[AWS Black Belt Online Seminar]

このコンテンツは公開から3年以上経過しており内容が古い可能性があります
最新情報については[サービス別資料]もしくはサービスのドキュメントをご確認ください

AWS Amplify

サービスカットシリーズ

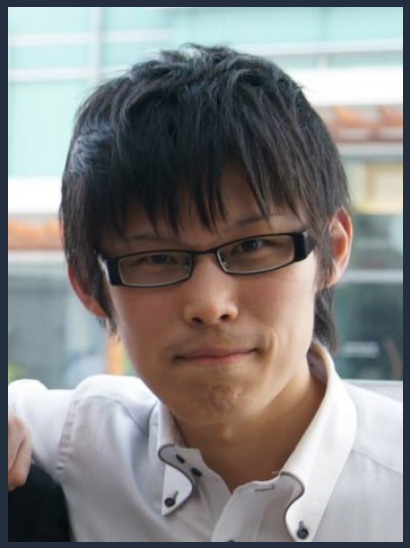
Solutions Architect 水馬 拓也
2020/05/20

AWS 公式 Webinar
https://amzn.to/JPWebinar

過去資料
https://amzn.to/JPArchive

自己紹介

水馬 拓也 (みずま たくや)



- 所属
  アマゾン ウェブ サービス ジャパン 株式会社
  Prototyping Specialist Solutions Architect

- 好きなサービス

AWS Amplify

AWS AppSync

AWS Lambda

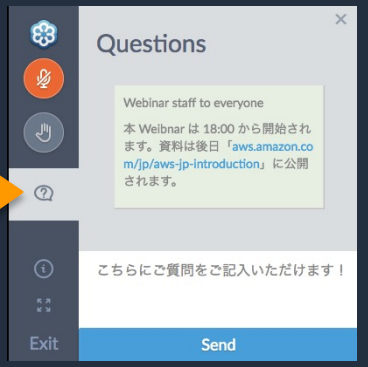
AWS Black Belt Online Seminar とは

「サービス別」「ソリューション別」「業種別」のそれぞれのテーマに分かれて、アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社が主催するオンラインセミナーシリーズです。

質問を投げることができます！

- 書き込んだ質問は、主催者にしか見えません
- 今後のロードマップに関するご質問は
  お答えできませんのでご了承下さい

① 吹き出しをクリック
② 質問を入力
③ Sendをクリック



Twitter ハッシュタグは以下をご利用ください
#awsblackbelt

内容についての注意点

- 本資料では2020年05月20日時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報はAWS公式ウェブサイト(http://aws.amazon.com)にてご確認ください。
- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格とAWS公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます。
- 価格は税抜表記となっています。日本居住者のお客様には別途消費税をご請求させていただきます。
- AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at http://aws.amazon.com/agreement/. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

本セッションの目的

- Amplify の概要をご理解いただく
- Amplify を用いた開発ワークフローをご理解いただく

想定聴講者

- Amplify 全体の概要を知りたい方
- これから Amplify を用いた開発にチャレンジされたい方
- すでにある程度 Amplify をご利用されており、直近のアップデートや機能改めて整理されたい方

本日のアジェンダ

1. Amplify の概要説明
2. Amplify を使ったアプリケーション開発
3. Amplify + GraphQL Deep Dive
4. 直近のアップデート
5. お客様からよくあるご質問
6. まとめ

Amplify の概要説明

AWS Amplify とは？

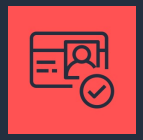
- AWS Amplify は Web フロントエンド、モバイルアプリの開発を加速させるために作られたプラットフォーム
- AWS を用いたサーバーレスなバックエンドの構築するための CLI や、バックエンドと接続するためのクライアントライブラリ、Web サイトのホスティングの仕組みを持つ

aws

なぜ Amplify なのか？

- ✓ アプリケーション開発に必要な一般的な技術要素をゼロから構築するのは重労働
- ✓ 本来のアプリケーションの実装に集中したい

認証機能



Amazon Cognito

データストア

Amazon DynamoDB

API 基盤

Amazon
API Gateway

AWS AppSync

ストレージ

Amazon Simple
Storage Service

リアルタイム通知

AWS AppSync

AWS IoT Core

Web ホスティング

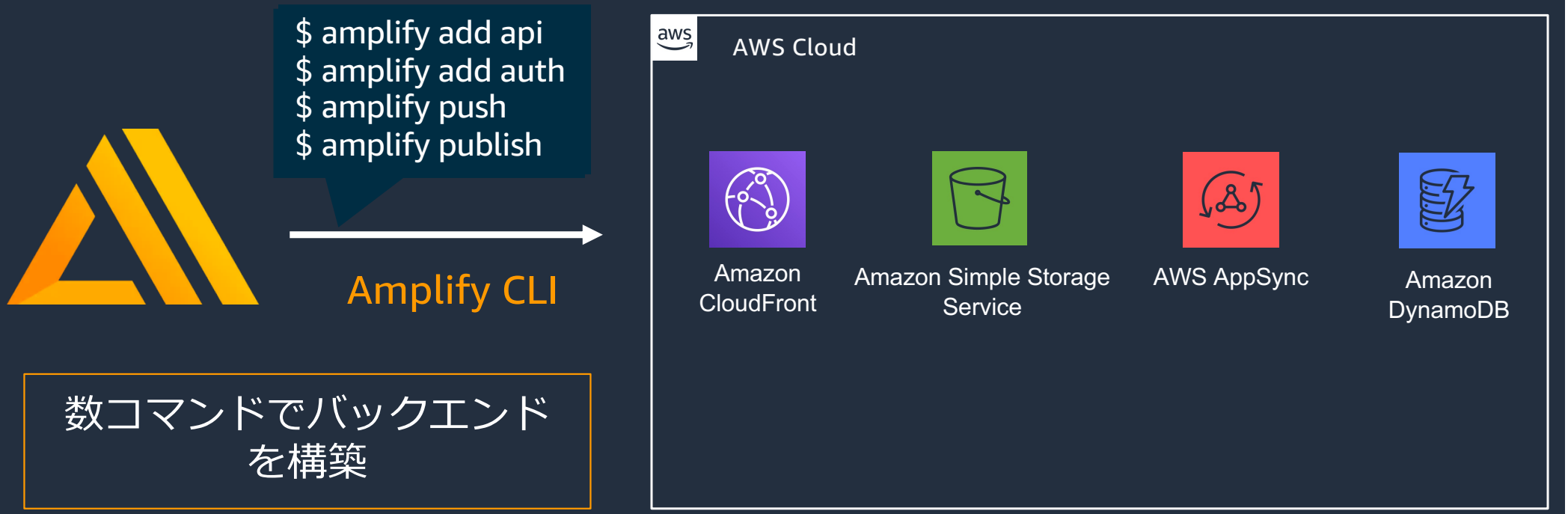
Amazon
CloudFront

Amazon Simple
Storage Service

aws

Amplify で解決されること

✓ Amplify CLI を用いて様々なバックエンドをコマンドラインで操作、管理



数コマンドでバックエンドを構築

Amplify で解決されること

- ✓ Amplify Framework と呼ばれる、バックエンドに直感的なインターフェースで接続できるライブラリ
- ✓ JavaScript、iOS、Android に対応

例) アクセスを所有者のみに制限したファイルアップロード機能

考えなければいけないこと

- アップロード処理
- ファイルの適切な権限設定
- 不正なユーザが更新しようとしたときの例外処理

```
Storage.put('test.png' , file: {
            contentType: 'image/png'
            level: 'private',
      }
});
```

aws

本日のアジェンダ

1. Amplify の概要説明
2. **Amplify を使ったアプリケーション開発**
3. Amplify + GraphQL Deep Dive
4. 直近のアップデート
5. お客様からよくあるご質問
6. まとめ

Amplify を使ったアプリケーション開発のワークフロー

1. Amplify CLI を用いたバックエンドの構築

2 . Amplify Framework を用いたアプリケーションの実装

3 . アプリケーションのデプロイ

aws

Amplify を使ったアプリケーション開発のワークフロー

1. Amplify CLI を用いたバックエンドの構築

2 . Amplify Framework を用いたアプリケーションの実装

3 . アプリケーションのデプロイ

aws

Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI のインストール → プロジェクトに Amplify を導入 → 機能(カテゴリ)の設定 → バックエンドの構築

- ローカル端末に Amplify CLI のインストール

```
$ npm install -g @aws-amplify/cli
```

- Amplify CLI の初期セットアップ

```
$ amplify configure
```

  - コマンドラインから初期セットアップの選択肢を選択する
  - この時指定する情報
    - ✓ 使用するリージョンを
    - ✓ Amplify CLI が使用する クレデンシャル情報

```
Specify the AWS Region
? region:  (Use arrow keys)
❯ us-east-1
  us-east-2
  us-west-2
  eu-west-1
  eu-west-2
  eu-central-1
  ap-northeast-1
(Move up and down to reveal more choices)
```


aws

Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI のインストール → **プロジェクトに Amplify を導入** → 機能(カテゴリ)の設定 → バックエンドの構築

- プロジェクトのルートディレクトリで初期化コマンドを実行

```
$ amplify init
```

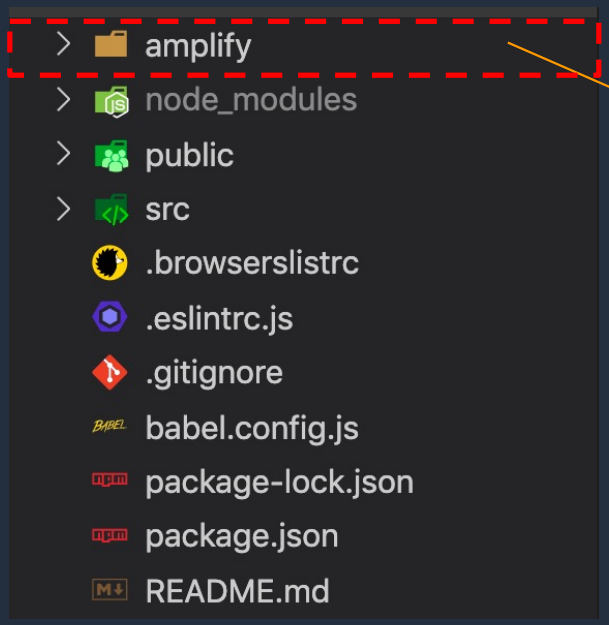
  - コマンドラインからプロジェクトのセットアップ情報を選択
  - この時指定する情報
    - ✓ プロジェクト名
    - ✓ 環境名 (production / staging / develop / test ..etc)
    - ✓ 使用するプラットーフォーム (プログラム言語/フレームワーク)
    - ✓ プロジェクトが使用するプロファイル情報
    - ✓ 使用するエディタ
    - ✓ プロジェクトのディレクトリ情報　..等

aws

Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI のインストール → **プロジェクトに Amplify を導入** → 機能(カテゴリ)の設定 → バックエンドの構築

- $amplify init コマンドが完了すると、プロジェクトのルートディレクトリに amplify フォルダが作成される



このフォルダにこれから作成する
バックエンドの設定が出力される

aws

Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI のインストール → プロジェクトに Amplify を導入 → **機能(カテゴリ)の設定** → バックエンドの構築

