

## HA Proxy

### Configurer un cluster MariaDB Galera sur Ubuntu 20.04



Référence : TP-HAPROXY-3123

Auteur(s) :

Yann BENHAMRON

Destinataire(s) :

Easyformer

Date de modification : 12/01/23

Version : 1

## Sommaire

	page
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2 CONDITIONS PREALABLES.....</b>	<b>3</b>
<b>3 PROCEDURE .....</b>	<b>4</b>
3.1 MISE A JOURS .....	4
3.2 INSTALLER MARIADB .....	4
3.3 CONFIGURER LE CLUSTER GALERA .....	5
3.4 INITIALISER LE CLUSTER GALERA.....	7
3.5 VERIFIER LA REPLICATION DU CLUSTER.....	9



# 1 Introduction

L'équilibrage de charge et le clustering sont très importants dans un environnement de production pour obtenir une haute disponibilité pour votre système de base de données.

**MariaDB Galera Cluster** fournit une solution de clustering multi-maîtres et prend en charge les moteurs de stockage XtraDB/InnoDB. Un cluster multimaître permet la lecture et l'écriture sur n'importe quel nœud de cluster. Si vous modifiez des données sur un nœud, elles sont répliquées sur tous les autres nœuds.

Le cluster Galera prend également en charge les environnements cloud et WAN pour créer un cluster distribué à travers les pays et les continents.

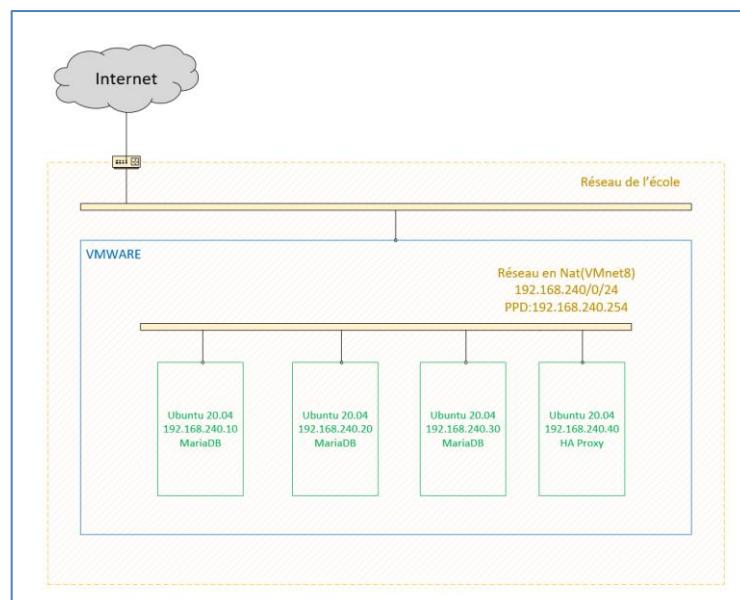
## 2 Conditions préalables

Sur VMware Workstation Pro, il faudra installer :

- 3 serveur Ubuntu avec MariaDB/Mysql
  - Srv1, Srv2 et Srv3
- 1 serveur Ubuntu avec HA Proxy
  - Srv4

Le réseau sera en Nat :

- Adresse réseau : 192.168.240.0/24
- Passerelle par défaut : 192.168.240.254/24



## 3 Procédure

### 3.1 Mise à jours

Pour commencer, nous allons mettre à jours nos 4 serveurs Ubuntu via ces 2 commandes :

```
apt update  
apt upgrade
```

### 3.2 Installer MariaDB

Ensute, vous devrez installer le serveur MariaDB sur tous les nœuds (srv1, srv2 et srv3). Vous pouvez l'installer en exécutant la commande suivante :

```
apt-get install mariadb-server
```

Une fois l'installation terminée, démarrez le service MariaDB et autorisez-le à démarrer au redémarrage du système :

```
systemctl start mariadb  
systemctl status mariadb
```

