

# TP - RBD Mirroring

Mathieu GAUTHIER-LAFAYE

Version 0.1, 2017-06-09

# Table des matières

Démarrage des services en partant du snapshot "CEPH" .....	1
Réplication à sens unique (Active/Passive).....	1
Introduction .....	1
Installation du daemon.....	1
Changer le nom des clusters .....	1
Création des utilisateurs.....	2
Copie des token d'authentification .....	2
Activation du service.....	2
Activation de la réplication de la pool rbd.....	2
Ajout d'une image à synchroniser sur cluster1 .....	3
Vérifier l'état .....	3
Réplication bidirectionnelle (Active/Active) .....	4
Introduction .....	4
Installation du daemon.....	4
Changer le nom des clusters .....	4
Création des utilisateurs.....	4
Copie des token d'authentification .....	5
Activation du service.....	5
Activation de la réplication de la pool rbd.....	5
Ajout d'une image à synchroniser sur le cluster1 .....	6
Ajout d'une image à synchroniser sur le cluster2 .....	6
Vérifiez l'état .....	6
Passer en primaire l'image du cluster 1 sur le cluster 2.....	7
Resynchroniser une image .....	8
Choix des images à synchroniser .....	8

# Démarrage des services en partant du snapshot "CEPH"

Sur cluster 1 et cluster 2 :

```
echo "  
  ssh mon01 systemctl start ceph-mon@mon01  
  ssh mon02 systemctl start ceph-mon@mon02  
  ssh mon03 systemctl start ceph-mon@mon03  
  
  ssh osd01 systemctl start ceph-disk@dev/sdb1  
  ssh osd01 systemctl start ceph-disk@dev/sdc1  
  ssh osd01 systemctl start ceph-disk@dev/sdd1  
  ssh osd02 systemctl start ceph-disk@dev/sdb1  
  ssh osd02 systemctl start ceph-disk@dev/sdc1  
  ssh osd02 systemctl start ceph-disk@dev/sdd1  
  ssh osd03 systemctl start ceph-disk@dev/sdb1  
  ssh osd03 systemctl start ceph-disk@dev/sdc1  
  ssh osd03 systemctl start ceph-disk@dev/sdd1  
  
  ceph osd pool set rbd pg_num 288  
  ceph osd pool set rbd pgp_num 288  
" | sh
```

## Réplication à sens unique (Active/Passive)

### Introduction

Nous allons répliquer les images du cluster 1 au cluster 2. Le cluster 2 aura le daemon de synchronisation. Les images sur le cluster2 ne seront accessibles que en lecture seule.

### Installation du daemon

Sur le cluster 2 :

```
apt-get install -y rbd-mirror
```

### Changer le nom des clusters

Renommez le cluster 2:

```
echo 'CLUSTER=cluster2' >> /etc/default/ceph
ln -s /etc/ceph/ceph.conf /etc/ceph/cluster2.conf
ln -s /etc/ceph/ceph.client.admin.keyring /etc/ceph/cluster2.client.admin.keyring
```

## Création des utilisateurs

Sur le cluster 1:

```
ceph auth get-or-create client.mirror mon 'allow r' osd 'allow class-read
object_prefix rbd_children, allow pool rbd rwx' -o
/etc/ceph/ceph.client.mirror.keyring
```

Sur le cluster 2:

```
ceph auth get-or-create client.mirror mon 'allow r' osd 'allow class-read
object_prefix rbd_children, allow pool rbd rwx' -o
/etc/ceph/cluster2.client.mirror.keyring
```

## Copie des token d'authentification

Copier depuis le cluster1 "ceph.client.mirror.keyring" et "ceph.conf" sur cluster2 dans "cluster1.client.mirror.keyring" et "cluster1.conf".

