

titangoDB

Exposición de un SMBO [NoSQL]

Cordoba Montiel Axel

Tapia Fimbres Gerardo

Montaño Lares Leonardo

¿QUE ES mongoDB?

MongoDB es un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) no relacional de código abierto que emplea documentos flexibles en lugar de tablas y filas para procesar y almacenar diversas formas de datos.

¿COMO FUNCIONA mongoDB?

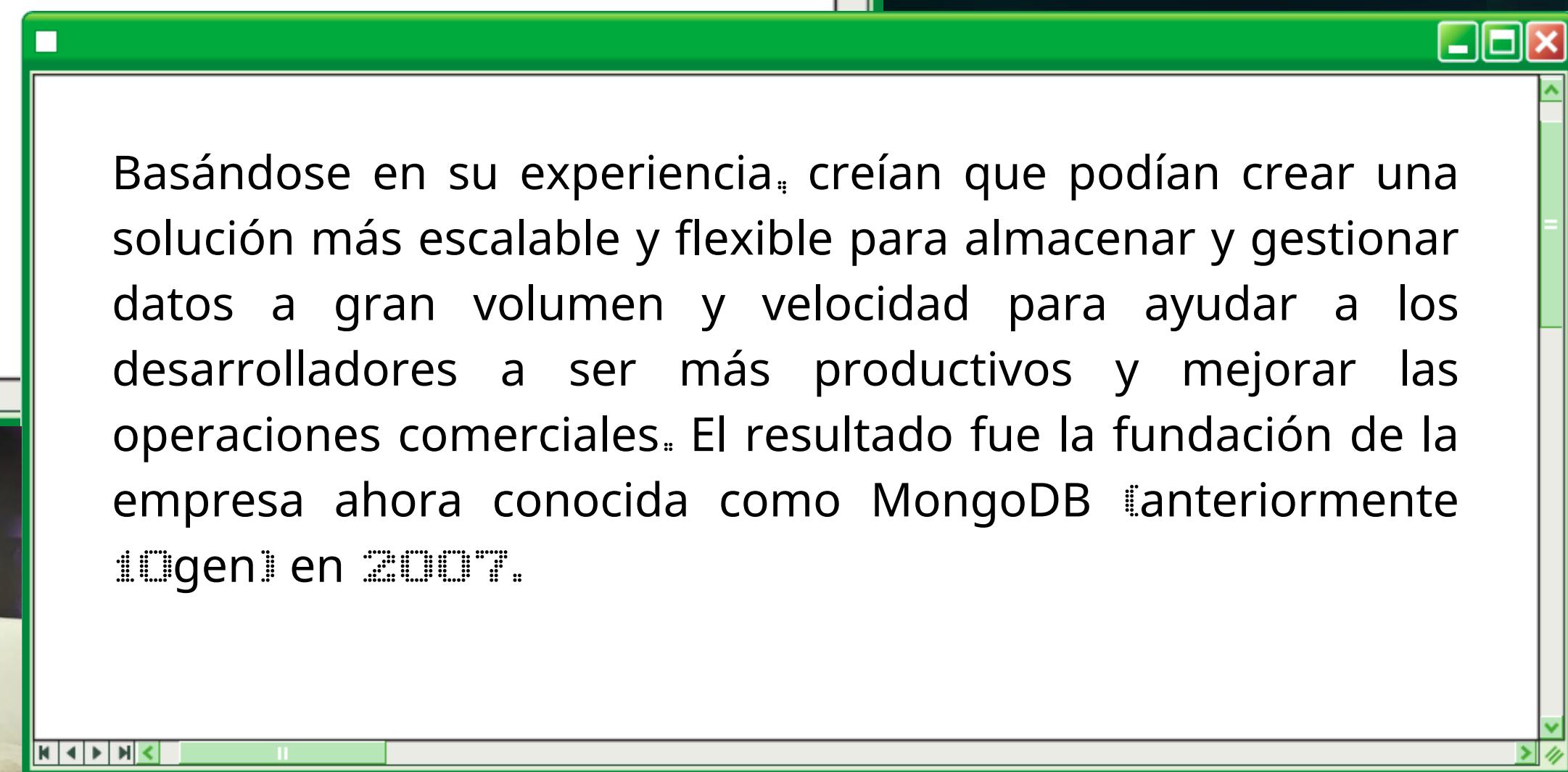
MongoDB almacena objetos de datos en colecciones y documentos en lugar de las tablas y filas que se utilizan en las bases de datos relacionales tradicionales. Las colecciones comprenden conjuntos de documentos, que son equivalentes a tablas en una base de datos relacional. Los documentos consisten en pares clave-valor, que son la unidad básica de datos en MongoDB.



