

理解挂载点和分区的关系

在 Linux 系统中，挂载点（Mount Point）与分区（Partition）是文件系统管理中的两个核心概念，它们之间的关系如下：

1. 分区：

- 分区是指硬盘驱动器上的连续空间，它被划分为独立的区域，每个区域可以用来存储数据。
- 分区可以是主分区或扩展分区，扩展分区可以进一步划分为逻辑分区。
- 分区通常使用文件系统类型，如 ext4、NTFS、FAT32 等，这些文件系统决定了数据如何在分区上被组织和访问。

2. 挂载点：

- 挂载点是文件系统中的目录，它是已存在的一个空目录，用来作为分区或其他存储设备（如 USB 闪存驱动器、光盘等）与 Linux 文件系统树的连接点。
- 当一个分区被挂载到一个挂载点时，分区上的文件和目录就可以通过挂载点来访问。
- 在 Linux 系统中，挂载点可以是任何目录，但通常会 在 `/mnt`、`/media` 或 `/var` 等目录下为不同的存储设备创建特定的挂载点。

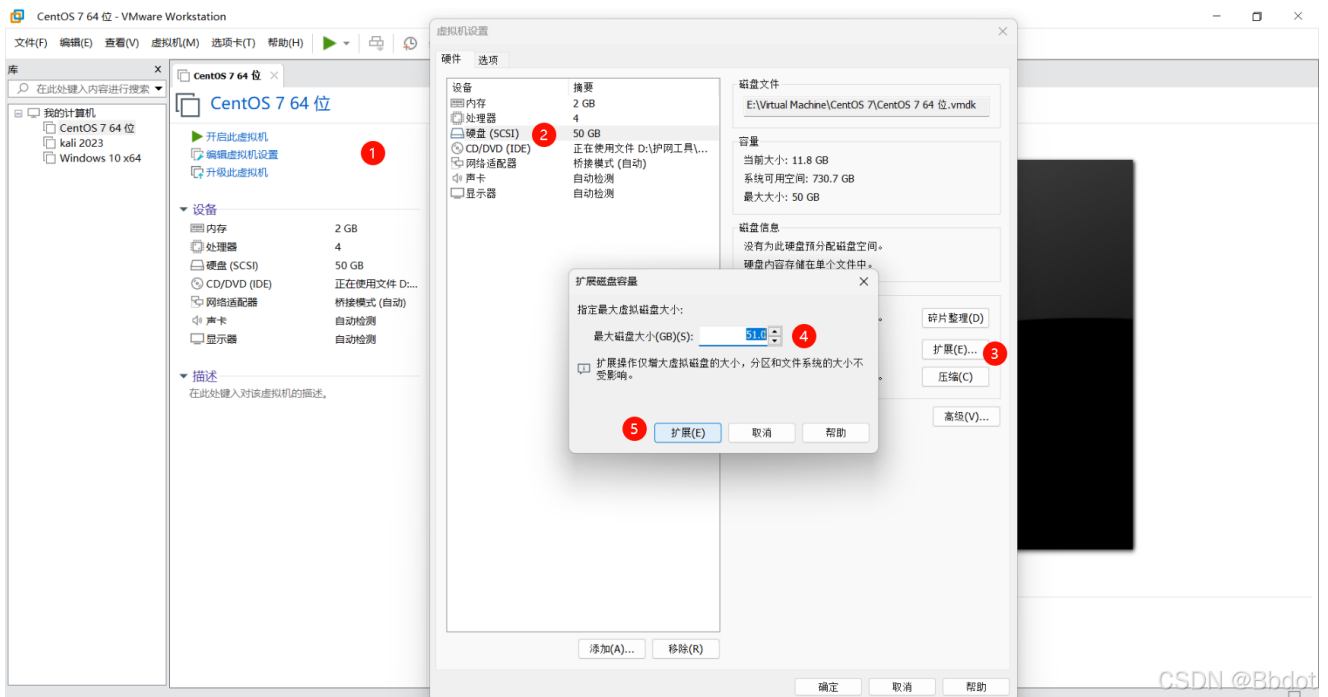
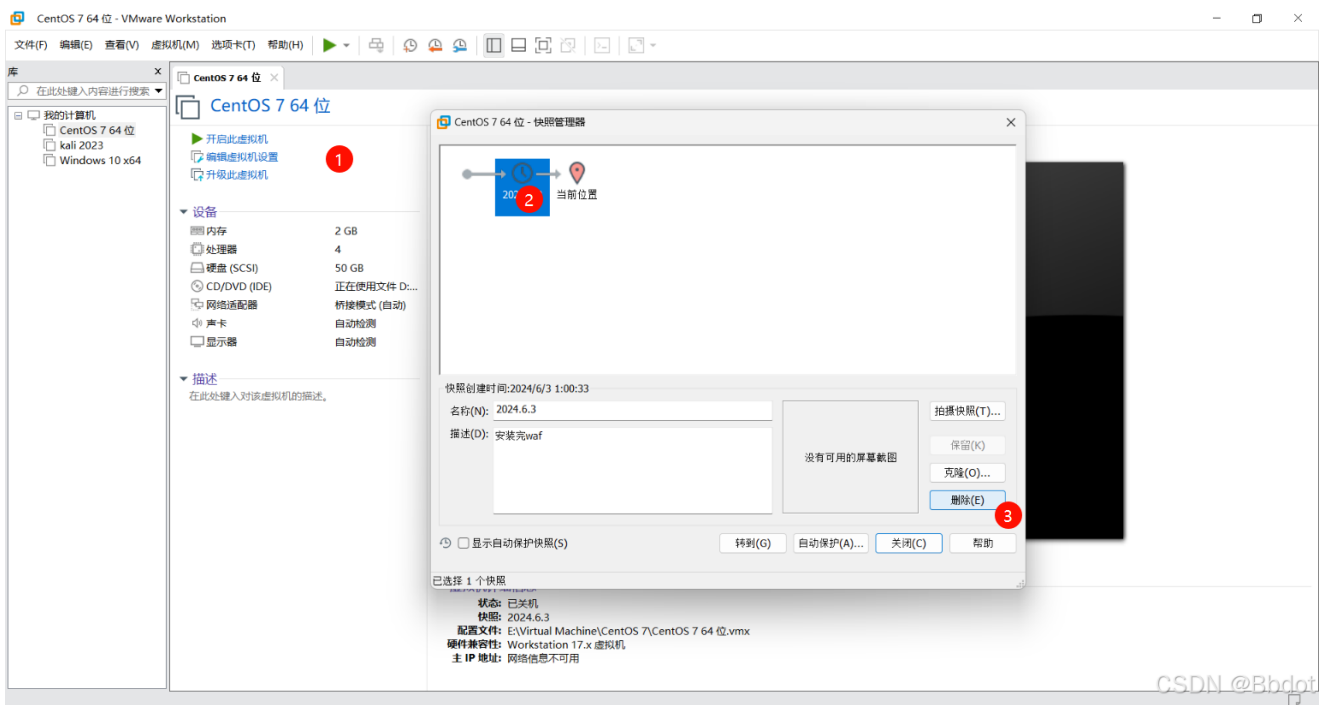
简单来说：

例如，一个常见的 Linux 系统分区布局可能包括：

- `/dev/sda1`：根分区（`/`），挂载到根目录 `/`
- `/dev/sda2`：交换分区（swap），不被直接挂载，而是用于虚拟内存
- `/dev/sda3`：家目录分区（`/home`），挂载到 `/home`
- `/dev/sda4`：数据分区（`/data`），挂载到 `/data`