- 「カテゴリ」という単位でバックエンドの設定を追加する

```
$ amplify add <カテゴリ名>
```

  - 例) API のバックエンドを構築する場合は

```
$ amplify add api
```

  - カテゴリに応じたバックエンドの設定をコマンドラインから**対話的**に選択
  - api カテゴリの設定項目の例
    - ✓ REST API or GraphQL ?
    - ✓ API のスキーマ
    - ✓ パブリックに公開する API か ? 認証が必要な API か ? ..等

aws

Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI のインストール → プロジェクトに Amplify を導入 → **機能(カテゴリ)の設定** → バックエンドの構築

- 既存カテゴリの更新、削除を行うことも可能
  - カテゴリ設定の更新

```
$ amplify update <カテゴリ名>
```

  - カテゴリ設定の削除

```
$ amplify remove <カテゴリ名>
```


aws

Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI のインストール → プロジェクトに Amplify を導入 → **機能(カテゴリ)の設定** → バックエンドの構築

- $amplify add/update/remove コマンドを発行しても、設定が作成されたのみでバックエンドへの反映はされていない
- 設定のステータスについては amplify status コマンドで確認する

```
$ amplify status
```

```
Current Environment: dev

| Category | Resource name      | Operation | Provider plugin   |
| -------- | ------------------ | --------- | ----------------- |
| Storage  | s3fea91542         | Create    | awscloudformation |
| Api      | blackbelt          | Update    | awscloudformation |
| Auth     | amplifybbca5f893e  | No Change | awscloudformation |
```

新規作成したが、バックエンドに反映していない

更新したが、バックエンドに反映していない

クラウド同期済み

aws

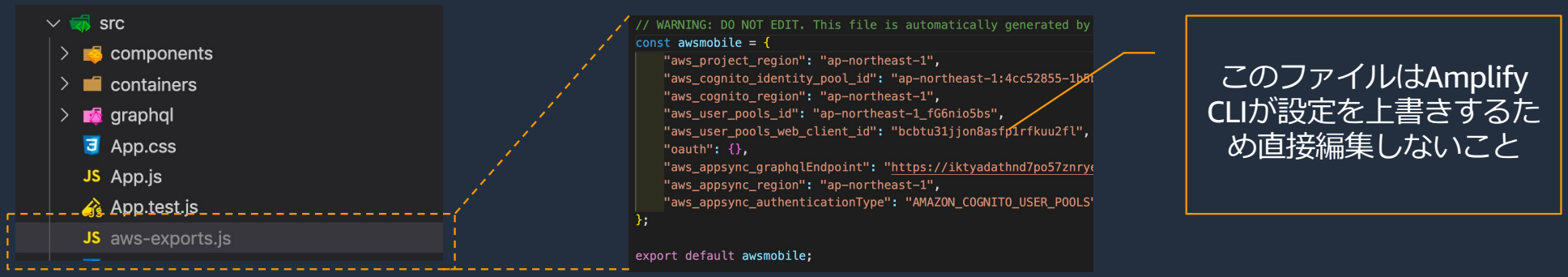
Amplify CLI を使ったバックエンドの構築

Amplify CLI のインストール → プロジェクトに Amplify を導入 → 機能(カテゴリ)の設定 → バックエンドの構築

- バックエンドの構築は amplify push コマンドでバックエンドを構築する

```
$ amplify push
```

- バックエンド反映後に、エンドポイントの設定ファイルが出力される
- アプリケーションはこの設定ファイルを読み込んでバックエンドに接続する



Amplify を使ったアプリケーション開発のワークフロー

1. Amplify CLI を用いたバックエンドの構築

2 . Amplify Framework を用いたアプリケーションの実装

3 . アプリケーションのデプロイ

aws

Amplify Framework を用いらアプリケーションの実装

- Amplify Framework は Amplify カテゴリを使用するためのクライアントライブラリ
- プロジェクトに Amplify Framework をインストールする
  - ✓ 例) JavaScript のプロジェクトに Amplify Framework をインストール

```
$ npm install aws-amplify
```

- アプリケーションで Amplify Framework を用いるには、バックエンド構築時に出力されたバックエンドの設定ファイルを読み込む
  - ✓ 例) JavaScript のアプリケーション

```
import Amplify from "aws-amplify";
import awsExports from "./aws-exports";
Amplify.configure(awsExports);
```

Amplify Framework の読み込み

バックエンド設定の読み込み

Amplify Frameworkにバックエンドの設定を登録

aws

Amplify で構築できる機能(カテゴリ)の一覧

- **Analytics**
  - ユーザーのセッションや属性などを計測
- **API**
  - REST /GraphQL API の利用
- **Authentication**
  - 認証 API と pre-build UI component
- **Storage**
  - Static contents の シンプルな管理
- **Interactions**
  - Deep Learning を利用したBot
- **PubSub**
  - リアルタイムなデータのやりとり
- **Notification**
  - キャンペーンや分析機能をもったプッシュ通知
- **Predictions**
  - AI / ML コンテンツの組み込み
- **XR**
  - AR / VR コンテンツの組み込み

aws

Authentication カテゴリ

- Amazon Cognito と統合されたカテゴリ
- アプリケーションに認証・認可、フェデレーション機能を簡単に実装が可能
- 他のカテゴリと組み合わせることで、認証ユーザのみ API を呼び出すといった制御が可能

```
$ amplify add auth
```

- Amplify Framework のソースコード例

✓ 外部IDプロバイダーを用いたフェデレーションの実装例

```
Auth.federatedSignIn({ provider: 'facebook' })}
```

✓ 認証済みユーザの取得

```
let cognitoUser = await Auth.currentAuthenticatedUser();
```

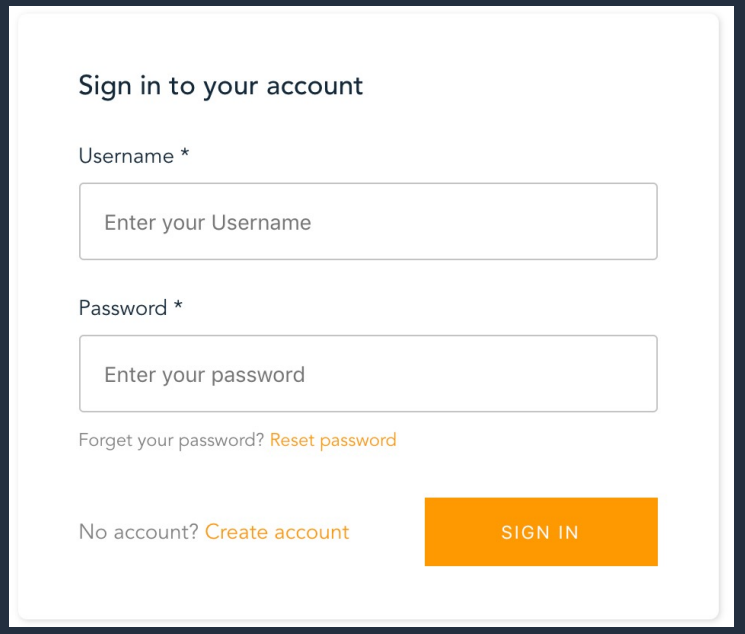

aws

Authentication カテゴリ

- 認証用の UI コンポーネントが提供されており、UI タグを配置するだけで、サインイン、サインアップ、パスワード復旧機能が実装されたコンポーネントを実装可能

例）Vue.js の認証コンポーネント

```
<amplify-authenticator />
```



API カテゴリ (GraphQL / REST API)

- API カテゴリには GraphQL と REST の 2 種類のタイプが存在
- GraphQLを選択した場合、AWS AppSync と統合された API を構築
- REST を選択した場合、Amazon API Gateway、AWS Lambda と統合された API を構築

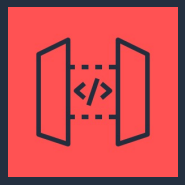
```
$ amplify add api
```

```
? Please select from one of the below mentioned services:
❯ GraphQL
  REST
```

amplify add コマンド発行後にどちらかを選択

AWS AppSync

- GraphQL のマネージドサービス
- リアルタイム通信を必要とするアプリケーションが構築可能
- AWSが提供する様々なデータソースを指定可能



Amazon API Gateway

- REST、HTTP、WebSocket API の作成、公開、運用を行うためのマネージドサービス
- アプリケーションAPIのIFなどの用途として利用される

aws

Prediction カテゴリ

- Amazon が提供する 各AI/ML サービスと統合されたカテゴリ
- テキスト翻訳、文字読み上げ、Object Detection、文章のネガポジ判定といった機能が簡単に実装できる

```
$ amplify add predictions
```

大分類	小分類	対象サービス
画像	画像認識	Amazon Rekognition
音声	Speech-to-Text	Amazon Transcribe
	Text-to-Speech	Amazon Polly
自然言語処理	自然言語解析	Amazon Comprehend
	テキスト翻訳	Amazon Translate
	チャットボット	Amazon Lex

aws

Prediction カテゴリ

Predictions カテゴリ実装の例
例) 画像認識

```
Predictions.identify({
  labels: {
    source: {
      file: files[0]
    },
    type: "ALL"
  }
}).then(
  result => this.labels = result.labels
).catch(
  error => this.error = JSON.stringify(error)
)
```

Amplify を使ったアプリケーション開発のワークフロー

1. Amplify CLI を用いたバックエンドの構築

2 . Amplify Framework を用いたアプリケーションの実装

3 . アプリケーションのデプロイ

aws

アプリケーションのデプロイ

- デプロイ先となる hosting カテゴリを追加

```
$ amplify add hosting
```

- 2 種類のデプロイ方法から一つを選択

```
? Select the plugin module to execute
› Hosting with Amplify Console (Managed hosting with custom domains, Continuous deployment)
  Amazon CloudFront and S3
```

Amazon CloudFront and S3

- ✓ コマンドラインからデプロイする
- ✓ CI/CD環境、GitHub などのソースリポジトリとの連携が不要な場合はこちらを選択する

Hosting with Amplify Console

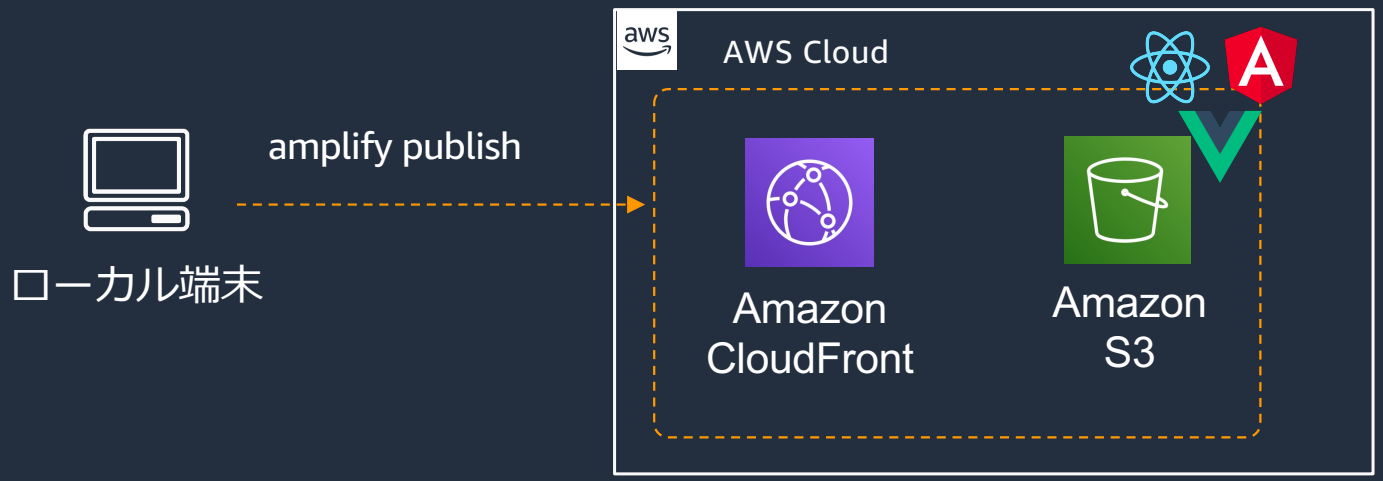
- ✓ **Amplify Console** を用いたデプロイ
- ✓ GitHub などソースリポジトリと連携
- ✓ CI/CD環境を簡単に構築
- ✓ マネジメントコンソールから操作可能

aws

アプリケーションのデプロイ(Amazon CloudFront and S3)

