Apuntes sobre cloud Amazon

## *Intesante: ---- importante: ----* Índice

1. **Introducción a AWS**
   * Historia y Crecimiento
   * Modelos de Despliegue en la Nube
     + Despliegue en la Nube
     + Despliegue en el Lugar (On-Premises)
     + Despliegue Híbrido
2. **Servicios de AWS para Balanceo de Carga y Escalabilidad**
   * Servicio de Elastic Load Balancing
   * AWS Auto Scaling
3. **Modelos de Aplicación en AWS**
   * Aplicación Monolítica
   * Microservicios en AWS
     + AWS SNS (Simple Notification Service)
     + AWS SQS (Simple Queue Service)
4. **Computación sin Servidor (Serverless Computing)**
   * Concepto de Serverless
   * AWS Lambda: Computación Serverless
   * Diferencias entre EC2 y Serverless
5. **Contenedores en la Nube de AWS**
   * Concepto de Contenedores
   * Kubernetes en AWS: EKS (Elastic Kubernetes Service)
6. **Almacenamiento en la Nube con AWS**
   * AWS S3 (Simple Storage Service)
   * Clases de Almacenamiento en S3
     + S3 Standard
     + S3 Glacier y S3 Glacier Deep Archive
     + S3 Intelligent-Tiering
     + S3 One Zone-IA y S3 Standard-IA
7. **Bases de Datos No Relacionales en AWS**
   * AWS DynamoDB: Base de Datos No Relacional
   * Beneficios y Características de DynamoDB
8. **Migración de Bases de Datos con AWS DMS**
   * ¿Qué es AWS DMS?
   * Casos de Uso de AWS DMS
   * Beneficios de la Migración con AWS DMS
9. **Seguridad en AWS**
   * Principios Fundamentales de Seguridad en la Nube
   * Servicios de Seguridad en AWS
     + AWS Identity and Access Management (IAM)
     + AWS Shield
     + AWS WAF (Web Application Firewall)
     + AWS Key Management Service (KMS)

## ****1. Introducción a AWS****

### Historia y Crecimiento

* **Amazon Web Services** (AWS) fue lanzado en **2006** y ha experimentado un crecimiento exponencial a lo largo de los años, expandiéndose en varias áreas del mercado de la nube, desde la computación hasta el almacenamiento, bases de datos y más.

## ****2. Modelos de Despliegue en la Nube****

### Despliegue en la Nube

* Todo se ejecuta en la nube. Este modelo permite la creación de aplicaciones nuevas o la migración de las existentes a la nube. Los niveles de servicio van de bajo a alto, dependiendo de los requisitos de gestión, infraestructura y arquitectura.

### Despliegue en el Lugar (On-Premises)

* Este modelo se refiere a la ejecución de aplicaciones en tu propia infraestructura local. Utiliza herramientas de virtualización para una mayor eficacia en la gestión de aplicaciones.

### Despliegue Híbrido

* El enfoque híbrido conecta recursos locales con la nube. Es útil en empresas que necesitan integrar infraestructura existente con nuevos recursos basados en la nube.

## ****3. Servicios de AWS para Balanceo de Carga y Escalabilidad****

### Elastic Load Balancing (ELB)

* **Elastic Load Balancer (ELB)** distribuye el tráfico entrante entre las instancias de la aplicación, evitando la sobrecarga en un solo recurso. Es crucial para garantizar alta disponibilidad y escalabilidad en aplicaciones web.

### AWS Auto Scaling

* Permite ajustar automáticamente la capacidad de los recursos para adaptarse a la demanda. Es especialmente útil para aplicaciones con fluctuaciones de tráfico.

## ****4. Modelos de Aplicación en AWS****

### Aplicación Monolítica

* La **arquitectura monolítica** agrupa todos los componentes en una sola unidad, lo que puede hacer que la falla de un componente afecte al sistema completo.

