

硬盘分区及格式化——具体步骤

Linux操作系统在安装过程中，必须对硬盘进行分区操作，并将分区格式化为不同的文件系统之后，才可以挂载使用。不过，在安装过程中使用的是图形界面，本节将通过命令方式，为新增加的硬盘进行分区和格式化操作。

1. 硬盘分区介绍

硬盘的分区分为主分区和扩展分区。一个硬盘最多可以划分为4个主磁盘分区，这时不能再创建扩展分区。一个硬盘中最多只能创建一个扩展分区，扩展分区不能直接使用，必须在扩展分区中再划分出逻辑分区才可以使用。逻辑分区是从5开始的，每多1个分区，数字加1就可以。因此，如果想拥有超过4个分区数，合理的分区结构应该是：先划分出不超过3个的主分区，然后创建一个扩展分区，再从扩展分区中划分出多个逻辑分区。

2. 硬盘标识

Linux系统安装好后，整个磁盘和每个分区都被Linux表示为/dev目录中的文件，硬盘类型不同标识也不同。有以下两种类型的硬盘：

（1）IDE硬盘

驱动器标识符为hd[a-d]*，hd表示硬盘类型为IDE，中括号中的字母为a、b、c、d中的一个，a是基本盘，b是从盘，c是辅助主盘，d是辅助从盘，*指分区，即主分区和扩展分区。例如：hda1代表第一个IDE硬盘上的第一个分区。hdb5代表第二个IDE硬盘的第一个逻辑分区。

（2）SCSI/SATA硬盘

驱动器标识符为sd[a-p]*，sd表示SCSI/SATA硬盘。SCSI/SATA的引导盘使用设备文件/dev/sda1、/dev/sda2、/dev/sda3、/dev/sda4作为主分区或者扩展分区，而以/dev/sda5、/dev/sda6等作为逻辑分区。

3. 为新硬盘分区

(1) 查看系统中的新硬盘

在系统中增加SCSI硬盘，重新启动计算机，即可在/dev目录中看到新的硬盘设备文件。

执行ls /dev/sd*命令后，可看到三块sd开头的硬盘，其中sdc是新增加的硬盘。

(2) 查看分区

使用fdisk命令可以查看指定硬盘的分区情况，也可以对硬盘进行分区操作。执行fdisk -l /dev/sda命令后可看到第1块硬盘的分区情况，它包含3个主分区，1个逻辑分区，其中，第1个分区是启动分区（Boot字段为*）。

对新增硬盘sdc使用fdisk查看分区，提示用户该设备没有分区表，需要进行分区操作。

(3) 创建主分区

输入fdisk /dev/sdc命令，进入分区界面，输入字母m可显示帮助信息。

输入n增加一个新的分区，程序提示用户选择创建主分区还是扩展分区，这里我们先创建主分区，因此输入p，输入分区编号1，建立第1个主分区，然后在新分区的起始柱面处直接按Enter键使起始柱面为1，在新分区的结束柱面处，输入+1000M，表示新建分区的大小为1000MB。

创建好分区之后，输入命令字符p可以查看分区表的情况，可看出fdisk命令将分区的结束柱面调整到了128。

(4) 创建扩展分区

输入增加分区的命令字符n，接着输入字符e创建一个扩展分区。输入分区号2，输入分区的起始柱面，直接按Enter键使用默认值，在结束柱面处直接按

Enter键使用默认值，让扩展分区占用所有的未分配空间。

输入字符命令**p**，从分区情况可以看出/dev/sdc2的分区类型为Extended（扩展分区）。

（5）创建逻辑分区

新建的扩展分区并不能直接使用，必须将其划分为逻辑分区。输入字符**n**，此时将不会显示扩展分区字符e，取而代之的是逻辑分区字符**l**。输入1，直接按Enter键输入分区的起始柱面，在结束柱面处输入+1000M。

用类似的方法创建其余4个逻辑分区，最后输入字符命令p，查看分区的情况。

扩展分区的设备名为/dev/sdc2，在该分区下包含5个逻辑分区，在实际应用中不能直接访问/dev/sdc2中的数据，而只能通过逻辑分区进行访问。逻辑分区的编号是从5开始的，所以5个逻辑分区的名字分别为/dev/sdc5、/dev/sdc6、/dev/sdc7、/dev/sdc8、/dev/sdc9。

最后输入字符**w**，保存分区修改并退出fdisk程序。

（6）修改分区类型

新创建的分区类型默认为Linux类型，下面我们使用fdisk的**t**选项来修改分区类型，将/dev/sdc9改为swap分区。具体步骤为：执行fdisk /dev/sdc命令，输入**p**显示分区信息，输入**t**修改分区类型，输入分区序号9，输入分区类型的代码，输入大写字母L可显示不同分区类型对应的编号。在此输入**82**，输入p命令字符，可以看到/dev/sdc9的分区类型已经改为Linux swap分区，输入w保存分区，退出fdisk程序。

（7）格式化分区

创建好分区以后，在/dev目录中将看到对应分区的设备名称。刚建立的分区还不能使用，必须使用mkfs命令格式化为指定的文件系统以后才能使用。

```
mkfs -t ext4 /dev/sdc1
```

命令将主分区格式化为ext4文件系统。

(8) 磁盘检查命令

对于磁盘这种外部存储设备，当然有出问题的时候，所以，我们平时最好多进行检查，防患于未然。

①fsck 检查未挂载的分区是否正常

```
fsck -t ext4 /dev/sdb6 //检查/dev/sdb6是否正常。
```

② badblocks //检查是否有坏的扇区

```
badblocks /dev/sdb5
```