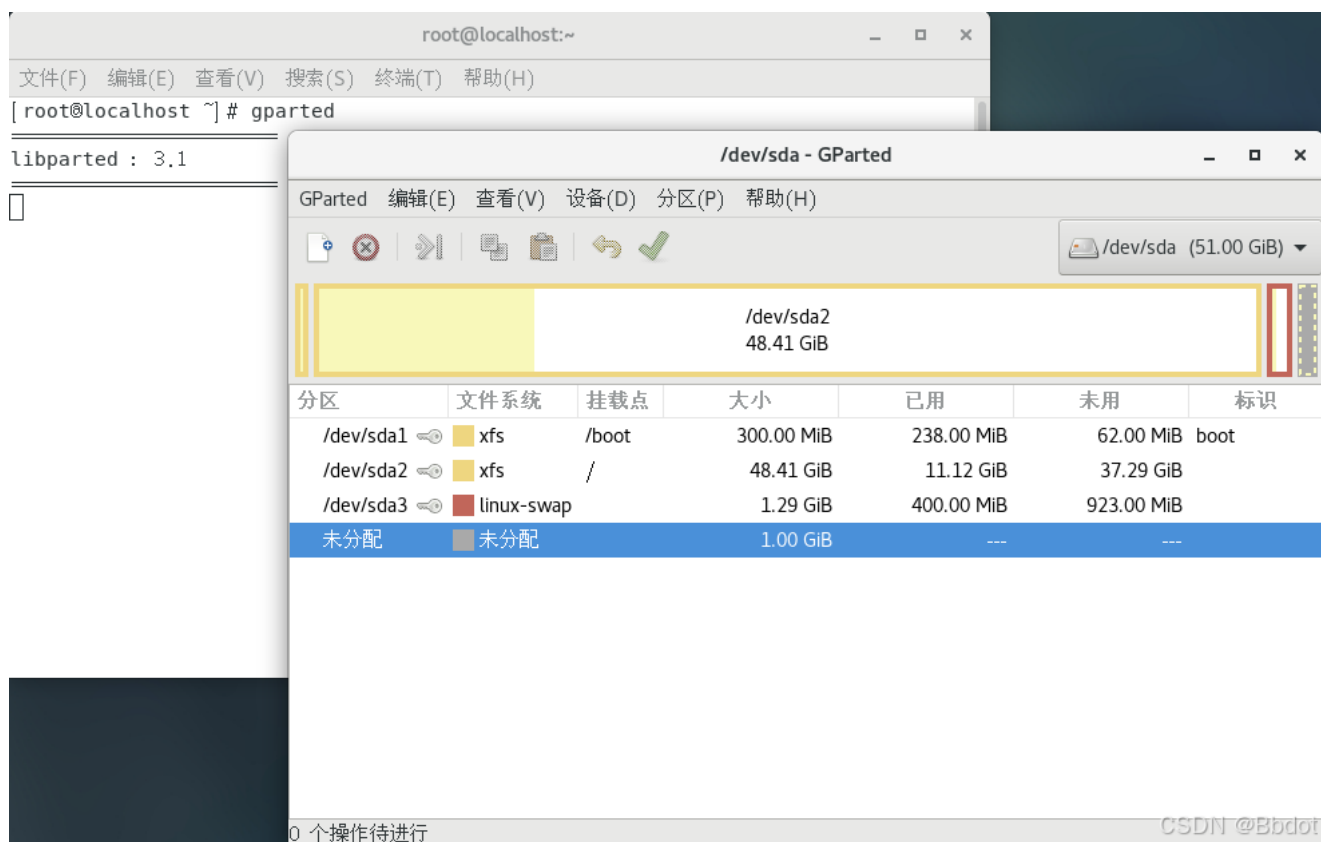
以Centos举例

首先确保你的虚拟机，没有快照如果有快照是不能进行扩容的，需要将快照删除掉。



查看分区

利用gparted命令，查看存储空间的情况（没有的话执行sudo apt install gparted安装以下，这是一个图形化的工具）

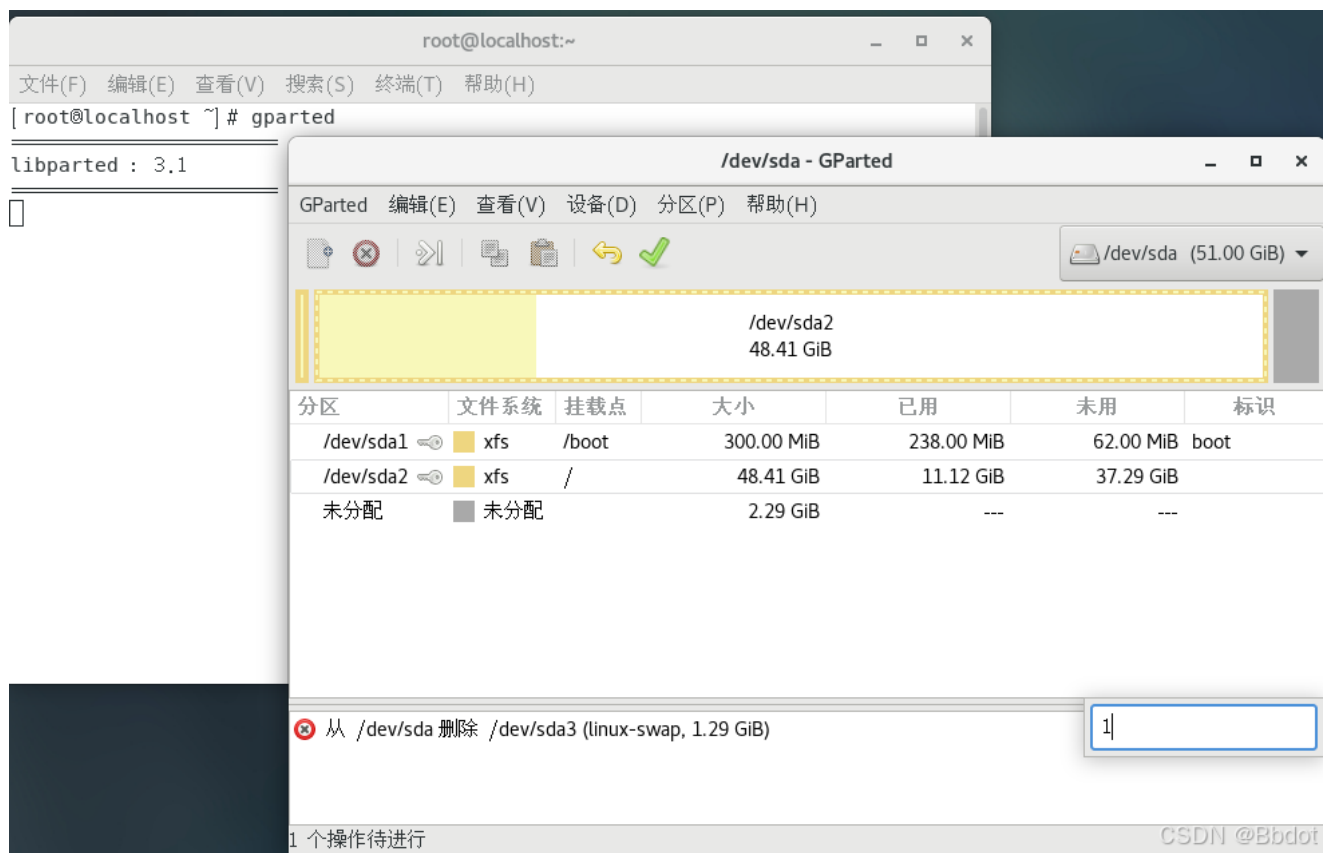


可以看到/dev/sda就是我们总的存储空间一共有51GB，跟我们设置的一样，但是还不能使用。（每个人的图可能都不样，但是原理是一样的，把中间的全部删除，合并到未分配），/dev/sda2挂载到了/根目录下，大小为48.41GB。/dev/sda3是linux的交换区，如果没有的话开机会很慢。至于大小可以给1GB（如果存储空间很多的话）或500MB以上。