### Microservicios en AWS

* Los **microservicios** desacoplan los componentes de la aplicación, aumentando la resiliencia. AWS facilita esta arquitectura con los siguientes servicios:
  + **AWS SNS**: Servicio de mensajería para entregar notificaciones masivas.
  + **AWS SQS**: Servicio de colas de mensajes, utilizado para intercambiar y almacenar mensajes entre servicios.

## ****5. Computación sin Servidor (Serverless Computing)****

### Concepto de Serverless

* En un **entorno serverless**, no tienes que gestionar servidores. Solo te preocupas por el código, y AWS se encarga de toda la infraestructura necesaria para ejecutar tu aplicación.

### AWS Lambda: Computación Serverless

* **AWS Lambda** permite ejecutar código sin tener que provisionar o gestionar servidores. Pagar solo por el tiempo de ejecución optimiza costos y simplifica la gestión.

### Diferencias entre EC2 y Serverless

* **EC2** requiere gestión activa de instancias y servidores, mientras que **Serverless** como Lambda elimina esa necesidad, escalando automáticamente según la demanda.

## ****6. Contenedores en la Nube de AWS****

### Concepto de Contenedores

* Los **contenedores** son unidades portátiles y ligeras que agrupan aplicaciones y sus dependencias. Aislan las aplicaciones y permiten su despliegue de forma consistente.

### Kubernetes en AWS: EKS (Elastic Kubernetes Service)

* **EKS** es un servicio totalmente gestionado que facilita la ejecución de **Kubernetes** en AWS. Proporciona la orquestación de contenedores y simplifica la gestión de aplicaciones a gran escala.

## ****7. Almacenamiento en la Nube con AWS****

### AWS S3 (Simple Storage Service)

* **AWS S3** es un servicio de almacenamiento basado en objetos, donde los datos se gestionan como objetos (archivos) con metadatos y claves únicas.

### Clases de Almacenamiento en S3

* **S3 Standard**: Para datos frecuentemente accesados.
* **S3 Glacier y S3 Glacier Deep Archive**: Soluciones de archivo de bajo costo para datos que no se acceden con frecuencia.
* **S3 Intelligent-Tiering**: Mueve objetos entre clases según el acceso.
* **S3 One Zone-IA y S3 Standard-IA**: Para datos que no se acceden frecuentemente, con menor costo de almacenamiento.

## ****8. Bases de Datos No Relacionales en AWS****

### AWS DynamoDB

* **DynamoDB** es una base de datos NoSQL altamente escalable, diseñada para manejar grandes volúmenes de datos con alta disponibilidad y rendimiento.

### Beneficios de DynamoDB

* **Escalabilidad automática**: Se ajusta a la demanda sin intervención manual.
* **Modelo flexible**: Usa pares clave-valor, permitiendo que cada ítem tenga diferentes atributos.

## ****9. Migración de Bases de Datos con AWS DMS****

### ¿Qué es AWS DMS?

* **AWS DMS** (Database Migration Service) facilita la migración de bases de datos entre diferentes plataformas de manera eficiente, sin afectar la disponibilidad de los datos.

### Casos de Uso

* **Pruebas sin interrumpir producción**: Permite realizar pruebas en datos reales sin afectar las operaciones en vivo.
* **Consolidación de bases de datos**: Migrar y consolidar datos de múltiples bases de datos en una sola.

### Beneficios

* **Migración en vivo**: Los datos pueden seguir siendo utilizados durante la migración.

## ****10. Seguridad en AWS****

### Principios Fundamentales de Seguridad en la Nube

* **Confidencialidad, integridad y disponibilidad** de los datos.
* **Cumplimiento** de normativas y estándares de seguridad.

### Servicios de Seguridad en AWS

* **AWS IAM (Identity and Access Management)**: Controla el acceso a los recursos de AWS.
* **AWS Shield**: Protección contra ataques DDoS.
* **AWS WAF (Web Application Firewall)**: Protege las aplicaciones web contra amenazas comunes.
* **AWS KMS (Key Management Service)**: Gestiona y controla el cifrado de datos.

