

オンプレはお荷物でよいのか？

令和時代のクラウドに頼らない コンテナ活用術&運用省力化術

- 日本ヒューレット・パッカー株式会社
- ハイブリッドIT事業統括
- プロダクトアーキテクト統括本部
- 片山嘉彦

Today's Speaker

自己紹介



- > 2014年日本ヒューレット・パッカーード入社
インフラのエンジニアリング・提案活動
- > 好きなKubernetes関連プロジェクト
KubeVirt / KataContainer

片山嘉彦 Katayama Yoshihiko

日本ヒューレット・パッカーード株式会社
ハイブリッドIT事業統括
インフラ・クラウドネイティブプリセールス



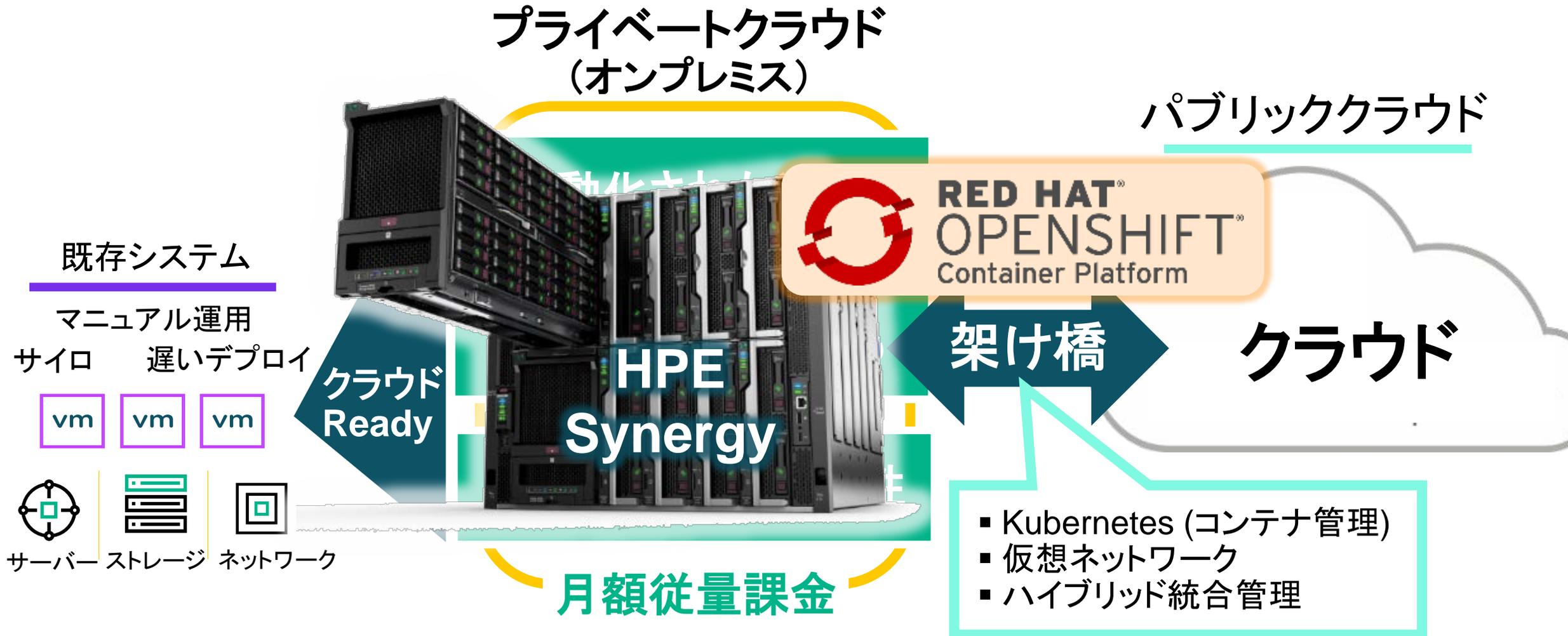
Agenda

- HPEのハイブリッドクラウド戦略
- 最新Red Hat OpenShift Container Platform 4 の注カポイント
- コンテナプラットフォーム ” HPE Synergy ”
- オンプレか？クラウドか？
- ハイブリッドなコンテナ環境 ” NexCenterLab ”



