



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Campus Tecnológico Central Cartago

Escuela de Ingeniería en Computación

Bases de Datos II

IC-4302

Resumen 4

Fecha de entrega: 11/04/2023

I-Semestre 2023

Profesor:

Nereo Campos Araya.

Elaborado por:

Diana Sanabria Calvo 2021436548.

MongoDB Architecture Guide

En la lectura se explica cómo la facilidad de uso y la eficiencia de desarrollo de MongoDB permiten a los desarrolladores trabajar de manera más rápida y eficiente. Debido a su modelo de datos basado en documentos, estructura integral de consultas y operaciones. La biblioteca de agregación que ofrece **MongoDB**, por ejemplo, permite a los programadores procesar y analizar datos en tiempo real. Además, ofrece una API de geolocalización para que los programadores puedan trabajar con información de ubicación. También enfatiza cómo MongoDB se integra con otras herramientas y

tecnologías sin mucha dificultad, lo que simplifica la creación de aplicaciones sofisticadas. Los desarrolladores pueden trabajar con grandes conjuntos de datos gracias a la sencilla integración de MongoDB con herramientas de análisis de grandes datos como **Hadoop** y **Spark**. En una base de datos tradicional, el esquema debe ser definido de manera rígida y previa a la inserción de datos. Sin embargo, MongoDB permite un esquema dinámico que se adapta a los cambios de datos en tiempo real. Esto significa que los desarrolladores pueden agregar o eliminar campos de los documentos sin tener que cambiar la estructura de la base de datos. La lectura demuestra lo comunes que son los documentos **JSON** en la actualidad, lo que convierte a MongoDB en una base de datos ampliamente utilizable y accesible.

MongoDB es compatible con una amplia gama de tecnologías y herramientas porque los documentos JSON son un formato estándar ampliamente utilizado en aplicaciones web y móviles. Además, MongoDB hace uso del formato **BSON (Binary JSON)**, un desarrollo del formato **JSON** que ofrece mayor productividad y capacidad de almacenamiento. Es sencillo estructurar y organizar datos utilizando los documentos BSON de MongoDB porque admiten tipos de datos complejos como matrices y objetos anidados. La actualización de datos también es simple y efectiva gracias al esquema flexible de MongoDB, que permite agregar y eliminar campos dinámicamente. El lenguaje de consulta MongoDB conocido como **MongoDB Query Language (MQL)** se puede utilizar para manipular datos de documentos en MongoDB. La arquitectura MongoDB se basa en la disponibilidad y seguridad de los datos. **MongoDB** utiliza conjuntos de réplicas para lograr esto. Un grupo de servidores MongoDB que mantienen juntas copias idénticas de los mismos datos se conoce como conjunto de réplicas. Cada conjunto de réplicas tiene un nodo principal que acepta todas las escrituras y actualizaciones de datos; los nodos secundarios guardan copias leídas de los datos y están listos para tomar el control como nodos primarios en caso de falla del nodo primario. Además, MongoDB ofrece una variedad de funciones de seguridad de datos, como encriptación, autenticación y autorización de datos. Antes de acceder a la base de datos, los usuarios deben autenticarse, mientras que la autorización garantiza que solo se otorguen los permisos de acceso necesarios. MongoDB permite la escalabilidad tanto vertical (**scale up**) como horizontal (**scale out**) para satisfacer las necesidades de almacenamiento y rendimiento. Para escalar verticalmente, se puede agregar más capacidad de almacenamiento y recursos de **hardware** en un único servidor para mejorar el rendimiento y la capacidad de almacenamiento. Para escalar horizontalmente, se pueden agregar más servidores a un clúster de MongoDB para compartir la carga de trabajo y mejorar el rendimiento y la capacidad de almacenamiento. Utiliza la tecnología de fragmentación para distribuir los datos en múltiples servidores de manera efectiva. MongoDB cuenta con una serie de funciones y procedimientos de seguridad para proteger los datos, incluida la auditoría de eventos para rastrear y registrar acciones, el cifrado de datos tanto en tránsito como en reposo, y la autenticación y autorización para controlar el acceso a los datos.