



# 信息工程系

# 教

# 案

课程名称: Linux操作系统  
教 师: 薛晓桂  
总学时: 54  
理论学时: 0  
实训学时: 54  
上课班级: 计应241 计应(三加证书)241  
授课学期: 2025年-2026年下

# Linux操作系统 教案

专业：计算机应用技术

任课老师：薛晓桂

指导思想：

继续以建设高水平院校为引领，以课证融通为抓手，在教务处、系部的领导下，坚持教学改革、加强内涵建设，以质量求生存，以创新求发展，加强队伍建设，加强教学管理，开展教学改革，为建设高水平院校而努力。

# 第 1 章 Linux 介绍

## 【学习目标】

本课程的总体目标

Linux 为何物

Linux 历史简介及重要人物（课程思政：重点介绍国产Linux）

Linux 与 Windows 的不同

如何学习 Linux

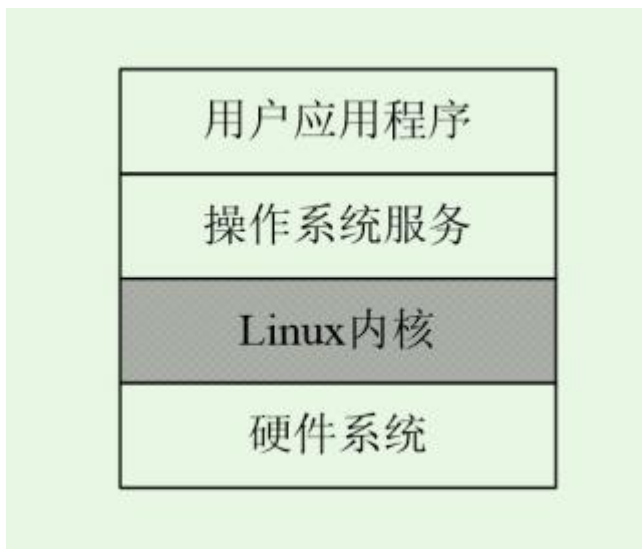
## 【重点难点】

Linux 的应用场景

## 【学习过程】

本周介绍 Linux 的入门概念。最基础的，即 Linux 是什么，涉及到操作系统的概念。介绍 Linux 的历史，让学生理解 Linux 的优缺点，以及掌握 Linux 的应用场景。

1. Linux 是一套操作系统。



## 2. Linux 的诞生

1994 年 Linux 第一个正式版本 1.0 发布。

Linux 内核最初只是由芬兰人李纳斯·托瓦兹（Linus Torvalds）在赫尔辛基大学上学时出于个人爱好而编写的。

Linux 能够在 PC 计算机上实现全部的 UNIX 特性。

## 3. Linux 的发展

Linux 在桌面应用、服务器平台、嵌入式应用等领域得到了大力发展。

Linux 具有完善的网络功能和较高的安全性，继承了 UNIX 系统卓越的稳定性表现。

在全球排名前 500 名的高性能计算机系统中，Linux 占了 90%以上的份额。

云计算、大数据作为一个基于开源软件的平台，Linux 占据了核心优势。

## 4. Linux 的应用领域

今天各种场合都有使用各种 Linux 发行版，从嵌入式设备到超级计算机，并且在服务器领域确定了地位，通常服务器使用 LAMP（Linux + Apache + MySQL + PHP）或 LNMP（Linux + Nginx + MySQL + PHP）组合。

目前 Linux 不仅在家庭与企业中使用，并且在政府中也很受欢迎。

巴西联邦政府由于支持 Linux 而世界闻名。

有新闻报道俄罗斯军队自己制造的 Linux 发布版的，做为 G.H.ost 项目已经取得成果。

印度的 Kerala 联邦计划在向全联邦的高中推广使用 Linux。

中华人民共和国为取得技术独立，在龙芯过程中排他性地使用 Linux。

在西班牙的一些地区开发了自己的 Linux 发布版，并且在政府与教育领域广泛使用，如 Extremadura 地区的 gnuLinEx 和 Andalusia 地区的 Guadalinux。

