

第一章 自由 UNIX 软件的内部

用户刚刚购买的是自己所急需的最有价值的书之一,我们并没有自吹自擂,我们也不认为本书可与《飘》相提并论,但我们的确认为本书是一本关于用户在各处所能找到的最好的自由 UNIX 应用软件的路边藏宝图,请注意“自由”一词。

大家可能知道这条世界电子高速公路上可以使用的一些软件,这并不是什么新闻,但用户是否曾试图去找到自由软件呢?如果曾经作过这种努力,那么用户马上会发现这简直如同大海捞针,用户知道有这种软件——也许甚至清楚如何下装到自己的系统中——但是,这究竟是一些什么样的实用软件又如何找到它们呢?

我们已经花了多年时间研究 Internet 网并且问我们自己同样的问题,现在我们愿将自己的成果与用户分享,在开始这项工程时,我们努力探索,寻找最好的自由 UNIX 应用软件。我们的标准只有三个,第一,该应用软件必须是在某一领域中最为有效的。第二,Internet 网中必须同时具有其源代码、二进制数据和文档文件,第三,该应用软件须对任何用户无条件适用。

众所周知,以上标准对所有软件来说都是一个高的要求,然而又经过了几个月的研究之后,我们有了令人惊喜的发现,我们透过表象深入到了 Internet 网内部,在那里发现了我们认为用户所必须拥有的应用软件的宝藏。

在开始与用户分享我们的发现之前,应该先确立一些有关 Internet 网和软件开发者的组织的基本概念。后者自愿地研制开发了世界级的应用软件,并使它们无偿地为用户服务,对用户不用付给这些开发者任何报酬,当然,也许要除去用户对他们的敬意。

在第二章“联入 Internet 网”中,用户会学到有关 Internet 本身的内容,当然,Internet 网是未来的电子高速通路,而且并不仅限于此,它是一个全球性的组织,在其中,每个人都非常谦恭有礼,都有着与他人自由分享信息的诚恳愿望。

用户会学到如何联入 Internet 网以及一些不成文的约定,这些约定称为“Netiquette”,使 Internet 网的用户操作变为简捷,一旦联入 Internet 网,也希望用户能遵守这些约定。

因为我们谈论的是在用户自己的 UNIX 工具箱中应该有重要的应用程序,所以,我们最好告诉用户如何将这些程序下装到自己的系统中。在同一章节中,用户会学到从遥远的主机上传送这些应用文件到用户自己的系统中的技术,这是使应用程序准备好在用户自己的系统上运行的第一步。

说实话,从 Internet 网上获得自由软件并不同于用户从当地的计算机商店购买软件,我们会提供给用户应用程序的名字以及在 Internet 网中这个应用文件被存储的一个地点,之后要靠用户在自己的系统中建立起一个此种应用软件的工作文件。

这是什么意思?对不起,但是 internet 网上就是这样的,别太失望——我们知道读者不都是那种能奇迹般地解决那些可能发生的不兼容问题的计算机专家。我们提供两种支持方法帮助用户在建立自己的应用文件时解决这些问题。

在每个我们介绍的应用中,用户都会找到一个网络信息组的名字,在那里用户可以就某

一特殊应用与其他用户商讨,这就是说,当用户遇到一个无法解决的问题时,与我们所推荐的网络信息组织相联系,把问题邮寄到用户协会,不久,用户就会得到答复。

如果这样不行,我们还提供给用户一个电子信箱地址,用户可以把有关问题的报告寄到那里去。该地址有时是一般性服务的联系地址,有时是应用程序的编制者的地址,在任何情况下,我们都不会把用户放在困难中不管的。

但即便是这样,对用户的帮助还不够,我们还记得我们最初建立 Internet 网上应用软件时碰到的问题,实际上,我们所做的远不只是记得,我们还记录了所采取的避免重复错误的步骤,我们与用户在第三章“问题指南”中分享这些经验。

注意:

本章余下的部分是对本书所有程序的简介,如果用户愿意,我们可以跳过第二章,这些留待以后阅读。

1.1 通用实用软件

本书(第四章到十二章)的第二部分以介绍找到的最好的通用实用软件开始,我们介绍的第一个实用程序是 less,用户会发现与标准的 more 实用软件相比,less 有了一个本质的提高。Mark Nivolelman,在编制 less 的过程中,结合了 more 及 pg 实用软件的优点,包括返回到前面的功能。

接下来,我们发现了一种获得了成功的混合体,即 UNIX shell,它包含了 Korn Shell、BourneShell 和 C Shell 的优点,我们现在所谈论的是 bash,它是由 Brain Fox 和 Chet Ramey 开发出来的,是 GNU Project's Bourne Again Shell,Bash 采用 Boruhe Shell 体系提供交互式命令行编辑作业控制,在支持该控制的结构中和类似 Shell 中的追溯功能。而且,这只是一些表层的内容。

每个 UNIX 软件的开发者,都必须寻找数据用 UNIX 查找信息,并不是什么新鲜事物,用户自己的系统已经有了一些良好的实用程序,能很好地解决这一问题,然而,查找信息是一回事,而管理数据是另一回事——这就是为什么要有一体化系统的原因。

一体化系统并不是 awk 或 grep 的另一个版本,它是一个关系数据库系统,由贝尔实验室为 Digital Equipment Corp 开发的。这部分程序不包含在 CD 盘中,一体化系统通过将信息标准化组成若干表格,使用户能够恰当地管理数据。用户根据需要在这些表格的公共域建立联系,即可连接这些表格。且慢!我们并不准备在这里就把细节介绍给用户,必须翻到第四章去找到完整的介绍。

我们偶然发现了另外一个有趣的实用程序,必须介绍给用户,它叫作 screen,允许用户在哑终端上举行多重会议。我们要感谢 Oliver Laumann, Wayne Davison, Juergen Weigert 和 Michael Schroeder,它们是 screen 的编制者,在读完我们的第四章的介绍后,用户会知道在哪儿能找到它以及如何下装和使用它。

在用户的手边拥有这样一个全球范围的 Internet 网络,用户难道不想不费力地同别人交谈,问一些技术问题或者也许谈论一下政治吗?一些 Internet 网的用户如想做这,则可通过使用网络信息,给某个特定的组合邮寄问题实现。但这样的话便会有隐私保密的问题——或者说不够保密。

