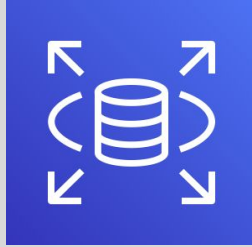




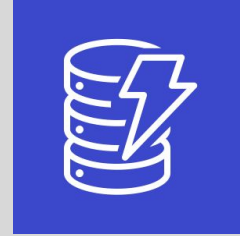
Cloud Essentials

Práctico N° 8
Bases de datos

Servicios principales de Bases de datos



**Amazon Relational
Database
Service (Amazon RDS)**



**Amazon
DynamoDB**



Amazon Redshift



Amazon Aurora

Amazon RDS



Características

- **Servicio administrado** que configura y opera una base de datos **relacional** en la nube.
- Tareas administrativas que realiza:
 - Mantenimiento del servidor y huella energética
 - Instalación y parches de software y SO
 - Copias de seguridad y alta disponibilidad
 - Escalado
 - Seguridad de los datos
- Crea una instancia de base de datos
 - Clases diferenciadas por
 - CPU
 - Memoria
 - Rendimiento de red
 - Almacenamiento
 - Magnético
 - SSD (uso general)
 - IOPS provisionadas
- Se pueden crear dentro de una VPC o no
- Multi-AZ configurable para mejora de disponibilidad

Motores disponibles

- MariaDB
- MySQL
- Microsoft SQL Server
- PostgreSQL
- Oracle

Amazon RDS

Réplicas de lectura

- **Funcionan con los motores para MySQL, MariaDB y PostgreSQL**
- Los datos se copian de manera **asincrónica** desde el origen a la réplica
- Reduce la carga de la instancia principal en cuanto a lectura
- Se puede promover a principal si es necesario

Casos de uso

- Aplicaciones web y móviles
- Aplicaciones de comercio electrónico
- Juegos móviles y online



Amazon RDS

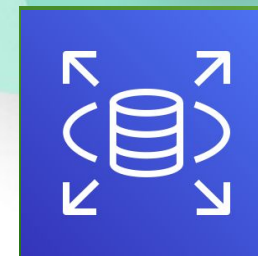
Cuando utilizar Amazon RDS

Utilizar cuando la aplicación necesite:

- **Transacciones o consultas complejas**
- Tasa de consulta o escritura media a alta: hasta 30 000 IOPS (15 000 lecturas + 15 000 escrituras)
- No más de una única partición o nodo de trabajo
- Alta durabilidad

NO Utilizar cuando la aplicación necesite:

- **Tasas de lectura o escritura masivas** (por ejemplo, 150 000 escrituras por segundo)
- **Fragmentación** causada por el gran tamaño de los datos o las altas demandas de rendimiento
- **Solicitudes y consultas GET o PUT simples** que una base de datos NoSQL pueda manejar
- Personalización del sistema de administración de bases de datos relacionales (RDBMS)



Amazon RDS - Facturación

Facturación por horas de reloj:

- Cargos por la ejecución de los recursos

Características de la base de datos:

- Capacidad física de la base de datos:
 - Motor
 - Tamaño
 - Clase de memoria

Tipo de compra de base de datos:

- Instancias bajo demanda
- Instancias reservadas

Cantidad de instancias de base de datos

- Varias instancias para gestionar cargas máximas



Amazon RDS - Almacenamiento, implementación y transferencia de datos



Almacenamiento aprovisionando

- **Sin cargo**
 - Almacenamiento de copias de seguridad de hasta el 100 % para bases de datos activas
- **Cargo (GB por mes)**
 - Almacenamiento de copias de seguridad para instancias de base de datos terminadas

Almacenamiento adicional:

- **Cargo (GB por mes)**
 - Almacenamiento de copias de seguridad sumado al almacenamiento aprovisionando

Solicitudes

- La cantidad de solicitudes de entrada y salida que se hacen a la base de datos

Tipo de implementación: los cargos por almacenamiento y operaciones de E/S varían en función de si la implementación se efectúa en