- Amplify CLI のコマンドラインからデプロイを行う
- CI/CD環境や GitHub などのソースリポジトリとの連携が不要なシンプルなデプロイにはこちらを用いる
- ホスティングは S3、もしくは Amazon CloudFront + S3 から選択可能

```
$ amplify publish
```



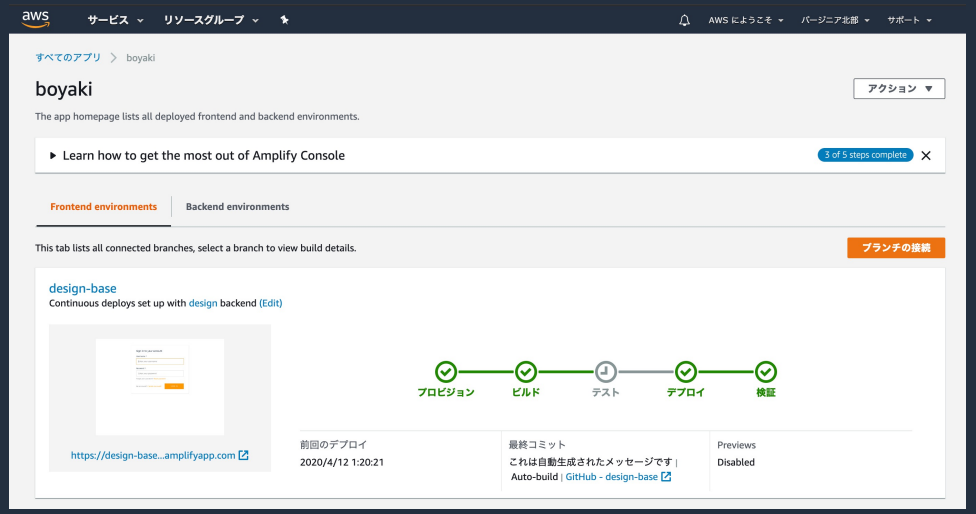
aws

アプリケーションのデプロイ（Amplify Console）

Amplify Console とは何か？

- Git ベースの SPA (Single Page Application) や静的サイトの開発ワークロードを提供するフルスタックなホスティングサービス
- マネジメントコンソールから以下のワークロードの管理が可能

  - ✓ CI/CD パイプラインの構築
  - ✓ SPAや静的ファイルのホスティング
  - ✓ 各 branch とバックエンドの紐付け
  - ✓ CDN、HTTPS のカスタムドメインの構築
  - ✓ Basic認証によるテスト環境の保護
  - ✓ E2E テスト環境を容易に構築 …etc



■Amplify Console
https://aws.amazon.com/jp/amplify/console/

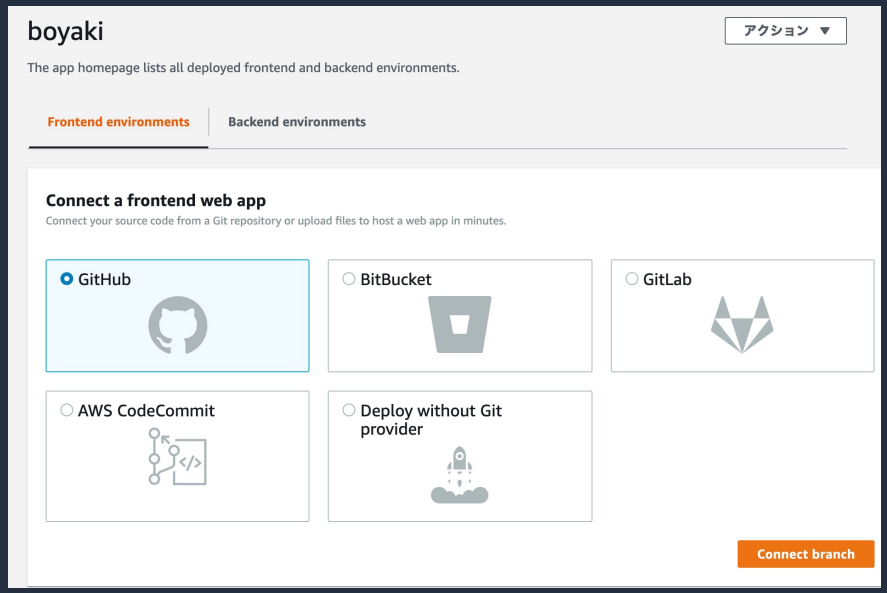
アプリケーションのデプロイ（Amplify Console）

ソースリポジトリとの連携

- Github や AWS CodeCommit といったソースリポジトリと連携
- 2020/5月現在で以下のソースリポジトリと連携が可能

  ✓ Github
  ✓ BitBucket
  ✓ GitLab
  ✓ AWS CodeCommit

※ ZIP ファイルを手動アップロードすることでデプロイを実施することも可能



■ Amplify Console Getting Start with Existing Code
https://docs.aws.amazon.com/amplify/latest/userguide/getting-started.html

アプリケーションのデプロイ（Amplify Console）

Branch ごとのホスティング

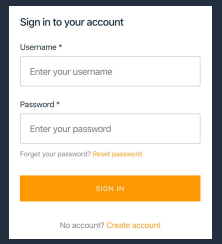
- ソースリポジトリ の Branch ごとにホスティングを行うことができる

master ブランチに push

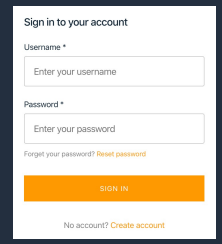
develop ブランチに push

デプロイ

デプロイ



https://**master**.<appId>.com

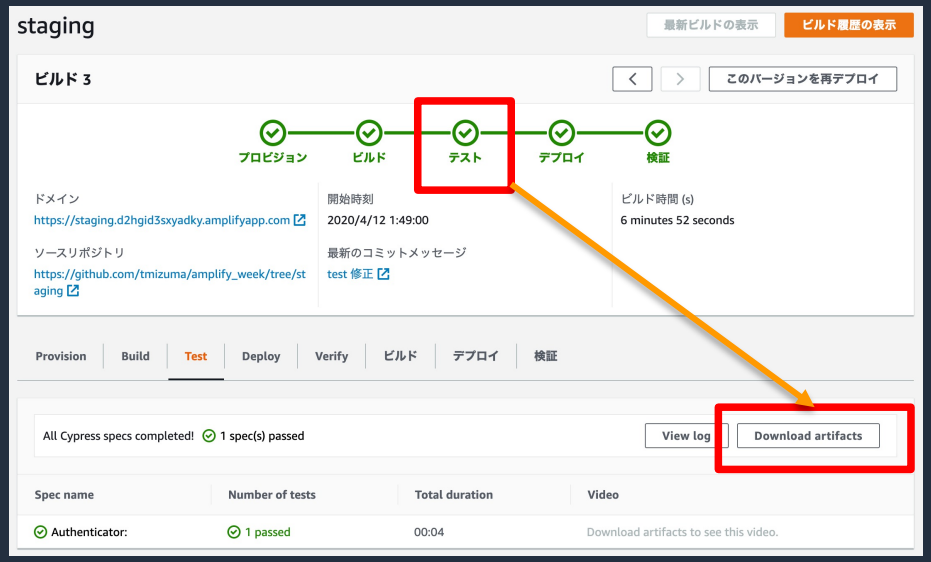


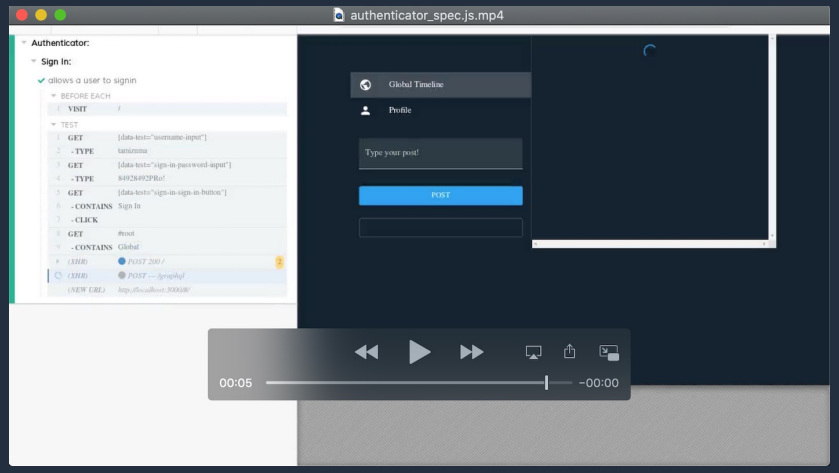
https://**develop**.<appId>.com

アプリケーションのデプロイ (Amplify Console)

E2E テスト (Cypress)

- Cypress を用いたE2EテストをCI/CDパイプラインに組み込むことが可能
- amplify.yml にCypressの設定を追加
- テスト結果のArtifactをAmplify Consoleからダウンロード可能





E2Eテストの様子が動画で確認できる

アプリケーションのデプロイ (Amplify Console)

Amplify Console その他機能

- テスト環境にBasic認証を設定
- CI/CD のデプロイ結果をEmailで通知
- Webhook でCI/CDパイプラインを起動
- amplify.yml を編集してビルド設定のカスタマイズ

例) master ブランチでは Unit テストを実施しない場合の設定

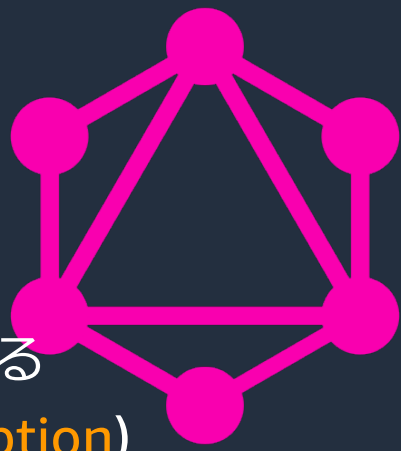
```
frontend:
    phases:
        preBuild:
            commands:
                - yarn install
        build:
            commands:
                - if [ "${AWS_BRANCH}" != "master" ]; then yarn test; fi
                - yarn run build
```


aws

本日のアジェンダ

1. Amplify の概要説明
2. Amplify を使ったアプリケーション開発
3. **Amplify + GraphQL Deep Dive**
4. 直近のアップデート
5. お客様からよくあるご質問
6. まとめ

GraphQL とは何なのか？



- GraphQL とは？
  - ✓ GraphQL API 用 OSS の Query 言語
  - ✓ REST API の課題を解決するAPI仕様として近年注目を集める
  - ✓ 処理形態は、取得(Query)、変更(Mutation)、購読(Subscription)

