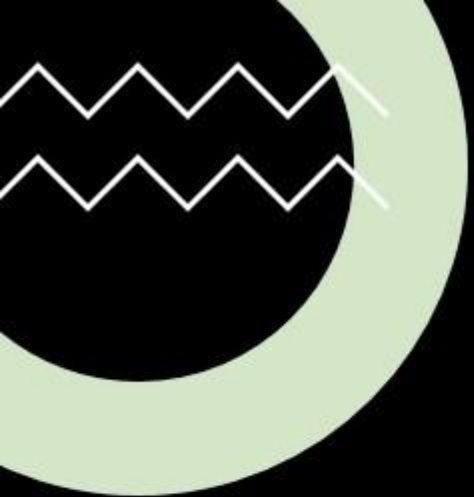




DevOpsに求められる 様々な技術とその連携の学習方法

-2021最新Ver.-

株式会社カサリアル
プロフェッショナルサービス技術部

植草 克友



会社概要

社名	株式会社カサリアル
設立	1999年7月2日
資本金	5,000万円
従業員数	70名
代表者	代表取締役社長 窪 伸一郎
株主構成	テクマトリックス株式会社 (東京証券取引所市場第一部：3762)
所在地	東京都港区三田3-11-24
主な事業	システム開発事業 技術教育事業



カサレアル サービス紹介

カサレアルでは、大きく3つのサービスをご提供しています。



ラーニングサービス

研修事業

- ・オープン研修
- ・新入社員研修
- ・カスタムメイド研修
- ・イベントセミナー
- ・内製化支援



クラウドネイティブ 推進支援サービス

プロフェッショナルサービス

- ・クラウドネイティブ推進支援サービス
- ・クラウドネイティブ道場
- ・業務改善支援サービス

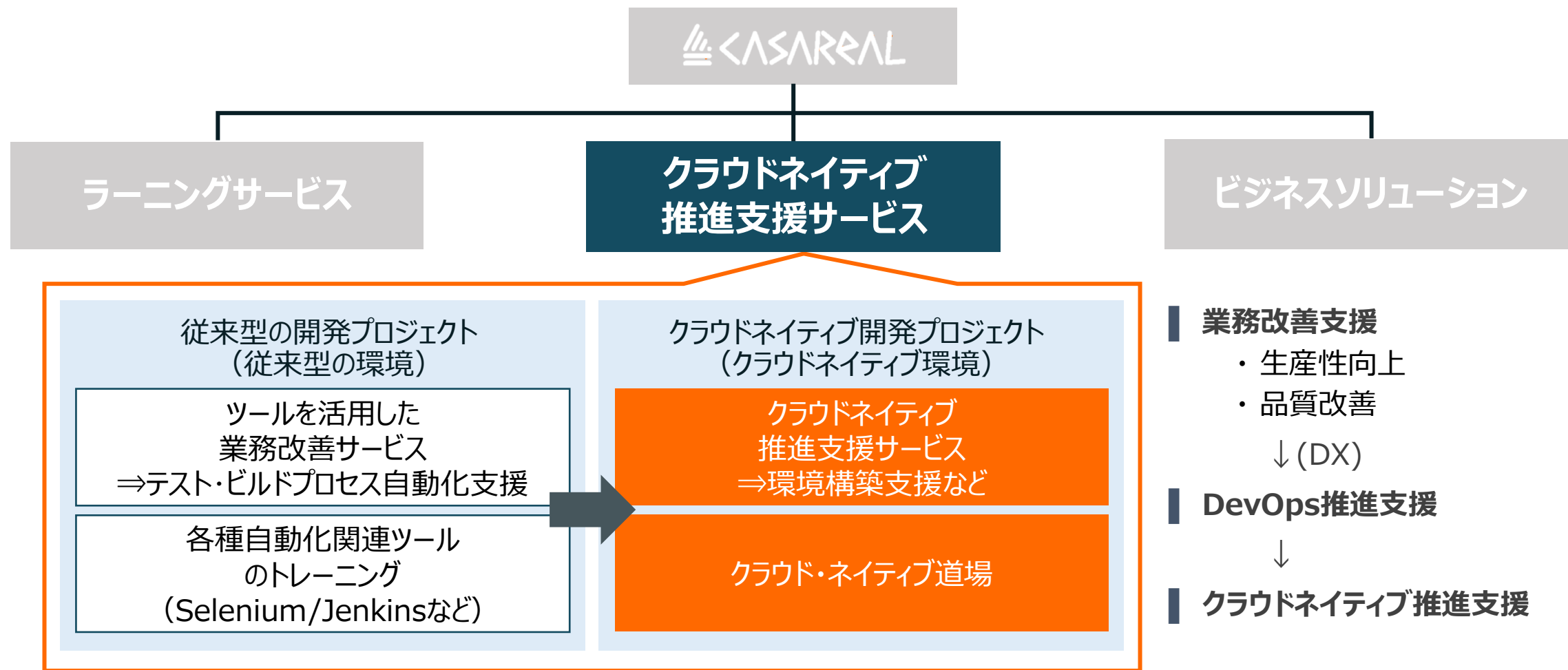


ビジネスソリューション

受託開発・SES

- ・システム開発サービス
- ・開発支援サービス

カサリアル クラウドネイティブ推進支援サービス



本セッションの概要

ITの活用を前提に、あらゆる事項をより良い方向に変えていくDXを追い風として、ソフトウェアの開発・保守に要する時間短縮と品質の維持・向上を両立させるDevOpsの導入が、多くの企業で進められています。

一方で、DevOpsの導入から効果的な運用までに求められる技術は、昨今のクラウド技術の急激な進展に伴い、非常に広範囲かつ個々に深い理解が求められるようになっており、関連技術の習得は益々その難易度が増している事も事実です。

書籍やオンラインの情報は個別ツールの説明に終始するものが多く、全体像がイメージできないとお悩みの方も多いのではないのでしょうか。

CloudNativeの実践には"手を動かしながら全体像をつかんでいく事"が肝要とカサレアルでは考えております。

本セッションでは可能な限り、デモを交えながら、具体的に現場でDevOpsを実現するために学ぶべき技術要素とその学習方法を説明してまいります。

DevOps Tools エンジニアを社内に増やしたいと考えているみなさま、必聴です。

本セッションでお伝えしたいこと

ITの活用を前提に、あらゆる事項をより良い方向に変えていくDX

ソフトウェアの開発・保守に要する時間短縮
ソフトウェアの開発・保守の品質の維持・向上 } 両立させる ⇒ DevOps

「DevOps」を継続的に実践していく上で...

→ 「DevOps」自体も良い方向に変えていく (DX)

→ クラウドネイティブの技術を積極的に取り入れていく

:

→ DevOps(Tools)エンジニア ・ クラウドネイティブ エンジニア を増やして行く

:

本セッションでお伝えしたいこと

DevOps(Tools)エンジニア・クラウドネイティブ エンジニアを増やして行くには？

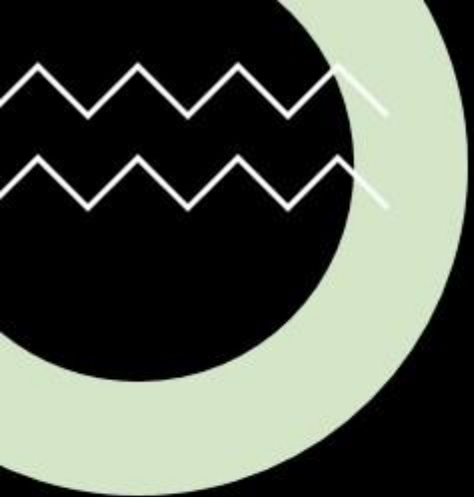
⇒ DevOpsを現場で実現していくために学ぶべき技術要素とその学習方法

WHAT ?

