

# Optimización en Liga

## Práctica 15 de Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos

17/01/2021

2º ASIR

Rafael Jiménez Cobos

## Contenido

Configurar MariaDB para que envíe al archivo de log correspondiente todas las consultas que se vayan realizando. ....	3
Ejecutar el script accediendo a todas las distintas opciones para que queden registradas las consultas que utiliza el script. Extraer del archivo de log todas las consultas que van a ser analizadas. ....	3
Obtener información de sobre cómo se está realizando cada una de las consultas con EXPLAIN. Utilizar DESCRIBE y SHOW INDEX para verificar que las columnas implicadas en las cláusulas WHERE o ORDER BY disponen de índice. ....	4

## Configurar MariaDB para que envíe al archivo de log correspondiente todas las consultas que se vayan realizando.

Hay que editar el fichero `/etc/mysql/mariadb.conf.d/50-server.cnf` y habilitar las directivas `general_log_file` y `general_log`. Dichas directivas y el resto que aparecen en la captura estaban habilitadas por una práctica anterior:

```
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
#
# Enable the slow query log to see queries with especially long duration
slow_query_log_file   = /var/log/mysql/mariadb-slow.log
long_query_time        = 5
log_slow_rate_limit    = 1000
log_slow_verbosity     = query_plan
#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
#binlog_ignore_db      = exclude_database_name
```

## Ejecutar el script accediendo a todas las distintas opciones para que queden registradas las consultas que utiliza el script. Extraer del archivo de log todas las consultas que van a ser analizadas.

Debido a que las órdenes ejecutadas desde el script no aparecen, las he ejecutado a mano:

```
143 Query      SELECT * FROM equipo
143 Query      SELECT * FROM jugador
143 Query      SELECT * FROM partido
143 Query      SELECT * FROM jugador WHERE ID_equipo=2
143 Query      SELECT * FROM partido WHERE ID_local=1
```

## Obtener información de sobre cómo se está realizando cada una de las consultas con EXPLAIN. Utilizar DESCRIBE y SHOW INDEX para verificar que las columnas implicadas en las cláusulas WHERE o ORDER BY disponen de índice.

Vamos a hacer EXPLAIN a la orden SELECT \* FROM equipo. Al no utilizar ninguna key, en el campo possible\_keys aparece NULL:

```
MariaDB [liga]> EXPLAIN SELECT * FROM equipo;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | select_type | table | type | possible_keys | key | key_len | ref | rows | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | SIMPLE | equipo | ALL | NULL | NULL | NULL | NULL | 4 | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.000 sec)
```

Al hacer lo mismo con SELECT \* FROM jugador, recibimos el mismo resultado:

```
MariaDB [liga]> EXPLAIN SELECT * FROM jugador;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | select_type | table | type | possible_keys | key | key_len | ref | rows | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | SIMPLE | jugador | ALL | NULL | NULL | NULL | NULL | 8 | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Sin embargo, al hacer EXPLAIN a SELECT \* FROM jugador WHERE ID\_equipo=2 obtenemos el siguiente resultado:

```
MariaDB [liga]> EXPLAIN SELECT * FROM jugador WHERE ID_equipo=2;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | select_type | table | type | possible_keys | key | key_len | ref | rows | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | SIMPLE | jugador | ref | jugador_fk | jugador_fk | 5 | const | 2 | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Esto es debido a que usamos la clave foránea jugador\_fk, que hace referencia a ID\_equipo de la tabla equipo.

Realizamos EXPLAIN a SELECT \* FROM partido, recibimos el resultado esperado ya que no usa claves:

```
MariaDB [liga]> EXPLAIN SELECT * FROM partido;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | select_type | table | type | possible_keys | key | key_len | ref | rows | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | SIMPLE | partido | ALL | NULL | NULL | NULL | NULL | 1 | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Y al hacer EXPLAIN a `SELECT * FROM partido WHERE ID_local=1` recibimos el mismo resultado que en el caso anterior: Estamos utilizando la clave foránea `equipo_local_fk`, que llama a `ID_local` de la tabla `equipo`.

```
MariaDB [liga]> EXPLAIN SELECT * FROM partido WHERE ID_local=1;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | select_type | table | type | possible_keys | key | key_len | ref | rows | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | SIMPLE | partido | ref | equipo_local_fk | equipo_local_fk | 5 | const | 1 | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)
```

Por último, vamos a realizar `SHOW INDEX` a la tabla `jugador`. Como se puede apreciar, tiene 2 índices:

```
MariaDB [liga]> SHOW INDEX FROM jugador;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Table | Non_unique | Key_name | Seq_in_index | Column_name | Collation | Cardinality | Sub_part | Packed | Null | Index_type | Comment |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| jugador | 0 | PRIMARY | 1 | ID_jugador | A | 8 | NULL | NULL | | BTREE | |
| jugador | 1 | jugador_fk | 1 | ID_equipo | A | 8 | NULL | NULL | YES | BTREE | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.001 sec)
```

Y al hacer `SHOW INDEX` a la tabla `partido` podemos apreciar que tiene 3 índices:

```
MariaDB [liga]> SHOW INDEX FROM partido;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Table | Non_unique | Key_name | Seq_in_index | Column_name | Collation | Cardinality | Sub_part | Packed | Null | Index_type |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| partido | 0 | PRIMARY | 1 | ID_partido | A | 1 | NULL | NULL | | BTREE |
| partido | 1 | equipo_local_fk | 1 | ID_local | A | 1 | NULL | NULL | YES | BTREE |
| partido | 1 | equipo_visitante_fk | 1 | ID_visitante | A | 1 | NULL | NULL | YES | BTREE |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.001 sec)
```

Debido a que ambas tablas contienen los índices necesarios, no he añadido ninguno más.