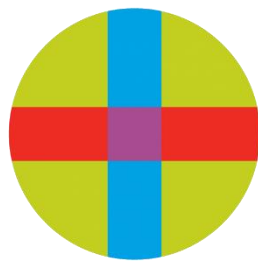


Práctica 01 - Instalación y Motores de Almacenamiento en MySQL

Pablo Corzo, Pilar Fernandez y José Pascual



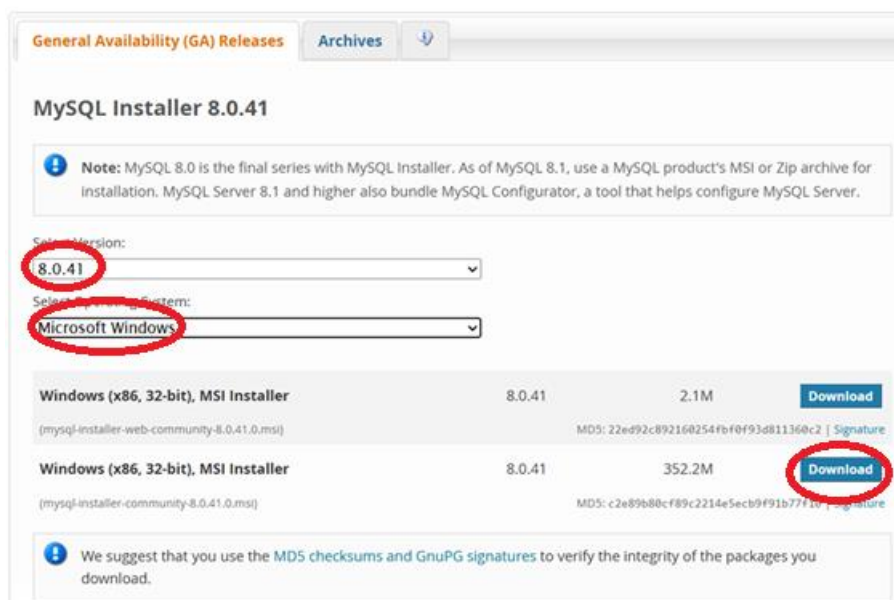
CEU

PARTE 1: Instalación y primeros pasos

1.1 Búsqueda y descarga de la última versión estable y libre de MySQL (versión Community)

Para poder instalar el programa de MySQL en tu ordenador debes usar el siguiente link : <https://dev.mysql.com/downloads/installer/>

Una vez hemos entrado en la página te aparecerá este menú, que nos da varias opciones de instalación (como versión o sistema operativo). En este caso nos interesa tener la versión 8.0.41 y al tener el sistema operativo de Windows en seleccionar sistema operativo debes elegir el correspondiente.



General Availability (GA) Releases Archives

MySQL Installer 8.0.41

Note: MySQL 8.0 is the final series with MySQL Installer. As of MySQL 8.1, use a MySQL product's MSI or Zip archive for installation. MySQL Server 8.1 and higher also bundle MySQL Configurator, a tool that helps configure MySQL Server.

Select Version:
8.0.41

Select Operating System:
Microsoft Windows

| Platform | Version | Size | Action |
|--|---------|--------|--------------------------|
| Windows (x86, 32-bit), MSI Installer (mysql-installer-web-community-8.0.41.0.msi) | 8.0.41 | 2.1M | Download |
| Windows (x86, 32-bit), MSI Installer (mysql-installer-community-8.0.41.0.msi) | 8.0.41 | 352.2M | Download |

We suggest that you use the MD5 checksums and GnuPG signatures to verify the integrity of the packages you download.

A la hora de elegir qué archivo descarga hay 2 opciones: la primera ocupa 2.1M, la otra ocupa 352.2M. El de 2.1M descarga solo el instalador; no se puede hacer una descarga tan personalizada como deseamos en este caso. El archivo de 352.2M es la descarga completa, por lo que escogemos el archivo más grande (8.0.41 352.2M).

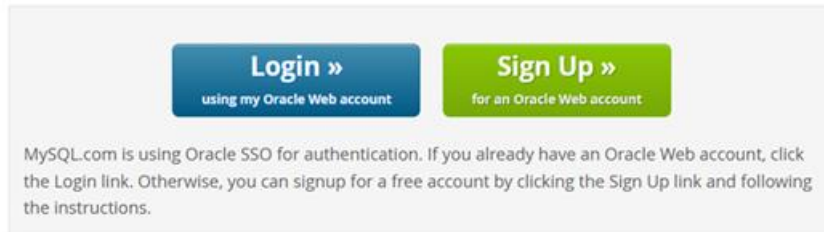
Una vez seleccionado el archivo te aparecerá la siguiente pantalla:

MySQL Community Downloads

Login Now or Sign Up for a free account.

