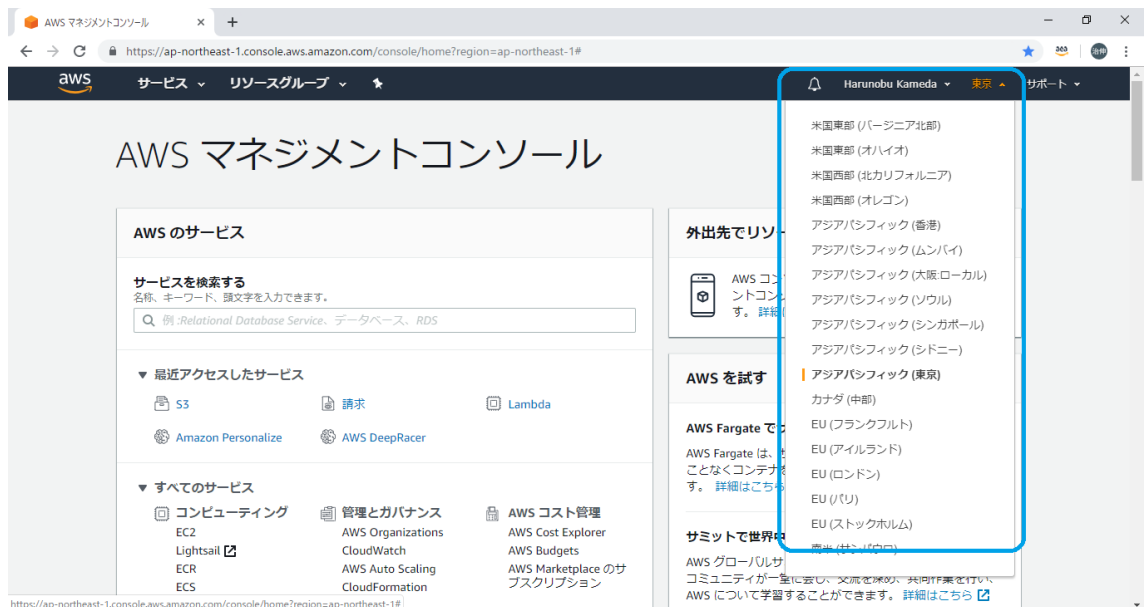


Amazon Personalize ハンズオン (No.Codes)

はじめに：Amazon Personalize は AWS が提供している過去の購買履歴などから個人化レコメンデーションを行う機械学習サービスです。データの投入や学習などで待ち時間が発生するため、Amazon Forecast ハンズオンとの同時並行をお勧めします。

1. ハンズオンを行うリージョンを画面右上から選択。リージョンは講師の指示に従ってください。



2. 映画の視聴履歴ファイルをダウンロード

<https://bit.ly/2XEEQxk>

ユーザー610 人による 9700 本の映画視聴履歴とその評価が 10 万件以上ファイルに含まれています。

USER_ID : ユーザーの識別 ID (商用環境では別途ユーザーマスタと連結してください)

ITEM_ID : 映画の ID (商用環境では別途アイテムマスタと連結してください)

TIMESTAMP : 映画批評を入力された時間です。(このハンズオンでは用いませんが、Amazon Personalize の実行では必須なカラムです)

Amazon Personalize はこれらのデータをもとに、批評の相関図を作成しレコメンドを行います。従来これらのデータ分析は、Amazon EMR などを用いたヒューリスティック分析が必要でしたが、Amazon Personalize ではこれらが自動化されることが特徴です。

例) User (1) が 映画 A、B、C を視聴した場合、User(2)が B を視聴した場合、A と C がレコメンドされる。レコメンド以外にも、データの相関関係を見出す用途で様々な用途が今後想定されます。また、本シナリオでは使用しませんが、CSV ファイルには Rating (視聴済映画に対するユーザーからの評価) も準備されており、ユーザー評価に基づいたさらに細かいレコメンドが Amazon Personalize では可能です。

3. Amazon S3 バケットに先ほど DL した ratings.csv をアップロードします。S3 バケットは既存のものを作成してもよいですし、新規で作成しても問題ありません。S3 バケットは以下のバケットポリシーを設定してください。すでにバケットポリシーが設定されている既存 S3 バケットでの作業はお勧めしていません。

```
{  
  
  "Version": "2012-10-17",  
  
  "Id": "PersonalizeS3BucketAccessPolicy",  
  
  "Statement": [  
  
    {  
  
      "Sid": "PersonalizeS3BucketAccessPolicy",  
  
      "Effect": "Allow",  
  
      "Principal": {  
  
        "Service": "personalize.amazonaws.com"  
  
      },  
  
      "Action": [  
  
        "s3:GetObject",  
  
        "s3:ListBucket"  
  
      ]  
  
    }  
  
  ]  
}
```

```

    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucket-name",
        "arn:aws:s3:::bucket-name/*"
    ]
}

]

}

```

bucket-name はご自身で作業するバケットの名前を入れてください。

S3 バケットを新規に作成する場合は、全てデフォルトで作成してください。

【バケットを作成する】のボタンを押します。



バケット名は全 AWS ユーザーの全リージョンで一意である必要がありますので、ある程度長い名称にします。リージョンは、講師から指示されたりリージョンを指定してください。



