

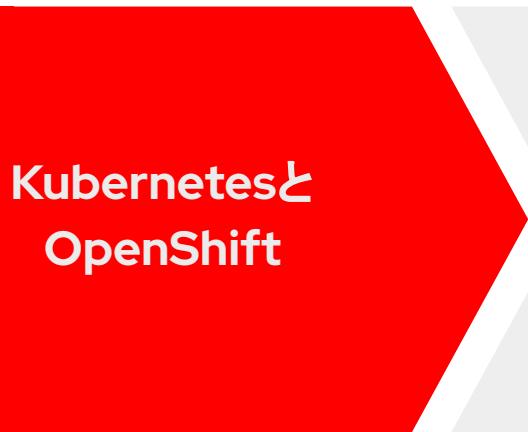


Red Hat OpenShift 101

Red Hat K.K.

Commercial Sales

Part1: KubernetesとOpenShift



Kubernetesと
OpenShift



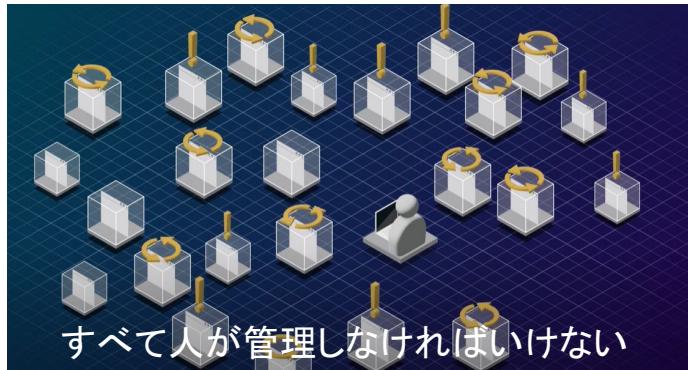
OpenShiftの特徴



OpenShiftの
活用事例

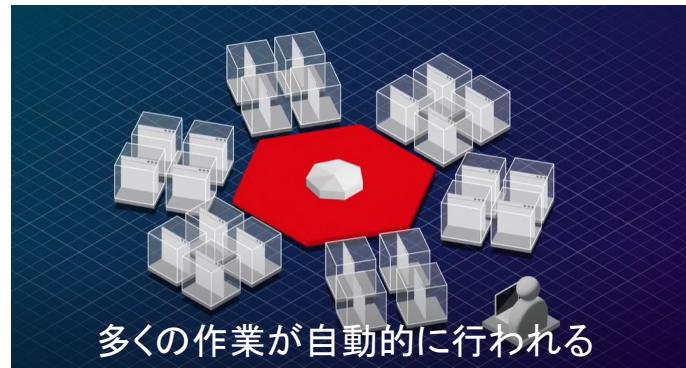
コンテナオーケストレーション

マイクロサービス化によってコンテナの数が増えれば増えるほど、管理が複雑化します。
コンテナオーケストレーションは、[コンテナの管理・運用を自動化](#)するためのソリューションです。



既存の運用スタイル

- ・属人的な障害復旧オペレーション
- ・手動によるのコンテナ変更作業
- ・アプリケーションごとの設定管理
- ・定期的な監視作業



今後の運用スタイル

- ・ビジネス変化に応じた適切なリソース調整

Kubernetesができること

Kubernetes(k8s)とは、[コンテナの運用操作を自動化するオープンソースのコンテナオーケストレーション](#)です。

Kubernetesを使用することにより、コンテナ化されたアプリケーションのデプロイやスケーリングに伴う、運用負担を軽減することができます。



アクセス負荷分散



コンテナの死活監視



リソースの制御



Bare metal



Virtual



Private cloud



Public cloud



Edge

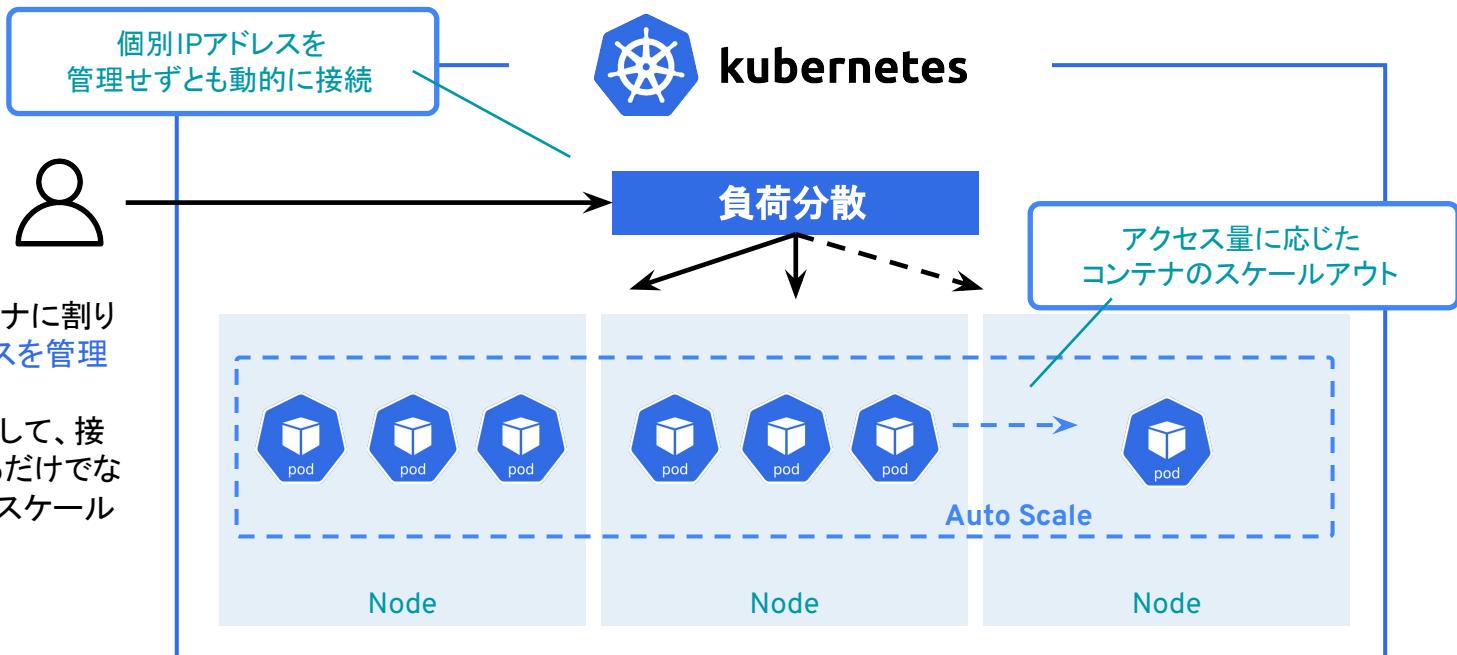


アクセス負荷分散

Kubernetesのアクセス負荷分散

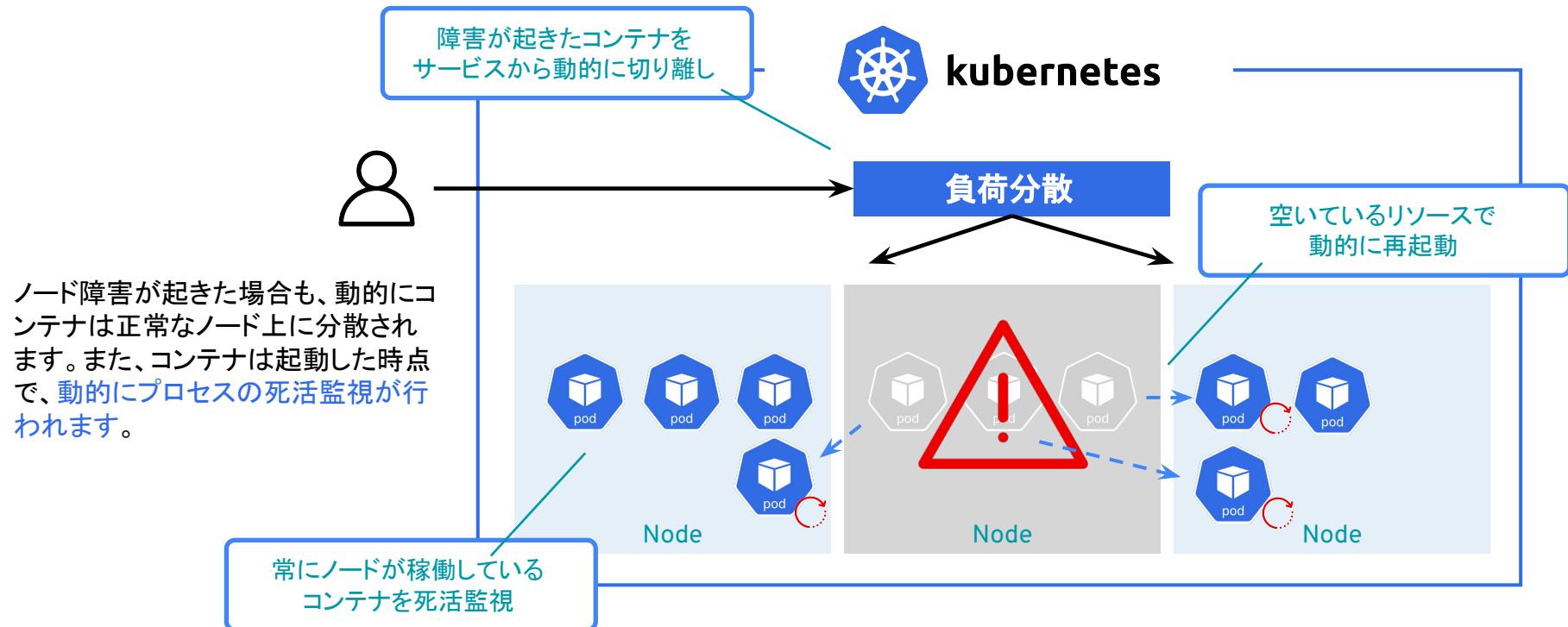
Kubernetes内では、コンテナに割り当てられる個別のIPアドレスを管理する必要はありません。

