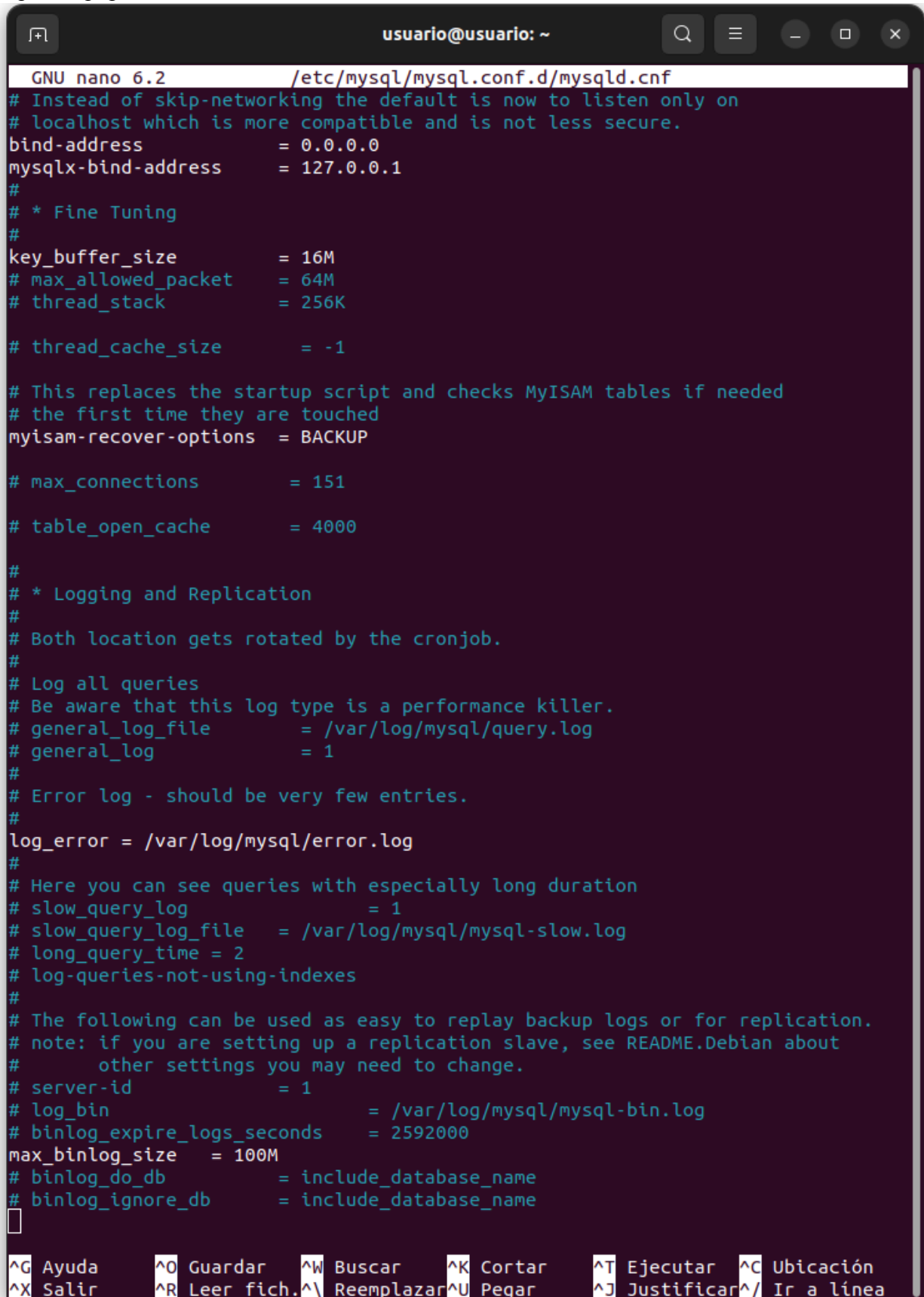


TAREA 2.5. ACCESO REMOTO

El SGBD MySQL una vez instalado solo permite conexiones locales. Si deseamos que sean posibles las conexiones remotas, debemos realizar una serie de modificaciones en la configuración.