バケットが作成されたらバケット名をダブルクリックして詳細画面へ遷移し、【アクセス権限】タブを押します。



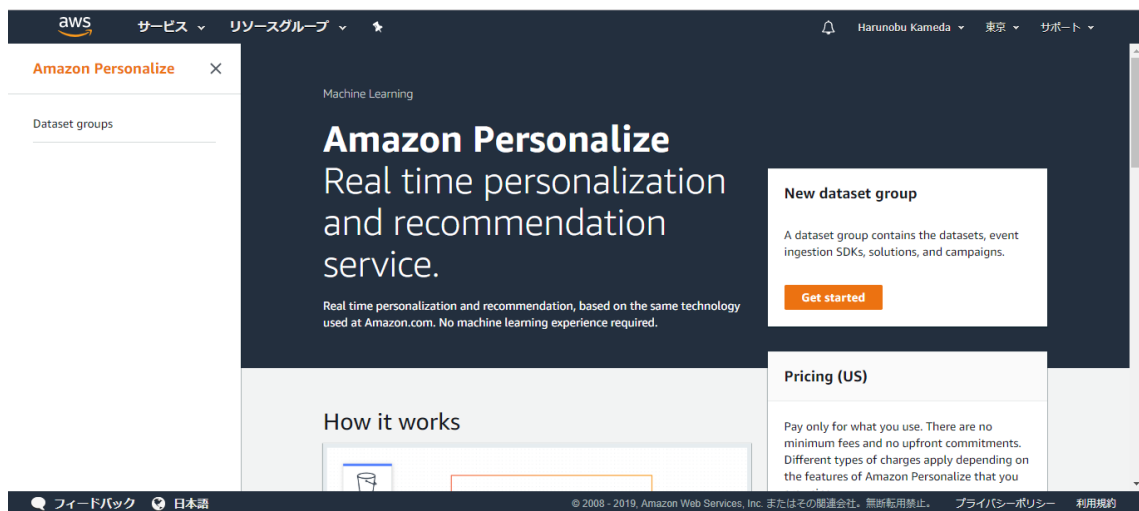
【バケットポリシー】をボタンを押し、上記のポリシー内容をコピーし、【保存】を押します。