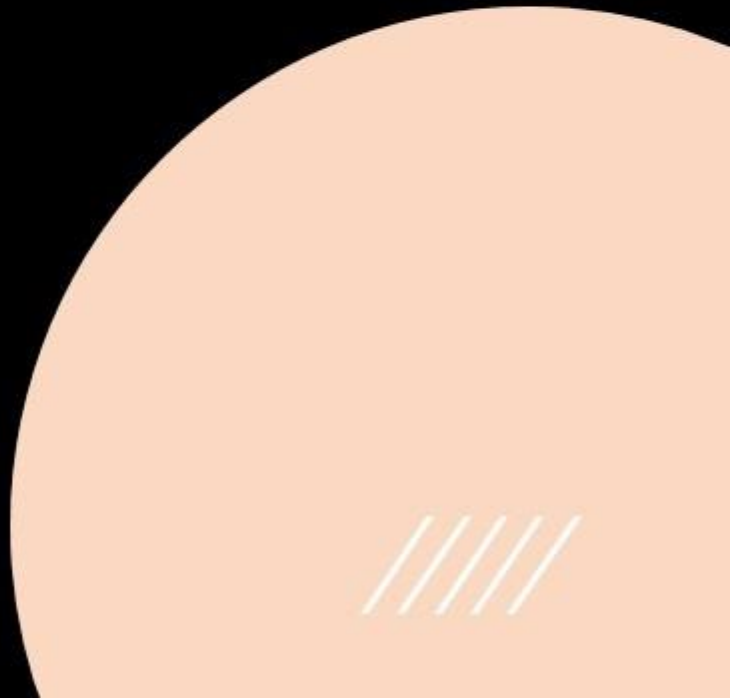
HOW ?

ポイント1：広く浅く、まず全体像のイメージを持つ（→広げていく）

ポイント2：一人ではなく複数人（チーム）で取り組む



DX・クラウドネイティブ・DevOps それぞれの認識合せと関係性の考察



「DX」について認識合せ

デジタル・トランスフォーメーションとは、

『ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる』という概念

2004年スウェーデン ウメオ大学 エリック・ストルターマン教授が提唱
→ 教授だけに「研究へのアプローチ・方法論を述べたもの」

【参考資料】 「Information Technology and The Good Life （英文）」など
<https://www8.informatik.umu.se/~acroon/Publikationer%20Anna/Stolterman.pdf>

「DX」について認識合せ

デジタル・トランスフォーメーションとは、

『仮想世界と物理的世界が融合され、モノのインターネット（IoT）を通じてプロセスや業界の動きを変革する新しいビジネスデザインへの改革プロセス』と定義

2014年ガートナーの発表より

【参考資料】 「Agenda Overview for Digital Business, 2014 – Gartner（英文）」など

<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prJPJ45585819>

「DX」について認識合せ

デジタル・トランスフォーメーションとは、

『企業が第3のプラットフォーム技術を利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデル、新しい関係を通じて価値を創出し、競争上の優位性を確立すること』と再定義

2016年 IDC Japan

【参考資料】 「IDC DX Industry Vision Japan 2019を開催」 など

<https://www.gartner.com/en/documents/2689517/agenda-overview-for-digital-business-2014>

「DX」について認識合せ

どんなスコープ(範囲)で、DXの話をするか？

学問で語るDX：人々の生活をあらゆる面で・・・

社会で語るDX：仮想世界と物理的世界の融合

ビジネスで語るDX：競争上の優位性

皆さんの身近なDX：？

一方で共通するのは、デジタル技術/IT技術を活用しながら
「より良い方向に変化させましょう」というモチベーション

「クラウドネイティブ」について認識合せ

「CNCF(Cloud Native Computing Foundation)」という団体

Linux Foundationの派生プロジェクト

創設:2015年

目的:クラウドネイティブソフトウェアのための持続可能なエコシステムの構築
(コンテナ技術の発展とその進化に関連するテクノロジー業界の連携を支援)

創立メンバー:Google、Red Hat、Twitter、Intel、Cisco、Docker、Vmware など

CNCFプロジェクト:「Graduated」 Helm、Kubernetes、Prometheus など
「Incubating」 Argo、Falco など

【参考資料】 ウィキペディアの「Cloud Native Computing Foundation」より

https://ja.wikipedia.org/wiki/Cloud_Native_Computing_Foundation

「クラウドネイティブ」について認識合せ

CNCFによる「クラウドネイティブ」の定義

クラウド・ネイティブ技術は、パブリッククラウド、プライベートクラウド、ハイブリッドクラウドなどの近代的でダイナミックな環境において、スケーラブルなアプリケーションを構築および実行するための能力を組織にもたらします。このアプローチの代表例に、コンテナ、サービスメッシュ、マイクロサービス、イミュータブル・インフラストラクチャー、および宣言型API (declarative APIs) があります。

これらの手法により、回復性、管理力、および可観測性のある疎結合システムが実現します。これらを堅牢な自動化と組み合わせることで、エンジニアはインパクトのある変更を最小限の労力で頻繁かつ予測どおりに行うことができます。

Cloud Native Computing Foundationは、オープンソースでベンダー中立プロジェクトのエコシステムを育成・維持して、このパラダイムの採用を促進したいと考えています。私たちは最先端のパターンを民主化し、これらのイノベーションを誰もが利用できるようにします。

【参考資料】 GitHubのCNCF Cloud Native Definition v1.0 日本語訳を転載

https://ja.wikipedia.org/wiki/Cloud_Native_Computing_Foundation

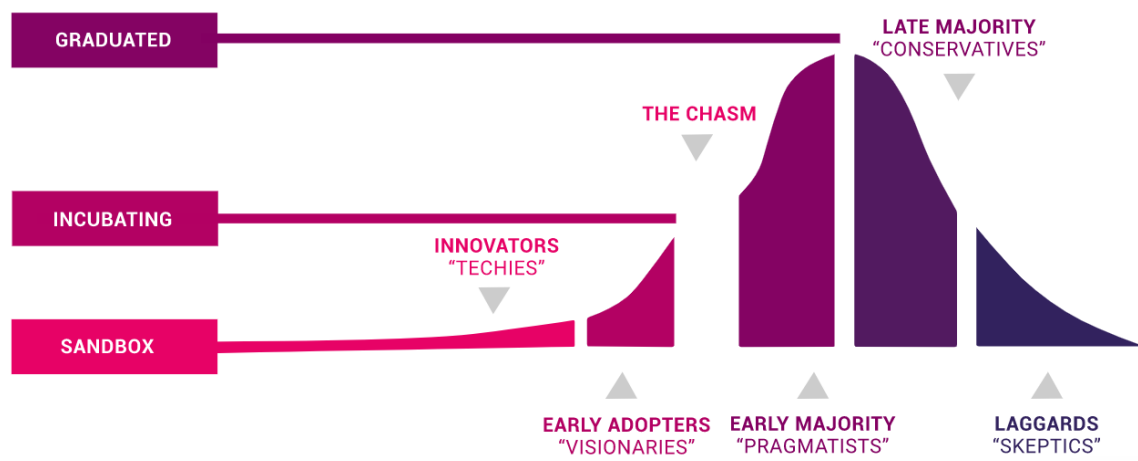
「クラウドネイティブ」について認識合せ

CNCF TRAIL MAP

【参考資料】GitHubの CNCF trailmapより

<https://github.com/cncf/trailmap>

CNCF Projects



【参考資料】 CNCF Graduated and incubating projects

<https://www.cncf.io/projects/>



CLOUD NATIVE TRAIL MAP

The Cloud Native Landscape Landscape has a large number of options. This Cloud Native Trail Map is a recommended process for leveraging open source, cloud native technologies. At each step, you can choose a vendor-supported offering or do it yourself, and everything after step #3 is optional based on your circumstances.

HELP ALONG THE WAY

A. Training and Certification

Consider training offerings from CNCF and then take the exam to become a Certified Kubernetes Administrator or a Certified Kubernetes Application Developer [cncf.io/training](https://www.cncf.io/training)

B. Consulting Help

If you want assistance with Kubernetes and the surrounding ecosystem, consider leveraging a Kubernetes Certified Service Provider [cncf.io/service](https://www.cncf.io/service)

C. Join CNCF's End User Community

For companies that don't offer cloud native services externally [cncf.io/end-user](https://www.cncf.io/end-user)

WHAT IS CLOUD NATIVE?

