**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一个目录，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

vim /etc/fstab

//查看真实UUID

//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。

这样就完成了扩容，但是如果不配置交换区的话，开机会很慢（当然还有别的不好）。

**配置交换区**

- 先利用fdisk /dev/sda

- 创建一个新分区sda3

//使用 `fdisk` 命令打开磁盘 `/dev/sda`

//一直回车即可

- 将新创建的分区类型设置为 Linux Swap。按下 `t` 键，选择新创建的分区，然后输入对应的类 型代码 `82`

- 将分区标记为交换分区。按下 `p` 键查看分区表，记下你所创建的分区名称（例如 `/dev/sda2`），之后按下 `w` 键保存更改并退出 `fdisk`

- 然后开始设置交换分区，

1、先利用fdisk /dev/sda

输入命令`mkswap /dev/sda2`

//使用 fdisk 命令打开磁盘 /dev/sda

2、新建分区sda3

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。

mkswap /dev/sda3

sudo vim /etc/fstab

//设置交换分区，设置UUID

//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。

这样就配置好了，当然弄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。