

IBMの人工知能Watsonとクラウド最新情報



2017年1月27日
日本アイ・ビー・エム株式会社
クラウド事業統括
クラウドエバンジェリスト

安田智有

 @ytomoari

 tomoari.yasuda

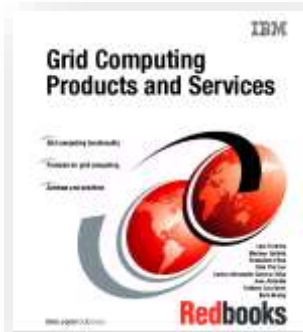


日本IBM クラウドマイスター 安田智有

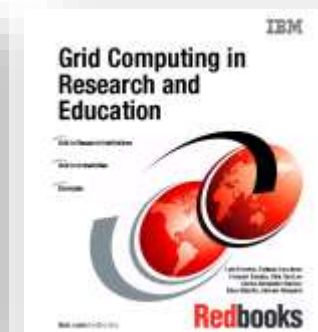
- ① お客様の「よしやってみるか」を応援してきました
 - ・メディア配信基盤向けアプリプログラマ
 - ・WebやGrid Computing のインフラSE
 - ・新規ビジネス立ち上げ技術企画
- ② IBMクラウドを基にした設計が専門
- ③ 好きなクラウド：IBM Bluemix

話

すひと



<https://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg246650.pdf>



<http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg246649.pdf>



<https://ibm.biz/BdE9ab>



<http://book.impress.co.jp/books/1115101095>

本日の内容

- 人工知能をとりまく各社の方針
- IBMのポートフォリオと人工知能
- ブランド名変更のお知らせ
- IBMとオープンソース
- OpenStackをクラウドで！
- まとめ

人工知能をとりまく各社の方針

IBM is now emerging as a **Cognitive** solutions and **Cloud platform** company.

(IBM は コグニティブ・ソリューションとクラウド・プラットフォーム の会社です。)



Ginni Rometty



IBM Bluemix

We will move from mobile first to an AI first **AI first world**.

(私たちはモバイルファーストからAIファーストの世界へ移るつもりだ。)



Sundar Pichai



Google Cloud Platform

Democratizing AI for every person and organization.

(マイクロソフトは、AIをあらゆる人々と組織に対して民主化する。)



Satya Nadella

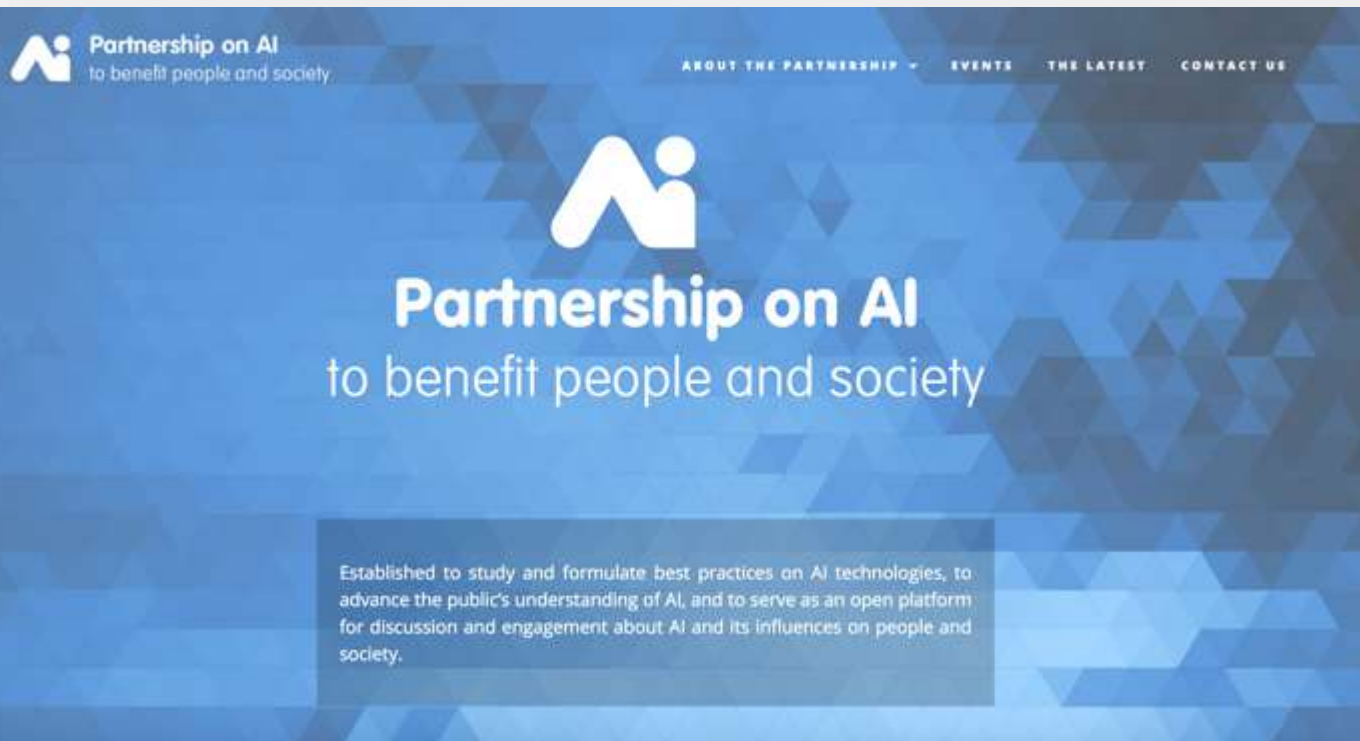


Microsoft Azure

Facebook、Amazon、Google、IBM、MicrosoftがAIで歴史的な提携を発表



2016年9月、人工知能の普及とベストプラクティスを共有する非営利団体「Partnership on AI」を設立。AIの倫理や公平性、プライバシー、透明性などを共同で研究し、その成果を公表することを目的とする。