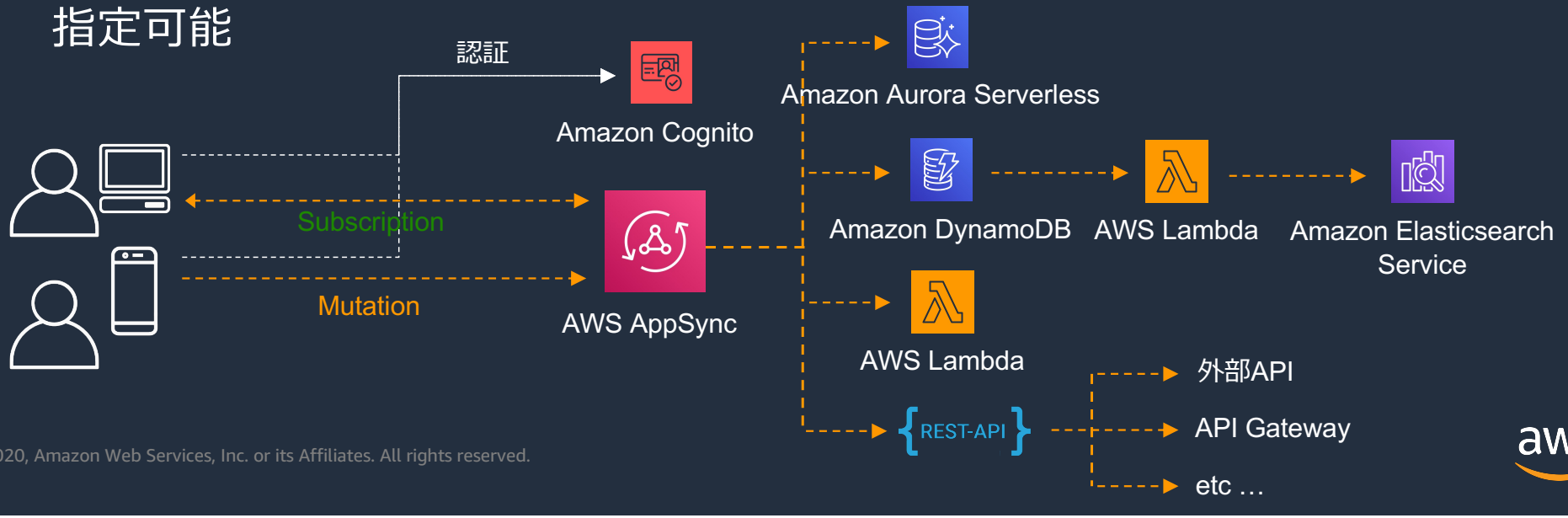
- GraphQL の特徴
  - ✓ 型指定されたスキーマ
  - ✓ クライアントからレスポンスの形式を指定
  - ✓ サブスクリプションを利用したリアルタイム処理

■[AWS Black Belt Online Seminar] AWS AppSync
https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/webinar-bb-aws-appsync-2019/

aws

API カテゴリ (GraphQL)

- API カテゴリ(GraphQL) は AWS AppSync と統合された API を構築
- スキーマ定義を記述するだけで、GraphQL のバックエンドを構築
- Authentication カテゴリと併用することで、認証済みユーザのみにアクセスさせるといったきめ細やかな権限制御が可能
- データソースには Amazon DynamoDB 、Amazon Elasticsearch Service、Aurora Serverless、AWS Lambda、REST API といった様々なデータソースが指定可能

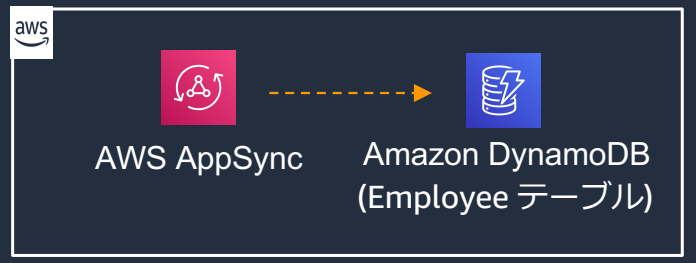


API カテゴリ (GraphQL) スキーマの作成

- スキーマ定義は amplify/backend/api/<API 名>/**schema.graphql** に記述する

```
type Employee @model {
    id: ID!
    name: String!
    department: String!
    email: String!
    jobType: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```

$ amplify **push**



- ディレクティブを用いることで、様々な機能をスキーマに付与できる
  - @model
  - @key
  - @auth
  - @connection
  - @searchable
  - @function
  - @http
  - @versioned
  - @predictions

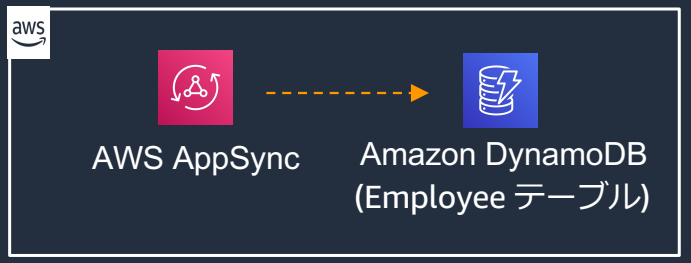
aws

API カテゴリ (GraphQL) スキーマの作成

- スキーマ定義は amplify/backend/api/<API 名>/**schema.graphql** に記述する

```
type Employee @model {
    id: ID!
    name: String!
    department: String!
    email: String!
    jobType: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```

$ amplify **push**



- ディレクティブを用いることで、様々な機能をスキーマに付与できる
  - **@model**
  - **@key**
  - **@auth**
  - **@connection**
  - **@searchable**
  - @function
  - @http
  - @versioned
  - @predictions

aws

API カテゴリ (GraphQL) 今から説明するディレクティブの概要

- @model すべてのディレクティブの基礎となるディレクトリで、データソースに DynamoDB を指定する
- @key データソースである DynamoDB に Index を付与できる
- @auth データに対し、きめ細やかなアクセス制御を行う
- @connection DynamoDB のデータストアに対しリレーションを定義する
- @searchable Amazon Elasticsearch Service を用いた全文検索を可能とする

■ Amplify Docs API (GraphQL) Directives
https://docs.amplify.aws/cli/graphql-transformer/directives

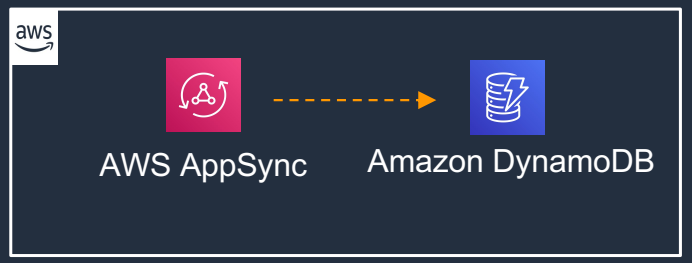
aws

API カテゴリ (GraphQL) @model (1/5)

- @model ディレクティブ 生成されるAPIのトップレベルのディレクトリ
- @model ディレクティブをアノテーションされたオブジェクトは DynamoDB に格納され、@key、@auth、@connection といった他のオブジェクトとの関連を定義することができる

```
type Employee @model {
    id: ID!
    name: String!
    department: String!
    email: String!
    jobType: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```

$ amplify **push**



API カテゴリ (GraphQL) @key (2/5)

- @key ディレクティブは DynamoDB の Global Secondary Index を付与する

```
type Employee @model @key(fields[“email”], queryField: “employeeByEmail”) {
    id: ID!
    name: Strine!
    department: String!
    email: String!
    jobType: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```

email に対し GSI を貼る

emailで検索を行うためのクエリ名

- 複合ソートキー を付与することも可能

```
type Employee @model @key(fields[“jobType”, “hireDate”], queryField: “employeeByJobType”)
                     @key(fields[“email”]) {
    id: ID!
    name: String!
    department: String!
    email: String!
    jobType: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```

jobTypeとhireDateで複合ソートキーを作成

aws

API カテゴリ (GraphQL) @key (2/5)

- @key ディレクティブは DynamoDB の Global Secondary Index を付与する

```
type Employee @model @key(fields[“department, “jobType”, “hireDate”]){
    id: ID!
    name: String!
    department: String!
    email: String!
    jobType: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```

Partition key

Sort key

- 一つのモデルに複数の@key ディレクティブを付与することも可能

```
type Employee @model @key(fields[“department”, “jobType”, “hireDate”]) @key(fields[“email”]) {
    id: ID!
    name: String!
    department: String!
    email: String!
    jobType: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```

一意のデータの場合はSort Keyの指定は不要

aws

API カテゴリ (GraphQL) @auth (3/5)

- @auth ディレクティブはデータに対し、きめ細やかなアクセス制御を行う
- rules の定義により、誰が、どのデータに対し、何の操作を行えるかを定義

```
type Employee @model @auth(rules[
        {allow: owner , ownerField: ”owner” , operation[“create”, “update”, ”delete”, ”read”]}){
    id: ID!
    name: String!
    owner: String!
    group: String!
}
```

データを作成したユーザのみが、
「更新」「削除」の操作が可能

```
type Employee @model @auth(rules[
        {allow: group , groups: [”Admin”, “HR”] , operation[“create”, “update”, ”delete”, ”read”]}){
    id: ID!
    name: String!
    owner : String!
    group: String!
}
```

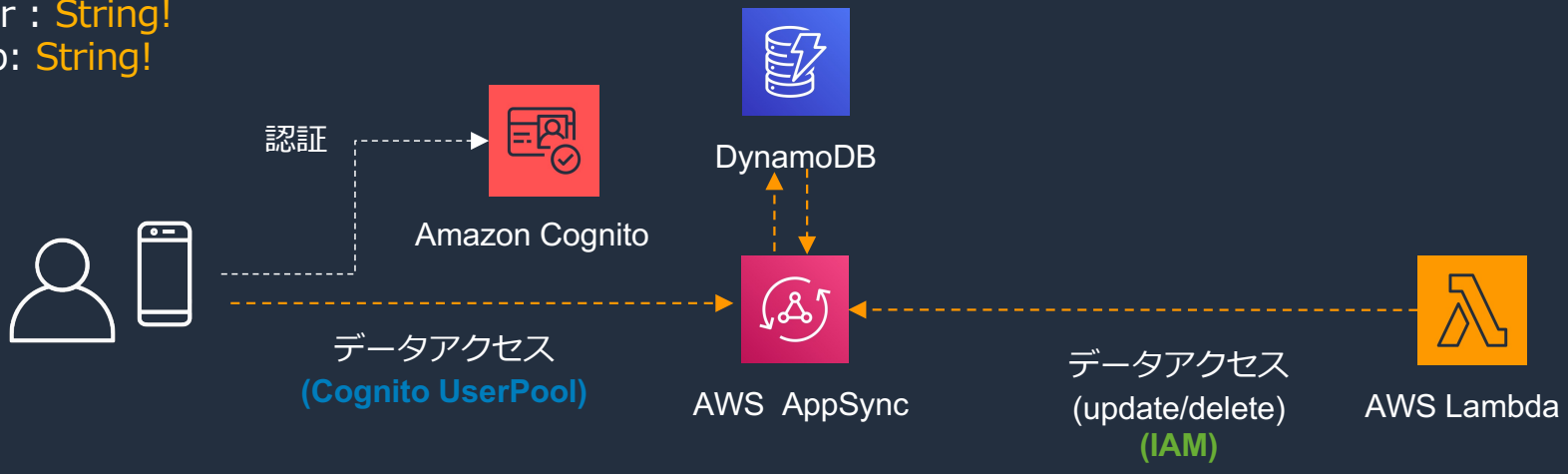
Admin、HRグループに所属するユーザのみが「作成」「更新」「削除」「読み込み」の操作が可能

aws

API カテゴリ (GraphQL) @auth (3/5)

- @auth ディレクティブは特定の認証プロバイダでデータアクセスのアクセス設定を上書くことが可能
- 以下の例の場合、Cognito UserPool で認証されたユーザに加え、適切なポリシーを持ったIAMでも、データの更新、削除が可能

