

Base de Datos No SQL

Aplicaciones Móviles

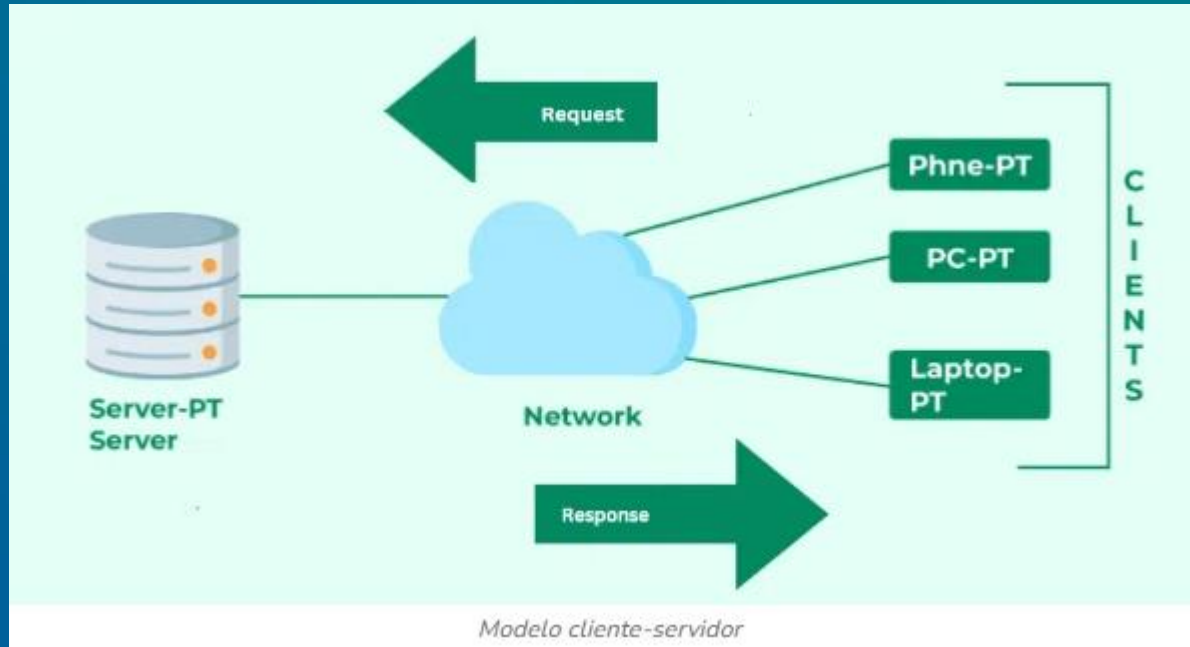
Una base de datos se puede clasificar en dos tipos principales:

1. Base de datos local

Como sugiere su nombre, la **base de datos local reside localmente en el dispositivo donde se instala o ejecuta una aplicación**. Con una base de datos local, los usuarios pueden almacenar datos sin necesidad de ninguna conectividad de red. La base de datos local se utiliza en aplicaciones móviles para almacenar **preferencias de usuario, datos en caché o datos específicos del usuario**. Dado que los datos se almacenan localmente, almacena y recupera datos rápidamente.