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

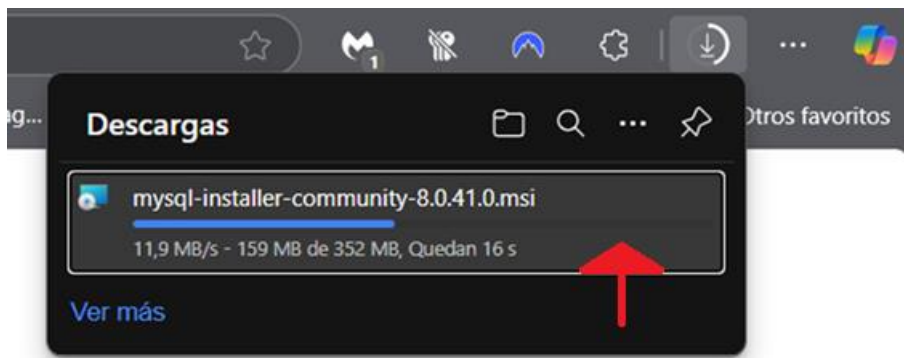
- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system



No thanks, just start my download.

Esta página nos da la opción de crear una cuenta o iniciar sesión en la web de Oracle, pero como no es necesario para descargar el archivo recomendamos pulsar en "No gracias, empezar mi descarga".

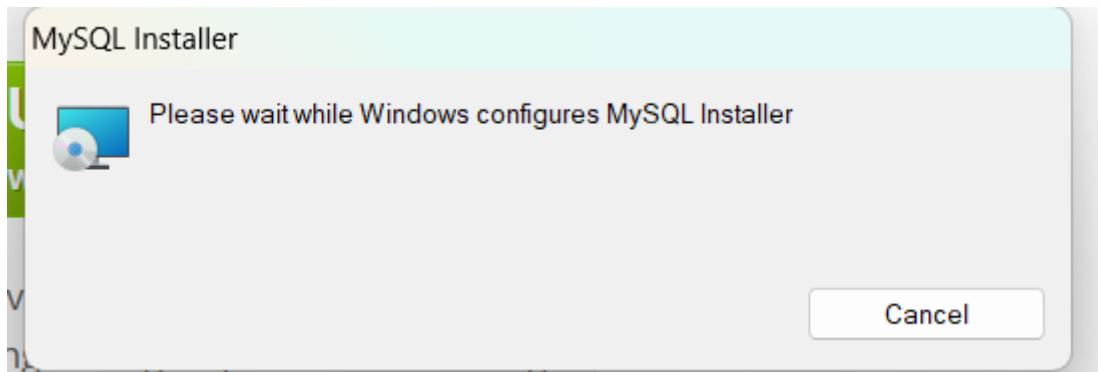
Una vez pulses te aparecerá en la barra de descargas del navegador que estes usando la descarga del instalador de MySQL. Desde ese mismo lugar se puede hacer click sobre la descarga para iniciar el instalador una vez se finalice.



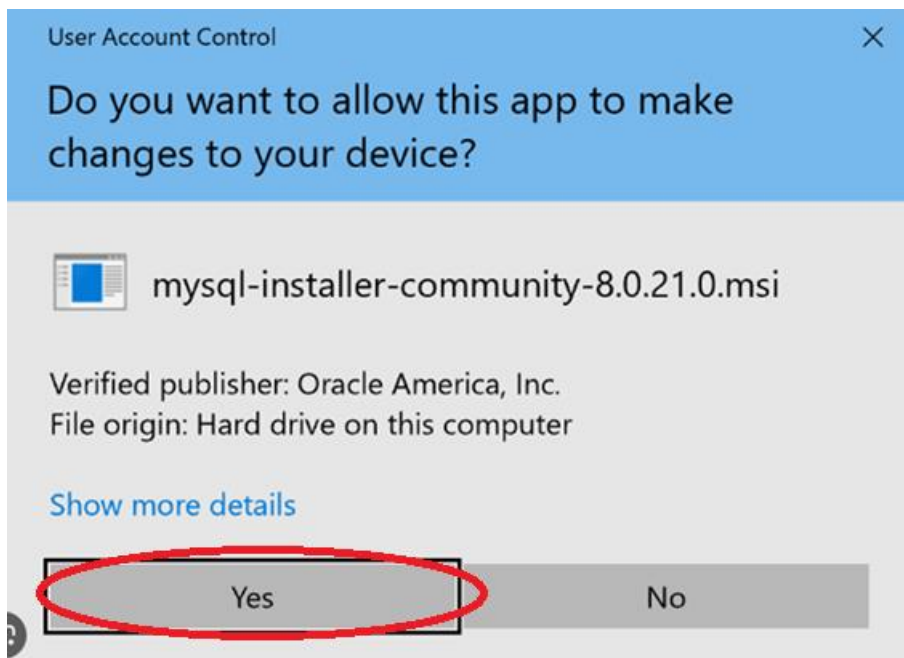
1.2 Instalación del SGBD MySQL

Una vez termine de descargarse el archivo aparecerá una notificación similar a la de la siguiente imagen, en cuyo caso solo habrá que esperar; ocasionalmente aparecerá un aviso de Windows pidiendo permiso para hacer cambios al dispositivo. Es importante pulsar en Sí siempre que salgan para que el instalador pueda funcionar.

