

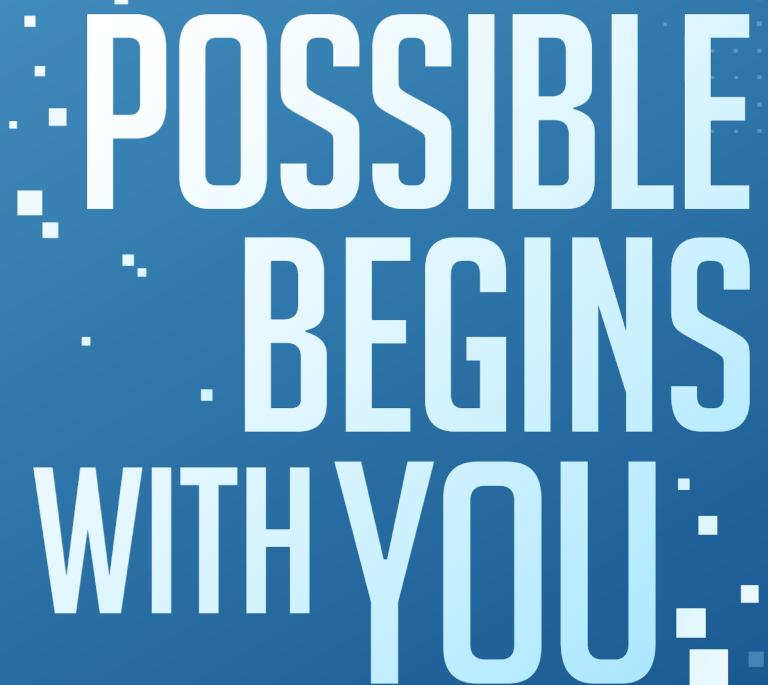
DC140

ついに登場！
VMware がクラウドで提供する
Kubernetes-as-a-Service！

ヴィエムウェア株式会社
エンタープライズ SE 本部 金融 SE 部
システムズエンジニア 澤 裕樹

#vforumjp

vmware®



POSSIBLE
BEGINS
WITH YOU

免責事項

- このセッションには、現在開発中の製品/サービスの機能が含まれている場合があります。
- 新しいテクノロジーに関するこのセッションおよび概要は、VMware が市販の製品/サービスにこれらの機能を搭載することを約束するものではありません。
- 機能は変更される場合があるため、いかなる種類の契約書、受注書、または販売契約書に記述してはなりません。
- 技術的な問題および市場の需要により、最終的に出荷される製品/サービスでは機能が変わる場合があります。
- ここで検討されているまたは提示されている新しいテクノロジーまたは機能の価格およびパッケージは、決定されたものではありません。

自己紹介

- 澤 裕樹 (Yuki Sawa)
- 金融担当 システムエンジニア
- 保有資格：



※その他、Cisco、Citrix、NetApp など…

- 前職：SIer

Agenda

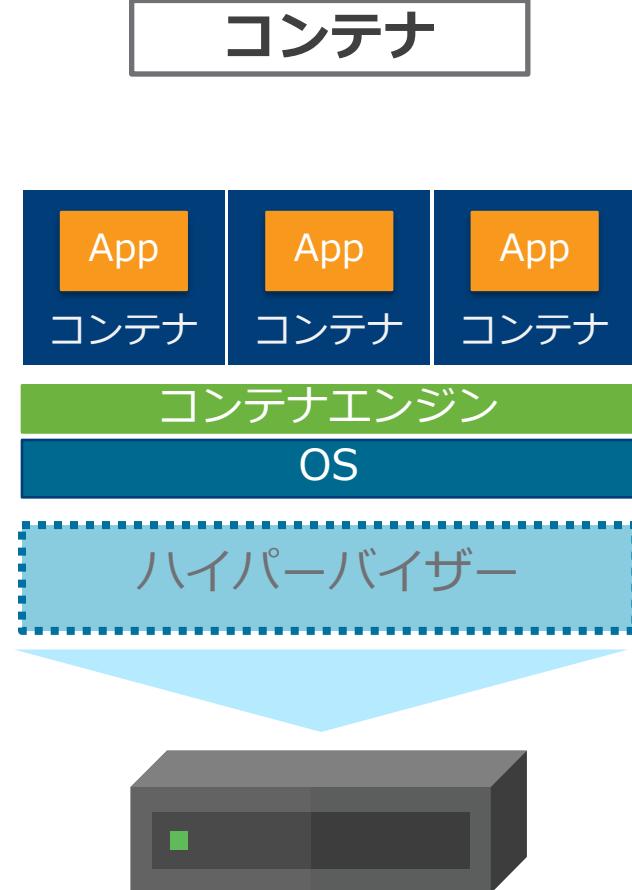
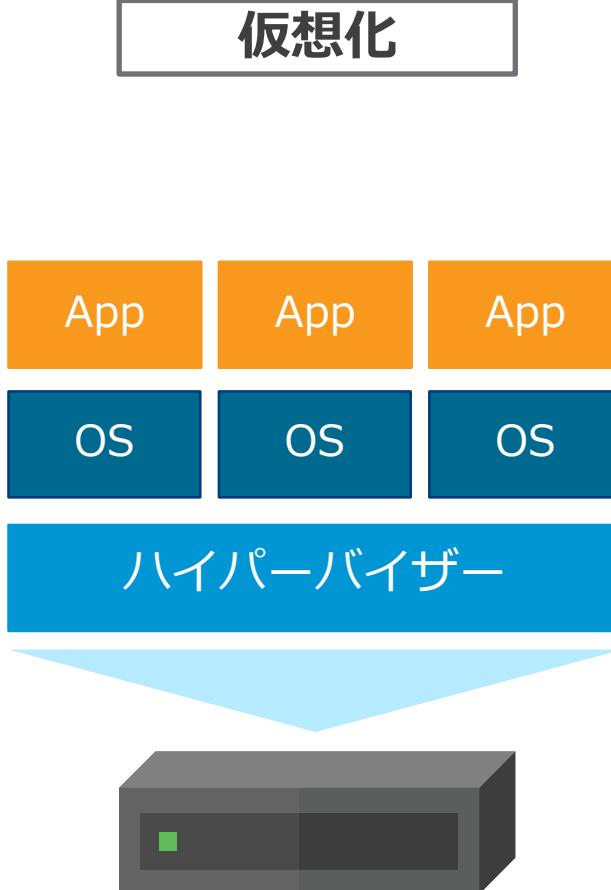
-
- 1 コンテナと仮想化
 - 2 VMware のコンテナソリューション全体像
 - 3 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の概要とメリット
 - 4 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の特長、他社との違い
 - 5 まとめ
-

Agenda

-
- 1 コンテナと仮想化
 - 2 VMware のコンテナソリューション全体像
 - 3 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の概要とメリット
 - 4 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の特長、他社との違い
 - 5 まとめ
-

