

vClusterを活用した Kubernetes環境の最適化とバージョンアップ検証

株式会社カサリアル
プロフェッショナルソリューション第2技術部
本多 義樹

概要

















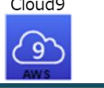













- 昨今、「vCluster」を利用し始める方が増えてきています。しかし多くの組織で、vClusterの利用を"学習向け"に留めるケースが多いのではないのでしょうか
- 本セミナーでは、KubernetesのバージョンアップやDevOpsツールのバージョンアップ検証に焦点を当て、vClusterをより有効に活用するための成功例や課題をお伝えします
- vClusterを利用した最新の検証手法や効率的な運用方法を学び、実際のプロジェクトにどう応用できるかを探求しましょう

自己紹介に代えて、弊社のクラウドネイティブサービスの紹介

- クラウドネイティブ道場
 - DockerやK8sといったコンテナサービスやTerraformやAnsibleといった自動化ツールに関する実践的なトレーニングを提供

- クラウドネイティブ推進支援
 - クラウド、クラウドネイティブに関わるコンサルや現場での技術支援を提供

■ クラウドネイティブ道場で扱っているツール群の例

コンテナ    	リポジトリ・レジストリ  
CI・CD   	サーバレス  
プロビジョニング  	サービスメッシュ  
アプリ開発・パッケージ   	データベース   
コンテナセキュリティ  	テスト自動化  
モニタリング・可視化   	コミュニケーション  

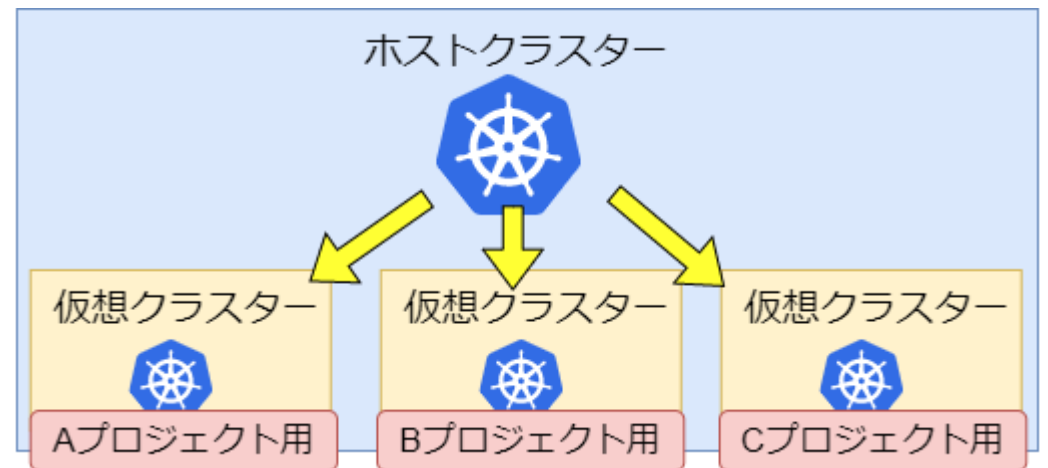
vClusterとは・・・(1/3)

- vClusterとは・・・
 - Kubernetes上で仮想的なクラスターを作成・管理するためのツール
 - 単一のKubernetesクラスター内に複数の仮想クラスターを作成でき、各仮想クラスターが独立したKubernetes環境のように動作させることができる
- Loft社が開発しているOSS。有償版も提供されている



vClusterとは・・・(2/3)

- vClusterで実現できること
 - リソースの効率的な利用
⇒ 1つのホストクラスター上に複数の仮想クラスターを構築できる
 - マルチテナント環境の構築
⇒ 1プロジェクトに1仮想クラスターを割り当てられる
 - 迅速なプロビジョニング
⇒ 2～3分で仮想クラスターを構築できる！



vClusterとは・・・(3/3)

- Loft社のHPに記載されているvClusterのユースケース
 - ローカルまたはリモート開発用の開発環境
 - CI/CDパイプライン
 - K8sの複数のバージョンに対するテスト
 - トレーニングとワークショップ

