

OCIjp

Oracle Cloud Infrastructure
User Community

ORACLE
CloudWorld

OCIjp #35

インフラ担当者がやってみた
～OCI DevOps編～

2022年11月15日

OCIjp運営事務局

Shinichiro Otsuka (Oracle ACE Pro)

(出典)OCIjp運営事務局撮影の写真

アジェンダ

1. はじめに
2. DevOps & CI/CD概説
3. 実装紹介
4. まとめ



アジェンダ

1. はじめに
2. DevOps & CI/CD概説
3. 実装紹介
4. まとめ



(出典)OCIjp運営事務局撮影の写真

はじめに



- 本日の内容は私自身が以下のOCIチュートリアルをトレースしたときに、ひっかかったところや、ポイントだと思うところをまとめた内容となっております。
- OCIチュートリアルに敬意と感謝を込めてご報告いたします。

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOps事前準備

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-commons/>

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOpsことはじめ-OKE編-

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-beginners-oke/>



OCI チュートリアル

Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう

(出典) OCIチュートリアル

アジェンダ

1. はじめに
2. DevOps & CI/CD概説
3. 実装紹介
4. まとめ



DevOpsとは

● ビルドとデプロイメントを自動化して、スピードと信頼性を実現

■ DevOpsのメリット

- アプリケーション開発の一連の流れを自動化し、開発の速度と信頼性を向上させます
- アプリケーションのデプロイメントにおいてエラーが発生しやすい手動による手作業が排除され、運用の信頼性が向上します

CI

CD

■ そもそも

- 開発 (Development) と運用 (Operations) を組み合わせた造語であり、開発担当者と運用担当者が連携して協力する開発手法（両担当者の境目もあいまいにするという意味もあるのではないかと思います）
- アプリケーションを迅速にビルドおよびテストする文化と環境を再定義することにより、確実なリリースを以前よりも迅速に高い頻度で可能とする（組織体制の再構築をも目指していると思っています）

CI/CD : まず「CI」

● CI : Continuous Integration : 継続的インテグレーション

- アプリケーション開発に必要なビルド、テスト、成果物（アーティファクト）の保管管理という一連の工程を自動化した上で、継続的に行われる状態にすること

具体的に



- ソースコードの更新を契機にアプリケーションビルド、アプリケーションテスト、コンテナイメージビルド、コンテナイメージレジストリへの格納

その効果



- CI環境を整備することで、バグの発見の迅速化による品質向上、検証時間の短縮による開発スピード向上、開発者が開発に集中できる環境でより良い開発サイクルを実現

CI/CD : 次に「CD」

● CI : Continuous Delivery : 継続的インテグレーション

- CI（継続的インテグレーション）によって生み出された成果物（アーティファクト）を、アプリケーション稼働環境へ自動的に配置すること

具体的に



- CIでコンテナレジストリに格納したコンテナイメージをKubernetesクラスタへ反映

その効果



- CD環境を整備することで、アプリケーションのデプロイメントにおいてエラーが発生しやすい手動による手作業が排除され、高頻度、安定かつ安全にアプリケーションのリリースを実現

- CI/CDが実現できることと、それにより得られる効果の再考

- アプリケーション開発の各工程が自動化されたパイプラインがあることにより開発者はロジック開発に集中できるため開発効率が向上する
- アプリケーションの修正／改修事案が多く発生したり、アジャイル開発による高頻度のリリース作業が必要になった際にも自動的にデプロイできる仕組みがあることにより、リリース作業はミス無く実施できる

その効果



- 早く正確にサービスを高頻度にUpdateして提供できることにより、エンドユーザ様の満足度、企業競争力向上や収益の向上を実現できる

● CI/CDは実際にどのように実現するか

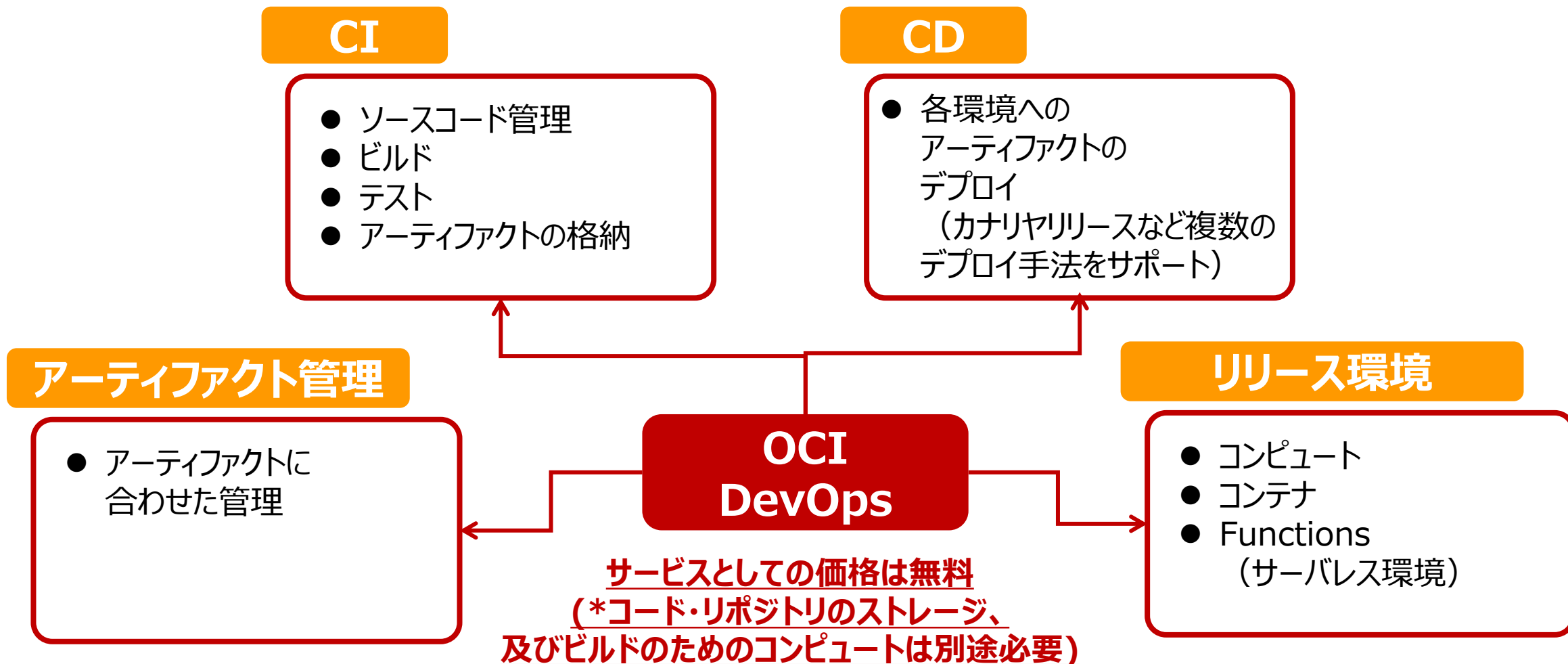
- CI/CDを実現するための技術（ツール）を選定をどのようにするか
- CI/CD環境を構築して、実際の運用に乗せるまでどのように試行錯誤していくか
- 開発環境整備のためコストはかけられない（低コストで実現しないといけない）
- 作り上げたCI/CD環境をどのように運用維持管理していくか



- 包括的かつ、コストコンシャスなトータルソリューションが必要とされている

求められるDevOpsソリューション

● CI/CD実現に向けた要素



アジェンダ

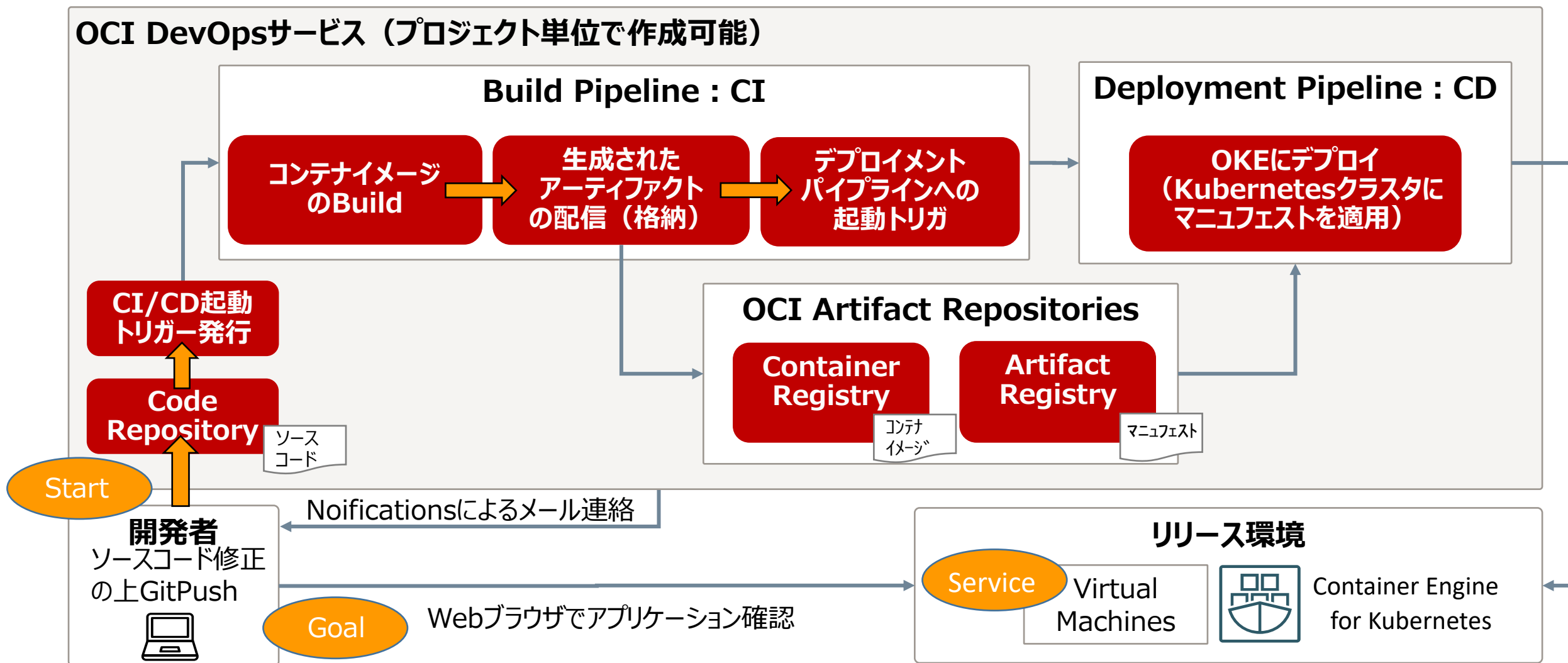
1. はじめに
2. DevOps & CI/CD概説
- 3. 実装紹介**
4. まとめ



システム構成概要図

- OCIのみでDevOpsのトータルソリューションが提供されています

OCI DevOpsサービス（プロジェクト単位で作成可能）



実際の動作：ソースコード修正の上GitPushしたあとおきる事

● CI : Build Pipelineの動き

ステータス: ● 成功

合計期間: 4分23秒

起動済: 2022年11月1日(火) 12:05:17 UTC

完了ステージ: 3/3

実行中のステージ: 0

+

-

🔄

container image build
マネージド・ビルド

container image ship
アーティファクトの配信

connect to deployment pipeline
デプロイメントのトリガー

ビルド実行の進捗状況

▶ container image build

▶ container image ship

▶ connect to deployment pipeline

▼ container image build

ビルド・ランナーの取得

プライベート・アクセスのプロビジョニング

ビルド・ランナーのプロビジョニング

ソフトウェア・ビルド環境の設定

ソースのダウンロード

ビルド仕様の解析

入力アーティファクトのダウンロード

Export variables

Docker Build

Trivy Image Scan

出力アーティファクトの保存

2分32秒 ✓

1分29秒 ✓

0分10秒 ✓

タイムスタンプ

メッセージ

2022-11-01T12:05:25.214Z Acquiring build runner.

