

河南工业大学 操作系统原理 实验报告

班级: 软件 1305 班 学号: 201316920311 姓名: 田劲锋 指导老师: 刘扬 日期: 2015 年 5 月 15 日

实验1 Linux 系统基本操作命令

1. 实验内容

- (1) 用vi编辑器建立一个文件, 用文件操作命令对该文件进行操作;
- (2) 使用目录操作命令进行创建目录、改变当前目录、删除目录、查看当前所在目录等操作;
- (3) 使用进程操作命令查看系统中的进程状态, 杀死进程等;
- (4) 使用man命令了解各个命令的使用方法及参数。

2. 实验要求

1. 将各个命令行使用规格写入实验报告;
2. 将各命令操作过程及结果写入实验报告。

3. 实验步骤

- (1) 这里我使用Vim而不是vi, 在终端中键入vim以启动:

```
$ vim ~/.vimrc
```

如图1, 这里编辑的是Vim的配置文件。

Vim常用三个模式: 命令模式、插入模式、可视模式。

在命令模式下, 用h j k l左下上右移动光标, w e b移动到单词首尾, 0 ^ \$移动到行首尾, gg G移动到文档首尾。

yy复制行, yw复制单词, p P粘贴, dd dw D x剪切。命令前加数字可以重复。

进入插入模式用i, 或者a从光标后插入, o O另起新行, I A插入到行首尾。

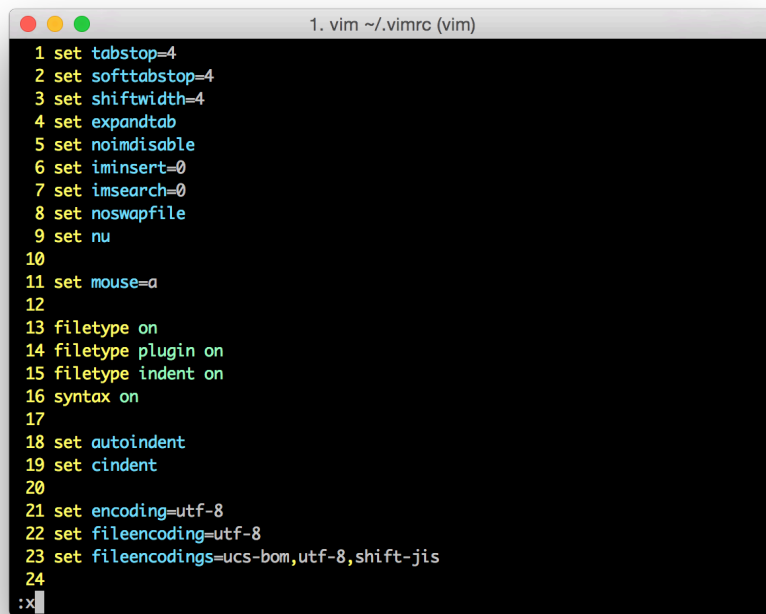
用Esc退出插入模式。

可视模式不常用, 按v进入, 可以选择文本。

冒号指令:w保存, :e编辑, :q退出, :x保存并退出。

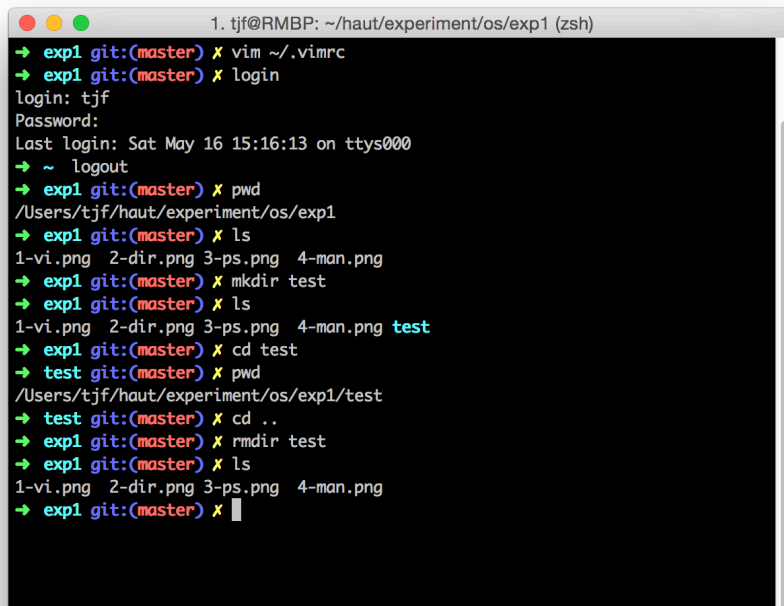
/pattern查找, :%s/find/replace/g替换。

随时可以参考Vim自带的文档(有中文版), 剩下的就是熟能生巧了。



```
1. vim ~/.vimrc (vim)
1 set tabstop=4
2 set softtabstop=4
3 set shiftwidth=4
4 set expandtab
5 set noimdisable
6 set iminsert=0
7 set imsearch=0
8 set noswapfile
9 set nu
10
11 set mouse=a
12
13 filetype on
14 filetype plugin on
15 filetype indent on
16 syntax on
17
18 set autoindent
19 set cindent
20
21 set encoding=utf-8
22 set fileencoding=utf-8
23 set fileencodings=ucs-bom,utf-8,shift-jis
24
:x
```