所有这些都已经改变了,Edward Bennett 找到了一种途径,允许两个 Internet 网的用户不需邮寄或通过电话讨论问题。Bennett 开发了一个叫 talk 的实用程序,它近乎于像电话交谈那样有效,用户会明白我们选择 talk 在这里介绍的原因。

这里是另外一个我们发现而要解决的问题。不知用户以前是否发现有使用长途电子邮件来传递一个二进制文件的需要?如果有,那么用户对碰到一些问题已经有所了解了,但现在不必再担心了。要感谢 Mark Horton,他和他的同事开发了 Uuencode,现在对于 Uuencode 不多谈了,但 Uuencode 却减少了用户的负担。

Uuencode 把二进制数文件转化成 ASCII 码文件,这样用户在传递过程中麻烦就少了,当文件到达目的地时,uudecode 的姊妹把传递过来的 ASCII 码文件再转换成为二进制文件,这个完整的过程就像运行两个实用程序那样简单。

Iris Computing Laboratories 的 Jerry Smith 开发了一项实用,我们认为此项实用可被用户作为 UNIX 工具书中非常常用的一部分。Xrolodex 是一个很小的类似于 rolodex 的实用,是为运行 XWindows 系统设计的。此项 Xrolodex 实用用坚实的 Motot 基础的用户界面,可与市场上用户所见到的任何通信软件产品相比拟。

1.2 文本处理实用软件

我们把注意力转到另一类软件,在第五章中讨论的文件处理软件。开始我们先来寻找在文件处理中什么是最好的,我们不会仅限于编辑器,相反,我们把这类软件的范围扩展到包括所有那些能帮助我们比现在更好地处理文件的实用软件,并且我们已经找到了许多有价值的候选文件。

典型的编辑器是不能与一个真的文字处理软件相比的。当然,编辑器可能不包含用户所需的所有的文件格式的功能。但那并不是编辑器的主要目的,如果用户正在寻找可做文字处理工作的编辑器的话,请看 Tex。

Tex 是由斯坦福大学的 Donald Knuth 开发出来的。它把文本文件从编辑器上输入并生成排好版的输出文件。事实上,有不少专业出版商使用 Tex 为他们排版印刷。用户发现 Tex 是所收藏的 UNIX 实用软件中的一个受欢迎部分。

让我们谈谈这个问题,大多数编辑器不能用来写信,它们被用来创建计算机程序,用户坐在编辑器前输入几行代码,然后退出编辑器编译和执行用户自己的程序。当运行完程序,用户会发现一个错误,现在就要用到 debugger 实用程序去查出这个问题,之后,用户再回到编辑器中去更正源代码。

这些听起来不是都太熟悉了吗?如果用户在个人计算机上编程序,会知道还有更简单的途径,Microsoft 和 Borland 国际公司的开发工具软件,使用户不需要离开开发环境就能创建和检测自己的程序。难道用户不希望在 UNIX 中有类似这样的软件吗?当然希望。它的名字叫 emacs。Emacs 包含用户不必退出 emacs 创建自己的软件所需的所有工具软件。用户会在我们的介绍中学到所有有关 emacs 的内容。

我们大部分人都会有拼写问题,噢!我是指拼写。幸运的是,Pace Willisson 的 inspell 在这方面给了我们帮助,现在我们也找不到文件拼写有误的借口了,除了指出在文件中可能出现的拼写错误。Willisson 还加入了一个用户会认为是必不可少的性能.inspell 确实希望会

提供给用户正确拼写的文件,正因如此,在我们的列表中包含了 inspell。

用户是否已厌倦了一次次地打印那些内容相同枯燥单调的报告,要知道,那些报告看上去好像是老式打出来的,那样的报告缺乏一些能立即吸引读者的视线,几乎迫使读者读下去的特殊处理。不过,那已成为历史了。现在,退后一步,呼吸呼吸新鲜空气,然后回来努力地学习如何使用 UNIX 实用软件工具箱中最新的工具软件吧!

我们现在是在谈论 groff,是由 James dark 创建的。我们非常感谢他,因为 dark 付出时间开发的这一实用程序,我们很多人每天都需用到。Groff 是 groff 文件排版系统的起始软件,也是为所选设备作后期处理的软件,这些设备包括 post script 打印机的 PS, Tex 的. div, 75—dpi X11 预显示的 X75, 100—dpi X11 预显示的 X100,类似于打字机设备的 ASCII 以及使用 Iso Latin—1 字符集 Latin1。Groff 取代了标准的 UNIX nroff 实用软件,将在第五章中讨论。

1.3 游戏软件

并不是我们所看到的所有程序都是用来工作的,我们同样想到用户也需从自己的终端上得到一些娱乐时间,没有花很多时间,我们便找到了那些锻炼用户的推理能力的游戏,我们还给出了一个 arcade 游戏,以保持用户手指的灵活,用户可以在第六章看到关于游戏的所有内容。

列出的第一个游戏是象棋,别以为是军事象棋,用户不会看到骑士与小卒比剑的情景,但若运行 gnuchess 用户会进行一场极具挑战性的游戏。Starait Cracraff 和所有主机捐献者已经付出了相当的时间去创建一个游戏,此游戏提供了高分辨的显示,能执行多种已知的战略,这会使许多象棋爱好者能进行高水平的比赛。

我们然后会碰到两上冒险的游戏,为什么在我们的表中包含两个探险的游戏呢?我们无法从中选出一个作为最好的——二者各有千秋,让我们以 moria 开始看探险游戏吧!

