



Bases de datos en AWS (RDS, DynamoDB)

Índice

- Tipos de bases de datos en AWS
- ¿Qué es AWS DynamoDB?
- Características de AWS DynamoDB
- Lab - AWS DynamoDB

</> Tipos de Bases de datos en AWS

- **Bases datos relacionales:**

Son las que estamos acostumbrados a usar la mayor parte de nosotros. Existen desde los años 70. Si pensamos en una hoja de cálculo (Excel):

- Base de datos
- Tablas
- Filas
- Campos (Columnas)

itemid	orderid	item	amount
5	1	Chair	200.00
6	1	Table	200.00
7	1	Lamp	123.12

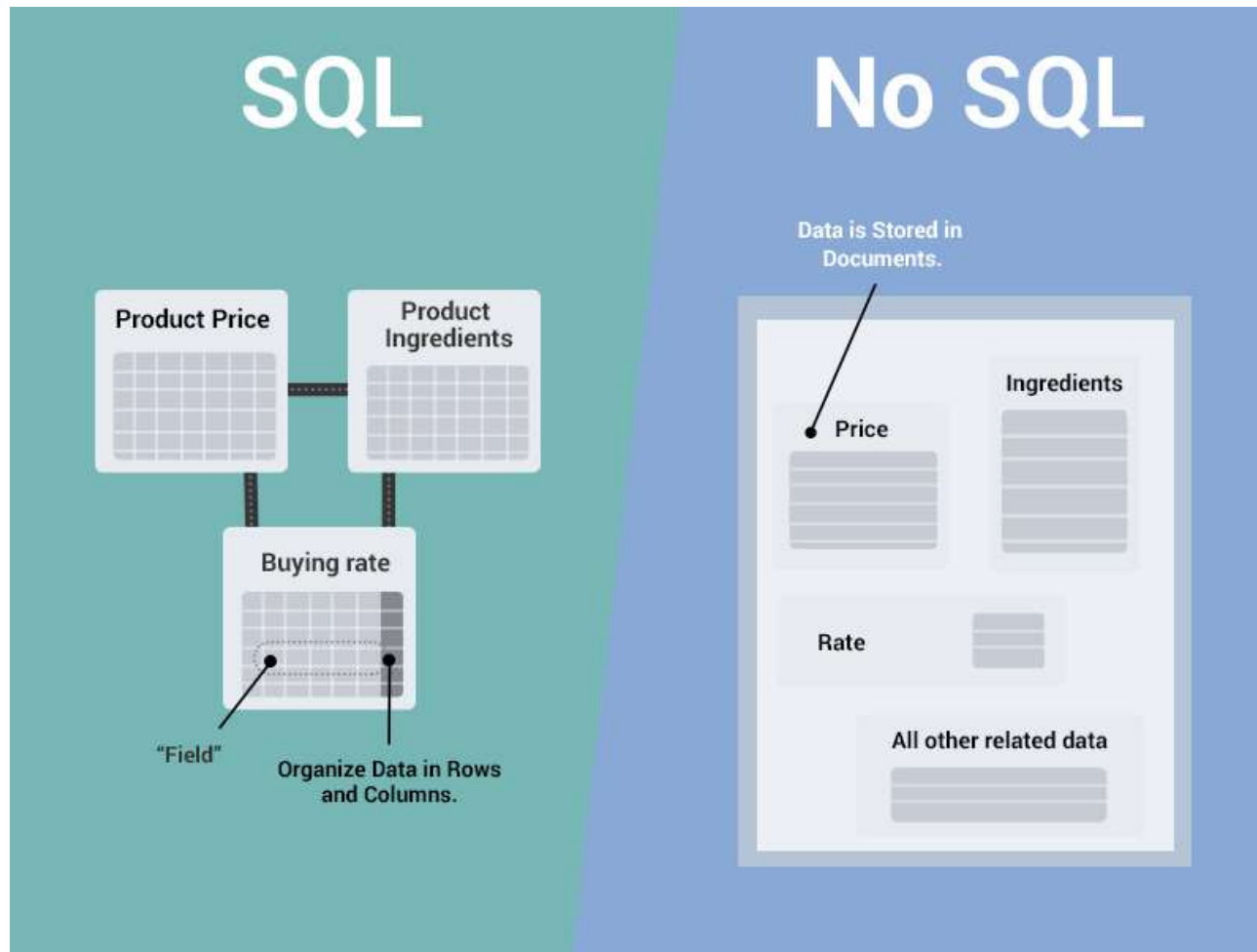
- **Bases de datos no relacionales:**

Las bases de datos no relacionales están diseñadas para modelos de datos específicos y tienen esquemas flexibles para crear aplicaciones modernas:

