

一位曾参加过MULTICS研制的贝尔实验室计算机科学家Ken Thompson, 后来找到一台无人使用的PDP-7机器, 并开始开发一个简化的、单用户版MULTICS。他的工作后来导致了UNIX操作系统的诞生。接着, UNIX在学术界, 政府部门以及许多公司中流行。

有关UNIX的历史到处可以找到(例如Salus, 1994)。这段故事的部分放在第10章中介绍。现在, 有充分理由认为, 由于到处可以得到源代码, 各种机构发展了自己的(不兼容)版本, 从而导致了混乱。UNIX有两个主要的版本, 源自AT&T的System V, 以及源自加州伯克利大学的BSD (Berkeley Software Distribution)。当然还有一些小的变种。为了使编写的程序能够在任何版本的UNIX上运行, IEEE提出了一个UNIX的标准, 称作POSIX, 目前大多数UNIX版本都支持它。POSIX定义了一个凡是UNIX必须支持的小型系统调用接口。事实上, 某些其他操作系统也支持POSIX接口。

顺便值得一提的是, 在1987年, 本书作者发布了一个UNIX的小型克隆, 称为MINIX, 用于教学目的。在功能上, MINIX非常类似于UNIX, 包括对POSIX的支持。从那时以后, MINIX的原始版本已经演化为MINIX 3, 该系统是高度模块化的, 并专注于高可靠性。它具有快速检测和替代有故障甚至已崩溃模块(如I/O设备驱动器)的能力, 不用重启也不会干扰运行着的程序。有一本叙述其内部操作, 并在附录中列出源代码的书(Tanenbaum和Woodhull, 2006), 该书现在仍然有售。在因特网的地址[www.minix3.org](http://www.minix3.org)上, MINIX3是免费使用的(包括了所有源代码)。

对UNIX版本免费产品(不同于教育目的)的愿望, 导致芬兰学生Linus Torvalds编写了Linux。这个系统直接受到在MINIX开发的启示, 而且原本支持各种MINIX的功能(例如MINIX文件系统)。尽管它已经通过多种方式扩展, 但是该系统仍然保留了某些与MINIX和UNIX共同的低层结构。对Linux和开放源码运动具体历史感兴趣的读者可以阅读Glyn Moody的书籍(2001)。本书所叙述的有关UNIX的多数内容, 也适用于System V、MINIX、Linux以及UNIX的其他版本和克隆。

#### 1.2.4 第四代(1980年至今): 个人计算机

随着LSI(大规模集成电路)的发展, 在每平方厘米的硅片芯片上可以集成数千个晶体管, 个人计算机时代到来了。从体系结构上看, 个人计算机(最早称为微型计算机)与PDP-11并无二致, 但就价格而言却相去甚远。以往, 公司的一个部门或大学里的一个院系才配备一台小型机, 而微处理器却使每个人都能拥有自己的计算机。

1974年, 当Intel 8080, 第一代通用8位CPU出现时, Intel希望有一个用于8080的操作系统, 部分是为了测试目的。Intel请求其顾问Gary Kildall编写。Kildall和一位朋友首先为新推出的Shugart Associates 8英寸软盘构造了一个控制器, 并把这个软磁盘同8080相连, 从而制造了第一个配有磁盘的微型计算机。然后Kildall为它写了一个基于磁盘的操作系统, 称为CP/M (Control Program for Microcomputer)。由于Intel不认为基于磁盘的微型计算机有什么未来前景, 所以当Kildall要求CP/M的版权时, Intel同意了她的要求。Kildall于是组建了一家公司Digital Research, 进一步开发和销售CP/M。

1977年, Digital Research重写了CP/M, 使其可以在使用8080、Zilog Z80以及其他CPU芯片的多种微型计算机上运行, 从而使得CP/M完全控制了微型计算机世界达5年之久。

在20世纪80年代的早期, IBM设计了IBM PC并寻找可在上面运行的软件。来自IBM的人员同Bill Gates联系有关他的BASIC解释器的许可证事宜, 他们也询问是否他知道可在PC机上运行的操作系统。Gates建议IBM同Digital Research联系, 即当时世界上主宰操作系统的公司。在做出毫无疑问是近代历史上最糟的商业决策后, Kildall拒绝与IBM会见, 代替他的是一位次要人员。为了使事情更糟糕, 他的律师甚至拒绝签署IBM的有关尚未公开的PC的保密协议。结果, IBM回头询问Gates可否提供他们一个操作系统。

在IBM返回时, Gates了解到一家本地计算机制造商, Seattle Computer Products, 有合适的操作系统DOS (Disk Operating System)。他联系对方并提出购买(宣称75 000美元), 对方接受了。然后Gates提供给IBM成套的DOS/BASIC, IBM也接受了。IBM希望做某些修改, 于是Gates雇佣了那个写DOS的作者, Tim Paterson, 作为Gates的微软公司早期的一个雇员, 并开展工作。修改版称为MS-DOS (MicroSoft Disk Operating System), 并且很快主导了IBM PC市场。同Kildall试图将CP/M每次卖给用户一个产品相比(至少开始是这样), 这里一个关键因素是Gates(回顾起来, 极其聪明)的决策, 将MS-DOS与计算机公司的硬件捆绑在一起出售。在所有这一切烟消云散之后, Kildall突然不幸去世, 其原因