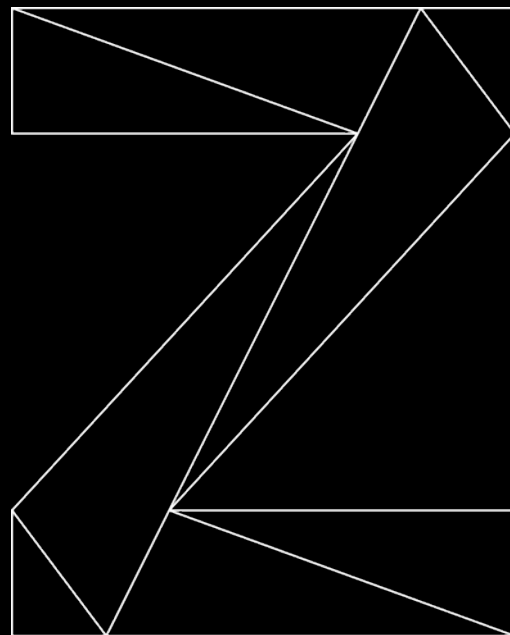


Cloud Native Development

ミッション・クリティカル業務の
OpenShift 環境への拡張

2019 年 10 月 29 日

日本アイ・ビー・エム株式会社
システム事業本部
IBM Z テクニカル・セールス
清水 大紀



自己紹介



清水 大紀 (しみず だいき)

日本アイ・ビー・エム株式会社
システム事業本部 Zソフトウェア事業部
Z ソフトウェア事業開発

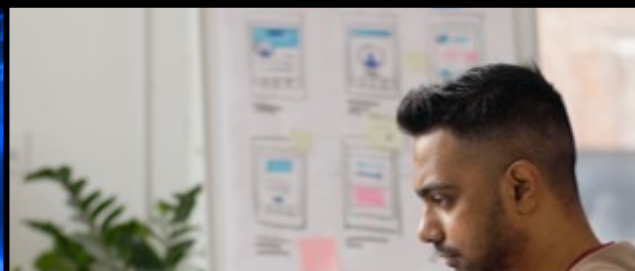
クラウド・ネイティブ技術を活用するマインド・セットの醸成へ

略歴

- **1997年4月～ IBM Zの技術者として活動**
 - 2005年12月 世界最大のLinux on IBM Zプロジェクトをテクニカルにリード
- **2014年4月～ インフラ構築自動化のコミュニティー・リーダーを歴任**
 - インフラ構築自動化を学ぶ登竜門として、のべ206名がコミュニティーに参加
 - 他プラットフォーム含め、インフラ構築自動化を軸とする多数の案件にかかわる
- **2016年9月～ z/OSのモダナイゼーションやDevOpsに関する提案を実施**
 - z/OS版Apache Sparkの提案/移行やz/OS現行値取得ツール(*)の開発など

(*) z/OS現行値取得ツール
<https://ibm.biz/Bd47sW>

ミッション・クリティカルな業務のための ハイブリッド・クラウドの中核



あらゆる場所での暗号化

クラウド・ネイティブな開発

短時間での回復

IBM Z を中心に
ハイブリッド・クラウド
に渡るデータを**完全保護**

ミッション・
クリティカル業務の
OpenShift 環境への拡張

ゼロ・ダウンタイムに
加え計画停止時間を
極小化する**高速起動**

クラウド・データセンター標準に合わせたシステム設計

目次

- **クラウド・ネイティブな開発が求められる背景**
- **クラウド・ネイティブな開発のユースケース**
- **クラウド・ネイティブな開発を支える製品**
- **まとめ**

クラウド・ネイティブな開発が求められる背景

市場はクラウドとデジタルの第2章へ

第2章

企業主導のイノベーション

ビジネスに組み込まれた **Digital / AI**

ミッション・クリティカルなワークロードが
クラウド化を加速
(ワークロードの 80%)

ハイブリッド・マルチクラウド
パブリック + プライベート + 既存システム

企業がミッション・クリティカルな
本番稼働システムのビジネス価値を最大化



クラウド・ネイティブな開発とは

開発者のリードのもと、クラウド・ネイティブ技術を活用して
アプリケーション開発を行う手法

クラウド・ネイティブ技術とは

- パブリック・クラウドやプライベート・クラウド、ハイブリッド・クラウドなど近代的なダイナミックな環境において成長してきたテクノロジーの総称
- スケーラブルなアプリケーションの構築や実行の際に威力を発揮
 - コンテナ、イミュータブル・インフラストラクチャーなど
- 大手ベンダーが参加しているCloud Native Computing Foundationが推進