指定したサービス名を活用して、接続エンドポイントを提供するだけでなく、必要に応じてコンテナをスケールアウトすることも可能です。





Kubernetesのコンテナの死活監視



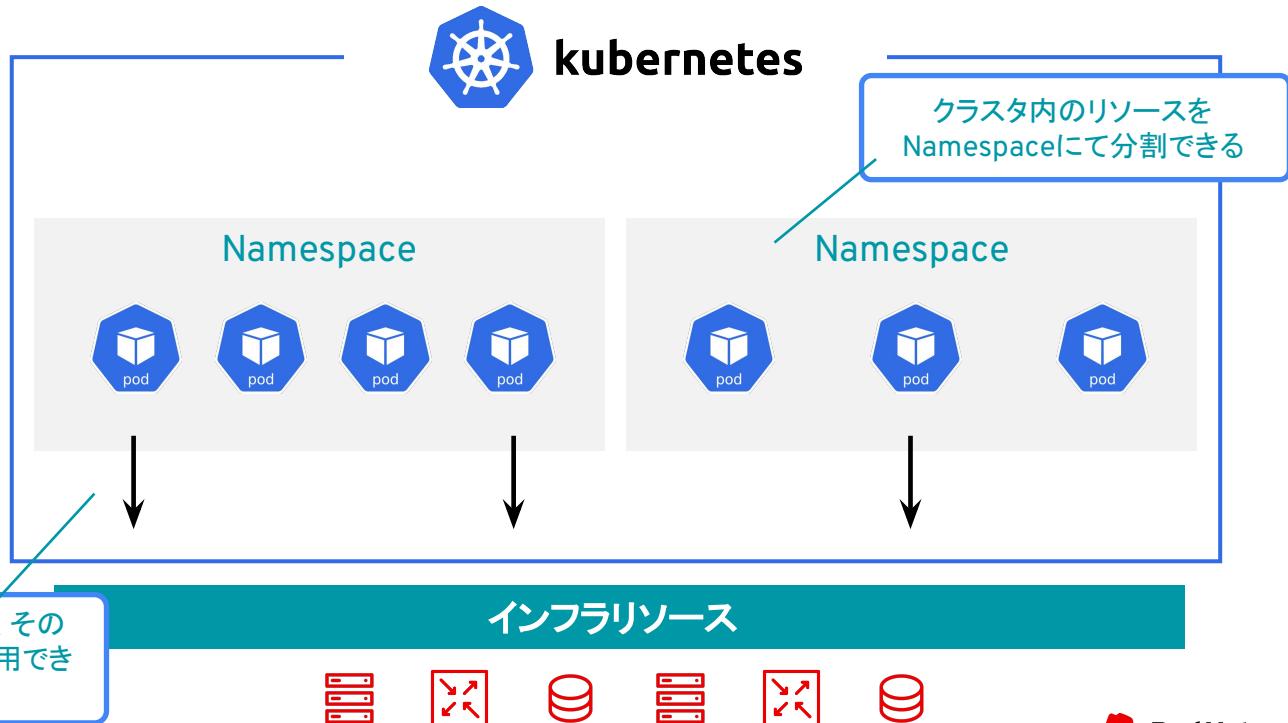


リソースの制御

Kubernetesのインフラリソース配置

個別のインフラリソース(ストレージやネットワーク)に対して、ロールベースの細かな権限管理(RBAC管理)ができます。

これによってリソースの払い出し単位を、仮想マシンなどのインスタンス単位ではなく、**リソースプール**として受け渡しできます。



Kubernetesだけではできないこと

Kubernetesはコンテナの管理、運用に役立つ機能を提供しますが、それ単体だけではできないこともあります。コンテナのビルドやミドルウェアの管理には、Kubernetes以外のツールの連携が必要です。

Kubernetesでは提供されない機能

コンテナの動的
ビルド/デプロイ

ミドルウェア
の管理

クラスタの
ロギングや監視

コンテナの
セキュリティ

クラスタ
アップグレード



kubernetes

Linux



Bare metal



Virtual



Private cloud



Public cloud



Edge

オープンソースや他のクラウドサービスで補完する

ライセンス費用の増加

障害の切り分け責務

ツールごとの保守調達



SKAFFOLD
コンテナの動的
ビルド/デプロイ



ArtifactHUB
コンテナの管理



Amazon CloudWatch
クラスタの
ロギングや監視



Prometheus
コンテナ
セキュリティ



Terraform
アップグレード

GKE



Google Cloud

AKS
Kubernetes



Azure

EKS



aws

Red Hat OpenShift

エンタープライズに求められる機能をKubernetesに付随し、サポートすることで、ビジネス価値に直結する機能を提供しています。**アプリケーション開発の効率化に重きを置く**か、まずはインフラ運用の効率化に取り組むか、という点がKubernetes単体と大きく異なる点です。



コンテナの動的
ビルド/デプロイ

ミドルウェア
の管理

クラスタの
ロギングや監視

コンテナの
セキュリティ

クラスタ
アップグレード



Bare metal



Virtual



Private cloud



Public cloud



Edge

OpenShiftをインストールできる環境

専用のインストーラーを利用してOpenShiftクラスタを構築する場合、以下のプラットフォームにインストールできます。



On Public Cloud

- Amazon Web Services (AWS)
- VMware Cloud on AWS
- Microsoft Azure
- Alibaba Cloud
- Google Cloud Platform (GCP)

** +Platform agnostic



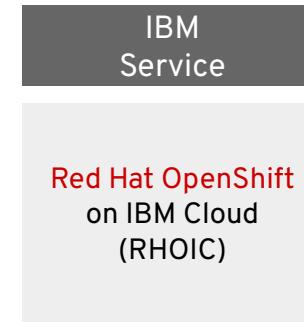
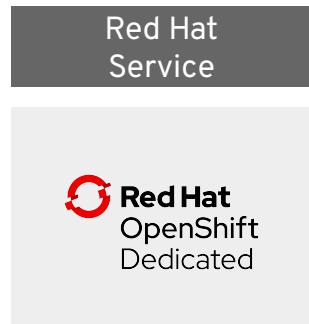
On Your Datacenter

- BareMetal
- VMware vSphere
- Red Hat Virtualization (RHV)
- Red Hat OpenStack Platform (RHOSP)
- IBM Z, Power Systems
- Azure Stack Hub
- Nutanix

インストーラーを利用してインストールすることによって、クラウドのAPIを活用して、OpenShiftクラスタに必要なリソースを動的に作成します。

マネージド OpenShift

マネージドOpenShiftを利用することによって、OpenShiftのクラスタ運用をパブリッククラウドベンダーにオフロードできます。すでにクラウドを活用している開発者が、使い慣れたクラウド上でOpenShiftを試したいという要望が増えています。



OpenShiftが導き出すビジネス価値

導入企業14社から年間の平均ビジネス価値を算出

5年間のROI

636%

投資回収期間

10ヶ月

開発チームの生産性

20%向上

アプリ開発サイクル

29%迅速化

必要なVMの数

22%削減

インフラチームの稼働率

21%向上

 Download

Red Hat OpenShift のビジネス価値

<https://www.redhat.com/ja/resources/The-Business-Value-of-Red-Hat-OpenShift>

An IDC Business Value White Paper, sponsored by Red Hat



Red Hat OpenShiftの ビジネス価値

RESEARCH BY:



Nancy Gohring
Research Director, Future of Digital Innovation, IDC



Larry Carvalho
Research Director, Platform as a Service, IDC



Gary Chen
Research Director, Software Defined Compute, IDC



Matthew Marden
Research Director, Business Value Strategy Practice, IDC



Part1:まとめ

OpenShiftは、エンタープライズに必要な機能を加えた「k8s+α」

- アプリケーションの開発に便利な機能
- 運用に必要な監視やロギング機能
- ベアメタル、仮想環境、各クラウドのどの基盤でも同じ体験で使える
- Enterprise向けのReady MadeのKubernetesであると言えます

Part2: OpenShiftの特徴

Kubernetesと
OpenShift

OpenShiftの特徴

OpenShiftの
活用事例

Red Hat OpenShiftの5つの特徴

エンタープライズに求められる機能をKubernetesに付随し、サポートすることで、ビジネス価値に直結する機能を提供しています。

1

コンテナの動的
ビルド/デプロイ

2

ミドルウェアの管理

3

クラスタの
ロギングや監視

4

コンテナの
セキュリティ

5

クラスタアップグレード

Source to Imageビルド

アプリケーションソースコードとベースイメージを動的にビルドする機能(s2i)があるため、**開発者はソースコード開発に専念**できます。



Red Hatから提供されるベースイメージ

Create Sample Application

Name *

java-sample

A unique name given to the component to

1. アプリケーション開発言語のベースイメージを指定

Builder Image version *

IST openjdk-11-el7



Red Hat OpenJDK 11 (RHEL 7)

BUILDER JAVA OPENJDK

Build and run Java applications using Maven and OpenJDK 11.

Sample repository: <https://github.com/>

2: アプリケーションソースコードが入ったリポジトリを指定

Git repo URL

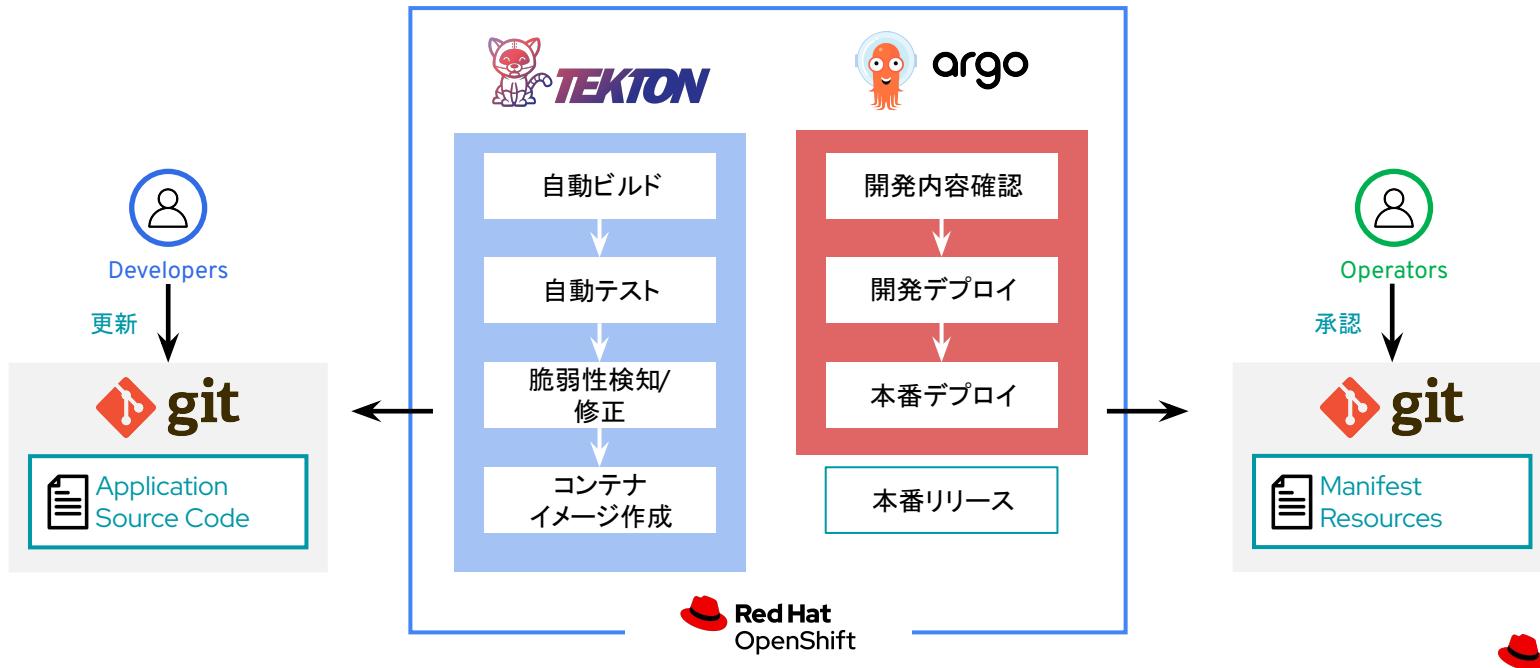
<https://github.com/jboss-openshift/openshift-quickstarts>