```
type Employee @model @auth(rules[{allow: private , provider: iam, operations, [update, delete]}]){
    id: ID!
    name: String!
    owner : String!
    group: String!
}
```



API カテゴリ (GraphQL) @connection (4/5)

- @connection ディレクティブは テーブル同士のリレーションを定義
- NoSQL のデータベースである DynamoDB でも、リレーション構造を簡単に表現することが可能

１：１ のリレーション の例

```
type User @model {
    id: ID!
    name: String!
    empliyeeId: String!
    employee: Employee @connection(fields: [“empliyeeId”])
}

type Employee @model {
    id: ID!
    role: String!
    email: String!
    hireDate: AWSDateTime!
}
```


aws

API カテゴリ (GraphQL) @connection（4/5)

- @connection ディレクティブは テーブル同士のリレーションを定義
- NoSQL のデータベースである DynamoDB でも、リレーション構造を簡単に表現することが可能

1 ：多のリレーション の例

```
type Department @model {
    id: ID!
    name: String!
    employees: [Employee] @connection(keyName: “byDepartment”, fields: [id])
}

type Employee @model {
    @key(name: ”byDepartment”, fields: [“departmentId”, “name”, “email”])
    id: ID!
    name: String!
    departmentId: String!
    email: String!
}
```


aws

API カテゴリ (GraphQL) @connection （4/5)

- @connection ディレクティブは テーブル同士のリレーションを定義
- NoSQL のデータベースである DynamoDB でも、リレーション構造を簡単に表現することが可能

多：多のリレーション の例

```
type Project @model {
    id: ID!
    name: String!
    members: [ProjectMember] @connection(keyName: “byProject”, fields: [“id”])
}
```

Project テーブル

```
type ProjectMember @model @key(name: “byProject”, fields: [“projectId”, “memberId”])
                          @key(name: “byMember”, fields: [“memberId”, “projectId”]) {
    id: ID!
    projectId: String!
    memberId: String!
    members: Employee! @connection(fields: [“emplifyeeId”])
    projects: Project! @connection(fields: [“projectId”])
}
```

紐付けテーブル

```
type Employee @model {
    id: ID!
    name: String!
    projects: [Project] @connection(keyName: “byMember”, fields: [“id”])
}
```

Employee テーブル

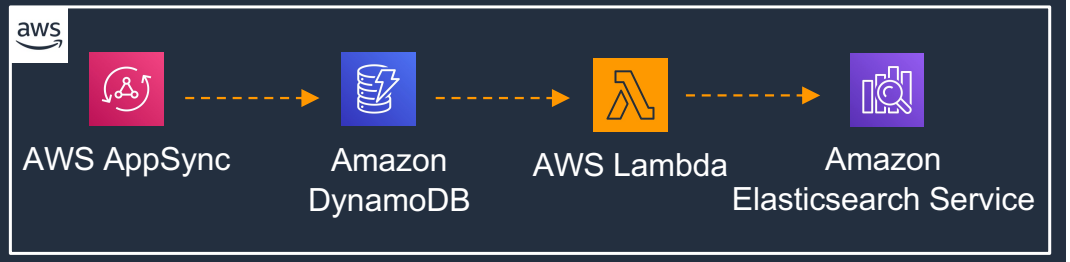
aws

API カテゴリ (GraphQL) @searchable (5/5)

- @searchable は Amazon Elasticsearch Service を用いた全文検索が可能
- 登録されたデータは DynamoDB に登録された後、DynamoDB ストリームが起動した AWS Lambda により Amazon Elasticsearch Serviceに同期される

```
type Book @model @searchable {
    id: ID!
    title: String
    description: String
    price: Int
}
```

$ amplify **push**



クエリの例）
「Amplify」という文字列を含む、2020年以降に発売された書籍を価格順で表示

API カテゴリ (GraphQL) スキーマの作成 その他

- @function は AWS Lambda を起動することが可能
- @http は AppSync のバックエンドとして REST API を呼び出すことが可能
- @versioned はオブジェクトのバージョン管理情報を付与し、データのコンフリクトの解決を型に追加する
- @predictions は Predictions の機能を GraphQL のインターフェースから利用可能

■ Amplify Docs API (GraphQL) Directives
https://docs.amplify.aws/cli/graphql-transformer/directives

aws

本日のアジェンダ

1. Amplify の概要説明
2. Amplify を使ったアプリケーション開発
3. Amplify + GraphQL Deep Dive
4. **直近のアップデート**
5. お客様からよくあるご質問
6. まとめ

Amplify DataStore

New!

- AWS re:Invent 2019 で発表されたマルチプラットフォーム (IOS/Android/Web) な デバイス側ストレージエンジン
- アプリ実装者が端末のオンライン/オフラインを意識せずに実装が行える
- オンライン復旧後のデータ更新時における競合検知 & 自動マージ
- Amplify DataStore では GraphQL のクエリを記述することなく、各開発言語に最適化されたインターフェースで AWS AppSync にアクセスが可能

データの競合検知、自動解決

馴染みのあるローカルファーストプログラミングモデル

デルタ同期と自動マージ

AWS AppSync、GraphQL との連携

aws

3種類の競合検知のオプション

- Auto Merge (default)
  - データの競合を検知すると自動的にマージを試みる
- Optimistic Concurrency
  - データの競合を検知した場合、マージを実施せずクライアントからのリクエストを拒否する
- Custom Lambda
  - データの競合を検知した際に独自に定義した AWS Lambda を起動する

```
amplify update api #Select GraphQL

? Do you want to configure advanced settings for the GraphQL API
❯ Yes, I want to make some additional changes.

? Configure conflict detection? Yes
? Select the default resolution strategy
  Auto Merge
❯ Optimistic Concurrency
  Custom Lambda
  Learn More
```

競合オプションは、Amplify CLI で GraphQL API を構築する際に指定 (構築後、変更も可)

aws

Amplify DataStore API

- DataStore API を使った AppSync へのデータアクセスの例
  - 更新

```
DataStore.save(new Post(“Hello Amplify!”, “ACTIVE”, 4));
```

  - 削除

```
DataStore.delete(Post, c => c.status(”eq", “INACTIVE”));
```

  - 参照

```
DataStore.query(Post, c => c.rating("gt", 3));
```

  - 購読

```
DataStore.observe(Post).subscribe();
```


aws

Amplify iOS / Amplify Android

New! (Preview)

- re:Invent 2019 で発表された Amplify の iOS / Android 向けの SDK
- 従来の AWS Mobile SDK から利用するときと比べ、より各カテゴリのユースケースに沿った宣言的インターフェースを提供
- 2020/05/20 時点で Preview 版のため、商用環境では Mobile SDK を推奨

Amplify iOS / Android

- ✓ ユースケース中心
- ✓ 宣言的インターフェース
- ✓ Xcode や Android Studio などの IDE と統合
- ✓ Amplify CLI との統合

AWS Mobile SDK

- ✓ AWS サービス中心
- ✓ 低レベル API
- ✓ 個別の CLI 操作とライブラリの導入

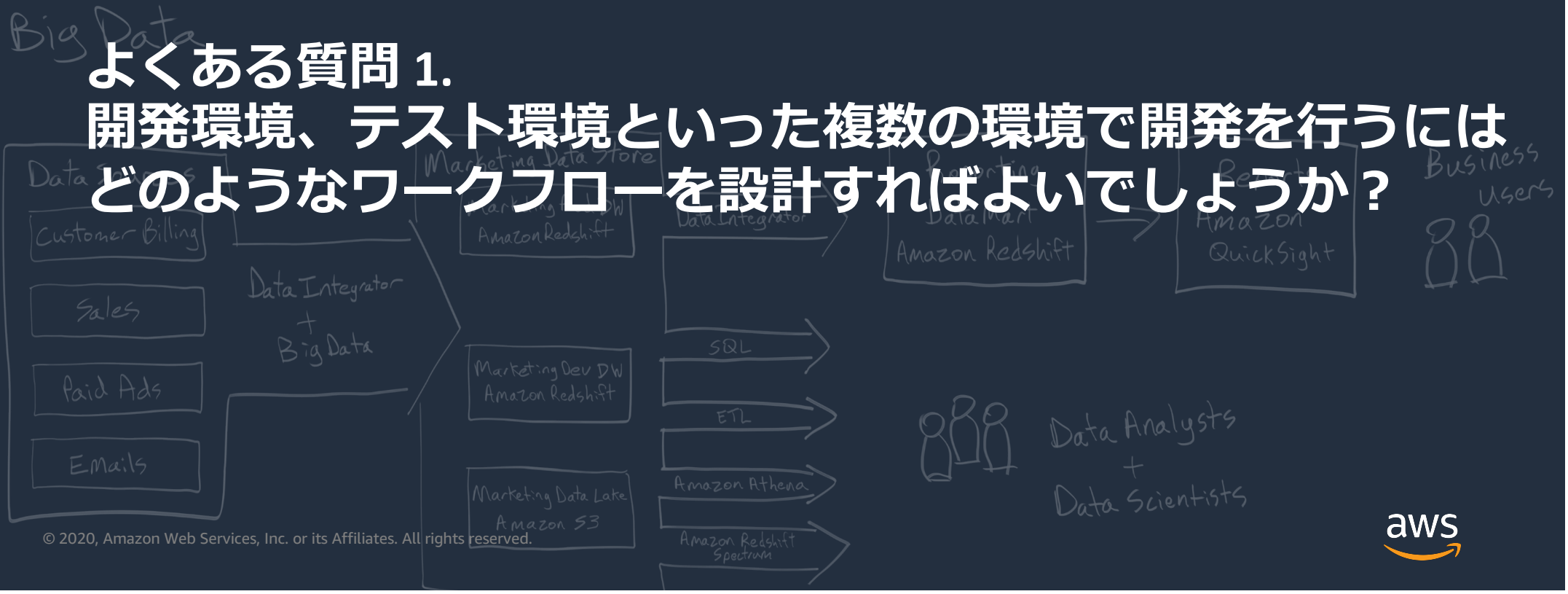
※2020/05/20時点ではこちらを推奨

aws

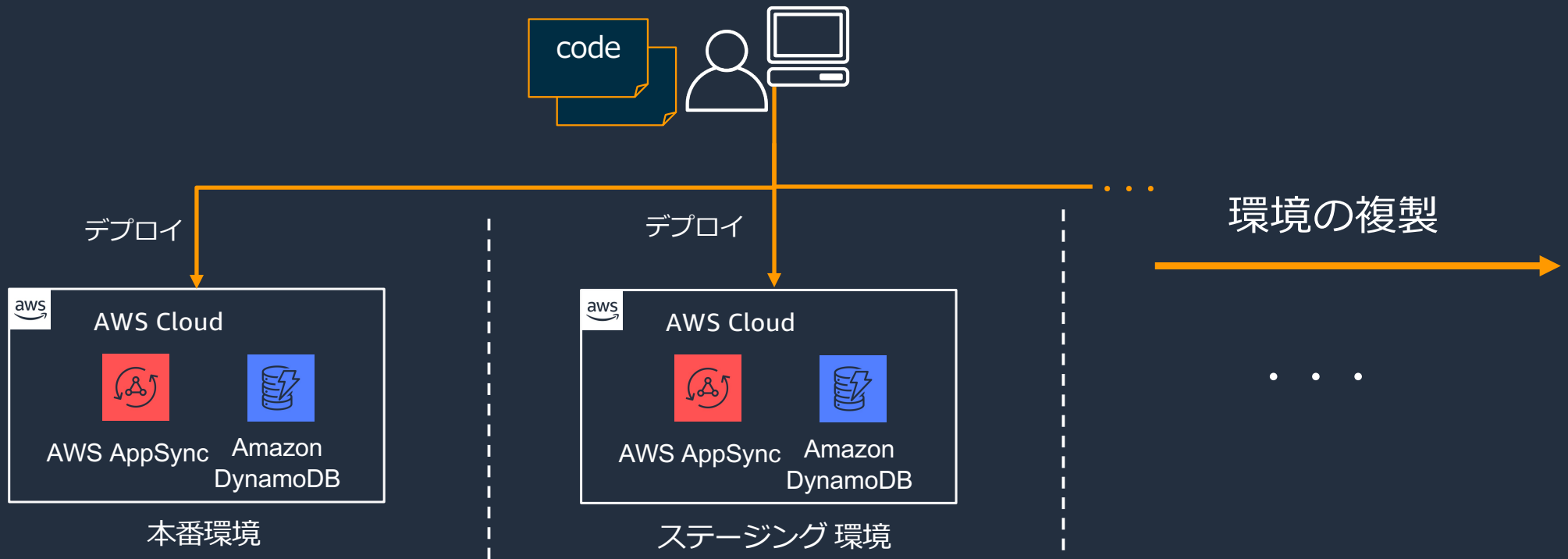
本日のアジェンダ

1. Amplify の概要説明
2. Amplify を使ったアプリケーション開発
3. Amplify API Deep Dive
4. 直近の最新アップデート
5. **お客様からよくあるご質問**
6. まとめ

よくある質問 1.
開発環境、テスト環境といった複数の環境で開発を行うには どのようなワークフローを設計すればよいでしょうか？



- 本番環境以外にステージング環境や開発環境といった目的に応じた環境を構築することが必要になるケースがあります
- Amplify CLI でバックエンドの環境を複数構築するにはどうすればよいか？
  また、デプロイのワークフローはどのように設計すればよいか？



回答.
Amplify CLI の Multi Environment 機能 と Amplify Console を使って複数環境の構築とデプロイフローを整備します。

- amplify env コマンドで環境を複製することが可能

