Microsoft Azure
Overview

Kazumi Hirose
Tech Solutions Professional, Microsoft Azure

Jun 2017

Microsoft

廣瀬 一海（デプロイ王子）

日本マイクロソフト株式会社
Azure テクノロジースペシャリスト

愛称「デプロイ王子」/ 元 Microsoft MVP (Azure) でした。
現在は、Microsoft Azureに関する技術支援を行っています。
普段は、お客様とAzureの使い方について設計や検証を一緒に行う活動の傍ら、コミュニティやセミナーの登壇、Webメディアへの記事執筆活動なども行っています。


BUILD2017DATA
.gitignore
.travis.yml
data.js
data.js.map
data.json
data.ts
gremlinUtils.js
gremlinUtils.js.map
gremlinUtils.ts
LICENSE
package.json
README.MD
server.js
server.js.map
server.ts
tsconfig.json
Micros

注目ニュース
» AWS卒業の小島英揮さんがJAWS-UGの舞台裏を語り尽くす

» ありがとう砂金さん！品川が震えた卒業イベントで刻の涙を見る

ASCII.jp 特設サイト
PanaSpot on ASCII.jp
レッツノートの最新情報を掲載

富士通 WEB MART
富士通のお買い得情報満載

DELL Mart on ASCII.jp
デルのお買い得最新情報を掲載


[PR]カスタマイズレッツノート15年間の挑戦を池澤あやかさんが直撃

“惑星規模”でスケール!? デプロイ王子が解説

謎の分散データベース「Azure Cosmos DB」一問一答

2017年05月23日 07時00分更新　　文● 羽野三千世／TECH.ASCII.jp　写真●曽根田元

米マイクロソフトが「Build 2017」で発表した新しいクラウドNoSQLデータベース「Azure Cosmos DB」。Microsoft Azureの世界40リージョン（計画中6カ所を含む）にデータを分散保存し、分散された各リージョンのデータが一貫性を保って利用できるように設計されている。

もともとは、マイクロソフトが自社のアプリケーションをグローバルに提供するために、社内向けに2010年頃から開発してきたものだ。世界中のリージョンから同時に書き込まれたデータに、最寄りのリージョンからアクセスできるため、応答性の高いアプリケーションを構築することができる。

Build 2017で紹介されたCosmos DBの次の特徴について、日本マイクロソフト クラウドプラットフォーム技術部 テクノロジースペシャリストの廣瀬一海氏（デプロイ王子）に一問一答形式で教えてもらった。

- 惑星規模でスケール
- マルチモデル、マルチAPI
- Turn-key global distribution
- 5つの一貫性モデル
- 大規模アプリケーションの開発を支援


日本マイクロソフトクラウドプラットフォーム技術部 テクノロジースペシャリストの廣瀬一海氏（デプロイ王子）

アクセスランキング
1 高専初「サイバーレンジ」も、都立産技高専…
2 オープンデータの鯖江市が取り組むIchigoJa…
3 超小型サーバー「HPE TM200」をどう使う…
4 「Chainer」をMicrosoft Azureに最適化、Wi…
5 NVIDIAも初出展、1年前と様変わりした「de…
6 Dropbox Japan新社長、法人向けビジネス拡…
7 ハイレゾ音源を含む300TBをAWS Snowball…
8 ドコモ、リアルタイムで5G電波を見える化す…
9 「Open Source Summit」でMSが語った2つ…
10 そのアプリ、無償ツールでWindows 10のス…
集計期間：2017年 05月26日～06月01日

ピックアップ

相手に迷惑がかからない
Acrobat DCでサイズが大きいファイルを送信する方法

初期設定で入っている項目を削除／追加
kintoneで作成したアプリを業務に合わせてカスタマイズする

関係者が続々Droboユーザーになる連載
ASCII.jp関係者に流行っているみたいなので、カメラマンもDrobo

Azureの状況

120,000
新規Azureサブスクリプション数/月間

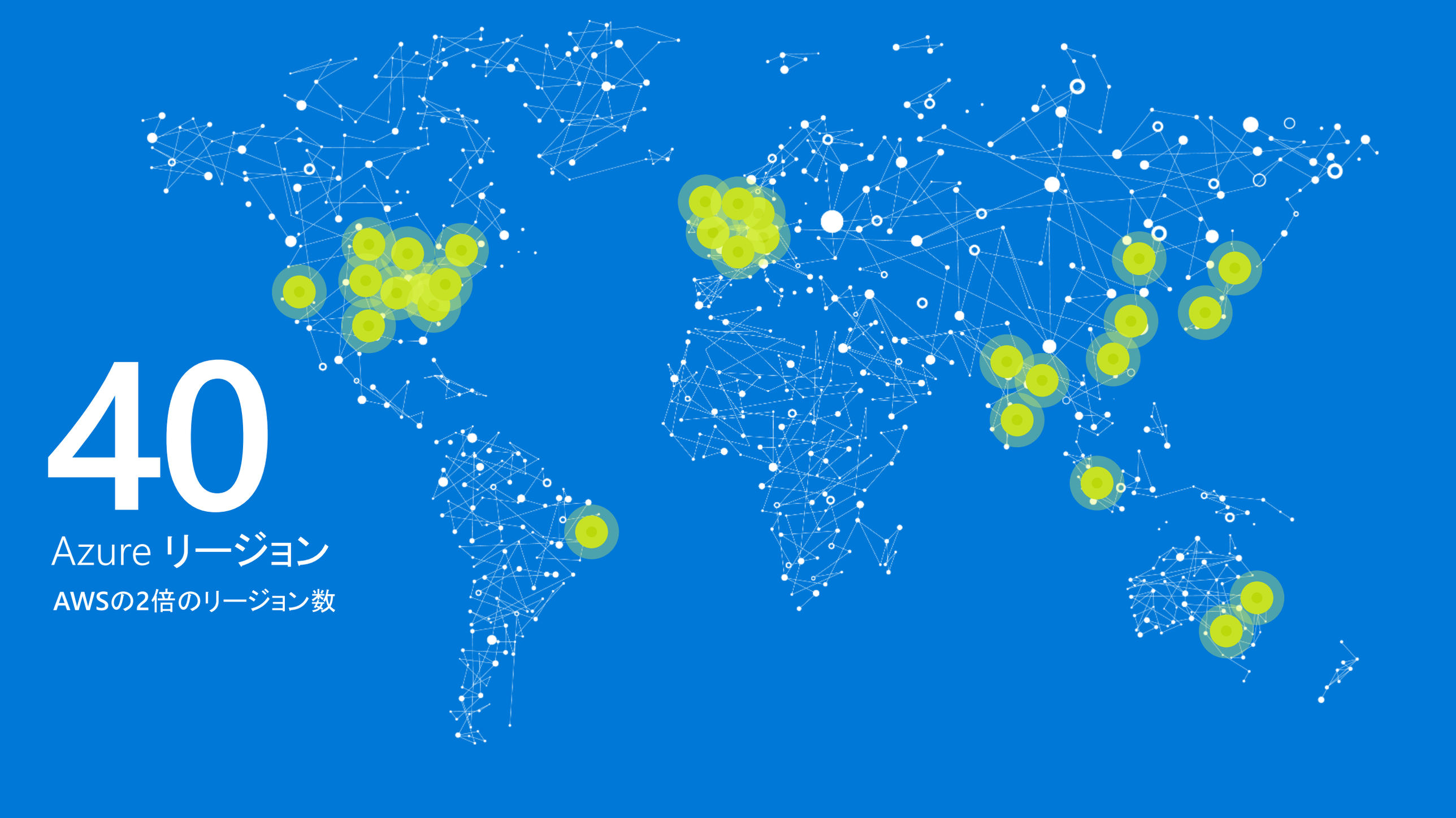
100 兆
Azure Storage 格納数

>85%
フォーチュン500の顧客がMicrosoftのCloudを利用

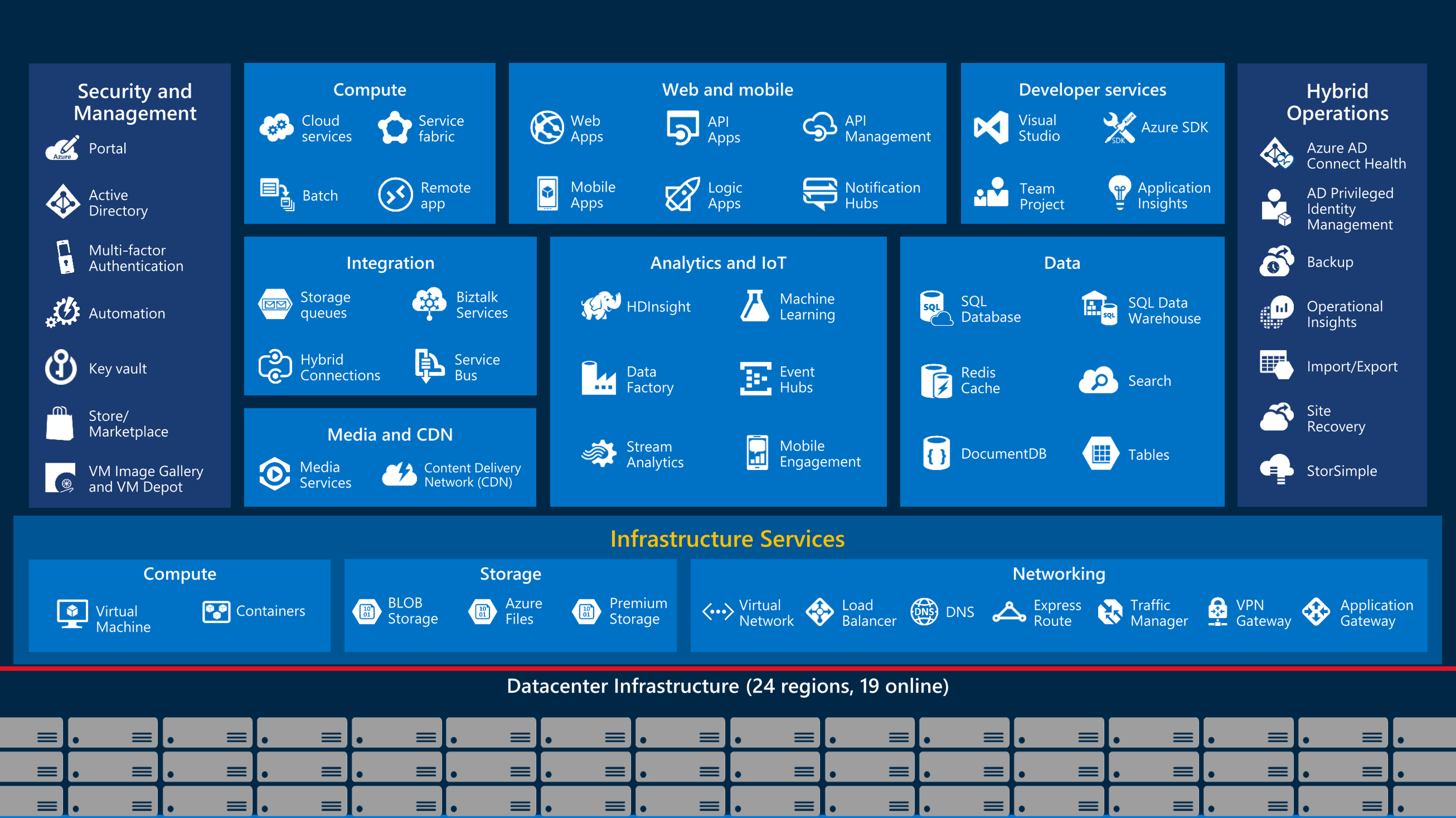
3台に1台
仮想マシンがLinux

Connectivity
南極大陸以外のすべての大陸にExpress Routeのパートナーがいます!