2022-11-01T12:05:31.975Z Setting up private access.

2022-11-01T12:06:13.324Z Acquired build runner with private access.

2022-11-01T12:06:13.705Z Provisioning build runner.

2022-11-01T12:06:21.749Z Starting Build Execution..

2022-11-01T12:06:24.818Z Starting Download source repo_for_devops, url [https://devops...](#)

2022-11-01T12:06:24.897Z EXEC: Cloning into 'repo_for_devops'...

2022-11-01T12:06:28.054Z Download source repo_for_devops, url [https://devops...](#)

2022-11-01T12:06:28.105Z Checkout to commit hash: cd9b5d2c6b947da5ad80e9a...

2022-11-01T12:06:28.295Z Commit hash under build: cd9b5d2c6b947da5ad80e9a...

2022-11-01T12:06:28.299Z Searching for build spec file in provided locati...

2022-11-01T12:06:28.300Z Using build spec: build_spec.yaml

2022-11-01T12:06:28.361Z Searching for build spec file in provided locati...

2022-11-01T12:06:28.362Z Using build spec: build_spec.yaml

2022-11-01T12:06:28.363Z Starting PARSE_BUILD_SPEC

2022-11-01T12:06:28.695Z Completed PARSE_BUILD_SPEC

2022-11-01T12:06:28.736Z Starting BUILD_SPEC_EXECUTION

2022-11-01T12:06:28.933Z Starting DOWNLOAD_INPUT_ARTIFACTS

2022-11-01T12:06:28.934Z Completed DOWNLOAD_INPUT_ARTIFACTS successfully

2022-11-01T12:06:28.934Z Starting EXECUTING_BUILD_SPEC_STEPS

2022-11-01T12:06:28.935Z Executing BUILD_SPEC_STEP : Export variables

2022-11-01T12:06:28.936Z Executing step: Export variables with shell type

2022-11-01T12:06:29.356Z EXEC: BUILDRUN_HASH: qwgppve

2022-11-01T12:06:29.389Z BUILD_SPEC_STEP : Export variables execution com

2022-11-01T12:06:29.389Z Executing BUILD_SPEC_STEP : Docker Build

2022-11-01T12:06:29.391Z Executing step: Docker Build with shell type: ba

2022-11-01T12:06:30.036Z EXEC: Sending build context to Docker daemon 11

(出典) OCI管理コンソール

実際の動作：ソースコード修正の上GitPushしたあとおきる事



● CD : Deployment Pipelineの動き

ステータス: ● 成功

開始時間: 2022年11月1日(火) 12:09:34 UTC

合計期間: 0分50秒

実行中のステージ: 0

完了ステージ: 1/1

+

-

🔄

deploy to oke
OKEのデプロイ: ローリング
k8s_engine_for_devops_test

デプロイメントの進行状況

▶ deploy to oke

0分39秒 🟢

← → 🔄 ⚠ 保護されていない通信 | /content.html

Hello OCI DevOps DevDay!!

検索...

タイムスタンプ	メッセージ
2022-11-01T12:09:35.236Z	Deployment started. Deployment name: devopsdeployment
2022-11-01T12:09:35.236Z	artifact_for_deploy.yaml Artifact snapshot: {"id": "d
2022-11-01T12:09:35.236Z	k8s_engine_for_devops_test Environment snapshot: {"d
2022-11-01T12:09:35.236Z	deploy to oke Stage snapshot: {"deployStageType": "OK
2022-11-01T12:09:37.257Z	Deployment execution starting stage: deploy to oke
2022-11-01T12:09:42.933Z	Starting to execute OKE deployment. Stage name: depl
2022-11-01T12:10:05.593Z	Invoked apply command for resource: devops-handson o
2022-11-01T12:10:06.507Z	Invoked apply command for resource: frontend of kind
2022-11-01T12:10:06.507Z	Apply manifest succeeded. ArtifactId: ocid1.devopsde
2022-11-01T12:10:06.687Z	Checking OKE deployment status
2022-11-01T12:10:15.740Z	Current state of resource: devops-handson class V1Deployment { apiVersion: apps/v1 kind: Deployment metadata: class V1ObjectMeta { annotations: {deployment.kubernetes.io/revision: clusterName: null creationTimestamp: 2022-11-01T10:10:55Z deletionGracePeriodSeconds: null deletionTimestamp: null finalizers: null generateName: null generation: 2 labels: null managedFields: [class V1ManagedFieldsEntry { apiVersion: apps/v1 fieldsType: FieldsV1 fieldsV1: {f:spec={f:replicas={}, f:sele manager: kubectl operation: Apply subresource: null time: 2022-11-01T12:10:05Z }, class V1ManagedFieldsEntry { apiVersion: apps/v1 fieldsType: FieldsV1 fieldsV1: {f:metadata={f:annotations={f:="

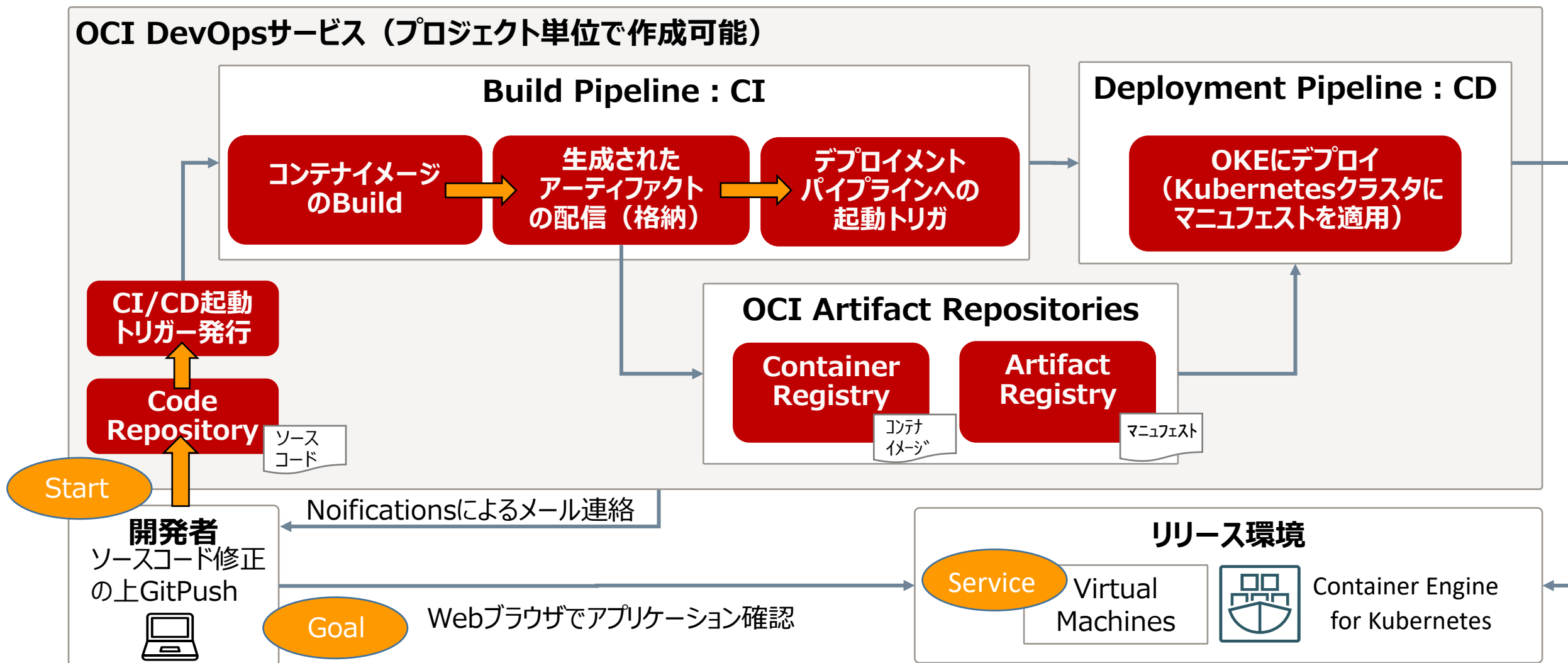
(出典) OCIチュートリアル

(出典) OCI管理コンソール

システム構成概要図

- OCIのみでDevOpsのトータルソリューションが提供されています

OCI DevOpsサービス（プロジェクト単位で作成可能）



Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOps事前準備

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-commons/>



OCI チュートリアル

Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう

(出典) OCIチュートリアル

OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)

- 1.OCI Notifications セットアップ
- 2.動的グループ/ポリシー セットアップ
- 3.プロジェクトの作成

Noificationsによるメール連絡

開発者

ソースコード修正
の上GitPush



Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOps事前準備

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-commons/>



OCI チュートリアル

Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう

(出典) OCIチュートリアル

OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)

- 1.OCI Notifications セットアップ
- **2.動的グループ/ポリシー セットアップ**
- 3.プロジェクトの作成

Noificationsによるメール連絡

開発者

ソースコード修正
の上GitPush



事前準備：動的グループ/ポリシー セットアップ

● シェルではなくGUIでの設定方法を共有

The screenshot shows the OCI console interface. On the left is a navigation menu with categories like 'ホーム', 'コンピューティング', 'ストレージ', 'ネットワーキング', 'Oracle Database', 'データベース', 'アナリティクスとAI', '開発者サービス', 'アイデンティティとセキュリティ', '監視および管理', 'ハイブリッド', '移行とディザスタ・リカバリ', '請求とコスト管理', and 'ガバナンスと管理'. The 'アイデンティティとセキュリティ' (Identity and Security) section is selected and highlighted with a red box. The main content area is titled 'アイデンティティとセキュリティ' and contains three columns of links. The first column includes 'アイデンティティ', 'ユーザー', 'グループ', '動的グループ' (highlighted with a red box), 'ネットワーク・ソース', 'ポリシー' (highlighted with a red box), 'コンパートメント', 'フェデレーション', '認証設定', 'クラウド・ガード', '概要', '問題', '推奨事項', '脅威モニタリング', 'ターゲット', 'レスポンス・アクティビティ', and 'モニタリング・レポート'. The second column includes 'ファイアウォール', 'ネットワーク・ファイアウォール', 'ネットワーク・ファイアウォール・ポリシー', 'Webアプリケーション・ファイアウォール', 'ポリシー', 'ネットワーク・アドレス・リスト', 'エッジ・ポリシー・リソース', '証明書', '概要', '証明書', '認証局', 'CAバンドル', 'スキャン', '脆弱性レポート', and 'スキャン・レポート'. The third column includes '関連情報', '仮想マシン', 'プラットフォーム', 'ロードバランシング', 'ログ管理', 'OS管理', 'データ・セーフ', 'ヘルプ', 'セキュリティ概要', 'セキュリティ・サービスと機能', 'セキュリティ・テスト・ポリシー', 'ベスト・セキュリティ・プラクティス', 'Government Cloudサービス', 'すべてのセキュリティ・ドキュメント', and 'Identity and Access Management'. A red arrow points from a text box on the right to the '動的グループ' link.

