

TRABAJO BASEDATOS

Álvaro Sánchez Ambite 2ªASIR

USUARIOS Y SEGURIDAD

Usa el cliente de MySQL/MariaDB (mysql.exe) para conectarnos:

1. Vamos a comprobar los usuarios que hay actualmente accediendo a la base de datos mysql (hay que tener especial cuidado con esta base de datos)

```
mysql>select user,host,password from mysql.user;
```

```
mysql> select user,host, password  from mysql.user;
ERROR 1054 (42S22): Unknown column 'password' in 'field list'
mysql> █
```

Si ejecutamos este código , nos da un error porque la columna **password** no existe en la tabla user de la base de datos **mysql**.

Si quitamos el password , el resultado es el siguiente.

```
mysql> select user,host from mysql.user;
+-----+-----+
| user          | host          |
+-----+-----+
| debian-sys-maint | localhost    |
| mysql.session  | localhost    |
| mysql.sys      | localhost    |
| root           | localhost    |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Podemos ver el usuario , y el host desde el que puede conectarse a la base de datos .

Investigando dentro de la tabla con el siguiente comando he descubierto que el nombre que lleva la columna password es **authentication_string**.

```
mysql>select user,host,authentication_string from mysql.user;
```

```
mysql> select user,host,authentication_string from mysql.user;
+-----+-----+-----+
| user          | host      | authentication_string |
+-----+-----+-----+
| root          | localhost |                       |
| mysql.session | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |
| mysql.sys     | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |
| debian-sys-maint | localhost | *FDA75832239302AD1222D8A5C2767DE66C31E631 |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Ya tendríamos el resultado podemos ver que la única que tiene password almacenado aquí es el usuario debian.

```
mysql>desc mysql.user;
```

Este comando nos proporciona una descripción del contenido de la tabla que le pidamos como nombre de la columna , tipo de dato , si acepta nulo o no, si es clave primaria .

```
mysql> desc mysql.user;
```

Field	Type	Null	Key	Default	E
Host	char(60)	NO	PRI		
User	char(32)	NO	PRI		
Select_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Insert_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Update_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Delete_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Create_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Drop_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Reload_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Shutdown_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Process_priv	enum('N','Y')	NO		N	
File_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Grant_priv	enum('N','Y')	NO		N	
References_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Index_priv	enum('N','Y')	NO		N	
Alter_priv	enum('N','Y')	NO		N	

La base de datos mysql sirve para almacenar los datos de nuestro mysql, como usuarios , permisos ,configuraciones de logs , en definitiva es una base de datos de la configuración de nuestro servidor mysql. En la siguiente foto podemos ver las columnas de las que consta, y como hemos dicho es la información de nuestra configuración de base de datos , como motor que usamos para las bases de datos , zona horaria,logs ,procesos,usuarios, etc.

```
mysql> use mysql ;
Reading table information for completion of table
You can turn off this feature to get a quicker sta
```

```
Database changed
mysql> show tables ;
```

```
+-----+
| Tables_in_mysql |
+-----+
| columns_priv    |
| db              |
| engine_cost     |
| event           |
| func            |
| general_log     |
| gtid_executed   |
| help_category   |
| help_keyword    |
| help_relation   |
| help_topic      |
| innodb_index_stats |
| innodb_table_stats |
| ndb_binlog_index |
| plugin          |
| proc            |
| procs_priv      |
| proxies_priv    |
| server_cost     |
| servers         |
| slave_master_info |
| slave_relay_log_info |
| slave_worker_info |
| slow_log        |
| tables_priv     |
| time_zone       |
| time_zone_leap_second |
| time_zone_name  |
| time_zone_transition |
| time_zone_transition_type |
| user            |
+-----+
31 rows in set (0.00 sec)
```

¿ Qué significan las columnas
host,password,Select_priv,Insert_priv,Grant_priv,Show_db_priv,max_user_connections y max_questions?

```
mysql> select Select_priv,Insert_priv,Grant_priv,Show_db_priv,max_user_connections,max_questions from
mysql.user;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Select_priv | Insert_priv | Grant_priv | Show_db_priv | max_user_connections | max_questions |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Y          | Y          | Y          | Y          | 0          | 0          |
| N          | N          | N          | N          | 0          | 0          |
| N          | N          | N          | N          | 0          | 0          |
| Y          | Y          | Y          | Y          | 0          | 0          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Si el usuario tiene permisos para hacer consultas , añadir información a las tablas, capacidad para dar permisos, ver base de datos privadas, las conexiones máximas por usuario y número máximo de peticiones que puede hacer el usuario a la base de datos .

2 BORRAMOS USUARIOS ANÓNIMOS

Comprobamos si hay usuarios anónimos, que tiene el campo user vacío.

```
mysql>select from mysql.user where User='';
```

```
mysql> select * from mysql.user where User='';
Empty set (0.00 sec)
```

Como podemos ver nosotros no tenemos ninguno, en la base de datos user.

Si quisiéramos borrar los usuarios el siguiente comando.

```
mysql>delete from mysql.user where User='';
```

Nosotros le ejecutamos y obviamente no pasa nada , porque no teníamos ningún usuario anónimo.

```
mysql> delete from mysql.user where User='';
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)
```

3. Posteriormente ejecutamos `mysql>flush privileges;` ¿Por qué hay que ejecutar este último comando?

El comando `flush privileges` solicita a MySQL que vuelva a leer las tablas de privilegios. En el momento de ejecutarse, el servidor lee la información de estas tablas sobre privilegios. Pero si se han alterado las tablas manualmente, no se enterara de los cambios hasta que utilicemos el comando `flush privileges`.

```
mysql>flush privileges;
```

```
mysql> flush privileges;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

4 .Comprueba que solo tenemos a root como usuario. Indique la consulta y su resultado.

```
mysql>select user from mysql.user ;
```

```
mysql> select user from mysql.user ;
+-----+
| user          |
+-----+
| debian-sys-maint |
| mysql.session  |
| mysql.sys      |
| root           |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Tenemos solo al usuario Root , activo los otros son usuarios de sistema .

5 Ahora modificamos la contraseña de root, utilizando una de las posibilidades (modificando directamente la tabla user), de una manera no adecuada.

```
mysql>update mysql.user set authentication_string='root' where user='root';
```

```
mysql> update mysql.user set authentication_string ='root' where user='root';
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0
```

6 ejecuta mysql>select user,host,authentication_string from mysql.user;

```
mysql> select user,host,authentication_string from mysql.user;
+-----+-----+-----+
| user          | host      | authentication_string |
+-----+-----+-----+
| root          | localhost | root                  |
| mysql.session | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |
| mysql.sys     | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |
| debian-sys-maint | localhost | *FDA75832239302AD1222D8A5C2767DE66C31E631 |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Como se puede ver hemos modificado mal , ya que ahora se puede ver la contraseña en texto plano almacenada y eso es un error de seguridad grave .

7 ahora ejecuta mysql>update mysql.user set password=password('root') where user='root';

```
mysql> update mysql.user set authentication_string=password('root') where user='root';
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.00 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 1
```

Ejecutamos eso para usar la funcion password de mysql que aplica un una función de hash sobre la contraseña que le hemos puesto.

Ahora vamos a comprobar que si volvemos a buscar la misma select de antes la contraseña saldrá aseada.

```
mysql> select user,host,authentication_string from mysql.user;
+-----+-----+-----+
| user          | host      | authentication_string |
+-----+-----+-----+
| root          | localhost | *81F5E21E35407D884A6CD4A731AEBFB6AF209E1B |
| mysql.session | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |
| mysql.sys     | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |
| debian-sys-maint | localhost | *FDA75832239302AD1222D8A5C2767DE66C31E631 |
+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

Perfecto como podemos ver ahora ya no está en texto plano lo cual es mucho más seguro y recomendable .

8 Vamos a crear los usuarios pepe, juan y luis, cuyas contraseñas serán los mismos nombres de usuario

```
mysql>create user pepe identified by 'pepe';
```

```
mysql> create user pepe identified by 'pepe';
Query OK, 0 rows affected (0.13 sec)
```

```
mysql>create user juan identified by 'juan';
```

```
mysql> create user juan identified by 'juan';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
mysql>create user 'luis'@'192.168.1.10' identified by 'luis';
```

```
mysql> create user 'luis'@'192.168.1.10' identified by 'luis';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

Comprobamos que se han creado sin problemas .


```
mysql> select user,host from mysql.user;
```

user	host
juan	%
pepe	%
luis	192.168.1.10
debian-sys-maint	localhost
mysql.session	localhost
mysql.sys	localhost
root	localhost

```
7 rows in set (0.02 sec)
```

9 Abren tres ventanas más para entrar a la línea de comandos de mysql y entra con cada usuario. ¿Pueden entrar todos? Explica lo sucedido. Describe el formato que puede tener un nombre de cuenta.