<https://www.partnershiponai.org/>

業界的にはどうなの？

クラウドAIサービスとGPU IaaS

クラウドAI

IBM Watson
Amazon AI
Google Cloud Vision API...
Microsoft Cognitive Services

GPU IaaS

IBM Bluemix Infrastructure
Amazon EC2 P2 インスタンス
Google Compute Engine
Microsoft Azure Nシリーズ
IDCF GPU Boost

業界的にはどうなの？

クラウドAIサービスとGPU IaaS

クラウドAI

IBM Watson
Amazon AI
Google Cloud Vision API...
Microsoft Cognitive Services

GPU IaaS

IBM Bluemix Infrastructure
Amazon EC2 P2 インスタンス
Google Compute Engine
Microsoft Azure Nシリーズ
IDCF GPU Boost

代表的なクラウドAI一覧

	IBM	Google	Microsoft
言語	• AlchemyLanguage • Conversation • Document Conversion • Language Translator • Natural Language Classifier • Personality Insights • Retrieve and Rank • Tone Analyzer	• Translate API • Natural Language API	• Bing Spell Check • Language Understanding • Linguistic Analysis • Text Analytics • Translator • WebLM
音声	• Speech to Text • Text to Speech	• Speech API	• Bing Speech Custom Recognition Speaker Recognition
画像・動画	• Visual Recognition (AlchemyAPI)	• Vision API	• Computer Vision • Content Moderator • Emotion • Face • Video
データ・インサイト	• AlchemyData News • Discovery • Tradeoff Analytics		• Academic • Entity Linking • Knowledge Exploration⁸ • Recommendations

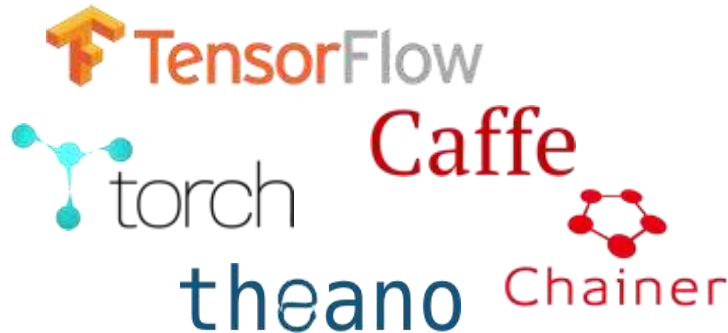
クラウドAIの利用と分類

一般的にクラウド上での機械学習/ディープラーニングの形態は以下3つに分類できます。

モデル開発

ベアメタルGPUを利用した自社モデル開発

- 手元のデータから独自のモデルを開発する
- ディープラーニング・フレームワークを利用する



データ分析

クラウド・リソースを利用したモデル開発

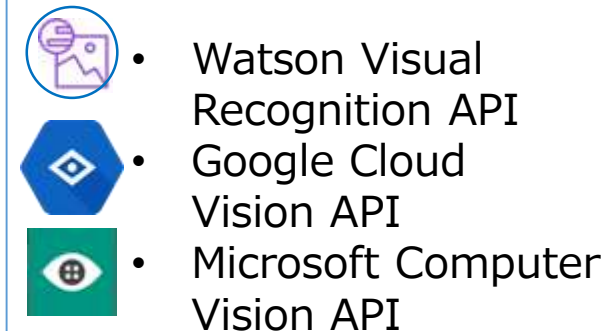
- すでに効果が見えているデータ群から、リソースを利用して機械学習モデルを設計する



サービス利用

既存モデルを利用したサービス利用

- トレーニング済みの機械学習サービスを利用したモデル適用を行う



カスタマイズ性

俊敏性

業界的にはどうなの？

クラウドAIサービスとGPU IaaS

クラウドAI

IBM Watson
Amazon AI
Google Cloud Vision API...
Microsoft Cognitive Services

GPU IaaS

IBM Bluemix Infrastructure
Amazon EC2 P2 インスタンス
Google Compute Engine
Microsoft Azure Nシリーズ
IDCF GPU Boost

IBMって
IaaSから
撤退したん
ちゃうん？

しらへんわ
そなん



イメージです

AWSは依然として王者ながらもAIなどではGoogle, Microsoftが優位に

2016年はクラウドベンダ（IaaS）がAWS, Microsoft, Google（GCP）の3社にほぼ絞られたことを決定づけた年だったと言えます。少なくとも"メガクラウドベンダ"の呼び名にふさわしいのはこの3社以外になく、そしてこの3社が2017年のクラウド業界を牽引する存在であるのは間違いありません。

ちなみに、AWSにIaaSベンダとして対抗心を燃やし続けていたIBMは2016年、これまでIaaSブランドとして掲げてきたSoftLayerをPaaSブランドのBluemixに統合し、**事実上、消滅**させてしまいました。2013年にIBMに買収されるまではIaaSベンダとしてそれなりの実績も知名度もあったSoftLayerをたった3年でなきものにしてしまったIBMが、ふたたび**IaaSベンダとしてメガクラウドの一角に入ることはまずない**でしょう。