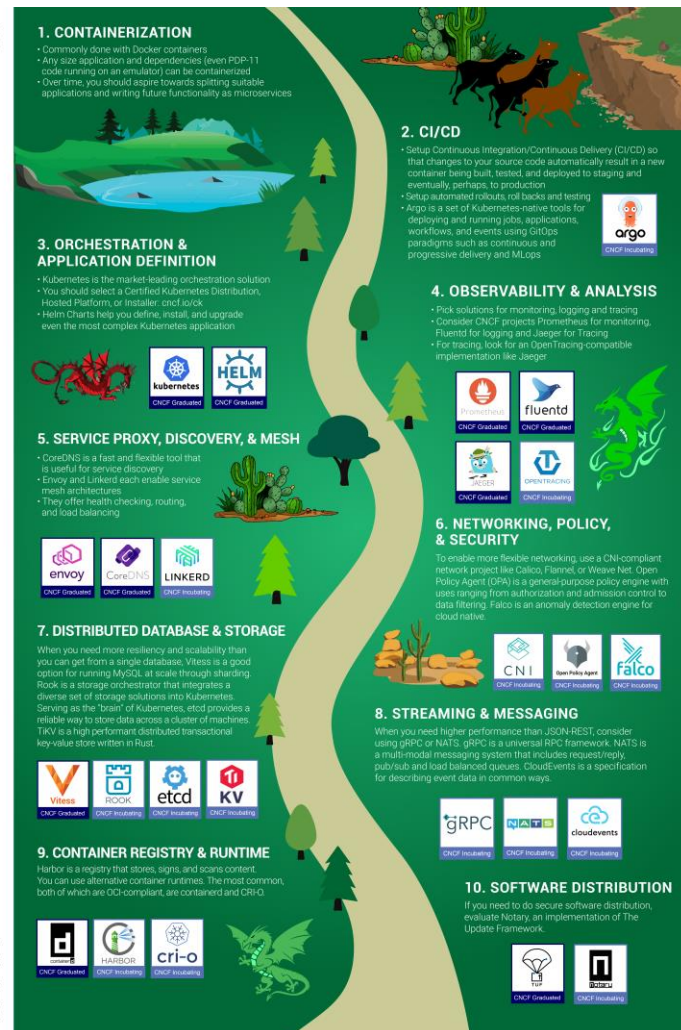
Cloud native technologies empower organizations to build and run scalable applications in modern, dynamic environments such as public, private, and hybrid clouds. Containers, service meshes, microservices, immutable infrastructure, and declarative APIs exemplify this approach.

These techniques enable loosely coupled systems that are resilient, manageable, and observable. Combined with robust automation, they allow engineers to make high-impact changes frequently and predictably with minimal tool.

The Cloud Native Computing Foundation seeks to drive adoption of this paradigm by fostering and sustaining an ecosystem of open source, vendor-neutral projects. We democratize state-of-the-art patterns to make these innovations accessible for everyone.

[l.cncf.io](https://www.cncf.io)

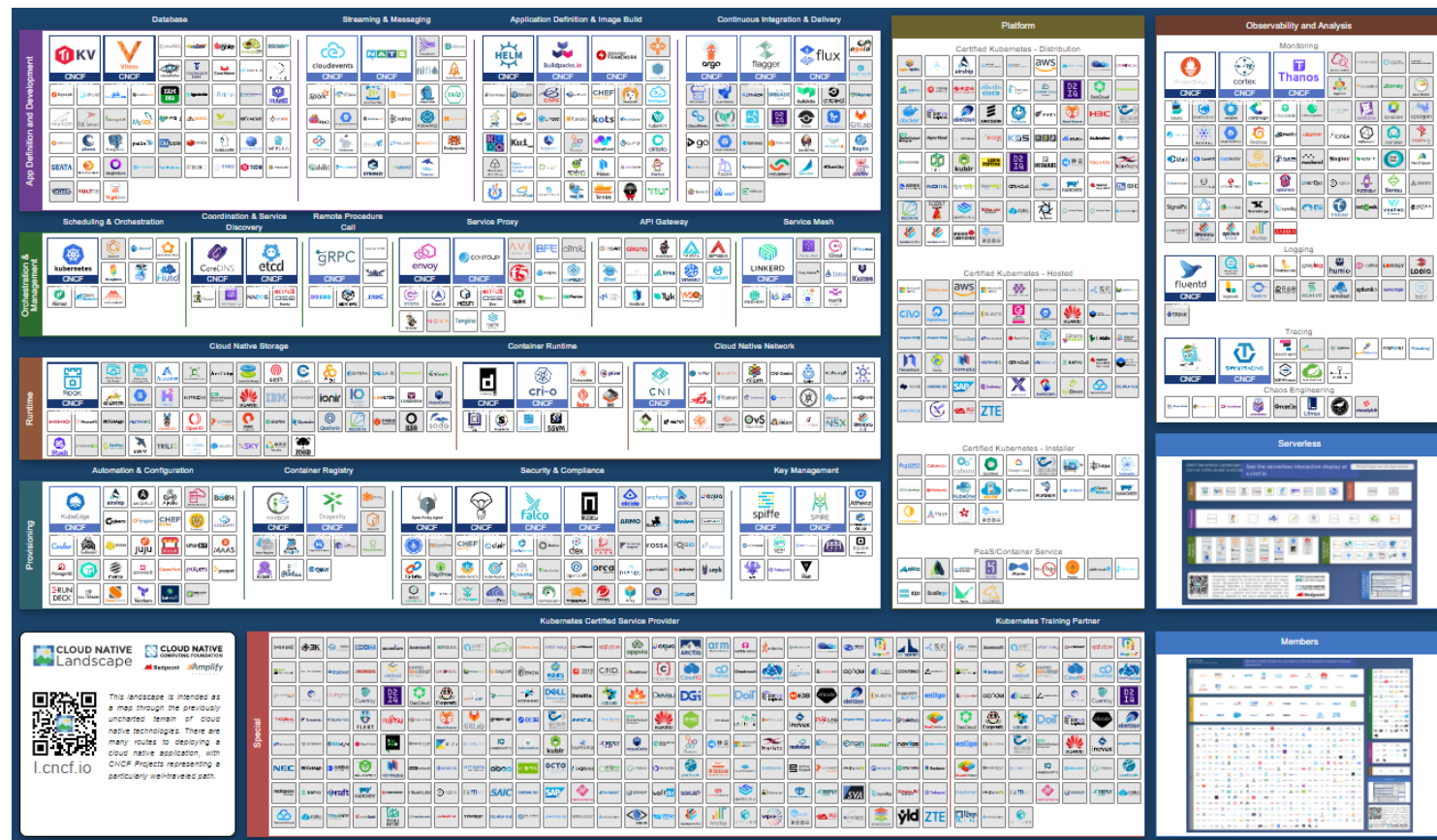
v20200501



「クラウドネイティブ」について認識合せ

CNCF LandScape

OSSのみならず、商用のものも含めて
Cloud Native に関連する様々な
ツールやサービスが、グループ分けされ、
包括的に可視化されています。



【参考資料】 CNCF Cloud Native Interactive Landscape

<https://landscape.cncf.io/>

「DevOps」について認識合せ

「DevOps」で検索 ⇒ 改めて「DevOps」とは・・・

経緯

2008年：「アジャイルカンファレンス」における「アジャイル・インフラストラクチャ」についての議論



2009年：「DevOpsDays」ベルギーで初開催



現在に至る（今年も東京開催敢行されました）

アンドリュー・クレイ・シェーファー
パトリック・デボイス

この議論あたりから、
開発 (Development) と運用 (Operations) を
組み合わせた「DevOps」という言葉が使われた(?)

