
Nvidia T4 GPU	Nvidia T4 GPU	Nvidia T4 GPU	–	Nvidia/ AMD GPU	Nvidia GPU
ESXi only	ESXi only	ESXi only	ESXi/ Hyper-V	ESXi/ Hyper-V	ESXi/ Hyper-V
HX Edge用ライセンス	HX Edge用ライセンス	HX Edge用ライセンス	HX System用ライセンス	HX System用ライセンス	HXライセンス不要

Diskスロットが空いていれは、Diskのみの追加も可能

\* HX Edgeに追加することはできません  
\* HXノード数 ≥ コンピュータノード数  
ただし16HXノードまでは、最大1:2まで追加可能

# HyperFlex All Flash 構成

## HyperFlex Edge

## HyperFlex System

### HXAF220 M5 Edge



2/ 3/ 4 Node

3 – 8 x SSD  
(960GB/3.8TB/7.6TB)

1G/ 10G/ 25G Network

Nvidia T4 GPU

ESXi only

HX Edge用ライセンス

### HXAF240 M5 Edge



2/ 3/ 4 Node

2 Node: 3 – 16 x SSD  
3 Node: 3 – 23 x SSD  
(960GB/3.8TB/7.6TB)

1G/ 10G/ 25G Network

Nvidia T4 GPU

ESXi only

HX Edge用ライセンス

### HXAF240 M5 SD Edge



2/ 3/ 4 Node

3 – 4 x SSD  
(960GB/3.8TB/7.6TB)

1G/ 10G/ 25G Network

Nvidia T4 GPU

ESXi only

HX Edge用ライセンス

### HXAF220 M5



3 – 32 Node

6 – 8 x SSD  
(960GB/3.8TB/7.6TB)  
6 – 8 x NVMe SSD  
(1TB/ 4TB/ 8TB)

10G/ 25G/ 40G Network

–

ESXi/ Hyper-V

HX System用ライセンス

### HXAF240 M5



3 – 32 Node

6 – 23 x SSD  
(960GB/3.8TB/7.6TB)  
\* 3-16 Node: 23 x 7.6TB  
\* 17-32 Node: 12 x 7.6TB