```
$ amplify env add <環境名>
$ amplify push
```

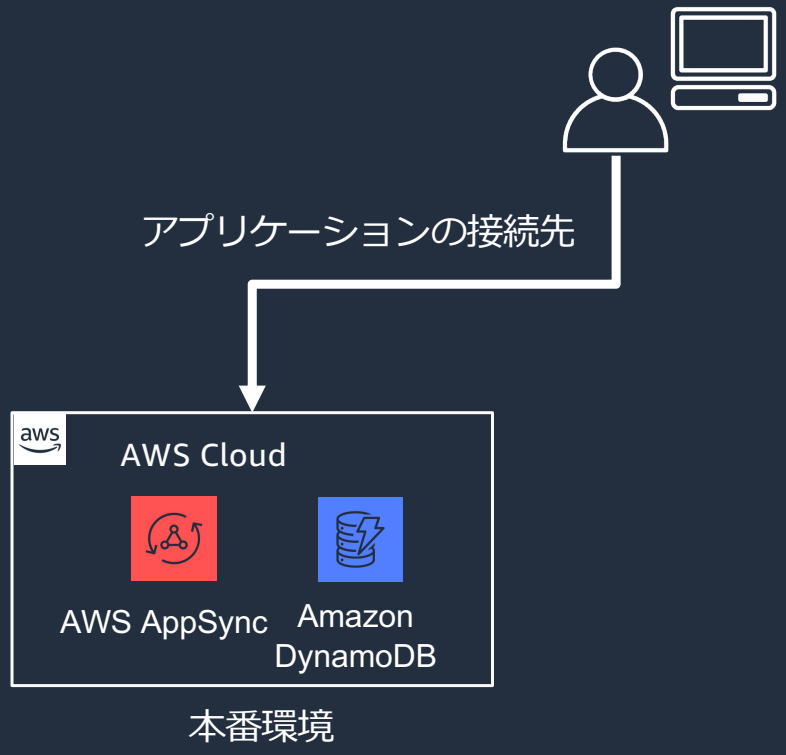
  ✓ amplify push コマンドで複製したバックエンドの設定を反映

- 環境を切り替えも容易に行うことが可能

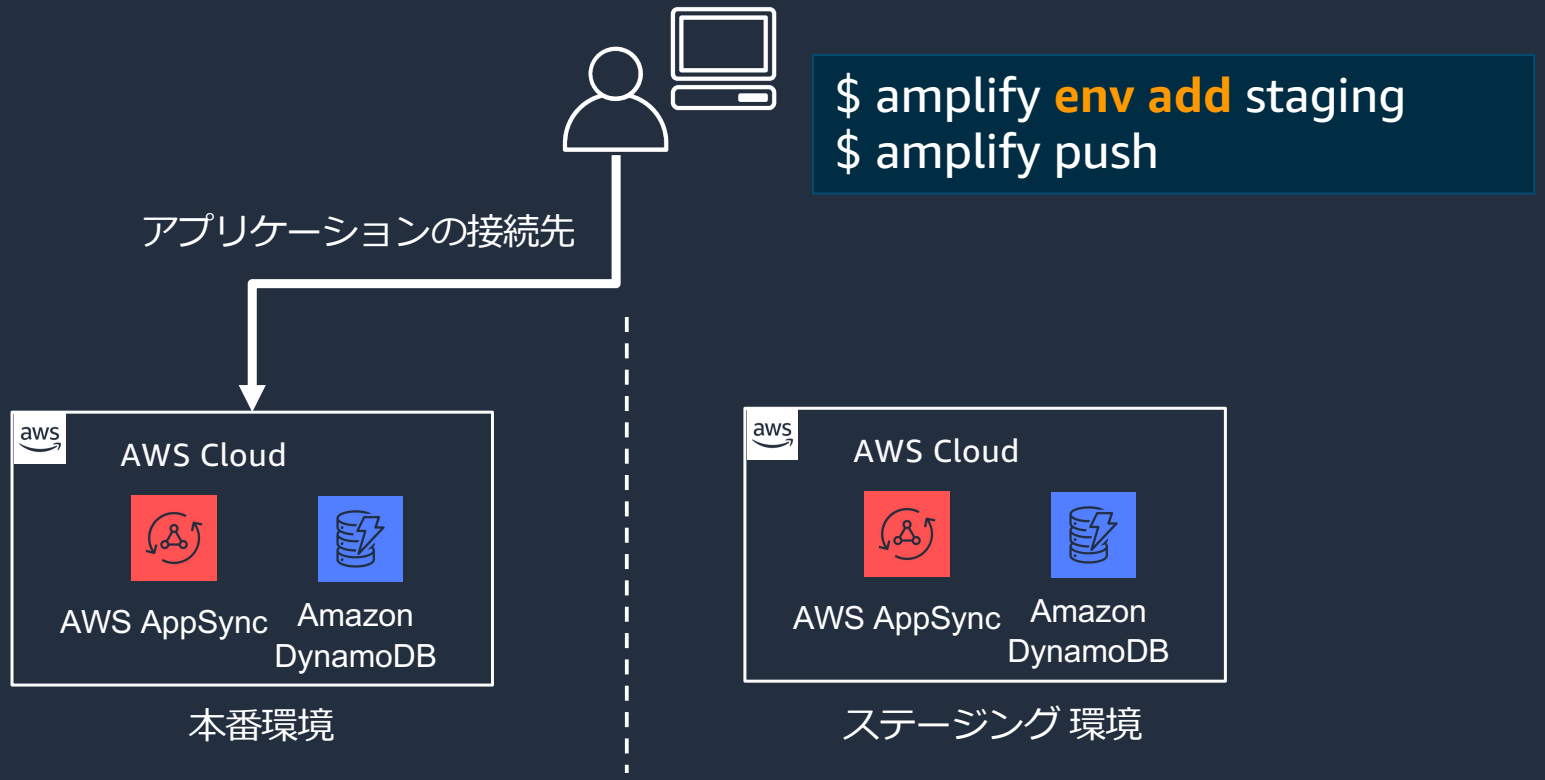
```
$ amplify env checkout <環境名>
```

  ✓ 環境を切り替えるとフロントエンドのバックエンドの設定が指定された環境のものに切り替わる

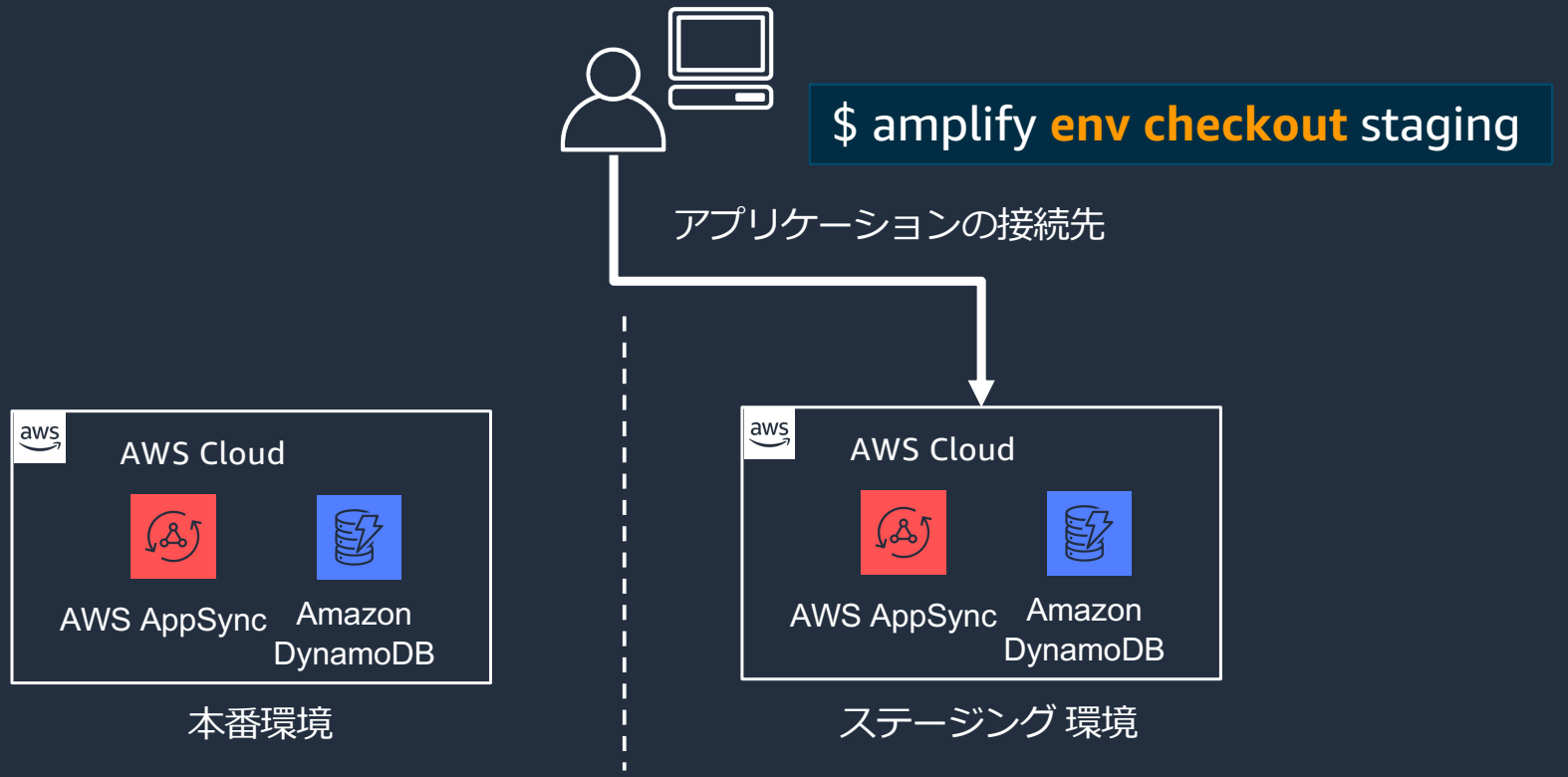
Multiple Environment による環境構築と接続先の切り替え



Multiple Environment による環境構築と接続先の切り替え

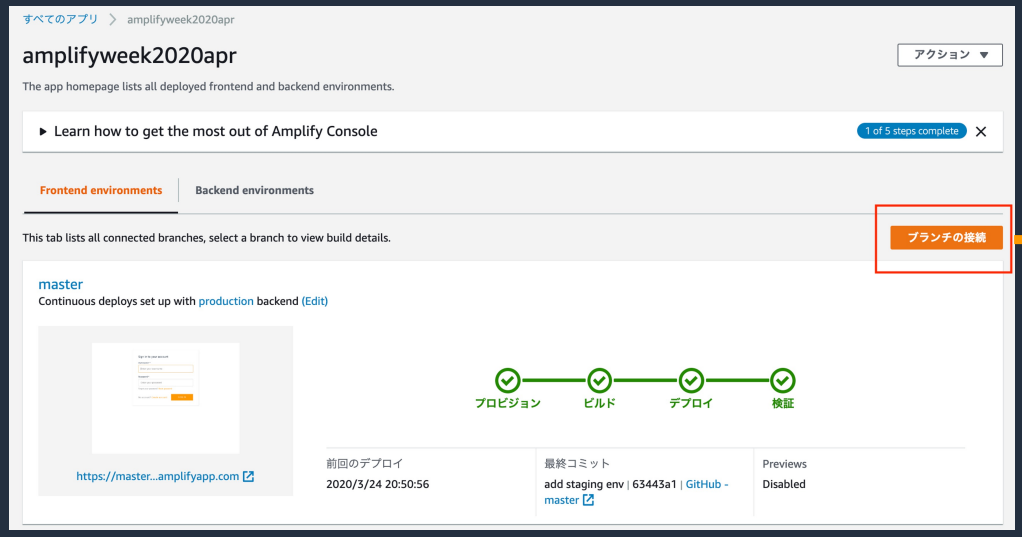


Multiple Environment による環境構築と接続先の切り替え



Amplify Console で複数環境のデプロイ

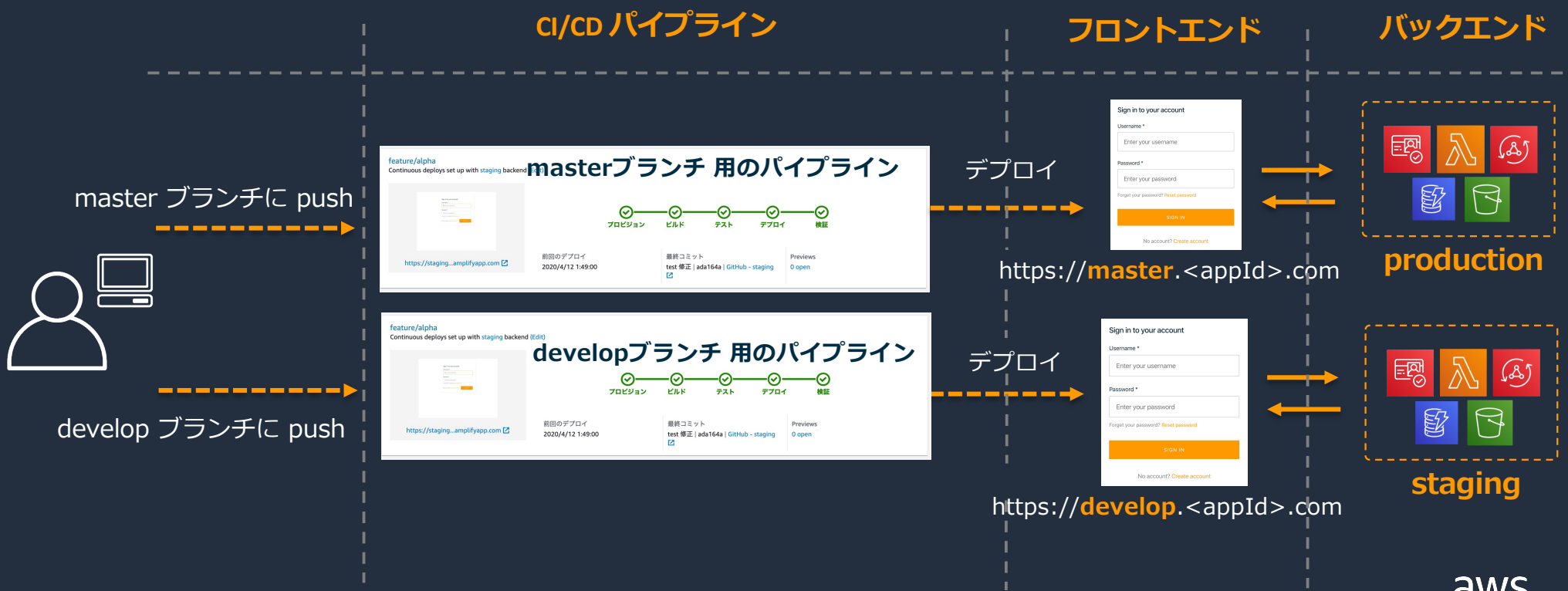
- Amplify Console の画面で、Git の Branch と Multi Environment の機能で追加したバックエンドの環境を紐づけることが可能



