Jonathan A nderson

AWS

Certified Solutions Architect

Associate

The ultimate guide for the

SAA-C03

Imagen que contiene lego, juguete

Descripción generada automáticamenteE X A M

# Chapter 4 Database

Una base de datos ayuda a una aplicación a almacenar, organizar y recuperar datos fácilmente. Si bien puede usar archivos planos para almacenar datos, a medida que aumenta el número de datos, su escaneo se vuelve cada vez más lento. Al confiar en la base de datos para realizar estas tareas, los desarrolladores son libres de centrarse en la aplicación sin tener que interactuar directamente con un sistema de archivos para almacenar y recuperar datos.

En consecuencia, la disponibilidad y el rendimiento de una aplicación respaldada por bases de datos dependen de la base de datos que elija y de su configuración. Las bases de datos vienen en dos formas: relacionales y no relacionales. Cada uno de ellos difiere en la forma en que almacena, organiza y le permite recuperar datos. Por lo tanto, el tipo de base de datos que elija depende de las necesidades de la aplicación.

En este capítulo, aprenderá las diferencias entre estos dos tipos de base de datos y cómo seleccionar el adecuado para su aplicación. También aprenderá a utilizar los servicios de bases de datos administradas que AWS proporciona para obtener el nivel de rendimiento y confiabilidad que requieren sus aplicaciones, así como a proteger sus datos. y recuperarlo en caso de fallo de la base de datos.

En este capítulo se presentarán tres servicios de bases de datos administrados diferentes proporcionados por AWS.

* + 1. Servicio de base de datos relacional (RDS)
    2. Corrimiento al rojo
    3. DynamoDB

## Relational Databases

Una base de datos relacional contiene al menos una tabla, que puede visualizar como una hoja de cálculo con columnas y filas. En una tabla de base de datos relacional, las columnas también pueden denominarse atributos, y las filas también pueden denominarse registros o tuplas.

## Columns and Attributes

Para poder agregar datos a una tabla de base de datos relacional, debe predefinir cada una

el nombre de la columna y los tipos de datos que puede aceptar. Las columnas están ordenadas y no se puede cambiar el orden después de crear la tabla. El orden crea una relación entre los atributos de la tabla, y aquí es de donde emana el término base de datos relacional.

**Using Multiple Tables**

Almacenar todos los datos en una sola tabla puede provocar una duplicación innecesaria, aumentando innecesariamente el tamaño de la base de datos y haciendo que las consultas sean más lentas. Por lo tanto, es común que las aplicaciones usen múltiples tablas relacionadas. Usando el ejemplo anterior, si 50 empleados trabajan en el departamento de tecnología de la información, la cadena "Tecnología de la información" aparece en la tabla 50 veces, una vez por cada registro. Para evitar este desperdicio de espacio, puede crear una tabla independiente para contener los nombres de los departamentos.

**Structured Query Language**

El lenguaje de consulta estructurado (SQL) con bases de datos relacionales se utiliza para almacenar y consultar datos y también para realizar tareas de mantenimiento de bases de datos. Por esta razón, las bases de datos relacionales a menudo se denominan bases de datos SQL.

Las instrucciones SQL difieren ligeramente según el sistema de administración de bases de datos relacionales (RDBMS) específico que esté utilizando. Como arquitecto de AWS, no necesita comprender totalmente SQL, ya que todos los principales lenguajes de programación tienen bibliotecas que construyen instrucciones SQL e interactúan con la base de datos. Sin embargo, cuando se trata de ofertas de bases de datos administradas por AWS, debe comprender los conceptos detrás de algunos términos COMUNES de SQL.

## Querying Data

Para consultar datos de una base de datos SQL, se aplica la instrucción SELECT. Esto le permite realizar consultas basadas en el valor de cualquier columna y también definir las columnas únicas que desea devolver a la base de datos. Gracias a la estructura predecible de las tablas y la aplicación de restricciones de clave externa, puede utilizar una cláusula JOIN con una instrucción SELECT para combinar datos de diferentes tablas.

## Storing Data

La instrucción INSERT permite insertar datos explícitamente en una tabla. Puede utilizar el comando COPY para copiar datos de un archivo con el formato correcto en la tabla que defina si necesita cargar un gran número de documentos.

## Online Transaction Processing vs. Online Analytic Processing

Una base de datos relacional puede caer, dependiendo de su configuración, en una de las dos categorías:

* + 1. Procesamiento de transacciones en línea (OLTP)
    2. Procesamiento analítico en línea (OLAP).
    3. OLTP

Las bases de datos OLTP son adecuadas para aplicaciones que leen y escriben datos con frecuencia, del orden de varias veces por segundo. Para búsquedas rápidas, están configuradas, y estas búsquedas son generalmente rutinarias y predecibles. El tamaño de la base de datos y los criterios de rendimiento dependen de determinados criterios. Una base de datos OLTP puede poseer altos requisitos de memoria, por lo que puede almacenar partes de tablas de uso frecuente en la memoria para un acceso rápido.

* + 1. OLAP

Las bases de datos OLAP están optimizadas para consultas complejas en grandes conjuntos de datos. Como resultado, las bases de datos OLAP suelen tener importantes requisitos de cómputo y almacenamiento. En las aplicaciones de almacenamiento de datos, es común combinar varias bases de datos OLTP en una base de datos OLAP.