天空黑暗,凄凉,寒冷,读者带着恐惧走进一个土牢,谁在那儿? 没人,你肯定判断错了,土牢中有个人正等待着——可不是等着热烈欢迎来者哦,但读者是有准备的,至少读者觉得自己配备了应付所有险象所需的装备,时间会告知我们一切。

不,这并不是一部糟糕的科幻小说,而是一个引人入胜的探险游戏,这个游戏叫作 Moria,它与著名的游戏 Dvngcons & Dragons 有着相同的品味。如果用户没玩过 dvngcons & Dragons,则尝试一下就会发现很有趣。Moria 是一个探险游戏,需要读者想像自己真的在一个深不可测的土牢中寻找宝藏,然后出去杀死 Balrog。这个 Balrog 住在土牢内 2500 英尺地下的第 50 层上,在 2500 英尺是死一般的寂静,每个角落里有可怕的装饰物,听起来非常刺激吧? 肯定是的,并且充满智力趣味。

另一个探险游戏叫 nethack,这里读者必须证明自己是当地探险者协会中的大师,这个测试是要进入古堡的腹地去寻找 Amulet of yender,那是个人造物体,能带来荣誉,充分享受探险者协会会员的权利,并且使游戏者得到天神的庇佑而永生。它对于每个认为自己是探险游戏专家的人来讲都是一个难以战胜的挑战,给读者一个忠告! 不要在睡觉前一小时玩 nethack 游戏,否则会发现自己一整夜都因要寻找“menace 的惊奇”而无法入睡。

探险游戏就说这么多吧,下面所讲到的游戏可能根本不是游戏,实际上,我们把它归类

于实用的玩笑,用户可以与任何运行 XWindows 的人开这个玩笑,记得走进一座旧房子的一个漆黑的地下室的经历吗?会感到毛骨悚然,每走一步都会感到自己不是一个人,打开灯会发现那是成百的可怕的小爬行动物,正向各个方向爬行。

好了,这些相同的小虫子或者说是一个计算机上的模拟物,会在用户装载 Xroach 实用程序时出现在用户系统中,现在别激动,它们不是用户系统中的错误,也不要把它们同病毒联系起来,它们是计算机蟑螂,是由 J. T. Anclerson 创建的。他是 Xroach 的编制者,那些爬行动物正像它们的亲属,那些访问黑暗潮湿的地下室的小爬行动物一样——除了它们是在用户的屏幕之外,读者必须亲眼看见了才会相信。

以一个深受喜爱的老游戏来结束列举的这些最好的游戏,一旦试上一次,用户将会被强烈地吸引住,用户会不断的玩下去以求得最高分。实际上,我们知道游戏中的片断甚至会出现现在用户的梦中。听起来有些奇怪是吧?有可能,但记住在这点上我们提醒过读者。

我们现在所谈的游戏是 X 俄罗斯方块,这个名子听着有些熟悉吧,应该是的,因为 X 俄罗斯方块是非常流行的游戏俄罗斯方块的公开版本,俄罗斯方块需要快捷的反应和敏锐的眼光以选择下落的方块在游戏板上正确的位置,当方块从屏幕上向下移进,游戏者用键盘上的方向键控制它翻转,以适合在屏幕底部已经下落的方块所留下的空缺,一旦填满一行方块,这一行就消失,上面的方块也下降一行,我们认为读者会觉得这个游戏有着不可抗拒的魅力。

1.4 通信实用程序

Internet 网的核心是数据通信,怎么能够想像我们收集最好的实用软件的列表中不包含数据通信的实用软件呢?在第七章中,用户会发现有关处理数据压缩文件传输以及无线会议的实用软件,千万别轻视这一章。

传输庞大的文件是非常费时和昂贵的,特别是当这种传输是使用电话线路进行的。但是 gzip 可以提供帮助,用户仍然需支付联接时间的通信费用,但使用 gzip 大大地压缩了文件的大小。小一点的文件意味着短一些的通话时间和低廉的价格。

现在,我们已经压缩好了数据文件,但用户还必须传输这些文件,我们发现两个文件传输程序适合使用,第一个叫 Kermit,虽然用户不会在 Kermit 中发现 Miss Piggy,但可以在任何种类的计算机之间传输文件, Frank da Cruz 和 Christine Gianone 是 Kermit 的作者。

另一个文件传输实用程序被我们列在了最前面,它是我们所发现的用于发送和接收文件的最经济的实用程序,该程序叫作 zmodem。zmodem 用适当的纠错协议通过各种各样的程序从拨号电话的串口接收文件,允许用户从运行在 DOS、CP/M、UNIX 或者几乎任何可以想到的操作系统中的程序接收文件。

数据传输并不是这么容易免费的,当然,软件是免费的,但用户还必须付上占用电话线的通信费用。这个自由软件叫 pcomm,它可以把用户的系统和调制解调器变成功能强大的工具以连通到世界各地。

Pcomm 实用程序的确是这类的重大发现之一,它的操作被设计成类似 Datastorm Technologies 公司的 Dos ProComm 软件,用户会发现 Pcomm 可以完成一个完整的通信过程,从拨电话号码到传输文件,所有需要用户做的只是按菜单提示操作。

下一个我们要介绍的通信软件叫作 `sliplogin` 它的作者把这一实用软件描述为连接到网络界面的串口线路,这听起来似乎很抽象,但它对于那些想连入 Internet 网的用户来说却是一个非常有价值的实用程序,这概念很容易理解,让我们设想用户没有联入 Internet 网而在想尽力通过当地的大学入网,但除非用户是在校的学生或者学院成员,否则,人家是不会理睬的。

接着,用户转向一家商业公司,该公司可以提供入网,但用户需按月纳费,虽然公司提供给用户 IP 地址,但用户还必须与公司的主机相联,这就是 `sliplogin` 投入运行的地方,`sliplogin` 是一个控制联接用户的系统与进入 Internet 网相关的驱动软件,它是一则简单的软件程序,但没有它则无法进行联接。

另外,为了帮助用户管理传到主机上的文件,本书包含了对于一个特殊的档案软件的介绍,让我们来看看它,用户是专业人员,并且有所有必需的原文件的备份——拥有足够的备份,使用户在发生意外事故时能很容易地恢复并继续工作。

但若当 MIS 查帐号对一个工程进行审定时,用户所采取的预防措施似乎总也无法满足他们制定完善的结算的需要,但若用户使用了 `zoo` 实用程序则不会再面临这些问题,实际上,用户可以邀请 MIS 清算员检查另一个工程,以炫耀一下用户的新的工具软件 `zoo`。