Con Juan y Pepe puedo entrar sin problemas , pero con Luis no podemos entrar porque hemos indicado que se conecte desde una maquina con la ip 192.168.1.10 , y solo se podra conectar desde ahi.

Los otros dos no tienen problemas porque no hemos especificado que se tengan que conectar desde ningún host en concreto por lo que se conectan desde cualquiera.

10 Modifica a luis para que pueda acceder como pepe y juan. Indique la instrucción y vuelva a mostrar los usuarios.

Para cambiar el host de acceso de Luis ejecutamos el siguiente comando .

mysql> rename user 'luis'@192.168.1.10 to 'luis';

```
mysql> rename user 'luis'@192.168.1.10 to 'luis';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

Después comprobamos que en efecto ha surgido cambios en la base de datos , podemos ver la diferencia en la siguiente foto y como ahora en hosta aparece lo mismo que en los usuarios Juan y Pepe.

```
mysql> select user,host,authentication_string from mysql.user;
```

user	host	authentication_string
root	localhost	*81F5E21E35407D884A6CD4A731AEBFB6AF209E1B
mysql.session	localhost	*THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE
mysql.sys	localhost	*THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE
debian-sys-maint	localhost	*FDA75832239302AD1222D8A5C2767DE66C31E631
pepe	%	*ACC7E8ACDA673B127E2E111BAA859F55AFE2D675
juan	%	*E3A6D6675F3DC9CE2EE9169E47B3CD8FB1C2E692
luis	192.168.1.10	*B883E0E9D11E9ED46113C5664741C32D6BD12010

```
7 rows in set (0.00 sec)

mysql> rename user 'luis'@192.168.1.10 to 'luis';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> select user,host,authentication_string from mysql.user;
```

user	host	authentication_string
root	localhost	*81F5E21E35407D884A6CD4A731AEBFB6AF209E1B
mysql.session	localhost	*THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE
mysql.sys	localhost	*THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE
debian-sys-maint	localhost	*FDA75832239302AD1222D8A5C2767DE66C31E631
pepe	%	*ACC7E8ACDA673B127E2E111BAA859F55AFE2D675
juan	%	*E3A6D6675F3DC9CE2EE9169E47B3CD8FB1C2E692
luis	%	*B883E0E9D11E9ED46113C5664741C32D6BD12010

```
7 rows in set (0.00 sec)
```

Vamos a comprobar que podemos conectarnos .

Y como era de esperar ya podemos .

```
(base) ambite@ambite-desktop:~$ sudo mysql -u luis -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 9
Server version: 5.7.27-0ubuntu0.18.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

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> █
```

Para confirmarlo vamos a ejecutar un `select current_user ();` y vemos que estamos como luis conectados en la base de datos .

```
mysql> select current_user();
+-----+
| current_user() |
+-----+
| luis@%         |
+-----+
1 row in set (0.05 sec)
```

11 En la shell de cada usuario ejecuta `mysql>show databases;` ¿Tienen la misma salida? ¿Por qué? ¿Qué muestra `show databases`?

Con Pepe,Juan,Luis el resultado es el mismo .

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database          |
+-----+
| information_schema |
+-----+
1 row in set (0.02 sec)

mysql> █
```

Con root , es este otro .

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database          |
+-----+
| information_schema |
| mysql              |
| performance_schema |
| sys                |
+-----+
```

Podemos ver que el root tiene acceso a otras bases de datos de configuración, que cuando se crean usuarios no se dan por defecto .

El comando `Show databases` nos permite ver las bases de datos que hay creadas actualmente , para la que tenemos permisos de lectura con el usuario que ejecuta el comando.

12 Crea un usuario nuevo, renombrarlo (busca en la documentación el comando sin utilizar update mysql.user...) y bórralo con drop user <nombre cuenta>;

Para renombrar ya he explicado antes cómo usar el comando **rename user**.

Lo creamos con **create user**

```
mysql> create user 'Nuevo' identified by 'nuevo' ;  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
```

Vemos que ha funcionado

```
mysql> select user,host,authentication_string from mysql.user;  
+-----+-----+-----+  
| user          | host      | authentication_string |  
+-----+-----+-----+  
| root          | localhost | *81F5E21E35407D884A6CD4A731AEBFB6AF209E1B |  
| mysql.session | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |  
| mysql.sys     | localhost | *THISISNOTAVALIDPASSWORDTHATCANBEUSEDHERE |  
| debian-sys-maint | localhost | *FDA75832239302AD1222D8A5C2767DE66C31E631 |  
| pepe         | %        | *ACC7E8ACDA673B127E2E111BAA859F55AFE2D675 |  
| juan         | %        | *E3A6D6675F3DC9CE2EE9169E47B3CD8FB1C2E692 |  
| luis         | %        | *B883E0E9D11E9ED46113C5664741C32D6BD12010 |  
| Nuevo        | %        | *5F5F1AD4C28C3D380E84C6BECC0C785D55768037 |  
+-----+-----+-----+  
8 rows in set (0.00 sec)
```

Renombramos con **rename user** .

```
mysql> rename user Nuevo to Viejo ;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

Comprobamos que se ha cambiado , el nombre.


```
mysql> select user,host from mysql.user;
+-----+-----+
| user          | host          |
+-----+-----+
| Viejo         | %             |
| juan          | %             |
| luis          | %             |
| pepe         | %             |
| debian-sys-maint | localhost    |
| mysql.session | localhost    |
| mysql.sys     | localhost    |
| root          | localhost    |
+-----+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

Ahora lo eliminamos usando **drop user** .

```
mysql> select user,host from mysql.user;
+-----+-----+
| user          | host          |
+-----+-----+
| juan          | %             |
| luis          | %             |
| pepe         | %             |
| debian-sys-maint | localhost    |
| mysql.session | localhost    |
| mysql.sys     | localhost    |
| root          | localhost    |
+-----+-----+
7 rows in set (0.00 sec)
```

Podemos ver que ya no está el usuario, antiguo.

Permisos .

13 ESTRUCTURA GENERAL DEL COMANDO

Comando grant .

El comando grant da privilegios a los usuarios de mysql.

Para poder usarlo tienes que tener grant option privilege, y tienes que tener los privilegios que estás dando a los otros usuarios.

para quitar privilegios de grant se usan revoke .

