



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE JEREZ



INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

6° SEMESTRE

I.S.C. SALVADOR ACEVEDO SANDOVAL

“REPORTE DE PRACTICA: BITACORAS Y PRUEBAS DE ESTRÉS”

ALBAR DE LA TORRE GARCÍA

No. Control: 16070122

Correo: albar00@hotmail.com

JEREZ ZACATECAS

27 DE MARZO DEL 2018

Introducción

Una bitácora de un servidor funciona de la misma manera que ya se conoce, estas registran todas las instrucciones o acciones en general que se realizan en un servidor, sin embargo, también depende del tipo de bitácora que se esté utilizando ya que existen diferentes tipos de registros, estos pueden ser tanto generales como específicos.

Desarrollo

Este reporte consta en registrar la actividad sobre bitácoras realizada dentro de un servidor debían, utilizando como base de datos el conocido sistema MySQL.

La actividad consistió en por medio de comando, ya que se trabajó sobre una consola y no sobre una interfaz gráfica, explorar las rutas y ubicar el archivo de configuración de MySQL y activar las instrucciones de uso de LOGs o Registros, sin embargo, al momento de abrir el fichero de texto nos percatamos que este no tenía las instrucciones, por lo q fue necesario agregar dichas líneas de texto, para registrar tanto el General Log como el Slow Query.

Una vez se activaron las instrucciones de registros fue necesario reiniciar el servidor para que este creara dentro de un directorio específico los archivos con terminación log en donde almacenara los registros correspondientes.

Posteriormente se realizó una serie de pruebas de estrés, empezando por la más sencilla y continuando con pruebas en las que intervienen más cantidad de usuarios e iteraciones, para continuar y terminar con pruebas más reales ya que se especificó la base de datos, la tabla y las instrucciones que realizarían las pruebas.

Para finalizar la actividad, se realizaron capturas de pantalla como evidencia de dicha actividad.

Resultados

En esta captura de pantalla podemos observar el contenido del archivo de configuración en el cual ya se añadió la instrucción de Generl Log y Slow Query, definiendo el nombre del archivo que este tendrá.

192.168.2.7 - PuTTY

```
root@charlie:/var/cache# cd /
root@charlie:/# cd etc/mysql/mysql.conf.d
root@charlie:/etc/mysql/mysql.conf.d# cat mysql.cnf
cat: mysql.cnf: No such file or directory
root@charlie:/etc/mysql/mysql.conf.d# ls
mysqld.cnf
root@charlie:/etc/mysql/mysql.conf.d# cat mysqld.cnf
# Copyright (c) 2014, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
#
# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU General Public License as published by
# the Free Software Foundation; version 2 of the License.
#
# This program is distributed in the hope that it will be useful,
# but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
# MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
# GNU General Public License for more details.
#
# You should have received a copy of the GNU General Public License
# along with this program; if not, write to the Free Software
# Foundation, Inc., 51 Franklin St, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
#
# The MySQL Server configuration file.
#
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html

[mysqld]
pid-file           = /var/run/mysqld/mysqld.pid
socket             = /var/run/mysqld/mysqld.sock
datadir            = /var/lib/mysql
log-error           = /var/log/mysql/error.log
log-output=FILE
general-log=1
general_log_file="GENERAL-LOG.log"
slow-query-log=1
slow_query_log_file="SLOW-QUERY-LOG.log"
long_query_time=3
# By default we only accept connections from localhost
bind-address       = 127.0.0.1
# Disabling symbolic-links is recommended to prevent assorted security risks
symbolic-links=0
root@charlie:/etc/mysql/mysql.conf.d#
```