- Base de datos
- Colección = Tabla
- Documento = Fila
- Pares clave-valor = Campos

Key	Document
1001	{ "CustomerID": 99, "OrderItems": [{ "ProductID": 2010, "Quantity": 2, "Cost": 520 }, { "ProductID": 4365, "Quantity": 1, "Cost": 18 }], "OrderDate": "04/01/2017" }
1002	{ "CustomerID": 220, "OrderItems": [{ "ProductID": 1285, "Quantity": 1, "Cost": 120 }], "OrderDate": "05/08/2017" }

</> Tipos de Bases de datos en AWS



</> Tipos de Bases de datos en AWS



Motores de bases de datos RDS en AWS:

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



</> Tipos de Bases de datos en AWS

Motores de bases de datos NoSQL en AWS:

- DynamoDB



Amazon DynamoDB

</> ¿Qué es AWS DynamoDB?

- AWS DynamoDB es un servicio de base de datos NoSQL rápida y flexible para todas las aplicaciones que necesiten consistencia, muy poca latencia y escalabilidad
- Podemos gestionar completamente AWS DynamoDB y es compatible con modelos de datos documentos y clave-valor
- Al tener un modelo de datos flexible y un rendimiento muy bueno, hace que sea una base de datos ideal para aplicaciones móviles, web, videojuegos, IoT entre otras



</> Características de AWS DynamoDB

- Almacenamiento en discos SSD
- Repartida en 3 data centers en zonas geográficas distintas
- Lecturas eventualmente consistentes (por defecto)
- Lecturas fuertemente consistentes



Características de AWS DynamoDB

- **Lectura eventualmente consistente**
 - La consistencia entre todas las copias de los datos se alcanza normalmente en un segundo. Si hacemos lecturas repetidas después de poco tiempo deberíamos obtener los datos actualizados
- **Lectura fuertemente consistente**
 - Las lecturas nos dan como resultado datos que han sido escritos con éxito en todas las réplicas, previamente a la lectura

</> Costes de AWS DynamoDB

- Capacidad de transferencia efectiva (throughput) provisionada
 - Troughput de escritura, \$0.0065 por hora por cada 10 unidades de capacidad de escritura
 - Troughput de lectura, \$0.0065 por hora por cada 50 unidades de capacidad de lectura
- Almacenamiento, \$0.25 cada GB por mes

</> Ejemplo de Costes de AWS DynamoDB

- Vamos a asumir que nuestra aplicaciones necesita un rendimiento de 1 millón de escrituras y 1 millón de lecturas al día, almacenando 3 GB de datos

Lo primero es calcular cuántas lecturas y escrituras por segundo necesitamos:

1 millón por día es equivalente a $1,000,000 \text{ (escrituras)} / 24 \text{ (horas)} / 60 \text{ (minutos)} = 11.6$
escrituras por segundo

Cada escritura por segundo se corresponde con una unidades de capacidad de escritura por segundo, por tanto, necesitamos **12 Unidades de Capacidad de Escritura**

Como tenemos las mismas peticiones de lectura que de escritura, necesitamos **12 Unidades de Capacidad de Lectura**

Si hacemos los cálculos:

Throughput de escritura = $(0.0065/10) * 12 * 24 = \0.1872 por día (\$\$)

Throughput de lectura = $(0.0065/50) * 12 * 24 = \0.0374 por día (\$)



¿Cuál es la mejor manera de aprender sobre AWS
DynamoDB?

