# 概述

* 磁盘分区
* 文件系统的创建

# 前提准备

* 用一个正常工作的linux系统
* 了解磁盘相关概念,不熟悉的话可以下载文档查看
* 本实例是基于centos7系统,它适用于大多数linux发行版,内核版本为3.2,使用默认的shll
* 例子中浅蓝色是代码块

# 磁盘分区

**显示分区信息**

分区信息存储在磁盘的*分区表* 中。分区表列出每个分区的起始柱面和结束柱面的相关信息，关于其*类型* 的信息，以及它是否标记为可引导。要创建和删除分区，需要使用一个专门设计的程序来编辑分区表。

**LIST 1 显示分区信息**

fdisk命令

**命令用途**：**fdisk**

− *create or modify fixed disk partition table*

**Linux分区表操作工具软件**

**命令常见语法格式:**

fdisk [-u] DEVICE

fdisk -l[-u][DEVICE]

fdisk -s 分区

fdisk -v

**注释：**

DEVICE 通常是以下之一

/dev/had

/dev/hdb

/dev/sda

/dev/sdb

……

/dev/hd[a-h]指的是IDE硬盘，/dev/sd[a-p]指的是SCSI硬盘,/dev/ed[a-d]指的是ESDI硬盘,/dev/xd[ab]指的是XT硬盘

**选项释义**

**-v** 打印fdisk的版本信息并退出

**-l** 列出指定设备的分区表信息并退出,如果没有给出设置,就使用/proc/partitions中提到的

**-u** 以扇区数而不是以柱面数显示

**-s** 将分区大小的信息输出到标准输出

**fdisk -l**

**Disk /dev/sdb: 21.5 GB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors**

**Units = sectors of 1 \* 512 = 512 bytes**

**Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes**

**I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes**

**Disk label type: dos**

**Disk identifier: 0x3ec970c6**

**Device Boot Start End Blocks Id System**

**/dev/sdb1 2048 2099199 1048576 83 Linux**

**/dev/sdb2 2099200 4196351 1048576 83 Linux**

***释义：***

* **Start和End列显示每个分区的起始和结束柱面。这些分区不能重叠且通常应该相邻，即中间没有空间**
* **Blocks 指的是块的大小，单位是1k（1024字节），块数量后面的 + 号表示分区中的扇区没有全部使用。**
* **Boot指的是是否为可引导分区，是的话就用 \* 表示**
* ***Id* 列表示分区的预期用途。类型 83 表示 Linux 数据分区。使用fdisk命令，按L查看支持的分区类型**

**LIST 2 fdisk命令查看**

**fdisk /dev/sdb**

**Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).**

**Changes will remain in memory only, until you decide to write them.**

**Be careful before using the write command.**

**Command (m for help): m**

**Command action**

**a toggle a bootable flag**

**b edit bsd disklabel**

**c toggle the dos compatibility flag**

**d delete a partition**

**g create a new empty GPT partition table**

**G create an IRIX (SGI) partition table**

**l list known partition types**

**m print this menu**

**n add a new partition**

**o create a new empty DOS partition table**

**p print the partition table**

**q quit without saving changes**

**s create a new empty Sun disklabel**

**t change a partition's system id**

**u change display/entry units**

**v verify the partition table**

**w write table to disk and exit**

**x extra functionality (experts only)**

**Command (m for help):**

**释义：**

|  |  |
| --- | --- |
| 选项 | 意义 |
| p | print the partition table  显示磁盘分区表 |
| n | add a new partition  新建分区 |
| d | delete  删除分区 |
| t | change a partition's system id修改分区系统ID |
| l | list known partition types  列出已知分区类型 |
| w | write table to disk and exit  保存退出 |
| q | quit without saving changes  不保存退出 |

**创建分区**

**创建分区前要注意：**

* **注意备份你的重要数据**
* **了解fdisk命令，若是觉得自己做的不对，可以按q随时退出，因为fdisk命令是在内存中进行的，在你没有按w保存之前，它不会做出什么实质的改变**

**LIST 3 创建分区**

Command (m for help): n

p代表主分区，e代表拓展分区

一个磁盘最多可以有4个分区，拓展分区可以再次拓展逻辑分区

一般情况是3个主分区加1个拓展分区，具体原因参见MBR词条

Partition type:

p primary (2 primary, 0 extended, 2 free)

e extended

Select (default p): p

Partition number (3,4, default 3):

First sector (4196352-41943039, default 4196352):

Using default value 4196352

Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (4196352-41943039, default 41943039): +1G

Partition 3 of type Linux and of size 1 GiB is set

Command (m for help): p

Disk /dev/sdb: 21.5 GB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors

Units = sectors of 1 \* 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes

I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk label type: dos

Disk identifier: 0x3ec970c6

Device Boot Start End Blocks Id System

/dev/sdb1 2048 2099199 1048576 83 Linux

/dev/sdb2 2099200 4196351 1048576 83 Linux

/dev/sdb3 4196352 6293503 1048576 83 Linux

之后安装自己要求拓展分区，按w保存退出，如果后悔或者觉得有错误可以按q，不保存退出，按L可以查看分区类型，按t可以更改分区类型，这个看自己需求，

**新建分区之后,看看内核是否已经识别新的分区**

**cat /proc/partitions**

**新建之后让内核重新读取分区表**

**partx -a [DEVICE]**

# 创建文件系统

命令速查

**mkfs**

-t FSTYPE [DEVICE] 文件

mkfs -t ext4=mkfs.ext4

-L 设定卷标

对于ext系统文件系统有专门命令

**mke2fs**

-t 指定文件系统

-b 指定快大小

-L 卷标

-m 留给管理员的预留空间百分比 默认是5

-i 多少字节创建一个inode

-j 升级到带日志功能的ext3

-N 直接指定多少个inode

-o 指定分区特性

**blkid** 查设备块的属性信息

**lsblk**  列出磁盘块的分区信息

**du**  查看目录占用情况

-s 统计整个目录大小

-h human-readable

**df**  report free disk space查看磁盘设备使用情况

-T type 按文件系统类型

-h human-readable

-i inode

**e2label** 查看卷标

**tune2fs** 重新调整ext文件系统参数

-l 查看详细的信息

-j 升级到ext3

-m 预留百分比

-o [^]mount-option[,…]

-O[^]faeature[,..]

fsck 检查修复文件系统

e2fsck 专门修复ext系列文件

**LIST 4 查看自己系统支持的文件系统**

ls /sbin/mk\*

/sbin/mkdict /sbin/mkfs.btrfs /sbin/mkfs.fat /sbin/mkhomedir\_helper

/sbin/mkdosfs /sbin/mkfs.cramfs /sbin/mkfs.minix /sbin/mklost+found

/sbin/mkdumprd /sbin/mkfs.ext2 /sbin/mkfs.msdos /sbin/mkswap

/sbin/mke2fs /sbin/mkfs.ext3 /sbin/mkfs.vfat

/sbin/mkfs /sbin/mkfs.ext4 /sbin/mkfs.xfs

**创建文件系统**

**mkfs -t ext4 /dev/sdb3**

**或者使用**

**mkfs.ext4 /dev/sdb3**

**可以加-L设定卷标,用e2label来查看卷标**

**如果有对文件系统不满意的,调整参数用tune2fs来做**

**列出磁盘块情况**

**lsblk,bikid,df,du**等等命令,在实际情况中可以熟练使用