<http://gihyo.jp/admin/column/newyear/2017/cloud-computing-trends>

なに—————！



これだけは、正しく覚えてほしい！
「消滅じゃなくて、統合」



IaaSだけのSoftLayerからBluemixへ
消滅どころか、拡張してます。

IaaSだけのクラウドは

いやですー



IBMクラウド「Bluemix」を使うと何ができる？

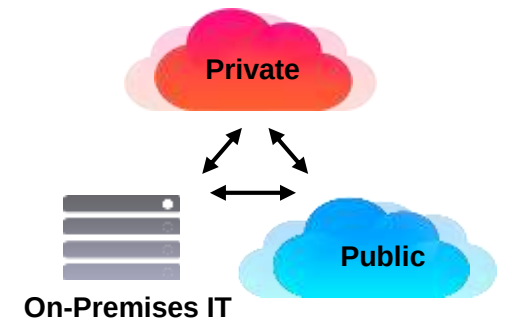
1. 新たなValueを生み出す数多くの
最新テクノロジーがよりどりみどり



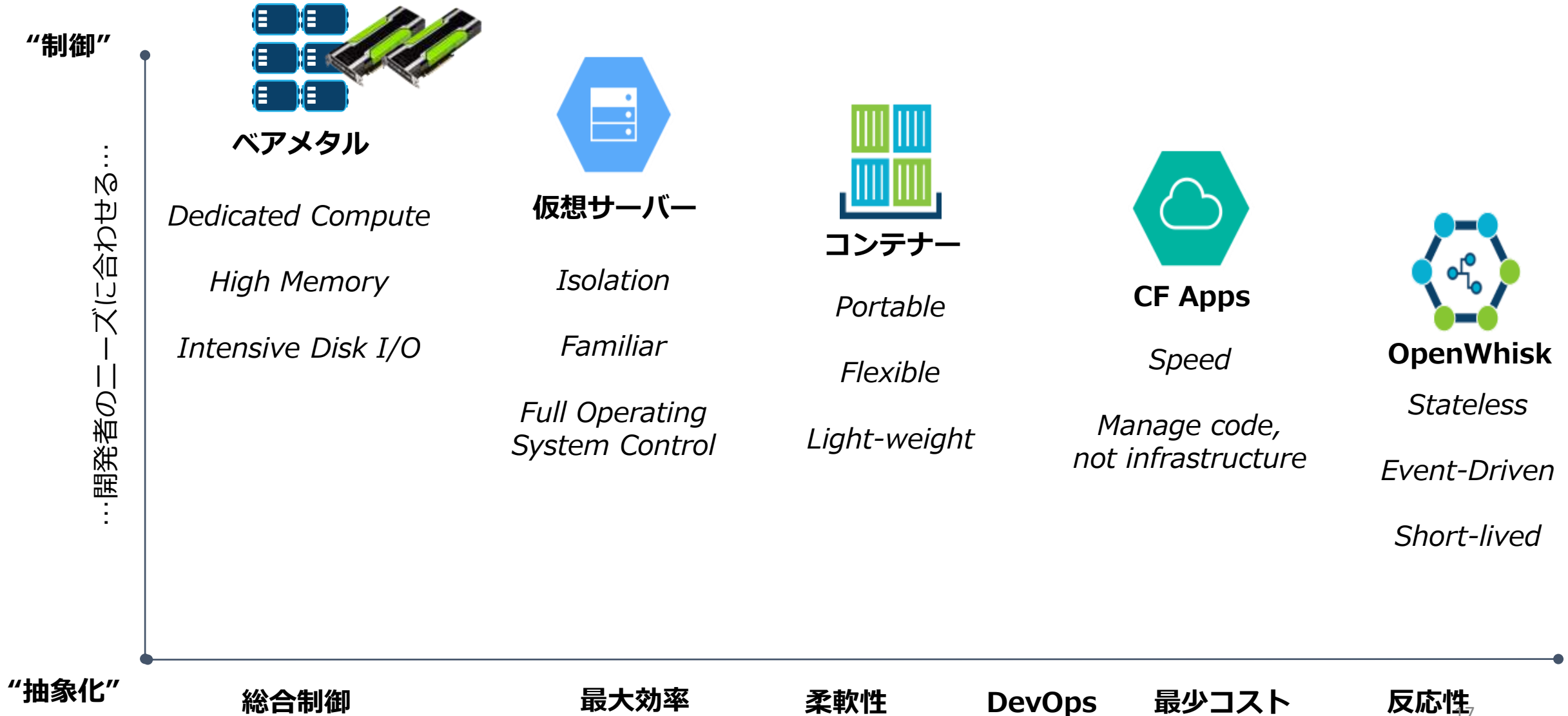
2. オープンスタンダードが
そのまま使える



3. ハイブリッド・クラウドが
結構安くできちゃう



IBM Bluemixでのサーバー選択肢



本格的にディープラーニングやるなら
ベアメタルGPU!!



時間課金GPUベアメタルの構成例

項目	仕様
CPU	Dual Intel Xeon E5-2620 v4 (16 Cores, 2.10 GHz)
RAM	128 GB RAM
1次グラフィック処理装置	NVIDIA Tesla K80 Graphic Card
2次グラフィック処理装置	NVIDIA Tesla K80 Graphic Card
OS	Ubuntu Linux 16.04 LTS Xenial Xerus (64 bit)
ハードディスク	SSD 800 GB × 2 (RAID1)
アップリンクポート速度	1 Gbps Public & Private Network Uplinks
電源装置	Redundant Power Supply



\$3.927 (約435円) /時間

参考：NVIDIA Tesla K80の販売価格

利用目的に合わせて独自に分類した画像を学習データとて、カスタマイズされた分類器の作成も可能です。

NVIDIA Tesla K80 ETSK80-24GER [PCIExp 24GB] 価格比較

ホーム > パソコン > グラフィックボード・ビデオカード > ELSA(エルザ) > NVIDIA Tesla K80 ETSK80-24GER [PCIExp 24GB]

メーカー ELSA

NVIDIA Tesla K80 ETSK80-24GER [PCIExp 24GB]

最安価格(税込): **¥733,000** (前週比: ±0%)

価格帯: ¥733,000 ~ ¥812,149 (9店舗) [ショップ一覧](#) [価格推移グラフを見る](#)

メーカー希望小売価格: ¥— 登録日: 2016年8月24日

搭載チップ: NVIDIA/Tesla K80 / インターフェイス: PCI Express 3.0 x16 メモリ: GDDR5/24GB [スペック詳細](#)

[メーカー製品情報ページ](#)

売れ筋ランキング **234位** (13157製品中)

満足度・レビュー [レビューを書く](#)

クチコミ [クチコミを書く](#)

さらに買ってお買い得! 光ファイバー加入で **現金最大 74,390円** キャッシュバック!!