进行分配

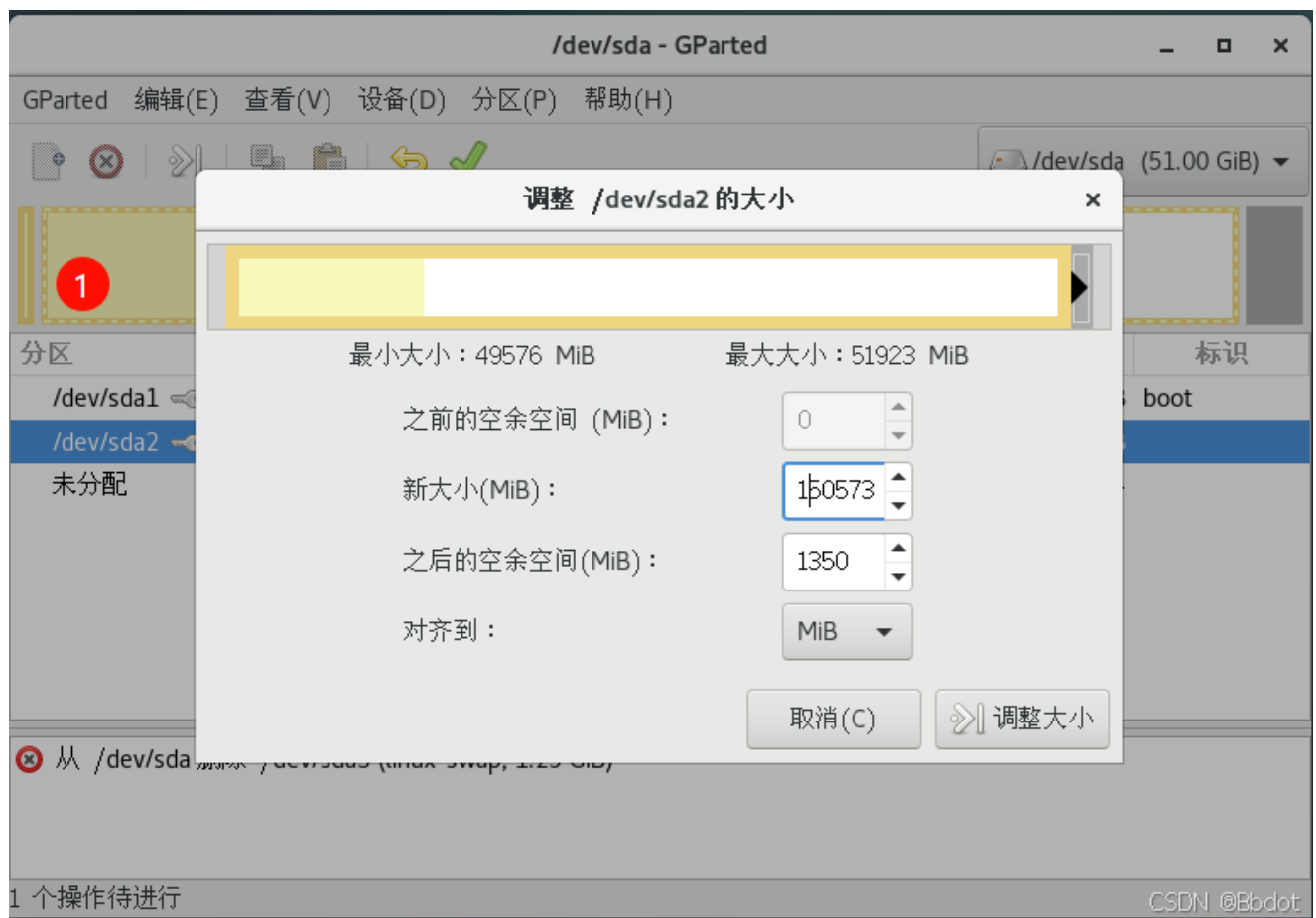
那么先要做的就是将未分配的存储添加到/dev/sda2中但是它们之间隔了交换区那么就根windows一样要想合并那么就必须是两个相邻的盘，才能合并到一块。