La estructura de un documento se puede cambiar simplemente añadiendo campos nuevos o eliminando los existentes. Los documentos pueden definir una clave principal como identificador único y los valores pueden ser una variedad de tipos de datos, incluidos otros documentos, matrices y matrices de documentos.

HISTORIA Y CARACTERISTICAS

Dwight Merriman, Eliot Horowitz y Kevin Ryan de la empresa de publicidad en línea Doubleclick aprendieron rápidamente las limitaciones de las bases de datos relacionales al ampliar la empresa para ofrecer más de 400.000 anuncios por segundo.



CARACTERISTICAS

Modelo de datos flexible:

MongoDB almacena datos en documentos bson, lo que permite una estructura flexible y dinámica.

Consultas ad hoc: Ofrece soporte para consultas ad hoc, permitiendo búsquedas por campos, consultas de rangos y el uso de expresiones regulares.

Replicación: MongoDB soporta replicación primaria-secundaria a través de conjuntos de réplicas, lo que garantiza la disponibilidad y redundancia de los datos, proporcionando alta disponibilidad.

Transacciones multi-dокументo:

Las versiones más recientes de MongoDB han introducido transacciones multi-dокументo, mejorando sus capacidades transaccionales.

Indexación avanzada:

Cualquier campo dentro de un documento puede ser indexado, Permite la creación de índices secundarios, lo que mejora significativamente el rendimiento de las consultas.

Almacenamiento de archivos con gridfs: permite el almacenamiento de archivos grandes divididos en partes más pequeñas,

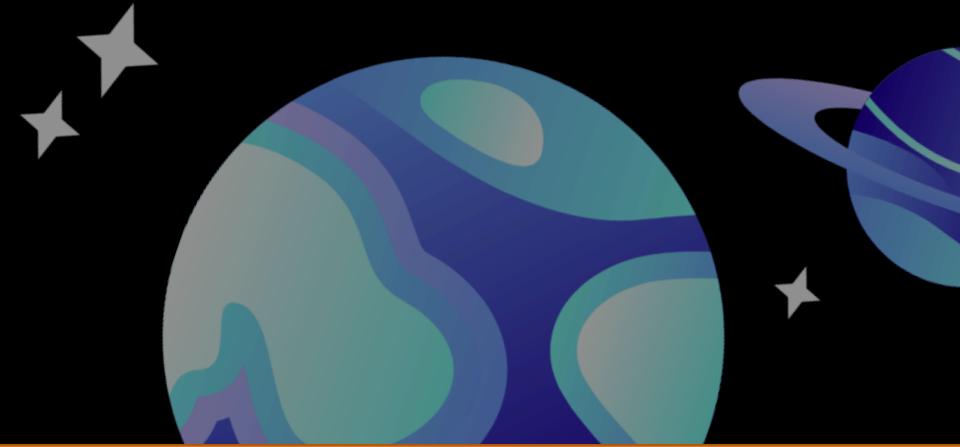
Framework de agregación: Proporciona un potente framework de agregación que permite realizar operaciones complejas, similares al «group by» de sql, mediante un pipeline que transforma y procesa los datos.