【参考資料】 ウィキペディアの「DevOps」を引用など

<https://ja.wikipedia.org/wiki/DevOps>

「DevOps」について認識合せ

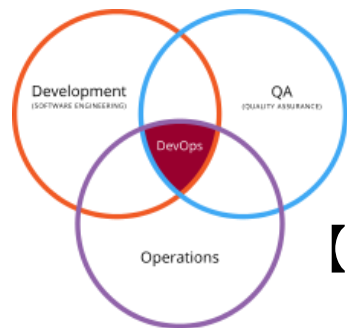
「DevOps」で検索 ⇒ 改めて「DevOps」とは・・・

概要

DevOpsでは、開発部門、IT運用部門、あるいは品質保証(QA)部門が協力するプロセスと方法を推進している。
CI/CD が自動テストや頻繁な統合などソフトウェア開発そのものに着目するのに対して、
DevOps はCI/CD のような技術的な側面に加えて、開発や運用といった組織的・文化的な側面をも内包する。

定義

高い品質を確保しつつ、システムへの変更をコミットしてから通常の利用に移るまでの時間を短縮することを目的とした一連のプラクティスとすることを提案。⇒ その後、DevOpsという用語は複数の文脈で使われている。

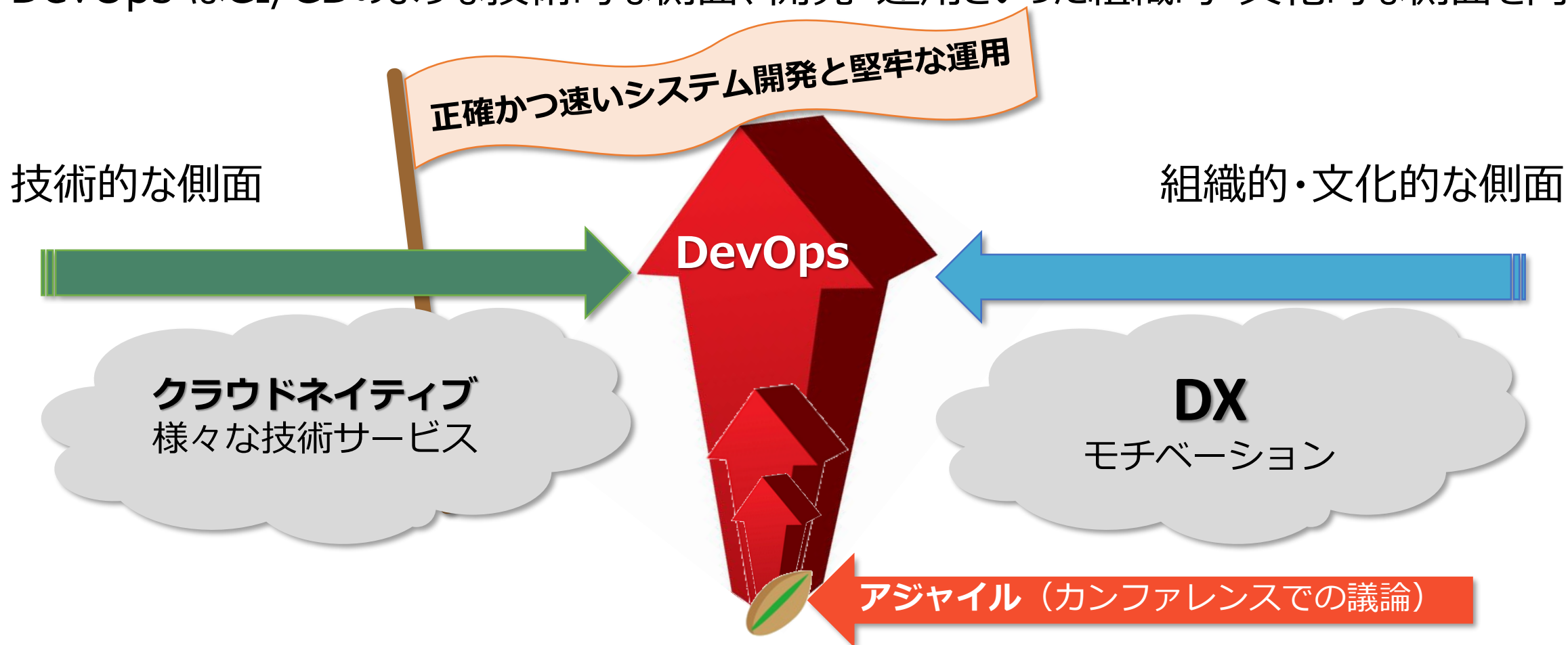


【参考資料】 ウィキペディアの「DevOps」を引用など
<https://ja.wikipedia.org/wiki/DevOps>



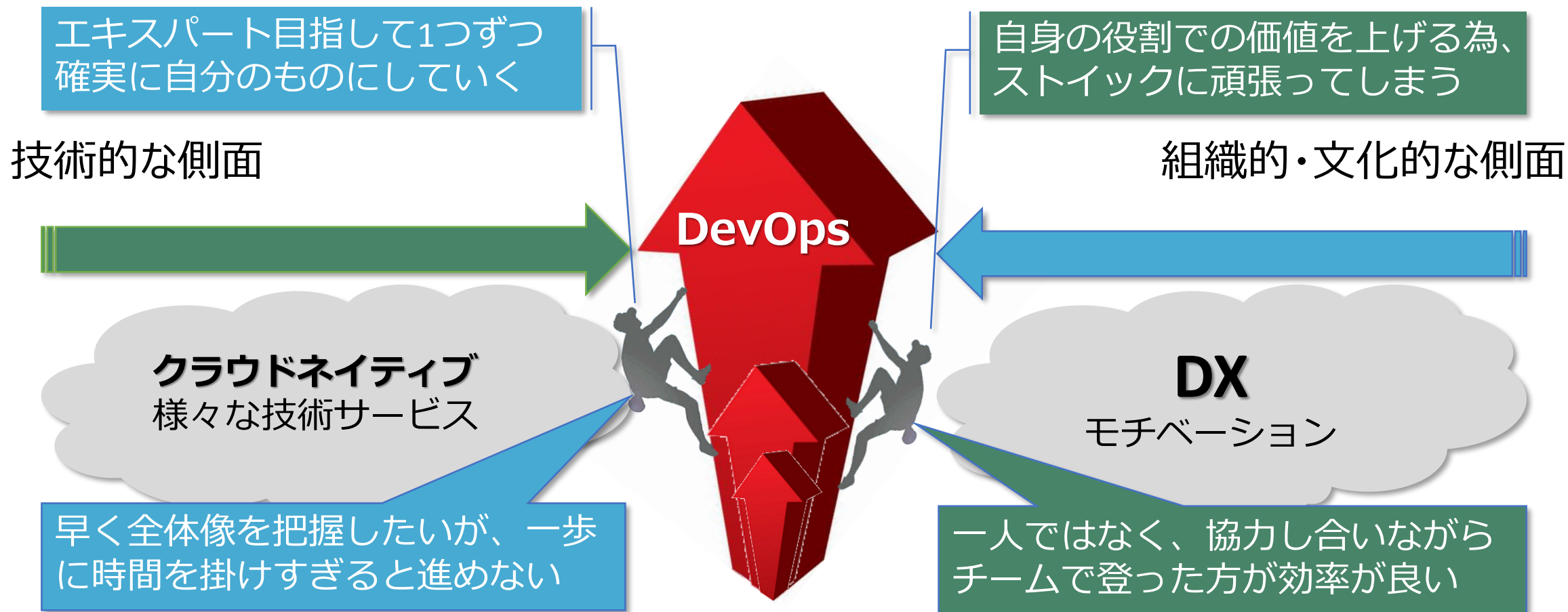
DX・クラウドネイティブ・DevOpsの関係性について

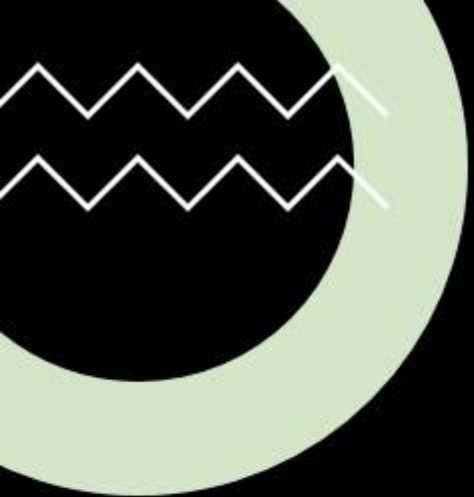
DevOps はCI/CDのような技術的な側面、開発・運用といった組織的・文化的な側面を内包