2. Base de datos remota

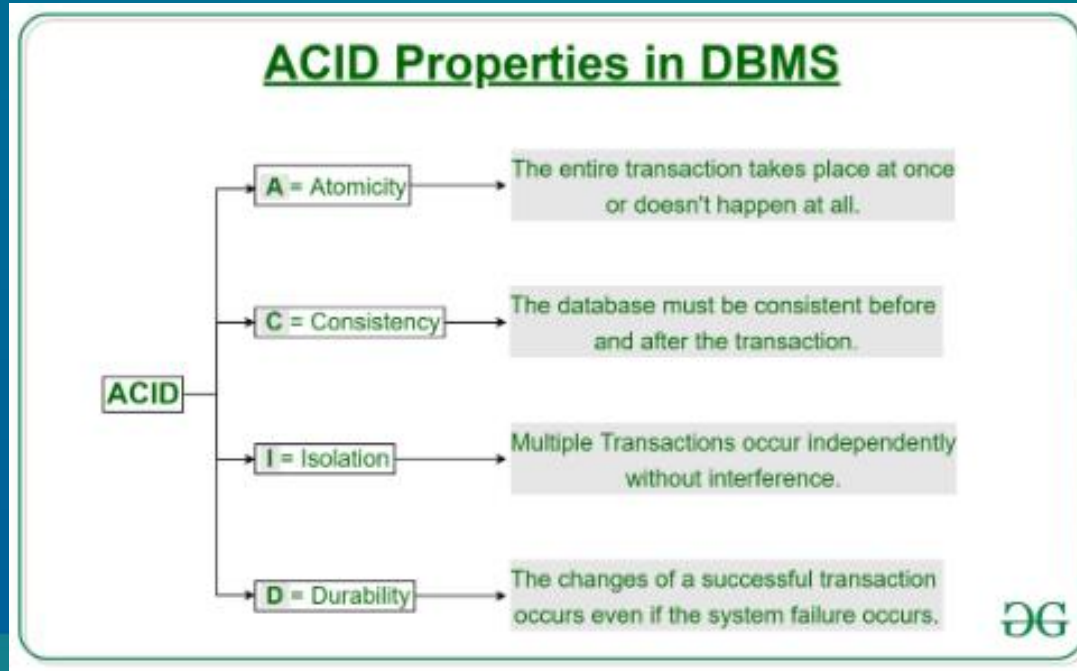
Una **base de datos remota** es una base de datos que almacena datos en **servidores remotos** y requiere **conectividad de red**, como **Internet**. A diferencia de las bases de datos locales, se puede acceder a los datos almacenados en una base de datos remota desde varios dispositivos, lo que brinda a los usuarios la capacidad de acceder a los datos desde cualquier lugar. La base de datos remota sigue la **arquitectura cliente-servidor**, donde las aplicaciones se ejecutan en dispositivos cliente y se comunican con el servidor de datos para realizar operaciones de datos.



Propiedades ACID en DBMS

Una transacción es una unidad lógica de trabajo que interactúa con la base de datos y que puede modificar su contenido mediante operaciones de lectura y escritura. Para mantener la coherencia de la base de datos antes y después de una transacción, se deben respetar ciertas propiedades, conocidas como **propiedades ACID**.

Propiedades ACID en DBMS



Propiedades ACID en DBMS

- **Atomicidad:** la atomicidad garantiza que una transacción se trate como una unidad de trabajo única e indivisible. O bien todas las operaciones dentro de la transacción se completan correctamente, o bien ninguna de ellas. Si alguna parte de la transacción falla, toda la transacción se revierte a su estado original, lo que garantiza la coherencia e integridad de los datos.
- **Consistencia/Coherencia:** la coherencia garantiza que una transacción lleve la base de datos de un estado coherente a otro. La base de datos se encuentra en un estado coherente tanto antes como después de ejecutar la transacción. Se deben mantener restricciones, como claves únicas y claves externas, para garantizar la coherencia de los datos.

Propiedades ACID en DBMS

- **Aislamiento:** el aislamiento garantiza que varias transacciones puedan ejecutarse simultáneamente sin interferir entre sí. Cada transacción debe estar aislada de las demás hasta que se complete. Este aislamiento evita lecturas sucias, lecturas no repetibles y lecturas fantasma.
- **Durabilidad:** la durabilidad garantiza que, una vez que se confirma una transacción, sus cambios son permanentes y sobrevivirán a cualquier falla posterior del sistema. Los cambios de la transacción se guardan en la base de datos de forma permanente e incluso si el sistema falla, los cambios permanecen intactos y se pueden recuperar.

Bases de datos de desarrollo de aplicaciones móviles:

En el panorama del desarrollo de aplicaciones móviles, elegir la base de datos adecuada es crucial para crear aplicaciones eficientes y escalables.

Algunas **bases de datos de desarrollo de aplicaciones móviles** y sus características para encontrar la opción perfecta para cada proyecto.

Firestore, propiedad de **Google**, es la primera opción para plataformas móviles debido a sus características como autenticación, base de datos en tiempo real, almacenamiento en la nube, mensajería en la nube y servicios de alojamiento. Ofrece una fácil integración con plataformas móviles como Android e iOS. Además de en línea, Firestore también admite el almacenamiento de datos sin conexión que se puede sincronizar una vez que esté disponible la conectividad de red.

Características principales

Base de datos en tiempo real: Con una base de datos en tiempo real, Firestore ofrece una base de datos en la nube NoSql que permite el almacenamiento y la recuperación de datos en tiempo real entre los usuarios.