Ensute, vous devrez sécuriser l'installation de MariaDB et définir un mot de passe root MariaDB sur chaque nœud. Vous pouvez le faire avec la commande suivante :

```
mysql_secure_installation
```

Il vous sera demandé de définir un mot de passe root MariaDB comme indiqué ci-dessous :

```
Enter current password for root (enter for none):  
Switch to Unix socket authentication [Y/n] n  
Change the root password? [Y/n] Y  
New password:  
Re-enter new password:  
Remove anonymous users? [Y/n] Y  
Disallow root login remotely? [Y/n] Y  
Remove test database and access to it? [Y/n] Y  
Reload privilege tables now? [Y/n] Y
```



### 3.3 Configurer le cluster Galera

Ensuite, vous devrez créer un fichier de configuration Galera sur chaque nœud (srv1, srv2, srv3) afin que chaque nœud puisse communiquer entre eux :

```
nano /etc/mysql/conf.d/galera.cnf
```

Sur le premier nœud, créez un fichier galera.cnf à l'aide de la commande suivante :

```
[mysqld]
binlog_format=ROW
default-storage-engine=innodb
innodb_autoinc_lock_mode=2
bind-address=0.0.0.0

# Galera Provider Configuration
wsrep_on=ON
wsrep_provider=/usr/lib/galera/libgalera_smm.so

# Galera Cluster Configuration
wsrep_cluster_name="test_cluster"
wsrep_cluster_address="gcomm://192.168.240.10,192.168.240.20,192.168.240.30"

# Galera Synchronization Configuration
wsrep_sst_method=rsync

# Galera Node Configuration
wsrep_node_address="192.168.240.10"
wsrep_node_name="srv1"
```

Enregistrez et fermez le fichier lorsque vous avez terminé.



Sur le deuxième nœud, créez un fichier galera.cnf à l'aide de la commande suivante :

```
nano /etc/mysql/conf.d/galera.cnf
```

Ajoutez les lignes suivantes :

```
[mysqld]
binlog_format=ROW
default-storage-engine=innodb
innodb_autoinc_lock_mode=2
bind-address=0.0.0.0

# Galera Provider Configuration
wsrep_on=ON
wsrep_provider=/usr/lib/galera/libgalera_smm.so

# Galera Cluster Configuration
wsrep_cluster_name="test_cluster"
wsrep_cluster_address="gcomm://192.168.240.10,192.168.240.20,192.168.240.30"

# Galera Synchronization Configuration
wsrep_sst_method=rsync

# Galera Node Configuration
wsrep_node_address="192.168.240.20"
wsrep_node_name="srv2"
```

Enregistrez et fermez le fichier lorsque vous avez terminé.



Sur le troisième nœud, créez un fichier galera.cnf à l'aide de la commande suivante :

```
nano /etc/mysql/conf.d/galera.cnf
```

Ajoutez les lignes suivantes :

```
[mysqld]
binlog_format=ROW
default-storage-engine=innodb
innodb_autoinc_lock_mode=2
bind-address=0.0.0.0

# Galera Provider Configuration
wsrep_on=ON
wsrep_provider=/usr/lib/galera/libgalera_smm.so

# Galera Cluster Configuration
wsrep_cluster_name="test_cluster"
wsrep_cluster_address="gcomm://192.168.240.10,192.168.240.20,192.168.240.30"

# Galera Synchronization Configuration
wsrep_sst_method=rsync

# Galera Node Configuration
wsrep_node_address="192.168.240.30"
wsrep_node_name="srv3"
```

Enregistrez et fermez le fichier lorsque vous avez terminé.

### 3.4 Initialiser le cluster Galera

À ce stade, tous les nœuds sont configurés pour communiquer entre eux.

