

# Fundamentos de Bases de Datos.

## Práctica 1.

Profesor: M.I. Gerardo Avilés Rosas

*gar@ciencias.unam.mx*

Laboratorio: Luis Eduardo Castro Omaña

*lalo\_castro@ciencias.unam.mx*

19 de agosto de 2019

Se dan a conocer especificaciones de entrega para la práctica 1.

### 1. SQL-Server

SQL Server es un Sistema Manejador de Bases de Datos (SMBD) del modelo relacional. Utiliza como lenguaje de consulta Transact-SQL, una aplicación de las normas ANSI/ISO estándar Structured Query Language (SQL), el cual permite manipular y recuperar datos (DML); creación de tablas y la definición de relaciones entre ellas (DDL).

Algunas características de SQL-Server 2017 son:

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.

SQL-Server 2017 es disponible en múltiples ediciones, con diferentes características. Algunas ediciones disponibles son:

- Express: Incluye el motor de base de datos central, ideal para cuando necesita aceptar conexiones remotas o administrar de forma remota.
- Enterprise: Incluye el motor de base de datos así como los servicios complementarios, con una gama de herramientas para crear y administrar un clúster de SQL Server.

- Standard: Incluye el motor de base de datos, junto con los servicios independientes. Se diferencia de la edición Enterprise en que soporta menos instancias activas (número de nodos en un clúster) y no incluye algunas funciones de alta disponibilidad, como la memoria hot-add (que permite añadir memoria mientras el servidor sigue funcionando) e índices paralelos.
- Web: Diseñada para la conexión con aplicaciones web.
- Business Intelligence: Incluye las capacidades de la edición Standard y agrega herramientas de Business Intelligence como PowerPivot, Power View, the BI Semantic Model, Master Data Services, Data Quality Services y xVelocity.

## 2. Instalación

SQL-Server está disponible para sistemas operativos Windows de Microsoft. Los pasos generales para instalar SQL-Server son los siguientes:

1. Descarga la versión 2017, la cual encontrarás en la siguiente liga.  
<https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=853016>
2. Selecciona el tipo de instalación Custom.
3. Especifica el directorio de instalación y selecciona install. Se comenzará a descargar la imagen de la instalación, esto tomará un buen tiempo.
4. Selecciona Intallation ->New SQL Server...
5. Desactiva Firewall de Windows para cumplir las reglas de instalación.
6. Selecciona crea una nueva instalación de SQL Server, esto creará una nueva instancia.
7. Selecciona la version Developer.
8. Acepta termino y condiciones.
9. Selecciona las características que deseas configurar en la instalación.
10. Asigna un nombre a la instancia. Debe ser único.
11. Configuración del server,Service Account ->puedes dejar los valores por default. Collation ->Selecciona SQL\_Latin1\_General\_CP1\_CI\_AS para Database Engine.
12. Configuración de Database Engine: Selecciona Mixed mode, así podras asignar una contraseña a la cuenta de administrador SA y puedes asignar un usuario de Windows como administrador. Es necesario cumplir ciertos requisitos para la contraseña, se pueden consultar aquí.

13. Analysis Service selecciona Tabular Mode y agrega un usuario de Windows.
14. Finalmente se muestra un resumen de la instalación. Selecciona Install.

### 3. Instancias en SQL Server 2017

Un SMBD funciona como un servicio que controla todas las solicitudes de aplicación para trabajar con datos de cualquier base de datos, administradas por dicha instancia. Es el destino de las solicitudes de conexión (inicios de sesión) de aplicaciones. La conexión se ejecuta en una conexión de red si la aplicación y la instancia están en equipos independientes. En caso contrario, la conexión de SQL Server se puede ejecutar como una conexión de red o una conexión en memoria. Cuando una conexión se ha completado, la aplicación envía instrucciones Transact-SQL a través de la conexión hasta la instancia, esta resuelve las instrucciones de Transact-SQL en operaciones con los datos y objetos de las bases de datos y, si se han concedido los permisos necesarios a las credenciales de inicio de sesión, realiza el trabajo. Los datos recuperados se devuelven a la aplicación, junto con mensajes de errores, si es que existen.

