

LECCIÓN 2: AMAZON DYNAMODB.

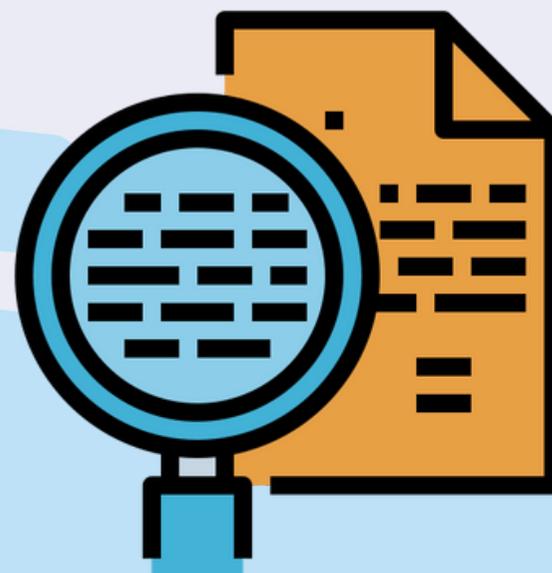


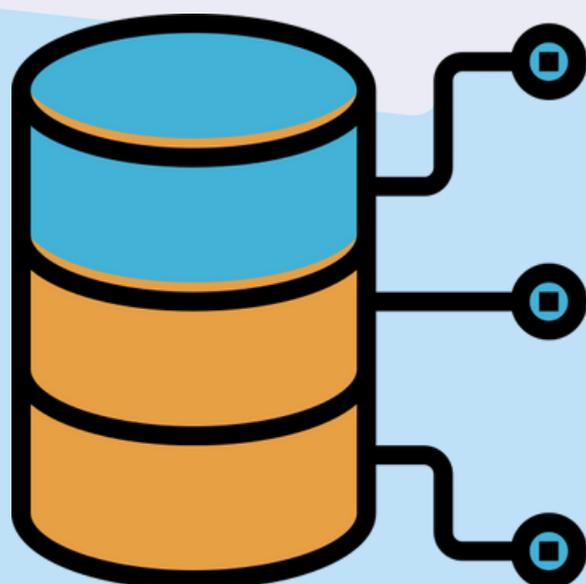
BASES DE DATOS RELACIONALES/NO RELACIONALES

	Relacional (SQL)	No relacional												
Almacenamiento de datos	Filas y columnas	Clave-valor, documento, grafo												
Esquemas	Fijos	Dinámicos												
Consultas	Utiliza SQL	Se centra en la recopilación de documentos												
Escalabilidad	Vertical	Horizontal												
Ejemplo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ISBN</th> <th>Título</th> <th>Autor</th> <th>Formato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3111111223439</td> <td>Profundidades fulminantes</td> <td>Jackson, Mateo</td> <td>Libro de tapa blanda</td> </tr> <tr> <td>312222223439</td> <td>Wily Willy</td> <td>Wang, Xiulan</td> <td>Libro electrónico</td> </tr> </tbody> </table>	ISBN	Título	Autor	Formato	3111111223439	Profundidades fulminantes	Jackson, Mateo	Libro de tapa blanda	312222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Libro electrónico	<pre>{ ISBN: 311111223439, Título: "Profundidades fulminantes", Autor: "Jackson, Mateo", Formato: "libro de tapa blanda" }</pre>
ISBN	Título	Autor	Formato											
3111111223439	Profundidades fulminantes	Jackson, Mateo	Libro de tapa blanda											
312222223439	Wily Willy	Wang, Xiulan	Libro electrónico											

Con DynamoDB, esta unidad pasa de las bases de datos relacionales a las bases de datos no relacionales. A continuación, repasamos las diferencias entre estos dos tipos de bases de datos:

Una base de datos relacional (RDB) trabaja con datos estructurados que se organizan mediante tablas, registros y columnas. Las RDB establecen una relación bien definida entre las tablas de la base de datos. Las RDB utilizan un lenguaje de consulta estructurada (SQL); consiste una aplicación de usuario estándar que proporciona una interfaz de programación para la interacción con la base de datos. Las bases de datos relacionales pueden tener dificultades para escalarse horizontalmente o trabajar con datos semiestructurados, también pueden requerir muchas uniones para datos normalizados.





Una base de datos no relacional es cualquier base de datos que no sigue el modelo relacional que proporcionan los sistemas tradicionales de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS). Las bases de datos no relacionales han adquirido popularidad debido a que fueron diseñadas para superar las limitaciones de las bases de datos relacionales para gestionar las demandas de los datos de estructura variable. Las bases de datos no relacionales escalan horizontalmente y pueden funcionar con datos no estructurados y semiestructurados.