● 動的グループから設定していく

事前準備：動的グループ/ポリシー セットアップ

● シェルではなくGUIでの設定方法を共有

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレースの検索 US West (Phoenix) 設定 通知 ヘルプ

動的グループの作成

名前
OCI_DevOps_Dynamic_Group_SO
スペースは使用できません。英字、数字、ハイフン、ピリオドまたはアンダースコアのみです。

説明
OCI_DevOps_Dynamic_Group for SO

一致ルール

ルールでは、どのリソースがこの動的グループのメンバーであるかを定義します。条件を満たすすべてのインスタンスが自動的に追加されます。

① 例: Any {instance.id = 'ocid1.instance.oc1.iad.exampleuniqueid1', instance.compartment.id = 'ocid1.compartment.oc1..exampleuniqueid2'}

☒ 下で定義したいいずれかのルールに一致 ☐ 下で定義したすべてのルールに一致

ルール1
All {resource.type = 'devopsrepository', resource.compartment.id = 'ocid1.compartment.oc1. [redacted]'}

ルール2
All {resource.type = 'devopsbuildpipeline', resource.compartment.id = 'ocid1.compartment.oc1. [redacted]'}

ルール3
All {resource.type = 'devopsdeploypipeline', resource.compartment.id = 'ocid1.compartment.oc1. [redacted]'}

+ 追加ルール

拡張オプションの表示

作成 取消 ☐ 別の動的グループの作成

使用条件およびプライバシー Cookieの設定

Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

● コンパートメントIDを記載

● コンパートメントIDで生成されたすべての
resource.type = 'devopsrepository',
'devopsbuildpipeline' 'devopsdeploypipeline'
'を動的グループに設定

事前準備：動的グループ/ポリシー セットアップ

● シェルではなくGUIでの設定方法を共有

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレイスの検索 US West (Phoenix) ▾

ポリシーの作成

名前
policy_for_using_oci_devops
スペースは使用できません。英字、数字、ハイフン、ピリオドまたはアンダースコアのみです。

説明
policy_for_using_oci_devops

コンパートメント
[redacted] (ルート)

ポリシー・ビルダー 手動エディタの表示 ☒

```
Allow dynamic-group OCI_DevOps_Dynamic_Group_SO to manage devops-family in compartment id ocid1.compartment.oc1-[redacted]
Allow dynamic-group OCI_DevOps_Dynamic_Group_SO to manage all-artifacts in compartment id ocid1.compartment.oc1-[redacted]
Allow dynamic-group OCI_DevOps_Dynamic_Group_SO to use ons-topics in compartment id ocid1.compartment.oc1-[redacted]
Allow dynamic-group OCI_DevOps_Dynamic_Group_SO to manage cluster-family in tenancy
```

例: Allow group [group_name] to [verb] [resource-type] in compartment [compartment_name] where [condition]

[拡張オプションの表示](#)

☐ 別のポリシーの作成

● コンパートメントIDを記載

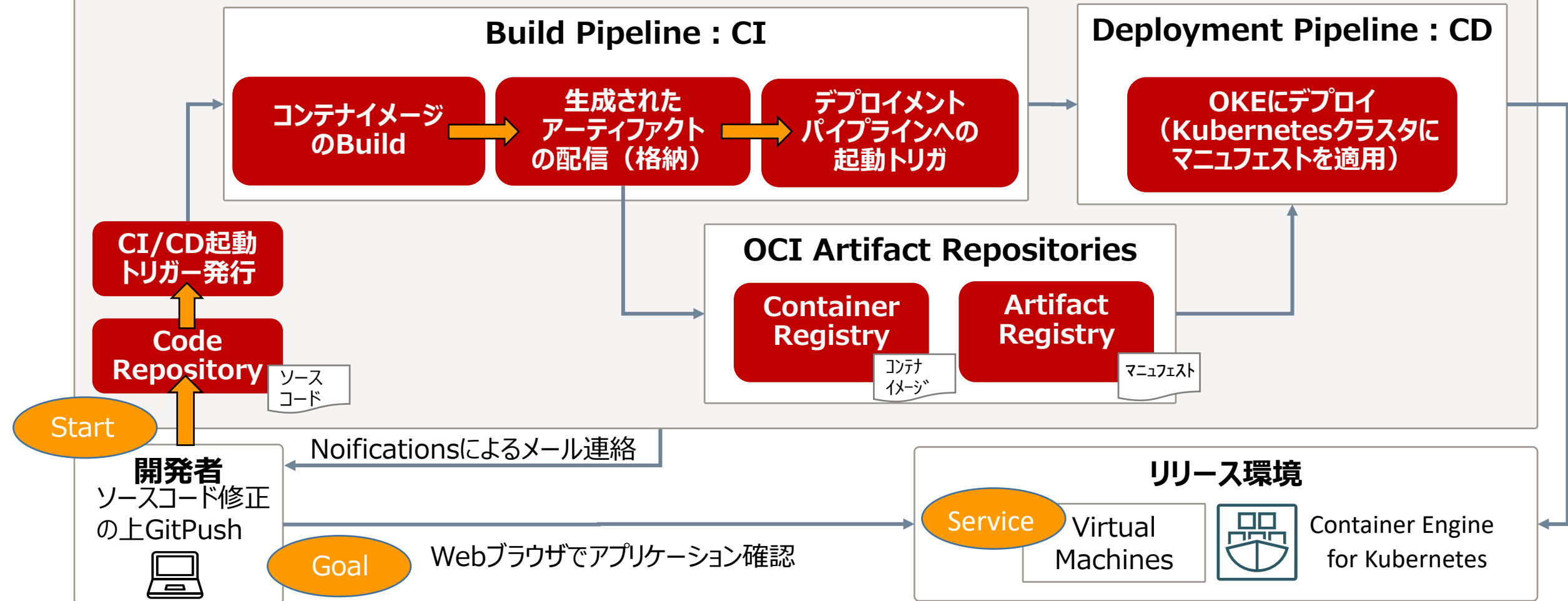
- 手動エディタにて先ほどの動的グループに対して
- devops-familyとall-artifactsにmanage権限を付与
- ons-topicsはuse権限を付与
- cluster-familyにはmanage権限を付与

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOpsことはじめ-OKE編-

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-beginners-oke/>

 **OCI チュートリアル**
Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう (出典) OCIチュートリアル

OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)

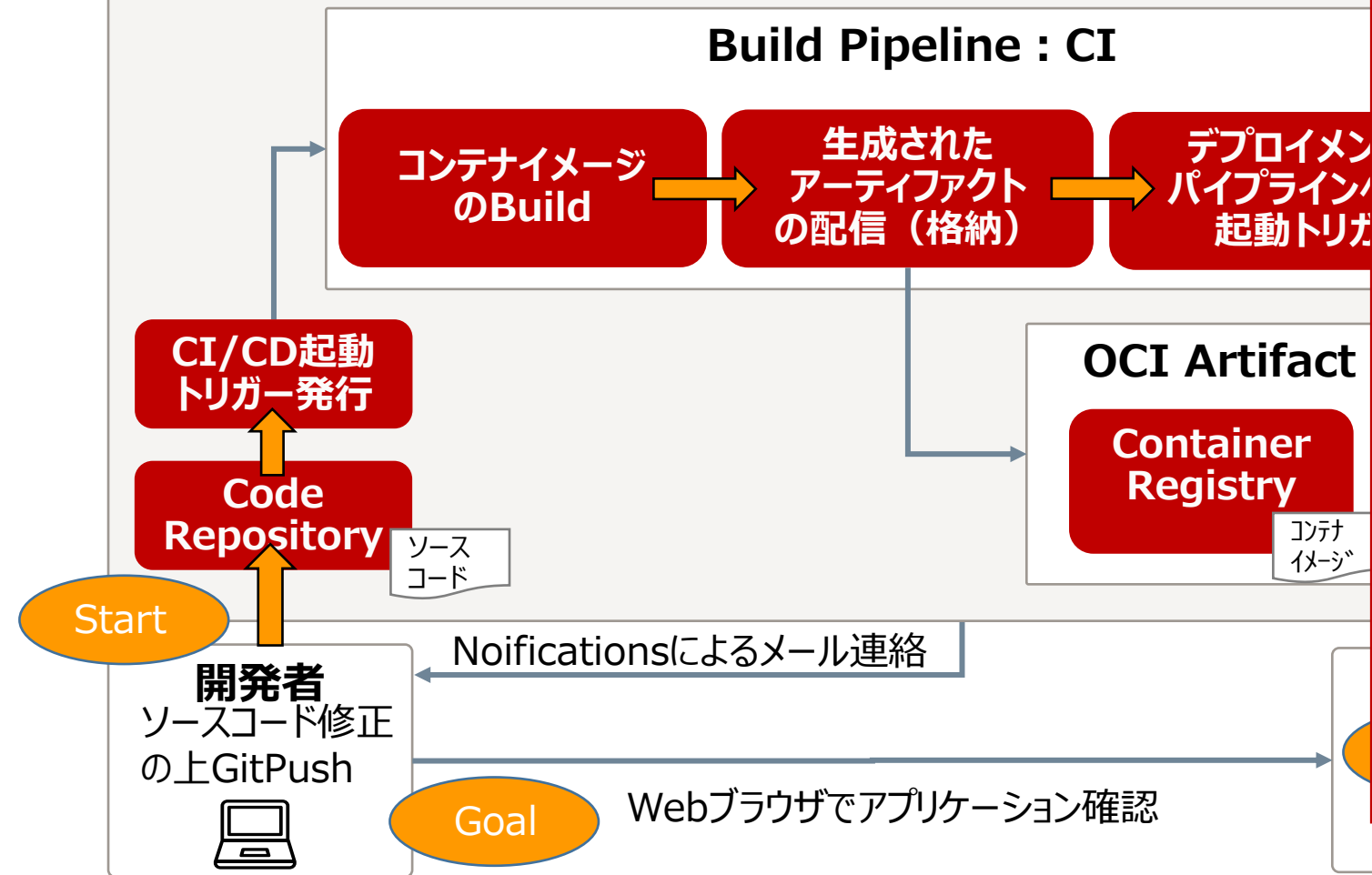


Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOpsことはじめ-OKE編-

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-beginners-oke/>

 **OCI チュートリアル**
Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう (出典) OCIチュートリアル

OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)