UNDER NDA ONLY


40
Azure リージョン
AWSの2倍のリージョン数

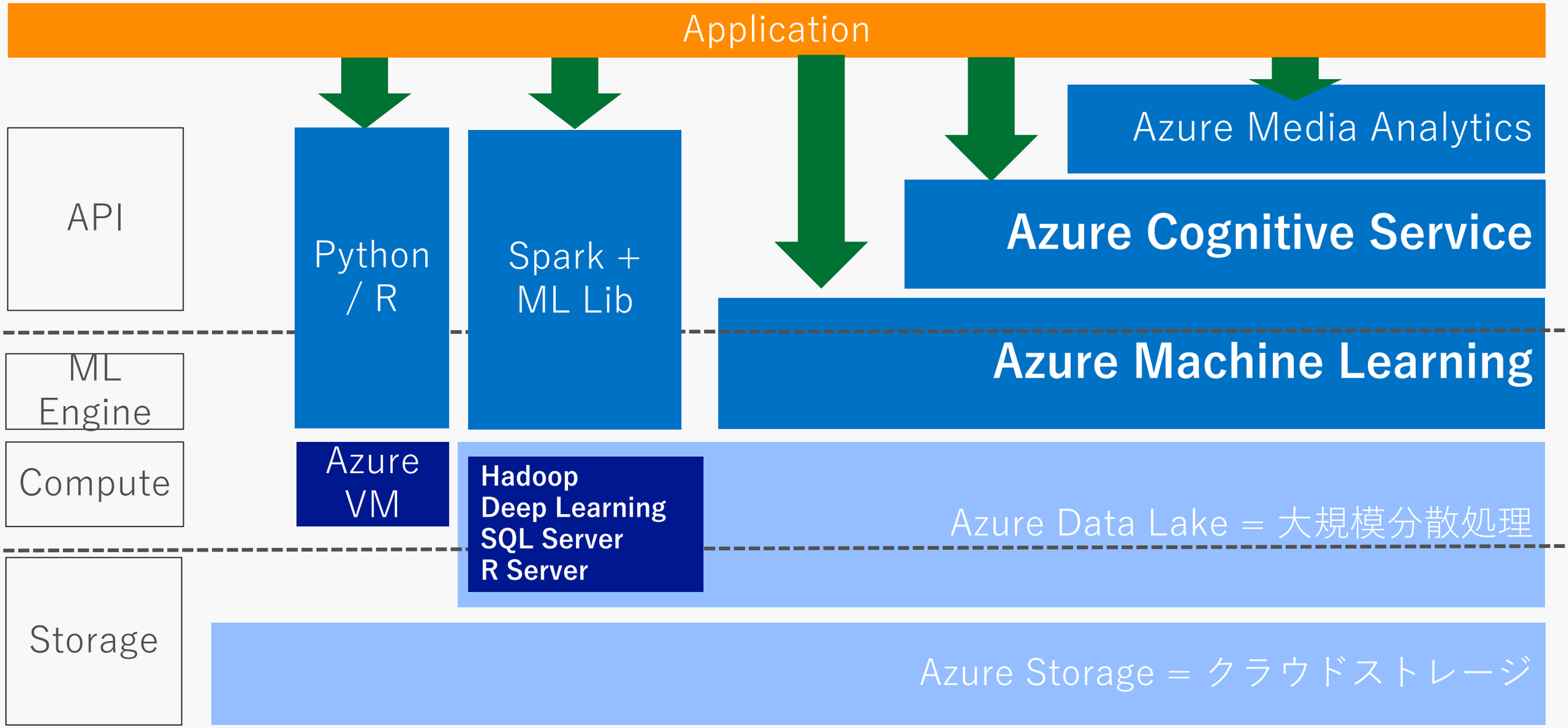

地球約56周
225万 キロメートルの
光ファイバーで DC 間を接続
Datacenter
CDN Locations
Edge Node
Internet Exchange
Terrestrial Network
Subsea Network


Security and Management
Portal
Active Directory
Multi-factor Authentication
Automation
Key vault
Store/ Marketplace
VM Image Gallery and VM Depot
Compute
Cloud services
Service fabric
Batch
Remote app
Web and mobile
Web Apps
API Apps
API Management
Mobile Apps
Logic Apps
Notification Hubs
Developer services
Visual Studio
Azure SDK
Team Project
Application Insights
Hybrid Operations
Azure AD Connect Health
AD Privileged Identity Management
Backup
Operational Insights
Import/Export
Site Recovery
StorSimple
Integration
Storage queues
Biztalk Services
Hybrid Connections
Service Bus
Media and CDN
Media Services
Content Delivery Network (CDN)
Analytics and IoT
HDInsight
Machine Learning
Data Factory
Event Hubs
Stream Analytics
Mobile Engagement
Data
SQL Database
SQL Data Warehouse
Redis Cache
Search
DocumentDB
Tables
Infrastructure Services
Compute
Virtual Machine
Containers
Storage
BLOB Storage
Azure Files
Premium Storage
Networking
Virtual Network
Load Balancer
DNS
Express Route
Traffic Manager
VPN Gateway
Application Gateway
Datacenter Infrastructure (24 regions, 19 online)