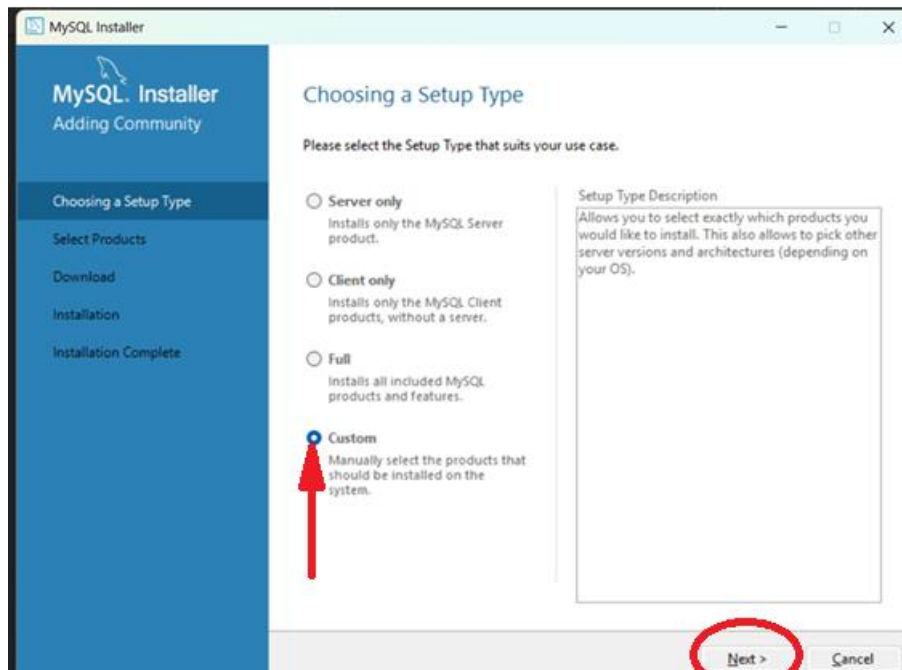
Notificación de espera:



Aviso de Windows (el instalador de la imagen usada es de otra versión, debería aparecer la 8.0.41.0):



Una vez terminado este proceso aparecerá una ventana en la cual configuraremos la descarga. En este caso, como nos interesa tener la customizada ya que queremos elegir los productos que se instalan, debemos seleccionar esa opción marcando el círculo a su izquierda. Una vez hecho esto pulsamos el botón de next.

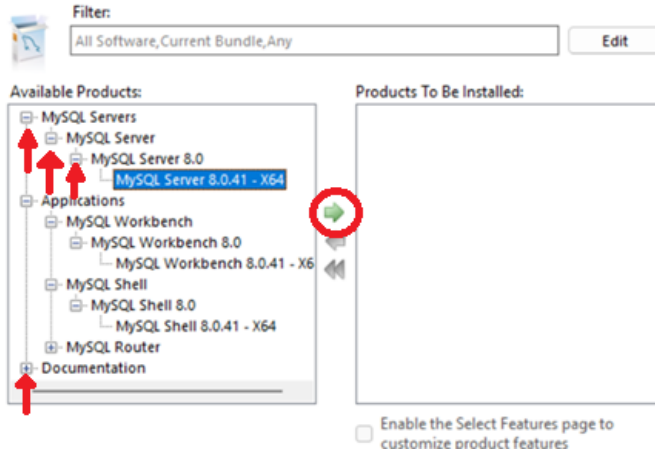


La siguiente ventana será en la que seleccionamos qué módulos queremos descargar; en nuestro caso, solo nos interesan 2: MySQL Server y Samples and Examples, que se encuentran bajo MySQL Servers y Documentation respectivamente. Es necesario pulsar en las cruces para expandir los contenidos.

Una vez se vean los módulos que queremos instalar, hacemos click sobre los mismos y después se mueven a la caja de la derecha pulsando la flecha verde situada en el centro de la pantalla.

Select Products

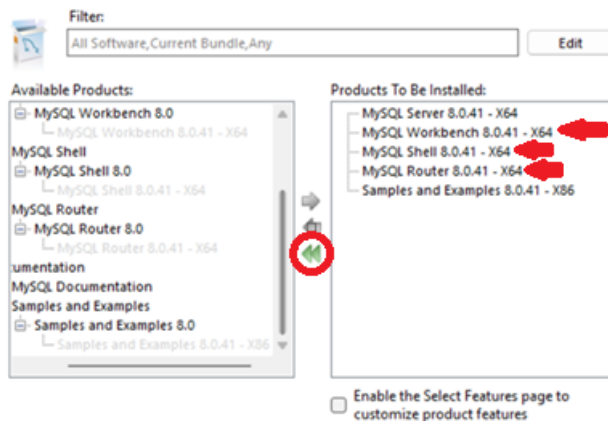
Please select the products you would like to install on this computer.



