

BASES DE DATOS NO RELACIONALES

En memoria

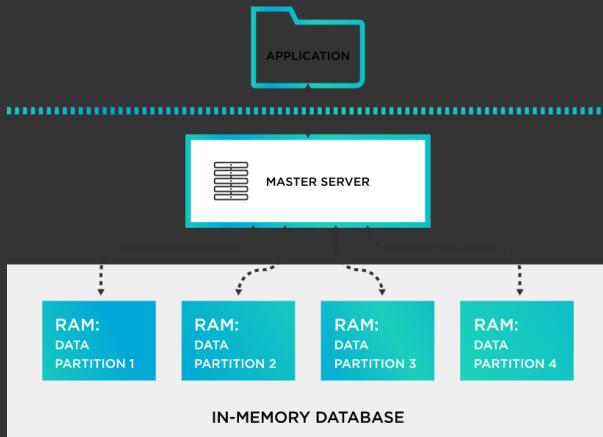
Axel Soto, Isaac Sanchez, Tania Yescas - IDGS 8-3

BASE DE DATOS EN MEMORIA:

Ahora, ya que recordamos que es una base de datos no relacional:

Una base de datos en memoria es una base de datos cuyos datos están almacenados en la memoria principal para facilitar tiempos más rápidos de respuesta. Los datos de origen se cargan a la memoria del sistema en un formato comprimido **no relacional**.

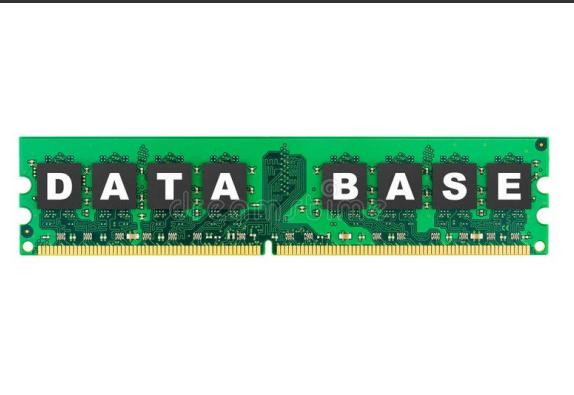
Las bases de datos en memoria optimizan el trabajo relacionado con el procesamiento de consultas.



USOS BD EN MEMORIA

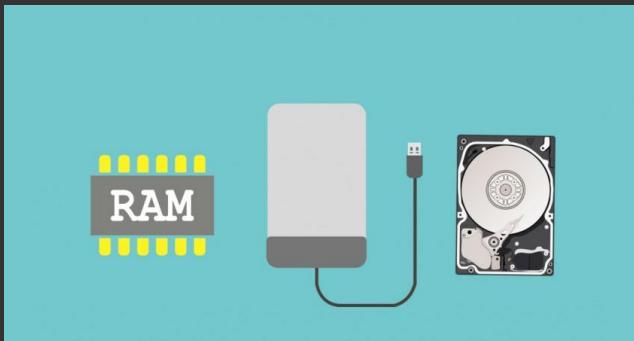
Las organizaciones necesitan procesar datos en tiempo real. Millones de dispositivos como monitores de salud y seguridad generan datos cada segundo.

Es muy importante analizar estos datos en tiempo real. Las organizaciones necesitan soluciones de bases de datos de alto rendimiento para procesar sus datos en tiempo real. Las bases de datos en memoria también ayudan a las organizaciones a mejorar su productividad al acelerar sus operaciones de base de datos.



BD MEMORIA VS DISCO

- Una base de datos en memoria permite lecturas/escrituras más rápidas en comparación con una base de datos tradicional basada en disco.
- La memoria principal utilizada en la base de datos en memoria es volátil. Los datos pueden perderse en caso de falla del sistema.
- En las bases de datos tradicionales, las estructuras utilizadas para el almacenamiento de datos son complejas.
- Las bases de datos tradicionales basadas en disco solo pueden ejecutarse en sistemas con un dispositivo de almacenamiento secundario.