出典 : CNCF Cloud Native Definition v1.0
<https://github.com/cncf/toc/blob/master/DEFINITION.md>

クラウド・ネイティブな開発のメリット

1. ビジネスへの貢献度アップ

- 開発期間を短縮して顧客の反応を早く知り、適切な対策を行う
- 最小の開発コストで顧客のニーズを満たす（80:20の法則）

2. 人材確保および人材の有効活用

- クラウド・ネイティブ技術に長けた技術者の参画
- ビジネスをリードできる技術者の育成（オフショア等の代替）

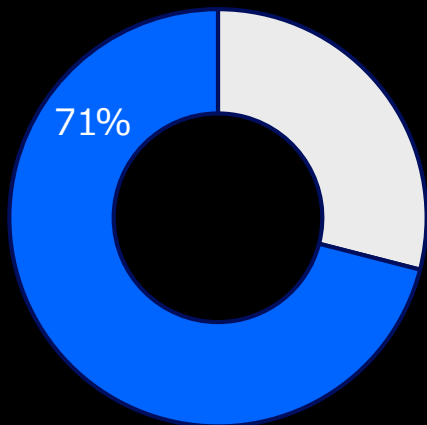
3. モダナイゼーション

- 継続してビジネスに貢献するシステムへ
- 他プラットフォームと連携して投資対効果をさらに向上

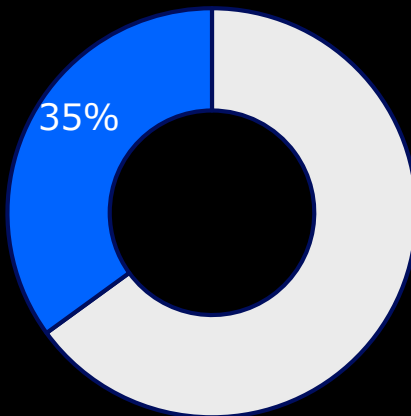
数字が語るクラウド・ネイティブ技術の波

クラウド・ネイティブ技術がIBM Zのお客様に浸透

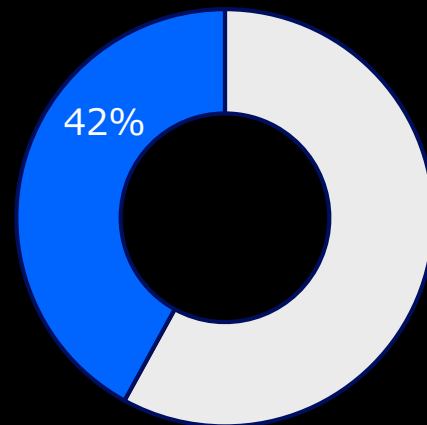
71%のお客様が、柔軟性のないプラットフォームではイノベーションに限界があると述べている(*1)



2022年までに35%の本番アプリケーションがクラウド・ネイティブ技術を採用の見込み(*2)



IBM Zのお客様のうち、42%がアプリケーションのモダナイゼーションを計画(*3)



*1 LzLabs and Microsoft Mainframe modernization survey

*2 IDC FutureScape: Worldwide Developer and DevOps 2019 Predictions

*3 BMC Survey

クラウド・ネイティブな開発のユースケース

ユースケース

1. 新規アプリケーションを迅速に立ち上げ、顧客の反応を見たい
2. IBMミドルウェアを使うアプリケーションをクイックに開発したい
3. z/OS上で使われるアプリケーションをクイックに開発したい

クラウド・ネイティブな開発のアプローチ






開発者のリードのもと、クラウド・ネイティブな開発を支援

1. **新規アプリケーションを迅速に立ち上げ、顧客の反応を見たい**
 - 細かい単位でアプリを開発・リリースできるコンテナを活用
2. **IBMミドルウェアを使うアプリケーションをクイックに開発したい**
 - IBMミドルウェアの導入を自動化するプロビジョニングを活用
3. **z/OS上で使われるアプリケーションをクイックに開発したい**
 - Linux上で開発されたコンテナをz/OS上で稼働