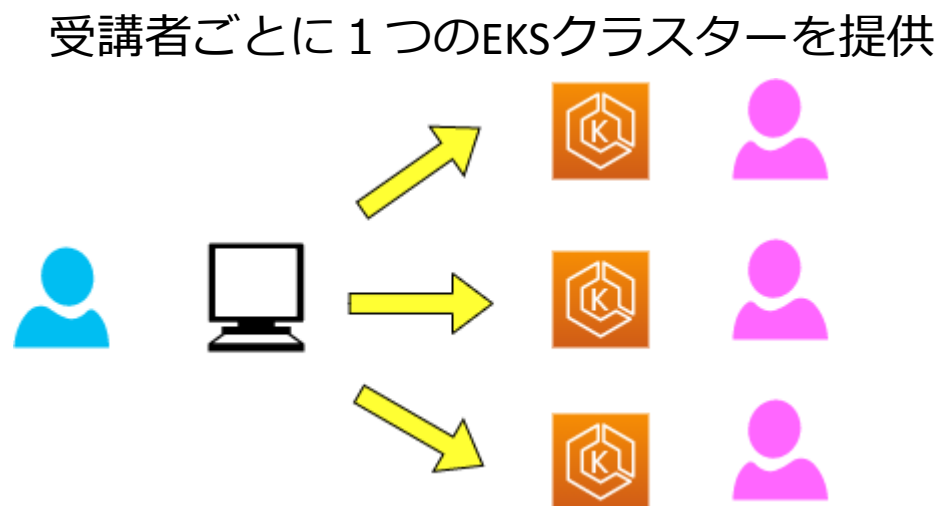


The screenshot shows the 'ユースケース' (Use Cases) section of the Loft blog. The page title is 'loft ブログ' and the URL is 'loft.sh/ブログ'. The navigation bar includes '特徴', 'トピック別', '製品別', a search bar, and a '購読する' button. The main content area is divided into a '目次' (Table of Contents) on the left and the 'ユースケース' text on the right. The 'ユースケース' text is written in Japanese and describes the benefits of vcluster, such as local or remote development, CI/CD pipelines, and testing multiple Kubernetes versions. It also mentions training and workshops. At the bottom of the page, there are social media icons for GitHub, Twitter, YouTube, and LinkedIn, and a '今すぐ始めましょう' (Get started now) button.

<https://loft.sh/blog/intro-to-vcluster-tutorial/#use-cases>

カサレアルのvClusterの利用例(1/2)

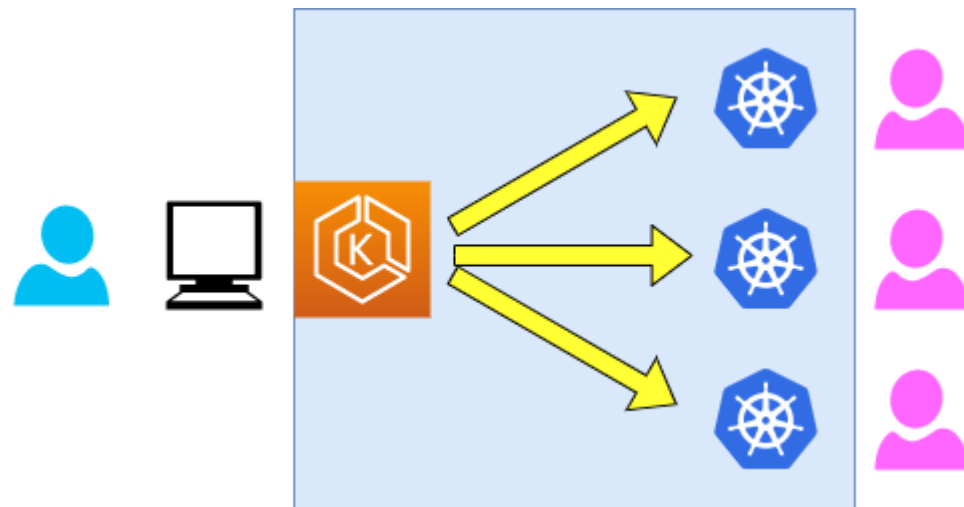
- カサレアルではKubernetesを利用するトレーニングを提供
- そのため、トレーニング受講者用のKubernetesクラスターが必要
- vCluster利用前は
 - 受講者ごとに1つのEKSクラスターを構築
 - 1つのAWS EKSクラスター構築に20～30分かかる⇒コストも時間もかかっていた



カサレアルのvClusterの利用例(2/2)

- vCluster利用後は
 - 1つのEKSクラスターをホストクラスターとして構築
 - 受講者にはホストクラスターから構築した仮想クラスターを提供
 - ホストクラスターのリソースが枯渇するまで、仮想クラスターを構築可能
(枯渇した場合もホストクラスターのリソースを増やせばOK)
 - 1つの仮想クラスターの構築は2～3分
⇒コストも時間も大幅に削減

受講者には、仮想クラスターを提供



vClusterの利用用途の課題

- 依然として、vClusterの利用用途が“学習用”に留まっている
- vClusterをもう少し活用できないか？
- 海外では、
vClusterをプロダクション環境で利用している事例もあるらしい・・・

