

JAWS DAYS 2015 HackDay

AWS 側構築ハンズオンテキスト

トラック 3 : 機械学習



Document	Version	0.1	Last Revision Data	2015.03.21
----------	---------	-----	--------------------	------------

目次

1. イントロダクション	3
1.1. 本書について	3
1.2. 利用するデバイス、アプリケーション、サービス	3
1.3. ハンズオン手順	5
2. Amazon Kinesis の設定	6
3. Amazon Cognito の設定	8
4. Amazon Identity and Access Management の設定	11
4.1. Edison 用の Role 作成	11
5. アプリケーション用 EC2 の作成、起動	14
6. ハンズオン環境の削除	17
6.1. CloudFormation Stack の削除	17
6.2. Cognito の Identity Pool 削除	17
6.3. Kinesis のストリーム削除	17
6.4. IAM Role、Policy の削除.....	17

1. イントロダクション

1.1. 本書について

本書は JAWS DAYS 2015 HackDay のトラック 3「機械学習」の AWS を用いたシステム構築部分のハンズオン手順について記述しております。

1.2. 利用するデバイス、アプリケーション、サービス

[Amazon EC2\(Elastic Compute Cloud\)](#)

Amazon Web Services が提供する、規模の変更が可能なコンピュータ処理能力をクラウド内で利用するウェブサービスです。

<http://aws.amazon.com/jp/ec2/>

[Amazon Kinesis](#)

大規模な分散データストリームをリアルタイムで処理するための完全管理型のクラウドベースのサービスです。センサーデータなど何十万ものソースから送られてくる大量のデータを連続的に取得し、格納します。本ハンズオンではデータ可視化のアプリケーションなどの動作環境として利用します。

<http://aws.amazon.com/jp/kinesis/>

Amazon Cognito

ユーザーアイデンティティおよびデータ同期に関する機能を提供するサービスです。いくつかのパブリックログインプロバイダ(Amazon、Facebook、Google)を通してユーザに一意のアイデンティティを作成でき、未承認のゲストをサポートすることも可能です。本ハンズオンでは Intel Edison からデータを Amazon Kinesis に格納する際の認証に利用します。

<http://aws.amazon.com/jp/cognito/>

Intel Edison

インテル社が提供する開発用のシングルボードコンピュータです。本ハンズオンではセンサーからのデータ取得、Amazon Kinesis へのデータ送信に利用します。

<http://www.intel.co.jp/content/www/jp/ja/do-it-yourself/edison.html>

Grove スターターキット

Arduino などの開発用ボードに接続可能なセンサーやケーブルが同梱されたキット。本ハンズオンではスターターキットの中のセンサーを選んで Intel Edison に接続し、センサーデータを取得します。

<http://www.seeedstudio.com/document/Grove%20Starter%20Kit.pdf>

http://www.seeedstudio.com/wiki/GROVE_System

Sedue for BigData

株式会社 Preferred Infrastructure が提供する、リアルタイム大規模データ分析基盤です。本ハンズオンでは、センサーデータを分析する際に使用します。

<https://preferred.jp/product/sfbd>

Sedue Predictor

株式会社 Preferred Infrastructure が提供する、機械学習に必要な学習データを効果的・効率的に管理し、機械学習によるデータ分析を協力的にサポートするオンライン機械学習プラットフォームです。本ハンズオンではセンサーデータを機械学習を使って分類する際に使用します。

