

TCC - CDK

Esta pesquisa é destinada para os participantes do experimento "Avaliação da abstração das ferramentas de IaC" cujo o propósito é avaliar a abstração das ferramentas Cloud Development Kit (CDK) e Terraform na criação de infraestruturas.

Esse experimento é parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) "Terraform e CDK: Uma análise comparativa entre ferramentas de gerência de infraestrutura" produzido por João Victor Tadeu Chaves Frois e Lucas Gabriel Padrão Rezende, alunos do curso Engenharia de Software - PUC Minas.

* Obrigatória

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado Sr(a). Por meio deste termo você receberá informações claras e compreensíveis sobre o experimento intitulado "Avaliação da abstração das ferramentas de IaC" conduzido por João Victor Tadeu Chaves Frois e Lucas Gabriel Padrão Rezende. Após a leitura do termo você estará ciente dos termos e condições do experimento:

Objetivo do Experimento: O objetivo deste experimento é avaliar a abstração das ferramentas Cloud Development Kit (CDK) e Terraform na criação de infraestruturas por desenvolvedores com pouca experiência.

Participação Voluntária: Sua participação neste experimento é voluntária, tendo o direito de desistir a qualquer momento sem consequências negativas.

Coleta de Dados: Você entende que dados pessoais serão coletados apenas para fins de pesquisa e que sua identidade será mantida em sigilo. Seus dados não serão divulgados publicamente.

Proteção de Dados: Os dados coletados serão armazenados de forma segura e acessados apenas pelos pesquisadores envolvidos no estudo.

Confidencialidade: Qualquer informação que você forneça durante o experimento será tratada com a devida confidencialidade.

Uso dos Resultados: Você compreende que os resultados deste experimento poderão ser utilizados para fins acadêmicos e de pesquisa, mas sua identidade será mantida anônima.

Esclarecimento de Dúvidas: Você terá a oportunidade de fazer perguntas e esclarecer quaisquer dúvidas relacionadas a este experimento antes de concordar em participar.

Contato: Você foi informado sobre como entrar em contato com os pesquisadores responsáveis por este experimento em caso de dúvidas ou preocupações. Sendo os meios de contato os seguintes e-mails

- jfrois@[sga.pucminas.br](mailto:jfrois@sga.pucminas.br) ou lgprezende@[sga.pucminas.br](mailto:lgprezende@sga.pucminas.br).

1

Aceito, de livre e espontânea vontade, participar deste estudo e concordo com os termos estabelecidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) *

☐ Sim

☐ Não

Identificação do participante

2

Qual seu nome (completo)? *

3

Qual seu e-mail? *

4

Sua graduação está sendo feita em qual curso? *

5

Em qual período da graduação você está? *

☐ 5º

☐ 6º

☐ 7º

☐ 8º

6

Você já atuou na área de TI? *

☐ Nunca atuei na área

☐ Atuei/atuo como Desenvolvedor (Fullstack)

☐ Atuei/atuo como Desenvolvedor (Back-end)

☐ Atuei/atuo como Desenvolvedor (Front-end)

☐ Atuei/atuo como Suporte de TI

☐ Atuei/atuo como DevOps

☐ Atuei/atuo na área mas em outra função

7

Há quanto tempo você esta atuando na área? *

- ☐ Não atuo
- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ Entre 1 e 3 anos
- ☐ Mais de 3 anos

8

Antes desse experimento você já teve contato com infraestrutura como código (IaC)? *

IaC, do inglês Infrastructure as Code.