コンテナとは

仮想化とコンテナの違い



コンテナとは

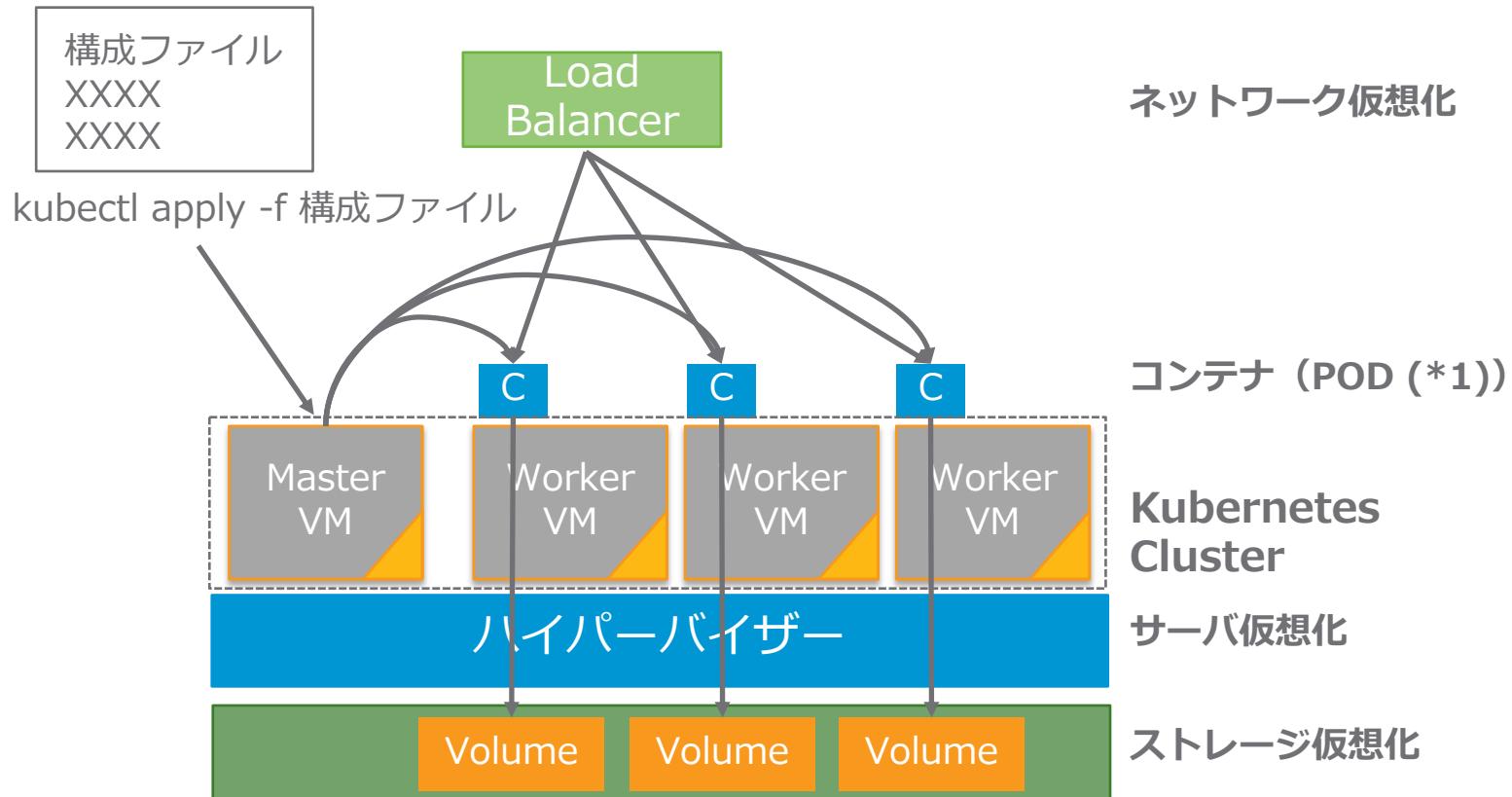
- ファイルシステム、プロセステーブル等、カーネルサブシステムレベルで隔離

コンテナのメリット

- 起動が早い
- スケールが迅速で容易
- 環境の容易な再生
- 効率的なリソース利用
- プロセスの隔離
- 高い可搬性

コンテナオーケストレーション -Kubernetes

複数のコンテナ環境の展開と運用



Kubernetes

■ 複数コンテナの展開

- ・負荷の少ないコンテナホストを選んでコンテナをデプロイ
- ・デプロイ後のスケールイン/スケールアウト
- ・コンテナに対するヘルスチェックと自動復旧

■ ネットワークサービスの構成

- ・コンテナホストを跨いだL2ネットワークの構成
- ・コンテナに対するロードバランサ/FW サービス

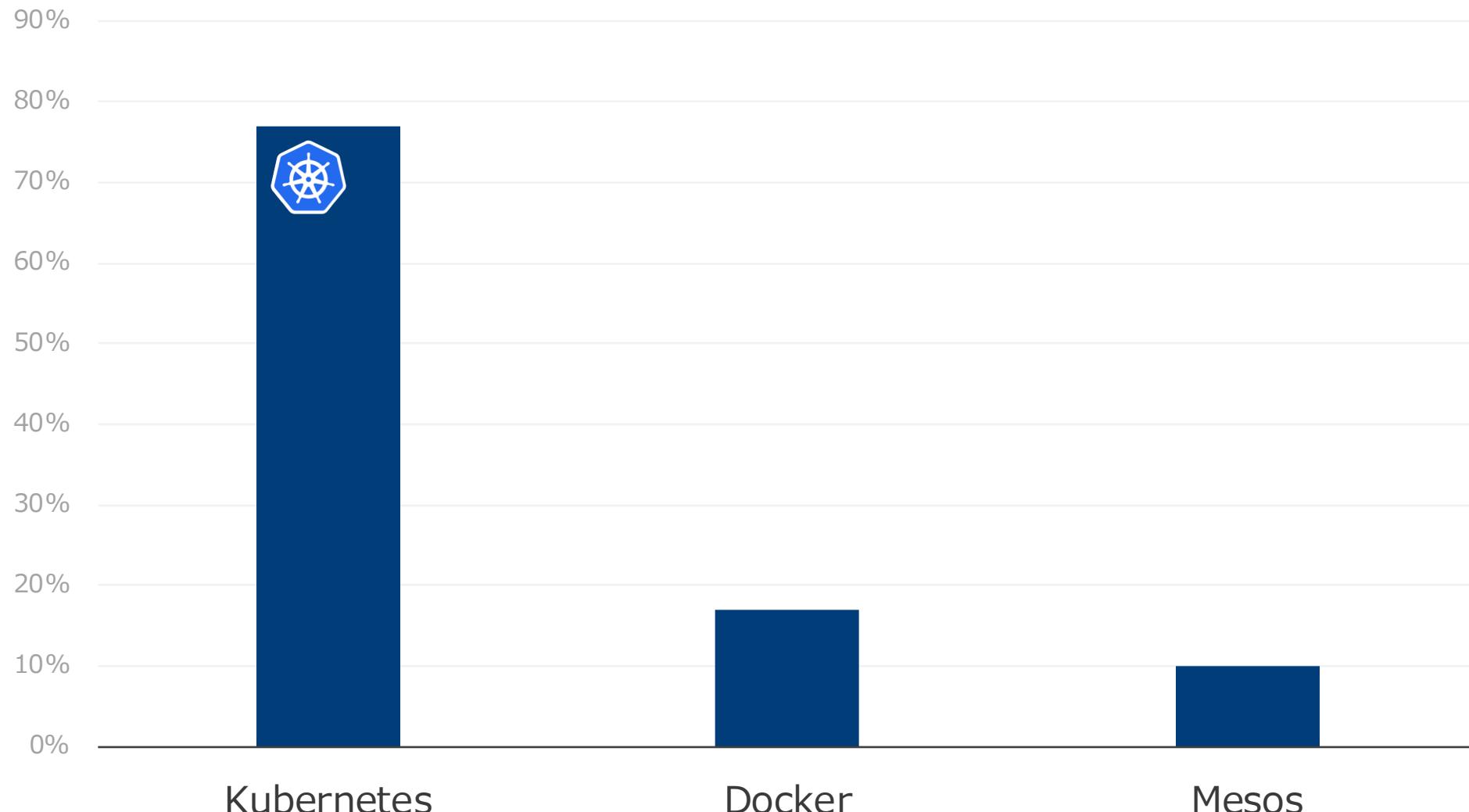
■ ストレージサービスの構成

- ・コンテナに対するストレージの提供

(*1) POD: 1つ以上のコンテナで構成される Kubernetes における管理単位

コンテナオーケストレーションのシェア

Kubernetes はもはやデファクトスタンダード



コンテナの利用

開発者が得られるメリットと管理者の課題

開発者の目線からみたコンテナの魅力

- ① 起動が早い
- ② スケールが迅速で容易
- ③ 環境の容易な再生
- ④ 効率的なリソース利用
- ⑤ プロセスの隔離
- ⑥ 高い可搬性

開発者視点では コンテナ の
メリットは非常に魅力的！

管理者の目線からみたコンテナの懸念点

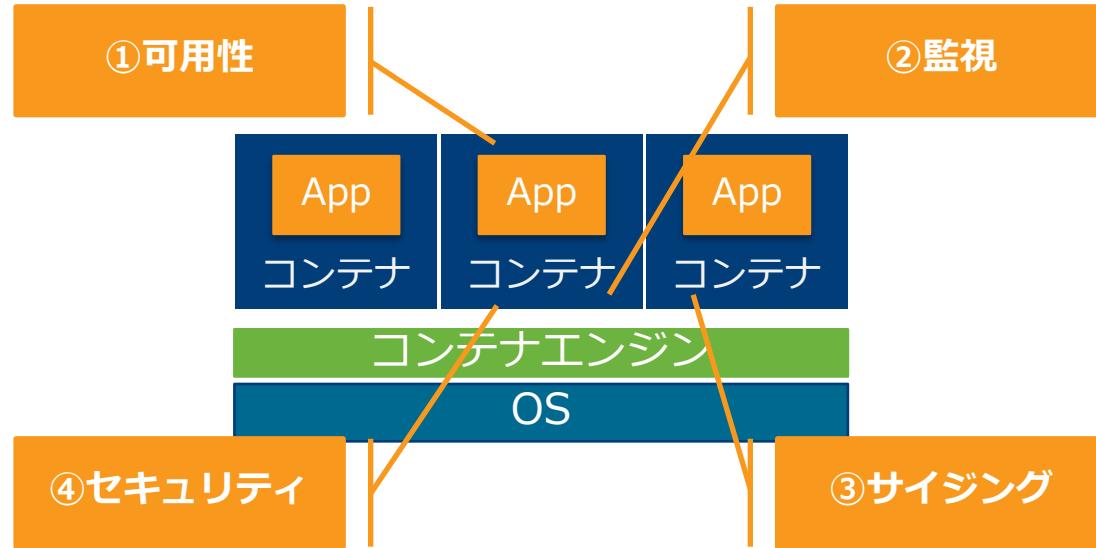
- ① 可用性
 - Kubernetes 環境の可用性
- ② 監視
- ③ コンテナを支える IaaS 基盤
 - Kubernetes 環境の準備の煩雑さ
 - サイジング
- ④ セキュリティ
 - パッチ、アップグレード