Permitir acceso remoto

Modificca el archivo de configuración para que sean posibles la conexiones remotas desde cualquier equipo

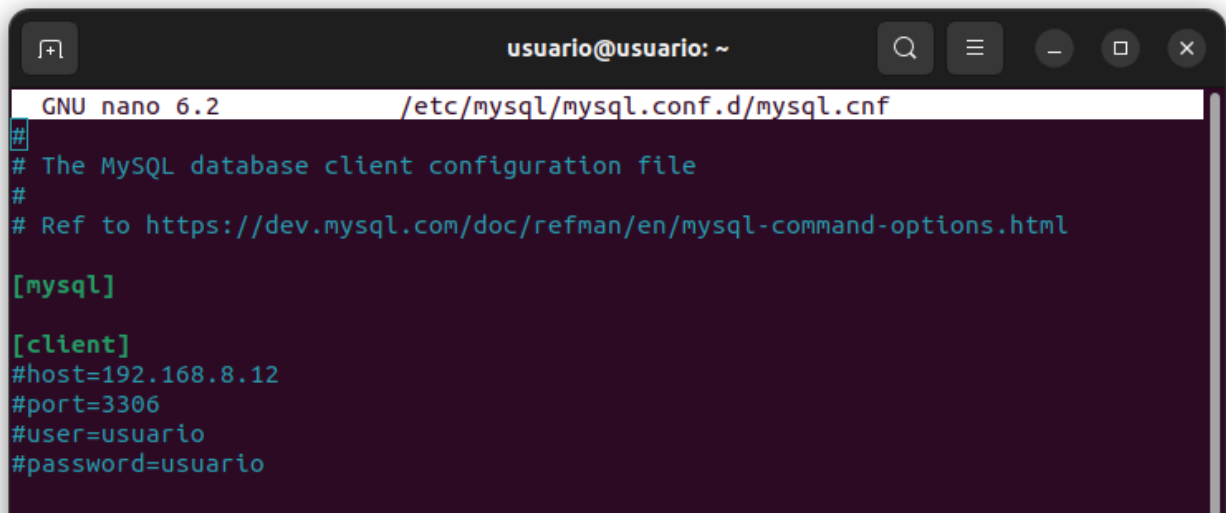


```
GNU nano 6.2 /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address            = 0.0.0.0
mysqlx-bind-address     = 127.0.0.1
#
# * Fine Tuning
#
key_buffer_size         = 16M
# max_allowed_packet    = 64M
# thread_stack          = 256K
#
# thread_cache_size     = -1
#
# This replaces the startup script and checks MyISAM tables if needed
# the first time they are touched
myisam-recover-options  = BACKUP
#
# max_connections       = 151
#
# table_open_cache      = 4000
#
# * Logging and Replication
#
# Both location gets rotated by the cronjob.
#
# Log all queries
# Be aware that this log type is a performance killer.
# general_log_file      = /var/log/mysql/query.log
# general_log           = 1
#
# Error log - should be very few entries.
#
log_error = /var/log/mysql/error.log
#
# Here you can see queries with especially long duration
# slow_query_log         = 1
# slow_query_log_file    = /var/log/mysql/mysql-slow.log
# long_query_time        = 2
# log-queries-not-using-indexes
#
# The following can be used as easy to replay backup logs or for replication.
# note: if you are setting up a replication slave, see README.Debian about
# other settings you may need to change.
# server-id              = 1
# log_bin                = /var/log/mysql/mysql-bin.log
# binlog_expire_logs_seconds = 2592000
max_binlog_size         = 100M
# binlog_do_db           = include_database_name
# binlog_ignore_db       = include_database_name

```

Legend:

^G Ayuda	^O Guardar	^W Buscar	^K Cortar	^T Ejecutar	^C Ubicación
^X Salir	^R Leer fich.	^I Reemplazar	^U Pegar	^J Justificar	^_ Ir a línea



```
usuario@usuario: ~
GNU nano 6.2 /etc/mysql/mysql.conf.d/mysql.cnf
#
# The MySQL database client configuration file
#
# Ref to https://dev.mysql.com/doc/refman/en/mysql-command-options.html

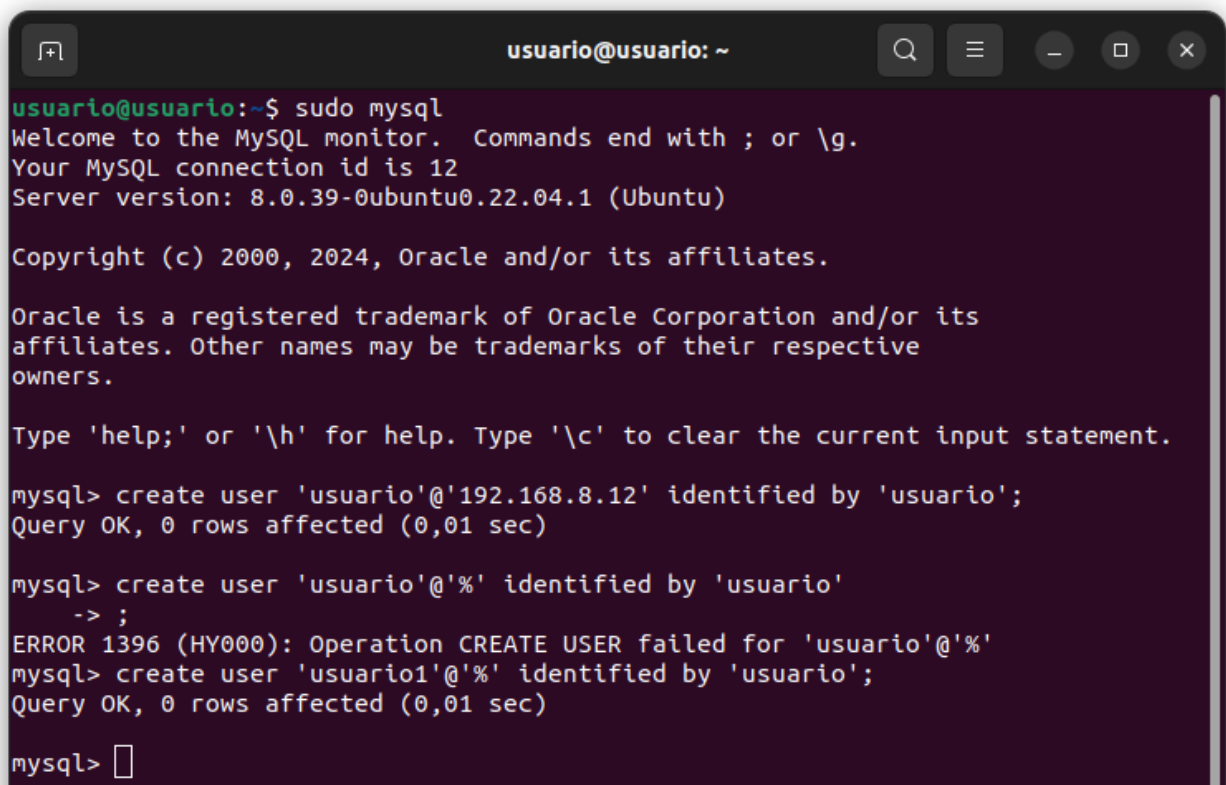
[mysql]

[client]
#host=192.168.8.12
#port=3306
#user=usuario
#password=usuario
```

Usuarios remotos

Crea un usuario remoto que pueda conectar sólo desde un host concreto.

Crea un usuario remoto que pueda conectar desde cualquier host que tenga acceso a la red.



```
usuario@usuario:~$ sudo mysql
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 8.0.39-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2024, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create user 'usuario'@'192.168.8.12' identified by 'usuario';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> create user 'usuario'@'%' identified by 'usuario'
-> ;
ERROR 1396 (HY000): Operation CREATE USER failed for 'usuario'@'%'
mysql> create user 'usuario1'@'%' identified by 'usuario';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql> 
```

Tarea 2.1.