`zoo` 可以安全地保存和恢复用户最有用的文件,并且不会干扰用户的操作风格,对于严肃的开发者而言,有许多必要的因素要考虑,但操作简便应是第一位的。

我们在这一关于通信的章节中还介绍了两个非常独特的实用软件——一个无线会议软件包和一个超文本浏览软件,比如说设想用户要演示准备了几个月的软件包,它工作得很好,但必须把该软件包演示给五个最终用户组,而他们公布在公司的不同地方,用户可以带着自己的软件包到各个地方给每个组分别演示作交流或者用户现在可以有另外一种选择,用户可以与所有的组采用无线会议的方法同时进行演示。

我们不是在讨论电视会议,我们是在谈论网络上的会议,它允许一个单用户的实用文件被多个用户分享,这就是说,用户在自己的系统中启动实用文件,然后利用 `xtv` 实用软件与组中的每个最终用户进行商谈。

借助电话线,用户可以介入使用本人软件所需要的那些步骤,因为各组都在看着实用文件的同一时刻。他们可以得到用户的指导并在屏幕上看到结果。`xtv` 实用软件是个省时的软件工具,该软件也能利用最先进的无线会议技术使用户感到眩目。

谈到眩目,还请看完我们关于下一个实用的介绍再说,我们已经看到一些软件,这些软件使用户具有使用图形、声音、图像和正文的能力,使得在 Internet 网上的传递非常方便而开拓了一个新领域,我们下面要谈的是 `mosaic`,我们认为与用户过去使用过的网上所有其他浏览程序相比是一个突破。只有从 `ftp` 上下装,`Mosaic` 才能免费得到,它不在 CD 盘上,我们会在第七章上详细介绍它。

1.5 打印和数据表格的实用软件

我们所列出的最好的自由 UNIX 软件实用,如果不包含打印和表格实用则就不算完整,我们以一个简单的问题开始第八章,你想像专业人员那样打印吗?可以,只要使用 `Ghostscript` 实用软件即可,专业的文档文件需要具有 `PostScript` 的功能,`PostScript` 是一种编

程语言,能对通常用来打印文本文件的单调的单一的格式进行特殊处理。然而用户如果无法得到 PostScript 可以拥有 Ghostscript。

Ghostscript 是由 L. Peter Deutsch 创建的,是一种类似 Adobe 系统的 Postscript(TM) 语言的编程语言,实际上,Deutsch 的 Ghostscript 是一套为 Postscript 语言及 C 语言提供解释的程序,这两种语言均能实现 postscript 的图形功能。

我们继续讨论排版软件,下一个工具软件能增强用户编辑器的能力,使用户所喜爱的编辑器能制作出鲜明的排版效果也许是件无法做到的工作,大多数编辑器的设计思想都不是要作为页处理工具,不过,感谢 Augus Duggan,用户今后不会再有这些困难了,Augus Duggan 编制了一系列排版工具软件,称之为 PS 软件。

PS 软件是一组程序,使用户能简单地将页排列成若干主题、选页、选页的一定范围、重排页序以及在单页纸上打印多页纸的内容。听起来感触很深吧?除非用户必须人工排列页序,否则也许不会有太深感触。

我们以简要介绍推荐清单上唯一的表格软件来结束本章。如果用户正在寻找一简单却功能强大的表格软件,那么用户找对地方了,我们所说的是 SC 软件,一种功能强大的公用表格软件,几乎能处理用户所交付的一切任务。不要期望什么绝对如意,SC 软件不包括宏语言和图形处理能力,但用户可以找到 SC 内含的财务处理功能,对于预算、抵押等多种处理非常适用。

1.6 软件开发的实用程序

Internet 网上有许多工具供开发者开发自己的软件。事实上,我们都为网上含有如此之多的软件开发工具而惊讶!尽管花费了我们一点时间,但最后我们还是选出了一些应向用户优先推荐的软件。

所以,对于用户为编制某个源程序可能已经花了好几天的时间,甚至在家里也继续编制。老板会为用户的表现,而给予一点奖励。但有一点小问题用户不希望别人知道。情况会是这样,用户从工作单位的系统中把源程序拷贝到软盘上,这样就可以在家中的系统中工作了,在家做完改动之后,再拷贝到软盘上装回工作单位的系统中。然而有些天用户把软盘放在家中了,所以又创建了另一张软盘。

现在,用户糊涂了,三个源程序哪一个是最新的呢?是在单位系统中的,还是那两张软件上的呢?选择错了就会有几天白干。当然,用户会想到当初应该更小心些,但这现在对用户并没什么帮助,请别太急,diff 软件可以帮助用户。此实用软件会告诉用户源程序之间有何不同。有了这些信息,用户就可以很容易鉴别出工作可以继续下去的源程序的版本。

大家都知道查找出实用程序中的错误非常困难,这儿有另一个调试工具。是什么?哦!请不要过早地下结论,gdb 调试工具是一个用户应加到自己工具库中的节省时间的工具。它会使用户了解到程序执行时,程序内部运行的情况。还会告知用户当程序发生错误时,程序正在做了哪一步。用户会在第九章中看到有关此功能强大的实用软件的具体详情。

下面,我们把注意力转到可以帮助用户建立下一个实用的主机部分的一个工具,用户界面往往很繁复,创建也很费时,但如果使用 Interviews 软件则不会再有这些问题。Interviews 是一个 C++ 类的集库函数,可以加快用户界面的开发,其秘密在于几乎所有用于组成一个

标准的实用界面的目标文件都包含在此库函数中,用户所要的一切就是把这些函数作为自己实用程序的一部分。

程序员们,当编制 C 语言实用程序时,请先后退几步,来个为冲刺作准备的助跑吧。我们正在谈论的是一个能将建立一个生成文件软件过程中的小问题排除掉的实用程序,它叫作 `Makedlperd`,随时准备为用户所用。

让我们来谈谈它——我们都知道生成文件软件在开发过程会加快编译和连接实用文件的速度。一旦创建了生成文件软件,则只需为编译用户修改过的源程序而烦恼了。但是,这种帮助是有一定代价的,需要用户编写生成文件软件。

可是承认这点吧,用户并不是真的编写一个生成文件软件,如果用户像其他许多程序员那样,则只是“借”一个别人的生成文件,并且修改一下,使它适合自己的实用。以后,不会再这样了,用户应该感谢 Todd brunhoff。他是 `Makedepend` 的作者,他创建了一个实用程序可以读用户的源程序,并且,可以辨认出为创建一个文件软件所需的所有独立支持。