```
GRANT ALL ON db1.* TO 'jeffrey'@'localhost';
```

Con el comando anterior tenemos , hemos elegido darle todos los privilegios en la base de datos db1 para todas las tablas , al usuario jeffrey desde la máquina local.

14 NIVELES DE PRIVILEGIOS Y SIGNIFICADOS

Privilegio	Significado y niveles concebibles
<u>ALL [PRIVILEGES]</u>	Otorgue todos los privilegios en el nivel de acceso especificado, excepto <u>GRANT OPTION PROXY</u> .
<u>ALTER</u>	Habilitar el uso de <u>ALTER TABLE</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>ALTER ROUTINE</u>	Permita que las rutinas almacenadas sean alteradas o descartadas. Niveles: Global, base de datos, rutina.
<u>CREATE</u>	Habilite la creación de bases de datos y tablas. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>CREATE ROLE</u>	Habilitar la creación de roles. Nivel: global.
<u>CREATE ROUTINE</u>	Habilita la creación de rutina almacenada. Niveles: Global, base de datos.
<u>CREATE TABLESPACE</u>	Habilite espacios de tablas y grupos de archivos de registro para crear, modificar o descartar. Nivel: global.
<u>CREATE TEMPORARY TABLES</u>	Habilitar el uso de <u>CREATE TEMPORARY TABLE</u> . Niveles: Global, base de datos.
<u>CREATE USER</u>	Permitir el uso de <u>CREATE USER</u> , <u>DROP USER</u> , <u>RENAME USER</u> , y <u>REVOKE ALL PRIVILEGES</u> . Nivel: global.
<u>CREATE VIEW</u>	Habilita las vistas para ser creadas o alteradas. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>DELETE</u>	Habilitar el uso de <u>DELETE</u> . Nivel: Global, base de datos, tabla.
<u>DROP</u>	Permita que se descarten bases de datos, tablas y vistas. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>DROP ROLE</u>	Permitir que se eliminen los roles. Nivel: global.
<u>EVENT</u>	Habilite el uso de eventos para el Programador de eventos. Niveles: Global, base de datos.

<u>EXECUTE</u>	Permitir al usuario ejecutar rutinas almacenadas. Niveles: Global, base de datos, rutina.
<u>FILE</u>	Permita que el usuario haga que el servidor lea o escriba archivos. Nivel: global.
<u>GRANT OPTION</u>	Habilite los privilegios para ser otorgados o eliminados de otras cuentas. Niveles: Global, base de datos, tabla, rutina, proxy.
<u>INDEX</u>	Habilitar índices para ser creados o descartados. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>INSERT</u>	Habilitar el uso de <u>INSERT</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.
<u>LOCK TABLES</u>	Habilite el uso de las <u>LOCK TABLES</u> tablas para las que tiene el <u>SELECT</u> privilegio. Niveles: Global, base de datos.
<u>PROCESS</u>	Permita al usuario ver todos los procesos con <u>SHOW PROCESSLIST</u> . Nivel: global.
<u>PROXY</u>	Habilitar proxy de usuario. Nivel: de usuario a usuario.
<u>REFERENCES</u>	Habilita la creación de claves foráneas. Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.
<u>RELOAD</u>	Permitir el uso de <u>FLASH operaciones</u> . Nivel: global.
<u>REPLICATION CLIENT</u>	Permita al usuario preguntar dónde están los servidores maestros o esclavos. Nivel: global.
<u>REPLICATION SLAVE</u>	Habilite los esclavos de replicación para leer eventos de registro binarios del maestro. Nivel: global.
<u>SELECT</u>	Habilitar el uso de <u>SELECT</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.
<u>SHOW DATABASES</u>	Habilitar <u>SHOW DATABASES para</u> mostrar todas las bases de datos. Nivel: global.
<u>SHOW VIEW</u>	Habilitar el uso de <u>SHOW CREATE VIEW</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>SHUTDOWN</u>	Habilite el uso del apagado de mysqladmin . Nivel: global.
<u>SUPER</u>	Permitir el uso de otras operaciones administrativas tales como <u>CHANGE MASTER TO</u> , <u>KILL</u> , <u>PURGE BINARY LOGS</u> , <u>SET GLOBAL</u> , y mysqladmin depuración de comandos. Nivel: global.
<u>TRIGGER</u>	Habilitar operaciones de disparo. Niveles: Global, base de datos, tabla.

<u>UPDATE</u>	Habilitar el uso de <u>UPDATE</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.
<u>USAGE</u>	Sinónimo de " sin privilegios "

Privilegio	Significado y niveles concebibles
------------	-----------------------------------

Tabla 13.12 Privilegios dinámicos permitidos para GRANT y REVOKE

Privilegio	Significado y niveles concebibles
<u>APPLICATION_PASSWORD_ADMIN</u>	Habilite la administración de doble contraseña. Nivel: global.
<u>AUDIT_ADMIN</u>	Habilite la configuración del registro de auditoría. Nivel: global.
<u>BACKUP_ADMIN</u>	Habilitar la administración de respaldo. Nivel: global.
<u>BINLOG_ADMIN</u>	Habilite el control de registro binario. Nivel: global.
<u>BINLOG_ENCRYPTION_ADMIN</u>	Habilite la activación y desactivación del cifrado de registros binarios. Nivel: global.
<u>CLONE_ADMIN</u>	Habilitar la administración de clones. Nivel: global.
<u>CONNECTION_ADMIN</u>	Habilite el límite de conexión / control de restricción. Nivel: global.
<u>ENCRYPTION_KEY_ADMIN</u>	Habilitar la <code>InnoDB</code> rotación de teclas. Nivel: global.
<u>FIREWALL_ADMIN</u>	Habilite la administración de reglas de firewall, cualquier usuario. Nivel: global.
<u>FIREWALL_USER</u>	Habilite la administración de reglas de firewall, auto. Nivel: global.
<u>GROUP_REPLICATION_ADMIN</u>	Habilite el control de replicación de grupo. Nivel: global.
<u>INNODB_REDO_LOG_ARCHIVE</u>	Habilite la administración de archivado de registro de rehacer. Nivel: global.
<u>NDB_STORED_USER</u>	Habilite el intercambio de usuario o rol entre nodos SQL (NDB Cluster). Nivel: global.
<u>PERSIST_RO_VARIABLES_ADMIN</u>	Habilite las variables persistentes del sistema de solo lectura. Nivel: global.
<u>REPLICATION_APPLIER</u>	Actuar como el <code>PRIVILEGE_CHECKS_USER</code> para un canal de replicación. Nivel: global.
<u>REPLICATION_SLAVE_ADMIN</u>	Habilite el control de replicación regular. Nivel: global.

<u>RESOURCE_GROUP_ADMIN</u>	Habilitar la administración del grupo de recursos. Nivel: global.
<u>RESOURCE_GROUP_USER</u>	Habilitar la administración del grupo de recursos. Nivel: global.
<u>ROLE_ADMIN</u>	Habilitar o revocar roles, uso de WITH ADMIN OPTION. Nivel: global.
<u>SESSION_VARIABLES_ADMIN</u>	Habilite la configuración de variables de sistema de sesión restringidas. Nivel: global.
<u>SET_USER_ID</u>	Habilite la configuración de <code>DEFINER</code> valores no propios. Nivel: global.
<u>SYSTEM_USER</u>	Designar cuenta como cuenta del sistema. Nivel: global.
<u>SYSTEM_VARIABLES_ADMIN</u>	Habilite la modificación o persistencia de las variables del sistema global. Nivel: global.
<u>TABLE_ENCRYPTION_ADMIN</u>	Habilite la configuración de cifrado predeterminada de anulación. Nivel: global.
<u>VERSION_TOKEN_ADMIN</u>	Habilite el uso de UDF de tokens de versión. Nivel: global.
<u>XA_RECOVER_ADMIN</u>	Habilitar <u>XA_RECOVER</u> ejecución. Nivel: global.

Privilegio	Significado y niveles concebibles
<u>ALL [PRIVILEGES]</u>	Otorgue todos los privilegios en el nivel de acceso especificado, excepto <u>GRANT OPTION PROXY</u> .
<u>ALTER</u>	Habilitar el uso de <u>ALTER TABLE</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>ALTER ROUTINE</u>	Permita que las rutinas almacenadas sean alteradas o descartadas. Niveles: Global, base de datos, rutina.
<u>CREATE</u>	Habilite la creación de bases de datos y tablas. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>CREATE ROLE</u>	Habilitar la creación de roles. Nivel: global.
<u>CREATE ROUTINE</u>	Habilita la creación de rutina almacenada. Niveles: Global, base de datos.
<u>CREATE TABLESPACE</u>	Habilite espacios de tablas y grupos de archivos de registro para crear, modificar o descartar. Nivel: global.
<u>CREATE TEMPORARY TABLES</u>	Habilitar el uso de <u>CREATE TEMPORARY TABLE</u> . Niveles: Global, base de datos.

<u>CREATE USER</u>	Permitir el uso de <u>CREATE USER</u> , <u>DROP USER</u> , <u>RENAME USER</u> , y <u>REVOKE ALL PRIVILEGES</u> . Nivel: global.
<u>CREATE VIEW</u>	Habilita las vistas para ser creadas o alteradas. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>DELETE</u>	Habilitar el uso de <u>DELETE</u> . Nivel: Global, base de datos, tabla.
<u>DROP</u>	Permita que se descarten bases de datos, tablas y vistas. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>DROP ROLE</u>	Permitir que se eliminen los roles. Nivel: global.
<u>EVENT</u>	Habilite el uso de eventos para el Programador de eventos. Niveles: Global, base de datos.
<u>EXECUTE</u>	Permitir al usuario ejecutar rutinas almacenadas. Niveles: Global, base de datos, rutina.
<u>FILE</u>	Permita que el usuario haga que el servidor lea o escriba archivos. Nivel: global.
<u>GRANT OPTION</u>	Habilite los privilegios para ser otorgados o eliminados de otras cuentas. Niveles: Global, base de datos, tabla, rutina, proxy.
<u>INDEX</u>	Habilitar índices para ser creados o descartados. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>INSERT</u>	Habilitar el uso de <u>INSERT</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.
<u>LOCK TABLES</u>	Habilite el uso de las <u>LOCK TABLES</u> tablas para las que tiene el <u>SELECT</u> privilegio. Niveles: Global, base de datos.
<u>PROCESS</u>	Permita al usuario ver todos los procesos con <u>SHOW PROCESSLIST</u> . Nivel: global.
<u>PROXY</u>	Habilitar proxy de usuario. Nivel: de usuario a usuario.
<u>REFERENCES</u>	Habilita la creación de claves foráneas. Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.
<u>RELOAD</u>	Permitir el uso de <u>FLASH operaciones</u> . Nivel: global.
<u>REPLICATION CLIENT</u>	Permita al usuario preguntar dónde están los servidores maestros o esclavos. Nivel: global.
<u>REPLICATION SLAVE</u>	Habilite los esclavos de replicación para leer eventos de registro binarios del maestro. Nivel: global.
<u>SELECT</u>	Habilitar el uso de <u>SELECT</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.

<u>SHOW DATABASES</u>	Habilitar <u>SHOW DATABASES</u> para mostrar todas las bases de datos. Nivel: global.
<u>SHOW VIEW</u>	Habilitar el uso de <u>SHOW CREATE VIEW</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>SHUTDOWN</u>	Habilite el uso del apagado de mysqladmin . Nivel: global.
<u>SUPER</u>	Permitir el uso de otras operaciones administrativas tales como <u>CHANGE MASTER TO</u> , <u>KILL</u> , <u>PURGE BINARY LOGS</u> , <u>SET GLOBAL</u> , y mysqladmin depuración de comandos. Nivel: global.
<u>TRIGGER</u>	Habilitar operaciones de disparo. Niveles: Global, base de datos, tabla.
<u>UPDATE</u>	Habilitar el uso de <u>UPDATE</u> . Niveles: Global, base de datos, tabla, columna.
<u>USAGE</u>	Sinónimo de " sin privilegios "

Privilegio	Significado y niveles concebibles
------------	-----------------------------------

Tabla 13.12 Privilegios dinámicos permitidos para GRANT y REVOKE

Privilegio	Significado y niveles concebibles
<u>APPLICATION_PASSWORD_ADMIN</u>	Habilite la administración de doble contraseña. Nivel: global.
<u>AUDIT_ADMIN</u>	Habilite la configuración del registro de auditoría. Nivel: global.
<u>BACKUP_ADMIN</u>	Habilitar la administración de respaldo. Nivel: global.
<u>BINLOG_ADMIN</u>	Habilite el control de registro binario. Nivel: global.
<u>BINLOG_ENCRYPTION_ADMIN</u>	Habilite la activación y desactivación del cifrado de registros binarios. Nivel: global.
<u>CLONE_ADMIN</u>	Habilitar la administración de clones. Nivel: global.
<u>CONNECTION_ADMIN</u>	Habilite el límite de conexión / control de restricción. Nivel: global.
<u>ENCRYPTION_KEY_ADMIN</u>	Habilitar la InnoDB rotación de teclas. Nivel: global.
<u>FIREWALL_ADMIN</u>	Habilite la administración de reglas de firewall, cualquier usuario. Nivel: global.
<u>FIREWALL_USER</u>	Habilite la administración de reglas de firewall, auto. Nivel: global.
<u>GROUP_REPLICATION_ADMIN</u>	Habilite el control de replicación de grupo. Nivel: global.

<u>INNODB_REDO_LOG_ARCHIVE</u>	Habilite la administración de archivado de registro de rehacer. Nivel: global.
<u>NDB_STORED_USER</u>	Habilite el intercambio de usuario o rol entre nodos SQL (NDB Cluster). Nivel: global.
<u>PERSIST_RO_VARIABLES_ADMIN</u>	Habilite las variables persistentes del sistema de solo lectura. Nivel: global.
<u>REPLICATION_APPLIER</u>	Actuar como el <code>PRIVILEGE_CHECK_USER</code> para un canal de replicación. Nivel: global.
<u>REPLICATION_SLAVE_ADMIN</u>	Habilite el control de replicación regular. Nivel: global.
<u>RESOURCE_GROUP_ADMIN</u>	Habilitar la administración del grupo de recursos. Nivel: global.
<u>RESOURCE_GROUP_USER</u>	Habilitar la administración del grupo de recursos. Nivel: global.
<u>ROLE_ADMIN</u>	Habilitar o revocar roles, uso de <code>WITH ADMIN OPTION</code> . Nivel: global.
<u>SESSION_VARIABLES_ADMIN</u>	Habilite la configuración de variables de sistema de sesión restringidas. Nivel: global.
<u>SET_USER_ID</u>	Habilite la configuración de <code>DEFENDER</code> valores no propios. Nivel: global.
<u>SYSTEM_USER</u>	Designar cuenta como cuenta del sistema. Nivel: global.
<u>SYSTEM_VARIABLES_ADMIN</u>	Habilite la modificación o persistencia de las variables del sistema global. Nivel: global.
<u>TABLE_ENCRYPTION_ADMIN</u>	Habilite la configuración de cifrado predeterminada de anulación. Nivel: global.
<u>VERSIÓN_TOKEN_ADMIN</u>	Habilite el uso de UDF de tokens de versión. Nivel: global.
<u>XA_RECOVER_ADMIN</u>	Habilitar <u>XA_RECOVER ejecución</u> . Nivel: global.

Estos son los privilegios que se pueden dar y quitar a los usuarios.

16 EJECUTA SHOW GRANTS

show grants , es un comando que os muestra los privilegios que tiene el usuario en este caso root que es con quien estamos logeados .

Como podemos ver tiene todos los privilegios en todas las tablas y bases de datos para root ejecutado desde localhost.