*"For the things we have to learn before we can do
them, we learn by doing them"*

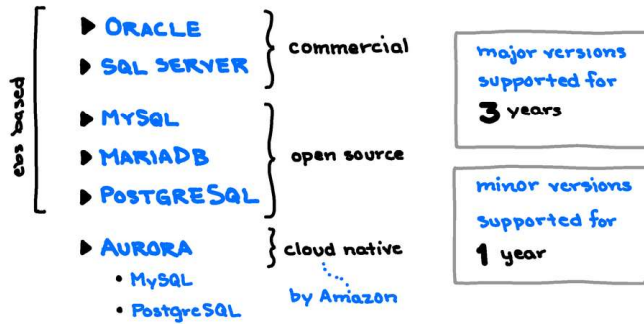
Aristóteles

</> Lab - AWS RDS

¿Qué hemos aprendido?

- Cómo crear una base de datos MySQL en AWS RDS
- Cómo configurar el security group creado por defecto para poder acceder a la base de datos desde otras instancias
- Cómo conectarnos a la base de datos que hemos creado
- Cómo borrar la base de datos creada

ENGINES

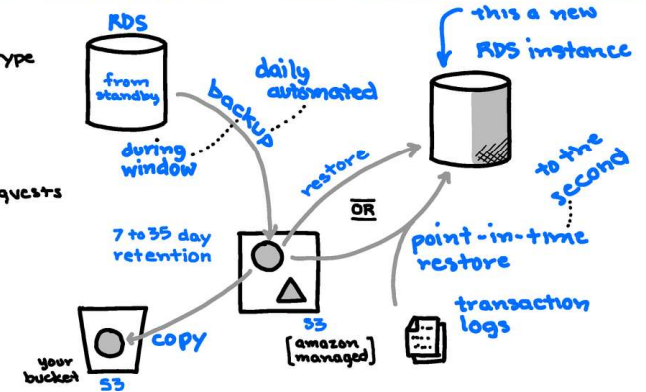


PRICING

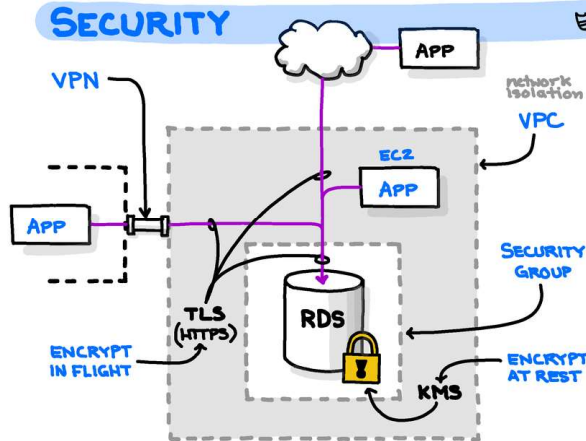
COSTS: (Oregon)

DB INSTANCE HOURS	per engine/instance type billed hourly, round up
GP2	11.54/GB/Mo
STORAGE	101 ... 12.54/GB/Mo + 104/10/Mo
	Mag ... 104/GB/Mo + 104/101 Requests
BACKUP STORAGE	100% of DB size free 9.54/GB/Mo after
DATA TRANSFER	varies by destination

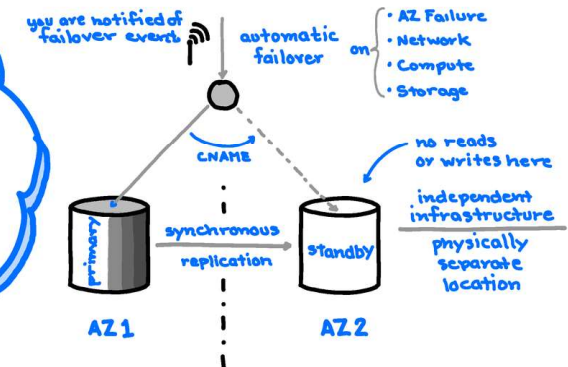
BACKUPS



SECURITY



MULTI-AZ



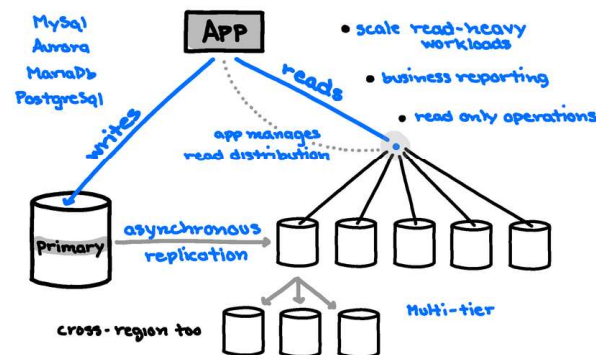
STORAGE

GP2 General Purpose SSD 16TB Max
iops scale with capacity

IO1 Provisioned IOPS SSD 16TB Max
30K IOPS
Elastic volume scaling for all types... # downtime