Create

Cancel

コンテナ環境に適した CI/CD

OpenShiftでは、開発者がアプリケーションに変更を加えたときの動的ビルドやテスト作業、運用者が確認を行う安全なデプロイ作業をCI/CDパイプラインによって完全自動化します。



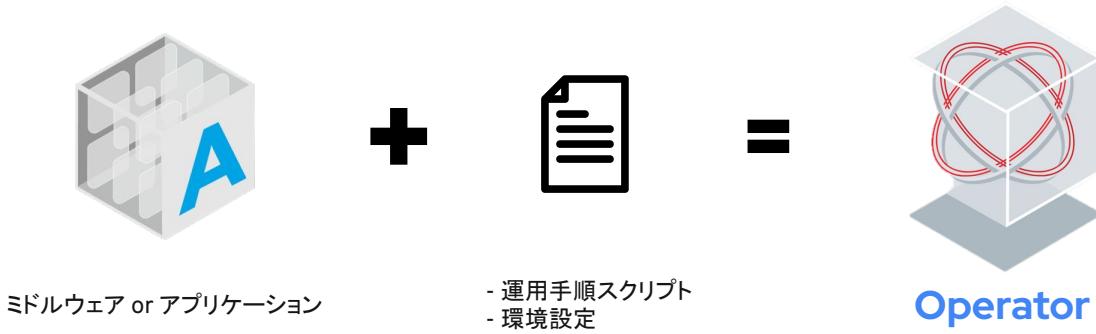
ミドルウェア運用の自動化

OpenShiftでは、[ミドルウェアの運用自動化を Kubernetes Operator\(Operator\)で実装](#)しています。

Kubernetes Operator – コンテナがコンテナを管理する時代に -

Operatorとは、Kubernetes上でミドルウェアやアプリケーションを動的にデプロイ、管理するための手段です。

Kubernetesのリソースとコントローラーをベースとしており、運用者に代わってミドルウェアの複雑なインストールや設定、運用、管理作業を代替します。



OperatorHub

OperatorHubによって各種ミドルウェアが提供されます。

Operatorを利用することによって、各ミドルウェアのインストール、設定、監視、アップグレードなどの運用操作を自動化できます。

OpenShiftのサブスクリプションに含まれる
ミドルウェア

- CI Pipelines (Tekton)
- GitOps (Argo)
- Cluster Monitoring (Prometheus)
- Cluster Logging (EFK)
- Service Mesh (Istio)
- Serverless (Knative)
- Tracing (Jaeger / Kiali)
- API Security (Gatekeeper)
- etc

The screenshot shows the Red Hat OpenShift Container Platform interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: '管理者' (Administrator), 'Home', 'Overview', 'Projects', 'Search', 'API Explorer', 'Events', 'Operators' (with 'OperatorHub' selected), 'Installed Operators', 'Workloads', and 'Networking'. The main content area is titled 'OperatorHub' and contains the following text: 'Discover Operators from the Kubernetes community and Red Hat partners, curated by Red Hat. You can purchase commercial software through Red Hat Marketplace. You can Operators on your clusters to provide optional add-ons and shared services to your developers. After installation, the Operator capabilities will appear in the Developer Catalog self-service experience.' Below this, there are two sections: 'All Items' and 'All Items' (repeated). A search bar says 'Filter by keyword...'. There are three operator cards displayed:

- Advanced Cluster Management for Kubernetes** (provided by Red Hat): Advanced provisioning and management of OpenShift and Kubernetes clusters.
- Advanced Cluster Security for Kubernetes** (provided by Red Hat): Red Hat Advanced Cluster Security (RHACS) operator provisions the services necessary...
- Ansible Automation Platform (early access)** (provided by Red Hat): The Ansible Automation Platform Resource Operator manages everything Automation.

Operatorの種類

ミドルウェアを自動管理するOperatorには、以下の3種類があり、各プロダクトごとにサポートが異なります。

種類	概要
Red Hat Operator	Red Hat によってパッケージ化され、出荷される Red Hat 製品。 Red Hat によってサポートされます。
認定 Operator	大手独立系ソフトウェアベンダーが提供する製品。Red Hat は ISV とのパートナーシップにより、パッケージ化および出荷を行います。 ISV によってサポートされます。
コミュニティーOperator	<u>operator-framework/community-operators</u> GitHub リポジトリ上の各プロジェクトによってメンテナンスされるソフトウェア。 正式なサポートはありません。

(参考)OpenShiftで仮想マシンを起動・管理できる標準機能

これからはOpenShiftでコンテナのみならず仮想マシンも起動・管理できます。OpenShiftの標準機能として、全てのEdition^{*1}に含まれています。コンテナ・VMが混在するシステムを統一したインターフェースで運用できます。

A screenshot of the Red Hat OpenShift Container Platform web interface. The left sidebar shows navigation options like Administrator, Home, Operator, OperatorHub, Installations, Workloads, Virtualization, Networks, and Storage. The 'Virtualization' section is expanded, and the 'Template' tab is selected. The main area displays a list of virtual machine templates. Each template entry includes a star icon, a name, the provider (Red Hat), a support level (Community or Red Hat), and a 'Create VM' button. Two specific entries are highlighted with a red box and a callout bubble containing the text 'Windowsも動く！': 'Microsoft Windows Server 2016 VM' and 'Microsoft Windows 10 VM'. The rest of the list includes 'CentOS 7.0+ VM' and 'Red Hat Enterprise Linux 7.0+ VM'. The top bar shows the project 'openshift-cnv', user 'developer', and some icons.

- OpenShift (Bare Metal Node) で動作し、Linuxの KVM 機能を応用してVMを扱うことができます
- UpstreamのOSS「KubeVirt」は2023年7月に1.0版をリリースし、技術としても一定の成熟を果たしています
- OpenShift Virtualizationの機能はOperator Hubから簡単に無料でインストール可能です

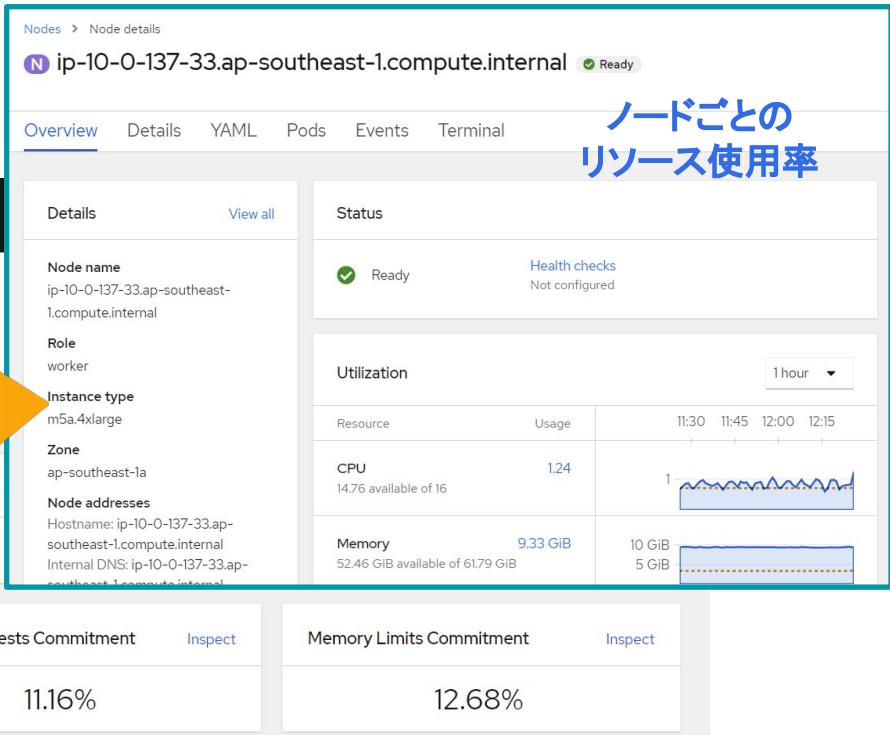
*1 <https://www.redhat.com/ja/technologies/cloud-computing/openshift/self-managed>

Cluster Monitoring

OpenShiftをインストールした時点で、クラスタに関する監視は Cluster Monitoring(Prometheus)によって設定済みです。(アラート含む)

初期設定や更新作業は自動で設定されます。

The screenshot shows the Red Hat OpenShift Container Platform dashboard. On the left, there's a navigation sidebar with options like Operators, Workloads, Networking, Storage, Builds, Monitoring (which is expanded to show Alerting and Metrics), and Dashboards. The main area is titled "Dashboards" and "クラスタ全体のリソース使用率". It displays four cards: CPU Utilisation (8.02%), CPU Requests (highlighted with a yellow arrow), Memory Utilisation (18.82%), and Memory Requests Commitment (11.16%).



Cluster Logging

Cluster Logging(EFK)を有効化することによって、各Pod、Clusterから出力されるログをElasticsearch上に保管できます。また、必要に応じてKibanaから見ることも可能です。

The screenshot shows the Kibana interface with the following details:

- Discover View:** Shows a histogram of log counts per second from September 2nd, 2021, at 13:04:17.595 to 13:19:17.595. The count ranges from 0 to 2,000.
- Selected Fields:** Includes _source, @timestamp, CODE_FUNC, CPU_USAGE_NSEC, INVOCATION_ID, JOB_RESULT, JOB_TYPE, NM_DEVICE, NM_LOG_DOMAINS, NM_LOG_LEVEL, TIMESTAMP_BOOTTIME, TIMESTAMP_MONOTONIC, and _SOURCE_MONOTONIC.
- Log Stream:** Displays the log entries for the pod "java-sample-1-build". The first entry is:


```
_SYSTEMD_INVOCATION_ID: 6a2ea8eca72419a99cc41bc911ffff17 systemd.t.SYSTEMD_INVOCATION_ID: 6a2ea8eca72419a99cc41bc911ffff17
systemd.t.BOOT_ID: a435aa7d8f9b46aa935b53e7ead022df systemd.t.GID: 0 systemd.t.CMDLINE: kubelet --
config=/etc/kubernetes/kubelet.conf --bootstrap-kubeconfig=/etc/kubernetes/kubeconfig --
kubeconfig=/var/lib/kubelet/kubeconfig --container-runtime=remote --container-runtime-endpoint=/var/run/crio/crio.sock --
runtime-cgroups=/system.slice/crio.service --node-labels=node-role.kubernetes.io/worker,node.openshift.io/os_id=rhcos --
```
- Second Log Entry:**

```
kubernetes.container_image_id: quay.io/openshift-release-dev/ocp-v4.0-art-
dev@sha256:64dddb1da4f06088ff6f5734e5f57039bcf23bd737e5a0b906c911e9ddd2a64 kubernetes.container_name: csi-liveness-probe
kubernetes.namespace_id: d6949166-7022-413a-9066-867453c57e09 kubernetes.flat_labels: app=aws-ebs-csi-driver-node,
controller-revision-hash=57fd47685f, pod-template-generation=1 kubernetes.host: ip-10-0-137-33.ap-southeast-
1.compute.internal kubernetes.master_url: https://kubernetes.default.svc kubernetes.pod_id: 46386bcf-3009-4c2c-afab
```