- ☐ Sim
- ☐ Não

9

Qual seu nível de familiaridade com a ferramenta CDK? *

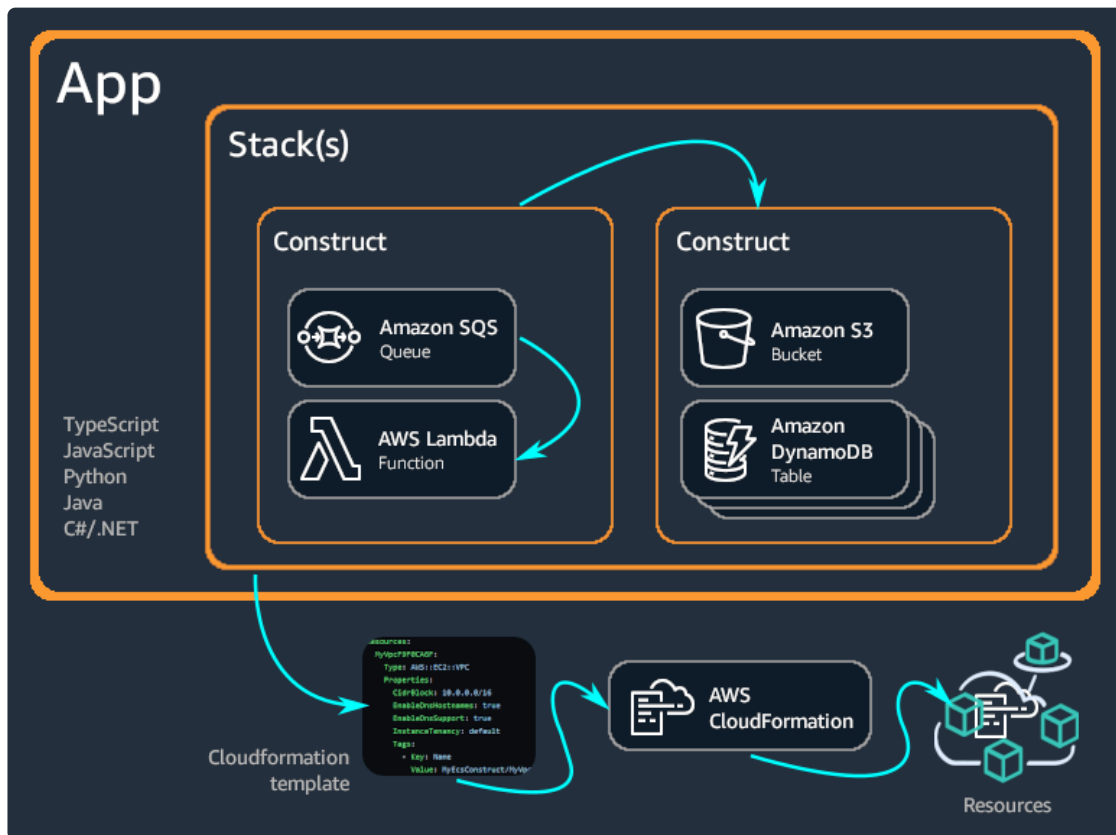
1 - Sem familiaridade e 5 - Muita familiaridade

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Teste CDK

10

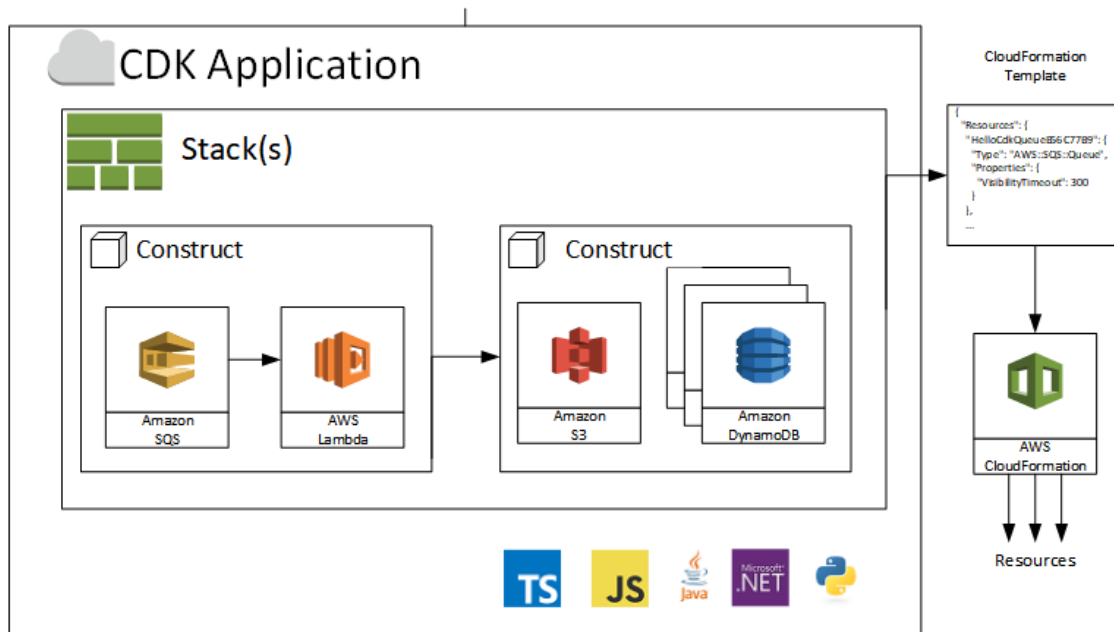
Qual é o comando utilizado no AWS CDK para sintetizar (gerar) os recursos definidos em sua aplicação de infraestrutura como código? * (1 Ponto)