DX・クラウドネイティブ・DevOpsの関係性について

DevOpsの道を進む(登っていく)エンジニアの目線で考えてみると・・・



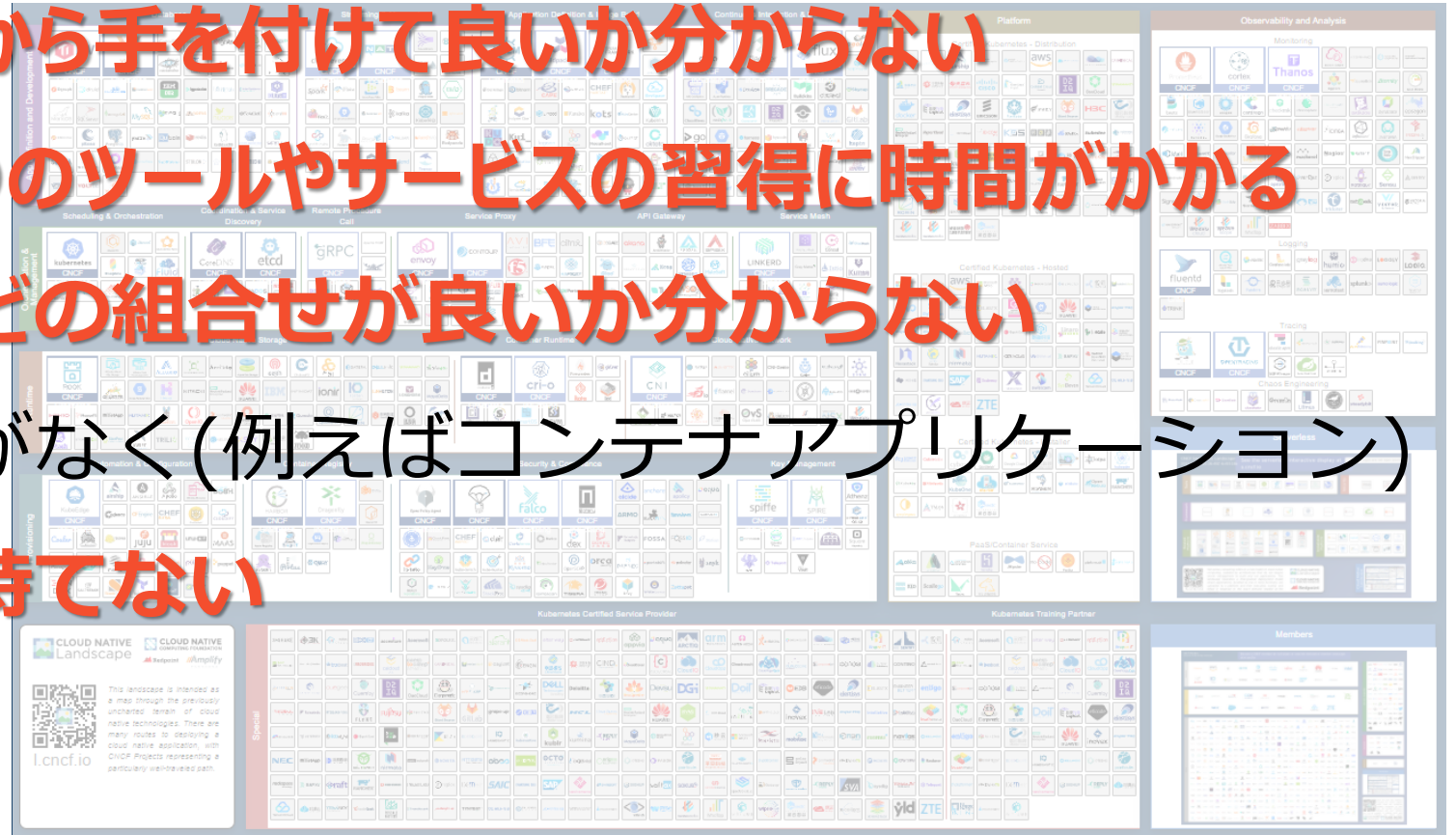


ポイント1：
広く浅く、まず全体像のイメージを持つ（→広げていく）



DevOps/クラウドネイティブを学ぶ際によくある課題

- ①とにかく範囲が広く、**どこから手を付けて良いか分からない**
- ②情報量が多く、**1つ1つのツールやサービスの習得に時間がかかる**
- ③組合せも無限大で、**どの組合せが良いか分からない**
- ④実業務で経験した事がなく(例えばコンテナアプリケーション)
そもそもイメージが持てない



【参考資料】 CNCF Cloud Native Interactive Landscape

<https://landscape.cncf.io/>

DevOps/クラウドネイティブを学ぶ際によくある課題⇒解決策

テーマを決める

- ① コンテナ～コンテナでのCI/CD
- ② 動的な環境でのメトリクス監視
- ③ 「kubernetes」の基本操作
- ④ Infrastructure as Code
- ⑤ マネージドサービスでのCI/CD
- ⑥ サーバーレス
- ⑦ オンプレ上のアプリを移行

テーマで選んだ
環境を構築し、
動かしてみる
そのための
モデルや
ストーリー、
担当パートを
決めていく

複数人で担当を
分け、それぞれ
手順を記録し、
その手順をつな
げたものを共有
→全員で其々に
同じ環境を作り
動かし確認する

複数のツールや
サービスを連携
させた結果、ど
う動くのか
(先に答えを見る)