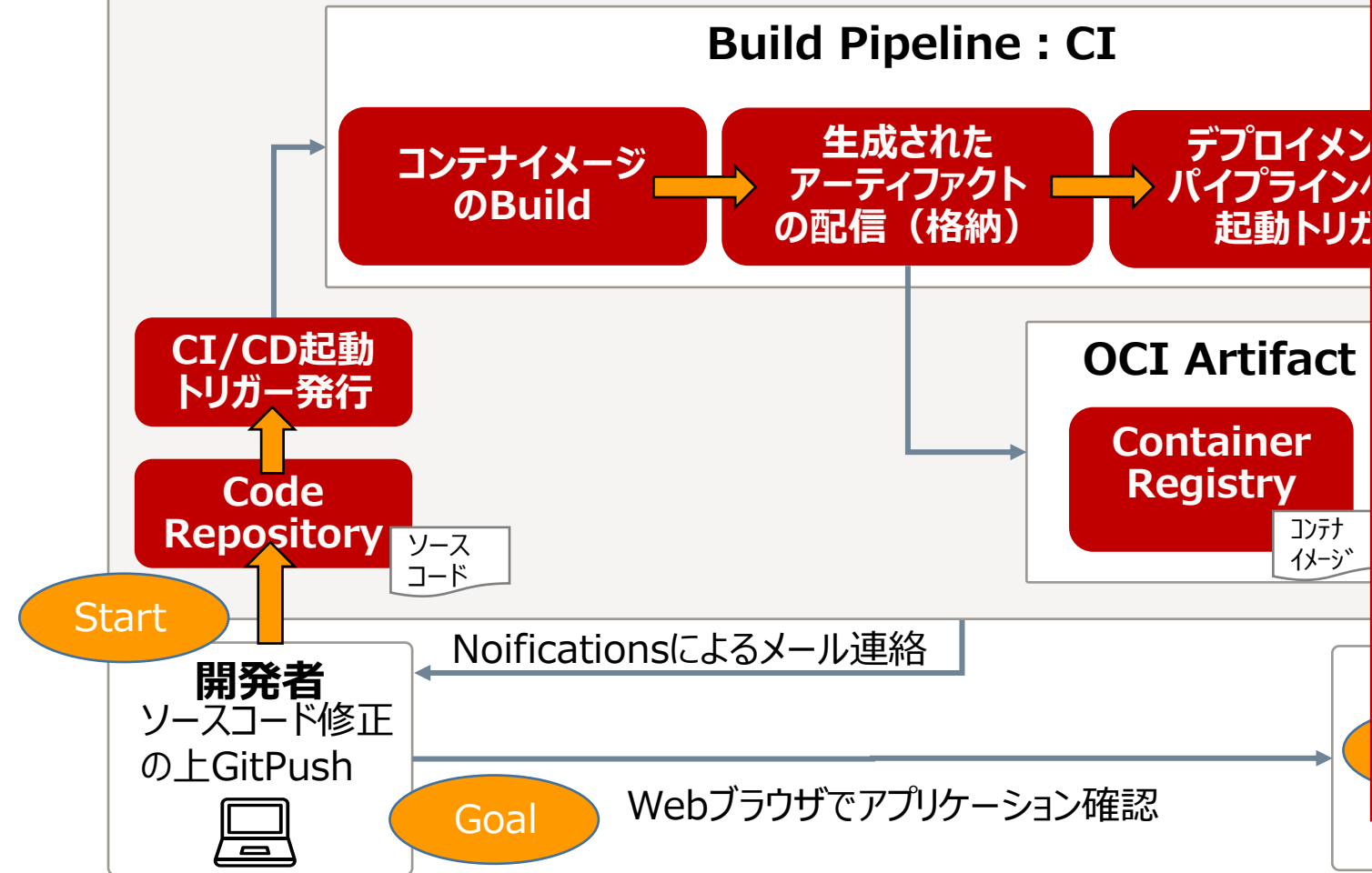
- 事前準備
 - 1. OKE セットアップ
 - 2. 認証トークン セットアップ
 - 3. サンプルアプリケーション取得
- OCI DevOps 環境構築
 - 1. 環境の設定
 - 2. コード・リポジトリ
 - 3. アーティファクト
 - 4. デプロイメント・パイプライン
 - 5. ビルド・パイプライン
 - 6. トリガー
 - 7. パイプラインの実行
 - 8. デプロイの確認

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOpsことはじめ-OKE編-

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-beginners-oke/>

 **OCI チュートリアル**
Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう (出典) OCIチュートリアル

OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)



- 事前準備
 1. OKE セットアップ
 2. 認証トークン セットアップ
 3. サンプルアプリケーション取得
- OCI DevOps 環境構築
 1. 環境の設定
 2. コード・リポジトリ
 3. アーティファクト
 4. デプロイメント・パイプライン
 5. ビルド・パイプライン
 6. トリガー
 7. パイプラインの実行
 8. デプロイの確認

OCI DevOps 環境構築：環境の設定

● OCI DevOpsプロジェクトの構築を開始

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレースの検索 US West (Phoenix) > > ?

Q 検索

ホーム
コンピュート
ストレージ
ネットワーキング
Oracle Database
データベース
アナリティクスとAI
開発者サービス
アイデンティティとセキュリティ
監視および管理
ハイブリッド
移行とディザスタ・リカバリ
請求とコスト管理
ガバナンスと管理
マーケットプレイス

<> 開発者サービス

コンテナとアーティファクト Kubernetesクラスタ(OKE) コンテナ・レジストリ アーティファクト・レジストリ サービス・メッシュ	アプリケーション統合 統合 プロセス自動化 通知 電子メール配信	アプリケーション依存性管理 ナレッジ・ベース 脆弱性監査	関連サービス コンピュート VMwareソリューション
ファンクション アプリケーション	ビジュアル・ビルダー ビジュアル・ビルダー	開発者リソース SDK CLI PowerShell Terraform Ansible	
APEXアプリケーション開発 APEXインスタンス	DevOps 概要 プロジェクト	ドキュメント	
データベース・ツール 接続 SQLワークシート プライベート・エンドポイント	リソース・マネージャ 概要 スタック ジョブ プライベート・テンプレート 構成ソース・プロバイダ プライベート・エンドポイント	コンテンツ管理 概要 インスタンス	OCI開発者ガイド OCI開発者チュートリアル CLIの設定 REST API 開発者コミュニティ Developer Live
API管理 ゲートウェイ API		ブロックチェーン・プラットフォーム	

4アイテムを表示中

へ リストア

● DevOpsプロジェクトを選択

(出典) OCI管理コンソール

OCI DevOps 環境構築：環境の設定

● OCI DevOpsプロジェクトの構築を開始

ORACLE Cloud

リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレイスの検索

US West (Phoenix)       

DevOpsプロジェクト

概要

プロジェクト

リスト範囲

コンパートメント

oci-devops

nriitinfra (ルート)/oci-devops

フィルタ

開始日

終了日

タグ・フィルタ

追加 | クリア

タグ・フィルタは適用されていません

oci-devops コンパートメント内のDevOpsプロジェクト

プロジェクトを作成して、継続的デリバリー・ツールチェーンを管理します。

プロジェクトのフィルタ

DevOpsプロジェクトの作成

プロジェクト名	プロジェクトの説明	ステータス	作成者	最終更新
oci-devops-project	oci-devops-project	● アクティブ	-	2022年11月11日(金) 5:40:41 UTC

1アイテムを表示中 < 1

へ リストア

使用条件およびプライバシー Cookieの設定

OCI DevOps 環境構築：環境の設定

● OCI DevOpsプロジェクトの構築を開始

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレイスの検索 US West (Phoenix) 設定 ヘルプ お知らせ

開発者サービス > DevOps > DevOpsプロジェクト > oci-devops-project > 概要

DevOpsプロジェクト・リソース

プロジェクト: oci-devops-project
oci-devops-project

編集 移動 タグの追加 削除

プロジェクト情報 タグ

OCI ID: [REDACTED] 表示 コピー 作成日: 2022年11月11日(金) 5:40:41 UTC
コンパートメント: [REDACTED] (ルート)/oci-devops トピック: [oci-devops-topic](#)
ステータス: ● アクティブ ステータス詳細: -

クイック・アクション

ソース・プロバイダ 外部接続の作成
DevOpsを既存のGitHubまたはGitLabソース・コード・リポジトリに接続します。
5-10分

コード・リポジトリ リポジトリの作成
チームで共有するプライベートGitリポジトリを作成します。既存のGitHubやGitLabリポジトリをミラー化すると、ビルド・パイプラインが高速になります。
5-10分

トリガー トリガーの追加
コミットでビルド・パイプラインが開始されるよう、コード・リポジトリからの継続的インテグレーションを設定します。
5-10分

ビルド・パイプライン ビルド・パイプラインの作成
完全に管理されたビルド・ランナーで最新の変更内容を作成してテストします。その後、ビルド・アーティファクトを配信し、デプロイメントを開始します。
5-10分

アーティファクト アーティファクトの追加
ご使用の環境に自動的にデプロイされるソフトウェア・パッケージ・バージョンを管理および指定します。
5-10分

環境 環境の作成
任意のコンパートメントまたはリージョン内の自動化されたサービス・デプロイメントのターゲット・プラットフォームを構成します。
5-10分

デプロイメント・パイプライン デプロイメント・パイプラインの作成
Compute Instances、Functions、Container Engine for KubernetesなどのOracle Cloudコンピュート・サービスへのソフトウェア・デプロイメントを迅速かつ安全に自動化します。
5-10分

ヘルプ リソース

使用条件およびプライバシー Cookieの設定

Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

● 環境の作成を選択

OCI DevOps 環境構築：環境の設定

● OKE clusterを設定

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレイスの検索 US West (Phoenix) > > ? ? ?

環境の作成

1 基本情報
2 環境詳細

基本情報

環境タイプ

Oracle Kubernetesエンジン
Kubernetesクラスタの環境を作成します ✓

ファンクション
ファンクションの環境を作成します

インスタンス・グループ
コンピュート・インスタンス・グループの環境を作成します

名前
cluster-for-oci-devops

説明 オプション
cluster-for-oci-devops

タグ付けオプションの表示

次 取消

リストア

使用条件およびプライバシー Cookieの設定

- リリース環境には、OKE、Functions、コンピュートを設定することが可能

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレイスの検索 US West (Phoenix) > > ? ? ?

