**Hướng dẫn cài đặt Galera trên Mariadb**

# **I. Yêu cầu**

- Hệ điều hành Centos/Redhat 6.4 trở lên, tối thiểu phải có 3 node. Trường hợp chỉ có 2 node sẽ cấu hình theo mode Master-Slave theo hướng dẫn ở [mục V](#_V._Cấu_hình).

- Các gói cài đặt đi kèm bao gồm:

+ mariadb-10.5.8-linux-x86\_64.tar.gz

*Nếu cài đặt Mariabd thì đã hỗ trợ sẵn galera ko cần cài đặt bổ sung gói plugin galera*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hostname** | **IP** | **status** |
| Node 01 | 10.254.145.76 | active |
| Node 02 | 10.254.145.77 | active |
| Node 03 | 10.254.145.78 | active |

# **II. Các bước cài đặt**

**Hoặc down sẵn gói**

mariadb-10.5.8-linux-x86\_64.tar.gz

## Dựng lên 1 hệ thống với 3 node DB chạy MariaDB, phía trên là Load Balancer sử dụng MaxScale.

*3 node database chạy CentOS 7.8:*

* 10.254.145.76 - DB01
* 10.254.145.77- DB02
* 10.254.145.78 - DB03

## 1. Cài đặt MariaDB Galera Cluster

Trên cả 3 node DB thực hiện những bước dưới đây :

a) Tắt iptables và selinux, để thuận tiện cho việc làm lab chúng ta sẽ tắt 2 services này:

*vi* /etc/selinux/config

SELINUX=disabled

Hoặc sử dụng: #setenforce 0

service iptables stop

chkconfig iptables off

Hoặc /etc/init.d/iptables stop

a. Sửa file host trên mỗi các node.

vi /etc/hosts

**Thêm** vào cả 3 node như sau :

10.254.145.76 Node01

10.254.145.77 Node02

10.254.145.78 Node03

**Reboot lại máy chủ: #reboot**

Tạo user mysql trên cả 3 node

useradd mysql

passwd mysql

Changing password for user mysql.

New password:

BAD PASSWORD: it is based on a dictionary word

Retype new password:

passwd: all authentication tokens updated successfully.

Upload file cài *mariadb-10.5.8-linux-x86\_64.tar.gz* lên đường dẫn cd /u01, Giải nén file

cd /u01

ls -la

tar zxvf mariadb-10.5.8-linux-x86\_64.tar.gz

mv mariadb-10.5.8-linux-x86\_64. mariadb

Tạo các partion cho mariadb (Nếu đã tạo khi cài OS rồi thì không cần mkdir,chỉ cần chown)

Đã khởi tạo khi cài OS.

Gán quyền cho user mysql

chown -R mysql:mysql /logs

chown -R mysql:mysql /data

chown -R mysql:mysql /u01

Sửa file mysql server

vi /data/mariadb/support-files/mysql.server

Tìm đến đoạn này và sửa nó đúng với đường dẫn đặt mariadb

# Set some defaults

mysqld\_pid\_file\_path=

if test -z "$basedir"

then

basedir=/u01/mariadb

bindir=/ u01/mariadb/bin

if test -z "$datadir"

then

datadir=/data/data

fi

sbindir=/ u01/mariadb/bin

libexecdir=/ u01/mariadb/bin

else

bindir="$basedir/bin"

if test -z "$datadir"

then

datadir="$basedir/data"

fi

sbindir="$basedir/sbin"

if test -f "$basedir/bin/mysqld"

then

libexecdir="$basedir/bin"

else

libexecdir="$basedir/libexec"

fi

fi

cp / u01/mariadb/support-files/mysql.server /etc/init.d/mariadb

chkconfig --del mariadb

chkconfig --add mariadb

/etc/init.d/postfix stop

chkconfig postfix off

## **2. Mở iptables kết nối**

Từ db01 (10.254.145.76)

|  |
| --- |
| -A INPUT -s 10.254.145.77 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 22,3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A INPUT -s 10.254.145.78 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 22,3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A OUTPUT -d 10.254.145.77 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 22,3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A OUTPUT -d 10.254.145.78 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 22,3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT |

Từ db02 (10.254.145.77)

|  |
| --- |
| -A INPUT -s 10.254.145.76 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A INPUT -s 10.254.145.78 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A OUTPUT -d 10.254.145.76 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A OUTPUT -d 10.254.145.78 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 306,4444,4567,4568 -j ACCEPT |

Từ db03 (10.254.145.78)

|  |
| --- |
| -A INPUT -s 10.254.145.76 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A INPUT -s 10.254.145.77 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A OUTPUT -d 10.254.145.76 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT  -A OUTPUT -d 10.254.145.77 -p tcp -m state --state NEW -m tcp -m multiport --dports 3306,4444,4567,4568 -j ACCEPT |

# **III. Cấu hình chương trình**

## **Mysql galera**

**Tại Node01**

vi /etc/my.cnf

|  |
| --- |
| [mysqld]  skip-host-cache  skip-name-resolve  user=mysql  bind-address=0.0.0.0  datadir = /data/data  socket = /data/data/mysql.sock  log-error = /logs/mysqld.log  external-locking  slow\_query\_log = 1  slow\_query\_log\_file = /logs/mysqld.slow.log  long-query-time = 5  log-queries-not-using-indexes  log-bin = /logs/binlog/binlog  tmpdir=/u01/mariadb\_temp  binlog\_format=ROW  expire\_logs\_days = 7  max\_binlog\_size = 512M  thread\_cache\_size = 110  max\_connections = 15000  query\_cache\_size=0  query\_cache\_type=0  sort\_buffer\_size = 1048576  read\_buffer\_size = 1048576  query\_cache\_type = 1  query\_cache\_limit = 256K  query\_cache\_min\_res\_unit = 2k  query\_cache\_size = 80M  default-storage-engine=innodb  innodb\_autoinc\_lock\_mode=2  #innodb\_locks\_unsafe\_for\_binlog=1  innodb\_buffer\_pool\_size = 15G  innodb\_log\_file\_size = 1792M  innodb\_log\_buffer\_size = 8M  innodb\_file\_per\_table = 1  innodb\_open\_files = 1000000  innodb\_max\_dirty\_pages\_pct = 30  #innodb\_flush\_method = O\_DIRECT  #innodb\_flush\_log\_at\_trx\_commit = 0  #Font chu  character\_set\_server=utf8  collation\_server=utf8\_unicode\_ci  lower\_case\_table\_names=1  #table\_cache = 1200  max\_allowed\_packet = 128M  #wait\_timeout=60  ###Config WSREP  wsrep\_provider=/u01/mariadb/lib/galera/libgalera\_smm.so  wsrep\_on=ON  wsrep\_node\_name=Node01  wsrep\_cluster\_name=cluster  wsrep\_node\_address="10.254.145.76"  wsrep\_cluster\_address="gcomm://10.254.145.76:4567,10.254.145.77:4567,10.254.145.78:4567"  wsrep\_provider\_options="gcache.size=2048M; gcache.page\_size=2048M"  wsrep\_sst\_method=rsync  wsrep\_sst\_auth=sst:sstpasswd  wsrep\_sst\_auth=root:  wsrep\_slave\_threads=1  open\_files\_limit = 1000000  [mysql\_safe]  log-error = /logs/mysqld.log  pid-file = /data/data/mysql.pid  open\_files\_limit = 1000000  innodb\_open\_files = 1000000  [client]  socket = /data/data/mysql.sock |

Lưu ý sửa lại các tham số sau tương ứng với mỗi node, db02 - server 10.254.145.77

wsrep\_node\_name=Node02

wsrep\_cluster\_name=cluster

wsrep\_node\_address="10.254.145.77"

Lưu ý sửa lại các tham số sau tương ứng với mỗi node, db03 - server 10.254.145.78

wsrep\_node\_name=Node03

wsrep\_cluster\_name=cluster

wsrep\_node\_address="10.254.145.78"