找出两个源代码文件的不同之处,只解决了更新用户实用程序版本问题的一半,用户还必须弥补两个文件的不同以创建下一代程序。Larry wall 和他的同事做了弥补这些的程序,可以为用户解决这个问题。

这个 `patch` 软件获取 `diff` 软件的输出并使用这个结果来更新程序文件,这就使用户不必一行一行地寻找程序中需要更新的地方,然后,把正确的代码行拷贝到文件中。感谢 Wall 的 `Patch` 的实用软件,所有这些工作都是为用户而做的。

下一个实用软件是一个生命节约器。这个 `rcs` 软件使用户摆脱了管理源程序的痛苦和混乱的问题。只要用户非常忠实的使用 `rcs`,就不必去考虑那个源文件备份是否是程序当前版本。`rcs` 软件就像一个图书管理员那样要求用户组或其他编程者迁出源文件最新的拷贝。一旦文件被迁出,其他人再也得不到可编辑的源文件除非通过 `rcs` 将源文件迁入。

每个与最终用户打过交道的人都会马上意识到开发软件的主要目标。最终用户不关心开发者用什么语言,也不关心写出的代码效率有多高,他们所关心的只有三条:该软件能作这项工作吗? 简易程度如何? 明天上午饭前能交货吗? 程序员们如何面对这些挑战呢?

一个可行的答案是使用 `Tcl`,在第九章中进行介绍,可为用户下一个开发项目服务。此实用软件是一种可插入原稿的语言,具有许多用户建立标准实用程序所需的功能,用户可以视它为“小小的秘密”武器,用它应付用户所提的典型的、有时甚至是不合理的要求。

John Dusterhout 在加利福尼亚大学的伯克利分校开发了 `Tcl` 语言,支持这种语言所隐含的原理是用一种单一的解釋语言,控制着交互式实用的方方面面,包括实用程序的界面及其他实用程序的通信等。这种 `Tcl` 实用软件可使在 `xwindwos` 内编程变得简单,也可以使用户开发的效率比现在提高 5 到 10 倍。

在第九章中所提到的最后一个实用程序出自 James Peterson,他曾经写过一个小而又功能强大的实用程序,能完美地密切注视远程实用程序。这个叫 `xscepe` 的实用软件监控 `x11` 服务器同一个客户程序间的联络。应该承认,这听起来像是一位大哥哥呵护着读者,但有些时候对于调试一个实用程序而言是需要的,该软件对于用户调试自己在现场的实用程序是一个很好的工具。

1.7 图形实用软件

在第十章我们将进入图像世界,并且探寻这类里面最好的实用软件,在当今的计算机世界中,很少有人愿意与原始数据打交道,事实上,他们之中的大多数都希望看到以图像方式反映的、信息的戏剧化的图片。让我们来看看这方面的情况,有一些简单的图像程序几分钟就可编好,而另一些图像则需要几个小时去编程,当然,用户大多数时候喜欢——有时是需要——复杂的图像。

下次碰到这种情况,不要逃避,而是出去吧。因为用户将拥有几分钟内绘制最美妙、最复杂图形所需的一切工具软件,用户的宝库是 gnuplot,什么使得 gnuplot 有如此强大的功能呢?那是因为用户要绘制一张刊出物质量的图像所需作的只是用若干简单命令的描述该图像,这个软件可以为用户节约难以计数的时间。用户所有需要做的只是投入一些时间在自己的系统中装入实用软件。

这里有个每个开发图像人员都会遇到的问题,用户可能花好几天时间为自己的图像项目寻找理想的字节图形,但当用户最终找到时,却发现这个字节图形的格式,自己的图形软件无法识别,于是不能用这个字节图形,但那是今天以前的事了。

不要把图形软件不能识别的字节图像扔掉而应该把这个问题交给 pbm 处理,该软件能把字节图像文件转换成用户的图像实用软件可识别的格式,现在,实际中所有那些用户能找到的字节图像都可以加到用户自己的图像项目中了。

现在,想不想把用户自己的终端变成一个电子画布,只要使用 xfig 软件这就不是什么问题,xfig 可以帮助用户把想像中的图像转变成字节图像。如果用户同时使用 xfig 和 Frans Fig 软件包,后者是同 Tex 一起推出的,则可以为下一次技术交流准备那些图像的硬拷贝。

我们以介绍一个功能强大的图像测试器作为第十章的结束,众所周知,计算机图像实际上是照片或艺术品的字节图像,照片及艺术品需先被扫描入计算机内存。现在,用户知道通过 Internet 网上或商业途径可以得到无数可用的字节图像。

但字节图像只是问题的一半,用户还需要能读字节图形。在屏幕上显示图形并把图形传送到打印机上的软件,在哪里可以找到这样的软件呢?就在这里 xl 软件可以把图形文件在计算机屏幕转变成一幅诱人的画面。

请等一下,它的功能远不只简单地显示一图像,若执行适当的命令可以通过 xv 伸长或压缩图像,90 度旋转让图像绕纵坐标或横坐标转动,甚至剪掉图像的一个长方形部分。还能想到更多种吗?当然的,xv 不会使用户失望的,但用户必须阅读有关 xv 的介绍才能明白。

1.8 电子邮件实用软件

现在谈一谈我们在 Internet 网上找到的一些有趣的电子邮件实用软件。第一个是 elm,elm 实际上是一个用户代理系统是设计用来发送邮件、邮递或者与用户系统中其他的电子邮件实用软件同时使用的。而 elm 也可以完全取代 mail 和 mail x 软件。

在 elm 软件内,用户会发现其他一些软件能提供给用户邮件的清单,产生清晰的,标明页号的电子邮件的清单,产生清晰的,标明页号的电子邮件的打印输出。另外,还有一个系统

范围的软件,当用户无法回复信件时,能自动答复用户的电子邮件。而 elm 与其他电子邮件系统的最重要区别在于 elm 的功能是如何以屏幕显示为核心的,我们在这里不准备讨论细节。

