

linux

0. linux的学习目标

- ☒ linux基础知识(了解)
- ☒ linux命令(重要)
- ☒ vim(了解)
- ☐ 2019新增命令

1. > 输出重定向

1. 概念

- 将命令执行结果重定向到一个文件，本应显示在终端上的内容保存到指定文件中。

2. 重定向实操

终端切换到用户目录下(~)

>输出重定向会覆盖原来的内容，

```
ls > info(info其实就是一个没有后缀名的文件)
```

```
ll > info( 产生了覆盖)
```

>>输出重定向则会追加到文件的尾部。

```
ls >> info(实现了内容的追加)
```

注意:重定向不是将某个文件的内容重定向到另外一个文件中，而是将命令在终端中的输出结果重定向到一个文件中，所以重定向">"前面一定是接的是命令

3. touch 和 命令+重定向 的区别

- touch 创建一个文件,但是文件的内容需要另外输入
- 命令+重定向 创建文件的同时,把内容也输入进去

2. cat 查看文件内容

1. 查看文件

```
cat info
```

```
cat 1.txt 2.txt(cat可以同时打开多个文件)
```

拓展:一般查看版本信息，可以使用 cat

查看系统内核版本信息: cat /proc/version

查看系统发行版本信息: cat /etc/issue

2. 文件内容合并(cat+重定向)

```
cat 1.txt 2.txt >4.txt
```

cat可以实现文件内容的合并

3.more 分屏显示

1. more命令介绍

分屏显示

```
ll -a >> info
```

`more info` (显示文件的头部, 分屏显示)

2. more快捷键

空格键或 `f` 显示下一屏

`Enter` 键 一次滚动一行

`b` 回滚一屏

`q` 退出 (`ctrl+c`)

3. 总结查看文件的三个方法

`gedit info` (`gedit`不是命令, 只是一个程序名字)

`cat info`(不管三七二十一, 直接在终端中输出, 显示的文件的底部)

`more info`(分屏显示, 显示的是文件的头部)

重点提问:

- 你是否掌握`cat`命令查看和合并文件内容?

只需要看2.cat 查看文件内容中的1, 2两个知识点就可以了

- 你是否掌握`more`命令分屏显示功能?

只需要看3.more 分屏显示中的1,2两个知识点就可以了

4. | 管道

1. 管道概念

- 一个命令的输出可以通过管道做为另一个命令的输入。管道的作用就是连接两个命令

2. 使用管道

- 连接两个命令
 - 管道之前的命令, 就是要在终端中有输出
 - 管道之后的命令, 一般就是接`more`和`grep` (`grep`的应用要比`more`要多的多的多)

3. 案例

```
ll -a /bin | more
```

注意: 用管道使用`more`命令的话, 有两个特点:

1.`more`不显示比例

2.`b` (上一屏) 失效

5.ln 软连接

1. 软连接的作用：==就相当于linux下的快捷方式==
2. window下的快捷方式的特点:

1. 快捷方式的大小要远远小于源文件
2. 快捷方式和源文件的功能是一样的
3. 源文件删除，快捷方式失效

3. 软连接的创建方法

```
ln -s 源文件 链接文件
ln -s info info_s
```

4. 软连接到底是什么

step1: 验证软连接和源文件的大小
通过`ls -l` ,发现软连接`info_s`远远小于`info`文件

step2: 验证软连接和源文件的作用是不是一样
同过`more info`,`more info_s`,发现显示的内容是一样

step3: 删除源文件，软连接是不是失效
通过`mv info info_beifei`(类似于删除源文件)
再`more info_s`失效

总结:软连接的作用,就相当于linux下的快捷方式

5. 不同目录下创建软链接 (在临时目录/tmp下给info创建软连接info_s)

要将`info_beifei` 修改成`info`
终端进入到/tmp `cd /tmp`
创建阮链接 `ln -s ~/info info_s`

注意：如果软链接文件和源文件不在同一个目录，源文件要使用绝对路径，不能使用相对路径。

6. 给目录创建软连接

创建一个目录 `mkdir mvtest`
给mvtest创建软链接 `ln -s mvtest mv_s`

6.ln 硬链接 (了解)