最初は「コピペ」
でも良しとする

一連の基本手順を自分で実践し、
全体像のイメージを掴む

「クラウドネイティブ道場」

効率的な学習

実践可能なスキル習得

全体像のイメージを
掴んだ上で、広げたい
部分や掘り下げたい部分

「クラウドネイティブ道場」
もっと詳しくシリーズ

現場での支援

クラウドネイティブ推進支援サービス

DevOps/クラウドネイティブを学ぶ際によくある課題⇒解決策

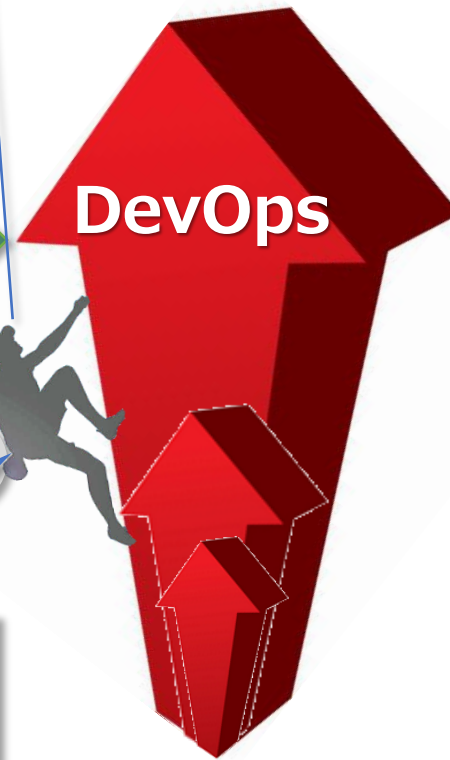
ポイント1：広く浅く、まず全体像のイメージを持つ（→広げていく）

エキスパート目指して1つずつ
確実に自分のものにしていく



クラウドネイティブ
様々な技術サービス

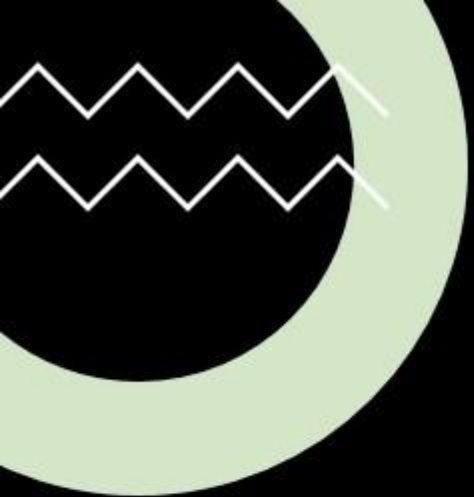
早く全体像を把握したいが、一歩
に時間を掛けすぎると進めない



エンジニアの生態・価値観として、
技術の習得は「深く掘り下げる」
イメージが強い



このイメージを変えていく

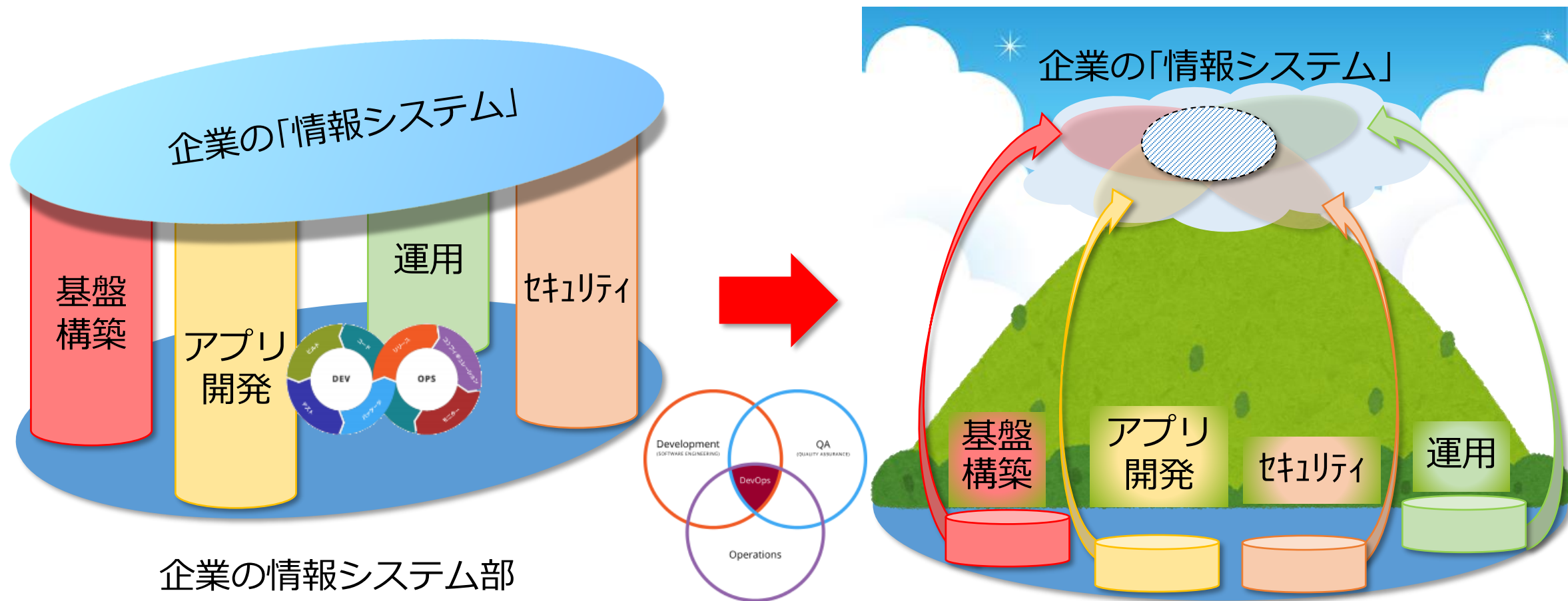


ポイント2：
一人ではなく複数人（チーム）で取り組む



企業の情報システムを支える組織や技術の変化

組織や技術の変化⇒プロセスの変化（DevOps）



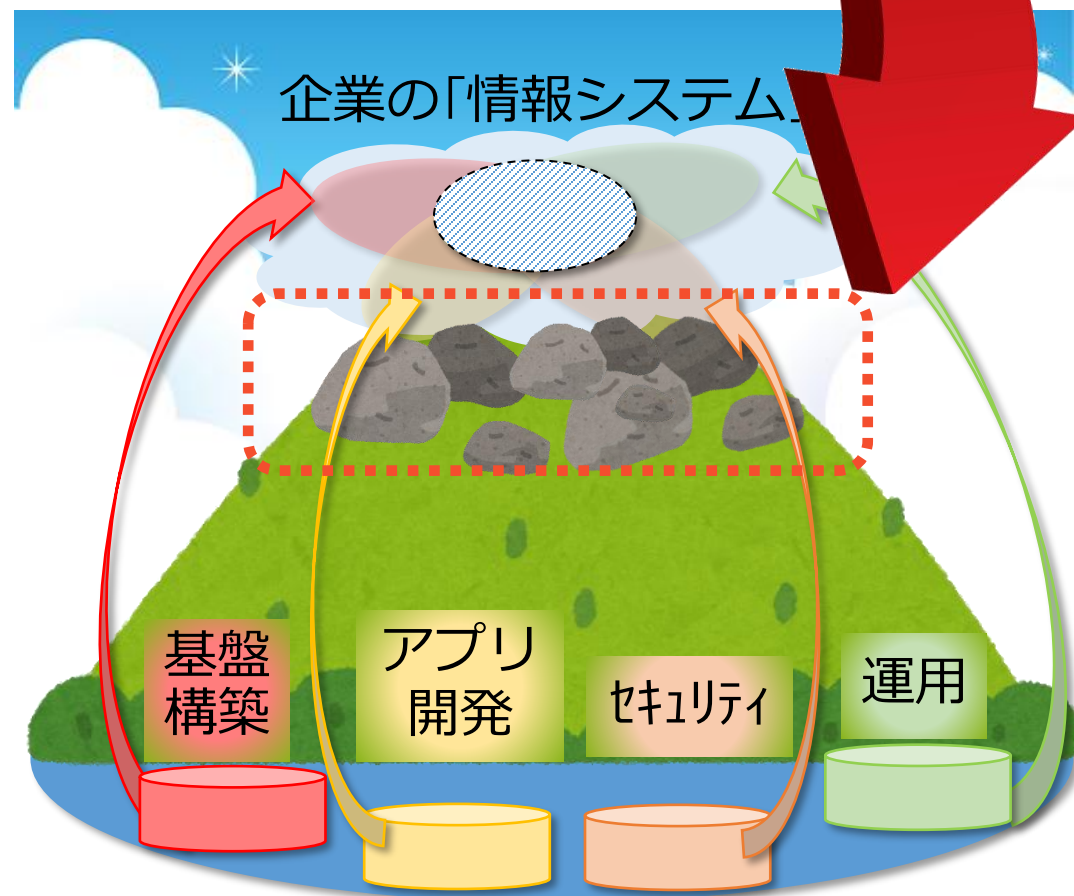
右下のイラストの山を登る途中でぶつかる課題(壁)

DevOps/クラウドネイティブ関連技術習得の壁

例えば…

- ・ 開発環境上でのCIから先に進めなくなる
(CDのイメージがない、運用につながらない)
- ・ サーバありきの開発から、基盤そのものの仮想化
(イミュータブルな環境)へ移行できない

など



右下のイラストの山を登る途中でぶつかる課題(壁)⇒なぜか？

コンテナ

サービスディスカバリ

マイクロサービス

スケーリング

イミュータブル・インフラストラクチャ

開発環境の
コンテナ化

サービスメッシュ

宣言型API

継続的インテグレーション

継続的デリバリー

イメージがある

イメージがない

イメージがある

開発エンジニア



経験・役割によってイメージの有無が異なる?!
経験・役割によってイメージが異なる?!



基盤・運用エンジニア

DevOps/クラウドネイティブ関連技術習得の壁⇒解決策

ポイント2：一人ではなく複数人（チーム）で取り組む

自身のエンジニアとしての価値を、
高める/競争に勝つために・・・
自分が(一人で)頑張ってしまう



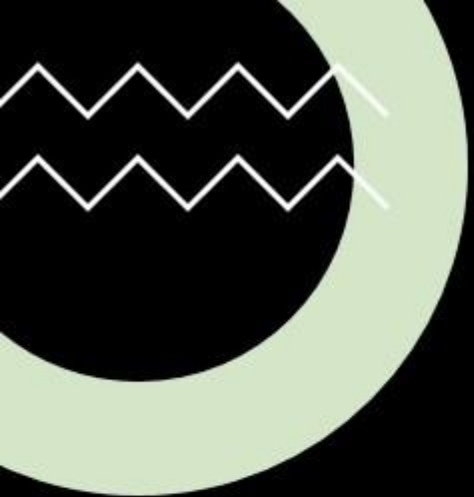
このイメージを変えていく



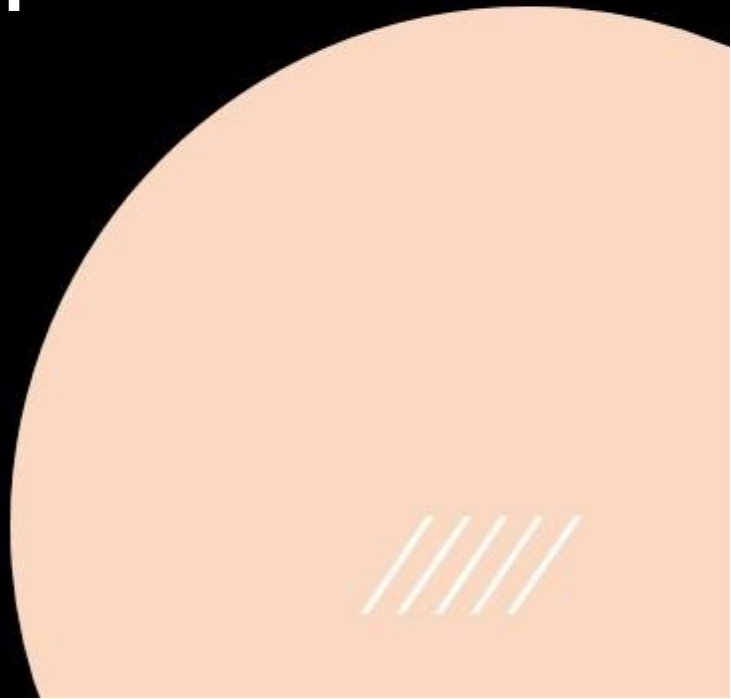
自身の役割での価値を上げる為、
ストイックに頑張ってしまう



一人ではなく、協力し合いながら
チームで登った方が効率が良い



事例：
マイクロサービスって、具体的に何？



マイクロサービスって具体的に何？

【弊社内での事例】

RESTとかでAPI作って並べれば、マイクロサービスになるの？



まずは、サンプル探して動かしながら見て行こう！



探していたら、「**eventuate-tram-examples-customers-and-orders**」・「SockShop」みたいなものをGitHub上に発見!?