管理者視点ではコンテナに関する
懸念点がまだまだ存在する

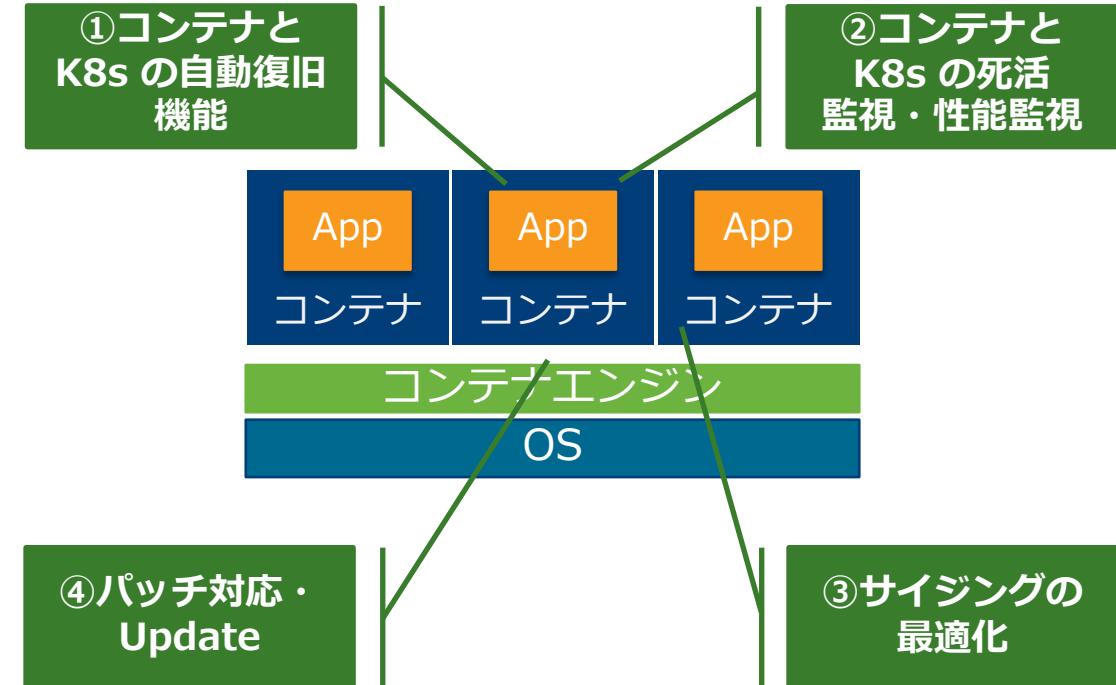
コンテナの課題に対する VMware のアプローチ

コンテナが持つ課題を仮想化で解決し、エンタープライズレベルの品質を提供

コンテナの課題



VMware の技術による解決



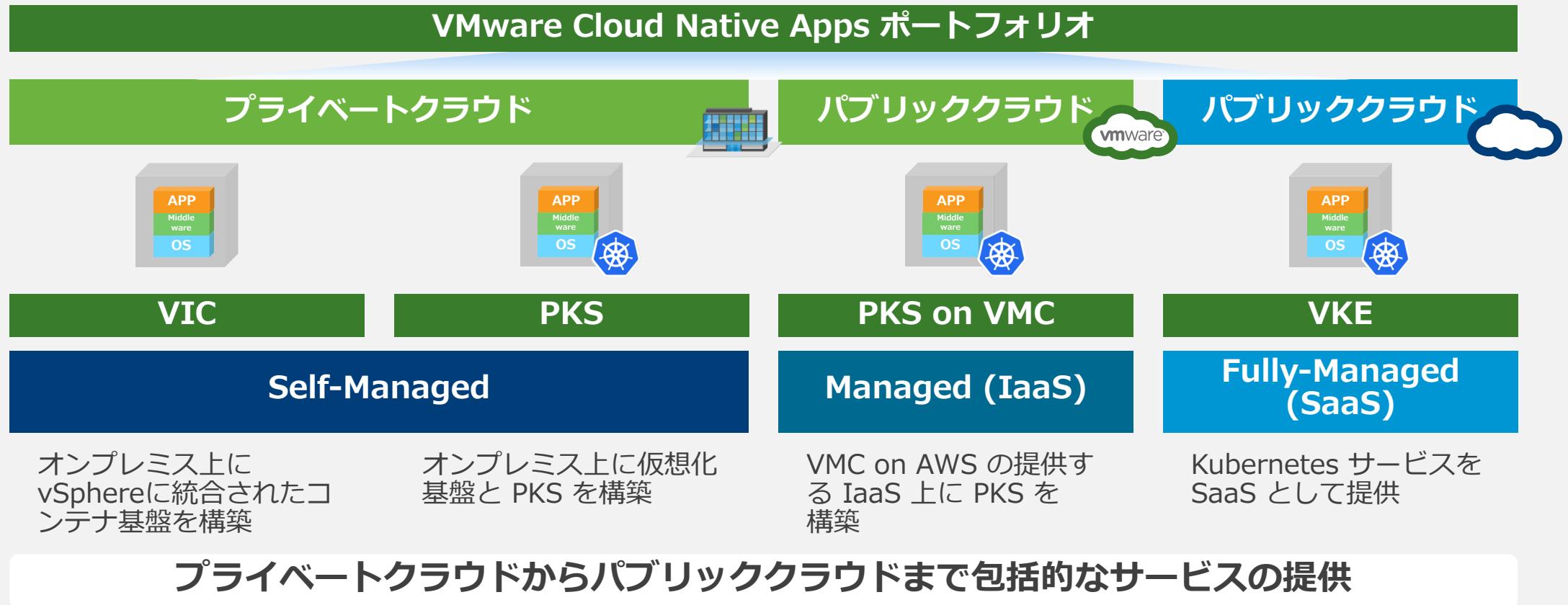
コンテナと VMware は排他的な関係ではなく、補完関係！！

Agenda

-
- 1 コンテナと仮想化
 - 2 VMware のコンテナソリューション全体像**
 - 3 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の概要とメリット
 - 4 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の特長、他社との違い
 - 5 まとめ
-