1. ==硬链接作用：==其实就是给一个文件起别名。
2. 硬链接的创建方法

```
ln 源文件 链接文件
ln info info_h
```

3. 硬链接到底是什么

step1: 查看源文件和硬连接的大小和内容
通过`ls -l`查看,发现大小是一样的
通过`cat`查看两个文件,发现内容也是一样的。

step2: 反复删除源文件和硬链接内容,看看有什么情况
反复删除源文件和硬链接内容,两个文件同步变小。

结论:硬链接作用,其实就是给一个文件在硬盘中的资源起了另外一个别名。

4. 如何查看硬链接

通过`ls -l` 查看硬链接数
文件的硬链接数默认是1
目录的硬链接数默认是2
结论:如果一个文件的硬链接数是 ≥ 2 的时候,代表这个文件所对应的资源有硬链接。

硬链接数: 在linux,硬链接数表示硬盘中的某个数据被引用了几次。

5. 硬链接只能链接普通文件,不能链接目录

- 原因是给目录创建硬链接,会非常复杂

重点回顾:

- 你是否掌握管道符|的作用
查看笔记4. | 管道知识点1,2,3即可
- 你是否掌握了软链接的创建?
查看笔记5.In 软连接 3,5,6即可
- 你是了解硬链接概念?
查看笔记6.In 硬链接 (了解) 知识点1,4,5即可

7.grep 文本搜索

1. grep文本搜索作用

- 类似于word文件内部ctrl+f找某个字符
- ==补充:==用grep搜索的时候,一旦某行的字符匹配的话,那么==返回是整行==.

2. grep应用

`grep` ‘搜索内容串’ 文件名 (搜索内容串最好引号包起来)
`grep 'hello' 3.txt`

操作案例:

第一步: 构造3.txt的内容

```
hello world
nihao
ceshi
hello
jiuye
nihaoma
guangzhou
HELLO
```

```
heLlo  
gaoxin
```

第二步操作: `grep 'hello' 3.txt`

3. grep选项

-v 显示不包含匹配文本的所有行 (相当于求反)

```
grep -v 'hello' 3.txt
```

-n 显示匹配行及行号

```
grep -n 'hello' 3.txt
```

-i 忽略大小写

```
grep -i 'hello' 3.txt
```

三个选项也是可以结合使用的

```
grep -inv 'hello' 3.txt(选项不区分先后顺序)
```

4. grep模糊查询

通配符是匹配文件或目录的名字的部分内容。

正则匹配文本内容

以h开头的文本内容 ^h

```
grep '^h' 3.txt
```

以o结尾的文本内容 o\$

```
grep 'o$' 3.txt
```

字符组 [], 和通配符的字符组一样

```
grep 'he[lLabc]' 3.txt
```

.代表一个任意字符, 除换行符以外 (\n)

```
grep 'he[.]*' 3.txt
```

8.find命令基本使用

1. find命令的作用

find命令和grep命令的区别

- grep命令是在一个文件的文本中查找字符。类似于与word文档里面ctrl+f。grep查找的是文本内容

- find命令是在目录下查找, 类似于我们window下的win+f键, find是查找的是文件或目录的名字。所以如果find要去做模糊查询, 使用应该是通配符。

find是在当前目录及子目录查找文件

2. find精准查询

`find` 路径 `-name` 要搜索的文件名

相对路径

`find . -name 1.txt`(文件的显示结果, 路径以相对路径显示)

绝对路径

`find ~ -name 1.txt`(文件的显示结果, 路径以绝对路径显示)

3. find模糊查询

格式: `find` 路径 `-name '*.txt'` (模糊查询的时候, 这个文件名一定要用单引号包起来)

相对路径

`find . -name "*.txt"` (文件的显示结果, 路径以相对路径显示)

绝对路径

`find ~ -name "*.txt"` (文件的显示结果, 路径以绝对路径显示)

重点提问:

- 你是否能使用grep在一个文件里查找指定的内容?
只需要查看笔记中的7.grep 文本搜索第234知识点
- 你是否熟悉了find查找指定名称的文件?
只需要查看笔记中8.find命令基本使用中的123即可

9.tar打包和解包

1. 概念

- 打包就是将一系列文件归档到一个大文件中去, 类似我们出门的时候将行李放到行李箱中
- 打包没有压缩

2. tar的应用

tar打包

`tar cvf` 打包文件名 文件

`tar cvf xxx.tar *.txt` (注意: tar命令有个缺陷, 就是他不会给打包文件自动加上后缀名, 所以建议大家手动加入后缀名)

tar 解包

`tar xvf` 要解包的文件

`tar xvf xxx.tar`

解包到指定目录中

`tar xvf` 要解包的文件 `-C` 目标目录 (注意: c一定要大写)

