**云南大学软件学院**

**实 验 报 告**

课程： 操作系统实验 任课教师： 储 星 实验指导教师： 谢 诚

姓名： 陈俊宏 学号： 20211060245 专业： 人工智能 日期： 2023-04-04 成绩：

**实验一 熟悉实验环境**

1. **实验目的**

1、熟悉Linux环境；

2、掌握linux内核的编辑、编译和测试方法。

**二、实验内容**

1、学会使用切换目录、查看文件、创建文件；

2、了解Linxu的文件查看命令，文件编辑基本命令；

3、掌握如何创建和删除用户以及用户的权限管理，如何设置文件的访问权限；

4、查看、修改、重新编译内核源码；

5、测试新内核是否正常。

**三、 实验要求**

1、本次实验不分组。

2、提交实验报告：纸质报告4月11日，交电子报告。

3、描述清楚实验过程，撰写实验总结（重点）。

**四、 实验过程**

1、使用切换目录、查看文件、创建文件

切换目录：

1. cd 进入用户主目录；
2. cd ~ 进入用户主目录；
3. cd - 返回进入此目录之前所在的目录；
4. cd .. 返回上级目录(若当前目录为”/“，则执行完后还在”/“；”..”为上级目录的意思)；
5. cd ../.. 返回上两级目录；
6. cd !$ 把上个命令的参数作为cd参数使用。

查看目录：

1. -l：以长格式显示目录下的内容列表。输出的信息从左到右依次包括文件名，文件类型、权限模式、硬连接数、所有者、组、文件大小和文件的最后修改时间等；
2. -a：显示所有文件和文件夹(包括隐藏文件/文件夹)。

##### 创建文件

Linux 中创建文件的常用命令是touch，命令格式如下:

touch filename

有时可能需要创建一个空的文件的情况。在这种情况下，可以使用touch命令来轻松创建一个空文件。

如果想同时创建多个文件也可以使用touch命令完成，具体格式如下：

touch file1 file2 ...

只需将不同的文件名用空格分隔即可完成创建多个文件。

##### 删除文件

Linux中常用的删除文件的命令是rm，使用格式如下：

rm [命令选项] filename

常用命令选项：

1. -f：强制删除文件或目录；
2. -r或-R：递归处理，将指定目录下的所有文件与子目录一并处理；
3. -i：删除已有文件或目录之前先询问用户。

2、Linxu的文件查看命令，文件编辑基本命令：

##### cat 命令

cat命令用于连接文件并打印到标准输出设备上，有很多叫它“猫咪”命令，但cat命令其实是 concatenate（连续）的缩写，即连续显示文本内容。cat命令常常用于查看内容较少的文件，因为文件太大时，前面的内容就滚出屏幕，看不到了。

##### head 命令

head命令可用于查看文件的开头部分的内容，有一个常用的参数-n用于显示行数，默认为 10，即显示 10 行的内容。

如果查看文件前 5 行，可以使用命令head -5 山谷的起点.txt。

##### tail 命令

tail命令用途是依照要求将指定的文件的最后部分输出到标准设备，通常是终端，通俗讲来，就是把某个档案文件的最后几行显示到终端上，假设该档案有更新，tail会自己主动刷新，确保你看到最新的档案内容。 查看最后文件 5 行命令tail -5 山谷的起点.txt。

##### nl 命令

nl命令将指定的文件添加行号标注后写到标准输出。空行不显示行号。

#### 文件编辑基本命令

对于文件的编辑操作可以使用vi/vim编辑器，vim是vi的升级版，二者操作基本上相同。 对于编辑器的基本命令如下： vi filename：打开文件。 键盘输入i或者a进行编辑：最底下出现insert就进入编辑模式可以进行编辑了。 键盘按Esc键：退出编辑模式。 键盘输入:q！：强制退出编辑并不保存。 键盘输入:wq或者:x：保存文件并退出。

3、如何创建和删除用户以及用户的权限管理，如何设置文件的访问权限：

#### 用户管理

从广义上讲，Linux系统账户包括用户账号和组账号两类。

用户账号又分为普通用户账号和超级用户账号(root)。root 用户在系统内是属于独一无二的超级管理员，（相当于 Windows 中的 System 最高权限）。