10G/ 25G/ 40G Network

Nvidia/ AMD GPU

ESXi/ Hyper-V

HX System用ライセンス

### Compute Node



UCS M3/ M4/ M5  
ラックマウント/ ブレードサーバ

1 – 32 Node

Disk レス  
\* CPUとMemoryのみ搭載  
\* Disk: ESXiのBoot領域のみ

10G/ 25G/ 40G Network

Nvidia GPU

ESXi/ Hyper-V

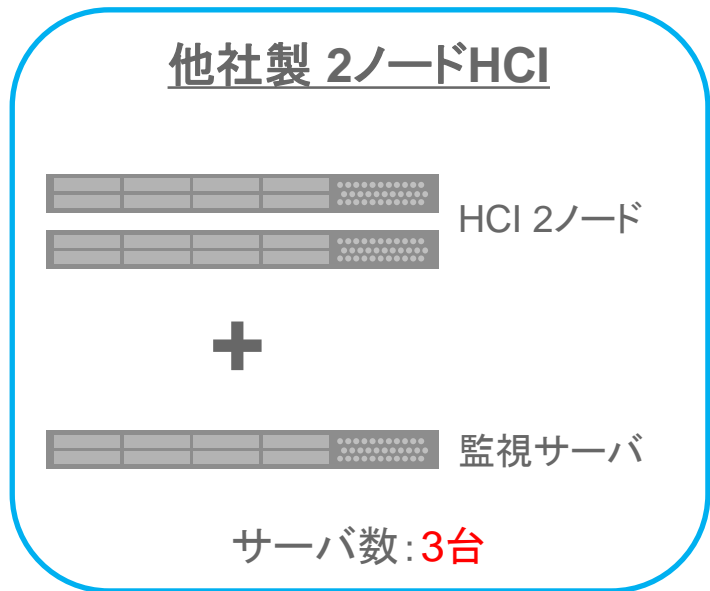
HXライセンス不要



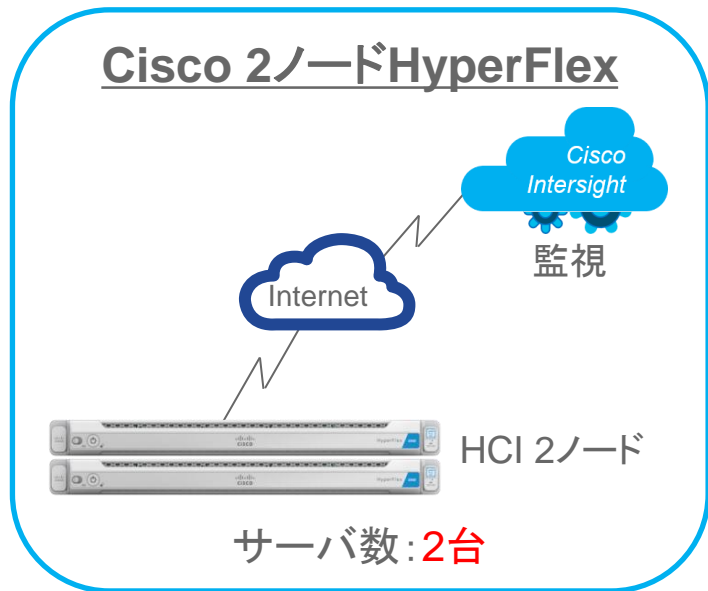
Diskスロットが空いていれは、Diskのみの追加も可能

\* HX Edgeに追加することはできません  
\* HXノード数 ≥ コンピュートノード数  
ただし16HXノードまでは、最大1:2まで追加可能

# HyperFlex 2ノードEdge比較



これまでの2ノードHCI製品は、別途監視サーバが必須



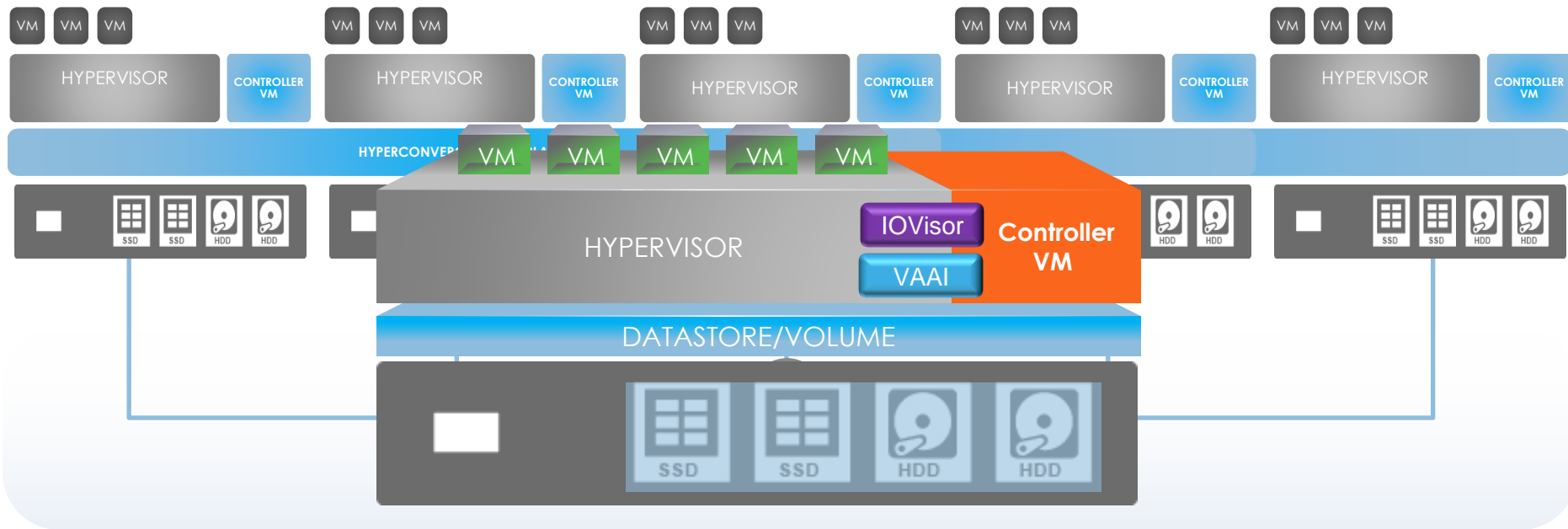
Cisco HXは、監視をSaaSで提供する為、サーバ2台で運用可能

- \* Intersightを使用する為には、インターネットへの接続環境(Outbound)が必須になります。
- \* Intersight Private Virtual Applianceを利用すれば、インターネット接続は不要です。

完全2ノードハイパーコンバージドインフラを御提供！



# HyperFlex ソフトウェア モジュール



Controller VM は、  
ドライブにダイレクトアクセス  
(VM\_DIRECT\_PATH 機能)