HPEの戦略：Cloud-Enabled

クラウドは場所ではなく、体験である。あらゆる環境のクラウド化を支援

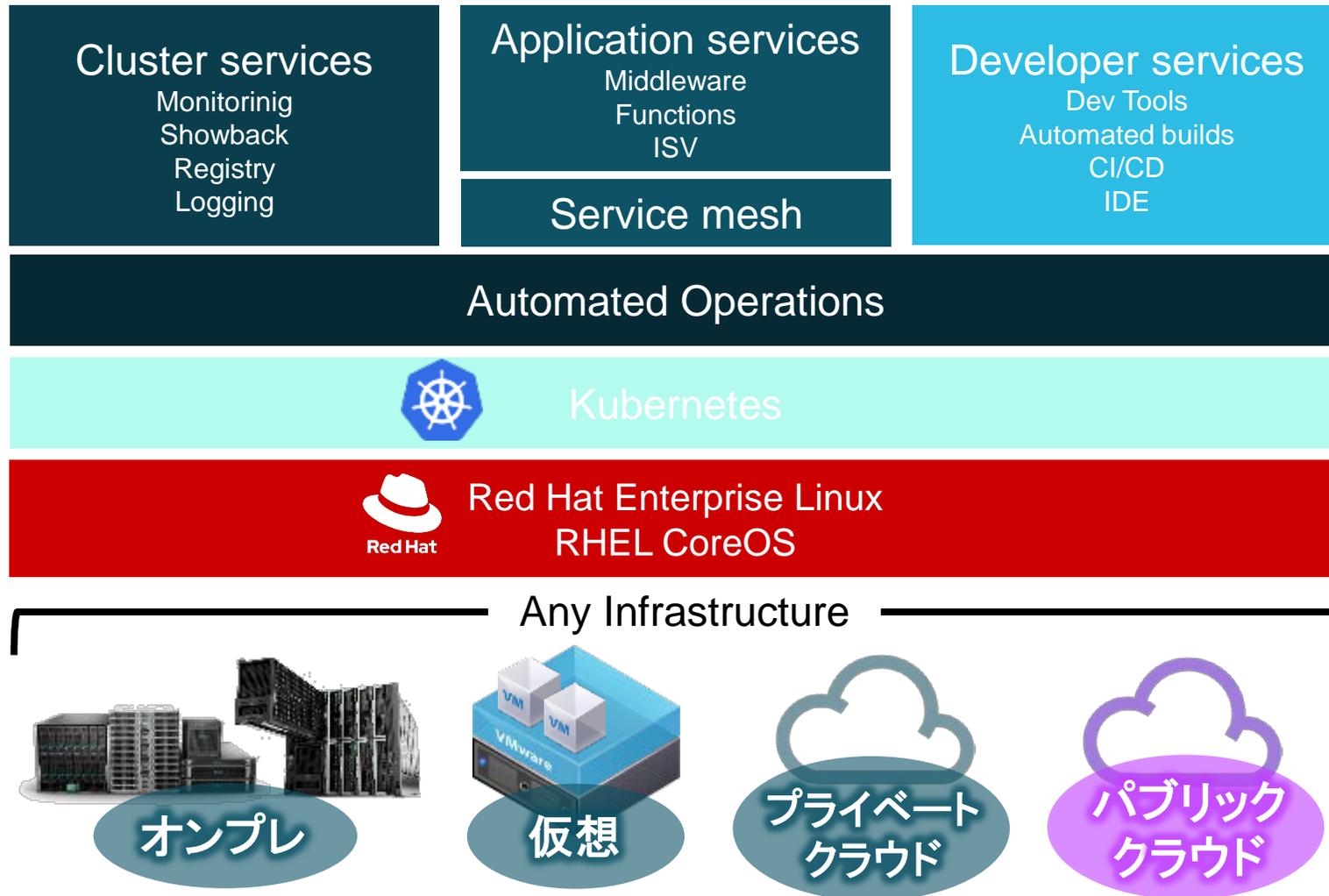


オンプレミスをクラウド運用に変革し、パブリッククラウドと連携可能な基盤へ

Red Hat OpenShift の注カポイント



Red Hat OpenShift Container Platformとは？



商用版Kubernetes



運用の利便性向上



開発の効率化



Red Hat OpenShift の主要な注力ポイント



コンテナ特化型
軽量OS



監視・管理



ステートフル
運用の自動化



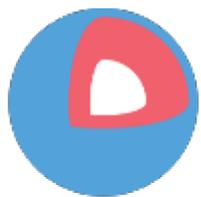
ネットワーク・
セキュリティ



CI/CD

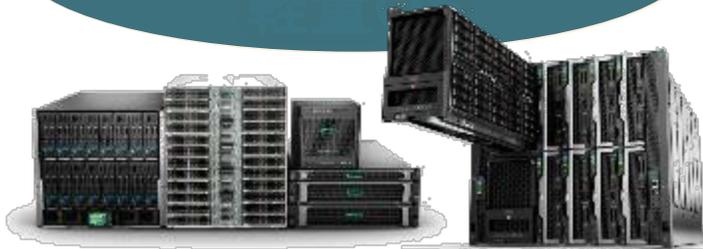
Red Hat OpenShift 注力ポイントを補うオンプレ基盤

Hewlett Packard
Enterprise



Core OS

サポート済



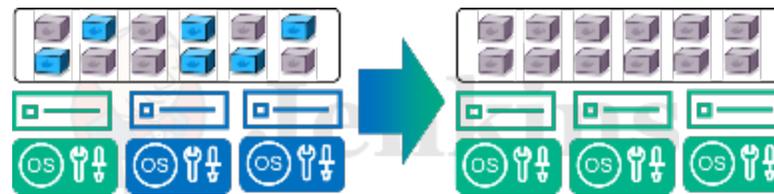
複雑化する混在
環境の管理



ステートフル実装・
オンプレ運用の効率化



ネットワークの柔軟性・
セキュリティの強化



真のDevOps
実現

Red Hat OpenShift 注力ポイントを補うオンプレ基盤

本セッションの フォーカスポイント

Hewlett Packard
Enterprise

Core OS

サポート済

複雑化する混在
環境の管理



ステートフル実装・
オンプレ運用の効率化



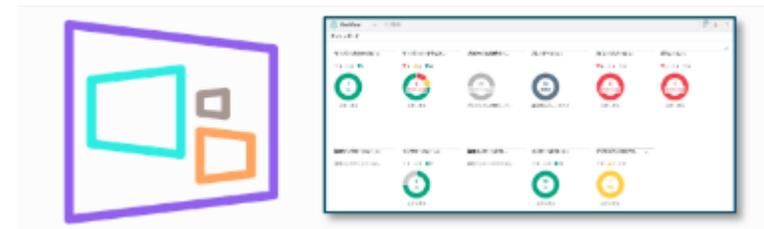
ネットワークの柔軟性・
セキュリティの強化



真のDevOps
実現

コンテナプラットフォームHPE Synergy

複雑化する混在環境の管理



複雑化する混在
環境の管理



エンタープライズコンテナ導入に向けたプラットフォームの課題

すべてのアプリケーションアーキテクチャーをコンテナで実現するのはハードルが高い

コンテナ化の向き不向き



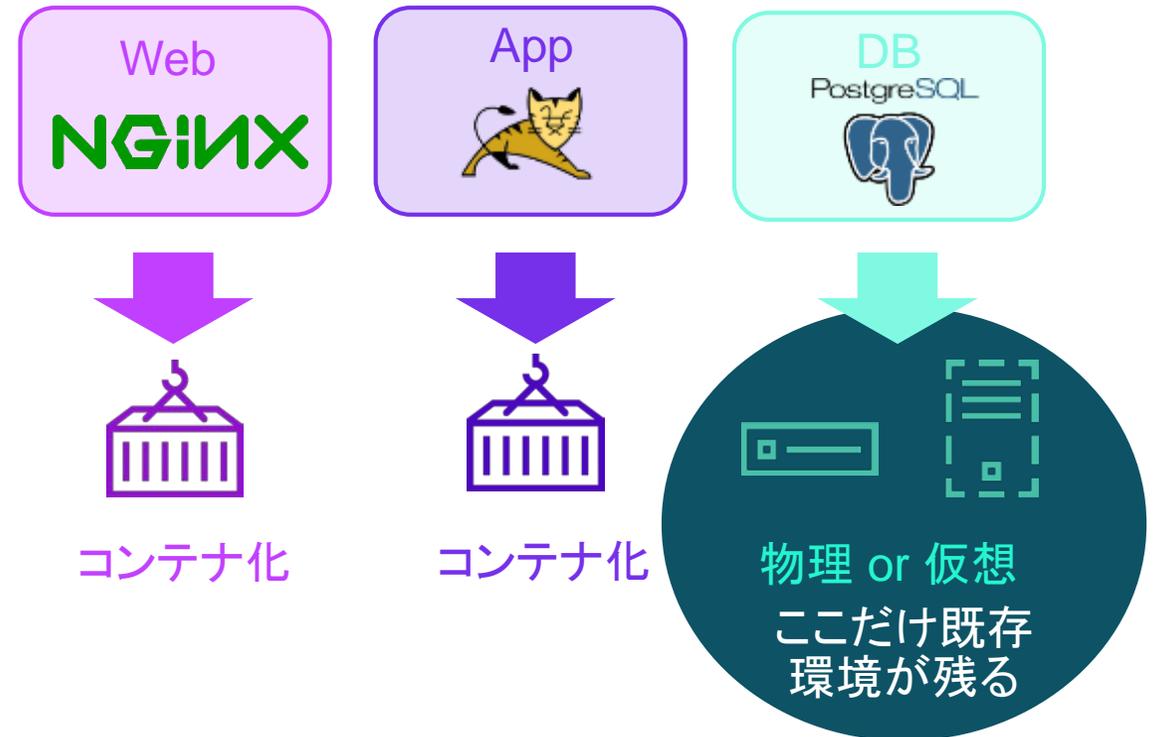
モノリシック
アーキテクチャー



マイクロサービス
アーキテクチャー

コンテナ化の見極めが必要

コンテナ化しやすい三層アーキテクチャーでも

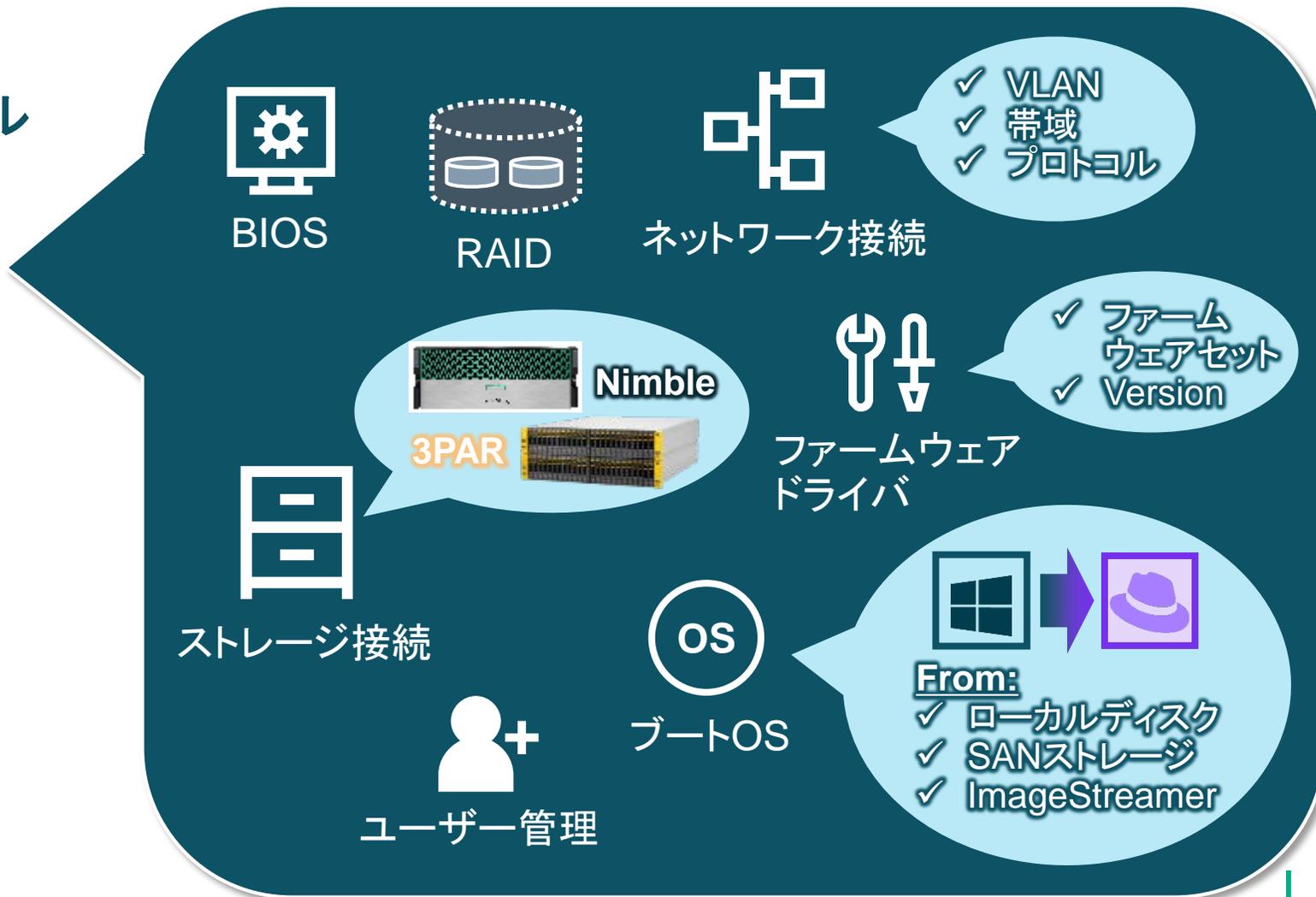


混在環境の管理の検討

HPE Synergyの管理はサーバープロファイルのみ

プロファイル管理でできるシンプルな運用

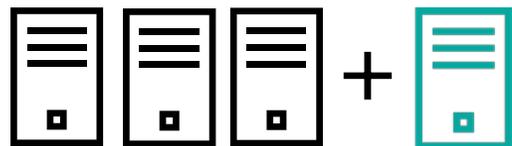
サーバー
プロファイル



HPE Synergyの管理はサーバープロフィールのみ

プロフィール管理でできるシンプルな運用

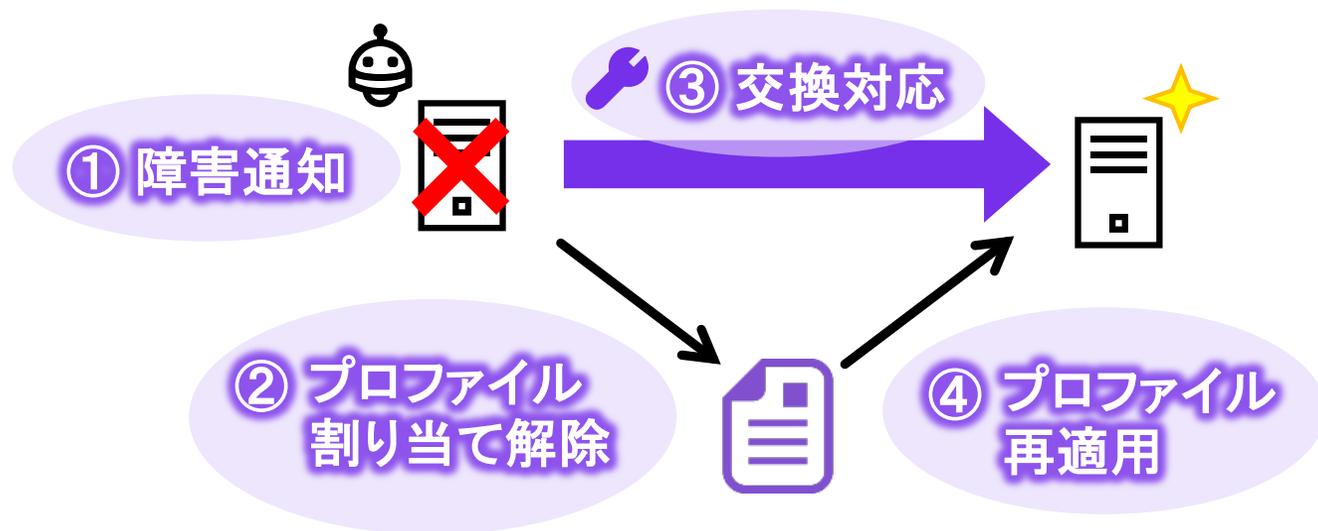
リソースが足りなくなっても
瞬時に追加可能



リソースの有効活用
全く異なる役割の付け替え