<https://preferred.jp/product/predictor>

1.3. ハンズオン手順

本ハンズオンは以下の手順に沿って進めます。

①Amazon Kinesis の設定

Intel Edison で取得されたセンサーデータを取得、格納するためのストリーム を作成します。

②Amazon Cognito の設定

Intel Edison に対して Kinesis へのデータ put を許可するために Cognito による認証を設定します。

③Amazon Identity and Management の設定

AWS の各リソースを利用するための権限設定を行います。

④アプリケーション用 EC2 インスタンスの起動

アプリケーションが稼働する EC2 インスタンスをハンズオン用 AMI から起動します。

⑤Intel Edison の設定

Intel Edison にセンサーを接続し、Kinesis へセンサーデータを上げるための設定を行います。

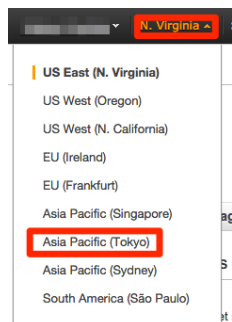
⑥アプリケーションの実行

実際に Intel Edison からセンサーデータを Kinesis に送信し、アプリケーション上でデータが可視化できることを確認します。

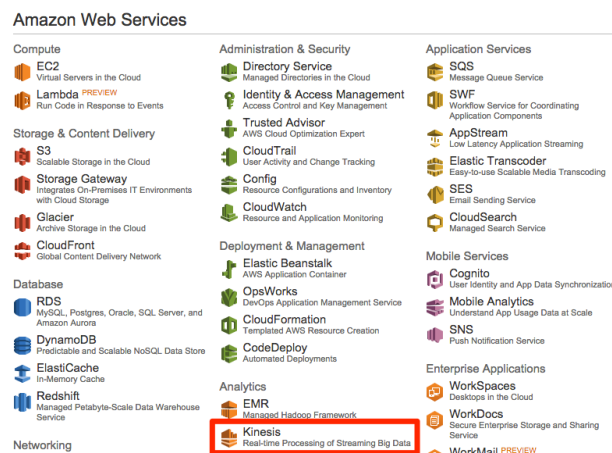
2. Amazon Kinesis の設定

Intel Edison からのデータをリアルタイムに受信するために、Amazon Kinesis の Stream を作成します。

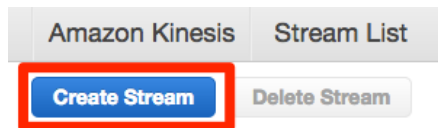
AWS マネージメントコンソールへログインし、画面右上のメニューから東京リージョンを選択します。



サービス一覧から“Kinesis”をクリックします。



“Create Stream”をクリックします。(Getting Started が表示される場合はそちらをクリックします。)



“Stream Name”に“(Edison の番号) ”、“Number of Shards”に“1”を入力し、“Create”をクリックします。

Amazon Kinesis Create Stream

A stream is composed of multiple shards, each of which provides a fixed unit of capacity. The total capacity of the stream is the sum of the capacities of its shards. Each shard corresponds to 1 MB/s of write capacity and 2 MB/s of read capacity. See the [Amazon Kinesis Guide](#) for more information on estimating number of shards needed for your stream. Note that the cost of the stream is also a function of number of shards. To learn more about the stream, see the [Amazon Kinesis Pricing Page](#).

Stream Name* The Stream Name identifies the stream and is used to access the data written to the stream.

☐ Help me decide how many shards I need Use the shard calculator to estimate the number of shards needed for the stream.

Number of Shards* You can change the number of shards in the stream without re-creating the stream.

Values calculated based on the number of shards entered above:

	Read:	Write:
Total Stream Capacity:	2 MB/s	1 MB/s
Max Transactions/second:	5	1000

* Required information

[Cancel](#) [Create](#)

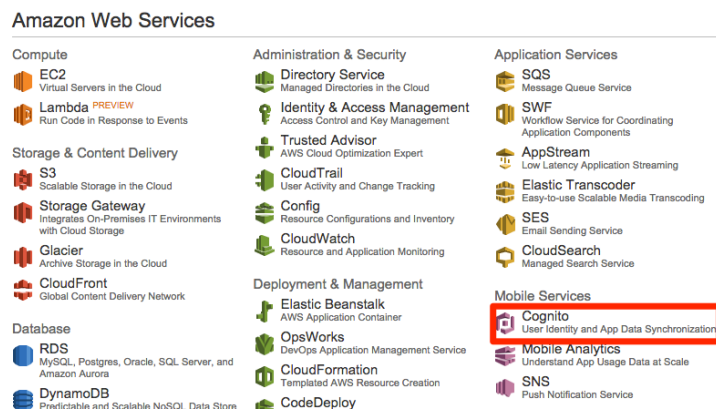
リスト中に作成したストリームが表示されることを確認します。

Filter: <input type="text"/>		
Stream Name ^	Number of Shards	Status
<input type="checkbox"/> jawsdays2015	0	CREATING

3. Amazon Cognito の設定

Intel Edison の認証用に Cognito を設定します。

AWS マネージメントコンソールのサービス一覧から“Cognito”を選択します。



[Region Unsupported]の画面が出る場合は“US East(N.Virginia)”をクリックしてください。

Region Unsupported

Cognito is not available in Asia Pacific (Tokyo). Please select another region.