A continuación, encontrará información sobre lo que ofrece
DynamoDB.

¿QUÉ ES AMAZON DYNAMODB?

**Servicio de base de datos NoSQL rápido y flexible para cualquier
escala**

Tablas de base de datos NoSQL

Almacenamiento casi ilimitado

**Los elementos pueden tener distintos
atributos**

Consultas de baja latencia

**Rendimiento de lectura/escritura
escalable**

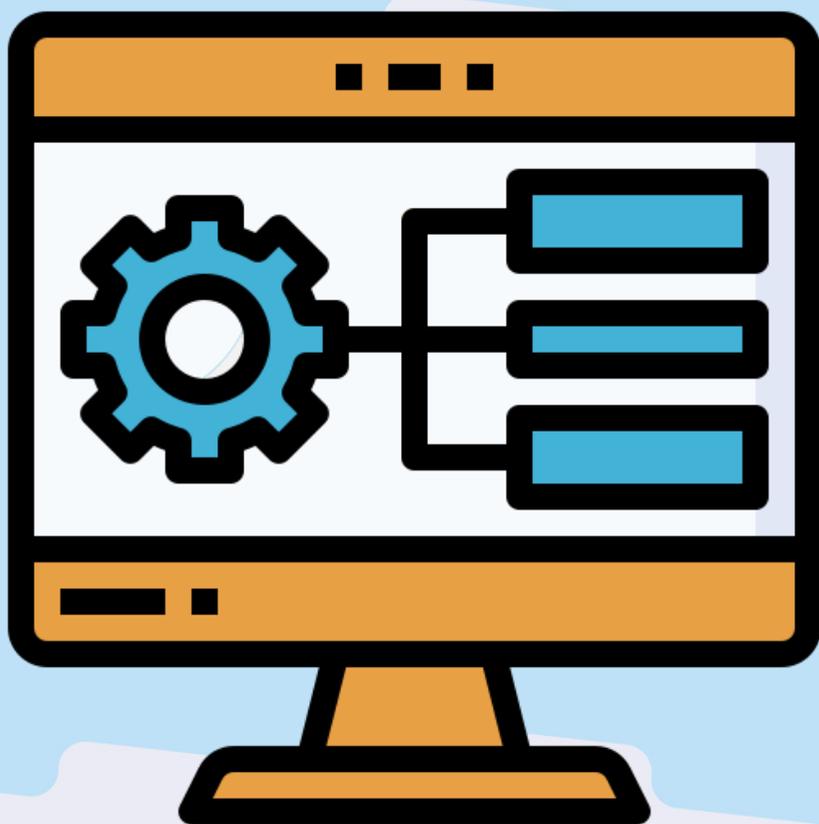
DynamoDB es un servicio de base de datos NoSQL ágil y flexible para todas las aplicaciones que necesiten una latencia constante de milisegundos de un solo dígito a cualquier escala.

Amazon administra toda la infraestructura de datos subyacente para este servicio y almacena los datos de forma redundante en varias instalaciones de una región nativa de EE. UU. como parte de la arquitectura tolerante a fallos. Con DynamoDB, puede crear tablas y elementos. Puede agregar elementos a una tabla. El sistema particiona automáticamente los datos y proporciona almacenamiento en tablas para satisfacer los requisitos de la carga de trabajo. No existe prácticamente ningún límite con respecto al número de elementos que puede almacenarse en una tabla. Por ejemplo, algunos clientes tienen tablas de producción con miles de millones de elementos.

Uno de los beneficios de una base de datos NoSQL es que los elementos en la misma tabla pueden tener diferentes atributos. Ofrece flexibilidad para añadir atributos a medida que evoluciona su aplicación. Los elementos de nuevo formato se pueden almacenar en paralelo con los elementos anteriores de la misma tabla, sin necesidad de realizar migraciones de esquemas.

A medida que su aplicación se vuelve más popular y los usuarios continúan interactuando con ella, el almacenamiento puede crecer según las necesidades de la aplicación. Todos los datos de DynamoDB se almacenan en unidades de estado sólido (SSD) y su sencillo lenguaje de consulta permite un rendimiento de consulta coherente y de baja latencia. Además de proporcionar escalado del almacenamiento, DynamoDB le permite aprovisionar el volumen del rendimiento de lectura o escritura que necesita para su tabla. A medida que aumenta la cantidad de usuarios de la aplicación, las tablas de DynamoDB se pueden escalar para admitir el incremento de solicitudes de escritura y lectura mediante aprovisionamiento manual. De forma alternativa, puede habilitar el escalado automático para que DynamoDB supervise la carga en la tabla e incremente o disminuya el rendimiento de aprovisionamiento de manera automática.