`tar xvf xxx.tar -C adir`

10.gzip压缩解压

1. gzip压缩和解压

gzip压缩

语法: **gzip** 被压缩文件

```
gzip xxx.tar
```

gzip解压缩

语法: **gzip -d** 要解压缩的文件

```
gzip -d xxx.tar.gz
```

2. 一次性打包+压缩操作

gzip 一次性打包+压缩

tar zcvf 打包压缩文件名 文件

tar zcvf xxx.tar.gz *.txt(注意:**tar**命令有个缺陷,就是他不会给打包文件自动加上后缀名,所以建议大家手动加入后缀名)

gzip 一次性解压缩+解包

tar zxvf 要解压缩解包的文件

```
tar zxvf xxx.tar.gz
```

解包解压缩到一个目录中

tar zxvf 要解压缩解包的文件 **-C** 目标目录 (注意: **c**一定要大写)

```
tar zxvf xxx.tar.gz -C adir
```

11.bzip2压缩和解压

1. 一次性打包压缩

bz2 一次性打包+压缩

tar jcvf 打包压缩文件名 文件

tar jcvf xxx.tar.bz2 *.txt(注意:**tar**命令有个缺陷,就是他不会给打包文件自动加上后缀名,所以建议大家手动加入后缀名)

2. 一次性解压缩解包

bz2 一次性解压缩+解包

tar jxvf 要解压缩解包的文件

```
tar jxvf xxx.tar.bz2
```

一次性解压缩+解包到一个目录中去

tar jxvf 要解压缩解包的文件 **-C** 目标目录 (注意: **c**一定要大写)

```
tar jxvf xxx.tar.bz2 -C adir/
```

12.zip、unzip压缩和解压

1. zip压缩

压缩文件: `zip [-r] 目标文件(没有扩展名) 源文件`

`zip xxxzip *.txt`(因为zip命令为自动给压缩文件添加.zip的后缀名,所以我们在命令中压缩文件可以不加后缀名.)

2. unzip解压缩

解压文件: `unzip -d 路径 压缩文件`

`unzip -d . xxxzip.zip`

`unzip`解压缩+解包到一个指定目录中去

`unzip -d ./adir xxxzip.zip`

补充: 如果不需要解压文件到一个指定目录中, 可以直接使用 `unzip 压缩文件`

`unzip xxxzip.zip`

重点回顾:

- 你是否熟悉归档管理tar命令的打包和解包操作?
只要查看9.tar打包和解包知识点2即可
- 你是否掌握gzip压缩和解压文件?
只要查看10.gzip压缩解压知识点2即可
- 你是否了解了bzip2命令的压缩和解压方法?
只要查看11.bzip2压缩和解压的知识点1,2即可
- 你是否掌握了zip,unzip的操作?
只要查看12.zip、unzip压缩和解压知识点1,2即可

13. which 查看命令文件位置

`which mv` 查看mv文件所在的位置

14.chmod 修改文件权限

1. 文件权限

drwxr-xr-x 2 admin admin 4096 12月 17 2017 公共的

rwX 拥有者 u

r-x 所属组 g

r-x 其他人 o

a=u+g+o 就是所有人

r 读

w 写

x 执行

- 没有任何权限

2. 字母法修改文件权限

字母法: `chmod u/g/o/a +/-/= rwx` 文件

1. 加减法

`chmod o+w 1.txt`

`chmod a+x 1.txt`

`chmod o-rwx 1.txt`

2. 直接赋值法(直接霸气)

`chmod o=rw 1.txt`

`chmod a=r 1.txt`

`chmod g=rwx 1.txt`

3. 数字法修改文件权限(重要)

数字法: 使用一组数值来表示用户的权限, 这个数值是所有权限数字的加和。

`chmod 777 1.txt`

`chmod 664 1.txt`

`chmod 777 adir`

注意: 如果想递归所有目录加上相同权限, 需要加上选项“`-R`”。

`chmod -R 770 adir` (R一定要大写)

重点提问:

- 你是否掌握了chmod命令通过字母法设置权限?

