



华南理工大学

实验报告

课程名称：操作系统

学生姓名：陈卓文

学生学号：201936380215

学生专业：软件工程

开课学期：2020-2021 第二学期

2021 年 03 月

实验一 Linux 常用命令的使用

地 点： B7 楼 房； 评 分： _____
实验日期与时间： 2021.03.28 13: 50-17: 25 实验教师： _____

一、实验目标

1. 掌握 Linux 一般命令格式。
2. 熟练使用 man 命令。
3. 掌握有关文件和目录操作的常用命令。
4. 学习使用 vi 编辑器建立、编辑、显示及加工处理文本文件。

二、实验内容

1. 正确地登录和退出系统（logout或exit）。
2. 利用man显示date等命令的手册页。
3. 在用户主目录下对文件进行操作：复制一个文件、显示文件内容、查找指定内容、排序、文件比较、文件删除等。
4. 对目录进行管理：创建和删除子目录、改变和显示工作目录、列出和更改文件权限、链接文件等。
5. 使用vi 建立一个文本文件，并在该文件上移动光标位置，对该文件执行删除、复原、修改、替换等操作。

三、实验设备及环境

PC （ubuntu 操作系统）； C/C++等编程语言。

四、实验主要步骤

1. 通过使用简单命令date, cal, who, echo, clear等，了解Linux命令格式。
2. 浏览文件系统
 - (1) 运行pwd命令，确定当前工作目录。
 - (2) 运行ls -l命令，理解各字段含义。
 - (3) 运行ls -ai命令，理解各字段含义。
 - (4) 使用cd命令，将工作目录改为根目录 (/) 。运行ls -l命令，了解各

目录的作用。

(5) 直接使用cd，回到哪里了？用pwd验证。

(6) 用mkdir建立一个子目录subdir。

(7) 将工作目录改到subdir。

3. 文件操作

(1) 验证当前工作目录在subdir。

(2) 运行date > file1，然后运行cat file1，看到什么信息？

(3) 运行cat subdir，会有什么结果？为什么？

(4) 利用man命令显示date命令的使用说明。

(5) 运行man date >>file1，看到什么？运行cat file1，看到什么？

(6) 利用ls -l file1，了解链接计数是多少？运行ln file1 ../fa，再运行ls -l file1，看链接计数有无变化？用cat命令显示fa文件内容。

(7) 显示file1的前10行，后10行。

(8) 运行cp file1 file2，然后ls -l，看到什么？运行mv file2 file3，然后ls -l，看到什么？运行cat f*，结果怎样？

(9) 运行rm file3，然后ls -l，结果如何？

(10) 运行ls -l，理解各文件的权限是什么？

4. vi 编辑器

(1) 建立一个文件，如file.c。进入插入方式，输入一个C语言程序的各行内容，故意制造几处错误。最后，将该文件存盘。回到shell状态下。

(2) 运行gcc file.c -o myfile，编译该文件，会发现错误提示。理解其含义。

(3) 重新进入vi，对该文件进行修改。然后存盘，退出vi。重新编译该文件。如果编译通过了，可以用./myfile运行该程序。

(4) 运行man date > file10，然后vi file10。使用x，dd等命令删除某些文本行。使用u命令复原此前的情况。

五、问题与算法

本实验无问题与算法分析。

六、实验结果与分析

1. 实验数据及结果

```
stmon@lilyun:~/ss$ pwd
/home/simon/ss
stmon@lilyun:~/ss$ ls -l
total 4
-rw-rw-r-- 1 simon simon 5 Mar 28 14:34 temp.txt
stmon@lilyun:~/ss$ ls -l
1180556 . 1180630 .. 1183618 temp.txt
stmon@lilyun:~/ss$ cd / && ls -l
total 279136
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 9 16:06 bin
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mar 28 14:15 boot
drwxr-xr-x 19 root root 3768 Mar 9 16:06 dev
drwxr-xr-x 117 root root 12288 Mar 28 14:15 etc
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Jul 15 2020 home
lrwxrwxrwx 1 root root 34 Mar 28 14:15 initrd.img -> boot/initrd.img-4.15.0-141-generic
lrwxrwxrwx 1 root root 34 Mar 28 14:15 initrd.img.old -> boot/initrd.img-4.15.0-137-generic
drwxr-xr-x 19 root root 4096 Jun 30 2020 lib
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan 6 14:03 lib64
drwx----- 2 root root 16384 May 7 2019 lost+found
drwxr-xr-x 4 root root 4096 May 7 2019 media
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr 27 2018 mnt
drwx--x--x 3 root root 4096 Jun 30 2020 opt
dr-xr-xr-x 115 root root 0 Feb 24 16:32 proc
drwx----- 8 root root 4096 Jul 5 2020 root
drwxr-xr-x 29 root root 320 Mar 28 14:33 run
drwxr-xr-x 2 root root 12288 Mar 28 14:15 sbin
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 6 2020 srv
-rw----- 1 root root 993249280 May 7 2019 swapfile
drwxr-xr-x 13 root root 0 Mar 28 14:35 sys
drwxr-xrwt 90 root root 69632 Mar 28 14:39 tmp
drwxr-xr-x 11 root root 4096 Jun 30 2020 var
drwxr-xr-x 12 root root 4096 Mar 6 2020 var
lrwxrwxrwx 1 root root 31 Mar 28 14:15 vmlinuz -> boot/vmlinuz-4.15.0-141-generic
lrwxrwxrwx 1 root root 31 Mar 28 14:15 vmlinuz.old -> boot/vmlinuz-4.15.0-137-generic
stmon@lilyun:/ $ cd && pwd
/home/simon
stmon@lilyun:~$ mkdir subdir
stmon@lilyun:~$ cd subdir
stmon@lilyun:~/subdir$
```