Sharding (particionamiento de datos):

Permite escalar horizontalmente mediante el particionamiento de datos, distribuyendo los datos a través de múltiples servidores para manejar grandes volúmenes de información.

Ejecución de JavaScript del lado del servidor: permite la ejecución de consultas usando JavaScript directamente en la base de datos, lo que puede ser útil para ciertas operaciones de manipulación de datos.

FUNCIONES



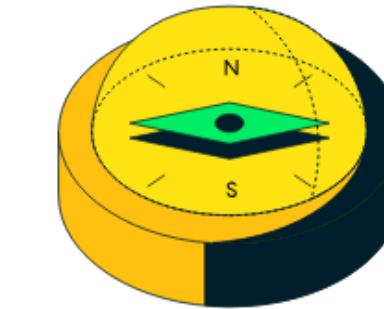
COMPASS:

MongoDB implementa transacciones ACID, lo que permite agrupar múltiples operaciones de lectura y escritura como una unidad atómica que se ejecuta por completo o no se ejecuta en absoluto.

Esta característica asegura la integridad de los datos en clústeres fragmentados al garantizar que todas las operaciones dentro de una transacción se completen correctamente o que ninguna lo haga, protegiendo así la base de datos de estados inconsistentes.

COMPASS:

Compass proporciona de todo, desde el análisis de esquemas hasta la optimización de índices y pipelines de agregación en una única interfaz centralizada.