Ensuite, vous devrez arrêter le service MariaDB sur tous les nœuds. Vous pouvez exécuter la commande suivante pour arrêter le service MariaDB :

```
systemctl stop mariadb
```

Sur le premier nœud, initialisez le cluster MariaDB Galera avec la commande suivante :

```
galera_new_cluster
```



Maintenant, vérifiez l'état du cluster avec la commande suivante :

```
mysql -u root -p -e "SHOW STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size'"
```

Vous devriez voir la sortie suivante :

```
root@srv1:~# mysql -u root -p -e "SHOW STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size'"  
Enter password:  
+-----+-----+  
| Variable_name | Value |  
+-----+-----+  
| wsrep_cluster_size | 1 |  
+-----+-----+
```

Sur le deuxième nœud(srv2), démarrez le service MariaDB avec la commande suivante :

```
systemctl start mariadb
```

Ensuite, vérifiez l'état du cluster MariaDB Galera avec la commande suivante :

```
mysql -u root -p -e "SHOW STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size'"
```

Vous devriez voir la sortie suivante :

```
root@srv2:~# mysql -u root -p -e "SHOW STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size'"  
Enter password:  
+-----+-----+  
| Variable_name | Value |  
+-----+-----+  
| wsrep_cluster_size | 2 |  
+-----+-----+
```

Sur le troisième nœud(srv3), démarrez le service MariaDB avec la commande suivante :

```
systemctl start mariadb
```



Ensuite, vérifiez l'état du cluster MariaDB Galera avec la commande suivante :

```
mysql -u root -p -e "SHOW STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size'"
```

Vous devriez voir la sortie suivante :

```
root@srv3:~# mysql -u root -p -e "SHOW STATUS LIKE 'wsrep_cluster_size'"  
Enter password:  
+-----+-----+  
| Variable_name | Value |  
+-----+-----+  
| wsrep_cluster_size | 3 |  
+-----+-----+
```

## 3.5 Vérifier la réPLICATION du cluster

Ensuite, vous devrez vérifier si la réPLICATION fonctionne ou non. Sur le premier nœud, connectez-vous à MariaDB avec la commande suivante :

```
mysql -u root -p
```

Une fois connecté, créez une base de données avec la commande suivante :

```
CREATE DATABASE db1 ;  
CREATE DATABASE db2 ;
```

```
MariaDB [ (none) ]> CREATE DATABASE db1 ;  
Query OK, 1 row affected (0,017 sec)  
  
MariaDB [ (none) ]> CREATE DATABASE db2 ;  
Query OK, 1 row affected (0,014 sec)
```



Ensuite, quittez MariaDB avec la commande suivante :

```
exit
```

Ensuite, accédez au deuxième nœud(srv2) et connectez-vous à MariaDB avec la commande suivante :

```
mysql -u root -p
```

Ensuite, exécutez la commande suivante pour afficher toutes les bases de données :

```
show databases;
```

Vous devriez voir que les deux bases de données que nous avons créées sur le premier nœud sont répliquées sur le deuxième nœud :

```
MariaDB [ (none) ]> show databases;
+-----+
| Database      |
+-----+
| db1          |
| db2          |
| information_schema |
| mysql         |
| performance_schema |
+-----+
5 rows in set (0,004 sec)
```

Ensuite, allez au troisième nœud(srv3) et connectez-vous à MariaDB avec la commande suivante :

```
mysql -u root -p
```



Ensuite, exécutez la commande suivante pour afficher toutes les bases de données :

```
show databases;
```

```
MariaDB [ (none) ]> show databases;
+-----+
| Database           |
+-----+
| db1                |
| db2                |
| information_schema |
| mysql               |
| performance_schema |
+-----+
5 rows in set (0,001 sec)
```

Dans le guide ci-dessus, nous avons appris à configurer un cluster MariaDB Galera à trois nœuds sur le serveur Ubuntu 20.04. Vous pouvez maintenant ajouter plus de nœuds au cluster MariaDB Galera facilement. N'hésitez pas à me demander si vous avez des questions.