Evidencia de la correcta creación de los archivos, mostrados en una ruta del servidor debían.

```
192.168.2.7 - PuTTY
# By default we only accept connections from localhost
bind-address      = 127.0.0.1
# Disabling symbolic-links is recommended to prevent assorted security risks
symbolic-links=0
root@charlie:/etc/mysql/mysql.conf.d# cd/
-bash: cd/: No such file or directory
root@charlie:/etc/mysql/mysql.conf.d# cd /
root@charlie:/# cd var/lib
root@charlie:/var/lib# ls
apache2  bind      dhcp      dpkg      initramfs-tools  insserv  man-db  mloca
apt      container dhcpv6    fetchmail  initscripts     logrotate  misc    mysql
root@charlie:/var/lib# cd mysql
root@charlie:/var/lib/mysql# ls
GENERAL-LOG.log  ca-key.pem      client-key.pem  ib_logfile0  ibtmp1  mys
SLOW-QUERY-LOG.log  ca.pem          employees       ib_logfile1  menagerie  ndb
auto.cnf          client-cert.pem  ib_buffer_pool  ibdata1      mysql     per
root@charlie:/var/lib/mysql# cat GENERAL-LOG
```

Primero se demostró el contenido de los archivos LOG creados antes de realizar las pruebas de estrés.

```
192.168.2.7 - PuTTY
root@charlie:/var/lib/mysql# cat GENERAL-LOG.log
/usr/sbin/mysqld, Version: 5.7.25-ndb-7.6.9-log (MySQL Cluster Community Server
Tcp port: 0  Unix socket: /var/run/mysqld/mysqld.sock
Time      Id Command  Argument
/usr/sbin/mysqld, Version: 5.7.25-ndb-7.6.9-log (MySQL Cluster Community Server
Tcp port: 0  Unix socket: /var/run/mysqld/mysqld.sock
Time      Id Command  Argument
root@charlie:/var/lib/mysql# cat SLOW-QUERY-LOG.log
/usr/sbin/mysqld, Version: 5.7.25-ndb-7.6.9-log (MySQL Cluster Community Server
(GPL)). started with:
Tcp port: 0  Unix socket: /var/run/mysqld/mysqld.sock
Time      Id Command  Argument
/usr/sbin/mysqld, Version: 5.7.25-ndb-7.6.9-log (MySQL Cluster Community Server
(GPL)). started with:
Tcp port: 0  Unix socket: /var/run/mysqld/mysqld.sock
Time      Id Command  Argument
root@charlie:/var/lib/mysql#
```

Primera prueba de estrés.

```
192.168.2.7 - PuTTY
root@charlie:~# mysqlslap --user=root --password --host=localhost --auto-generate-sql --verbose
Enter password:
Benchmark
  Average number of seconds to run all queries: 0.050 seconds
  Minimum number of seconds to run all queries: 0.050 seconds
  Maximum number of seconds to run all queries: 0.050 seconds
  Number of clients running queries: 1
  Average number of queries per client: 0
root@charlie:~#
```

Segunda prueba de estrés en la que se añadió una concurrencia de 50.

```
192.168.2.7 - PuTTY
root@charlie:~# mysqlslap --user=root --password --host=localhost --concurrency=50 --auto-generate-sql --verbose
Enter password:
Benchmark
  Average number of seconds to run all queries: 0.593 seconds
  Minimum number of seconds to run all queries: 0.593 seconds
  Maximum number of seconds to run all queries: 0.593 seconds
  Number of clients running queries: 50
  Average number of queries per client: 0
root@charlie:~#
```

Tercera prueba de estrés en la que se agregó también, una cantidad de 10 iteraciones.

```
192.168.2.7 - PuTTY
root@charlie:~# mysqlslap --user=root --password --host=localhost --concurrency=50 --iterations=10 --auto-generate-sql --verbose
Enter password:
Benchmark
  Average number of seconds to run all queries: 0.372 seconds
  Minimum number of seconds to run all queries: 0.310 seconds
  Maximum number of seconds to run all queries: 0.417 seconds
  Number of clients running queries: 50
  Average number of queries per client: 0
root@charlie:~#
```