下面我们为用户介绍一种有效地管理网络信息的方法,就是使用 Cnews 软件。Cnews 允许用户的计算机有自己的网络信息节点。Cnews 还包括可以提供用户相当简单的信息阅读器的三个实用程序。它们是 readnews,expire 和 postnews。

最后,当然不是不重要的,是一个功能非常强大的实用软件。NetFax 允许用户从自己的系统中发送和接收传真,请首先阅读这部分内容。

1.9 程序设计语言

如果用户拥有一台个人电脑就会从中得到一些享受。我们发现了 X 用户服务器,那正是用户寻找的,称为 XFree86。XFree86 是 X11R5 的一个通道,它支持许多种 Intel 机型的版本,请看第十二章我们的介绍。

在第十二章中还有一个实用程序的介绍,正是为 Fortran 程序员准备的。这有一种方法可为设计 C 语言程序提供帮助,会使用户效率更高,而且,可节省老板的开支。这个叫作 f2c 的实用程序可以读入 Fortran 程序,然后改写成 C 语言程序。太好了,不会是真的吧?也许,但现在用户可以拥有自己的 f2c 备份,添加到自己的 UNIX 工具书箱中了。

然后,我们随着关于 gcc C 和 C++ 编译器的讨论转入语言及库函数的世界,这里用户所能得到的:一个可以为标准 C 语言和 C++ 语言工作的编译器,一个包括标准的 ANSI C 编译器所没有的许多新功能的编译器,一个可以把用户的源代码转换成可移植为标准的 ANSI C 的编译器。

认识到可移植性,如果用户正在开发必须运行在多种平台上的实用程序,那么用户会从中得到一些享受。Gcc 可以把用户的源代码编译成为可运行在与用户系统不同的机器上的程序。且慢!我们在这里不展开讨论,用户必须自己阅读余下的部分。

想在人工智能方面试试身手吗?几乎所有程序曾试图使计算机能具有人类的能力,但都失败了。用户可能已经试用了 C 程序设计语言或其他普通目标程序语言工具。

如果对用户自己的工作结果感到失望,请不要惊讶。普通目标程序语言本身并不具有人工智能项目所需的符号和清单处理能力。用户可能听到过这句老话“干活要有合适的工具”。开发人工智能也是这个道理,这里面有两种“合适”的工具,kcl 它是 LISP 翻译器,SB-prolog 它是 Prolog 翻译器,两者对开发人工智能程序都是非常好的,我们在第十二章介绍。

另一种值得一提的程序设计语言是 perl,当然,perl 不是用来设计人工智能的,perl 是一种翻译语言,是特别为高效读取文本文件并从中提取为打印成为报告的信息而设计的。不要期望用 perl 编写大型的先进的实用软件,但是可以期望使用它为更一般的系统管理任务高效地提供信息。Larry uall 为开发 perl 综合了 C 语言设计语言和 sed,awk 实用软件的最好特点以及 Csh、Pascal 和 BASIC-Plus 的一些大家熟悉的常规用法,不可错过这一部分的介绍。

我们以介绍两个有价值的库函数来结束第十二章。第一是 NIH 类库函数,现在用户可直接得益于自己的联邦税款,并且可使用由国家卫生研究院(一个联邦政府的机构)所建的库函数。这个国家卫生研究院设计的库函数,可以用做开发者的一种软件资源,并且可移植到使用 `systemv` 或 4.2/4.3 BSD 的系统上。

另一库函数是 `readline`,是由 Richard Stallman 创建的。`Readline` 允许用户在自己的实用中拥有编辑器的功能,而不需通过复杂的编程,作为附加的优点,`readline` 可以识别像 `emacs` 一样的命令,也就是说用户程序可以遵照标准命令集编制。

第二章 联入 Internet 网

本书中我们介绍了许多可加在用户自己的 UNIX 工具箱中的最有用的、功能最强大的实用软件,然而,仅仅了解这些软件是不够的。在使用这些软件之前用户必须把它们装在自己的系统中。这些实用软件在用户当地的软件商店中是找不到的,但在 Internet 网上可以找到,而且用户对价格不会有异议——免费。

Internet 网就是未来的电子高速公路,最近用户从电视和新闻报纸上得到许多有关此类消息。联帮政府已经全力发展 Internet 网络,以连接美国的每个家庭、商业机构、政府机构和教育单位。

这是一篇科学幻想小说吗?不全是,应该承认,公众宣传对它做了不少吹嘘。但当用户深入了解了这个计划就会发现它已经有了一定的坚实基础。我们是在说 Internet 网,现在,许多政府机构、商业机构和教育单位已经通过这条电子高速公路联接在一起了。

这要追溯到七十年代国防部赞助的一个网络,称作 Arpanet。Arpanet 并不真是像我们今天所说的那样的网络,而是一组计算机网络用来与选定的商业机构和教育单位分享有关国防秘密的信息,这不是用于战役计划,那些信息是在制定防御战略中起一定作用的一些研究和科研讨论。

Arpanet 最终演变成为 Internet 网。用最简单的方式来描述,Internet 网络是一个连接用户个人计算机和世界各地其他系统的电子链路,我们说的确实是世界各地。用户可以坐在家中的计算机前面,通过调制解调器和电话线(可能免费使用)连接到用户所在的当地 Internet 网络的主机,然后,向远在日本的朋友发送信息。

Internet 网络主机是一个服务器,由一个独立的公司、用户的雇主或用户所在地的大学负责安装和维护。在本章的后面我们会谈及用户如何与 Internet 网连接。不过,一旦用户连入了主机系统,则用户只需要在键盘上敲几下,就可以得到全世界的信息。

那么,今天这条电子高速公路能为用户做些什么呢?在 Internet 网上给其他用户发送电子邮件如何?比如,用户可以在自己的文字处理系统中给总统写一个便条,然后用电子通路方式发送到 President@ Whilehouse. gov。在用户敲下回车键后不到一秒钟之内,用户的便条就已传送到了白宫的电子邮件系统中。

由于该传递系统要通过邮局,所以没人能保证用户会比使用所在地的邮箱更快地得到回答。president@ whilehouse. gov 这个地址是白宫的 Internet 网的地址,一旦用户连入了 Internet 网,用户也会得到自己个人的 Internet 网络地址,并通过该地址接收电子邮件。

