

Infr@home - Projet d'infrastructure de Core Services à domicile

jmy37

GitHub : <https://github.com/jmy37/infrathome>

GUIDE D'INSTALLATION	
Cluster de bases de données MariaDB Galera	
Infr@home_GUI-INST_03-Databases-Cluster	
Version 1.0	Date d'application : 18/10/2020
Projet/SI : Infr@home	

DOCUMENT SOUS LICENCE GPL V3

Guide d'installation	Infr@home_GUI-INST_03-Databases-Cluster	Version 1.0
Cluster de bases de données MariaDB Galera		Date : 18/10/2020

2. RÉFÉRENCES

2.1. Table des matières

1.	Historique des modifications	2
2.	Références	3
2.1.	Table des matières	3
2.2.	Liste des tableaux	3
2.3.	Liste des figures.....	3
3.	Préambule.....	4
3.1.	Le projet MariaDB	4
3.2.	Configuration requise	4
4.	Installation	5
4.1.	Installation de MariaDB et de Galera	5
4.2.	Configuration du cluster	6
4.2.1.	Partie spécifique au premier nœud	6
4.2.2.	Partie à réaliser sur les autres nœuds	7

2.2. Liste des tableaux

Tableau 1 :	Historique des modifications	2
Tableau 2 :	Configuration requise pour PFSense	4
Tableau 3 :	Matrice des flux	4

2.3. Liste des figures

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Guide d'installation	Infr@home_GUI-INST_03-Databases-Cluster	Version 1.0
Cluster de bases de données MariaDB Galera		Date : 18/10/2020

3. PRÉAMBULE

Ce document décrit l'installation, l'exploitation et la résolution de pannes associées au composant « serveurs de bases de données » de la solution « Infr@home ».

3.1. Le projet MariaDB

MariaDB est une solution de bases de données s'appuyant sur MySQL, racheté par Oracle. Le suivi est désormais réalisé par la communauté MariaDB. Le site de MariaDB propose une grande documentation : <https://mariadb.com/kb/en/documentation/>

Galera est l'un des deux moyens d'obtenir une tolérance de panne, le deuxième étant la réplication¹. Un espace dédié à Galera est présent sur le site de MariaDB : <https://mariadb.com/kb/en/galera-cluster/>

3.2. Configuration requise

La configuration minimale² (trafic non-chiffré à 100Mo/s) pour PFSense est définie dans le Tableau 2.

Composant	Serveur virtuel	Serveur physique
Processeur	1 cœur	600MHz
Mémoire vive	1Gio	1Gio
Stockage	35Go (système) 10Go extensibles (données)	2x35Go SSD RAID1 (système) 2x100Go SSD RAID1 (données)

Tableau 2 : Configuration requise pour PFSense

Les ports présentés dans le Tableau 3 doivent être ouverts.

Protocole	Port	Source Adresse	Port	Destination Adresse	Explication
tcp	*	Clients SQL	3306	Serveurs Galera	Connexion bases de données
tcp	*	Serveurs Galera	4567	Serveurs Galera	Réplication Cluster
tcp	*	Serveurs Galera	4568	Serveurs Galera	Transferts d'états incrémentaux
tcp	*	Serveurs Galera	4444	Serveurs Galera	Transferts d'états (snapshots)
tcp	*	Clients d'admin	22	Serveurs Galera	Administration via SSH

Tableau 3 : Matrice des flux

Il est nécessaire que les serveurs aient un accès à un dépôt MariaDB.

Le second disque sera configuré en LVM, formaté en xfs et monté sous /var/lib/mysql. Le nom du groupe de volume sera VG_Databases et le nom du volume logique sera LV_var_lib_mysql.

```
pvcreate /dev/nvme0n2
vgcreate VG_Databases /dev/nvme0n2
lvcreate -n /dev/VG_Databases/LV_var_lib_mysql -l +100%FREE
mkfs -t xfs /dev/VG_Databases/LV_var_lib_mysql
mkdir /var/lib/mysql

echo -e "/dev/mapper/VG_Databases-LV_var_lib_mysql /var/lib/mysql xfs defaults
0 0" >> /etc/fstab

mount -a
```

L'installation peut alors commencer.

¹ <https://mariadb.com/kb/en/replication-overview/>

² <https://docs.netgate.com/pfsense/en/latest/book/hardware/minimum-hardware-requirements.html>

Guide d'installation	Infr@home_GUI-INST_03-Databases-Cluster	Version 1.0
Cluster de bases de données MariaDB Galera		Date : 18/10/2020

4. INSTALLATION

4.1. Installation de MariaDB et de Galera

Une fois la machine virtuelle installée et configurée, l'installation de MariaDB peut commencer.

