

Linux 期末复习

第一章

考试题目上的题目（答案为一句话的排除）

第二章

各个硬盘和分区的命名方法

Linux系统使用字母和数字的组合来指代硬盘分区，使用一种更加灵活的分区命名方案，该命名方案是基于文件的，文件名的格式为/dev/xyyN

/dev是Linux系统中所有设备文件所在的目录名，这些文件代表了在/dev上所有可能的分区

分区名的前两个字母表示分区所在设备的类型，通常是hd（IDE硬盘）或sd（SCSI硬盘）

后一个字母表示分区所在的设备。例如，/dev/hda（第1个IDE硬盘）或/dev/sdb（第2个SCSI硬盘）

最后的数字N代表分区。前4个分区（主分区或扩展分区）用数字1~4表示，逻辑驱动器从5开始。例如，/dev/hda3是第1个IDE硬盘上的第3个主分区或扩展分区；/dev/sdb6是第2个SCSI硬盘上的第2个逻辑驱动器。

经典的分区规划方式

有一个命令是带有选项要写的（很经典），可以猜一下是哪个

（1）最简单的分区规划

- swap分区：即交换分区，实现虚拟内存，建议大小是物理内存的1~2倍；
- /boot分区：用来存放与Linux系统启动有关的程序，比如引导装载程序等，最少200MB；
- /分区：建议大小至少在10GB以上。

（2）合理的分区规划

- swap分区：实现虚拟内存，建议大小是物理内存的1~2倍；
- /boot分区：建议大小最少为200MB；
- /分区：Linux系统的根目录，所有的目录都挂在这个目录下面，建议大小最少为1GB；
- /usr分区：用来存放Linux系统中的应用程序，其相关数据较多，建议大小最少为8GB；
- /var分区：用来存放Linux系统中经常变化的数据以及日志文件，建议大小最少为1GB；
- /home分区：存放普通用户的数据，是普通用户的宿主目录，建议大小为剩下的空间。

第三章

虚拟控制台

Linux系统可以同时接受多个用户同时登录，还允许用户进行多次登录，这是因为Linux系统提供了虚拟控制台的访问方式

在字符界面下，虚拟控制台的选择 [Alt]+F1~F6

如果在图形界面下，[Ctrl+Alt+F2]~[Ctrl+Alt+F6]组合键切换字符虚拟控制台，使用[Ctrl+Alt+F1]可以切换到图形界面

关机重启命令

关机

shutdown -h、halt、init 0

重启

shutdown -r、reboot、init 6

shell使用技巧（选择）

1. 历史记录

history

ctrl+p 上一条

ctrl+n 下一条

ctrl+r 向上搜索

2. 使用上次参数

!\$ 上一条命令的最后参数

!! 运行上一条命令

!6 运行第六条命令

!ls 运行ls开头的命令

!-5 运行倒数第五条命令

fc 编辑并运行上一条命令

boot^root^ 把最后一条命令替换后运行

3. 字符的补充

Tab

4. 命令排列

一次执行多个命令，使用“；”

使用“；”命令时先执行命令1，不管命令1是否出错，接下来就执行命令2

使用“&&”命令时只有当命令1正确运行完毕后，才能执行命令2

5. 命令替换

Shell命令的参数可以由另外一个命令的结果来替代，这种称之为命令替换

命令1 \$(命令2)