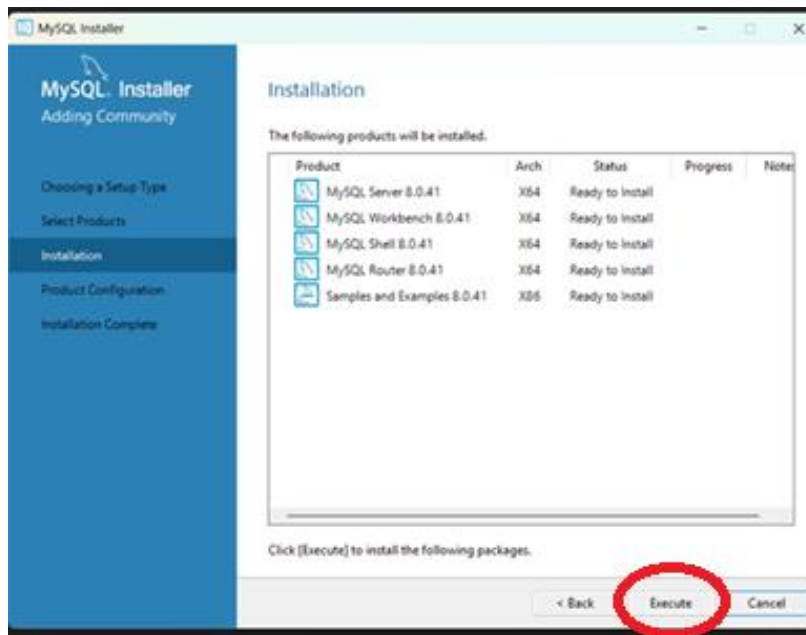
En caso de que sea añadido un módulo no deseado simplemente pulsamos sobre el mismo en la caja derecha y se mueve de vuelta a la izquierda con la flecha individual hacia la izquierda. En este ejemplo moveríamos el Workbench, Shell y Router.

Select Products

Please select the products you would like to install on this computer.



Una vez tengamos seleccionados todo lo deseado, pasamos a la siguiente pantalla (pulsando otra vez el botón inferior next). En esta sección se muestra una confirmación de qué será instalado; tras confirmar que todo es correcto, hacemos click en el botón execute



Cuando todos los archivos se hayan instalado correctamente aparecerá un tick verde al lado de los archivos. Tras esto podemos pasar a la siguiente pantalla pulsando next.



Ahora el instalador dará la opción de configurar los productos elegidos con la siguiente pantalla. Aunque es posible saltar la configuración de productos si se quieren dejar por defecto, pero en esta guía lo vamos a modificar.

Product Configuration

We'll now walk through a configuration wizard for each of the following products.

You can cancel at any point if you wish to leave this wizard without configuring all the products.

| Product | Status |
|-----------------------------|--------------------|
| MySQL Server 8.0.41 | Ready to configure |
| MySQL Router 8.0.41 | Ready to configure |
| Samples and Examples 8.0.41 | Ready to configure |

1.2.1 MySQL Server 8.0.41

Tras pulsar next en la siguiente pantalla aparecerá configuración para el servidor. En esta pantalla, solo nos interesa confirmar que estén seleccionados TCP/IP y mostrar opciones avanzadas y de logging.

MySQL. Installer
MySQL Server 8.0.41

Type and Networking

Authentication Method

Accounts and Roles

Windows Service

Server File Permissions

Logging Options

Advanced Options

Apply Configuration

Type and Networking

Server Configuration Type

Choose the correct server configuration type for this MySQL Server installation. This setting will define how much system resources are assigned to the MySQL Server instance.

Config Type: Development Computer

Connectivity

Use the following controls to select how you would like to connect to this server.

☒ TCP/IP Port: 3306 X Protocol Port: 33060

☒ Open Windows Firewall ports for network access

☐ Named Pipe Pipe Name: MYSQL

☐ Shared Memory Memory Name: MYSQL

Advanced Configuration

Select the check box below to get additional configuration pages where you can set advanced and logging options for this server instance.


☒ Show Advanced and Logging Options

La siguiente pantalla de configuración será la de seguridad. Es muy importante escoger la opción recomendada por el instalador.

Authentication Method

☒ **Use Strong Password Encryption for Authentication (RECOMMENDED)**

MySQL 8 supports a new stronger SHA256-based password method. It is recommended that all new MySQL Server installations use this method going forward.

 **Attention:** This new authentication plugin on the server side requires new versions of connectors and clients which add support for this new 8.0 default authentication (caching_sha2_password authentication).

Currently MySQL 8.0 Connectors and community drivers which use libmysqlclient 8.0 support this new method. If clients and applications cannot be updated to support this new authentication method, the MySQL 8.0 Server can be configured to use the legacy MySQL Authentication Method below.

☐ **Use Legacy Authentication Method (Retain MySQL 5.x Compatibility)**

Using the old MySQL 5.x legacy authentication method should only be considered in the following cases:

- If applications cannot be updated to use MySQL 8 enabled Connectors and drivers.
- For cases where re-compilation of an existing application is not feasible.
- An updated, language specific connector or driver is not yet available.