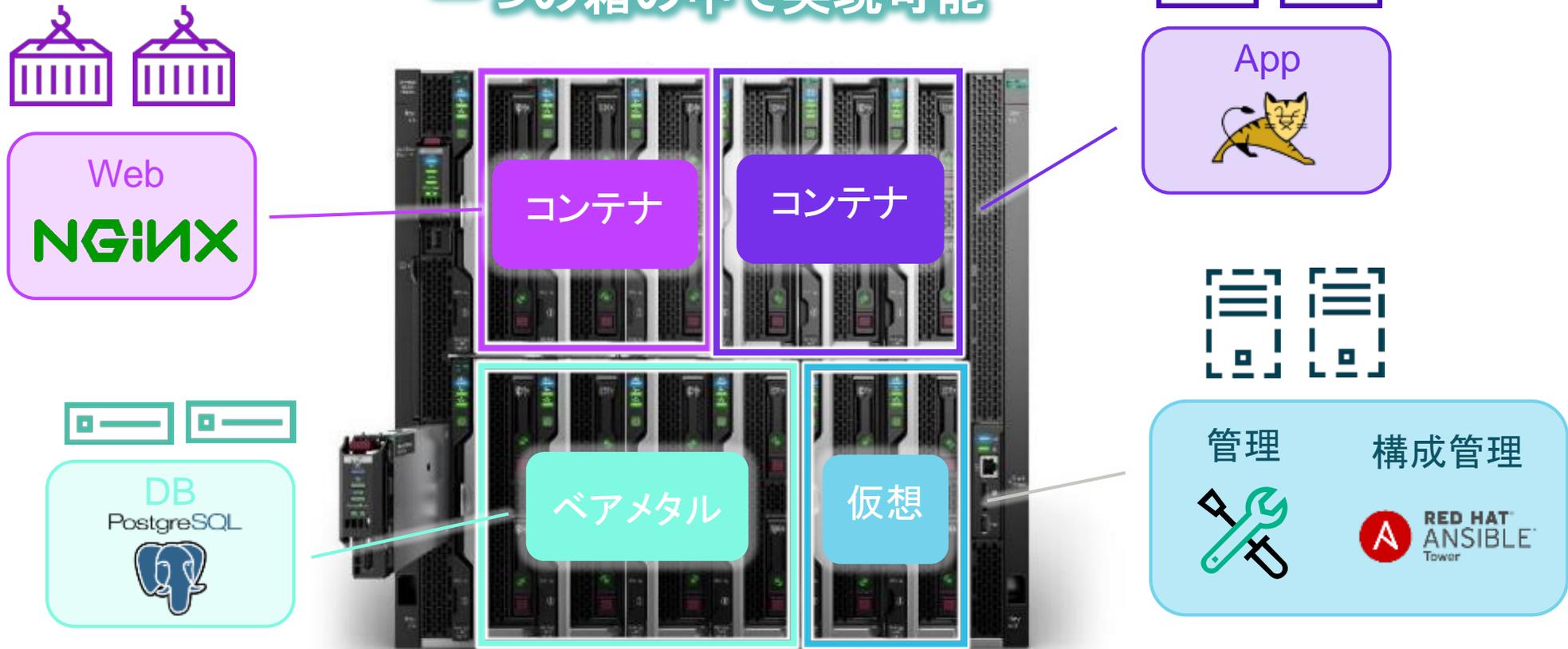
障害時の対応スピードを高速に



あらゆるユースケースに対応

コンテナ環境におけるHPE Synergyの使用例

あらゆる用途の混在環境も一つの箱の中で実現可能



コンテナ環境におけるHPE Synergyの使用例

Webサーバー
プロフィール



DBサーバー
プロフィール



あらゆる用途の混在環境
一つの箱の中で実現可能

インフラエンジニアは
プロフィール
管理に集中するだけ

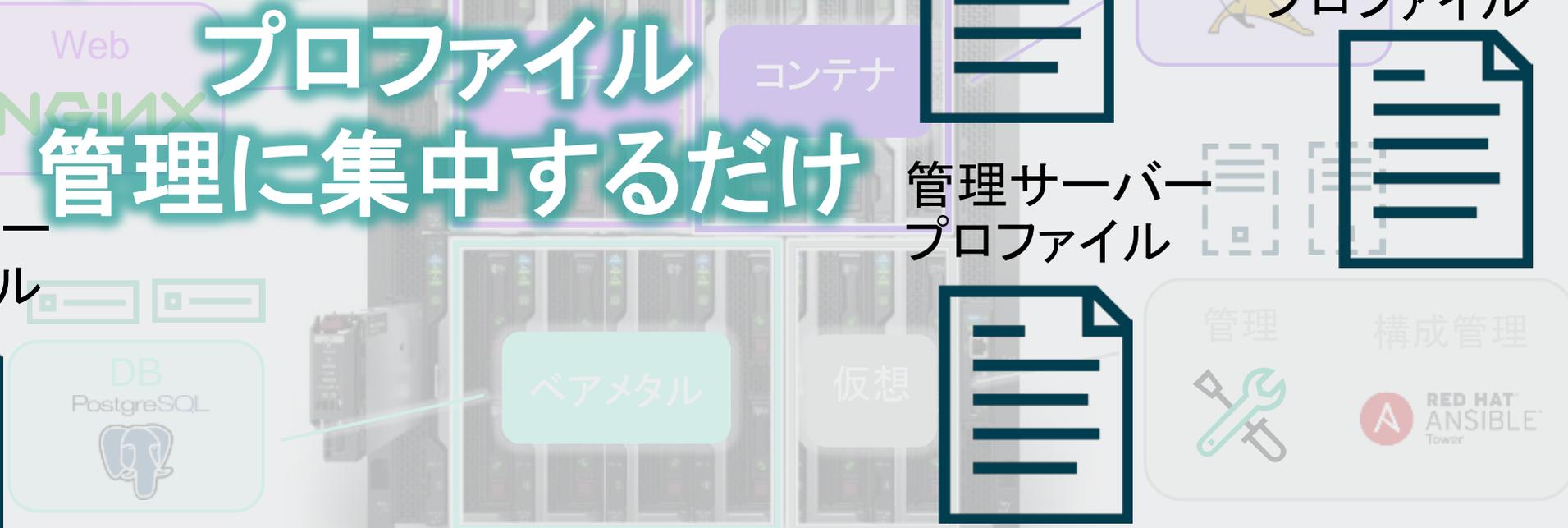
Appサーバー
プロフィール



構成管理サーバー
プロフィール



管理サーバー
プロフィール



コンテナプラットフォームHPE Synergy

ネットワークの柔軟性・セキュリティの強化



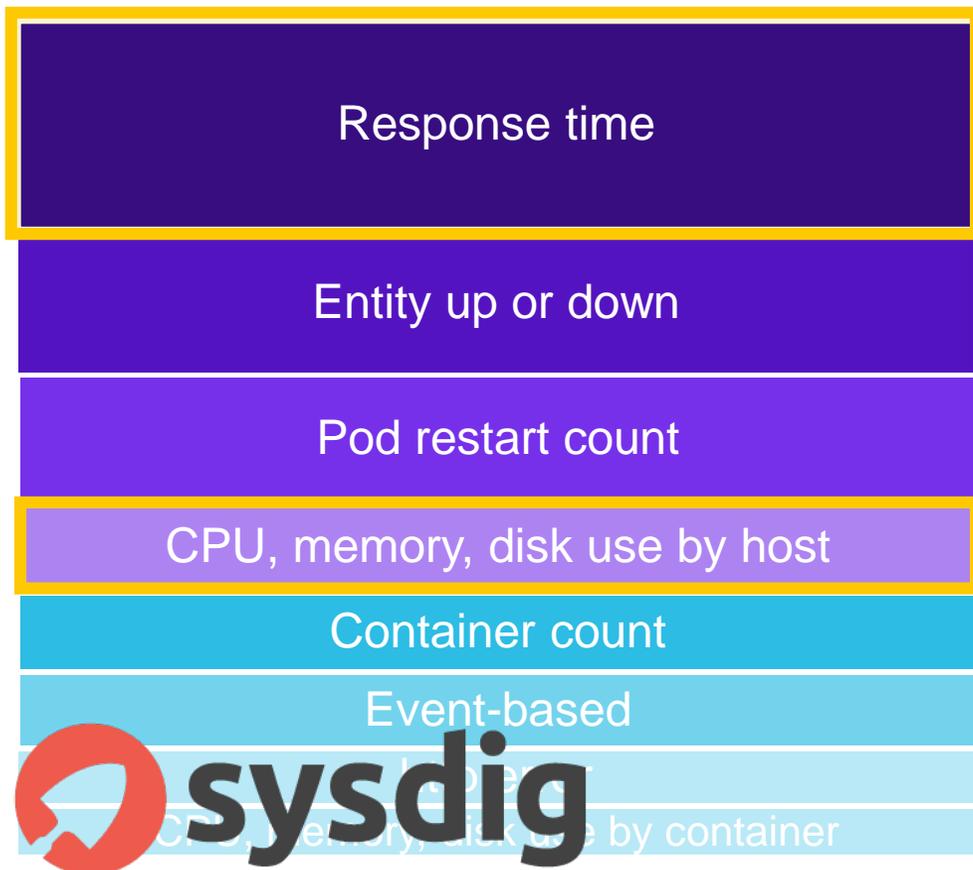
ネットワークの柔軟性・
セキュリティの強化



エンタープライズコンテナ導入に向けたプラットフォームの課題

コンテナ利用者からみた懸念点

コンテナ利用者のトップアラートリスト



Response time

サービス数、アクセス数に応じて、帯域が枯渇

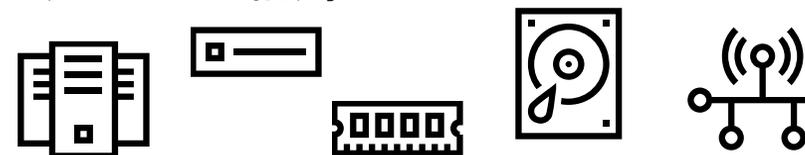
- ✓ レイテンシ
- ✓ トラフィック
- ✓ エラー
- ✓ サチュレーション



広帯域かつ柔軟ネットワークが必要

CPU, memory, disk use by host

- ✓ リソースの枯渇



リソースの一元管理・柔軟性が必要

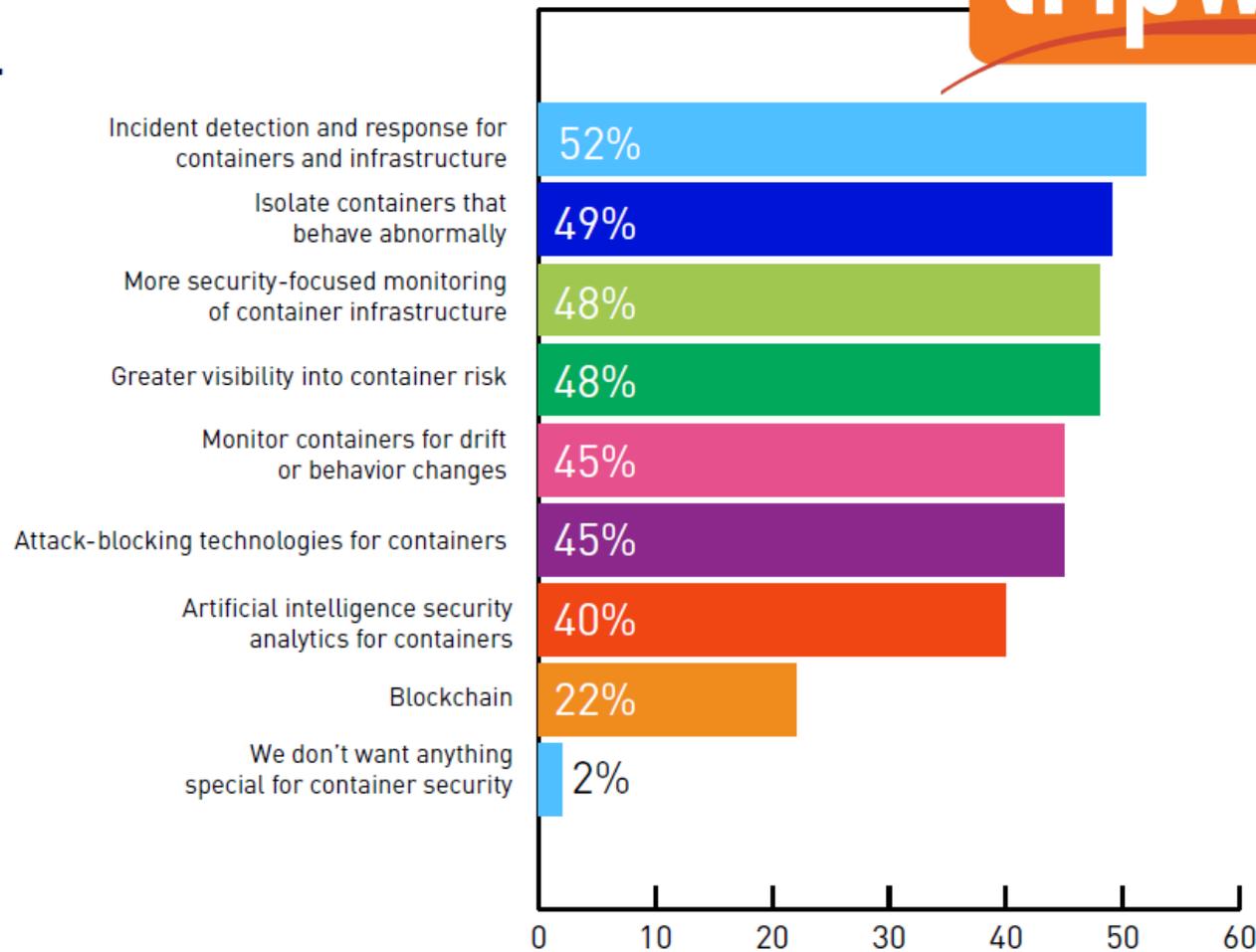
エンタープライズコンテナ導入に向けたプラットフォームの課題

98%のユーザーがセキュリティに関する対策が必要と感じている



98% want additional security capabilities for container environments

What additional security management tools or capabilities would your organization want for container environments?



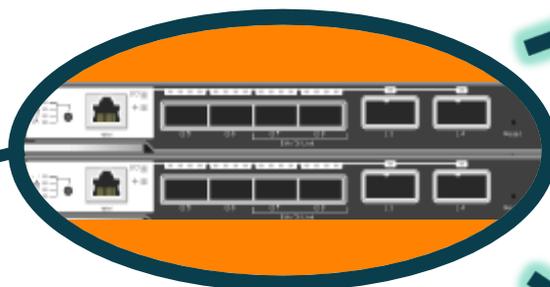
柔軟かつ広帯域なネットワークを実装

“スイッチレス” “ケーブルレス” ながら 10 倍の帯域

HPE Synergy で OCP

- 内部バックプレーン接続により、広帯域ケーブル、スイッチは不要
- 各サーバーには 最大 Dual 50G ネットワークを装備し、ストレージトラフィックにも十分に対応

お客様
ネットワーク



背面インターフェイス

1 サーバーあたり
50Gbps × 2 ポート

Virtual Connect SE 100Gb F32
Module
for HPE Synergy



25/50 Gbps の時代へ

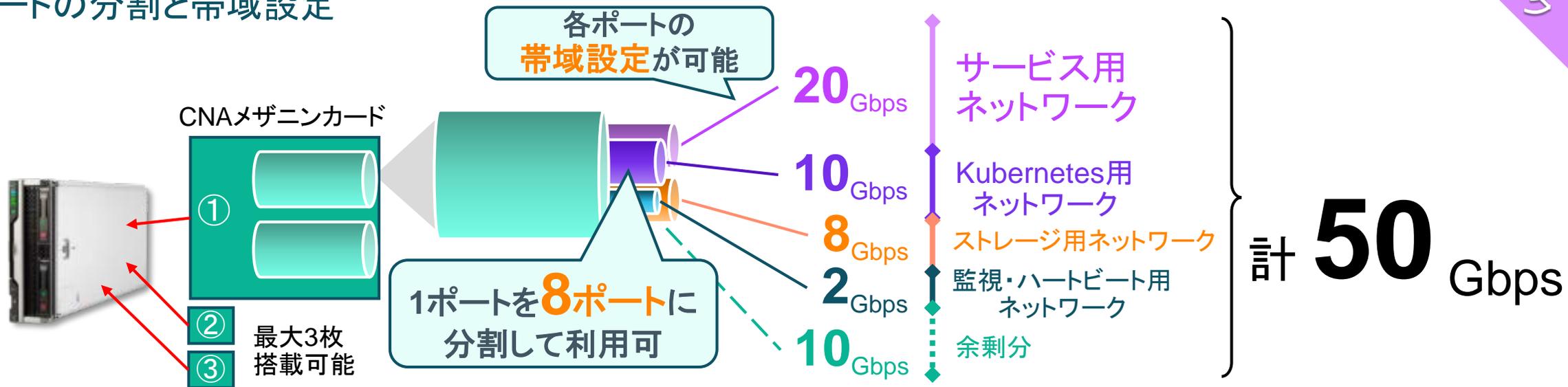
HPE Synergy
25/50Gb Interconnect Link
Module



安心のネットワーク!!

