

Cluster en MariaDB

Práctica 17 de Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos

30/01/2021

2º ASIR

Rafael Jiménez Cobos

Contenido

Instalación de MariaDB 3

Configuración de Galera..... 5

Creación del cluster 6

Comprobación 7

Para esta práctica he utilizado 3 servidores Debian 10:

- Nodoa: 192.168.112.198
- Nodob: 192.168.112.199
- Nodoc: 192.168.112.200

He instalado y configurado MariaDB y Galera en el Nodo A y acto seguido he clonado la máquina, creando los Nodos B y C con la configuración ya realizada.

Instalación de MariaDB

He descargado el script mariadb_repo_setup utilizado en la práctica anterior:

```
administrador@nodoa:~$ wget https://downloads.mariadb.com/MariaDB/mariadb_repo_setup
--2021-01-28 09:28:38-- https://downloads.mariadb.com/MariaDB/mariadb_repo_setup
Resolviendo downloads.mariadb.com (downloads.mariadb.com)...
104.20.67.208, 104.20.68.208, 172.67.32.229, ...
Conectando con downloads.mariadb.com (downloads.mariadb.com)[104.20.67.208]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 21638 (21K) [application/octet-stream]
Grabando a: "mariadb_repo_setup"

mariadb_repo_se 100%[====>] 21,13K  ---KB/s   en 0,002s

2021-01-28 09:28:39 (12,3 MB/s) - "mariadb_repo_setup" guardado [21638/21638]

administrador@nodoa:~$
```

Comprobamos el hash para asegurarnos de que se trata del archivo correcto y que está en perfecto estado:

```
administrador@nodoa:~$ echo "b7519209546e1656e5514c04b4dcffdd9b4123201bcd1875a361ad79eb943bbe mariadb_repo_setup" \
> | sha256sum -c -
mariadb_repo_setup: La suma coincide
administrador@nodoa:~$
```

Y le damos permisos de ejecución:

```
administrador@nodoa:~$ chmod +x mariadb_repo_setup
administrador@nodoa:~$ ls -l mariadb_repo_setup
-rwxr-xr-x 1 administrador administrador 21638 dic 16 16:36 mariadb_repo_setup
administrador@nodoa:~$
```

Ejecutamos el script:

```
administrador@nodoa:~$ sudo ./mariadb_repo_setup --mariadb-server-version="mariadb-10.5"
[info] Repository file successfully written to /etc/apt/sources.list.d/mariadb.list
[info] Adding trusted package signing keys...
[info] Running apt-get update...
[info] Done adding trusted package signing keys
administrador@nodoa:~$
```

Actualizamos los repositorios:

```
administrador@nodoa:~$ sudo apt update
Des:1 http://security.debian.org/debian-security buster/updates InRelease [65,4 kB]
Obj:2 http://deb.debian.org/debian buster InRelease
Obj:3 http://deb.debian.org/debian buster-updates InRelease
Obj:4 https://downloads.mariadb.com/MariaDB/mariadb-10.5/repo/debian buster InRelease
Obj:5 https://downloads.mariadb.com/Tools/debian buster InRelease
Des:6 https://dlm.mariadb.com/repo/maxscale/latest/debian buster InRelease [3.515 B]
Descargados 68,9 kB en 1s (46,7 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Todos los paquetes están actualizados.
administrador@nodoa:~$
```

Y por último, instalamos MariaDB:

```
administrador@nodoa:~$ sudo apt install mariadb-server mariad
b-backup
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  galera-4 gawk libaio1 libcgi-fast-perl libcgi-pm-perl
  libdbd-mariadb-perl libdbi-perl libencode-locale-perl
  libfcgi-perl libhtml-parser-perl libhtml-tagset-perl
  libhtml-template-perl libhttp-date-perl
  libhttp-message-perl libio-html-perl
  liblwp-mediatypes-perl libmariadb3 libmpfr6 libreadline5
  libsigsegv2 libterm-readkey-perl libtimedate-perl
  liburi-perl mariadb-client-10.5 mariadb-client-core-10.5
  mariadb-common mariadb-server-10.5
  mariadb-server-core-10.5 mysql-common psmisc rsync socat
```

Como se puede apreciar en la captura anterior, uno de los paquetes adicionales que se instalaran es el de galera (galera-4).

Configuración de Galera

Editamos el fichero `/etc/mysql/mariadb.conf.d/60-galera.cnf` y lo modificamos con las siguientes líneas:

```
[galera]
# Mandatory settings
wsrep_on = ON
wsrep_provider = /usr/lib/galera/libgalera_smm.so
wsrep_cluster_address = "gcomm://192.168.112.198,192.168.112.199,192.168.112.200"
binlog_format = row
#default_storage_engine = InnoDB
innodb_autoinc_lock_mode = 2
wsrep_cluster_name = pr17

# Allow server to accept connections on all interfaces.
#bind-address = 0.0.0.0
```


Creación del cluster

Tras configurar galera, vamos a crear el cluster. No podemos reiniciar el servicio de mariadb, ya que nos daría error debido a la configuración de galera, así que vamos a detener el servicio:

```
administrador@nodoa:~$ sudo systemctl stop mariadb
```

Es importante que el resto de las máquinas que componen el cluster estén apagadas o tengan el servicio de mariadb detenido.

Ejecutamos el comando `galera_new_cluster`. Al ejecutarlo, se iniciará el servicio de mariadb:

```
administrador@nodoa:~$ sudo galera_new_cluster
```

Tras ejecutar el comando anterior, el Nodo A sería el que ha creado el cluster, por lo que no hay que ejecutar el comando en los otros nodos. Para que el resto de máquinas se unan al cluster hay que encenderlas progresivamente o iniciar el servicio de mariadb en cada una de ellas.