Magnetic Legacy 1TB Max

READ REPLICAS



INSTANCES

SMALL WORKLOADS

T2 burst
1 vCPU 1GB RAM
8 vCPU 32 GB RAM

CPU INTENSIVE WORKLOADS

M3/M4 general purpose
2 vCPU 8GB RAM
64 vCPU 256 GB RAM

QUERY INTENSIVE WORKLOADS

R3/R4/X1(s) mem optimized
2 vCPU 16 GB RAM
128 vCPU 3904 GB RAM

Consejos - RDS

- Si queremos usar MongoDB o Cassandra tenemos que buscar alternativas
- Las instancias RDS tienen por defecto zona UTC



Importante - RDS

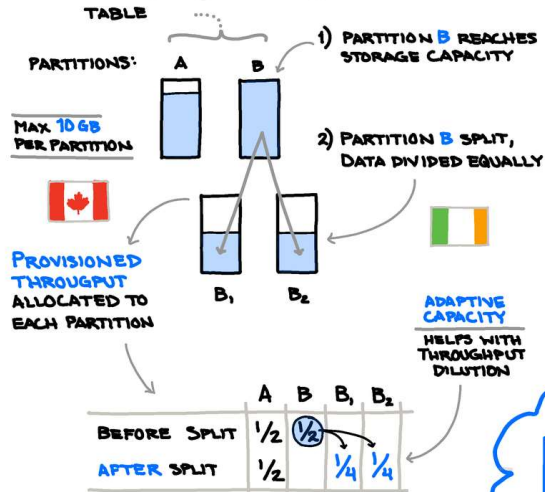
- Tienen las restricciones de volúmenes EBS
- Hay que evaluar la BBDD escogida porque igual no tiene todas las funcionalidades que necesitamos
- Si usamos RDS con failover nuestros clientes tienen que atender al failover por DNS que nos aporta RDS
- Limite de 6TB

</> Lab - AWS DynamoDB

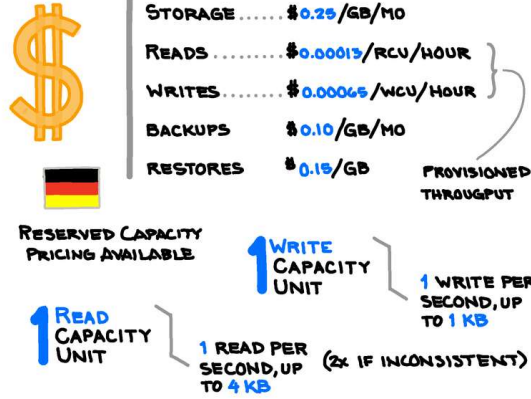
¿Qué hemos aprendido?

- Cómo crear una tabla en DynamoDB
- Cómo gestionar la capacidad de la tabla
- Cómo añadir datos y modificarlos a través de la interfaz de AWS
- Cómo consultar datos a través de la interfaz de AWS
- Cómo consultar las métricas de la tabla
- Entender las ventajas que nos aporta DynamoDB