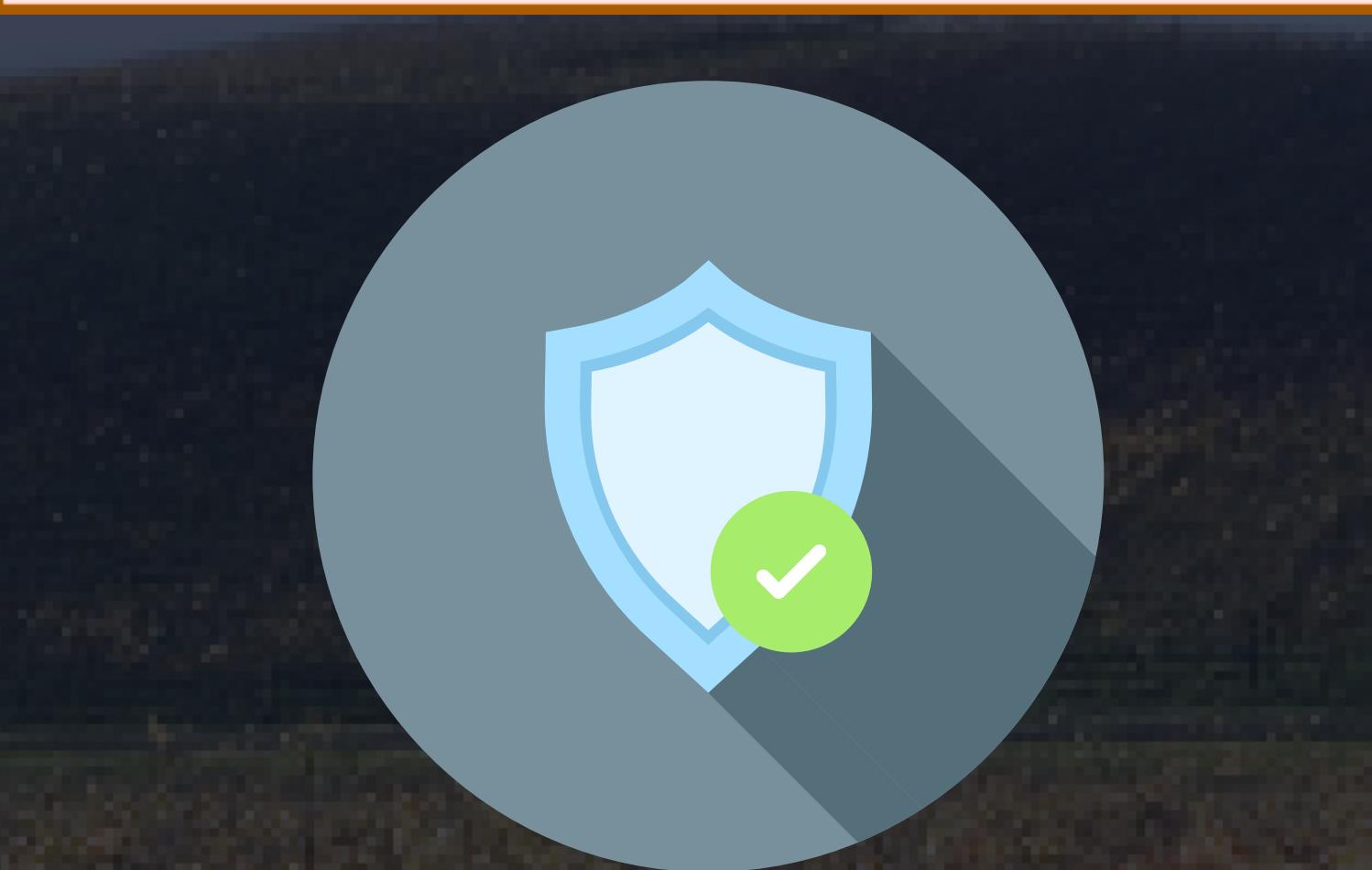


FUNCIONES

CONTROL DE CONCURRENCIA:

MongoDB ofrece un control de concurrencia a través del motor de almacenamiento WiredTiger, que utiliza bloqueos a nivel de documento para permitir operaciones concurrentes, evitando conflictos mediante la atomicidad y la detección de cambios antes de confirmar una escritura.

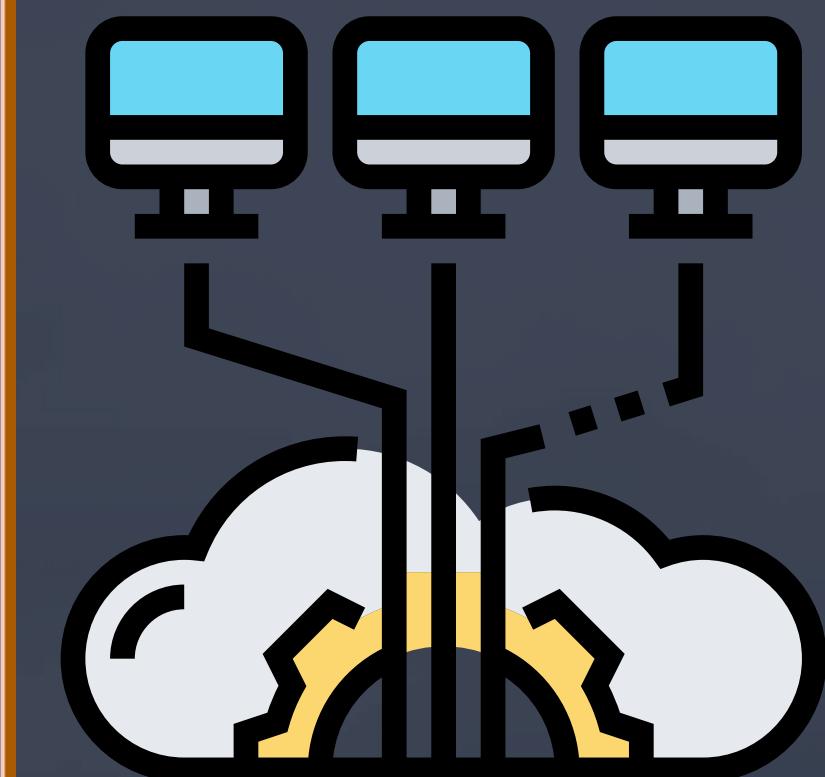
WiredTiger usa tickets para controlar el acceso a recursos, mientras que se pueden utilizar transacciones multiversión y bloqueos a nivel de colección para casos más complejos.