The screenshot shows the "Logs" tab for a pod named "java-sample-1-build". The log stream has ended at 143 lines. The log content shows Maven dependency download logs:

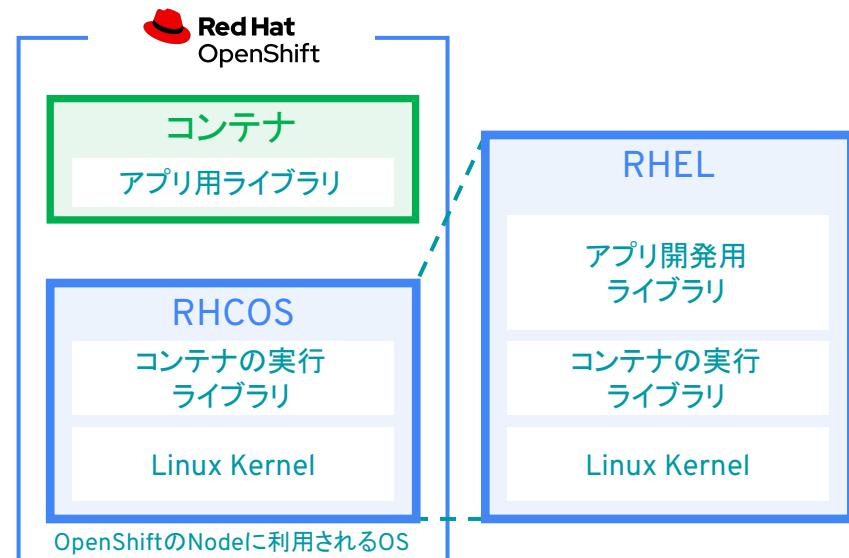
```
143 lines
3.0.jar
[truncated] downloaded from central: https://repo.maven.org/maven2/org/sonatype/sisu/sisu-inject-bean/1.4.2/sisu-inject-bean-1.4.2.jar (153 kB at 362 kB/s)
/g/maven2/org/apache/maven/maven-metadata-3.0.jar
/g/maven2/org/sonatype/sisu/guice/2.1.7/sisu-guice-2.1.7-noaop.jar (472 kB at 812 kB/s)
/g/maven2/org/apache/maven/maven-model-builder/3.0/maven-model-builder-3.0.jar
/g/maven2/org/apache/maven/maven-settings/3.0/maven-settings-3.0.jar (47 kB at 62 kB/s)
/g/maven2/org/apache/maven/maven-aether-provider/3.0/maven-aether-provider-3.0.jar
/g/maven2/org/apache/maven/maven-repository-metadata/3.0/maven-repository-metadata-3.0.jar (30 kB)
/g/maven2/org/sonatype/aether/aether-impl/1.7/aether-impl-1.7.jar
/g/maven2/org/apache/maven/maven-settings-builder/3.0/maven-settings-builder-3.0.jar (38 kB at 46 kB/s)
/g/maven2/org/sonatype/aether/aether-spi/1.7/aether-spi-1.7.jar
```

コンテナ基盤を支える RHCOS

コンテナ利用に最適化されたRHCOS(Red Hat Enterprise Linux CoreOS)を利用することによって、より安全かつ安定したコンテナ環境を提供します。

RHCOSは、RHELのKernelを利用しコンテナ実行に必要なライブラリだけを載せたコンテナ専用軽量OSです。
従来のRHELと同等の利用でサポートされます。

- OpenShiftと連携し、動的なUpgradeをOne-Clickで実現
- ライブラリが少ないため、セキュリティホールを生む可能性が極めて低い
- ライブラリがないため、多くのプログラムがOSの中で動かすことができない



RHELによるコンテナの信頼性

コンテナイメージとして展開されるUBI(Universal Based Image)は、RHEL(Red Hat Enterprise Linux)のライフサイクルに基づいてサポートされます。

Universal Base Image

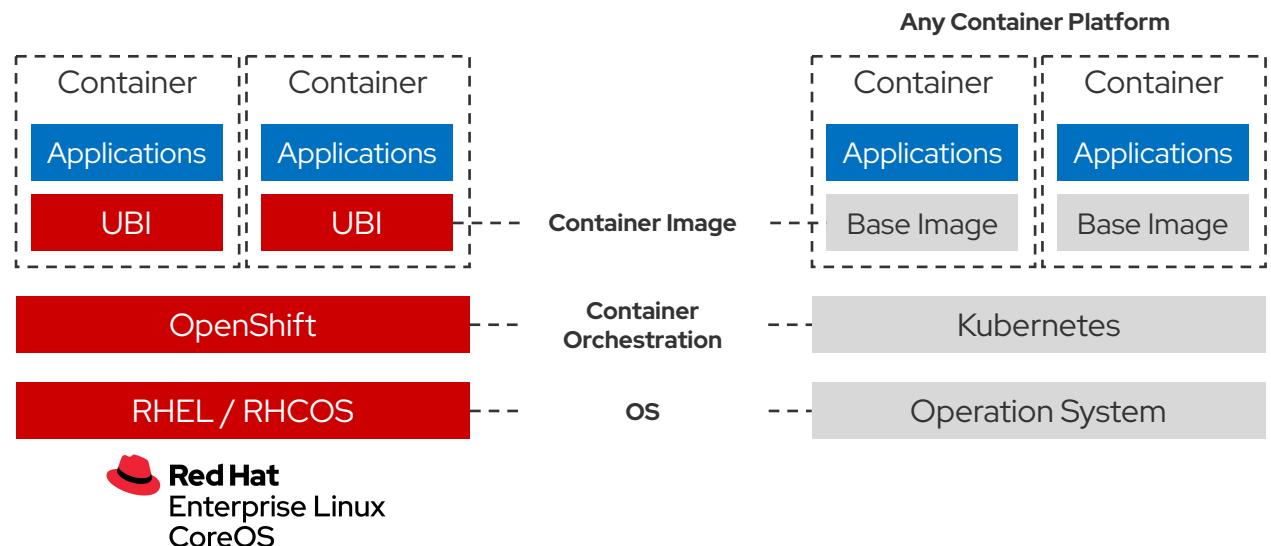
Red Hatのコンテナ実行環境を利用する場合、UBIの使用を完全にサポート

OpenShift

ホストOSであるRHEL/RHCOSのサポートを含む

RHEL/RHCOS

コンテナランタイムとしての稼働をサポート



ref. <https://access.redhat.com/articles/2726611>

ベースイメージの提供

コンテナベースイメージ(アプリケーションランタイム / SDK)をRed Hat Ecosystem Catalogにて提供しています。
セキュリティ脆弱性診断にも対応しており、**安心してコンテナイメージを利用可能** です。

The screenshot shows the Red Hat Ecosystem Catalog interface. On the left, there's a sidebar with a search bar containing 'python', a provider dropdown (Red Hat, Inc.), and a category dropdown (Application Delivery). The main area displays 'Container images' for Python. It lists three images:

- rhel8/python-27**: Python 2.7 by Red Hat, Inc. Updated 20 days ago.
- ubi8/python-27**: Python 2.7 by Red Hat, Inc. Updated 21 days ago.
- rhel8/python-38**: Python 3.8 by Red Hat, Inc. Platform for building and running Python 3.8 applications. Updated a month ago.

A large orange arrow points from the third image to its detailed view on the right. This view includes tabs for Overview, Security (which is selected), Technical Information, Packages, Dockerfile, and Get this image. The Security tab shows a green checkmark icon and the text: "This image does not contain known unapplied security advisories." Below this, the Health index is shown as a green bar with grades A through F. The Release category is "Generally Available". The Advisory section lists "RHBA-2021:3113". The Privilege mode is "Unprivileged".

OpenShiftサブスクリプションに含まれるベースイメージ

「Software Collections(for RHEL7)」および「Application Streams (for RHEL8)」のコンテナイメージのサポートが OpenShiftのサブスクリプションに含まれています。

Red Hat Enterprise Linux 7 Software Collections Product Life Cycle



<https://access.redhat.com/ja/node/4654951>

Red Hat Enterprise Linux 8 Application Streams



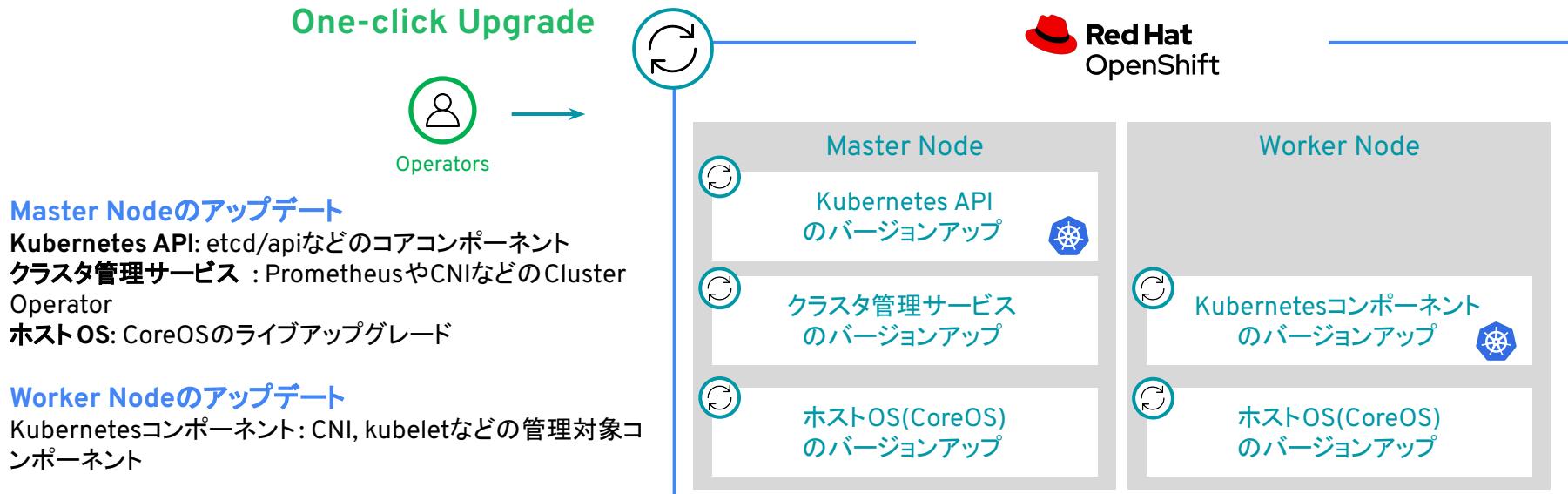
<https://access.redhat.com/ja/node/4167391>

Application Streamの一部抜粋

Application Stream	Release Date	Retirement Date
mariadb 10.5	May 2021	May 2026
postgresql 13	May 2021	May 2026
python 3.9	May 2021	May 2024
redis 6	May 2021	May 2024
dotnet 5.0	Dec 2020	Jan 2022
nginx 1.18	Nov 2020	Nov 2022
perl 5.30	Nov 2020	Nov 2023
php 7.4	Nov 2020	May 2029

OpenShiftのバージョンアップ

ワンクリックでOpenShiftクラスタをアップデートする「Over-the-Air (OTA) Update」機能を提供しており、コンポーネントごとの管理が不要です。



OpenShiftのサポートライフサイクル

Red Hat OpenShiftはKubernetesプロジェクト同様に長期のサポートライフサイクルで提供されています。

Version	General availability	Full support ends	Maintenance support ends
Full Support		約1年半 (18ヶ月)	
4.9	October 18, 2021	Release of 4.10 + 3 months	April 18, 2023
4.8	July 27, 2021	January 18, 2022	January 27, 2023

The diagram illustrates the support lifecycle for OpenShift versions 4.9 and 4.8. It shows the general availability dates, full support end dates (approx. 18 months after GA), and maintenance support end dates. The timeline is divided into 4-month segments. Specific release details for v4.11, EUS releases for v4.10 and v4.9, and the 6-month or 90-day post-GA EUS release period are highlighted.