葡萄牙同样使用自己的 Linux 发布版 Caixa Mágica，用于 Magalhães 笔记本电脑和 e-escola 政府软件。

法国和德国同样开始逐步采用 Linux。

## 5. Linux 发行版

很多的商业公司或非营利团体，将 Linux 内核(含 tools)与可运行的软件整合起来，

加上自己具有创意的工具程序，这个工具程序可以让用户以光盘/DVD 或者透过网络直接安装/管理 Linux 系统。Kernel + Softwares + Tools，我们称之为 Linux distribution（发行版）。

各大 Linux Distributions 的主要异同：每个 Linux distributions 使用的 kernel 都是 <http://www.kernel.org> 所释出的，而他们所选择的软件，几乎都是目前很知名的软件，重复性相当的高。每个 Linux distributions 除了架构的严谨度与选择的套件内容外，其实差异并不大。



## 6. Ubuntu 的父版本 Debian

Debian 是极为精简的 Linux 发行版，操作环境干净，安装步骤简易。

Ubuntu 继承 Debian 的优点，集成在 Debian 下经过测试的优秀自由软件。

## 7. 自由软件的概念

自由软件的版权GNU GPL。“Free software” refers to the users ‘freedom to run, copy, distribute, study, change, and improve the software.

一个软件挂上了 GPL 版权宣告之后，就成了自由软件：

- 取得软件与原始码：你可以根据自己的需求来执行这个自由软件；
- 复制：你可以自由的复制该软件；
- 修改：你可以将取得的原始码进行程序修改工作，使之适合你的工作；
- 再发行：你可以将你修改过的程序再度自由发行；
- 回馈：你应该将你修改过的程序代码回馈于社群。

你所修改的任何一个自由软件都不应该也不能这样：

- 修改授权：你不能将一个 GPL 授权的自由软件，在你修改后而将他取消 GPL 授权。
- 单纯贩卖：你不能单纯的贩卖自由软件。

## 【学习小结】

通过本周的学习，学生了解 Linux 是什么，有什么应用场景，优缺点是什么。

## 第 2 章 Linux 安装 (1)

### 【实验目标】

Linux 安装的前期准备工作

掌握在虚拟机上安装 Linux 的步骤（课程思政：重点介绍国产Linux软件）

### 【重点难点】

Linux 安装的准备工作和安装步骤

### 【实验内容】

1. 查找资料，掌握该如何选择合适的 Linux 发行版
2. 查找资料，了解如何规划磁盘
3. 获取镜像文件
4. 在虚拟机上安装 Linux

### 【学习小结】

通过本周的学习，学生了解 Linux 安装前需要做哪些准备工作，并在虚拟机上安装 Linux。

## 第 3 章 Linux 安装（2）

### 【实验目标】

掌握如何在一台已安装 Windows 系统的主机上安装多一个 Linux 系统。

### 【重点难点】

Linux 安装的准备工作

### 【实验内容】

1. 为 Linux 的安装准备好必要的磁盘空间。
2. 制作可引导 U 盘。
3. 磁盘分区。
4. 安装 Linux。
5. 验证安装结果。

### 【学习小结】

通过本周的学习，学生掌握如何在一台已安装 Windows 系统的主机上安装多一个 Linux 系统。

## 第 4 章 Linux 文字模式入门

### 【实验目标】

学习图形界面和文字界面的切换方法

掌握重要热键的使用方法

学会使用帮助命令 `man`

掌握关机/重启命令的使用方法

### 【重点难点】

文字界面下的简单的命令

关机和重启的方法

### 【实验内容】

#### 1. 图形模式和文字模式的切换

**[Ctrl]+[Alt]+[F1~F6]**: 文字接口登入 `tty1~tty6`

**[Ctrl]+[Alt]+[F7]**: 图形接口桌面

#### 2. 重要热键

**[Tab]**: 命令补全/文件补全

**[Ctrl] + c**: 中断目前程序

**[Ctrl] + d**: 键盘输入结束

#### 3. 帮助命令 `man`

**man 命令**: 进入该命令的 `man page`。

在 `man page` 界面中:

**[空格键]**: 向下翻一页

**[Page Down]**: 向下翻一页

[Page Up]: 向上翻一页  
[Home]: 去到第一页  
[End]: 去到最后一页  
/string: 向下搜索字符串  
?string: 向上搜索字符串  
N, n: 继续向上/向下搜索字符串  
q: 结束这次 man page