Security Guidance: When possible, we highly recommend taking needed steps towards upgrading your applications, libraries, and database servers to the new stronger authentication. This new method will significantly improve your security.

< Back Next > Cancel

En la siguiente pantalla, debemos escoger la contraseña del root. Recomendamos usar una contraseña que resulte segura, ya que quien tenga acceso a la cuenta root podrá modificar de manera permanente el servidor (con todos los permisos).

En la sección inferior podemos crear usuarios para el servidor, pero en este caso no nos interesa hacerlo, por lo que lo ignoramos.

Accounts and Roles

Root Account Password

Enter the password for the root account. Please remember to store this password in a secure place.

MySQL Root Password:

Repeat Password:

Password strength: **Medium**

MySQL User Accounts

Create MySQL user accounts for your users and applications. Assign a role to the user that consists of a set of privileges.

| MySQL User Name | Host | User Role |
|-----------------|------|-----------|
|-----------------|------|-----------|

Add User Edit User Delete

< Back Next > Cancel

En esta pantalla se configura el servidor como servicio de Windows. Es importante que la primera opción no se desactive, ya que impediría a MySQL a operar de fondo como servicio. En la caja de texto se puede configurar, si se desea, el nombre del servicio de Windows. Esto puede ser útil si se necesita una mayor distinción, pero no es necesario, por lo que no lo alteramos.

Windows Service

☒ Configure MySQL Server as a Windows Service

Windows Service Details

Please specify a Windows Service name to be used for this MySQL Server instance. A unique name is required for each instance.

Windows Service Name:

☒ Start the MySQL Server at System Startup

Run Windows Service as ...

The MySQL Server needs to run under a given user account. Based on the security requirements of your system you need to pick one of the options below.

☒ Standard System Account

Recommended for most scenarios.

☐ Custom User

An existing user account can be selected for advanced scenarios.

Una vez elegidas estas opciones pulsamos el botón de next.

En la siguiente pantalla se escoge el nivel de seguridad con el que queremos que MySQL almacene los archivos de datos. Para máxima seguridad, escogemos la opción superior.

Server File Permissions

MySQL Installer can secure the server's data directory by updating the permissions of files and folders located at:

C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.0\Data

Do you want MySQL Installer to update the server file permissions for you?

☒ Yes, grant full access to the user running the Windows Service (if applicable) and the administrators group only. Other users and groups will not have access.

☐ Yes, but let me review and configure the level of access.



☐ No, I will manage the permissions after the server configuration.

En esta nueva pantalla se configura los datos de tipo log que el servidor va a almacenar. Es importante acordarse del nombre que se use para el Error Log en caso de que se tenga que hacer troubleshooting sobre el servidor. No interesa activar el general log ya que almacena toda la actividad, lo cual ralentiza el sistema y puede ponerlo en riesgo. El Slow Query log se recomienda dejar activo por el mismo motivo que el Error Log, aunque en este caso solo almacena las



consultas que duren más de 10s (por defecto, pero se puede configurar a la derecha de la configuración del nombre del archivo). Se recomienda dejar el Log Binario activado, aunque ralentice un poco el sistema, por temas de seguridad de datos en caso de error.

Logging Options



Please select the logs you want to activate for this server in addition to the error log. On production computers, it can be beneficial to separate the log files from the data. Specify a file name to save the logs in the data directory (default) or browse to a different location. You must provide an absolute path when specifying the path together with the file name.

Error Log:  



☐ General Log
The general query log is a general record of what the MySQL Server is doing. It should only be used to track down issues.

File Path:  

☒ Slow Query Log
The slow query log consists of SQL statements that took more than the given value of seconds to execute. It is recommended to turn this log on.

File Path:   Seconds:

☒ Binary Log
The binary log contains all database events and is used for replication and data recovery operations. Enabling the log has a performance impact on the server. Enter the log name without a file extension.

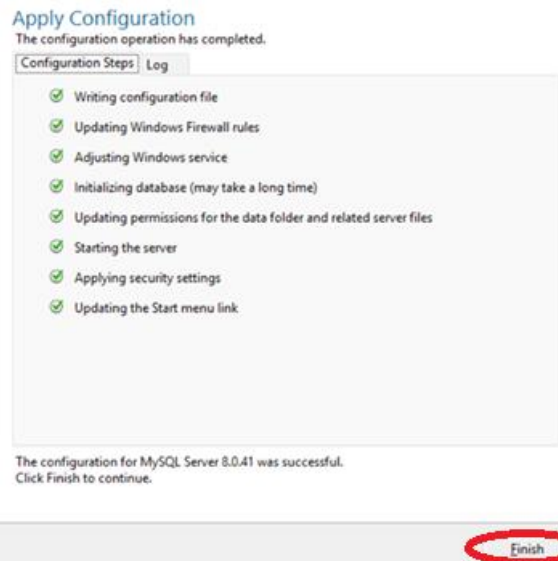
File Path:  

En esta nueva pantalla se configuran dos aspectos clave de MySQL: Server ID y el manejo de mayúsculas y minúsculas en los nombres de las tablas. El server ID se usa para identificar un servidor cuando hay otros servidores de bases de datos trabajando juntos. En la siguiente opción elegimos Lower Case porque convierte todos los nombres de tablas a minúsculas, sin importar cómo se escriban en las consultas SQL, lo cual hará mucho más fácil hacer las consultas y reducirá futuros errores. Una vez elegida pulsamos el botón de next.

