



# シスコ ハイパーコンバージドインフラ HyperFlexまるっとガイド

2021 / 02 / 17

Takayuki Tanaka ([takaytan@cisco.com](mailto:takaytan@cisco.com))

Sr. Product Sales Specialist

Data Center/ Virtualization Operations

Cisco Systems, G.K



# Agenda list

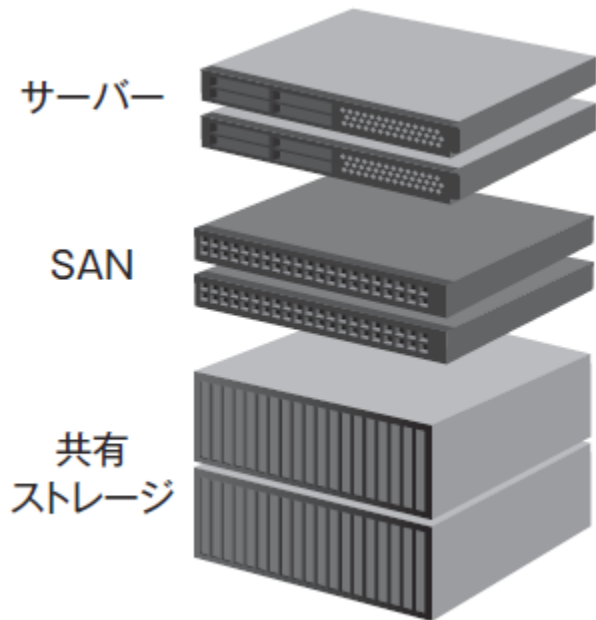
1 HyperFlexの基本

2 HXAP 1.0

# HyperFlexの基本

# 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

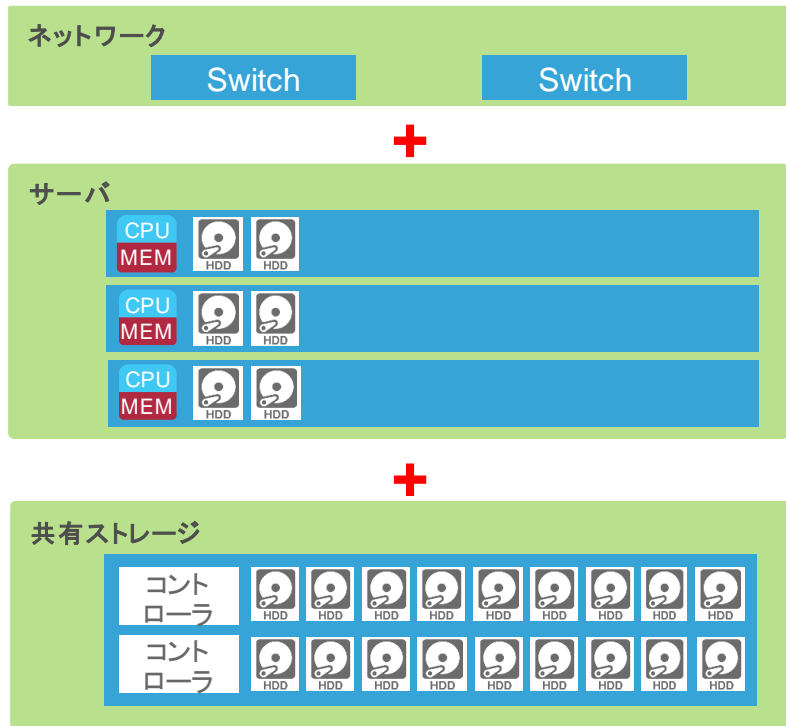


BOX型共有ストレージが不要

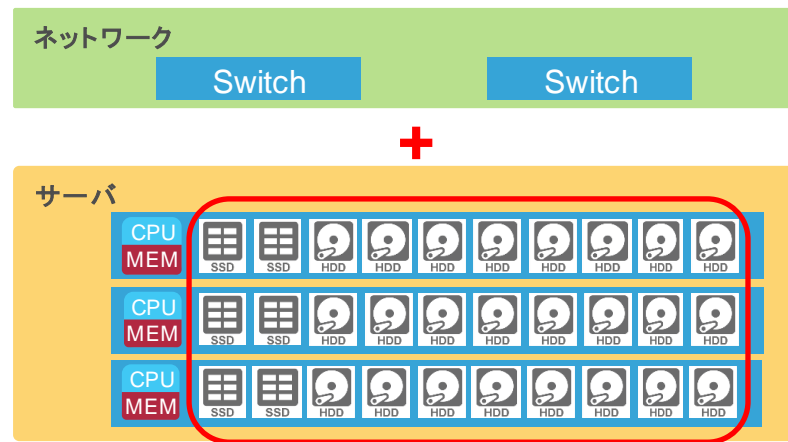
サーバとストレージ管理を一元化

# 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



## 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)	<b>Disk レス</b> * 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	<b>HXライセンス不要</b>

+

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 All Flash 構成

## HyperFlex Edge

## HyperFlex System

### HXAF220 M5 Edge

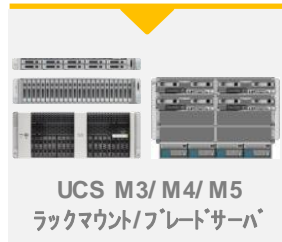
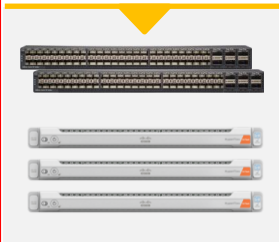
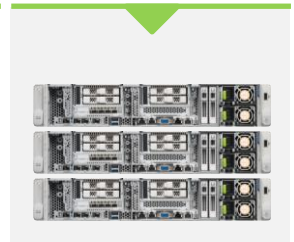
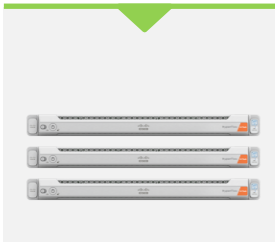
### HXAF240 M5 Edge

### HXAF240 M5 SD Edge

### HXAF220 M5

### HXAF240 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 SSD  
(960GB/3.8TB/7.6TB)

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

3 – 4 x SSD  
(960GB/3.8TB/7.6TB)

