



SQL SERVER

SERGIO RICART
CARLOS LUZ
DANNY CALDERÓN

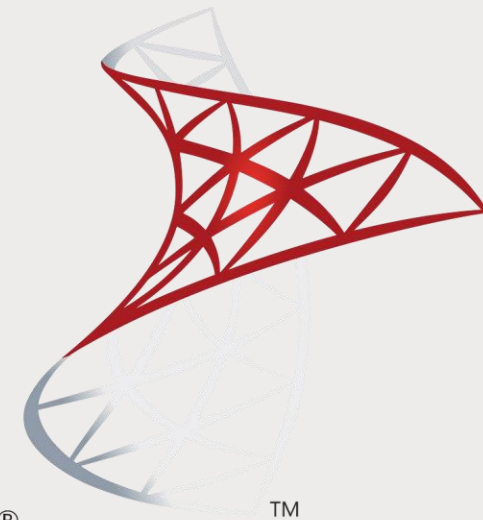
ÍNDICE

- Qué es SQL Server
- Instalación y configuración de la base de datos
- Licencia de uso
- Sistemas operativos soportados y contenedorización
- Conexión a la base de datos (paradigma cliente-servidor, clientes soportados, puerto por defecto, usuarios, ...)
- Características de seguridad (control de acceso, confidencialidad, disponibilidad, registro de la actividad ...)
- Soporte para copias de seguridad o exportación de los datos (prevención de pérdida de datos)
- Tipos de datos y restricciones soportados (integridad)
- Drivers en lenguajes de programación
- Otras peculiaridades/ventajas/inconvenientes de este SGBD

¿Qué es SQL Server?

SQL Server es un sistema de almacenamiento de datos relacional desarrollado por Microsoft.

- **Principales características del SGBD:**
- **Modelo relacional:** Organiza los datos en tablas, permite establecer relaciones entre datos y realizar consultas utilizando SQL.
- **Seguridad:** Mecanismos robustos para proteger los datos.
Autenticación - Autorización - Cifrado de datos - Auditoría
- **Escalabilidad:** Diseñado para manejar cargas de diversos tamaños
- **Disponibilidad:** Clustering, AAG, Mirroring, Replicación, Backup y Restore
- **Integración con Microsoft:** Se integra con tecnologías de Microsoft, como Windows, Office y herramientas como Visual Studio
- **Administración:** Incluye herramientas como SQL Server Management Studio



Microsoft®
SQL Server®

Instalación de la base de datos

- **Descarga de SQL Server:**
 - Web Oficial de Microsoft SQL Server, elije entre las distintas ediciones que permite
- **Seleccionar características:**
 - Selecciona componentes como el motor de base de datos, las herramientas de admin, los servicios de integración, los de informes...
- **Configurar instancia:**
 - Configura una instancia de SQL Server, entre una predeterminada o una con nombre.
- **Configuración de opciones de servicio:**
 - Configura los servicios de inicio automático y la autenticación de Windows.
- **Configuración de la seguridad:**
 - Establece contraseñas para las cuentas de admin y configura el modo de autenticación.
- **Finalización:**
 - ¡¡¡Ya puedes abrir SQL Server Management Studio para administrar tu instancia de SQL Server!!!

Configuración de la base de datos

- **Conexión a SQL Server Management Studio (SSMS):**
 - Abre SQL Server Management Studio y conéctate a la instancia de SQL Server usando la autenticación que has predefinido.
- **Creación de bases de datos y usuarios:**
 - Utiliza SSMS para crear una base de datos según tus necesidades (También puedes crear usuarios y asignarles permisos).
- **Habilitación de características adicionales:**
 - Habilita características como la replicación, la auditoría o la integración de servicio de informes (Si es necesario).
- **Configuración de copias de seguridad:**
 - Establece programaciones de copias de seguridad para tus bases de datos para asegurar la integridad de los datos y la recuperación de los mismos.



Developer

SQL Server 2022 Developer es una edición gratuita con todas las características que se puede usar como base de datos de desarrollo y pruebas en un entorno que no sea de producción.