クラウド・ネイティブな開発を支える製品

IBM Zにおけるクラウド・ネイティブ技術

- コンテナを中心とするクラウド・ネイティブ技術を活用した製品を追加
- オープンソース・ソフトウェアを活用したDevOpsやAPI関連製品も刷新

Cloud Integration	Cloud native developer experience	Private Cloud	Public Cloud
<p>Open IBM Z for transformation of applications and infrastructure through exposing assets via APIs</p>	<p>Open IBM Z for access and use with no special skills required, coupled with the unmatched value and security of IBM Z</p>	<p>Manage and leverage IBM Z through integration with multi-cloud environments from behind the firewall</p>	<p>IBM Z services distributed across and delivered via IBM Cloud</p>
<ul style="list-style-type: none"> • z/OS Connect EE • Z APM Connect • Z Service Automation Suite 	<ul style="list-style-type: none"> • Zowe • Z Open Development • z/OS Container Extensions <small>NEW</small> 	<ul style="list-style-type: none"> • IBM Cloud Private • z/OS Cloud Broker <small>NEW</small> • Hyper Protect Virtual Servers • IBM Blockchain for ICP • OpenShift SOD (day 15) <small>NEW</small>  	<ul style="list-style-type: none"> • Blockchain • Hyper protect family  <p>HYPERLEDGER</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Tailored Fit Pricing • MIPS Banks 	<ul style="list-style-type: none"> • (Test/Dev Cloud) • Stress Test Cloud 	<ul style="list-style-type: none"> • Disaster Recovery Cloud 	<ul style="list-style-type: none"> • Hyper Protect coupon with every z15 proposal

中核となるコンテナ・ベースの開発をサポート

ベンダー・ロックインを排除しながら、最高レベルの SLA とセキュリティのコンテナ環境を Linux on IBM Z で提供

IBM
Services

コンサルティング

移行

構築

運用管理

IBM Cloud
Paks

アプリケーション

データ

インテグレーション

オートメーション

マルチ・クラウド・
マネジメント

オープン・ハイブリッド・マルチクラウド・プラットフォーム

ファンデー
ション

共通サービス



マルチ・クラスター管理



インフラスト
ラクチャー

IBM public
cloud



AWS



Microsoft
Azure



Google
Cloud



Edge



Private



On Premise



z/OSにおけるハイブリッド・クラウドのロードマップ

OpenShiftと組み合わせて、クラウド・ネイティブな開発を実現

- IBM z/OSMF
- IBM Cloud Provisioning and Management for z/OS
- IBM z/OS Cloud Broker
- IBM z/OS Container Extensions
- IBM Z Tailored Fit Pricing
- IBM z/OS Cloud Storage

出典：プレビューおよび開発意向表明：IBM z/OS のハイブリッド・クラウド有効化

https://www-01.ibm.com/common/ssi/ShowDoc.wss?docURL=/common/ssi/rep_ca/8/760/JAJP19-0278/index.html&request_locale=ja

IBM z/OS Cloud Broker

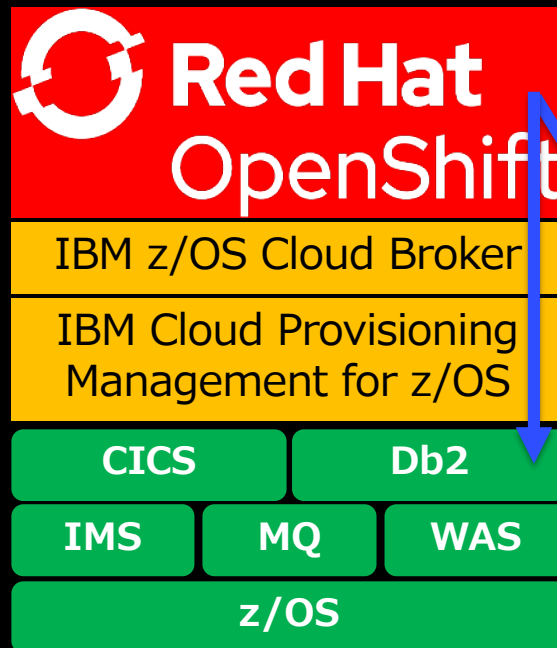
アプリを迅速に開発したい開発者を支援

クラウド・ネイティブなUIを提供

- OpenShiftからデプロイするだけ
- 複数の開発環境の構築に役立つ
- 開発者にz/OSスキルは不要

プロビジョニング対象

- CICS リージョン
- Db2 データベース/スキーマ
- IMS FastPathデータベース
- MQキュー・マネージャー/ローカル・キュー
- WAS Libertyサーバー
- WAS Traditional サーバー



