

I - Lenguajes de consulta

Los lenguajes formales descritos en el bloque 2 del curso proporcionan una notación concisa para la representación de consultas. Sin embargo, los sistemas de bases de datos comerciales necesitan un lenguaje de consultas cómodo para el usuario.

En general, el álgebra relacional está clasificada como un lenguaje de consulta formal procedimental, en el que el usuario indica cómo (en qué orden) se deben especificar las operaciones de la consulta para obtener el resultado deseado, mientras que el cálculo relacional es no procedimental.

En este bloque vamos a estudiar un lenguaje de consulta comercial, el SQL, basado en álgebra relacional y cálculo relacional de tuplas.

El GQBE, basado en cálculo relacional de dominios, ya lo hemos utilizado en el bloque 1 del curso.

En este bloque del curso se estudiara el lenguaje comercial de mayor influencia, el SQL. Este lenguaje en función de donde se implemente tiene variantes, nosotros vamos a trabajar con 3 sistemas gestores, por lo tanto tendremos tres variantes :

- SQL. Para SQL Server : Es el que mas se parece a la versión SQL estándar.
- MySQL : es la versión de SQL para este SGBD.
- SQL para Access

SQL usa una combinación de álgebra relacional y construcciones del cálculo relacional. Aunque el lenguaje SQL se considere un lenguaje de consultas, contiene muchas otras capacidades además de la consulta en bases de datos. Incluye características para definir la estructura de los datos, para la modificación de los datos en la base de datos y para la especificación de restricciones de seguridad.

Las distintas implementaciones de SQL pueden diferenciarse en detalles, o pueden admitir sólo un subconjunto del lenguaje completo.

Nosotros dentro de estos capítulos vamos a analizar la forma de trabajar con el SQL sobre cada uno de estos sistemas gestores.

II - SQL

SQL fue diseñado e implementado por IBM Research y se ha convertido en un estándar para las bases de datos relacionales.

Nuestros sistemas gestores nos permitieran a través de un cliente, realizar consultas sobre la base de datos que se encontrara en el servidor.

Además, es posible que los programadores de aplicaciones escriban sentencias SQL en las aplicaciones de bases de datos, dando lugar a lo que se conoce como SQL embebido.

Las partes más importantes del SQL son:

- DDL: Lenguaje de definición de datos (que nos permite crear las estructuras)
- DML: Lenguaje de manipulación de datos (que nos permite tener acceso a las estructuras para suprimir, modificar e insertar)

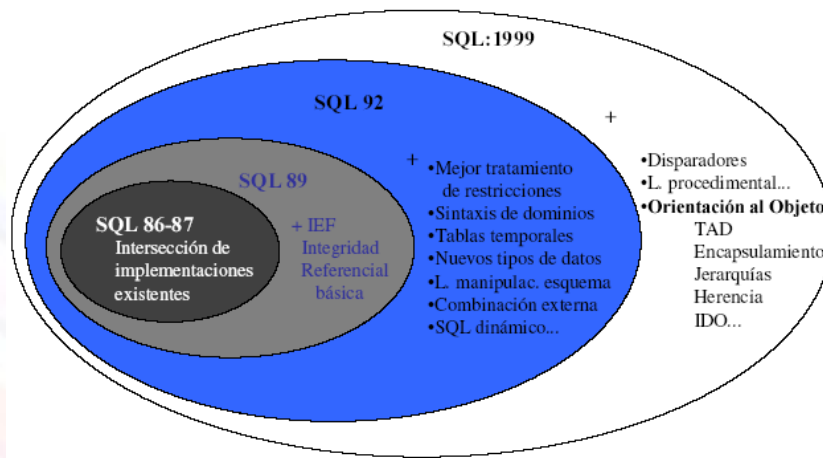
En 1986, ANSI (American National Standards Institute, Instituto Nacional Americano de Normalización) e ISO (International Standards Organization, Organización Internacional de Normalización), publicaron una norma SQL, denominada SQL-86. En 1987, IBM publicó su propia norma de SQL corporativo, Interfaz de bases de datos para arquitecturas de aplicación a sistemas (Systems Application Architecture Database Interface, SAA-SQL). En 1989 se publicó una norma extendida para SQL denominada SQL-89 y actualmente los sistemas de bases de datos son normalmente compatibles al menos con las características de SQL-89. La siguiente versión de la norma fue SQL-92 y la versión más reciente es SQL:1999.

III - Partes importantes del SQL

El lenguaje SQL tiene varios componentes:

- Lenguaje de definición de datos (LDD). El LDD de SQL proporciona órdenes para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones, creación de índices y modificación de esquemas de relación.
- Lenguaje interactivo de manipulación de datos (LMD). El LMD de SQL incluye un lenguaje de consultas, basado tanto en el álgebra relacional como en el cálculo relacional de tuplas. Incluye también órdenes para insertar, borrar y modificar tuplas de la base de datos.
- Definición de vistas. El LDD de SQL incluye órdenes para la definición de vistas.
- Control de transacciones. SQL incluye órdenes para la especificación del comienzo y final de transacciones.
- SQL incorporado y SQL dinámico. SQL dinámico e incorporado define cómo se pueden incorporar las instrucciones SQL en lenguajes de programación de propósito general, tales como C, C++, Java, PL/I, Cobol, Pascal y Fortran.
- Integridad. El LDD de SQL incluye órdenes para la especificación de las restricciones de integridad que deben satisfacer los datos almacenados en la base de datos. Las actualizaciones que violen las restricciones de integridad se rechazan.
- Autorización. El LDD de SQL incluye órdenes para especificar derechos de acceso para las relaciones y vistas.

Nosotros a lo largo de este bloque vamos a analizar cada uno de estos apartados en las distintas implementaciones del SQL sobre los distintos SGBD.



IV - ¿Cómo trabajar con SQL?

Estamos acostumbrados a trabajar con Access y QJBE para realizar consultas. A partir de ahora tenemos unos sistemas gestores en donde tendremos dos elementos :

- servidor : donde tenemos instalado el servidor de la base de datos : SQL Server o Mysql
- cliente : desde donde podemos realizar las consultas al servidor