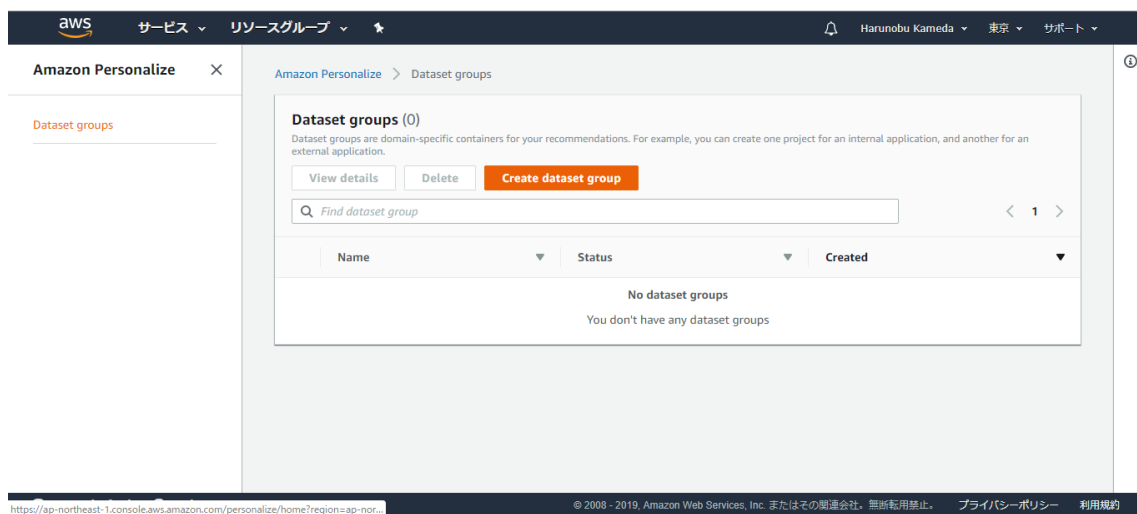
4. Amazon Personalize のマネージメントコンソール

(<https://console.aws.amazon.com/personalize/>) にアクセスします。

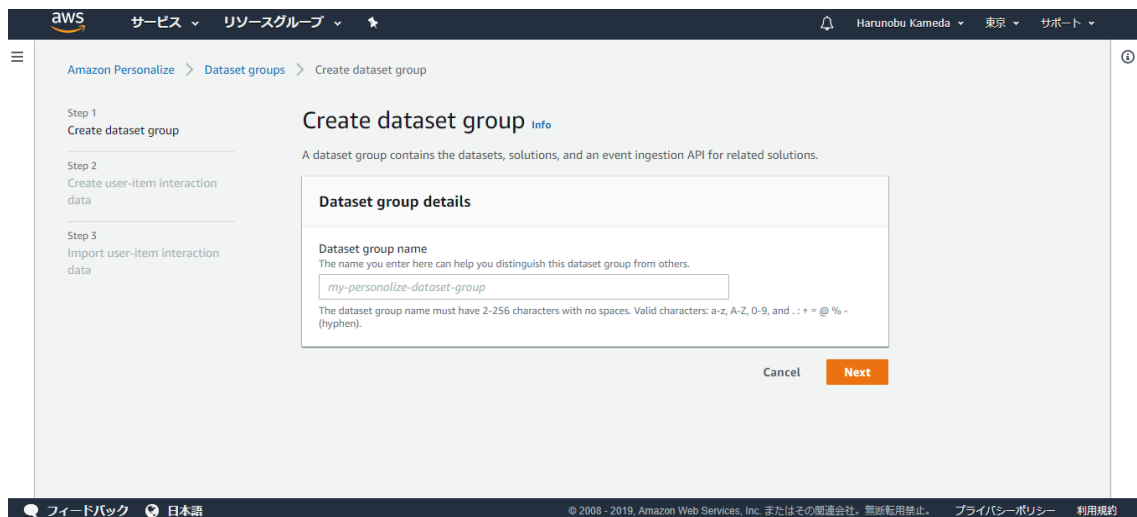
先ほど指定したリージョンになっていることを改めて確認します。



5. 画面左の [Dataset groups]を選択し、[Create dataset group]を押してください。



6. 作成する Dataset Group に任意の名前を付けてください。



7. 作成する Dataset に名前を付けます

aws サービス リソースグループ

Harunobu Kameda 東京 サポート

Step 1
Create dataset group

Step 2
Create user-item interaction data

Step 3
Import user-item interaction data

Create user-item interaction data

Now that you have created your dataset group, Amazon Personalize requires user-item interaction data to create a solution. The first step in creating your user-item interaction dataset is to provide Amazon Personalize with the schema of the dataset. The schema you provide allows Amazon Personalize to understand and import your dataset.

Dataset details

Dataset name
The name you enter here can help you distinguish this dataset import job from others.

20190701personalize

The dataset name must have 2-256 characters with no spaces. Valid characters: a-z, A-Z, 0-9, and . : + = @ % - (hyphen).

Schema details

Schema selection

☐ Use existing schema
Choose an existing schema that matches your dataset.

☒ Create new schema
Create a new schema to match your dataset

フィードバック 日本語 © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. またはその関連会社。無断転用禁止。 プライバシーポリシー 利用規約

8. [Create new schema]を選択し、Schema に任意の名前を設定します。

aws サービス リソースグループ

Harunobu Kameda 東京 サポート

Schema selection

☐ Use existing schema
Choose an existing schema that matches your dataset.

☒ Create new schema
Create a new schema to match your dataset

New schema name
The name you enter here appears in the Schema dashboard. It can help you distinguish this schema from others.

20190701personalize

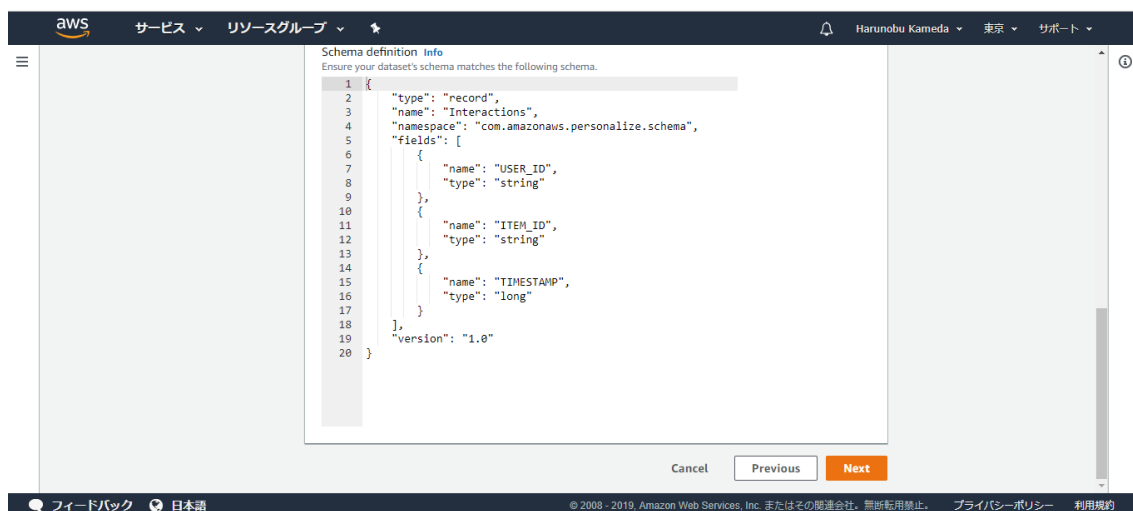
The schema name must have 2-256 characters with no spaces. Valid characters: a-z, A-Z, 0-9, and . : + = @ % - (hyphen).