② 開発者がテンプレートを使ってデプロイして開発を開始



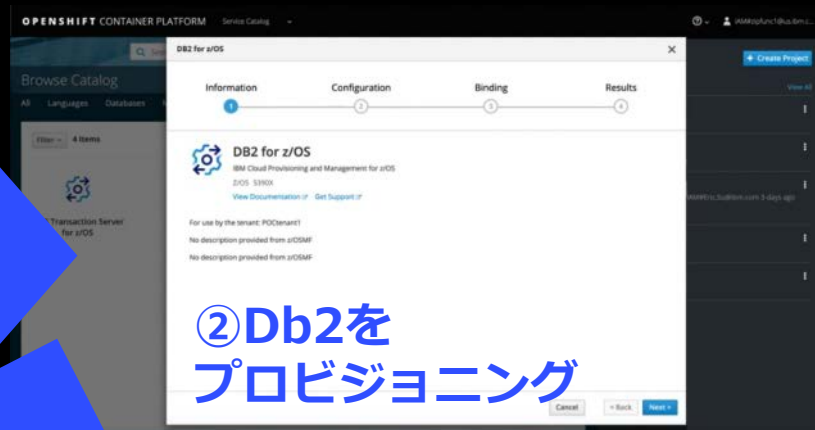
① インフラ担当者がテンプレートを準備



【参考】IBM z/OS Cloud Brokerの操作例 (Db2)



①カタログからDb2用のテンプレートを選択

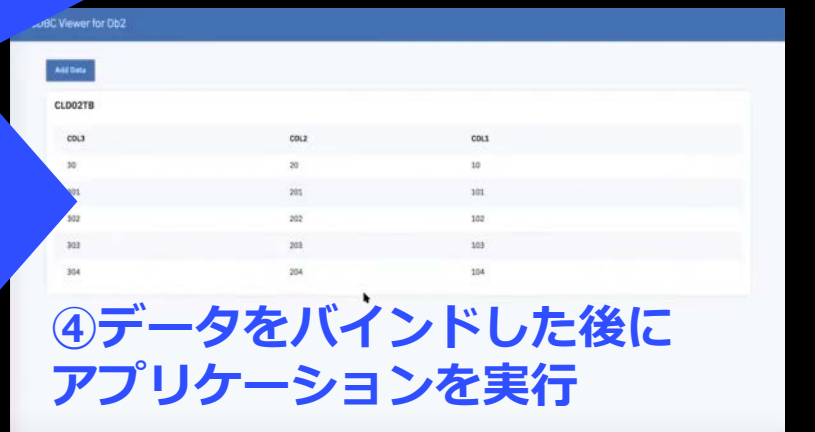


②Db2をプロビジョニング



Name	Value
racfappid	DB2BLU
hostname	129.40.121.33
GMSHEMA	CLD02VW

③Db2のダッシュボードを開く



COL2	COL1
30	10
31	101
32	102
303	103
304	104

④データをバインドした後にアプリケーションを実行

IBM z/OS Container Extensions (zCX)