Este es el resultado de la comprobación que he realizado progresivamente mientras se iban añadiendo las máquinas al cluster:

```
MariaDB [(none)]> SHOW GLOBAL STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| wsrep_cluster_size | 1 |
+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> SHOW GLOBAL STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| wsrep_cluster_size | 2 |
+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> SHOW GLOBAL STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| wsrep_cluster_size | 3 |
+-----+-----+
1 row in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]> _
```

Comprobación

En el nodo a he creado la base de datos “test”. Dentro de “test” he creado la tabla “names” y he insertado datos en ella.

```
administrador@nodoa: ~ x administrador@nodoa: ~
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE IF NOT EXISTS test;
Query OK, 1 row affected (0.467 sec)

MariaDB [(none)]> CREATE TABLE test.names (
  -> id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
  -> name VARCHAR(255));
Query OK, 0 rows affected (0.099 sec)

MariaDB [(none)]> INSERT INTO test.names(name) VALUES
  -> ("Walker Percy"), ("Kate Chopin"), ("William Faulkner"), ("Jane Austen");
Query OK, 4 rows affected (0.024 sec)
Records: 4 Duplicates: 0 Warnings: 0

MariaDB [(none)]> █
```

Al comprobar la tabla, se puede apreciar que los datos se han insertado correctamente.

```
administrador@nodoa: ~ x
MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+----+-----+
| id | name          |
+----+-----+
|  1 | Walker Percy  |
|  4 | Kate Chopin   |
|  7 | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
+----+-----+
4 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]>
```

Resultado de comprobación en el nodo b:

```
administrador@nodob: ~
administrador@nodob:~$ sudo mariadb
[sudo] password for administrador:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 37
Server version: 10.5.8-MariaDB-1:10.5.8+maria~buster-log mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

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

MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+-----+-----+
| id | name          |
+-----+-----+
| 1  | Walker Percy  |
| 4  | Kate Chopin   |
| 7  | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
+-----+-----+
4 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]>
```

Resultado de comprobación en el nodo c:

```
administrador@nodoc:~$ sudo mariadb
[sudo] password for administrador:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 11
Server version: 10.5.8-MariaDB-1:10.5.8+maria~buster-log mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

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

MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+-----+-----+
| id | name          |
+-----+-----+
| 1  | Walker Percy  |
| 4  | Kate Chopin   |
| 7  | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
+-----+-----+
4 rows in set (0.001 sec)

MariaDB [(none)]>
```


Ahora vamos a detener un nodo. He detenido el servicio mariadb en el Nodo C:

```
administrador@nodoc:~$ sudo systemctl stop mariadb
[sudo] password for administrador:
administrador@nodoc:~$
```

Ahora, en el Nodo A, voy a insertar más datos:

```
administrador@nodoa:~$ sudo mariadb
[sudo] password for administrador:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 36
Server version: 10.5.8-MariaDB-1:10.5.8+maria~buster-log mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

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

MariaDB [(none)]> INSERT INTO test.names(name) VALUES ("Stephen Dixon"), ("James Ellroy");
Query OK, 2 rows affected (0.010 sec)
Records: 2  Duplicates: 0  Warnings: 0

MariaDB [(none)]> █
```

Voy a comprobar los id, para poder hacer consultas de modificación y borrado:

```
MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+----+-----+
| id | name          |
+----+-----+
|  1 | Walker Percy  |
|  4 | Kate Chopin   |
|  7 | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
| 11 | Stephen Dixon |
| 13 | James Ellroy  |
+----+-----+
6 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> █
```

Modifico el nombre de la entrada con id 13, cambiándolo por Richard Ford:

```
MariaDB [(none)]> UPDATE test.names SET name='Richard Ford' WHERE id=13;
Query OK, 1 row affected (0.023 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+----+-----+
| id | name          |
+----+-----+
|  1 | Walker Percy  |
|  4 | Kate Chopin   |
|  7 | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
| 11 | Stephen Dixon |
| 13 | Richard Ford  |
+----+-----+
6 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]>
```

Y por último, borro la entrada con id 11:

```
MariaDB [(none)]> DELETE FROM test.names WHERE id=11;
Query OK, 1 row affected (0.010 sec)

MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+----+-----+
| id | name          |
+----+-----+
|  1 | Walker Percy  |
|  4 | Kate Chopin   |
|  7 | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
| 13 | Richard Ford  |
+----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> █
```

Para finalizar, voy a comprobar los datos. Compruebo en el Nodo B:

```
administrador@nodob:~$ sudo mariadb
[sudo] password for administrador:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 39
Server version: 10.5.8-MariaDB-1:10.5.8+maria~buster-log mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

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

MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+-----+-----+
| id | name          |
+-----+-----+
| 1  | Walker Percy  |
| 4  | Kate Chopin   |
| 7  | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
| 13 | Richard Ford  |
+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]> █
```

Inicio el Nodo C y compruebo:

```
administrador@nodoC:~$ sudo systemctl start mariadb
administrador@nodoC:~$ sudo mariadb
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 36
Server version: 10.5.8-MariaDB-1:10.5.8+maria~buster-log mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

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

MariaDB [(none)]> SELECT * FROM test.names;
+-----+-----+
| id | name          |
+-----+-----+
| 1  | Walker Percy  |
| 4  | Kate Chopin   |
| 7  | William Faulkner |
| 10 | Jane Austen   |
| 13 | Richard Ford  |
+-----+-----+
5 rows in set (0.000 sec)

MariaDB [(none)]>
```