命令1 命令2

vi

1. 三种模式

命令模式

插入模式

末行模式

2. 模式切换方式

插入模式下按“Esc”键可回到命令模式

末行模式下按“Esc”键可以回到命令模式

命令模式下按冒号键“:”可以进入末行模式

命令模式下按字母键“a”就可以进入插入模式

3. 命令模式下常用命令（复制、黏贴、移动、保存、删除）

4. 末行模式下常用命令（复制、黏贴、移动、保存、删除）

i 从光标当前所在位置之前开始插入

a 从光标当前所在位置之后开始插入

o 在光标所在的行的下面新开一行插入

H 使光标移动到屏幕的顶部

M 使光标移动到屏幕的中间

L 使光标移动到屏幕的底部

Ctrl+b 使光标往上移动一页屏幕

Ctrl+f 使光标往下移动一页屏幕

^ 使光标移到所在行的行首

\$ 使光标移到所在行的行尾

G 使光标移动到文件尾（最后一行的第一个非空白字符处）

gg 使光标移动到文件首（第一行第一个非空白字符处）

nG 使光标移动到第n行首，n代表数字

n+ 使光标向下移动n行，n代表数字

n- 使光标向上移动n行，n代表数字

n\$ 使光标移动到以当前行算起的第n行尾，n代表数字

x 删除光标所在位置的字符

nX 删除光标所在位置前面n个字符，n代表数字

dd 删除光标所在行

ndd 从光标所在行开始删除n行，n代表数字

d\$ 删除光标到行尾的内容（含光标所在处字符）

dG 从光标位置所在行一直删除到文件尾

yy 复制光标所在行

nyy 复制从光标所在行开始的n行，n代表数字

p 将缓冲区内的内容写到光标所在的位置

ZZ 保存退出

ZQ 不保存退出

u 撤销上一个操作。按多次u可以执行多次撤销

U 取消所有操作

ctrl+g 列出当前行行号

J 合并当前行和下一行

/关键字 按 n 会往后查找下一个关键字，而按 N 会往相反的方向查找

?关键字 方向相反

!:command 执行shell命令

:r!command 执行shell命令，并将结果插入

:/str/ 往右移动到有str的地方

:?str? 往左移动到有str的地方

:s/str1/str2/ 将光标所在行第一个字符str1替换为str2

:s/str1/str2/g 将光标所在行所有的字符str1替换为str2

:% s/str1/str2/g 用str2替换文件中所有的str1

:n1,n2w filename 将从n1行开始到n2行结束的内容保存到文件filename中

:nw filename 将第n行内容保存到文件filename中

:r filename 打开另外一个已经存在的文件filename

:e filename 新建名为filename的文件

:f filename 把当前文件改名为filename文件

:/str/w filename 将包含有str的行写到文件filename中

:d 删除当前行
:nd 删除第n行，n代表数字
:n1,n2 d 删除从n1行开始到n2行为止的所有内容
:.,\$d 删除从当前行开始到文件末尾是所有内容

:n1,n2 co n3 将从n1行开始到n2行为止的所有内容复制到n3行后面
:n1,n2 m n3 将从n1行开始到n2行为止的所有内容移动到n3行后面

:set number 在文件中的每一行前面列出行号
:set nonumber 取消在文件中的每一行前面列出行号
:set readonly 设置文件为只读状态

第四章

普通文件、目录文件符号

普通文件-
目录文件d
块设备文件b
字符设备文件c
管道文件p
软链接文件l
硬链接文件- 可以看到硬链接数>1

常用的目录干嘛的

1. /etc
2. /dev 设备
3. /home 各用户的主目录
4. /root root用户的主目录
5. /bin 常用命令
6. /sbin 管理命令
7. /lib 共享文件和内核模块
8. /tmp 临时文件
9. /mnt 手动挂载的文件
10. /boot 内核和引导文件
11. /opt 第三程序的安装文件
12. /media 自动挂载的U盘等
13. /var 存在经常变化的数据
14. /etc 配置文件
15. /usr 用户使用的程序和数据
16. /srv 服务要用的资料目录
17. /run 临时文件系统
18. /sys 检测硬件设置，转换为/dev下的设备
19. /proc 虚拟文件系统，提供系统相关信息

