

# Motor de Base de Datos.

El componente Motor de base de datos de SQL Server es el servicio principal para almacenar, procesar y proteger los datos. El Motor de base de datos proporciona un acceso controlado y un procesamiento de transacciones rápido para cumplir los requisitos de las aplicaciones consumidoras de datos.

SQL Server admite hasta 50 instancias del Motor de base de datos en un solo equipo.

En instalaciones locales, debe ejecutar el programa de instalación como administrador. Si instala SQL Server desde un recurso compartido remoto, deberá usar una cuenta de dominio que tenga permisos de lectura y ejecución para dicho recurso.

## ***Características***

Las siguientes características se instalan al seleccionar Motor de base de datos de SQL Server en la página Componentes para instalar del Asistente para la instalación de SQL Server:

- Motor de base de datos
- Replicación de SQL Server: es un componente opcional
- Machine Learning Services (R y Python) y extensiones de lenguaje (Java): es un componente opcional
- Búsqueda de texto completo: es un componente opcional
- Data Quality Services: es un componente opcional
- Servicio de consultas de PolyBase para datos externos: es un componente opcional. A partir de SQL Server 2019, también está disponible el conector de Java para orígenes de datos HDFS.

Las siguientes características adicionales son opciones para muchos escenarios de usuario habituales:

- Cliente de calidad de datos
- Integration Services
- Componentes de conectividad
- Modelos de programación
- Herramientas de administración
- Management Studio
- Componentes de documentación

# Instalación de un motor de BBDD.

## ➤ Paso1:Conexión al Motor de base de datos

Al instalar el motor de base de datos de SQL Server, las herramientas instaladas dependen de la edición y de las opciones de configuración. En esta lección se revisan las herramientas principales y se muestra cómo conectarse y realizar una función básica (autorizar a más usuarios).

### *a) Herramientas de introducción*

El motor de base de datos SQL Server se incluye con varias herramientas. En este tema se describen las primeras herramientas que necesitará y se ofrece ayuda para seleccionar la herramienta adecuada para el trabajo. Se puede obtener acceso a todas las herramientas desde el menú **Inicio**. Algunas herramientas, como SQL Server Management Studio (SSMS), no se instalan de forma predeterminada. Debe seleccionarlas como parte de los componentes de cliente durante la instalación. Para obtener una descripción completa de las herramientas descritas a continuación, búsquelas en SQL Server Libros en pantalla. SQL Server Express contiene solo un subconjunto de las herramientas.

#### **1. Herramientas básicas**

SQL Server Management Studio (SSMS) es la herramienta principal para administrar el motor de base de datos y escribir código de Transact-SQL. Se hospeda en el shell de Visual Studio. SSMS está disponible como descarga gratuita. La versión más reciente se puede usar con versiones anteriores del motor de base de datos.

Administrador de configuración de SQL Server instala con SQL Server y las herramientas de cliente. Permite habilitar protocolos de servidor, configurar opciones de protocolo, como los puertos TCP, configurar servicios de servidor para que se inicien automáticamente y configurar equipos cliente para que se conecten de la forma preferida. Esta herramienta configura los elementos de conectividad más avanzados, pero no habilita las características.

#### ♦ Para iniciar SQL Server Management Studio

En las versiones actuales de Windows, en la página **Inicio**, escriba SSMS y, después, seleccione **Microsoft SQL Server Management Studio**.

Al usar versiones anteriores de Windows, en el menú **Inicio**, seleccione **Todos los programas**, Microsoft **SQL Server** y, a continuación, seleccione **SQL Server Management Studio**.

- ♦ Para iniciar el Administrador de configuración de SQL Server

En las versiones actuales de Windows, en la página de **Inicio**, escriba **Administrador de configuración** y luego haga clic en **Administrador de configuración de SQL Server versión Administrador de configuración**.

Al usar versiones anteriores de Windows, en el menú **Inicio**, seleccione **Todos los programas**, Microsoft **SQL Server, Herramientas de configuración** y, a continuación, haga clic en **Administrador de configuración de SQL Server**.