```
mysql> show grants for peoe;
+-----+
| Grants for peoe@%                |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'peoe'@'%' |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> show grants for luis;
+-----+
| Grants for luis@%                 |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'luis'@'%' |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> show grants for juan;
+-----+
| Grants for juan@%                 |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'juan'@'%' |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

Usage significa sin privilegios , por lo que podemos ver que ninguno tiene privilegios en ninguna base de datos ni tabla.

18 En la base de datos que habéis construido en clase, aplica permisos a pepe para que solo pueda hacer consultas de stock a los productos y, a juan, que pueda hacer consultas, insert, update y delete a productos, líneas de pedido y pedidos. Luis podrá hacer lo que quiera con la base de datos. (Todos no podrán acceder a ninguna base de datos excepto esta).

A pepe solo le damos permisos para select o tienda Virtual.productos .

```
mysql> grant select on tiendaVirtual.productos to peoe;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

A luis le damos para insert,update , select , delete también en productos .

```
mysql> grant select,insert,update,delete  
-> on tiendaVirtual.productos  
-> to luis;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

Darle todos los permisos a Juan sobre la base de datos tiendavirtual.

```
mysql> grant all privileges  
-> on tiendaVirtual  
-> to juan;  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

Vuelve a sacar las sentencias grant construidas:

```
mysql> show grants for pepe;  
mysql> show grants for juan;  
mysql> show grants for luis;
```

Podemos ver que solo tiene los permisos donde queremos y para la tabla que queremos.

```
mysql> show grants for peoe;  
+-----+  
| Grants for peoe@% |  
+-----+  
| GRANT USAGE ON *.* TO 'peoe'@'%' |  
| GRANT SELECT ON `tiendaVirtual`.`productos` TO 'peoe'@'%' |  
+-----+  
2 rows in set (0.00 sec)
```

Igualmente juan puede hacer todo en la base de datos tiendaVirtual como queríamos .

```
mysql> show grants for juan;
+-----+
| Grants for juan@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'juan'@'%' |
| GRANT ALL PRIVILEGES ON `tiendaVirtual`.`tiendaVirtual` TO 'juan'@'%' |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> show grants for luis;
+-----+
| Grants for luis@% |
+-----+
| GRANT USAGE ON *.* TO 'luis'@'%' |
| GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON `tiendaVirtual`.`productos` TO 'luis'@'%' |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> █
```

Y luis puede hacer consultas , inserts , update ,delete en la tabla productos de la base de datos tiendaVirtual.

19 Ejecuta un INSERT sobre productos con pepe (no debería dejar).
Muestra el INSERT y el resultado.

Primero vamos a probar que hace una select que es lo que le hemos dejado.

```
Database changed
mysql> select * from productos ;
+-----+-----+-----+-----+
| idProducto | nombre | idProveedor | idCategoria |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Chais | 1 | 1 |
| 2 | Chang | 1 | 1 |
| 3 | Aniseed Syrup | 1 | 2 |
| 4 | Chef Anton's Cajun Seasoning | 2 | 2 |
| 5 | Chef Anton's Gumbo Mix | 2 | 2 |
| 6 | Grandma's Raisinberry Spread | 2 | 2 |
+-----+-----+-----+-----+
| unidad | precio |
+-----+-----+
| 10 boxes x 20 bags | 18.000 |
| 24 - 12 oz bottles | 19.000 |
| 12 - 550 ml bottles | 10.000 |
| 48 - 6 oz jars | 22.000 |
| 36 boxes | 21.350 |
+-----+-----+
```

Sin problemas ahora vamos a por el inset que se supone que o tiene permisos .