- Installer MariaDB
- Autoriser les flux de bases de données

```
dnf -y install mariadb mariadb-server mariadb-server-galera
firewall-cmd --add-service=mysql --permanent
firewall-cmd --add-port={3306/tcp,4567/tcp,4568/tcp,4444/tcp} --permanent
firewall-cmd --reload
```

Ces étapes doivent être réalisées sur chaque membre du cluster.

Guide d'installation	Infr@home_GUI-INST_03-Databases-Cluster	Version 1.0
Cluster de bases de données MariaDB Galera		Date : 18/10/2020

4.2. Configuration du cluster

4.2.1. Partie spécifique au premier nœud

La configuration du premier nœud demande quelques éléments supplémentaires.

- Définir le nom du cluster
- Laisser une adresse de cluster vierge
- Spécifier l'adresse wsrep du premier nœud
- Spécifier à Galera la présence d'un nouveau cluster
- Démarrer MariaDB
- Initier le script de sécurisation initial de MariaDB

```
sed -i '/^wsrep_cluster_name/d' /etc/my.cnf.d/galera.cnf
echo -e 'wsrep_cluster_name="InfrAtHome_MariaDB_Cluster"' >>
/etc/my.cnf.d/galera.cnf

sed -i '/^wsrep_cluster_address/d' /etc/my.cnf.d/galera.cnf
echo -e 'wsrep_cluster_address="gcomm://172.16.20.15,172.16.20.16"' >>
/etc/my.cnf.d/galera.cnf
sed -i '/^wsrep_node_address/d' /etc/my.cnf.d/galera.cnf
echo -e 'wsrep_node_address="172.16.20.15"' >> /etc/my.cnf.d/galera.cnf
galera_new_cluster
systemctl enable mariadb && systemctl start mariadb
mysql_secure_installation
[...]
Set root password? [Y/n] Y
New password: [YourNewSafePassword]
Re-enter new password: [YourNewSafePassword]
[...]
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
```

Le paramètre « **wsrep_node_address** » prend comme valeur l'adresse IP du nœud en cours de configuration.

Guide d'installation	Infr@home_GUI-INST_03-Databases-Cluster	Version 1.0
Cluster de bases de données MariaDB Galera		Date : 18/10/2020

4.2.2. Partie à réaliser sur les autres nœuds

Avant de poursuivre la configuration des autres nœuds, le serveur principal doit être fonctionnel.

- Définir le nom du cluster
- Préciser l'adresse de l'ensemble des nœuds du cluster
- Spécifier l'adresse wsrep du nœud en cours de configuration
- Configurer MariaDB au démarrage du serveur
- Démarrer MariaDB

```
sed -i '/^wsrep_cluster_name/d' /etc/my.cnf.d/galera.cnf
sed -i '/^wsrep_cluster_address/d' /etc/my.cnf.d/galera.cnf
sed -i '/^wsrep_node_address/d' /etc/my.cnf.d/galera.cnf

echo -e 'wsrep_cluster_name="InfrAtHome_MariaDB_Cluster"' >>
/etc/my.cnf.d/galera.cnf

echo -e 'wsrep_cluster_address="gcomm://172.16.20.15,172.16.20.16"' >>
/etc/my.cnf.d/galera.cnf

echo -e 'wsrep_node_address="172.16.20.16"' >> /etc/my.cnf.d/galera.cnf
systemctl enable mariadb
systemctl start mariadb
```

Le cluster est désormais configuré. Une simple commande permet de s'assurer que la synchronisation soit effective.

```
mysql -u root -p
Enter password: YourNewSafePassword
show status like 'wsrep_local_state_comment%';
+-----+-----+
| Variable_name          | Value |
+-----+-----+
| wsrep_local_state_comment | Synced |
+-----+-----+
```

D'autres commandes utiles permettent de diagnostiquer le cluster :

```
show status like 'wsrep_incoming_addresses%';
+-----+-----+
| Variable_name          | Value |
+-----+-----+
| wsrep_incoming_addresses | 172.16.20.15:3306,172.16.20.16:3306 |
+-----+-----+

show status like 'wsrep_%';
```

Le répertoire de journaux d'événements et les détails de systemctl sont également de bons indicateurs pour diagnostiquer une éventuelle panne.

```
less /var/log/mariadb/mariadb.log
systemctl status mariadb
```

Des clients peuvent désormais créer et exploiter des bases de données sur ce cluster.