En la cuarta prueba además de disminuir los parámetros anteriormente agregados para reducir el tiempo de proceso, se añadió la instrucción de crear dentro de la tabla que se crea, una cierta cantidad de filas tanto de tipo entero como Char

```
192.168.2.7 - PuTTY
/usr/sbin/mysqld, Version: 5.7.25-ndb-7.6.9-log (MySQL Cluster Community Server
(GPL)). started with:
Tcp port: 0  Unix socket: /var/run/mysqld/mysqld.sock
Time          Id Command      Argument
root@charlie:/var/lib/mysql# cd /
root@charlie:/# mysqlslap --user=root --password --host=localhost --concurrency=
25 --iterations=5 --number-int-cols=5 --number-char-cols=10 --auto-generate-sql
--verbose
Enter password:
Benchmark
    Average number of seconds to run all queries: 0.901 seconds
    Minimum number of seconds to run all queries: 0.793 seconds
    Maximum number of seconds to run all queries: 1.009 seconds
    Number of clients running queries: 25
    Average number of queries per client: 0
root@charlie:/#
```

En la quinta prueba se eliminó la instrucción de la creación de filas ya que en esta ocasión se especificó tanto la base de datos que se usara como uno de las tablas que contiene, así como la instrucción a realizar, la cual consiste en una consulta.

```
192.168.2.7 - PuTTY
--verbose
Enter password:
Benchmark
    Average number of seconds to run all queries: 0.901 seconds
    Minimum number of seconds to run all queries: 0.793 seconds
    Maximum number of seconds to run all queries: 1.009 seconds
    Number of clients running queries: 25
    Average number of queries per client: 0

root@charlie:/# mysqlslap --user=root --password --host= --concurrency=10 --iter
ations=10 --create-schema=employees --query="SELECT * FROM dept_emp;" --verbose
Enter password:
Benchmark
    Average number of seconds to run all queries: 3.226 seconds
    Minimum number of seconds to run all queries: 3.112 seconds
    Maximum number of seconds to run all queries: 4.154 seconds
    Number of clients running queries: 10
    Average number of queries per client: 1
root@charlie:/#
```

En la sexta prueba se añadió una instrucción de consulta más hacia otra tabla en la misma base de datos.

```
192.168.2.7 - PuTTY
Minimum number of seconds to run all queries: 3.116 seconds
Maximum number of seconds to run all queries: 3.128 seconds
Number of clients running queries: 10
Average number of queries per client: 2

root@charlie:/# mysqlslap --user=root --password --host= --concurrency=10 --iterations=10 --create-schema=employees --query="SELECT * FROM dept_emp;SELECT * FROM dept_manager;" --delimiter=";" --verbose
Enter password:
Benchmark
Average number of seconds to run all queries: 3.116 seconds
Minimum number of seconds to run all queries: 3.104 seconds
Maximum number of seconds to run all queries: 3.126 seconds
Number of clients running queries: 10
Average number of queries per client: 2

root@charlie:/#
```

Para finalizar con las pruebas de estrés, se añadió una instrucción de consulta más hacia una tercera tabla.

```
192.168.2.7 - PuTTY
root@charlie:/# mysqlslap --user=root --password --host= --concurrency=10 --iterations=10 --create-schema=employees --query="SELECT * FROM dept_emp;SELECT * FROM dept_manager;SELECT * FROM salaries;" --delimiter=";" --verbose
Enter password:
Killed
root@charlie:/# mysqlslap --user=root --password --host= --concurrency=1 --iterations=1 --create-schema=employees --query="SELECT * FROM dept_emp;SELECT * FROM dept_manager;SELECT * FROM salaries;" --delimiter=";" --verbose
Enter password:
Benchmark
Average number of seconds to run all queries: 3.595 seconds
Minimum number of seconds to run all queries: 3.595 seconds
Maximum number of seconds to run all queries: 3.595 seconds
Number of clients running queries: 1
Average number of queries per client: 3

root@charlie:/#
```

Para finalizar la actividad se realizó una última comprobación del contenido de los archivos LOG mediante el comando cat, que consiste en mostrar el contenido de archivos de texto mediante lectura, sin habilitar la posibilidad de edición.