只要查看13.chmod 修改文件权限知识点2即可

- 你是否掌握了chmod命令通过数字法设置权限?

只要查看13.chmod 修改文件权限知识点3即可

15.su 切换到root帐号

在终端中直接输入su ->回车 ->密码123456

退出root用户两种方法

- exit
- su 用户名

16.passwd 设置用户密码

1. passwd 如果是admin用户的话

- linux对普通用户设置密码要求比较高, 需要密码是由字母+数字结合而成

2. passwd 如果是root用户的话

- linux对root用户比较友好, 可以是纯数字构成的密码

需求: 123456-->123

切换到root用户 `su`

`su admin` (关键点, 否则就是给root用户修改密码)

修改密码为123即可

验证: 注销->重新登录->密码123登录成功

17.exit层层退出

- 如果是图形界面，退出当前终端；
 - 如果是切换后的登陆用户，退出则返回上一个登陆账号。
- 补充：如果是使用ssh远程登录，使用exit命令则可实现退出登陆账户

18.who 查看登录用户

用法:

who 有两个选项

- u 显示进程
- q 显示当前访问服务器用户数量

如果发现非法用户，我们可以采用下面的方法来进行踢除（杀死）
`kill -kill -t 用户名`

19.reboot、shutdown 关机重启

1. 重启

- reboot 是所有用户都能执行的命令
- shutdown -r now shutdown是root用户的权限

2. 关机

`shutdown -h now` 立刻关机，其中now相当于时间为0的状态
`shutdown -h 20:25` 系统在今天的20:25 会关机
`shutdown -h +10` 系统再过十分钟后自动关机

强调：工作中不要进行关机操作，如果关机，会很麻烦，需要派人去机房开机。

三、vim编辑器

20.vi和vim

1. 为什么要学vi

- 在工作中，我们是使用SSH管理服务器，而SSH是没有图形界面，无法使用gedit这类图形编辑软件。如果需要对服务器上的文件进行编辑，vi是最佳选择。所以我们要学vi。

2. vi的特点

- 没有图形界面的功能强大的编辑器
- 不支持鼠标操作
- 只能编辑文本内容，不能对字体段落进行排版
- 没有菜单，只有命令

3. vim与vi的关系

- vim是从 vi 发展出来的一个文本编辑器
- 把vi设置成vim的软链接。也就意味着打开vi，本质上打开的是vim

21.vim工作模式和文件操作

1. vim打开和新建文件

- 只需在终端中的 `vi 文件名` 即可。
- 文件名不存在就是新建，文件名存在就是的打开。

2. vim编辑器的有三种工作模式

命令模式

功能 在图形界面编辑中，凡是需要通过鼠标或快捷键实现的操作，就都是在命令模式下实现，如定位，复制，黏贴，翻页等。

进入 默认进入，按"**esc**"即可进入命令模式。

编辑模式

功能 和其他编辑软件一样，是编辑文字用的，唯一区别就是不能使用鼠标。 进入 常按"**i**"或"**a**"键进入

末行模式

功能 负责保存和退出，是vim编辑器的出口。

进入 命令模式下按"**:**"进入

3. vim三种模式演练-用vi建立guangzhou.txt文件

vi新建一个shanghai.txt

```
vi shanghai.txt
```

并在里面输入

输入i,进入编辑模式，输入下列文字

```
title="黑马程序员"
```

```
name="小明"
```

然后保存退出

从编辑模式退出到命令,然后进入末行模式，

输入"**:**"(如果按**shift+;**进入不了的话，那么就**ctrl+shift+;**)，进入末行模式，输入**wq**保存退出（注意：保存退出是**wq**,或者是**x**）

22.vim基础操作

进入插入模式：

o： 向下新开一行,插入行首

O： 向上新开一行,插入行首

移动光标：

gg： 光标移动文件开头

G： 光标移动到文件末尾(如果想放在最后一行最后字符，可以按**A**)

删除命令：

dd： 删除光标所在行，

n dd 删除指定的行数

D： 删除光标后本行所有内容,包含光标所在字符

撤销命令：

u：一步一步撤销

Ctrl-r：反撤销

复制粘贴：

yy：复制当前行,n yy 复制 n 行

p：在光标所在位置向下新开辟一行,粘贴

可视模式：

v：按字符移动,选中文本

选中文本可视模式可以配合 d, y实现对文本块的删除,复制

末行模式下：

查找命令：

/, str查找

n, 下一个

N,上一个

添加行号：

set nu

重点提问:

- 你是否了解了vim编辑器的三种模式?

