

实现了可移植的C编译器,只需要适量的修改工作就能够为任何设计合理的机器生成目标代码。多年以来,除了PDP-11以外几乎所有机器的C编译器都是基于Johnson的编译器,因此Johnson的工作极大地促进了UNIX在新计算机上的普及。

由于所有的开发工作都必须在惟一可用的UNIX机器PDP-11上进行,这台机器正好在Bell实验室的第五层,而Interdata在第一层,因此最初向Interdata机器的移植进度缓慢。生成一个新版本意味着在五楼编译,然后把一个磁带搬到一楼去检查这个版本是否能用。在搬了几个月的磁带后,有人提出:“要知道我们是一家电话公司,为什么我们不把两台机器用电线连接起来?”这样UNIX网络诞生了。在移植到Interdata之后,UNIX又移植到VAX和其他计算机上。

在AT&T于1984年被美国政府拆分后,它获得了设立计算机子公司的法律许可,并很快就这样做了。不久,AT&T发布了第一个商业化的UNIX产品——System III。它并没有被很好地接受,因此在一年之后就被一个改进的版本System V取代。关于System IV发生了什么在计算机科学史上最大的未解之谜之一。最初的System V很快就被System V的第2版,第3版,接着是第4版取代,每一个新版本都更加庞大和复杂。在这个过程中,UNIX系统背后的初始思想,即一个简单、精致的系统,逐渐地消失了。虽然Ritchie与Thompson的小组之后开发了UNIX的第8、第9与第10版,由于AT&T把所有的商业力量都投入到推广System V中,它们并没有得到广泛的传播。然而,UNIX的第8、第9与第10版的部分思想被最终包含在System V中。AT&T最后决定,它毕竟是一家电话公司而不是一家计算机公司,因此把UNIX的生意在1993年卖给了Novell。Novell随后在1995年把它又卖给了Santa Cruz Operation。那时候谁拥有UNIX的生意已经无关紧要了,因为所有主要的计算机公司都已经拥有了其许可证。

10.1.4 Berkeley UNIX

加州大学伯克利分校(University of California at Berkeley)是早期获得UNIX第6版的众多大学之一。由于获得了整个源代码,Berkeley可以对系统进行充分的修改。在ARPA(Advanced Research Project Agency,(美国国防部)高级研究计划署)的赞助下,Berkeley开发并发布了针对PDP-11的UNIX改进版本,称为1BSD(First Berkeley Software Distribution,Berkeley软件发行第1版)。这个版本之后很快有另一个版本紧随,称作2BSD,它也是为PDP-11开发的。

更重要的版本是3BSD,尤其是其后继者,为VAX开发的4BSD。虽然AT&T发布了一个VAX上的UNIX版本称为32V,这个版本本质上是UNIX第7版,但是,相比之下,4BSD包含一大批改进。最重要的改进是应用了虚拟内存与分页,使得程序能够按照需求将其一部分调入或调出内存,从而使程序能够比物理内存更大。另一个改进是允许文件名长于14个字符。文件系统的实现方式也发生了变化,其速度得到了显著的提高。信号处理变得更为可靠。网络的引入使得其使用的网络协议TCP/IP成为UNIX世界的实际标准。因为Internet由基于UNIX的服务器统治,TCP/IP接着也成为了Internet的实际标准。

Berkeley也为UNIX添加了许多应用程序,包括一个新的编辑器(vi)、一个新的shell(csh)、Pascal与Lisp的编译器,以及很多其他程序。所有这些改进使得Sun Microsystems,DEC以及其他计算机销售商基于Berkeley UNIX开发它们自己的UNIX版本,而不是基于AT&T的“官方”版本System V。因此Berkeley UNIX在教学、研究以及国防领域的地位得到确立。如果希望得到更多关于Berkeley UNIX的信息,请查阅参考文献(McKusick等人,1996)。

10.1.5 标准UNIX

在20世纪80年代后期,两个不同且一定程度上不相兼容的UNIX版本(4.3BSD与System V第3版)得到广泛使用。另外,几乎每个销售商都会增加自己的非标准增强特性。UNIX世界的这种分裂,加上二进制程序格式没有标准的事实,使得任何软件销售商编写和打包的UNIX程序都不可能在其他UNIX系统上运行(正如MS-DOS所做的一样),从而极大地阻碍了UNIX的商业成功。各种各样标准化UNIX的尝试一开始都失败了。一个典型的例子是AT&T发布的SVID(System V Interface Definition, System 5界面定义),它定义了所有的系统调用、文件格式等。这个标准尝试使所有System V的销售商保持一致,然而它在敌对阵营(BSD)中直接被忽略,没有任何效果。

第一次使UNIX的两种流派一致的严肃尝试来源于IEEE(它是一个得到高度尊重的中立组织)标准委员会的赞助。有上百名来自业界、学界以及政府的人员参加了此项工作。他们共同决定将这个项目命