#### 4. 关机、重启命令

**shutdown [-t 秒] [-arkhncfF] 时间 [警告消息]**

参数说明:

-t 秒 : -t 后面加秒数, 亦即『过几秒后关机』的意思  
-k : 不要真的关机, 只是发送警告信息出去  
-r : 在将系统的服务停掉之后就重新启动  
-h : 将系统的服务停掉后, 立即关机  
-n : 不经过 init 程序, 直接以 shutdown 的功能来关机  
-f : 关机并启动之后, 强制略过 fsck 的磁盘检查  
-F : 系统重新启动之后, 强制进行 fsck 的磁盘检查  
-c : 取消已经在进行的 shutdown 命令内容。

时间 : 这是一定要加入的参数, 指定系统关机的时间。

例子:

**shutdown -h now:** 立刻关机

**shutdown -h 20:25:** 系统在 20:25 会关机

**shutdown -h +10:** 系统再过十分钟后自动关机

**shutdown -r now:** 系统立刻重新启动

**shutdown -r +30 'The system will reboot':** 再过 30 分钟系统会重新启动, 并显示后面的信息给所有在线的使用者

**shutdown -know 'This system will reboot':** 仅发出警告信息, 系统并不会关机

## 【学习小结】

通过本周的学习，学生学会如何进入文字模式，掌握重要热键的使用方法、帮助命令 `man` 的使用方法，以及如何关机/重启系统。

# 第 5 章 Linux 目录管理

## 【实验目标】

了解 Linux 的目录配置标准、Linux 目录树  
理解绝对路径和相对路径  
掌握基本的目录操作

## 【重点难点】

目录树原理  
绝对路径和相对路径  
基本的目录操作

## 【实验内容】

1. 开机，用户登录。
2. 进入文字界面或使用虚拟终端软件。
3. 查看当前目录。（提示：用 `pwd` 命令）
4. 切换到根目录。（提示：用 `cd/`命令）
5. 查看根目录下的所有文件和目录。（提示：用 `ls -a` 命令）
6. 查看目录/`usr` 下的所有文件和目录。（提示：用 `ls -a/usr` 命令）
7. 查看目录/`var` 下的所有文件和目录。
8. 回到主目录。（提示：用`cd ~`命令）
9. 查看主目录下的所有文件和目录。
10. 在主目录下创建一个名为 `test1` 的目录。（提示：用 `mkdir test1` 命令）
11. 在 `test1` 目录下创建一个名为 `test2` 的目录。在 `test2` 目录下创建一个名为 `test3` 的目录。在 `test3` 目录下创建一个名为 `test4` 的目录。（提示：用 `mkdir -p test1/test2/test3/test4` 命令）
12. 切换到目录 `test3`。（提示：用 `cd ~/test1/test2/test3` 命令）

13. 切换到目录 test2。 (提示: 用 cd ..命令)
14. 切换到主目录。 (提示: 用 cd ~命令)
15. 把目录 test4 移除。 (提示: 用 rmdir test1/test2/test3/test4 命令)
16. 把目录 test1, test2, test3 移除。 (提示: 用 rmdir -p test1/test2/test3 命令)
17. 在主目录下创建分别名为 test5 和 test6 的两个目录。
18. 把 test5 复制到 test6 目录下。 (提示: 使用 cp -r ~/test5 ~/test6 命令)
19. 查看目录 test6 下的内容。
20. 移除目录~/test5。 (提示: 使用 rm -r ~/test5 命令)
21. 把~/test6/test5 目录移动到主目录。 (提示: 使用 mv ~/test6/test5 ~)
22. 查看主目录和目录 test6 下的内容。
23. 把 test5 重命名为 test7。 (提示: 使用 mv ~/test5 ~/test7)
24. 查看主目录下的内容。
25. 删除 test6 和 test7。
26. 关机。 (提示: 用 shutdown -h now)

