

Asignatura: OPC13 – Cloud Computing

Ensayo de resultados de aprendizaje de la **semana 10**

Temas: Introduction to Cloud 101, Getting started with databases

Integrantes:

Adrian Caleb Jaramillo Flores
Matrícula: 367857
a367857@uach.mx

Ana Rebeca Moreno Reza
Matrícula: 367783
a367783@uach.mx

Abel González Mireles
Matrícula: 361031
a361031@uach.mx

Miguel David Rodríguez González.
Matrícula: 343786
a343786@uach.mx

Docente:

David Maloof Flores
Matrícula: 197589
a197589@uach.mx

1. Resumen Tema “Introduction to Cloud 101”

La informática actualmente se basa en un modelo cliente-servidor donde:

Cliente: Este puede ser un navegador web, o una aplicación de escritorio con la que una persona hace consultas a un servidor

Servidor: Un servidor, es una computadora que soporta la aplicación o página web.

Conforme el paso del tiempo, se ha visto un incremento exponencial en cuanto a la cantidad de infraestructura necesaria para que los usuarios puedan utilizar servicios mantenidos por un servidor, es por ésto, que existen servicios como los de Amazon Web Services, que permiten utilizar potencia de cómputo de sus servidores para alcanzar los requerimientos necesarios para el óptimo funcionamiento de dichas aplicaciones, a esto se le conoce como cómputo en la nube.

La informática o cómputo en la nube se basa en tres modelos:

Infraestructura como servicio – IaaS (*Proporciona mucha flexibilidad y control de recursos de TI así como los componentes básicos; funciones de red, ordenadores, almacenamiento. Servicios de AWS: EC2, Amazon Simple Storage – Amazon S3, Amazon Relational Database Service - Amazon RDS, Amazon Route 53*),

Plataforma como servicio – PaaS (*Elimina la necesidad de administrar hardware y software, permite no preocuparse por la adquisición de recursos, planificación de*

capacidad, mantenimiento del software ni aplicación de parches. Servicios de AWS: AWS Elastic Beanstalk),

Software como servicio – SaaS *(Es un producto de software completo que solo se despliega y únicamente se debe de preocupar por cómo será utilizado; videoconferencias, sitios de correo electrónico, ...).*

Modelos de implementación en la nube: **nube, híbrido** *(conexión con instalaciones físicas y nube), en instalaciones* *(nube privada, se usa la virtualización para la implementación de los recursos).*

La infraestructura global de AWS se divide en **regiones** *(ubicación física donde se agrupan los centros de datos) → Zonas de disponibilidad* *(grupo de centros de datos; albergan los dispositivos de hardware que ofrece AWS) → Ubicación de borde* *(conectan las regiones de AWS mediante la red AWS en todo el mundo para ofrecer una mejor y más rápida conexión al almacenar datos como el caché copias del contenido que busca el usuario).*

AWS mantiene presencia a lo largo de todo el mundo, con una mayor concentración de centros de cómputo en regiones como Estados Unidos, Europa y Asia, lo que permite tener grandes beneficios debido a su infraestructura global, como lo son:

- **Desempeño:** La infraestructura ofrece alto rendimiento y baja latencia con capacidad virtualmente ilimitada
- **Disponibilidad:** Las zonas de disponibilidad están diseñadas para proveer de servicio ininterrumpido, incluso cuando hay apagones de energía, desconexiones de internet, inundaciones y otros desastres naturales
- **Seguridad:** La infraestructura está siendo monitoreada 24/7, para ayudar a asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de los clientes de AWS.
- **Confiabilidad:** La infraestructura de AWS está diseñada y construida para ser confiable, desde regiones hasta enlaces de red, balanceo de cargas, routers hasta firmware.
- **Escalabilidad:** Con la infraestructura de AWS las compañías pueden ser más flexibles y tomar ventaja del concepto de escalabilidad infinita en la nube. Las compañías pueden rápidamente conseguir recursos según los necesiten, desplegando cientos o incluso miles de servidores en minutos.
- **Costos bajos:** Esta es una de las industrias más extensas en cuanto al centro de datos de huella digital. Como resultado, más clientes se pueden beneficiar de la economía de la nube y reducir el Total Cost of Ownership (TCO) de su infraestructura TI

2. Resumen Tema “Getting started with databases”

Las bases de datos (DB) ofrecen una estructura coherente y organizada, para almacenar y recuperar grandes cantidades de datos. Las DB brindan acceso a los datos mientras se mantienen la integridad.