<https://github.com/eventuate-tram/eventuate-tram-examples-customers-and-orders>

マイクロサービスって具体的に何？

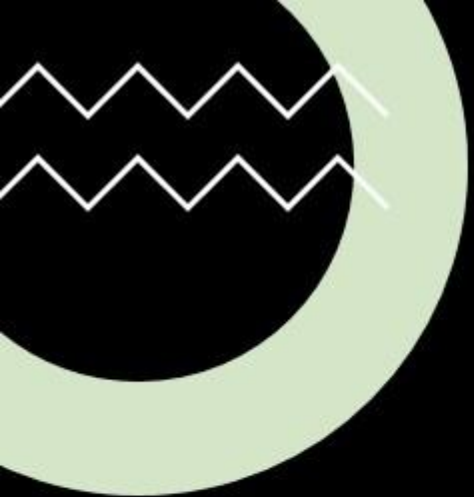
まずは、サンプル探して動かしながら見て行こう！

The screenshot shows the GitHub repository page for 'eventuate-tram/eventuate-tram-examples-customers-and-orders'. The repository has 330 stars and 179 forks. The 'Code' tab is selected, showing a list of files and folders. The files include '.circleci', 'mvn/wrapper', 'aws-fargate-terraform', 'buildSrc/src/main/gr...', 'common-swagger', and 'common'. The 'About' section on the right describes the repository as an example of Choreography-based sagas in Spring Boot/JPA microservices. The 'Tags' section includes 'java', 'microservices', 'spring-boot', 'sagas', 'eventual-consistency', and 'microservice-architecture'.

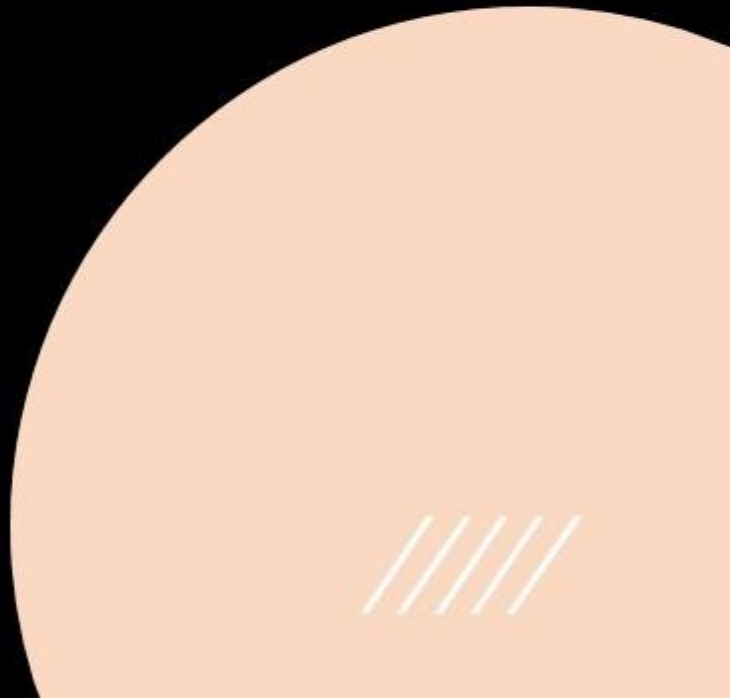
File/Folder	Description	Time
.circleci	Update Java 14	13 months ago
mvn/wrapper	Merge branch 'master' into development	16 months ago
aws-fargate-terraform	Added scripts to simplify Azure, K8s deploy...	14 months ago
buildSrc/src/main/gr...	used eventuate bom	14 months ago
common-swagger	Merged customer-service-backend into cust...	15 months ago
common	used eventuate bom	14 months ago

