

为什么要学 Linux?

学习 Linux 应用这门课程，让我受益良多。从对 Linux 一窍不通，到现在能够基本正常使用 Linux，课堂上老师细心的讲解功不可没，带领我们循序渐进，走进 Linux 世界的大门。这一个学期的课程即将结束，我也有了很多自己的感触。

我们先来介绍一下，到底什么是 Linux。Linux 是一种自由和开放源代码的类 UNIX 操作系统。该操作系统的内核由林纳斯·托瓦兹在 1991 年 10 月 5 日首次发布。在加上用户空间的应用程序之后，成为 Linux 操作系统。Linux 也是自由软件和开放源代码软件发展中最著名的例子。只要遵循 GNU 通用公共许可证（GPL），任何个人和机构都可以自由地使用 Linux 的所有底层源代码，也可以自由地修改和再发布。大多数 Linux 系统还包括像提供 GUI 的 X Window 之类的程序。除了一部分专家之外，大多数人都是直接使用 Linux 发行版，而不是自己选择每一样组件或自行设置。

Linux 严格来说是单指操作系统的内核，因操作系统中包含了许多用户图形接口和其他实用工具。如今 Linux 常用来指基于 Linux 的完整操作系统，内核则改以 Linux 内核称之。

Linux 最初是作为支持英特尔 x86 架构的个人计算机的一个自由操作系统。目前 Linux 已经被移植到更多的计算机硬件平台，远远超出其他任何操作系统。Linux 可以运行在服务器和其他大型平台之上，，如大型主机和超级计算机。世界上 500 台最快的超级计算机 90% 以上运行 Linux 发行版或变种，包括最快的前 10 名超级计算机运行的都是基于 Linux 内核的操作系统。Linux 也广泛应用于嵌入式系统上，如手机 (Mobile Phone)、平板电脑 (Tablet)、路由器 (Router)、

电视 (TV) 和电子游戏机等。在移动设备上广泛使用的 Android 操作系统就是创建在 Linux 内核之上。

通常情况下, Linux 被打包成供个人计算机和服务器使用的 Linux 发行版, 一些流行的主流 Linux 发布版, 包括 Debian (及其派生版本 Ubuntu、Linux Mint)、Fedora (及其相关版本 Red Hat Enterprise Linux、CentOS) 和 openSUSE 等。Linux 发行版包含 Linux 内核和支撑内核的实用程序和库, 通常还带有大量可以满足各类需求的应用程序。个人计算机使用的 Linux 发行版通常包含 X Window 和一个相应的桌面环境, 如 GNOME 或 KDE。桌面 Linux 操作系统常用的应用程序, 包括 Firefox 网页浏览器、LibreOffice 办公软件、GIMP 图像处理工具等。由于 Linux 是自由软件, 任何人都可以创建一个匹配自己需求的 Linux 发行版。

基于 Linux 的系统是一个模块化的类 Unix 操作系统。Linux 操作系统的大部分设计思想来源于 20 世纪 70 年代到 80 年代的 Unix 操作系统所创建的基本设计思想。Linux 系统使用宏内核, 由 Linux 内核负责处理进程控制、网络, 以及外围设备和文件系统的访问。在系统运行的时候, 设备驱动程序要么与内核直接集成, 要么以加载模块形式添加。

Linux 具有设备独立性, 它内核具有高度适应能力, 从而给系统提供了更高级的功能。GNU 用户界面组件是大多数 Linux 操作系统的重要组成部分, 提供常用的 C 函数库, shell, 还有许多常见的 Unix 实用工具, 可以完成许多基本的操作系统任务。大多数 Linux 系统使用的图形用户界面创建在 X 窗口系统之上, 由 X 窗口 (XWindow) 系统通过软件工具及架构协议来创建操作系统所用的图形用户界面。

今天在 Linus Torvalds 带领下，众多开发共同参与开发和维护 Linux 内核。理查德·斯托曼领导的自由软件基金会，继续提供大量支持 Linux 内核的 GNU 组件。一些个人和企业开发的第三方的非 GNU 组件也提供对 Linux 内核的支持，这些第三方组件包括大量的作品，有内核模块和用户应用程序和库等内容。Linux 社区或企业都推出一些重要的 Linux 发行版，包括 Linux 内核、GNU 组件、非 GNU 组件，以及其他形式的软件包管理系统软件。

我认为，学习使用 Linux 系统并不是因为 Linux 系统的优越性，而是因为 Linux 是操作系统大家族中非常重要的一员，有一些重要的开发环境和架构会重度依赖某些操作系统，因此我们计算机专业的学生很可能难以避免使用这种操作系统。