## 【学习小结】

通过本周的学习, 学生了解 Linux 的目录配置标准、Linux 目录树, 理解绝对路径和相对路径的概念和使用方法, 熟悉掌握基本的目录操作。

## 第 6 章 Linux 文件管理 (1)

### 【实验目标】

学习使用文本编辑器 nano

掌握各种文本文件查看目录的使用方法

理解文件的时间参数

### 【重点难点】

文本文件的查看命令

### 【实验内容】

1. 查看文件/etc/apt/sources.list 的类型。（提示：使用命令 `file /etc/apt/sources.list`）
2. 把文件/etc/apt/sources.list 复制到当前用户的主目录。（提示：使用命令 `cp /etc/apt/sources.list ~`）
3. 使用 man 命令查看 cat、tac、nl、more、less、head、tail 等文本文件查看命令的用法。（提示：如 `man cat`）
4. 分别使用 cat、tac、nl、more、less、head、tail 命令查看~/sources.list 的内容，比较各个命令的异同。
  - a) 如果要显示行号，应该用什么命令？
  - b) 由于文本内容多于一页，要用什么命令翻页查看？
  - c) 如何查找文本中的某个字符串？
  - d) 既要显示行号，又要翻页查看，可以用什么命令？（提示：`nl ~/sources.list | less`）
5. 分别查看/etc/apt/sources.list 和~/sources.list 的 mtime。（提示：用命令 `ls -l /etc/apt/sources.list` 和 `ls -l ~/sources.list`）
6. 使用 Nano 编辑器编辑~/sources.list 的内容，然后保存。
7. 查看~/sources.list 的 mtime 是否发生变化。

## 【学习小结】

通过本周的学习，学生学会如何使用文本编辑器 nano；掌握各种文本文件查看目录的使用方法，比较它们的异同；理解文件的时间参数，学会查看的方法。

## 第 7 章 Linux 文件管理 (2)

### 【实验目标】

理解用户和用户组的概念  
掌握查看文件属性的命令  
掌握改变文件属性与权限的方法  
理解目录与文件的权限意义

### 【重点难点】

理解权限  
查看和修改权限的方法

### 【实验内容】

1. 以普通用户身份登录，查看根目录 (/) 下的所有文件和目录的属性。（提示：ls -al /）
  - a) 有哪些是目录，哪些是文件？
  - b) 能查询哪些目录下有哪些目录和文件名？
  - c) 其中哪些目录是可以进入的？哪些不能？
  - d) 能在哪些目录下新建文件或目录？
2. 查看文件/etc/apt/sources.list 的属性。（提示：ls -l /etc/apt/sources.list）
  - a) 你能读取它的内容吗？
  - b) 能修改它的内容吗？
3. 把文件/etc/apt/sources.list 复制到用户的主目录 (~) 下，查看~/sources.list 的属性。
  - a) 你能读取它的内容吗？
  - b) 能修改它的内容吗？
4. 如何修改~/sources.list 的属性，使该文件只能被文件所有者和所在用户组查看，其它用户无法查看？（提示：chmod-o ~/sources.list）
5. 如何修改~/sources.list 的属性，使该文件能被所有用户查看？（提示：chmod a+r

~/sources.list)

6. 查看当前用户的 `umask`。（提示：`umask [-S]`）
7. 根据该 `umask`，新建的目录和文件的权限分别是什么？并新建一个目录和文件验证你的结论。

## 【学习小结】

通过本周的学习，学生理解用户和用户组的概念，理解目录与文件的权限意义；掌握查看文件属性的命令、改变文件属性与权限的方法。

## 第 8 章 Linux 磁盘与文件系统管理

### 【实验目标】

理解挂载的概念

掌握简单的磁盘操作

### 【重点难点】

U 盘挂载

### 【实验内容】

#### 第一部分

1. 进入文字模式，以一般用户登录。
2. 在用户主目录下用 nano 编辑器创建一个新的文本文件 test1.txt，并在内容里输入“helloworld”，然后保存退出。（提示：nano test1.txt）
3. 在用户主目录下新建一个目录 test2。（提示：mkdir test2）
4. 创建 test1.txt 的硬连接，文件名为 test3.txt，保存在 test2 目录下。（提示：ln ~/test1.txt ~/test2/test3.txt）
5. 分别查看文件 test1.txt 和 test3.txt 的属性，注意查看它们的类型和连接数。（提示：ls -l ~/test1.txt 和 ls -l ~/test2/test3.txt，输出第一栏的第一个字符为类型，第二栏为连接数）
6. 用 nano 编辑器修改 ~/test2/test3.txt 的内容，保存后退出。查看 ~/test1.txt 的内容有没有被改变。
7. 删除 ~/test1.txt，查看 ~/test2/test3.txt 的内容是否可读。
8. 创建 test3.txt 的符号连接，文件名为 test4.txt，保存在 ~ 目录下。（提示：ln -s ~/test2/test3.txt ~/test4.txt）
9. 分别查看文件 test4.txt 和 test3.txt 的属性，注意查看它们的类型和连接数。
10. 用 nano 编辑器修改 ~/test4.txt 的内容，保存后退出。查看 ~/test2/test3.txt 的内容有没有被改变。

