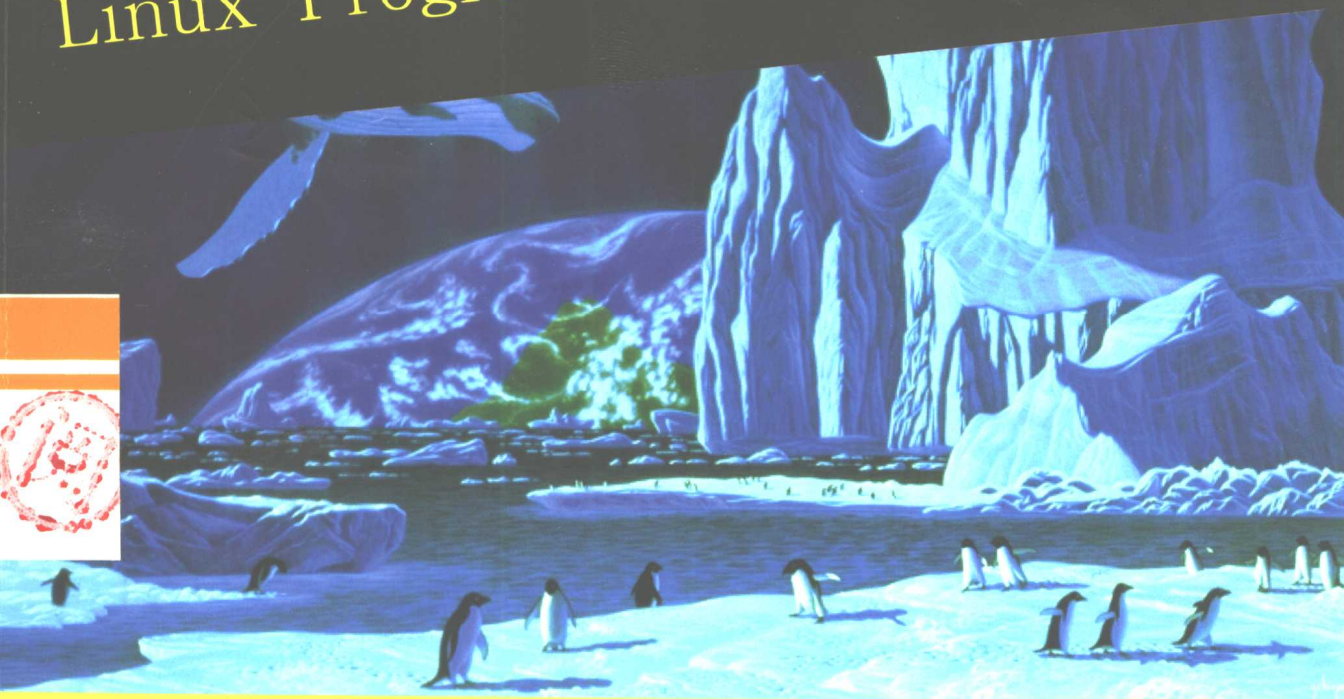


美国IDG电脑丛书

轻松学用

Linux编程

Linux Programming For Dummies



ET
PUBLISHING
今日电子

IDG
BOOKS
WORLDWIDE

PHEI

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>

[美] Jim Keogh 著
王 崧 等译

内 容 提 要

本书通俗易懂,语言风趣,内容丰富,是一本面向 Linux 编程初学者的书。全书共十部分二十四章及一个附录,详细介绍了 Linux 编程的基础知识、条件控制结构、循环结构、数据库程序设计、程序调试及 E-mail 程序设计等。另外,在附录部分还给出了计算机方面一些常用技术词汇的英汉对照和有关的 Linux 实用程序,及如何获取有关 Linux 编程信息和学习方法等内容。

本书是一些没有学习过计算机编程技术的初学者或还没来得及学习 Linux 编程的程序员的良好益友,对迅速掌握和提高 Linux 编程技术定会有很大帮助!