- 1、右键交换区，选择停用交换空间
- 2、右键交换区，选择删除

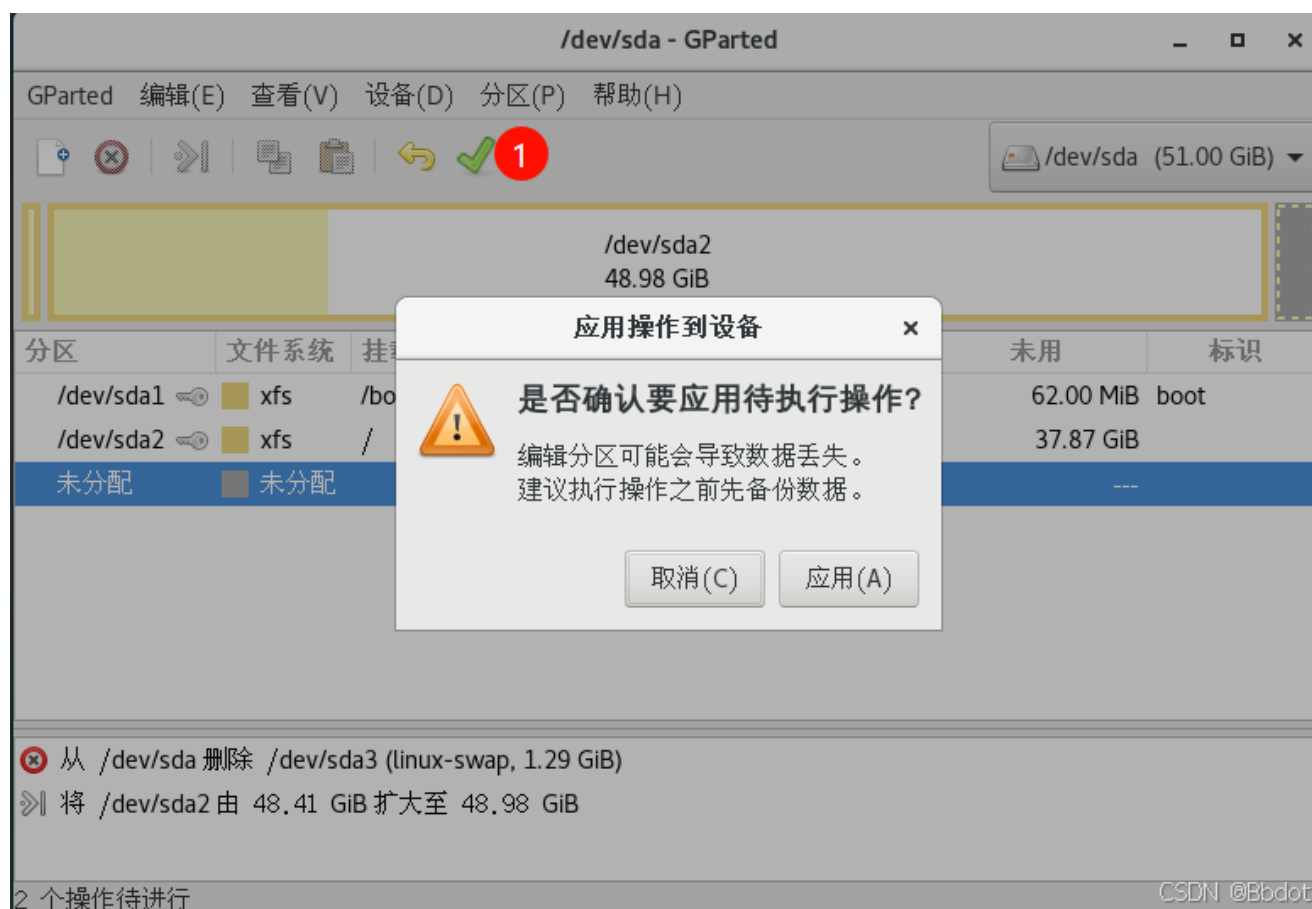


3、原本的交换区就会合并到未分配区。

4、右键红色1位置，选择更换大小，就可以将/dev/sda2进行扩容了，可以输入数据改变大小，或者拉动上面的条条左右移动，向右移扩容，确定好后点击调整大小即可。



5、点击对勾，执行操作。



6、如果你的分区和我不一样，我们还要确保/etc/fstab文件内容中，每个分区的UUID是正确的。

什么是/etc/fstab文件？什么是UUID？

在 Linux 系统中，`/etc/fstab`（文件系统表）是一个重要的配置文件，它列出了系统启动时应该自动挂载的文件系统。UUID（Universally Unique Identifier，通用唯一识别码）是一个用于标识信息的 128 位数字，简单来说就是每个分区唯一的标识。

```
sudo blkid          //查看真实UUID

vim /etc/fstab      //修改配置文件，将UUID设置正确
```