ネットで買うなら! クレジットカード比較 [Credit](#)

[価格.com](#) 限定キャンペーン実施中

[お気に入り登録](#) (3人) [ピックアップリスト作成](#)

[下取り価格を調べる](#)



Deep Learningのフレームワーク

IP[y]:
IPython

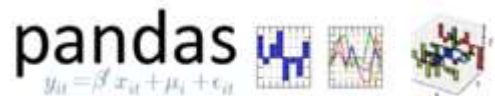


DL4J Deep Learning for Java

theano

matplotlib

Caffe



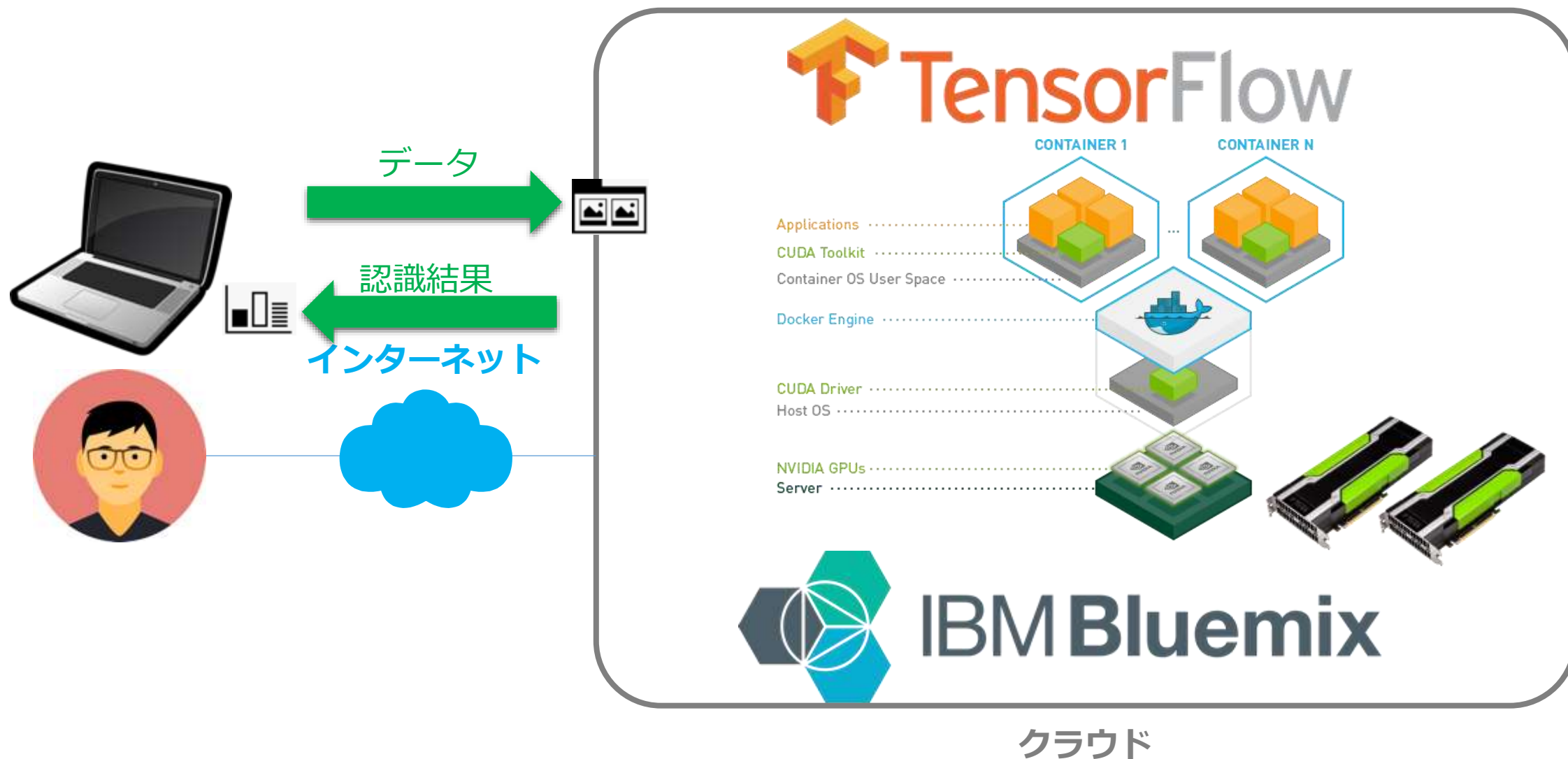
Python Imaging Library



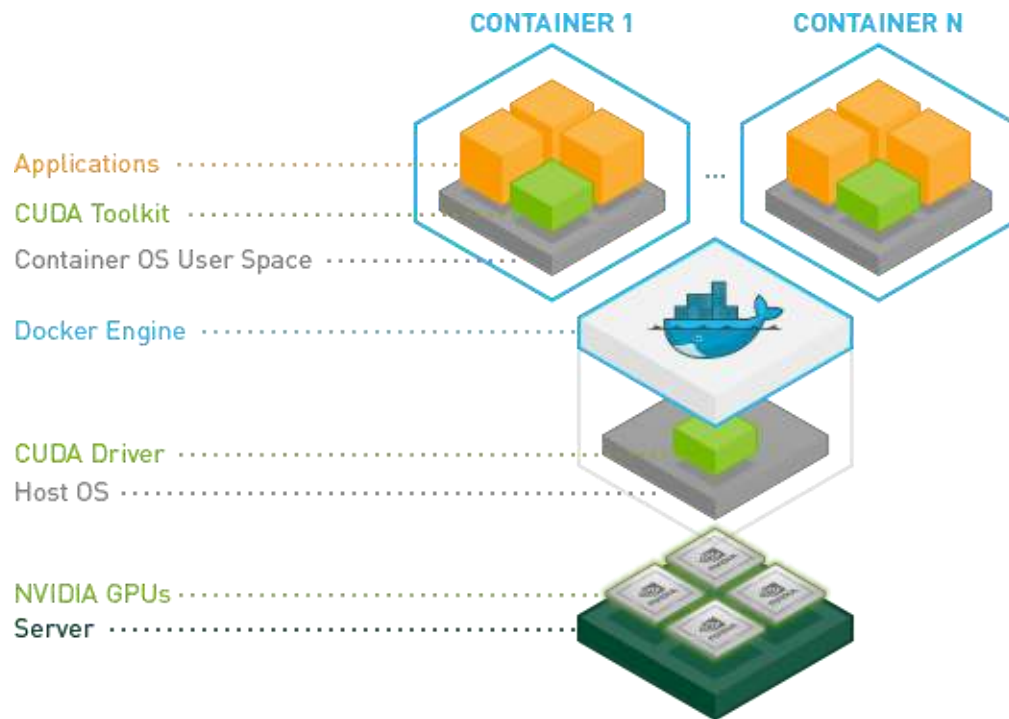
ATLAS
(Automatically Tuned Linear Algebra
Software)