Machine Learning
Deep Learning

進化する機械学習とAI

Azureにおける機械学習の種類

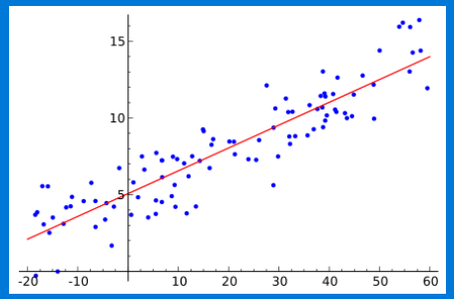


Azure Machine Learning

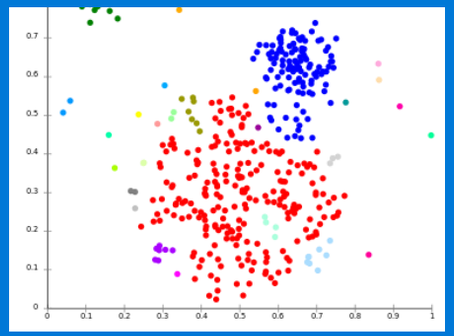
Azure Machine Learningによるアルゴリズムタイプ

分類

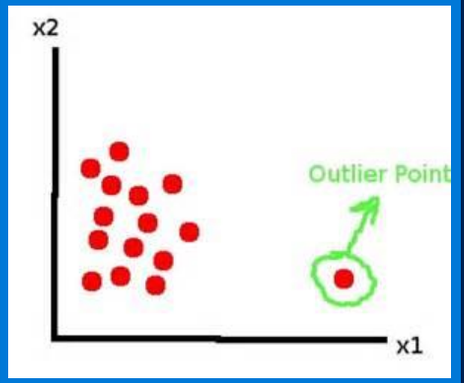
回帰



クラスタリング



異常値検出

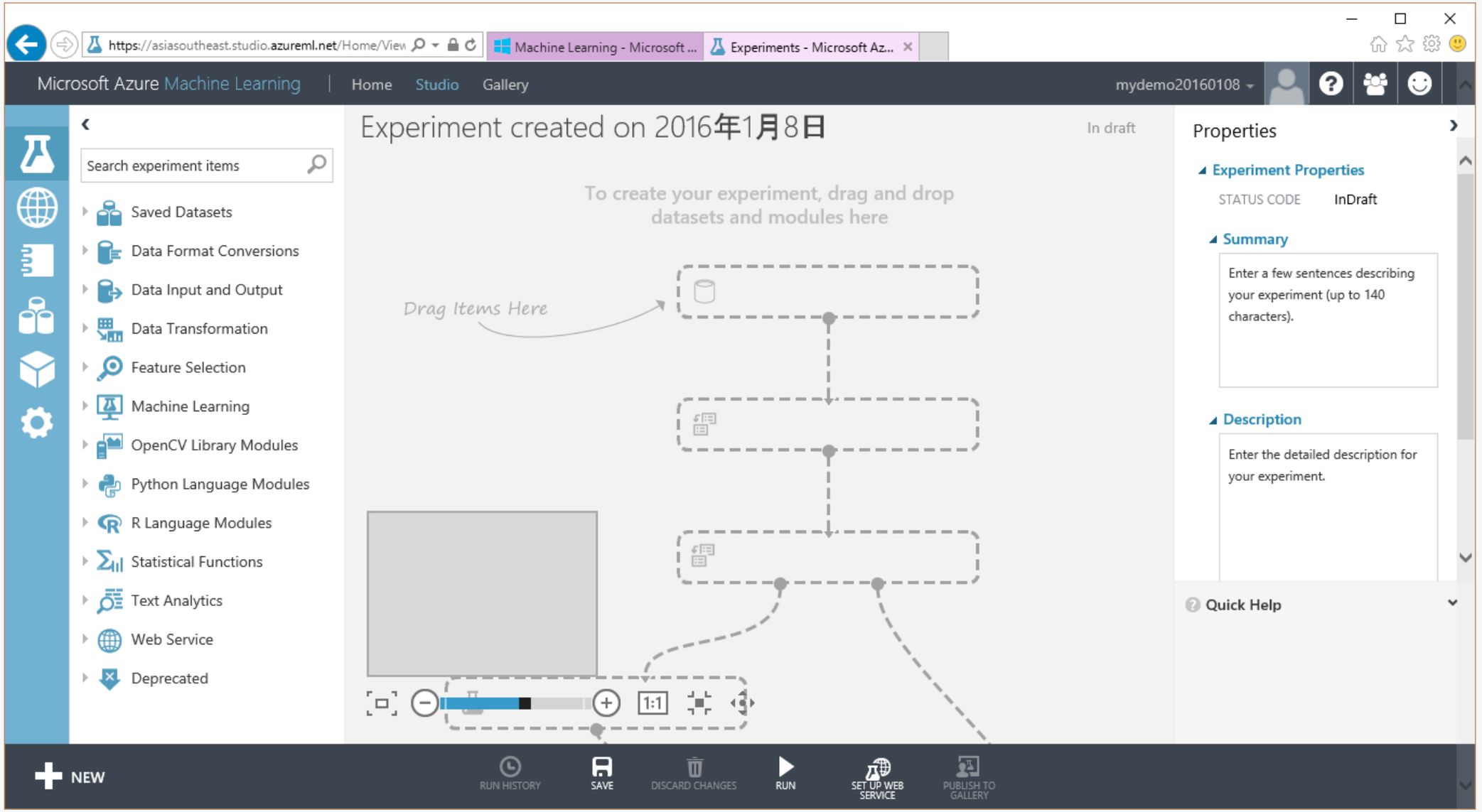


リコメンド

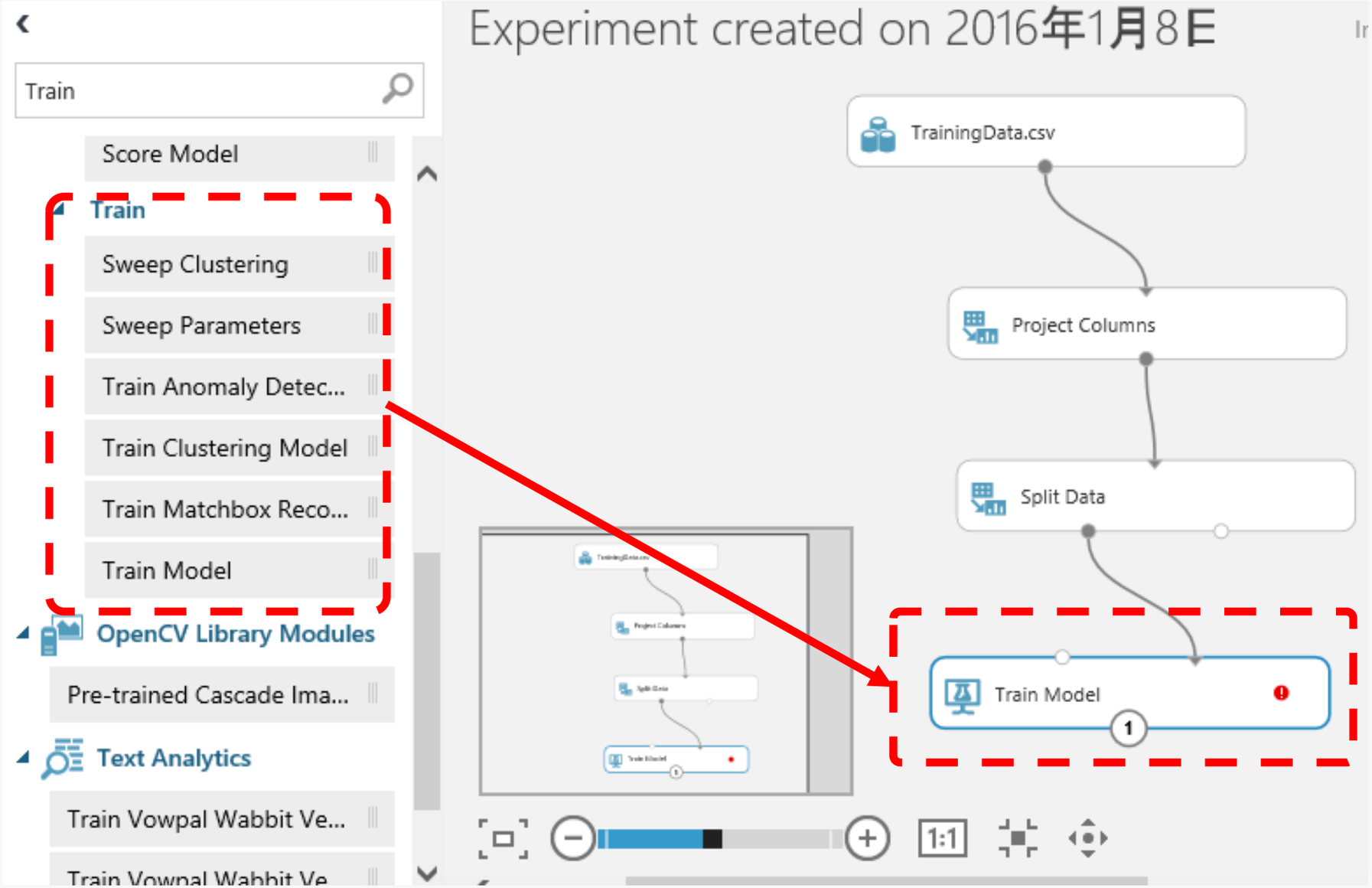
Machine Learning の適用領域

数学的・統計学的手法を使い、データの関連性の解析や予測を行うニューラルネットワーク、クラスタリング等のテクニック」

操作画面

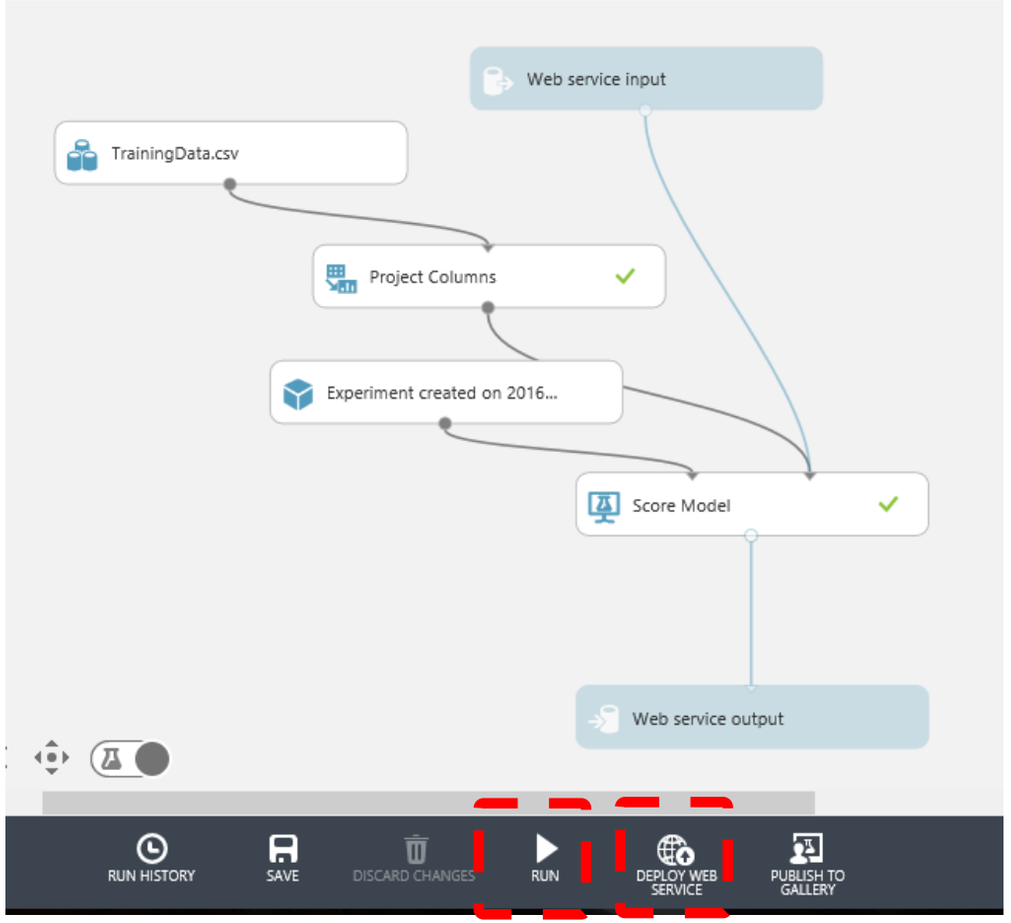

https://asiasoutheast.studio.azureml.net/Home/View
Machine Learning - Microsoft ...
Experiments - Microsoft Az...
Microsoft Azure Machine Learning
Home
Studio
Gallery
mydemo20160108
Experiment created on 2016年1月8日
In draft
Search experiment items
Saved Datasets
Data Format Conversions
Data Input and Output
Data Transformation
Feature Selection
Machine Learning
OpenCV Library Modules
Python Language Modules
R Language Modules
Statistical Functions
Text Analytics
Web Service
Deprecated
To create your experiment, drag and drop datasets and modules here
Drag Items Here
Properties
Experiment Properties
STATUS CODE
InDraft
Summary
Enter a few sentences describing your experiment (up to 140 characters).
Description
Enter the detailed description for your experiment.
Quick Help
NEW
RUN HISTORY
SAVE
DISCARD CHANGES
RUN
SET UP WEB SERVICE
PUBLISH TO GALLERY

操作画面


Train
Score Model
Train
Sweep Clustering
Sweep Parameters
Train Anomaly Detec...
Train Clustering Model
Train Matchbox Reco...
Train Model
OpenCV Library Modules
Pre-trained Cascade Ima...
Text Analytics
Train Vowpal Wabbit Ve...
Experiment created on 2016年1月8日
TrainingData.csv
Project Columns
Split Data
Train Model
1
1:1

Web サービスの公開

画面下部から [RUN] を選択し、実行完了後に [DEPLOY WEB SERVICE] を選択し、Web サービスを公開します。



Microsoft Azure Machine Learning: Algorithm Cheat Sheet

This cheat sheet helps you choose the best Azure Machine Learning Studio algorithm for your predictive analytics solution. Your decision is driven by both the nature of your data and the question you're trying to answer.

START

Predicting categories

Finding unusual data points

Discovering structure

Predicting values

Three or more

Two

ANOMALY DETECTION

- **One-class SVM** — >100 features, aggressive boundary
- **PCA-based anomaly detection** — Fast training

CLUSTERING

- **K-means**

MULTI-CLASS CLASSIFICATION

- Fast training, linear model — **Multiclass logistic regression**
- Accuracy, long training times — **Multiclass neural network**
- Accuracy, fast training — **Multiclass decision forest**
- Accuracy, small memory footprint — **Multiclass decision jungle**
- Depends on the two-class classifier, see notes below — **One-v-all multiclass**

REGRESSION

- **Ordinal regression** — Data in rank ordered categories
- **Poisson regression** — Predicting event counts
- **Fast forest quantile regression** — Predicting a distribution
- **Linear regression** — Fast training, linear model
- **Bayesian linear regression** — Linear model, small data sets
- **Neural network regression** — Accuracy, long training time
- **Decision forest regression** — Accuracy, fast training
- **Boosted decision tree regression** — Accuracy, fast training, large memory footprint

TWO-CLASS CLASSIFICATION

- **Two-class SVM** — >100 features, linear model
- **Two-class averaged perceptron** — Fast training, linear model
- **Two-class logistic regression** — Fast training, linear model
- **Two-class Bayes point machine** — Fast training, linear model

- Accuracy, fast training — **Two-class decision forest**
- Accuracy, fast training, large memory footprint — **Two-class boosted decision tree**
- Accuracy, small memory footprint — **Two-class decision jungle**
- >100 features — **Two-class locally deep SVM**
- Accuracy, long training times — **Two-class neural network**