Se pueden ejecutar múltiples instancias del SMBD en un equipo. La instancia predeterminada no tiene nombre, si una solicitud de conexión especifica sólo el nombre del equipo, se establece la conexión a la instancia predeterminada. Una instancia con nombre, es aquella en la que se especifica un nombre de instancia al instalarla.

Una solicitud de conexión debe especificar el nombre del equipo y el nombre de instancia para conectarse a ella. No hay ningún requisito para instalar una instancia predeterminada, ya que al ser ejecutadas en un equipo, pueden tener nombre.

### 4. Database Tools

Los "Database Tools" son software especializados para facilitar la interacciones entre los motores de bases de datos y los usuarios.

Para no profundizar en la interfaz de línea de comando para la manipulación de sus bases de datos, puede elegir entre una gran variedad de Herramientas de administración.

Las herramientas de administración de bases de datos proporcionan una interfaz GUI / Web para automatizar las tareas de la base de datos, como buscar tablas, buscar y reemplazar, y cualquier otra tarea que desee ejecutar. Hay cientos para elegir, cada uno con sus propios pros y contras.

## 5. Instalación Database Tools (DBeaver, SQL Server Management Studio ,..otros)

Algunas de las opciones recomendadas para la manipulación del SMBD para este curso son :

1. DBeaver .- DBeaver es un cliente SQL y una herramienta de administración de bases de datos, utiliza la API JDBC para interactuar con ellas a través de un controlador JDBC. Para otras, como NoSQL, utiliza controladores propietarios.

Proporciona un editor que admite la creación de código y el resaltado de la sintaxis. Además de una arquitectura que permite modificar gran parte del comportamiento de la aplicación para proporcionar funciones específicas o que son independientes de la base de datos.

Esta es una aplicación de escritorio desarrollada en Java y basada en la plataforma Eclipse. DBeaver es gratuito como software de código abierto que se distribuye bajo la licencia de Apache.

Link de descarga :

<https://dbeaver.io/download/>

2. SQL Server Management Studio .- SSMS es un entorno integrado para administrar cualquier infraestructura SQL, desde SQL Server hasta SQL Database.

SSMS proporciona herramientas para configurar, supervisar y administrar instancias de SQL, sirve para implementar, supervisar y actualizar los componentes de la base de datos utilizados por aplicaciones, así como para crear consultas y scripts.

Adicional a esto es posible consultar, diseñar y administrar sus bases y almacenes de datos, estén donde estén, en su computadora local o en la nube.

Link de descarga :

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-2017>

## 6. Alternativas de instalación SQL Server 2017 (Docker)

Otras alternativas para la instalación de SQL Server 2017, para aquellos que utilizan un sistema operativo diferente a Windows, es Docker ya que nos permite crear contenedores de manera sencilla. Para instalar SQL Server 2017, primero debemos instalar Docker y posteriormente seguir los pasos siguiente manual:

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/linux/quickstart-install-connect-docker?view=sql-server-2017>

## 7. Actividad

En la sesión de laboratorio realizamos la instalación de SQL-Server 2017 y explicamos de manera poco detallada los componentes en pantalla de SQL Server Management Studio, un entorno integrado para administrar infraestructura SQL.

Para ésta práctica, deberán entregar un manual de instalación. En el cual deben describir de manera detallada, y con imágenes, los pasos que realizaron para lograr la instalación de SQL-Server 2017.

El manual de instalación también deberá incluir los siguientes puntos:

- ¿ Qué otros SGBD existen actualmente en el mercado? ¿ Cuáles son las principales diferencias con SQL-Server?
- ¿ Qué es T-SQL?
- ¿ Cuáles son las diferencias entre las ediciones 2014, 2016 y 2017?
- Describir al menos 3 herramientas incluidas en el paquete de instalación de la edición Enterprise.
- Describir a detalle qué es y para que sirve Docker y dar al menos 2 ejemplos de como podemos utilizar esta herramienta.
- ¿Qué son las bases de datos No SQL? Menciona 3 ventajas y desventajas contra las bases relacionales.

La fecha de entrega es el día **lunes 26 de Agosto**, se deben seguir los puntos establecidos en la especificaciones de entrega <http://computacion.fciencias.unam.mx/~gar/fbd/lineamientosLab.pdf>.