# 实验一 Linux认识、使用与shell编程

## 1.1 实验目的

### 1.1.1 认识linux

简述当前流行的Linux发行版本的发展历史，优点缺点等内容，同时选择一个版本的linux作为本课程的实验平台，并说明选择原因。探索linux虚拟应用技术原理以及目前发展应用。

### 1.1.2安装linux

下载所选择的linux操作系统，进行系统的安装。安装Linux的过程，特别要注意手工磁盘分区步骤。不建议安装虚拟环境。安装时要求制作Linux启动U盘。

### 1.1.3 了解linux系统文件

学习系统的文件系统的组织结构并且简述主要的目录的功能（十个或更多）。

掌握Linux的系统启动过程和退出过程所涉及的重要的文件（两个或更多）的作用。

### 1.1.4 使用linux

熟练使用shell基本命令。

## 1.2 实验内容

### 1.2.1 市场流行的 linux

要求：

* + Linux系统架构类型
  + Linux与其它操作系统的主要区别
  + Linux虚拟应用发展

### 1.2.2 认识与了解linux

**（1）安装linux**

* + 下载安装软件
  + 制作启动U盘

**（2）内核版本**

* + CPU类型和型号。
  + 内核版本。
  + 系统启动后运行时间，形式为dd:hh:mm:ss。

**（3）获取启动信息**

编写程序获取以下信息

* + CPU分别花费在用户态、系统态和空闲态的时间。（选作）
  + 系统最后启动的时间。
  + 系统启动后创建的进程数。

**（4） 获取内存信息**

编写程序获取以下信息：

* + 计算机配置的内存数量。
  + 当前可用的内存数量。
  + 最近一分钟内的平均负载列表。

注意:对于此程序，需要提供两个额外的参数：

* + 以什么样的频率从内核读取平均负载。
  + 以什么样的时间间隔读取平均负载。

## 1.3 linux系统文件

### 1.3.1 linux系统文件结构

绘出所安装系统的文件结构，以及每个文件夹的主要功能。

### 1.3.2 linux启动过程

掌握系统启动过程以及启动过程所涉及的系统文件、函数等。

### 1.3.3 linux的退出

掌握系统不同的退出原理，以及退出过程所涉及的系统文件、函数等。

## 1.4 使用linux系统

完成下列实验操作：

* + 使用man命令学习下面的shell命令、系统调用和库函数功能描述及每个命令使用例子：

cp,mv,rm,mkdir,rmdir,ls,lpr,cd,tar,gzip,dump；

Open,read,write,close,pipe,socket,mkfifo,system,printf

* + 查找并显示文件/etc/passwd文件；
  + 查找并显示文件/etc/shadow文件；
  + 查找并显示文件unistd.h的内容，理解其含义；
  + 浏览系统调用表sys\_call\_table；