Server ID:
A unique numeric identifier used in a replication topology. If binary logging is enabled, a Server ID must be specified.

Table Names Case:
☒ Lower Case (default):
This option sets the configuration variable lower_case_table_names = 1.
☐ Preserve Given Case:
This option sets the configuration variable lower_case_table_names = 2.

Ahora se aplicarán las configuraciones elegidas anteriormente: una vez todas tengan un tick verde es porque el servidor ya estará funcional. pulsamos el botón de finalizar.



Una vez terminado, todo estará configurado y listo para empezar a trabajar.

1.3 Comprobación de la instalación realizada

1.3.1 Sakila

Usando la consulta:

➔ `show tables;`

```
mysql> use sakila;
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_sakila |
+-----+
| actor             |
| actor_info        |
| address           |
| category          |
| city              |
| country           |
| customer           |
| customer_list     |
| film              |
| film_actor        |
| film_category     |
| film_list         |
| film_text         |
| inventory         |
| language          |
| nicer_but_slower_film_list |
| payment           |
| rental            |
| sales_by_film_category |
| sales_by_store    |
| staff             |
| staff_list        |
| store             |
+-----+
23 rows in set (0.00 sec)
```

1.3.2 World

Para world, uso:

- ➔ show tables; / para ver los nombres de las tablas,
- ➔ desc [tabla]; / para ver su estructura.

Como resultado se me muestra la siguiente pantalla:

```
mysql> desc city;
```

| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
|-------------|----------|------|-----|---------|----------------|
| ID | int | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| Name | char(35) | NO | | | |
| CountryCode | char(3) | NO | MUL | | |
| District | char(20) | NO | | | |
| Population | int | NO | | 0 | |

5 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> desc country
```

| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
|----------------|---|------|-----|---------|-------|
| Code | char(3) | NO | PRI | | |
| Name | char(52) | NO | | | |
| Continent | enum('Asia','Europe','North America','Africa','Oceania','Antarctica','South America') | NO | | Asia | |
| Region | char(26) | NO | | | |
| SurfaceArea | decimal(18,2) | NO | | 0.00 | |
| IndepYear | smallint | YES | | NULL | |
| Population | int | NO | | 0 | |
| LifeExpectancy | decimal(3,1) | YES | | NULL | |
| GDP | decimal(10,2) | YES | | NULL | |
| GNPOld | decimal(10,2) | YES | | NULL | |
| LocalName | char(45) | NO | | | |
| GovernmentForm | char(45) | NO | | | |
| HeadOfState | char(60) | YES | | NULL | |
| Capital | int | YES | | NULL | |
| Code2 | char(2) | NO | | | |

15 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> desc countrylanguage;
```

| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
|-------------|---------------|------|-----|---------|-------|
| CountryCode | char(3) | NO | PRI | | |
| Language | char(30) | NO | PRI | | |
| IsOfficial | enum('T','F') | NO | | F | |
| Percentage | decimal(4,1) | NO | | 0.0 | |

4 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> |
```

Los registros, usando:

- ➔ select count(*) from [tabla];

son:

city = 4079; country = 239; countrylanguage = 984.

La base world no tiene campos en ninguna tabla con llaves foráneas, por lo que no hay relaciones definidas en la estructura directa de la base, pero se ve que el campo CountryCode de las tablas city y countrylanguage y el campo Code de country sirven para conectar todas las tablas mediante el país (usando el código).

Parte 2: Motores de almacenamiento

2.1. Creación de la base:

Desde mysql en cmd, ejecuto:

- ➔ create database prueba;

2.2. Creación de los motores:

Usando la misma estructura de tabla (información relacionada a una persona):

➔ `create table inno(dni int,dniletra char(1),nombre varchar(20),genero binary(1),nacimient date);`

Como es el motor por defecto no se especifica nada.

➔ `create table isam(dni int,dniletra char(1),nombre varchar(20),genero binary(1),nacimient date) engine = MyIsam;`

➔ `create table memory(dni int,dniletra char(1),nombre varchar(20),genero binary(1),nacimient date) engine = Memory;`

➔ `create table csv(dni int not null,dniletra char(1) not null,nombre varchar(20) not null,genero binary(1) not null,nacimient date not null) engine = CSV;`

Se debe aplicar el restrictor not null en este caso debido a que el almacenamiento estilo csv no permite el almacenamiento de los valores nulos por la estructura de los archivos (debe haber información entre separadores).

➔ `create table archive(dni int,dniletra char(1),nombre varchar(20),genero binary(1),nacimient date) engine = Archive;`

➔ `create table bhole(dni int,dniletra char(1),nombre varchar(20),genero binary(1),nacimient date) engine = Blackhole;`

2.3. Inserción de datos:

Hemos usado el siguiente script, que genera un cursor para todas las tablas, en las que para cada una itera 1000 veces, añadiendo en cada iteración una columna con los siguientes datos: dni, letra de dni, nombre, genero, fecha de nacimiento.

Los 1000 registros son iguales para todas las tablas con el fin de poder medir mejor el rendimiento.