Directorios de instalación de los SGBD

Francisco José Rodríguez Muñoz

9 de octubre de 2024

1. Información de los directorios que utiliza cada SGBD en distintos S.O.....	2
MySQL.....	3
Ubuntu.....	3
Windows.....	3
Docker.....	3
XAMPP.....	3
Oracle.....	3
Ubuntu.....	3
Windows.....	4
SQL Server.....	4
Ubuntu.....	4
Windows.....	4
2. Analiza los directorios de instalación en Docker y con la pila XAMPP en MySQL.....	5
Docker.....	5
XAMPP.....	5

1. Información de los directorios que utiliza cada SGBD en distintos S.O.

SGBD	Sistema Operativo	Archivos de Configuración	Bases de Datos	Logs
MySQL	Ubuntu	/etc/mysql/	/var/lib/mysql/	/var/log/mysql/
	Windows	C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server X.Y\	C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server X.Y\Data\	C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server X.Y\Data\
Oracle	Ubuntu	/etc/oracle/	/u01/app/oracle/oradata/	/u01/app/oracle/diag/
	Windows	C:\oracle\product\X.Y.Z\dbhome_1\	C:\oracle\oradata\	C:\oracle\diag\
SQL Server	Ubuntu	/var/opt/mssql/	/var/opt/mssql/data/	/var/opt/mssql/log/
	Windows	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQLXX\MSSQLSERVER\MSSQL\	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQLXX\MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQLXX\MSSQLSERVER\MSSQL\Log\

MySQL

Ubuntu

`/var/lib/mysql`: Contiene los archivos de datos de las bases de datos.

`/etc/mysql/my.cnf`: Archivo principal de configuración de MySQL.

`/var/log/mysql`: Archivos de registro de MySQL, incluyendo errores y logs generales.

Windows

`C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server X.Y\data`: Archivos de datos de las bases de datos.

`C:\Program Files\MySQL\MySQL Server X.Y\my.ini`: Archivo principal de configuración de MySQL.

`C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server X.Y\data`: Archivos de registro de MySQL.

Docker

`/var/lib/mysql`: Archivos de datos de las bases de datos, montados en un volumen.

`/etc/mysql/my.cnf`: Archivo de configuración personalizado, si se monta uno.

XAMPP

`C:\xampp\mysql\data`: Archivos de datos de las bases de datos.

`C:\xampp\mysql\bin\my.ini`: Archivo principal de configuración de MySQL.

`C:\xampp\mysql\data`: Archivos de registro de MySQL.

Oracle

Ubuntu

`/u01/app/oracle/oradata`: Archivos de datos de las bases de datos.

`/u01/app/oracle/product/12.2.0/dbhome_1/dbs/init.ora`: Archivo de configuración inicial de la base de datos.

`/u01/app/oracle/diag/rdbms`: Directorios de diagnóstico y registro.

Windows

C:\app\oracle\oradata: Archivos de datos de las bases de datos.

C:\app\oracle\product\12.2.0\dbhome_1\database\init.ora: Archivo de configuración inicial de la base de datos.

C:\app\oracle\diag\rdbms: Directorios de diagnóstico y registro.

SQL Server

Ubuntu

/var/opt/mssql/data: Archivos de datos de las bases de datos.

/var/opt/mssql/mssql.conf: Archivo principal de configuración de SQL Server.

/var/opt/mssql/log: Archivos de registro de SQL Server.

Windows

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA: Archivos de datos de las bases de datos.

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Binn\sqlservr.exe: Ejecutable y archivos de configuración de SQL Server.

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Log: Archivos de registro de SQL Server.

1.2 Información detallada de cada uno de los directorios en diferentes SGBD.

Directorio	MySQL	Oracle	SQL Server
bin	Programas cliente y el servidor mysqld	Ejecutables y scripts de administración	Ejecutables y herramientas de administración
data	Ficheros de base de datos y registros	Archivos de datos y control	Archivos de datos y registros de transacciones
docs	Documentación	Documentación y manuales	Documentación y guías
examples	Programas y scripts de ejemplo	Scripts de ejemplo y utilidades	Scripts de ejemplo y utilidades
include	Ficheros de inclusión	Archivos de cabecera y bibliotecas	Archivos de cabecera y bibliotecas
libs	Librerías	Bibliotecas compartidas y dinámicas	Bibliotecas compartidas y dinámicas
scripts	Scripts de utilidades	Scripts de administración y mantenimiento	Scripts de administración y mantenimiento

share	Ficheros con mensajes de error	Archivos de configuración y mensajes de error	Archivos de configuración y mensajes de error
--------------	--------------------------------	---	---

2. Analiza los directorios de instalación en Docker y con la pila XAMPP en MySQL.

Docker

- Archivos de datos: Montados en un volumen, por ejemplo, /var/lib/mysql en el contenedor.
- Archivos de configuración: Puedes montar un archivo de configuración personalizado en /etc/mysql/my.cnf.

