

实验二：基本操作与维护

一、实验目的

- 1、掌握 Linux 系统下基本的操作命令；
- 2、理解 Linux 下文件和目录的区别；
- 3、掌握对文件和目录的管理：建立、复制、剪切、删除、重命名、查找、统计等；
- 4、掌握常用文本内容处理工具的使用方法：vi、sed、awk。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

验证性

四、实验需求

1、硬件

每人配备计算机 1 台，不低于双核 CPU、8G 内存、500GB 硬盘。

2、软件

Windows 操作系统，安装 VirtualBox 虚拟化软件，安装 Putty 管理终端软件。

3、网络

计算机使用固定 IP 地址接入局域网，并支持对互联网的访问，虚拟主机可通过 NAT 方式访问互联网。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成 Linux 基本操作命令的应用：ls、whereis、who、time、uname、man；
- 2、完成文件和目录操作命令的应用：mkdir、touch、rm、cp、mv；
- 3、完成文本内容操作命令的应用：cat、more、head、vi、sed、awk。

六、实验内容及步骤

1、ls

进入“/etc/”目录，查看该目录下所有文件的详细信息，其操作命令如下，部分结果如图 2-1 所示。

```
# cd /etc/
# ls -al
```

```
drwxr-xr-x. 76 root root    8192 2月  7 11:24 .
dr-xr-xr-x. 17 root root    224 12月 25 19:43 ..
-rw-r--r--.  1 root root     16 12月 25 19:43 adjtime
-rw-r--r--.  1 root root   1518 6月  7 2013 aliases
-rw-r--r--.  1 root root  12288 12月 25 20:05 aliases.db
drwxr-xr-x.  2 root root    236 12月 25 19:42 alternatives
-rw-----.  1 root root    541 8月  3 2017 anacrontab
-rw-r--r--.  1 root root    55 3月  1 2017 asound.conf
drwxr-x---.  3 root root    43 12月 25 19:42 audisp
```

图 2-1 etc 目录下部分内容

2、whereis

查找 openssh 文件的路径，其操作命令如下，查询结果如图 2-2 所示。

```
# whereis openssh
```

```
openssh: /usr/libexec/openssh
```

图 2-2 whereis 查询结果

3、who

①查看当前用户登录的用户信息，其操作命令如下，查询结果如图 2-3 所示。

```
# who
```

```
root pts/1 2018-02-27 22:04 (10.10.3.230)
```

图 2-3 who 命令查询结果

②使用“-H”选项，使其输出信息上方显示标题信息列，配置命令及其输出结果填写到表 2-1 中。

表 2-1 显示标题信息列

用户名	终端	登录日期	登录时间	IP 地址
root	pts/1	2018-02-27	22:04	(10.10.3.230)

4、time

①查看命令执行时间，其操作命令如下，在命令执行完成后，输出该命令执行的详细耗时，如图 2-4 所示。

```
$ time ls -al
```

```
drwxr-xr-x. 4 root root      38 12月 25 19:41 xdg
drwxr-xr-x. 2 root root       6 11月  5 2016 xinetd.d
drwxr-xr-x. 6 root root     100 12月 25 19:41 yum
-rw-r--r--. 1 root root     970 8月   6 2017 yum.conf
drwxr-xr-x. 2 root root     187 8月   6 2017 yum.repos.d

real    0m0.018s
user    0m0.003s
sys     0m0.015s
```