Schema definition
Ensure your dataset's schema matches the following schema.

```
1 {
2   "type": "record",
3   "name": "Interactions",
4   "namespace": "com.amazonaws.personalize.schema",
5   "fields": [
6     {
7       "name": "USER_ID",
8       "type": "string"
9     },
10    {
11      "name": "ITEM_ID",
12      "type": "string"
13    },
14    {
15      "name": "TIMESTAMP",
16      "type": "string"
17    }
18  ]
19 }
```

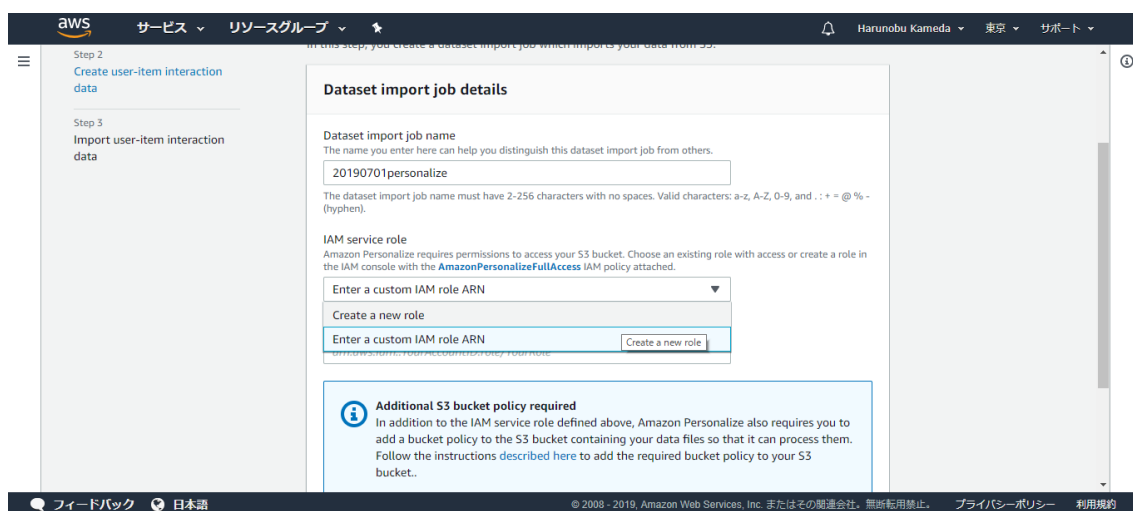
フィードバック 日本語 © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. またはその関連会社。無断転用禁止。 プライバシーポリシー 利用規約

9. [Next]を押します



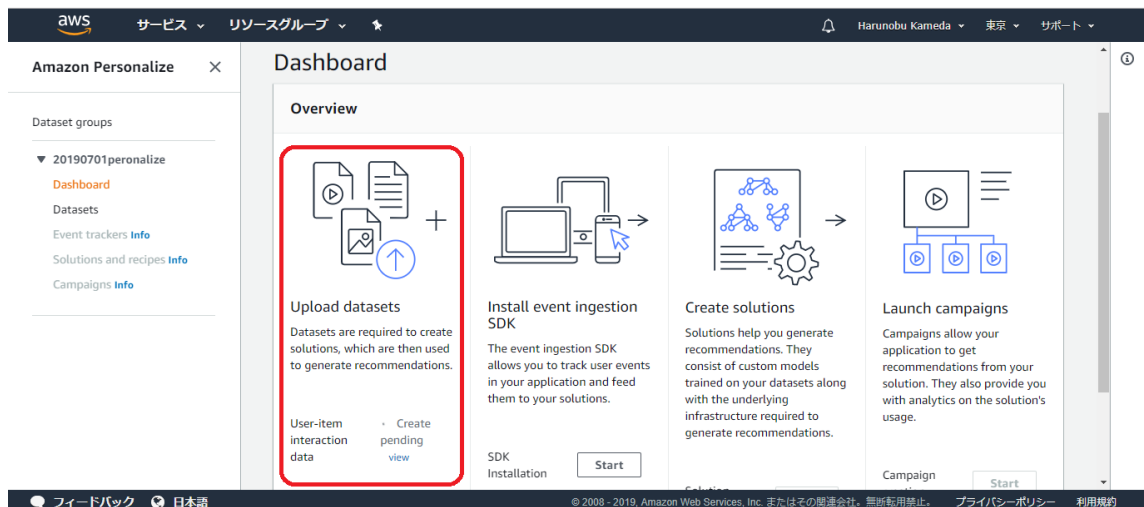
10. [user-item interaction data] (先ほどの ratings.csv) をインポートする job の起動を行います。[Dataset import job name] に名前を入力します。