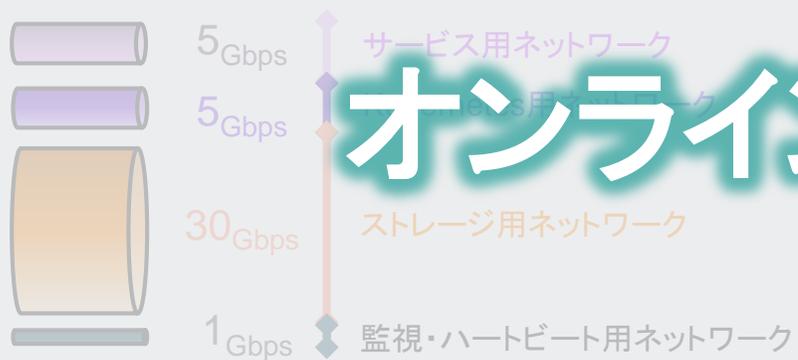
インフラのネットワーク設定を柔軟に変更可能

通信ポートの分割と帯域設定



状況に応じてネットワーク通信帯域を自在に設定可能(活用例)

① 初期導入



② サービスリリース時



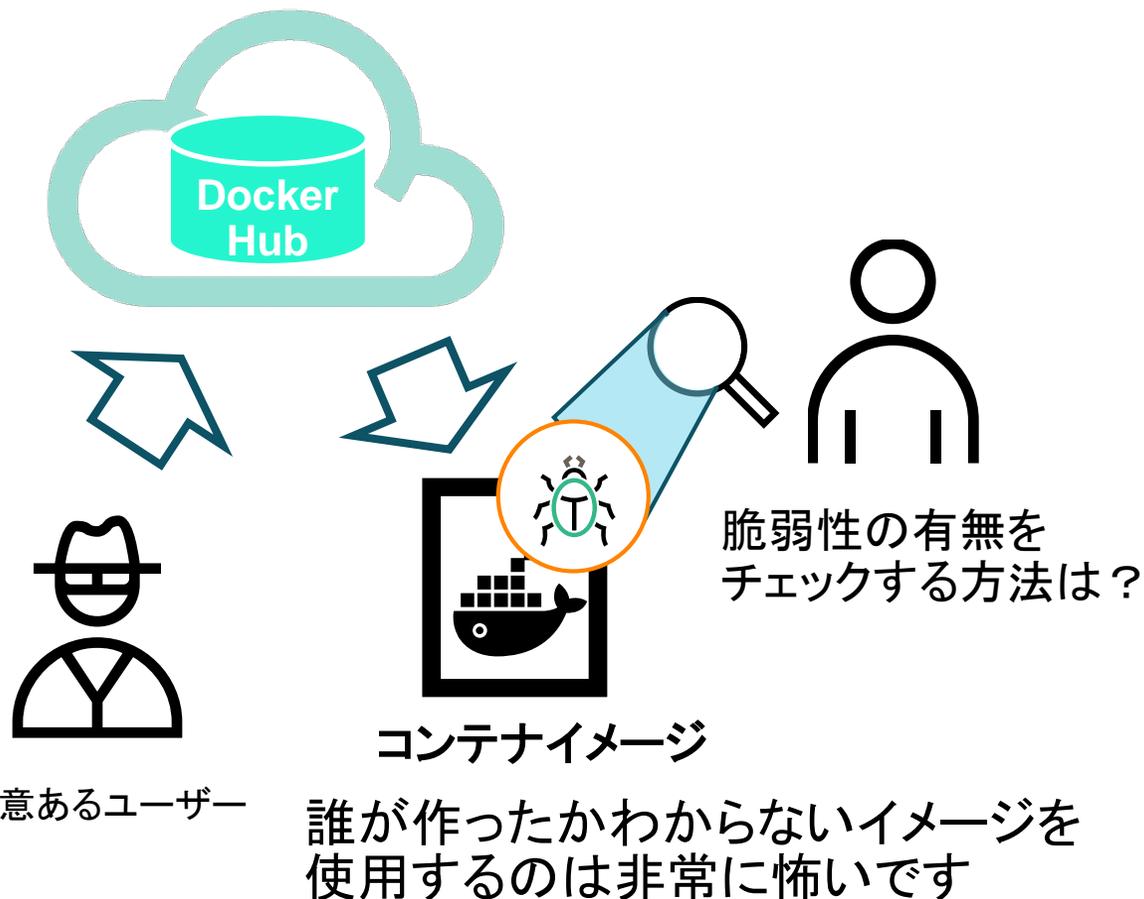
③ ソフトウェアパッチ対応



オンラインで柔軟に変更可能

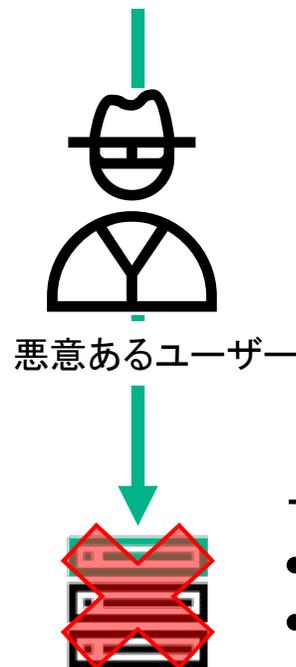
コンテナ環境を使う上で気になるセキュリティ対策

そのイメージ、その基盤本当に安全ですか？



PDoS (Permanent Denial of Service)

ファームウェアを改変し、
永続的なサービス拒否を起こす攻撃手法



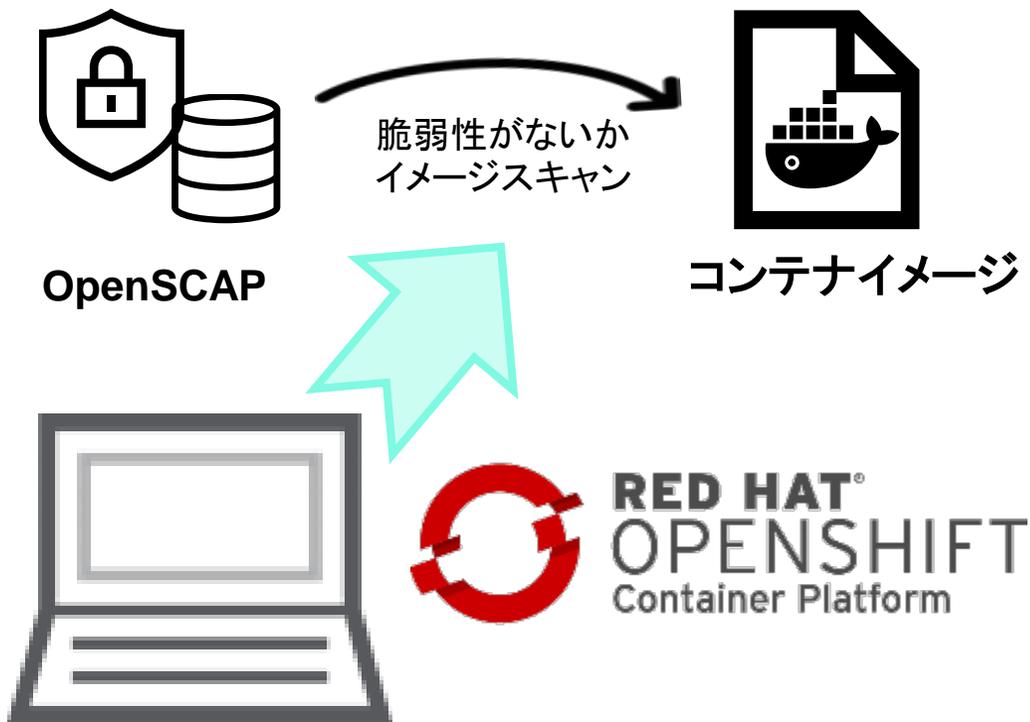
- サーバーシステムの・・・
- 永続ダウン
 - 乗っ取り
 - 被害拡散

『コンテナレベルからハードウェアレベルまで
セキュリティの対策は重要に』

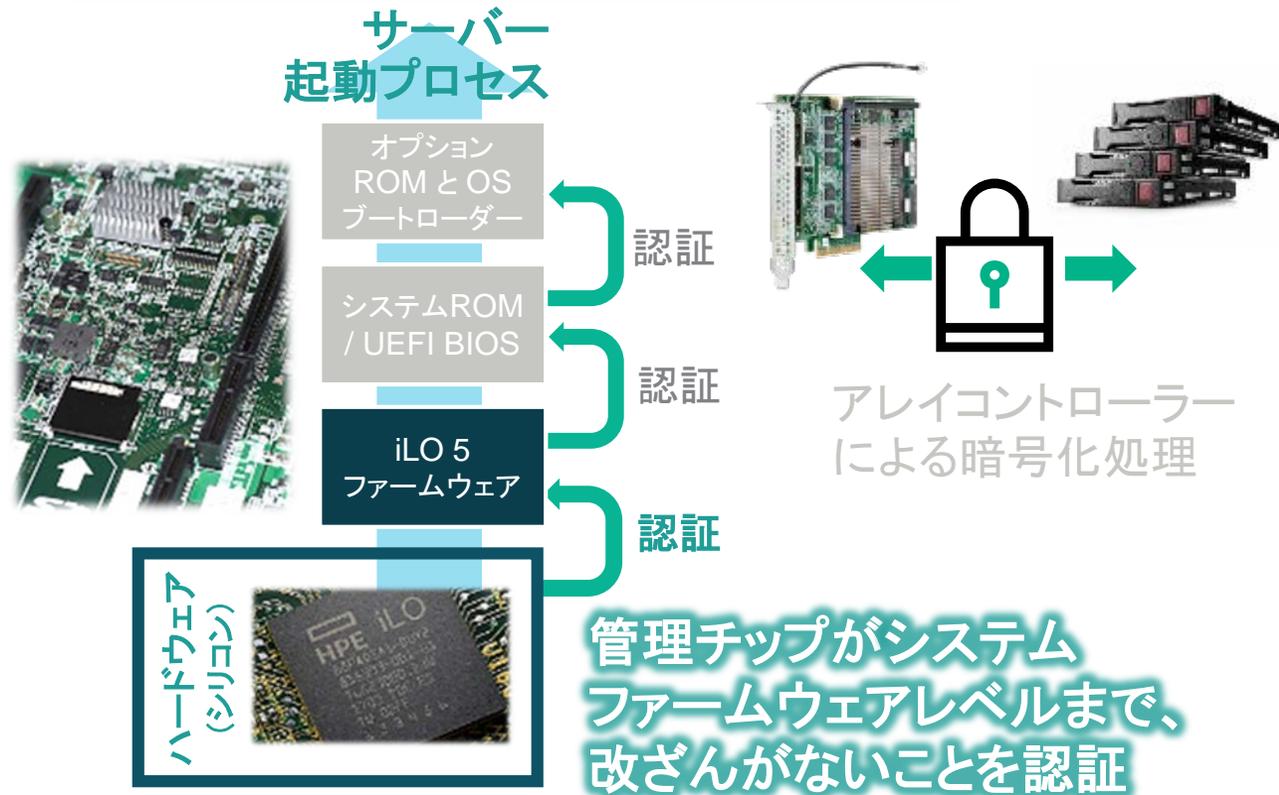
コンテナ環境を使う上で気になるセキュリティ対策

ハードウェアからコンテナイメージまで安心のHPEセキュリティ

コンテナレベルのセキュリティ



ハードウェアレベルのセキュリティ



『アプリケーション/インフラ全体の
セキュリティを強固に保つ』

コンテナプラットフォーム HPE Synergy

ステートフル実装&オンプレ運用の効率化



ステートフル実装・
オンプレ運用の効率化



エンタープライズコンテナ導入に向けたプラットフォームの課題

ステートフルコンテナ実装に向けた取り組み

ステートフルコンテナ



ステートレスコンテナ



永続データの取り扱いの検討

ステートフルコンテナ(これから重要視される):

- データはコンテナライフサイクルの外で保持/保存する必要あり
- APやDBのようなやりかけの処理や実行結果を残すべき役割
- コンテナでもできるが、物理サーバやVMでの利用が多い

ステートレスコンテナ(現状は一般的):

- アプリケーションとデータが分離されており、インスタンスは状態を持たないコンテナが削除(停止)される
- データも削除されるWebのような中継をする役割はステートレスでよいのでコンテナ向き