Supported Regions

US East (N. Virginia)
EU (Ireland)

“New Identity Pool”のボタンをクリックします。(Getting Started Now が表示される場合はそちらをクリックしてください)

New Identity Pool

[Create New Identity Pool]画面で、“Identity Pool Name”に“(Edison の番号) ”、
[Unauthenticated Identities]の“Enable Access to...”にチェックを入れ、“Create Pool”をクリックします。

Create New Identity Pool

Identity pools are used to store end user identities. To declare a new identity pool, enter a unique name.

Identity Pool Name* jawsdays2015 ✓
Example: My App Name

▼ Unauthenticated Identities ⓘ

Amazon Cognito can support unauthenticated identities by providing a unique identifier and AWS credentials for users who do not authenticate with an identity provider. If your application allows users who do not log in, you can enable access for unauthenticated identities. Learn more: [Android](#), [iOS](#).

☒ Enable Access to Unauthenticated Identities

▶ Public Identity Providers ⓘ

▶ OpenID Connect Providers ⓘ

▶ Developer Authenticated Identities ⓘ

* indicates a required field

Cancel Create Pool

[Step2: Identity and Access Management]の画面で[Assign Role to...]のドロップダウンメニューが“Create a new IAM role”であることを確認し、“Update Roles”をクリックします。

Step 2: Identity and Access Management

Assigning a role to your application end users helps you restrict access to your AWS resources. Amazon Cognito integrates with Identity and Access Management (IAM) and lets you select specific roles for both your authenticated and unauthenticated identities. You can select an existing role within your AWS account or create a new one. [Learn more about IAM](#).

By default, Amazon Cognito creates a new role with limited permissions - end users only have access to the Cognito Sync service and Mobile Analytics. If your application needs access to other AWS resources, such as S3 or DynamoDB, you can modify your roles directly from the IAM management console. [Visit the IAM management console](#).

Assign Role to Authenticated Identities ⓘ

This role is used for end users who have logged in through a public identity provider.

IAM Role Create a new IAM role -
Role Name Cognito_jawsdays2015Auth_DefaultRole (preview IAM role policy)

Assign Role to Unauthenticated Identities ⓘ

Unauthenticated end users automatically assume this role.

IAM Role Create a new IAM role -
Role Name Cognito_jawsdays2015Unauth_DefaultRole (preview IAM role policy)

Skip Update Roles

[Getting Started with Amazon Cognito]画面が表示されます。画面右上の“Edit Identity Pool”をクリックしてください。



[Edit Identity Pool]画面で“Identity Pool ID”に表示されている us-east-1: から始まる文字列をノートパッドなどにメモしてください。後に Edison の認証情報として利用します。

Edit Identity Pool

From this page you can modify the details of your identity pool. An identity pool must have a unique name and a set of authenticated and unauthenticated roles. The roles are saved with your identity pool and whenever we receive a request to authorize a user we will automatically utilize the roles you specify here. You will be required to specify the identity pool id from this page when initializing the Amazon Cognito client SDK. [Learn more about using IAM roles with Amazon Cognito.](#)

Identity Pool Name*

Identity Pool ID

Unauthenticated Role [Create New Role](#)

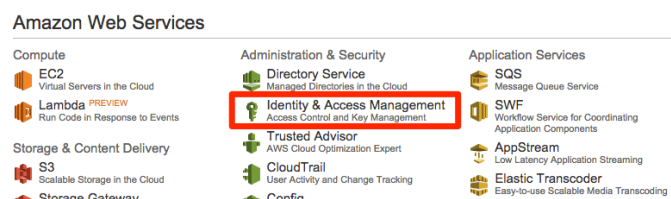
Authenticated Role [Create New Role](#)

本手順によりリージョンが“N.Virginia”となっているため、“Tokyo”を選択してください。

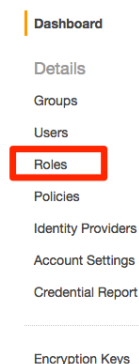
4. Amazon Identity and Access Management の設定