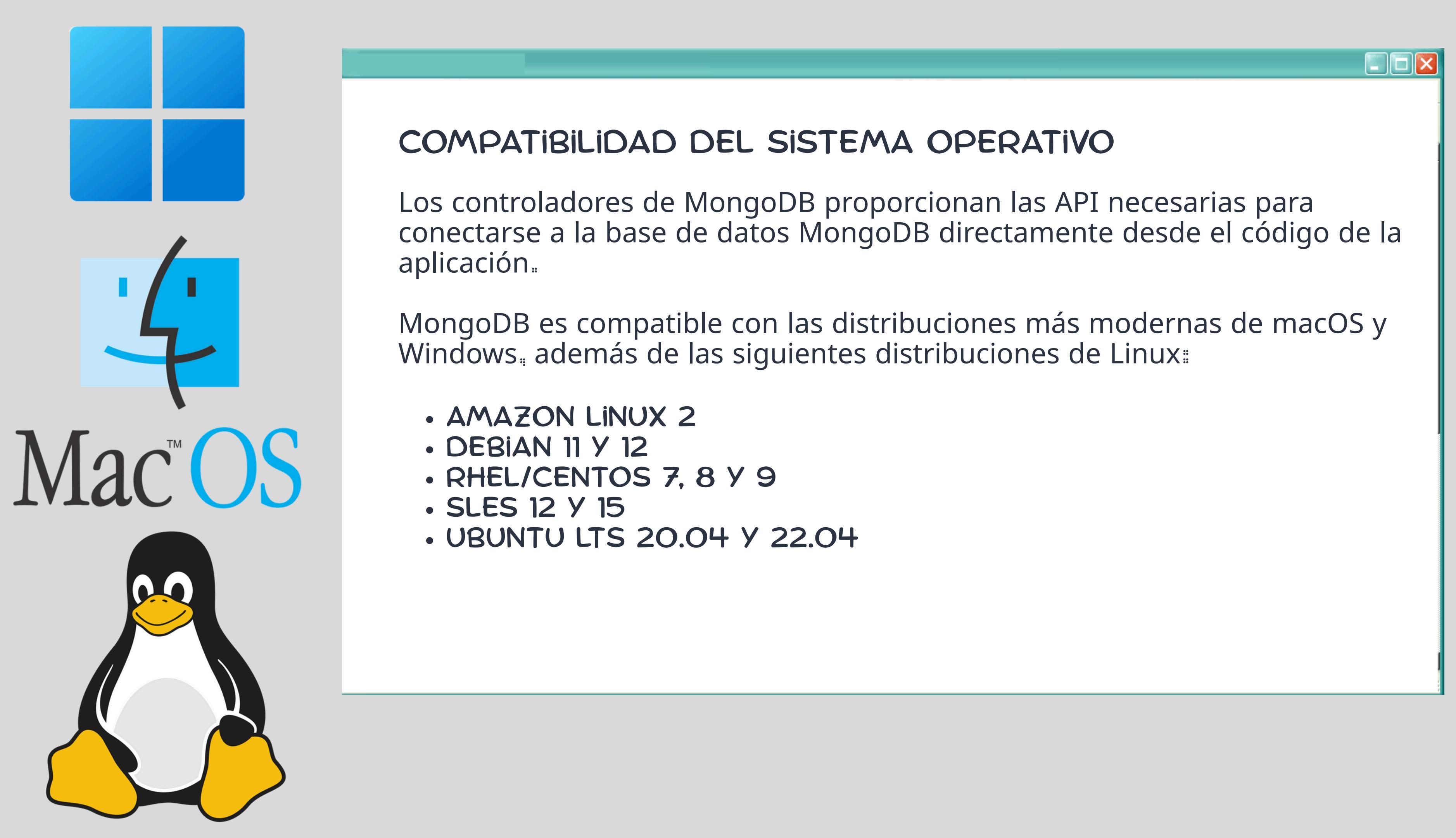


AUTORIZACIÓN:

Los servicios de autorización en MongoDB controlan qué usuarios y aplicaciones pueden acceder a qué recursos y qué operaciones pueden realizar en ellos, utilizando principalmente el Control de Acceso Basado en Roles, que asigna roles con privilegios específicos a los usuarios.