TensorFlow on ベアメタルGPU



TensorFlow on ベアメタルGPU



構築Step

1. Bluemix Infrastructureのポータルより
ベアメタルGPUのオーダー

15分

2. Nvidia GPUドライバインストール
(ベアメタルOS上)

3. Dockerインストール
(ベアメタルOS上)

10分

4. nvidia-dockerインストール
(ベアメタルOS上)

5. Tensorflow + GPU の
イメージ作成&実行

少し事例をご紹介します。

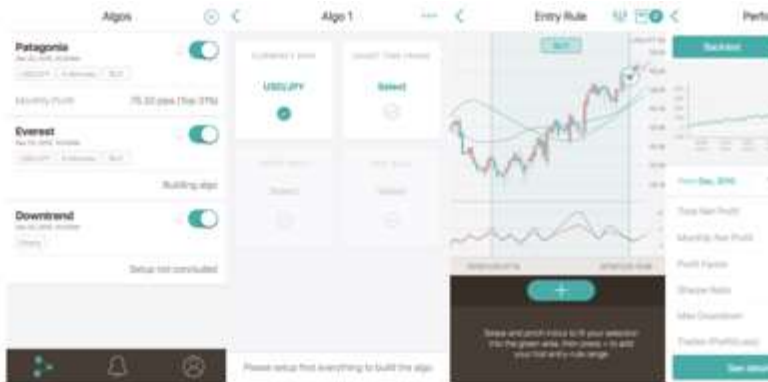
事例 1 : Alpaca様

Alpaca社のDeep Learningを活用したトレーディング・アルゴリズム・サービス（Capitalico）で、ベアメタルGPUが採用されました。

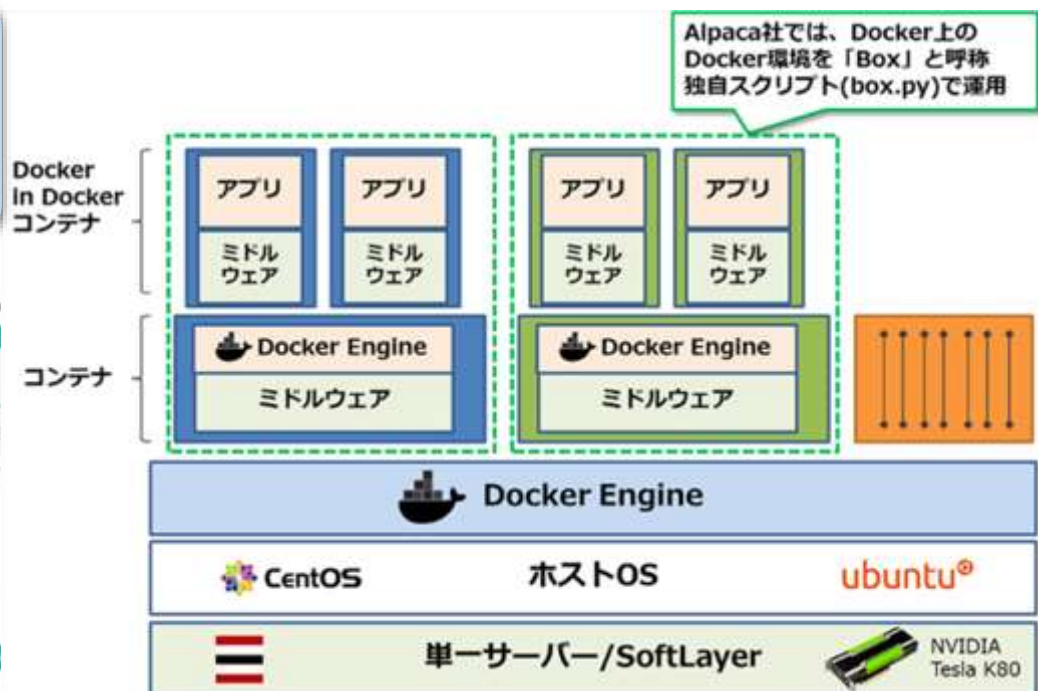
様々なGPUサービスを比較検討した結果、もっともコスト・パフォーマンスの高かったBluemix Infrastructure（旧SoftLayer）のGPUを使って、サービスを開発、および本番運用しています。