エンタープライズコンテナ導入に向けたプラットフォームの課題

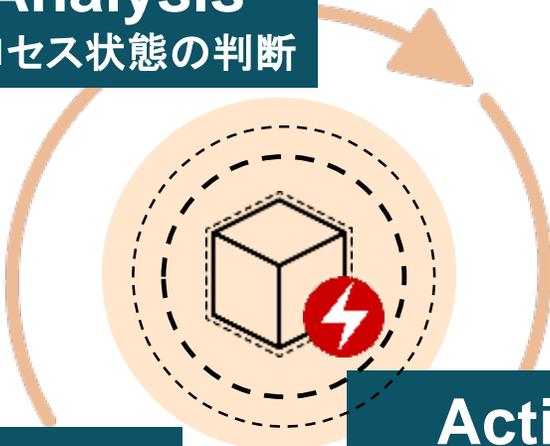
ステートフルコンテナ実装に向けた取り組み

運用の知見をコード化



Kubernetes Operator

Analysis
プロセス状態の判断



Observation
プロセスの観察

Action
プロセス復旧作業

永続ボリュームの提供



CSI
Container Storage Interface



HPE Nimble Storage

コンテナ用ストレージ
Kubernetes用ストレージプラグイン



Kubernetes Operatorによるステートフル運用の効率化

ステートフルコンテナ実装に向けた取り組み

運用の知見をコード化



Kubernetes Operator

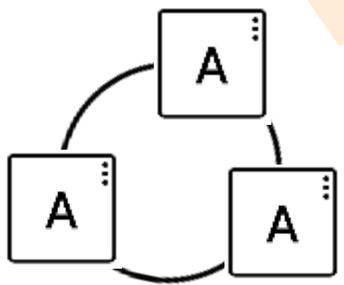


Analysis
プロセス状態の判断

Observation
プロセスの観察

Action
プロセス復旧作業

ステートフル
コンテナ



- ✓ インストール
- ✓ リソーススケーリング
- ✓ バックアップ
- ✓ アップデート

正常稼働

正常確認

復旧作業

不具合修正
or 再構築

障害検知

状態確認



コンテナ対応ストレージ:HPE Nimble Storage

ステートフルコンテナ実装に向けた取り組み



- 1 圧倒的なGB単価
- 2 予見可能なサイジング
- 3 シンプルな価格体系
- 4 設計・構築が簡単
- 5 手離れがよい



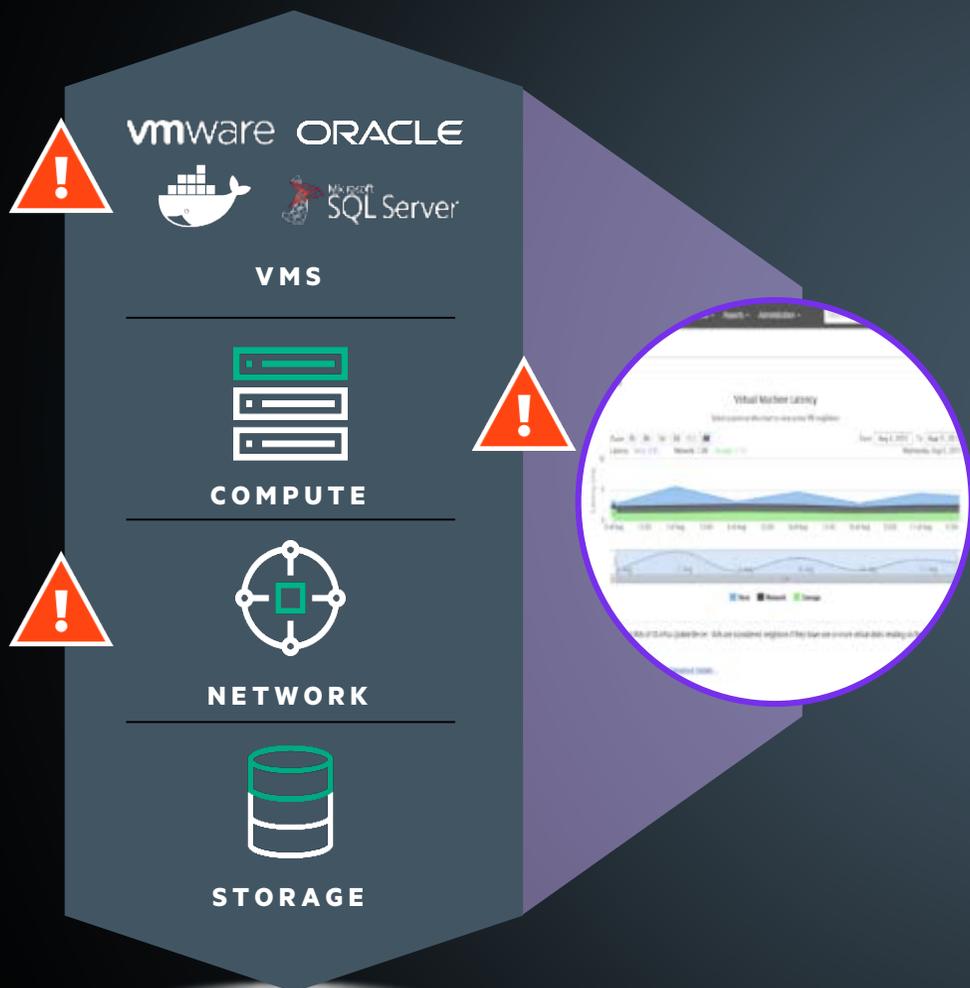
永続ボリュームの提供



HPE Nimble Storage

コンテナ用ストレージ
Kubernetes用ストレージプラグイン

究極の IT 運用管理とは
「ツールの使いやすさ」ではなく、どれだけ“管理しなくて済むか”



HPE InfoSight for HPE Nimble(無償)



常時実施されるリアルタイム健康診断と
AI を用いたキャパシティ計画



性能・容量のリアルタイム監視と
将来のトレンド分析



リソース消費量ランキング (仮想マシン単位)



ハードウェア・ハイパーバイザー・ストレージの
クロススタック分析



フェデレーション全体の見える化



HPE InfoSight (無償)