Linux Programming For Dummies by Jim Keogh



Copyright © 2001 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright © 2001 by IDG Books Worldwide, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc., Foster City, California, USA.

...For Dummies is a trademark of International Data Group.

本书中文简体专有翻译出版版权由美国 IDG Books Worldwide, Inc. 公司授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有出版版权受法律保护,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

轻松学用 Linux 编程/(美)基奥(Keogh, J.)著;王崧等译. —北京:电子工业出版社,2001.5
(美国 IDG 电脑丛书)

书名原文:Linux Programming For Dummies

ISBN 7-5053-6661-0

I. 轻… II. ①基…②王… III. LINUX 操作系统—程序设计 IV. TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001) 第 027323 号

丛 书 名:美国 IDG 电脑丛书

书 名:轻松学用 Linux 编程

著 者:[美]Jim Keogh

译 者:王 崧 等

责任编辑:焦桐顺

印 刷 者:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×980 1/16 印张:20.75 字数:495 千字

版 次:2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6661-0
TP·3711

定 价:33.00 元

著作权合同登记号: 图字:01-2000-1334

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话:010-68159356 010-68279077

出版说明

在人类科学技术发展史上,电子计算机技术的发展速度之快是前所未有的。当前,数字化信息革命的浪潮方兴未艾,它正在改变着人类的生活和工作方式,并促使社会生产力水平提高到一个新的高度。在从集中化走向分散化工作方式,从工业社会转向知识社会的过程中,人们必须掌握作为现代文化和数字化信息革命支柱的计算机科学与技术。

学习一门科学技术重要的是要有一本好的教材,特别是针对计算机这种普通人认为高深莫测的技术,教材的要求不只是深入浅出、通俗易懂,还应该具备趣味性、生动性和实用性。基于这些思想,本社组织翻译出版了这套丛书。

美国 IDG 电脑丛书是由美国 IDG Books Worldwide, Inc. 出版的世界上最知名的品牌丛书之一,其印刷量在全球已超过了 5 千万册!从专家级的作者、浅显易懂的讲解到妙趣横生的写作风格,使读者在“轻松”中学习知识、掌握技巧,让学习的过程变得不再枯燥乏味。

本丛书的译者大多是国内多年从事计算机开发与应用、测试与培训的专家学者,其渊博的知识、丰富的经验,充分体现在本丛书的各个章节中。在翻译过程中,我们在把握原著轻松、幽默的写作风格的同时,又充分体现中国文化的特点,而且在技术名词术语、技术内容本身上力求通用、严谨、准确。

本丛书以计算机初学者或初学计算机某一方面知识的读者为主要对象,从初学者的认知规律出发,强调实用性、可操作性,在讲解中列举了丰富的实例,适合于初、中级计算机用户阅读。

译者序

Linux 操作系统自从发布以来,得到了迅速推广和发展。由于 Linux 在安全性、源代码的公开性及网络互联性等方面独树一帜,在网络时代一些大中型企业、公司及国家的一些重要部门, Linux 已得到了广泛的应用。所以说,学习 Linux 编程尤为显得迫切和重要!

本书是一本介绍 Linux 编程基本知识的书籍,内容丰富全面,不仅为初学者准备了入门指导,而且还介绍了编程语言的变量、运算符、条件控制结构、循环结构等基本语法。这些是读者掌握 Linux 编程的基础,是进入 Linux 编程世界的钥匙。尽管用到了不同的 Linux 实用程序,而数据库和 E-mail 程序设计等则是在此基础之上的应用。在本书中,这两方面的编程技术与实践,为读者将来面对实际问题,如大型数据库设计和面向网络编程等,提供了一种可预见的感性认识。这也是很重要的。本书英文名虽为傻瓜书,可它的内容与知识并不“傻”,只不过是为了方便读者更好更快地掌握知识罢了。因此,本书是一些初学者或还没有来得及学习 Linux 编程的程序员的一本好书!