IOVisorモジュール(VIB)  
- ESXiにNFSマウントポイント提供  
- IOをストライプして分散書込/ 読込

VAAI Plugin により、  
スナップショットやクローン  
を HyperFlex にオフロード

# ダイナミック データ ディストリビューション

IOをノード全体で均一化し、安定したパフォーマンスを提供

データを書込む場合

- ① 書込データは、仮想マシンからIO Visorへ渡される

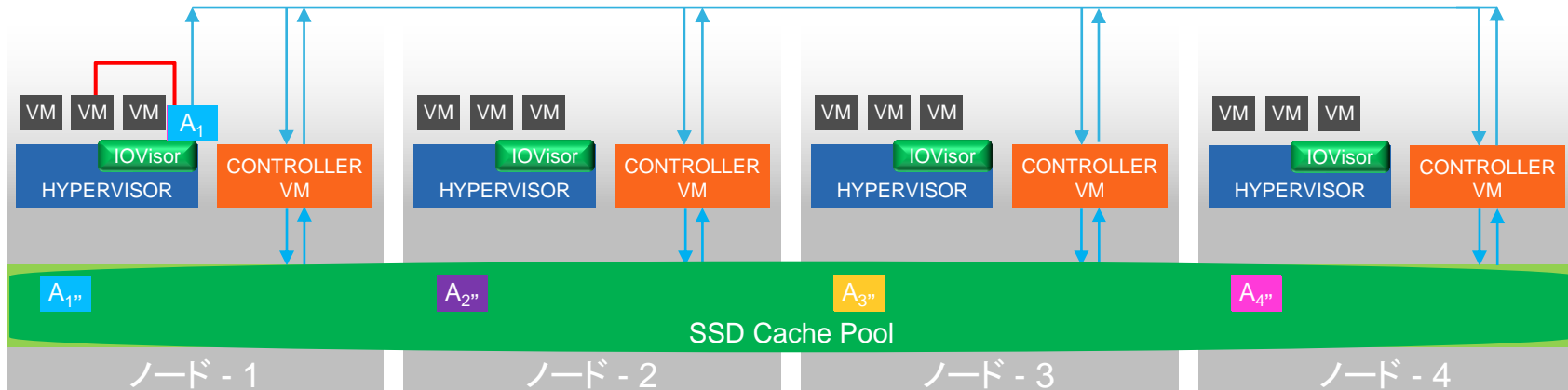
DATA - A

- ② 書込データは、IO Visorで分割され、各ノードのController VM経由でキャッシュへ書込まれる

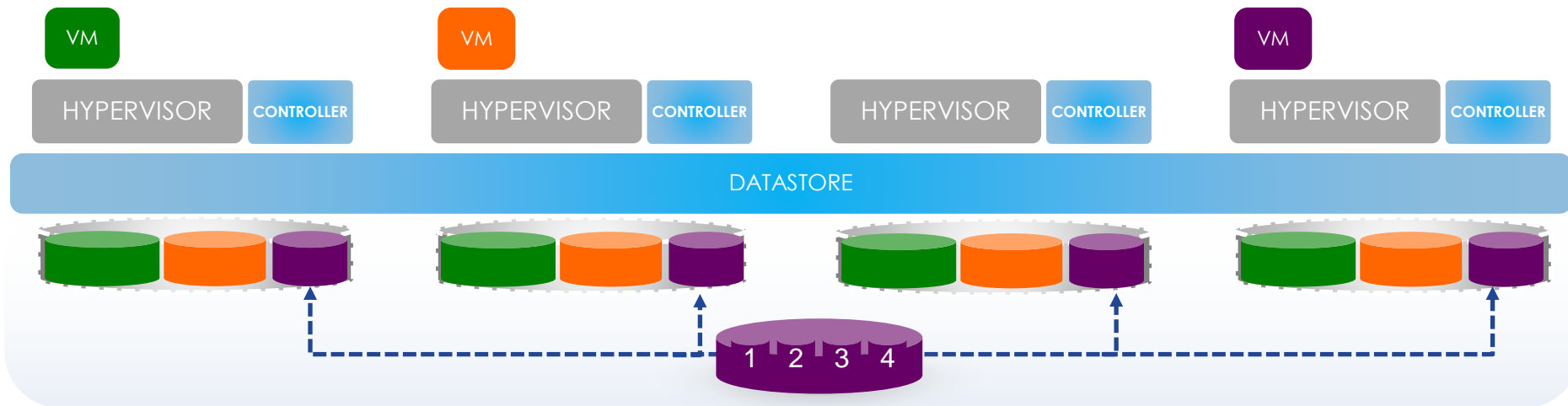
A<sub>1</sub> A<sub>2</sub> A<sub>3</sub> A<sub>4</sub>

- ③ キャッシュに書き込まれたデータは、別のノードへコピーされる (3面コピーが標準)

A<sub>1</sub>' A<sub>2</sub>' A<sub>3</sub>' A<sub>4</sub>' A<sub>1</sub>'' A<sub>2</sub>'' A<sub>3</sub>'' A<sub>4</sub>''



# ディスク使用率の均一化とパフォーマンスの維持

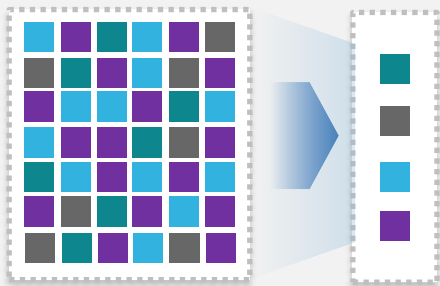


データの分散配置により各ノードのディスク使用率を均一化

VMマイグレーション時のパフォーマンス劣化を回避

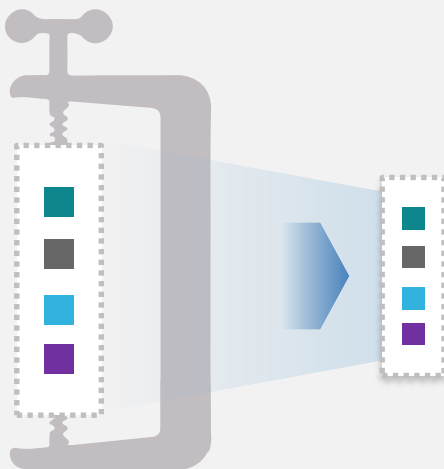
# データの最適化

## インライン重複排除

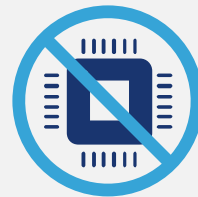


20-30% のスペース削減

## インライン圧縮



30-50% のスペース削減



特別なハードウェアは不要

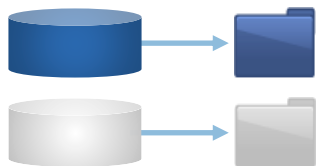


性能へのインパクトは少ない

機能を持っている ≠ 実際に機能を使える  
インライン重複排除/ インライン圧縮は、常にON (OFFに出来ない)

# ポイントベースの高速スナップショット & クローン

## スナップショット



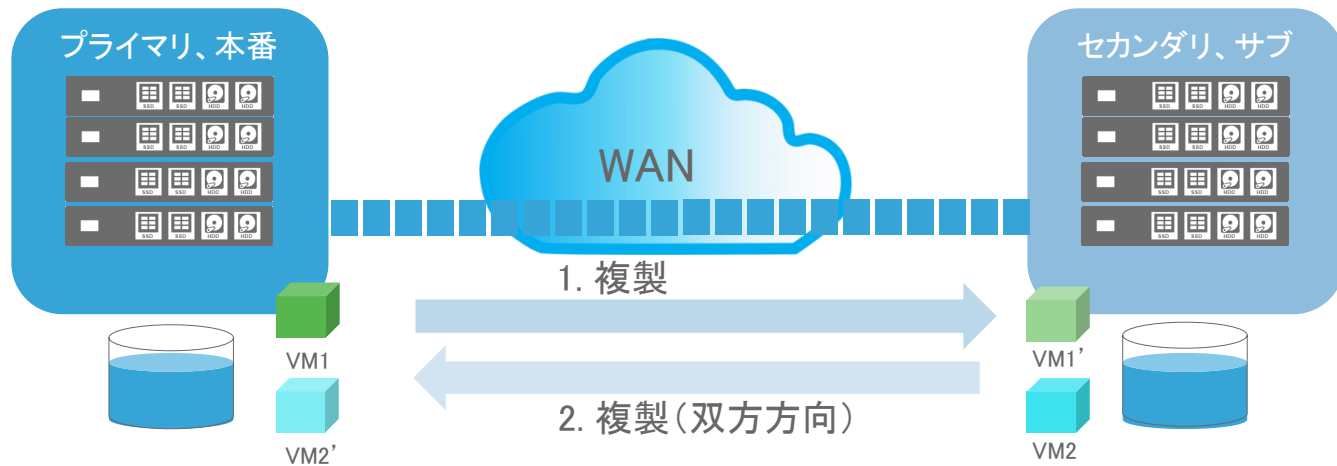
- ポインタベースの Snapshot
  - ✓ スペースの最小リソースの消費
  - ✓ 高速に作成、破棄可能
- 可能性
  - ✓ VM レベルまたは VM フォルダーレベル
- VAAI インテグレート
- ポリシー設定可能
  - ✓ スケジュール可能、保持期限設定