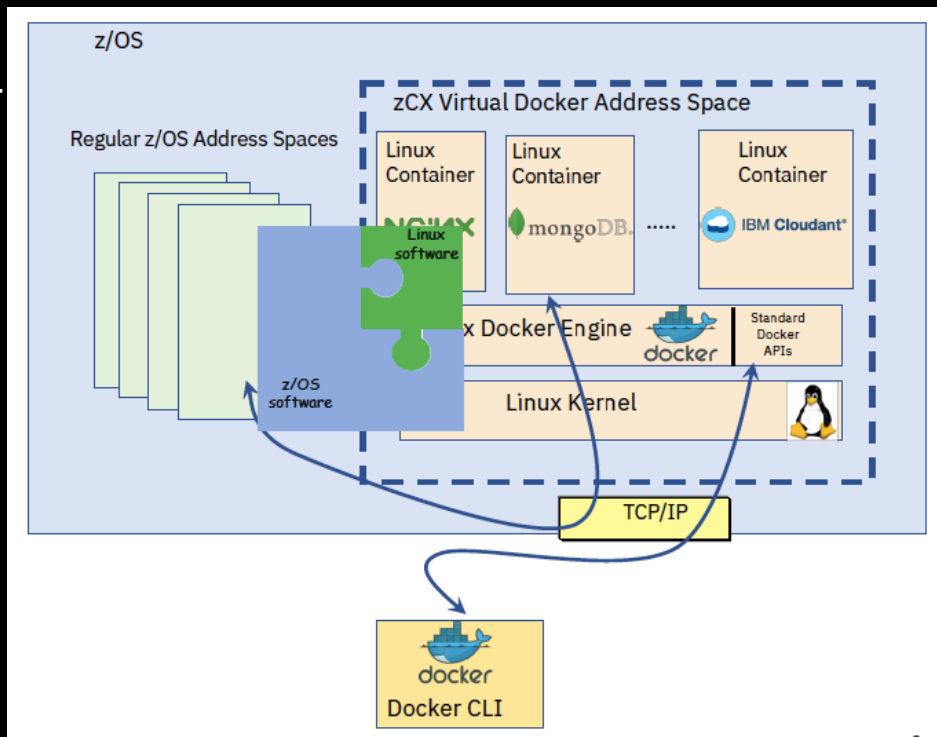
z/OSの開発スキルがなくても、z/OS上で動くアプリを開発できる

コンテナ・ベースの開発をサポート

- Linux on IBM Z用のDockerコンテナがそのまま稼働
- DockerコンテナにはTCP/IP経由でアクセス

クラウド・ネイティブな運用

- z/OSMFのワークフローを使ってzCX（実体はubuntuベースのLinuxとDockerエンジン）を導入
- dockerコマンドやAPIを使ってコンテナを起動



【参考】 IBM z/OS Container Extensionsの操作例

zCXの導入（最初だけ）

- RACFやTCP/IP定義を行う
- z/OSMFのワークフローを使って、zCXを自動的に導入する
- オペレータが開始、停止を行う

（アプリ開発のたびに実施）

1. コンテナの作成

- Linux on IBM Z上でアプリケーションを開発する
- コンテナのイメージとして保存しておく

2. zCX上にコンテナをデプロイ

- zCXで用意した操作用のコンテナにログイン
- 保存されたイメージを取得して、コンテナを起動

通常のコンテナ開発に
別った手順になっている

まとめ

まとめ

IBM LinuxONE III



コンテナの活用

- RedHat OpenShift

IBMミドルウェアのアプリ開発を支援

- IBM z/OS Cloud Broker

z/OSアプリ開発を効率化

- IBM z/OS Container Extensions

IBM z15





ワークショップ、セッション、および資料は、IBMまたはセッション発表者によって準備され、それぞれ独自の見解を反映したものです。それらは情報提供の目的のみで提供されており、いかなる参加者に対しても法律的またはその他の指導や助言を意図したものではありません。またそのような結果を生むものでもありません。本講演資料に含まれている情報については、完全性と正確性を期するよう努力しましたが、「現状のまま」提供され、明示または暗示にかかわらずいかなる保証も伴わないものとします。本講演資料またはその他の資料の使用によって、あるいはその他の関連によって、いかなる損害が生じた場合も、IBMは責任を負わないものとします。本講演資料に含まれている内容は、IBMまたはそのサプライヤーやライセンス交付者からいかなる保証または表明を引きだすことを意図したもので、IBMソフトウェアの使用を規定する適用ライセンス契約の条項を変更することを意図したものでなく、またそのような結果を生むものでもありません。

本講演資料でIBM製品、プログラム、またはサービスに言及していても、IBMが営業活動を行っているすべての国でそれらが使用可能であることを暗示するものではありません。本講演資料で言及している製品リリース日付や製品機能は、市場機会またはその他の要因に基づいてIBM独自の決定権をもっていつでも変更できるものとし、いかなる方法においても将来の製品または機能が使用可能になると確約することを意図したものではありません。本講演資料に含まれている内容は、参加者が開始する活動によって特定の販売、売上高の向上、またはその他の結果が生じると述べる、または暗示することを意図したもので、またそのような結果を生むものでもありません。パフォーマンスは、管理された環境において標準的なIBMベンチマークを使用した測定と予測に基づいています。ユーザーが経験する実際のスループットやパフォーマンスは、ユーザーのジョブ・ストリームにおけるマルチプログラミングの量、入出力構成、ストレージ構成、および処理されるワークロードなどの考慮事項を含む、数多くの要因に応じて変化します。したがって、個々のユーザーがここで述べられているものと同様の結果を得られると確約するものではありません。

記述されているすべてのお客事例は、それらのお客様がどのようにIBM製品を使用したか、またそれらのお客様が達成した結果の実例として示されたものです。実際の環境コストおよびパフォーマンス特性は、お客様ごとに異なる場合があります。

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、CICS、DB2、Db2、DS8000、IBM Z、IMS、z/OS、z15は、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corporationの商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtmlをご覧ください。

Linuxは、Linus Torvaldsの米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windowsロゴは Microsoft Corporationの米国およびその他の国における商標です。

UNIXはThe Open Groupの米国およびその他の国における登録商標です。