

SWAP: Replicación de bases de datos MySQL

David Cabezas Berrido

dxabezas@correo.ugr.es

11 de mayo de 2021

Índice

1. Preparativos	2
1.1. Replicar la BD con mysqldump	2
2. Replcar la BD mediante configuración maestro-esclavo	3

1. Preparativos

Es importante desactivar el cortafuegos antes de hacer la configuración de maestro-esclavo. Como medida preventiva, desactivamos el cortafuegos en todas las máquinas ejecutando el script `off.sh` de la práctica anterior (para *iptables*) y también `sudo ufw disable` (para UFW).

Como hicimos las reglas de *iptables* permanentes, también ejecutamos (desde root)

```
# iptables-save > /etc/iptables/rules.v4
```

2. Base de datos MySQL

Creamos la base de datos, la tabla e insertamos una tupla tal y como se describe en el guión.

Como opción avanzada, podemos exigir que algún campo no pueda ser nulo, por ejemplo el campo usuario. Esto se consigue añadiendo `NOT NULL` detrás del tipo del campo. Además, a la hora de insertar una tupla podemos omitir el nombre de los atributos si ponemos los valores en el mismo orden que aparecen en la descripción (el orden que usamos cuando creamos la tabla), aunque esto no es muy recomendable (si se modificase la tabla, habría que cambiar los scripts de inserción en caso de tenerlos).

```
mysql> select * from datos;
+-----+-----+-----+-----+
| nombre | apellidos      | usuario | email                               |
+-----+-----+-----+-----+
| David  | Cabezas Berrido | dxabezas | dxabezas@correo.ugr.es |
+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> describe datos;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nombre     | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
| apellidos  | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
| usuario    | varchar(100)  | NO   |     | NULL    |       |
| email      | varchar(100)  | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> exit;
Bye
```

Figura 1: Tenemos una tupla en la tabla que hemos creado. En la descripción de la tabla podemos ver los distintos campos y el tipo de cada uno. Nos fijamos que el campo usuario no puede ser nulo (obtendremos un error si intentamos introducir una tupla con valor nulo para este atributo).

2.1. Replicar la BD con mysqldump

Antes de realizar la copia, debemos bloquear las tablas.

```

dxabezas@m1-dxabezas:~$ sudo mysql -u root
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 6
Server version: 5.7.33-0ubuntu0.18.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2021, 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> flush tables with read lock;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> use estudiante;
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> insert into datos values("Pepe","Lopez","pepelopez","pepelopez@correo.ugr.es");
ERROR 1223 (HY000): Can't execute the query because you have a conflicting read lock

```

Figura 2: Bloqueamos las tablas y comprobamos que no se puede modificar la base de datos.

Ahora desde bash copiamos la base de datos a un archivo con

```
sudo mysqldump estudiante -u root > /tmp/estudiante.sql
```

Después volvemos a entrar a MySQL y desbloqueamos las tablas con `unlock tables;`.

Copiamos el archivo a la máquina 2 (IP 192.168.56.101) con:

```
sudo scp /tmp/estudiante.sql dxabezas@192.168.56.101:/tmp/estudiante.sql
```

A continuación, desde M2 creamos la base de datos al igual que hemos hecho en M1 (como se describe en el guión) y recuperamos la copia con

```
sudo mysql -u root estudiante < /tmp/estudiante.sql
```

Si entramos a MySQL, podemos obtener el mismo resultado que en la Figura 1 (ahora en M2).

En el manual encontramos algunas opciones avanzadas que pueden ser útiles. Si tenemos varias bases de datos, podemos especificar (tanto al copiar como restaurar) las que queremos copiar con la opción `--databases <nombre-db1><nombre-db2>...` o usar `--all-databases` para copiarlas todas. También podemos ahorrarnos tener que bloquear las tablas añadiendo la opción `--lock-all-tables` en el `mysqldump` (para bloquear todas las tablas de todas las bases de datos) o simplemente `--lock-tables` para bloquear sólo las tablas que copiamos. También podemos omitir las copias de algunas tablas con `--ignore-table=estudiante.datos` (en general, `<nombre db>.<nombre tabla>`) y omitir el contenido (las tuplas) de las tablas y copiar sólo la estructura con `--no-data`.

3. Replicar la BD mediante configuración maestro-esclavo