Un modelo de datos es la estructura lógica de una base de datos y determina las reglas sobre cómo organizar y usar la información.

Estructurados: Se almacenan en una serie de valores de datos en tablas relacionadas. Estos datos están muy estructurados lo que significa que sus elementos se pueden procesar y analizar de manera más efectiva. Y los datos se pueden usar en consultas de alta complejidad

No estructurados: Se almacenan como archivos, carecen de una estructura predefinida y necesitan herramientas especiales para catalogar y consultar los datos.

Semiestructurados: Son muy flexibles, ya que puede cambiar según sea necesario, sus datos se pueden analizar pero no nivel de los estructurados

Las DB **relacionales** son las más adecuadas para los datos estructurados, sus tablas están organizadas con fila (información) y columnas (atributos, en esta se contiene la clave principal, a la cual otra tabla puede hacer referencia); y las **no relacionales** (pares de clave-valor, documento, etc.) son dinámicos, escalan horizontalmente, las más adecuadas para los datos no estructurados o semiestructurados y fueron diseñadas para gestionar las demandas de los datos de estructura variable.

Conceptos de las DB:

Esquema: Describe las relaciones y restricciones dentro de LA DB

Lectura/Escritura: Acceder a los datos / Colocar o reescribir datos

IOPS: Es la medida del rendimiento de las operaciones de lectura y escritura

Cumplimiento ACID/BASE: Se usa en una DB estructurada. Debe mostrar la versión más reciente de los datos y debe garantizar que los datos ingresados cumplan con las reglas y restricciones. Se usa en una DB no estructurada o semiestructurada. Admite la integridad de datos en DB no relacionales

OLTP/OLAP: Procesamiento de transacciones en línea / Procesamiento analítico en línea.

Índices: Permite que una consulta encuentre rápidamente los datos necesarios para producir un resultado.

SQL: Lenguaje de consulta estructurado. Permite acceder a DB relacionales y trabajar con ellas.

Amazon RDS es un servicio de DB relacionales completamente administrado compatible con los principales motores de DB relacionales. Ayuda a transmitir la carga de las tareas repetitivas, transmitir la responsabilidad y los esfuerzos de ingeniería.

Motores de DB disponibles:

SQL Server	Oracle	PostgreSQL	MySQL	MariaDB
IBM Db2	Amazon Aurora			

Beneficios de Amazon RDS:

Fácil de administrar: Es completamente administrado y facilita la tarea de la concepción del proyecto a su implementación. Tenemos acceso a la consola de administración de Amazon RDS, la AWS CLI o las llamadas a la API. No es necesario ni instalar o mantener software de DB.

Disponible y duradero: Utiliza implementaciones multi-AZ: se crea una copia secundaria de la DB en otra zona de disponibilidad (AZ), utiliza la copia secundaria como una DB en espera en caso de que la DB primaria deje de responder, la DB en espera se establece como la primaria y, luego, crea otra instancia de la anterior DB primaria.

Altamente escalable: Puede escalar los recursos de cómputo y de almacenamiento de su DB de manera sencilla y a menudo sin tiempo de inactividad. También permite iniciar una o más réplicas de lectura para reasignar el tráfico de lectura de la instancia de DB primaria.

Rápido: Se pueden elegir dos opciones de almacenamiento respaldado por SSD: una optimizada para las aplicaciones de procesamiento de transacciones en línea de alto rendimiento (OLTP) y la otra para uso general.

Seguro: Simplifica el control del acceso de red a la DB. Permite ejecutar las instancias de DB en una VPC, lo que habilita el aislamiento de las instancias de DB y la conexión a su infraestructura de IT existente mediante una VPN con IPsec cifrada estándar del sector. También algunos motores ofrecen el cifrado de datos en reposo y en tránsito.

Económico: Puede optimizar los costos en función de sus necesidades y solo pagar por los recursos que se utilizan. Hay dos opciones de compra: **Instancias de BD bajo demanda** se pagan a medida que las usa, e **Instancias reservadas** que ofrecen precios bajos por un compromiso de 1 a 3 años.