可以看到我们挂载到根目录和/boot的UUID，是没问题的，我这里还有一个swap，后面会配置，只要修改它的UUID即可。现在先不用管，主要看你扩容的分区对应的UUID是不是正确的。

2、新建分区sda3

命令(输入 m 获取帮助): p

磁盘 /dev/sda: 54.8 GB, 54760833024 字节, 106954752 个扇区

Units = 扇区 of 1 * 512 = 512 bytes

扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节

I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

磁盘标签类型: dos

磁盘标识符: 0x000abaf0

设备	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	616447	307200	83	Linux
/dev/sda2		616448	103337983	51360768	83	Linux

命令(输入 m 获取帮助): n

Partition type:

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

Select (default p): p

分区号 (3,4, 默认 3):

起始 扇区 (103337984-106954751, 默认为 103337984):

将使用默认值 103337984

Last 扇区, +扇区 or +size{K,M,G} (103337984-106954751, 默认为 106954751):

将使用默认值 106954751

分区 3 已设置为 Linux 类型, 大小设为 1.7 GiB

CSDN @Bbdot

输入 p 命令将显示当前磁盘的分区信息

n命令新建分区

选择p创建一个主分区

之后一直回车就好(默认剩余空间全部用来当作交换区)

3、将新建的分区

命令(输入 m 获取帮助): t

分区号 (1-3, 默认 3): 3

Hex 代码(输入 L 列出所有代码): 82

已将分区 "Linux" 的类型更改为 "Linux swap / Solaris"

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。

CSDN @Bbdot

命令t为分区设置system id (区分作用的)。

选择3, 也就是新建准备作为交换区的分区。

82是分区类型代码 82 代表交换分区 (Linux Swap)。

w命令保存。

4、配置UUID。

```
[root@localhost ~]# mkswap /dev/sda3
正在设置交换空间版本 1，大小 = 1808380 KiB
无标签，UUID=278bea2c- ad96- 47d4- bcd1- ee6a684b8c12
[root@localhost ~]# sudo blkid
/dev/sda1: UUID="6e510bf4- 3f9a- 427d- ac05- ac4477d172b3" TYPE="xfs"
/dev/sda2: UUID="e0cd842c- d2bb- 458e- 8a88- d277710a35a3" TYPE="xfs"
/dev/sda3: UUID="278bea2c- ad96- 47d4- bcd1- ee6a684b8c12" TYPE="swap"
[root@localhost ~]#
```

CSDN @Bbdot

mkswap /dev/sda3

//设置交换分区，设置UUID

sudo vim /etc/fstab

//修改配置文件

这里只修改了第三个swap，如果发现sudo blkid显示出来的UUID和文件里的不一样，那可能是你之前配置有误，修改文件中UUID即可。

```
[root@localhost ~]# mkswap /dev/sda3
正在设置交换空间版本 1，大小 = 1808380 KiB
无标签，UUID=278bea2c- ad96- 47d4- bcd1- ee6a684b8c12
[root@localhost ~]# sudo blkid
/dev/sda1: UUID="6e510bf4- 3f9a- 427d- ac05- ac4477d172b3" TYPE="xfs"
/dev/sda2: UUID="e0cd842c- d2bb- 458e- 8a88- d277710a35a3" TYPE="xfs"
/dev/sda3: UUID="278bea2c- ad96- 47d4- bcd1- ee6a684b8c12" TYPE="swap"
[root@localhost ~]#
```

```
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Mar 21 07:06:27 2024
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk'
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info
#
UUID=e0cd842c- d2bb- 458e- 8a88- d277710a35a3 / xfs defaults 0 0
UUID=6e510bf4- 3f9a- 427d- ac05- ac4477d172b3 /boot xfs defaults 0 0
UUID=278bea2c- ad96- 47d4- bcd1- ee6a684b8c12 swap swap defaults 0 0
~
~
~
```

CSDN @Bbdot

这样就配置好了，当然看懂上面的原理也可将，新建分区挂载到不同的目录下也行，比如一个新建目录的/download，那么你的分区/dev/sda4（不一定是4，看你新建的是哪个分区）多大，你的/download就能放多大的文件。