Firestore

Características principales

Cloud Firestore: La función Cloud Firestore de Firebase es una base de datos NoSql nativa de la nube de próxima generación que ofrece funciones más avanzadas, como recuperación de datos mediante consultas, soporte sin conexión, sincronización en tiempo

Autenticación: la autenticación es una de las grandes funciones que ofrece Firebase. Permite a los desarrolladores integrar inicios de sesión en redes sociales como Google, Facebook, Twitter, GitHub y algunas más. Esto permite a los usuarios iniciar sesión en la aplicación fácilmente usando sus cuentas de redes sociales. o real y escalabilidad.

Firestore

Características principales

Mensajería en la nube: Firestore Cloud Messaging, comúnmente conocida como FCM, permite a los desarrolladores enviar notificaciones push y mensajes específicos a dispositivos y audiencias específicas. Es compatible con plataformas como Android, iOS y la Web.

Hospedaje: Para contenido estático y dinámico Firestore ofrece alojamiento web seguro y rápido .

SQLite, es una base de datos liviana e integrada que se usa ampliamente en el desarrollo de aplicaciones móviles. De manera similar a SQL , SQLite también almacena datos en forma de tabla , lo que significa filas y columnas. SQLite es bien conocido por su simplicidad, confiabilidad y compatibilidad con plataformas móviles como Android e iOS . Los desarrolladores eligen SQLite principalmente debido a su pequeño tamaño y facilidad de integración en plataformas móviles como Android e iOS.

Características principales

Configuración cero: la integración de SQLite en plataformas móviles es muy sencilla, ya que requiere una configuración y una administración mínimas. No requiere un servidor independiente ni un archivo de configuración. Los desarrolladores pueden comenzar a utilizar SQLite simplemente agregando la biblioteca necesaria al proyecto.

SQLite

Características principales

Compatibilidad con varias plataformas: la base de datos SQLite es multiplataforma y funciona sin problemas en varias plataformas y sistemas operativos , como Windows, Linux, Android e iOS . Con esta compatibilidad, los desarrolladores pueden usar la misma base de datos en varias plataformas.

Cumplimiento de ACID: SQLite sigue los principios ACID, que son **atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad** . La compatibilidad con estas propiedades garantiza que las transacciones de la base de datos sean confiables, consistentes y duraderas.

SQLite

Características principales

Compatibilidad con SQL: la base de datos SQLite admite un gran subconjunto del estándar SQL92 , que proporciona una sintaxis SQL completa para crear, consultar y manipular bases de datos. También admite operaciones SQL comunes, como transacciones, subconsultas, uniones, activadores y vistas.

Bajo requerimiento de memoria: SQLite está diseñado para la eficiencia y requiere un uso reducido de memoria , lo que lo hace adecuado para entornos con limitaciones de memoria, como plataformas móviles.

Alto rendimiento : A pesar de su naturaleza liviana, SQLite proporciona operaciones de base de datos de alto rendimiento.

Realm, es una base de datos móvil que reemplaza a SQLite y a Core Data. Proporciona sincronización de datos en tiempo real , mapeo de objetos y una API simple que la hace adecuada para plataformas móviles. Está diseñada de tal manera que funciona bien con dispositivos móviles para brindar un rendimiento eficiente.

Características principales

Orientado a objetos: Realm es una base de datos orientada a objetos , lo que significa que almacena datos en forma de objetos. Los desarrolladores pueden obtener y guardar objetos nativos, como clases en Android y estructuras en Swift, directamente sin necesidad de ningún tipo de método de análisis de datos.

Realm

Características principales

Sincronización de datos en tiempo real: la base de datos Realm ofrece sincronización de datos en tiempo real , lo que permite el uso de varios dispositivos y brinda acceso y actualizaciones a la misma base de datos en tiempo real. Esta característica la convierte en una opción ideal

Rápido y eficiente: Realm es conocido por sus capacidades de alto rendimiento. Ofrece operaciones de lectura y escritura rápidas en comparación con bases de datos tradicionales como SQLite . Para lograr este rendimiento, utiliza archivos mapeados en memoria y otras técnicas de optimización . para aplicaciones multiusuario.

Realm

Características principales

Cifrado y seguridad: Realm incluye compatibilidad integrada con cifrado y seguridad de datos, lo que garantiza que los datos confidenciales almacenados en la base de datos permanezcan protegidos. Permite a los desarrolladores cifrar bases de datos completas u objetos específicos mediante algoritmos de cifrado estándar.

Integración sencilla: Realm permite a los desarrolladores una forma muy sencilla de integrarse en plataformas móviles como ReactNative, Xamarin y Flutter. Proporciona bibliotecas y API nativas para una integración perfecta en aplicaciones móviles.