

Documentos y colecciones en bases de datos no relacionales

María Victoria Pardo Chacón

Fundación Universitaria para el Desarrollo Humano – UNINPAHU

Bases de datos no relacionales

Luis Reyes

13 de marzo del 2025

Una base de datos de documentos es un tipo de base de datos NoSQL que se puede usar para almacenar y consultar datos como documentos tipo JSON. La notación de objetos de JavaScript (JSON) es un formato abierto de intercambio de datos legible tanto por los humanos como por las máquinas. Al permitir una indexación fácil, potentes consultas ad hoc y análisis de colecciones de documentos se encuentra la utilidad en almacenar datos no estructurados, como correos electrónicos o publicaciones en redes sociales. Sin embargo, algunas bases de datos de documentos ofrecen validación de esquemas, por lo que puede imponer algunas restricciones a la estructura.

Los documentos son la unidad básica de datos en una base de datos NoSQL orientada a documentos (como MongoDB). Almacenan datos en pares clave-valor, similar a objetos JSON. Pueden tener estructuras flexibles y variadas, lo que permite almacenar datos heterogéneos en la misma colección. Por ejemplo, un documento de usuario puede contener información personal, direcciones, listas de intereses y otros datos relacionados, todo dentro de un solo documento.

Las colecciones son agrupaciones de documentos relacionados, similares a las tablas en bases de datos relacionales, pero sin un esquema rígido. Las colecciones permiten realizar consultas eficientes sobre conjuntos de documentos. MongoDB proporciona un lenguaje de consulta rico que permite filtrar, ordenar y agregar documentos. Las colecciones pueden distribuirse en múltiples servidores, lo que permite escalar horizontalmente la base de datos para manejar grandes volúmenes de datos y alto tráfico. Por ejemplo, una aplicación de

comercio electrónico podría tener colecciones para "productos", "usuarios", "pedidos" y "carritos de compra".

Un ejemplo de cómo implementar los documentos y colecciones sería crear una base de datos para una tienda en donde se genere colección llamada "clientes" la cual contendría múltiples documentos como el anterior, cada uno representando a un cliente diferente.

```
{
  "_id": ObjectId("615ecb40c18bbaa7989874d10"),
  "nombre": "Ana García",
  "edad": 25,
  "email": "ana@example.com",
  "dirección": {
    "calle": "Avenida 456",
    "ciudad": "Medellín"
  },
  "habilidades": ["programación", "diseño", "marketing"],
  "historial_compras": [
    {
      "producto": "Laptop",
      "fecha": "2023-10-26"
    },
    {
      "producto": "Monitor",
      "fecha": "2023-11-15"
    }
  ]
}
```

En conjunto, los documentos y colecciones permiten un manejo ágil y flexible de los datos, optimizando la escalabilidad y eficiencia en aplicaciones modernas. Al no depender de un esquema rígido, facilitan la integración y actualización de información sin necesidad de reestructurar toda la base de datos, lo que agiliza el desarrollo y mantenimiento de sistemas. Además, su capacidad para manejar datos heterogéneos y semiestructurados permite almacenar información de diversas fuentes en un mismo entorno, evitando la fragmentación de datos y mejorando la coherencia en su gestión.

Su importancia radica en la capacidad de adaptarse a estructuras dinámicas y facilitar el almacenamiento de datos no estructurados, lo que resulta clave en entornos donde la velocidad, la escalabilidad y la flexibilidad son esenciales. Esto los convierte en una solución ideal para aplicaciones web con millones de usuarios, sistemas de recomendación que requieren procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real y plataformas de análisis de información donde la rapidez en las consultas es fundamental. Gracias a estas ventajas, las bases de datos NoSQL que utilizan documentos y colecciones han revolucionado la manera en que se almacenan y procesan los datos en el mundo digital actual.

Referencias

Modelado de datos con Amazon DocumentDB. (s. f.). Amazon Web Services, Inc.
<https://aws.amazon.com/es/nosql/document/>

Arsys. (2024, 1 diciembre). Bases de datos NoSQL: qué son, tipos y ventajas.
<https://www.arsys.es/blog/bases-de-datos-nosql-que-son-tipos-y-ventajas>

GraphEverywhere, E. (2019, 11 junio). Bases de Datos NoSQL | Qué son, marcas, tipos y ventajas. GraphEverywhere. <https://www.grapheverywhere.com/bases-de-datos-nosql-marcas-tipos-ventajas/>

Daniel. (2023, 30 octubre). MongoDB : todo sobre la base de datos NoSQL orientada a documentos. Formación En Ciencia de Datos | DataScientest.com.
<https://datascientest.com/es/mongodb-todo-sobre-la-base-de-datos-nosql-orientada-a-documentos>

Tablado, F. (2020, 10 septiembre). Base de datos no relacional. ¿Qué es? Características y ejemplos. Ayuda Ley Protección Datos. <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/no-relacional/>