Created by the Azure Machine Learning Team

Email: AzurePoster@microsoft.com

Download this poster: http://aka.ms/MLCheatSheet

Microsoft

Deep Learning and Cognitive

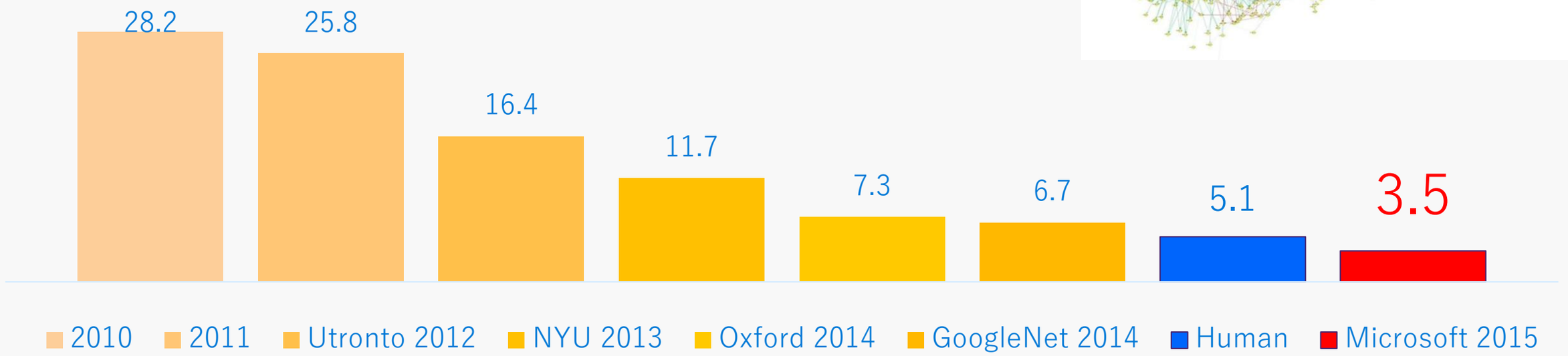
動的オブジェクト認識

深層学習が変える画像認識

ImageNet

最大規模のイメージデータセット

- 120万の学習用イメージ、10のテスト用イメージ
- 1000 クラス



http://image-net.org

画像認識の革新

152 layers

RESNET

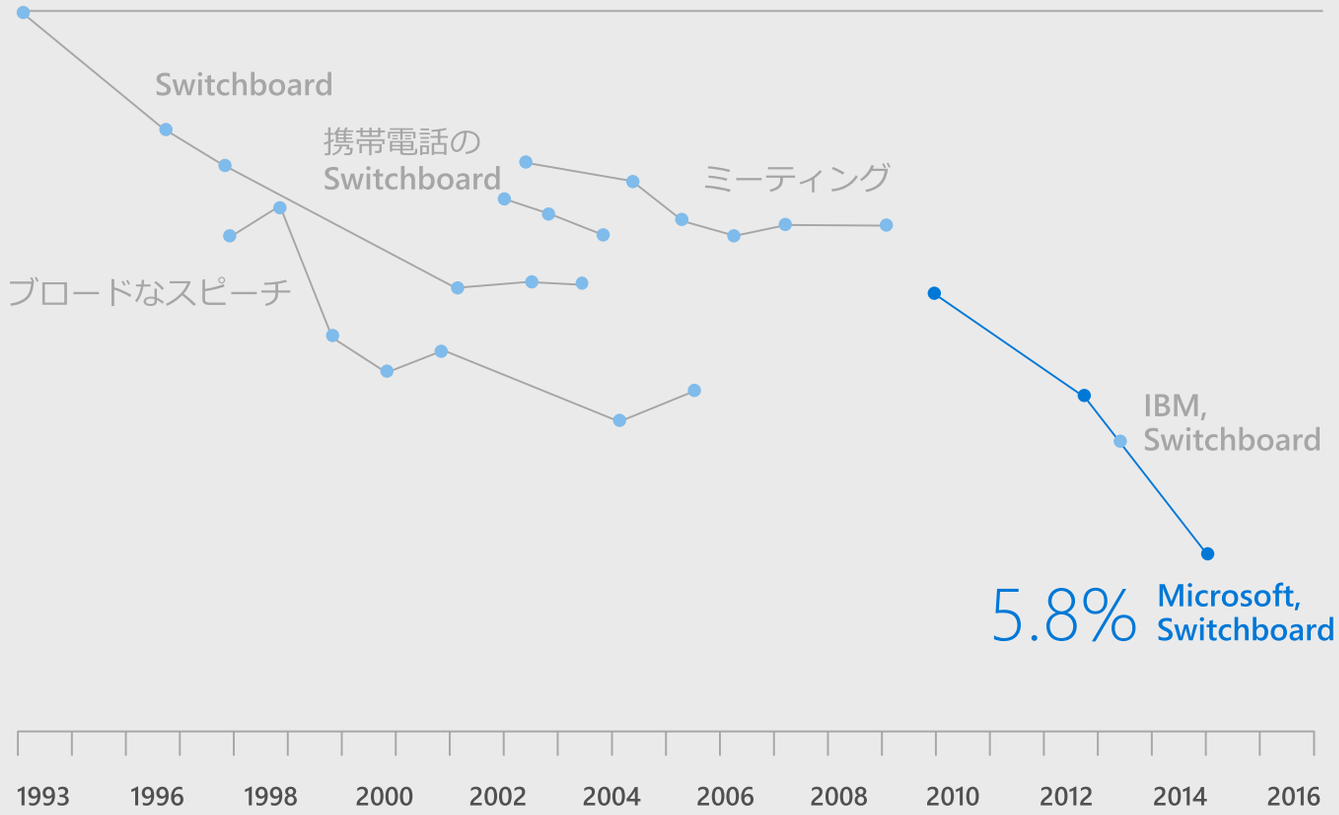
音声認識の革新

人間の誤認識率 - 5.8%

Switchboard

明瞭化

音声認識の誤認識率, いくつかのベンチマーク, %



Sources: Microsoft: research papers

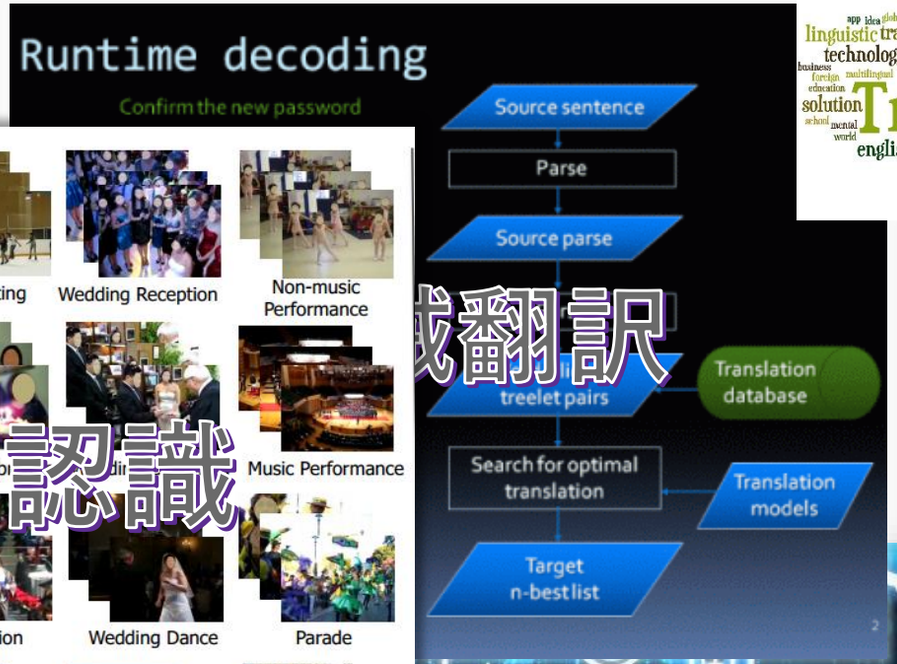
AI を
全ての開発者に

業界に貢献し、リードする Microsoft

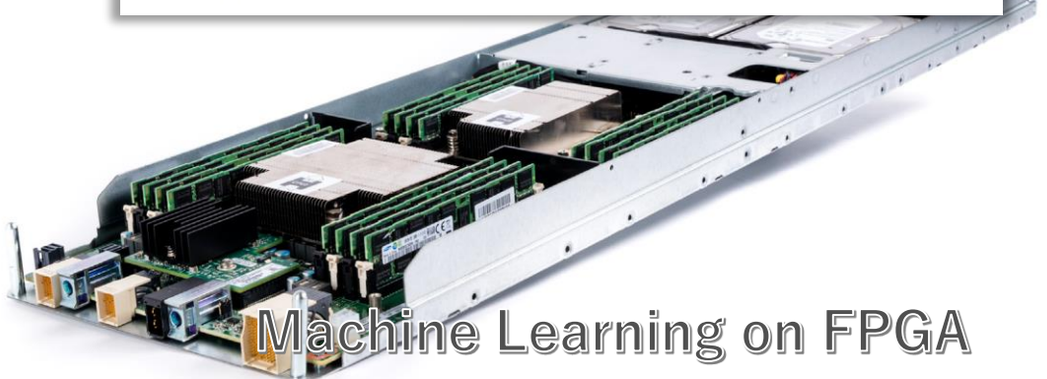
画像認識

音声通訳

動画認識



械翻訳



Machine Learning on FPGA

Chain

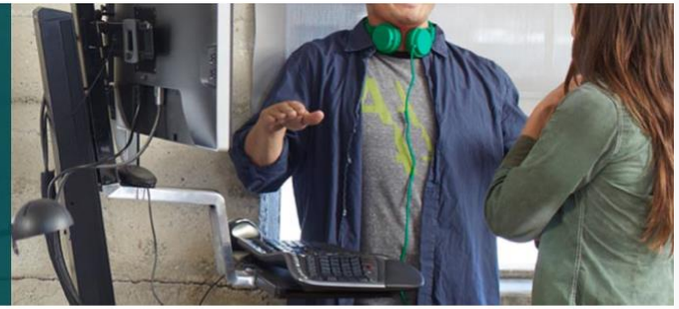
Cognitive Services

Cognitive Services

Microsoft
Cognitive Services

Tap into the power of machine learning with easy-to-use REST APIs.

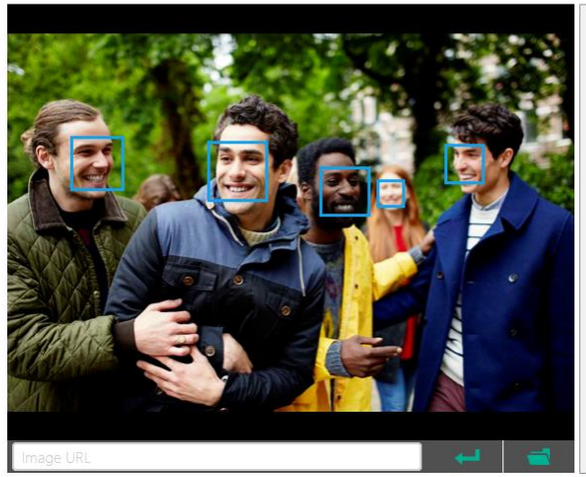
Get started for free



Put intelligence APIs to work

Microsoft Cognitive Services let you build apps with powerful algorithms using just a few lines of code. They work across devices and platforms such as iOS, Android, and Windows, keep improving, and are easy to set up.

See just one of the many insights we can infer from your data with this demo of the Emotion API. We don't keep any images uploaded to this demo.

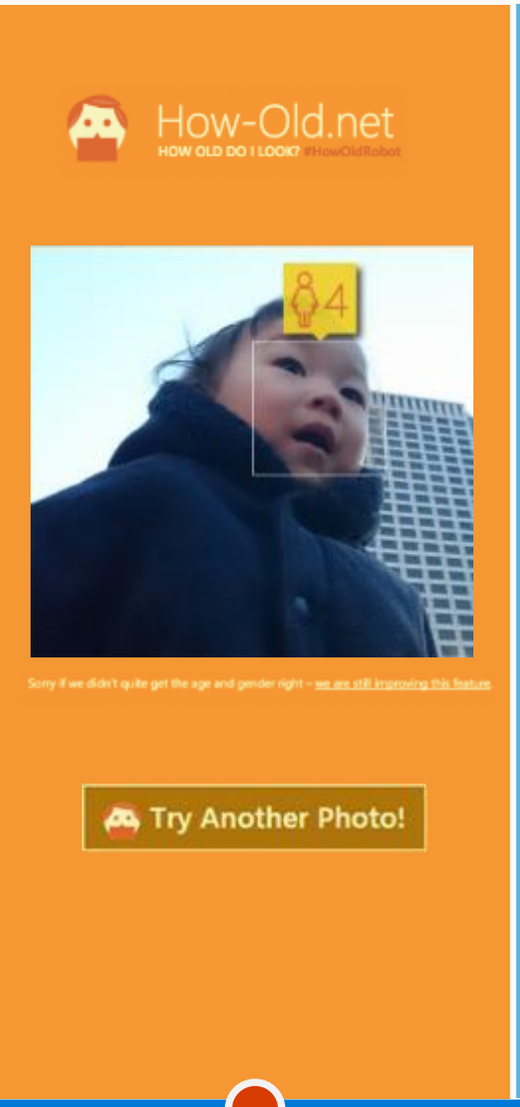


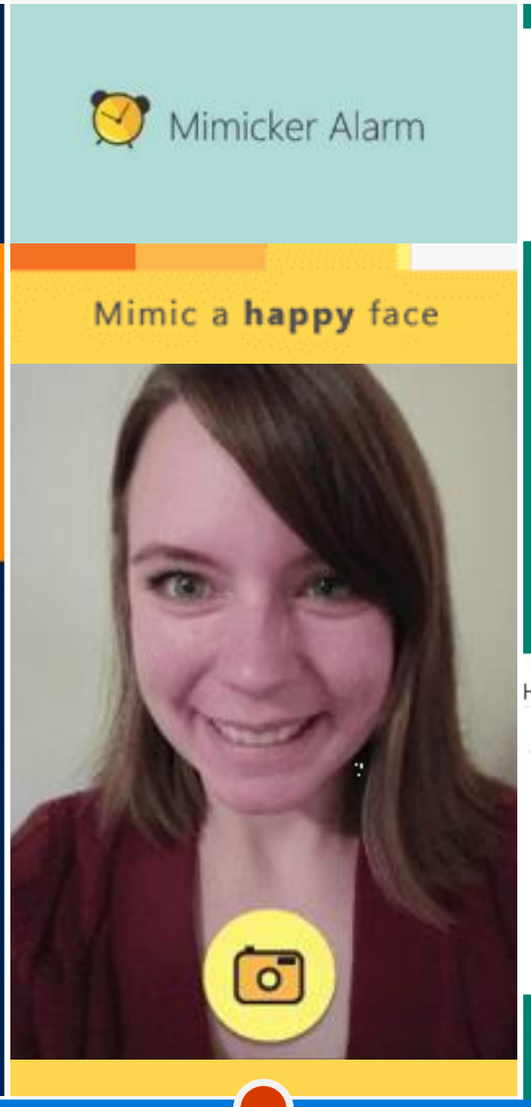

```
Detection Result:
5 faces detected

JSON:
[
  {
    "faceRectangle": {
      "left": 488,
      "top": 263,
      "width": 148,
      "height": 148
    },
    "scores": {
      "anger": 9.075572e-13,
      "contempt": 7.048959e-9,
      "disgust": 1.02152783e-11,
      "fear": 1.778957e-14,
      "happiness": 0.9999999,
      "neutral": 1.31694478e-7,
      "sadness": 6.04054263e-12,
      "surprise": 3.92249462e-11
    }
  },
  {
```

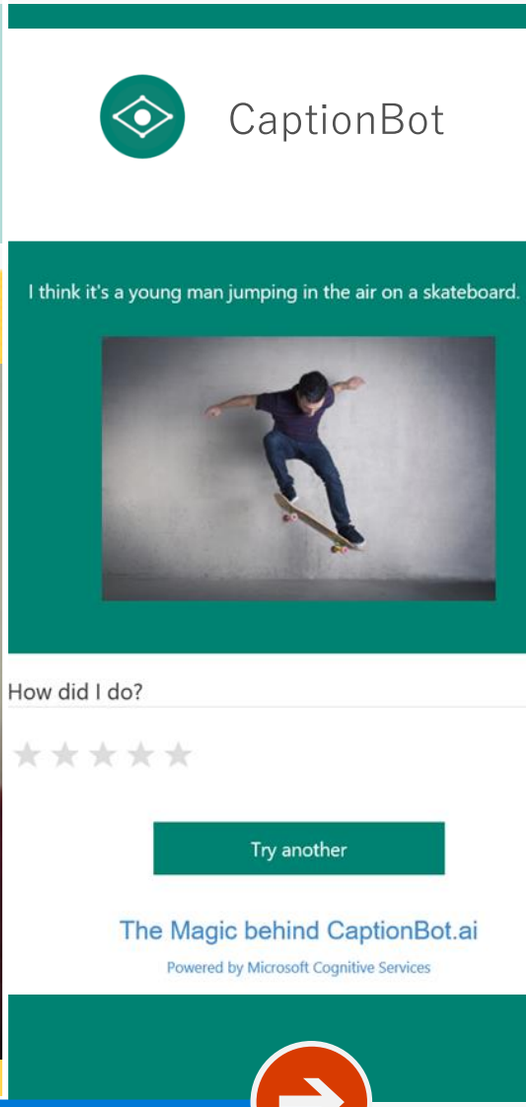
Microsoft Cognitive Services 一覧

Vision	Speech	Language	Knowledge	Search
見る ＋ 認知機能	聞く/話す ＋ 認知機能	言語 ＋ 認知機能	情報 ＋ 認知機能	検索 ＋ 認知機能
画像/ビデオの読解 顔識別、感情判別	話し手の識別 文章の聞き取り&理解	文章読解 文意、文脈の理解	Web/学術情報/ビックデータを集約	Bing検索エンジンによる検索

Cognitive Services のアプリケーション例







Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Computer Vision API

- 画像分析
  - オブジェクト、カラー、画像/絵、アウトライン化
  - 顔: 年齢/性別/表示位置
- タグ、キャプション付け
- 画像から文字データの読み取り (OCR: Optical Character Recognition)
- 画像の趣旨に沿ったサムネイル画像の作成

Analyze image

Category	People; 1 face found
Adult	False
Black & White?	No
Dominant colors	
Accent color	

OCR

A GOAL WITHOUT
A PLAN IS
JUST A WISH

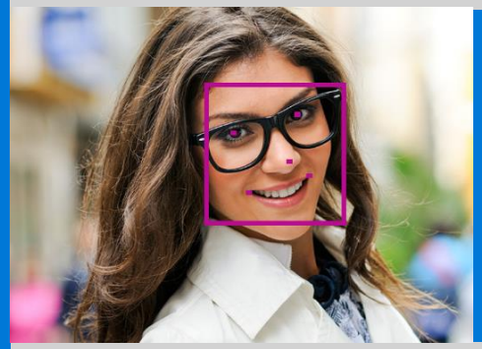
Smart thumbnail

Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Face API

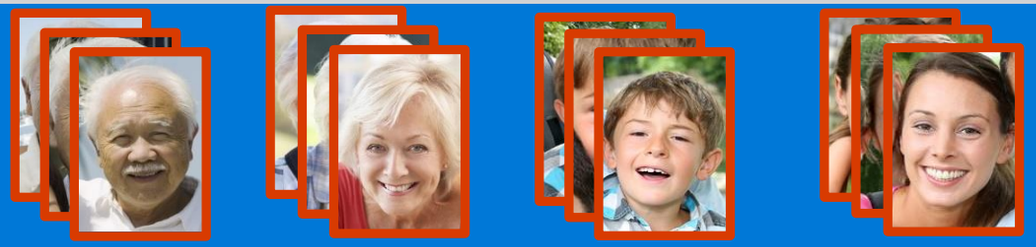
- 顔検出
  - 年齢、性別
- 顔認識
  - 顔検証
  - 類似検索
  - グループ化
  - 顔認証

Detection Result




```
"faceId": "48cdf8c8-841c-4d33-b875-1710a3fc6542",
  "faceRectangle": {
    “width”: 228,“height”: 228, "left": 460,"top": 125
  },
  "faceAttributes": {
    "age": 23.5,"gender": "female",
    "headPose": {"roll": -16.5,"yaw": 22.1,"pitch": 0},
    "smile": 0.998,
    "facialHair": {"moustache": 0,"beard": 0,"sideburns":
    "glasses": "ReadingGlasses"
  }
```


