

Diseño Teórico de Infraestructura en la Nube

Parte 1: Diseño de la Infraestructura de la Nube

Tarea: Diseñar una infraestructura en la nube para una aplicación web escalable.

1. Instancias de Cómputo (AWS EC2):

- Se utilizarán instancias EC2 para alojar los servicios y aplicaciones web.
- Se deberá configurar un grupo de Auto Scaling para garantizar la elasticidad del sistema, adaptándose a la demanda del tráfico.

2. Almacenamiento (AWS S3):

- AWS S3 será utilizado para almacenar contenido como imágenes, archivos y cualquier otro archivo.
- Se configurarán políticas de bucket para restringir el acceso según sea necesario.

3. Red y Seguridad (AWS VPC):

- Se deberá crear una VPC personalizada de la red, con subredes públicas y privadas.
- Se configurarán grupos de seguridad para controlar el tráfico entrante y saliente.
- Se implementará un NAT Gateway para permitir el acceso a internet desde subredes privadas.

Parte 2: Configuración de IAM

Tarea: Definir roles y políticas de IAM para diferentes componentes de la arquitectura, como desarrolladores, administradores y servidores de aplicaciones.

1. Roles de IAM:

- Desarrolladores: Acceso restringido a los servicios necesarios para desarrollo y pruebas, sin permisos administrativos.
- Administradores: Acceso completo a todos los servicios para tareas de configuración y supervisión.
- Servidores de Aplicaciones: Roles que permiten a las instancias EC2 interactuar con otros servicios como S3, sin acceso a configuraciones administrativas.

2. Principio del Mínimo Privilegio:

- Cada rol será configurado con políticas estrictas que limiten los permisos únicamente a los recursos necesarios.
- Se realizarán auditorías periódicas para garantizar el cumplimiento de este principio.

Parte 3: Estrategia de Gestión de Recursos

Tarea: Desarrollar una estrategia para administrar recursos que incluya escalamiento automático, equilibrio de carga y optimización de costos.

1. Escalamiento Automático (AWS Auto Scaling):

- Configuración grupos de auto scaling para ajustar dinámicamente la cantidad de instancias EC2 según el tráfico o la demanda necesaria.
- Se establecerán métricas de CloudWatch para definir políticas de escalado basadas en CPU, memoria o solicitudes.

2. Equilibrio de Carga (AWS ELB):

- Un Elastic Load Balancer distribuirá el tráfico entrante entre las instancias en el grupo de Auto Scaling.
- Esto asegurará alta disponibilidad y redundancia.

Parte 4: Implementación Teórica

Tarea: Utilizando los servicios de AWS identificados, describir la arquitectura de la aplicación web y sus interacciones.

La arquitectura de la aplicación web incluye los siguientes componentes principales:

1. AWS EC2:

- Hospeda la aplicación web, conectándose al Elastic Load Balancer para manejar tráfico.

2. AWS S3:

- Almacena contenido estático que es accedido directamente por los usuarios o a través de la aplicación.

3. AWS VPC:

- Asegura un entorno de red seguro y segmentado con subredes públicas (para ELB) y privadas (para EC2).

4. Flujo de Datos y Control:

- Los usuarios acceden a la aplicación a través del Elastic Load Balancer, que distribuye solicitudes entre instancias EC2.
- Las instancias EC2 interactúan con S3 para obtener o almacenar datos estáticos.
- La VPC garantiza la seguridad y aislamiento de la infraestructura.
- IAM define roles que controlan las interacciones entre servicios, asegurando un acceso seguro y limitado.