

*Université de Picardie Jules Verne*

*Informatique – Master CCM*

*INSSET – Saint-Quentin*

# Conteneurs Applicatifs et Micro-Services

## M2

C. Drocourt

[cyril.drocourt@u-picardie.fr](mailto:cyril.drocourt@u-picardie.fr)

## **Cours 4.6 : Volume GlusterFS**

V2023.01

## Table des matières

|  |          |
|--|----------|
| <b>Cours 4.6 : Volume GlusterFS.....</b> | <b>2</b> |
| 1 - Introduction.....                    | 4        |
| 2 - Coté serveur.....                    | 5        |
| 3 - Côté client.....                     | 10       |
| 4 - Exercice.....                        | 13       |

# 1 - Introduction

L'approche GlusterFS est différentes de NFS, en effet, ici nous partageons du stockage à partir de plusieurs nœuds de la manière suivante :

- **Distributed** : Un fichier est placé sur un nœud, le fichier suivant sur un autre nœud, ... C'est une agrégation (on cumule les espaces disques) mais en perdant un nœud on perd une partie des fichiers,
- **Replicated** : Tous les fichiers sont dupliqués sur chaque nœud,
- **Striped** : Les fichiers sont découpés en morceaux, et les morceaux sont enregistrés sur des nœuds différents.

Il est possible de cumuler les différentes options mais l'intérêt est surtout dans le mode « Replicated ».

## 2 - Coté serveur

### 2.1 - Installation

Nous allons utiliser les nœuds « slave1 » et « slave2 » pour créer un pool de stockage GlusterFS, qui sera utilisé ensuite par tous les nœuds.

Il est nécessaire d'installer au préalable le paquet suivant :

```
[root@slave1 ~]# apt install glusterfs-server
```

Puis de démarrer le service associé et de l'activer :

```
[root@slave1 ~]# systemctl start glusterd  
[root@slave1 ~]# systemctl enable glusterd
```

A faire également sur le « slave2 ». Avec un Firewall il faudra penser à ouvrir le port 24007.

## 2.2 - Intégration des noeuds

Sur le slave1 :

```
[root@slave1 ~]# gluster peer probe slave2
```

On vérifie :

```
[root@slave1 ~]# gluster peer status
Number of Peers: 1

Hostname: slave2
Uuid: 54b54a39-85eb-4c41-a042-9488fa796637
State: Peer in Cluster (Connected)
```

On liste les nœuds :

```
root@slave1:/var/glusterfs# gluster pool list
```

| UUID                                 | Hostname  | State     |
|--------------------------------------|-----------|-----------|
| 54b54a39-85eb-4c41-a042-9488fa796637 | slave2    | Connected |
| cef55078-951c-4f6f-89f6-d421c9b50e0c | localhost | Connected |

## 2.3 - Configuration des partages

Sur le slave1 et le slave2 :

```
[root@slave1 ~]# mkdir -p /pool/vol1
```

On va ensuite créer le partage constitué des deux répertoires situés sur les deux nœuds :

```
[root@slave1 ~]# gluster volume create share1 replica 2  
transport tcp slave1:/pool/vol1 slave2:/pool/vol1 force  
volume create: share1: success: please start the volume to  
access data
```

On le démarre :

```
[root@slave1 ~]# gluster volume start share1  
volume start: share1: success
```

On liste les volumes :

```
[root@slave1 ~]# gluster volume list  
share1
```

On peut consulter l'état du volume :

```
root@slave1:~# gluster volume status  
Status of volume: share1  
Gluster process          TCP Port  RDMA Port  Online  Pid  
-----  
Brick slave1:/pool/vol1  57086    0          Y       1367098  
Brick slave2:/pool/vol1  53571    0          Y       1208115  
Self-heal Daemon on localhost  N/A      N/A        Y       1208132  
Self-heal Daemon on slave1  N/A      N/A        Y       1367115  
  
Task Status of Volume share1  
-----  
There are no active volume tasks
```

On peut demander des infos supplémentaires :

```
[root@slave1 ~]# gluster volume info share1

Volume Name: share1
Type: Replicate
Volume ID: e2a29494-bd7f-4555-883f-c3151be5ba65
Status: Started
Snapshot Count: 0
Number of Bricks: 1 x 2 = 2
Transport-type: tcp
Bricks:
Brick1: slave1:/pool/vol1
Brick2: slave2:/pool/vol1
Options Reconfigured:
cluster.granular-entry-heal: on
storage.fips-mode-rchecksum: on
transport.address-family: inet
nfs.disable: on
performance.client-io-threads: off
```

### 3 - Côté client

Pour utiliser un partage GlusterFS il faut installer un paquet sur tous les noeuds :

```
[root@master ~]# apt install glusterfs-server
```

On va tester sur le master, on créé d'abord le point de montage :

```
root@master:~# mkdir /var/glusterfs
```

On monte le partage :

```
root@master:~# mount -t glusterfs slave1:/share1  
/var/glusterfs  
root@master:~# ll /var/glusterfs/  
total 8  
drwxr-xr-x  4 root root 4096 oct.  20 11:41 ./  
drwxr-xr-x 15 root root 4096 oct.  20 11:29 ../
```

On va tester en créant un fichier :

```
root@master:~# touch /var/glusterfs/toto
```

On vérifie sur le slave1 :

```
root@slave1:~# ls -l /pool/vol1/
total 4
-rw-r--r-- 2 root root 0 oct. 20 11:44 toto
```

Et sur le slave2 :

```
root@slave1:~# ls -l /pool/vol1/
total 4
-rw-r--r-- 2 root root 0 oct. 20 11:44 toto
```

ATTENTION : Il n'est pas possible de travailler directement dans le répertoire « /pool/vol1 », il faut donc également monter le partage dans TOUS les nœuds, à savoir « noeud1 » et « noeud2 ».

On va automatiser le montage, pour cela il faut d'abord démonter le partage sur le master :

```
root@master:~# umount /var/glusterfs
```

Puis ajouter la ligne dans le fichier « etc/fstab » et réaliser un « mount -a » :

```
slave1:/share1 /var/glusterfs glusterfs defaults,_netdev 0 0
```

## 4 - Exercice

Vous devrez réaliser le travail suivant :

- Réaliser un partage « /var/glusterfs » disponible sur les 3 nœuds,
- Créer dedans un répertoire « swarm » puis « php » contenant la même chose que le répertoire « /var/nfs/swarm/php »,
- Créer une application de type « apache-php » en mode global utilisant ce partage et écoutant sur le port 4601,
- Testez avec « curl »,