

| | | | |
|------|------------|------|----------|
| 课程名称 | 操作系统 | 课程编号 | A2130330 |
| 实验地点 | C410/411 | | |
| 实验名称 | Linux 命令基础 | | |

一、实验内容

熟悉 Linux 命令行环境，实践 Linux 的基础命令操作，便于后续开展系统调用、进程管理、文件管理和内存管理。

二、实验步骤及方案

1. 创建一个文件夹

Syntax: `$ cat>filename`
Example: `$ cat>ex1`

2. 查看文件夹的内容

Syntax: `$ cat filename`
Example: `$ cat ex1`

3. 向现存文件内追加内容

Syntax: `$ cat>>filename`
Example: `$ cat>>ex1`

4. 链接多个文件夹

Syntax: `$ cat file1 file2 > file3`
Example: `$ cat computer compiler>world`

5. 查看目录中所有文件的列表

Syntax: `$ ls`

6. 复制文件

Syntax: `$ cp source destination`
Example: `$ cp ex1 ex2`

7. 为文件重命名

Syntax: `$ mv oldfile newfile`
Example: `$ mv ex1 ex3`

8. 删除文件

Syntax: `$ rm filename`
Example: `$ rm ex1`

9. 删除全部文件

Syntax: `$ rm *`

10. 创建一个文件夹

Syntax: `$ mkdir dirname`

11. 将当前目录更改为其他目录

Syntax: `$ cd dirname`

12. 删除所有的文件夹

Syntax: `$ rmdir dirname`

Example: `$ rmdir flower`

13. 显示当前的工作目录

Syntax: `$ pwd`

14. Word Count

i. 显示文件中的单词数

Syntax: `$ wc filename`

Example: `$ wc ex1`

ii. 显示文件中的字符数

Syntax: `$ wc -c filename`

Example: `$ wc -c ex1`

iii. 显示文件中的行数

Syntax: `$ wc -l filename`

Example: `$ wc -l ex3`

15. 排序

i. 对文件的内容进行反向排序并展示

Syntax: `$ sort -r filename`

Example: `$ sort -r ex1`

ii. 对文件的内容进行排序

Syntax: `$ sort filename`

Example: `$ sort ex1`

16. man 指令

i. 用于查看所有指令的更多细节

Syntax: `$ man command_name`

Example: `$ man date`

三、结果及分析

- (1) 完成任务 1-3。使用 `cat` 创建 `test1.txt`，完成后使用 `cat` 指令查看其内容，再使用 `cat` 向其追加内容，全部完成后再次使用 `cat` 查看其内容。

具体实践见下图。

```
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat > test1.txt
hhhh
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat test1.tx
cat: test1.tx: 没有那个文件或目录
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat test1.txt
hhhh
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat >> test1.txt
eeee
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat test1.txt
hhhh
eeee
```

- (2) 完成任务 4。创建 test2.txt, test3.txt, 将二者链接到 test1.txt, 完成后使用 cat 查看 test1 的内容。可看到 test1 内容已被 test2 和 test3 的内容覆盖。

```
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat test2.txt
test2
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat test3.txt
test3
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat test2.txt test3.txt > test1.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cat test1.txt
test2
test3
```

- (3) 完成任务 5-6。创建文文件夹 a, b 后使用 ls 查看目录中所有文件列表。使用 cp 将 test1 拷贝到子文件夹 a 中, 进入文件夹 a 中使用 ls 查看拷贝成功进行。

```
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# ls
a b test1.txt test2.txt test3.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cp test1 ./a
cp: 无法获取'test1' 的文件状态(stat): 没有那个文件或目录
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cp test1.txt ./a
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cd a
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/a# ls
test1.txt
```

- (4) 完成任务 7。使用 mv 将 test3.txt 重命名为 test4.txt, 使用 ls 查看重命名成功完成。

```
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# mv test3.txt test4.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# ls
a b test1.txt test2.txt test4.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1#
```

- (5) 完成任务 8-9。使用 rm 将子文件夹 a 中的 test1.txt 删除, 使用 ls 查看是否删除。在 b 子文件夹中使用 rm*删除全部内容, 使用 ls 查看是否删除

```

root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/a# ls
test1.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/a# rm test1.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/a# ls
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/a#