Capitalico



個人の投資アイデア(認識したい値動きの時系列データ)を投資アルゴリズムにする際に、Deep Learningによって金融時系列データの認識機を作成。



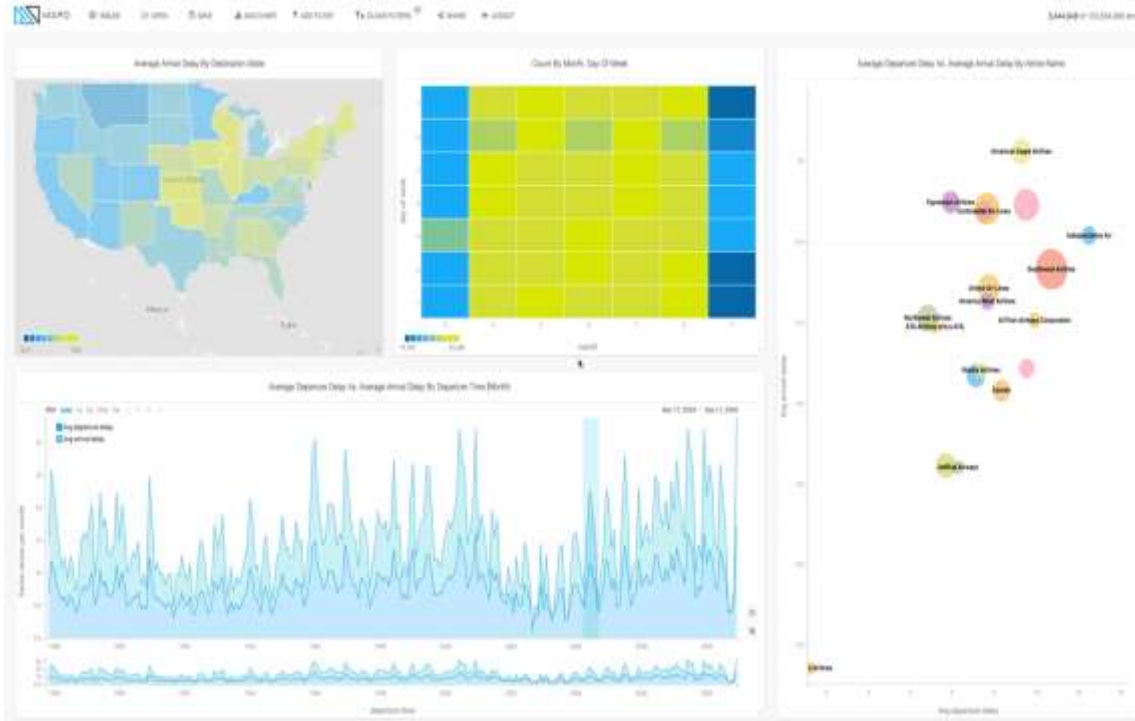
Dockerを徹底活用してベアメタルGPUサーバにハイパフォーマンスなディープラーニング環境を構築。



事例 2 : Bitfusion様

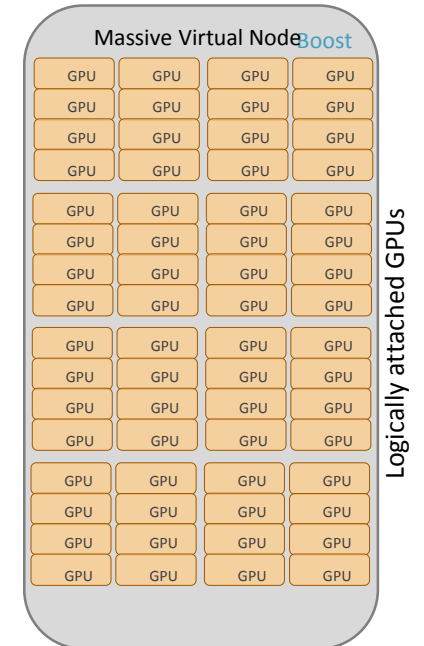
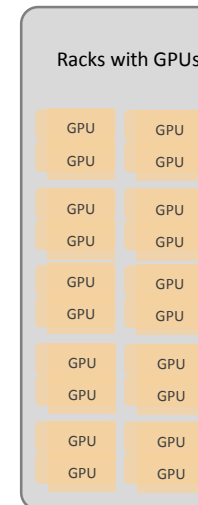
- ベアメタルGPU+Bitfusion Boostにより、MapD（GPUを使ったSQLデータベース）の400億行のデータに対する‘select carrier_name, count(*) from flights2 group by carrier_name’の処理をわずか271msで完了（1秒あたり147億レコードをスキャン。）

BitFusion Boostで、異なる物理マシンの64基搭載されたGPUを1台にあるかのように！！



CPU-only Node

48 Cores
3 TB Memory
72 TB SSD
Storage



Logically attached GPUs

対象：1987-2008年の米国航空情報（1.28億行 x 312レプリカ）

環境：MapD on IBM Cloud

IBMクラウド「Bluemix」を使うと何ができる？

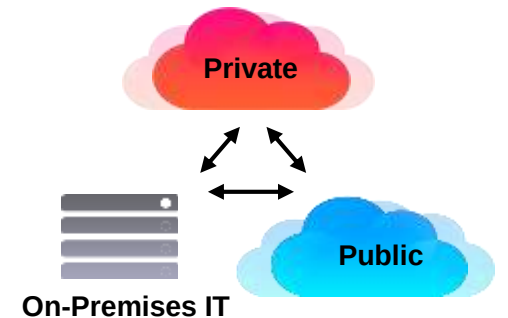
1. 新たなValueを生み出す数多くの
最新テクノロジーがよりどりみどり



2. オープンスタンダードが
そのまま使える



3. ハイブリッド・クラウドが
結構安くできちゃう



「クラウド」への投資とパートナーシップ

IBM 事業部



Watson



Security



Systems



IoT

IBM 研究開発



Watson



Bluemix



Blockchain



OpenWhisk

買収と拡張

SOFTLAYER
an IBM CompanyThe
Weather
CompanyMERGE
An IBM CompanyGravitant
an IBM Company