```
mysql> insert into precio (`precio`) values (`100`);
ERROR 1142 (42000): INSERT command denied to user 'peoe'@'localhost' for table 'precio'
mysql>
```

Perfecto vemos que funciona.

20 Ejecuta INSERT sobre cualquier tabla que no tenga permiso luis. Muestra el INSERT y el resultado.

```
mysql> insert into precio (`precio`) values (`100`);
ERROR 1142 (42000): INSERT command denied to user 'luis'@'localhost' for table 'precio'
mysql>
```

Vemos como para la tabla precios no tiene permisos pero vamos a probar con otra.

```
mysql> insert into empleados (`precio`) values (`100`);
ERROR 1142 (42000): INSERT command denied to user 'luis'@'localhost' for table 'empleados'
mysql>
```

Nos sale el mismo error , que no tenemos permisos con luis para esas tablas .

21 Ejecuta una consulta sobre productos con el usuario pepe. Muestra la SELECT y el resultado.

Primera select vamos a hacer una general para todas las columnas de la tabla productos.

```
Database changed
mysql> select * from productos ;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| idProducto | nombre | idProveedor | idCategoria | unidad |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Chais | 1 | 1 | 10 boxes x 20 bags | |
| 18.000 | 2 | Chang | 1 | 1 | 24 - 12 oz bottles |
| 19.000 | 3 | Aniseed Syrup | 1 | 2 | 12 - 550 ml bottles |
| 10.000 | 4 | Chef Anton's Cajun Seasoning | 2 | 2 | 48 - 6 oz jars |
| 22.000 | 5 | Chef Anton's Gumbo Mix | 2 | 2 | 36 boxes |
| 21.350 | 6 | Grandma's Boysenberry Spread | 3 | 2 | 12 - 8 oz jars |
| 25.000 | 7 | Uncle Bob's Organic Dried Pears | 3 | 7 | 12 - 1 lb pkgs. |
| 30.000 | 8 | Northwoods Cranberry Sauce | 3 | 2 | 12 - 12 oz jars |
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Ahora vamos a probar un count para ver si me da el mismo resultado.

```
mysql> select count(nombre) from productos ;
+-----+
| count(nombre) |
+-----+
|           77 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> 
```

Claro que me ha dado el mismo resultado.

22 Ejecuta una operación con el usuario luis.

```
Database changed
mysql> select nombre from productos;
+-----+
| nombre
+-----+
| Chais
| Chang
| Aniseed Syrup
| Chef Anton's Cajun Seasoning
| Chef Anton's Gumbo Mix
| Grandma's Boysenberry Spread
| Uncle Bob's Organic Dried Pears
| Northwoods Cranberry Sauce
| Mishi Kobe Niku
| Ikura
| Queso Cabrales
| Queso Manchego La Pastora
| Konbu
| Tofu
| Genen Shouyu
| Pavlova
| Alice Mutton
| Carnarvon Tigers
| Teatime Chocolate Biscuits
| Sir Rodney's Marmalade
| Sir Rodney's Scones
| Gustaf's Knäckebröd
| Tunnbröd
| Guaraná Fantástica
| NuNuCa Nuß-Nougat-Creme
| Gumbär Gummibärchen
| Schoggi Schokolade
| Rössle Sauerkraut
```

23 Comprueba que pepe, juan y luis no pueden acceder a otra base de datos.. Muestra el resultado.

Estas son las bases de datos que tengo actualmente en mysql

```
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| jardineria |
| mysql |
| performance_schema |
| sys |
| tiendaVirtual |
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

Puedes verlas con el usuario root .
Pero con los usuarios luis ,pepe,juan.

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| tiendaVirtual |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

Vemos que solo pueden ver la base de datos en la que les dimos permisos a alguna tabla o a todas como en el caso de juan.

24 Vuelve a revocar los permisos para pepe, juan y luis. Muestra el código ejecutado y vuelve a ejecutar:

Ahora vamos a quitar los privilegios dados con el siguiente comando quitamos todos los privilegios , pero podemos quitar especificando el privilegio como cuando se asignan.
ejemplo insert,delete,select.

REVOKE ALL ON BD.* from USER@localhost

VAMOS a ejecutarlo para juan , pepe y luis.

```
mysql> revoke select on tiendaVirtual.productos from pepe;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
mysql> revoke all on tiendaVirtual.tiendaVirtual from juan;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
mysql> revoke all on tiendaVirtual.productos from luis;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

Ahora vamos a comprobar que haya surtido efecto.

```
mysql> show grants for pepe;  
+-----+  
| Grants for pepe@% |  
+-----+  
| GRANT USAGE ON *.* TO 'pepe'@'%' |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)  
  
mysql> show grants for luis;  
+-----+  
| Grants for luis@% |  
+-----+  
| GRANT USAGE ON *.* TO 'luis'@'%' |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)  
  
mysql> show grants for juan;  
+-----+  
| Grants for juan@% |  
+-----+  
| GRANT USAGE ON *.* TO 'juan'@'%' |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

Como vemos están igual que al principio.

Log

25 Activa los logs general (general query log), slow queries (tiempo máximo 1 segundo) y binary logs en ficheros. Indica los pasos realizados.

Pues para activarlos me tengo que ir al fichero de configuración de mysql.
rutas el comando `cd /etc/mysql/mysql.conf.d`

sudo nano mysql.cnf

Una vez que estamos en el archivo buscamos , log error,slow_query_log y binary logs los tenemos que descomentar y especificar la ruta en la que queremos que se generen estos registros .

la normal es en `/var/log/mysql/` "aquí el nombre del log que estemos registrando"

Este es el ejemplo de cómo debe quedar el archivo de configuración .

```
general_log_file      = /var/log/mysql/mysql.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 = 1
#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
expire_logs_days      = 10
max_binlog_size       = 100M
binlog_do_db          = include_database_name
```

Después de esto tenemos que restaurar el servidor mysql para que coja los cambios.

```
ambite@ambite-desktop:~$ sudo service mysql stop
password for ambite:
ambite@ambite-desktop:~$ sudo service mysql start
```


26 Realiza una select de stock sobre productos con pepe y tres inserts en la tabla de productos con juan.

```
Database changed
mysql> select count(nombre) as cantidad from productos ;
+-----+
| cantidad |
+-----+
|          77 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

Para los insert es importante recordar que tienes que ir aumentando en uno el id del producto.

```
ERROR 1136 (21507): Column count doesn't match value count at row 1
mysql> insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('79', 'ho3csaa','1','4','3','3000');
Query OK, 1 row affected (0.09 sec)

mysql> insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('80', 'prueba','1','4','3','3000');
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)

mysql> insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('80', 'prueba','2','5','1','34000');
ERROR 1062 (23000): Duplicate entry '80' for key 'PRIMARY'
mysql> insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('90', 'prueba','2','5','1','34000');
Query OK, 1 row affected (0.08 sec)
```

Ejecuta `mysql>select sleep(10);`

```
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'mysql> select sleep(10);' at line 1
mysql> select sleep(10);
+-----+
| sleep(10) |
+-----+
|          0 |
+-----+
1 row in set (10.00 sec)
```

27 Consulta los logs para localizar la select, los inserts y el `select sleep(10)` en los logs. Indica aquí los registros encontrados..

Pues me voy a `/var/log/mysql`

Y vamos a ver los registros que tenemos .

```
(base) ambite@ambite-desktop:/var/log/mysql$ ls
error.log          error.log.3.gz    error.log.6.gz    mysql-bin.index
error.log.1.gz     error.log.4.gz    error.log.7.gz    mysql.log
error.log.2.gz     error.log.5.gz    mysql-bin.000001  mysql-slow.log
```

Vamos a ver en el `mysql.log`

2019-11-13T10:55:52.244975Z	3	Field List	proveedores
2019-11-13T10:56:39.563707Z	3	Query	select count(nombre) as cantidad from productos
2019-11-13T10:56:59.411358Z	3	Quit	
2019-11-13T11:11:02.540869Z	4	Query	insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('79', 'ho3csaa','1','4','3','3000')
2019-11-13T11:11:30.413684Z	4	Query	insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('80', 'prueba','1','4','3','3000')
2019-11-13T11:11:49.477579Z	4	Query	insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('80', 'prueba','2','5','1','34000')
2019-11-13T11:11:57.269458Z	4	Query	insert into productos (idProducto,nombre,idProveedor,idCategoria,unidad,precio) values ('90', 'prueba','2','5','1','34000')
2019-11-13T11:13:27.708802Z	4	Query	select sleep(10)

Aquí tenemos los logs generados por las queries realizadas anteriormente .