```

$ cat filler.sql
-- Define the structure of the tables
-- Table structure for: inno, isam, memory, csv, archive, bhole
-- Each table has the following columns:
-- dni (INT), dniletra (CHAR(1)), nombre (VARCHAR(20)), genero (BINARY(1)), nacimiento (DATE)

-- Insert 1000 rows into each table
DELIMITER //

CREATE PROCEDURE PopulateTables()
BEGIN
    DECLARE i INT DEFAULT 1;
    DECLARE table_name VARCHAR(20);
    DECLARE table_cursor CURSOR FOR SELECT 'inno' UNION ALL SELECT 'isam' UNION ALL
    SELECT 'memory' UNION ALL SELECT 'csv' UNION
    ALL SELECT 'archive' UNION ALL SELECT 'bhole';
    DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND SET table_name = NULL;

    OPEN table_cursor;

    table_loop: LOOP
        FETCH table_cursor INTO table_name;
        IF table_name IS NULL THEN
            LEAVE table_loop;
        END IF;

        SET i = 1;
        WHILE i <= 1000 DO
            SET @sql = CONCAT('INSERT INTO ', table_name, ' (dni, dniletra, nombre, genero, nacimiento) VALUES (' ,
                                i,
                                ', CHAR(65 + (' , i, ' % 26))', "Nombre_", i, '"', BINARY(0
                                ), CURDATE() - INTERVAL (' , i, ' % 365) DAY);');
            PREPARE stmt FROM @sql;
            EXECUTE stmt;
            DEALLOCATE PREPARE stmt;
            SET i = i + 1;
        END WHILE;

    END LOOP;

    CLOSE table_cursor;
END//

DELIMITER ;

-- Call the procedure to populate tables
CALL PopulateTables();

```

Ejecutado navegando en el cmd hasta C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.0\Uploads (único lugar por defecto desde donde puede leer scripts por seguridad), entrando en mysql y ejecutando:

- ➔ use prueba;
- ➔ Source filler.sql

2.4. Prueba de consultas

Primera consulta:

➔ `select * from [tabla];`

Inno,csv, archive:

| | | | | |
|------|---|-------------|------|------------|
| 997 | J | Nombre_997 | 0x30 | 2024-06-15 |
| 998 | K | Nombre_998 | 0x30 | 2024-06-14 |
| 999 | L | Nombre_999 | 0x30 | 2024-06-13 |
| 1000 | M | Nombre_1000 | 0x30 | 2024-06-12 |

1000 rows in set (0.00 sec)

Myisam:

| | | | | |
|------|---|-------------|------|------------|
| 994 | G | Nombre_994 | 0x30 | 2024-06-18 |
| 995 | H | Nombre_995 | 0x30 | 2024-06-17 |
| 996 | I | Nombre_996 | 0x30 | 2024-06-16 |
| 997 | J | Nombre_997 | 0x30 | 2024-06-15 |
| 998 | K | Nombre_998 | 0x30 | 2024-06-14 |
| 999 | L | Nombre_999 | 0x30 | 2024-06-13 |
| 1000 | M | Nombre_1000 | 0x30 | 2024-06-12 |

1000 rows in set (0.01 sec)

Blackhole:

```
mysql> select * from bhole;
Empty set (0.00 sec)
```

- Excepto por archive e isam, cuyo tiempo fue 0.01s, el tiempo de búsqueda quedó por debajo de los valores registrables. Aunque repitiendo las queries parece ser que archive consigue tiempos menores también. El query en la tabla de black hole, además, resultó en un set vacío ya que la tabla no almacena datos.

Segunda consulta:

➔ `select * from [tabla] where mod(dni,2)=0 and char_length(nombre) = 10 and dniletra in('A','B','C','D','E','F','G','H','I','J','K','L','M');`

Inno,csv, archive:

| | | | | |
|-----|---|------------|------|------------|
| 942 | G | Nombre_942 | 0x30 | 2024-08-10 |
| 944 | I | Nombre_944 | 0x30 | 2024-08-08 |
| 946 | K | Nombre_946 | 0x30 | 2024-08-06 |
| 948 | M | Nombre_948 | 0x30 | 2024-08-04 |
| 962 | A | Nombre_962 | 0x30 | 2024-07-21 |
| 964 | C | Nombre_964 | 0x30 | 2024-07-19 |
| 966 | E | Nombre_966 | 0x30 | 2024-07-17 |
| 968 | G | Nombre_968 | 0x30 | 2024-07-15 |
| 970 | I | Nombre_970 | 0x30 | 2024-07-13 |
| 972 | K | Nombre_972 | 0x30 | 2024-07-11 |
| 974 | M | Nombre_974 | 0x30 | 2024-07-09 |
| 988 | A | Nombre_988 | 0x30 | 2024-06-25 |
| 990 | C | Nombre_990 | 0x30 | 2024-06-23 |
| 992 | E | Nombre_992 | 0x30 | 2024-06-21 |
| 994 | G | Nombre_994 | 0x30 | 2024-06-19 |
| 996 | I | Nombre_996 | 0x30 | 2024-06-17 |
| 998 | K | Nombre_998 | 0x30 | 2024-06-15 |

244 rows in set (0.00 sec)

Myisam:

| | | | | |
|-----|---|------------|------|------------|
| 968 | G | Nombre_968 | 0x30 | 2024-07-15 |
| 970 | I | Nombre_970 | 0x30 | 2024-07-13 |
| 972 | K | Nombre_972 | 0x30 | 2024-07-11 |
| 974 | M | Nombre_974 | 0x30 | 2024-07-09 |
| 988 | A | Nombre_988 | 0x30 | 2024-06-25 |
| 990 | C | Nombre_990 | 0x30 | 2024-06-23 |
| 992 | E | Nombre_992 | 0x30 | 2024-06-21 |
| 994 | G | Nombre_994 | 0x30 | 2024-06-19 |
| 996 | I | Nombre_996 | 0x30 | 2024-06-17 |
| 998 | K | Nombre_998 | 0x30 | 2024-06-15 |

244 rows in set (0.01 sec)

Black hole:

```
mysql> select * from bhole where mod(dni,2)=0 and char_length(nombre)=10 and dniletra in('A','B','C','D','E','F','G','H','I','J','K','L','M');
```

Empty set (0.00 sec)

- Al igual que la otra vez, el único en ir lo suficientemente lento como para ser registrado en decimales fue isam, y el set de black hole volvió a resultar vacío. el tiempo de ejecución del resto sigue siendo de 0.00s y devuelven la misma información.

Tercera consulta:

➔ Update [tabla] set nombre = 'Aguiles' where dni between 100 and 500;

Inno, isam:

```
mysql> Update inno set nombre = 'Aquiles' where dni between 100 and 500;  
Query OK, 401 rows affected (0.01 sec)  
Rows matched: 401 Changed: 401 Warnings: 0
```

Csv:

```
mysql> Update csv set nombre = 'Aquiles' where dni between 100 and 500;  
Query OK, 401 rows affected (0.02 sec)  
Rows matched: 401 Changed: 401 Warnings: 0
```

Blackhole y memory:

```
mysql> Update bhole set nombre = 'Aquiles' where dni between 100 and 500;  
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.00 sec)  
Rows matched: 0 Changed: 0 Warnings: 1
```

Archive:

```
mysql> Update archive set nombre = 'Aquiles' where dni between 100 and 500;  
ERROR 1031 (HY000): Table storage engine for 'archive' doesn't have this option
```

- Inno e isam tardaron 0.01s, memory y black hole tardaron 0.00s
- Memory tardó poco por estar en RAM, black hole por no tener registros
- Archive no pudo ejecutar el query al no permitir cambios

Al ser tablas pequeñas y no relacionadas con ninguna otra es muy difícil ver las diferencias, pero si se puede observar que isam es un poco más lenta, black hole siempre devuelve un set vacío, memory es el más rápido al estar almacenado en memoria, y archive no permite ciertas operaciones.

2.5. Ficheros creados por MySQL

En la ruta C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 8.0\Data\prueba se encuentran ficheros creados para las tablas:

| | | | |
|-----------------|-------------------|-----------|--------|
| archive.ARZ | 3/9/2025 11:48 AM | ARZ File | 8 KB |
| archive_407.sdi | 3/9/2025 10:04 AM | SDI File | 5 KB |
| bhole_408.sdi | 3/9/2025 10:05 AM | SDI File | 5 KB |
| csv.CSM | 3/9/2025 11:47 AM | CSM File | 1 KB |
| csv.CSN | 3/9/2025 12:15 PM | CSN File | 36 KB |
| csv.CSV | 3/9/2025 11:47 AM | Excel.CSV | 37 KB |
| csv_405.sdi | 3/9/2025 10:02 AM | SDI File | 5 KB |
| inno.ibd | 3/9/2025 12:13 PM | IBD File | 160 KB |
| isam.MYD | 3/9/2025 12:14 PM | MYD File | 28 KB |
| isam.MYI | 3/9/2025 12:14 PM | MYI File | 1 KB |
| isam_402.sdi | 3/9/2025 10:01 AM | SDI File | 5 KB |
| memory_403.sdi | 3/9/2025 10:01 AM | SDI File | 5 KB |

El motor csv almacenó 4 ficheros e isam creó 3 mientras que memory, black hole o inno crearon solo 1 cada uno. Esto se debe a la importancia de mantener la integridad de los datos, como es el caso de isam, o por la naturaleza de la estructuración de los datos, como en el caso del motor sql. Para black hole y memory, al ser tan simples, no necesitan más que un solo fichero.