[IAM service role] で [Create a new role] を選択します。



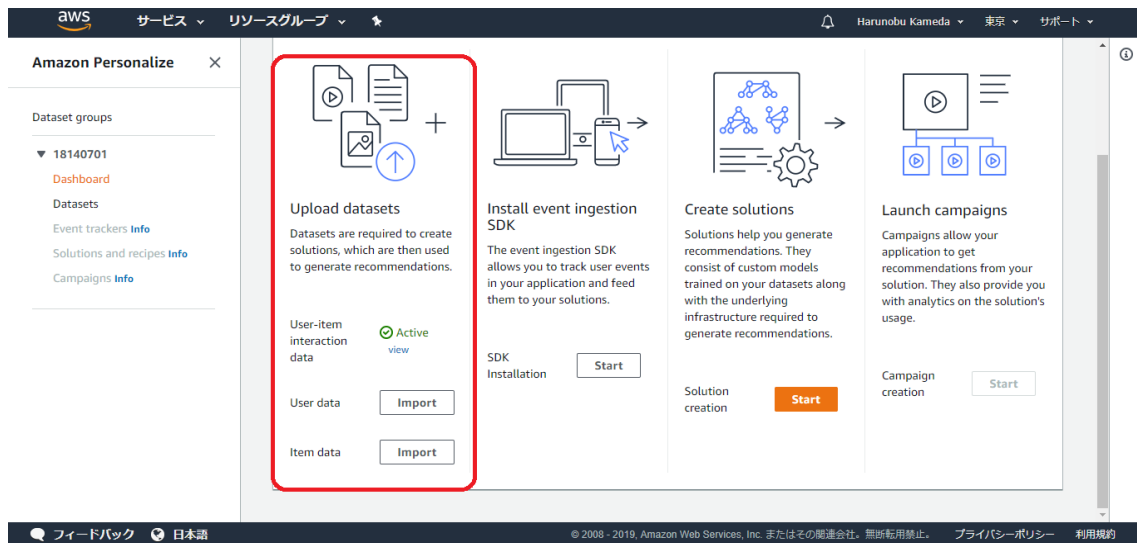
11. 先ほど作成した S3 バケットの名前を [Specify S3 buckets] に入力して [Create role] を押します。

Finish ボタンを押しても画面が遷移しない場合、ブラウザ上部の見えないところでエラーが出ていますので、右側のブラウザスクロールバーで一番上まで戻りエラーメッセージを確認してください。(ほとんどのケースにおいて、S3 のパス、もしくはファイル名のタイプミスです)

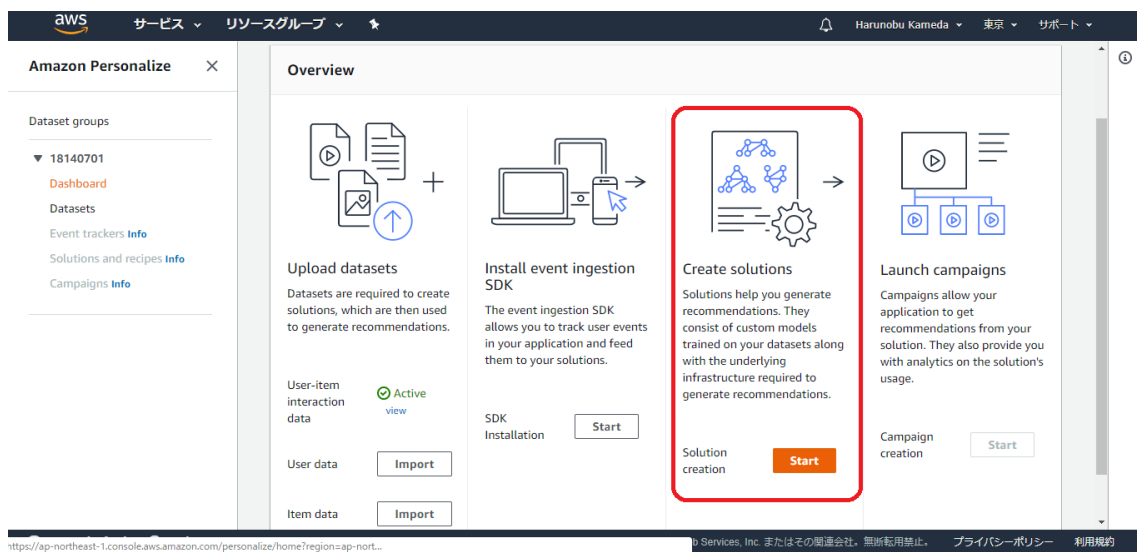


1 4. 取り込んだデータ(ratings.csv)の読み込みに少し時間がかかります。(20 分ぐらい)。待ち時間の間に、Forecast のハンズオンを続行します。

[Active]と表示されれば完了です。



1 5. [Create Solutions]の[Start]を押します。読み込んだ datasets をもとに学習を開始します。



1 6. [Solution Name]を入力し、[Automatic (AutoML)]を選択します。
ドロップダウンリストから[aws-hrnn]を選択し以下の画面のようになれば、[Next]を押します。

aws サービス リソースグループ

Harunobu Kameda 東京 サポート

Step 2
Create solution version

Solution configuration

Solution name
The solution name that you enter here can help you distinguish this solution from others.

19270701

The solution name must have 2-256 characters with no spaces. Valid characters: a-z, A-Z, 0-9, and . : + = @ % - (hyphen).

Recipe selection info
A recipe consists of recommendation algorithms and data processing steps needed to create a solution. Amazon Personalize has several prebuilt recipes.

☐ Manual
Choose the recipe manually.

☒ Automatic (AutoML)
Amazon Personalize will find the best recipe for your dataset.

AutoML recipe list
Select candidate recipes that you would like Amazon Personalize to examine and determine the best recipe. By default, Amazon Personalize will train on HRNN and HRNN-metadata recipes when performing AutoML.

Select a recipe

aws-hrnn
Predicts items a user will interact with. A Hierarchical Recurrent Neural Network which models the temporal order of user-item interactions.

Cancel Next

フィードバック 日本語 © 2008 - 2019, Amazon Web Services, Inc. またはその関連会社。 無断転用禁止。 プライバシーポリシー 利用規約

1 7. 以下の画面で[Finish]を押すと学習が開始されます。

Create solution version

Now that you have created a solution, click Finish button to create a solution version (train your solution).