Grouping

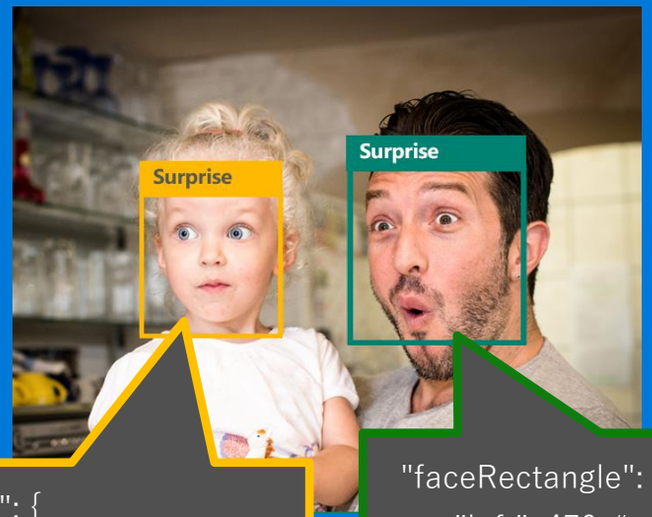


Identity

Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Emotion API

- 感情認識
  - 喜び、驚き、悲しみ、怒り、恐れ、嫌悪、軽蔑、中立




```
"faceRectangle": {
    "left": 289, "top": 209,
    "width": 117, "height": 117
  },
  "scores": {
    "anger": 0.0003364322,
    "contempt": 0.008513732,
    "disgust": 0.000237169676,
    "fear": 0.001399079,
    "happiness": 0.03209325,
    "neutral": 0.1274486,
    "sadness": 0.000152969456,
    "surprise": 0.8298188
  }
```

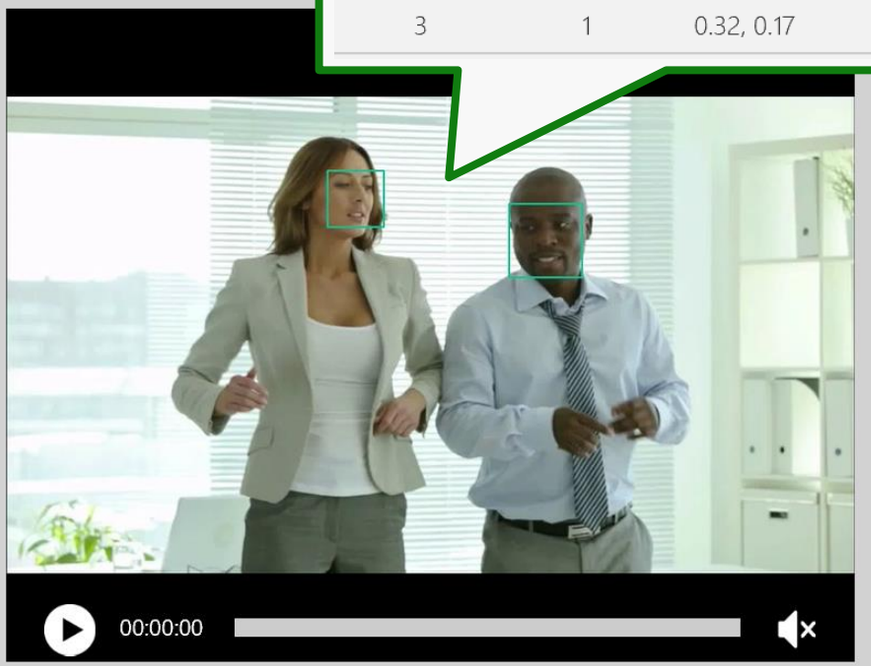
```
"faceRectangle": {
    "left": 479, “top”: 190,
    “width”: 158, "height": 158
  },
  "scores": {
    "anger": 0.00001619889,
    "contempt": 0.000121588469,
    "disgust": 0.0000216889184,
    "fear": 0.00138592813,
    "happiness": 0.00001577913,
    "neutral": 0.002224847,
    "sadness":
0.00000300440252,
    "surprise": 0.996211
  }
```

Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Video API

- 動画の手ぶれ補正
- 顔とその表示位置の検出
- 動きが発生しているフレームの検知

Time (sec)	Face ID	x, y	Width, Height
0	0	0.59, 0.23	0.09, 0.16
0	1	0.38, 0.15	0.07, 0.12
1	0	0.54, 0.25	0.09, 0.15
1	1	0.23, 0.18	0.07, 0.12
2	0	0.68, 0.23	0.08, 0.15
2	1	0.41, 0.15	0.07, 0.12
3	0	0.59, 0.25	0.08, 0.14
3	1	0.32, 0.17	0.07, 0.13



Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Bing Speech API

Speech-to-Text (音声→テキスト)
9 言語 / 17 地域

Text-to-Speech (テキスト→音声)
18 言語 / 28 地域 *ja-jp 含む

Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Speaker Recognition API

- 声紋登録による話し手認識
  - Y/N判定
  - 認証

Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Language Understanding Intelligent Service (LUIS)

- 自然言語からの文意やキーワードの抽出
  - Intent : 文章の意図（インテント）
  - Entity: 文章におけるエンティティ

Read me the **headlines**

Intent: TextToSpeech

Entity: **Content:** [illegible]**dlines**

Play **yesterday**'s **Daily Show**

Intent: PlayVideo

Entity: **Content: Daily Show**
DateTime.date: T-1 Day

Pause for **5 minutes**

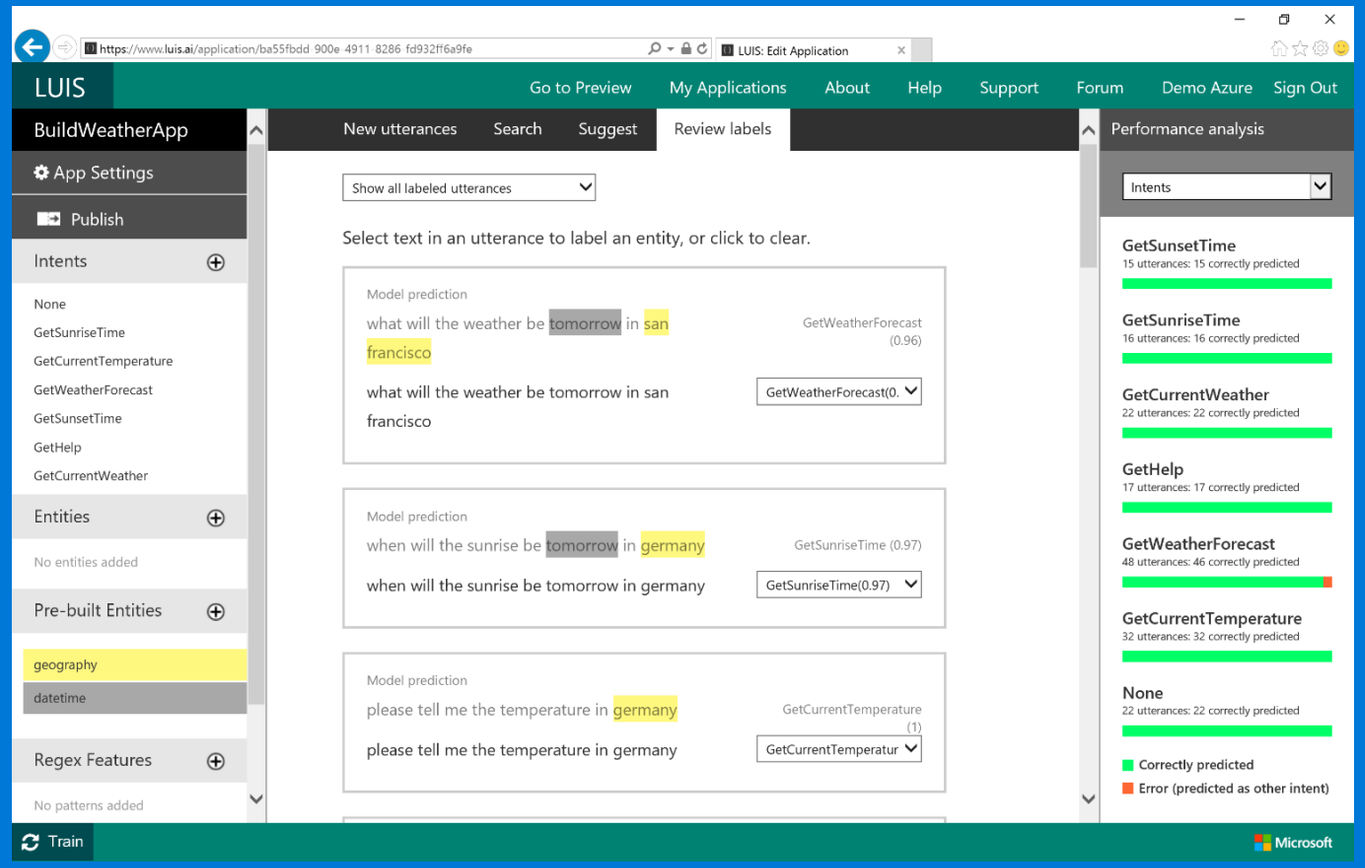
Intent: PauseDevice

Entity: **DateTime.duration: 5 Minutes**

Vision | Speech | Language | Knowledge | Search

Language Understanding Intelligent Service (LUIS)

- 自然言語からの文意やキーワードの抽出
  - Intent : 文章の意図（インテント）
  - Entity: 文章におけるエンティティ



Recommendations

- 関連性の高いアイテム、ユーザーの嗜好に沿ったアイテムの推定
  - よく一緒に購入されるアイテム
  - よく同時に見られているアイテム
  - ユーザーの履歴に基づくおススメ

Custom Cognitive Services

Cognitive Services

Vision

Computer vision
Face
Emotion
Content Moderator
Video

NEW
Video Indexer

NEW
Cognitive Services Labs

Language

Text analytics
Spell check
Web language model
Linguistic analysis
Translator

Speech

Speaker recognition
Speech

Search

Web search
Image search
Video search
News search
Autosuggest

Knowledge

Academic knowledge
Entity linking service
Knowledge exploration
Recommendations
QnA maker

Cognitive Services

Vision

- Computer vision
- Face
- Emotion
- Content Moderator
- Video

NEW
Video Indexer

NEW
Cognitive Services Labs

Language

- Text analytics
- Spell check
- Web language model
- Linguistic analysis
- Translator

Speech

- Speaker recognition
- Speech

Search

- Web search
- Image search
- Video search
- News search
- Autosuggest

Knowledge

- Academic knowledge
- Entity linking service
- Knowledge exploration
- Recommendations
- QnA maker