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

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

+

UCS M3/ M4/ M5  
ラックマウント/ブレードサーバ

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

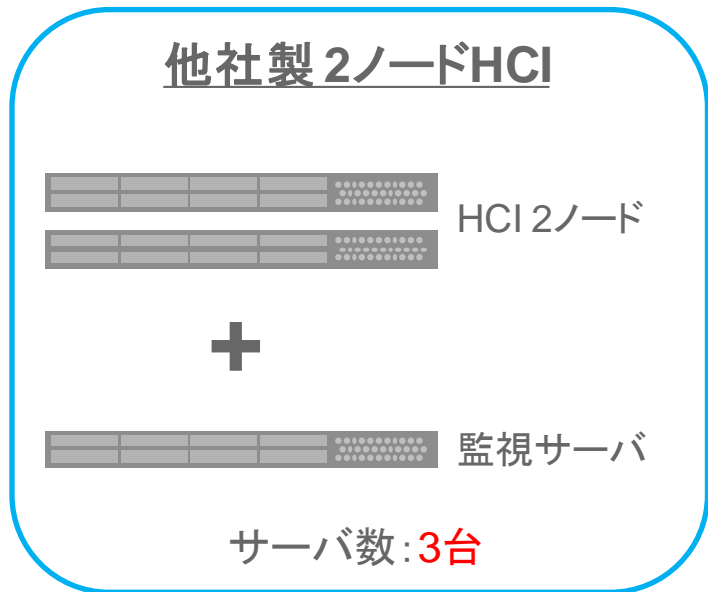
HX System用ライセンス

**HXライセンス不要**

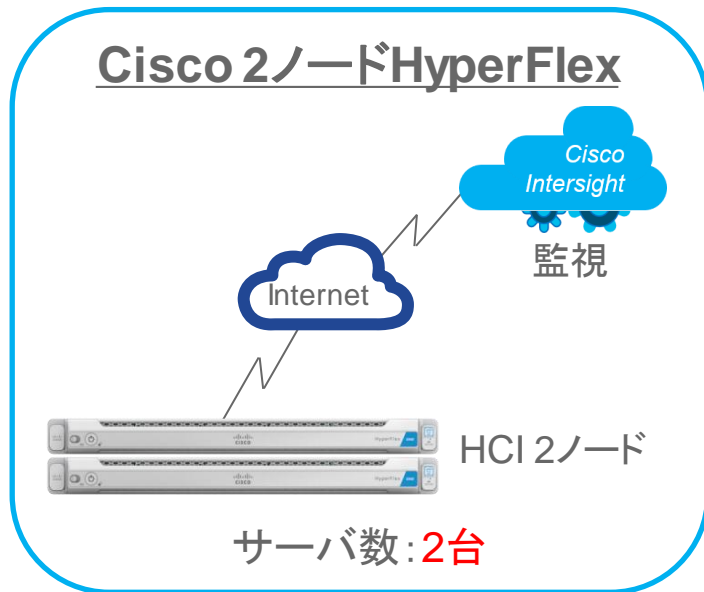
Diskスロットが空いていれは、Diskのみの追加も可能

\* 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

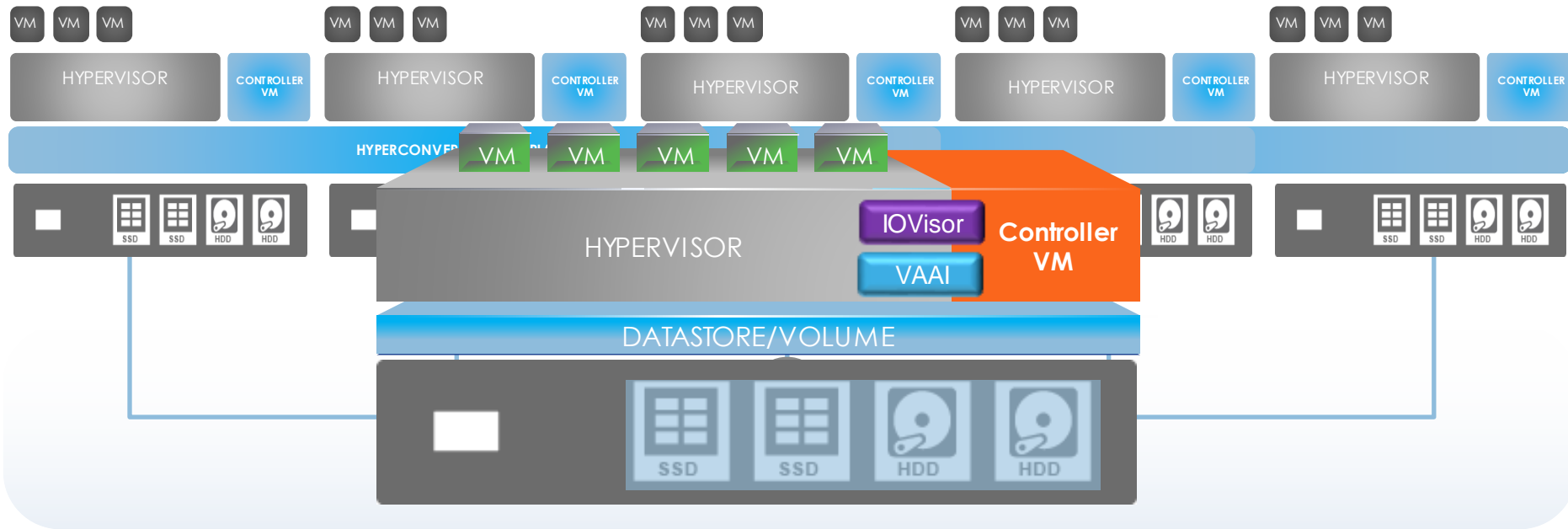


Cisco HXは、監視をSaaSで提供する為、サーバ2台で運用可能

- \* 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)  
- ESX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

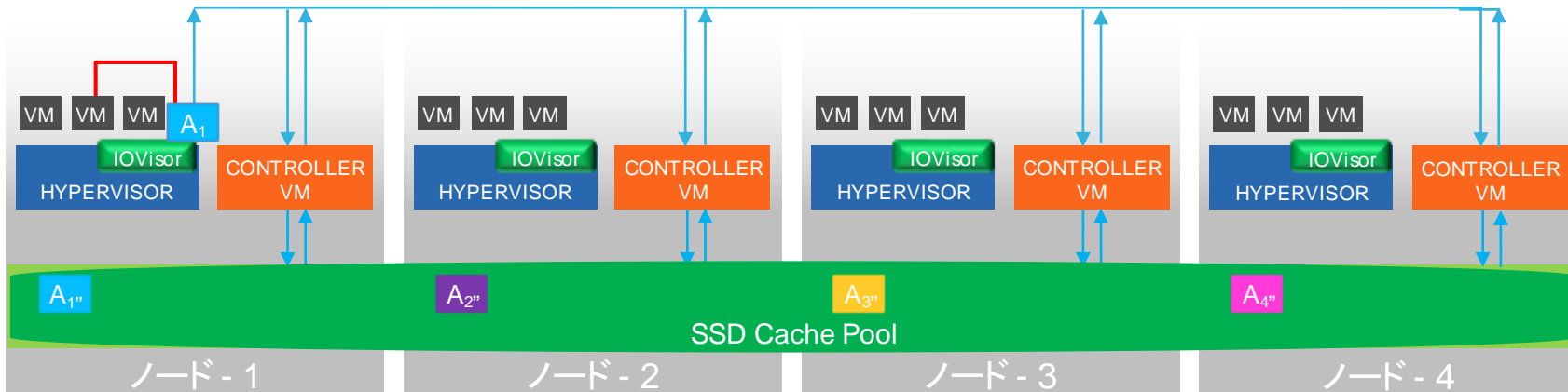
DATA - A

- 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

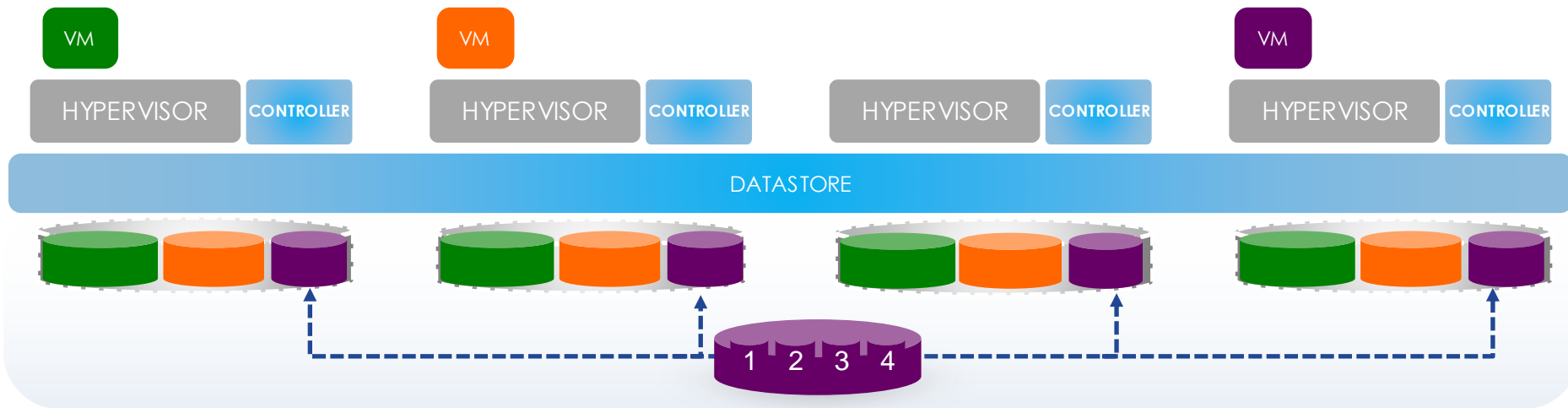
A<sub>1</sub> A<sub>2</sub> A<sub>3</sub> A<sub>4</sub>

- 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

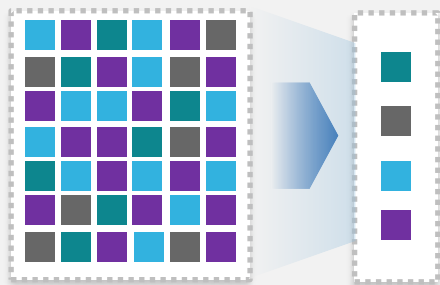


データの分散配置により各ノードのディスク使用率を均一化

VMマイグレーション時のパフォーマンス劣化を回避

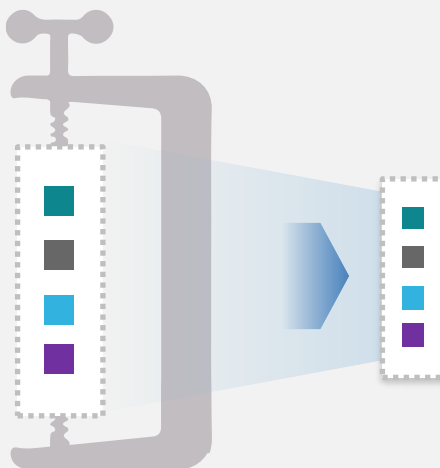
# データの最適化

## 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

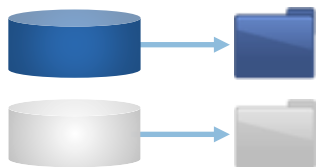


性能へのインパクトは少ない

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)