Legend:

- Full Support (Blue bar)
- Maintenance Support (Light Blue bar)

Timeline Labels:

- 2021/10/18
- 2022/Q1
- v4.11
- EUS Release
- v4.10
- v4.9
- 2023/04/18

Support Phases:

- 6ヶ月 or 次期GAから90日後 (6 months or 90 days after next GA)
- 1年間 (1 year)

Duration Labels:

- 4 months

Red Hat OpenShift

エンタープライズに求められる機能をKubernetesに付随し、サポートすることで、ビジネス価値に直結する機能を提供しています。**アプリケーション開発の効率化に重きを置く**か、まずはインフラ運用の効率化に取り組むか、という点がKubernetes単体と大きく異なる点です。



コンテナの動的
ビルド/デプロイ

ミドルウェア
の管理

クラスタの
ロギングや監視

コンテナの
セキュリティ

クラスタ
アップグレード



Bare metal



Virtual



Private cloud



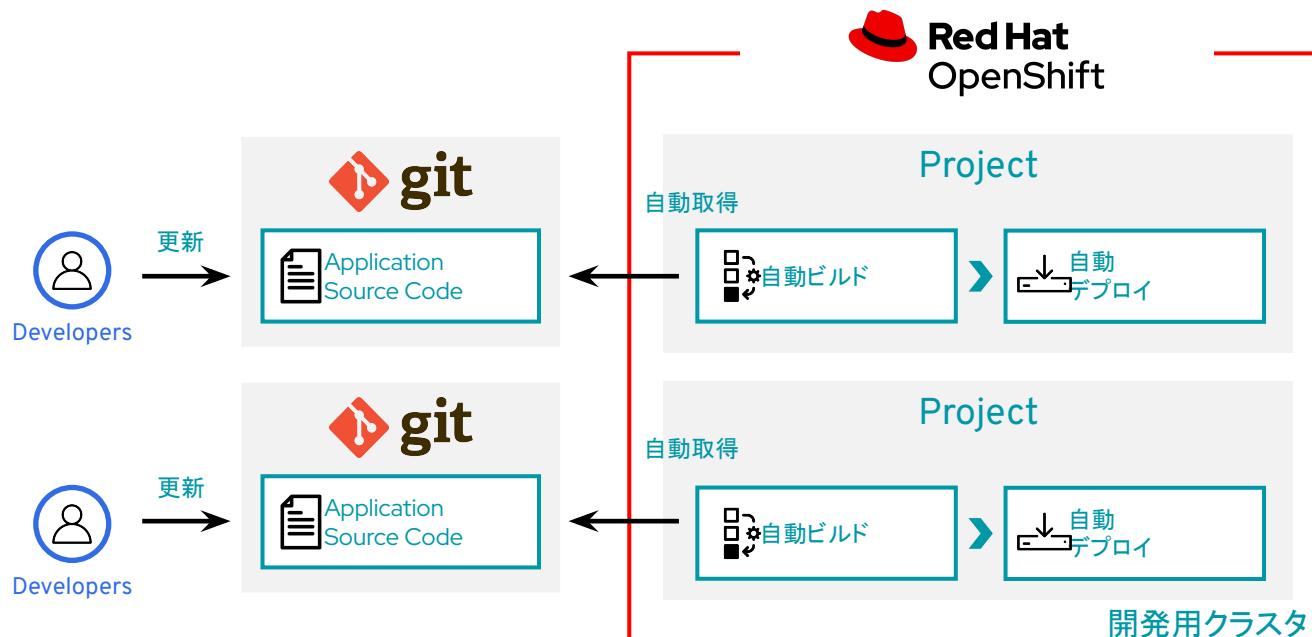
Public cloud



Edge

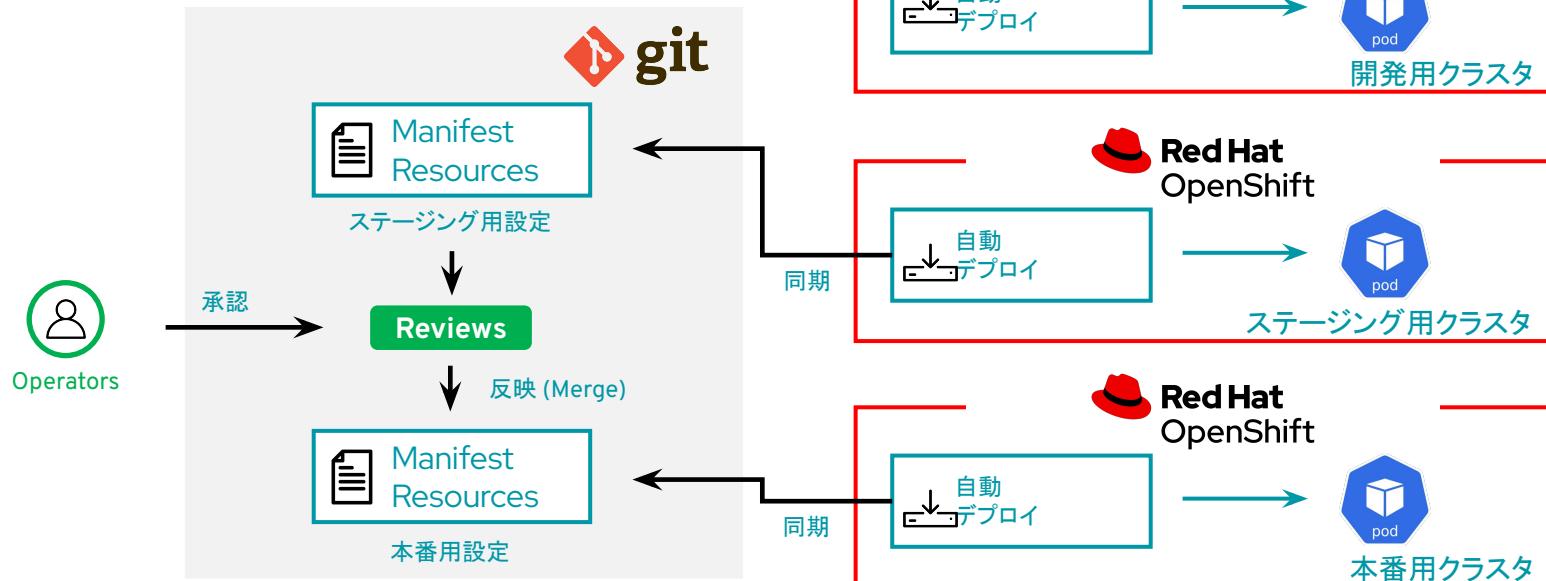
OpenShiftを活用したコンテナ開発

コンテナ開発では、開発者が新しく作ったソースコードを Gitリポジトリに格納するだけで、動的にビルド、テスト、デプロイが行われます。従来のように、運用者に開発リソースを個別に用意してもらうことがないため、**開発スピードが飛躍的に向上します**。



OpenShiftを活用した継続的デリバリ

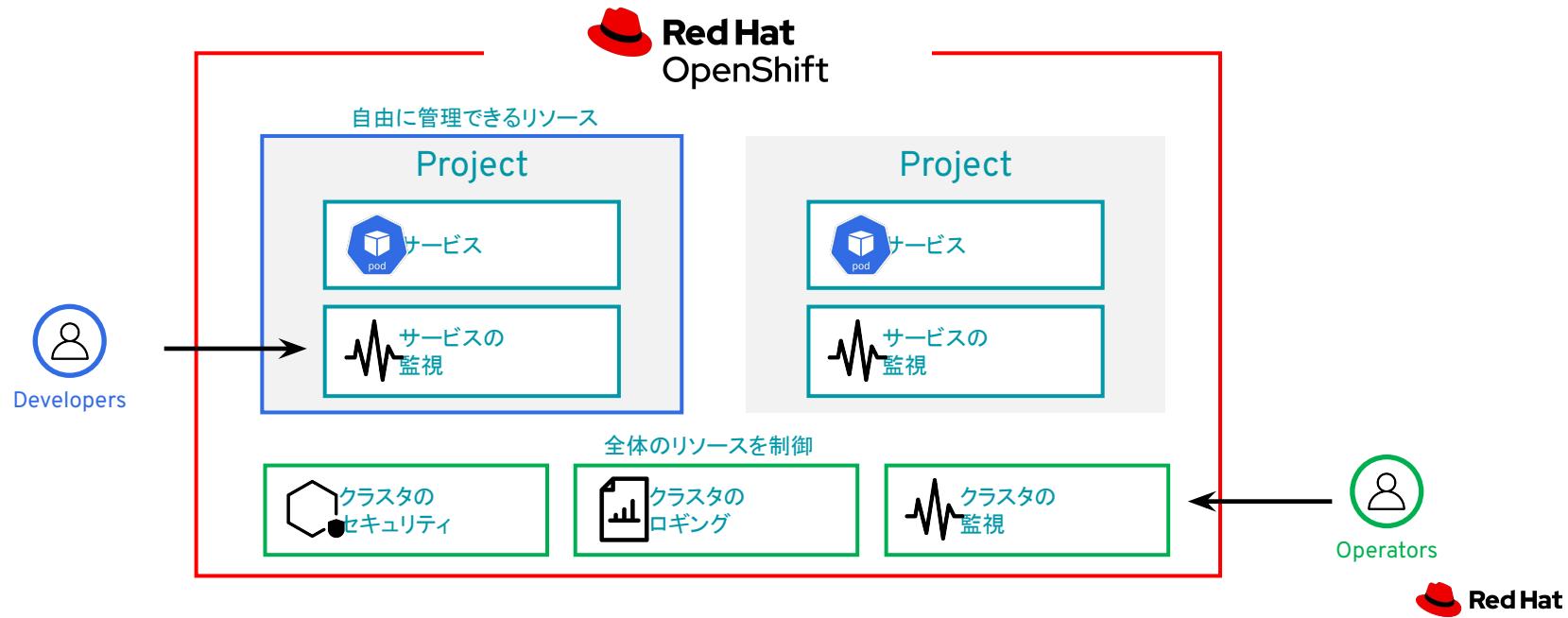
運用者はデプロイ設定内容をコード上(マニフェスト)で確認し、承認ボタンを押すことで動的に各環境に同期します。