- Una sola AZ
- Varias AZ

Transferencia de datos

- Transferencias entrantes de datos sin cargo
- Cargos por niveles para las transferencias salientes de datos

Comparación Bases de datos relacionales y no relacionales

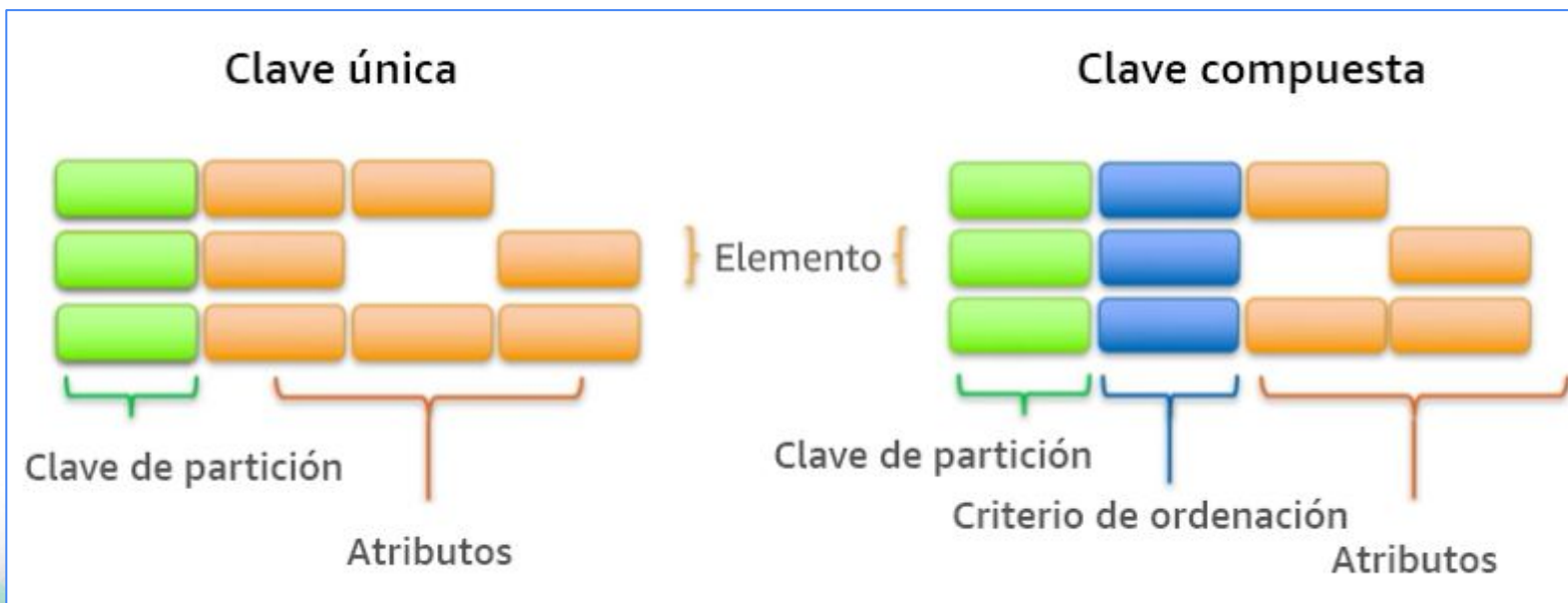
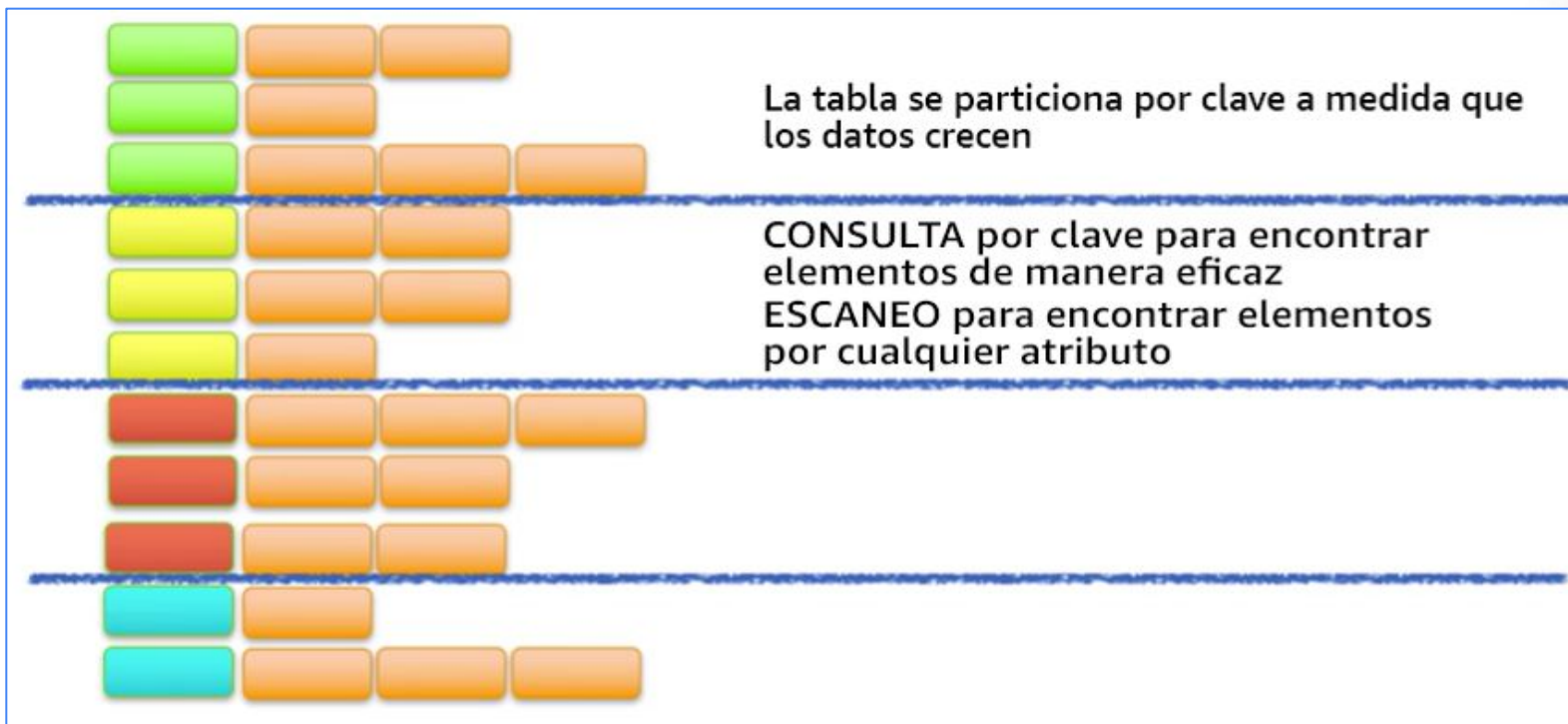
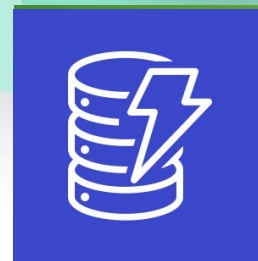
	Relacional (SQL)	No relacional												
Almacenamiento de datos	Filas y columnas	Clave-valor, documento, gráfico												
Esquemas	Fijos	Dinámicos												
Consultas	Utiliza SQL	Se centra en la recopilación de documentos												
Escalabilidad	Vertical	Horizontal												
Ejemplo	<table><tr><th>ISBN</th><th>Título</th><th>Autor</th><th>Formato</th></tr><tr><td>3111111223439</td><td>Withering Depths</td><td>Jackson, Mateo</td><td>Libro de tapa blanda</td></tr><tr><td>3122222223439</td><td>Wily Willy</td><td>Wang, Xiulan</td><td>Libro electrónico</td></tr></table>	ISBN	Título	Autor	Formato	3111111223439	Withering Depths	Jackson, Mateo	Libro de tapa blanda	3122222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Libro electrónico	<div><pre>{ ISBN: 3111111223439, Título: "Withering Depths", Autor: "Jackson, Mateo", Formato: "libro de tapa blanda" }</pre></div>
ISBN	Título	Autor	Formato											
3111111223439	Withering Depths	Jackson, Mateo	Libro de tapa blanda											
3122222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Libro electrónico											