## ***b) Conectarse a Management Studio***

Es fácil conectarse al motor de base de datos desde herramientas que se ejecutan en el mismo equipo si conoce el nombre de la instancia y si se conecta como miembro del grupo administradores local en el equipo. Los procedimientos siguientes deben realizarse en el mismo equipo que hospeda SQL Server.

1. Para determinar el nombre de la instancia de motor de base de datos

Inicie sesión en Windows como miembro del grupo Administradores y abra Management Studio.

En el cuadro de diálogo **Conectar con el servidor**, seleccione **Cancelar**.

Si Servidores registrados no aparece, en el menú **Ver**, seleccione **Servidores registrados**.

Con **Motor de base de datos** seleccionado en la barra de herramientas Servidores registrados, expanda **Motor de base de datos**, haga clic con el botón derecho en **Grupos de servidores locales**, seleccione **Tareas** y, después, elija **Registrar servidores locales**. Expanda **Grupos de servidores locales** para ver todas las instancias del motor de base de datos instalado en el equipo mostrado. La instancia predeterminada no tiene nombre y aparece como el nombre del equipo. Una instancia con nombre aparece como el nombre del equipo seguido de una barra inversa (\) y del nombre de la instancia. Para SQL Server Express, la instancia se denomina <computer\_name>\sqlexpress a menos que se cambie el nombre durante la instalación.

2. Para comprobar que el motor de base de datos está en ejecución

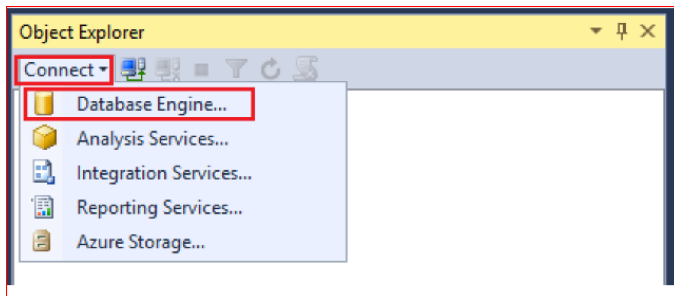
En Servidores registrados, si el nombre de la instancia de SQL Server tiene un punto verde con una flecha blanca junto al nombre, el motor de base de datos se está ejecutando y no es necesario realizar ninguna otra acción.

Si el nombre de la instancia de SQL Server tiene un punto rojo con un cuadrado blanco junto al nombre, se detiene el motor de base de datos. Haga clic con el botón derecho en el nombre del motor de base de datos, seleccione **Control de servicio** y, a continuación, seleccione **Iniciar**. Después de un cuadro de diálogo

de confirmación, el motor de base de datos debe iniciarse y el círculo debe girar verde con una flecha blanca.

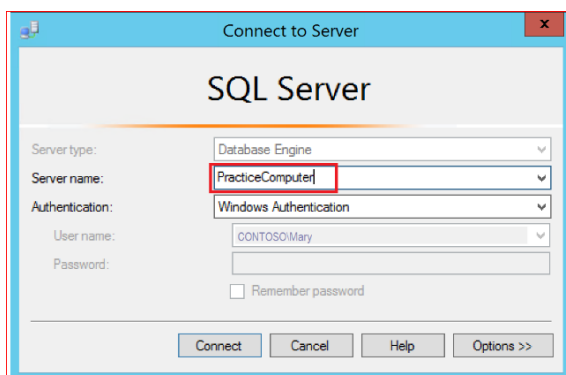
### c) **Para conectarse al motor de base de datos**

Se seleccionó al menos una cuenta de administrador al instalar SQL Server. Realice el siguiente paso con la sesión iniciada en Windows como administrador. En Management Studio, en el menú Archivo, seleccione Conectar Explorador de objetos. Se abre el cuadro de diálogo Conectar al servidor. En el cuadro Tipo de servidor se muestra el último tipo de componente utilizado. Seleccione Motor de base de datos.