環境の作成

1 基本情報
2 環境詳細

環境詳細

リージョン
US West (Phoenix)

コンパートメント
oci-devops
nriinfra (ルート)/oci-devops

クラスタ
cluster-for-oci-devops

ドキュメント
環境の概要

前 環境の作成 取消

リストア

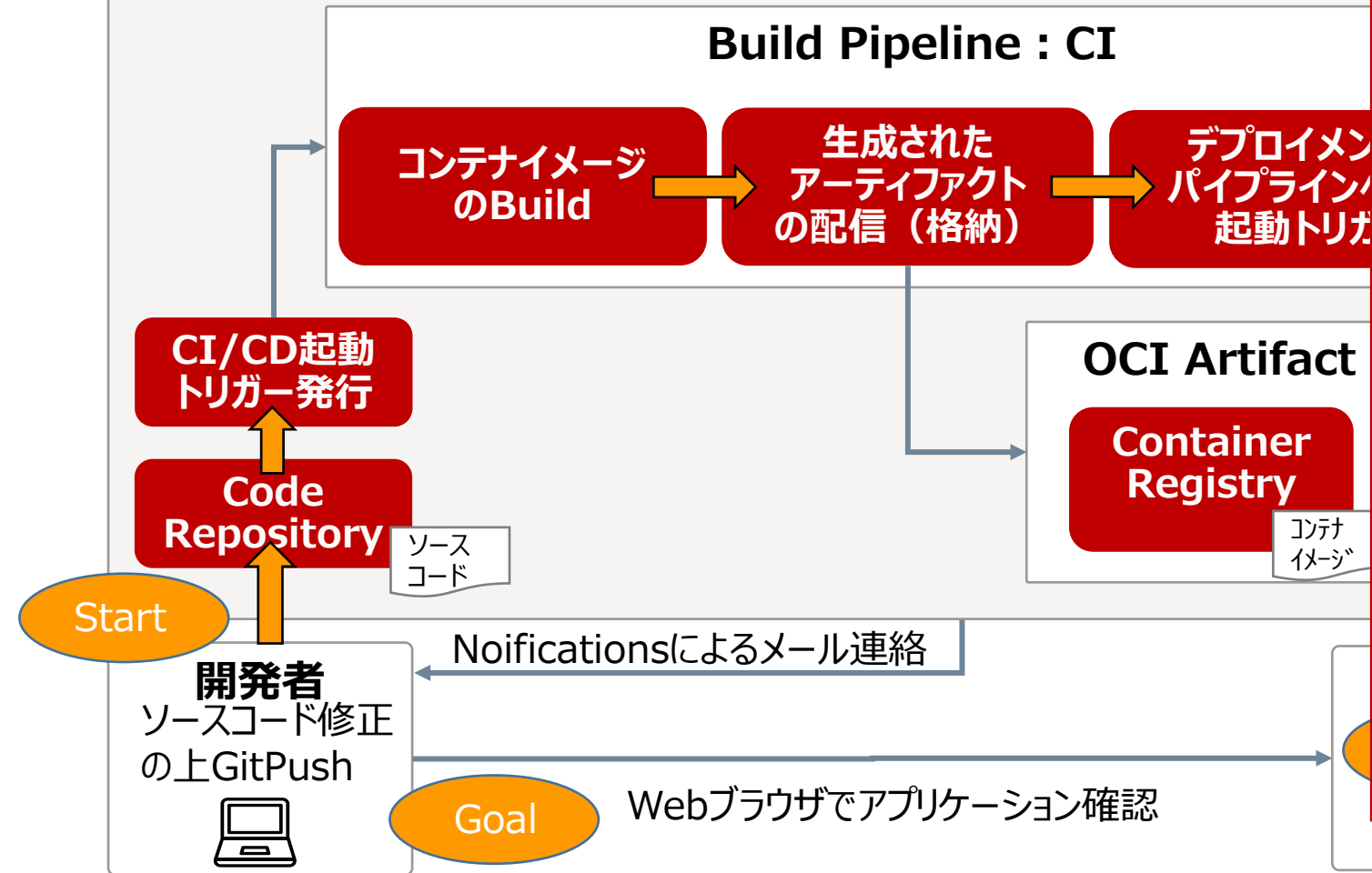
使用条件およびプライバシー Cookieの設定

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOpsことはじめ-OKE編-

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-beginners-oke/>

 **OCI チュートリアル**
Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう (出典) OCIチュートリアル

OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)



- 事前準備
 - 1. OKE セットアップ
 - 2. 認証トークン セットアップ
 - 3. サンプルアプリケーション取得
- OCI DevOps 環境構築
 - 1. 環境の設定
 - 2. コード・リポジトリ
 - 3. アーティファクト
 - 4. デプロイメント・パイプライン ←
 - 5. ビルド・パイプライン
 - 6. トリガー
 - 7. パイプラインの実行
 - 8. デプロイの確認

OCI DevOps 環境構築：デプロイメント・パイプライン

● 設定順序がポイント

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレースの検索 US West (Phoenix) 通知 ヘルプ 設定 プロファイル

開発者サービス > DevOps > DevOpsプロジェクト > oci-devops-project > 概要

DevOpsプロジェクト・リソース

プロジェクト: oci-devops-project
oci-devops-project

編集 移動 タグの追加 削除

プロジェクト情報 タグ

OCI ID: [REDACTED] 表示 コピー 作成日: 2022年11月11日(金) 5:40:41 UTC
コンパートメント: [REDACTED] (ルート)oci-devops トピック: oci-devops-topic
ステータス: ● アクティブ ステータス詳細: -

クイック・アクション

ソース・プロバイダ 外部接続の作成
DevOpsを既存のGitHubまたはGitLabソース・コード・リポジトリに接続します。
5-10分

コード・リポジトリ リポジトリの作成
チームで共有するプライベートGitリポジトリを作成します。既存のGitHubやGitLabリポジトリをミラー化すると、ビルド・パイプラインが高速になります。
5-10分

トリガー トリガーの追加
コミットでビルド・パイプラインが開始されるよう、コード・リポジトリからの継続的インテグレーションを設定します。
5-10分

ビルド・パイプライン ビルド・パイプラインの作成
完全に管理されたビルド・ランナーで最新の変更内容を作成してテストします。その後、ビルド・アーティファクトを配信し、デプロイメントを開始します。
5-10分

アーティファクト アーティファクトの追加
ご使用の環境に自動的にデプロイされるソフトウェア・パッケージ・バージョンを管理および指定します。
5-10分

環境 環境の作成
任意のコンパートメントまたはリージョン内の自動化されたサービス・デプロイメントのターゲット・プラットフォームを構成します。
5-10分

デプロイメント・パイプライン デプロイメント・パイプラインの作成
Compute Instances、Functions、Container Engine for KubernetesなどのOracle Cloudコンピュート・サービスへのソフトウェア・デプロイメントを迅速かつ安全に自動化します。
5-10分

ヘルプ リソース

使用条件およびプライバシー Cookieの設定

Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

- CIより先にCDから作成します
- (理由は後述)

OCI DevOps 環境構築：デプロイメント・パイプライン



● 多彩なデプロイ戦略を実装可能

ORACLE Cloud

リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレースの検索

US West (Phoenix)

ステージの追加

ヘルプ

1 タイプの選択

2 構成

ステージ・タイプのフィルタ

デプロイ

Kubernetesクラスタに
マニフェストを適用

OKE: デフォルト

ブルー/グリーン戦略

2つの同じ環境(アクティブと
スタンバイ)を使用してソフ
トウェア・リリースを整理す
るためのステージのグループ

カナリア戦略

ユーザー・トラフィックの小
規模なサブセットのカナリア
環境を使用してソフトウェア
・リリースを整理するため
のステージのグループ

コンピュート・インス
タンス・グループを使

fx

ビルトイン機能の更新
戦略を使用します

ファンクション: デフォルト

Kubernetesクラスタへ
のHelmチャートのイン
ストール

HelmチャートのOKEクラス
タへのデプロイに使用される
ステージ

管理

部署のためにデプロイ

ロールバックのためにデプロイ

テスト

次

取消

ヘルプ

使用条件およびプライバシー

Cookieの設定

ORACLE Cloud

リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレースの検索

US West (Phoenix)

ステージの追加

ヘルプ

1 タイプの選択

2 構成

ステージ名

deploy to oke

説明 オプション

環境

cluster-for-oci-devops

1つ以上のアーティファクトを選択します

アーティファクトの選択

アーティファクト

☐ 名前

タイプ

このステージにアーティファクトを選択

0件を選択済

Kubernetesネームスペースのオーバーライド

検証が失敗したら、最後に成功したバージョンにロールバック

いいえ

前

追加

取消

ヘルプ

アーティファクトの追加 - Kubernetesマニフェスト

ヘルプ

アーティファクト名によるフィルタ

☒

名前

タイプ

パス

バージョン

作成日

☒

artifact_for_deploy.yaml

Kubernetesマニフェスト

deploy.yaml

1

2022年11月12日(土) 1:19:13 UTC

1件を選択済

1アイテムを表示中

<

1 / 1

>

変更の保存

取消

OCI DevOps 環境構築 : デプロイメント・パイプライン

● Deploy.yamlは各自の環境に合わせて調整

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: devops-handson
spec:
  selector:
    matchLabels:
      app: devops-handson
  replicas: 3
  template:
    metadata:
      labels:
        app: devops-handson
    spec:
      containers:
        - name: devops-handson
          image: iad.ocir.io/<your-object-storage-namespace>/devops-handson:${BUILDRUN_HASH}
          ports:
            - containerPort: 80
```