MongoDB también soporta otras formas de autorización como la autenticación LDAP, OIDC/OAuth 2.0 y la seguridad a nivel de campo con vistas, para proteger y gestionar el acceso a los datos de manera granular.





COMPATIBILIDAD DEL SISTEMA OPERATIVO

Los controladores de MongoDB proporcionan las API necesarias para conectarse a la base de datos MongoDB directamente desde el código de la aplicación.

MongoDB es compatible con las distribuciones más modernas de macOS y Windows, además de las siguientes distribuciones de Linux:

- AMAZON LINUX 2
- DEBIAN 11 Y 12
- RHEL/CENTOS 7, 8 Y 9
- SLES 12 Y 15
- UBUNTU LTS 20.04 Y 22.04

SOPORTE DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

MongoDB admite oficialmente 13 lenguajes de programación con una comunidad sólida que ha desarrollado bibliotecas y controladores adicionales para trabajar con casi todos los lenguajes de programación que existen en la actualidad..

Los trece lenguajes que se pueden usar en mongoDB son:

- 1.C
- 2.C++
- 3.C#
- 4.Go
- 5.Java
- 6.Kotlin
- 7.Node.js
- 8.PHP
- 9.Python
- 10.Ruby
- 11.Rust
- 12.Scala
- 13.Swift



APLICACIONES DEL MUNDO REAL

Gran parte de las empresas que utilizan MongoDB forman parte de las industrias de servicios y consultas, algunos ejemplos son:

- Capgemini: servicios TI y consultas.
- Lensa: también servicios TI y consultas.
- Citi: banco, servicios financieros.
- Dice: tecnología.
- IBM: tecnología.
- Coinbase: servicios financieros.

Un caso notable de la aplicación de MongoDB es la migración a la nube, que consiste en gradualmente mover servicios, datos y aplicaciones de infraestructuras físicas más tradicionales a la nube.

GRACIAS POR SU ATENCION!

A group of three yellow Minions with large white eyes and black goggles are laughing heartily, their mouths wide open. They are wearing grey suits with black belts.

**CUALQUIER PREGUNTA CONSULTEN
GOOGLE**

★ COMANDOS DML



DDL Command	DESCRIPCIÓN	SYNTAX
CREATE	Crea una tabla y sus columnas junto con su tipo de datos.	CREATE TABLE
ALTER	Modifica los nombres de las columnas y añade o elimina una columna.	ALTER TABLE
RENAME	Cambia el nombre de la tabla.	RENAME TABLE
COMMENT	Añade una explicación al código SQL para que la revisen otros miembros del equipo.	-- /* */
TRUNCATE	Eliminar datos de una tabla sin borrar la tabla.	TRUNCATE TABLE
DROP	Elimina la tabla con sus datos.	DROP TABLE



MANEJO DE DDL

DDL

Es la parte de SQL utilizada para crear y modificar la estructura de objetos de la base de datos como tablas, esquemas, índices y restricciones.

DDL te permite crear y modificar la estructura de una base de datos. Con él, puedes:

- 1. Definir tablas
- 2. Crear índices
- 3. Configurar esquemas
- 4. Gestionar otros objetos de la base de datos

Esto facilita el control de la organización y disposición de una base de datos. El Lenguaje de Definición de Datos forma parte del lenguaje SQL y desempeña un papel esencial en la creación y mantenimiento de la base de datos.

DDL
CREATE
ALTER
DROP