StrongLoop



USTREAM

urban{code}

オープンソース



CLOUDFOUNDRY



openstack



docker



kafka



hadoop

.rb

sinatra

.php

.rb

on rails

.py



.js

パートナーシップ



GitHub



vmware



box



SAP



Apple

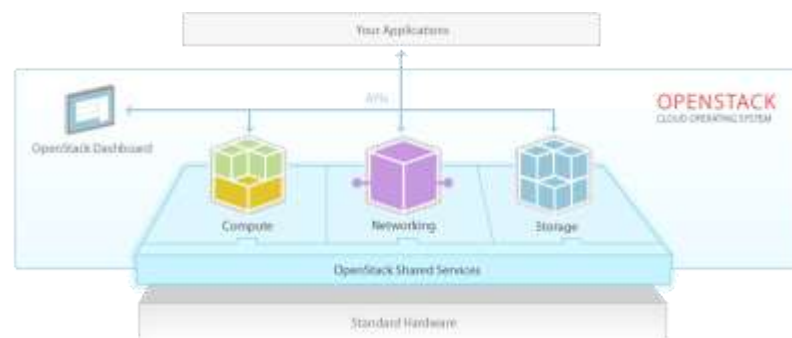
IBM
クラウド
プラット
フォーム

クラウドでOpenStackを使うこともできます
Bluemix Private Cloud

OpenStack とは

<https://www.openstack.org/>

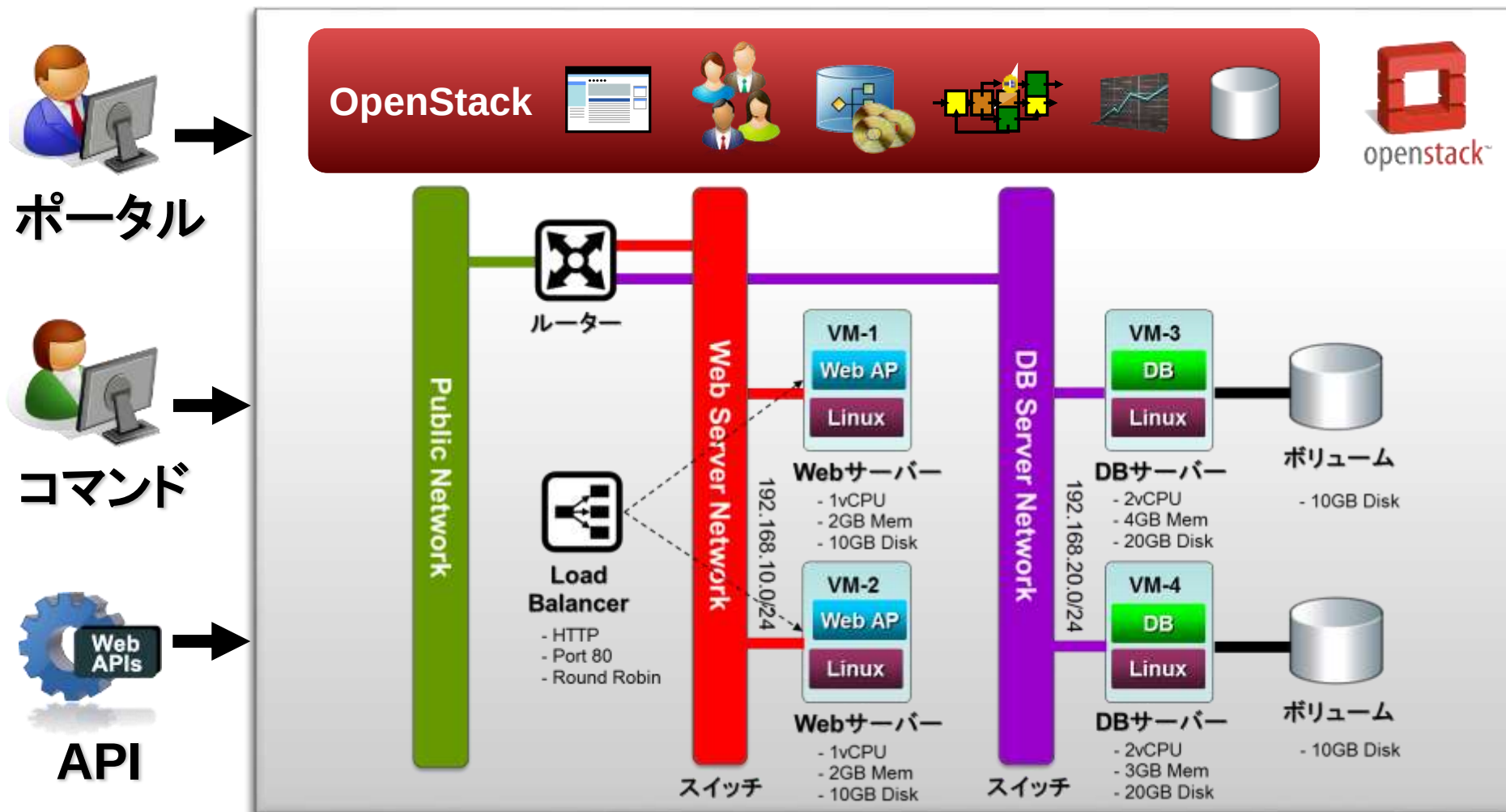
- 2010年 Rackspace社とNASAによって始められたプロジェクト
- オープンソースのIaaSクラウド基盤管理スタック
- IaaSやストレージサービスを提供するための管理機能を提供
- KVMやXen、VMware、Hyper-V等のハイパーバイザー対応
- 2012年 開発やライセンスの管理はOpenStack Foundationに移管
- 特定ベンダーの技術に偏らないオープンな開発



**Open source software
for creating private and public clouds.**

仮想化されたITリソースを組み合わせるシステムを構成

オープンなインターフェースで管理できる



でも、OSS特有の悩みもある

OpenStack環境の採用には、特に運用面に注意が必要と各メディアが報じています。

“多くの企業では、頻繁に更新されるリリースやパッチについて行くのが困難”

“導入の確認だけで4-6ヶ月はかかる”

Forrester, OpenStack Is Ready – Are You?

“OpenStackを基盤としたプライベートクラウドを構築するスキルが慢性的に不足”

Gartner, Is OpenStack Ready for Mainstream Private Cloud Adoption?