クラウドベースのモニタリングとデータ分析

HPEのアプローチ



ビッグデータ収集

- 1秒単位の稼働データ
- 5分間隔のハートビート
- 8年以上の蓄積



高度な分析

- 相関/傾向/分類/パターン
- 機械学習による精度向上
- 予測分析モデルを作成



顧客メリット



リアルタイム健康診断

- 800以上のヘルスチェック
- 障害予兆の検知と診断
- 容量/CPU等の性能監視



保守業務の自動化

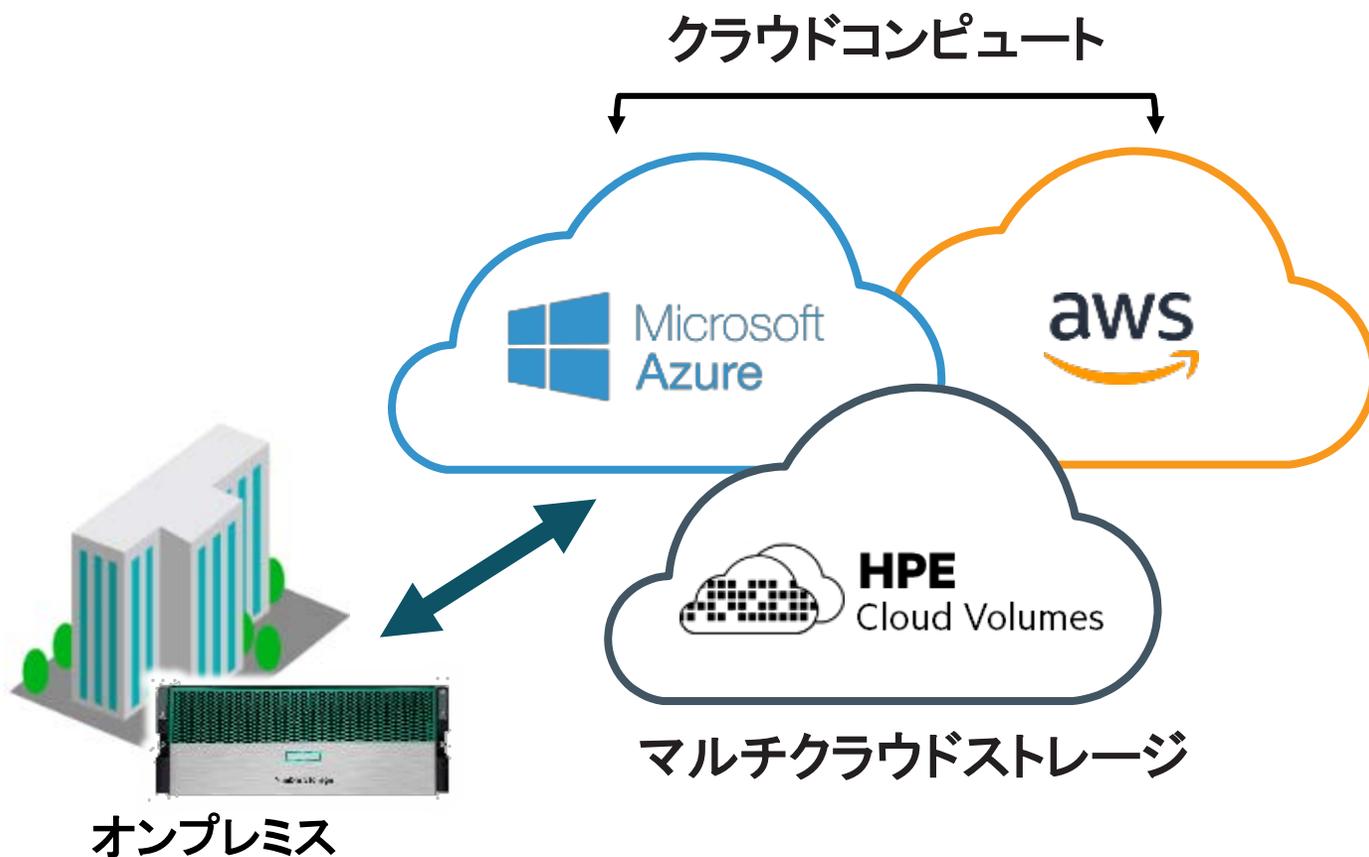
- 常時監視と自動アラート
- 保守ケースの自動生成
- トラブル解決を短縮化

1台の装置から1日あたり3千万~7千万のセンサーデータを収集



コンテナデータのクラウド連携

マルチクラウドに接続可能なストレージサービス



エンタープライズ品質



- シンプル、高信頼性、高速
- データ保護機能
- クローンとデータ管理

簡単な移行



- 容易なクラウドへの移行
- マルチクラウド
- クラウドロックインなし

グローバルな可視化



- クラウドとデータセンターの可視化
- 予測、リコmend、最適化
- 問題の予兆検知から予防

HPE Cloud Volumes – 海外拠点

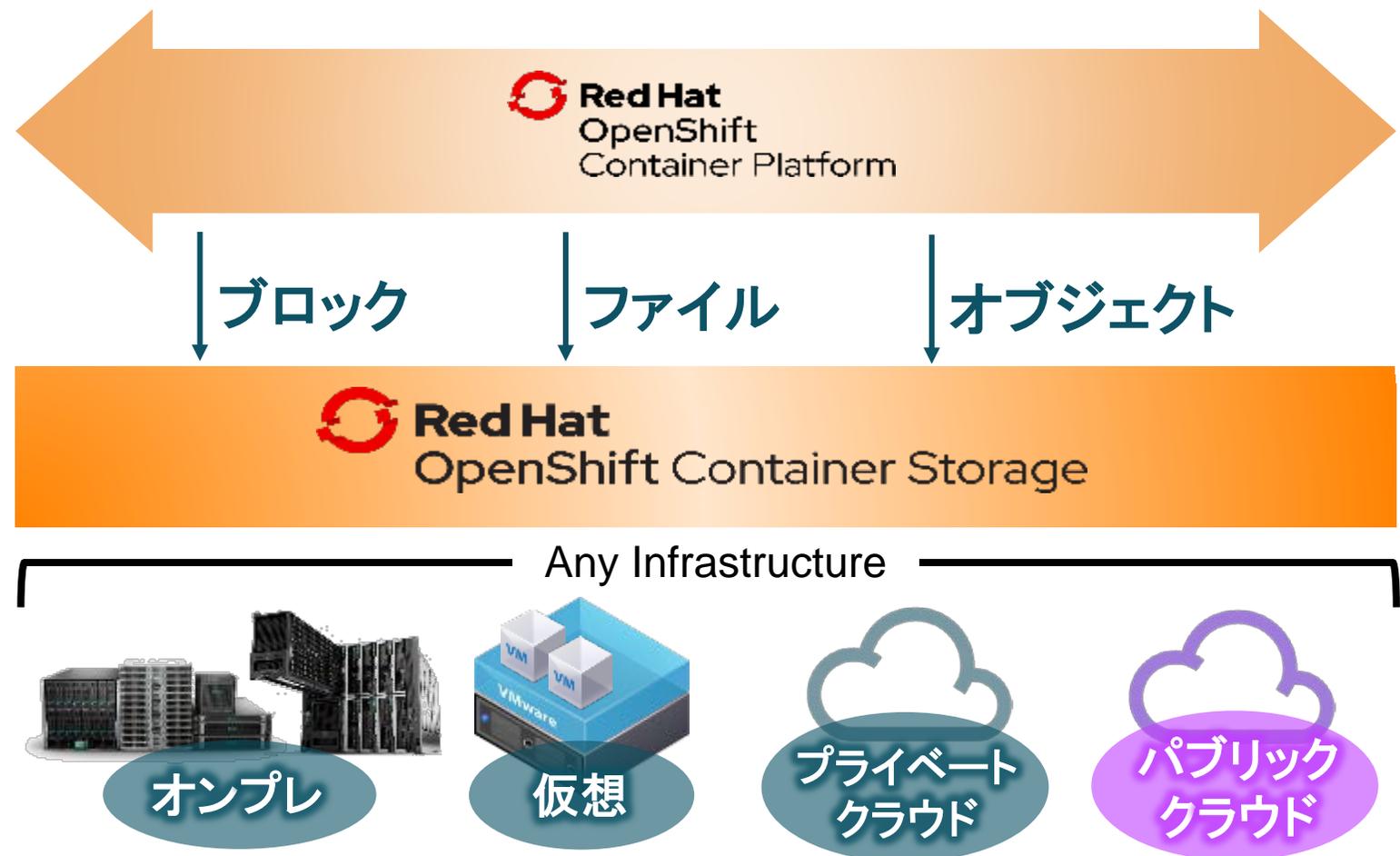
予定されている利用可能地域の拡大



単一の GUI / API および選択した場所に関係なく同じ固定価格

OpenShift Container Storage 4

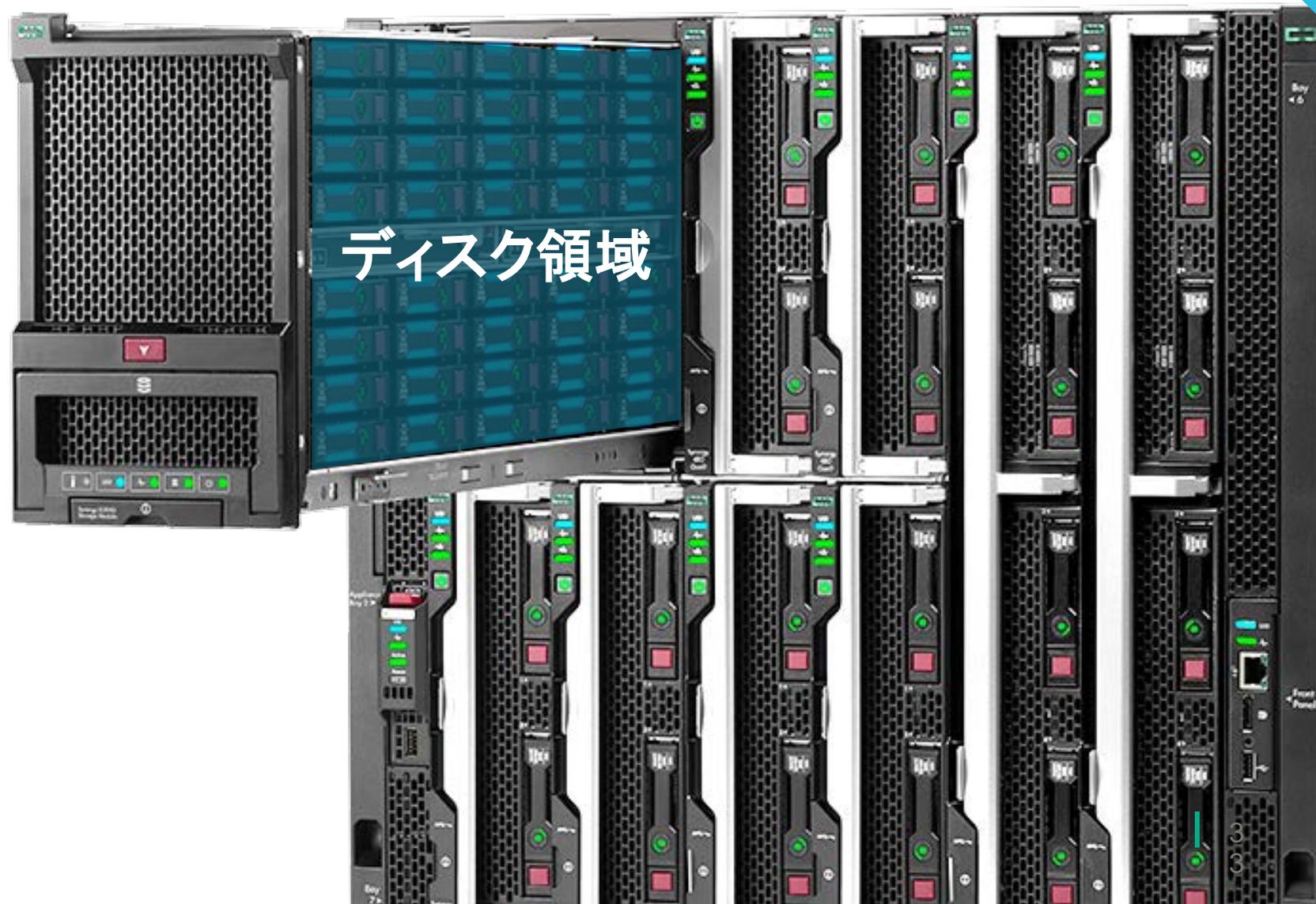
プラットフォームを問わず利用できる Open Hybrid Cloud 専用のストレージ Add-on



HPE Synergy による Software Defined Storage

ハードウェアコンポーネント

- HPE Synergy D3940
ストレージモジュール
 - 1 モジュールあたり
40 本の SSD / HDD を搭載可
 - 1 フレームに
最大 **5** モジュール搭載可能
 - モジュール内の複数の
サーバーから利用可能



例えば ...

• 「Red Hat Ceph Storage」

をインストールすれば ...



“Storage In-a-Box” を構成できる



4-servers configuration



6-servers configuration

 **Red Hat**
OpenShift Container Storage

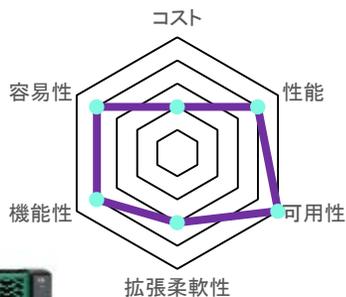


HPE Synergyで選べる永続ストレージタイプ

すぐに・簡単に・使いやすい
エンタープライズストレージ



Nimble

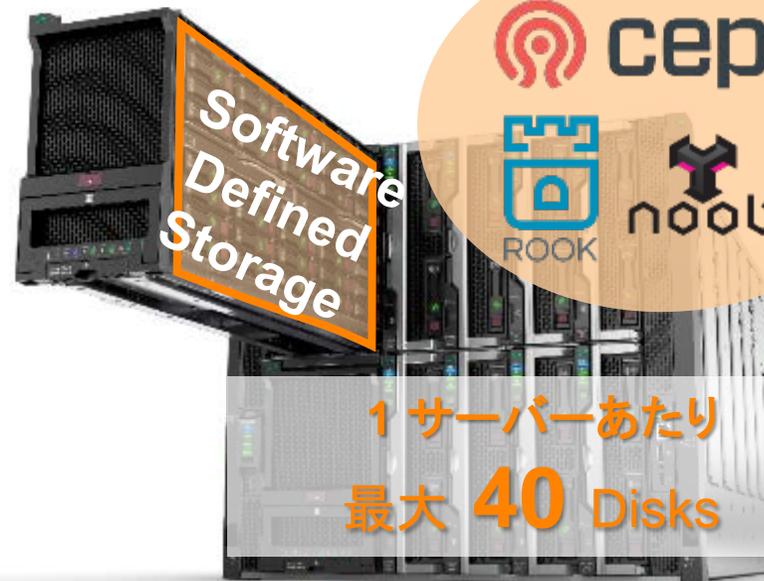


Nimble

CSI リリース中

すべて1つの箱の中で
In-a box完結型

Red Hat
OpenShift Container Storage



1サーバーあたり
最大 40 Disks



オンプレなのか？クラウドなのか？

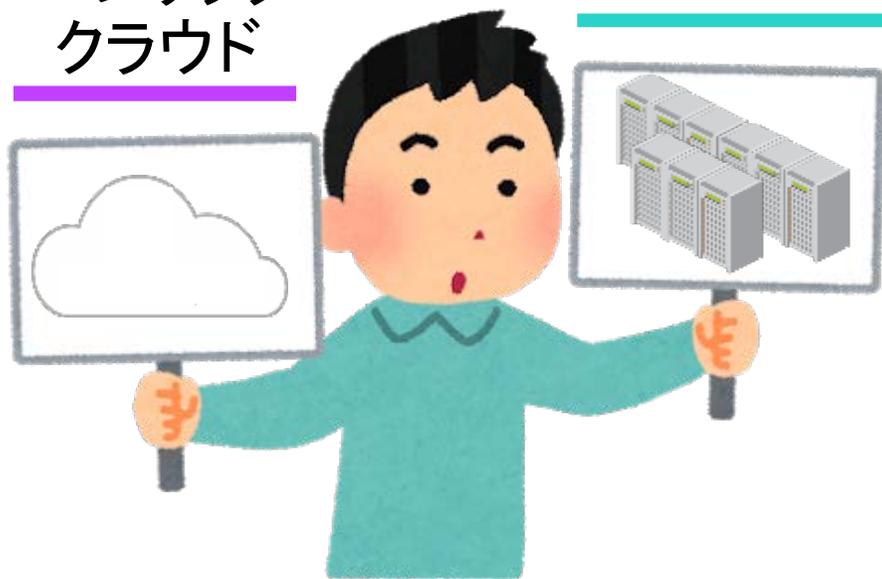
コンテナに適したのはどっち！？



オンプレである必要性

パブリック
クラウド

オンプレミス



SLA

- ✓パフォーマンス
- ✓可用性
- ✓ブラックボックス



ガバナンス

- ✓データの置き場所
- ✓社内システムとの連携
- ✓法規定

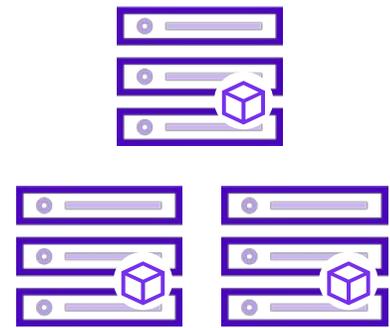


コスト

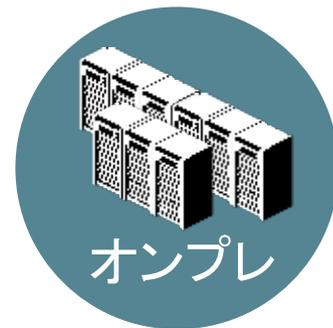
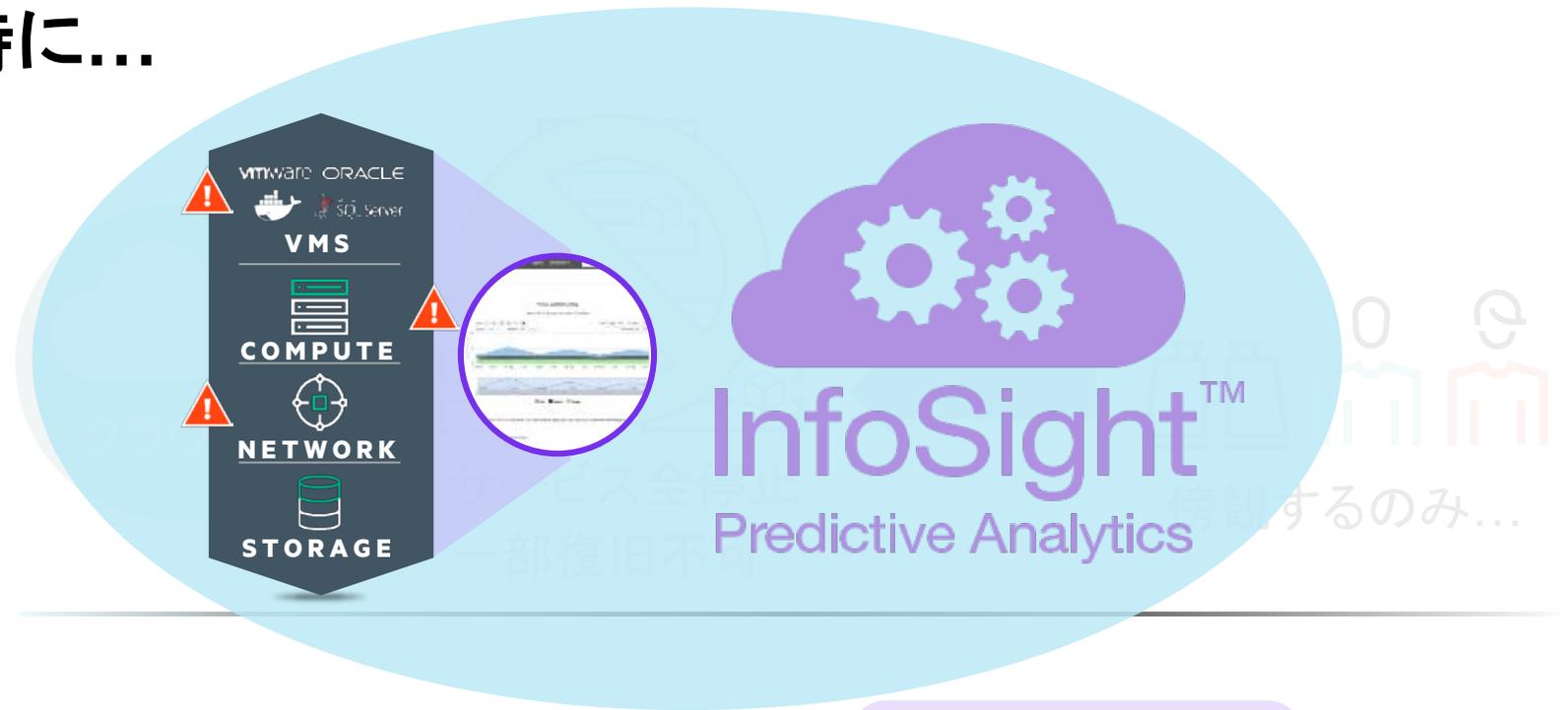
- ✓運用コスト
- ✓TCO



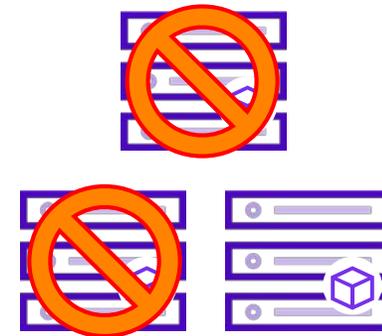
システムのとある障害時に...