```
imagePullSecrets:
  - name: XXXXsecret
```

```
---
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: frontend
spec:
  type: LoadBalancer
  ports:
    - port: 80
      targetPort: 80
      protocol: TCP
  selector:
    app: devops-handson
```

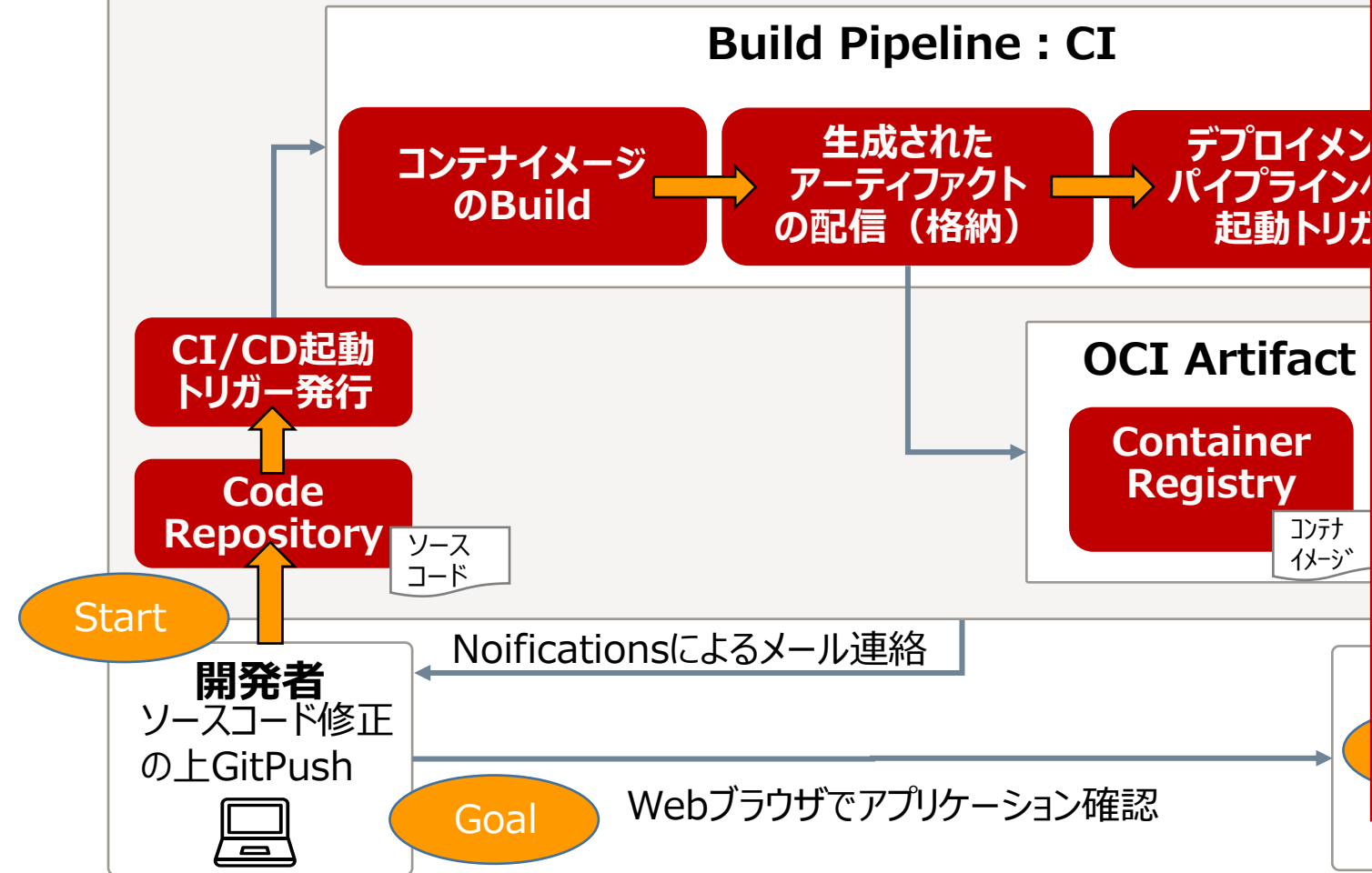
- Secretを追加した例

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOpsことはじめ-OKE編-

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-beginners-oke/>

 **OCI チュートリアル**
Oracle Cloud Infrastructure を使ってみよう (出典) OCIチュートリアル

OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)



- 事前準備
 1. OKE セットアップ
 2. 認証トークン セットアップ
 3. サンプルアプリケーション取得
- OCI DevOps 環境構築
 1. 環境の設定
 2. コード・リポジトリ
 3. アーティファクト
 4. デプロイメント・パイプライン
 5. ビルド・パイプライン
 6. トリガー
 7. パイプラインの実行
 8. デプロイの確認

OCI DevOps 環境構築：ビルド・パイプライン

● GUIに沿って設定をしていく

ORACLE Cloud リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレースの検索 US West (Phoenix) > > > ? >

ステージの追加 ヘルプ

1 ステージ・タイプを選択
2 構成

ステージ・タイプのフィルタ

継続的統合

マネージド・ビルド
高速かつスケーラブルなOCI DevOpsサービスのマネージド・ビルド・ランナーを使用して、ソフトウェアをビルドおよびテストします

オプション

アーティファクトの配信
マネージド・ビルドから作成されたソフトウェア・パッケージをOCIアーティファクト・リポジトリに公開します

デプロイメントのトリガー
このビルド・パイプラインからの結果を使用してデプロイメント・パイプラインを開始します

待機
これは、ビルド・パイプラインのテスト用のタイマーです

次 キャンセル

リストア

使用条件およびプライバシー Cookieの設定

Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

- 事前に設定済のデプロイメント・パイプライン名を設定する必要がある

OCI DevOps 環境構築：ビルド・パイプライン

● 事前に設定済のデプロイメント・パイプライン名を設定する

ORACLE Cloud

リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレイスの検索

US West (Phoenix)      

ステージの追加

✓ ステージ・タイプの選択

2 構成

ステージ名

connect-deployment-pipeline

説明 オプション

オプションの説明を入力します

名前: -

ステータス: -

✓ ビルド・パイプライン・パラメータの送信

🏷️ タグ付けオプションの表示

前

追加

取消

🏠 リストア

デプロイメント・パイプラインの選択

ヘルプ

パイプラインの検索

名前	ステータス	最終実行	作成日
☒ oci-devops-deploy-pipeline	● アクティブ	2022年11月12日(土) 1:27:46 UTC	2022年11月12日(土) 1:27:46 UTC

1件を選択済

1アイテムを表示中 < 1 / 1 >

変更の保存

取消

- 事前に設定済のデプロイメント・パイプライン名を設定する必要がある

OCI DevOps 環境構築：ビルド・パイプライン

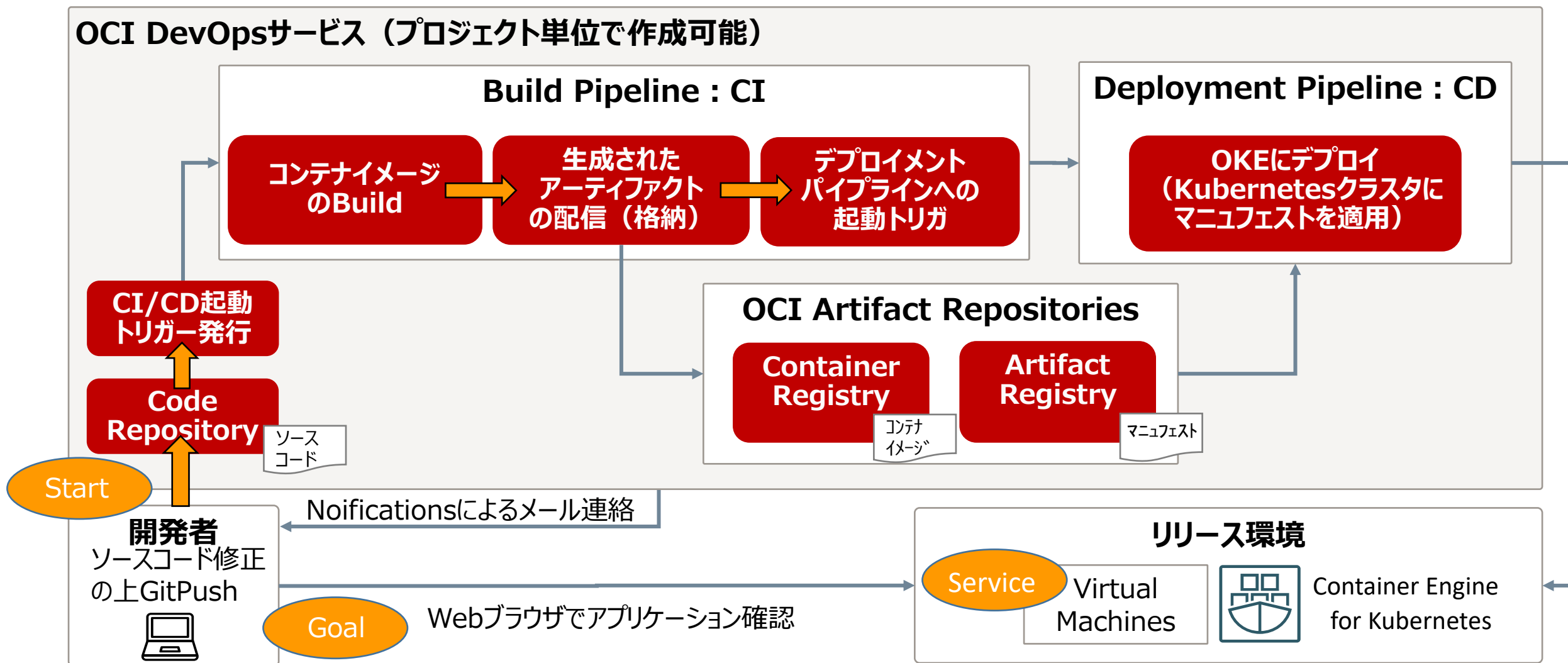
● 完成したビルド・パイプライン

The screenshot displays the OCI DevOps console interface. At the top, the Oracle Cloud logo and a search bar are visible. The navigation breadcrumb shows the path: 開発者サービス > DevOpsプロジェクト > oci-devops-project > ビルド・パイプライン > oci-devops-build_pipeline. A green notification banner at the top right states "ステージが正常に作成されました" (Stage created successfully). Below the breadcrumb, tabs for "ビルド・パイプライン", "ビルド履歴", "パラメータ", "作業リクエスト", and "タグ" are present. The main content area shows the details of the "oci-devops-build_pipeline", including its name and the last save time: "最終保存: 2022年11月12日(土) 1:47:47 UTC". A "手動実行の開始" (Start manual execution) button is located in the top right corner of the pipeline view. The pipeline itself is visualized as a vertical sequence of three stages on a grid background: 1. "container-image-build" (マネージド・ビルド) with a plus icon; 2. "container-image-ship" (アーティファクトの配信) with a checkmark icon; 3. "connect-deployment-pipeline" (デプロイメントのトリガー) with a checkmark icon. Each stage has a plus icon above it and a three-dot menu icon to its right. A sidebar on the left contains zoom controls (+, -, reset). A bottom bar includes a "へ リストア" (Reset) button, a link to "使用条件およびプライバシー" (Terms and Privacy), a link to "Cookieの設定" (Cookie settings), and a copyright notice: "Copyright © 2022, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved."

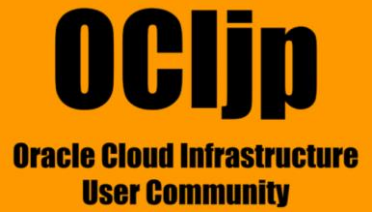
システム構成概要図

- OCIのみでDevOpsのトータルソリューションが提供されています

OCI DevOpsサービス（プロジェクト単位で作成可能）



OCI DevOps プロジェクト



● 完成したOCI DevOps プロジェクト

ORACLE Cloud

リソース、サービス、ドキュメントおよびマーケットプレイスの検索

US West (Phoenix)

開発者サービス > DevOps > DevOpsプロジェクト > oci-devops-project

DevOpsプロジェクト・リソース

プロジェクトの概要

コード・リポジトリ

ビルド・パイプライン

ビルド履歴

デプロイメント・パイプライン

デプロイメント

環境

アーティファクト

外部接続

トリガー

作業リクエスト

ログ

メトリック

プロジェクト: oci-devops-project

oci-devops-project

編集

移動

タグの追加

削除

プロジェクト情報

タグ

OCID:

表示

コピー

作成日: 2022年11月11日(金) 5:40:41 UTC

コンパートメント (リレート)/oci-devops

トピック: [oci-devops-topic](#)

ステータス: ● アクティブ

ステータス詳細: -

最新のコード・リポジトリ

[すべてのコード・リポジトリを表示](#)

リポジトリの作成

名前	説明	ステータス	最終更新
oci-devops-repository		● アクティブ	2022年11月11日(金) 9:17:31 UTC

1アイテムを表示中

最新のビルド・パイプライン

[すべてのビルド・パイプラインを表示](#)

ビルド・パイプラインの作成

名前	ステータス	最終更新
oci-devops-build_pipeline	● アクティブ	2022年11月12日(土) 1:47:47 UTC

1アイテムを表示中

OCI DevOps プロジェクト