# ポインタ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

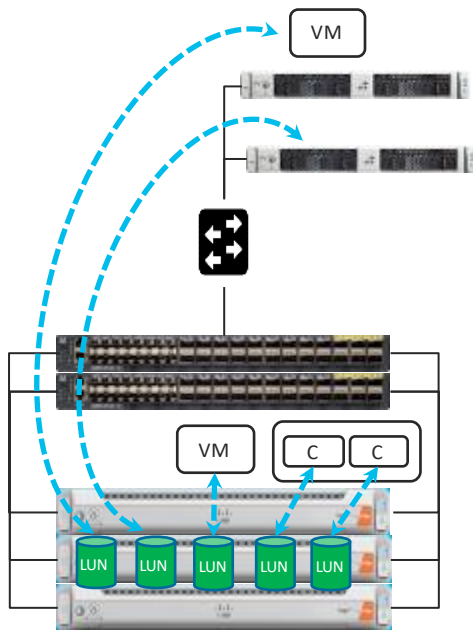


- ポインタベースの書き込み可能なクローン
  - ✓ 高速な複製
- VM レベルで可能
- VAAI 統合
- バッチクリエーション GUI
  - ✓ ユニークな名前をアプライ可能

# 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。

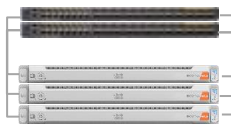


## サポートされるクラスタ

### ノード(M4 & M5)

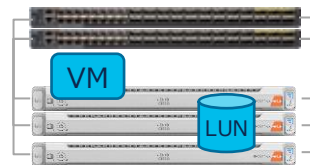


### Standard Clusterのみ (stretched/ Edgeは不可)



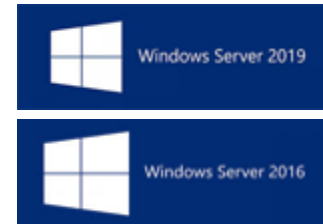
## iSCSI Initiators

### 仮想サーバのOS

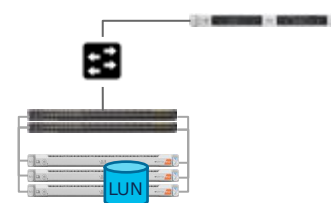


ESXiのiSCSIマウントは非サポート

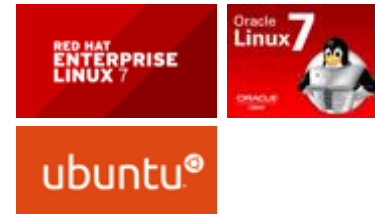
### Windows



### 物理サーバ



### Linux



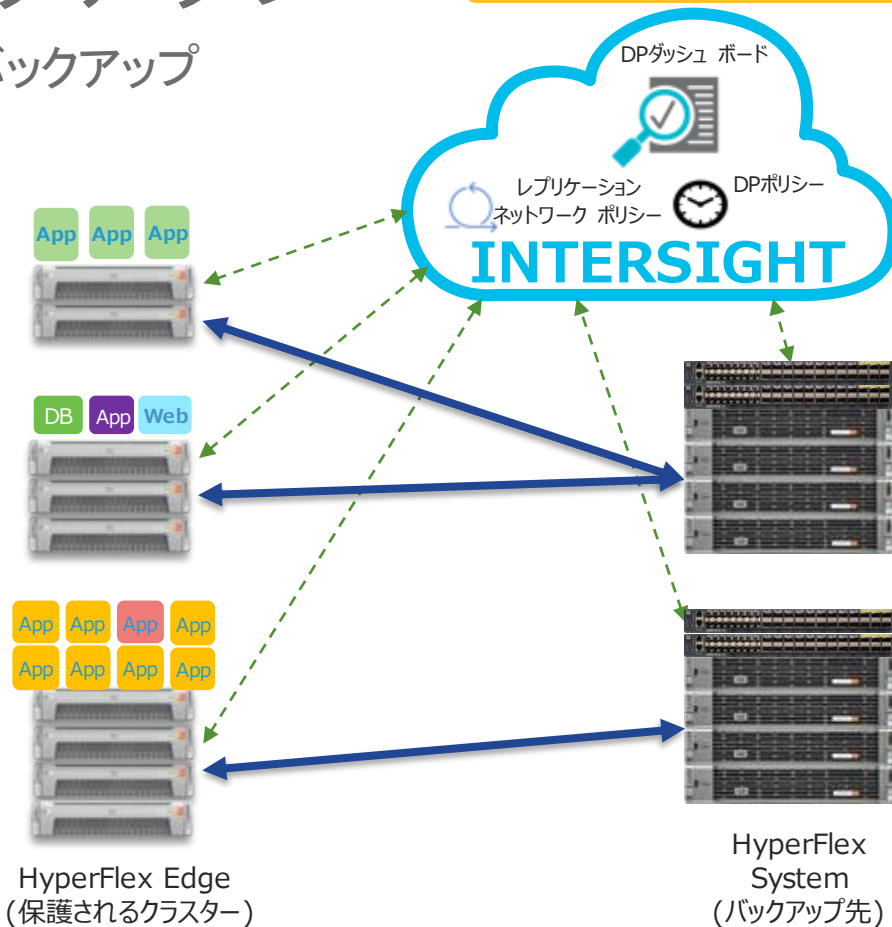


# HX Edge向け統合バックアップ

HXDP 4.5新機能

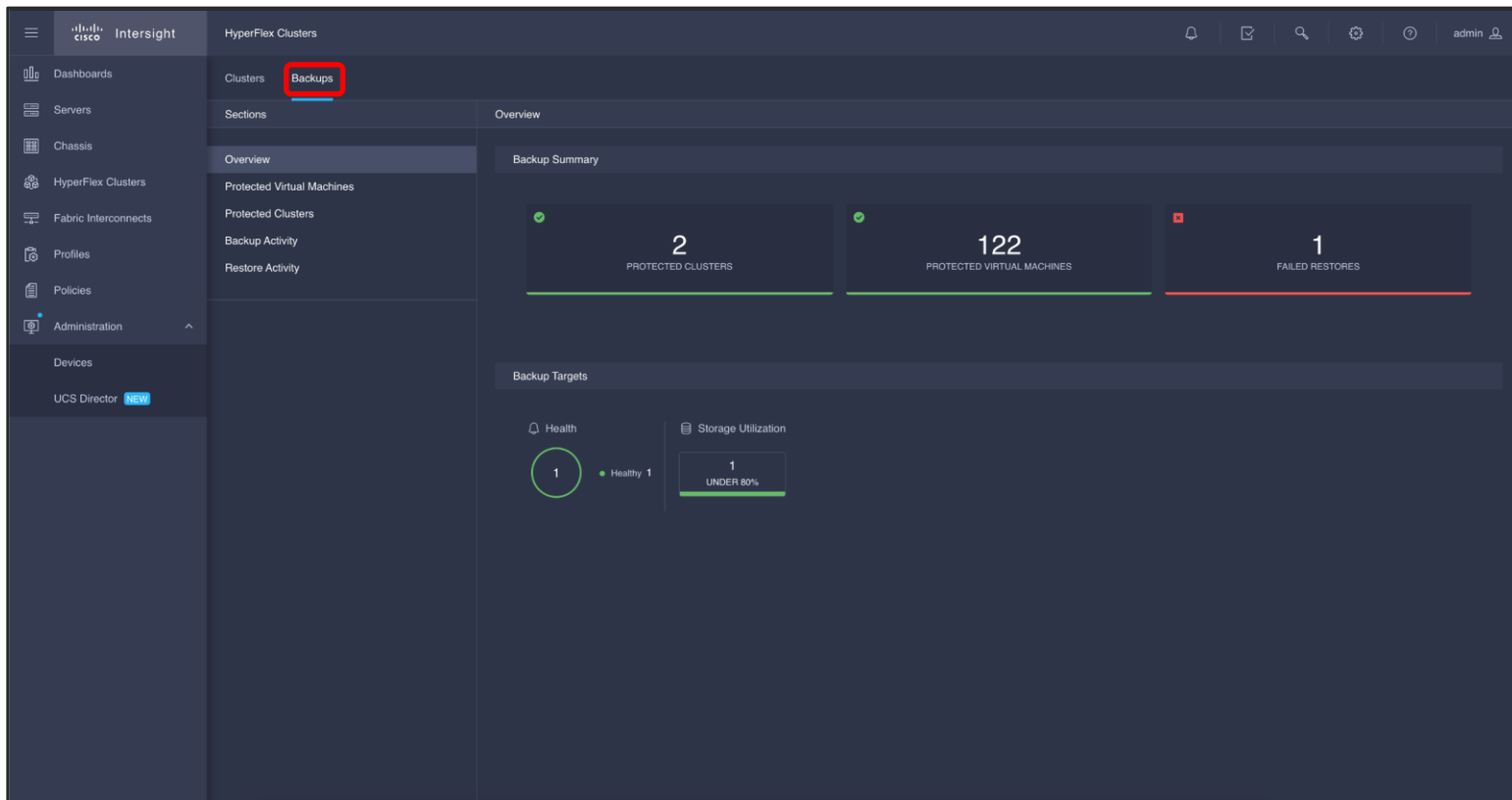
HX EdgeのデータをIntersightから集中バックアップ

- 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)