图 2-4 “ls -al”命令的耗时信息

②查看 “whereis openssh” 命令执行时间，将其操作命令及输出结果填写到表 2-2 中。

表 2-2 查看 “whereis openssh” 命令耗时

--	--

6、uname

①查看操作系统名称，其操作命令如下，将其输出结果及含义填写到表 2-3 中。

```
# uname -s
```

表 2-3 查看操作系统名称

--	--

②分别使用该命令的 “-m、-n、-r、-v、-p、-a” 选项，对比不同选项命令输出结果，将输出结果填写到表 2-4 中。

表 2-4 不同选项执行结果对比

--	--

7、man

①查看 “vi” 命令描述的详细信息，其操作命令如下，查看结果如图 2-5 所示。

```
# man vi
```

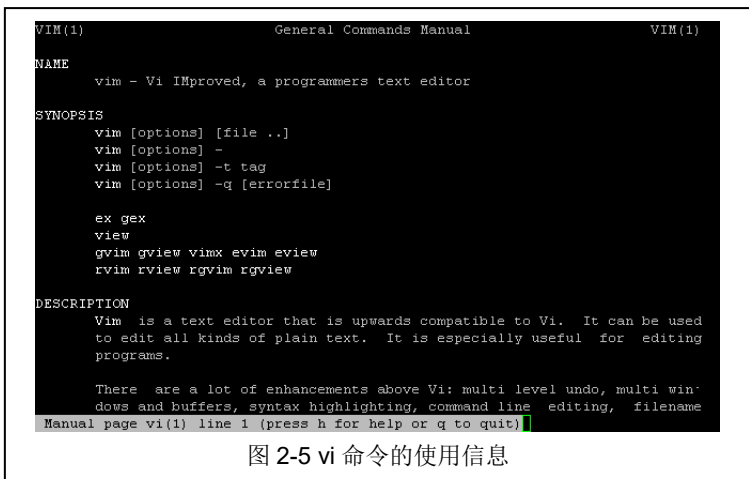


图 2-5 vi 命令的使用信息

②查看“sed”、“awk”命令描述的详细信息，将其操作命令及主要描述信息填写到表 2-5 中。

表 2-5 查看不同命令描述信息

--

8、mkdir

①创建单目录“temptest”，其操作命令如下。

```
# mkdir temptest
```

②创建目录时显示返回信息，其操作命令如下。

```
# mkdir -v temptest2
```

③创建“test1”目录，并在该目录下逐级创建目录“test2”、“test3”、“test4”“test5”，其操作命令如下所示。

```
# mkdir test1/test2/test3/test4/test5
```

该操作命令将出现如图 2-6 错误提示，这由于没有逐级的目录存在导致，可使用“-v”和“-p”选项自动填充目录和显示返回结果，其操作命令如下，并将返回结果填写至表 2-6

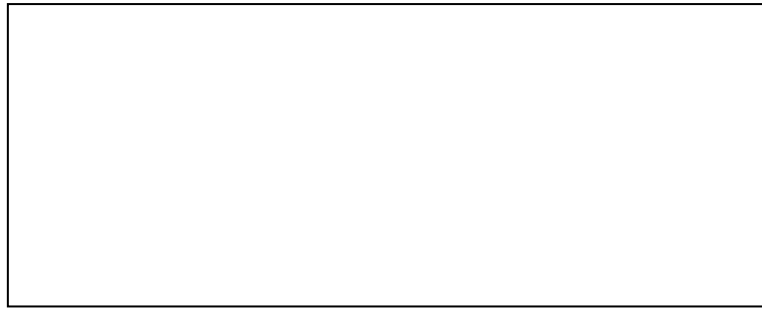


图 2-6 mkdir 创建文件错误提示

中。

```
# mkdir -p test1/test2/test3/test4/test5
```

表 2-6 逐级创建目录



9、touch

①创建文件“example”，其操作命令如下。

```
# touch example
```

②更改文件创建时间，其操作命令如下，并查看更改后的信息，将输出结果填写到表 2-8 中。

```
# touch -d "2012-10-14 15:16" example  
# stat example
```

表 2-8 修改文件创建时间

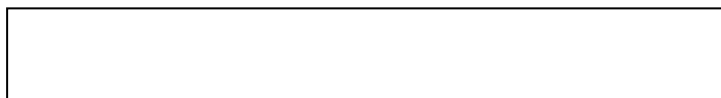


10、rm

①删除创建的 temptest 目录，其操作命令如下，将返回结果填写到表 2-9 中。

```
# rm temptest
```

表 2-9 删除目录



②分别使用“-r、-f、-rf”选项删除目录 temptest2，将输出结果填写到表 2-10 中。

表 2-10 使用选项删除目录



11、cp

①创建 test1 目录，将/usr/bin/kernel-install 文件，复制至 test1 目录并修改其文件名为

“example1”，其操作命令如下所示。

```
# mkdir /root/test1
# cd /usr/bin/
# cp kernel-install /root/test1/example1
```

②创建 test2 目录，并在 test1 目录下创建 example2，使用“-r”选项将 test1 目录两个文件复制至 test2 目录下，将其操作命令填写到表 2-11 中。

表 2-11 使用“-r”选项进行文件复制

--

12、cat

①查看/etc/passwd 文件的内容，其操作命令如下，输出结果如图 2-7 所示。

```
# cat /etc/passwd
```

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
```

图 2-7 /etc/passwd 文件内容

②分别使用“-n”、“-b”选项查看/etc/passwd 文件，比对两个选项查看结果，将结果区别内容填写到表 2-12 中。

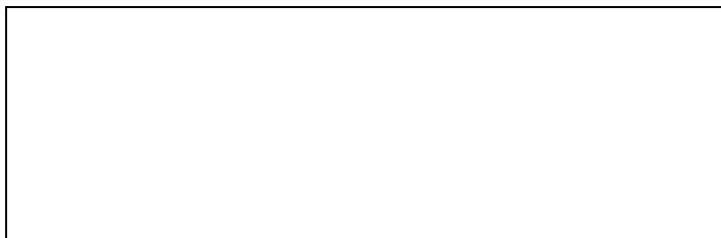
表 2-12 “-n”和“-b”命令选项的结果区别

--

13、more

①查看/usr/bin/kernel-install 文件的内容，并使用【Enter】键和【Space】键进行翻阅，将两个快捷的差异处填写到表 2-13 中。

表 2-13 快捷键的使用方法总结



②分别使用“-c”和“-数字”选项进行查看/usr/bin/kernel-install 文件内容，比对输出结果展示，将两种选项使用的不同之处填写到表 2-14 中。

表 2-14 “-c”和“-数字”命令选项不同之处



14、less

查看/usr/bin/kernel-install 文件，并使用“j、k、G、g、h”等快捷键进行查看，比对不同快捷键使用方法，将其不同之处填写到表 2-15 中。

表 2-15 less 命令快捷键使用方法对比



15、head

①直接查看/usr/bin/kernel-install 文件，可看到其默认的显示前 10 行，其操作命令如下。