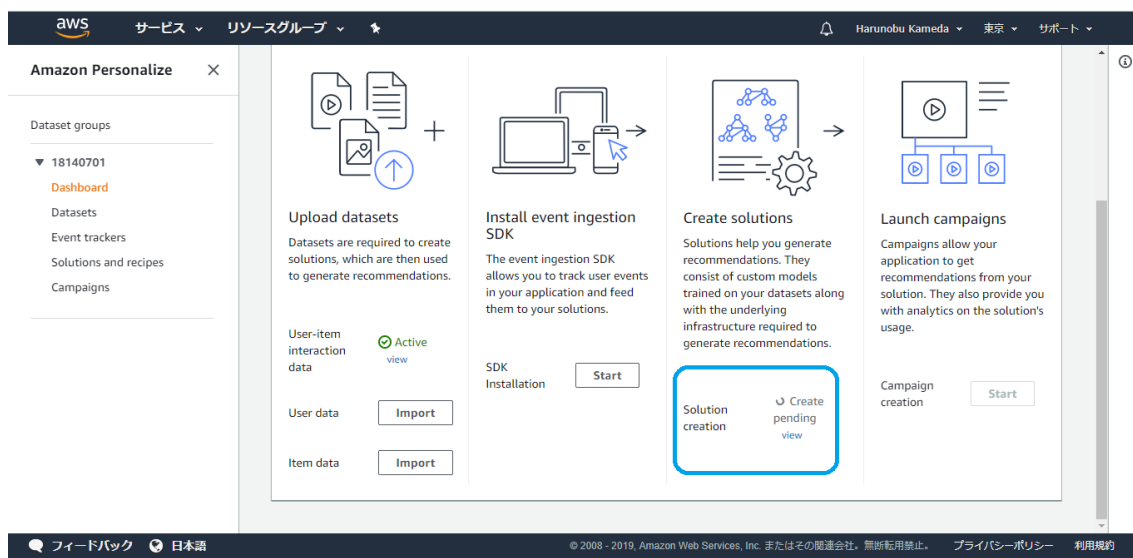
Solution overview

Solution name solution20191028	Perform HPO true	Event type -
Solution ARN arn:aws:personalize:ap-northeast-1:294963776963:solution/solution20191028	Perform AutoML true	Latest solution version ARN -
Status Active	Best recipe ARN -	Created Mon, 28 Oct 2019 10:59:24 GMT