只需看笔记19.vim工作模式和文件操作知识点2即可

- 你是否掌握了进入编辑模式下的方法?

i

- 你是否掌握了vi编辑器的保存退出方法?

: 进入末行模式,wq进行保存退出.

- 你是否掌握了vi模式下的撤销操作?

u: 一步一步撤销

四、2019年新增命令

23. ps | top 查看进程命令

1. 什么是进程？

进程，就是进行中的程序，通俗地说就是当前正在执行的程序

两种方法查看进程

1. ps命令

2. top

2.
 - ps 默认只会显示当前用户通过终端启动的应用程序
 - 如果需要显示其他的应用程序，就需要使用ps的三个选项

- a 显示终端上的所有进程，包括其他用户的进程。不加a只会显示当前终端用户的进程
- u 显示进程的详细状态。详细状况包括：常用信息包括用户名，进程号，cpu大小，内存大小，启动时间，终端命令。
- x 显示没有终端控制的进程

3. 使用方法

需求1: 杀死firefox

打开firefox

终端中输入ps -aux(此时进程号太多,用肉眼查看非常麻烦)

获取firefox进程号

ps -aux | grep firefox

杀死firefox

kill 进程号(注意, 杀死不是软件名)

需求2: 强制杀死终端

终端中输入ps

找到bash对应的进程号

kill -9 进程号(强杀) 结果就是当前终端关闭

注: 系统中有很多自启动进程, 这些进程是默默的帮我们提供服务, 不要随意禁止, 否则会导致系统崩溃。最好只终止由当前用户开启的进程。

3. top查看进程详细信息

top, 动态显示运行中的进程, 实时监控程序, 通过该命令就能得知哪个程序的cpu和内存的占用率比较高

top的用法很简单

进入: 终端中输入命令top

退出: Q键或ctrl+c 即可

重点提问:

- 你是否掌握了ps命令查看系统进程?

查看15. ps | top 查看进程命令 3即可

- 你是否掌握kill命令杀死进程?

查看15. ps | top 查看进程命令 3即可

24.netstat|lsof 查看端口命令

1. 端口号作用CS

- 通过端口号可以找到(装了很多软件)的计算机上运行的某个应用软件,来调动该软件提供相应的服务

2. netstat查看端口

需求:查看mysql软件的端口号

- 1.切换到root用户(因普通用户输入netstat -tnulp,看不到软件名字)
- 2.终端中输入 netstat -tnulp
- 3.netstat -tnulp | grep mysql (就获取到mysql所在的行,拿到了mysql的端口号是3306)

3. lsof查看端口号

需求:查看mysql软件的端口号

lsof -Pi (P要大写,选项顺序不能颠倒,root权限下)
lsof -Pi | grep mysql(查看数据库的端口,root权限)

强调:除了通过软件名查看端口号以外,我们也可以通过端口号来查看软件名

lsof -Pi | grep 3306(查看3306对应的软件名,root权限)

重点提问:

- 你是否熟悉了netstat命令查看系统端口?

查看笔记24.netstat|lsof 查看端口命令知识点2即可

- 你是否熟悉了lsof命令查看系统端口?

查看笔记24.netstat|lsof 查看端口命令知识点3即可

25.head|tail 查看详细信息

1. head查看详细信息

在桌面终端中, ll -a / > 1.txt

默认显示文件的前10条信息

head 1.txt

可以自定义显示顶部多少条信息

head -3 1.txt

head -20 1.txt

2. tail 查看详细信息

默认显示文件的最后10条信息

tail 1.txt

可以自定义显示最后几条信息

tail -3 1.txt

tail -20 1.txt

tail 可以进行动态监控

打开一个终端, ping 127.0.0.1 > temp.txt

另外再打开一终端 tail -f temp.txt 就能实现实时动态监控

这个功能主要是用于监控网站,服务器,数据库等等互联网产品的日志

重点提问:

- 你是否熟悉了head命令查看文件的开头内容?

只需查看笔记17.head | tail 查看详细信 知识点1即可

- 你是否熟悉了tail命令查看文件的结尾内容?

只需查看笔记17.head | tail 查看详细信 知识点2前半部分即可