従来の手動作業はなくなりますが、人の判断をもとにした安全な動的デプロイが可能です。

OpenShiftを活用したサービスの管理

開発者は自身が関わるサービスの安定性を各チームで見ることができ、運用者はクラスタの管理に専念できます。
従来のようにアプリごとの環境差異や監視設定を運用者が統合する必要がなく、**適材適所にリソースをセキュアに管理できます**。



Part2:まとめ

OpenShiftを使うことで、アプリの開発に注力することができる

- 面倒な作業はKubernetes + Operatorが自動で実施してくれる
- Red Hatのサポートがあるため、セキュアに安心して使える

例えるなら……

PCを自作するするのではなく市販品を買う

- ・マザーボード
- ・CPU
- ・メモリ
- ・HDD
- ・OS

自作だと自分好みのパソコンが作れるが、
作るには専門的な知識が必要。
だから、市販品で全部揃った物を買う。

KubernetesではなくOpenShiftを使う

- ・コンテナの自動ビルド
- ・ミドルウェアの管理
- ・クラスタのロギングや監視
- ・ホストの管理
- ・クラスタアップグレード

Kubernetesならカスタマイズの自由度はあるが、
専門知識が必要。
だから、Red Hatの知見がつまつたOpenShiftを使う。

Part3: OpenShiftの活用事例

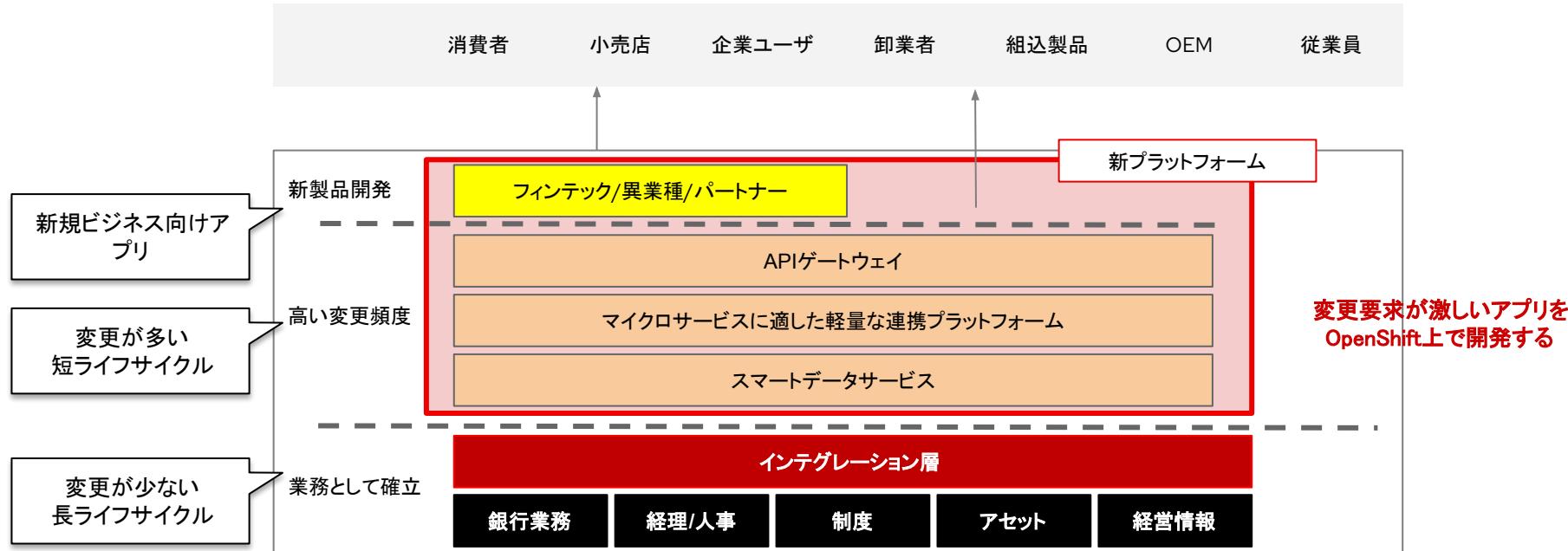
Kubernetesと
OpenShift

OpenShiftの特徴

OpenShiftの
活用事例

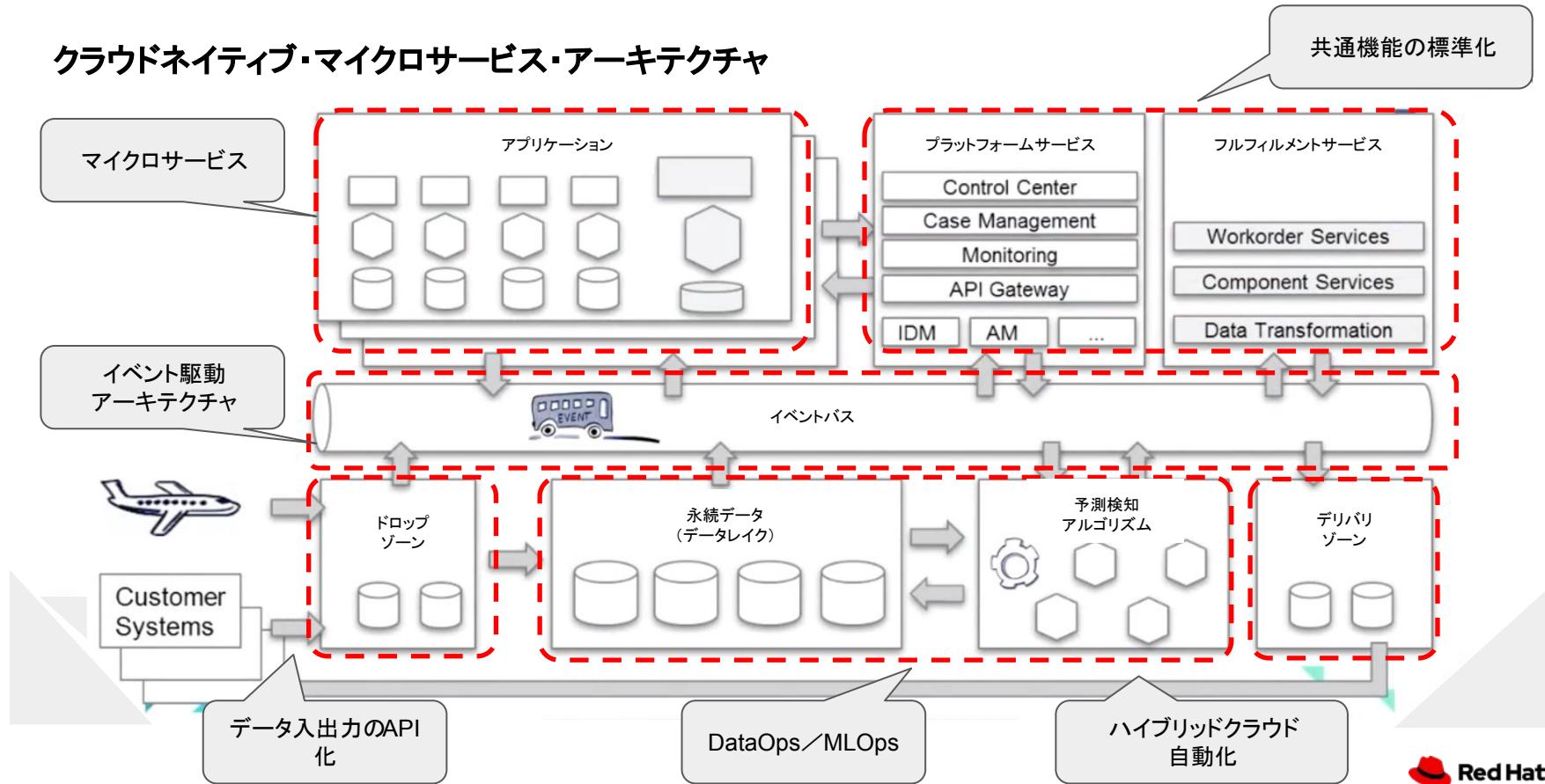
マッコーリー銀行: デジタルバンキング・アーキテクチャ

- ・基幹系システムは絶対に止められない安定性が求められる、一方 DXによる変革も必要
- ・基幹系と新PFの間にインテグレーション層を設けて、これを両立。



ルフトハンザ航空:新システム構築で目指したアーキテクチャ

クラウドネイティブ・マイクロサービス・アーキテクチャ



海外事例: Openshiftをアプリ開発の統一基盤として採用

Deutsche Bank



“我々が実現したかったのではITの民主化、すなわち、我が社のシステムに関わるすべての開発者が高度のテクノロジーを使えるようにすることです

ドイツ銀行 マネージングディレクター
Tom Gilberd氏

企業の基本情報

商業銀行業務から証券・保険業務までを手がけるドイツの大手金融機関。フランクフルトに本社を置く。

課題

- ITの80%がアウトソースであり、6,000のアプリケーションが45のOSで稼働
 - IT環境が複雑化し、ITコストが増大
 - 数十万CoreのITリソースを保有するも、使用率は1桁台