11. 删除~/test2/test3.txt，查看~/test4.txt 的属性，并尝试内容是否可读。

## 第二部分

1. 将所有文件系统列出来（容量以易读的格式显示）。（提示：`sudo df -h`）
2. 将根目录下可用的磁盘容量以易读的格式显示出来。（提示：`sudo df -h /`）
3. 把 u 盘插入主机 USB 接口。
4. 查看所有设备的分区，找出 u 盘的设备文件名。（提示：`sudo fdisk -l`）
5. 新建/mnt/flash 目录。（提示：`mkdir /mnt/flash`）
6. 把 u 盘挂载到/mnt/flash 目录。（提示：`sudo mount -tvfat /dev/sdb1 /mnt/flash`）
7. 切换到/mnt/flash 目录，查看 u 盘内容。
8. 切换到根目录。
9. 卸载 u 盘。（提示：`sudo umount /dev/sdb1`）

## 【学习小结】

通过本周的学习，学生理解挂载的概念，掌握简单的磁盘操作。

## 第 9 章 文件压缩和打包

### 【实验目标】

掌握文件压缩和打包的命令的使用方法。

### 【重点难点】

文件压缩和打包的命令

### 【实验内容】

1. 切换到文字模式，以一般用户身份登录。
2. 把/etc/manpath.config 复制到用户主目录下，并查看文件大小。
3. 用 gzip 压缩~/manpath.config。（提示：gzip ~/manpath.config）
4. 查看原文件是否还存在？
5. 查看压缩后的文件 manpath.config.gz 的大小，和压缩前的文件大小对比。
6. 读取压缩文件 manpath.config.gz 的内容，用翻页查看的模式。（提示：zcat manpath.config.gz | more）
7. 解压文件 manpath.config.gz。（提示：gzip -d manpath.config.gz）
8. 查看压缩文件是否还在？
9. 用 bzip2 压缩~/manpath.config，并保留原文件。（提示：bzip2 -k ~/manpath.config）
10. 查看原文件是否还存在？
11. 查看压缩后的文件 manpath.config.bz2 的大小，和压缩前的文件大小对比。
12. 读取压缩文件 manpath.config.bz2 的内容，用翻页查看的模式。（提示：bzcata manpath.config.bz2 | more）
13. 解压文件 manpath.config.bz2。（提示：bzip2 -d manpath.config.bz2）
14. 把整个/etc 目录打包到用户主目录下，并通过 bzip2 进行压缩。（提示：tar -jcv -f ~/etc.tar.bz2 /etc）
15. 查看打包文件 etc.tar.bz2 的内容，使用翻页查看的方式。（提示：tar -jtv -f~/etc.tar.bz2 |

more)

16. 在用户主目录下新建一个目录testdir。
17. 把打包文件 etc.tar.bz2 解开到~/testdir。（提示：tar -jxv -f ~/etc.tar.bz2 -C ~/testdir）
18. 查看~/testdir 的内容。
19. 把打包文件 etc.tar.bz2 中的 etc/environment 文件解压出来。（提示：tar -jxv -f ~/etc.tar.bz2 etc/environment）
20. 把以上各步骤中在用户主目录中新增的文件和目录删除。
21. 关机。（提示：sudo shutdown -h now）