カサレアルの新たなvClusterの利用用途

- Kubernetesのバージョンアップ検証
- DevOpsツール群のバージョンアップ検証

カサレアルの新たなvClusterの利用事例①(1/3)

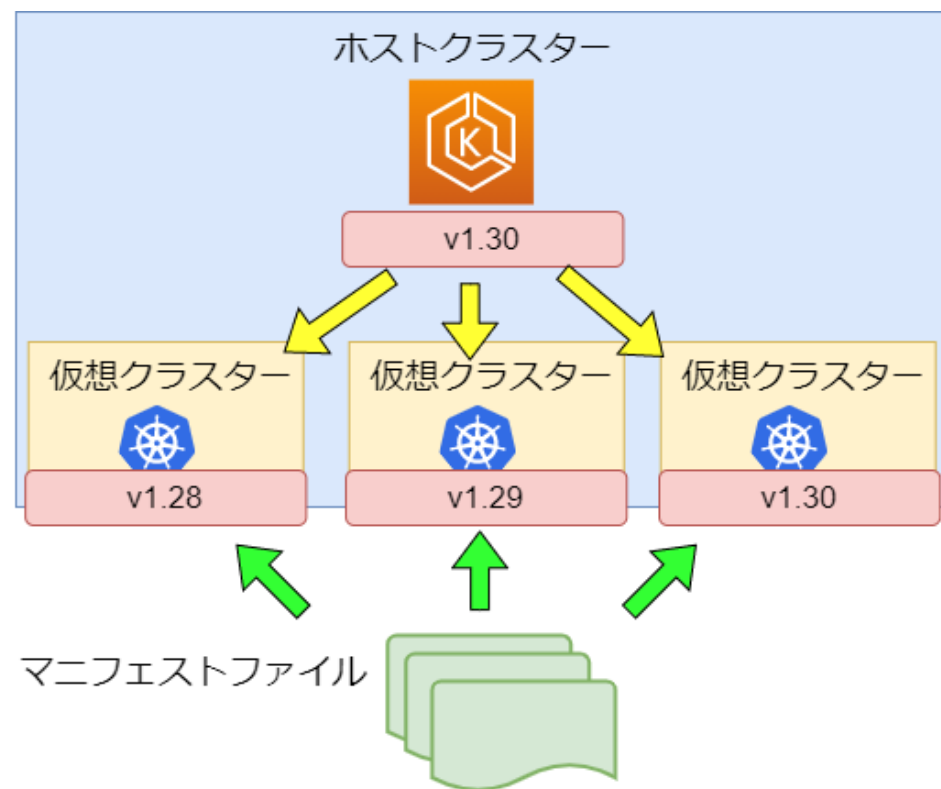
- 事例①：Kubernetesのバージョンアップ検証
 - Kubernetesは4ヶ月に1回のマイナーバージョンアップが発生
 - 基本的には、最新バージョンから3つ前までのマイナーバージョンをサポート
- ⇒頻繁なバージョンアップ検証が必要



<https://kubernetes.io/releases/release/#the-release-cycle>

カサレアルの新たなvClusterの利用事例①(2/3)

- Kubernetesの各バージョンの仮想クラスターを構築
- 各バージョンの仮想クラスターにマニフェストファイルをapply



カサレアルの新たなvClusterの利用事例①(3/3)

- 動作検証を含めた、“ガチ”なバージョンアップ検証ではなく、
 - マニフェストファイルのapplyが成功するか？
 - PodがRunningになるか？

程度の検証レベル

⇒それでも、非推奨APIの
検出などに効果あり

The screenshot shows the Kubernetes documentation website. The main content is the '非推奨 API 移行ガイド' (Non-Recommended API Migration Guide). The page explains that as the Kubernetes API evolves, APIs are periodically recompiled or upgraded. Old APIs become non-recommended and are eventually removed. The guide provides information on how to migrate from non-recommended API versions to newer, stable ones. It lists 'リリースによって削除されたAPI' (APIs removed by release) for version 1.32, including 'flowcontrol.apiserver.k8s.io/v1 API' and 'PriorityLevelConfiguration'.