常用命令干嘛的，都是基础命令

cd ~zhangsan 到张三的目录

ls 中的大小为文件大小，不是磁盘占用

touch -c若没有就创建 -t 时间 file

cp a ./b/c 如果存在文件夹c，会复制到文件夹c内，如果不存在会改文件名为c并放到b下

mv a b 改文件夹名

wc 统计文件信息 | 行数|单词数|字节数|文件名

不允许给目录创建硬链接，且仅在同一文件系统内才能创建

ln 源 目标 硬链接（该inode的所有文件的链接数同步++）

ln -s 源 目标 软链接

符号链接和硬链接的区别，怎么区分（看链接数、看属性、stade? 命令）

1. 硬链接 链接数>1
2. ls -ai inode号相同
3. 硬链接文件的权限与源文件是一样的
4. 使用ls -al可以看到软链接的->

第五章

只关注命令是干嘛的，要干嘛要哪个命令，命令行选项不需要记住，考选择题

cat -n a 把a加上行号

less 回卷显示文本文件

head -c 100 前100字节

head -100 前100行

sort -r 倒序按行排序

uniq -d file 找到重复的行

uniq -u file 找到不重复的行

cut 从每行中显示指定的字段

cut -f 1,5 -d: /etc/passwd f代表文件 d代表文件中存在的分隔符

comm 比较排好序的文件，输出 1特有、2特有、公共

diff 比较文件，输出不同之处（不需要排序）

grep str file 从文件中找str

find / -name 123 -ctime -20 找到符合要求的文件（自动递归）最近20天改过

locate 查找文件，在数据库中（相当于定期对所有文件进行了索引）

uname 显示操作系统相关信息 -r 内核 -m 架构 -a 所有

hostname 主机名

free 内存和swap

du -s dir 显示目录或文件的磁盘占用（-s只是一个数值）（默认递归计算每一个子文件夹，给一个值）

date 显示时间 -s 设置

hwclock 显示硬件时钟 -w用系统去更新硬件 -s 从硬件更新系统

msg [y,n]允许谁推送消息到自己的主机

wall xxx 向全部用户发送消息

write user tty0 向某终端的某用户发消息

uptime 系统已运行时间

第六章

SHELL编程，大约20行，把书上的例子都看会，需要掌握变量定义、条件、分支语法，语法错扣一半
等号两边一定要有空格

运算符两边一定要有空格

\$# 参数数量

\$* 所有参数内容

\$? 命令返回状态

\$\$ 当前进程号

\$! 后台运行的最后一个进程号

\$0 当前的进程名字

\$var={var2-"default"} 如果定义了就是var2，没定义就是默认

\$var={var2+"default"} 如果定义了就是默认，没定义就是不动var2

\$var={var2?"default"} 如果定义了就是var2，没定义输出默认并退出

\$var={var2="default"} 如果定义了就是var2，没定义把var2设置为默认，然后再设置var为var2

`$(ls)` 执行命令

`${var}` 取值

字符串的拼接不需要+号, 直接 `'abc' 'def'`

`${#string}` 获取长度

#等号两边一定要有空格

#字符串用=或==或!=

`test $var = "123"` #不会产生赋值效果, 当然用==也行

`echo $? # 0`表示相等

#数字必须用-xx

`test $var \`

`-eq`

`-ne`

`-ge`

`-le`

`-gt`

`-lt`

`123`

`echo $?`

`test cond1 -a cond2 -o cond3 # and or`

`test -r file -a -s file #file` 存在可读 且 不为空

=和== 和 != 用于比较字符串, 在[]里=和==是等价的, 在()里一个是赋值, 一个是判断
数字只能使用-eq等比较(好像也可以用==和!=)

字符串 -z 是否为空 -n 是否不为空

&& 和|| 必须用在[[]] 或者直接在外面

`echo -e "\n"` #开启转义

`#!/bin/bash`

`#filename:xxx`

`A=123`

`B="1 2 3"`

`echo $A`

`echo $B`

`readonly C=123`

`echo -n "Please input"` #不换行输出

`read answer`

`if [$answer -eq "lalala"]`

`then`

`echo 123`

`fi`

`if [$answer = "lalala"]`

`then`

`echo 123`

`elif [$answer == "lalala"]`

`then`

`echo 123`

```

fi

if [ -z $answer ]
then
echo 123
else
echo 456
fi

case $answer in
"1")
echo 123
echo 123
;;
"2")
echo 123
echo 123
;;
"3")
echo 123
esac

for var in 1 2 3 4
do
    echo 123
done

sum=0
for var in $*
do
    sum=`expr $sum + $var`
done

int=1
while [ $int -le 5 ]
do
    sq=`expr $int \* $int`
    echo $sq
    int=`expr $int + 1`
done

read EXIT
until [ $EXIT = "exit" ]
do
    echo 123
done

echo $(ls)

i=0
while [ $i -le 5 ]
do
    echo 123
done

```

第七章

关于用户和组的四个文件和几个命令，文件里的东西每一项是什么含义（书上有表）

/etc/passwd

1. 用户名
2. 密码 映射到了/etc/shadow
3. 用户标识号
4. 组群标识号
5. 用户名全称
6. 主目录
7. 登录SHELL

权限是根据UID给的，所以改了UID为0就有了root权限

/etc/shadow

1. 用户名
2. 加密后的密码
3. 最后一次修改密码时间
4. 用户可以更改密码的天数
5. 用户必须更换密码的天数
6. 密码更换前警告的天数
7. 密码过期多少天后禁用该账户
8. 哪一天账户要被禁用
9. 保留