ソリューション

- 開発部署それぞれが共通するプラットフォーム "Fabric"をOpenshiftのコンテナプラットフォームをベースに立ち上げ

導入効果

- 導入から1年でワークロードの40%がOpenShiftで稼働し、300以上のプロジェクトを統一プラットフォームで開発。将来的に**85%の運用を計画**。

インフラ
関連労働量

10,500時間

84%削減

1,700時間

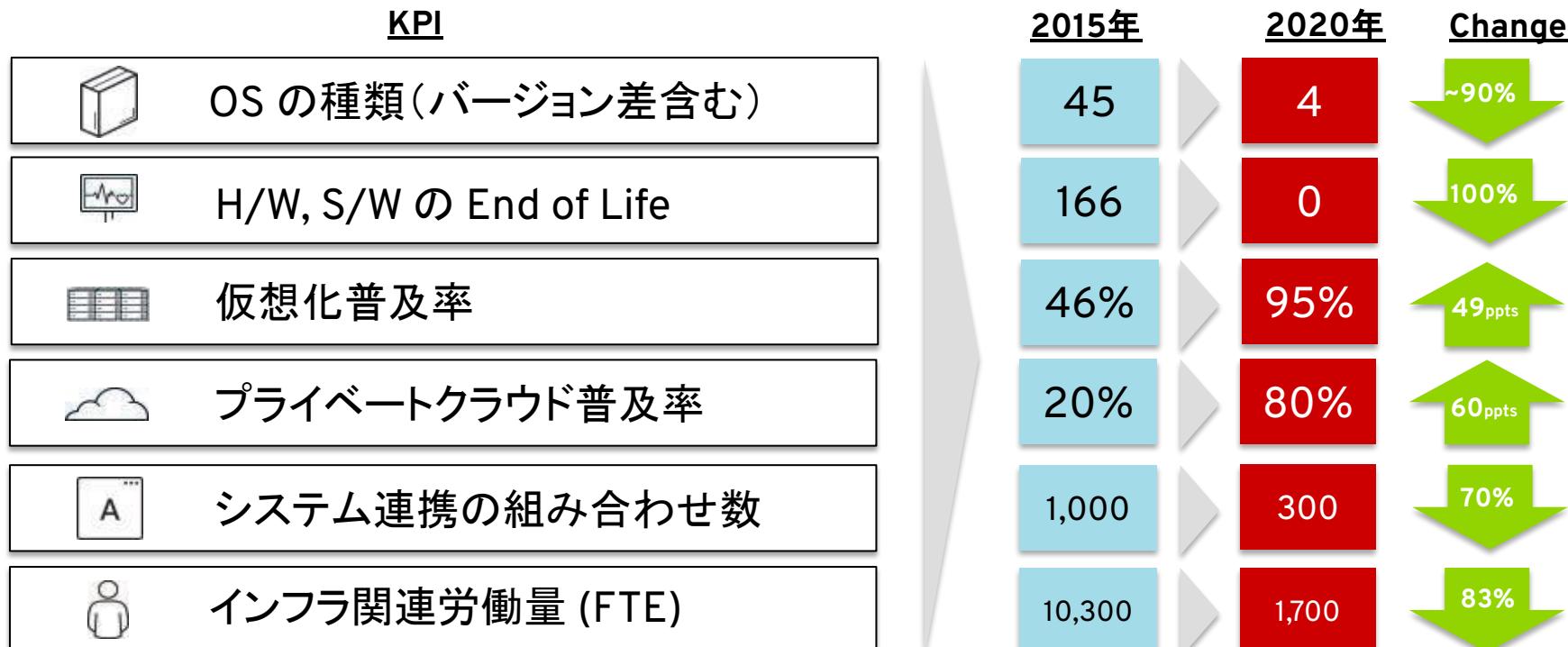
開発期間

6-9ヶ月

92%削減

2-3週間

ドイツ銀行:複雑化した IT環境をOpenShift基盤に集約



→ 2020年までに ITインフラコストの 7割である 約1,000億円 のコスト削減を計画

明 日 の く ら し 、 さ さ え あ う
CO・OP共済



Challenge

利用者の多彩なニーズに応えるアプリケーションを柔軟に開発し、
サービスを短期間・低コストで提供できる、新しいWebシステム基盤の構築

Solution

Red Hat® OpenShift® Container Platform を採用することで、
コンテナ技術を本格的に活用したアプリケーション開発・実行環境を整備し、
今後10年間を見据えた新Webシステム基盤に刷新

Why Red Hat

- コンテナ製品のデファクトスタンダードとしてのOpenShiftの信頼感
- コンテナ作成からチューニングやログ設定まで簡単に実行できる
OpenShiftの優れた操作性
- Red Hatが提供するエンタープライズレベルのサポートサービス

Results

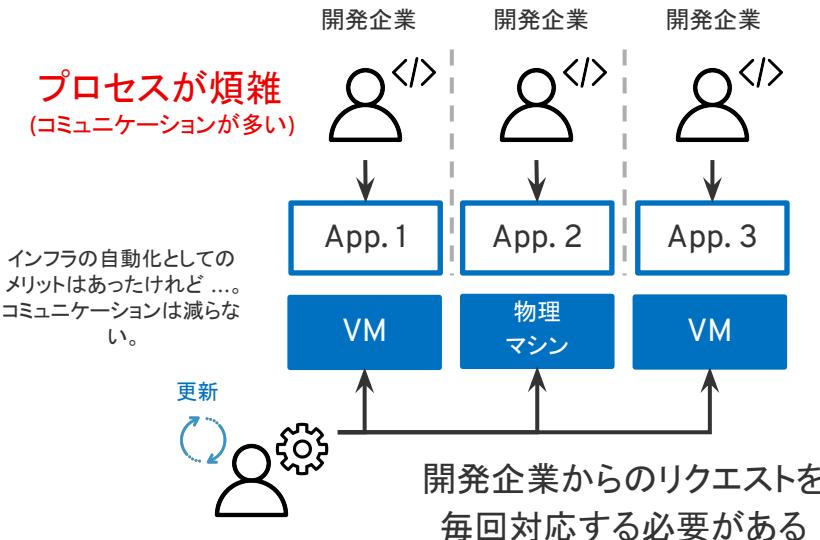
- アプリケーションごとにコンテナを用意することで、設定や構成の自由度が向上
- 利便性の高いWebサイトのリリースまでの所要時間が飛躍的に短縮
- 需要に応じてリソースが増減可能になりコスト削減に貢献

Products

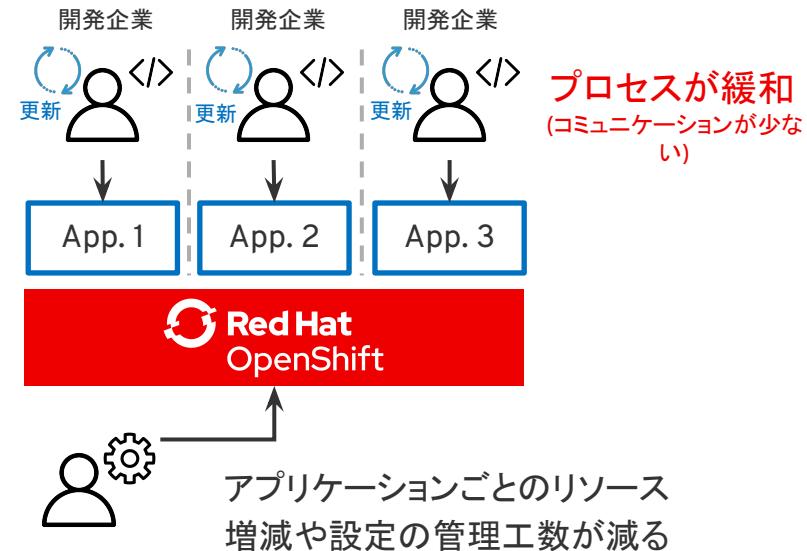
Red Hat OpenShift Container Platform

マルチベンダー体制のアプリケーション開発

環境ごとに設定や構成を細か
<変更する必要がある
(開発効率の限界)



決められたリソースの中であれば、
開発企業自身でリソースを要求できる





Results

- 開発リソースの準備にかかる日数が営業日から1時間に短縮
- より低コストでより素早くコンテナ環境を提供
- セキュリティパッチ適用やバージョンアップの自動化で運用効率が向上
- ガバナンスの強化

Products and services

Red Hat OpenShift Dedicated

Challenge

セキュリティ強化と管理の一元化を目指し、統一化されたコンテナベースの開発・運用環境を構築。

Solution

基盤技術としてコンテナ/Kubernetes技術を採用し、開発・実行環境にはパブリッククラウドでマネージドサービスを利用できる、Red Hat OpenShift Dedicatedを選択。分散していたwebアプリケーションを集約、統合した。

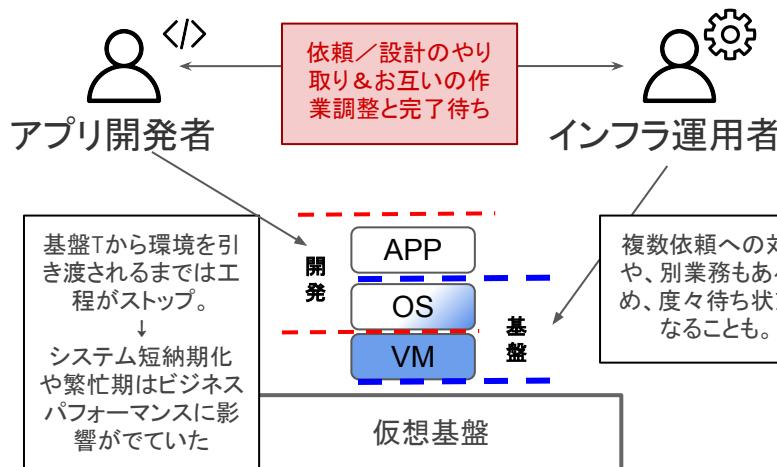
Why Red Hat

- レッドハットのコンテナおよびKubernetes技術についての深い知識と優れた実績
- エンタープライズレベルの信頼性と手厚いサポートサービスの提供
- パブリッククラウド上でのインフラの運用・管理をおまかせ出来るマネージドサービス型



社内標準プロセスでは他部門を経由 (役割分担できている)

社内のプロセスに従い開発T、基盤Tが役割分担してシステムを構築
チーム間コミュニケーションおよび作業完了待ちがボトルネックに



セルフサービス化によって API デプロイ都度の基盤 Tとのやり取りが不要となった

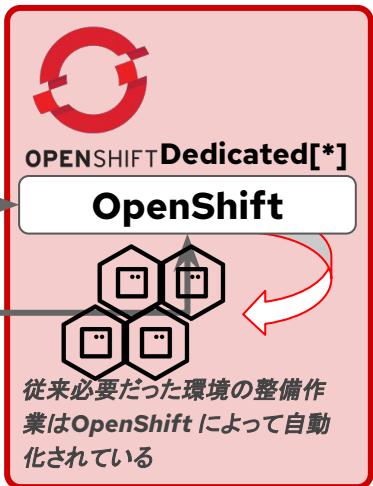
CI/CD Pipeline によって開発Tのタスクはさらに簡素化



ソースコード
manifest



GitRepo



Part3:まとめ

OpenShiftは短サイクルで継続的に変更を加える DX領域で活躍

- 基幹系システムとDXサービスの間をつなぐインテグレーション層
- マイクロサービス・アーキテクチャでのアプリ開発
- 各種アプリケーションを搭載する共有プラットフォーム



参考

Appendix

Kubernetesのコンポーネント



Master Node (3 nodes)

