

INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL VALLE DE OAXACA

“gestores de bases de datos para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles”

MATERIA: desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles I

PRESENTA:

Luis Enrique Hernández Hernández

NÚMERO DE CONTROL:

16920360

CATEDRATICO:

Benedicto Ramírez Santiago

GRADO:

10

GRUPO:

B

INGENIERÍA INFORMÁTICA

FECHA DE ENTREGA: 22/06/2021

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se realiza un análisis de fuentes de información referentes a diferentes Bases de Datos Móviles con el objetivo de obtener sus características principales e identificar dónde reside la complejidad de la arquitectura de este tipo de sistemas; teniendo en cuenta que se han convertido en un producto estratégico de importante orden, al tener una gran demanda en el incremento de las necesidades de acceder a la información, especialmente en lo relativo a la toma de decisiones.

El uso de computadoras portátiles, teléfonos móviles y PDAs (Personal Digital Asistan) está aumentando y es probable que aumente en el futuro con cada vez mayor número de aplicaciones que residen en los sistemas móviles.

Es evidente que un gran porcentaje de aplicaciones requerirá el uso de una base de datos de algún tipo con la capacidad de descargar información de un repositorio de información y actuar sobre la misma aun cuando se esté desconectado.

Una base de datos móvil es una base de datos que puede ser instalada en un dispositivo de computación móvil a través de una red de este mismo tipo. El cliente y el servidor tienen conexiones inalámbricas, la memoria caché se mantiene para almacenar los datos frecuentes y transacciones de manera que no se pierdan debido a un fallo de conexión. Una base de datos es una forma estructurada de organizar la información, lo cual podría ser una lista de contactos, información de precios o de la distancia recorrida. Los sistemas de base de datos fueron desarrollados a partir de la necesidad de almacenar grandes cantidades de datos.

DESARROLLO

Hoy en día, las aplicaciones mantienen la base de datos localmente o hacen una copia de DB en la nube en el dispositivo local y se sincronizan con ella una vez al día o cada vez que hay una conectividad de red. Esto ayudará en aplicaciones más rápidas y receptivas que son funcionales incluso cuando no hay conectividad a Internet o es limitada.

La validación de datos también se conoce como validación de entrada. Las bases de datos para Android deben ser:

- Ligeras ya que el almacenamiento es limitado en dispositivos móviles.
- Sin requisito de servidor
- En una forma de biblioteca con ninguna o muy limitada dependencia (incrustable) para que se pueda usar cuando sea necesario
- Rápido y seguro.
- Fácil de manejar mediante código y opción para hacerlo privado o compartido con otras aplicaciones.
- Poca memoria y consumo de energía

Por el momento, hay varias bases de datos incrustables que puede usar en una aplicación móvil. Examinemos el más popular de ellos y resaltemos algunas de sus características que han contribuido a su uso generalizado

BerkeleyDB:

es una librería de manejo de base de datos con API para C, C++, Java, Perl, Python, Ruby, Tcl y muchos otros lenguajes. Soporta múltiples datos para una misma clave. Berkeley DB permite miles de hilos de control manipulando bases de datos de hasta 256 terabytes en muchos sistemas, incluidos la mayoría de los tipo-UNIX y Windows, e incluso sistemas operativos de tiempo real.

Características:

- Los datos se almacenan en el formato nativo del lenguaje de programación.
- No tiene modo cliente-servidor.
- Caché configurable para modificar el rendimiento.
- Permite crear bloqueos de forma detallada. Esto es especialmente útil para trabajos concurrentes sobre la base de datos de forma que se bloquea una página de registros durante una transacción para evitar que se modifiquen hasta que termine pero permitiendo actuar sobre el resto de páginas.
- Posibilidad de realizar copias de seguridad y replicación en caliente.
- Transacciones y recuperación ante errores ACID. Esto es configurable de forma que se puede ir relajando en función de la aplicación.
- Es compatible con algunas interfaces históricas para bases de datos en UNIX como dbm, ndbm y hsearch.

- Permite utilizar la característica de snapshots para poder efectuar varias transacciones sobre los mismos registros de manera simultánea.
- Posee tres productos asociados a la marca:
- Berkeley DB: La base de datos original escrita en C.
- Berkeley DB Java Edition: Una versión de la anterior con algunas características menos pero con la ventaja de estar escrita en un lenguaje multiplataforma.
- Berkeley XML DB:1 Edición especialmente ideada para almacenar documentos XML mediante colas XQuery. Esta versión actúa como una capa sobre Berkeley DB y tiene bindings para varios lenguajes (Java, C, PHP, etc.).

Tipo de datos:

relacional, objetos, pares clave-valor, documentos

licencia:

AGPL 3.0

Soporte:

Android IOS

Couchbase Lite:

Couchbase Lite es una base de datos NoSQL documental embebida. Utiliza JSON como formato de los documentos. Al formar parte del paquete de programas de Couchbase, es posible utilizar Sync Gateway para sincronizar los datos almacenados en el dispositivo en la base de datos Couchbase Lite con una base de datos Couchbase Server alojada en un servidor central.

También es posible sincronizar datos entre bases de datos Couchbase Lite sin la necesidad de un servidor central utilizando sincronización peer-to-peer. Además, al tratarse de un proyecto derivado de Apache CouchDB, utiliza el mismo protocolo de sincronización que ésta, por lo que también es posible sincronizar los datos con una base de datos CouchDB central.