Descargar ahora

SQL Server 2022 Developer Edition

Seleccione un tipo de instalación:

Básica

Seleccione el tipo de instalación Básica para instalar la funcionalidad de motor de base de datos de SQL Server con la configuración predeterminada.

Personalizado

Seleccione el tipo de instalación Personalizado para ejecutar paso a paso el asistente para instalación de SQL Server y elija los elementos que quiera instalar. Este tipo de instalación es detallado y lleva más tiempo que la instalación Básica.

Descargar medios

Descargue los archivos de instalación de SQL Server ahora e instáloslos más tarde en una máquina de su elección.

SQL Server transmite a Microsoft información sobre su experiencia de instalación, así como otros datos de uso y rendimiento, con el fin de mejorar el producto. Para obtener más información sobre el procesamiento de datos y los controles de privacidad, y para desactivar la recopilación de esta información después de la instalación, vea [documentación](#).

16.2211.5693.3

SQL Server 2022 Developer Edition

Términos de licencia de Microsoft SQL Server

SELECCIONAR IDIOMA: Español

LEGISLACIÓN APLICABLE Y LUGAR PARA LA RESOLUCIÓN DE DISPUTAS. Si adquirió el software en los Estados Unidos o Canadá, las leyes del estado o provincia donde vive (o, si es una empresa, donde está ubicado el lugar principal de su negocio) rigen la interpretación de este contrato, las reclamaciones por su incumplimiento y todas las otras reclamaciones (que incluyen la protección del consumidor, la competencia desleal y la responsabilidad extracontractual), independientemente de los principios de opción de leyes. Si adquirió el software en cualquier otro país, se aplicará la legislación de ese país. Si existe la jurisdicción federal de los EE. UU., usted y Microsoft aceptan someterse a la jurisdicción y competencia exclusivas de los tribunales federales del condado de King (Washington) para todas las disputas oídas en los tribunales. De no ser así, usted y Microsoft aceptan someterse a la jurisdicción y competencia exclusivas de los tribunales federales del condado de King (Washington) para todas las disputas que se escuchen en los tribunales.

RESTRICCIONES EN MATERIA DE EXPORTACIÓN. Usted debe cumplir todas las leyes y reglamentos de exportación nacionales e internacionales que sean de aplicación al software, lo que incluye restricciones respecto a destinos, usuarios finales y uso final. Para más información sobre las restricciones en materia de exportación, visite <http://aka.ms/exporting>.

Al hacer clic en el botón "Aceptar", confirmo que acepto los términos de licencia y la [Declaración de privacidad](#).

< Anterior

Aceptar

16.2211.5693.3

SQL Server 2022 Developer Edition

Especificar la ubicación de la instalación de SQL Server

UBICACIÓN DE INSTALACIÓN*: Examinar

ESPACIO LIBRE MÍNIMO: 8512 MB

TAMAÑO DE LA DESCARGA: 1197 MB

Cerrar

< Anterior

Instalar

16.2211.5693.3

SQL Server 2022 Developer Edition

Descargando el paquete de instalación...

Detectando descargas anteriores...

SQL Server 2022 is also available for Linux

To obtain the SQL Server 2022 Linux images, including Containers, please see here (<https://go.microsoft.com/fwlink/p/?linkid=2197262>).

Pausar

Cancelar

16.2211.5693.3

SQL Server 2022 Developer Edition

La instalación se ha completado correctamente.

NOMBRE DE INSTANCIA	CADENA DE CONEXIÓN
MSSQLSERVER	Server=localhost;Database=master;Trusted_Connection=True;
ADMINISTRADORES DE SQL	CARPETA DEL REGISTRO DE INSTALACIÓN DE SQL SERVER
DESKTOP-UGMGT\Sergio Ricart	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\160\Setup Bootstrap\Log\2024042
CARACTERÍSTICAS INSTALADAS	CARPETA DE MEDIOS DE INSTALACIÓN
SQLENGINE	C:\SQL2022\Developer_ESN
VERSIÓN	CARPETA DE RECURSOS DE INSTALACIÓN
16.0.1000.6, RTM	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\160\SSER\Resources

Conectarse ahora

Personalizar

Instalar SSMS

Cerrar

16.2211.5693.3

Descarga de SSMS

Descargar SQL Server Management Studio (SSMS) 20.1 [↗](#)



RELEASE 20.1

Microsoft SQL Server Management Studio

Welcome. Click "Install" to begin.