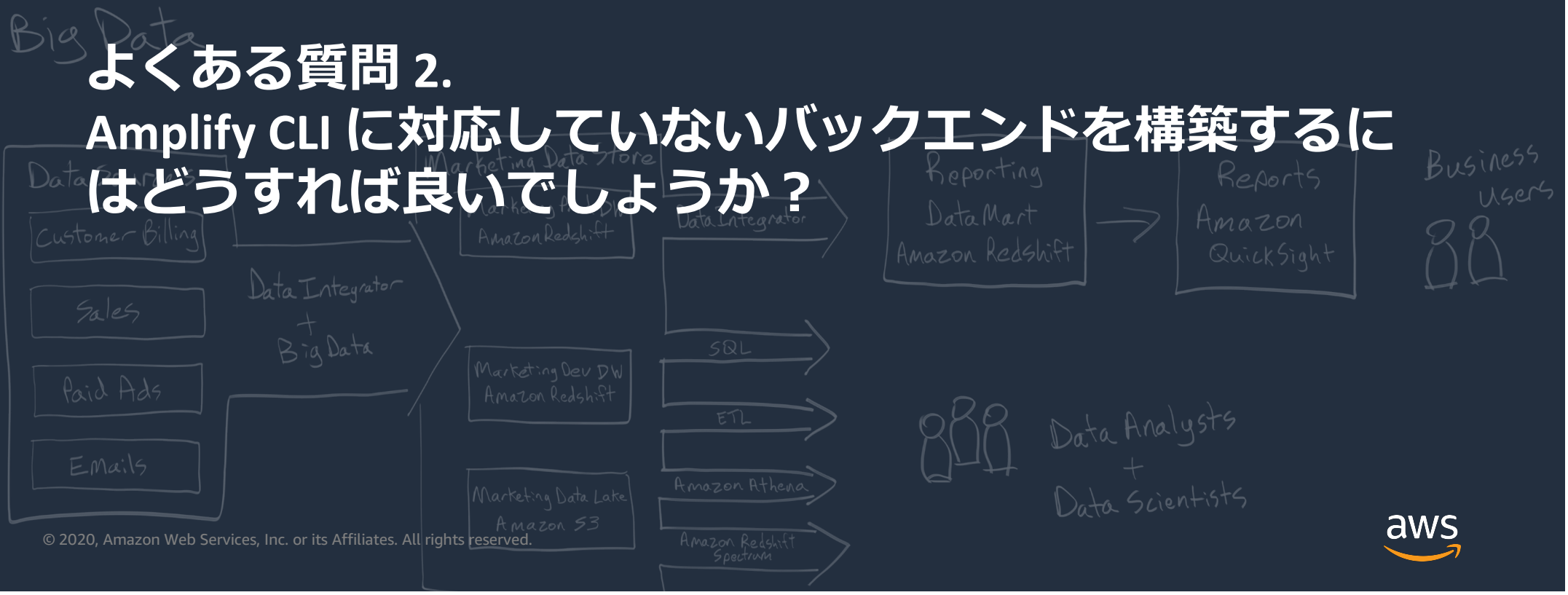
Git の Branch と Multi Environment の 環境を紐づける

Amplify Console で複数環境のデプロイ

- Branch とバックエンドを紐づけることで、環境ごとの CI/CD パイプラインの構築が可能

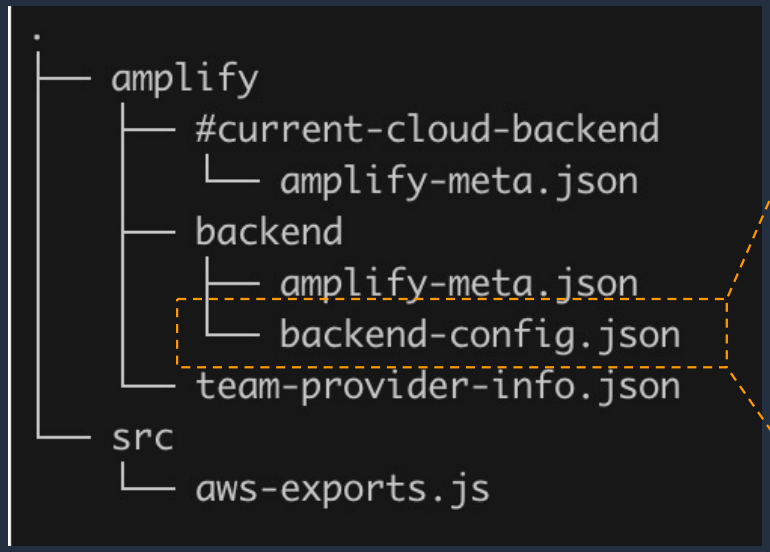


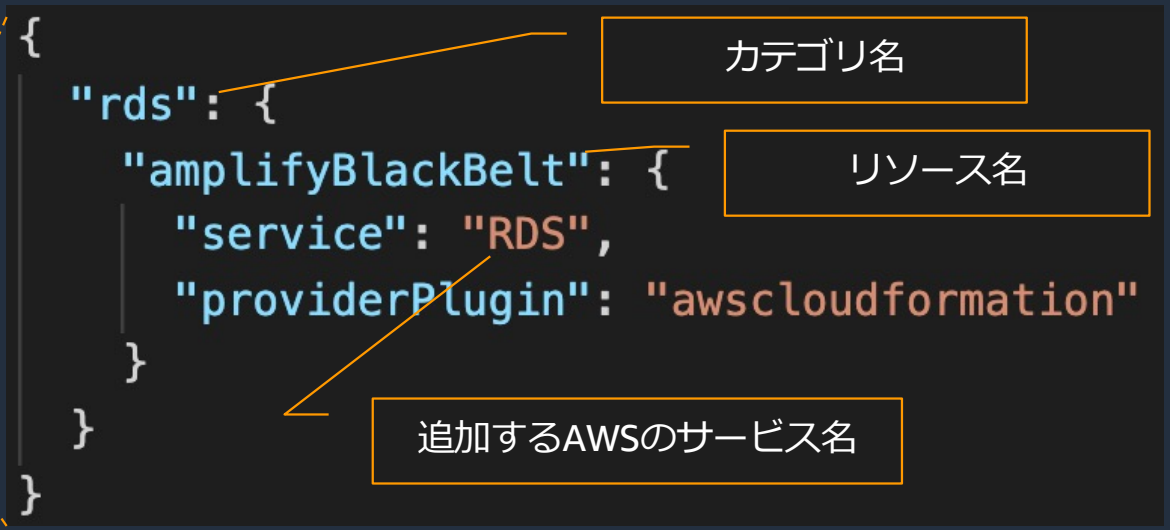
よくある質問 2.
Amplify CLI に対応していないバックエンドを構築するにはどうすれば良いでしょうか？



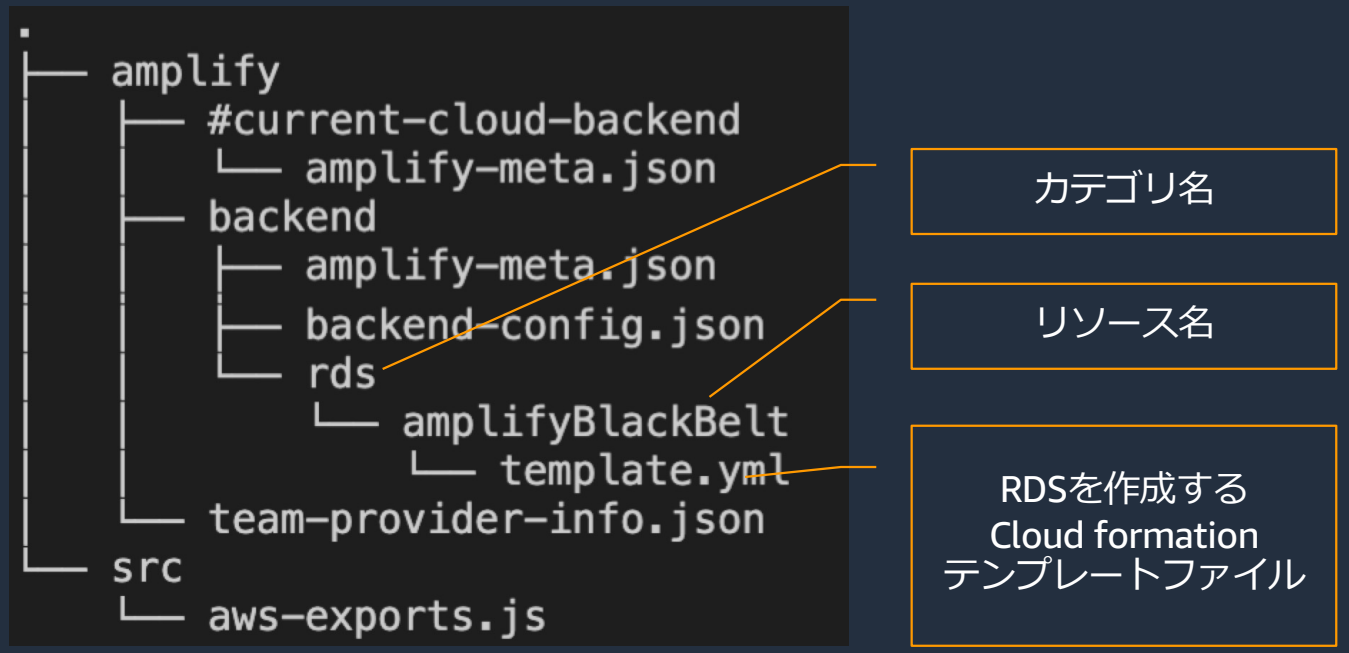
回答.
任意の CloudFormation テンプレートをカスタムカテゴリとして定義できます。

- プロジェクトのトップディレクトリにある amplify フォルダ配下にカテゴリを管理する 「backend-config.json」というファイルを修正する





- amplify/backend/<カテゴリ名>/<リソース名>/template.yml のディレクトリ構成でリソースのCloudformationテンプレートファイルを配置



- amplify env コマンドで環境名を指定