而普通用户在相关的操作中需要 ROOT 的许可。而 root 用户可以拥有所有系统权限。用户可以被允许使用 sudo 命令，临时赋予 root 权限。

##### 创建用户

Linux中使用 useradd 命令来创建一个新用户。

命令格式格式：useradd [命令参数] 参数

常见命令参数：

1. -d<登入目录>：指定用户登入时的启始目录；
2. -D：查看或变更预设值；
3. -g<群组>：指定用户所属的群组；
4. -m：自动建立用户的登入目录；
5. -M：不要自动建立用户的登入目录；
6. -s：指定用户登入后所使用的shell。

useradd必须以 root 权限才能执行，如果是普通用户想创建一个新用户时，需要在命令前加sudo命令来提升权限为 root 权限。

##### 用户密码管理

我们创建完一个新用户后，往往还需要为该用户设置一个登录密码，我们使用 passwd 命令修改用户密码

命令格式：passwd 参数 用户名

常见命令参数：

1. -d 删除密码；
2. -l 停止账号使用；
3. -S 显示密码信息。

passwd必须以 root 权限才能执行，如果是普通用户想执行passwd时，需要在命令前加sudo命令来提升权限为 root 权限。

##### 用户登录

当我们在Linux中添加用户后，我们可以使用该用户登录系统。

su命令用于切换当前用户身份到其他用户身份，变更时须输入所要变更的用户帐号的密码。 当使用su命令切换用户后，使用exit命令退出当前身份，返回原有登录用户身份。 注：如果当前用户身份是 root，则使用 su 命令切换到其他用户的时候不需要相应用户的密码。 命令格式：su 参数 用户名

参数为登录的用户名，如果没有参数，则默认切换为 root 用户。 常见命令参数

1. -c\<指令\> 或 --command=\<指令\>：执行完指定的指令后，即恢复原来的身份；
2. -l 或 --login：改变身份时，也同时变更工作目录，以及 HOME,SHELL,USER,logname。此外，也会变更 PATH 变量；
3. -m,-p 或 --preserve-environment：变更身份时，不要变更环境变量；
4. -s\<shell\> 或 --shell=\<shell\>：指定要执行的 shell。

su命令所有使用者都可以执行。

##### 删除用户

Linux中使用userdel命令来删除一个已经存在的用户。

命令格式：userdel 参数 用户名

常见命令参数：

1. -f：强制删除用户，即使用户当前已登录；
2. -r：删除用户的同时，删除与用户相关的所有文件。

userdel必须以 root 权限才能执行，如果是普通用户想使用该命令时，需要在命令前加sudo命令来提升权限为 root 权限。

使用userdel命令删除一个已经存在的用户 edu，并且自动删除其家目录文件。

##### 删除用户

Linux中使用userdel命令来删除一个已经存在的用户。

命令格式：userdel 参数 用户名

常见命令参数：

1. -f：强制删除用户，即使用户当前已登录；
2. -r：删除用户的同时，删除与用户相关的所有文件。

userdel必须以 root 权限才能执行，如果是普通用户想使用该命令时，需要在命令前加sudo命令来提升权限为 root 权限。

使用userdel命令删除一个已经存在的用户 edu，并且自动删除其家目录文件。

##### 修改文件权限

Linux中使用chmod命令来修改文件权限。

文字设定法具体命令如下：

chmod ［who］ ［ + 或 - 或 = ］ ［mode] 文件名

who 参数如下：

1. u 表示“用户（user）”，即文件或目录的所有者；
2. g 表示“同组（group）用户”，即与文件属主有相同组ID的所有用户；
3. o 表示“其他（others）用户”；
4. a 表示“所有（all）用户”，它是系统默认值。

操作符如下：

1. +：添加某个权限；
2. -：取消某个权限；
3. =：赋予给定权限并取消其他所有权限。

mode 参数如下：

1. r 可读；
2. w 可写；
3. x 可执行。

数字设定法具体命令如下：

chmod ［mode］ 文件名

mode 为具体的数字。

首先了解用数字表示的属性的含义：0 表示没有权限，1 表示可执行权限，2 表示可写权限，4 表示可读权限，然后将其相加。所以数字属性的格式应为 3 个从 0 到 7 的八进制数，其顺序是 u、g 和 o。

4、查看、修改、重新编译内核源码：

1.了解实验环境； 2.测试内核是否正常； 3.查看内核源码； 4.修改内核源码； 5.重新编译内核； 6.测试新内核是否正常。

5、测试新内核是否正常。

切换到修改内核源码后的目录下使用./run启动脚本使用新的内核运行虚拟机。如果可以看到虚拟机的加载的字符串已经从原来的Loading system ...,变为修改后的内容，说明新内核运行正常。

**五、实验总结**

答：通过本次实验，我对 Linux 环境有了更加深入的了解，并且掌握了 Linux 内核的编辑、编译和测试方法。在实验过程中，我学会了如何使用基本的命令，如切换目录、查看文件、创建文件等，也了解了 Linux 的文件查看命令和文件编辑基本命令。此外，我还掌握了如何创建和删除用户以及用户的权限管理，以及如何设置文件的访问权限。最后，我还学会了如何查看、修改、重新编译内核源码，并测试新内核是否正常。通过本次实验，我对 Linux 环境和内核有了更加深入的了解，也提高了自己的实践能力。