## 【学习小结】

通过本周的学习，学生掌握文件压缩和打包的命令的使用方法。

## 第 10 章 vi 文本编辑器

### 【实验目标】

掌握 vi 文本编辑器的使用方法。

### 【重点难点】

Vi 的模式切换

### 【实验内容】

1. 将/etc/manpath.config 复制到目录/tmp 下。
2. 切换到/tmp 目录，使用 vi 开启本目录下的 manpath.config 文件。
3. 在 vi 中设定显示行号。
4. 光标移动到第 40 行，向右移动 22 个字符。
5. 光标移动到第一行，并且向下搜索“grep”这个字符串，请问它第一次出现在第几行？第三次呢？
6. 将 25 到 50 行之间的“man”改为“MAN”，并且一个一个挑选是否需要修改，如何下达指令？如果在挑选过程中一直按 y，结果会在最后一行出现改变了几个 man 呢？
7. 上一步修改完之后，要全部复原，有哪些方法？
8. 复制 66 到 71 这几行的内容，并且贴到最后一行之后。
9. 删除 95 到 99 这几行的内容。
10. 将这个文件另存成一个名为 manpath.test.config 的文件。
11. 在第一行新增一行，该行内容输入“iam astudent...”。
12. 保存文件后退出。

### 【学习小结】

通过本周的学习，掌握 vi 文本编辑器的使用方法。

# 第 11 章 vim 编辑器

## 【实验目标】

掌握 vim 文本编辑器的使用方法。

## 【重点难点】

Vim 的功能

## 【知识要点】

### 1. vim 的功能（相对 vi）

- a) 颜色显示，支持许多程序语法
- b) 块选择
- c) 多文件编辑
- d) 多窗口功能

以上各功能的使用方法参考课本 P285-287。

## 【实验内容】

13. 在用户主目录下，用 vim 分别新建两个文件，一个名为 test1.txt，内容为：

“ Helloworld!

lam a student. ”

另一个名为 test2.txt，内容为：

“ Test ”

保存后退出。

14. 用 vim 同时打开 test1.txt 和 test2.txt。把 test1.txt 的第二行复制到 test2.txt 的最后一行后面。保存后退出。

15. 将/etc/manpath.config 复制到用户主目录下。
16. 用 vim 打开~/manpath.config，设置显示行号。
17. 新增一个窗口，打开文件 test2.txt。
18. 在 manpath.config 的第 29 到 41 行，三列的表格中，选取中间列，复制，粘贴到 test2.txt 最后一行后面。
19. 保存后结束 test2.txt 的窗口。
20. 退出 vim。

# 第 12 章 GCC（GNU 编译器套件）

## 【实验目标】

掌握 gcc 的安装和使用方法。

## 【重点难点】

Gcc 的简单使用方法

## 【知识要点】

### 1. GCC（GNU 编译器套件）简介

GCC（GNU Compiler Collection，GNU 编译器套件），是由 GNU 开发的编程语言编译器。它是以 GPL 许可证所发行的自由软件，也是 GNU 计划的关键部分。GCC 原本作为 GNU 操作系统的官方编译器，现已被大多数类 Unix 操作系统（如 Linux、BSD、Mac OS X 等）采纳为标准的编译器。

GCC 原名为 GNU C 语言编译器（GNU C Compiler），因为它原本只能处理 C 语言。GCC 很快地扩展，变得可处理 C++。后来又扩展能够支持更多编程语言，如 Fortran、Pascal、Objective-C、Java、Ada、Go 以及各类处理器架构上的汇编语言等，所以改名 GNU 编译器套件（GNU Compiler Collection）。

### 2. GCC 安装（在 Ubuntu 中）

```
sudo apt-get install gcc
```

### 3. GCC 基本用法

GCC 最基本的用法是：`gcc [options] [filenames]`

其中 `options` 就是编译器所需要的参数，`filenames` 给出相关的文件名称。

`-c`，只编译，不链接成为可执行文件，编译器只是由输入的 `.c` 等源代码文件生成 `.o` 为后缀的目标文件，通常用于编译不包含主程序的子程序文件。

-o output\_filename, 确定输出文件的名称为 output\_filename, 同时这个名称不能和源文件同名。

-g, 产生符号调试工具所必要的符号资讯, 要想对源代码进行调试, 我们就必须加入这个选项。

-O, 对程序进行优化编译、链接, 采用这个选项, 整个源代码会在编译、链接过程中进行优化处理, 这样产生的可执行文件的执行效率可以提高, 但是, 编译、链接的速度就相应地要慢一些。