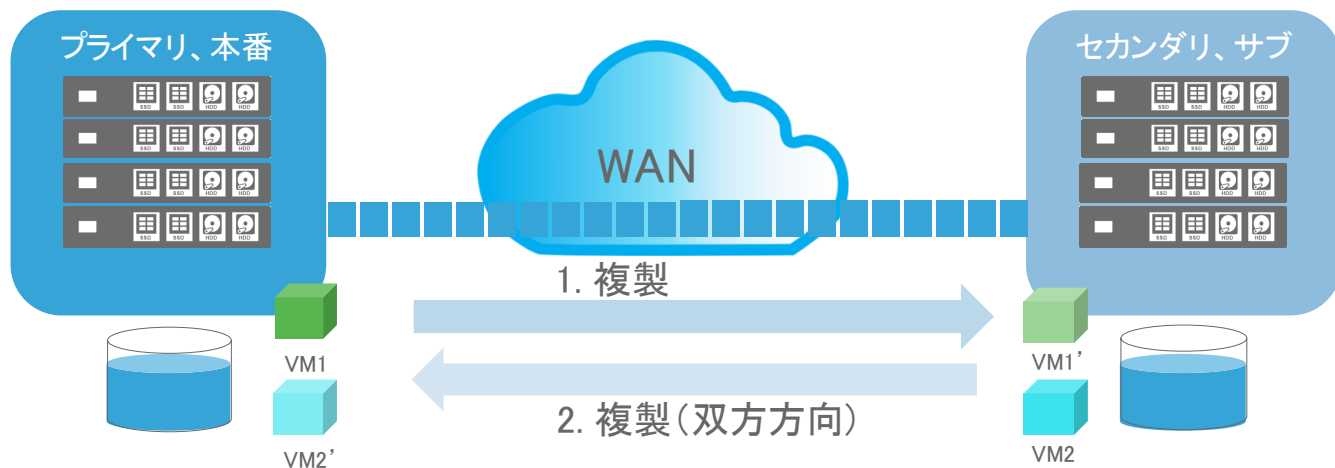


# HX Edge向け統合バックアップ

HXDP 4.5新機能



# 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 15分もしくはそれ以上

## 3. 回復/リカバリー

- ・ 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

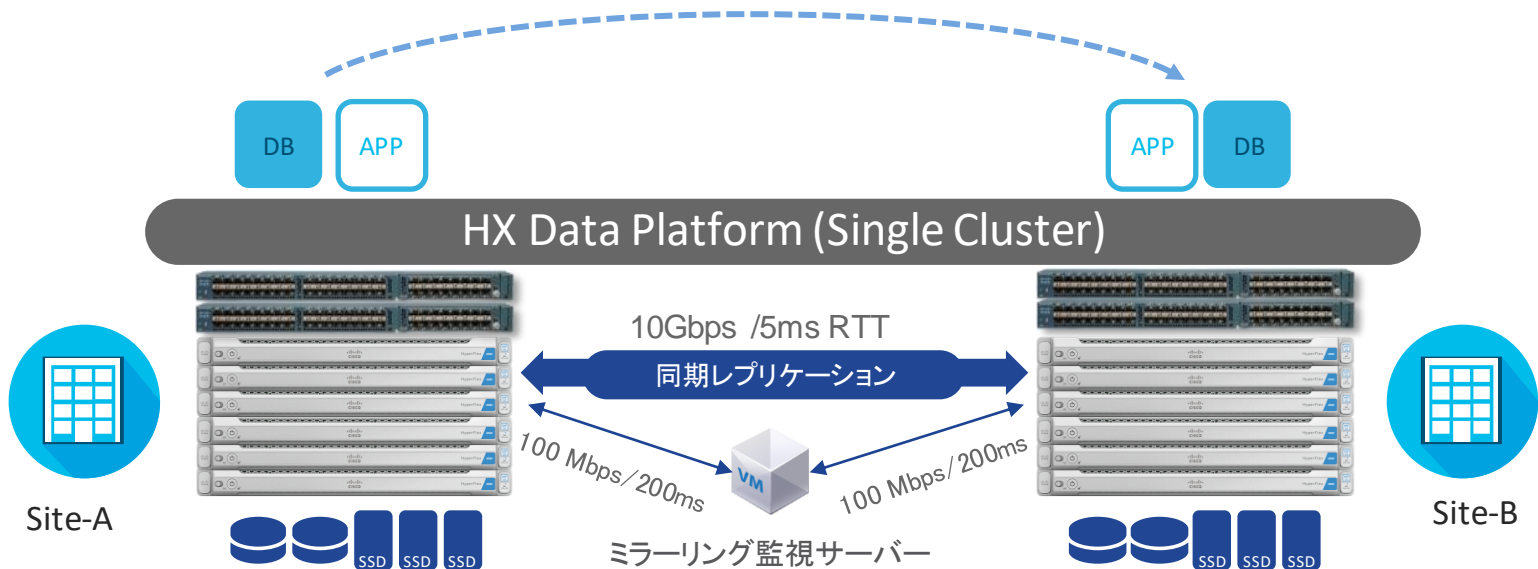
ミッションクリティカルなアプリケーション

災害時の影響を回避

RTO=0

RPO=0

DRの自動化



# 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 | Help

viewplanter

Getting Started Summary Monitor Manage

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 | Help

viewplanter

Getting Started 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

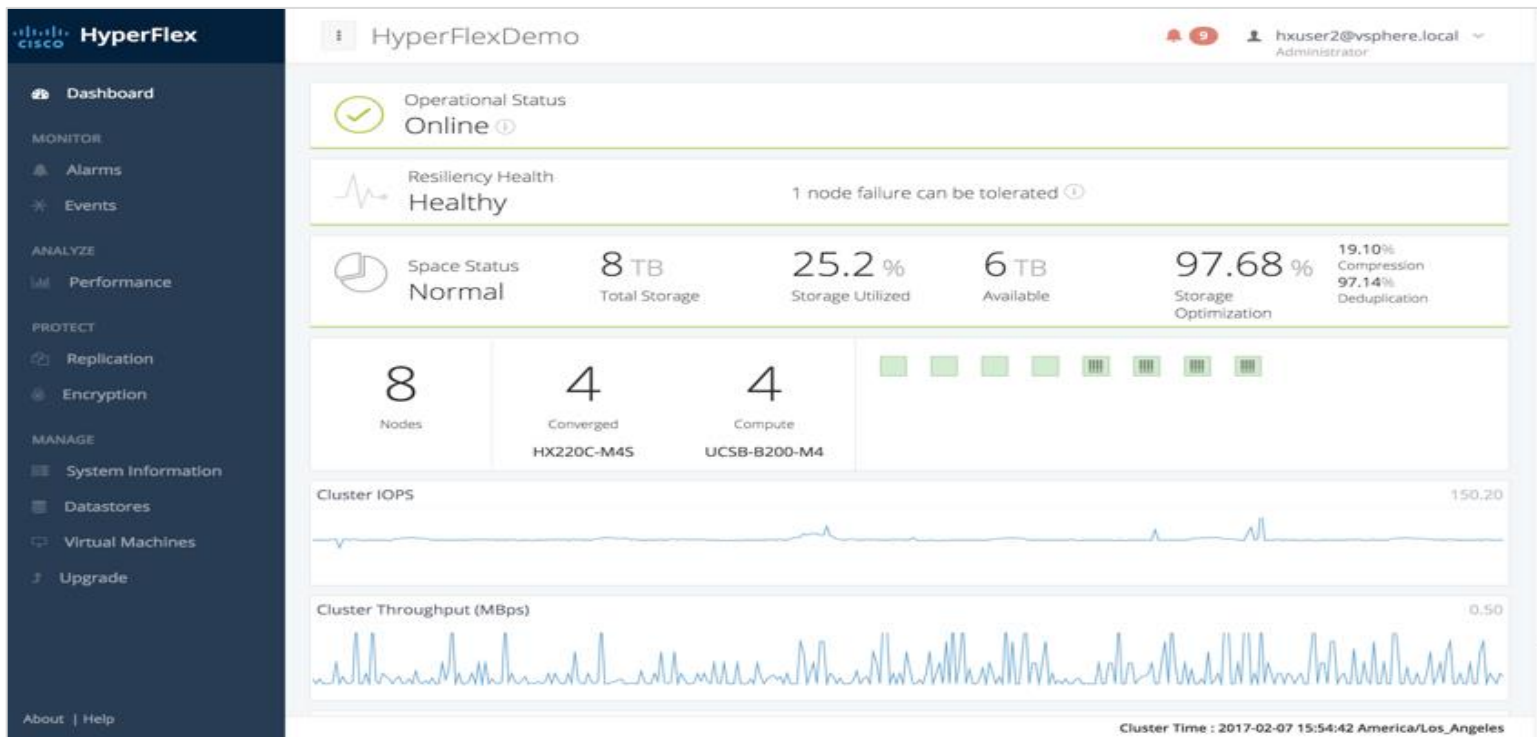
Details

Total	8.03 TB
Status	Normal
Provisioned	10.00 TB
Used	0 B

Trends

IOPS

# HyperFlexの管理: HX Connect



# HyperFlexの管理 : Cisco Intersight

オンプレミスデバイスをクラウドから統合管理する SaaS サービス

直感的



エンハンス  
サポート



プロアクティブ  
ガイダンス



セキュリティ  
スケーラビリティ



SaaS または  
Appliance



SaaS による提供  
シンプルなツール



サーバ管理アクション  
インテリジェンス

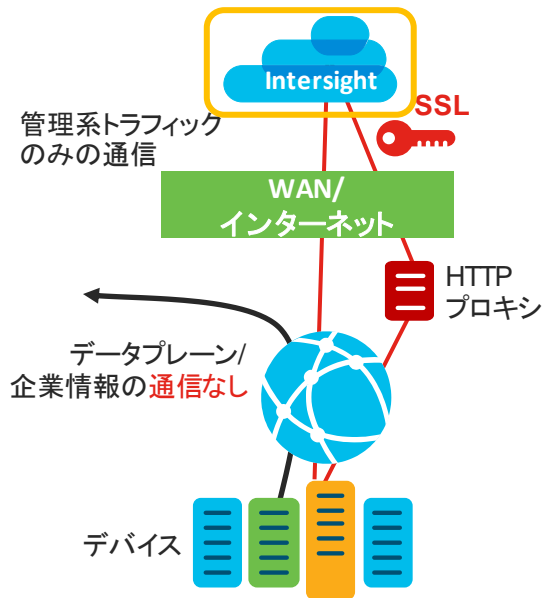


インターネット環境さえあれば、どこからでもアクセス可能