并且我还发现很多人特别容易陷入一个误区，就是 Linux 多么多么的好，而 Windows 多么多么的糟糕。其实我想说，Linux 并没有说得那么好，而 Windows 也并没有那么糟。至少，我从来不觉得放着好好的 IDE 按一下按钮就能生成程序不用，而要自己用 vi 写程序、用 makefile 组织 gcc 编译连接再用 gdb 是一件很优越的事情。至于 Windows 为什么没有那么糟，与本次的 Linux 课程无关，就不多说了。

作为一个计算机的学生，Linux 相关的知识，无论是配置还是开发，都应该多多少少掌握一些，不然一旦被别人问起都不好意思抬头。至于为什么要学，自然是 Linux 这个东西有非常多的好处。Linux 作为开源软件中的杰出代表，是一个优秀的操作系统，这一点没有人能够否认。因为他开放的特性，以及在系统结构和机制上，有很大程度参考了 UNIX，使得 Linux 系列的系统在安全性和稳定性上有着很明显的优势。又加上开源软件免费的特点，Linux 系统常常作为服务

器的操作系统被部署，尤其是不太愿意在这些方面花钱的互联网行业。而诸如金融、能源等不缺钱的传统行业，也会使用不少 Linux 系统，而使用的原因就不是因为便宜了，需要付费的商业版本 Linux 叫价不见得比 Windows 要便宜。一些软件生态系统、环境、架构会依赖特定的操作系统，当需要使用这些软件的时候，就难以避免的选择他所依赖的系统。

我感觉，比起 Windows，Linux 绝对谈不上好用，甚至还会有些难用，我见到真正“使用”Linux 的人非常的少，除了少部分 geeks 或者开发需要外，没有什么人乐意一直在 Linux 下折腾东西。执行一个什么命令很可能就要输入密码，有时复制文件也会因为权限问题需要 sudo，但是正是因为这些麻烦而又复杂的机制，Linux 的安全性提高了很多，而 Windows，为了对于用户的可用性，安全性就做了一些牺牲。所以说 Linux 大部分的时候都不是拿来用的，而是运行在服务器上，跑起来就再也不管了。

但对于我们来说，怎么入门呢？我认为，如果对于这个东西完全一无所知，可以先装一个 ubuntu 尝试一下，试着去理解这个系统，当然，如果怕搞坏电脑，可以装载虚拟机里面。当过了一段时间以后，对于 Linux 的目录结构、工作机制、配置方法和一些常用命令稍微了解了以后，就可以开始用一些正经的系统了，比如说 debian 或者红帽家族的 Red Hat 也就是我们做实验所使用的系统。后来也可以尝试一下最小安装（连图形界面也没有）以后，怎么样把需要用的环境和服务搭建起来。然后在试着在上面写一些程序。到了这里，往后再这么样的就应该是清楚了的，并且能够决定该学一些什么东西了。

作为计算机专业的学生，说 Linux 肯定是离不开编程的，那么 Linux 下编程有什么优势呢？一个可以高度定制的环境，是大多数程序员比较喜欢的，不同于

普通用户，可能对电脑要求不会那么高。Linux 提供了这种可定制的能力，这就是他的优势。使用 Linux 系统相比 Windows 最直接的好处就是，你可以完完全全地掌控你的系统。

因为有两个很有名的假设。对于 Linux，这个假设是：用户知道自己想要什么，也明白自己在做什么，并且会为自己的行为负责。而 Windows 则恰好相反：用户不知道自己想要什么，也不明白自己在做什么，更不打算为自己的行为负责。说得更直接一些，前者假定用户是负责任的聪明人，后者反之。既然假定“用户知道自己想要什么，也明白自己在做什么，并且会为自己的行为负责”，如果发生了毕马隆效应，那么相当一部分用户会慢慢学会用自己的脑袋思考，按自己的意志行事，并为自己的行为负责。这就是自由，也是“free software”之“free”的本意。

我认为，学习 Linux 的最好方法就是将它用于日常生活中。读 Linux 的相关书籍，看 Linux 的教学视频还不够。学习 Linux 没有捷径，你不能在一夜之间成为 Linux 的主人。这需要时间和持久性。最好的学习是真正潜入 Linux 中。如果你陷入了一个问题中，那就从这个问题出发，更深入的学习 Linux。学到了新的东西，就真的尝试去使用它，如果不经常去使用，那么永远不能够真的学会新的东西。就像我们的 Linux 应用课程，每次学到了新的知识后，都会通过实验课程来巩固所学知识，也令我们在实验中加深体会，产生了自己新的体会。

Linux 承载的东西太多，它鼓励大家通过代码分享智慧，它是一个开放的、自由的平台的核心力量，Linux 让你参与进来。所以我想说，我们不光要学 Linux，还要尽力去学好。