图 1: Vim编辑器



```
1. tjf@RMBP: ~/haut/experiment/os/exp1 (zsh)
-> exp1 git:(master) X vim ~/.vimrc
-> exp1 git:(master) X login
login: tjf
Password:
Last login: Sat May 16 15:16:13 on ttys000
-> ~ logout
-> exp1 git:(master) X pwd
/Users/tjf/haut/experiment/os/exp1
-> exp1 git:(master) X ls
1-vi.png 2-dir.png 3-ps.png 4-man.png
-> exp1 git:(master) X mkdir test
-> exp1 git:(master) X ls
1-vi.png 2-dir.png 3-ps.png 4-man.png test
-> exp1 git:(master) X cd test
-> test git:(master) X pwd
/Users/tjf/haut/experiment/os/exp1/test
-> test git:(master) X cd ..
-> exp1 git:(master) X rmdir test
-> exp1 git:(master) X ls
1-vi.png 2-dir.png 3-ps.png 4-man.png
-> exp1 git:(master) X
```

图 2: 目录操作

(2) 如图2，使用如下命令建立、进入、删除了一个名为test的目录：

```
$ ls
$ mkdir test
$ cd test
$ cd ..
$ rmdir test
$ ls
```

这几个命令都有着共同的特点，就是可以跟一个目录名参数。

- `ls`列出目录内容，常用`-a`列出全部文件，用`-l`列出列表，用`-1`每行单列通过管道传送到`xargs`，新版本的有`-h`可以以人类可读方式来显示文件大小。
- `mkdir`创建目录，常用`-p`递归创建目录层级。
- `cd`改变当前目录，是Shell的内建命令。常用`.`为当前目录，`..`为上级目录。
- `rmdir`移除目录，只能移除空目录，常用`-p`递归移除目录。

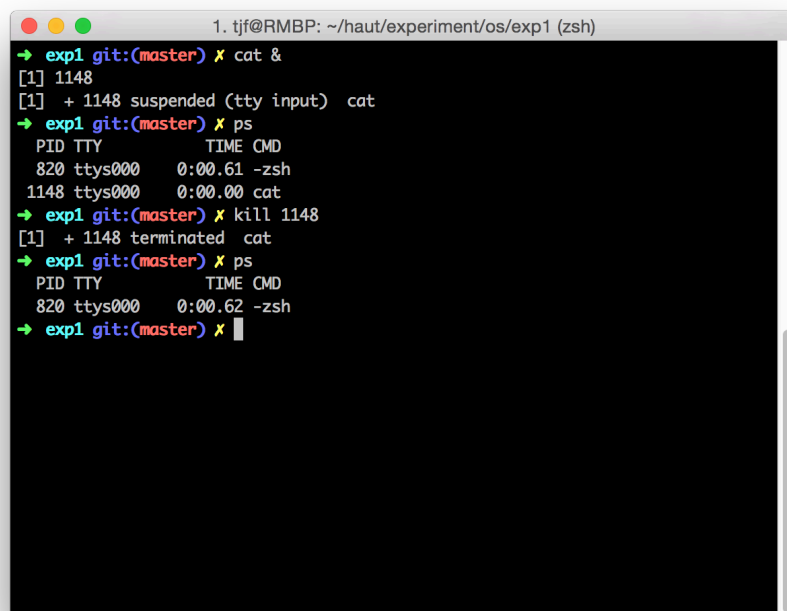


图 3: 进程操作

(3) 如图3，键入

```
$ cat &
[1] 1148
[1] + 1148 suspended (tty input) cat
```

执行一个由标准输入阻塞的`cat`进程，用

```
$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  820  ttys000    0:00.62  -zsh
```

```
820 ttys000    0:00.61 -zsh
1148 ttys000    0:00.00 cat
```

可以看到在当前终端会话中运行的进程，这里看到进程号为1148，那么执行

```
$ kill 1148
[1]  + 1148 terminated  cat
```

