



Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD)

En esta clase, el profesor introduce los **Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD)**, tanto tradicionales como en la nube. Se enfoca en las ventajas de la nube, comparando AWS (Amazon Web Services) y Azure (Microsoft).

Se destaca la importancia de las certificaciones en la nube y se anima a los estudiantes a explorar las opciones gratuitas de AWS y Azure para practicar. La actividad de la semana consiste en comparar AWS y Azure, respondiendo a preguntas específicas sobre sus características y beneficios.

Temas Tratados en la Clase

1. Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD)

- **Definición:** Software para crear, manejar y acceder a una base de datos.
- **Componentes:**
 - **Lenguaje de Definición de Datos (DDL):** Define la estructura de la base de datos (tablas, columnas, relaciones).

- **Lenguaje de Manipulación de Datos (DML):** Permite acceder, insertar, modificar y eliminar datos.
- **Tipos:**
 - **Relacionales (SQL):** Datos estructurados en tablas con filas y columnas. Ejemplos: MySQL, PostgreSQL, SQL Server.
 - **No relacionales (NoSQL):** Datos no estructurados o semi-estructurados. Ejemplos: MongoDB, Cassandra, Redis.

2. Centros de Datos Tradicionales 🏢 vs. Nube ☁️

- **Centros de Datos Tradicionales:** Infraestructura física propia de la empresa.
 - **Desventajas:** Costosos (implementación, administración, mantenimiento), difíciles de predecir la demanda, alcances limitados.
- **Computación en la Nube:** Servicios de almacenamiento y procesamiento a través de Internet.
 - **Proveedores:** AWS (Amazon), Azure (Microsoft), Google Cloud Platform (GCP).
 - **Ventajas:** Reducción de costos, escalabilidad, flexibilidad, seguridad, mantenimiento simplificado.

3. Microsoft Azure 💙

- **Definición:** Plataforma en la nube de Microsoft con más de 200 servicios, incluyendo máquinas virtuales, almacenamiento, bases de datos, redes, IA y desarrollo de aplicaciones.
- **Ventajas:** Amplia gama de servicios, altos estándares de seguridad, integración con el ecosistema Microsoft, opciones de trabajo híbrido (nube y local).
- **Desventajas:** Menor adopción que AWS, complejidad para nuevos usuarios, costos potencialmente menos transparentes.

4. Amazon Web Services (AWS) 🧡

- **Definición:** Plataforma en la nube de Amazon con la mayor cantidad de servicios y la mayor base de clientes.

- **Ventajas:** Amplio ecosistema, madurez, escalabilidad, innovación constante, amplia red global de centros de datos.
- **Desventajas:** Curva de aprendizaje pronunciada, costos potencialmente elevados si no se gestionan adecuadamente.

5. Ejemplos de Servicios de AWS y Azure

- **AWS:** EC2 (máquinas virtuales), S3 (almacenamiento), RDS (bases de datos relacionales), Lambda (ejecución de código), DynamoDB (bases de datos NoSQL), CloudFront (red de entrega de contenido).
- **Azure:** Virtual Machines, Azure Storage, Azure SQL Database, Azure Cosmos DB, Azure Virtual Network, Azure Machine Learning.

Ejercicios Prácticos

1. Crear una base de datos MySQL en AWS RDS:

1. **Crear una cuenta de AWS:** Sigue las instrucciones en <https://aws.amazon.com/>. Aprovecha el nivel gratuito.
2. **Accede a la consola de RDS:** Busca "RDS" en la barra de búsqueda y selecciónalo.
3. **Crea una instancia de base de datos:**
 - Elige el motor de base de datos: MySQL.
 - Selecciona la plantilla: "Producción" o "Gratis".
 - Configura la instancia: Nombre, usuario administrador, contraseña, tipo de instancia, almacenamiento.
4. **Conéctate a tu base de datos:** Utiliza un cliente MySQL como MySQL Workbench.
5. **Crea una tabla:**

```
CREATE TABLE Productos (  
    ID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Nombre VARCHAR(255) NOT NULL,
```

```
Precio DECIMAL(10,2) NOT NULL  
);
```

2. Crear una instancia de máquina virtual con Azure:

1. **Crear una cuenta de Azure:** Visita <https://azure.microsoft.com/es-es/free/>.
2. **Accede al portal de Azure:** Inicia sesión con tu cuenta.
3. **Crea una máquina virtual:**
 - Haz clic en "Crear un recurso" > "Compute" > "Máquina virtual".
 - Elige una imagen: Windows Server o Linux.
 - Selecciona un tamaño de máquina virtual.
 - Configura la máquina virtual: Nombre de usuario, contraseña, grupo de recursos.
4. **Conéctate a tu máquina virtual:** Utiliza una herramienta de conexión remota como Escritorio remoto (para Windows) o SSH (para Linux).

Recursos Adicionales

- **Documentación de Microsoft Azure:** <https://docs.microsoft.com/es-es/azure/?product=featured>
- **Documentación de Amazon Web Services:** https://docs.aws.amazon.com/?nc2=h_ql_doc_do
- **Tutoriales de AWS:** <https://aws.amazon.com/es/getting-started/>
- **Tutoriales de Azure:** <https://docs.microsoft.com/es-es/learn/browse/?products=azure>

Consejos Finales

- **Experimenta:** La mejor forma de aprender es usando las plataformas. Aprovecha las opciones gratuitas.
- **Certificaciones:** Una certificación en AWS o Azure puede impulsar tu carrera.
- **Mantente actualizado:** La tecnología en la nube evoluciona rápidamente.

¡Espero que esta guía te ayude a dominar la administración de bases de datos en la nube! 🚀