```
$ amplify env checkout <現在の環境名>
```

- amplify status コマンドでカスタムカテゴリが追加されていることを確認

```
$ amplify status
```

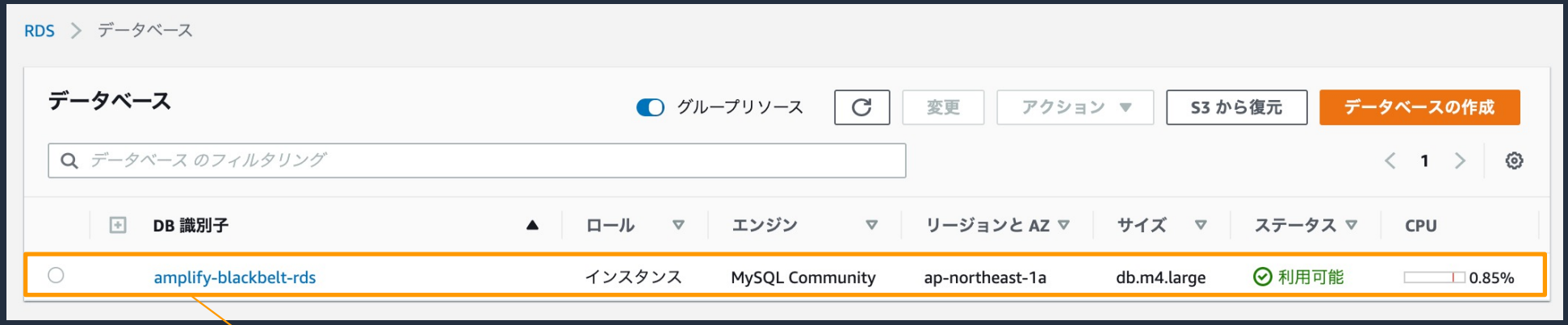
```
Current Environment: local

| Category | Resource name     | Operation | Provider plugin   |
| -------- | ----------------- | --------- | ----------------- |
| Rds      | amplifyBlackBelt  | Create    | awscloudformation |
```

今回作成したカテゴリが
追加されている

- amplify push コマンドで作成したリソースを反映

```
$ amplify push
```

- リソースが作成されていることを確認



amplify-blackbelt-rds のリソースが作成されている

本日のアジェンダ

1. Amplify の概要説明
2. Amplify を使ったアプリケーション開発
3. Amplify API Deep Dive
4. 直近の最新アップデート
5. お客様からよくあるご質問
6. **まとめ**

まとめ

AWS Amplify は Web フロントエンド、モバイルアプリの開発を加速させるために作られたプラットフォーム

- ✓ Amplify CLI でバックエンドを自動構築
- ✓ Amplify Framework を用いて直感的なにバックエンドと連携
- ✓ Amplify Console で簡単にCI/CD環境を構築

本質的な作業に集中し、最速でサービスをリリース

aws

Q&A

お答えできなかったご質問については
AWS Japan Blog 「https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/」にて
後日掲載します。

5 月の Black Belt Online Seminar 配信予定

https://amzn.to/JPWebinar

5/26 (火) 12:00-13:00 AWS X-Ray

5/27 (水) 18:00-19:00 VMware Cloud on AWS

6 月の Black Belt Online Seminar 配信予定

https://amzn.to/JPWebinar

6/2（火）12:00-13:00 AWS AI Language Services
6/9（火）12:00-13:00 Amazon Quantum Ledger Database (QLDB)
6/10（水）18:00-19:00 Event Driven Serverless Application
6/16（火）12:00-13:00 AWS サポート技術支援サービス紹介
6/17（水）18:00-19:00 Amazon Athena
6/23（火）12:00-13:00 Amazon Elasticsearch Service
6/24（水）18:00-19:00 Container Service Update
6/30（火）12:00-13:00 Amazon Cognito








AWS Amplify ハンズオンのご案内

5 月 29 日（金）18:00 - 21:00

AWS Amplify ～Vue と React えらべるオンラインハンズオン～

AWS Amplify でサクッと Web フロントエンドアプリケーションを作ってみましょう。このハンズオンでは、Vue.js を使ったチャットアプリや AI 機能の実装や、React を使った SNS "BOYAKI" の実装が学べます。また、Amplify Console を使って Web サイトホスティング、公開する手順も学ぶことができ、開発したアプリケーションを手軽に公開することができるようになります。フロントエンドエンジニアの方、Web アプリケーションを素早く開発したい方、簡単なサイトホスティングの方法を探している方はぜひご参加ください！
このハンズオンでは、オンラインで各教材の内容を説明した後、各自で教材を見てハンズオンを進めていただき、随時質問を受け付けて返答したり解説したりしていく予定です。ローカルで作業を行いたくない、ローカルでの開発環境構築が難しい方は、AWS Cloud9 を使って作業を進めていただくことができます（Cloud9 を使った場合、React ハンズオンの一部 Amplify mocking の手順が実施できません。それ以外のステップは問題なく取り組んでいただけます）。当日は、インターネットに接続可能な PC、Admin 権限をもつハンズオン用 AWS アカウントをご用意の上ご参加ください。

開催日時	2020 年 5 月 29 日（金）18:00 - 21:00 (18:00セッション開始)
開催形式	オンラインハンズオン

■申し込みはこちらの URL から

https://pages.awscloud.com/WEBINAR_awsamplify-handson_20200529LandingPage.html

aws

AWS の日本語資料の場所「AWS 資料」で検索

https://amzn.to/JPArchive

aws

AWS Well-Architected 個別技術相談会

毎週"W-A個別技術相談会"を実施中

- AWSのソリューションアーキテクト(SA)に対策などを相談することも可能
- 申込みはイベント告知サイトから

(https://aws.amazon.com/jp/about-aws/events/)

AWS イベント で[検索]

ご視聴ありがとうございました

AWS 公式 Webinar
https://amzn.to/JPWebinar

過去資料
https://amzn.to/JPArchive