PROPIEDADES ACID

Es un requisito previo para cada base de datos garantizar las propiedades de ACID:

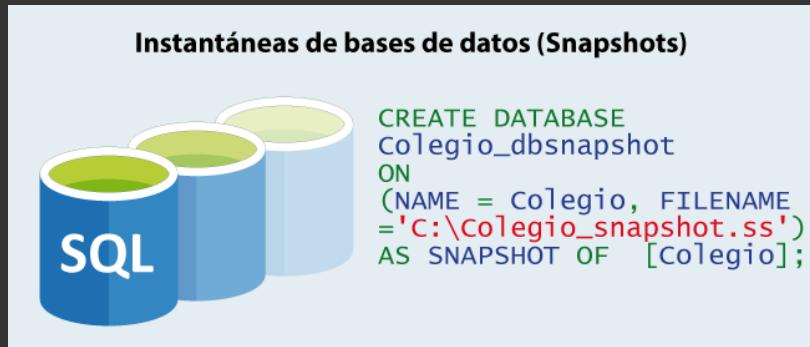
- Atomicidad
- Consistencia
- Aislamiento
- Durabilidad

Si bien las bases de datos en memoria garantizan las primeras tres propiedades, se deben tomar medidas adicionales para garantizar la durabilidad. Esta propiedad dicta que todos los datos deben estar intactos, incluso si existe un sistema o una falla de energía. Las bases de datos en memoria se basan en la memoria principal volátil. La memoria volátil está diseñada de tal manera que todos los datos se perderán si se apaga el sistema. Las bases de datos en memoria utilizan varias técnicas para garantizar que los datos no se borren después de un apagado o una falla del sistema.

INSTANTÁNEAS

Una base de datos en memoria crea instantáneas periódicas de la base de datos y las almacena en las unidades de disco (no volátil).

Esta instantánea de la base de datos es una copia de toda la base de datos en un momento determinado.



REGISTROS

En este método, la base de datos en memoria mantiene un registro de cada modificación realizada en la base de datos. Estos registros tendrán los detalles de cada operación de inserción y modificación.

Se almacena en un archivo no volátil que se podrá usar para recuperar la base de datos en caso de falla.

Memoria no volátil de acceso aleatorio

Acortado como (NVRAM).

Otra forma de garantizar la durabilidad de los datos es mediante el uso de memoria no volátil de acceso aleatorio. La NVRAM retiene los datos incluso después de que se apague la energía.

La NVRAM es una solución popular que utiliza las bases de datos en memoria para lograr la durabilidad de los datos. Las bases de datos en memoria utilizan RAM estática respaldada por batería o ROM programable y borrible eléctricamente (EEPROM).

Características esenciales BD memoria

Con el aumento de las aplicaciones en tiempo real, también ha aumentado la demanda de la base de datos en memoria.

Existen múltiples bases de datos en memoria disponibles en el mercado. A veces, es difícil elegir la solución adecuada de base de datos en memoria. Estas son las características esenciales que debe poseer una base de datos en memoria para ser útil en los escenarios de mercado actuales.

- Listo para la migración a la nube
- Listo para el internet de las cosas
- Es compatible con ACID



Crear base de datos en memoria

```
> mongod --storageEngine inMemory --dbpath <path>
```

```
> db.carrera.insert([{'1': 'IDGS'},  
...                      {'2': 'IDGS'},  
...                      {'3': 'IDGS'},  
...                      {'4': 'IDGS'},  
...                      {'5': 'IDGS'},  
...                      {'6': 'IDGS'},  
...                      {'7': 'IDGS'},  
...                      {'8': 'IDGS'}])  
BulkWriteResult({  
    "writeErrors" : [ ],  
    "writeConcernErrors" : [ ],  
    "nInserted" : 8,  
    "nUpserted" : 0,  
    "nMatched" : 0,  
    "nModified" : 0,  
    "nRemoved" : 0,  
    "upserted" : [ ]  
})
```

ACTIVIDAD

[www.educima.com/crosswords/equipo_4_en_m
emoria-e405384b3f008557a45806b4907256ff](http://www.educima.com/crosswords/equipo_4_en_memoria-e405384b3f008557a45806b4907256ff)