

Sql Server y Oracle

Ana Milena Hernandez Bustos
Brayan Andres de la Rosa Ferrer

Msc. Martha Yolanda Diaz Sanchez

Universidad Industrial de Santander (uis)
Bases de Datos I
Bucaramanga
Agosto del 2018

Contenido

Sql Server

- Introduccion
- Historia
- Caracteristicas
- Versiones
- Herramientas
- Seguridad
- Ventajas y desventajas

Base de datos relacional

- Caracteristicas
- Ventajas y desventajas

Oracle

- Introduccion
- Historia
- Caracteristicas
- Versiones
- Herramientas
- Seguridad
- Ventajas y desventajas

Base de datos objeto-relacional

- Caracteristicas
- Ventajas y desventaja

Conclusiones

Bibliografia/webgrafia

Sql Server

Introducción

Sql Server es el sistema profesional de base de datos de Microsoft que cuenta con variedad de herramientas y características para el desarrollo y administración de bases de datos relacionales.

El sistema de desarrollo utiliza un entorno gráfico, pero también permite la creación, edición y administración mediante líneas de comando.

El sistema está programado en C y C++ e inicialmente solo estaba disponible para Windows, pero a partir del 2017 también está disponible para Linux y Docker containers.

Historia

Empieza en 1974 con la definición, por parte de Donald Chamberlin y de otras personas que trabajaban en los laboratorios de investigación de IBM, de un lenguaje para la especificación de las características de las bases de datos que adoptan el modelo relacional. Este lenguaje se llamaba SEQUEL (Structured English Query Language) y se implementó en un prototipo llamado SEQUEL-XRM entre 1974 y 1975. Las experimentaciones con ese prototipo condujeron, entre 1976 y 1977, a una revisión del lenguaje (SEQUEL/2), que a partir de ese momento cambió de nombre por motivos legales, convirtiéndose en SQL. El prototipo (System R), basado en este lenguaje, se adoptó y utilizó internamente en IBM y lo adoptaron algunos de sus clientes elegidos. Gracias al éxito de este sistema, que no estaba todavía comercializado, también otras compañías empezaron a desarrollar sus productos relacionales basados en SQL. A partir de 1981, IBM comenzó a entregar sus productos relacionales y en 1983 empezó a vender DB2. En el curso de los años ochenta, numerosas compañías (por ejemplo Oracle y Sybase, sólo por citar algunos) comercializaron productos basados en SQL, que se convierte en el estándar industrial de hecho por lo que respecta a las bases de datos relacionales. En 1986, el ANSI adoptó SQL (sustancialmente adoptó el dialecto SQL de IBM) como estándar para los lenguajes relacionales y en 1987 se transformó en estándar ISO. Esta versión del estándar va con el nombre de SQL/86. En los años siguientes, éste ha sufrido diversas revisiones que han conducido primero a la versión SQL/89 y, posteriormente, a la actual SQL/92.

El hecho de tener un estándar definido por un lenguaje para bases de datos relacionales abre potencialmente el camino a la intercomunicabilidad entre todos los productos que se basan en él. Desde el punto de vista práctico, por desgracia las cosas fueron de otro modo. Efectivamente, en general cada productor adopta e implementa en la propia base de datos sólo el corazón del lenguaje SQL (el así llamado Entry level o al máximo el Intermediate level), extendiéndose de manera individual según la propia visión que cada cual tenga del mundo de las bases de datos.

Actualmente, está en marcha un proceso de revisión del lenguaje por parte de los comités ANSI e ISO, que debería terminar en la definición de lo que en este momento se conoce como SQL3. Las características principales de esta nueva encarnación de SQL deberían ser su transformación en un lenguaje stand-alone (mientras ahora se usa como lenguaje

hospedado en otros lenguajes) y la introducción de nuevos tipos de datos más complejos que permitan, por ejemplo, el método de datos multimediales.

Características

- Multiplataforma.
- Soporte de transacciones, en un sistema de BD se refiere al conjunto órdenes que se ejecutan una después de otra y forman una unidad de trabajo (unidad indivisible).
- Permite el desarrollo y la administración desde un entorno gráfico.
- Exportacion e importacion de registro del servidor de otra versiones de sql server.
- Exportador web integrado.
- Soporte dado por la comunidad.
- Licencia actual: Microsoft EULA.
- Sql server ofrece licencias de pago desde 931 hasta 14.256 USD (precios de la edición 2017), también ofrece versiones gratuitas como la Developer y Express.
- Permite el uso de diferentes tipos de datos como: integer, char, varchar, date, xml, dinarios, geográficos, geométricos y hierarchid.