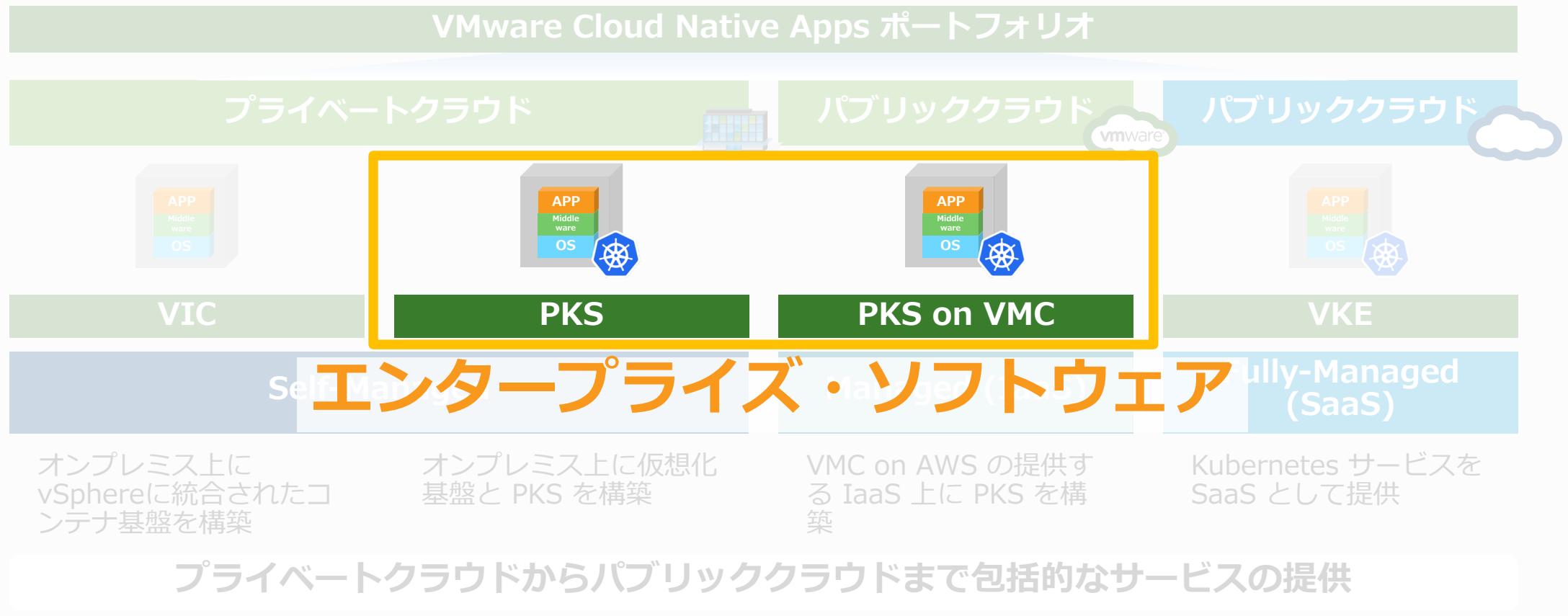
VMware がご提供するコンテナソリューション

Enterprises May Consume Multiple Container Models



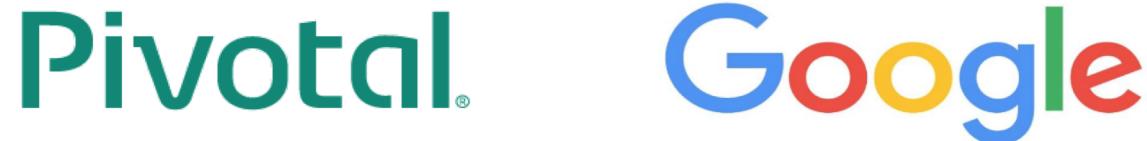
VMware がご提供するコンテナソリューション

Enterprises May Consume Multiple Container Models



VMware PKS (旧称 : Pivotal Container Service) 概要

企業向けの Kubernetes クラスターを構成、運用、管理できるソリューション



Kubernetes クラスターとコンテナの
ライフサイクル管理

VMware NSX-T Data Center™ との
統合による既存環境と互換性がある
ネットワーキングとセキュリティ機能

CNCF ネイティブな Kubernetes
GKE との互換性

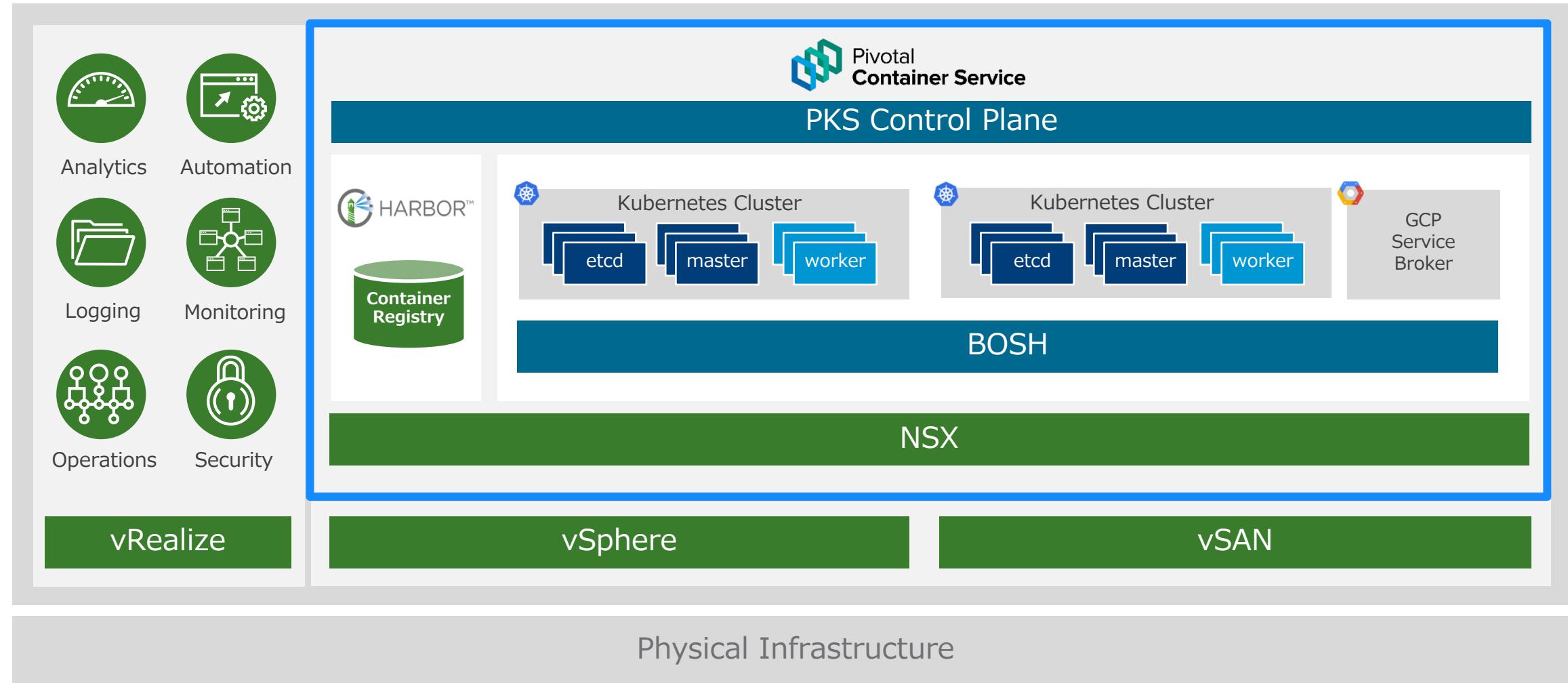
コンテナイメージのスキャンと監査機
能をもつ安全なコンテナレジストリ

vSphere 環境および GCP でコンテナ
を実行

SDDC インテグレーションによる
安定性と高度な運用監視機能

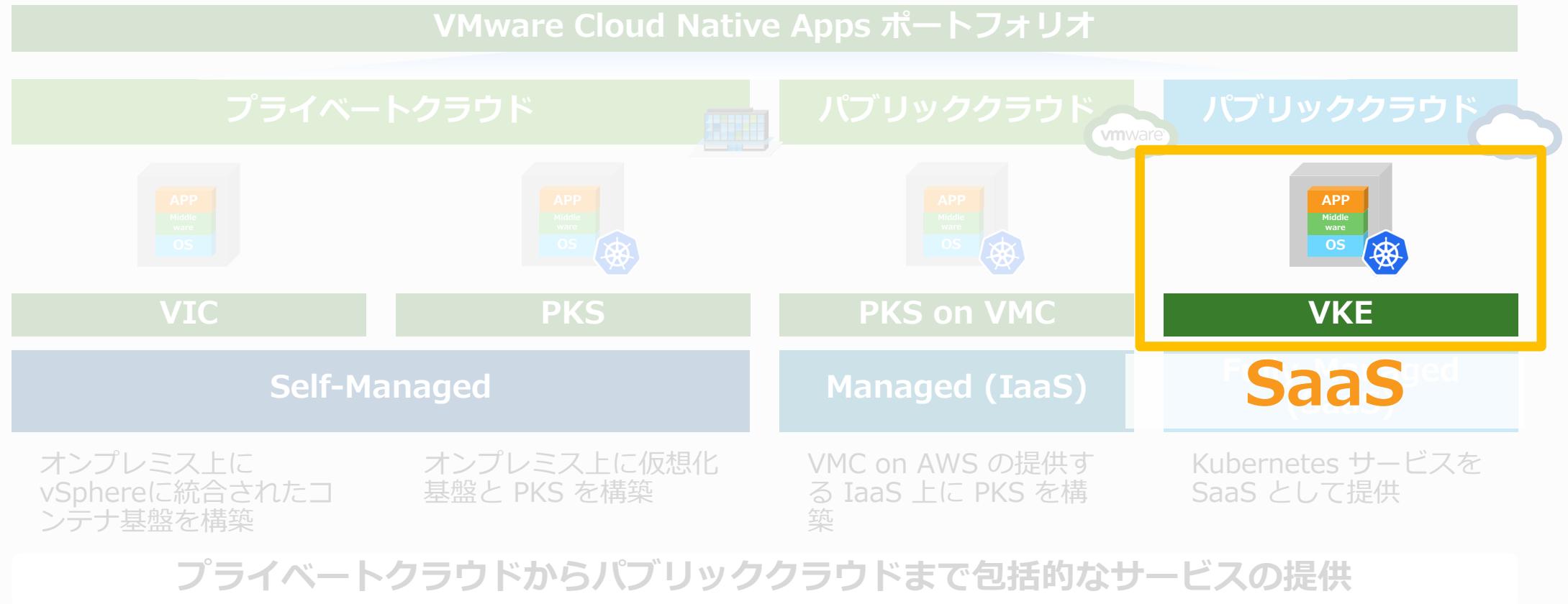
VMware PKS (旧称 : Pivotal Container Service)概要

PKS を構成するコンポーネント



VMware がご提供するコンテナソリューション

Enterprises May Consume Multiple Container Models



VKE は VMware Cloud Services の1つとして提供

New Simple and Easy to Use Cloud Service for VMware Kubernetes Engine

The screenshot shows the VMware Cloud Services portal interface. At the top, there's a navigation bar with the VMware logo, 'VMware Cloud Services', a user profile for 'Manuel Martull CNA', and a help icon. Below the header, a 'Welcome, Manuel' message is displayed. The main content area is titled 'CNA' (Cloud Native Applications). It lists several services with their descriptions and 'REQUEST ACCESS' buttons:

- Usage Meter Service (Beta)**: Metering service for vCPP customers using Usage Meter. 3.6+ meters.
- VMware Automation [Beta]**: Automate infrastructure and application lifecycle using DevOps practices for developers and IT.
- VMware Cloud on AWS**: VMware's enterprise-class SDDC technologies delivered as an on-demand service on elastic, bare-metal AWS infrastructure.
- VMware Code Stream [Beta]**: Accelerate your application release process and track DevOps KPI metrics across private and public clouds.
- VMware Cost Insight**: Analyze cloud costs, find savings, and communicate the cost of services.
- VMware Discovery**: Identify and catalog cloud resources and services.
- VMware Hybrid Cloud Extension**: Application mobility and infrastructure hybridity across any-to-any vSphere cloud.
- VMware Log Intelligence**: Analyze logs to promote rapid troubleshooting and cause analysis across private, public, and hybrid environments.
- VMware Network Insight**: Gain visibility across clouds to understand application dependencies, plan security, and troubleshoot network issues.
- VMware Service Catalog**: Browse through the catalog of infrastructure and applications services across multiple clouds and deploy them with a single click.