# Intersightへ接続する方法

お客様の環境に合わせて、3つのパターンを用意

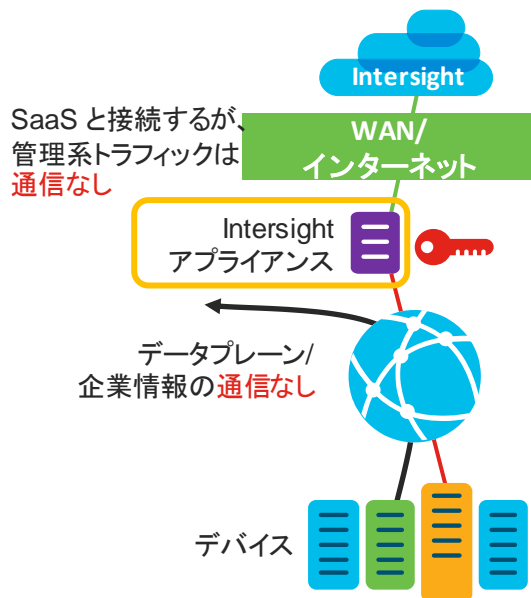
## SaaS



デバイスから直接 or Proxy  
経由してInternetへ接続

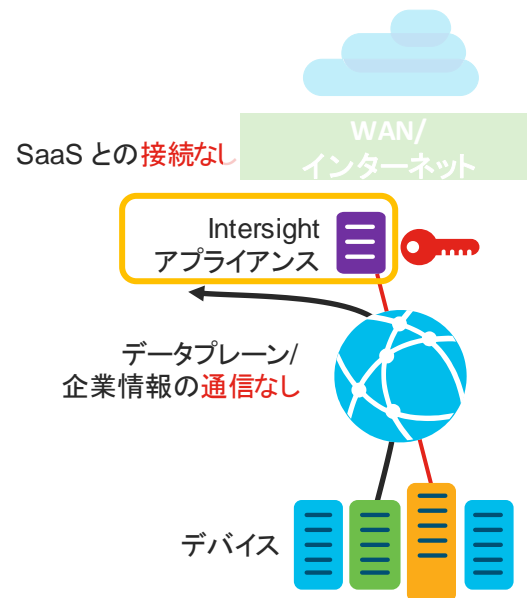
機能性

## Connected Virtual Appliance



デバイスはアプライアンスに接続し、  
アプライアンスがIntersightに接続

## Private Virtual Appliance



Internet 接続は必要ない

セキュリティ



# Intersight GUI画面イメージ

ヘルスチェック、インベントリ管理、ファームウェアバージョンアップ、インストールなど可能



サーバ、HX、FIなど、デバイスタイプ別に情報を表示

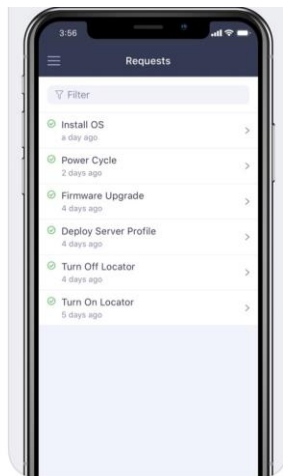
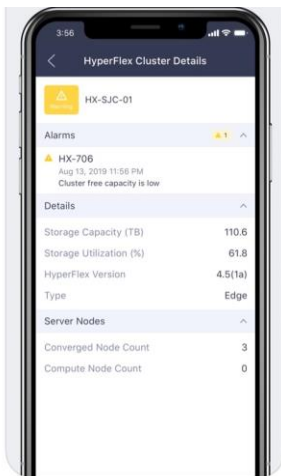
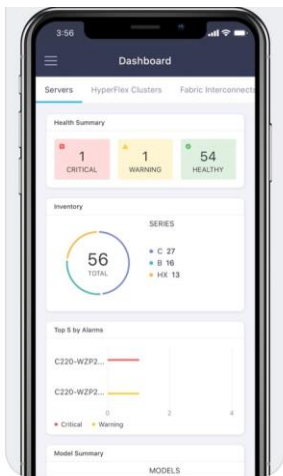
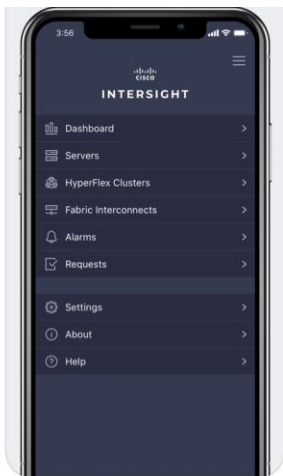
# Intersight専用モバイルアプリケーション

いつでもどこでもモバイル端末からシステムを確認可能

見易いダッシュボードでシステム 이슈を早急に発見

各サーバのステータスやアラームを監視

直近で行われた操作を確認



- Intersightによって管理されるサーバリソースの監視と表示のために最適化されたモバイルアプリケーション
- Apple App Storeで現在iOSデバイス(10.0以降)で利用可能
- Google PlayよりAndroidデバイス(5.0以降)にて利用可能

Apple App Store: <https://apps.apple.com/us/app/cisco-intersight/id1476744248>

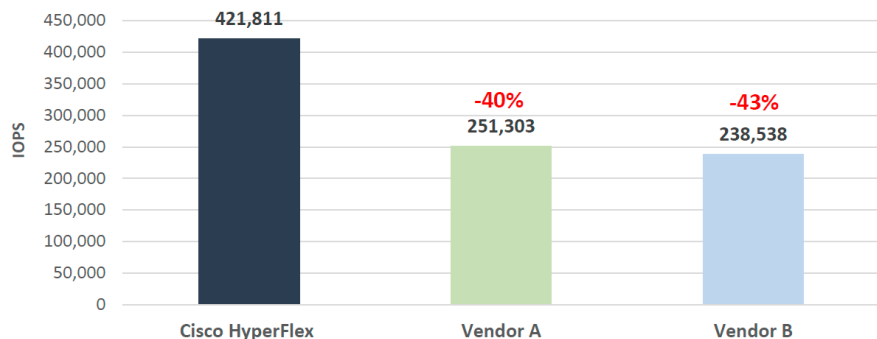
Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cisco.intersight.pro>