También voy a ver los registros de slow query que supongo que solo debería aparecer el sleep(10) ya que hemos pedido que toda query mayor de unos segundo quede registrada.

```

/usr/sbin/mysqld, version: 5.7.27-0ubuntu0.18.04.1-log ((Ubuntu)). started with:
Tcp port: 3306 Unix socket: /var/run/mysqld/mysqld.sock
Time          Id Command  Argument
# Time: 2019-11-13T11:13:37.709005Z
# User@Host: juan[juan] @ localhost [] Id:      4
# Query_time: 10.000263  Lock_time: 0.000000 Rows_sent: 1  Rows_examined: 0
use tiendaVirtual;
SET timestamp=1573643617;
select sleep(10);
(base) ambite@ambite-desktop: /var/log/mysql$

```

28 Modifica la configuración actual para que guarde los logs en las tablas. Repite el proceso del apartado a (los select, los inserts y el select sleep(10)) e indica los resultados de las tablas.

Para activar los registros de logs en tablas nos vamos el archivo de configuración y ponemos lo siguiente .

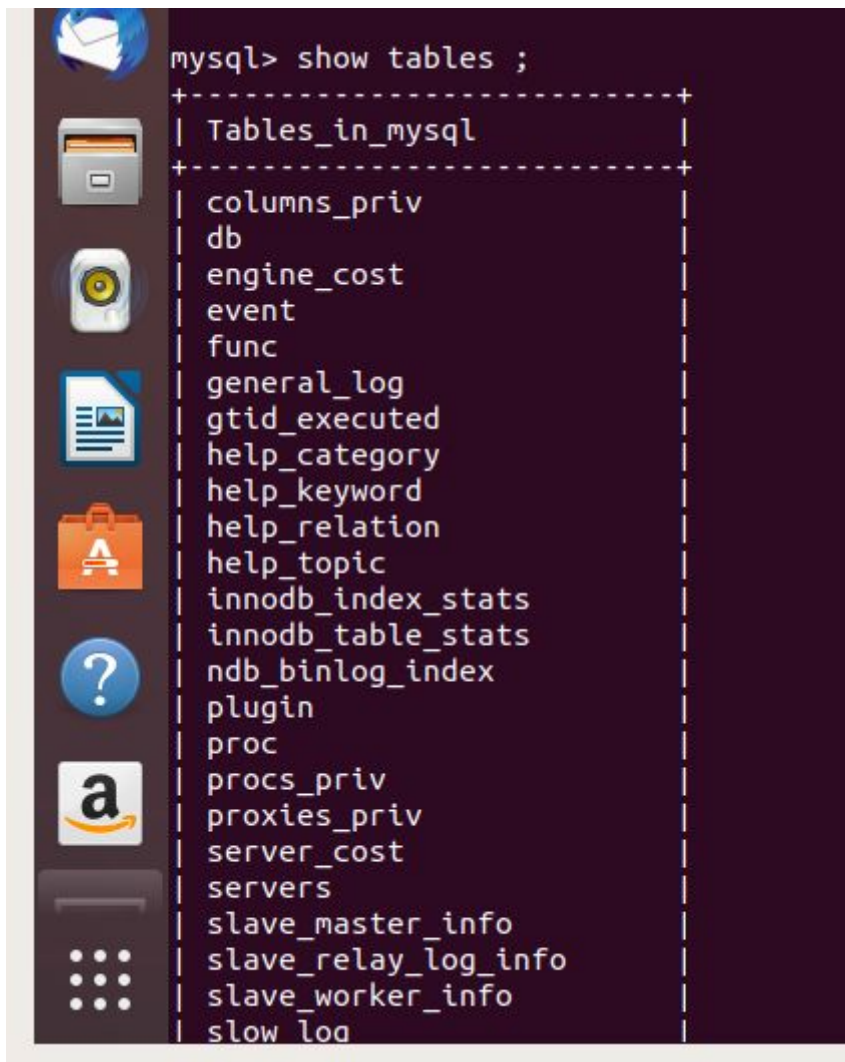
log_output = table

El archivo se quedaría así.

```

query_cache_limit      = 1M
query_cache_size       = 16M
#
# * Logging and Replication
#
# Both location gets rotated by the cronjob.
# Be aware that this log type is a performance killer.
# As of 5.1 you can enable the log at runtime!
general_log_file       = /var/log/mysql/mysql.log
general_log            = 1
log_output = table,file
#
# 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 = 1
#log-queries-not-using-indexes
#
# The following can be used as easy to replay backup logs or for repli

```

A terminal window with a dark purple background. On the left side, there is a vertical sidebar with several icons: a blue circle with a white envelope, a grey server rack, a yellow hard drive, a blue document with a magnifying glass, an orange shopping bag, a blue circle with a white question mark, and a white Amazon logo. The terminal text shows a MySQL command and its output.

```
mysql> show tables ;
+-----+
| Tables_in_mysql |
+-----+
| columns_priv    |
| db              |
| engine_cost     |
| event           |
| func            |
| general_log     |
| gtid_executed   |
| help_category   |
| help_keyword    |
| help_relation   |
| help_topic      |
| innodb_index_stats |
| innodb_table_stats |
| ndb_binlog_index |
| plugin          |
| proc            |
| procs_priv      |
| proxies_priv    |
| server_cost     |
| servers         |
| slave_master_info |
| slave_relay_log_info |
| slave_worker_info |
| slow_log        |
```

29 Indica:

- a. Cómo activar el log de errores de manera permanente.
Muestra qué cambios ha realizado y en qué fichero.
- b. Cómo activar el log binario de manera permanente. Muestra
qué cambios ha realizado y en qué fichero.

Ya lo he explicado con el log general , he modificado en el fichero para que ya estuvieran disponibles todos los logs tanto bien como errores .

30 Indica alguna sentencia que genere un registro en el log binario.
Muestra, además, la forma de visualizar dicho cambio y su resultado.

El binlog sirve principalmente para replicación maestro-esclavo maestro-maestro
también sirve para guardar un registro de las consultas que afectan a la bd


```
# las consultas select no se guardan
# Ajusta sync_binlog a un valor extraordinariamente alto (256 en mi caso)
# Reduce significativamente la carga del binlog en el servidor.
#server-id = 1
log_bin = /var/log/mysql/mysql-bin.log
binlog_cache_size = 256K
sync_binlog = 256
expire_logs_days = 14
max_binlog_size = 1G
#binlog_do_db = include database_name
#binlog_ignore_db = include database_name
#replicate-ignore-table=db_name.tbl_name
El log binario por lo tanto guarda todas las consultas INSERT, DELETE, UPDATE, y REPLACE
```

Mediante PURGE BINARY LOGS o FLUSH-LOGS (mysqladmin flush-logs) podemos limpiar/vaciar/purgar los ficheros binary log. O con la variable expire_logs_days del my.cnf.

Para poder leer un registro binario simplemente tenemos que usar el comando .

mysqlbinlog nombre del archivo que queremos leer .

```
(base) ambite@ambite-desktop:/var/log/mysql$ mysqlbinlog mysql-bin.000001
/*!50530 SET @@SESSION.PSEUDO_SLAVE_MODE=1*/;
/*!50003 SET @@OLD_COMPLETION_TYPE=@@COMPLETION_TYPE,COMPLETION_TYPE=0*/;
DELIMITER /*!*/;
mysqlbinlog: File 'mysql-bin.000001' not found (Errcode: 13 - Permission denied)
SET @@SESSION.GTID_NEXT= 'AUTOMATIC' /* added by mysqlbinlog */ /*!*/;
DELIMITER ;
# End of log file
/*!50003 SET COMPLETION_TYPE=@OLD_COMPLETION_TYPE*/;
/*!50530 SET @@SESSION.PSEUDO_SLAVE_MODE=0*/;
(base) ambite@ambite-desktop:/var/log/mysql$
```

31¿Se puede activar y desactivar el log binario para la sesión? En caso de ser cierto, Indica cómo hacerlo.

si se puede al iniciar el sesión en mysql ejecutamos la siguiente orden.

set sql_log_bin=0;