「java」「mvn」
「spring-boot」
は良いとして、
「terraform」
「k8s」
「fargate」って
何？





まとめ



DevOps/クラウドネイティブを学ぶ上でも考え方を変えてみましょう！

ポイント1：広く浅く、**まず全体像のイメージを持つ**（→広げていく）

ポイント2：一人ではなく複数人（**チーム**）で取り組む



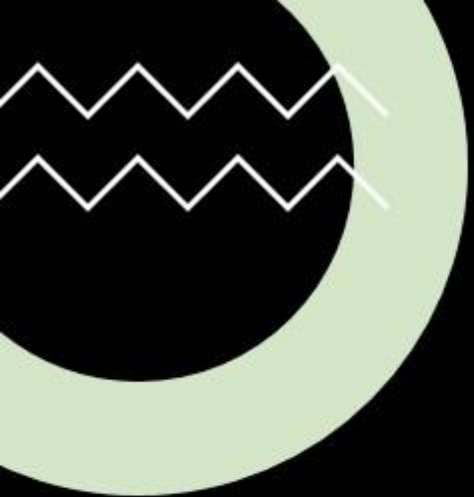
深掘りする余裕/意味

- ・知識の取り込み
- ・手を動かした経験

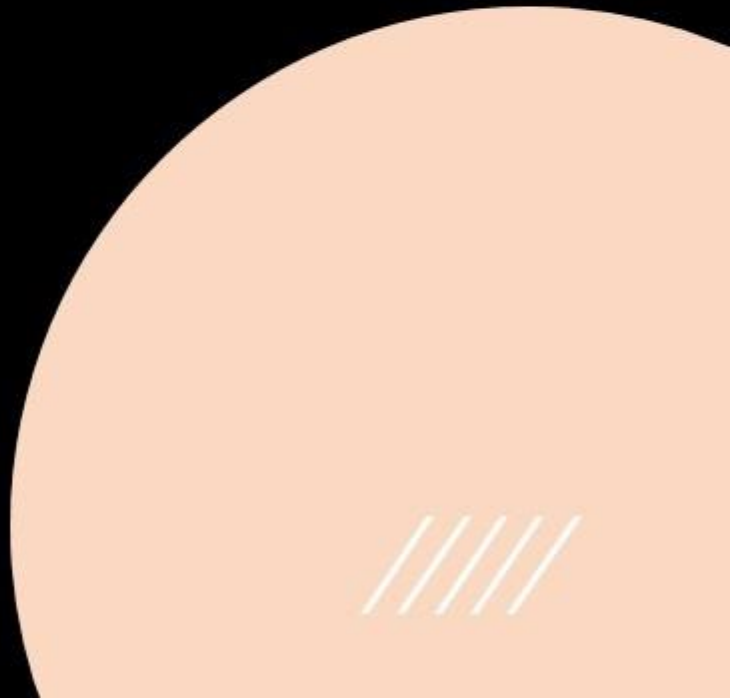
- ・知識の取り込み
- ・手を動かした経験



**「呼吸」
するように
学ぼう**

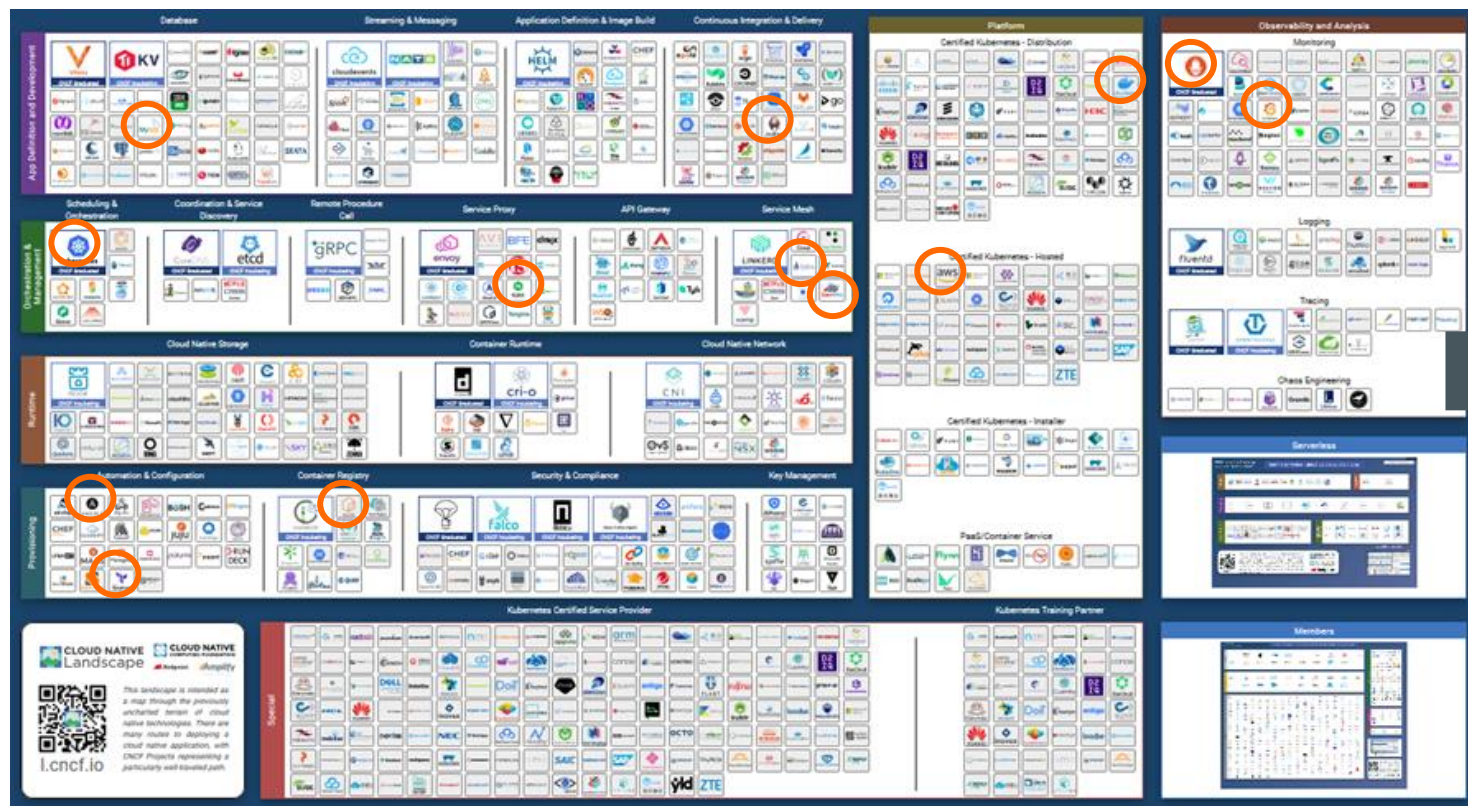


クラウドネイティブ道場



クラウドネイティブ道場のコース概要①

クラウドネイティブを取り巻く膨大な技術・ツール群から、カサリアルが提供するモデルケースを通して実体験する（実際に手を動かしていただく）ことで、クラウドネイティブの基礎的な考え方やスキルを身につけることができます。



クラウドネイティブ道場のコース概要①

使用する技術・
ツール

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		

クラウドネイティブ道場のコース概要②

受講者それぞれに個別AWSアカウントをお使いいただき、カサレアルで用意した小さいアプリケーションを使って、段階的に環境を拡げていく手順を実習いただく内容です。

全体像から理解するクラウドネイティブ基礎



基本的なツールの操作、DockerコンテナやKubernetesサービスの作成・連携、管理のための環境設定を中心にクラウドネイティブの技術領域に携わるための基礎を体験できます。

▶ 学習範囲：仮想インスタンス、Docker、Kubernetes

動的なクラウドネイティブ環境のメトリクス監視入門



監視はクラウドネイティブ環境においても重要です。クラウド上のスケールアップでダイナミックな環境を監視する際、有用なツールである「Prometheus」や「Grafana」を使いながら、その基本を体験できます。

▶ 学習範囲：Prometheus、Grafana、cAdvisor

Kubernetesにおける運用基本操作



よりスケラブルで堅牢なシステムの構築・運用が可能となるクラウドネイティブ環境における運用をご理解いただくために、Kubernetesの基本的な運用操作を中心にサービスメッシュなども含めて体験できます。

▶ 学習範囲：スケーリング、サービスメッシュ、コンテナセキュリティ

Terraform、Ansible を使ったインフラストラクチャズコード入門



特定のクラウドサービスに依存せず、冪等性を維持した自動環境構築を実現する「環境のコード化」および「関連ツールの概要」といった、「インフラストラクチャ・アズ・コード」の基礎を体験できます。

▶ 学習範囲：インフラストラクチャズコード、Terraform、Ansible

クラウドネイティブ道場のコース概要②

マネージドサービスで始めるCI/CD



クラウドネイティブ環境の開発・運用には複雑化した多数の作業が存在し、これらのプロセス(チェックアウト・ビルド・テスト・プッシュ等)を自動化していく事が求められています。本コースでその基礎を体験できます。

▶ 学習範囲：パイプラインアズコード、CodePipeline、CodeBuild

サーバーレスアプリケーション開発



AWS上での実践的なハンズオンを通して、システムインフラの管理を抽象化してビジネスロジックに開発リソースを集中できるサーバーレスアーキテクチャの技術領域に携わるための基礎を体験できます。

▶ 学習範囲：Lambda、API Gateway、認証(Cognito)

レガシーアプリのコンテナ環境への移行



オンプレミス環境で実行されているアプリケーションを、クラウドネイティブ環境へ移行する事例はまだまだ少なく、かつ複雑化しているため、小さなアプリケーションで、この基礎を体験することができます。

▶ 学習範囲：永続化/ボリューム、KubeDB Operator、RDS・EFS

クラウドネイティブ道場の特徴

1 トレーニング環境

- 運営の都合上、本トレーニングでは「Amazon AWS」を使用します。
- 受講者一人一人、それぞれ独立したトレーニング環境（AWS管理コンソール）をお使いいただきます。

※本トレーニング中のAWS環境は、弊社AWS環境をご利用いただきます。

※アカウントはこちらで用意いたしますので、受講者の方にAWSアカウントをご用意いただく必要はありません。

2 コンテンツ

- 上記のトレーニング環境(AWS)は、トレーニング実施期間中のみ有効です。
- 本トレーニングにおける資料・サンプルコードなどは、Webサイトやチャットツール（Mattermost）を経由して、コンテンツとして提供させていただきます。

※Webサイトへのアクセスは、受講開始から4週間のみ有効とさせていただきます。

※チャットツール(Mattermost)へのアクセスも、トレーニング実施期間中のみ有効です。

クラウドネイティブ道場の特徴

3 使用するPC

- インターネットに接続可能でブラウザ(Chrome/FireFoxなどの最新版推奨)が使えるPC(Windows10推奨)
- (使い慣れた)ご自身のPCをご使用いただいています。

※トレーニングの途中、AWS上にご自身で構築した環境にアクセスする際、サーバ証明なしのhttp:// でアクセスいただく場面があります。社内ネットワークなど、サーバ証明なしのサイトへのアクセスが制限されている場合、個人のポケットWiFiなど制限のないネットワークのご利用をお願いしています。

- オンラインでの開催の場合、「Zoom」クライアントを事前に導入いただいております。(マイク必須、カメラ任意)

※オンライン受講の場合、作業の効率上、複数画面をご用意いただく事を強くお勧めします。

1つの画面で講師が説明するZoom画面を表示、もう一つの画面はご自身の作業用でお使いいただけます。

より詳しい情報を知りたい方は、HPをご参照ください

<https://www.casareal.co.jp/cs/service/cloudnativedojo>



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。

〒108-0073 東京都港区三田3-11-24

国際興業三田第2ビル（総合受付9F）

お問い合わせ先：プロフェッショナルサービス技術部

TEL：03-4405-7866