- Cài đặt init db

|  |
| --- |
| cd /u01/mariadb  ./scripts/mysql\_install\_db |

**Lưu ý** : Chạy cài đặt init db trên cả 3 Node (chú ý su – mysql sau đó mới bật dịch vụ mariadb)

- Đối với node đầu tiên trong cụm khởi động thì chạy

|  |
| --- |
| ./support-files/mysql.server start --wsrep-new-cluster  Hoặc  su - mysql  ***service mariadb start --wsrep-new-cluster*** |

- Các node còn lại chạy

|  |
| --- |
| Node02  ./support-files/mysql.server start  Hoặc  ***service mariadb start***  Node03  ./support-files/mysql.server start  Hoặc  ***service mariadb start*** |

Lưu ý tham số safe\_to\_bootstrap trong file *vi /data/mariadbdata/grastate.dat* thể hiện trạng thái database sau khi stop. Kiểm tra tham số safe\_to\_bootstrap = 0 chứng tỏ đây không phải là node cuối cùng rời khỏi GROUP CLUSTER do đó nó có thể không chứa đầy đủ các dữ liệu đã được cập nhật, do đó không thể khởi động first node từ các node có trạng thái này.

Phải khởi động lại từ node có safe\_to\_bootstrap = 1, trường hợp không thể xác định hay không khởi động được từ node có safe\_to\_bootstrap = 1, thì phải sửa lại tham số safe\_to\_bootstrap sang giá trị =1 và khởi động lại như trên.

Các sửa safe\_to\_bootstrap

*vi /data/mariadbdata/grastate.dat*

Sửa

safe\_to\_bootstrap từ 0 thành 1

Khi tắt các node không thứ tự, khi khởi động lại cần **sửa safe\_to\_bootstrap từ 0 thành** 1

Check trạng thái cluster

mysql -u root

**Lưu ý: Khi gặp lỗi**

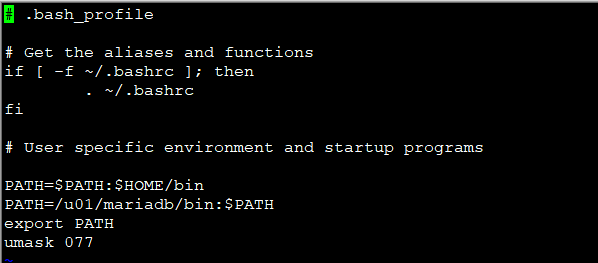
[root@db01 mariadb]# mysql -u root

-bash: mysql: command not found

Fix: chạy câu lệnh sau:

*Thêm trong file .bash\_profile*

**PATH=/** u01**/mariadb/bin:$PATH**



MariaDB [(none)]> SHOW STATUS LIKE 'wsrep\_cluster\_size';

(Hiển thị số node của cluster)

+--------------------+-------+

| Variable\_name      | Value |

+--------------------+-------+

| wsrep\_cluster\_size | 3     |

+--------------------+-------+

Nếu đủ 3 node trong cluster như trên là thành công

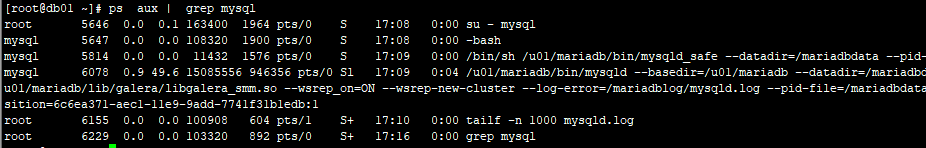
MariaDB [(none)]> show status like 'wsrep%'; (Hiển thị tất cả các thông tin của cluster)

# IV. Hướng dẫn quản trị vận hành mariadb

Chú ý: Không dùng các tài khoản quản trị, nhóm quản trị: root, Administrator, Local System,... để chạy dịch vụ CSDL. Nhớ su – mysql rồi mới bật dịch vụ mariadb lên.