# Intersight ライセンス

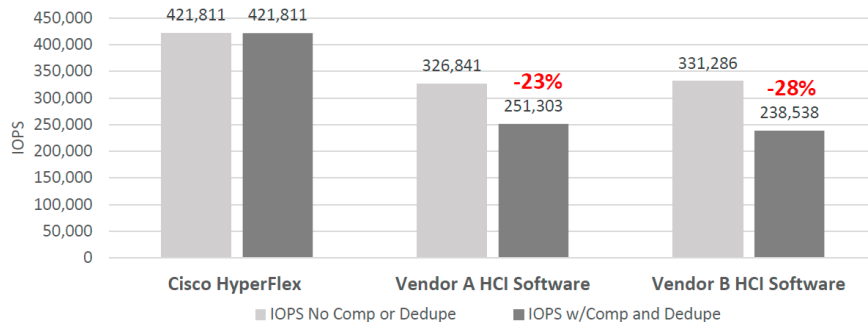
区分	機能概要	Base 無償	Essentials	Advantage 有償	Premier
機能	ダッシュボード機能	✓	✓	✓	✓
	モニタリング・インベントリ	✓	✓	✓	✓
	検索機能、タグ付け	✓	✓	✓	✓
	リモート管理(電源、KVM、etc)	✓ (HX Only)	✓	✓	✓
	保守情報の表示	✓	✓	✓	✓
	保守連携機能	✓	✓	✓	✓
	Context launch of Element Managers	✓	✓	✓	✓
	グラフィカル表示(サーバ)		✓	✓	✓
	ハードウェアコンパチビリティ(HCL)		✓	✓	✓
	ファームウェア管理		✓	✓	✓
	プロファイル機能		✓	✓	✓
	レスト API		✓	✓	✓
	IMC Supervisor・UCS Central機能		✓	✓	✓
	トンネル リモートvKVM				✓
	Custom Metric Widgets			✓	✓
	アドバイザリ			✓	✓
HyperFlex	Cisco HyperFlex Installation	✓	✓	✓	✓
	HyperFlex Edge Cluster upgrade of HXDP	✓	✓	✓	✓
	HyperFlex Edge Cluster upgrade of Vmware		✓	✓	✓
	HyperFlex Cluster キャパシティープラン		✓	✓	✓
オーケス トレーション	OSインストール			✓	✓
	Cisco UCS Director Entitlement				✓
	Cisco HyperFlex SD-WAN			✓	✓
ハードウェア	Intersight Virtual Appliance Deployment		✓	✓	✓
	Intersight Mobile app		✓	✓	✓
連携	ServiceNowプラグイン		✓	✓	✓

# パフォーマンス比較 ①

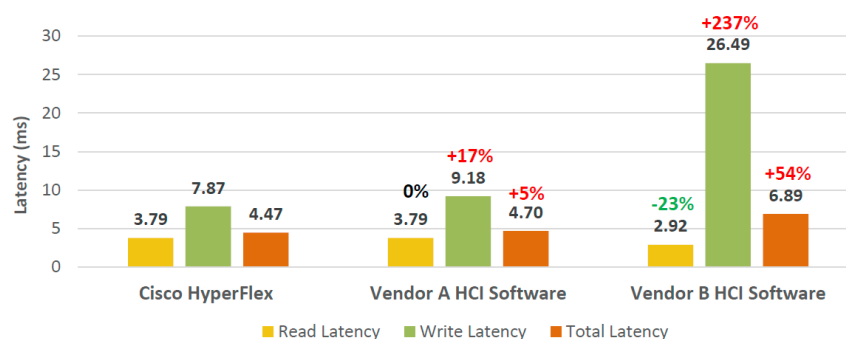
## Oracle OLTP Workload Test



Aggregate Testing IOPS



Impact of Compression and Deduplication



Response Time

- ・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

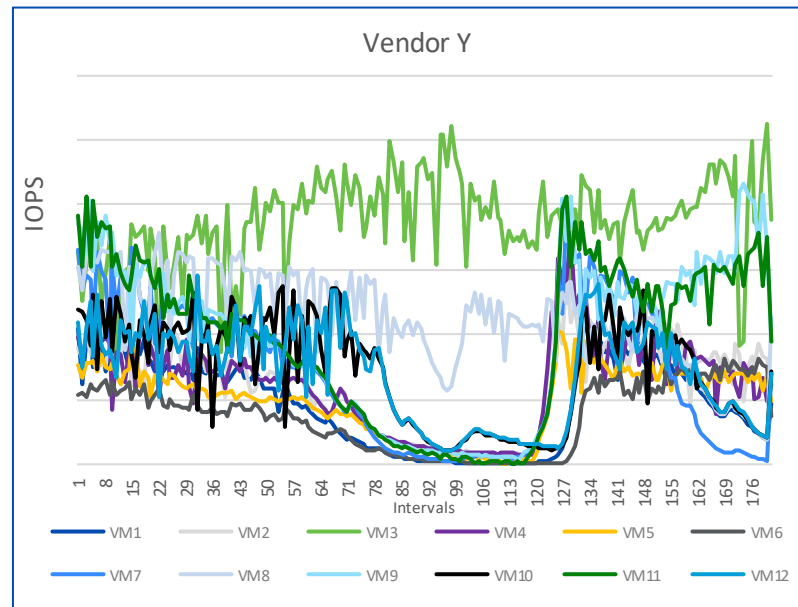
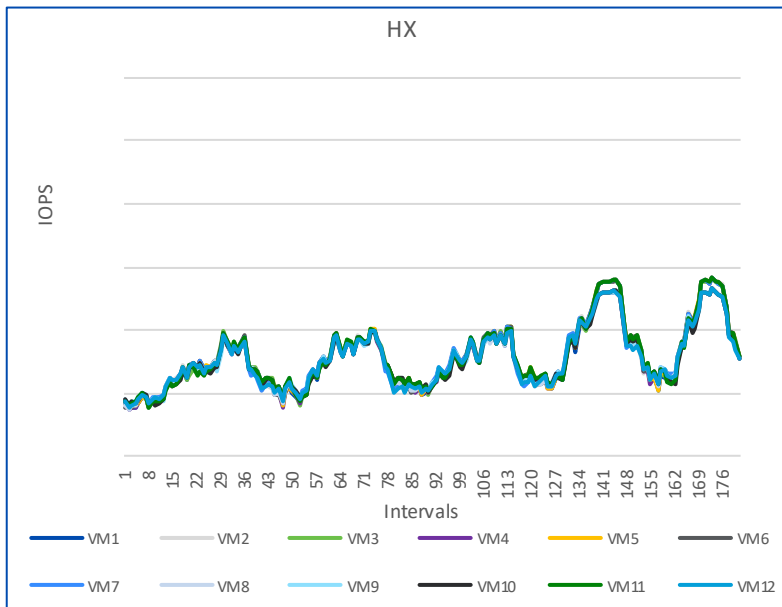
\*全てのテストは、UCS C220 M4 or C240 M4を4台使用して実施しております。

# 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**

# Cisco HyperFlexの特徴まとめ

- 最小2ノードから最大64ノードまで幅広い提案が可能
- HX Edgeに関しては、1Gネットワークにも対応
- コンピューティングノードのみの追加が可能で、安価にHCIノードを増強
- インライン重複排除およびインライン圧縮を使用したデータオプティマイゼーションが可能
- ハイパフォーマンスかつ安定したパフォーマンス
- Intersightを利用したクラウドからの統合管理

# HXAP 1.0

# HXAP (HyperFlex Application Platform)とは？

コンテナ (Kubernetes)環境専用コンピューティング & ストレージインフラ

Intersight Kubernetes Service (IKS)と組み合わせることで、インフラを含むKubernetesの環境を丸ごとご提供およびサポートします

