一块硬盘的“艺术”之旅

• 识别硬盘 => 分区规划 => 格式化 => 挂载使用

#################################################

分区规划

MBR/msdos：主引导记录模式

– 1~4个主分区,或者 3个主分区+1个扩展分区(n个逻辑分区)

– 最大支持容量为 2.2TB 的磁盘

– 扩展分区不能格式化

GPT：128个主分区， 最大支持容量为 18EB 的磁盘

####################################################

• 修改硬盘的分区表

– fdisk 硬盘设备

常用交互指令:

m 列出指令帮助

p 查看现有的分区表

n 新建分区

d 删除分区

q 放弃更改并退出

w 保存更改并退出

一、查看系统所有的磁盘设备

[root@server0 ~]# lsblk

二、划分新的分区

[root@server0 ~]# fdisk /dev/vdb

n 创建新的分区----->回车----->回车---->回车----->在last结束时 +2G

p 查看分区表

n 创建新的分区----->回车----->回车---->回车----->在last结束时 +2G

d 删除分区

w 保存并退出

[root@server0 ~]# lsblk

[root@server0 ~]# ls /dev/vdb[1-2]

/dev/sda5 : 第一块SCSI硬盘的第5个分区

第一块SCSI硬盘的第1个逻辑分区

三、格式化分区

make file system

[root@server0 ~]# mkfs.ext4 /dev/vdb1 #格式化ext4文件系统

[root@server0 ~]# mkfs.xfs /dev/vdb2 #格式化xfs文件系统

[root@server0 ~]# blkid /dev/vdb1 #查看文件系统及UUID

[root@server0 ~]# blkid /dev/vdb2 #查看文件系统及UUID

四、挂载使用

[root@server0 ~]# mount /dev/vdb1 /mypart1

mount: 挂载点 /mypart1 不存在

[root@server0 ~]# mkdir /mypart1

[root@server0 ~]# mount /dev/vdb1 /mypart1

[root@server0 ~]# mkdir /mypart2

[root@server0 ~]# mount /dev/vdb2 /mypart2

[root@server0 ~]# df -h #查看正在挂载的分区使用情况

disk file

五、继续划分分区,最后一个主分区

[root@server0 ~]# fdisk /dev/vdb

n 创建新的分区----->回车----->回车---->回车----->在last结束时 +2G

p 查看分区表

w 保存分区

partprobe : 刷新 划分的新分区

[root@server0 ~]# lsblk

[root@server0 ~]# ls /dev/vdb3

六、继续划分分区，扩展分区与逻辑分区

[root@server0 ~]# fdisk /dev/vdb

n 创建新的分区----->回车----->回车---->回车----->在last结束时 回车

p 查看分区表

n 创建新的分区----->回车----->在last结束时 +1G

p 查看分区表

n 创建新的分区----->回车----->在last结束时 +1G

p 查看分区表

w 保存分区

[root@server0 ~]# partprobe

[root@server0 ~]# lsblk

##################################################

总结：

1.查看磁盘 lsblk

2.划分分区 fdisk

3.刷新 partprobe

4.格式化 mkfs.ext4 mkfs.xfs

5.查看文件系统 blkid

6.挂载使用 mount

###################################################

将虚拟机关闭，图形添加新的硬盘60G

[root@server0 ~]# poweroff

[root@room9pc01 ~]# ssh -X root@172.25.0.11

[root@server0 ~]# lsblk

......

vdc 253:32 0 60G 0 disk

#####################################################

实现开机自动挂载

• 修改/etc/fstab配置文件

file system table

• 配置文件 /etc/fstab 的记录格式

设备路径 挂载点 类型 参数 备份标记 检测顺序

vim命令模式：按 o 可以新起一行，进入插入模式

[root@server0 ~]# vim /etc/fstab

/dev/vdb1 /mypart1 ext4 defaults 0 0

/dev/vdb2 /mypart2 xfs defaults 0 0

[root@server0 ~]# df -h

[root@server0 ~]# mount -a

[root@server0 ~]# df -h

检测/etc/fstab开机自动挂载配置文件,格式是否正确

检测/etc/fstab中,书写完成,但当前没有挂载的设备,进行挂载

#######################################################

LVM逻辑卷

作用： 1.整合分散的空间

2.逻辑卷空间可以扩大

新建逻辑卷： 将众多的物理卷(pv)组成卷组(vg)，再从卷组中划分逻辑卷(lv)

###################################################

一、逻辑卷的创建

1.建立vg卷组

格式：vgcreate 卷组名 设备路径

[root@server0 ~]# vgcreate nsd /dev/vdc[1-2] #创建卷组

[root@server0 ~]# vgs #查看卷组基本信息

[root@server0 ~]# pvs #查看物理卷基本信息

2.创建lv逻辑卷

格式：lvcreate -n 逻辑卷名 -L 大小 卷组名

[root@server0 ~]# lvcreate -n vo -L 16G nsd

[root@server0 ~]# lvs #查看逻辑卷基本信息

[root@server0 ~]# vgs

3.格式化，挂载使用

[root@server0 ~]# mkfs.ext4 /dev/nsd/vo

[root@server0 ~]# blkid /dev/nsd/vo

[root@server0 ~]# vim /etc/fstab

/dev/nsd/vo /mylvm ext4 defaults 0 0

[root@server0 ~]# mount -a

[root@server0 ~]# df -h

####################################################

逻辑卷的扩大，支持线上工作

一、卷组有足够的剩余空间

1. 扩建逻辑卷的空间

[root@server0 ~]# lvextend -L 18G /dev/nsd/vo

[root@server0 ~]# lvs

2. 扩建逻辑卷的文件系统

resize2fs : ext4文件系统扩展命令

xfs\_growfs : xfs文件系统扩展命令

[root@server0 ~]# df -h

[root@server0 ~]# resize2fs /dev/nsd/vo

[root@server0 ~]# df -h

二、卷组没有足够的剩余空间

1.扩展卷组

[root@server0 ~]# vgextend nsd /dev/vdc3

[root@server0 ~]# vgs

2. 扩建逻辑卷的空间

[root@server0 ~]# lvextend -L 25G /dev/nsd/vo

[root@server0 ~]# lvs

3. 扩建逻辑卷的文件系统

[root@server0 ~]# df -h

[root@server0 ~]# resize2fs /dev/nsd/vo

[root@server0 ~]# df -h

######################################################

逻辑卷可以缩小，但是强烈不建议

######################################################

PE：卷组划分空间的单位

[root@server0 ~]# vgdisplay nsd #显示卷组详细信息,看PE的大小

[root@server0 ~]# vgchange -s 1M nsd #修改卷组PE的大小

[root@server0 ~]# vgdisplay nsd #显示卷组详细信息,看PE的大小

[root@server0 ~]# lvcreate -L 250M -n lvtest02 nsd

[root@server0 ~]# lvcreate -l 50 -n lvtest03 nsd

[root@server0 ~]# lvs

-l:指定PE的个数

#####################################################

逻辑卷的删除

首先删除LV逻辑卷，在删除VG卷组，最后删除PV物理卷

[root@server0 ~]# lvremove /dev/nsd/vo

[root@server0 ~]# umount /mylvm/

[root@server0 ~]# lvremove /dev/nsd/vo

Do you really want to remove active logical volume vo?

[y/n]: y

Logical volume "vo" successfully removed

[root@server0 ~]# lvs

[root@server0 ~]# vgs

#####################################################