Versiones

La primera versión fue lanzada en el año 1989 con el nombre SQL Server 1-0, mejor conocida como SQL; A Partir de ella aproximadamente cada 2 años sale una nueva versión, siendo la última la 14.0 SQL Server 2017 también conocida como vNext, para un total de 16 versiones hasta el momento.

Historia de versiones

| Versión | Año | Nombre de la versión | Nombre clave |
|-----------------|------|------------------------------|--------------|
| 1.0 (OS/2) | 1989 | SQL Server 1-0 | SQL |
| 4.21 (WinNT) | 1993 | SQL Server 4.21 | SEQUEL |
| 6.0 | 1995 | SQL Server 6.0 | SQL95 |
| 6.5 | 1996 | SQL Server 6.5 | Hydra |
| 7.0 | 1998 | SQL Server 7.0 ⁴ | Sphinx |
| - | 1999 | SQL Server 7.0 OLAP Tools | Plato |

| | | | |
|-------|------|-----------------------------------|-----------------------|
| 8.0 | 2000 | SQL Server 2000 ⁵ | Shiloh |
| 8.0 | 2003 | SQL Server 2000 64-bit Edition | Liberty |
| 9.0 | 2005 | SQL Server 2005 ⁶ | Yukon |
| 10.0 | 2008 | SQL Server 2008 ⁷ | Katmai |
| 10.25 | 2010 | SQL Azure DB | CloudDatabase |
| 10.50 | 2010 | SQL Server 2008 R2 ⁸ | Kilimanjaro |
| 11.0 | 2012 | SQL Server 2012 ⁹ | Denali |
| 12.0 | 2014 | SQL Server 2014 ¹⁰ | SQL14 (antes Hekaton) |
| 13.0 | 2016 | SQL Server 2016 | |
| 14.0 | 2017 | SQL Server 2017 | vNext |

Herramientas

Dejando de lado las herramientas básicas usadas para la creación, edición y administración de tablas, índices, etc, sql server ofrece otras herramientas para completar el entorno, como:

- Respaldo y recuperación
- Comprension
- Programación de tareas
- Mantenimiento
- Service broker: Implementada en el 2005, posibilita la ejecución asíncronos, es decir que se realice un proceso simultáneamente con otro, sin que estos tengan que ver.

- Enviar correos electrónicos
- Búsqueda de textos completos
- Rastrear
- Combinación de CLR: Permite usar el entorno de ejecución de la plataforma Microsoft.Net; Implementado en el 2015.

Seguridad

Cada versión de SQL Server incluye diferentes características de seguridad, mejorando con cada una.

Se debe tener en cuenta que cada aplicación de base de datos es única en lo que respecta a los requisitos, el entorno de ejecución, el modelo de implementación, la ubicación física y el rellenado por parte del usuario; por tanto una aplicación local necesitará un menor seguridad que una en línea.

La evaluación de las amenazas en las primeras fases del ciclo de desarrollo permite reducir al mínimo los posibles daños cuando se detecte una vulnerabilidad.

Sin embargo, a pesar de que el diseño inicial de la aplicación resulte adecuado, pueden surgir nuevas amenazas a medida que evoluciona el sistema. La creación de varias líneas de defensa en torno a la base de datos permite reducir al mínimo los daños producidos por una infracción de seguridad.

La primera línea de defensa consiste en reducir el área de ataque; es decir, no se deben conceder más permisos que los estrictamente necesarios.

Licencias

- Licencias basadas en el núcleo:

Según el modelo de licencia Per Core, cada servidor que ejecuta el software SQL Server 2017 o cualquiera de sus componentes

(como Reporting Services o Integration Services) debe tener asignada una cantidad adecuada de SQL Server

2017 licencias principales. El número de licencias necesarias, depende de si los clientes están licenciado el servidor físico o entornos de sistema operativo virtual (OSE) individuales.

A diferencia del modelo de licencia Server + CAL, el modelo Per Core permite el acceso para un número ilimitado de usuarios o dispositivos para conectarse desde dentro o fuera del firewall de una organización. Con el modelo Per Core, los clientes

no es necesario comprar licencias de acceso de cliente adicionales (CAL) para acceder al software de SQL Server.