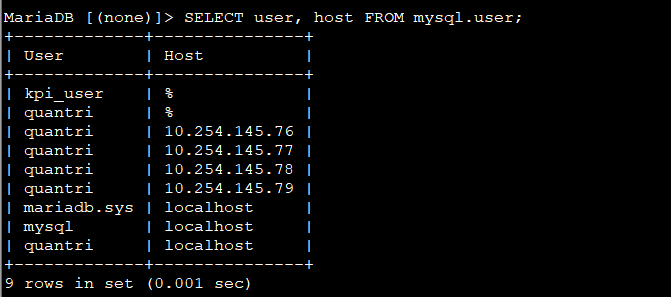
Kiểm tra tài khoản đang chạy dịch vụ MySQL:

|  |
| --- |
| # ps aux | grep mysqld |



Sau khi cài đặt mariadb trên 3 node thành công. Show users

MariaDB [(none)]> *SELECT user, host FROM mysql.user;*



Hướng dẫn xóa các user không sử dụng:

|  |
| --- |
| MariaDB [(none)]> DROP USER 'ten\_user'@'ten\_host'; |

Khi mới cài đặt xong thì user mặc định là root và không có password. Đặt password cho user root và đổi tên user root thành quantri

|  |
| --- |
| MariaDB [(none)]> SET PASSWORD FOR 'root'@'localhost' = PASSWORD(‘CMS#2020’);  MariaDB [(none)]> RENAME USER 'root'@'localhost' to 'quantri'@'localhost'; |

Sau đó đăng nhập vào mode mysql:

|  |
| --- |
| su - mysql  [mysql@db01 ~]# mysql -u quantri -p |

Nhập password vừa tạo bên trên

|  |
| --- |
| Show user  select host, user, password from mysql.user;  Create schema (Database)  create database CMS;  show schema  SELECT SCHEMA\_NAME FROM INFORMATION\_SCHEMA.SCHEMATA;  show databases;    Show table ở schema(databases) nào đó phải vào database đó;  use tên\_schema;  use dbcms;  show tables; |

**Cách tạo database**

MariaDB [(none)]>CREATE DATABASE 'ten\_CSDL';

Ví dụ

MariaDB [(none)]>CREATE DATABASE CMS;

**Cách vào 1 database nhất định** (database mặc định khi truy cập user root khi được tạo là mysql)

MariaDB [(none)]> use 'ten\_CSDL';

Ví dụ

MariaDB [(none)]>use CMS;

**Hiển thị tất cả các databases**

mysql>SHOW DATABASES;

**Cách tạo user**

mysql> CREATE USER 'ten\_user'@'dia\_chi\_host' IDENTIFIED BY 'mat\_khau';

**Cách thay đổi user**

mysql> RENAME USER 'root'@'dia\_chi\_host' TO 'ten\_moi'@'dia\_chi\_host';

Ví dụ

mysql> RENAME USER 'root'@'localhost' to 'quantri'@'localhost';

**Cách tạo password cho user**

mysql> SET PASSWORD FOR 'ten\_user'@'dia\_chi\_host' = PASSWORD('mat\_khau');

**Cách thay đổi mật khẩu user**

mysql> ALTER USER 'ten\_user'@'dia\_chi\_host' IDENTIFIED BY 'mat\_khau\_moi';

Ví dụ

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'DVKT!@#2019';

**Cách grant user truy nhập vào db**

mysql>GRANT USAGE ON \*.\* to 'ten\_user'@'dia\_chi\_host' WITH GRANT OPTION;

mysql>GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE ,CREATE,EVENT on `ten\_database`.\* to 'ten\_user'@'dia\_chi\_host';

Ví dụ

mysql>GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE ,CREATE,EVENT on `dev\_ecabinet`.\* to 'root'@'localhost';

**Cách grant function,procedure**

GRANT EXECUTE ON PROCEDURE `tên\_db`.`tên\_function` TO 'ten\_user'@'địa\_chỉ\_IP';

GRANT EXECUTE ON FUNCTION `tên\_db`.`tên\_function` TO 'ten\_user'@'địa\_chỉ\_IP';

GRANT EVENT ON ` tên\_db`.\* TO 'ten\_user'@'địa\_chỉ\_IP';

**Cách xem thông tin grant**

SHOW GRANTS FOR ‘ten\_user’@’địa\_chỉ\_IP’;

VD:

SHOW GRANTS FOR 'quantri'@'10.254.145.76';

SHOW GRANTS FOR 'root'@'10.254.145.76';