4.1. Edison 用の Role 作成

Edison の Cognito のゲスト認証用に割り当てる Role を設定します。Cognito の Identity Pool 作成時にすでに Role が作成されているため、そちらの権限設定を行います。



IAM の画面左のメニューより“Roles”をクリックします。



検索フォームに“Cognito_jaws”と入力すると Cognito で作成した Role が表示されます。“Cognito_jawsdays2015Unauth_DefaultRole”をクリックします。



“Attach Policy”をクリックします。

[IAM](#) > [Roles](#) > [Cognito_jawsdays2015Unauth_DefaultRole](#)

▼ Summary

Role ARN arn:aws:iam::[redacted]:role/Cognito_jawsdays

Instance Profile ARN(s)

Path /

Creation Time 2015-03-12 17:08 UTC+0900

▼ Permissions

Managed Policies

There are no managed policies attached to this role.

[Attach Policy](#)

Inline Policies

This view shows all inline policies that are embedded in this role.

[Create Role Policy](#)

[Attach Policy]画面で検索フォームに Kinesis と入力します。リスト中の“AmazonKinesisFullAccess”のチェックボックスにチェックを入れ、“Attach Policy”をクリックします。

Attach Policy

You can have up to two managed policies attached.

Filter: Policy Type ▾ <input type="text" value="Kinesis"/>		Showing 2 results		
	Policy Name ↕	Attached Entities ↕	Creation Time ↕	Edited Time ↕
<input checked="" type="checkbox"/>	AmazonKinesisFullA...	2	2015-02-07 03:40 UT...	2015-02-07 03:4...
<input type="checkbox"/>	AmazonKinesisRead...	0	2015-02-07 03:40 UT...	2015-02-07 03:4...

[Cancel](#) [Attach Policy](#)

Policy が設定されたことを確認します。

▼ Permissions

Managed Policies

The following managed policies are attached to this role. You can attach up to 2 managed policies.

[Attach Policy](#)

Policy Name	Actions
AmazonKinesisFullAccess	Show Policy Detach Policy

画面上の“Summary”に表示されている、Role ARN を控えます。後の手順で Intel Edison に設定します。

▼ Summary

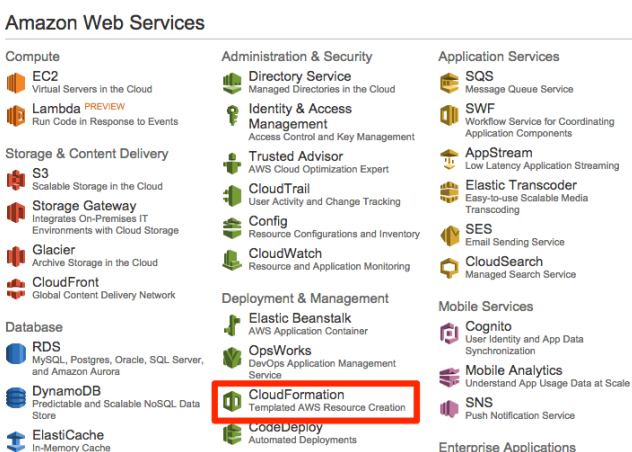
Role ARN	arn:aws:iam::[REDACTED]:role/Cognito_jawsdays2015Unauth_DefaultRole
Instance Profile ARN(s)	
Path	/
Creation Time	2015-03-12 17:08 UTC+0900

5. アプリケーション用 EC2 の作成、起動

Kinesis アプリケーションが動作するための EC2 を起動します。今回は VPC などのネットワーク環境も同時に作成しますが、オペレーションを簡略化するために CloudFormation のテンプレートから作成することとします。

環境作成にあたり KeyPair が必要となりますので、[EC2]-[KeyPair]から作成して、KeyPair の名前を控えておいてください。

AWS マネージメントコンソールのサービス一覧から“CloudFormation”をクリックします。



“Create Stack”ボタンをクリックします。



[Select Template]の画面で“Stack”の Name に“JAWS2015”と入力します。



画面をスクロールし、[Template]の“Specify an Amazon S3 template URL”のボタンにチェックを入れ、以下の URL と入力します。

<http://jaws-iot-handson-contents.s3-website-ap-northeast-1.amazonaws.com/s3/jawsdays2015-session3.template>