Es posible utilizar Couchbase Lite en el desarrollo de aplicaciones móviles de desarrollo nativo, tanto para Android como para iOS, como así también para distintos enfoques multiplataforma, como híbrido, interpretado, o de compilación cruzada.

Características:

- No tiene un esquema fijo, es decir, que permite almacenar documentos con cualquier estructura.
- Proporciona una de arquitectura flexible en cuanto a la disposición de servicios y dimensión.
- Cuenta con un almacenamiento a nivel de memoria y de disco.

Tipo de datos:

Documentos

licencia:

Apache 2.0

Soporte:

Android, IOS

LevelDB:

LevelDB es una base de datos NoSQL que utiliza el modelo clave - valor. LevelDB registra claves y valores en matrices de bytes, ordenados por clave. Esta matriz se comprime a través de la biblioteca de Google Snappy. Admite operaciones de escritura por lotes, iteración sobre datos hacia adelante y hacia atrás.

Características:

LevelDB almacena claves y valores en matrices arbitrarias de bytes, y los datos se ordenan por la clave. Soporta escrituras en lote, iteraciones hacia adelante y hacia atrás, y compresión de datos mediante la librería Snappy de Google.

LevelDB no es una base de datos SQL. Al igual que otros almacenamientos NoSQL y Dbm, no posee un modelo de datos relacional, no soporta sentencias SQL y no soporta índices. Las aplicaciones han de usar LevelDB como una librería, ya que esta no incluye interfaz de comandos.

Tipo de datos:

Pares clave-valor

licencia:

New BSD

Soporte:

Android, IOS

SQLite:

SQLite es un sistema de gestión de bases de datos relacional compatible con ACID, contenida en una relativamente pequeña biblioteca escrita en C. SQLite es un proyecto de dominio público. A diferencia de los sistemas de gestión de bases de datos cliente-servidor, el motor de SQLite no es un proceso independiente con el que el programa principal se comunica. En lugar de eso, la biblioteca SQLite se enlaza con el programa pasando a ser parte integral del mismo. El programa utiliza la funcionalidad de SQLite a través de llamadas simples a subrutinas y funciones.

Características:

- La biblioteca implementa la mayor parte del estándar SQL-92, incluyendo transacciones de base de datos atómicas, consistencia de base de datos, aislamiento, y durabilidad (ACID), triggers y la mayor parte de las consultas complejas.
- SQLite usa un sistema de tipos inusual. En lugar de asignar un tipo a una columna como en la mayor parte de los sistemas de bases de datos SQL, los tipos se asignan a los valores individuales. Por ejemplo, se puede insertar un string en una columna de tipo entero (a pesar de que SQLite tratará en primera instancia de convertir la cadena en un entero).
- Varios procesos o hilos pueden acceder a la misma base de datos sin problemas.
- Varios accesos de lectura pueden ser servidos en paralelo.
- Un acceso de escritura solo puede ser servido si no se está sirviendo ningún otro acceso concurrentemente.

Tipo de datos:

Relacional

licencia:

Public Domain

Soporte:

Android, iOS, Windows Phone, Blackberry

UnQLite:

UnQLite es un motor de base de datos NoSQL (almacén de claves / valores y almacén de documentos) incorporado. A diferencia de la mayoría de las otras bases de datos NoSQL, UnQLite no tiene un proceso de servidor separado. UnQLite lee y escribe directamente en archivos de disco ordinarios. Una base de datos completa con múltiples colecciones está contenida en un solo archivo de disco. El formato de archivo de la base de datos es multiplataforma, puede copiar libremente una base de datos entre sistemas de 32 y 64 bits o entre arquitecturas big-endian y little-endian.

Características:

- Requiere un soporte mínimo de bibliotecas externas o del sistema operativo. Esto lo hace muy adecuado para su uso en dispositivos integrados que carecen de la infraestructura de soporte de una computadora de escritorio.
- UnQLite está escrito en ANSI C, seguro para subprocessos , reentrante completo, se compila sin modificaciones y debe ejecutarse en la mayoría de las plataformas, incluidos los dispositivos integrados restringidos con un compilador C.
- La interfaz del almacén de documentos para UnQLite, que se utiliza para almacenar documentos JSON (es decir, objetos, matrices, cadenas, etc.).

Tipo de datos:

pares clave-valor, documentos

licencia:

BSD Claude

Soporte:

Android, iOS, Windows Phone

CONCLUSIÓN

La sincronización de datos es una parte clave de cualquier plataforma de datos móviles, esta última garantizará al usuario tener acceso a todo tipo de información desde prácticamente cualquier sitio y en cualquier momento.

Es evidente que en el futuro un gran porcentaje de aplicaciones requerirá el uso de una base de datos de algún tipo con la capacidad de descargar información de un repositorio de información y actuar sobre esta información aun cuando esté desconectado.

Una base de datos móvil es una base de datos que puede ser instalada en un dispositivo de computación móvil a través de una red móvil. El cliente y el servidor tienen conexiones inalámbricas. La memoria caché se mantiene para almacenar los datos frecuentes y transacciones de manera que no se pierdan debido a un fallo de conexión. Una base de datos es una forma estructurada de organizar la información. Esto podría ser una lista de contactos, información de precios o la distancia recorrida.

FUENTES

https://es.wikipedia.org/wiki/Berkeley_DB

<https://es.wikipedia.org/wiki/SQLite>

<https://kriple.com/leveldb/>

<https://www.paradigmigital.com/dev/couchbase-server-caracteristicas/>