## クローン



- ポインタベースの書き込み可能なクローン
  - ✓ 高速な複製
- VM レベルで可能
- VAAI 統合
- バッチクリエーション GUI
  - ✓ ユニークな名前をアプライ可能

# レプリケーション機能/ ディザスタ リカバリ(DR)



## 1. 構成

- ・ 2つのサイトをまたいでペアでクラスタ化
- ・ 構成はネットワークおよび WAN の利用帯域による制約あり

## 2. レプリケーション

- ・ スケールアウト可能で効率性の高い非同期レプリケーション
- ・ 仮想マシン(VM)毎、もしくは仮想マシングループ毎
- ・ レプリケーション間隔は of 15分 もしくはそれ以上

## 3. 回復/リカバリ

- ・ 障害復旧の備えとして定期的にテスト
- ・ サイトダウンに基づくフェールオーバー
- ・ CLIあるいはAPIベースで構築手順の自動化あるいは、パートナーツールと連携可能

# HyperFlex Stretch Cluster

2台のHXクラスタを1台の仮想HXクラスタとして利用可能

ミッションクリティカルなアプリケーション

災害時の影響を回避

RTO=0

RPO=0

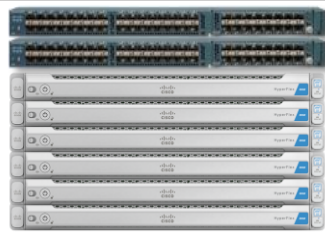
DRの自動化



HX Data Platform (Single Cluster)



Site-A



10Gbps / 5ms RTT

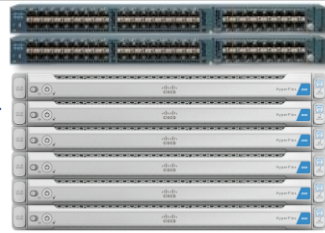
同期レプリケーション

100 Mbps / 200ms



100 Mbps / 200ms

ミラーリング監視サーバー



Site-B

# HyperFlexの管理: vCenterへ統合 ～ vCenterへHXプラグインをインストール～

vmware vSphere Web Client Administrator@VSPHERE.LOCAL

viewplanter Summary Monitor Manage

viewplanter

viewplanter  
Appliances: 4  
Total Nodes: 4  
Datastores: 5  
Cluster Status: Online  
Version: 1.7.0-14328  
Model: UCSC-C220-M4S  
VC Cluster: viewplanter

STORAGE  
USED 168.10 GB CAPACITY 8.03 TB  
FREE 7.87 TB

Capacity

Category	Value
Total	8.03 TB
Usable Capacity	8.03 TB
Used	168.10 GB
Free	7.87 TB
Provisioned	131.95 TB
Over Provisioned	123.92 TB
Total Savings	96.98%
Compression	28.12%

Performance

IOPS

Throughput

vmware vSphere Web Client Administrator@VSPHERE.LOCAL

viewplanter Summary Monitor Manage

Cluster Datastores

Name	Mount Status	Provisioned	Used	Free
cisco	Normal	10.00 TB	0 B	10.00 TB
datastore_2	Normal	1000.00 GB	0 B	1000.00 GB
QDS1	Normal	110.00 TB	18.89 GB	109.98 TB
test_DS	Normal	1000.00 GB	0 B	1000.00 GB
VEEAM	Normal	10.00 TB	23.10 GB	9.98 TB