● 完成したOCI DevOps プロジェクト

最新のデプロイメント・パイプライン [すべてのデプロイメント・パイプラインを表示](#)

パイプラインの作成		
パイプライン	ステータス	最終更新
oci-devops-deploy-pipeline	● アクティブ	2022年11月12日(土) 1:27:46 UTC
1アイテムを表示中		

最新の環境 [すべての環境を表示](#)

環境の作成			
名前	最新ステータス	タイプ	最終更新
cluster-for-oci-devops	● アクティブ	OKE	2022年11月11日(金) 9:08:36 UTC

最新アーティファクト [すべてのアーティファクトを表示](#)

アーティファクトの追加					
名前	タイプ	ソース	パス	バージョン	最終更新
artifact_for_deploy.yaml	Kubernetesマニフェスト	OCI汎用アーティファクト	deploy.yaml	1	2022年11月12日(土) 1:19:13 UTC
ocir	Dockerイメージ	OCIREジストリ	phx.ocir.io/[REDACTED]devops-handson:\${BUILD RUN_HASH}	-	2022年11月12日(土) 1:09:31 UTC
2アイテムを表示中					

最新のトリガー [すべてのトリガーを表示](#)

トリガーの作成		
名前	タイプ	最終更新
push-trigger	OCIコード・リポジトリ	2022年11月12日(土) 2:41:52 UTC
1アイテムを表示中		

実際の動作：ソースコード修正の上GitPushしたあとおきる事

● CI : Build Pipelineの動き

ステータス: ● 成功

合計期間: 4分23秒

起動済: 2022年11月1日(火) 12:05:17 UTC

完了ステージ: 3/3

実行中のステージ: 0

+

-

🔄

container image build
マネージド・ビルド

container image ship
アーティファクトの配信

connect to deployment pipeline
デプロイメントのトリガー

ビルド実行の進捗状況

▶ container image build

▶ container image ship

▶ connect to deployment pipeline

▼ container image build

ビルド・ランナーの取得

プライベート・アクセスのプロビジョニング

ビルド・ランナーのプロビジョニング

ソフトウェア・ビルド環境の設定

ソースのダウンロード

ビルド仕様の解析

入力アーティファクトのダウンロード

Export variables

Docker Build

Trivy Image Scan

出力アーティファクトの保存

2分32秒 ✓

1分29秒 ✓

0分10秒 ✓

タイムスタンプ

メッセージ

2022-11-01T12:05:25.214Z Acquiring build runner.

2022-11-01T12:05:31.975Z Setting up private access.

2022-11-01T12:06:13.324Z Acquired build runner with private access.

2022-11-01T12:06:13.705Z Provisioning build runner.

2022-11-01T12:06:21.749Z Starting Build Execution..

2022-11-01T12:06:24.818Z Starting Download source repo_for_devops, url [https://devops...](#)

2022-11-01T12:06:24.897Z EXEC: Cloning into 'repo_for_devops'...

2022-11-01T12:06:28.054Z Download source repo_for_devops, url [https://devops...](#)

2022-11-01T12:06:28.105Z Checkout to commit hash: cd9b5d2c6b947da5ad80e9a...

2022-11-01T12:06:28.295Z Commit hash under build: cd9b5d2c6b947da5ad80e9a...

2022-11-01T12:06:28.299Z Searching for build spec file in provided locati...

2022-11-01T12:06:28.300Z Using build spec: build_spec.yaml

2022-11-01T12:06:28.361Z Searching for build spec file in provided locati...

2022-11-01T12:06:28.362Z Using build spec: build_spec.yaml

2022-11-01T12:06:28.363Z Starting PARSE_BUILD_SPEC

2022-11-01T12:06:28.695Z Completed PARSE_BUILD_SPEC

2022-11-01T12:06:28.736Z Starting BUILD_SPEC_EXECUTION

2022-11-01T12:06:28.933Z Starting DOWNLOAD_INPUT_ARTIFACTS

2022-11-01T12:06:28.934Z Completed DOWNLOAD_INPUT_ARTIFACTS successfully

2022-11-01T12:06:28.934Z Starting EXECUTING_BUILD_SPEC_STEPS

2022-11-01T12:06:28.935Z Executing BUILD_SPEC_STEP : Export variables

2022-11-01T12:06:28.936Z Executing step: Export variables with shell type

2022-11-01T12:06:29.356Z EXEC: BUILDRUN_HASH: qwqppve

2022-11-01T12:06:29.389Z BUILD_SPEC_STEP : Export variables execution com

2022-11-01T12:06:29.389Z Executing BUILD_SPEC_STEP : Docker Build

2022-11-01T12:06:29.391Z Executing step: Docker Build with shell type: ba

2022-11-01T12:06:30.036Z EXEC: Sending build context to Docker daemon 11

(出典) OCI管理コンソール

実際の動作：ソースコード修正の上GitPushしたあとおきる事



● CD : Deployment Pipelineの動き

ステータス: ● 成功

開始時間: 2022年11月1日(火) 12:09:34 UTC

合計期間: 0分50秒

実行中のステージ: 0

完了ステージ: 1/1

+

-

🔄

デプロイメントの進行状況

▶ deploy to oke 0分39秒 ✔

🚀

deploy to oke

OKEのデプロイ: ローリング

k8s_engine_for_devops_test

← → 🔄 ⚠ 保護されていない通信 | /content.html

Hello OCI DevOps DevDay!!

検索...

タイムスタンプ	メッセージ
2022-11-01T12:09:35.236Z	Deployment started. Deployment name: devopsdeployment
2022-11-01T12:09:35.236Z	artifact_for_deploy.yaml Artifact snapshot: {"id": "d
2022-11-01T12:09:35.236Z	k8s_engine_for_devops_test Environment snapshot: {"d
2022-11-01T12:09:35.236Z	deploy to oke Stage snapshot: {"deployStageType": "OK
2022-11-01T12:09:37.257Z	Deployment execution starting stage: deploy to oke
2022-11-01T12:09:42.933Z	Starting to execute OKE deployment. Stage name: depl
2022-11-01T12:10:05.593Z	Invoked apply command for resource: devops-handson o
2022-11-01T12:10:06.507Z	Invoked apply command for resource: frontend of kind
2022-11-01T12:10:06.507Z	Apply manifest succeeded. ArtifactId: ocid1.devopsde
2022-11-01T12:10:06.687Z	Checking OKE deployment status