リブセンス社では400VMのOpenStack環境を6名で運用

。 結果、開発環境には導入して良かった事が大きいです。
(運用コストが減ったのが大きい)

- 。 ただ本番環境の OpenStack 化 は弊社では
現状デメリットの方が大きいため、実施しないと判断
 - 。 学習コストの高さ + 運用負荷の増大
 - 。 障害時、スムーズに復旧出来るかどうか
 - 。 OpenStack 自体のバージョンアップが難しい

ふたりでOpenStackを開発環境に導入した話 より抜粋

<http://ssslide.com/www.slideshare.net/shoheikoyama77/openstack-55726105>

だからこそ
「オープン」で「おまかせ」できる
環境がほしい！

そんなサービスあるの？

Bluemix Private Cloud(旧称Bluebox)

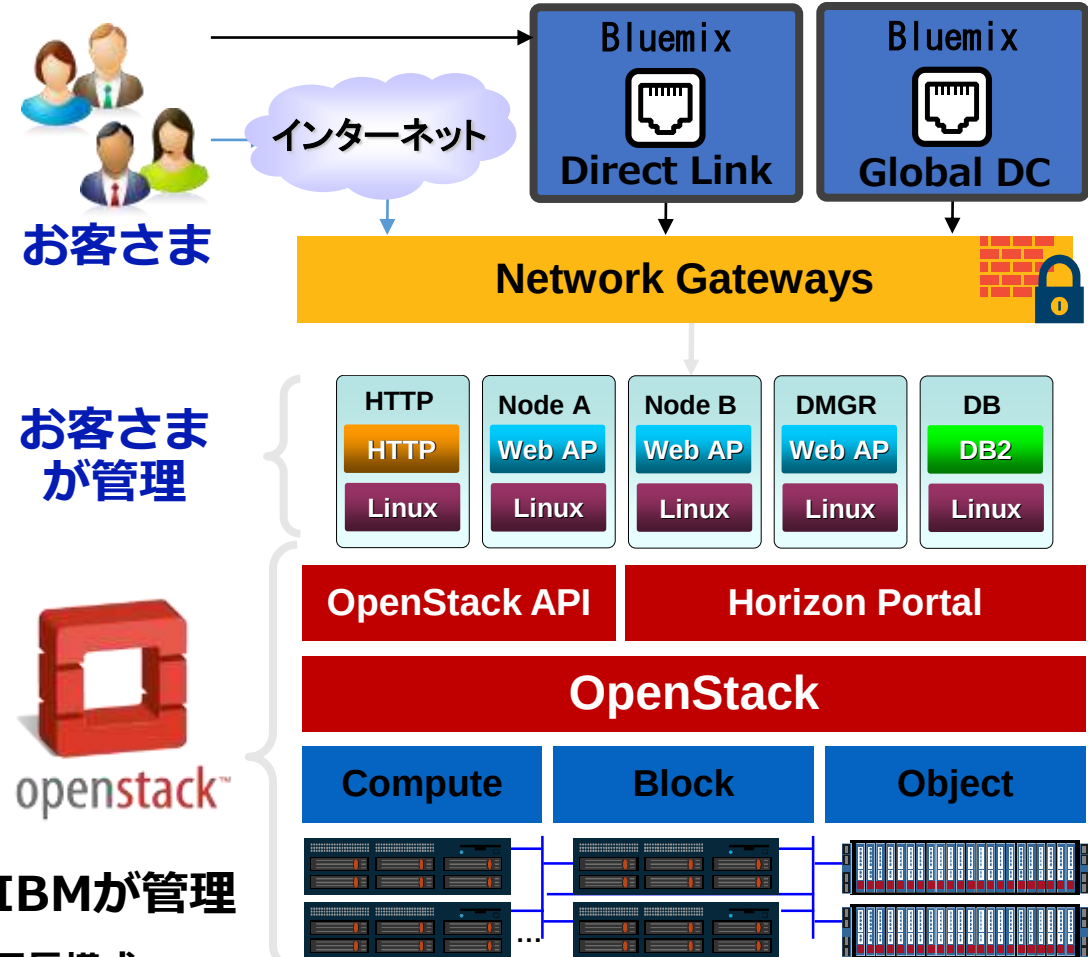


利用・活用に専念できるマネージド・プライベート・クラウド

メリット

- お客様専用のIaaS環境
- IBMが設計・構築・運用を実施
- 99.95%の高い可用性
- 24時間365日のサポート
- Box Panelによるクラウド管理
- 必要に応じてITリソースを拡充
- グローバルのデータセンター
- 最新のOpenStackに対応

OpenStackベースのクラウドを
すぐにビジネスで活用



- IBMが管理
- ・ 冗長構成
 - ・ 24時間サポート
 - ・ SLA : 99.95%

Bluemix Infrastructure

Bluemix Private Cloud (Local / Dedicated)

OpenStackベースのホステッド・プライベート・クラウド

Local

Blue Box Local



お客さまサイト

お客さまサイトに
構築し**運用**

Dedicated

Blue Box Dedicated



Bluemix Infrastructure

IBM Bluemix上の
環境を**専有**

Public BETA

IBM Virtual Servers on Bluemix



Bluemix Infrastructure

IBM Bluemix上の
環境を**共有**

まとめ

- IBMは、クラウドとコグニティブの会社です。
- IBMは、IaaSから撤退していません。
- IBMは、OSSもクラウドも**ガンガン**推進しています。
- Bluemixという**新ブランド**で「ええやん！」をお届けします。

- Deep Learningなら
- ベアメタルGPUなら
- OpenStackも
- OSSを自在に動かすなら





この資料の内容は社員個人の見解であり、必ずしも所属会社の立場、戦略、意見を代表するものではありません。
この資料は執筆時点の情報を元に行っているため、必ずしも最新情報であるとは限りません。

この資料の内容の正確性には責任を負いません。

また、I B M、I B Mロゴおよびibm.com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 I B Mまたは各社の商標である場合があります。現時点での I B Mの商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtmlをご覧ください。

当資料に記載された製品名または会社名はそれぞれの各社の商標または登録商標です。