En el cuadro **Nombre del servidor**, escriba el nombre de la instancia del motor de base de datos. Para la instancia predeterminada de SQL Server, el nombre de servidor es el nombre del equipo. Para una instancia con nombre de SQL Server, el nombre del servidor es el <computer\_name instance\_name>\<>, como **ACCTG\_SRVR\SQLEXPRESS**. En la captura de pantalla siguiente se muestra cómo conectarse a la instancia predeterminada (sin nombre) de SQL Server en un equipo denominado PracticeComputer. El usuario que ha iniciado sesión en Windows es Mary del dominio Contoso. Al usar la autenticación de Windows, no puede cambiar el nombre de usuario.

Por último la Opción **CONECTAR**.

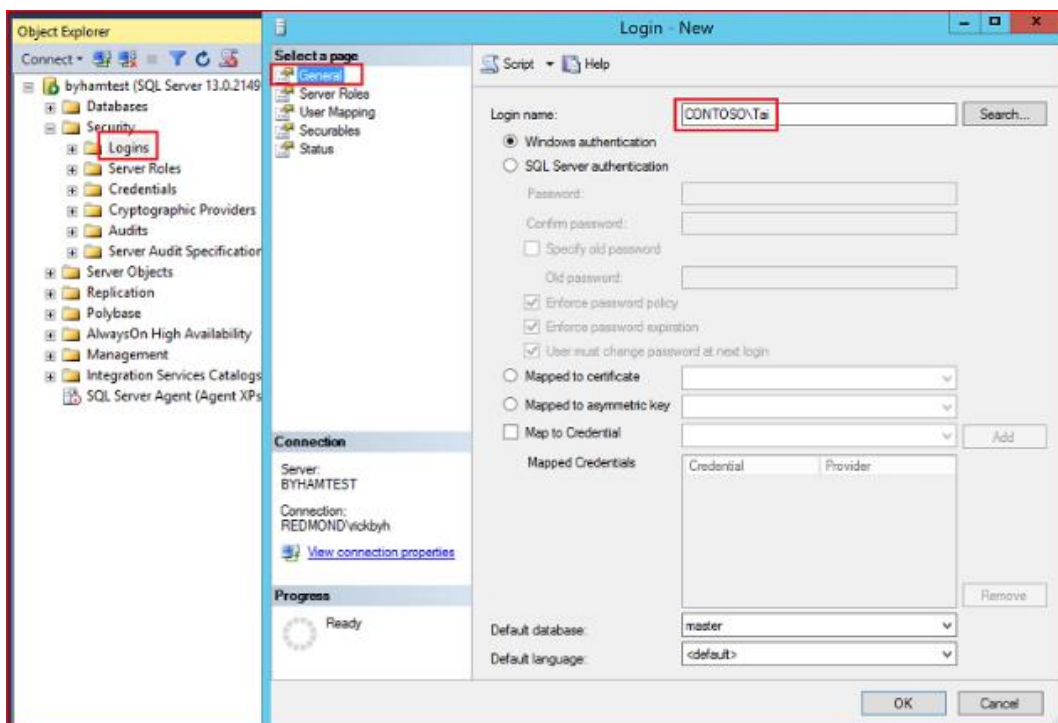


### d) **Autorización de conexiones adicionales**

Ahora que se ha conectado a SQL Server como administrador, una de las primeras tareas consiste en autorizar a otros usuarios a conectarse. Para ello, cree un inicio de sesión y concédale autorización para obtener acceso a una base de datos como usuario. Los inicios de sesión pueden ser inicios de sesión con autenticación de Windows, que usan las credenciales de Windows, o bien inicios de sesión con autenticación de SQL Server, que almacenan la información de autenticación en SQL Server y son independientes de las credenciales de Windows.