► Solution config

Cancel Previous Finish

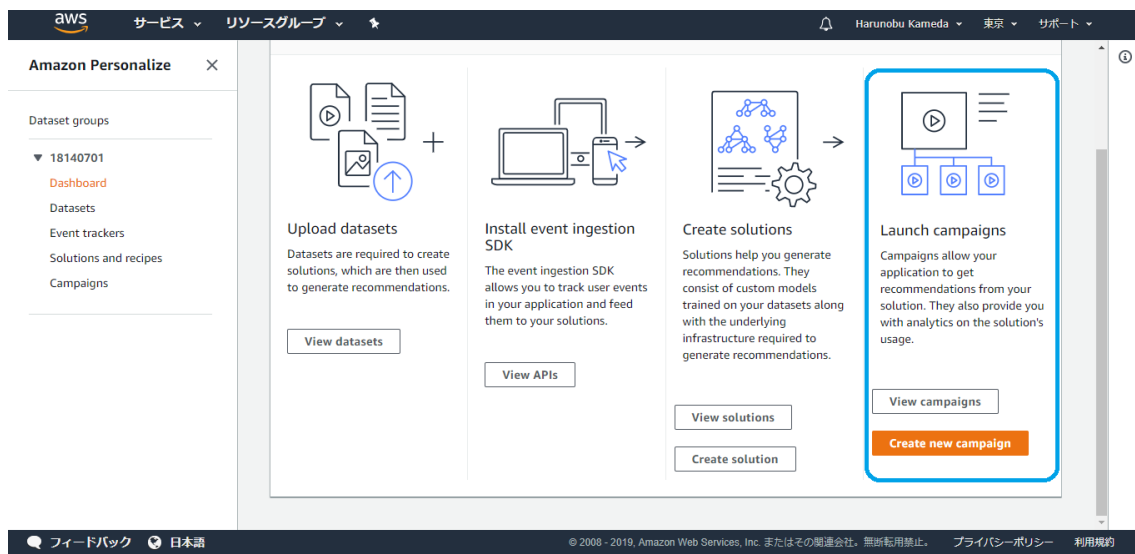
1 8. 学習は 50 分から 1 時間ぐらいかかります。



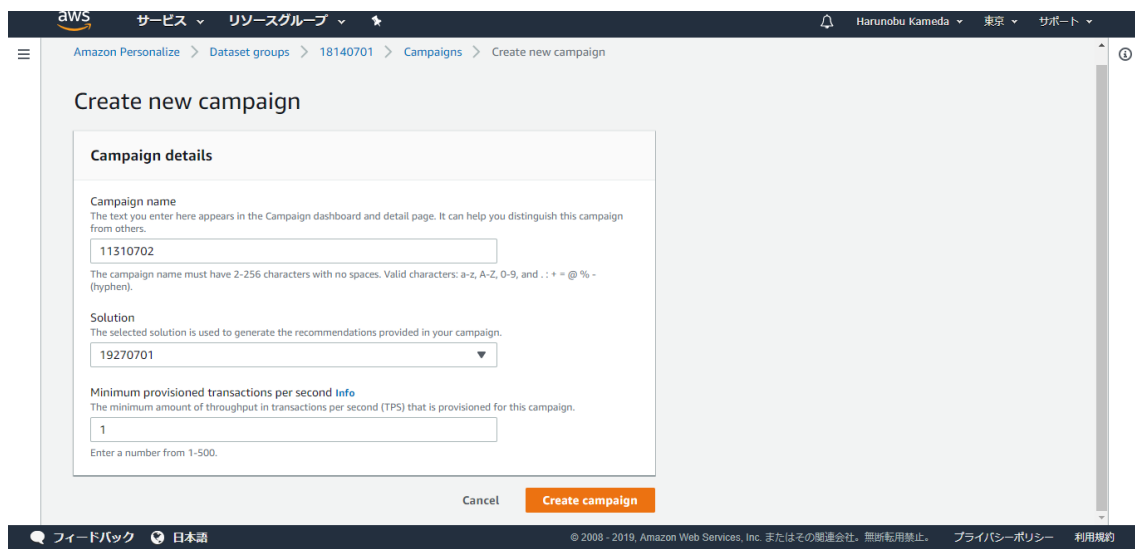
待ち時間の間に Forecast のハンズオンを続行します。

AWS CLI が使える方は待ち時間に余裕があれば巻末の手順を参考に AWS CLI の実行環境の準備をしてみてください。

19. 学習が完了すると、[Create New Campaign]のボタンを押せるようになります。Campaign は一般的な機械学習用語でいうと、推論モデルのデプロイになります。



20. [Campaign Name]に任意の名前を入れます。[Solution]は先ほど作成した Solution の名前をドロップダウンから選択します。[Minimum provisioned transactions per second]はデフォルト状態のまま[Create Campaign]を押します。



エラーが表示された場合、ソリューションの詳細画面を開いてください。

Solution versions (2)		
<input type="text" value="Find solution version"/> < 1 >		
Solution version ID	Solution version status	Created
8b48359f	Active	Thu, 15 Aug 2019 13:31:06 GMT
8e54b2a0	Active	Thu, 15 Aug 2019 13:31:03 GMT

ソリューションは自動で作成されますが、1 個が作成中の可能性があります。

2 1. 推論環境の構築が終わるまで待ちます。

The screenshot shows the Amazon Personalize console interface. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo and user information. A blue banner at the top of the main content area states "Campaign creation in progress..." with a sub-message "Creating campaign 11310702. This might take a few minutes to hours." Below this, the breadcrumb trail is "Amazon Personalize > Dataset groups > 18140701 > Campaigns > 11310702". The main heading is "11310702" with "Delete" and "Update" buttons. There are two tabs: "Personalization API" (selected) and "Details". Under the "Personalization API" tab, there's a section titled "Campaign inference" which contains instructions on how to use the getRecommendations API call, a link to the "Amazon Personalize GetRecommendations Developer Guide", and the "Campaign ARN" (arn:aws:personalize:ap-northeast-1:294963776963:campaign/11310702).

待ち時間の間に Forecast のハンズオンを続行します。

2 2. 作成が完了すると[Test Campaign Result]が表示されますので、1 から

601 までの任意のユーザーID を入力し、[Get Recommendations]を押しま

す。ratings.csv をもとに、入力されたユーザーの映画視聴履歴と相関のある

別ユーザーの映画視聴履歴からレコメンドが出力されます。

映画は ID で出力されますので以下のデータをもとに補正します。

<https://grouplens.org/datasets/movielens/>

<http://files.grouplens.org/datasets/movielens/ml-latest-small.zip>

その他：時間に余裕があれば LightSail で AWS CLI 経由での操作に挑戦してみてください。

[GetRecommendations]を用いて以下のようにレコメンドを出力できます。

```
aws personalize-runtime get-recommendations ¥
```

```
--campaign-arn arn:aws:personalize:us-west-2:acct-
```

```
id:campaign/MovieRecommendationCampaign ¥
```

```
--user-id 123
```

以下のように JSON でレコメンドが出力されます。

```
{
```

```
  "itemList": [
```

```
    {
```

```
      "itemId": "14"
```

```
    },
```

```
    {
```

```
      "itemId": "15"
```

```
    },  
    {  
      "itemId": "275"  
    },  
    {  
      "itemId": "283"  
    },  
    {  
      "itemId": "273"  
    },  
    ...  
  ]  
}
```

一番簡単な AWS CLI 環境の構築は Amazon Lightsail です。

1. Amazon Lightsail の管理画面で[インスタンスの作成]を押します

Amazon Lightsail | ホーム | 資料 検索 | アカウント | AWS 請求

おはようございます!