```

```

root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/b# cat > 1.txt
a
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/b# cat > 2.txt
b
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/b# ls
1.txt 2.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/b# rm *
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/b# ls
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/b#

```

- (6) 完成任务 10-12。使用 `mkdir` 创建文件夹 `c`，`ls` 查看创建情况。使用 `cd` 命令进入文件夹 `c`。使用 `rmdir` 删除文件夹 `c`，使用 `ls` 查看删除情况。

```

root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# ls
a b test1.txt test2.txt test3.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# mkdir c
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# ls
a b c test1.txt test2.txt test3.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# cd c
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1/c# cd ..
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# rmdir c
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# ls
a b test1.txt test2.txt test3.txt

```

- (7) 完成任务 13-14。使用 `pwd` 查看当前工作路径。使用 `wc` 对 `test1.txt` 进行字数统计，依次展示字节数、行数、字符数。使用 `wc-c`、`wc-l` 对 `test1` 进行字符数统计、行数统计，结果一致。

```

root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# pwd
/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# wc test1.txt
 2  2 13 test1.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# wc -c test1.txt
13 test1.txt
root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# wc -l test1.txt
2 test1.txt

```

- (8) 完成任务 15。使用 `sort-r` 对 `test1` 内容进行倒序排序并展示。使用 `sort` 对 `test` 进行正序排序并展示。可看到二者顺序刚好相反。

```

root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# sort -r test1.txt
test3
test2

root@h9-virtual-machine:/home/h9/ICSI412/Assignment/Assignment1# sort test1.txt
test2
test3

```

- (9) 完成任务 16。使用 `man` 查看 `sort` 命令信息

```

SORT(1)                                                    User Commands

NAME
    sort - sort lines of text files

SYNOPSIS
    sort [OPTION]... [FILE]...
    sort [OPTION]... --files0-from=F

DESCRIPTION
    Write sorted concatenation of all FILE(s) to standard output.

    With no FILE, or when FILE is -, read standard input.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  Ordering options:

    -b, --ignore-leading-blanks
        ignore leading blanks

    -d, --dictionary-order
        consider only blanks and alphanumeric characters

    -f, --ignore-case
        fold lower case to upper case characters

    -g, --general-numeric-sort
        compare according to general numerical value

    -i, --ignore-nonprinting
        consider only printable characters

    -M, --month-sort
        compare (unknown) < 'JAN' < ... < 'DEC'

    -h, --human-numeric-sort
        compare human readable numbers (e.g., 2K 1G)

    -n, --numeric-sort
        compare according to string numerical value

    -R, --random-sort
        shuffle, but group identical keys.  See shuf(1)

Manual page sort(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

完成情况汇总：

| | | |
|---|--|---------------|
| Student Name:Letao Han | | ID:2020215115 |
| Command | | Yes/No |
| 1) create a file | | Yes |
| 2) view the contents of file | | Yes |
| 3) append | | Yes |
| 4) concatenate | | Yes |
| 5) list of all files in directory | | Yes |
| 6) copy a file to another | | Yes |
| 7) file rename | | Yes |
| 8) delete a file | | Yes |
| 9) delete all files | | Yes |
| 10) create a directory | | Yes |
| 11) change to a different directory | | Yes |
| 12) remove a directory | | Yes |
| 13(i) display the present working directory | | Yes |
| 14(i) display the number of words in a file | | Yes |

| | |
|---|-----|
| 14(ii) display the number of characters in a file | Yes |
| 14(iii) display the number of lines | Yes |
| 15(i) reverse and sort the contents of file | Yes |
| 15(ii) sort the contents of a file | Yes |
| 16) display manual pages | Yes |

四、心得体会

1. 熟悉并实践了 Linux 系统的基础指令。
2. 掌握了文件的拷贝、转移、删除、链接、重命名等操作。
3. 掌握了 word 指令，sort 指令。
4. 通过使用 man 指令自主学习更多 linux 指令。
5. 为后续进行系统调用，进程管理、文件管理奠定了基础。