## Activation du service

Sur cluster 1 et 2:

```
[source,bash]
systemctl enable ceph-rbd-mirror.target
systemctl enable ceph-rbd-mirror@mirror
systemctl start ceph-rbd-mirror@
systemctl status ceph-rbd-mirror@mirror
```

## Activation de la réplication de la pool rbd

Sur le cluster 1 et le cluster 2:

```
rbd mirror pool enable rbd pool
```

Vérifiez l'activation (sur les deux clusters) :

```
$ rbd mirror pool info rbd
Mode: pool
Peers: none
```

Sur cluster 2, ajoutez un lien de synchronisation du cluster2 au cluster1 :

```
rbd mirror pool peer add rbd client.mirror@cluster1
```

Sur cluster 2 vérifiez l'activation

```
$ rbd mirror pool info rbd
Mode: pool
Peers:
  UUID                                NAME      CLIENT
  dde3ef43-1e0a-407f-8041-300b4a14b966 cluster1 client.mirror
```

## Ajout d'une image à synchroniser sur cluster1

Sur le cluster1, créez une image (notez l'option "journaling" !):

```
rbd create image-1 --size 1024 --pool rbd --image-feature exclusive-lock,journaling
```

## Vérifier l'état

Les informations sont uniquement du côté du cluster 2 !

Du pool :

```
$ rbd mirror pool status rbd
health: OK
images: 1 total
      1 replaying
```

De l'image :

```
$ rbd mirror image status rbd/image-
image-1:
  global_id: 12c3ff25-2802-448a-bbf1-fe6fff9f28a7
  state:      up+replaying
  description: replaying, master_position=[object_number=3, tag_tid=1, entry_tid=3],
mirror_position=[object_number=3, tag_tid=1, entry_tid=3], entries_behind_master=0
  last_update: 2017-06-10 10:40:19
```

# Réplication bidirectionnelle (Active/Active)

## Introduction

La réplication se fera dans les deux sens. Une image ne peut être primaire que sur un seul cluster. Chacun des clusters peut porter des images primaires. On peut basculer une image de l'un vers l'autre.

## Installation du daemon

Sur le cluster 1 et 2:

```
apt-get install -y rbd-mirror
```

## Changer le nom des clusters

Renommer le cluster 1:

```
echo 'CLUSTER=cluster1' >> /etc/default/ceph  
ln -s /etc/ceph/ceph.conf /etc/ceph/cluster1.conf  
ln -s /etc/ceph/ceph.client.admin.keyring /etc/ceph/cluster1.client.admin.keyring
```

Renommer le cluster 2:

```
echo 'CLUSTER=cluster2' >> /etc/default/ceph  
ln -s /etc/ceph/ceph.conf /etc/ceph/cluster2.conf  
ln -s /etc/ceph/ceph.client.admin.keyring /etc/ceph/cluster2.client.admin.keyring
```

## Création des utilisateurs

Sur le cluster 1:

```
ceph auth get-or-create client.mirror mon 'allow r' osd 'allow class-read  
object_prefix rbd_children, allow pool rbd rwx' -o  
/etc/ceph/cluster1.client.mirror.keyring --cluster cluster1
```

Sur le cluster 2:

```
ceph auth get-or-create client.mirror mon 'allow r' osd 'allow class-read  
object_prefix rbd_children, allow pool rbd rwx' -o  
/etc/ceph/cluster2.client.mirror.keyring --cluster cluster2
```

# Copie des token d'authentification

Copier "cluster1.client.mirror.keyring" et "cluster1.conf" sur cluster2. Copier "cluster2.client.mirror.keyring" et "cluster2.conf" sur cluster1.

## Activation du service

Sur cluster 1 et 2 :

```
systemctl enable ceph-rbd-mirror.target
systemctl enable ceph-rbd-mirror@mirror
systemctl start ceph-rbd-mirror@mirror
```

## Activation de la réplication de la pool rbd

Sur le cluster 1 :

```
rbd mirror pool enable rbd pool
```

Sur le cluster 2 :

```
rbd mirror pool enable rbd pool
```

Vérifiez l'activation (sur les deux clusters) :

```
$ rbd mirror pool info rbd
Mode: pool
Peers: none
```

Sur cluster 1, ajoutez un lien de synchronisation entre cluster1 et cluster2 :

```
rbd mirror pool peer add rbd client.mirror@cluster2
```

Sur cluster 2, ajoutez un lien de synchronisation entre cluster2 et cluster1 :

```
rbd mirror pool peer add rbd client.mirror@cluster1
```

## Ajout d'une image à synchroniser sur le cluster1

Noter l'option "journaling" :

```
rdm create image-1 --size 1024 --pool rbd --image-feature exclusive-lock,journaling
```