システム障害により
サービスが停止

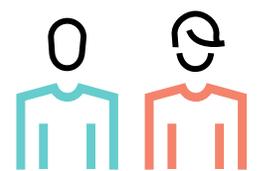


HPEだと



サービス全停止なし
SLAに応じて順次復旧

4時間応答
6時間HW修復



適材適所:使い分けが必要

パブリック
クラウド



使った分だけの
支払いにできたらなあ

クラウド

スピード

使い勝手

サービス化

環境構築
不安だなあ

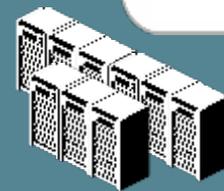


オンプレ

SLA

ガバナンス

コスト



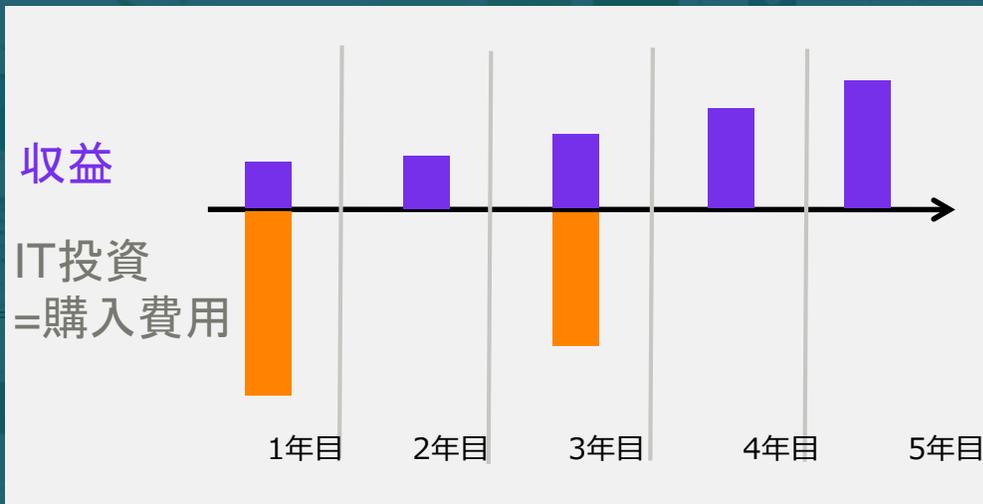
ハイブリッド

マルチクラウド管理の第一歩

HPE GreenLake による従量課金型のITで、リソース・コストの可視化

CAPEX

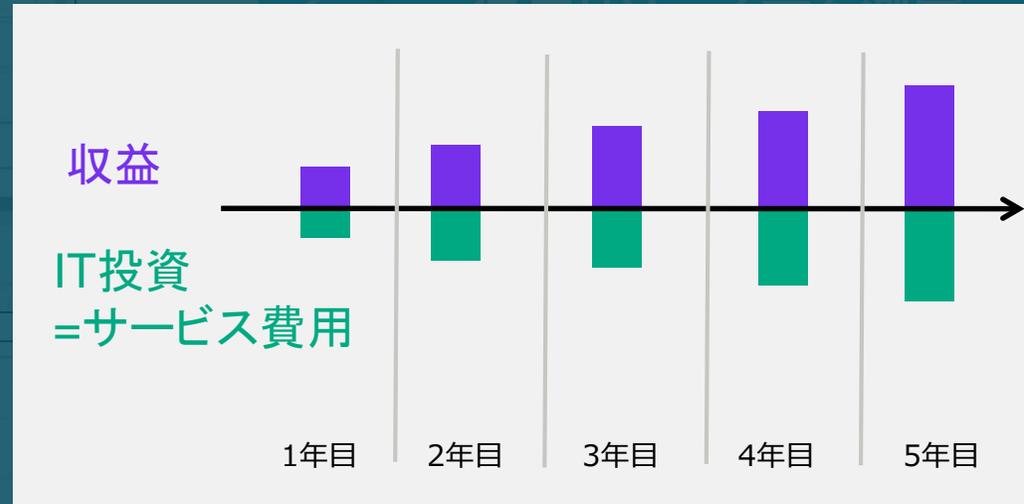
- ・多額の初期投資が必要
- ・初期投資の回収に時間が必要
- ・キャッシュフローがアンバランスに



一括購入

OPEX

- ・初期投資低減
- ・ビジネスの成長とITが連動
- ・キャッシュフローが安定

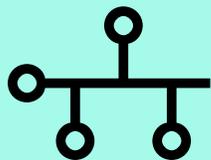


HPE GreenLake フレックスキャパシティ

OpenShift 導入時の悩みどころ



インストール



ネットワーク設計



永続ボリューム



権限管理



バックアップ



モニタリング



サポート



RED HAT®
OPENS SHIFT®
Container Platform

HPE
POINTNEXT

導入から運用まで
安心サポート

Red Hat OpenShift Container Platform 4導入サービス

概要

Red Hat OpenShift Container Platform(以下、RHOCP)は、Kubernetesをベースとし、エンタープライズ用途で必要とされるオーケストレーション機能を認証、運用管理面で強化したコンテナ・アプリケーション・プラットフォームです。RHOCPにより、ビジネスアイデアを新しいサービスとして迅速、かつ、安心・安全にリリースすることが可能になります。

特長



エンタープライズ向けコンテナオーケストレーション

コンテナオーケストレータとしてデファクトスタンダードなKubernetesをネイティブに統合、エンタープライズ向け認証・SDN・Webコンソール・運用管理等の機能も充実

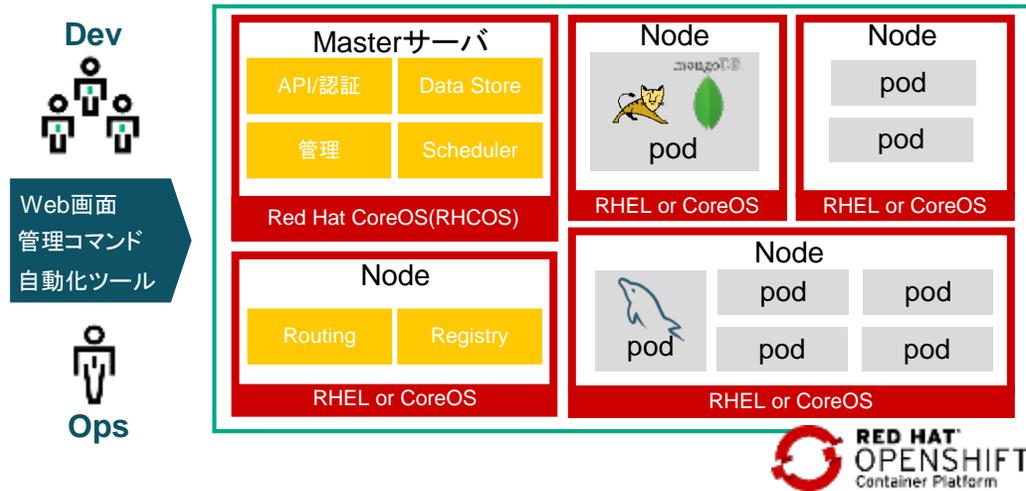
マルチテナント対応

テナント毎のリソース分離とアクセス制御で安心して利用できる環境

ビルドとデプロイの自動化によるCI/CDの実現

新しいアプリケーションの構築から展開までのフロー自動化を実現

RHOCP4のアーキテクチャ



メリット

<p>アプリケーション 開発ライフサイクルの短縮</p>	<p>開発者はコンテナベースのアプリケーションをコミットするだけで、自動でビルド・テストを実行 Kubernetesベースのクラスタ環境に、迅速にデプロイ</p>
<p>ITインフラ運用コストの 劇的な削減</p>	<p>Infrastructure as Codeの実現により、設定変更・管理メンテナンス等のITインフラ運用工数を削減し、Ops本来の業務に注力可能</p>
<p>自動化と標準化による アジャイルなDevOps連携</p>	<p>デプロイ、ロールバック、スケールアウトなど、開発から運用までを高度に自動化・標準化し、アジャイルなDevOps連携を実現します</p>

Why HPE Pointnextコンサルティング × RHOCP

<p>HPEとRed Hatが提供する 安心のサポート体制</p> <p>国内シェアNo.1のRed Hat Enterprise Linuxをベースとしたコンテナ実行環境であるRHOCPと、稼働実績豊富なHPEサーバー製品の保守サービスを提供します。(RHOCP保守はRed Hat社より提供いたします)</p>	<p>エンタープライズ要件にも 対応</p> <p>性能、拡張性、セキュリティなどエンタープライズ用途でのご利用をお考えのお客様にも、豊富な実績を基にご要件を伺い、お客様に安心いただけるサービスを提供いたします。</p>	<p>導入検討・POCから運用技術 支援までトータルでサポート</p> <p>コンテナ基盤の企画/検証/導入からサービス立ち上げ/運用までの全てのフェーズにおいて、エキスパートチームがお客様を強力に支援します。</p>
--	---	--

Deep Learning開発用コンテナ環境構築サービス

概要

本サービスは、Deep Learning開発環境としてNVIDIA GPUを搭載したHPE Apollo 6500 Gen10 サーバーをRed Hat OpenShift Container Platform (以降OpenShift) のNodeサーバーとして構成し、その上でTensorFlowやChainer等のDeep Learningアプリケーションコンテナを稼働する環境を導入します。OpenShiftの特長でもある堅牢なテナント分離を実現するだけでなく、特定のGPUリソースを柔軟に各利用者のコンテナに割り当てることが可能となる、リソース、開発環境構築時間、コスト等あらゆる面で開発効率が飛躍的に向上しうる環境を提供いたします。

HPEが提供するDeep Learning開発用コンテナ基盤環境



HPE Apollo 6500 serversの特徴

HPE Apollo Systemは、ラックあたり最高レベルのパフォーマンスと効率性を実現する、Deep Learning 向けに最適化されたスケールアウト型GPUシステムです。

最高のGPU密度

NVIDIA Tesla GPU (PCIe もしくは NVLINK 2.0) を最大8基搭載可能

柔軟なストレージ構成

16本までのSATA/SAS/SSDもしくは4本までのNVMEを構成可能

GPUパフォーマンスを活かす

1または2CPUあたり最大8GPUを実現し、アプリケーションに最適化

優れた管理性

iLO等のHPE ProLiant Gen10と 共通の管理環境を提供

OpenShiftによる開発環境のメリット

エンタープライズ向けコンテナオーケストレーション

コンテナオーケストレータとしてデファクトスタンダードなKubernetesをネイティブに統合、エンタープライズ向け認証・SDN・Webコンソール・運用管理等の機能も充実

GPUリソースの柔軟な割り当てによりマルチテナントでも活用可能

最大8基のNVIDIA GPUのワークロードに合わせた柔軟な割り当て、テナント毎のリソース分離とアクセス制御を実現。セキュリティ、パフォーマンスの双方において、開発効率が飛躍的に向上します。