NEW
Custom
Vision Service

Custom
Language Understanding

Custom
Speech Service

NEW
Custom
Search

NEW
Custom
Decision Service

Azure + AI

AI を全ての開発者に

Data platform

Data Lake

NEW
Cosmos DB

SQL Server

Infrastructure

NEW
Batch AI Training Service

FPGA/GPU/CPU

Services

Cognitive Services

Bot Service

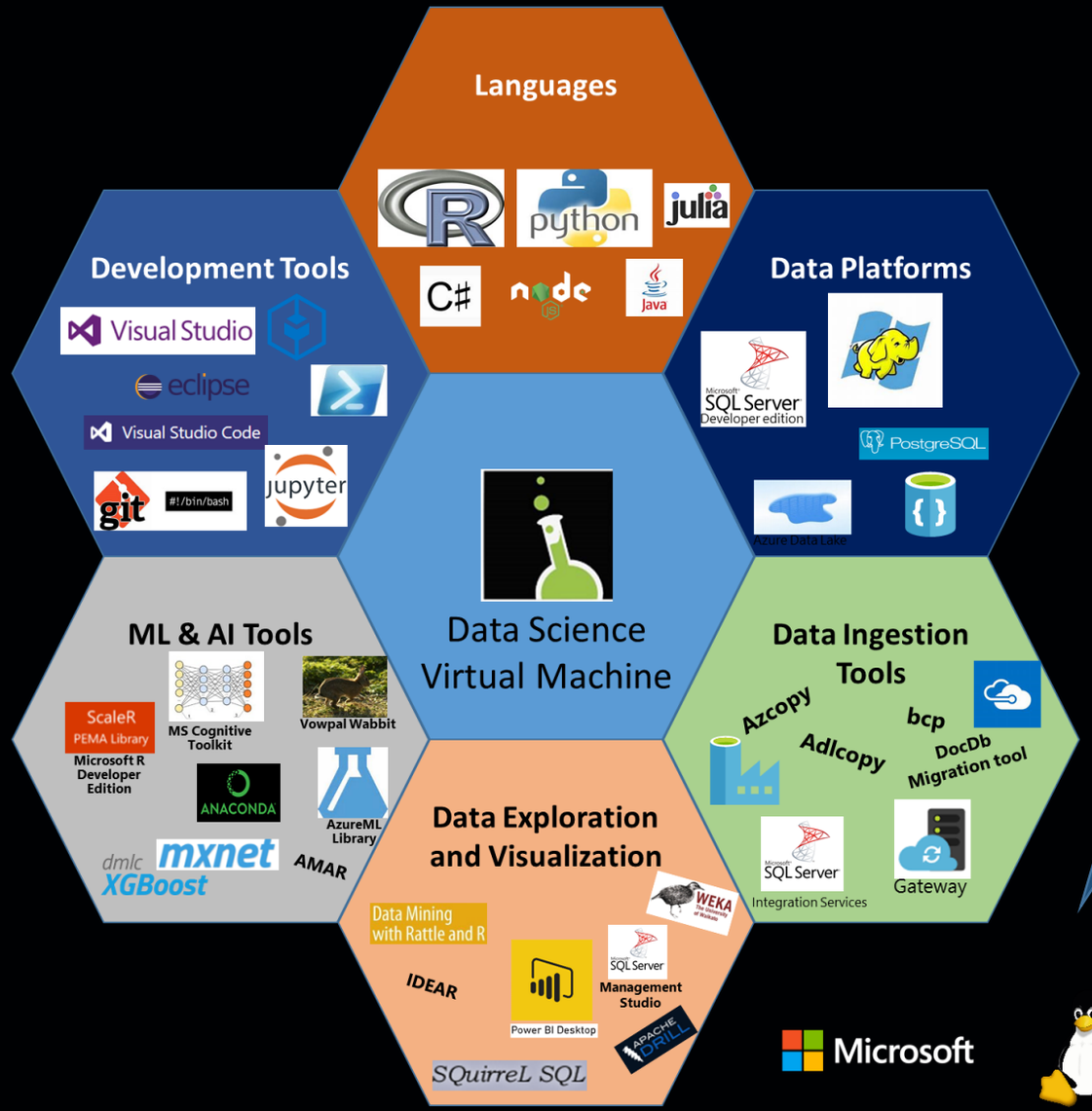
Tools

Visual Studio | Azure Machine Learning | Bot Framework

Cognitive Toolkit | TensorFlow | Caffe

Deep Learning

Azure Data Science Virtual Machine



メジャーな分析ツールが
インストール、構成済み

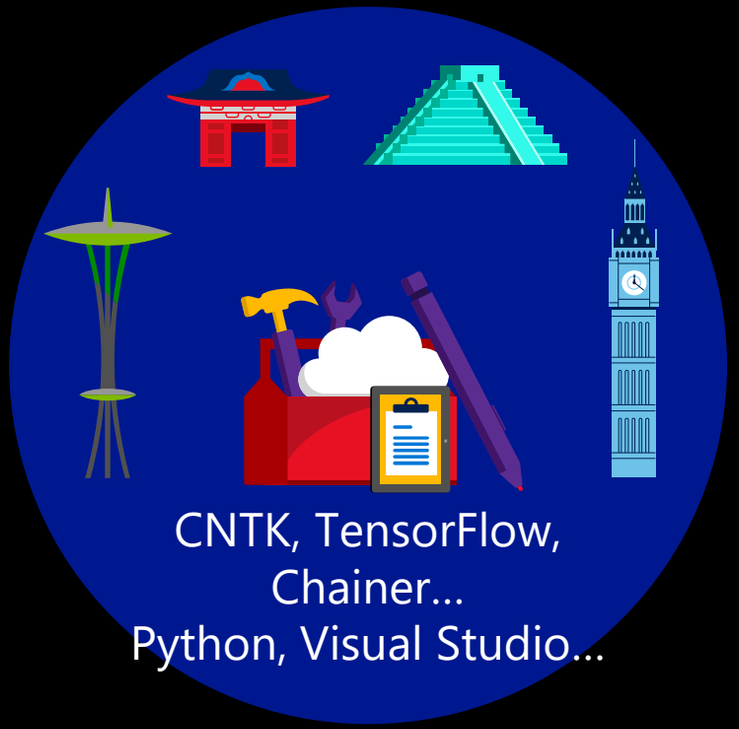
Azure GPU VM 上に
Deep Learning 拡張機能が組み込み

Developer Editions of SQL & R Server

Azure Batch が利用可能に

Microsoft

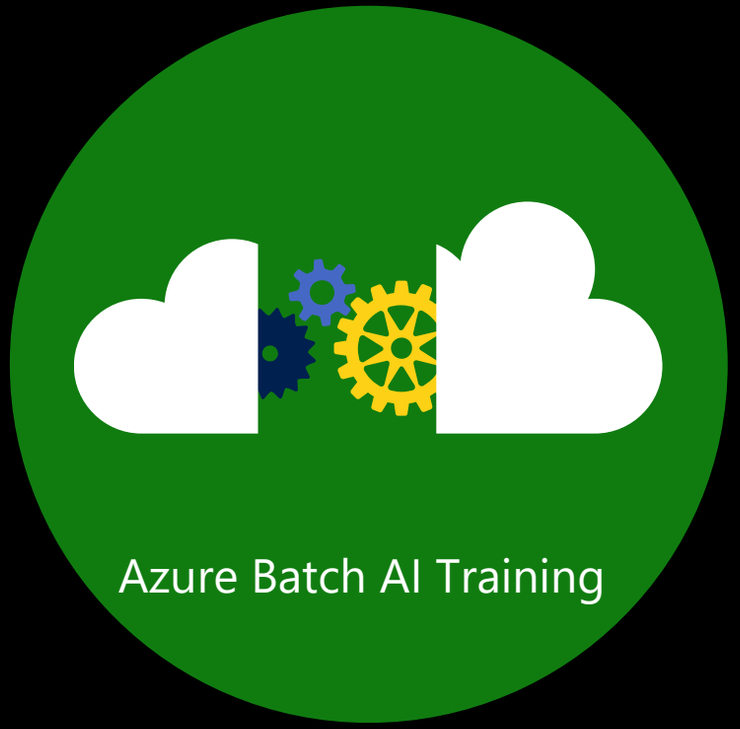