エンタープライズグレード  
(企業ユース)  
Kubernetes



HyperFlex  
HCI



**ネイティブ Kubernetes** (100% アップストリーム)

企業ユース: ハーデニング、セキュア、高信頼

**統合**

ネットワーク | ストレージ | 管理

**アドオン**

ロギング | モニタリング | レジストリ | サービスメッシュ



CISCO  
INTER-SIGHT

フルスタック管理

モニタリング、テレメトリ

マルチテナント

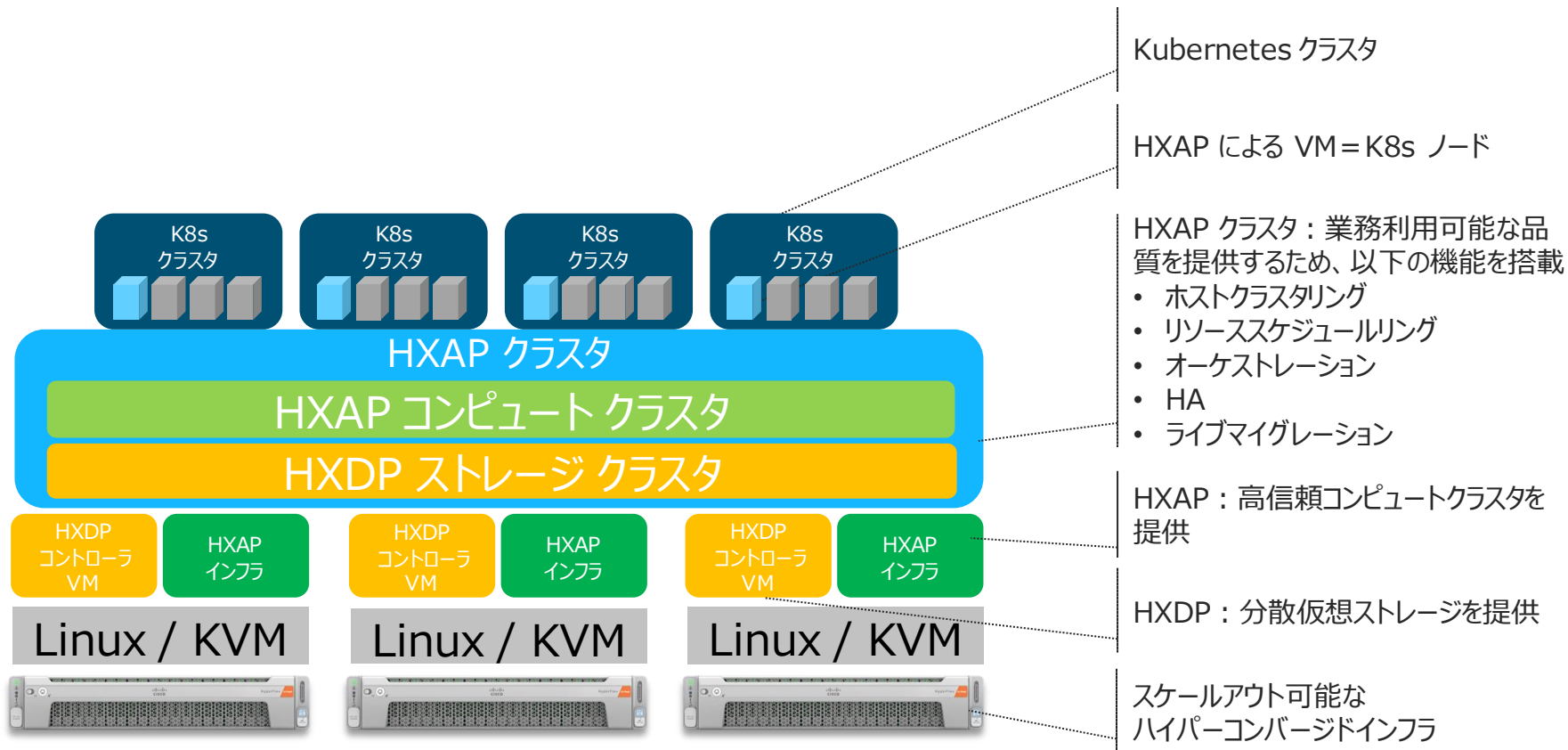
ライフサイクル管理

物理インフラ、VM、コンテナ

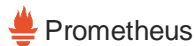
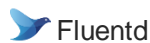
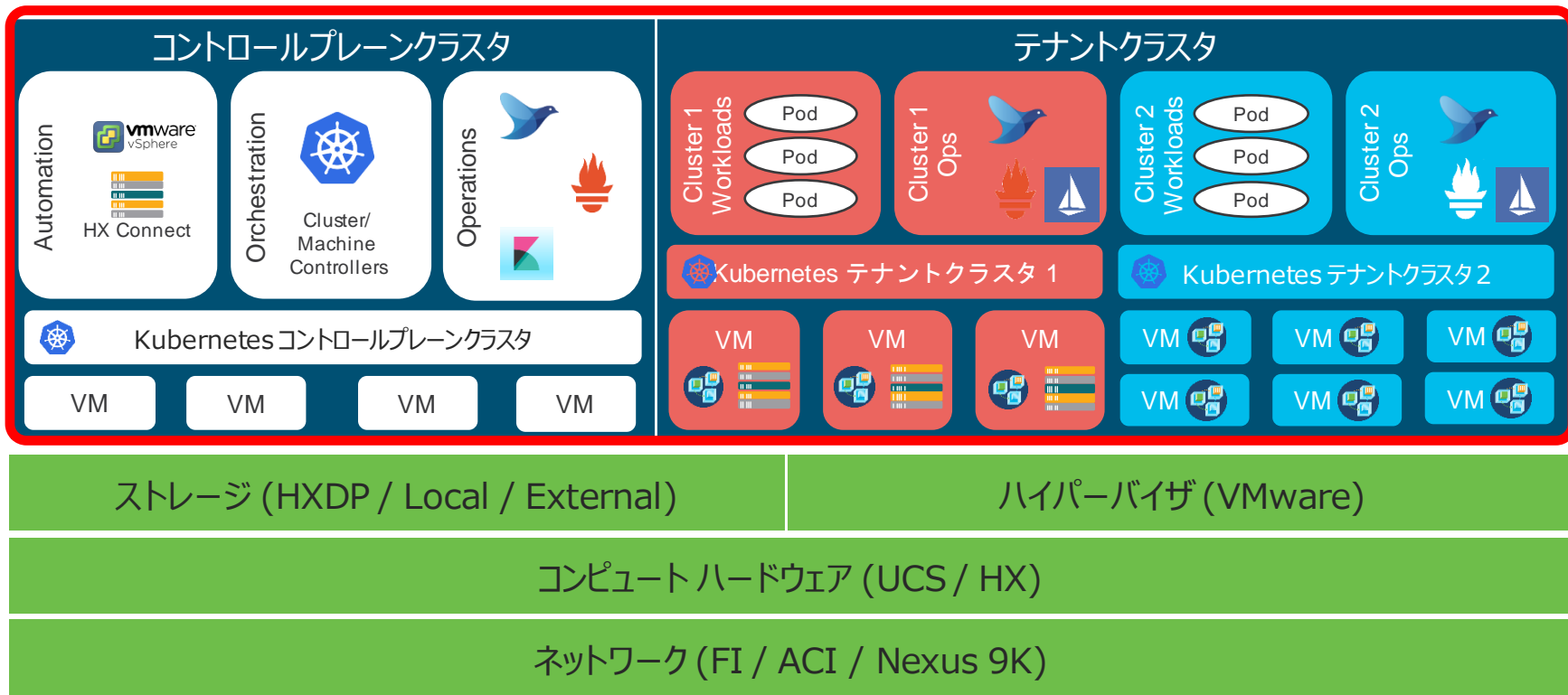
データセンター & エッジ