/etc/group

1. 组群名称
2. 组群密码（用来让某些用户临时拥有组群权限）
3. 组群标识号
4. 组群成员

/etc/gshadow

1. 组群名称
2. 组群密码
3. 密码管理者
4. 组群成员

useradd

useradd -u 设置UID

useradd -d 设置主目录

useradd -g 设置组群

useradd -s 设置默认shell

usermod

usermod -d 修改主目录 -m 自动移动文件夹

usermod -l 修改登录名

usermod -c 修改全称

usermod -f 修改密码到期多少天后禁用

usermod -g 修改组群

usermod -L 锁定密码
usermod -U 解锁密码
usermod -e 01/01/2019 设置账户过期时间
usermod -s 修改默认SHELL

userdel

userdel sb 删用户不删主目录
userdel -r sb 删用户且删主目录

groupadd

groupadd gp1 添加组
groupadd -g 指定GID
groupadd -r 创建系统组群

groupmod

groupmod -g 修改GID
groupmod -n 修改组群名称

groupdel

groupdel 删除组群

修改密码

passwd user1 默认自己
passwd -l user1 锁定密码
passwd -u user1 解锁密码
passwd -d user1 删除密码

在组群中添加删除用户

gpasswd -a u1 g1 添加用户
gpasswd -d u1 g1 删除用户
gpasswd g1 设置密码
gpasswd -r g1 删除密码

太重要的sudo和su

su - user1 切换到user1，并切换shell
su user1 切换到user1，不切换shell
su - user1 -c "ls/root" 切换到user1，并切换shell，并执行语句
su 默认切换到root

获取root的两种方式su和sudo（需输入当前用户的密码）
su 使用的是root密码，但不会切换到root家目录
sudo 使用的是当前用户的密码，但使用sudo需要root对用户做授权vi /etc/sudoers 查看设置的权限，
通过 vi sudo 给普通用户设置root的权限

newgrp gname 切换到新的group的身份
groups uname 查询用户属于哪个组
id uname -u查询用户UID -G 查询GID -g 查询主组ID

第八章

从空的磁盘到挂载的所有步骤（不写具体命令）要知道做了哪些操作

1. 分区 fdisk
2. 创建文件系统 mkfs -t xfs /dev/sda6
3. 挂载 mount -o ro /dev/sdb6 /mnt/aaa ro只读挂载 umount /dev/sdb6

/etc/fstab自动挂载

1. 设备目录或UUID
2. 挂载目录
3. 文件系统类型
4. 挂载选项 ro rw user nouser defaults
5. 转储选项（0表示不备份）
6. 文件系统检查选项（0表示不检查）

第一项在使用UUID时 UUID=XXX 使用卷标时LABEL=XXX

设置卷表 xfs-admin -L xxx /dev/sdb1 或 e2label /dev/sdb1 xxx

第九章

RPM-重要

1. 安装

```
rpm -ivh --replacepks(已经有还要装) package_name
```

升级(没有安装会安装)

```
rpm -Uvh package_name
```

刷新（没有安装不会安装）

```
rpm -Fvh package_name
```

2. 删除

```
rpm -e package_name
```

3. 查询

```
rpm -q package_name 查询是否已安装
```

```
rpm -qa 所有已安装的
```

```
rpm -qi package_name 查看描述信息
```

```
rpm -ql package_name 查看包含的文件列表
```

```
rpm -qR package_name 查看依赖的包
```

```
rpm -qf file_name 查看这文件属于哪个包
```