ハイパースケール環境での トレーニングとデプロイ



CNTK, TensorFlow,
Chainer…
Python, Visual Studio…

全ての AI ツール
でデータを扱える

+



Azure Batch AI Training

オンデマンド で トレーニングが
出来、スケールアウト
するGPU環境

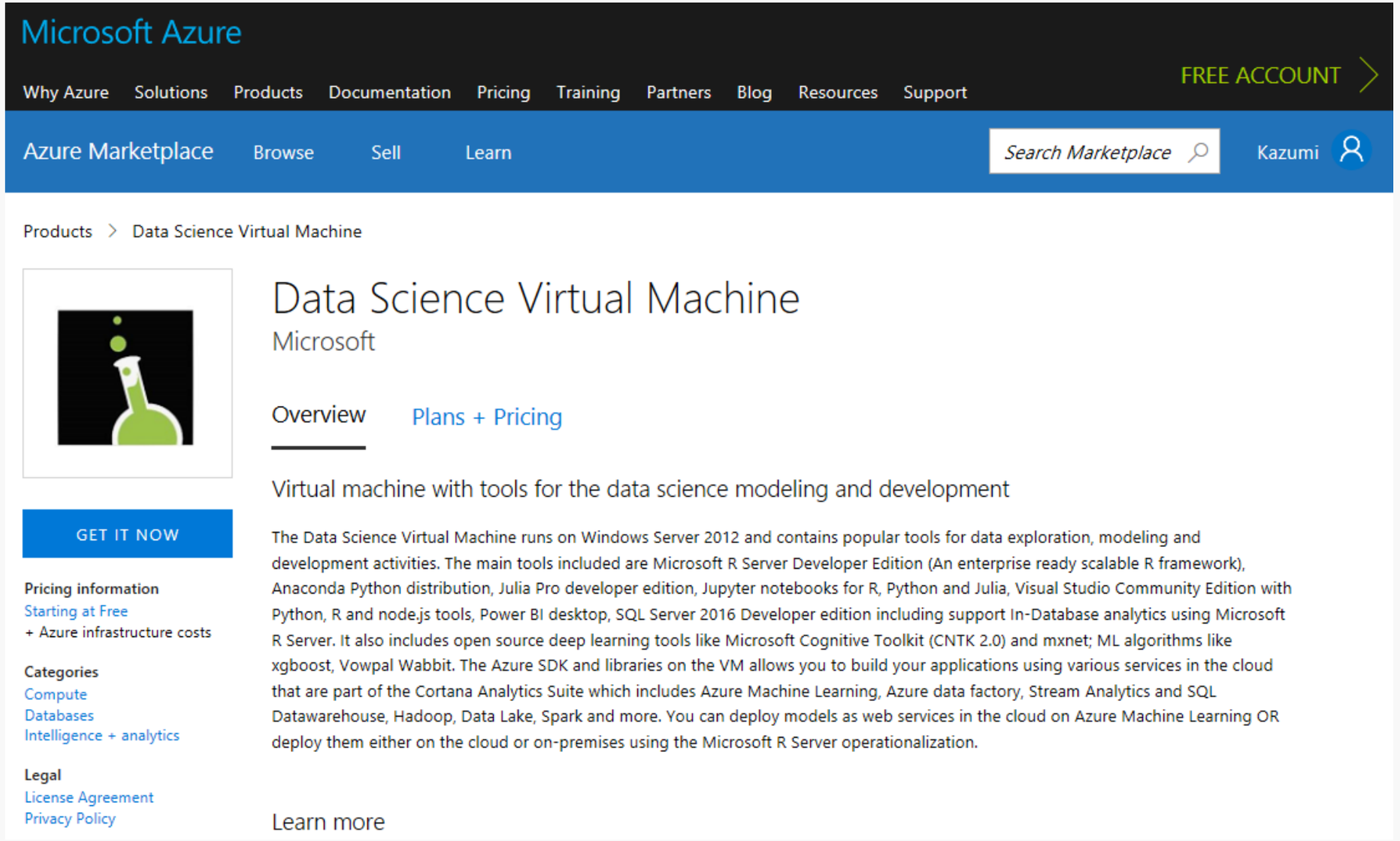
=

Azure Data Lake
Cognitive APIs

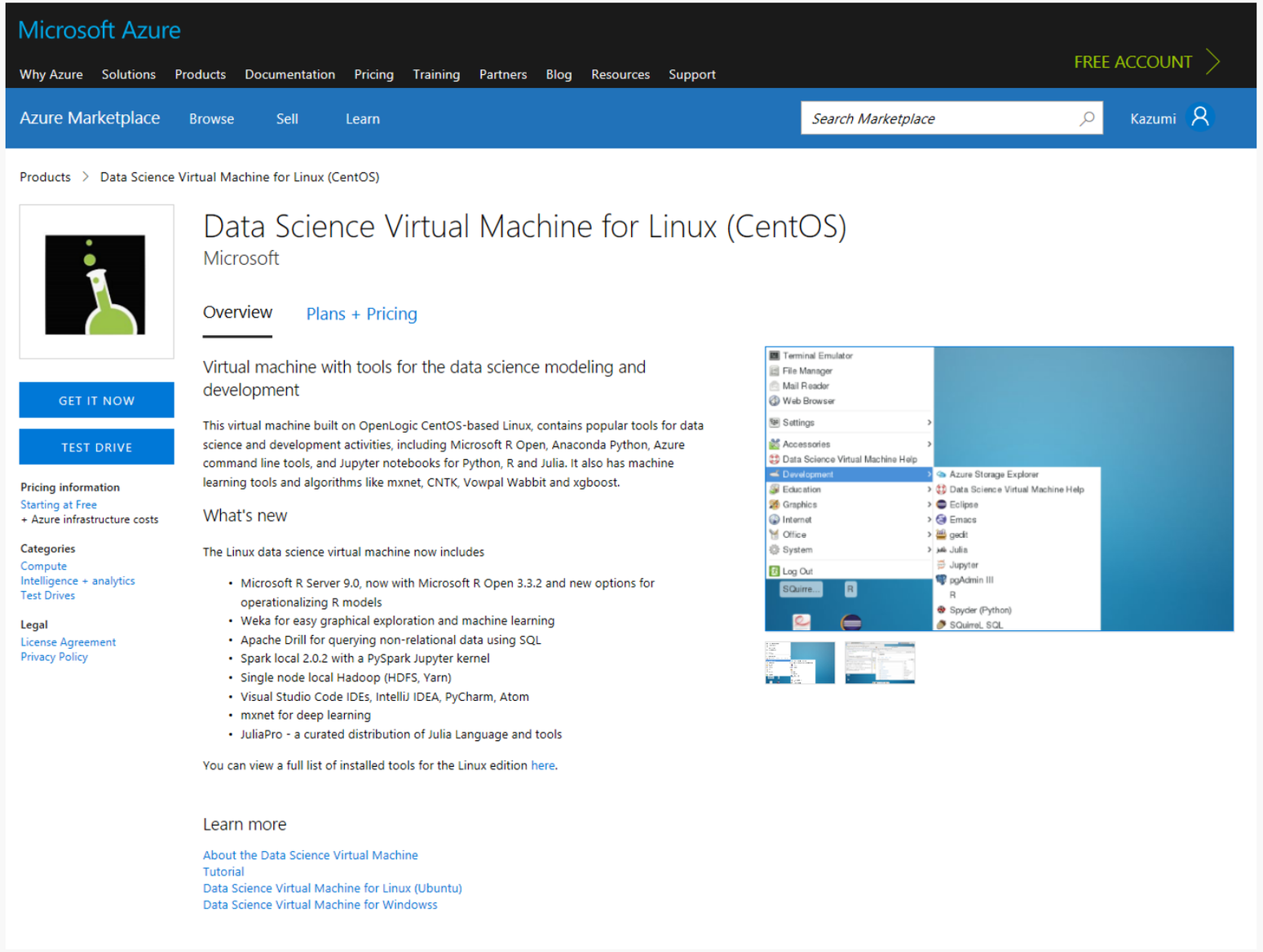
あなたのアプリとデータに
インテリジェンスを

Sign-up for preview: aka.ms/batchaitraining

Data Science VM



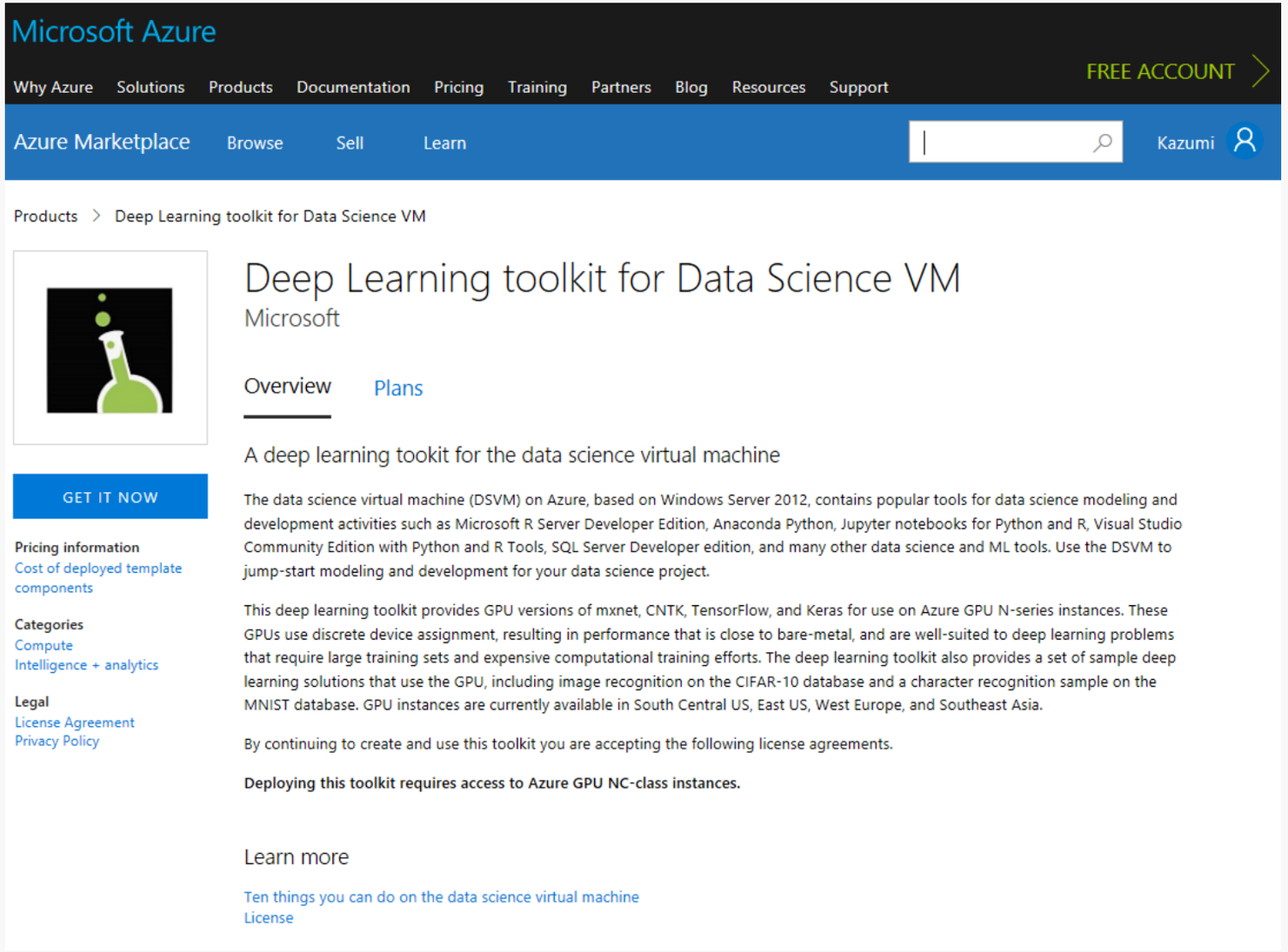
Data Science VM



TrainやTestのデータをロードするドライバ群やCaffe / Tensor Flow / Cognitive Toolkit (CNTK)などを予め準備（GPUも対応）

Jupyter note bookなども含まれる

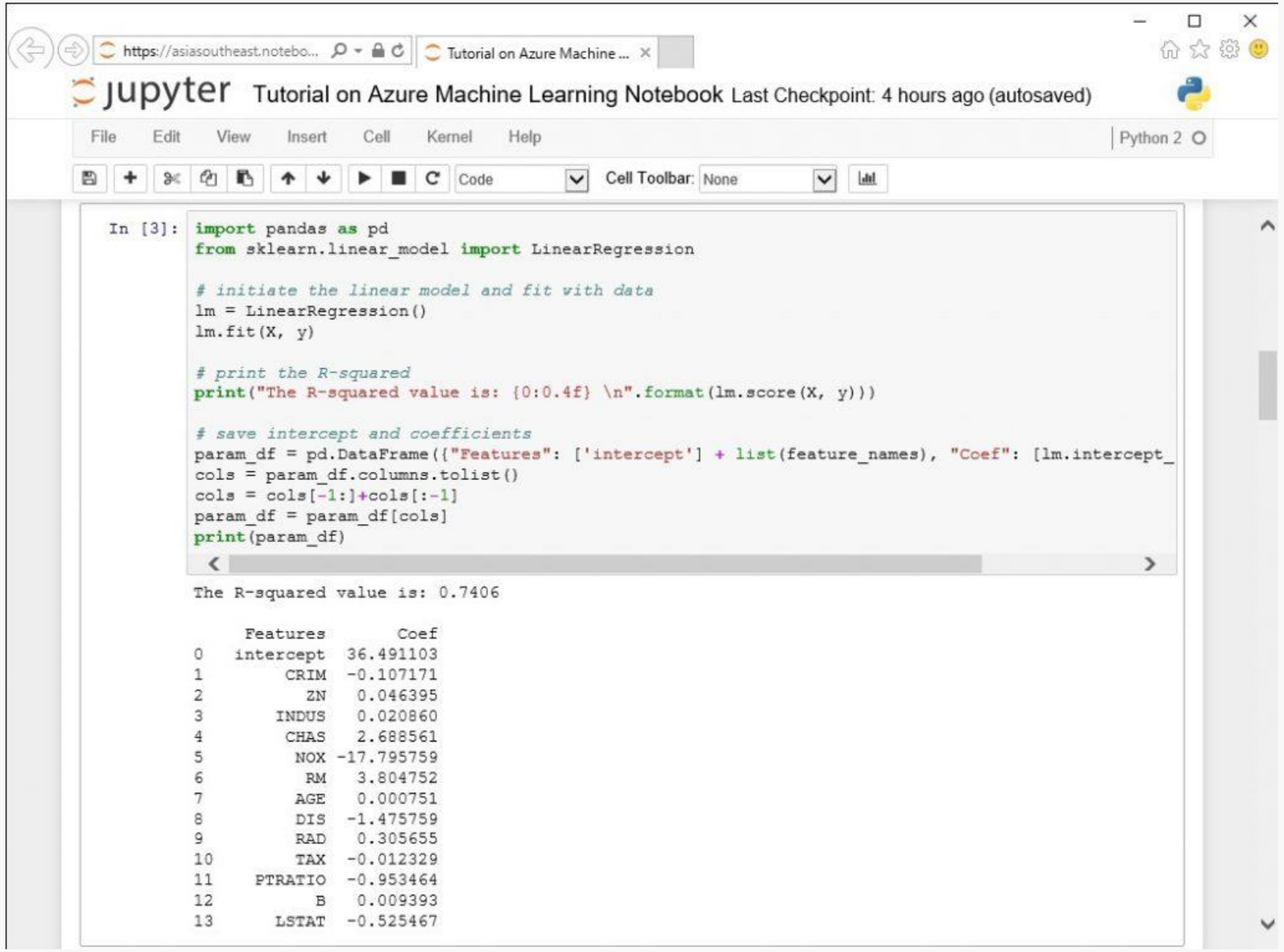
Deep Learning toolkit VM



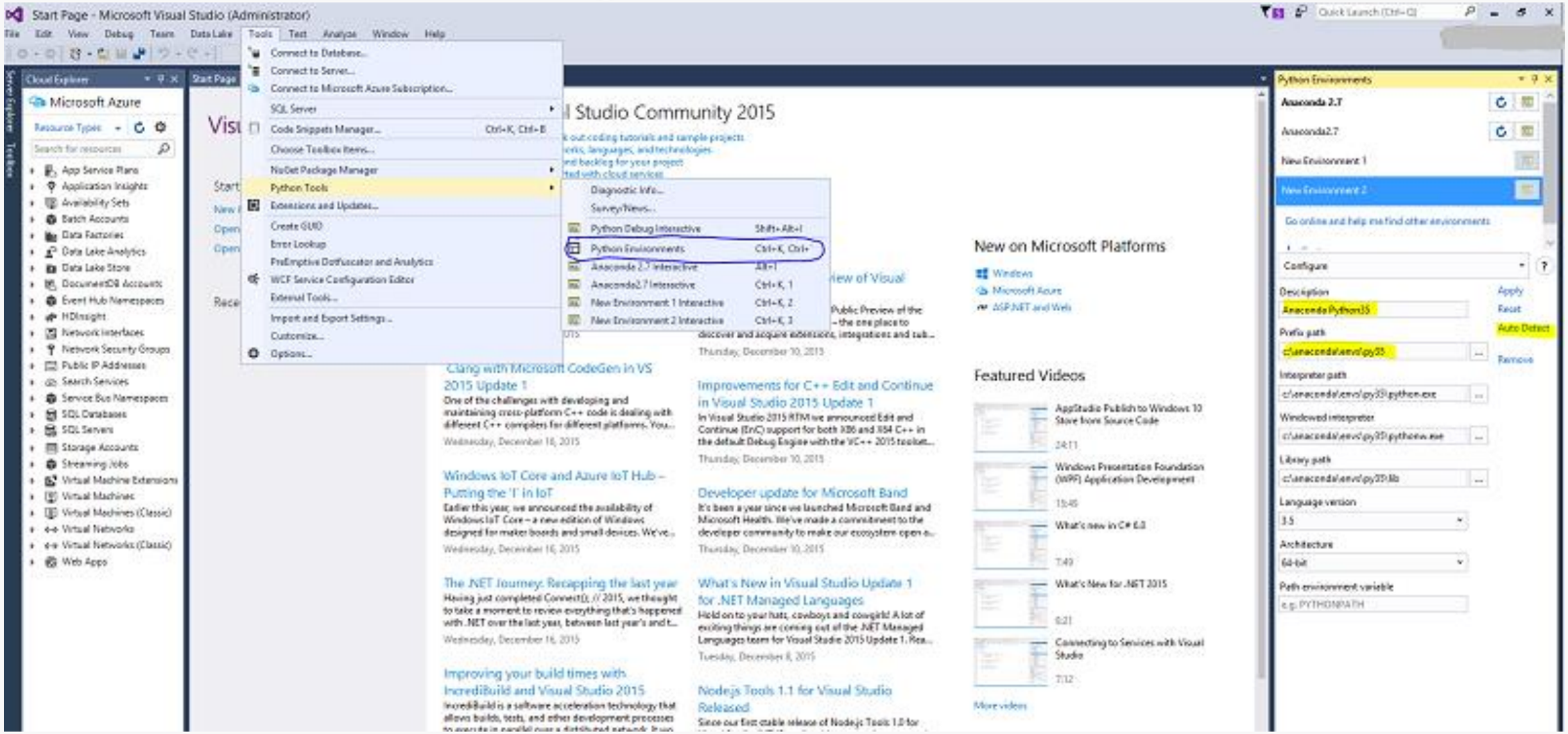
TrainやTestのデータをロードするドライバ群やCaffe / Tensor Flow / Cognitive Toolkit (CNTK)などを予め準備（GPUも対応）