Internet 网不仅仅可以代替邮政服务。它是一个由自愿奉献的个人组成的社团。那些个人真正实践着信息自由的概念。与 CompuServe 和其他商用计算机网络不同,Internet 网是免费的。如果用户认为这在当今世界中太少了,还有更好的,在 Internet 网上的众多信息也是免费的。

请不要过分激动,还有一些花费,首先,用户必须每月为使用当地主机付费,当地主机使用户的计算机联入了 Internet 网。然而,用户也可以通过当地的大学或用户的雇主入网,在

这种情况下,那个大学或雇主已经有了联入 Internet 网的计算机和网络设备,则用户就不会为联网付钱了。

另一项费用是打给主机的电话费用,用户仍然必须为此付钱,然而,如果用户使用当地大学里的计算机或通过办公室中公司的计算机联入 Internet 网,那就不用付钱了。

自由流动信息的概念是 Internet 网价值的关键所在。在本书中,介绍了我们可以找到的最好的 UNIX 实用软件。这些实用软件用户可以不花费任何代价就可以拥有,这是因为其作者信仰信息的自由流动,包括这些实用软件的自由源代码。

对用户来讲就是说,如果用户在本书中发现了一个实用程序有加入到自己的 UNIX 工具箱中的价值,就可以联入 Internet 网并把这个实用程序下装到自己的系统中,取用都是免费的。试想一下,用户得到了实用软件的源代码以及所有需要的文档文件,只需要拷贝和编译源代码使这个实用程序可以在用户的系统中工作。

在我们说到用户必须编译源代码之前,用户可能觉得这听起来很有趣。是的,成功地编译任何的源代码都一定不是一件非常容易的事情但不要过分忧虑,我们确实说过 Internet 网络社团信仰信息的自由流动,这也包括对软件的帮助。

虽然,大多数实用程序是与随时可运行的生成文件一齐得到的,后者用来建立实用程序的二进制数据文件。用户还会在实用软件的文档文件中找到装入的具体步骤,一旦用户运行发现任何问题,还有几种途径可以得到对软件的帮助支持。

第一种方法是阅读网络信息组,它对于用户正在安装的实用程序很感兴趣。网络信息组就像一块公告栏,包含一些具本项目的信息。比如,包含用户实用程序的信息。在本章后面,我们将告知用户如何联上网络信息组。

阅读一个网络信息组上的信息时,用户会看到别人对于这种实用软件的意见,用户还会看到一些常用的装载和使用该实用程序的技巧而且通常还有其他人使用该软件某一版本时发现的问题的报告。在网络信息组上用户还会发现一些解决这样问题的方法或是一些绕开的办法。

但网络信息组最有价值之处还是用户可以向 Internet 网络协会中对此实用软件感兴趣的户提出自己的问题,这称作向一个网络信息组投递。在用户提出自己问题后不久,就会发现不少解决这个问题的建议,他们对解答用户的问题非常感兴趣。

用户能够在 Internet 网上找到的几乎所有实用软件,都有其作者或负责维护者的电子邮件的地址。只需要使用用户的文本处理系统写一个关于问题的便条,再把这个便条电子邮件寄到用户。在实用软件的文档中找到地址就可以了。我们应当指出用户在 Internet 网上得到的所有支持都是自愿的,没有任何人(包括软件的作者)会为他们所做的一切得到报酬。用户在 Internet 网所能找到一切,都是在 Internet 网络协会用户之间所具有的信息自由流动精神之下提供的。因为在 Internet 网上的其他人真诚地帮助了用户,所以用户必须注意不要滥用这种好意,而应该像别人帮助用户一样帮助别人以回报这份善意。

因此,用户应该遵守这种 Internet 网上礼貌的原则,当需要帮助时不要急于直接把问题寄给软件的作者,这是很不礼貌的。首先,用户必须确认在装入过程中没有遗漏任何步骤,另外,确认已阅读过了关于此实用和所有网络信息上的文章,最重要的请与软件作者联系前,先把问题寄到网络信息上。我们会在第三章“问题指南”中谈及 Internet 网善意。

我们用到了名词“发布”,这可能有些令人迷惑。当一个新的实用软件已编制完成,可为

网络协会使用时作者会把所有的必要软件拷贝到主机的计算机上。用于该实用软件的所有文件被称作一个“distribution”。用户可以用一实用软件的某一版本来理解“发布”。

实际上,在世界各地许多 Internet 网主机系统中可以找到这个实用软件。设计思想就是这样的,以便用户可以高效、经济地把此实用传送到自己的系统中。我们设想用户是在美国的西海库需要 ispell 软件,而这个软件可能在德国的大学、旧金山、东京和纽约的主机系统中。虽然从东京的主机系统中拷贝不会遇到任何阻碍,但从旧金山的主机中拷贝不是更经济吗? 这种实践也是 Internet 网善意的一部分。

Internet 网是一个奇怪的组织,真正融合了世界各国的文化,使之成为一个整体,其目的是与所有成员慷慨地共享信息。奇怪之处在于 Internet 网络不是按传递概念组织的。其中没有领导人没有人拥有 Internet 网,用户加入 Internet 网不必得到允许,并且没有使用 Internet 网的规则,除了不成文的善意原则。

2.1 联入 Internet 网

Internet 网是一个电子网络,把遍布全球的计算机连在一起,每台连接在 Internet 网上的计算机称为一台 Internet 网络主机,一台网络主机是本地网络上的一个典型的服务器,就像用户在大学或商业机构中看到的网络一样。通常个人电脑或工作站直接连到当地网中。通过当地网络连到 Internet 网主机的计算机,一般可以联入 Internet 网中。其假设前提是当地网络管理者发出的数据安全允许是正常的。

如果用户能设法联到这样一个网络上,那么用户是幸运的。用户也许可以免费联入 Internet 网。请与当地网络管理者联系,申请用户联入网络的自己的 ID 标识号,在许多组织中通过该手续用户可以分配到自己的 Internet 网络地址。