就可以结束掉该进程。

(4) 经典的UNIX的手册共有七部分，分别是

1. 命令
2. 系统调用
3. 库函数
4. 特殊文件和设备
5. 文件格式
6. 游戏和杂项
7. 启动和登录进程

后来的版本则会增加新的部分，但都大同小异。

使用man来查阅手册，可以直接跟命令名，也可以指定其所在部分。如图4是执行

```
$ man ps
```

出现的手册页，用d p可以上下翻页，q退出。

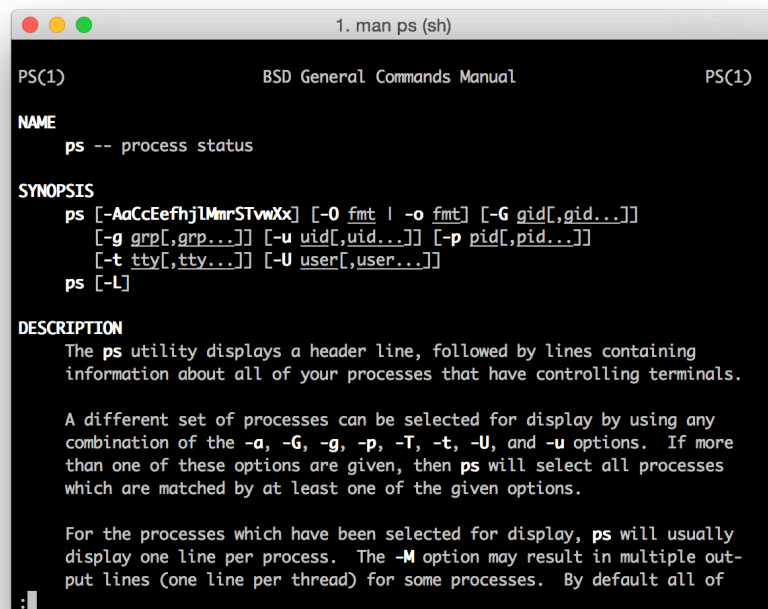
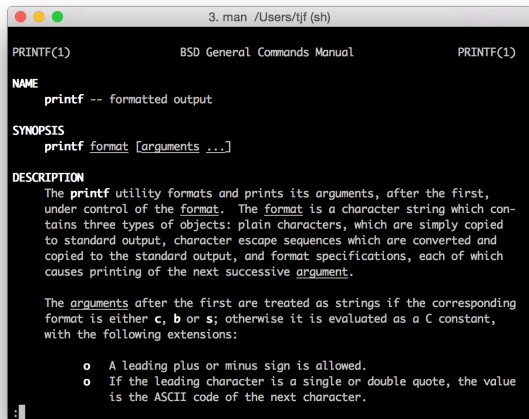


图 4: man 命令

也可以指定其所在章节，如下两行效果是不同的

```
$ man printf
$ man 3 printf
```

第一个（如图5）会显示第一部分的内建指令`printf`，而第二个（如图6）会显示第三部分C语言`<stdio.h>`提供的`printf()`函数。

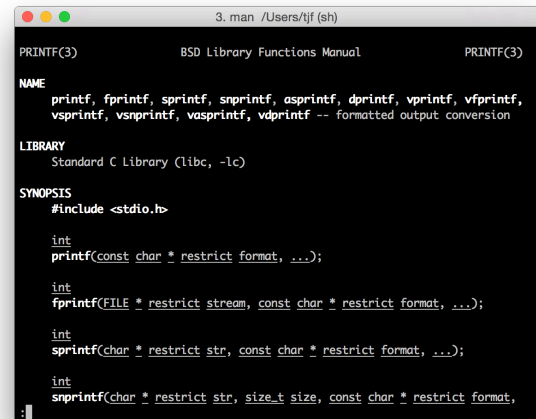


```
3. man /Users/tjf (sh)
PRINTF(1) BSD General Commands Manual PRINTF(1)
NAME
printf -- formatted output
SYNOPSIS
printf format [arguments ...]
DESCRIPTION
The printf utility formats and prints its arguments, after the first,
under control of the format. The format is a character string which con-
tains three types of objects: plain characters, which are simply copied
to standard output, character escape sequences which are converted and
copied to the standard output, and format specifications, each of which
causes printing of the next successive argument.

The arguments after the first are treated as strings if the corresponding
format is either c, b or s; otherwise it is evaluated as a C constant,
with the following extensions:

    o A leading plus or minus sign is allowed.
    o If the leading character is a single or double quote, the value
      is the ASCII code of the next character.
```

图 5: man printf



```
3. man /Users/tjf (sh)
PRINTF(3) BSD Library Functions Manual PRINTF(3)
NAME
printf, fprintf, sprintf, snprintf, asprintf, dprintf, vprintf, vfprintf,
vsprintf, vsnprintf, vasprintf, vdprintf -- formatted output conversion
LIBRARY
Standard C Library (libc, -lc)
SYNOPSIS
#include <stdio.h>

int
printf(const char * restrict format, ...);

int
fprintf(FILE * restrict stream, const char * restrict format, ...);

int
sprintf(char * restrict str, const char * restrict format, ...);

int
snprintf(char * restrict str, size_t size, const char * restrict format,
```

图 6: man 3 printf

GNU 计划提供的`info`也是非常好用的手册工具。
应用程序提供的`--help`选项通常也是有效的参考。