另外,读者别忘了 Linux 是免费且源代码公开的,因而读者可以从 Linux 的“宝藏”中发掘出更多的“金子”,将它们应用于你将来的程序中。所以,任何读者都希望快速而又不太费劲地掌握好基本知识,从而成为一个“掘金者”。这时,本书可能就是你最佳的选择。

最后的附录 A,它包含了一些英汉对照的计算机词汇,有助于读者阅读有关外文书籍。

本书由王崧、陈贞文、晏银华等翻译,鉴于水平有限难免有不妥之处,敬请专家和读者批评指正。

前 言

* * * * *

欢迎来到 Linux 编程世界。但是,一提到编程可能就令人望而却步,因为编程看起来竟是如此复杂。去掉那层神秘的面纱吧,它并没有想像中的那么困难!

试问:有几个人在盖房子时,竟不知道自己要些什么东西或者建房的步骤呢?那么,读者同样会写一个 Linux 程序。

这本书或许与众不同——因为它没有什么让人迷惑不解的技术术语。在这里,仅用一些常用而又朴实的词汇来描述如何用计算机完成预想的任务。

写一段程序代码来让计算机执行某一特定的任务,其实并不困难。在掌握了一些简单的编程技能之后,读者或许会发现编程是多么地有趣!

本书对复杂的问题一般都作了浅显易懂的解释,便于读者理解和掌握,而不要认为这些只有计算机编程高手才能理解。书中提供了丰富的例子供读者参考,便于读者在计算机上进行调试和验证。

关于本书

这本书就像一位请来的老师,教你如何写 Linux 程序。编程并不困难,但它有时又要求提供许许多多的技术细节来告诉计算机如何去工作。

下面就是几个在本书中将要讨论到的问题:

- ✓ 如何拟定 Linux 程序计划?
- ✓ 如何设计用户界面?
- ✓ Linux 代码有什么用?

读者大概会认为,要学会如何给计算机编程必须先在某所大学进修像数学等这样抽象的课程,那就大错特错了。本书的目的就是让读者掌握写一个 Linux 程序所必须经历的一切步骤,而不是沉迷于那些高深莫测的编程技巧。

如何使用这本书

通过本书的学习,读者将会了解到为程序创建一个用户界面的步骤及如何编写 Linux 代码,以告诉计算机该如何对用户的指令做出反应。

本书中所有的源代码都使用 Courier New 字体,如下例所示:

```
declare variable name
```

读者可以逐个键入任何可显示字符,但还要看是否想做一些替换,比如说用一个真正的变量名来取代 `variable name`。Linux 对字母的大、小写是敏感的,因此读者要认真看清本书中所写的 Linux 源代码。

由于本书篇幅的限制,一个长代码行可能要分两行显示。不过,在计算机上读者可以将它们并为一行。但有一点需要注意:不能在它们之中插入硬回车符。

本书还安排了一些小小的测试题,但不要紧张,这只不过是测试一下读者对知识的掌握程度罢了。其实,只要看一眼就知道该怎么做了,因为书中不仅给出了参考答案,而且也给出了它所出自的章节,在那里读者会找到详细的解释。

读者还可以访问网站:www.dummies.com/extras/linuxprog.html,从那里下载本书各章节有关程序的源代码,尤其是那些较大的源程序代码,将它们复制和粘贴到所需的程序中。

愚蠢的推测

下面是读者在阅读本书前所必须了解的:

- ✓ 会开、关计算机。
- ✓ 会使用键盘输入字符。
- ✓ 具有阅读能力。

但是,首先要知道这是一本关于 Linux 编程知识的书籍。或许读者早就知道什么是“臭

虫”(即错误),什么是命令行等诸如此类的术语,而且也不是一个从来未接触过计算机的人。读者可能已经看过《Windows For Dummies》——甚至《Linux For Dummies》(IDG Books Worldwide, Inc. 出版)。读者或许还是一个迫切想了解 Linux 编程知识的程序员呢。

