

Linux 系统下软 RAID 故障磁盘替换

一【实验目标】

- 学习并掌握 Linux 系统下软 RAID1 故障磁盘的更换方式

二【实验环境】

- 实验机环境：Centos 6.6
- 目标机环境：Centos 6.6
- 实验拓扑：如图 1 所示。



图 1 实验拓扑

三【实验原理】

RAID 1 通过磁盘数据镜像实现数据冗余，在成对的独立磁盘上产生互为备份的数据。当原始数据繁忙时，可直接从镜像拷贝中读取数据，因此 RAID 1 可以提高读取性能。RAID 1 是磁盘阵列中单位成本最高的，但提供了很高的数据安全性和可用性。当一个磁盘失效时，系统可以自动切换到镜像磁盘上读写，而不需要重组失效的数据。

本实验就是利用这个原理，在不破坏数据的前提下替换镜像或者原始数据的磁盘。

四【实验步骤】

- 1、用磁盘 `sdh` 和 `shj` 创建 `raid1`，过程与上次试验类似，不再赘述。

```
[root@localhost yangbin]# mdadm -C /dev/md1 -ayes -l1 -n2 /dev/sd[h,i]1
```

图 1

```

[root@localhost yangbin]# mkdir /raid1
[root@localhost yangbin]# mount /dev/md1/raid1
mount: can't find /dev/md1/raid1 in /etc/fstab or /etc/mtab
[root@localhost yangbin]# echo DEVICE /dev/sd{h,i}1 >> /etc/mdadm.conf
[root@localhost yangbin]# mdadm -Ds>>/etc/mdadm.conf
bash: mdadm: command not found
[root@localhost yangbin]# mdadm -Ds >> /etc/mdadm.conf
[root@localhost yangbin]# vi /etc/mdadm.conf
[root@localhost yangbin]# mount /dev/md1/raid0
mount: can't find /dev/md1/raid0 in /etc/fstab or /etc/mtab
[root@localhost yangbin]# mount /dev/md1 /raid1/
[root@localhost yangbin]# vi /etc/fstab
[root@localhost yangbin]# mdadm --manage /dev/md1 --fail /dev/sdh1
mdadm: set /dev/sdh1 faulty in /dev/md1
[root@localhost yangbin]# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid0] [raid1]
md1 : active raid1 sdil[1] sdh1[0](F)
      92032 blocks super 1.2 [2/1] [_U]

md0 : active raid0 sdgl[1] sdf1[0]
      259072 blocks super 1.2 512k chunks

```

图 2

2、在系统移除/dev/sdh（假设这块磁盘坏了），先移除 sdh 的分区（只有 1 块 sdh1）

(1) 标记/dev/sdh1 为 fail

命令：mdadm --manage /dev/md1 --fail /dev/sdh1

```

[root@localhost yangbin]# mdadm --manage /dev/md1 --fail /dev/sdh1
mdadm: set /dev/sdh1 faulty in /dev/md1

```

用 cat /proc/mdstat 查看，出现

```

[root@localhost yangbin]# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid0] [raid1]
md1 : active raid1 sdil[1] sdh1[0](F)
      92032 blocks super 1.2 [2/1] [_U]

md0 : active raid0 sdgl[1] sdf1[0]
      259072 blocks super 1.2 512k chunks

unused devices: <none>

```

(2) 移除 sdh1

命令：mdadm --manage /dev/md1 --remove /dev/sdh1

```

[root@localhost yangbin]# mdadm --manage /dev/md1 --remove /dev/sdh1
mdadm: hot removed /dev/sdh1 from /dev/md1
[root@localhost yangbin]# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid0] [raid1]
md1 : active raid1 sdil[1]
      92032 blocks super 1.2 [2/1] [_U]

md0 : active raid0 sdgl[1] sdf1[0]
      259072 blocks super 1.2 512k chunks

unused devices: <none>

```

图 6

3、用新的一块硬盘 sdj 代替 sdh

- (1) 将 sdi 的分区复制到 sdj

命令: `sfdisk -d /dev/sdi | sfdisk /dev/sdj`

- (2) 将 sdj 的分区挂到 raid1 里

命令: `mdadm --manage /dev/md1 --add /dev/sdj1`

```
[root@localhost yangbin]# mdadm --manage /dev/md1 --add /dev/sdj1
mdadm: added /dev/sdj1
[root@localhost yangbin]# cat /proc/mdstat
cat: /proc/mdstat: No such file or directory
[root@localhost yangbin]# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid0] [raid1]
md1 : active raid1 sdj1[2] sdi1[1]
      92032 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

md0 : active raid0 sdi1[1] sdf1[0]
      259072 blocks super 1.2 512k chunks

unused devices: <none>
```

大功告成