- ☐ cdk build
- ☐ cdk generate
- ☐ cdk deploy
- ☐ cdk synth

11

Qual é a principal vantagem do AWS CDK em comparação com abordagens tradicionais de gerenciamento de infraestrutura como código? * (1 Ponto)



- ☐ O AWS CDK permite criar e gerenciar infraestruturas usando linguagens de programação familiares, em vez de arquivos de configuração estáticos.
- ☐ O AWS CDK suporta apenas a linguagem de programação Python para definição de infraestrutura.
- ☐ O AWS CDK é uma ferramenta exclusiva para provisionar recursos locais, sem integração com a nuvem.
- ☐ O AWS CDK oferece uma interface gráfica intuitiva para arrastar e soltar recursos na AWS.

12

Qual é a diferença fundamental entre um "Construct" e um "Stack" no AWS Cloud Development Kit (CDK)? * (1 Ponto)

- ☐ Um "Construct" é uma unidade básica de recurso, enquanto um "Stack" é uma coleção de "Constructs" que pode ser implantada como uma unidade única.
- ☐ Um "Construct" é uma pilha de recursos virtuais, enquanto um "Stack" representa um único recurso físico implantado.
- ☐ Um "Construct" é uma função lambda sem estado, enquanto um "Stack" é uma função lambda com estado.
- ☐ Não há diferença entre um "Construct" e um "Stack", sendo termos intercambiáveis no contexto do AWS CDK.

13

Qual é o resultado da execução do código fornecido após a implantação bem-sucedida usando o AWS CDK? * (1 Ponto)

```
declare const vpc: ec2.IVpc;
const lb = new elb.LoadBalancer(this, 'LB', {
  vpc,
  internetFacing: true,
});

// instance to add as the target for load balancer.
const instance = new ec2.Instance(this, 'targetInstance', {
  vpc: vpc,
  instanceType: ec2.InstanceType.of(ec2.InstanceClass.BURSTABLE2, ec2.InstanceSize.MICRO),
  machineImage: new ec2.AmazonLinuxImage({ generation: ec2.AmazonLinuxGeneration.AMAZON_LINUX_2 }),
});
lb.addTarget(new elb.InstanceTarget(instance));
```

- ☐ Uma instância EC2 será criada, mas não será adicionada como um alvo para o balanceador de carga.
- ☐ Um balanceador de carga será criado, mas não será configurado para ser voltado para nenhuma instância.
- ☐ Um balanceador de carga será criado e configurado para ter a instância EC2 como alvo.
- ☐ O código contém erros de sintaxe e não será possível implantá-lo com o AWS CDK.

14

Ao projetar uma tabela global no AWS DynamoDB com requisitos de alta disponibilidade e desempenho, juntamente com a necessidade de proteção contra exclusões acidentais, quais opções de configuração são adequadas para definir as regiões de replicação nas áreas geográficas da Europa Central e Ásia Sudeste, ao mesmo tempo, em que se opta por um modelo de faturamento que exige a especificação prévia de capacidade e habilita a proteção contra exclusões? * (1 Ponto)

- ☐ replicationRegions: ['af-south-1', 'eu-north-1'] billingMode: PAY_PER_REQUEST
deletionProtection:false
- ☐ replicationRegions:['eu-central-1', 'ap-southeast-2'] billingMode: PROVISIONED
deletionProtection:true
- ☐ replicationRegions:['eu-central-1', 'sa-east-1'] billingMode: ON_DEMAND
deletionProtection:true
- ☐ replicationRegions: ['ap-northeast-3', 'me-south-1'] billingMode: PAY_PER_REQUEST
deletionProtection:false