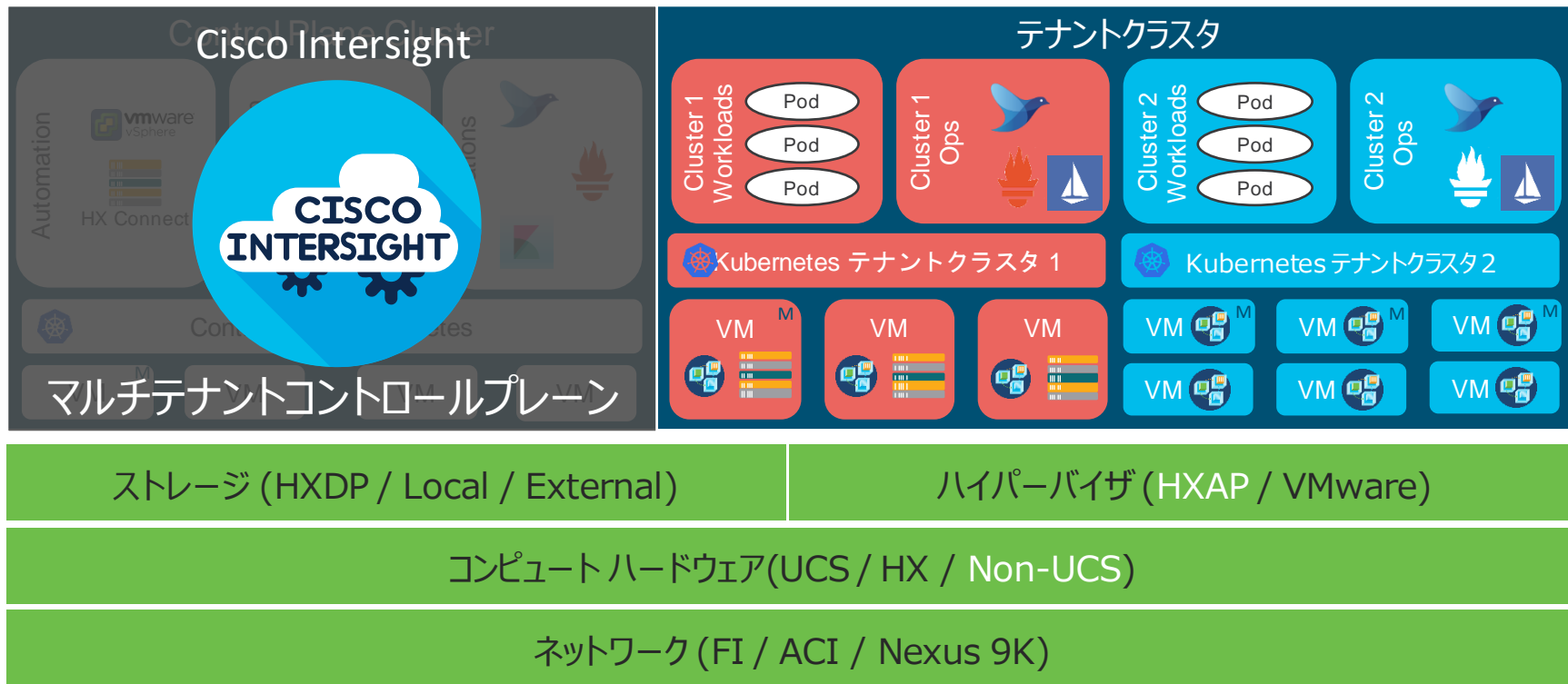
# HXAPが提供するインフラ



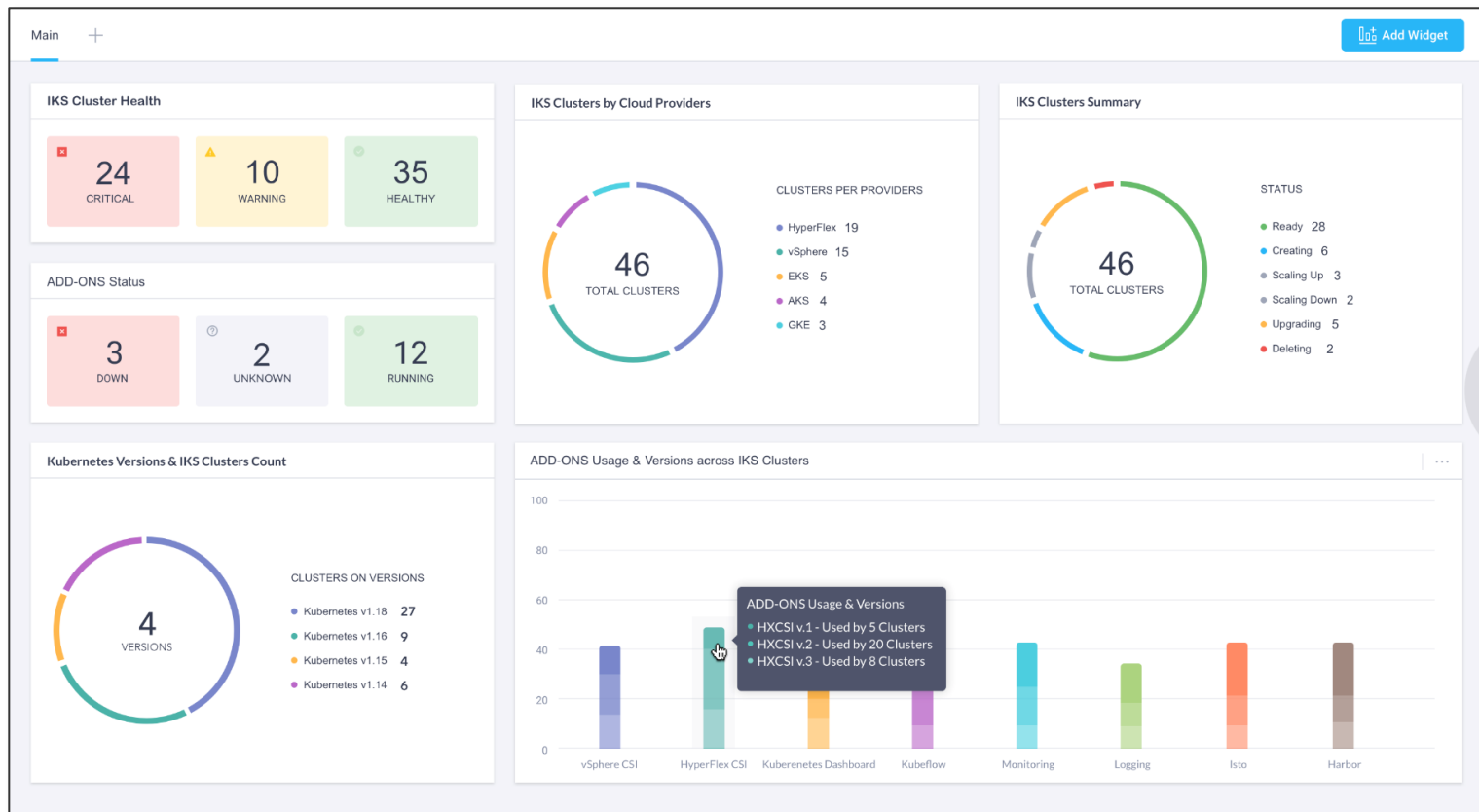
# Cisco Container Platform から IKS への進化



# Cisco Container Platform から IKS への進化



# IKS ダッシュボード



# IKS クラスタ管理

The screenshot shows the Cisco Intersight interface for managing Kubernetes clusters. The sidebar menu on the left includes 'Kubernetes', which is highlighted with a green box. The main content area displays a table of existing clusters:

Name	Kubernetes Version	Master Nodes	Worker Nodes	Description
prod-k8s-cluster-1	1.16.3	1	3	Production k8s Cluster
dev-k8s-cluster-1	1.16.3	1	3	Development k8s Cluster
test-k8s-cluster1	1.16.3	1	3	Test k8s Cluster
dev-k8s-cluster-2	1.16.3	1	3	Development k8s Cluster

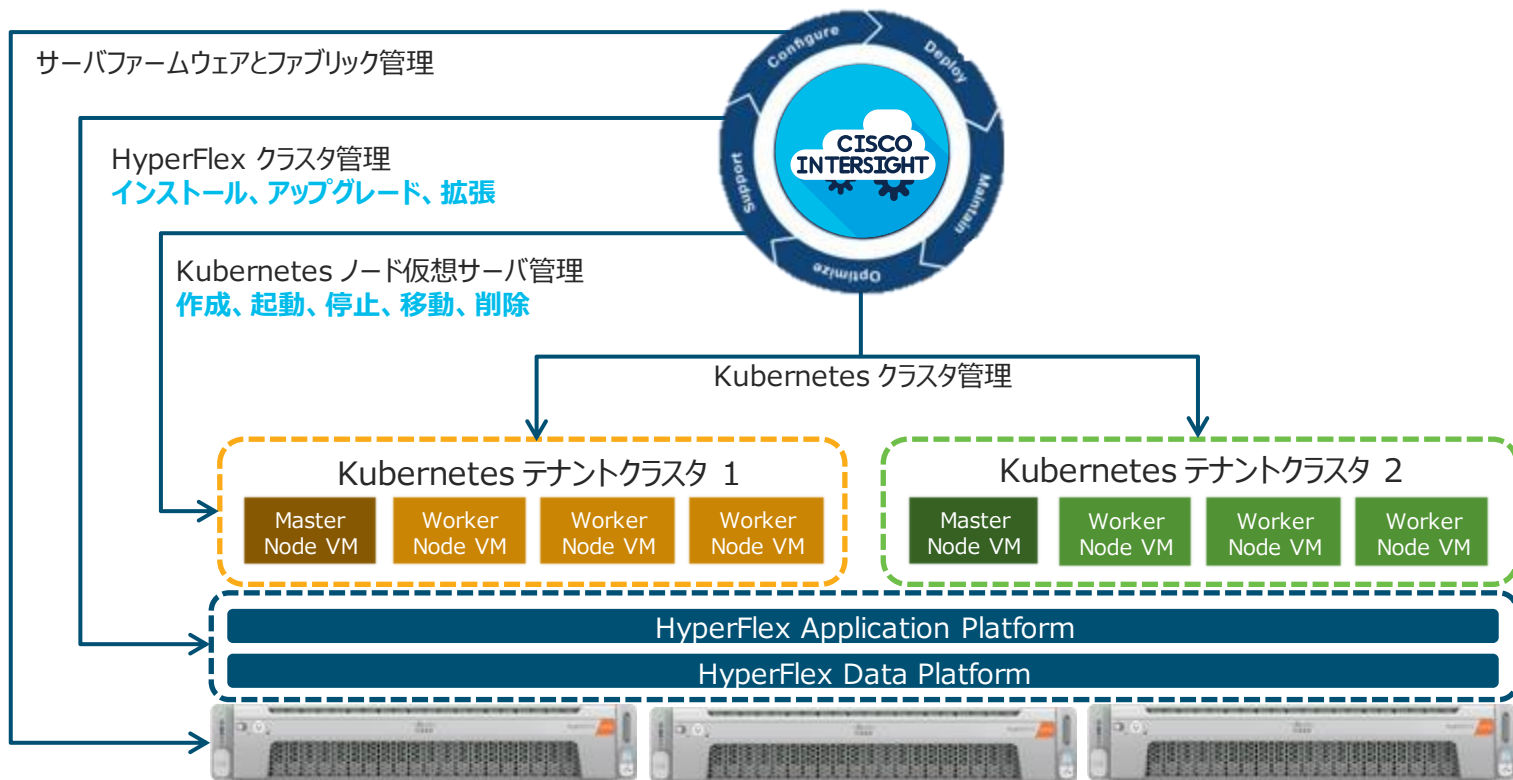
A 'Create Kubernetes Cluster' button is located in the top right corner. A dropdown menu is open for the 'dev-k8s-cluster-2' cluster, showing options for lifecycle management: Add Node Pool, Load Balancer, Download Kubeconfig, Launch Kubernetes Dashboard, Launch Grafana, Add Add-ons, Upgrade, and Delete.

Intersight  
のメニューに  
“Kubernetes”  
が追加

新規の  
Kubernetes  
クラスタ作成時  
に使用

Kubernetes  
クラスタのライフ  
サイクル管理に  
使用

# Intersightから全てを管理



# IKSの今後の展開



## 展開

Kubernetesクラスタをクラウド管理で、ハイブリッド/マルチクラウド環境へ

## 管理

グローバルに展開されたKubernetesクラスタのライフサイクル管理を単一のクラウドポータルで提供