读者即使没有这方面的预备知识,仍可以继续学习本书。既不必知道计算机是如何工作的,也不需要拥有 SAT 的高分,而惟一需要知道的就是本书有什么内容。当然,还需要有一台能运行 Linux 系统的计算机。这本书的所有例子都是用 bash shell 语言写的,而且它们还只是众多 Linux 指令中的一部份(bash shell 将在第三章讨论)。如果读者使用的是 C shell(另一种流行的 Linux shell),也不要着急,附录 C 列出了 shell 相关命令一览表。

本书的结构

这本书共分十部分,每部分又分几章。如果读者没有编程方面的经验,不妨按章节顺序按部就班地学习本书内容,必将会受益匪浅。如果读者已有了一些经验,就可以跳过部分内容,选择所需要的部分学习而不必拘泥章节的顺序。

下面就对各部分的内容大致做一简明扼要的概括。

第一部分 Linux 编程初学者入门

这部分简要介绍了 Linux 编程的主要特征,它主要是针对初学者而言的。通过本部分的学习,可以消除对计算机编程的恐惧感。

第二部分 Linux 编程基础

要想知道如何编写一个 Linux 程序,就请参考本部分,这部分讲述如何用 Linux shell 来给计算机输入指令。

第三部分 Linux 条件控制语句

本部分讲述,如何让计算机根据任务执行的条件先做出自己的判断,然后再去执行具体的任务而无须额外的指导。事实上,指令使得计算机具有独立判断的能力。

第四部分 Linux 循环控制语句

循环是让计算机重复执行某些指令,直至满足某一条件后才结束的一种方法。在本部分,读者将会了解到让计算机重复执行的几种不同的方法。

第五部分 子程序

一想到要编一个长长的计算机程序就足以让任何头脑清醒的人都望而却步。本部分将讲述,如何将一个大的程序分解成许多小的程序。

第六部分 数据库程序设计与打印

数据库程序是一类特殊的计算机程序,计算机可以利用它来存储和查找保存在磁盘文件中的信息。在本部分,读者会发现计算机是如何处理信息的,当然也会知道如何将有关信息打印在纸上。

第七部分 调试程序

这部分内容比较少,但读者仍有机会了解到几种方法,用来追踪 Linux 程序中存在的问题。

第八部分 E-mail 程序设计

本部分将逐步讲述如何将 E-mail 植入 Linux 程序。例如,如何设计程序,让它自动向亲朋好友或他人发送 E-mail。

第九部分 十准则集萃

本部分几章的内容不一,各有特点。读者将会发现它们是非常有用而又有趣的。譬如,关于 Linux 实用程序的一些技术要诀,这些也许在将来的程序设计中要用到。

第十部分 附录

这部分主要是一些附录,如词汇表,vi 文本编辑器的基本用法及不同的 Linux shell 在编程

方面的区别等等,同时还有一个附录 D,它提供了很多 Linux 编程方面的习题及答案!