A large blue callout box highlights the **VMware Kubernetes Engine** service. The callout box contains the following text:

VMware Kubernetes Engine
Enterprise grade Kubernetes-as-a-Service offering that provides easy to use, secure by default, and highly efficient containers.

At the bottom of the callout box is a large blue 'OPEN' button.

Agenda

-
- 1 コンテナと仮想化
 - 2 VMware のコンテナソリューション全体像
 - 3 VMware Kubernetes Engine™ (新名称：VMware Cloud PKS) の概要とメリット**
 - 4 VMware Kubernetes Engine™ (新名称：VMware Cloud PKS) の特長、他社との違い
 - 5 まとめ
-

VMware Kubernetes Engine (新名称 : VMware Cloud PKS)

高度な可用性とセキュリティを提供する Kubernetes Service

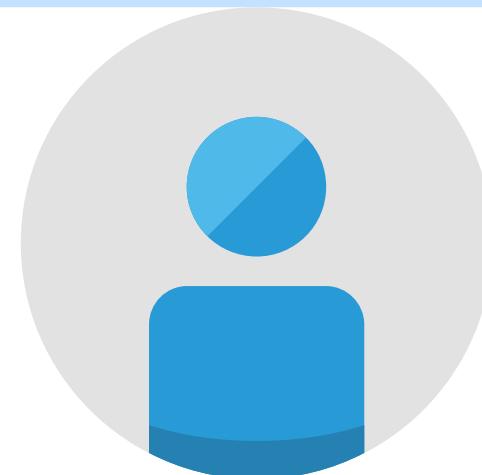
VMware Cloud Services の 1 つで、
エンタープライズグレードの
Kubernetes-as-a-Service を提供

- ネイティブ SaaS
- 複数の AWS regions をサポート
- 将来的には Azure もサポート予定
- 一貫したポリシー管理
- Kubernetes 準拠
- AWS サービスとの完全な統合

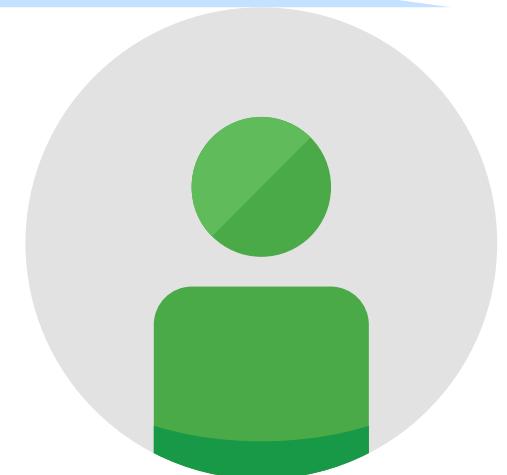


VKE は管理者と開発者の両方にメリットをご提供

VMware Kubernetes Engine



開発者



管理者

VKE は管理者と開発者の両方にメリットをご提供



VMware Kubernetes Engine：アプリケーションのデプロイ

3つの簡単な手順で、数分以内にアプリケーションを実行



開発者

VMware Cascade

Overview

Create a Smart Cluster

Start deploying applications in minutes

Use one or two preconfigured Cascade Smart Cluster models to easily create clusters. There's no need to worry about AWS instance types or how many worker nodes are needed.

NEW SMART CLUSTER

Organize Resources

Provide multi-tenancy

Cascade organizes resources in a hierarchical, multi-tenant structure of Folders, Projects, Smart Clusters and Namespaces. All users get default access to a shared Folder and Project.

VIEW SHARED FOLDER | VIEW SHARED PROJECT

DOWNLOAD CLI

New Smart Cluster

Choose the way you want to use your Smart Cluster

Development Cluster

The minimum to stand up your development cluster

Production Cluster

Your production ready HA cluster

US West (Oregon)

EU (Ireland)

Name and create your Smart Cluster

Cluster name: cluster-1522084073!!

Cluster display name: cluster-1522084073!!

CREATE CANCEL

kubernetes

Cluster > Nodes

Search

Cluster

Namespaces

Nodes

Persistent Volumes

Roles

Storage Classes

Namespace

default

Overview

Workloads

Daemon Sets

Deployments

Jobs

Pods

Replica Sets

Replication Controllers

Stateful Sets

Discovery and Load Balancing

Ingresses

Services

IP	Node Name	Status	CPU Usage	Memory Usage
ip-10-1-183-0.us-west	beta.kubernetes.io... beta.kubernetes.io... failure-domain.bet...	True	0.25 (12.50%)	0 (0.00%)
ip-10-1-173-20.us-west	beta.kubernetes.io... beta.kubernetes.io... failure-domain.bet...	True	0.25 (12.50%)	0 (0.00%)
ip-10-1-189-148.us-west	beta.kubernetes.io... beta.kubernetes.io... failure-domain.bet...	True	0.25 (12.50%)	0 (0.00%)
ip-10-1-162-99.us-west	beta.kubernetes.io... beta.kubernetes.io... failure-domain.bet...	True	0.25 (12.50%)	0 (0.00%)

My App

Username or Email

user

Password

• • • • •

Remember Me

Log In

Lost your password?

新しいクラスタを構築



Kubernetes UI を開く



コンテナ化されたアプリケーションのデプロイと実行

VMware Kubernetes Engine

We collect data to deliver, analyze and improve the service, to customize your experience, and for other purposes set out in our [Privacy Notice](#). Some of this data is collected using cookies and similar tracking technologies. To learn more or disable certain cookies, see our [Cookie Usage page](#).

COOKIE USAGE

Overview

Quickstart Favorites

Create a Smart Cluster

Start deploying applications in minutes

Use one of two preconfigured VMware Kubernetes Engine Smart Cluster models to easily create clusters. There's no need to worry about AWS instance types or how many worker nodes are needed.

[NEW SMART CLUSTER](#)

Use K8s

Single Sign-on to K8s UI

To start deploying applications using a deployment file, Helm or manually creating pods, connect to the K8s UI directly from VMware Kubernetes Engine. Each Smart Cluster offers SSO to the K8s environment.

Organize Resources

Provide multi-tenancy

VMware Kubernetes Engine organizes resources in a hierarchical, multi-tenant structure of Folders, Projects, Smart Clusters and Namespaces. All users get default access to a shared Folder and Project.

[VIEW SHARED FOLDER](#) [VIEW SHARED PROJECT](#)

Manage Access

Resource-centric policy model

VMware Kubernetes Engine provides a policy model that can be used to control access of users to all resources in the tree. Use the UI or the CLI to manage users, groups and permissions.

[MANAGE POLICIES](#)

+ NEW OBJECT

DARK

Questions? SLACK US



ysawaTest001 ☆

NEW NAMESPACE

VIEW POLICIES

ACTIONS

SMART CLUSTER TYPE	REGION	PRIVILEGED MODE	STATUS	HEALTH	K8S VERSION
Development	US West (Oregon)	Disabled	Ready		1.10.2-62 UPGRADE TO

[Summary](#) [Namespaces](#) [Support](#)

Allocated Compute

 Memory
8
GB CPU
2
vCPU

Namespaces

4 Namespaces

[VIEW DETAILS](#)

Networks

Cluster CIDR	10.1.0.0/16
Pod CIDR	10.2.0.0/16
Service CIDR	10.0.0.0/24

Overview

Folders 1

Projects 2

Smart Clusters 36

Groups

Policies

Developer center

+ NEW OBJECT

DARK

Questions?