5 of 5

cisco Summary Hosts

Details

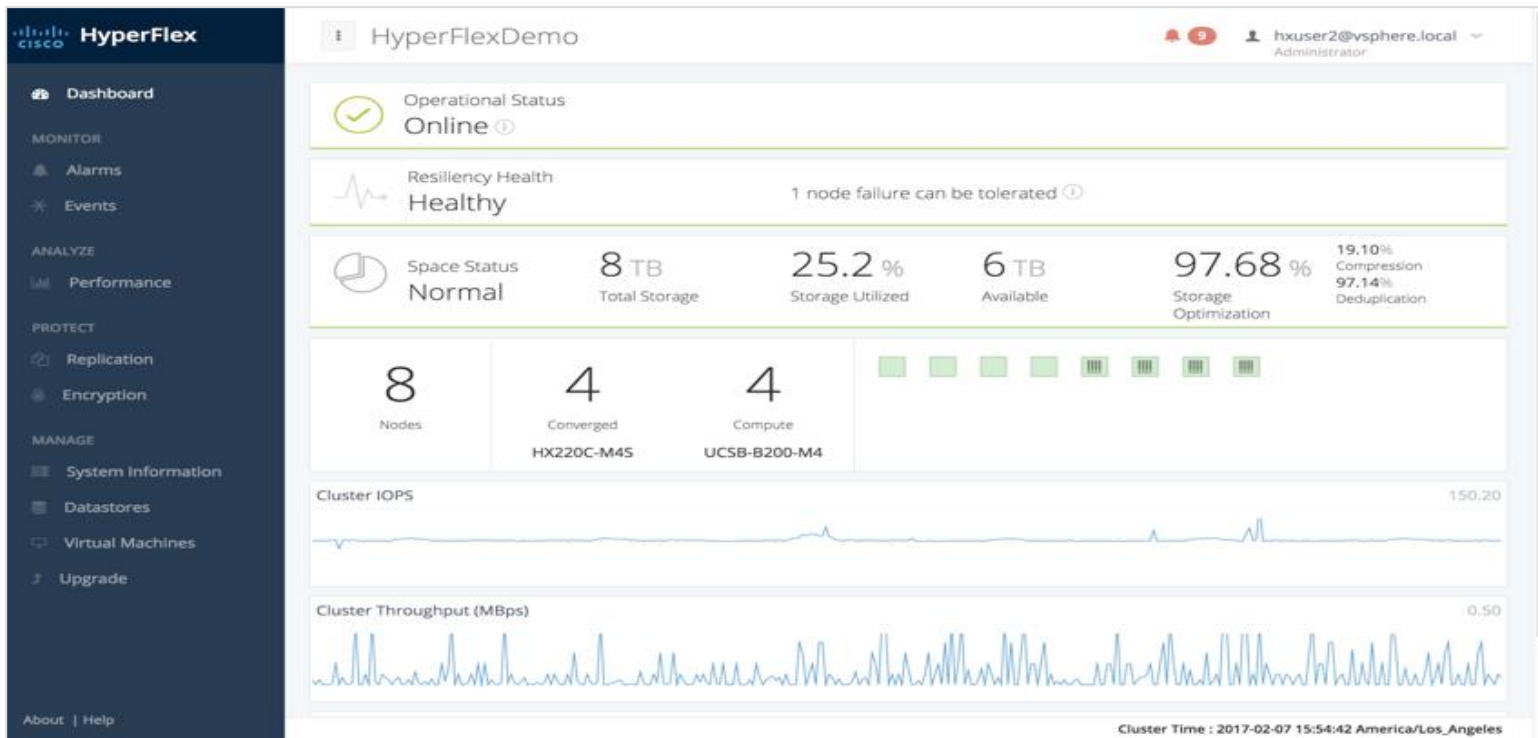
Total	10.00 TB
Status	Normal
Provisioned	10.00 TB
Used	0 B

Trends

IOPS

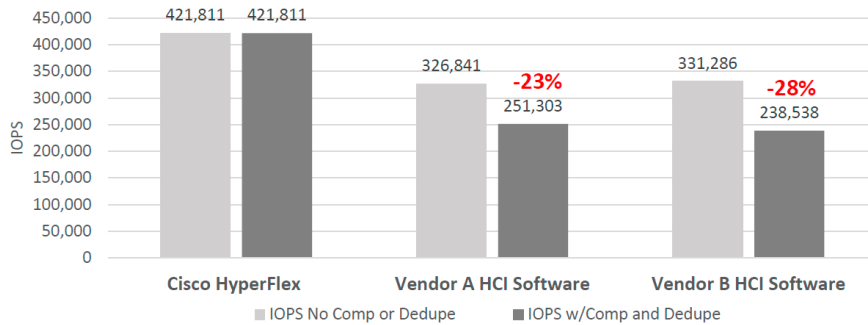
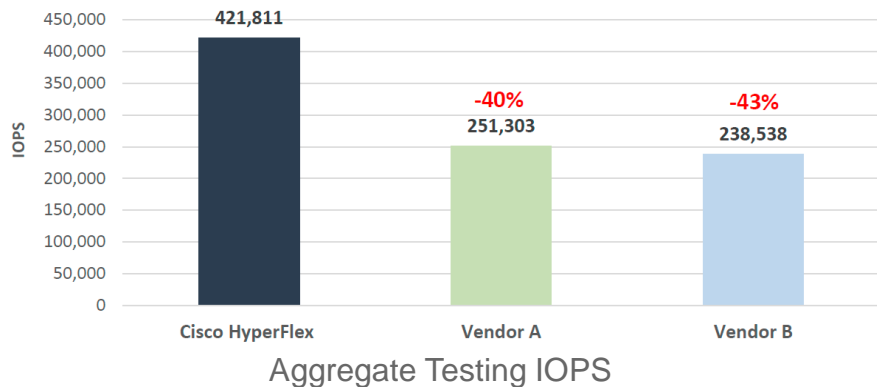


