

MongoDB Architecture

El Modelo de Documentos.

MongoDB, una base de datos de propósito general lanzada en 2009, se ha convertido en una de las bases de datos más populares entre los desarrolladores. Combina los mejores aspectos de las bases de datos relacionales y NoSQL y reemplaza las tablas rígidas con documentos flexibles que pueden almacenar cualquier tipo de datos. La estructura de la base de datos de documentos se puede modificar fácilmente, lo que permite a los desarrolladores ser más productivos y realizar iteraciones de aplicaciones más rápido. El modelo de datos de documentos se está convirtiendo en la alternativa más popular al modelo tabular utilizado por las bases de datos relacionales tradicionales.

Tiene tres ventajas principales. Primero, es intuitivo, más sencillo y rápido para desarrolladores. Segundo, tiene un esquema flexible, el cual se adapta de forma dinámica al cambio. Por último es universal, los documentos en formato JSON son usados de forma general para muchas aplicaciones.

Trabajando con Datos Documentados.

Existen ciertas diferencias clave entre las bases de datos, incluyendo el lenguaje de consulta, los índices y los controles de integridad de los datos. Se destaca que la API de consulta de MongoDB es completa y expresiva, con consultas ad hoc, indexación y agregaciones en tiempo real para acceder, agrupar, transformar y analizar datos. Se menciona que el pipeline de agregación de MongoDB que permite transformar y analizar datos de manera eficiente. MongoDB también ofrece transacciones ACID y consistencia de datos sólida para eliminar la complejidad de las aplicaciones impuestas por los sistemas NoSQL eventualmente coherentes. Para facilitar a las empresas la actuación en tiempo real, MongoDB ofrece características como Change Streams, que detecta automáticamente y notifica a las aplicaciones consumidoras de cualquier modificación de datos en la base de datos. Se subraya que la API de consulta de MongoDB elimina la necesidad de aprender múltiples formas de trabajar con datos en diferentes cargas de trabajo y proporciona controladores nativos para varios lenguajes de programación y frameworks. Finalmente, se menciona que los controladores de MongoDB están diseñados para ser idiomáticos para el lenguaje de programación dado, eliminando la necesidad de capas de abstracción ORM engorrosas y frágiles.

Arquitectura Distribuida: Escalable, Resilient y Crítica.

A través de sets de replicas y fragmentación nativa, MongoDB permite escalar las aplicaciones mientras se encuentran disponibles. Los sets de replica sets en MongoDB permiten crear hasta 50 copias de los datos, que pueden ser distribuidas en diferentes nodos, centros de datos y regiones geográficas para aumentar la disponibilidad y protección de los datos. La replica set election process es controlada por sofisticados algoritmos basados en una implementación extendida del protocolo Raft. Además, los desarrolladores pueden configurar sets de replicas para proporcionar durabilidad y conciencia geográfica a través de la función de write concern de MongoDB. La nueva configuración predeterminada de write concern es w:majority, que garantiza una mayor durabilidad. Además, replica sets también se pueden usar para escalar las operaciones de lectura, y con políticas sofisticadas como hedged reads,

las consultas se pueden enrutar al nodo más cercano físicamente al usuario para minimizar la latencia.

Escalar hacia arriba, hacia afuera y en todos los niveles de almacenamiento.

MongoDB se puede escalar verticalmente moviéndose a instancias de mayor o menor tamaño, y también se puede escalar horizontalmente a través de la fragmentación nativa. La fragmentación permite distribuir datos en múltiples nodos para manejar cargas de trabajo de escritura intensiva y tamaños de datos crecientes. MongoDB ofrece tres opciones de fragmentación: fragmentación por rango, fragmentación por hash y fragmentación zonal. Además, MongoDB Atlas Online Archive permite una escala escalonada al mover automáticamente los datos antiguos a almacenamiento de objetos en la nube para escalar más económicamente el almacenamiento de datos sin perder acceso a los datos.

Privacidad y Seguridad.

MongoDB incluye amplias capacidades para defender, detectar y controlar el acceso a los datos, como autenticación, autorización, auditoría, aislamiento de red y encriptación. La encriptación de extremo a extremo de los campos del cliente (FLE) es una característica avanzada de protección de datos que hace que los datos sean completamente inaccesibles para aquellos que no tienen las claves de encriptación, incluso para los que ejecutan la base de datos. FLE también facilita el cumplimiento de las regulaciones de privacidad como GDPR y CCPA, permitiendo que los datos personales se vuelvan inútiles simplemente destruyendo la clave del cliente. FLE permite encriptar selectivamente campos de documentos individuales y se maneja exclusivamente dentro de los controladores de MongoDB en el cliente.

Una plataforma para todas las cargas de trabajo.

MongoDB ofrece una plataforma de datos de aplicación cohesiva e integrada que se basa en el modelo de datos de documentos, una API de consulta expresiva y sistemas distribuidos. Esta plataforma incluye un plano de datos que admite una amplia variedad de tipos de aplicaciones y un conjunto unificado y coherente de servicios de bases de datos y datos. MongoDB Atlas, una base de datos de propósito general, está disponible en más de 80 regiones en AWS, Google Cloud Platform y Azure y cuenta con infraestructura y automatización de bases de datos de primera clase.

MongoDB para Aplicaciones de misión crítica en su centro de datos.

MongoDB Enterprise Advanced es un paquete de software avanzado, soporte, certificaciones y otros servicios que se ajustan a los requisitos empresariales o regulatorios para ejecutar MongoDB en infraestructura autogestionada. Se puede utilizar para impulsar una base de datos detrás de una sola aplicación o para construir su propio servicio de base de datos privada y exponerlo a sus equipos de desarrollo. MongoDB Enterprise Server es una versión del software de la base de datos que incluye un motor de almacenamiento en memoria, opciones avanzadas de seguridad y un motor de almacenamiento cifrado para proteger los datos en reposo. MongoDB Ops Manager simplifica las tareas administrativas asociadas con la ejecución de MongoDB en local o en una nube privada. Los usuarios de Kubernetes pueden utilizar el Operador de Empresa de MongoDB para Kubernetes para automatizar y gestionar clústeres de MongoDB. El Conector de MongoDB para BI permite utilizar MongoDB como fuente de datos para las plataformas de análisis y BI existentes.