如果说用户与拥有自己的 Internet 网络主机的组织没有联系,用户又该怎样办呢? 应从寻找本地区的自由网络开始,自由网络的概念开始于克里夫兰自由网络 (Cleveland Freenet) 现已经发展成为正式的组织,称为国家公用计算机网络 NPTN (National Public Telecomputing Network)。NPTN 及它的成员提供免费的公共通路连到 Internet 网,用户可从在 Harley Hahn 和 Rick Stout 写的《Internet 网完整参考手册》(The Internet Complete Referene) 上得到一份自由网络组织的清单,由 Osborne/McGraw-Hill 出版。

提醒读者! 签约加入自由网络并不是没有缺点,一些自由网络只是提供有限的 Internet 网通路并且有他们自己的规则必须让用户来遵守,所以在用户联入本地的自由网络之前必须确认该自由网络会给用户提供完全的 Internet 网络通路设备。

另一个联入 Internet 网络的办法是签约使用一个商业组织提供的服务,这种服务通常需要用户按月缴费,并且可能还有称为连接时间的使用费,别忘了用户还必须为连接到该服务的电话费用付钱。在 Hahn 和 Stout 的书中包含了一张这些商业组织的清单,千万要找一个对自由来说可打本地电话的公司。

2.2 用户 Internet 网络地址

每个 Internet 网络用户都由唯一的地址标识。下面是一个 Internet 网络地址的例子:

keogh_j@spcuna.spc.edu。这个地址看起来可能有点奇怪,但它包含了一些逻辑关系。地址可被分为两个主要部分,即用户的 ID 标识号和区域号。

用户的 ID 标识号是用户个人上网的标识符,用来将用户与自己的系统联系起来。在这个例子中,keogh_j 就是用户的 ID 标识号。地址的区域部分是在标号@之后开始的,在这个例子中 spcuna.spc.edu 就是区域号。

区域又可分为几部分叫作子区域。然而我们读的时候不是从左向右读而是应从右向左读。在上例中的第一个子区域为 edu 它表示此地址是与一个教育单位有关的,在表 2.1 上有一张主要的组织区域的清单。

在上例中的下一个子区域是 spc,通常用来标识具体的单位。在这个例子中教育学院是指位于新泽西州泽西市的圣彼得学院,每个学院都建立了它们自己的子区域字母。在上例中最后一个子区域是 spcuna,这是用户接收信件的计算机的名称。

所以我们可以总结这个地址的区域段为教育学院,圣彼得学院的 spcuna 计算机,一旦 Internet 网找到在网上正确的计算机的位置,用户的 ID 标识号就可以标识正确的邮箱了。

以上使用这个例子是大学中典型的 Internet 网络地址,然而其他的 Internet 网络地址可能含有比例子中或长或短的子区域。有一些 Internet 网络地址以指明国家的子区域作为开始,表 2.2 包含地理区域的一些例子。其他的只用两个子区域;一般的子区域如 com 和计算机的名字。在所有情况下 Internet 网络地址都必须有用户的标识号。

2.3 在 Internet 网上寻找途径

在网络上有数千个 Internet 网络主机系统,一些主机需要有特殊的权限才允许用户进入系统比如 NASA 也就是国家航空航天管理局(National Aeronautics and Space Administration)有若干主机,对一般公众是不开放的。

但也有许多 Internet 网络主机系统部分地向所有人开放。这就是说用户可以与此主机联接和工作而无需得到拥有该系统的组织事先批准。请记住一点,他们已经预先采取措施使用户的访问仅限于系统的公共区域。

表 2.1 按组织的主要区域码

区域	描述
com	商业组织
edu	教育单位
gov	政府机构
int	国际组织
mil	军事组织
net	网络组织
Drg	非赢利组织

表 2.2 按地理位置的主要区域码

区域	描述
at	奥地利
au	澳大利亚
ca	加拿大
ch	瑞典
de	德国
dk	丹麦
es	西班牙
fr	法国
gr	希腊
ie	爱尔兰共和国
jp	日本
nz	新西兰
uk	英(联邦)国

如此说用户想探测非自己的 Internet 网的主机系统,用户首先需要做的是了解那个远程主机系统的 Internet 网地址。有若干方法可查询到地址。我们推荐 Hahn and Stout 这本书,书中包含了许多 Internet 网络主机系统的地址。

一旦用户确定了那个主机系统的确切地址就可以与此系统联接。有三种用于远程主机的 Internet 网络服务。它们是 telnet、FTP 和客户/服务器(Client/Server),几乎联入 Internet 网的每个用户都可以使用这三种服务,然而有一些自由网络也许不提供所有这三种服务。提供 Internet 网络商用通路的公司可能会为提供 Telenet 和 FTP 服务器而向用户收取附加费用。

Telnet 是一个允许用户与远程 Internet 主机联系的服务。只要简单地敲入 Telnet 接着再键入遥远系统的地址。这个 Telnet 服务会把用户的需求传到网上,并开始联网过程,如果联网成功,用户可以象通过调制解调器拨通后那样使用远程的系统了。

FTP 文件转换协议(File Transfer Protocol)是一个用于在 Internet 网上传递文件的服务。下面介绍如何从远程 Internet 主机上把文件拷贝到自己的系统。在用户当地的 UNIX 主机上,敲入 ftp,接着键入遥远主机的地址就可以了。

建立了 FTP 联结之后,用户就可以执行寻找想要传送的文件需要的类似于 UNIX 的命令。典型情况下,用户只被允许更换目录和列出目录中的内容。当用户找到所需的文件后,敲入恰当的 FTP 命令将文件传送到自己的系统中。

这里有四条基本的 FTP 命令能完成用户绝大部分的工作。它们是 bin, get, put 和 close。bin 命令表示对用户需要文件不作任何数据转换的传送,这条命令是必要的,因为用户也许要传送二进制文件或压缩文件。

get 命令用于从远程系统拷贝文件到用户的系统中。键入 get 接着键入文件名,再敲回车,FTP 服务就会把文件传到用户当前的目录中。实际上同样的步骤可以用于把用户系统中的文件传到远程主机上,只是需要用 put 命令取代 get 命令,当用户传完文件,可以运行 Close 命令中断与远程 Internet 主机系统的联系。

通过在远程主机上读一个文件的内容,我们可以详细介绍 Telnet 和 FTP 这两种服务程