

Práctica 3 - CloudFormation para Arquitectura en la Nube

Asignatura: Computación en la Nube

Fecha: [Fecha de entrega]

Autor: [Nombre del autor]

Índice

- Práctica 3 - CloudFormation para Arquitectura en la Nube
 - Índice
 - 1. Introducción
 - 2. Objetivos
 - 3. Descripción de Actividades
 - 3.1. Stack de CloudFormation con EC2 y SSH
 - 3.2. Stack de CloudFormation con EC2, Load Balancer y ASG
 - 4. Diagrama de la Arquitectura Desplegada
 - 5. Presupuesto y Estimación de Costos
 - 6. Conclusiones
 - 7. Anexos

1. Introducción

El propósito de esta práctica es utilizar AWS CloudFormation para desplegar y gestionar arquitecturas en la nube de forma automatizada, repitiendo las configuraciones realizadas en las prácticas anteriores pero definiéndolas como plantillas en JSON/YAML.

2. Objetivos

- Aprender a definir y desplegar arquitecturas de nube con AWS CloudFormation.
- Utilizar JSON/YAML para describir stacks de infraestructura, incluyendo instancias EC2, balanceadores de carga y grupos de autoescalado (ASG).
- Implementar prácticas de seguridad con grupos de seguridad y claves de acceso adecuadas.
- Estimar los costos asociados a la infraestructura desplegada en AWS.

3. Descripción de Actividades

3.1. Stack de CloudFormation con EC2 y SSH

Descripción: Crear un stack en CloudFormation que despliegue una instancia EC2 accesible mediante SSH y un servidor web para mostrar características de la máquina.

Plantilla CloudFormation en JSON/YAML para definir la instancia y el grupo de seguridad:

```
AWSTemplateFormatVersion: '2010-09-09'
Resources:
  Instance:
    Type: AWS::EC2::Instance
    Properties:
      ImageId: ami-06b21ccaef8cd686
      InstanceType: t2.micro
      KeyName: vockey
      AvailabilityZone: us-east-1
      SecurityGroups:
        - !Ref SecurityGroup
      UserData: !Base64 |
        #!/bin/bash
        yum update -y
        INSTANCE_ID=$(curl -s http://169.254.169.254/latest/meta-
data/instance-id)
        echo "Hello, this is instance $INSTANCE_ID" > index.html
        nohup busybox httpd -f -p 80 &
  SecurityGroup:
    Type: AWS::EC2::SecurityGroup
    Properties:
      GroupDescription: Enable HTTP and SSH access
      SecurityGroupIngress:
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 80
          ToPort: 80
          CidrIp: 0.0.0.0/0
        - IpProtocol: tcp
          FromPort: 22
          ToPort: 22
          CidrIp: 0.0.0.0/0
Outputs:
  InstanceId:
    Value: !Ref Instance
    Description: Instance ID
```

Diagrama en Infrastructure Composer:

 Diagrama de la infraestructura en AWS

3.2. Stack de CloudFormation con EC2, Load Balancer y ASG

Descripción: Crear un segundo stack en CloudFormation que incluya dos instancias EC2 con un servidor web, balanceador de carga y un grupo de autoescalado (ASG) que gestione las instancias.

Pasos a seguir:

1. Definir las instancias EC2:

- Crear dos instancias con un servidor web que muestre características de la máquina para diferenciarlas.
- Añadir un grupo de seguridad para permitir acceso HTTP desde el exterior.

2. Configurar el Load Balancer:

- Configurar un balanceador de carga de aplicación (ALB) que distribuya el tráfico equitativamente entre las dos instancias.
- Definir el grupo de destino para conectar el ALB a las instancias EC2.

3. Configurar el Auto Scaling Group (ASG):

- Configurar un ASG que mantenga un mínimo de una instancia y un máximo de dos, agregándolo al balanceador de carga.
- Configurar las políticas de escalado automático para ajustarse a la demanda.

4. Par de claves y grupos de seguridad:

- Crear los grupos de seguridad y el par de claves necesarios para las instancias EC2.

Archivos necesarios:

- Plantilla CloudFormation en JSON/YAML que incluya todas las configuraciones: instancias EC2, balanceador de carga y ASG.

4. Diagrama de la Arquitectura Desplegada

Recomendación: Utilizar diagramas en formato gráfico (AWS Architecture Diagram) para ilustrar la arquitectura de los stacks desplegados.

Contenido:

- Representación de la arquitectura de los stacks en CloudFormation.
- Identificación de cada componente y sus interacciones (EC2, Load Balancer, ASG).

5. Presupuesto y Estimación de Costos

Estimar los costos asociados a la infraestructura desplegada, considerando el tiempo y los recursos utilizados.

Contenido:

- Desglose de costos por servicio: EC2, Load Balancer, y Auto Scaling.
- Cálculo del costo mensual estimado para la configuración completa.

6. Conclusiones

En este apartado se resumirán los conocimientos adquiridos sobre la automatización de arquitecturas de nube mediante AWS CloudFormation, así como los beneficios de utilizar plantillas para la administración de infraestructuras complejas.

7. Anexos

Incluir los archivos de plantillas JSON/YAML y cualquier otro documento relevante.

Documentación recomendada:

- [AWS CloudFormation Basics](#)
- [Referencia de Plantillas de CloudFormation](#)