```
# head /usr/bin/kernel-install
```

②使用“-n+数字”和“-c+数字”选项查看/usr/bin/kernel-install 文件，比对不同选项输出结果，将其选项的不同之处填写到表 2-16 中。

表 2-16 head 命令选项对比说明



16、vi

①创建一个 example2 文件，并使用“vi”命令进行编辑，内容编写成三行分别为：学号、姓名（拼音表示）、学院（拼音表示），编写完毕后输入“:wq”退出，其操作命令如

下，并使用“cat”命令进行查看，将操作命令及其输出结果填写到表 2-17 中。

表 2-17 example2 文件内容查看

--

②使用内置“yy”（复制）和“p”（粘贴）快捷键将 example2 文件中光标所在行进行复制后保存退出，查看该文件内容将其结果填写到表 2-18 中。

表 2-18 vi 命令的“yy”和“p”选项实验结果

--

③使用内置“x”快捷键命令删除一个字符、“dd”快捷键命令删除光标所在行、“nnd”快捷键命令删除光标所在行后 n-1 行。在进行删除命令操作后，使用“p”快捷键命令，将其展示结果填写到表 2-19 中。

表 2-19 vi 命令的“p”选项结果

--

17、awk

①使用如下命令进行查看/etc/passwd 文件的内容，将输出结果填写到表 2-20 中。

```
# awk '{print}' /etc/passwd
```

表 2-20 awk 命令输出结果

--

②查看文件指定信息，如查看/etc/passwd 文件中用户名称，其操作命令如下，将其输出结果填写到表 2-21 中。

```
# cat /etc/passwd |awk -F ':' '{print $1}'
```

表 2-21 查看指定信息



③查看指定多个信息，如查看/etc/passwd 文件中用户名称和用户可执行的 Shell 命令信息，其操作命令如下所示，将其输出结果填写到表 2-22 中。

```
# awk -F: '/root/' /etc/passwd
```

表 2-22 指定输出多个信息



18、sed

①创建/root/example3 文件，并填写如 example2 中内容，实现在文件中第二行添加 “* Hello World *” 内容，其操作命令如下，查看文件内容并将其输出结果填写到表 2-23 中。

```
# sed '2a * Hello World *' /opt/example3
```

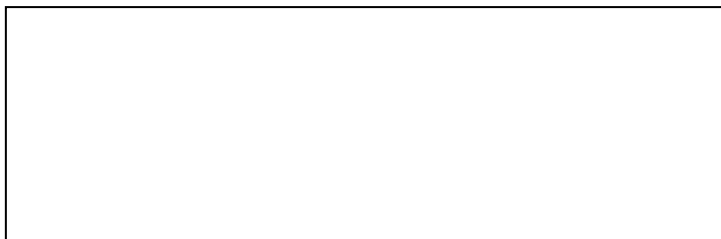
表 2-23 插入内容



②实现将 “Hello World” 内容替换为 “I like Linux”，其操作命令如下，查看文件内容并将其输出结果填写到表 2-24 中。

```
# sed 's / Hello World/ I like Linux/ g' /opt/example3
```

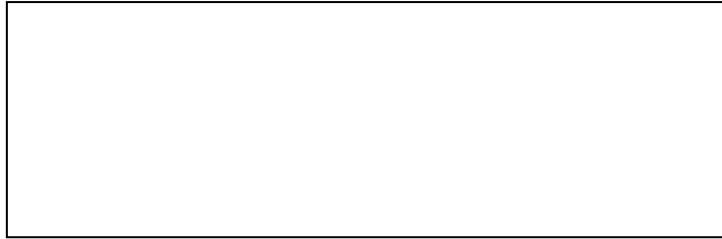
表 2-24 内容替换



③实现将文档的第 2 至 4 行删除并输出，其操作命令如下，将其输出结果填写至表 2-25 中。

```
# sed '2,4d' /opt/example3
```

表 2-25 多行删除



七、实验扩展

1、文件与目录

- (1) Linux 下的文件都是文本文件吗？
- (2) Linux 下是否可以通过 vi 等工具对音乐、视频等文件进行编辑？为什么？
- (3) Windows 下可以为文件目录创建快捷方式，Linux 下是否也可以为文件目录创建快捷方式？

2、常用操作命令

- (1) Linux 的基本操作命令是系统内置的吗？
- (2) 是否可以为操作系统增加自己编写的命令？具体应该怎么做？