### ***e) Crear un inicio de sesión con autenticación de Windows***

1. En la tarea anterior, se ha conectado al motor de base de datos mediante Management Studio. En el Explorador de objetos, expanda la instancia del servidor, expanda **Seguridad**, haga clic con el botón derecho en **Inicios de sesión** y, después, seleccione **Nuevo inicio de sesión**. Aparece el cuadro de diálogo **Inicio de sesión - Nuevo**.
2. En la página **General**, en el cuadro **Nombre de inicio de sesión**, escriba un inicio de sesión de Windows con el formato: <domain>\<login>
3. En el cuadro **Base de datos predeterminada**, seleccione la base de datos AdventureWorks si está disponible. De lo contrario, seleccione la base de datos master.
4. En la página **Roles del servidor**, si el nuevo inicio de sesión va a ser administrador, seleccione **sysadmin**; de lo contrario, déjelo en blanco.
5. En la página **Asignación de usuarios**, seleccione **Asignar** para la base de datos AdventureWorks2022, si está disponible. Si no lo está, seleccione **master**. El cuadro **Usuario** se rellena con el inicio de sesión. Al cerrar el cuadro de diálogo, se creará el usuario en la base de datos.
6. En el cuadro **Esquema predeterminado**, escriba **dbo** para asignar el inicio de sesión al esquema de propietario de base de datos.
7. Acepte los valores predeterminados de los cuadros **Securables** (Elementos protegibles) y **Estado** y seleccione **Aceptar** para crear el inicio de sesión.



## ➤ Paso 2: Conexión desde otro equipo

Para mejorar la seguridad, no se puede acceder al motor de base de datos de las ediciones SQL Server Developer, Express y Evaluation desde otro equipo cuando se instala inicialmente. En esta lección se muestra cómo habilitar los protocolos, configurar los puertos y configurar el Firewall de Windows para conectarse desde otros equipos.

### **a) Habilitar protocolos**

Para mejorar la seguridad, SQL Server Express, desarrollador e instalación de evaluación con conectividad de red limitada. Las conexiones al motor de base de datos se pueden realizar desde herramientas que se ejecutan en el mismo equipo, pero no desde otros equipos. Si planea realizar el trabajo de desarrollo en el mismo equipo que el motor de base de datos, no tiene que habilitar protocolos adicionales. Management Studio se conectará al motor de base de datos mediante el protocolo de memoria compartida. Este protocolo ya está habilitado.

Si tiene previsto conectarse al motor de base de datos desde otro equipo, debe habilitar un protocolo, como TCP/IP.

## ***b) Cómo habilitar conexiones TCP/IP desde otro equipo***

1. En el menú Inicio , seleccione Todos los programas, Microsoft SQL Server, Herramientas de configuración y haga clic en Administrador de configuración de SQL Server.
2. En Administrador de configuración de SQL Server, expanda SQL Server Configuración de red y, a continuación, haga clic en Protocolos para <NombreDeInstancia>.

La instancia predeterminada (una instancia sin nombre) aparece como **MSSQLSERVER**. Si ha instalado una instancia con nombre, el nombre proporcionado aparece en la lista. SQL Server 2012 Express se instala como **SQLEXPRESS**, a menos que cambie el nombre durante la instalación.

3. En la lista de protocolos, haga clic con el botón derecho en el protocolo que quiera habilitar (TCP/IP) y luego haga clic en Habilitar.

## ***c) Configurar un puerto fijo***

Para mejorar la seguridad, Windows Server 2008, Windows Vista y Windows 7 activan el Firewall de Windows. Si desea conectarse a esta instancia desde otro equipo, debe abrir un puerto de comunicaciones en el firewall. La instancia predeterminada del motor de base de datos escucha en el puerto 1433; por lo tanto, no es necesario configurar un puerto fijo. Sin embargo, las instancias con nombre que incluyen SQL Server Express escuchan en puertos dinámicos. Para poder abrir un puerto en el firewall, primero debe configurar el motor de base de datos para que escuche en un puerto específico conocido como puerto fijo o un puerto estático; De lo contrario, el motor de base de datos podría escuchar en un puerto diferente cada vez que se inicia. Para obtener más información sobre firewalls, la configuración predeterminada de Firewall de Windows y una descripción de los puertos TCP que afectan al motor de base de datos, Analysis Services, Reporting Services e Integration Services, consulte Configurar Firewall de Windows para permitir el acceso a SQL Server.