- Licencia de Servidor + CAL:

Al otorgar licencias al software SQL Server 2017 Standard Edition bajo el modelo Server + CAL, los clientes compran una licencia de servidor para cada servidor y una licencia de acceso de cliente (CAL) para cada dispositivo (CAL de Dispositivo) y / o

usuario (CAL de usuario) accediendo a SQL Server o cualquiera de sus componentes. Una CAL no es un software; es una concesión de licencia

los usuarios y dispositivos tienen acceso al software SQL Server.

Base de datos relacional (BDR)

Las BDR son aquellas que cumplen con el modelo relacional propuesto por Frank Codd, el cual usa una tabla bidimensional compuesta por filas (tuplas) y columnas (Atributos), de tal manera que el usuario solo se preocupe por lo que consulta y no por las estructuras de almacenamiento detrás del proceso.

Características

- La base de datos se compondrá de varias tablas (relaciones).
- No pueden existir dos tablas con el mismo nombre.
- Cada tabla es en sí misma un conjunto de campos y registros.
- Las relaciones entre tablas se definen como llaves primarias y foráneas.
- Las llaves primarias al ser la clave principal de una tabla debe cumplir con la integridad de los datos, por tanto no puede ser nula.
- Las claves foráneas se colocan en la tabla hija, contienen el mismo valor que la clave primaria del registro padre; por medio de estas se hacen la relación.

| Ventajas | Desventajas |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Posee herramientas exclusivamente para prevenir la duplicidad de los datos.• Garantiza la integridad referencial, es decir que al eliminar un registro, elimina todos los registros relacionados o dependientes.• Permite aplicar la normalización de manera sencilla y comprensible. | <ul style="list-style-type: none">• NO es eficiente con los datos multimedia, CAD, o de GPS.• No es eficiente al manejar bloques de texto.• Las bases de datos orientadas a objetos suplen las falencias anteriores. |

Oracle

Introducción

Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos Tipo objeto-relacional. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hace que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general.

Historia

Oracle surge a finales el año 1970 del nombre de Relational Software a partir de un estudio sobre SGBD (Sistemas Gestores de Base de Datos) Computer World definió este estudio como uno de los más completos jamás escritos sobre bases de datos. usaba la filosofía de las bases de datos relacionales, algo que por aquella época era todavía desconocido. La tecnología Oracle se encuentra prácticamente en todas las industrias alrededor del mundo. Oracle es la primera compañía de software que desarrolla e implementa software para empresas 100 por ciento activado por Internet a través de toda su línea de productos: base de datos, aplicaciones comerciales y herramientas de desarrollo de aplicaciones y soporte de decisiones. Oracle garantiza el funcionamiento de sus bases de datos, que en caso de caídas del servidor compensa económicamente con cifras cercanas a las 7 cifras

Características

- Multiplataforma.
- Se basa en la tecnología cliente/servidor
- Es bastante intuitiva y dispone de un modo que nos permite componer el formulario
- Una BD Oracle tiene una estructura física y una estructura lógica :
- La estructura física se corresponde a los ficheros del sistema operativo.
- La estructura lógica está formada por los tablespace y los objetos de un esquema de BD

Versiones

Oracle 5 y Oracle 6: fueron las dos primeras versiones de Oracle, quedando aún rezagadas por las versiones sucesoras.

Oracle 7: La base de datos relacional componentes de Oracle Universal Server. Posee además las versiones 7.1, 7.1.2, y 7.1.3.

Oracle 7 Parallel: Ofrece a los usuarios un método seguro y administrable para incrementar la performance de sus bases de datos existentes introduciendo operaciones en paralelo y sincrónicas dentro de sus ambientes informáticos.

Oracle 8: Incluye mejoras de rendimiento y de utilización de recursos. Independiente de que se necesite dar soporte a decenas de miles de usuarios y cientos de terabytes de datos, o se disponga de un sistema mucho más pequeño, pero igualmente crítico, todos se benefician del rendimiento de Oracle 8. Este soporta aplicaciones de procesamiento de transacciones online (OLTP) y de data warehousing mayores y más exigentes.

Oracle 9: los sqls de c/tabla que se crean, en su defecto, como es posible armar tablas para una mayor migración de datos.