Amazon DynamoDB



Características

- Servicio de base de datos NoSQL rápido y flexible para cualquier escala
- Tablas de base de datos NoSQL
- Almacenamiento prácticamente ilimitado
- Elementos que pueden tener atributos diferentes
- Consultas de baja latencia
- Rendimiento escalable de lectura o escritura
- Componentes principales
 - Tablas
 - Elementos
 - Atributos.
- DynamoDB admite dos tipos diferentes de claves principales:
 - clave de partición
 - clave de partición y organización



Amazon Redshift



Características

- Servicio de almacenamiento de datos rápido y administrado que permite analizar todos los datos de forma sencilla y rentable mediante el uso de **SQL estándar** y de las herramientas de inteligencia empresarial.
- Permite ejecutar **consultas analíticas complejas en petabytes** de datos estructurados utilizando una sofisticada optimización de consultas
- Arquitecturas de **almacenamiento en columnas** y de procesamiento en **paralelo**
- Se estructura en nodos dentro de un cluster
 - El **Nodo principal** administra las comunicaciones con los programas cliente y con los **nodos informáticos**
 - El **Nodo principal** Analiza y desarrolla los planes de ejecución para llevar a cabo las operaciones de bases de datos, compilando código para el plan de ejecución y asignandolo a los **nodos informáticos**
 - Los **nodos informáticos** ejecutan el código compilado y devuelven resultados intermedios al **nodo principal** para su agregación final.
- Solo se paga por lo que usa.
- La característica **Amazon Redshift Spectrum** permite ejecutar **consultas en exabytes** de datos directamente en Amazon S3.
- Tiene cifrado en tránsito y en reposo

Amazon Redshift



Casos de uso

- **Almacenamiento de datos empresariales**
 - Migración a un ritmo cómodo para los clientes
 - Experimentación **sin un gran costo o compromiso inicial**
 - Respuesta más rápida a las necesidades del negocio
- **Big data**
 - Precios bajos para clientes pequeños
 - **Servicio administrado** para una implementación y mantenimiento sencillos
 - **Mayor enfoque en los datos** y menor enfoque en la administración de la base de datos
- **Software como servicio (SaaS)**
 - **Escalado** de la capacidad del almacenamiento de datos a medida que crece la demanda
 - Incorporación de la funcionalidad de **análisis en las aplicaciones**
 - Reducción de los costos de hardware y software

Amazon Aurora



Características

- Base de datos **relacional** de clase empresarial
- Compatibilidad con **MySQL** o **PostgreSQL**
- Automatización de las **tareas administrativas**
- Tiene un subsistema de almacenamiento rápido y distribuido
- Servicio de pago por uso
- Diseñado para ofrecer **alta disponibilidad**
 - Almacena varias **copias de los datos en múltiples AZ** con copias de seguridad continuas en Amazon S3.
 - Hasta **15 réplicas** de lectura.
 - **Recuperación de errores instantánea** si su base de datos principal se encuentra en mal estado.
 - En cada operación de lectura se guarda un registro para rehacer la base de datos ante algún error en la principal
- La caché del búfer se extrae del proceso de la base de datos, lo que la pone a disposición de inmediato durante el reinicio

Gracias