XAMPP

- Archivos de datos: C:\xampp\mysql\data
- Archivos de configuración: C:\xampp\mysql\bin\my.ini
- Archivos de registro: C:\xampp\mysql\data

MySQL:

El asistente de configuración

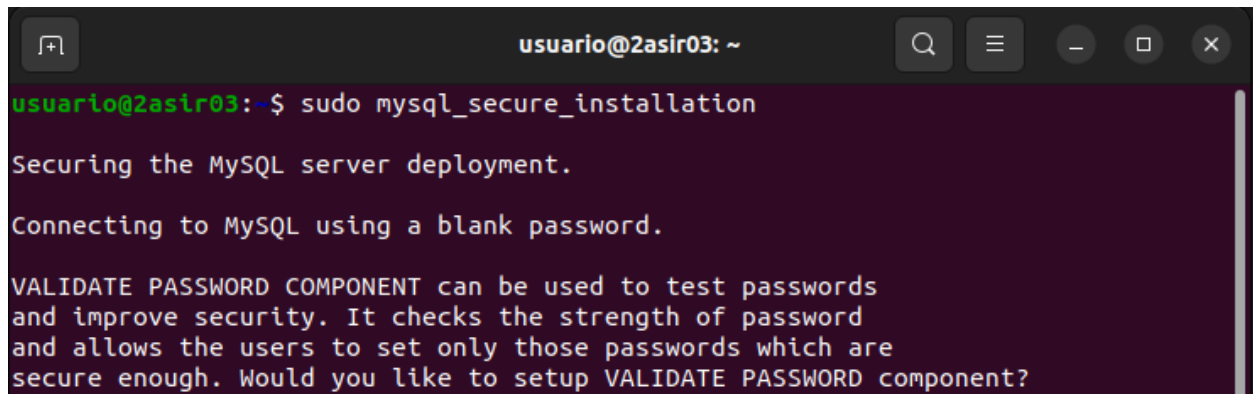
Francisco José Rodríguez Muñoz

14 de octubre de 2024

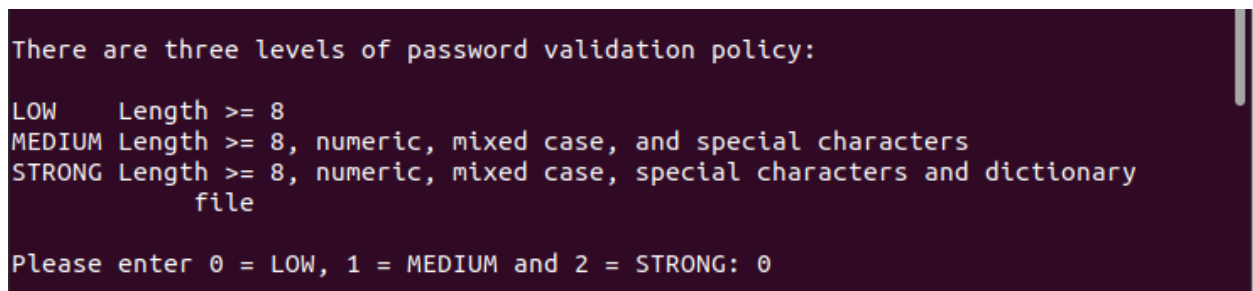
1. El asistente de configuración.....	2
2. Investiga.....	4
¿Cómo puedes llamar al asistente de configuración en Windows?.....	4
¿Ofrece las mismas opciones?.....	5