異種・複数バージョンDeep Learningフレームワークの混在可

Deep LearningフレームワークとCUDA Toolkitライブラリをコンテナ化。複数フレームワークの開発環境を同一プラットフォーム上で利用可能です。

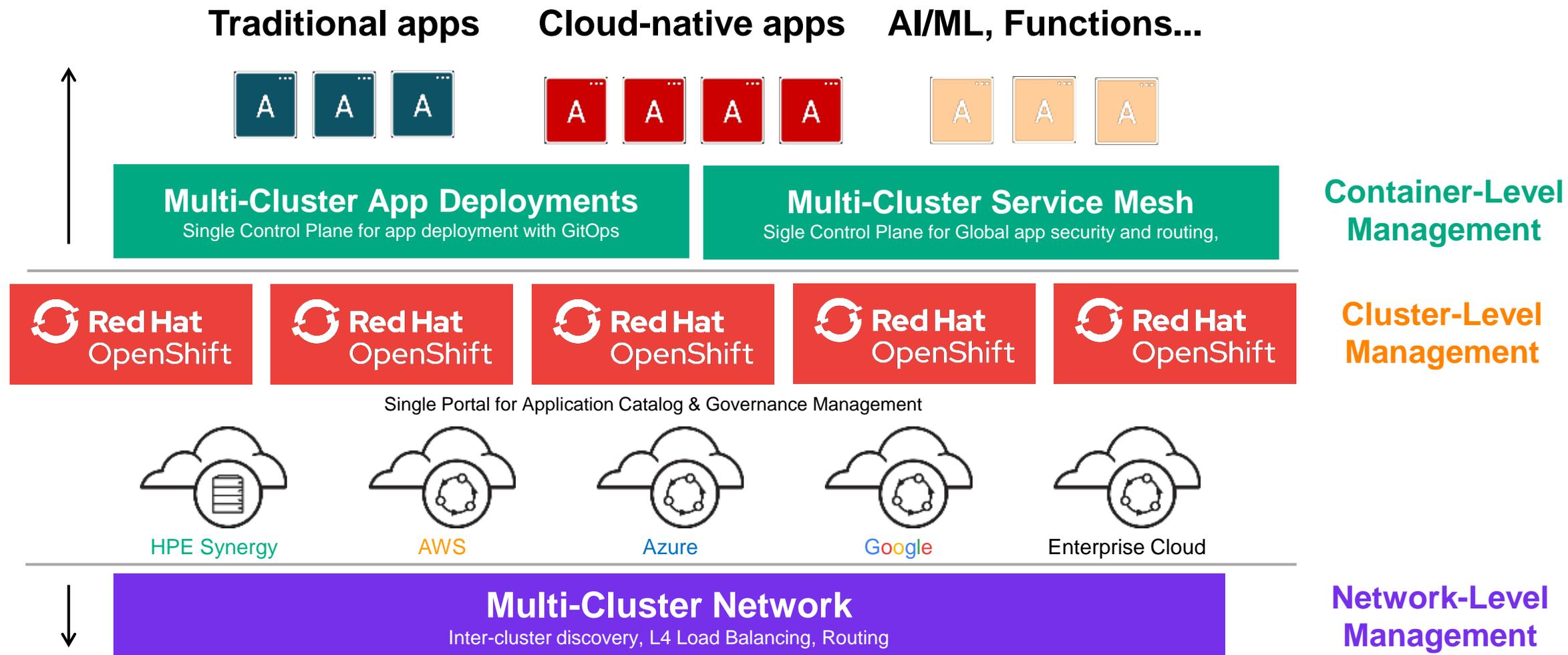
ハイブリッドなコンテナ環境

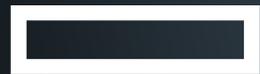
NexCenterLab



OpenShiftが目指すハイブリッドクラウド実践

OpenShiftを活用することで、迅速な開発や新しい運用による効率化を実現





**Hewlett Packard
Enterprise**



Red Hat

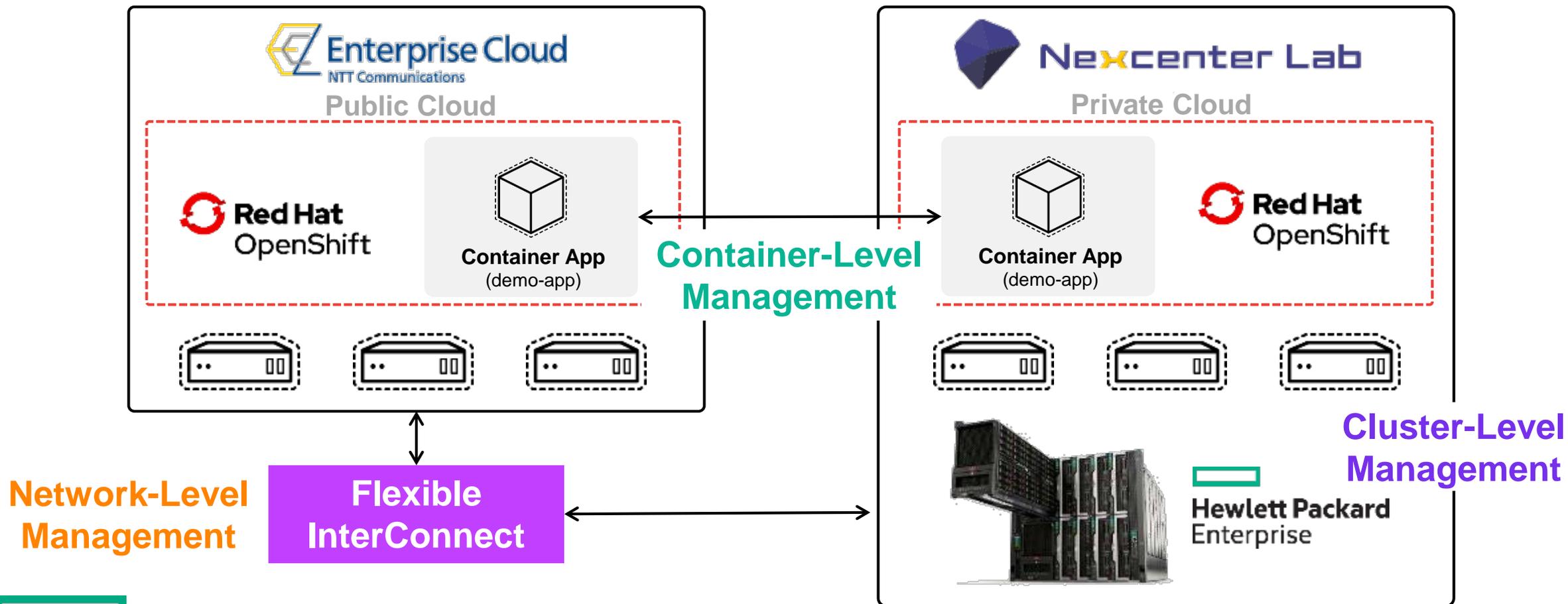


Nexcenter Lab™におけるDXソリューション



3社で提供する実装できるハイブリッドクラウドのデモ環境

Public Cloud/Private Cloud双方にあるアプリを、需要に応じてスケーリングできるソリューション



まとめ

- ✓ コンテナプラットフォームに最適な組み合わせ

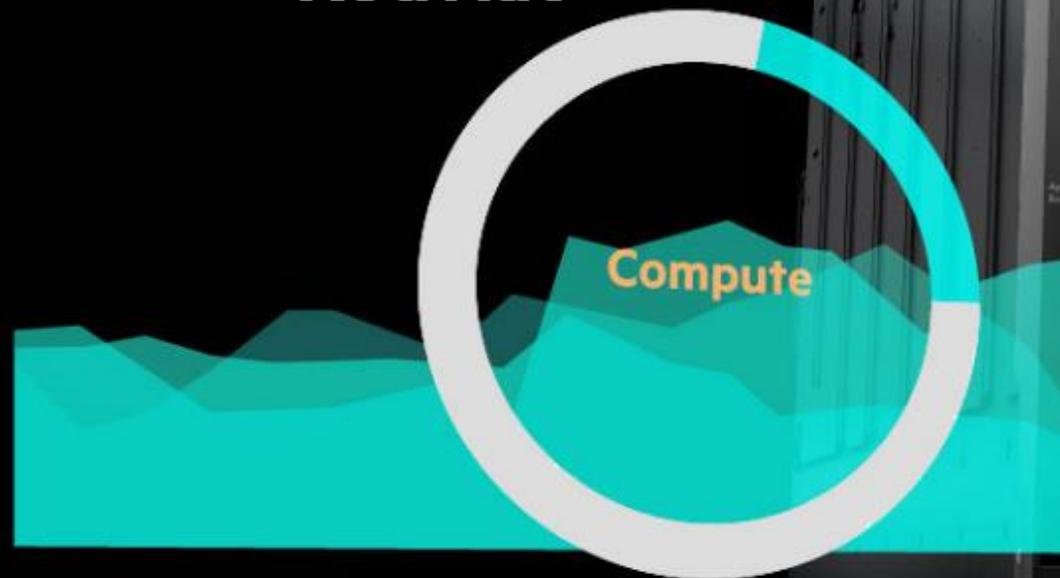


Hewlett Packard
Enterprise

X



Red Hat



アンケートのご協力をお願い

本日の講演資料をご希望の場合
資料希望の欄にチェックを入れてください。
後日ダウンロードのURLをお知らせします。

セッションアンケートと引き換え:



フリクションボールペン

Hewlett Packard Enterprise | Red Hat

11/15開催 Red Hat Forum 2019
HPEセッション アンケート

本日はご多忙の中、本イベントにご参加いただきありがとうございます。
今後、開催するイベント、セミナーをよりよいものにするため、アンケートにご協力いただければ幸いです。

各欄通信がない方のみご記入下さい。

会社名:
部署名:
氏名:
役職名:
〒(.....):
ご住所:
TEL:

名刺ラベル貼付け位置:

.....
.....
.....

<ご提供いただいた個人情報について>
ご提供いただいた個人情報については、レッドハット株式会社及び日本ヒューレット・パッカークラウド株式会社（以下「両社」と称す）の業務遂行目的に限りご活用させていただきます。これらのご案内や御意のお願いについては、いつでも停止のご依頼を承ります。停止をご希望の場合は、各部署宛に記載の手続きをお願いいたします。お電話での連絡の際にその旨をお申し付け下さい。

アンケートにご協力頂きますようお願い申し上げます。*個人情報の取り扱い及び利用目的については最後をご覧ください。*

お客様に関するアンケート

Q1. IT関連製品およびサービスの導入に関する、お客様のお立場についてお聞かせ下さい。
 自社システムの導入を決定する立場 自社システムの導入を検討する立場
 自社システムを運用する立場 顧客にシステムを提案・販売する立場
 その他 (.....)

Q2. 現状のIT環境における課題をお聞かせください。(複数選択可)
 システム運用者力化 ストレージの運用負荷 ネットワークの運用負荷
 物理/仮想/コンテナ環境の混在運用 パブリッククラウド対応 BCP対応
 システム増設要望へのタイムラグ システム導入の初期コスト DevOpsの実施
 クラウドネイティブアプリへの対応 マイクロサービス化の検討 システムの柔軟性/可搬性の向上
 その他 (.....)

Q3. 本日より紹介のRed Hatのソリューションへの関心度、利用状況について伺います。
Q3-1. Red Hat OpenShift Container Platformの利用/検討状況を教えてください。
 商用版利用中 検証環境利用中 ソリューション選定中 情報収集中 利用/検討計画なし

Q3-2. Red Hat Ansible Automationの利用/検討状況を教えてください。
 商用版利用中 検証環境利用中 ソリューション選定中 情報収集中 利用/検討計画なし

Q3-3. 自動化ソリューションの適用が有効と思われる業務を教えてください。(複数選択可)
 仮想マシンの払い出し ネットワーク設定 機器構成管理 監視ツールへの登録 パッチ適用などのメンテナンス
 その他 (.....)

Q4. 本日より紹介したHPE Synergyについてご存知でしたか。
 導入済み 導入検討/お客様に提案したことがある 製品詳細を知っていた
 製品名だけは聞いたことがあった 知らなかった

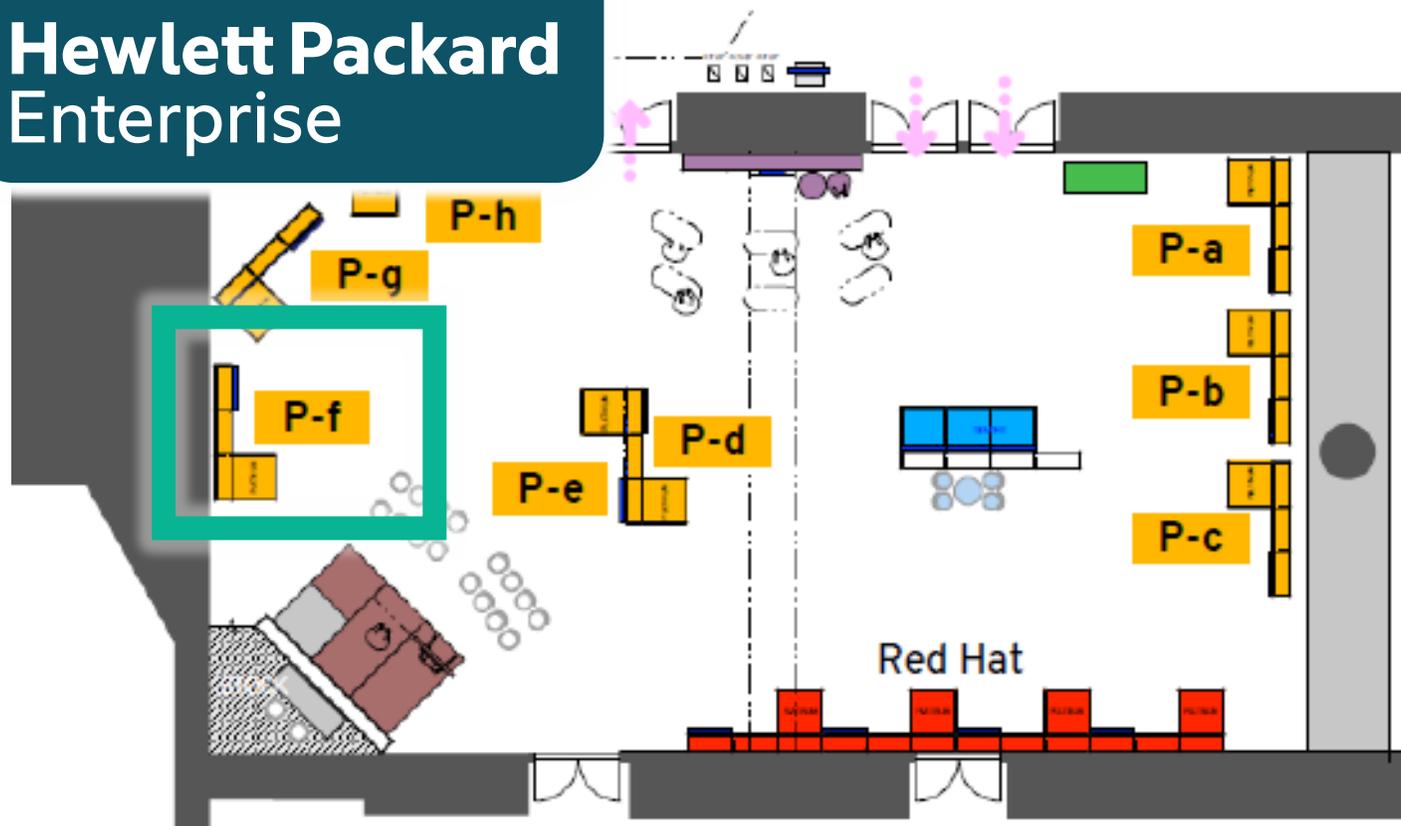
Q5. 今後の導入にご興味のあるHPE/Red Hat製品を選択してください。(複数選択可)
 HPE Synergy (コンポーザブルインフラ) HPE SimpliVity (ハイパーコンバージド)
 Red Hat OpenShift Container Platform (コンテナソリューション)
 Red Hat Ansible Automation (自動化ソリューション)
 HPE PointNext構築サービス (コンテナ環境構築支援サービス)
 HPE GreenLake Flex Capacity (HPE従量課金型サービス)
 その他 (.....)

Q6. 本日より紹介したNexcenter Lab™について感想をお聞かせください。(複数選択可)
 パートナーとして参加中 パートナーとして参加希望 利用中/利用予定がある 今後利用したい
 その他、ご要望など (.....)

HPEブース地図案内

ぜひお立ち寄りお待ちしております。

Hewlett Packard
Enterprise



展示ブースでのノベルティ:



トートバック



Thank you