

1 MDS服务

MDS是文件服务metadata server进程，如果集群没有安装，需要先安装MDS。

查看系统是否安装：

```
[root@node1 ~]# ceph -s
cluster:
  id:      8498d43b-f656-47ba-9fb1-244e57a9fa7d
  health: HEALTH_WARN
          mons are allowing insecure global_id reclaim
          1 pool(s) do not have an application enabled
          107 mgr modules have recently crashed

services:
  mon: 3 daemons, quorum node3,node1,node2 (age 2h)
  mgr: node2(active, since 42h), standbys: node1
  mds: 2/2 daemons up, 1 standby #已经安装
  osd: 3 osds: 3 up (since 42h), 3 in (since 7d)

data:
  volumes: 2/2 healthy
  pools:   9 pools, 192 pgs
  objects: 2.03k objects, 6.2 GiB
  usage:   19 GiB used, 581 GiB / 600 GiB avail
  pgs:     192 active+clean
```

2 集群中创建文件系统

创建pool存储池

```
# 创建数据存储pool
[root@node1 ~]# ceph osd pool create fs-hxc-data 16 16
pool 'fs-hxc-data' created
# 创建元数据存储pool
[root@node1 ~]# ceph osd pool create fs-hxc-metadata 16 16
pool 'fs-hxc-metadata' created
# 查看
[root@node1 ~]# ceph osd lspools
1 .mgr
5 poola
7 cephfs_data
8 cephfs_metadata
16 tgmfs_data
17 tgmfs_metadata
18 ganasha_data
20 ceph-rbd-data
21 rbd-hxc
23 fs-hxc-data # 新创建
24 fs-hxc-metadata # 新创建
```

创建文件系统

```
# 创建文件系统, ceph fs new 文件系统名 元数据池 数据池
[root@node1 ~]# ceph fs new fs-hxc fs-hxc-metadata fs-hxc-data
new fs with metadata pool 24 and data pool 23
# 查看文件系统
[root@node1 ~]# ceph fs ls
name: cephfs, metadata pool: cephfs_metadata, data pools: [cephfs_data ]
name: tgmFS, metadata pool: tgmfs_metadata, data pools: [tgmfs_data ]
name: fs-hxc, metadata pool: fs-hxc-metadata, data pools: [fs-hxc-data ] # 新创建池
```

查看mds状态

```
[root@node1 ~]# ceph mds stat
cephfs:1 tgmFS:1 fs-hxc:1 {cephfs:0=node2=up:active,fs-
hxc:0=node1=up:active,tgmFS:0=node3=up:active}
# up:active 运行中
```

3 客户端内核模式挂载

创建一个访问文件系统的新用户。

ceph rbd使用

```
[root@node1 ~]# ceph auth add client.fs_hxc mon 'allow r' mds 'allow rw' osd 'allow
rwx pool=fs-hxc'
added key for client.fs_hxc
[root@node1 ~]# ceph auth ls
...
client.admin
    key: AQBIVMxkyjvvGxAAgEZLudZk/wb32APh6LjAlg==
    caps: [mds] allow *
    caps: [mgr] allow *
    caps: [mon] allow *
    caps: [osd] allow *
client.fs_hxc
    key: AQD9005kd0GZNRAA4FD+6xrTu6hlp2Serh60Zg==
    caps: [mds] allow rw
    caps: [mon] allow r
    caps: [osd] allow rwx pool=fs-hxc
...

# 将用户密钥导出文件，供客户端使用
[root@node1 ~]# ceph auth get-or-create client.fs_hxc -o ceph.client.fs_hxc.keyring
```

直接挂载，命令行中添加用户信息

```
# 创建一个挂载目录
hxc@ubuntu:~$ sudo mkdir /mnt/fs
# ceph方式挂载，6789是ceph文件系统默认端口
hxc@ubuntu:~$ sudo mount -t ceph 10.100.6.131:6789:/ /mnt/fs -o
name=fs_hxc,secret=AQD9005kd0GZNRAA4FD+6xrTu6hlp2Serh60Zg==,fs=fs-hxc
# 查看挂载情况
hxc@ubuntu:~$ df -hT
Filesystem                Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
...
/dev/rbd0                  ext4      15G   91M   14G    1% /mnt/ceph-rbd # 块方式挂载
10.100.6.131:6789:/ ceph    184G     0   184G    0% /mnt/fs # 新挂载信息
```