图1 2.浏览文件系统

```
stmon@lilyun:~/subdir$ pwd
/home/simon/subdir
stmon@lilyun:~/subdir$ date > file1 && cat file1
Sun Mar 28 14:40:44 CST 2021
stmon@lilyun:~/subdir$ cat subdir
cat: subdir: No such file or directory
stmon@lilyun:~/subdir$ man date
Sun Mar 28 14:40:44 CST 2021
DATE(1)
NAME
date - print or set the system date and time
SYNOPSIS
date [OPTION]... [-FORMAT]
date [-U|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]
stmon@lilyun:~/subdir$ ls -l file1
-rw-rw-r-- 1 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
stmon@lilyun:~/subdir$ ln file1 ../fa
stmon@lilyun:~/subdir$ ls -l file1
-rw-rw-r-- 2 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
stmon@lilyun:~/subdir$ head ../fa
Sun Mar 28 14:40:44 CST 2021
DATE(1)
NAME
date - print or set the system date and time
SYNOPSIS
date [OPTION]... [-FORMAT]
date [-U|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]
stmon@lilyun:~/subdir$ tail file1
COPYRIGHT
Copyright © 2017 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>.
This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
SEE ALSO
Full documentation at: <http://www.gnu.org/software/coreutils/date>
or available locally via: info '(coreutils) date invocation'
GNU coreutils 8.28
stmon@lilyun:~/subdir$ cp file1 file2 && ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 2 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
-rw-rw-r-- 1 simon simon 6479 Mar 28 14:43 file2
stmon@lilyun:~/subdir$ mv file2 file3 && ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 2 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
-rw-rw-r-- 1 simon simon 6479 Mar 28 14:43 file3
stmon@lilyun:~/subdir$ head fa
=>> file1 <=
Sun Mar 28 14:40:44 CST 2021
DATE(1)
NAME
date - print or set the system date and time
SYNOPSIS
```

图2 3.文件操作(1)

```
-rw-rw-r-- 1 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
simon@aliyun:~/subdir$ ln file1 ../fa
simon@aliyun:~/subdir$ ls -l file1
-rw-rw-r-- 2 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
simon@aliyun:~/subdir$ head ../fa
Sun Mar 28 14:40:44 CST 2021
DATE(1)
User Commands
DATE(1)
NAME
date - print or set the system date and time
SYNOPSIS
date [OPTION]... [+FORMAT]
date [-u|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]
simon@aliyun:~/subdir$ tail file1
COPYRIGHT
Copyright © 2017 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>.
This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
SEE ALSO
Full documentation at: <http://www.gnu.org/software/coreutils/date>
or available locally via: info '(coreutils) date invocation'
January 2018
DATE(1)
GNU coreutils 8.28
simon@aliyun:~/subdir$ cp file1 file2 && ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 2 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
-rw-rw-r-- 1 simon simon 6479 Mar 28 14:43 file2
simon@aliyun:~/subdir$ mv file2 file3 && ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 2 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
-rw-rw-r-- 1 simon simon 6479 Mar 28 14:43 file3
simon@aliyun:~/subdir$ head fa
==> file1 <==
Sun Mar 28 14:40:44 CST 2021
DATE(1)
User Commands
DATE(1)
NAME
date - print or set the system date and time
SYNOPSIS
date [OPTION]... [+FORMAT]
date [-u|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]
==> file2 <==
Sun Mar 28 14:40:44 CST 2021
DATE(1)
User Commands
DATE(1)
NAME
date - print or set the system date and time
SYNOPSIS
date [OPTION]... [+FORMAT]
date [-u|--utc|--universal] [MMDDhhmm[[CC]YY][.ss]]
simon@aliyun:~/subdir$ rm file3 && ls -l
total 8
-rw-rw-r-- 2 simon simon 6479 Mar 28 14:42 file1
simon@aliyun:~/subdir$
```

图3 3.文件操作(2)

```
simon@aliyun:~/subdir$ vi file.c
simon@aliyun:~/subdir$ gcc file.c -o file.out
simon@aliyun:~/subdir$ ./file.out
hello world
simon@aliyun:~/subdir$
```

图4 4.vi 编辑器（编辑器外部）

```
#include <stdio.h>

int main(){
    printf("hello world\n");
}
~
~
~
:wq_
```

图5 4.vi 编辑器（编辑器内部）

2. 实验分析及结论

能够熟练的掌握linux下各个基础命令的用法

ls -l: 各个字段依次代表: 文件类型, 文件权限, 连接数/子目录个数, 用户名, 组名, 文件大小, 最后修改时间, 文件名。

ls -ai: 数字代表文件的inode号

>与>>分别代表重定向输出覆盖文件, 重定向输出追加至文件末尾

七、心得与展望

1. 自我评价及心得体会

在本次实验之前, 已经长时间使用ubuntu, 所以已经熟练掌握绝大部分的基础命令。本次实验可以说毫无问题。

2. 展望

无

八、附录

1. 主要界面

Ubuntu16.04 + bash

2. 源程序

```
#include <stdio.h>

int main(){
    printf("hello world\n");
}
```

九、参考文献

[1] 《计算机操作系统教程》张尧学等, 清华大学出版社, 2006 年 10 月第 3 版