SLACK US

VMware Kubernetes Engine が開発者に提供するメリット



Kubernetes をシンプルかつ簡単に利用

- インフラの複雑さを排除し、90秒未満でクラスタを作成
- Smart Cluster によるクラスタサイズの継続的な最適化
- 従量課金



Application Building Blocks の幅広い選択

- 完全なエコシステム連携を実現するネイティブ Kubernetes 準拠
- 主要な AWS サービスとの統合
- Wavefront などの VMware Cloud Services との互換性



高度なセキュリティをデフォルトで提供

- 格納されたデータ、伝送中データの暗号化
- 完全にパッチが適用されたコンポーネント
- 論理ネットワーク分離

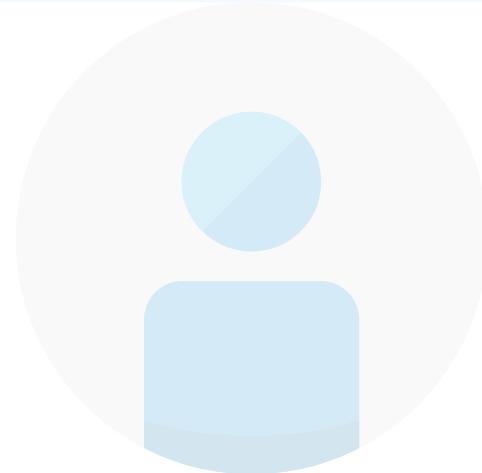


Multi-Cloud への対応・準備

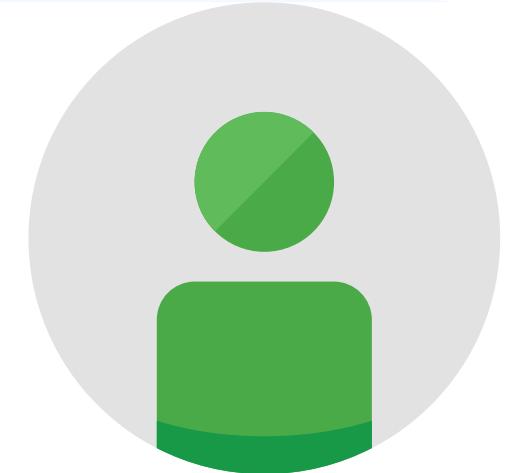
- グローバルに分散する Kubernetes クラスタの管理をシングルサービスエンドポイントで実現
- ネイティブ AWS での実行、Azure の将来対応
- 異なる VMware 製品間で Kubernetes の一貫性を維持

VKE は管理者と開発者の両方にメリットをご提供

VMware Kubernetes Engine



開発者



管理者

VMware Kubernetes Engine が管理者に提供するメリット



容易な管理とスケール

- 高度なスキルを持つ Kubernetes 専用チームの体制が不要
- シンプルなポリシーベースの管理
- Kubernetes clusters の24x7 のヘルスモニタリング



高可用性

- Kubernetes クラスタの継続的なヘルスチェック、自動復旧
- Kubernetes と AWS での可用性とスケールに関するベストプラクティス



高度なセキュリティをデフォルトで提供

- Role based access control
- 完全にパッチが適用されたコンポーネント
- 論理ネットワーク分離



安価なコスト

- アプリケーションの要求に基づく、コンピューティングリソースの拡大と縮小
- より効率的かつ経済的なクラウドリソースを提供する監視
- 完全な管理

Agenda

-
- 1 コンテナと仮想化
 - 2 VMware のコンテナソリューション全体像
 - 3 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の概要とメリット
 - 4 **VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の特長、他社との違い**
 - 5 まとめ
-

他社のマネージドサービスとの違い、VKE の特長

マルチクラウドのサポート

Smart Cluster による高可用性とコスト最適化

シンプルなアクセス管理

他社のマネージドサービスとの違い

VKE はマルチクラウドで Kubernetes-as-a-Service を提供

高可用性とコスト最適化
シンプルなアクセス管理



VMware Smart Cluster

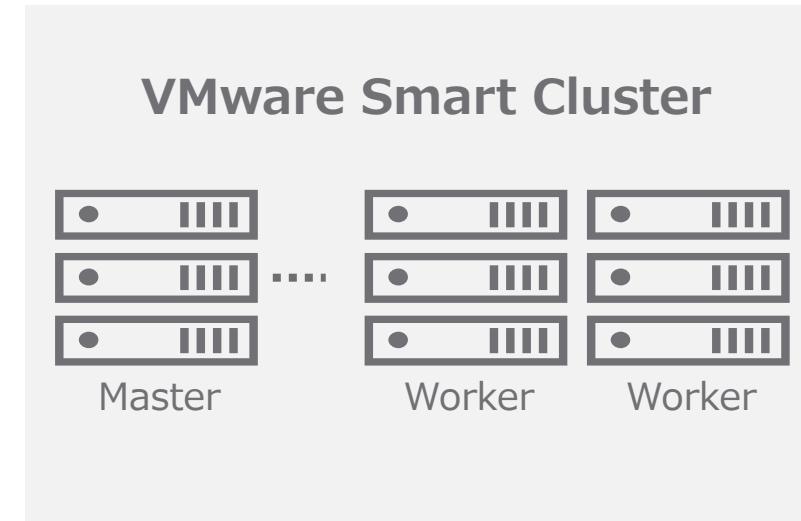
VMware Smart Cluster は高可用性とコスト最適化の仕組みを提供

高可用性とコスト最適化

シンプルなアクセス管理

VMware Smart Cluster は、リソースの使用状況を絶えず最適化し、コンピューティングリソースのサイジングを自動化します

- クラスターの定義やサイジングに関するノウハウ・手動設定は不要
- アプリケーションのニーズに応じて、常にリソース最適化
- “費用対効果と拡張性の高い Kubernetes クラスタ”的管理
- Kubernetes クラスタの定期的な健全性チェックと自己回復機能



2つの Smart Cluster

“Production Cluster”と“Development Cluster”

Production Cluster

- マルチマスター (Act / Act)
- **Availability Zone を跨いだクラスタ展開による高可用性の提供**
- ダウンタイムゼロのアップグレードを提供
- ネイティブ AWS サービスへのアクセス
- 本番環境用途向け

Development Cluster

- シングルマスター
- 開発環境用途向け

New Smart Cluster

Select the Project for this Smart Cluster

Folder

Project

Choose the way you want to use your Smart Cluster



Development Cluster

The minimum to stand up your development cluster: one availability zone, a shared virtual network, and a single master node

[> VERSION](#)



Production Cluster

Your production-ready cluster: three availability zones, an isolated virtual network, and high availability for the master nodes

[> VERSION](#)

[> CUSTOM NETWORKING](#)

The location of your Smart Cluster

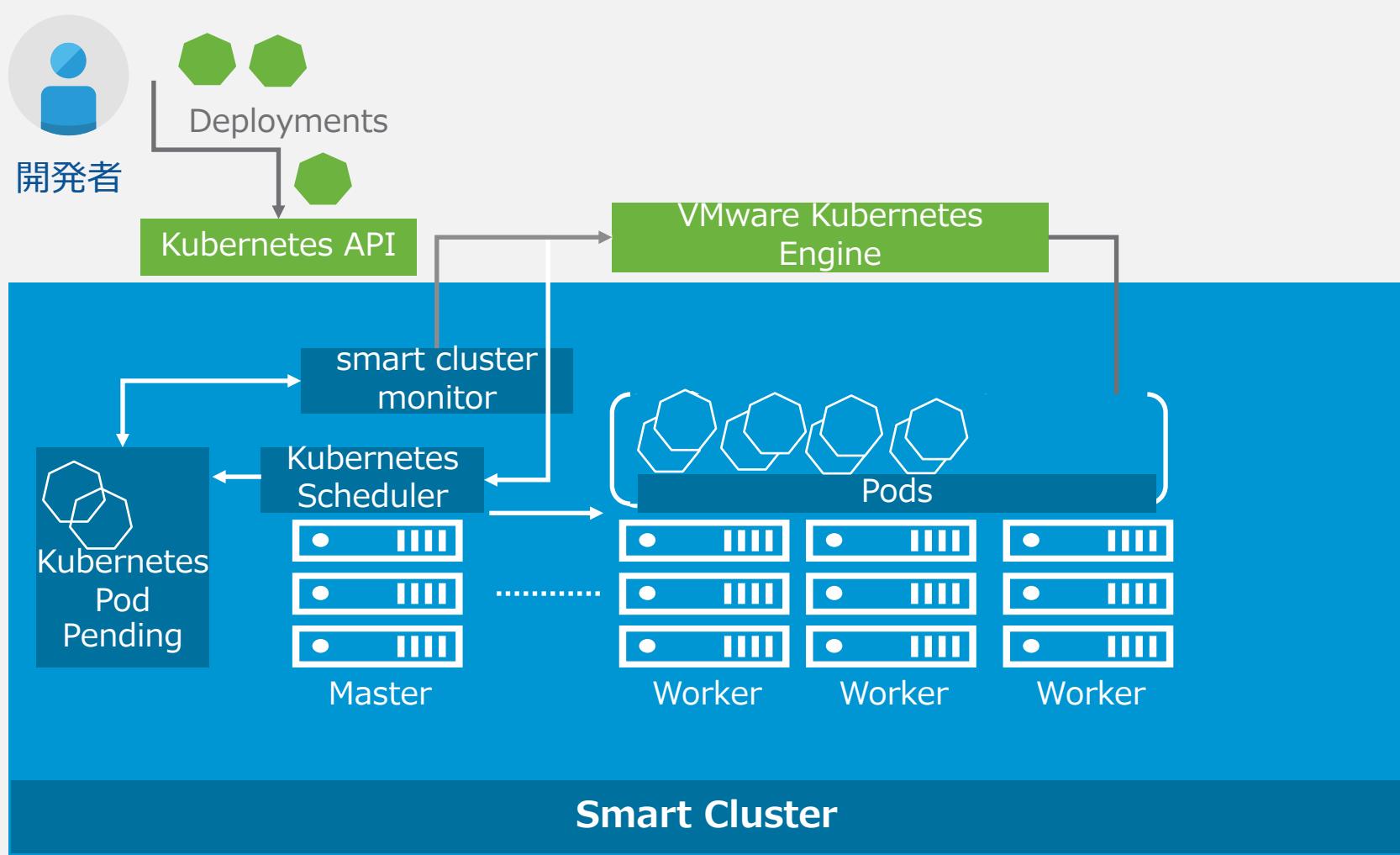
US West (Oregon)