1. El asistente de configuración

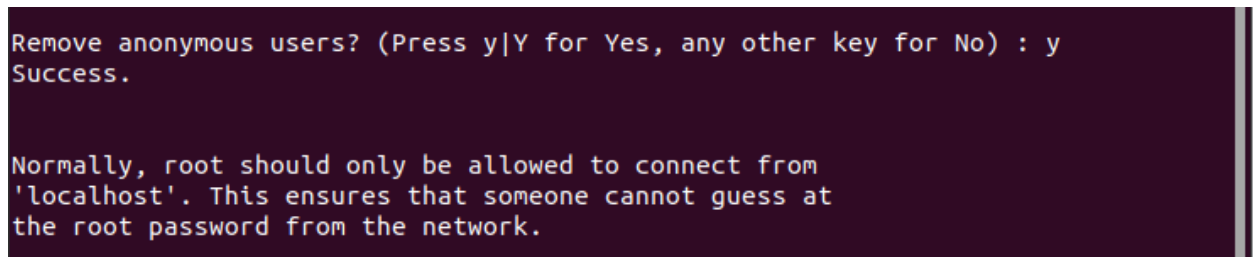
El comando para entrar en el asistente es el siguiente, el cual hay que ejecutarlo como root, al ser para la configuración de MySQL.

A terminal window titled 'usuario@2asir03: ~' with standard window controls. The command 'sudo mysql_secure_installation' has been executed. The output shows the program securing the MySQL deployment, connecting to MySQL with a blank password, and presenting a question about the 'VALIDATE PASSWORD COMPONENT'.

Al lanzar el comando lo primero que te preguntará es que nivel de política de contraseñas quieres implementar, según para que vayas a usar, podras implementar una politica mas segura o un poco menos restrictiva, yo personalmente como usare MySQL en localhost, le he puesto la menos restrictiva.

A terminal window showing the output of the MySQL secure installation script. It lists three levels of password validation policy: LOW (length >= 8), MEDIUM (length >= 8, numeric, mixed case, and special characters), and STRONG (length >= 8, numeric, mixed case, special characters and dictionary file). It prompts the user to enter 0 for LOW, 1 for MEDIUM, or 2 for STRONG.

En este punto el programa te pregunta si quieres deshabilitar los usuarios anónimos, lo mejor para una base de datos es no tenerlos ya que implementar esta medida reducirá los ataques significativamente.

A terminal window showing the output of the MySQL secure installation script. It asks 'Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y' and shows 'Success.'. It then provides a note: 'Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network.'

En este punto te pregunta si quieres deshabilitar el acceso remoto como root, esta medida es imprescindible deshabilitarla ya que disminuye de forma considerable los ataques a nuestra base de datos y la hace mucho más impenetrable y más segura.

```
Normally, root should only be allowed to connect from
'localhost'. This ensures that someone cannot guess at
the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
Success.
```

Por defecto, MySQL viene con una base de datos llamada “test”, la cual es accesible para todos, aunque su uso es solo para pruebas, el programa te pregunta si quieres eliminarla, yo he decidido eliminarla por que puede ser una vulnerabilidad.

```
By default, MySQL comes with a database named 'test' that
anyone can access. This is also intended only for testing,
and should be removed before moving into a production
environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No)
: y
- Dropping test database...
Success.

- Removing privileges on test database...
Success.
```

La última parte de este programa te pregunta si quieres que se reinicien directamente las tablas de privilegios, esto es más a gusto de la persona, si pones que no, deberás reiniciar el servicio o recargar las tablas de privilegios tú mismo, yo en mi caso directamente le he dicho al programa que las reinicie.

```
Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
Success.

All done!
usuario@2aslr03:~$
```

2. Investiga

¿Cómo puedes llamar al asistente de configuración en Windows?

En Windows, el comando `mysql_secure_installation` no está disponible de manera predeterminada como en sistemas basados en Unix. Sin embargo, puedes seguir los mismos pasos manualmente para asegurar tu instalación de MySQL:

Abrir MySQL Command Line: Abre el símbolo del sistema (cmd) y ejecuta `mysql` para conectarte al servidor MySQL

Cambiar la Contraseña del Usuario Root: Una vez dentro de MySQL, ejecuta el siguiente comando para cambiar la contraseña del usuario root:

`ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'nueva_contraseña';`

Eliminar Cuentas de Usuario Anónimo: Ejecuta estos comandos para eliminar las cuentas de usuario anónimo:

`DELETE FROM mysql.user WHERE User="";`

`FLUSH PRIVILEGES;`

Eliminar la Base de Datos de Pruebas: Si no necesitas la base de datos de pruebas, puedes eliminarla con:

`DROP DATABASE test;`

Revisar y Ajustar Configuraciones de Seguridad: Asegúrate de revisar y ajustar cualquier otra configuración de seguridad según tus necesidades específicas.