名称、場所、タグ、またはタイプで

ヘルプ

インスタンス データベース ネットワーキング ストレージ スナップショット

日付 で並べ替え インスタンスの作成

 Amazon_Linux-512MB-Tok... 512 MB RAM、1 vCPU、20 GB のSSD 実行中 52.198.210.158 東京、ゾーン A	 Windows_Server_2016-512... 512 MB RAM、1 vCPU、30 GB のSSD 実行中 54.238.231.253 東京、ゾーン A
--	---

ご質問は? コメント? <https://lightsail.aws.amazon.com/ls/webapp/create/instance>

©2008-2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. プライバシーポリシー 使用条件 日本語

2. [OS のみ]を選択します

Amazon Lightsail | ホーム | 資料 検索 | アカウント | AWS 請求

インスタンスローケーション ?

東京、ゾーン A (ap-northeast-1a) でこのインスタンスを作成しています
☒ AWS リージョンとアベイラビリティゾーンの変更

インスタンスイメージの選択 ?

プラットフォームの選択

Linux/Unix 21 個の設計図 | Microsoft Windows 3 個の設計図

設計図の選択

アプリ + OS | OS のみ

WordPress 5.1.1-2 | WordPress Multisite 5.1.1-2 | LAMP (PHP 5) 5.6.40-1 | LAMP (PHP 7) 7.1.28 | Node.js | Joomla | Magento | MEAN

ご質問は? コメント? ©2008-2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. プライバシーポリシー 使用条件 日本語

2. Amazon Linux が選択されていることを確認し、残りは全てデフォルト値で[インスタンスの作成]を押します。

3. インスタンスが作成中となりますので少し待ちます

Amazon Lightsail | ホーム | 資料 検索 | アカウント | AWS 請求

おはようございます!

名称、場所、タグ、またはタイプでフ

インスタンス データベース ネットワーキング ストレージ スナップショット

日付 ▼ で並べ替え インスタンスの作成

 Amazon_Linux-1 512 MB RAM, 1 vCPU, 20 GB のSSD 保留中 13.231.244.104 東京、ゾーン A	 Amazon_Linux-512MB-Tok... 512 MB RAM, 1 vCPU, 20 GB のSSD 実行中 52.198.210.158 東京、ゾーン A
 Windows_Server_2016-512... 512 MB RAM, 1 vCPU, 30 GB のSSD 実行中 54.238.231.253 東京、ゾーン A	

ご質問は? コメント? | ©2008-2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. プライバシーポリシー | 使用条件 | 日本語 ▼

4. 実行中になったら起動が完了ですので、コンソールボタンを押します。

Amazon Lightsail | ホーム | 資料 検索 | アカウント | AWS 請求

おはようございます!

名称、場所、タグ、またはタイプでフ

インスタンス データベース ネットワーキング ストレージ スナップショット

日付 ▼ で並べ替え インスタンスの作成

 Amazon_Linux-1 512 MB RAM, 1 vCPU, 20 GB のSSD 実行中 13.231.244.104 東京、ゾーン A	 Amazon_Linux-512MB-Tok... 512 MB RAM, 1 vCPU, 20 GB のSSD 実行中 52.198.210.158 東京、ゾーン A
 Windows_Server_2016-512... 512 MB RAM, 1 vCPU, 30 GB のSSD 実行中 54.238.231.253 東京、ゾーン A	

ご質問は? コメント? | ©2008-2019, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved. プライバシーポリシー | 使用条件 | 日本語 ▼

https://lightsail.aws.amazon.com/ls/remote/ap-northeast-1/instances/Amazon_Linux-1/terminal?protocol=ssh

5. [sudo pip install -U awscli]で CLI をアップグレードします。

6. [aws configure]でデフォルトリージョンを作業中のリージョンに指定します。(東京であれば[ap-northeast-1])

CLI の実行権限([AmazonPersonalizeFullAccess]と

[AmazonPersonalizeFullAccess]を合わせて設定します。)この際設定する

IAM ロールは[AmazonPersonalizeFullAccess]を保持している必要があります。

[Default output format]はデフォルトのまま[None]を設定します。

```
7. aws personalize-runtime get-recommendations --campaign-arn
```

```
arn:<personalize campaign の arn> --user-id 123
```

のように入力し実行します。

以下のようなエラーがでた場合、IAM ロールの設定ミスが発生しています。

An error occurred (AccessDeniedException) when calling the

GetRecommendations operation: User:

arn:aws:sts::320976636470:assumed-

role/AmazonLightsailInstanceRole/i-0fa8803af5e4611ee is not

authorized to access this resource

8. 成功した場合以下が表示されます。

```
Amazon_Linux-512MB-Tokyo-1 - ターミナル | Lightsail - Google Chrome
https://lightsail.aws.amazon.com/ls/remote/ap-northeast-1/instances/Amazon_Linux-512MB-Tokyo-1/terminal?protocol=ssh
[ec2-user@ip-172-26-4-242 ~]$ aws personalize-runtime get-recommendations --campaign-arn arn:aws:personalize:ap-northeast-1:294963776963:campaign/11310702 --user-id 123
{
  "itemList": [
    {
      "itemId": "38038"
    },
    {
      "itemId": "37729"
    },
    {
      "itemId": "53125"
    },
    {
      "itemId": "115149"
    },
    {
      "itemId": "106696"
    },
    {
      "itemId": "51540"
    },
    {
      "itemId": "66097"
    },
    {
      "itemId": "68791"
    },
    {
      "itemId": "63859"
    }
  ]
}
```