YUM

不用写具体的配置文件，掌握安装和卸载软件方法

yum search keyword 搜索关键字

yum info packagename 列出软件包详细信息

yum install packagename 安装软件包

yum remove packagename 删除软件包

yum update packagename 升级软件包

yum info installed 显示所有已经安装的软件包信息

TAR-重要

tar -cvf xx.tar /xxx/xxx 打包

tar -xvf xx.tar 解包

tar -tvf xx.tar 查看

tar -rvf xx.tar /xxx/xxx 把xx添加进去

tar -uvf xx.tar /xxx/xxx 把xx更新进去

z 调用 gzip xx.tar.gz

j 调用 bzip2 xx.tar.bz2

J 调用 xz xx.tar.xz

第十章

读写的权限对文件和文件目录的影响

r: 对文件而言, 读取文件内容; 对目录来说, 浏览目录

w: 对文件而言, 新增、修改文件内容; 对目录来说, 删除、移动目录内文件

x: 对文件而言, 执行文件; 对目录来说, 进入目录

字符模式和数字模式更改权限的方法

字符模式

chmod u+x

chmod g=rw,o-rwx

chmod a-rwx

数字设定法

chmod 777

chmod -R 777 /ddd/ddd

3种特殊的权限及其对文件目录的影响

SUID 对文件: 以该可执行文件的属主身份发起执行 对目录: 无效

SGID 对文件: 以该可执行文件的组群所有者身份发起执行 对目录: 创建的新文件的组=该目录的所属组

Sticky 对文件: 无影响 对目录: 尽管其他用户对该文件夹有写权限(可以删除、移动其中的文件), 但是必须由文件属主执行

chmod u+s

chmod g+s

chmod o+t

chmod 7XXX

修改用户和组

chown uname filename

chown :gname filename

chown uname:gname filename

chown -R uname:gname /xxx/xxx

第十一章

ps和top可以看到啥

USER 进程所有者的用户名

PID 进程号，可以唯一标识该进程

%CPU 进程自最近一次刷新以来所占用的CPU时间和总时间的百分比

%MEM 进程使用内存的百分比

VSZ 进程使用的虚拟内存大小，以KB为单位

RSS 进程占用的物理内存的总数量，以KB为单位

TTY 进程相关的终端名

STAT 进程状态，R表示运行或准备运行，S表示睡眠状态，I表示空闲；Z表示冻结，D表示不间断睡眠，W表示进程没有驻留页，T表示停止或跟踪

START 进程开始运行时间

TIME 进程使用的总CPU时间

COMMAND 被执行的命令行

序号 列名 含义

a PID 进程id

b PPID 父进程id

c RUSER Real user name

d UID 进程所有者的用户id

e USER 进程所有者的用户名

f GROUP 进程所有者的组名

g TTY 启动进程的终端名。不是从终端启动的进程则显示为？

h PR 优先级

i NI nice值。负值表示高优先级，正值表示低优先级

j P 最后使用的CPU，仅在多CPU环境下有意义

k %CPU 上次更新到现在的CPU时间占用百分比

l TIME 进程使用的CPU时间总计，单位秒

m TIME+ 进程使用的CPU时间总计，单位1/100秒

n %MEM 进程使用的物理内存百分比

o VIRT 进程使用的虚拟内存总量，单位kb。VIRT=SWAP+RES

p SWAP 进程使用的虚拟内存中，被换出的大小，单位kb。

q RES 进程使用的、未被换出的物理内存大小，单位kb。RES=CODE+DATA

r CODE 可执行代码占用的物理内存大小，单位kb

s DATA 可执行代码以外的部分(数据段+栈)占用的物理内存大小，单位kb

t SHR 共享内存大小，单位kb

u nFLT 页面错误次数

v nDRT 最后一次写入到现在，被修改过的页面数。

w S 进程状态(D=不可中断的睡眠状态,R=运行,S=睡眠,T=跟踪/停止,Z=僵尸进程)

x COMMAND 命令名/命令行

y WCHAN 若该进程在睡眠，则显示睡眠中的系统函数名

z Flags 任务标志，参考 sched.h

杀进程

ps -ef | grep xxx

kill -9 xxx

crontab 五个时间段搞懂，几号到几号，每几天，只会考时间

/etc/crontab

五个时间段：

分钟 小时 日 月 星期 用户名 命令

0-60 0-23 1-31 1-12 0-7 (0和7都代表星期日)

* 代表所有值

1-4 代表1到4

1,4 代表1和4

/2 表示间隔为2 比如*/2 每2x一次

30 21 * * * root /root/backup.sh

在每天晚上的21:30执行/root/backup.sh文件

45 4 1,10,22 * * root /root/backup.sh

在每月1、10、22日的4:45执行/root/backup.sh文件

20 1 * * 6,0 root /bin/find / -name core -exec rm {} \;