15

Qual é o objetivo do código fornecido? * (1 Ponto)

```
import * as sns from 'aws-cdk-lib/aws-sns';

const topic = new sns.Topic(this, 'MyTopic');

const topicRule = new iot.TopicRule(this, 'TopicRule', {
  sql: iot.IotSql.fromStringAsVer20160323(
    "SELECT topic(2) as device_id, year, month, day FROM 'device/+/data'",
  ),
  actions: [
    new actions.SnsTopicAction(topic, {
      messageFormat: actions.SnsActionMessageFormat.JSON,
    }),
  ],
});
```

- ☐ Criar um tópico SNS e uma regra do AWS IoT que direciona mensagens para esse tópico quando uma mensagem corresponder ao padrão SQL especificado.
- ☐ Criar um tópico SNS e uma função Lambda que processa mensagens IoT quando recebidas no tópico.
- ☐ Criar uma função Lambda que publica mensagens no AWS IoT Topic especificado.
- ☐ Configurar um tópico SNS para receber notificações de uma instância do Amazon EC2.

16

Suponha que você está criando um recurso de armazenamento no Amazon Web Services (AWS) usando o AWS Cloud Development Kit (CDK) e deseja configurar um bucket no Amazon S3. Você deseja garantir que o bucket não seja acessível publicamente, os dados dentro do bucket sejam automaticamente criptografados pelo S3, a transferência de dados para o bucket seja sempre feita por SSL, e você também deseja reter o bucket mesmo quando a pilha do CDK for excluída. Qual dos seguintes trechos de código do CDK atingirá esses objetivos? * (1 Ponto)

```
import * as s3 from 'aws-cdk-lib/aws-s3'
import { RemovalPolicy } from 'aws-cdk-lib'

new s3.Bucket(this, 'MyBucket', {
  blockPublicAccess: s3.BlockPublicAccess.BLOCK_ALL,
  encryption: s3.BucketEncryption.S3_MANAGED,
  enforceSSL: true,
  versioned: true,
  removalPolicy: RemovalPolicy.DESTROY
```

☐ Opção 1

```
import * as s3 from 'aws-cdk-lib/aws-s3'
import { RemovalPolicy } from 'aws-cdk-lib'

new s3.Bucket(this, 'MyBucket', {
  blockPublicAccess: s3.BlockPublicAccess.BLOCK_ALL,
  encryption: s3.BucketEncryption.KMS,
  enforceSSL: true,
  versioned: true,
  removalPolicy: RemovalPolicy.DESTROY
```

☐ Opção 2

```
import * as s3 from 'aws-cdk-lib/aws-s3'
import { RemovalPolicy } from 'aws-cdk-lib'

new s3.Bucket(this, 'MyBucket', {
  blockPublicAccess: s3.BlockPublicAccess.BLOCK_ALL,
  encryption: s3.BucketEncryption.S3_MANAGED,
  enforceSSL: true,
  versioned: true,
  removalPolicy: RemovalPolicy.DESTROY
```

☐ Opção 3

```
import * as s3 from 'aws-cdk-lib/aws-s3'
import { RemovalPolicy } from 'aws-cdk-lib'

new s3.Bucket(this, 'MyBucket', {
  blockPublicAccess: s3.BlockPublicAccess.BLOCK_ALL,
  encryption: s3.BucketEncryption.S3_MANAGED,
  enforceSSL: true,
  versioned: true,
  removalPolicy: RemovalPolicy.DESTROY
```