General Log

192.168.2.7 - PuTTY

```
2019-03-26T15:54:55.091099Z 535 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.091188Z 535 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:55.101900Z 536 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.101992Z 536 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:55.112615Z 537 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.112700Z 537 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:55.123283Z 538 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.123369Z 538 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:55.133870Z 539 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.133961Z 539 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:55.138947Z 540 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.139043Z 540 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:55.207865Z 541 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.207971Z 541 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:55.215370Z 542 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:54:55.215455Z 542 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:54:58.122446Z 534 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.122694Z 534 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.122864Z 538 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.123711Z 537 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.124179Z 537 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.124241Z 538 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.141975Z 539 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.143316Z 536 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.143473Z 536 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.143726Z 539 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.144326Z 533 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.144953Z 540 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.145058Z 533 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.147247Z 540 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.205311Z 535 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.205515Z 535 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.299110Z 541 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.315703Z 541 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:54:58.335315Z 542 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:54:58.335492Z 542 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:55:40.452062Z 543 Connect root@localhost on using Socket
2019-03-26T15:55:40.452497Z 544 Connect root@localhost on employees using Socket
2019-03-26T15:55:40.452887Z 544 Query SELECT * FROM dept_emp
2019-03-26T15:55:40.846794Z 544 Query SELECT * FROM dept_manager
2019-03-26T15:55:40.847150Z 544 Query SELECT * FROM salaries
2019-03-26T15:55:44.046544Z 544 Quit
2019-03-26T15:55:44.047307Z 543 Quit
root@charlie:/var/lib/mysql#
```


Slow Query

192.168.2.7 - PuTTY

```
# Query_time: 7.566498 Lock_time: 0.002928 Rows_sent: 744808 Rows_examined: 744808
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:05.902014Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 537
# Query_time: 7.777852 Lock_time: 0.014223 Rows_sent: 752132 Rows_examined: 752132
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:05.902037Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 535
# Query_time: 7.696539 Lock_time: 0.008202 Rows_sent: 748255 Rows_examined: 748255
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:05.902057Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 538
# Query_time: 7.777828 Lock_time: 0.023320 Rows_sent: 754286 Rows_examined: 754286
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:05.902124Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 541
# Query_time: 7.586439 Lock_time: 0.009669 Rows_sent: 749116 Rows_examined: 749116
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:05.902374Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 533
# Query_time: 7.757342 Lock_time: 0.004674 Rows_sent: 752993 Rows_examined: 752993
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:05.902397Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 536
# Query_time: 7.758940 Lock_time: 0.004678 Rows_sent: 749116 Rows_examined: 749116
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:05.902543Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 534
# Query_time: 7.779866 Lock_time: 0.015563 Rows_sent: 752993 Rows_examined: 752993
SET timestamp=1553615705;
SELECT * FROM salaries;
# Time: 2019-03-26T15:55:43.978888Z
# User@Host: root[root] @ localhost [] Id: 544
# Query_time: 3.131756 Lock_time: 0.000300 Rows_sent: 2844047 Rows_examined: 2844047
SET timestamp=1553615743;
SELECT * FROM salaries;
root@charlie:/var/lib/mysql#
```

Conclusión

Las bitácoras son esenciales a la hora del manejo de servidores, ya que estos son utilizados en su mayoría por una gran cantidad de usuarios, o incluso unos cuantos administradores. Ya que estas almacenan hasta el más mínimo cambio o interacción en dicho servidor, ayudando así a detectar malas intenciones entre los usuarios como simples errores que pudiesen llegar a darse a la hora de trabajar en dicho servicio.

En cuanto a las pruebas de estrés, están son esenciales a la hora de tratar de crear un servidor, ya que de esta manera nos podemos percatar si los recursos del equipo en el que se mantiene nuestro servidor son escasos o suficientes para soportar una cantidad de usuarios esperada, evitando caídas del sistema entre otras consecuencias.