-O2, 比-O 更好的优化编译、链接, 当然整个编译、链接过程会更慢。

-I dirname, 将 dirname 所指出的目录加入到程序头文件目录列表中, 是在预编译过程中使用的参数。

#### 4. gcc 所遵循的部分约定规则

.c 为后缀的文件, C 语言源代码文件;

.a 为后缀的文件, 是由目标文件构成的档案库文件;

.C, .cc 或.cxx 为后缀的文件, 是 C++源代码文件且必须要经过预处理;

.h 为后缀的文件, 是程序所包含的头文件;

.i 为后缀的文件, 是 C 源代码文件且不应该对其执行预处理;

.ii 为后缀的文件, 是 C++源代码文件且不应该对其执行预处理;

.m 为后缀的文件, 是 Objective-C 源代码文件;

.mm 为后缀的文件是 Objective-C++源代码文件;

.o 为后缀的文件, 是编译后的目标文件;

.s 为后缀的文件, 是汇编语言源代码文件;

.S 为后缀的文件, 是经过预编译的汇编语言源代码文件。

## 【实验内容】

1. 用 vim 编辑器新建一个 C 语言源代码文件test.c, 内容如下:

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```
{  
    printf("Helloworld!\n");  
}
```

保存后退出。

2. 把这个源文件直接编译成可执行程序：

```
gcc -o test test.c
```

3. 尝试执行 `test`（命令 `./test`），能执行吗？如果不行，可能是什么原因，如何解决呢？

# 第 13 章 数据流重定向和管道命令

## 【实验内容】

1. 查看根目录/下的所有内容、权限和属性，并把它记录在文件/tmp/test1.txt 里。（ls-al /> /tmp/test1.txt）
2. 查看目录/tmp 下的所有内容、权限和属性，并把它接着记录在文件/tmp/test1.txt 里，注意不要清空/tmp/test1.txt 原先的内容。（ls -al /tmp >> ~/test1.txt）
3. 查看/tmp/test1.txt 的内容。
4. 读取来自键盘的输入（helloworld），作为变量 a 的内容，要用什么命令？（read a）
5. 如果要用/tmp/test1.txt 的内容代替键盘输入，作为变量 b 的内容呢？（read b < /tmp/test1.txt）
6. 依次查看变量 a 和变量 b 的内容。（echo \$a; echo \$b）
7. 如果目录/tmp/abc 不存在，则把它创建出来。（ls /tmp/abc || mkdir /tmp/abc）
8. 如果目录/tmp/abc 存在，则用 touch 命令创建/tmp/abc/test2。（ls /tmp/abc && touch /tmp/abc/test2）
9. 查看 touch /tmp/abc/test2 的属性。
10. 翻页查看 ls -al /etc 的输出内容。（ls -al /etc | less）
11. 把/etc/manpath.config 中含 MANPATH 的几行显示出来，顺便输出行号。（grep -n 'MANPATH' /etc/manpath.config）
12. 把 /etc/manpath.config 中含 MANPATH 的几行排序。（grep 'MANPATH' /etc/manpath.config | sort）

# 第 14 章 综合实验

## 【实验目标】

综合运用本课程的各知识点。

## 【实验内容】

1. 以普通用户（即非 root）身份登录。
2. 在用户主目录下，新建一个目录（我们称它为“目录 1”），名字为你的学号，并切换到该目录下。
3. 在当前目录下，用 vi 编辑器新建一个 shell 脚本，名字为“学号\_script.sh”，内容要求如下：提示用户输入 first name 和 lastname，最后把 full name 显示出来。
4. 修改“学号\_script.sh”文件的权限，让文件所有者有执行权限，并运行该文件。
5. 在当前目录下新建一个名为 flash 的目录。插入 U 盘，把 U 盘挂载到该目录。用 ls 命令查看 U 盘有什么内容，并把结果输出到“目录 1”下的文件flash.txt 中。卸载 U 盘。
6. 把“目录 1”打包到用户主目录下，并通过 bzip2 进行压缩，打包后的文件命名为“学号.tar.bz2”。
7. 新建一个用户，用户名为你的学号，注意在新建用户的时候强制创建用户主文件夹。
8. 切换到 tty2，用你的学号的用户登录，把刚才的“学号.tar.bz2”文件复制到当前目录下，并把它解开到当前目录下。