Master Nodesには、コンテナを制御するコンポーネントと、クラスタの状態を構成管理するデータ(etcd)があります。

Controllers: リソースのデプロイを行う機能

Schedulers: リソースの空き状況を管理する機能

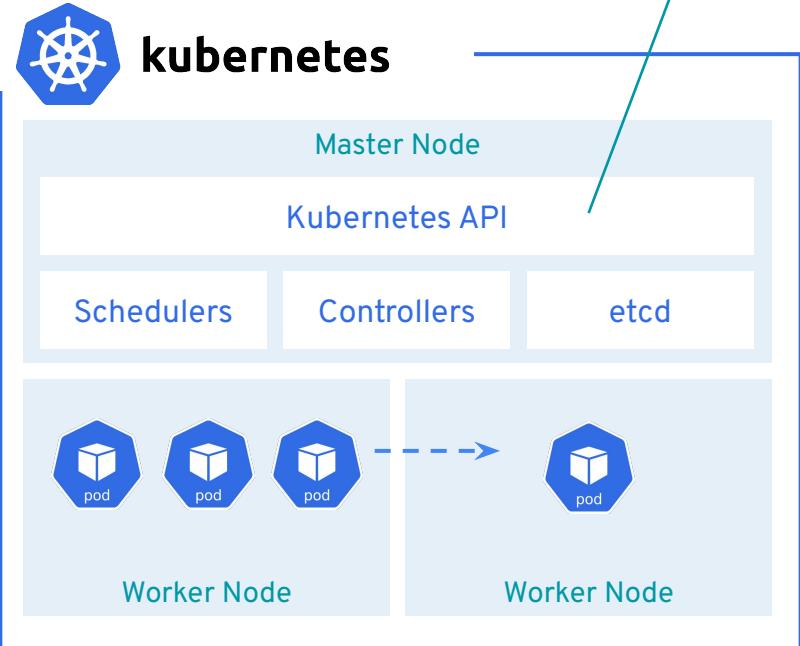


Worker Node (2~N nodes)

Worker Nodesでは、スケジュールされたコンテナがデプロイされ、コンテナを死活監視します。

リソース容量が足りない場合は、Worker Nodesを追加します。

クラスタリソースの管理、作成、構成に使用されるインターフェース。管理者はこのAPIに指示を行います。



OpenShiftのコンポーネント



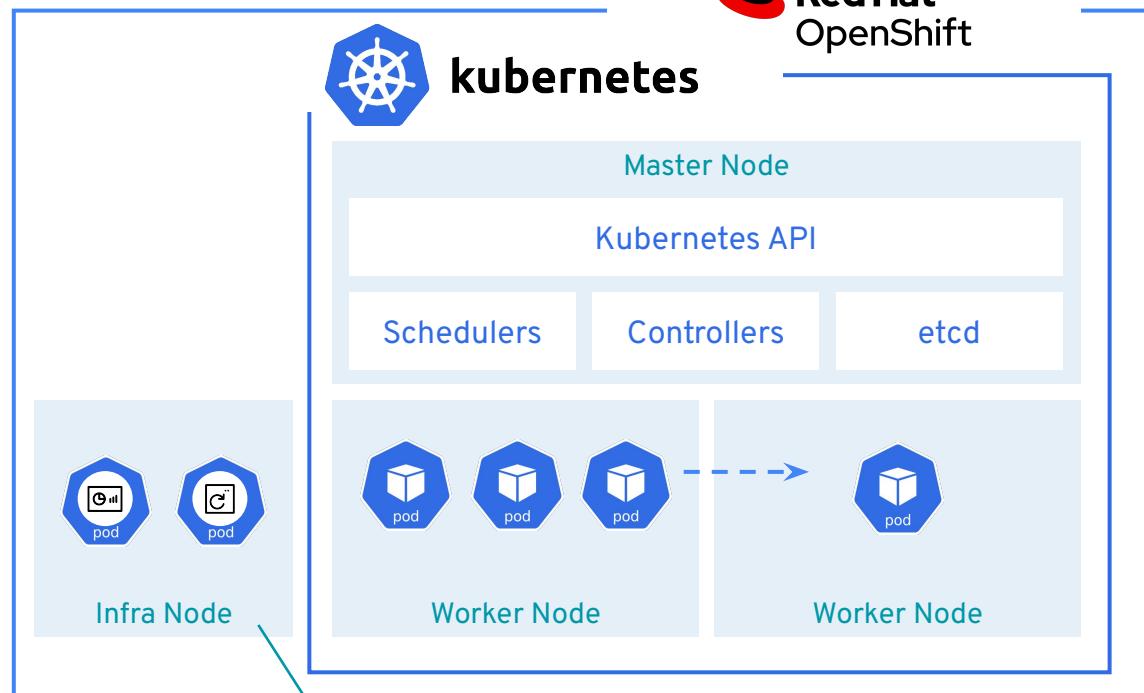
Infra Node (3 nodes)

Infra Nodesには、OpenShiftの追加サービスを管理するためのコンポーネントが配置されます。

Infra Nodesに配置できる機能

- Router
- OpenShift-included Registry
- OpenShift cluster monitoring
- OpenShift log aggregation

など



* 設定上はWorker Nodesにラベルが付いたものです。

OpenShiftのSubsでサポートする機能

機能	OpenShiftの機能名	概要
Embedded OS	Red Hat CoreOS	コンテナ専用のセキュアな軽量OS、動的にバージョンアップが可能 Kubernetesに最適なコンテナランタイム(CRI-O)を活用
Web Portal		クラスタや各Projectの管理を行うためのWeb UI
Virtualization	OpenShift Virtualization	kubevirtを利用した仮想マシンのコンテナ化支援
CI	OpenShift Pipelines	Tekton Pipelines, Tekton Triggersによる継続的インテグレーション
CD	OpenShift GitOps	Argo CDを活用したGitOpsベースの継続的デリバリ
Ingress	HAProxy Ingress Controller	Ingressコントローラ
Service Mesh	OpenShift Service Mesh	Istio (Maistra), Kiali, Jaegerを活用したサービスメッシュ
Serverless	OpenShift Serverless	Knativeベースのサーバーレス
API Security	Gatekeeper Operator	OPAを使用したAPIリクエスト検証用のアドミッションコントローラ

* OpenShiftのSubscriptionでサポートできるものの一部をしています。

Note

Feature summary : https://docs.openshift.com/container-platform/latest/welcome/oke_about.html



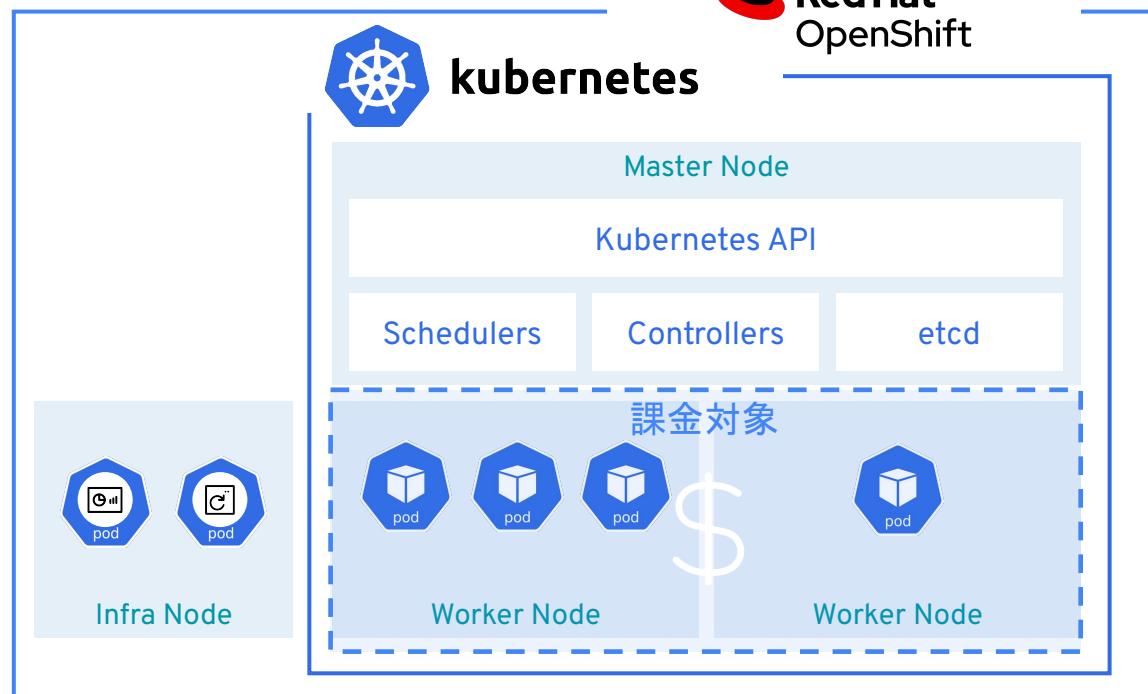
OpenShiftの課金対象

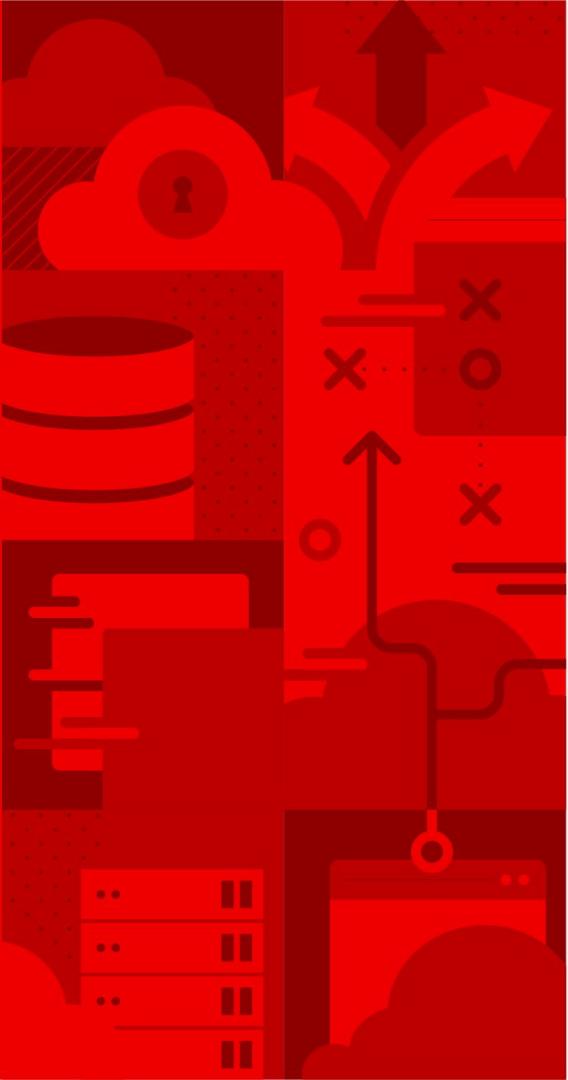
OpenShiftのサブスクリプションは、「Worker Nodes」のvCPU数で課金されます。

ex) 3 Nodes * 12vCPU = 36vCPU

Infra Nodesを作成することによって、負荷の高いワークロードを分離できます。

- 1) サブスクリプション数に対する請求コストの発生を防ぐ
- 2) 保守対象を分離する





Thank you

Red Hat is the world's leading provider of enterprise open source software solutions. Award-winning support, training, and consulting services make Red Hat a trusted adviser to the Fortune 500.

 [linkedin.com/company/red-hat](https://www.linkedin.com/company/red-hat)

 [facebook.com/redhatinc](https://www.facebook.com/redhatinc)

 [youtube.com/user/RedHatVideos](https://www.youtube.com/user/RedHatVideos)

 twitter.com/RedHat