# HyperFlexの管理: HX Connect

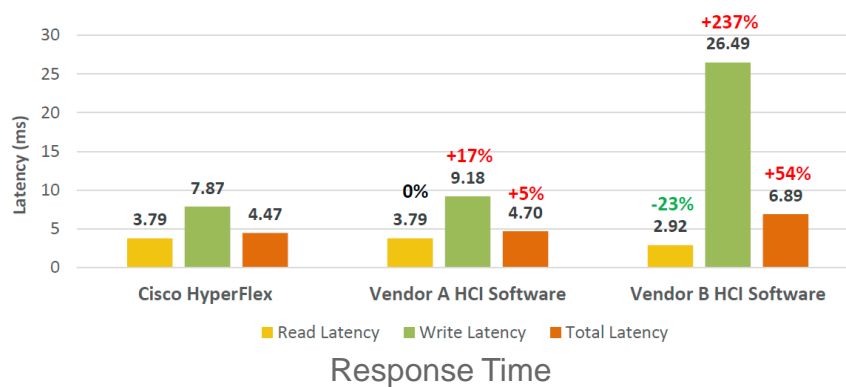


# パフォーマンス比較 ①

## Oracle OLTP Workload Test



Impact of Compression and Deduplication



- ・他社に比べHXのパフォーマンスが良い
- ・HXは、圧縮と重複排除を動かしてもパフォーマンスが落ちない

Source: Enterprise Strategy Group

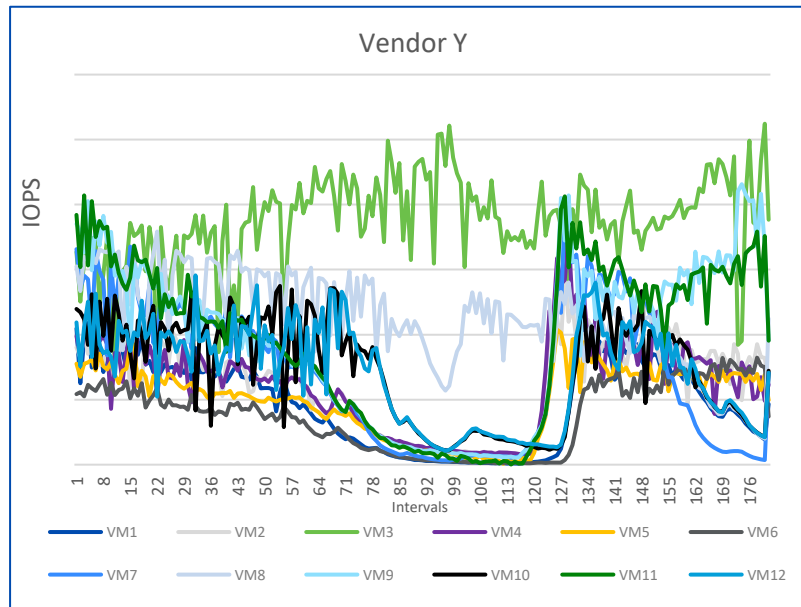
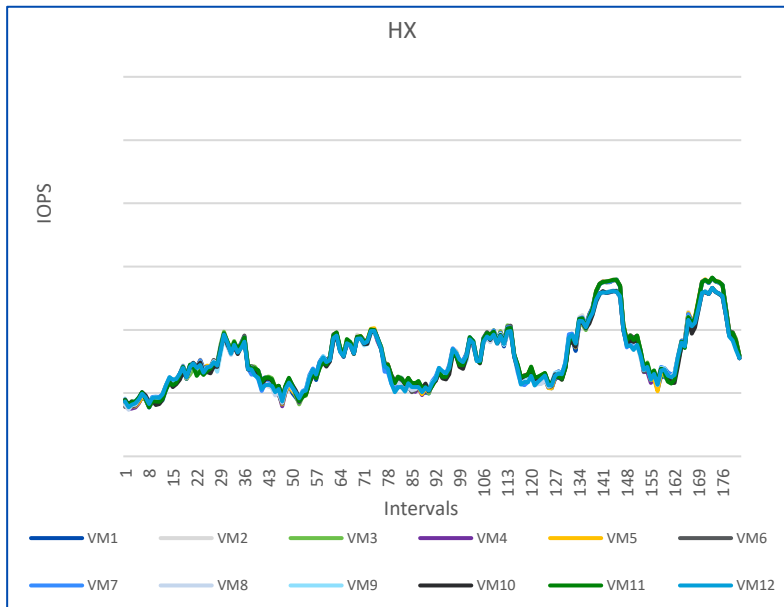
\*全てのテストは、UCS C220 M4 or C240 M4を4台使用して実施しております。

# オールフラッシュモデルパフォーマンス比較 ②

## Vdbenchを使用したベース パフォーマンス

複数仮想マシンを継続利用時のIOPS性能

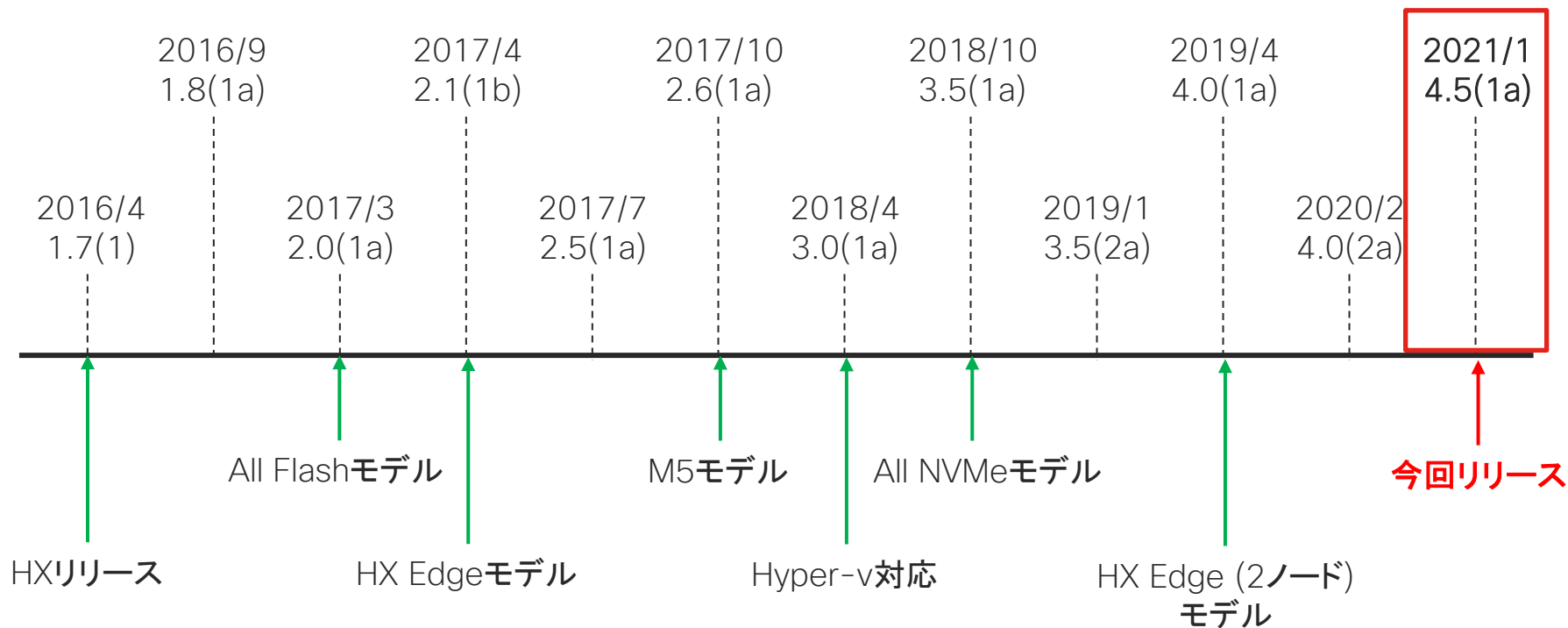
70%(read)/30%(write)ワークロードのIOPS – 計測単位: 1時間