Algunas funciones clave de diferenciación adicionales incluyen las tablas globales que le permiten generar réplicas de manera automática en su selección de regiones de AWS, cifrado en reposo y visibilidad del periodo de vida (TTL) de los elementos.



COMPONENTES PRINCIPALES DE AMAZON DYNAMODB

- Las tablas, los elementos y los atributos son los componentes principales de DynamoDB

- DynamoDB admite dos tipos diferentes de claves principales: Partition Key (Clave de partición) y Partition Key and Sort Key (Clave de partición y clave de ordenación)

Los componentes principales de DynamoDB son tablas, elementos y atributos.

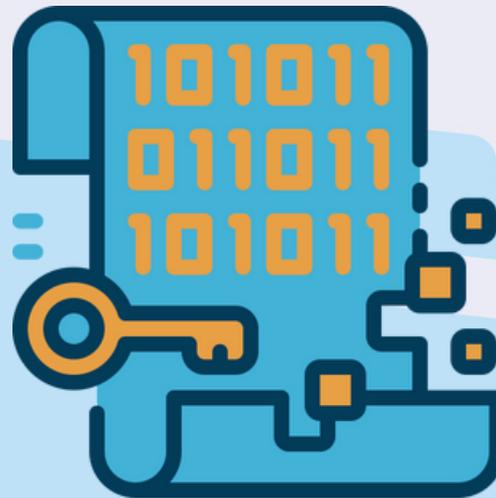
Los elementos son un grupo de atributos que identificables, de forma única entre todos los demás elementos.

Los atributos son un componente fundamental de los datos que no es necesario seguir dividiendo.

Una tabla es un conjunto de datos.

DynamoDB admite dos tipos distintos de claves principales.

La clave de partición es una clave principal sencilla que consta de un solo atributo denominado clave de ordenación.



La clave de partición y la de ordenación, también conocidas como clave principal compuesta, está conformada por dos atributos.

Para obtener más información acerca de cómo DynamoDB funciona, consulte la tabla de atributos de los elementos en [https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/HowItWorks.CoreComponents.TablesItemsAttributes](https://docs.aws.amazon.com/amazondynamodb/latest/developerguide/HowItWorks.CoreComponents.html#HowItWorks.CoreComponents.TablesItemsAttributes).

s.

PARTICIÓN

Green	Orange	Orange	
Green	Orange		
Green	Orange	Orange	Orange
Yellow	Orange	Orange	
Yellow	Orange	Orange	
Yellow	Orange		
Red	Orange	Orange	Orange
Red	Orange	Orange	
Red	Orange	Orange	
Cyan	Orange		
Cyan	Orange	Orange	Orange

A medida que crecen los datos, la tabla se particiona por clave

CONSULTA por clave para encontrar elementos de forma eficiente
ESCANEEO para encontrar elementos por cualquier atributo

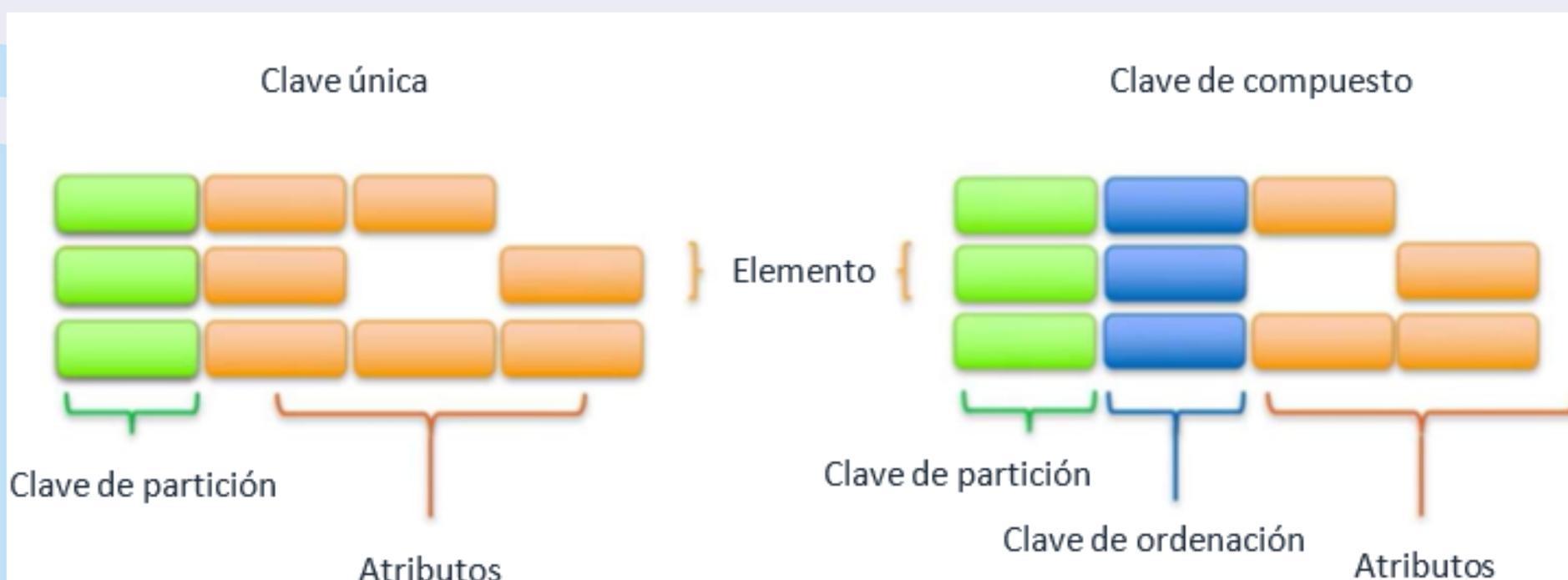
A medida que los datos aumentan, la clave principal particiona e indexa los datos de la tabla. Puede recuperar datos de una tabla de DynamoDB de dos formas distintas:

En el primer método, la operación de consulta aprovecha la partición para localizar eficazmente los elementos utilizando la clave primaria.

El segundo método se lleva a cabo mediante un escaneo, que le permite localizar los elementos en la tabla a partir de las coincidencias con las condiciones en atributos que no son clave. Este método le da flexibilidad para localizar elementos por medio de otros atributos. Sin embargo, esta operación es menos eficiente, debido a que DynamoDB escaneará todos los elementos en la tabla para encontrar los que coinciden con sus parámetros.

La partición permite escanear y consultar rápidamente tablas de gran tamaño. A medida que crecen los datos, la tabla se particiona por clave. CONSULTA por clave para encontrar elementos por cualquier atributo.

LOS ELEMENTOS DE UNA TABLA DEBEN TENER UNA CLAVE



Para aprovechar al máximo las operaciones de consulta y DynamoDB, es importante pensar en la clave que se utiliza para identificar los elementos de forma exclusiva en la tabla de DynamoDB. Puede configurar una clave primaria simple que se base en un único atributo de los valores de datos con una distribución uniforme, como el Identificador Único Global (GUID) u otros identificadores aleatorios.

Por ejemplo, si desea modelar una tabla con productos, podría utilizar algunos atributos como el ID del producto. Como alternativa, puede especificar una clave compuesta, que se compone de una clave de partición y una clave secundaria. En este ejemplo, si tuviera una tabla con libros, podría utilizar la combinación de autor y título para identificar de forma exclusiva los elementos de la tabla. Este método podría ser útil si prevé consultar con frecuencia los libros por autor, ya que entonces podría utilizar la consulta.

Los dos tipos de claves diferentes. Una clave única significa que los datos se identifican mediante un elemento de los datos que identifica de forma exclusiva cada registro. Una clave compuesta está formada por una clave de partición y una segunda clave que puede utilizarse para clasificar los datos.

CONCLUSIONES LECCIÓN 2

DynamoDB se ejecuta exclusivamente en unidades SSD y admite modelos de almacén de clave-valor y documentos.

DynamoDB funciona bien para aplicaciones móviles, web, de juegos, de tecnología publicitaria y del Internet de las cosas (IoT).

Es accesible a través de la consola, la CLI de AWS y las llamadas API.



La capacidad de escalar sus tablas tanto en términos de almacenamiento como de rendimiento de aprovisionamiento hace que **DynamoDB sea una buena opción para datos estructurados de aplicaciones web, móviles y de IoT. Por ejemplo, es posible que un gran número de clientes generen datos continuamente y realicen un gran número de solicitudes por segundo. En este caso, el escalado de rendimiento de DynamoDB permite un rendimiento constante para los clientes. DynamoDB también se utiliza en aplicaciones sensibles a la latencia. El rendimiento predecible de las consultas, incluso en tablas de gran tamaño, lo hace útil para casos en los que la latencia variable podría causar un impacto significativo en la experiencia del usuario o en los objetivos empresariales, como la tecnología publicitaria o los juegos.**

La función de tablas globales de DynamoDB reduce el trabajo de replicar datos entre regiones y resolver conflictos de actualización. Replica las tablas de DynamoDB automáticamente en las regiones de AWS que elija. Las tablas globales pueden hacer que las aplicaciones sigan estando disponibles y rindiendo para la continuidad del negocio.