在每星期六、星期日的1:20执行一个find命令，查找相应的文件

0,30 18-23 * * * root /root/backup.sh

在每天18:00~23:00之间每隔30分钟执行/root/backup.sh

0 23 * * 6 root /root/backup.sh

在每星期六的23:00执行/root/backup.sh

grub不考

第十二章

网卡配置文件在哪

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-XXX

/etc/resolv.conf

/etc/hosts

/etc/services

ifconfig 网卡名字 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0 up

ifconfig 网卡名字 down

ping -c 4 四次共返回四个数据包

ping -s 128 ICMP数据包大小为128byte

配置文件种的动态和静态IP设定方法，分别改哪几个字段，e.g. IP, mask, gateway, dns (考选择)

命令不考

systemctl 服务的启动啥的 (必考)

systemctl start named.service

systemctl status named.service

systemctl stop named.service

systemctl restart named.service

重新加载named服务配置文件。

systemctl reload named.service

设置named服务开机自动启动。

systemctl enable named.service

查询named服务是否开机自动启动。

systemctl is-enabled named.service

停止named服务开机自动启动。

systemctl disable named.service

查看已启动的服务

`systemctl list-units --type=service`

一个单元的配置文件可以描述系统服务（.service）、挂载点（.mount）、sockets（.sockets）、系统设备（.device）、交换分区（.swap）、文件路径（.path）、启动目标（.target）、由systemd管理的计时器（.timer）等

第十三章

sh的几个作用

SSH（Secure Shell，安全Shell）是由IETF的网络工作小组所制定，为建立在应用层和传输层基础上的安全协议。SSH是目前较可靠，专为远程登录会话和其它网络服务提供安全性的协议。利用SSH协议可以有效防止远程管理过程中的信息泄露问题。

/etc/ssh/sshd_config 配置文件中有端口，listen的ip，是否允许root登陆等

`systemctl start sshd.service`

`systemctl enable sshd.service`

`ssh -l uname ip` 或 `ssh uname@ip`

`ssh a@ip ls -al` 执行命令

用root账号把本地文件root/a传送到192.168.0.100远程主机下的/root下，并改名为b。

`scp /root/a root@192.168.0.100:/root/b`

用root账号把本地/ab目录下所有文件传送到192.168.0.100远程主机的/root目录。

`scp /ab/* root@192.168.0.100:/root`

用root账号把远程主机192.168.0.100上的文件/root/abc传送到本地主机/root目录下，并改名为a。

`scp root@192.168.0.100:/root/abc /root/a`

1. 登录（必考证书）

启动ssh服务器

`systemctl start sshd`

开机自动启动ssh服务器

`systemctl enable sshd`

生成证书：`ssh-keygen -t rsa`

上传公钥：`ssh-copy-id -i id_rsa.pub uname@ip` 或者自己上传改名为\$user/.ssh/authorized_keys

1. 拷贝（必考scp命令）

`scp /ab/* root@192.168.0.100:/root`

VNC干嘛的，启动、关闭等的命令

虚拟网络计算，种由AT&T开发的远程控制软件，可以运行于局域网和Internet，将远端的图形桌面，显示到本地终端

启动：`systemctl start vncserver@:1.service`

启动：`systemctl enable vncserver@:1.service`

`firewall-cmd --permanent --add-service vnc-server`

查看进程：`ps -ef | grep Xvnc`

查看端口：`netstat -ant | grep 5901`

创建或更改密码：`vncpasswd`

列出当前用户的vnc虚拟桌面：`vncserver -list`

杀死号码为1的vnc虚拟桌面：`vncserver -kill :1`

启动号码为5的vnc虚拟桌面: vncserver :5
连接到VNC服务器: vncviewer 192.168.0.2:1

网络文件系统

NFS

NFS是一个文件系统，而RPC是负责信息的传输。这样NFS服务器端与NFS客户端才能由RPC协议来进行端口的对应。NFS主要管理分享出来的目录，而至于文件的传递，就直接将它交给RPC协议来运作。

NFS server启动等命令

启动nfs-server服务 `systemctl start nfs-server.service`
查看nfs-server服务运行状态 `systemctl status nfs-server.service`
停止nfs-server服务 `systemctl stop nfs-server.service`
重新启动nfs-server服务 `systemctl restart nfs-server.service`
开机自动启动nfs-server服务 `systemctl enable nfs-server.service`