**HyperFlexは、どの仮想マシンも安定、バラつきの少ないパフォーマンスを提供**

# HXDP4.5 新機能

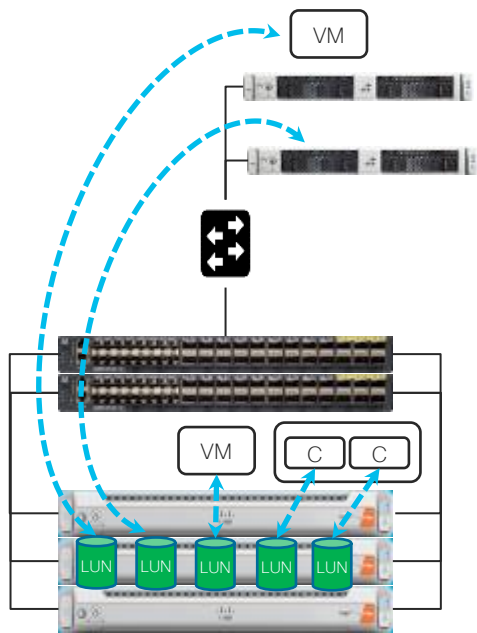
# HXDP (HyperFlex Data Platform) バージョン



# iSCSIサポート

HXDP 4.5新機能

HX上の仮想マシン/ 外部のサーバに対して、HXのストレージをiSCSIで提供  
ただし、ESXiのデータストアとして、iSCSIマウントは出来ません。

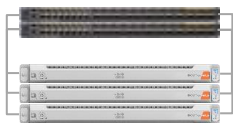


## サポートされるクラスタ

### ノード(M4 & M5)

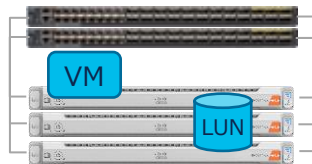


### Standard Clusterのみ (stretched/ Edgeは不可)



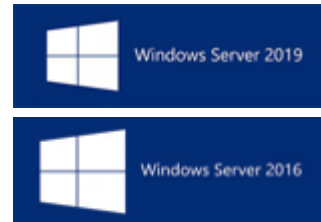
## iSCSI Initiators

### 仮想サーバのOS

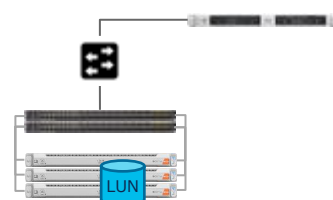


ESXiのiSCSIマウントは非サポート

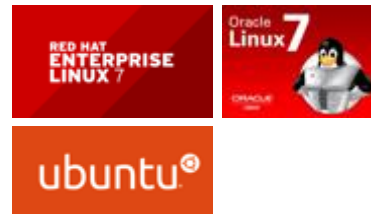
### Windows



### 物理サーバ



### Linux

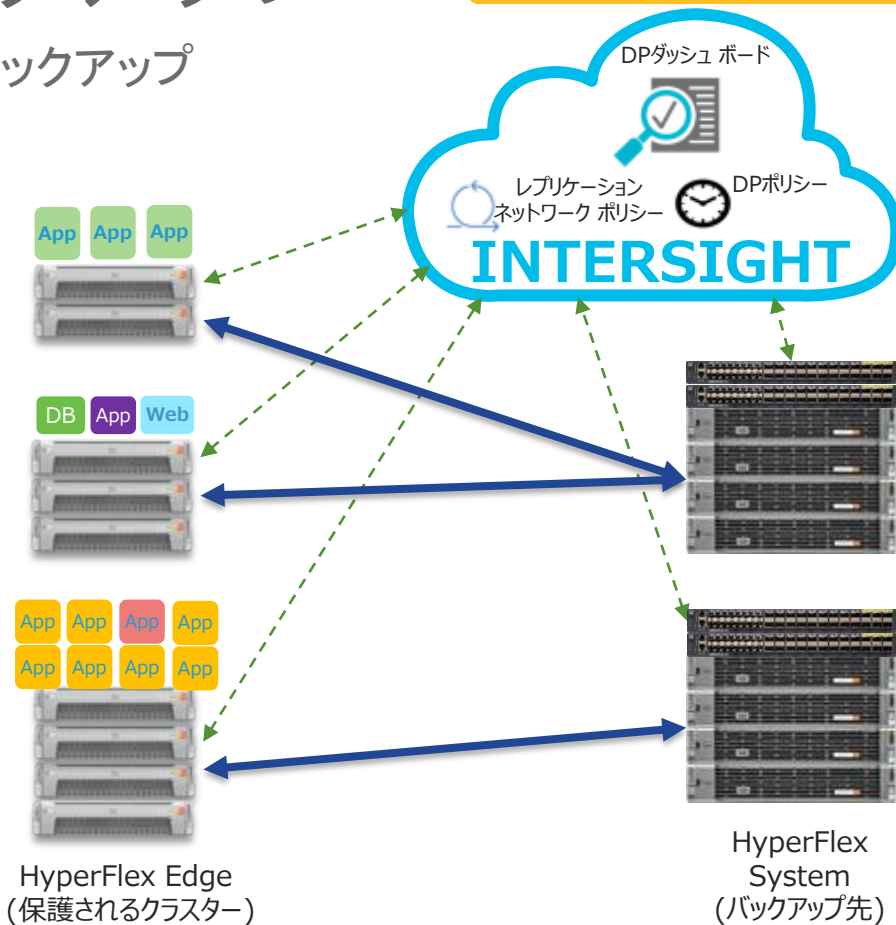


# HX Edge向け統合バックアップ

HXDP 4.5新機能

HX EdgeのデータをIntersightから集中バックアップ

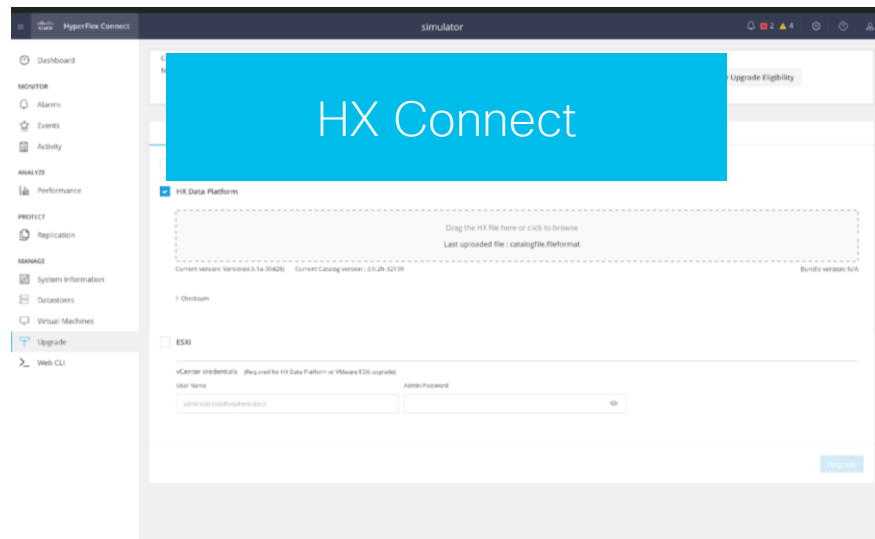
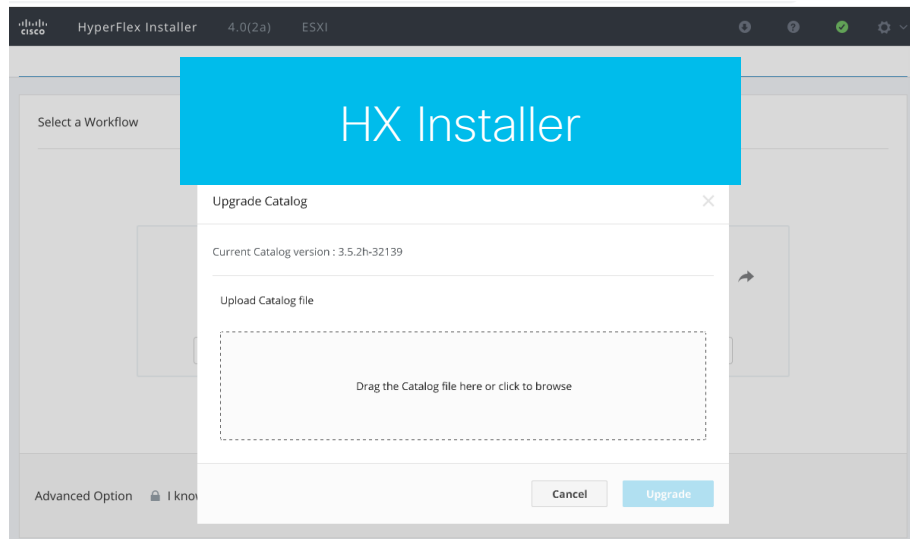
- バックアップのコントロール : Intersight
- バックアップ対象 : HX Edge
- バックアップ先 : HX System
- N:1 バックアップ
- N=20拠点まで
- Snapshot 世代保持 (30世代)
- **必要ライセンス**
  - ✓ HX edge : HX Edge Premier
  - ✓ Intersight : Essential(HX system側は特に指定なし)



# HX Drive Catalog

HXDP 4.5新機能