リリースによって削除されたAPI

- バージョン1.32
- バージョン1.29
- バージョン1.27
- バージョン1.26
- バージョン1.25
- バージョン1.22
- バージョン1.16

何をするか

- 非推奨のAPIを無効にしてテストする
- 非推奨のAPIの使用箇所を特定する
- 非推奨でないAPIに移行する

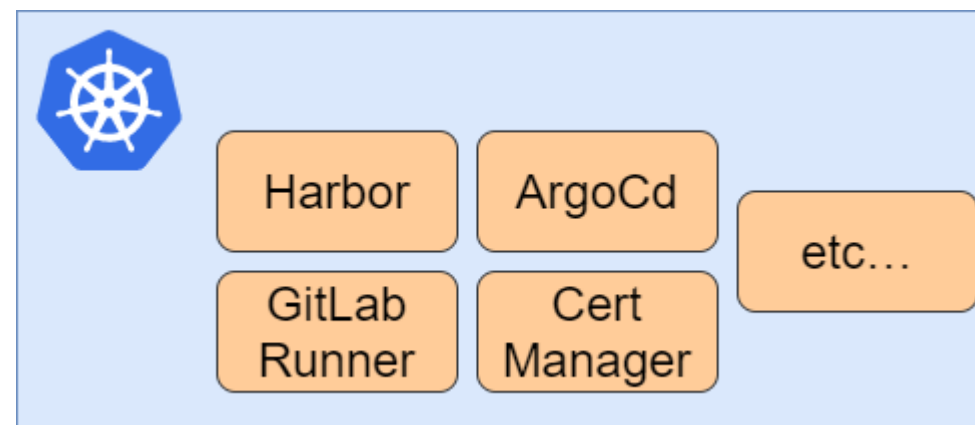
カサレアルの新たなvClusterの利用事例②(1/2)

- 事例② : DevOpsツール群のバージョンアップ検証

- DevOpsツール群とは

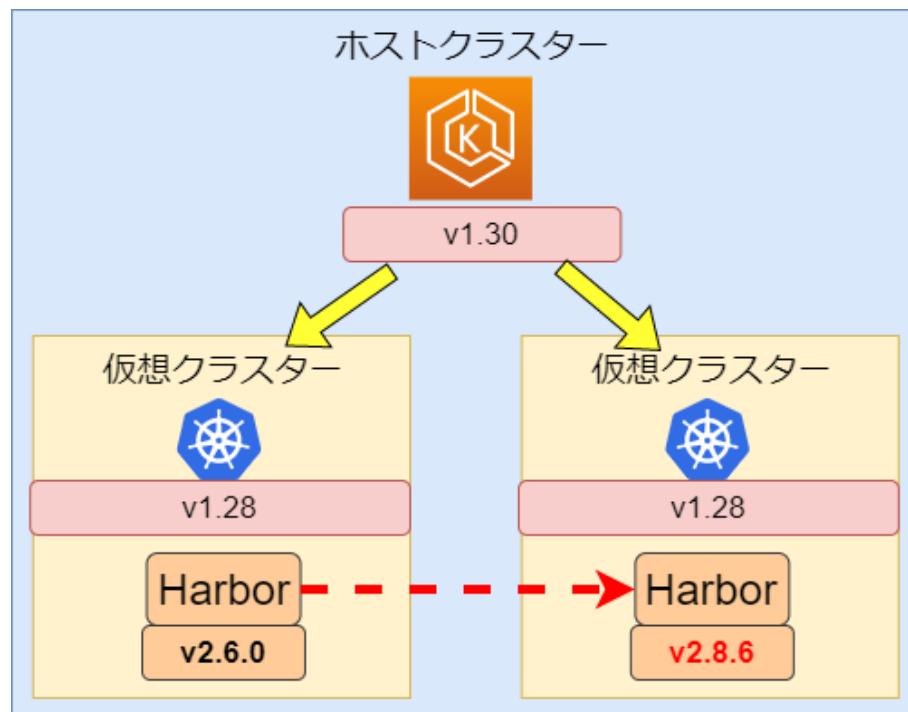
- Harbor、ArgoCD
- GitLabRunner、CertManager、etc...

⇒これらのツールのバージョンアップ検証が今までたびたび発生



カサレアルの新たなvClusterの利用事例②(2/2)

- 各仮想クラスターに、検証対象となるツールとそのバージョンをデプロイ
- デプロイ後、問題なく動作することを検証
- Harborなどのデータを持つツールについてはデータ移行も検証可能



まとめ

- vClusterは、リソースの効率利用やクラスター構築の時間短縮に有用
- ただし、その利用用途は“学習用”の利用用途に留まるケースが多い
- Kubernetesやそれを取り巻くツール群のバージョンアップ頻度が高い
- それらのバージョンアップ検証に対しても、vClusterは有用！

創る、
学べる、
カサレアル。

お問い合わせは下記へお気軽にご連絡ください。

〒108-0075 東京都港区港南1-2-70
品川シーズンテラス

お問い合わせ先：プロフェッショナルソリューション第2技術部
TEL：03-4405-7866