Location:

C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server Management Studio 20

Change

By clicking the "Install" button, I acknowledge that I accept the [Privacy Statement](#) and the License Terms for [SQL Server Management Studio](#)

SQL Server Management Studio transmits information about your installation experience, as well as other usage and performance data, to Microsoft to help improve the product. To learn more about data processing and privacy controls, and to turn off the collection of this information after installation, see the [documentation](#)

Install

Close



RELEASE 20.1

Microsoft SQL Server Management Studio

Loading packages. Please wait...




Cancel



Licencia de uso

- Existen distintos tipos de licencia en SQL Server

Licencia	Descripción
Licencia por Núcleo	Pagas por núcleo de uso donde este instalado SQL Server.
Licencia por Usuario o Dispositivo	En este modelo se paga por cada usuario o dispositivo que tenga acceso a SQL Server
Licencia por Instancia Virtual	Esta licencia se usa para entornos virtualizados y se paga por cada instancia virtual que ejecutes en el entorno virtualizado
Licencia por Core de Procesador Virtual	Esta licencia es similar a la primera pero se paga por cada núcleo de las máquinas virtuales.
Licencias de Edición Específica	SQL Server está disponible en varias ediciones. Cada edición tiene su propio conjunto de características y opciones de licencia, con precios que varían en consecuencia



Sistemas operativos soportados y contenedorización

SQL Server si es compatible con la contenedorización, además tiene varias ventajas:

- Portabilidad
- Escalabilidad
- Aislamiento

Sistema	Soporte
Windows	Todas las versiones de SQL Server
Linux	SUSE Linux Enterprise Server Ubuntu 16.04 LTS / 18.04 LTS / 20.04 LTS Red Hat Enterprise Linux...

Conexión a bases de datos

- Compatible con clientes, uno de los comunes incluye SQL Server Magnament Studio ...
- El puerto predeterminado para aceptar conexiones es el 1433.
- Todos los usuarios son autenticados por Windows o el propio SQL Server
- Autenticación de Windows y de SQL Server

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        String url = "jdbc:sqlserver://localhost;database=NombreDeTuBaseDeDatos";
        String user = "TuUsuario";
        String password = "TuContraseña";

        try {
            Connection connection = DriverManager.getConnection(url, user, password);

            Statement statement = connection.createStatement();

            ResultSet resultSet = statement.executeQuery("SELECT @@VERSION");
            while (resultSet.next()) {
                System.out.println(resultSet.getString(1));
            }