EU (Ireland)

US East (Virginia)

Smart Cluster の特長 1

可用性と伸縮性



可用性

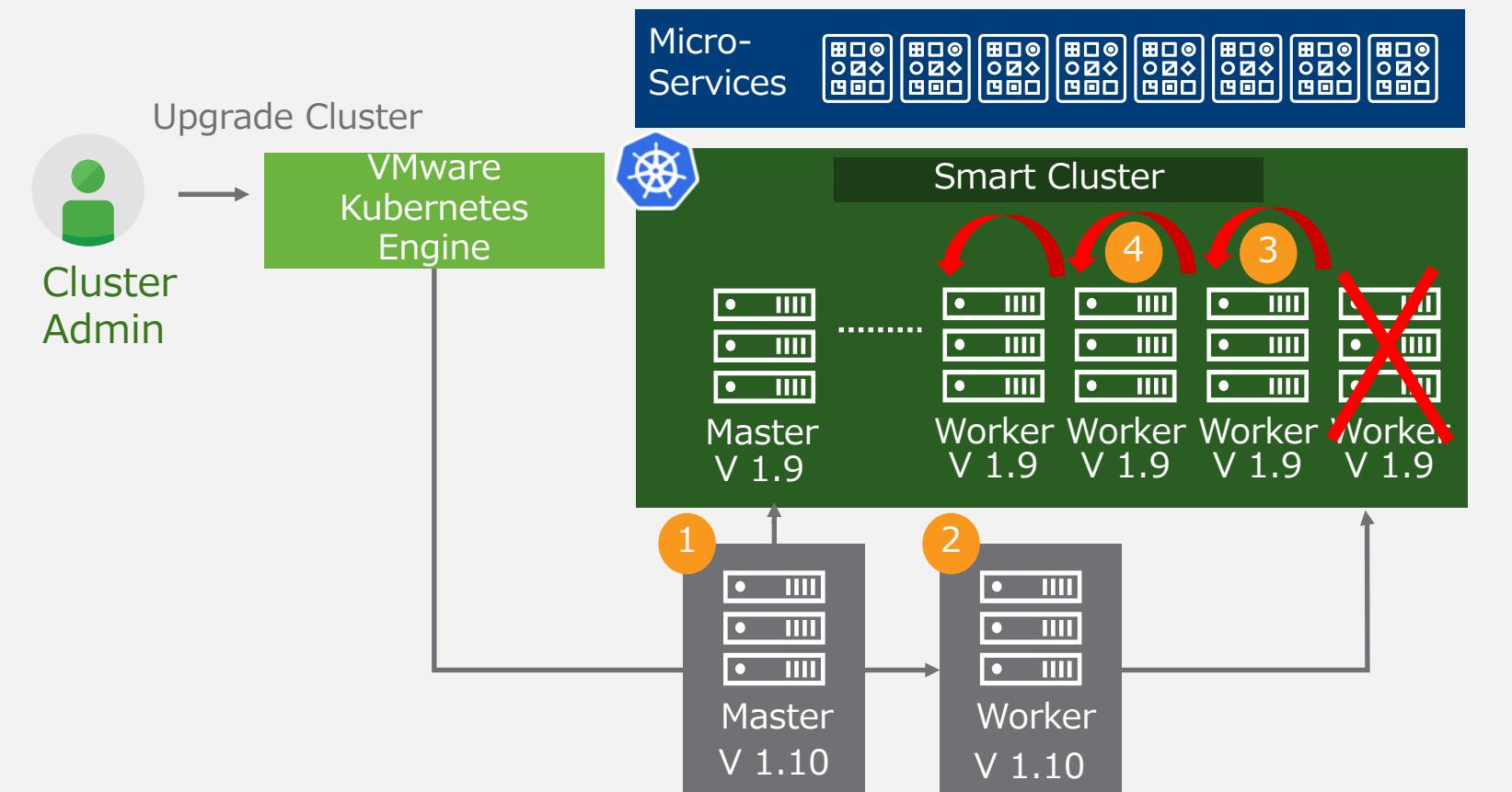
- Kubernetes クラスタの継続的なヘルスチェック、自動復旧

コスト最適化

- リソースの不足により Pod をスケジュールできない場合、Worker nodes を追加しクラスタを拡張 (plug & play)
- **Scale-in:** 10分以上アイドル状態の場合、ワーカーノードを廃止

Smart Cluster の特長 2

アップグレード管理



最新の Kubernetes への アップグレード

- ローリングアップグレードの実行
- マスターノード、Worker ノードの順でアップグレード
- クラスタの 1 つのノードを停止し、アップグレードされた新しいノードをクラスタに追加
- アップグレードが失敗した場合は自動ロールバック
- 自動 OS アップグレード
- Production Cluster のダウンタイムはゼロ

ysawaTest001

NEW NAMESPACE

[VIEW POLICIES](#)

ACTIONS ▾

Smart Cluster Type	Region	Privileged Mode	Status	Health	K8s Version
Development	US West (Oregon)	Disabled	Ready		1.10.2-62 Upgrade to 1.10.2-63

[Summary](#) [Namespaces](#) [Support](#)

 Memory
8 GB

Namespaces

4 Namespaces

[VIEW DETAILS](#)

Networks

Cluster CIDR

Pod CIDR

10.1.0.0/16

10.2.0.0/16

Questions?

SLACK INC.