Si lo ponemos en 0 lo desactivamos si lo ponemos a 1 lo activamos .

```
mysql> set sql_log_bin=1;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> set sql_log_bin=0;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

32 Active el DDL log en la sesión (no por el fichero de configuración). Indica cómo lo ha hecho y muestra un ejemplo de sentencia que genere un registro DLL. Indica también el contenido del log para dicha sentencia.

El ddl log es el log que sirve para guardar metadatos sobre operaciones de borrado alteración de tablas.

Las sentencias DDL se utilizan para crear y modificar la estructura de las tablas así como otros objetos de la base de datos.

- CREATE - para crear objetos en la base de datos.
- ALTER - modifica la estructura de la base de datos.
- DROP - borra objetos de la base de datos.
- TRUNCATE - elimina todos los registros de la tabla, incluyendo todos los espacios asignados a los registros.

Las sentencias de lenguaje de manipulación de datos (DML) son utilizadas para gestionar datos dentro de los schemas. Algunos ejemplos:

- SELECT - para obtener datos de una base de datos.
- INSERT - para insertar datos a una tabla.
- UPDATE - para modificar datos existentes dentro de una tabla.
- DELETE - elimina todos los registros de la tabla; no borra los espacios asignados a los registros.

No he sido capaz de activarlo en una sesión , no se como se haría he intentado modificar el archivo de configuración del servidor para añadirlo nada y he ejecutado un create y drop sin cerrar sesion he buscado en el ordenador por el fichero del log y no se encuentra ninguno.

Juegos de caracteres

33 Ejecuta

```
mysql>show character set;
```

```
mysql> show character set;
```

Charset	Description	Default collation	Maxlen
big5	Big5 Traditional Chinese	big5_chinese_ci	2
dec8	DEC West European	dec8_swedish_ci	1
cp850	DOS West European	cp850_general_ci	1
hp8	HP West European	hp8_english_ci	1
koi8r	KOI8-R Relcom Russian	koi8r_general_ci	1
latin1	cp1252 West European	latin1_swedish_ci	1
latin2	ISO 8859-2 Central European	latin2_general_ci	1
swe7	7bit Swedish	swe7_swedish_ci	1
ascii	US ASCII	ascii_general_ci	1
ujis	EUC-JP Japanese	ujis_japanese_ci	3
sjis	Shift-JIS Japanese	sjis_japanese_ci	2
hebrew	ISO 8859-8 Hebrew	hebrew_general_ci	1
tis620	TIS620 Thai	tis620_thai_ci	1
euckr	EUC-KR Korean	euckr_korean_ci	2
koi8u	KOI8-U Ukrainian	koi8u_general_ci	1
gb2312	GB2312 Simplified Chinese	gb2312_chinese_ci	2
greek	ISO 8859-7 Greek	greek_general_ci	1

```
mysql> show collation;
```

```
mysql> show collation;
```

Collation	Charset	Id	Default	Compiled	Sortlen
big5_chinese_ci	big5	1	Yes	Yes	1
big5_bin	big5	84		Yes	1
dec8_swedish_ci	dec8	3	Yes	Yes	1
dec8_bin	dec8	69		Yes	1
cp850_general_ci	cp850	4	Yes	Yes	1
cp850_bin	cp850	80		Yes	1
hp8_english_ci	hp8	6	Yes	Yes	1
hp8_bin	hp8	72		Yes	1
koi8r_general_ci	koi8r	7	Yes	Yes	1
koi8r_bin	koi8r	74		Yes	1
latin1_german1_ci	latin1	5		Yes	1
latin1_swedish_ci	latin1	8	Yes	Yes	1
latin1_danish_ci	latin1	15		Yes	1
latin1_german2_ci	latin1	31		Yes	2
latin1_bin	latin1	47		Yes	1
latin1_general_ci	latin1	48		Yes	1
latin1_general_cs	latin1	49		Yes	1
latin1_spanish_ci	latin1	94		Yes	1
latin2_czech_cs	latin2	2		Yes	4
latin2_general_ci	latin2	9	Yes	Yes	1
latin2_hungarian_ci	latin2	21		Yes	1
latin2_croatian_ci	latin2	27		Yes	1
latin2_bin	latin2	77		Yes	1

En palabras muy breves, una de las principales diferencias es que CHARSET hace referencia a cómo MySQL guarda internamente el dato y COLLATION es una manera de decirle cómo debe comparar el texto y/o ordenarlo.

Al principio del punto anterior dije que los COLLATION también servían para cambiar la manera en que ordenamos la información. Si nos fijamos en los COLLATION presentes

para UTF-8, podemos apreciar de que existen 2 que llaman la atención: `utf8_spanish_ci` y `utf8_spanish2_ci`.

La diferencia entre ambos es que la primera se ocupa para español moderno mientras que la segunda se aplica a español tradicional. De esta forma, podemos ver que ambos incorporan el uso de la “Ñ” como una letra entre la “N” y la “O”, de forma que si tenemos los siguientes registros:

Nicolás

Ñandú

Operación

Ambos COLLATION ordenarán esos 2 registros de esa forma. Sin embargo, si tenemos los siguientes registros:

Cruzada

Baño

Carlos

Dedo

Chile

Una COLLATE `utf8_spanish_ci` ordenará los registros de una forma mientras que `utf8_spanish2_ci` la ordenará de otra, debido a que el español tradicional considera “ch” como una letra entre la “C” y la “D”. Asimismo, considera el uso de la letra “LL” como una letra entre la “L” y “M”.

Aunque parece ser un tema menor, la verdad es que hay mucho que pensar y decidir detrás de los CHARSETS y COLLATIONS. Por el lado del CHARSET, aunque parezca como mejor opción utilizar siempre UTF8, hay casos en que resulta totalmente inútil: si queremos guardar una cadena cuyo valor sabemos que no contendrá valores distintos del alfabeto, es mejor ocupar ASCII y de esa forma estar seguros que no se pueden ingresar caracteres inválidos. Por otro lado, si estamos seguros de que nuestra aplicación nunca jamás tendrá otro idioma que no sea español, también podemos utilizar latin1, aunque hay que tener cuidado en hacer los ajustes necesarios en todos aquellos lados donde podría haber una influencia de otro set de caracteres.

El tema del COLLATION sí es un poco más extenso ya que dependerá mucho del cómo se efectúen las búsquedas y también el idioma en que estemos trabajando. MySQL asigna `utf8_general_ci` como COLLATION predeterminado de UTF-8, pero éste presenta algunos problemas en hebreo y en algunas localizaciones de idiomas cirílicos; principalmente bielorruso, macedonio, serbio y ucraniano; así que para estos casos resulta mejor ocupar `utf8_unicode_ci`, la que tampoco está exenta de polémica ya que es más lento que `utf8_general_ci`.

Como gran conclusión: traten de usar UTF-8 como CHARSET donde sea posible, y si quieren tener velocidad vayan por `utf8_general_ci` como COLLATION pero si quieren tener certeza de que todo está bien ordenado y que sea compatible con (casi) todos los idiomas del mundo ocupen `utf8_unicode_ci`.

Para el castellano con ascii y latin1 valdría pero lo mejor para que tengas el menor número de problema de compatibilidades y usamos **`utf8_unicode_ci`**.

34 ¿Para qué sirven los grupos [client], [mysql] y [mysqld] en el fichero de configuración?

El grupo client del fichero de configuración .

En el apartado de cliente [client] es fundamental indicar el puerto de conexión. Por defecto es el 3306, pero puede ser otro.

```
[client]
no-beep
# pipe
# socket=mysql
port=3306
```

En el apartado de [Mysql], es muy importante decirle el juego de caracteres, que casi por obligación debe ser UTF-8:

```
[mysql]
default-character-set=utf8
```

El último apartado es [mysqld], y aquí se configuran muchas variables que afectan al rendimiento de nuestro servidor. Los parámetros principales a configurar es el puerto, que debe ser el mismo que el de cliente, el directorio donde está instalado MySQL 5.6.10, el directorio de datos, el juego de caracteres por defecto y el motor de almacenamiento por defecto. Otro parámetro importantes es el directorio temporal, [tmpdir](#), o sea el lugar donde va guardando los ficheros temporales que va necesitando.

```
[mysqld]
# The TCP/IP Port the MySQL Server will listen on
port=3306
# Path to installation directory. All paths are usually resolved relative to this.
basedir=»C:\Archivos de programa\MySQL\MySQL Server 5.6\»
# Path to the database root
datadir=»C:\Documents and Settings\All Users\Datos de programa\MySQL\MySQL Server 5.6\data\»
character-set-server=utf8
default-storage-engine=INNODB
```

Los ficheros de logs

Otra de las características más importantes del fichero de configuración, y creo que bastante necesarios, son las configuraciones de los logs. En nuestro caso, escribimos los logs en un fichero, tanto el log general, como el de las consultas lentas, que queda establecido en 10 segundos según el valor de *long_query_time*.