¿Ofrece las mismas opciones?

No ofrece las mismas funciones, ya que algunas de las configuraciones no puedes modificarlas desde el asistente de instalación de Windows.

Tarea 2.3.

Motor de la Base de Datos

Francisco José Rodríguez Muñoz

16 de octubre de 2024

Comprobación del motor por defecto de la base de datos.....	2
Creación de una tabla y comprobación del motor empleado.....	2

Comprobación del motor por defecto de la base de datos

En esta parte de la tarea debes comprobar el motor por defecto que se está usando en tu servidor MySQL. Te puede ayudar responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué variable de sistema almacena esa información?
 - La variable de sistema que almacena la información del motor de la base de datos es **default_storage_engine**.
- ¿Cómo puedo ver su valor desde la consola del SGBD?
 - Con consultas: **SELECT @@default_storage_engine;**
 - Con show: **SHOW VARIABLES LIKE 'default_storage_engine';**
- ¿Puedo ver el valor de esa variable con mysqladmin?

mysqladmin variables -u root -p | findstr default_storage_engine

- Investiga para qué sirve la variable have_innodb.
 - La variable have_innodb indica si el motor de almacenamiento InnoDB está disponible en tu instalación de MySQL. Si su valor es YES, significa que InnoDB está habilitado y puedes usarlo para crear tablas y manejar transacciones. Si es NO, InnoDB no está habilitado en tu configuración actual. Te da una forma rápida de verificar si puedes usar las características avanzadas que ofrece este motor.

Creación de una tabla y comprobación del motor empleado

- Asegúrate de que tu SGBD tiene el motor innodb como motor por defecto.
 - Al usar el **show engines** nos muestra todos los motores de base de datos que están disponibles para su uso y si apreciamos el por defecto es InnoDB.

```
mysql> show engines;
```

Engine	Support	Comment	Transactions	XA	Savepoints
ARCHIVE	YES	Archive storage engine	NO	NO	NO
BLACKHOLE	YES	/dev/null storage engine (anything you write to it disappears)	NO	NO	NO
MRG_MYISAM	YES	Collection of identical MyISAM tables	NO	NO	NO
FEDERATED	NO	Federated MySQL storage engine	NULL	NULL	NULL
MyISAM	YES	MyISAM storage engine	NO	NO	NO
PERFORMANCE_SCHEMA	YES	Performance Schema	NO	NO	NO
InnoDB	DEFAULT	Supports transactions, row-level locking, and foreign keys	YES	YES	YES
MEMORY	YES	Hash based, stored in memory, useful for temporary tables	NO	NO	NO
CSV	YES	CSV storage engine	NO	NO	NO

9 rows in set (0,00 sec)

- Crea desde consola una tabla en la base de datos “test” sin especificar el motor.
 - He creado la tabla *my_table* sin agregar el parámetro de engine el cual sirve para poder decidir cual va a ser el motor de esa tabla, por lo cual el motor de esta tabla será el que hay por defecto InnoDB.

```
mysql> create database test;
Query OK, 1 row affected (0,01 sec)

mysql> use test;
Database changed
mysql> CREATE TABLE my_table
-> (
->   id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
->   name VARCHAR(255),
->   email VARCHAR(255),
->   PRIMARY KEY (id)
-> );
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql>
```

Oracle VM VirtualBox

- Comprueba el motor con el que se ha creado.
 - Al poner el comando **show table status** lo que comprobamos son ciertas características de cada una de las tablas que tenemos y como podemos comprobar el motor que usa es InnoDB.

```
mysql> show table status;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Engine | Version | Row_format | Rows | Avg_row_length | Data_length | Max_data_length | Index_length | Data_free | Auto_increment | Create_time | Update_time | Check_time | Collation |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| my_table | InnoDB | 10 | dynamic | 0 | 0 | 16384 | 0 | 0 | 0 | NULL | 2024-10-16 13:30:41 | NULL | NULL | utf8mb4_0900_ai_c |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0,01 sec)
```