☐ Opção 4

17

Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre o código acima? *

(1 Ponto)

```
const dockerHubSecret = secretsmanager.Secret.fromSecretCompleteArn(this, 'DHSecret', 'arn:aws:...');
const customRegSecret = secretsmanager.Secret.fromSecretCompleteArn(this, 'CRSecret', 'arn:aws:...');
const repo1 = ecr.Repository.fromRepositoryArn(this, 'Repo', 'arn:aws:ecr:eu-west-1:0123456789012:repository/Repo1');
const repo2 = ecr.Repository.fromRepositoryArn(this, 'Repo', 'arn:aws:ecr:eu-west-1:0123456789012:repository/Repo2');

const pipeline = new pipelines.CodePipeline(this, 'Pipeline', {
  dockerCredentials: [
    pipelines.DockerCredential.dockerHub(dockerHubSecret),
    pipelines.DockerCredential.customRegistry('dockerregistry.example.com', customRegSecret),
    pipelines.DockerCredential.ecr([repo1, repo2]),
  ],
  synth: new pipelines.ShellStep('Synth', {
    input: pipelines.CodePipelineSource.connection('my-org/my-app', 'main', {
      connectionArn: 'arn:aws:codestar-connections:us-east-1:222222222222:connection/7d2469ff-514a-4e4f-9003-5ca4a43cdc41',
    }),
    commands: ['npm ci', 'npm run build', 'npx cdk synth'],
  }),
});
```

- ☐ O código cria um pipeline de entrega contínua que autentica com sucesso no Docker Hub e em um registro personalizado, mas não no ECR.
- ☐ O código cria um pipeline de entrega contínua que autentica com sucesso no ECR e em um registro personalizado, mas não no Docker Hub.
- ☐ O código cria um pipeline de entrega contínua que autentica com sucesso no Docker Hub, no ECR e em um registro personalizado.
- ☐ O código contém um erro de sintaxe e não criará um pipeline de entrega contínua.

18

No código fornecido, qual é a finalidade da configuração `treatMissingData: cloudwatch.TreatMissingData.IGNORE` na definição do alarme do CloudWatch? * (1 Ponto)

```
import * as cdk from 'aws-cdk-lib';
import * as cloudwatch from 'aws-cdk-lib/aws-cloudwatch';

const fn = new lambda.Function(this, 'MyFunction', {
  runtime: lambda.Runtime.NODEJS_18_X,
  handler: 'index.handler',
  code: lambda.Code.fromAsset(path.join(__dirname, 'lambda-handler')),
  timeout: Duration.minutes(5),
});

if (fn.timeout) {
  new cloudwatch.Alarm(this, 'MyAlarm', {
    metric: fn.metricDuration().with({
      statistic: 'Maximum',
    }),
    evaluationPeriods: 1,
    datapointsToAlarm: 1,
    threshold: fn.timeout.toMilliseconds(),
    treatMissingData: cloudwatch.TreatMissingData.IGNORE,
    alarmName: 'My Lambda Timeout',
  });
}
```

- ☐ Garantir que os dados ausentes não sejam considerados em cálculos futuros do alarme.
- ☐ Ignorar a criação do alarme se houver dados ausentes no período de avaliação.
- ☐ Suprimir a geração de notificações de alarme em caso de dados ausentes.
- ☐ Configurar o CloudWatch para coletar automaticamente dados ausentes durante falhas.

19

Qual é o objetivo da rota estática criada no trecho de código fornecido? *
(1 Ponto)

```
const vpc = new ec2.Vpc(this, "VPC", {
  subnetConfiguration: [{
    subnetType: ec2.SubnetType.PUBLIC,
    name: 'Public',
  }, {
    subnetType: ec2.SubnetType.PRIVATE_ISOLATED,
    name: 'Isolated',
  }]
});

(vpc.isolatedSubnets[0] as ec2.Subnet).addRoute("StaticRoute", {
  routerId: vpc.internetGatewayId!,
  routerType: ec2.RouterType.GATEWAY,
  destinationCidrBlock: "8.8.8.8/32",
})
```

- ☐ Permitir que o tráfego da sub-rede pública alcance a sub-rede isolada.
- ☐ Bloquear todo o tráfego de entrada na sub-rede isolada.
- ☐ Redirecionar todo o tráfego da sub-rede isolada para a sub-rede pública.
- ☐ Permitir que o tráfego da sub-rede isolada alcance a sub-rede pública.

Comentários e Sugestões

20

Tem algum comentário ou sugestão para melhorarmos esse questionário?

Este conteúdo não foi criado nem é aprovado pela Microsoft. Os dados que submeter serão enviados para o proprietário do formulário.



Microsoft Forms