```
# General and Slow logging.
log-output=FILE
general-log=1
general_log_file=»ruta/error.log»
slow-query-log=1
slow_query_log file=»ruta/server-slow.log»
long_query_time=10
# Binary Logging.
log-bin=»ruta/server-bin»
# Error Logging.
log-error=»ruta/server error.log»
```

Por último, y para completar esta configuración básica, nos centramos en 5 parámetros más:

- `innodb_buffer_pool_size`, es la cantidad de espacio colchón para los datos e índices que usa InnoDB.
- `innodb_log_file_size`, para el tamaño del fichero log del motor InnoDB
- `innodb_file_per_table`, si queremos configurar un fichero InnoDB para cada tabla. Desde MySQL 5.6.6 es la opción por defecto, y es lo más deseable si vamos a usar tablas muy grandes.
- `query_cache_type = 0`
- `query_cache_size = 0`

35 Indica para qué sirven los parámetros siguientes y cómo se activan usando variables de sesión y usando el fichero de configuración (y en qué sección de dicho fichero). Indica también si los juegos de caracteres y los collation se pueden combinar o no. Justifique los motivos.

`default-character-set`:permite a los usuarios especificar explícitamente el conjunto de caracteres para anular cualquier valor predeterminado que el cliente determine de otra forma .

`character-set-database`:el juego de caracteres que hemos definido para una base de datos en concreto .

`character-set-client`:la variable de sistema que define qué character usa el cliente para órdenes que manda.

`character-set-results`:variable de sistema que indica el juego de caracteres que utiliza el servidor para responder al cliente .Incluye resultados de datos como valores de las columnas,metadatos y mensajes de error .

`collation-server` :la colección que usa el servidor para ese juego de caracteres .

`collation-database` : la colección que usa una base de datos en concreto , por ejemplo latin1.

Con el cliente [mysql](#) , para usar un juego de caracteres diferente al predeterminado, puede ejecutar explícitamente una [SET NAMES](#) declaración cada vez que se conecta al servidor

(consulte [Configuración del juego de caracteres de conexión del programa del cliente](#)).

Para lograr el mismo resultado más fácilmente, especifique el conjunto de caracteres en su archivo de opciones. Por ejemplo, la siguiente configuración de archivo de opciones cambia las tres variables del sistema de juego de caracteres relacionadas con la conexión establecidas koi8 cada vez que invocas [mysql](#) :

```
[mysql]
default-character-set=koi8r
```

Si está utilizando el cliente [mysql](#) con la reconexión automática habilitada (que no se recomienda), es preferible usar el charset comando en lugar de hacerlo [SET NAMES](#). Por ejemplo:

```
mysql> charset koi8r
Charset changed
```

El charset comando emite una [SET NAMES declaración](#) y también cambia el juego de caracteres predeterminado que [mysql](#) usa cuando se vuelve a conectar después de que la conexión se ha caído.

Al configurar programas cliente, también debe considerar el entorno en el que se ejecutan.

Para configurarlo en una sesión abierta podemos ejecutar la siguiente orden , en la consola de mysql.

```
SET NAMES ' charset_name' [COLLATE 'collation_name']
```

Si los juegos de caracteres y collations se pueden mezclar de hecho un juego de caracteres suele tener varios collation para poder usar , y eso es importante porque como ya he puesto anterior, emta la forma de ordenar los caracteres es diferente .

36 ¿Qué función realizan las siguientes sentencias?:

SET NAMES esto cambia los valores de las variables de sistema

character_set_client,character set connection y character_set_results .

SET CHARACTER SET esto se usa para modificar tres variables de sistema

character_set_client anda character_set_results se pondrá con el juego de caracteres que le demos y character_set_connection al valor de character_set_database.

37 Indica la diferencia entre `utf8mb4` y `utf8` como juego de caracteres.

¿Qué interés tiene escoger `utf8mb4`?

En mysql utf8 tiene un problema y es que los creadores de mysql lo implementaron mal de primeras y solo tiene 3 bytes por carácter, con lo que no está bien implementado y se deja

muchos caracteres por el camino , la solución que implementaron fue meter utf8mb4 que es directamente el juego de caracteres real de utf8 , con sus 4 bytes .

Por lo tanto si no queremos tener problemas en un futuro deberemos escoger utf8mb4.

En resumen:

- MySQL "utf8mb4" significa "UTF-8".
- MySQL "utf8" significa "una codificación de caracteres propietarios". Esta codificación no puede codificar muchos caracteres Unicode.

Voy a hacer una declaración dramática aquí: todos los usuarios de MySQL y MariaDB que están utilizando actualmente "utf8" deberían utilizar "utf8mb4". Nadie debería usar "utf8".

38 Conéctate con el cliente mysql y ejecuta `mysql>status` ¿Qué información es la que muestra en cada fila?

```
mysql> status;
-----
mysql Ver 14.14 Distrib 5.7.27, for Linux (x86_64) using EditLine wrapper

Connection id:          2
Current database:       mysql
Current user:           root@localhost
SSL:                    Not in use
Current pager:          stdout
Using outfile:           ''
Using delimiter:         ;
Server version:         5.7.27-0ubuntu0.18.04.1-log (Ubuntu)
Protocol version:       10
Connection:             Localhost via UNIX socket
Server characterset:    latin1
Db characterset:        latin1
Client characterset:    utf8
Conn. characterset:     utf8
UNIX socket:            /var/run/mysqld/mysqld.sock
Uptime:                 34 min 25 sec

Threads: 1  Questions: 45  Slow queries: 0  Opens: 139  Flush tables: 1  Open t
ables: 132  Queries per second avg: 0.021
```

Te enseña información actual de la sesión que tienes abierta, como la base de datos que estas usando, el usuario que estamos usando y desde donde.

Si estamos usando cifrado en la conexion, la version del server , el delimitador actual que es interesante para cuando estamos ejecutando código de funciones y cosas así, la versión de protocolo, la conexión como la estamos haciendo en este caso es desde la máquina servidora.

Los juegos de caracteres y colecciones de servidor, base de datos actual , y del cliente y la conexión .

Desde donde se están realizando los proceso /var/run/mysqld/mysqld.sock

Tiempo que lleva abierta la sesión.

39 Creamos una base de datos de jardinería, forzando el juego de caracteres y collation. Analiza los parámetros de dicha sentencia. ¿Qué produce el usar dichos parámetros?.

```
mysql>create database jardinería character set = 'utf8mb4' collate = 'utf8mb4_spanish_ci';
```

```
mysql> create database jardineria character set = 'utf8mb4' collate='utf8mb4_spanish_ci';
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

Ahora voy a comprobar el status;

```
mysql> use jardineria;
Database changed
mysql> status;
-----
mysql  Ver 14.14 Distrib 5.7.27, for Linux (x86_64) using Edit

Connection id:          3
Current database:       jardineria
Current user:           root@localhost
SSL:                    Not in use
Current pager:          stdout
Using outfile:           ''
Using delimiter:        ;
Server version:         5.7.27-0ubuntu0.18.04.1-log (Ubuntu)
Protocol version:       10
Connection:             Localhost via UNIX socket
Server characterset:    latin1
Db      characterset:    utf8mb4
Client characterset:    utf8
Conn.  characterset:    utf8
UNIX socket:            /var/run/mysqld/mysqld.sock
Uptime:                 1 hour 26 min 30 sec
```

Podemos ver como usa utf8mb4 como queríamos y la collations es latin1.

40 Echa un vistazo al fichero jardinería.sql.

Ejecuta `#mysql -uroot -p --default-character-set=utf8mb4 jardineria < jardineria.sql`

¿Qué ha sucedido?

```
ambite@ambite-VirtualBox:~$ sudo mysql -u root -p --default-character-set=utf8mb4 jardineria < jardineria.sql
[sudo] password for ambite:
Enter password:
ERROR at line 1: Unknown command '\('.
```

No me ha dejado porque hay un problema con el juego de caracteres que tiene la base de datos creada y el fichero sql que le estamos haciendo leer .

He modificado el archivo y lo he vuelto a ejecutar y ahora ya no me ha dado problema.

```
File Edit View Search Terminal Help
ambite@ambite-VirtualBox:~/Downloads$ sudo mysql -u root -p --default-character-set=utf8mb4 jardineria < a
[sudo] password for ambite:
Enter password:
ambite@ambite-VirtualBox:~/Downloads$
```

Podemos acceder a la base de datos sin problemas .

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_jardineria |
+-----+
| Clientes              |
| DetallePedidos        |
| Empleados             |
| GamasProductos       |
| Oficinas              |
| Pagos                 |
| Pedidos               |
| Productos              |
+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

Información extraída de el manual de mysql 5.7 version.

<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/>