显示NFS服务器上的共享目录以及导出选项信息: `exportfs -v`
重新导出NFS服务器上所有的共享目录 `exportfs -rv`
不导出NFS服务器上所有的共享目录 `exportfs -au`
不导出NFS服务器上指定的共享目录/it `exportfs -u 192.168.0.5:/it`
将/it目录导出共享给192.168.0.5主机，允许其匿名写入。 `exportfs -o async,rw 192.168.0.5:/it`
查看NFS服务器192.168.0.2上共享目录的信息。 `showmount-e 192.168.0.2`

```
mount -t nfs [NFS服务器IP地址或者主机名:NFS共享目录] [本地挂载目录]
```

在/etc/fstab文件中添加以下一行内容:

```
192.168.0.100:/it /mnt/it nfs defaults 0 0
```

主要实现什么功能

通过配置NFS服务器,可以让客户机挂载NFS服务器上的共享目录、文件就如同位于客户机的本地硬盘上一样。

配置文件里面一行都是什么意思（目录-地址-...）

/etc/exports

```
/folder 192.168.0.*(rw,sync)
```

1. 共享目录 必须使用绝对路径，该目录必须事先创建好
2. 客户端 可以访问NFS服务器共享目录的客户端计算机，可以是一台计算机，也可以是一个网段，甚至是一个域。
3. 导出选项

导出选项:

rw

ro

sync 所有数据在请求时写入共享，在请求所做的改变被写入磁盘之前就不会处理其它请求，适合大量写请求的情况

async NFS在写入数据前可以响应请求，写入和读取可同时进行，由NFS保证其一致性。适合少量写请求并且对数据一致性要求不高的情况下

all_squash anonuid=65534 anongid=65534 映射成匿名

逻辑卷（必考一题）

LVM

Logical Volume Manager逻辑卷管理

Linux环境下对磁盘分区进行管理的一种机制，屏蔽了底层磁盘布局，便于动态调整磁盘容量。

/boot分区用于存放引导文件，不能应用LVM机制

PV

Physical Volume，物理卷

整个硬盘，或使用fdisk等工具建立的普通分区

包括许多默认4MB大小的**PE**（Physical Extent，基本单元）

VG

Volume Group，卷组

一个或多个物理卷组合而成的整体

LV

Logical Volume，逻辑卷

从卷组中分割出的一块空间，用于建立文件系统

三个create 命令

1. 新建空分区 fdisk
2. 初始化分区（创建PV） pvcreate /dev/sdb1
3. 创建卷组 vgcreate -s 4MB gname /dev/sdb1 /dev/sdb2
4. 创建逻辑卷 lvcreate -L 1GB -n lvname gname
5. 格式化逻辑卷 mkfs -t xfs /dev/mapper/lvnameXXX
6. 扩大逻辑卷 lvextend -L 1GB /dev/mapper/lvnameXXX
7. 扩大文件系统 resize2fs -p /dev/mapper/lvnameXXX
8. 缩小文件系统 resize2fs -p /dev/mapper/lvnameXXX
9. 缩小逻辑卷 lvreduce -L 1GB /dev/mapper/lvnameXXX

SELinux

SELinux(Security-Enhanced Linux) 是美国国家安全局（NSA）对于强制访问控制的实现，是Linux上最杰出的新安全子系统。

NSA是在Linux社区的帮助下开发了一种访问控制体系，在这种访问控制体系的限制下，进程只能访问那些在其任务中所需要文件。

SELinux是一组可确定哪个进程能访问文件、目录、端口等的安全规则。

SELinux标签有若干上下文，最关注类型上下文。

SELinux的目标是保护用户数据免受已泄露的系统服务的威胁。

配置文件

/etc/sysconfig/selinux

SELINUX=enforcing enforcing|disabled|permissive

SELINUXTYPE=targeted targeted 与 strict

查看当前SELinux模式: getenforce

修改当前SELinux模式: setenforce 0 （许可） 1 （强制）

修改文件的SELinux上下文: `chcon -t type_name file_name`

显示布尔值: `getsebool -a`

修改布尔值: `setsebool -P 类型 on|off`

三个模式

1. 禁用模式: Disabled SELinux没有实际运行
2. 许可模式: Permissive SELinux正在运行, 但不会限制domain/type之间的验证关系, 即使不正确, 仍然可以进行操作, 但是会发出警告
3. 强制模式: Enforcing SELinux正在运行, 限制domain/type之间的验证关系