- Crea una tabla en la base de datos “test” especificando que el motor sea MyISAM.
 - Esta vez hemos creado otra tabla la cual tiene al final el parámetro engine, en este caso le hemos puesto para que trabaje con MyISAM.

```
Database changed
mysql> CREATE TABLE my_table_myisam
-> (
->   id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
->   name VARCHAR(255),
->   email VARCHAR(255),
->   PRIMARY KEY (id)
-> ) ENGINE=MyISAM;
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)
```

- Comprueba el motor con el que se ha creado.
 - Al poner el comando **show table status** lo que comprobamos son ciertas características de cada una de las tablas que tenemos y como podemos comprobar el motor que usa es MyISAM.

```
mysql> show table status;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Name | Engine | Version | Row_format | Rows | Avg_row_length | Data_length | Max_data_length | Index_length | Data_free | Auto_increment | Create_time | Update_time | Check_time | Collation |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| my_table | InnoDB | 10 | Dynamic | 0 | 0 | 16384 | 0 | 0 | 0 | NULL | 2024-10-16 13:30:41 | NULL | NULL | utf8mb4_0900_ai_ci |
| my_table_myisam | MyISAM | 10 | Dynamic | 0 | 0 | 281474976710655 | 1024 | 0 | 1 | 2024-10-16 13:37:40 | 2024-10-16 13:37:40 | NULL | utf8mb4_0900_ai_ci |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0,01 sec)
```

TAREA 2.4.

Cuentas Seguras

Francisco José Rodríguez Muñoz

16 de octubre de 2024

Eliminación de las cuentas anónimas.....	2
Cambiar la contraseña de root.....	3
Recuperación de la contraseña de root.....	4

Eliminación de las cuentas anónimas

Tareas anteriores aprendiste cómo eliminar los usuarios anónimos simplemente lanzando la instalación segura. En esta ocasión debes hacerlo modificando la tabla “user” de la base de datos “mysql”.

- Muestra un listado de las bases de datos de tu sistema.

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
| test |
+-----+
5 rows in set (0,00 sec)

mysql> 
```

- Activa la base de datos “mysql”.

```
mysql> use mysql;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> 
```

- Comprueba si en tu sistema hay usuarios anónimos.

```
mysql> use mysql;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> select Host,User from user where User='';
Empty set (0,00 sec)

mysql> 
```

- Si lo hubiera, elimínalo con la orden DELETE.

Crear un Usuario Anónimo

Abre tu consola de MySQL:

```
mysql -u root -p
```

Para crear un usuario anónimo, ejecuta:

```
mysql> CREATE USER ''@'localhost';
```

Borrar un Usuario Anónimo

Primero, asegúrate de estar conectado como root:

```
mysql -u root -p
```

Luego, ejecuta el comando para borrar el usuario:

```
mysql> DROP USER ''@'localhost'
```

Cambiar la contraseña de root

- Cambia la contraseña root de tu sistema usando la base de datos mysql.

```
mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'usuario';  
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)  
  
mysql> FLUSH PRIVILEGES;  
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)  
  
mysql> █
```

Recuperación de la contraseña de root

Investiga y prueba el procedimiento que puedes seguir en caso de haber perdido la contraseña de root.

Detener el Servicio de MySQL: Primero, debes detener el servicio de MySQL. Esto se puede hacer desde la línea de comandos con privilegios de administrador:

```
sudo /etc/init.d/mysql stop
```

Iniciar MySQL en Modo Seguro: Luego, inicia MySQL en modo seguro, lo que te permitirá acceder sin la contraseña:

```
sudo mysqld_safe --skip-grant-tables &
```

Conectar a MySQL: Abre una nueva terminal y conéctate a MySQL como root:

```
mysql -u root
```

Cambiar la Contraseña de Root: Una vez dentro de MySQL, selecciona la base de datos mysql y actualiza la contraseña del usuario root:

```
mysql> USE mysql;
```

```
mysql> UPDATE user SET password=PASSWORD('nueva_contraseña') WHERE User='root';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

Salir y Reiniciar MySQL: Sal de MySQL y detén el servicio en modo seguro:

```
mysql> exit
```

```
sudo /etc/init.d/mysql stop
```

Reiniciar MySQL Normalmente: Finalmente, reinicia el servicio de MySQL en modo normal:

```
sudo /etc/init.d/mysql
```