2022-11-01T12:10:15.740Z	Current state of resource: devops-handson class V1Deployment { apiVersion: apps/v1 kind: Deployment metadata: class V1ObjectMeta { annotations: {deployment.kubernetes.io/revision: clusterName: null creationTimestamp: 2022-11-01T10:10:55Z deletionGracePeriodSeconds: null deletionTimestamp: null finalizers: null generateName: null generation: 2 labels: null managedFields: [class V1ManagedFieldsEntry { apiVersion: apps/v1 fieldsType: FieldsV1 fieldsV1: {f:spec={f:replicas={}, f:sele manager: kubectl operation: Apply subresource: null time: 2022-11-01T12:10:05Z }, class V1ManagedFieldsEntry { apiVersion: apps/v1 fieldsType: FieldsV1 fieldsV1: {f:metadata={f:annotations={f:="

(出典) OCIチュートリアル

(出典) OCI管理コンソール

アジェンダ

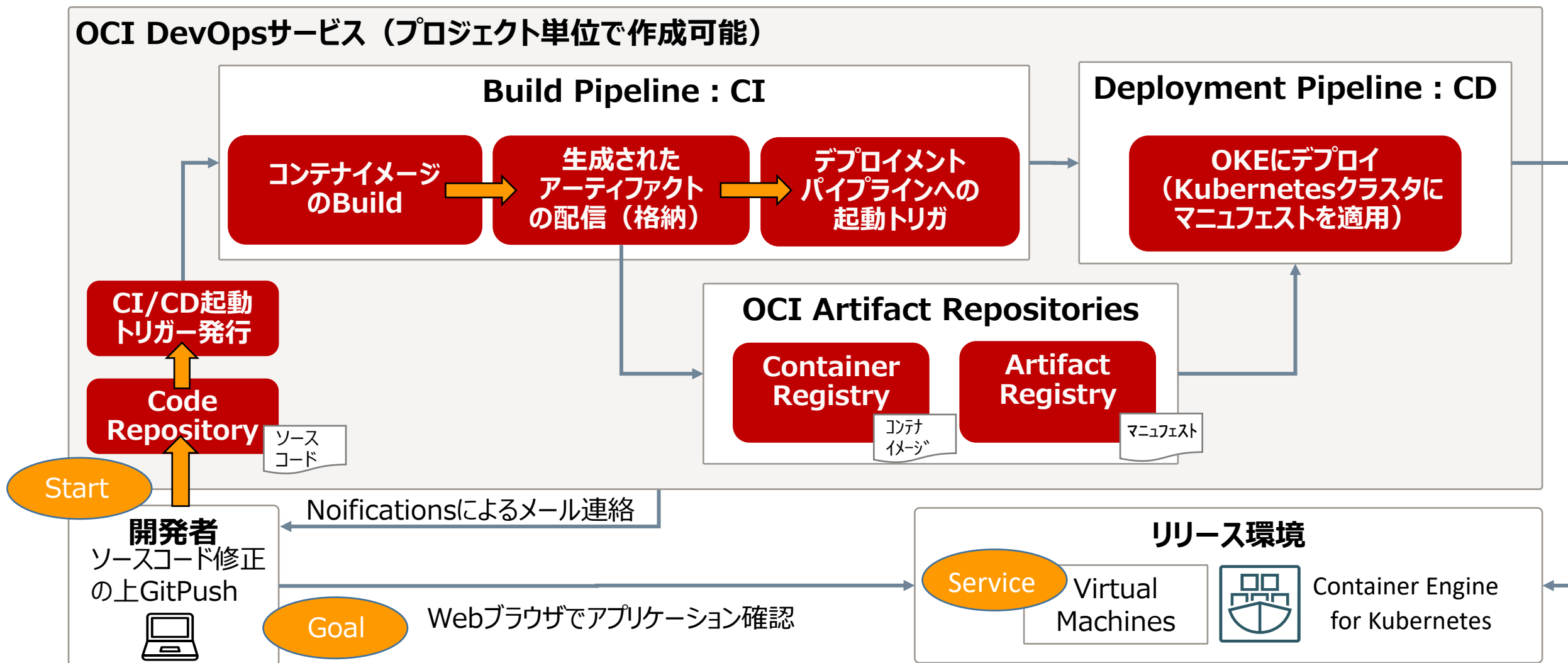
1. はじめに
2. DevOps & CI/CD概説
3. 実装紹介
- 4. まとめ**



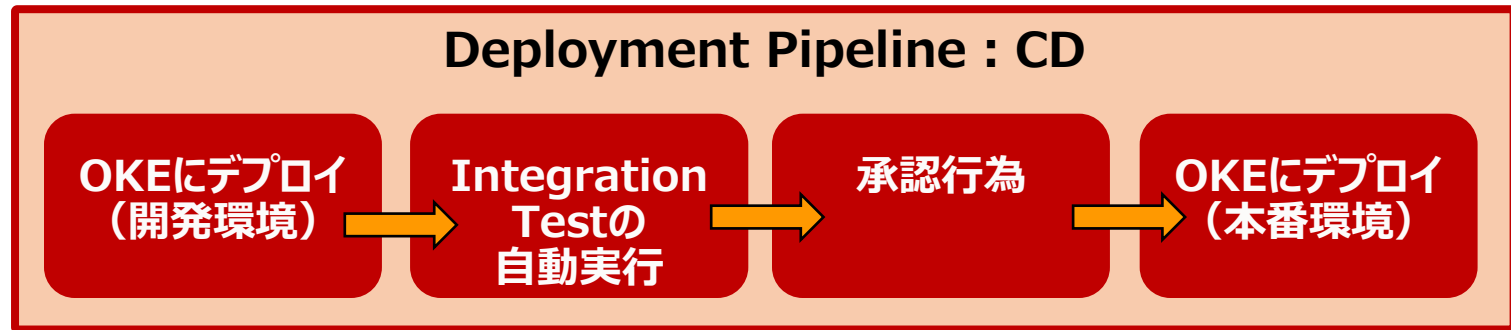
システム構成概要図

- OCIのみでDevOpsのトータルソリューションが提供されています

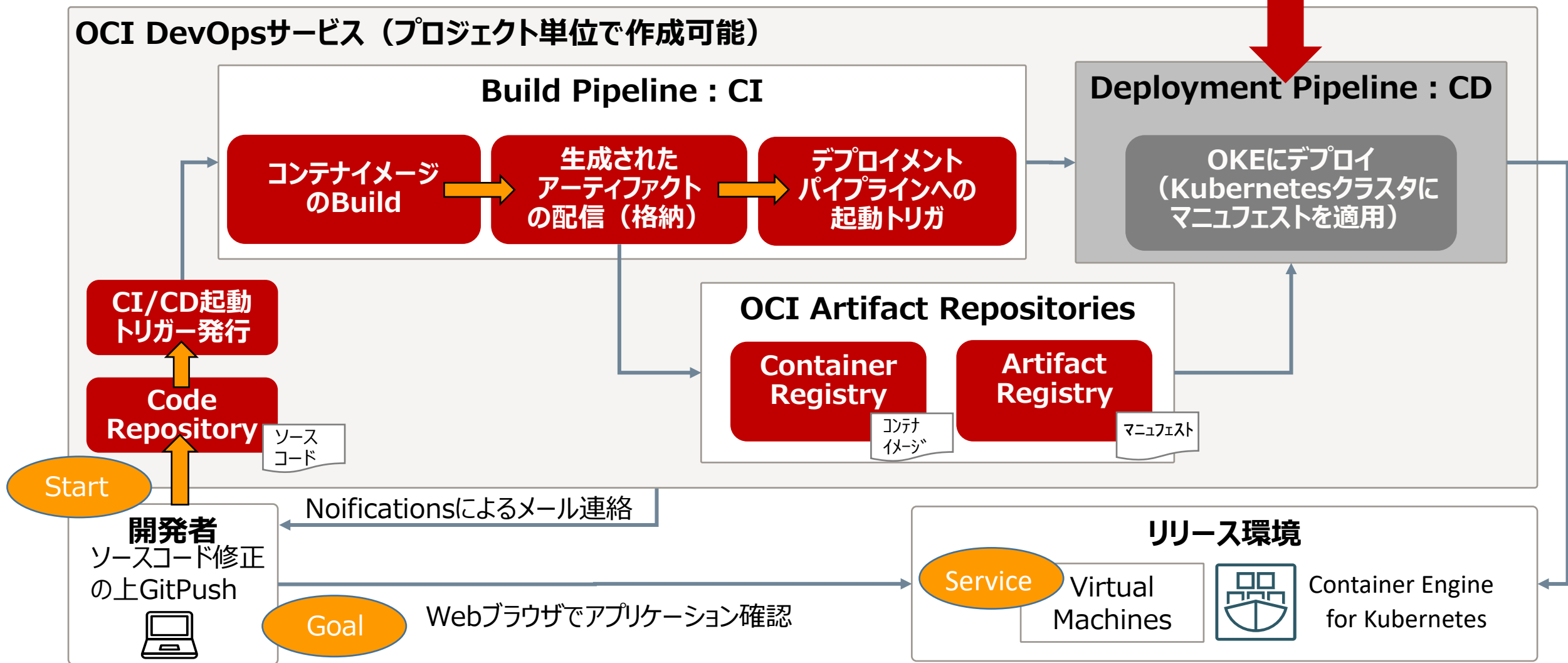
OCI DevOpsサービス（プロジェクト単位で作成可能）



できなかった事



OCI DevOpsサービス (プロジェクト単位で作成可能)



まとめ

- 本日の内容は私自身がOCIチュートリアルをトレースしたときに、ひっかかったところや、ポイントだと思うところをまとめてお話しました。
- DecOps (CI/CD) は純粋なインフラエンジニアからすると一歩背伸びすることが求められる領域かと思います。.yamlなど
- こういった各自の一歩一歩の背伸びを共有しあえる場にOCIjpがなれたらいいなあと思っています。
- 最後に、OCIチュートリアルに敬意と感謝を込めてご報告いたします。
- ご清聴ありがとうございました。

■ OCIチュートリアル

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOps事前準備

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-commons/>

Oracle Cloud Infrastructure(OCI) DevOpsことはじめ-OKE編-

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/cloud-native/devops-for-beginners-oke/>

OCIの有用な技術情報のありか



■ OCIチュートリアル

<https://oracle-japan.github.io/ocitutorials/>



このドキュメントは Oracle Cloud Infrastructure (OCI) を使っていろいろという人のためのチュートリアル集です。各項ごとに画面ショットなどを交えながらステップ・バイ・ステップで作業を進めて、OCIの機能についてひととおり学習することができるようになっています。 [OCI活用資料集](#) とあわせてご活用ください。

また、このページのチュートリアルのうち、入門編を元にしたウェビナーのハンズオンも定期開催しています。最新の予定は [こちら](#) のウェビナー案内ページをご確認ください。(集合形式でのハンズオン・セミナーは、感染症予防のためしばらくお休み予定です)

■ 本ドキュメントの間違った、不正確な記述などを見つけた場合は、[こちら](#)からIssue登録にてご連絡ください。

準備 - Oracle Cloud の無料トライアルを申し込む

■ OCI活用事例集

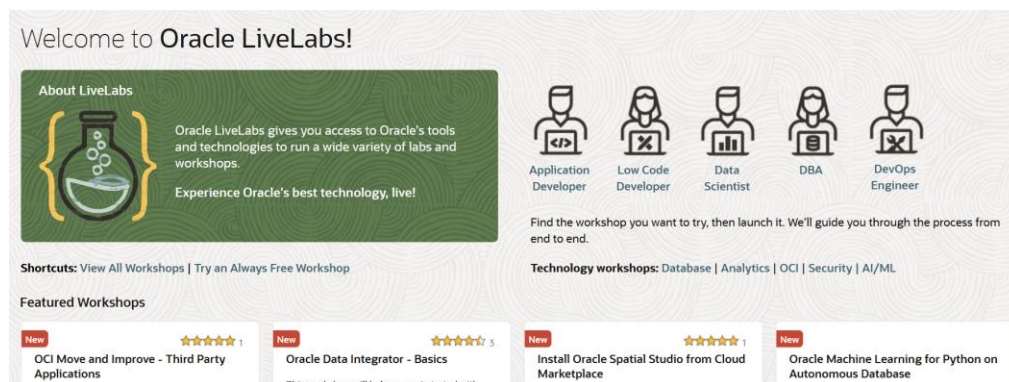
<https://oracle-japan.github.io/ocidocs/>



新機能	Oracle Cloud Infrastructure (OCI) を使っていろいろという人のためのリンク集です。技術資料については定期的にアップデートしていますので、最新のものをご利用ください。
サービス別	また、実際にOCIを触って学習したいという方には Oracle Cloud Infrastructure チュートリアル も合わせてご活用ください。
サービス全般 コンピュート ストレージ ネットワーク データベース エッジ・サービス セキュリティ ガバナンスと管理 開発ツール	最近アップデートされた資料
ソリューション別	Oracle Cloud Infrastructure IaaS 新機能アップデート 2020/12～2021/2
	March 5, 2021 2020年12月～2021年2月の3ヶ月分のOCI新機能についてのまとめ資料です

■ Oracle LiveLabs

<https://apexapps.oracle.com/pls/apex/dbpm/r/livelabs/home>



■ Oracle Cloudウェビナー

Oracle Cloud ウェビナーシリーズは、毎週水曜日/木曜日の午後に、初心者向けから中級、上級者編まで、Oracle Cloudの詳細をお届けします



イントロシリーズ

“まずはここから”をコンセプトにしたオラクルクラウドのご紹介とビジネス課題を解決したお客様事例やその時々ホットなトピックをお届けします



ファンデーション (基礎) シリーズ

“基本を知ろう”をコンセプトに利用開始に必要なオラクルクラウドの各サービスをご紹介します



プロフェッショナル (応用) シリーズ

“より深く知ろう”をコンセプトにエンジニアによるテクニカル観点で有益な情報をお届けします

ユーザグループ「OCIjp」



<https://fullenergy-oci.connpass.com/>

- パブリック・クラウドを盛り上げていくのはやはりユーザの気持ちが一番大事です！
- これからも継続参加をお願い致します。
- 座談会・LTにお気軽にご参加下さい！！
- お待ちしております。
- アンケートの回答もぜひお願いします。



The screenshot shows the OCIjp Facebook page. At the top is a large photo of a group of people at a meeting, many making heart gestures. Below this is the OCIjp profile picture and name, with the description 'Oracle Cloud Infrastructure(OCI)のユーザーグループです'. To the right, there's a button for '開催前イベント' and a link to 'もっと見る'. Below the profile section are tabs for 'イベント', 'メンバー', and '資料'. The main content area has a 'グループの説明' section with text about the group's purpose and a link to a 2020 advent calendar. On the right sidebar, there's a 'メンバー (421人)' section showing a grid of member avatars, a '管理者' section with three admin avatars, and a 'リンク' section with a link to '株式会社フルエナジー'.

OCIjp
Oracle Cloud Infrastructure(OCI)のユーザーグループです

開催前イベント ▶ もっと見る
2021/08/17(火) OCIjp #21 Oracle Cl...

イベント メンバー 資料 B! 0 いいね! 1 ツイート メンバーになる

グループの説明

Oracle Cloud Infrastructure(OCI)に関する勉強会を開催するグループです。
OCIユーザーや、OCIに興味のあるエンジニアが集まって、ノウハウの共有をしています。

【次回イベント】
8/17(火) 19:00~
OCIマスターへの道~再入門編~

【2020年アドベントカレンダー】
<https://qiita.com/advent-calendar/2020/oci>

メンバー (421人)

管理者

他のメンバー

リンク

株式会社フルエナジー



Endless Possibility
Starts Here

(出典)OCIjp運営事務局撮影の写真

OCIjp

Oracle Cloud Infrastructure
User Community