使用密钥文件方式进行挂载，这种方式相对比较安全，首先客户端需要安装ceph-commom工具。

```
# 将密钥: "AQD9005kd0GZNRAA4FD+6xrTu6hlp2Serh60Zg==" 写到密钥文件/etc/ceph/fs_hxc.secret
hxc@ubuntu:~$ sudo vim /etc/ceph/fs_hxc.secret
# 先取消已有挂载
hxc@ubuntu:~$ sudo umount /mnt/fs
# 查看/mnt/fs的挂载项已经没有了
hxc@ubuntu:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
...
/dev/rbd0        15G   91M   14G   1% /mnt/ceph-rbd

# 使用密钥文件方式挂载
hxc@ubuntu:~$ sudo mount -t ceph 10.100.6.131:6789:/ /mnt/fs -o
name=fs_hxc,secretfile=/etc/ceph/fs_hxc.secret,fs=fs-hxc
hxc@ubuntu:~$ df -hT
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
...
/dev/loop19     squashfs  41M   41M    0 100% /snap/snapd/19993
/dev/rbd0       ext4      15G   91M   14G   1% /mnt/ceph-rbd
10.100.6.131:6789:/ ceph      190G  5.5G  184G   3% /mnt/fs # 成功挂载了
```

4 用户态FUSE方式挂载

用户态挂载的好处是独立存储集群CephFS，便于升级。

将用户的 `ceph.client.fs_hxc.keyring` 文件和 `ceph.conf` 文件复制到客户端的 `/etc/ceph` 目录。

安装ceph-fuse组件

```
hxc@ubuntu:~$ sudo apt-get install ceph-fuse
```

先取消已有挂载

```
hxc@ubuntu:~$ sudo umount /mnt/fs
```

修改用户密钥文件权限

```
hxc@ubuntu:~$ sudo chmod 644 /etc/ceph/ceph.client.fs_hxc.keyring
```

fuse方式挂载

```
hxc@ubuntu:~$ sudo ceph-fuse -n client.fs_hxc /mnt/fs/
```

```
2023-08-29T23:17:44.962-0700 7f1acbddd9080 -1 init, newargv = 0x5574ad029390 newargc=9
```

```
ceph-fuse[229939]: starting ceph client
```

```
ceph-fuse[229939]: starting fuse
```

查看本地文件系统

```
hxc@ubuntu:~$ df -hT
```

Filesystem	Type	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
...						
/dev/rbd0	ext4	15G	91M	14G	1%	/mnt/ceph-rbd
ceph-fuse	fuse.ceph-fuse	190G	5.5G	184G	3%	/mnt/fs # 成功挂载了

查看挂载目录中内容，不是想要的文件系统。没有对应上fs-hxc的文件系统

由于集群中存在多个文件系统，需要指定文件系统才能正确挂载到想要的文件系统

```
hxc@ubuntu:~$ ls /mnt/fs/
```

```
data-nfs fuse1 fuse2 fuse3 gy msl msl1 testfile testfile1
```

先取消已有挂载，准备重新尝试

```
hxc@ubuntu:~$ sudo umount /mnt/fs
```

增加--client_mds_namespace参数设置，指定文件系统

```
hxc@ubuntu:~$ sudo ceph-fuse -n client.fs_hxc /mnt/fs/ --client_mds_namespace fs-hxc
```

```
ceph-fuse[231508]: starting ceph client2023-08-29T23:33:00.608-0700 7f97c92bd080 -1
```

```
init, newargv = 0x5612ab554a30 newargc=9
```

```
ceph-fuse[231508]: starting fuse
```

再次查看，成功挂载到自己的文件系统了

```
hxc@ubuntu:~$ ls /mnt/fs
```

```
h265.mp4 # 这个文件是前面内核方式挂载成功时，上传的文件
```