SCALABILITY



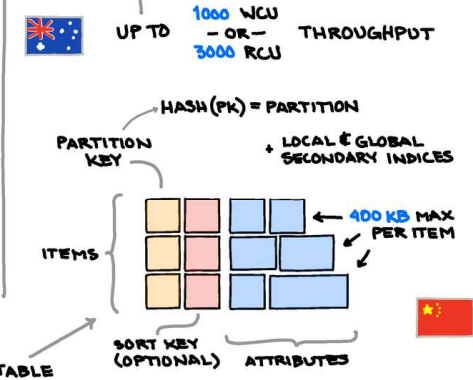
PRICING



ESSENTIALS

KEY-VALUE OR DOCUMENT STORE

PARTITIONS HOLD UP TO 10 GB

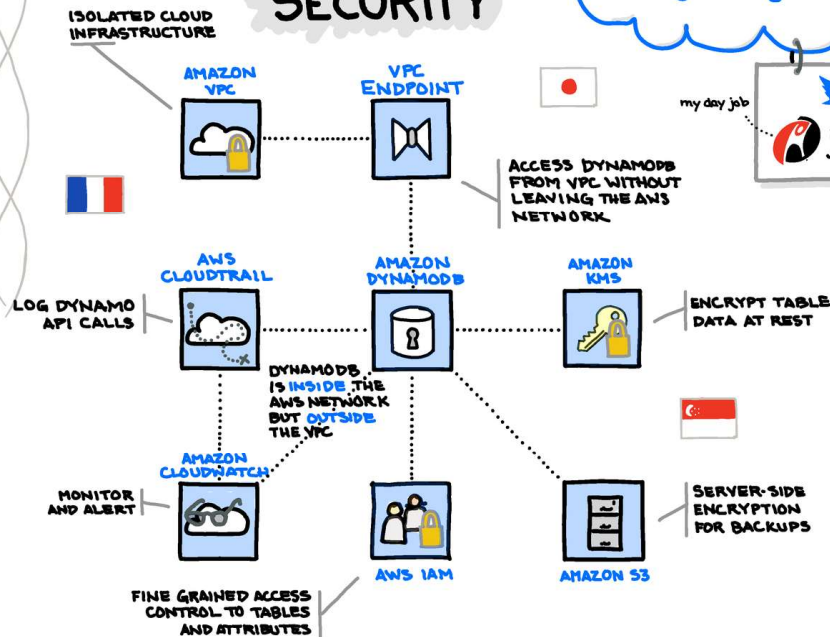


amazon DYNAMODB

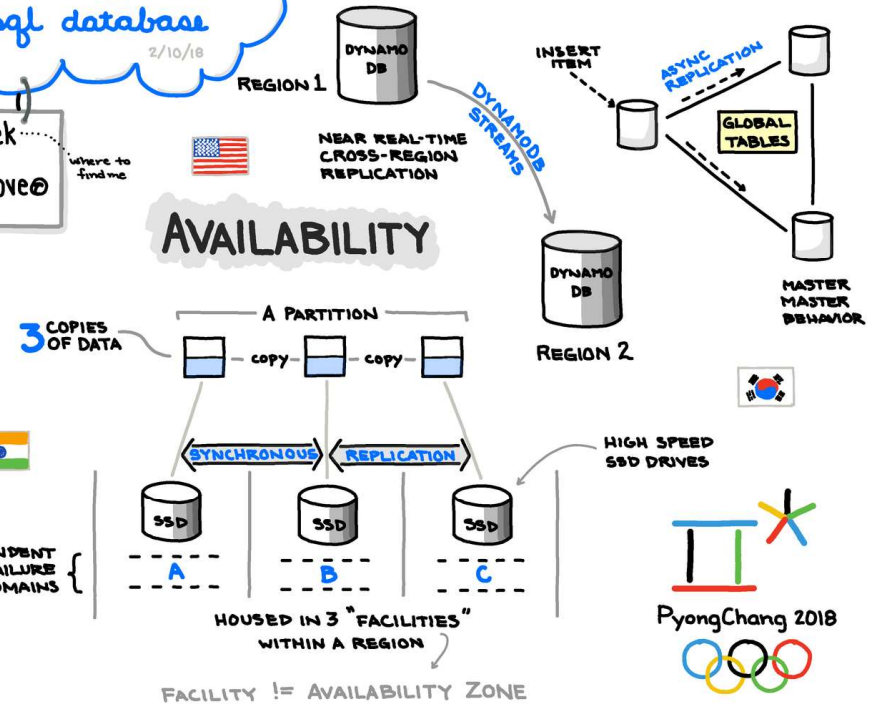
a fast, flexible no-sql database

2/10/18

SECURITY



AVAILABILITY





Consejos - DynamoDB

- Existe una versión de DynamoDB para probar en entornos de desarrollo locales
- Al ser una tecnología propietaria de AWS es difícil migrar a otras alternativas

