

# Linux 系统下软 RAID5 添加磁盘扩容

## 一【实验目标】

- 学习并掌握 Linux 系统下软 RAID5 添加磁盘扩容

## 二【实验环境】

- 实验机环境：Centos 7.0
- 目标机环境：Centos 7.0
- 实验拓扑：如图 1 所示。



图 1 实验拓扑

## 三【实验步骤】

### 1、查看实验机中已有的 raid5 情况

```
[root@localhost chris]# mdadm --detail /dev/md5
/dev/md5:
    Version : 1.2
  Creation Time : Thu May 12 19:51:25 2016
    Raid Level : raid5
    Array Size : 1047552 (1023.17 MiB 1072.69 MB)
  Used Dev Size : 1047552 (1023.17 MiB 1072.69 MB)
    Raid Devices : 2
  Total Devices : 3
 Persistence : Superblock is persistent

    Update Time : Thu May 12 20:03:24 2016
      State : clean
    Active Devices : 2
  Working Devices : 3
 Failed Devices : 0
   Spare Devices : 1


    Layout : left-symmetric
  Chunk Size : 512K

         Name : localhost.localdomain:5 (local to host localhost.localdomain)
        UUID : 4ab6eadb:8a09ae95:c5b97ca7:a6749c6b
       Events : 18
```

图 1

### 2、创建/dev/sda8 并修改格式输入 w 保存分区修改并退出，再输入 partprobe 使 kernel 重新读取分区信息

```

命令(输入 m 获取帮助): n
All primary partitions are in use
添加逻辑分区 8
起始 扇区 (24109056-41943039, 默认为 24109056):
将使用默认值 24109056
Last 扇区, +扇区 or +size[K,M,G] (24109056-41943039): +1G
分区 8 已设置为 Linux 类型, 大小设为 1 GiB

命令(输入 m 获取帮助): t
分区号 (1-8, 默认 8):
Hex 代码(输入 L 列出所有代码): fd
已将分区 "linux" 的类型更改为 "linux raid autodetect"

命令(输入 m 获取帮助): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: 设备或资源忙.
The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
正在同步磁盘。
[root@localhost chris]# partprobe

```

图 2

### 3、将新建的分区格式化并为其创建文件系统 ext2: `mkfs.ext2 /dev/sda8`

```

[root@localhost chris]# mkfs.ext2 /dev/sda8
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
文件系统标签 =
OS type: Linux
块大小=4096 (log=2)
分块大小=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
65536 inodes, 262144 blocks
13107 blocks (5.00%) reserved for the super user
第一个数据块=0
Maximum filesystem blocks=268435456
8 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376

Allocating group tables: 完成
正在写入inode表: 完成
Writing superblocks and filesystem accounting information: 完成

```

图 3

### 4、添加新设备到原有的 raid5 阵列中

```

[root@localhost chris]# mdadm /dev/md5 --add /dev/sda8
mdadm: added /dev/sda8
[root@localhost chris]# mdadm --grow /dev/md5 --raid-devices=4
mdadm: Need to backup 1536K of critical section..

```

图 4

### 5、查看添加后的结果:

```

[root@localhost chris]# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid6] [raid5] [raid4]
md5 : active raid5 sda8[4] sda5[0] sda6[3] sda7[2]
    1047552 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [4/4] [UUUU]
    [>.....] reshape = 0.0% (0/1047552) finish=52377.6min speed=0K/sec

unused devices: <none>

```

图 5

#### 四【实验思考】

- 添加新设备到原有的 raid5 阵列中时出现了 **mdadm: Need to backup 1536K of critical section.**，这是正常语句。