従来、新しいDisk Driveがサポートされると、HXDPのバージョンアップが必須でしたが、今後は、このDrive Catalogを更新することで、HXDPのバージョンに依存することなく、新しいDisk Driveを使用することが出来ます。





# Secure boot (UEFI)

HXDP 4.5新機能

UEFIおよびSecure bootをサポートして、セキュリティを強化  
新規でHXDP 4.5をインストールした場合

Cluster Type	Starting Topology (Converged Nodes)			Expansion (Converged Nodes)			Expansion (Compute Nodes)		
	M4	M5	M5 M.2 RAID	M4	M5	M5 M.2 RAID	M3 / M4	M5	M5 M.2 RAID
UCS Gen.									
Standard	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure
Stretched	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure
Edge	UEFI secure	UEFI secure	UEFI secure	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hyper-V	UEFI non-secure	UEFI non-secure	UEFI non-secure	UEFI non-secure	UEFI non-secure	UEFI non-secure	UEFI non-secure	UEFI non-secure	UEFI non-secure

- HX 4.5のESXi環境ではUEFI boot mode のsecure boot がEnableデフォルトで構成されています
- HX 4.5 のHyper-V 環境ではUEFI boot mode のsecure boot がDisableで構成されます
- 既存環境をHXDP 4.5にアップグレードしてもBoot Modelは変更されませんが、アップグレード後に管理者はスイッチオーバーと呼ばれるワークフローを実行する事でUEFI Boot モードを有効にできます
- なお、Hyper-Vは、スイッチオーバーワークフローを利用出来ません

# HX Edge Firmware upgrade (Intersight)

HXDP 4.5新機能

これまで、サーバノードのファームウェア(IMC)は、個別にアップグレードが必要でしたが、今後はIntersightを利用すると、IMCも含めてアップグレードが可能