Importante - DynamoDB

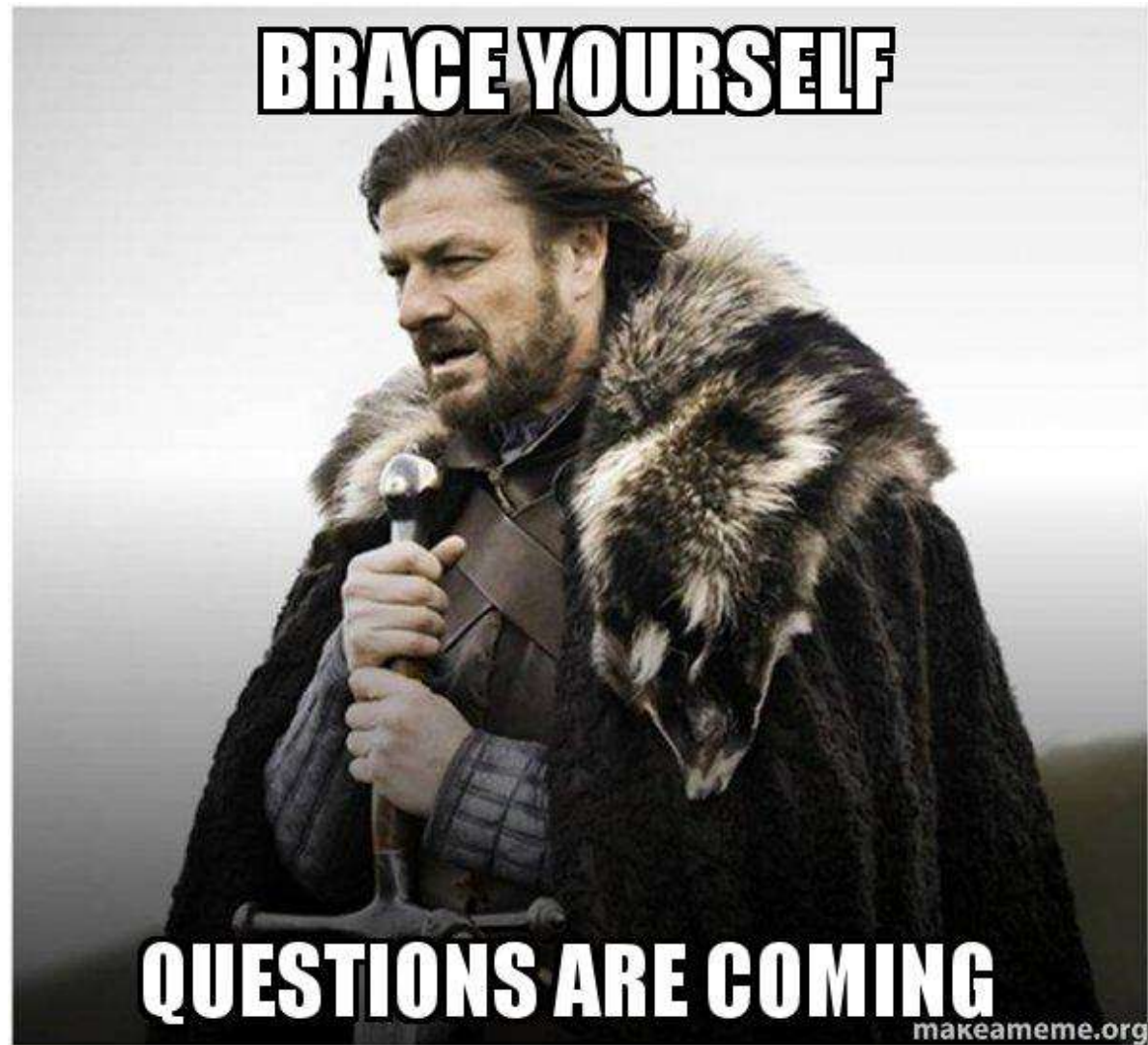
- El máximo valor que podemos añadir a una tabla es de 400 KB
- No permite strings vacías como atributos

</> Resumen

¿Qué hemos aprendido en este módulo?

- Conocer la diferencia entre bases de datos relacionales y no relacionales
- Conocer los tipos de datos que nos ofrece AWS
- Conocer qué es AWS DynamoDB
- Conocer los costes de AWS DynamoDB
- Aprender a usar el servicio de AWS DynamoDB de AWS


`</>` Preguntas





- Unai Arrién
- Email de contacto: *unai.arrien@gmail.com*

info@devacademy.es 

687374918 

@DevAcademyES 