Template

A template is a JSON-formatted text file that describes your stack's resources and their properties. AWS CloudFormation stores the stack's template in an Amazon S3 bucket. [Learn more.](#)

Source

☐ Select a sample template

☐ Upload a template to Amazon S3

☒ Specify an Amazon S3 template URL

[Choose File](#) No file chosen

<https://s3.amazonaws.com/jawsdays2015-handson->

[Cancel](#) [Next](#)

[Specify Parameters]の"KeyName"に EC2 インスタンスにログインに使用する KeyPair の名前を入力し、"Next"をクリックします。

Specify Parameters

Specify values or use the default values for the parameters that are associated with your AWS CloudFormation template.

Parameters

KeyPair our own Key Pair name

[Cancel](#) [Previous](#) [Next](#)

[Tags]の画面で"Next"をクリックします。

Options

Tags

You can specify tags (key-value pairs) for resources in your stack. You can add up to 10 unique key-value pairs for each stack. [Learn more.](#)

	Key (127 characters maximum)	Value (255 characters maximum)	
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	+

▶ Advanced

You can set additional options for your stack, like notification options and a stack policy. [Learn more.](#)

[Cancel](#) [Previous](#) [Next](#)

内容を確認し、"Create"をクリックします。

1/201507298J-iotmanosoz2.template

Description Template for IoT Handson 2

Estimate cost Cost

Parameters

KeyPair	jawsdays2015
Create IAM resources	False

Options

Tags

No tags provided

Advanced

Notification Timeout	none
Rollback on failure	Yes

Cancel Previous **Create**

CloudFormation のスタックが作成中となります。しばらくお待ちください。

Filter: Active ▾	By Name:			
Stack Name	Created Time	Status	Description	
<input checked="" type="checkbox"/> JAWSDAYS2015	2015-03-21 14:40:58 UTC+0900	CREATE_IN_PROGRESS	Template for JAWSDAYS2015 Handson 2	

ステータスが“CREATE_COMPLETE”となりましたら、Output タブをクリックし、起動した EC2 インスタンスの Public DNS 名を控えておきます。

Filter: Active ▾	By Name:			
Stack Name	Created Time	Status	Description	
<input checked="" type="checkbox"/> JAWSDAYS2015	2015-03-21 14:40:58 UTC+0900	CREATE_COMPLETE	Template for JAWSDAYS2015 Handson 2	

Overview	Outputs	Resources	Events	Template	Parameters	Tags	Stack Policy
Key	Value	Description					
SSHCommand	ec2-54-65-210-93.ap-northeast-1.compute.amazonaws.com	Application Server					

6. ハンズオン環境の削除

ハンズオン終了後に今回利用した環境を削除してください。

6.1. CloudFormation Stack の削除

AWS マネージメントコンソールのサービス一覧から CloudFormation をクリックします。

Stack の一覧から **"JAWSDAYS2015"** をクリックし、**"Delete Stack"** をクリックします。

6.2. Cognito の Identity Pool 削除

AWS マネージメントコンソールのサービス一覧から Cognito をクリックします。

IdentityPool の一覧から **"jawsdays2015"** をクリックします。画面右上の **"Edit Identity Pool"** をクリックします。

画面下の **"Delete Identity Pool"** メニューをクリックし、**"Delete Identity Pool"** をクリックします。

6.3. Kinesis のストリーム削除

AWS マネージメントコンソールのサービス一覧から Kinesis をクリックします。

ストリームの一覧から **"jawsdays2015"** をクリックし、画面上部の **"Delete Stream"** をクリックします。

6.4. IAM Role、Policy の削除

AWS マネージメントコンソールのサービス一覧から **"Identity and Access Management"** をクリックします。

画面左のメニューから **"Role"** をクリックします。以下の 2 つの Role をリストから選択し、画面上部の **"Role Action"** から **"Delete Role"** をクリックします。

"Cognito_jawsdays2015Auth_DefaultRole"

"Cognito_jawsdays2015Unauth_DefaultRole"

画面左のメニューから **"Policies"** をクリックします。リストから **"jawsdays2015_ec2_policy"** をクリックし、画面上部の **"Policy Actions"** から **"Delete"** をクリックします。