Oracle 10: proporciona mejores resultados al automatizar las tareas administrativas, ofreciendo seguridad líder en el sector y características para el cumplimiento regulatorio, y posibilitando la mayor disponibilidad

Oracle 11: es una base de datos de características completas para pequeñas y medianas empresas que requieren el desempeño, la disponibilidad y la seguridad de la base de datos #1 del mundo a un bajo costo. Disponible en un solo servidor o en servidores en cluster con

hasta cuatro procesadores, es la opción segura para desarrollar e implementar de manera económica las aplicaciones de la base de datos.

Herramientas

- Oracle como antes he mencionado se basa en la tecnología cliente/servidor, pues bien, para su utilización primero sería necesario la instalación de la herramienta servidor (Oracle 8i) y posteriormente podríamos ir a la base de datos desde otros equipos con herramientas de desarrollo como Oracle Designer y Oracle Developer, que son las herramientas básicas de programación sobre Oracle.
- Para desarrollar en Oracle utilizamos PL/SQL un lenguaje de 5ª generación, bastante potente para tratar y gestionar la base de datos, también por norma general se suele utilizar SQL al crear un formulario.
- Es posible lógicamente atacar a la base de datos a través del SQLplus incorporado en el paquete de programas Oracle para poder realizar consultas, utilizando el lenguaje SQL.
- El Developer es una herramienta que nos permite crear formularios en local, es decir, mediante esta herramienta nosotros podemos crear formularios, compilarlos y ejecutarlos, pero si queremos que los otros trabajen sobre este formulario deberemos copiarlo regularmente en una carpeta compartida para todos, de modo que, cuando quieran realizar un cambio, deberán copiarlo de dicha carpeta y luego volverlo a subir a la carpeta. Este sistema como podemos observar es bastante engorroso y poco fiable pues es bastante normal que las versiones se pierdan y se machaquen con frecuencia. La principal ventaja de esta herramienta es que es bastante intuitiva y dispone de un modo que nos permite componer el formulario, tal y como lo haríamos en Visual Basic o en Visual C, esto es muy de agradecer.

Seguridad

Utiliza el sistema (DBSAT) por sus siglas en inglés Database Security Assessment, que Protege los datos con rigurosos controles de seguridad preventivos y de detección, incluido el cifrado de datos transparente, la gestión de claves de cifrado, control de acceso multifactor y usuarios privilegiados, clasificación y detección de datos, la creación de informes, y auditorías consolidados y enmascaramiento de datos.

Base de Datos objeto-relacional

El término nace para describir una base de datos que ha evolucionado del modelo relacional a una base de datos híbrida, que contiene ambas tecnologías: relacional y de objetos.

Características

- Permite el uso de datos complejos, como: colecciones, estructuras, y objetos de gran tamaño (ej: Libros)
- Permite el uso de la herencia en las tablas

- Permite el uso de funciones y polimorfismos.
- Puede crear nuevos tipos de datos, lo que permite generar aplicaciones más complejas.

| Ventajas | Desventajas |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Puede crear nuevos tipos de datos. ● Soporta datos complejos. ● Permite crear funciones a partir del código sql,oracle,etc. ● Soporta el encadenamiento dinámico. | <ul style="list-style-type: none"> ● Aumente la complejidad del sistema. ● Genera un gran gasto físico, por su complejidad. |

Conclusiones

- Elegir cualquiera de los dos gestores dependerá exclusivamente de las necesidades de la empresa o de la preferencia de esta.
- Sql server, actualmente está más enfocado al aprendizaje (principiantes), mientras que Oracle está dedicado completamente a empresas y al manejo de grandes volúmenes de datos.
- Sql server es más amigable con el usuario y consume menos recursos, mientras que Oracle está dirigido directamente a ingenieros y tiene un costo en recursos mayor.
- Oracle actualmente supera a sql en seguridad, manejo de grandes cantidades de datos y compatibilidad con lenguajes de programación y SO.

Bibliografía/webgrafia

- **SQL Server 2008 R2 : motor de base de datos y administración**, por M. Pérez
- https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server#Características
- El modelo relacional de bases de datos por Javier Quiroz (Boletín de política informática No.6,2013)
- https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_relacional
- <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/framework/data/adonet/sql/sql-server-security>
- http://informatica.uv.es/iiguia/DBD/Teoria/capitulo_4.pdf