Jupyter note bookなども含まれる

Jupyter notebook も入ってます



Deep Learning toolkit VM



R & Python ベースの
AI の ストアドプロシージャ

Graph モデルのサポートによる
より複雑な関係を分析

クエリ 処理の最適化による
比類なき パフォーマンス

AI を組み込んだ最初の商用データベース

R Server 9.1

スケールアウト する 機械学習エンジン

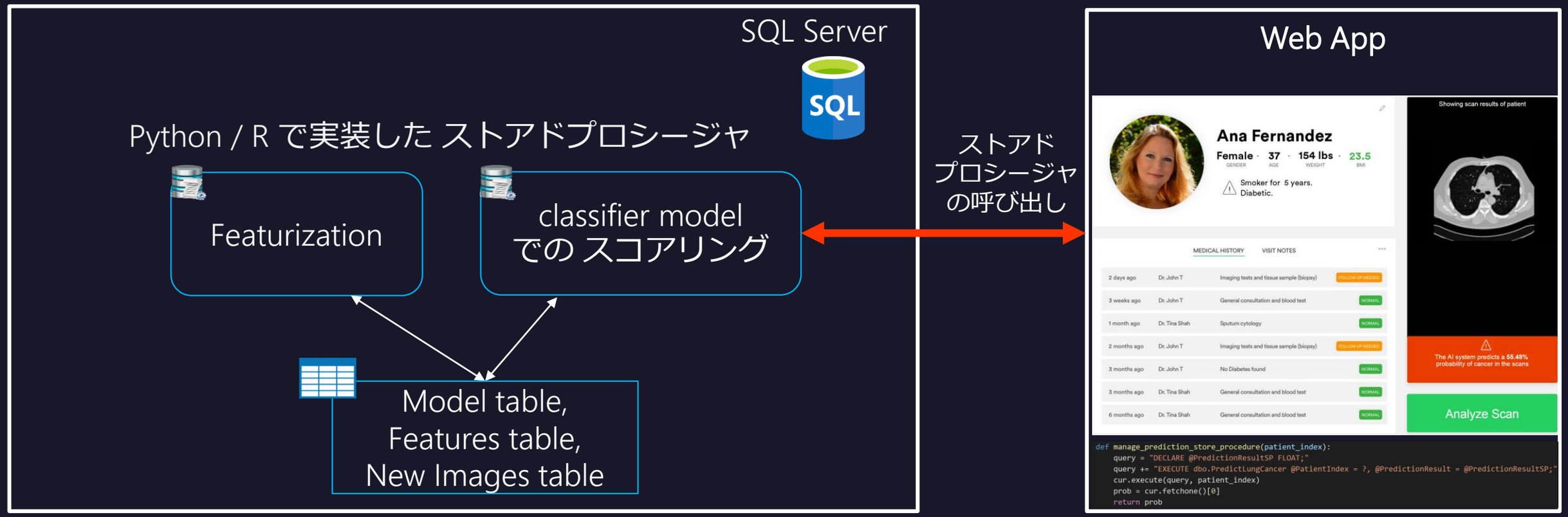
トレーニング 済みの Cognitive モデル

GPU powered Deep Learning

エンタープライズ グレード の
サポート と操作性

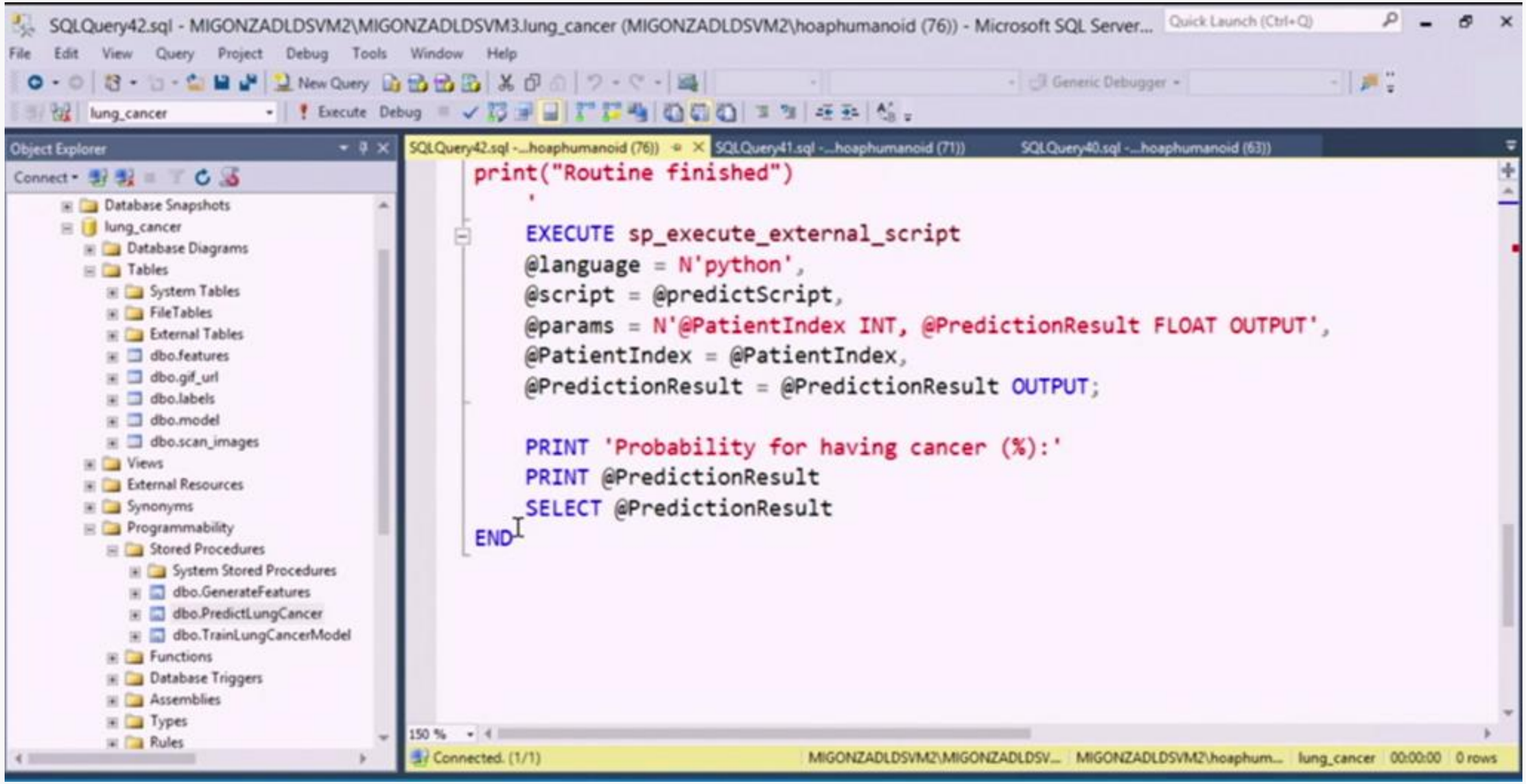
オープンソース と Microsoft の コンビネーション による革新

AI アプリの簡素化 - “just a stored proc”

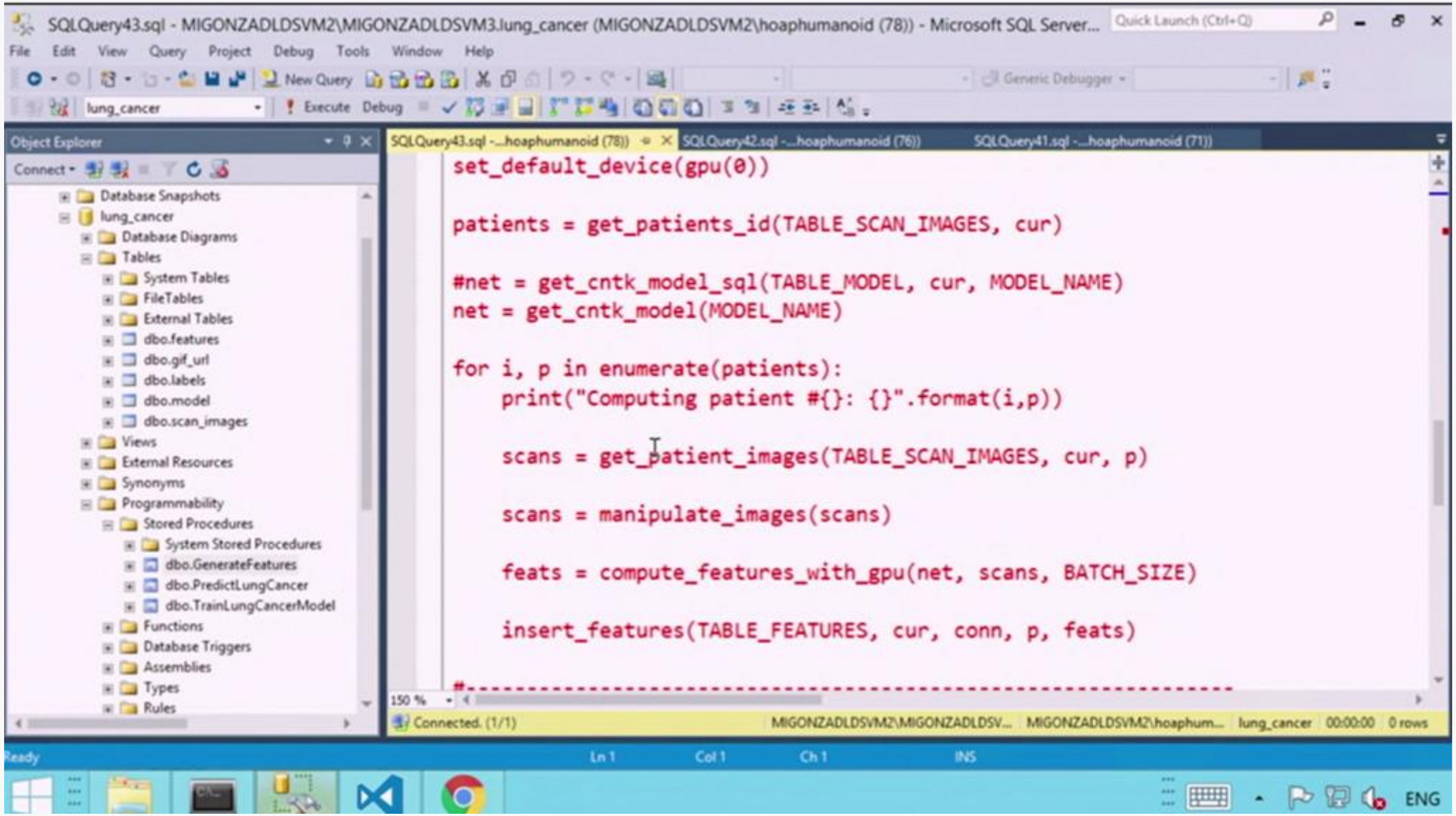


- SQL Server, CNTK & R/Python – それぞれの強い部分を連携させた エンタープライズ グレードの AI アプリケーション
- データを移動させる必要がないため、セキュリティと効率化が向上
- GPU による、処理能力の向上

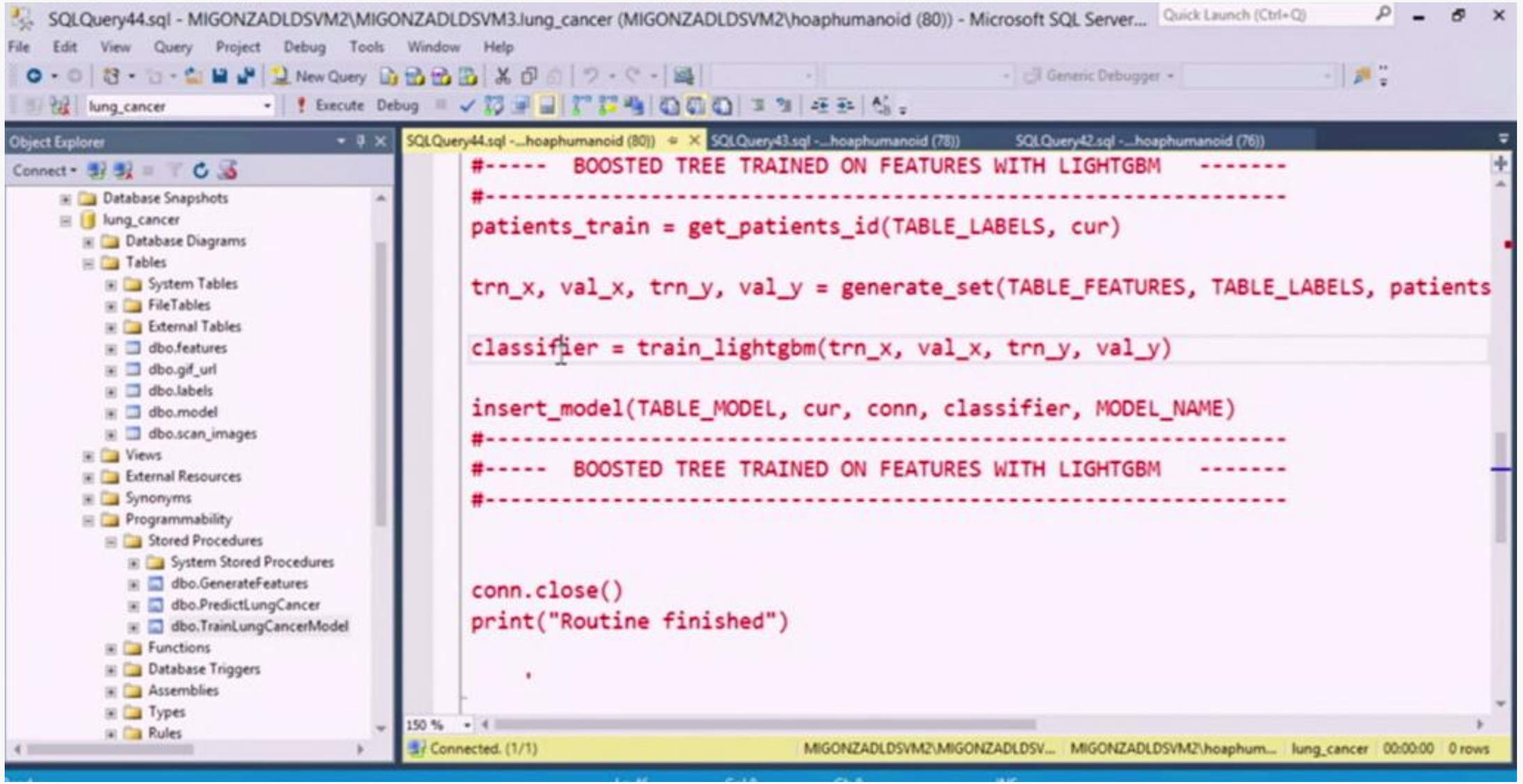
SQL Server 2017 + Deep Learning



SQL Server 2017 + Deep Learning



SQL Server 2017 + Deep Learning



Q & A

Microsoft

Microsoft