## ***d) Configurar SQL Server para escuchar en un puerto específico***

1. En Administrador de configuración de SQL Server, expanda **SQL Server Configuración de red** y, a continuación, haga clic en la instancia del servidor que desea configurar.
2. En el panel derecho, haga doble clic en **TCP/IP**.

3. En el cuadro de diálogo **Propiedades de TCP/IP** , haga clic en la pestaña **Direcciones IP** .
4. En el cuadro **Puerto TCP** de la sección **IPAll** , escriba un número de puerto disponible. Para este tutorial, se utilizará **49172**.
5. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y en **Aceptar** cuando aparezca una advertencia que indique que debe reiniciarse el servicio.
6. En el panel izquierdo, haga clic en **Servicios de SQL Server**.
7. En el panel derecho, haga clic con el botón derecho en la instancia de SQL Server y, a continuación, haga clic en **Reiniciar**. Cuando se reinicie el motor de base de datos, escuchará en el puerto **49172**.

### ***e) Abrir puertos del firewall***

Los sistemas de firewall ayudan a evitar el acceso no autorizado a los recursos de los equipos. Para conectarse a SQL Server desde otro equipo cuando un firewall está activado, debe abrir un puerto en el firewall.

Después de configurar el motor de base de datos para usar un puerto fijo, siga las instrucciones siguientes para abrir ese puerto en el Firewall de Windows. (No es necesario configurar un puerto fijo para la instancia predeterminada, porque ya está fijada en el puerto TCP 1433).

### ***f) Conectarse al motor de base de datos desde otro equipo***

Ahora que ha configurado el motor de base de datos para escuchar en un puerto fijo y ha abierto ese puerto en el firewall, puede conectarse a SQL Server desde otro equipo.

Cuando el servicio explorador de SQL Server se ejecuta en el equipo servidor y, cuando el firewall ha abierto el puerto UDP 1434, la conexión se puede realizar mediante el nombre del equipo y el nombre de la instancia. Para mejorar la seguridad, en nuestro ejemplo no se usa el servicio SQL Server Browser.

### ***g) Para conectarse al motor de base de datos desde otro equipo***

1. En un segundo equipo que contiene las herramientas de cliente de SQL Server, inicie sesión con una cuenta autorizada para conectarse a SQL Server y abra Management Studio.
2. En el cuadro de diálogo **Conectar al servidor** , confirme **Motor de base de datos** en el cuadro **Tipo de servidor** .
3. En el cuadro **Nombre del servidor** , escriba **tcp:** para especificar el protocolo, seguido del nombre del equipo, una coma y el número de puerto. Para conectarse a la instancia predeterminada, el puerto 1433 está implícito y se puede omitir; por lo



tanto, escriba **tcp:**<computer\_name>. En nuestro ejemplo de una instancia con nombre, escriba **tcp:**<computer\_name,49172>.

4. En el cuadro **Autenticación** , confirme **Autenticación de Windows** y luego haga clic en **Conectar**.

### ***h) Conectarse mediante el Servicio SQL Server Browser***

El servicio SQL Server Browser escucha las solicitudes entrantes de SQL Server recursos y proporciona información sobre SQL Server instancias instaladas en el equipo. Cuando se ejecuta el servicio SQL Server Browser, los usuarios pueden conectarse a instancias con nombre proporcionando el nombre del equipo y el nombre de instancia, en lugar del nombre del equipo y el número de puerto. Dado que SQL Server Browser recibe solicitudes UDP no autenticadas, no siempre se activa durante la instalación. Para obtener una descripción del servicio y una explicación de cuándo está activada, consulte SQL Server Browser Service (Motor de base de datos y SSAS).

Para usar el explorador SQL Server, debe seguir los mismos pasos que antes y abrir el puerto UDP 1434 en el firewall.