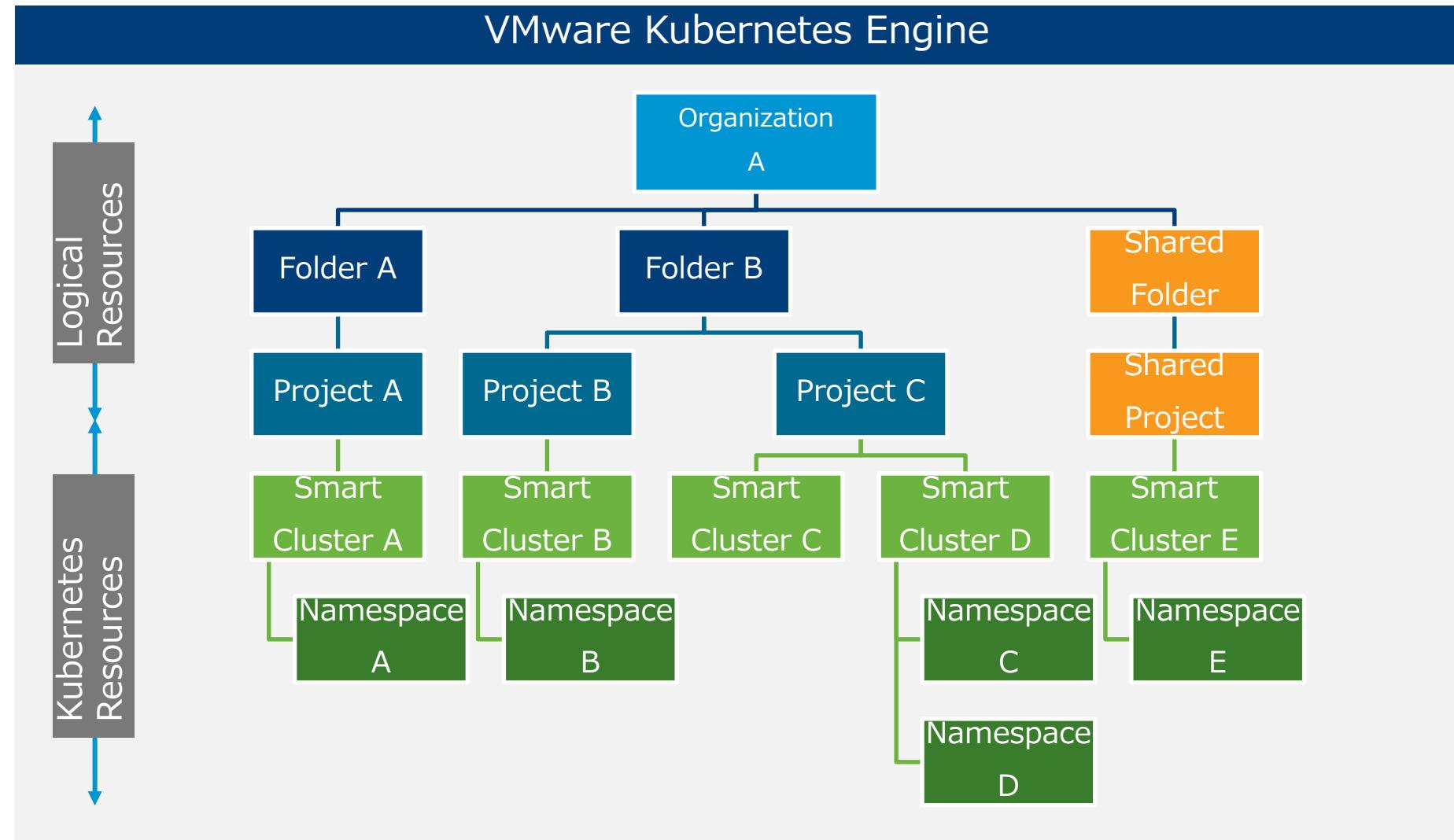
Policy Framework

アクセスポリシーのリソース階層

高可用性とコスト最適化

シンプルなアクセス管理

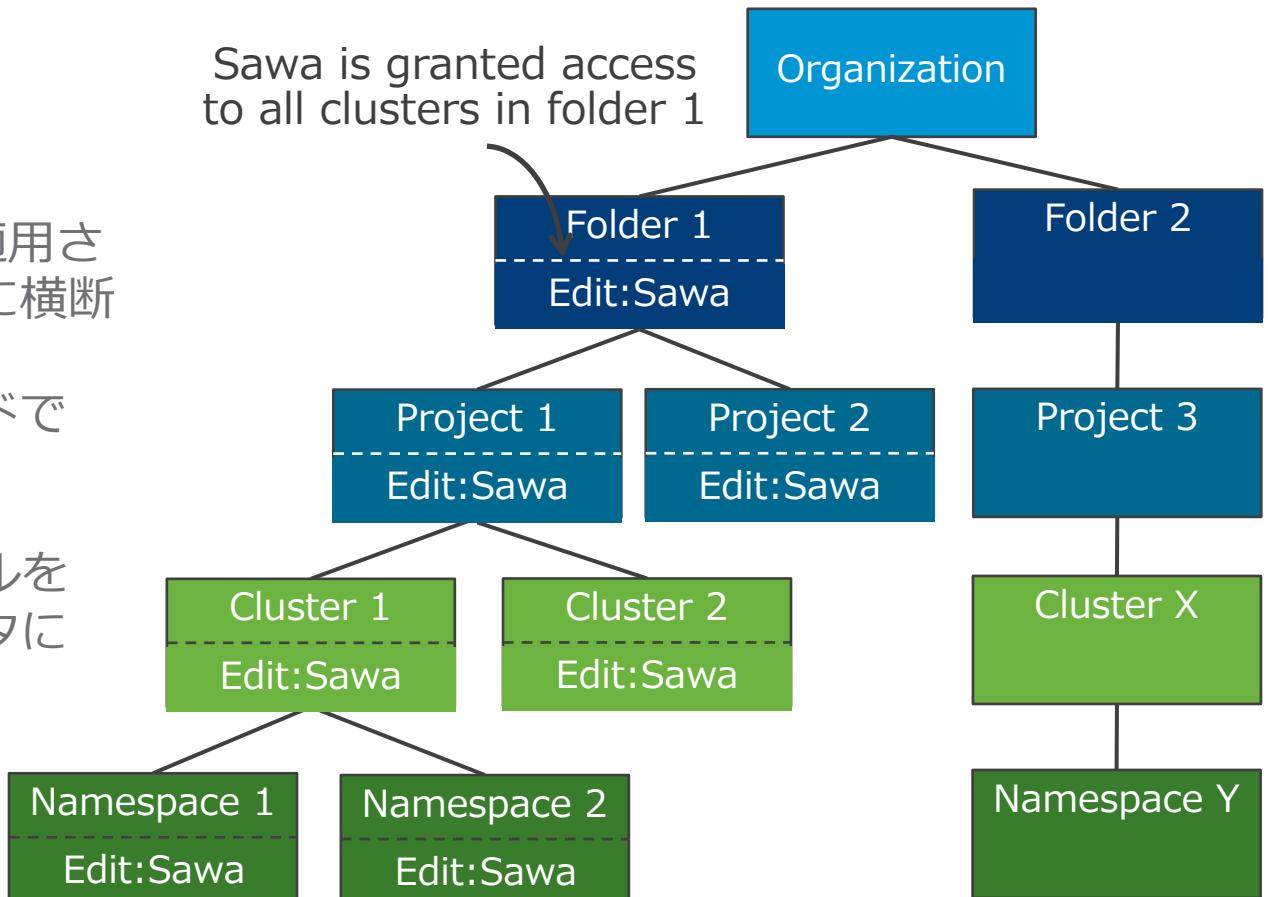
- VMware Kubernetes Engine の中で、各顧客と“Organization”がマップされる
- “Organization”はより深い階層を持つ
 - VKE Resources
 - Folders
 - Project
 - Kubernetes Resources
 - Clusters
 - Namespaces



Policy Framework

アクセスポリシーの継承

- GUIからの管理
- **ポリシーは階層ツリーでカスケード**
- Organization、Folder および Project レベルで適用されたポリシーは、複数のクラスタをグローバルに横断
- アクセスポリシーは、階層ツリーの任意のノードで定義可能
- Sawa にフォルダの “SmartCluster.Edit” ロールを付与すると、そのフォルダ内のすべてのクラスタに対して “SmartCluster.Edit” が付与



VMware Kubernetes Engine (VKE) の特長サマリ

VKE はマルチクラウドで Kubernetes-as-a-Service を提供

Smart Cluster による Kubernetes クラスタの自己修復機能と、
リソースの使用状況に応じたサイジング

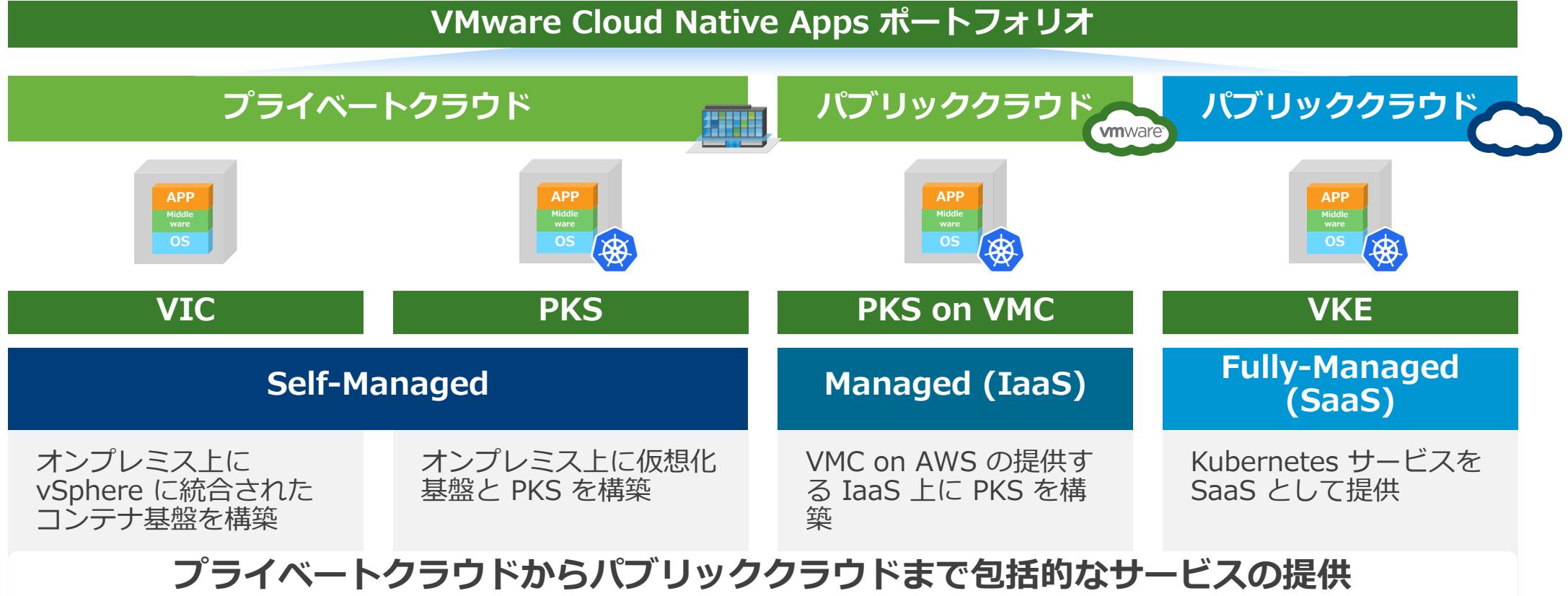
階層ツリー構造でシンプルなアクセス管理

Agenda

-
- 1 コンテナと仮想化
 - 2 VMware のコンテナソリューション全体像
 - 3 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の概要とメリット
 - 4 VMware Kubernetes Engine™ (新名称 : VMware Cloud PKS) の特長、他社との違い
 - 5 まとめ
-

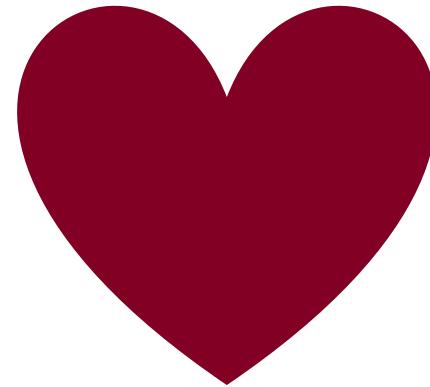
VKE はクラウドで提供される Kubernetes as a Service !

VMware はエンタープライズレベルでご利用いただける
コンテナソリューションを取り揃えております



ぜひ貴社のコンテナ基盤を VMware にご支援させてください

VMware



Kubernetes

本セッションに関する展示・ハンズオンラボのご紹介





ご清聴、ありがとうございました。