## Ajout d'une image à synchroniser sur le cluster2

```
rdm create image-2 --size 1024 --pool rbd --image-feature exclusive-lock,journaling
```

## Vérifiez l'état

Du pool sur cluster 1 :

```
$ rbd mirror pool status rbd
health: OK
images: 2 total
  1 replaying
  1 stopped
```

Du pool sur cluster 2 :

```
$ rbd mirror pool status rbd
health: OK
images: 2 total
  1 replaying
  1 stopped
```

Des images sur cluster 1 :

```
$ rbd mirror image status rbd/image-1
image-1:
  global_id: 9be4460c-8f2d-4ed9-9636-ec47dbe59058
  state: up+stopped
  description: remote image is non-primary or local image is primary
  last_update: 2017-06-10 15:47:52
$ rbd mirror image status rbd/image-2
image-2:
  global_id: 59eda259-e4c5-4b8a-9988-ab415c57ada9
  state: up+replaying
  description: replaying, master_position=[object_number=3, tag_tid=1, entry_tid=3],
mirror_position=[object_number=3, tag_tid=1, entry_tid=3], entries_behind_master=0
  last_update: 2017-06-10 15:48:02
```



Des images sur cluster 2 :

```
$ rbd mirror image status rbd/image-1
image-1:
  global_id: 9be4460c-8f2d-4ed9-9636-ec47dbe59058
  state:      up+replaying
  description: replaying, master_position=[object_number=3, tag_tid=1, entry_tid=3],
mirror_position=[object_number=3, tag_tid=1, entry_tid=3], entries_behind_master=0
  last_update: 2017-06-10 15:47:45
$ rbd mirror image status rbd/image-2
image-2:
  global_id: 59eda259-e4c5-4b8a-9988-ab415c57ada9
  state:      up+stopped
  description: remote image is non-primary or local image is primary
  last_update: 2017-06-10 15:47:57
```

## Passer en primaire l'image du cluster 1 sur le cluster 2

Sur le cluster 1 :

```
$ rbd mirror image demote image-1
Image demoted to non-primary
```

Sur le cluster 2 :

```
$ rbd mirror image promote image-1
Image promoted to primary
```

Vérifiez sur le cluster 1 :

```
$ rbd mirror image status rbd/image-1
image-1:
  global_id: 9be4460c-8f2d-4ed9-9636-ec47dbe59058
  state:      up+replaying
  description: replaying, master_position=[], mirror_position=[],
entries_behind_master=0
  last_update: 2017-06-10 15:55:52
```

Sur le cluster 2 :

```
$ rbd mirror image status rbd/image-1
image-1:
  global_id: 9be4460c-8f2d-4ed9-9636-ec47dbe59058
  state: up+stopped
  description: remote image is non-primary or local image is primary
  last_update: 2017-06-10 15:56:27
```

## Resynchroniser une image

Sur le cluster 1 :

```
$ rbd mirror image resync rbd/image-
Flagged image for resync from primary
$ rbd mirror image status rbd/image-1
image-1:
  global_id: 9be4460c-8f2d-4ed9-9636-ec47dbe59058
  state: up+syncing
  description: bootstrapping, CREATE_LOCAL_IMAGE
  last_update: 2017-06-10 15:58:22
```

## Choix des images à synchroniser

Sur le cluster 1 et cluster 2 :

```
rbd mirror pool enable rbd image
```

Sur le cluster 1 :

```
rbd mirror pool status rbd
health: OK
images: 2 total
       2 stopped
```

Sur le cluster 1 :

```
rbd mirror image status rbd/image-1
image-1:
  global_id: 9be4460c-8f2d-4ed9-9636-ec47dbe59058
  state: up+replaying
  description: replaying, master_position=[object_number=3, tag_tid=4, entry_tid=3],
  mirror_position=[object_number=3, tag_tid=4, entry_tid=3], entries_behind_master=0
  last_update: 2017-06-10 16:08:02
```

Sur le cluster 2 :

```
$ rbd mirror image disable rbd/image-  
Mirroring disabled
```

Sur le cluster 1 :

```
$rbd mirror image status rbd/image-1  
image-1:  
  global_id: 9be4460c-8f2d-4ed9-9636-ec47dbe59058  
  state: up+stopped  
  description: stopped  
  last_update: 2017-06-10 16:08:22
```