            connection.close();
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```
1 import pyodbc
2
3 server = 'localhost'
4 database = 'NombreDeTuBaseDeDatos'
5 username = 'TuUsuario'
6 password = 'TuContraseña'
7 cnxn = pyodbc.connect('DRIVER={ODBC Driver 17 for SQL Server};SERVER='+server+';DATABASE='+database+';UID='+username+';PWD='+ password)
8
9 cursor = cnxn.cursor()
10
11 cursor.execute("SELECT @@version;")
12 row = cursor.fetchone()
13 while row:
14     print(row[0])
15     row = cursor.fetchone()
16
17 cnxn.close()
18 |
```

Características de seguridad

- **Autenticación y Autorización:** Múltiples métodos de autenticación (Windows o SQL Server), permisos de usuario y a nivel de objeto (control de accesos)
- **Auditoría de Acceso:** Registrar inicios de sesión, acceso a datos, cambios en la base de datos.
- **Cifrado De Datos:** Distintas opciones de cifrado (TDE, cifrado columna, cifrado de datos en movimiento ...)
- **Roles y Permisos:** Permite añadir permisos de usuario con conjuntos especificados
- **Añadidos:** Alertas de seguridad, Firewall, Reglas de Acceso, Filtrado de datos ...



Soporte para copias de seguridad



SQL proporciona opciones integradas para las copias de seguridad



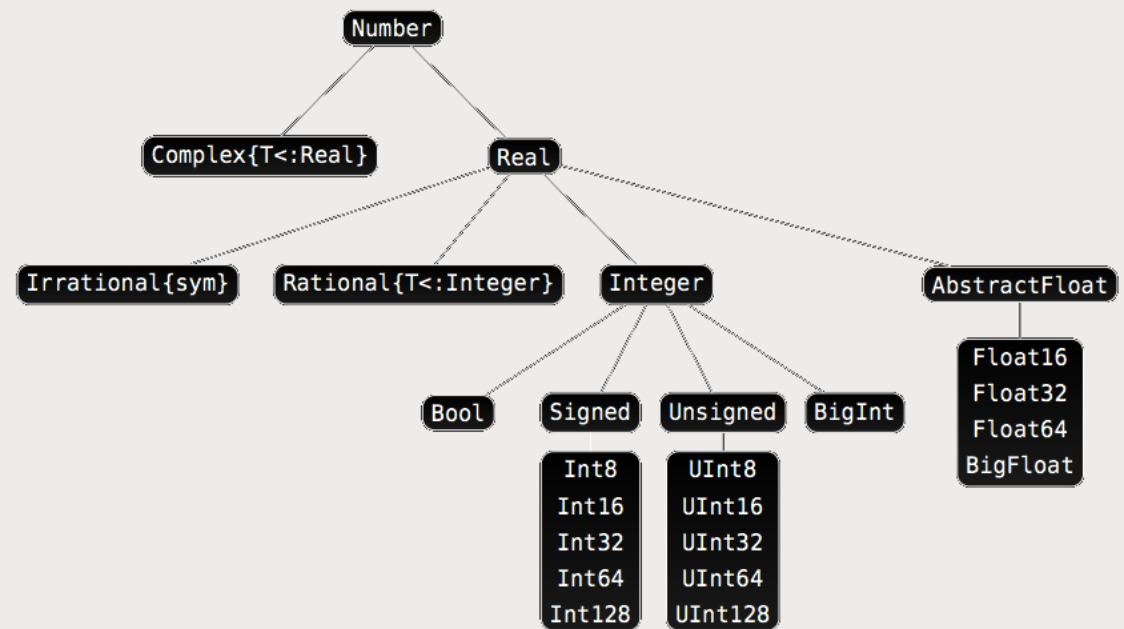
Herramientas para exportar datos - CSV, Excel...



Prevención de pérdida de datos

Tipos de datos y restricciones

- Admite una amplia gama de tipos de datos como:
- **Tipo numérico** (INT, SMALLINT, FLOAT...)
- **Datos de cadena** (CHAR, VARCHAR, TEXT, NCHAR, NVARCHAR...)
- **Datos de fecha y hora** (DATE, TIME, DATETIME, SMALLDATETIME...)
- Permite definir restricciones de seguridad, como claves foráneas y restricciones únicas.



Lenguaje	Driver
Python	pyodbc pymssql
Java	jTDS Microsoft JDBC Driver for SQL Server
C#	System.Data.SqlClient
PHP	SQLSRV PDO_SQLSRV
Node.js	mssql

Drivers en lenguaje de programación

Para cada lenguaje de programación necesitamos un driver distinto:

Ventajas/Inconvenientes

VENTAJAS	INCONVENIENTES
CARACTERÍSTICAS AVANZADAS	PUEDEN SER COSTOSAS €€€
ANÁLISIS INTEGRADO	LIMITACIONES EN TÉRMINOS DE ESCALABILIDAD
SOORTE PARA MACHINE LEARNING	
INTEGRACIÓN CON EL ECOSISTEMA DE MICROSOFT	