本书的约定



这个符号表明这部分内容为技术细节,读者并不一定要知道,完全可以跳过它们。



这个符号表明这部分内容是些小技巧,对编程很有用。



这个符号提醒读者,这是一些重要的信息,不要错过。



这个符号提醒读者要小心,这是一些易发生的错误。



这个图标提醒读者,这里有几个小小的测试题,要考考读者所学的知识。

敢问路在何方

现在已是读者到 Linux 编程世界冒险的时候了! 找一把舒适的椅子坐下,开始吧。

目 录

前言	(1)
第一部分 Linux 编程初学者入门	(7)
第一章 Linux 的编程步骤	(9)
1.1 写一个 Linux 程序	(9)
1.1.1 Linux 程序的设计周期	(10)
1.1.2 设计用户界面	(11)
1.1.3 检查用户界面对象	(12)
1.1.4 编写 Linux 代码	(13)
1.2 给 Linux 程序命名	(14)
1.3 运行 Linux 程序	(15)
1.3.1 用 chmod 形成一个可执行文件	(15)
1.3.2 chmod 711 的确切涵义	(16)
1.4 Linux shell 脚本语言与其他语言的区别	(17)
1.4.1 Linux 实用程序	(17)
1.4.2 Linux 每次读一行、转换一行和执行一行	(17)
1.4.3 Linux 可以在后台运行	(18)
1.4.4 在 Linux 中使用子程序	(19)
第二章 设计第一个用户界面	(23)
2.1 计划一下需要用户做些什么	(25)
2.2 计划一下想让计算机做些什么	(26)
2.3 定制屏幕菜单	(27)
2.3.1 理解菜单的作用	(27)
2.3.2 保持用户界面的一致性	(27)
2.3.3 请仔细推敲菜单选项的用词	(28)
2.3.4 裁剪菜单树	(29)

2.3.5 保持程序的灵活性	(30)
2.3.6 避免菜单中的死结	(30)
2.3.7 程序在线帮助	(31)
第三章 编写第一个 Linux 程序	(33)
3.1 写 Linux 程序之前的准备工作	(33)
3.1.1 拟定程序计划纲要	(34)
3.1.2 程序计划要有逻辑性	(35)
3.1.3 保持良好的程序计划编制习惯	(36)
3.1.4 将大程序化整为零	(36)
3.1.5 查找重复代码	(36)
3.2 将程序计划翻译成 Linux 代码	(38)
3.2.1 逐行翻译程序计划	(39)
3.2.2 把程序计划与 Linux 代码对应起来	(39)
3.3 选择 Linux Shell	(40)
3.3.1 bash shell	(41)
3.3.2 C shell	(41)
3.3.3 Korn shell	(41)
3.3.4 Perl shell	(42)
3.4 选择 Linux shell	(43)
3.5 建议选用 bash shell	(43)
3.6 选用文本编辑器	(44)
3.6.1 建议选用 vi	(44)
3.6.2 启动 vi	(44)
3.6.3 避免使用 vi 常发生的错误	(47)
3.6.4 退出 vi 并保存所做的修改	(47)
3.7 写第一个 Linux 程序	(47)
3.7.1 写一个显示菜单的程序	(48)
3.7.2 保存程序	(49)
3.7.3 运行程序	(49)
3.7.4 修改程序	(50)

第二部分 Linux 编程基础	(51)
第四章 变量	(53)
4.1 理解什么是数据	(53)
4.1.1 字符串(string)	(54)
4.1.2 数(number)	(54)
4.2 理解什么是变量和值	(54)
4.2.1 变量分类	(55)
4.2.2 声明变量	(55)
4.2.3 放置变量	(56)
4.2.4 合并多个变量	(56)
4.2.5 给变量命名	(56)
4.2.6 将数赋给变量	(58)
4.2.7 将字符串赋给变量	(58)
4.2.8 将一个变量赋给其他变量	(59)
4.3 使用数据类型	(59)
4.4 变量的作用范围	(60)
第五章 与用户交流信息	(63)
5.1 键盘输入	(63)
5.1.1 读一个字符串	(64)
5.1.2 读一个数	(65)
5.1.3 混合输入字符串和数	(65)
5.2 显示用户输入的数据	(66)
5.2.1 显示字符串	(67)
5.2.2 显示一个数	(68)
5.2.3 显示字符串和数	(68)
5.3 把数据存入文件	(69)
5.3.1 将数据存入一个新文件	(69)
5.3.2 向文件中添加数据	(71)
5.3.3 显示存入文件中的数据	(71)
第六章 Linux 运算符	(73)
6.1 算术运算符	(73)

6.1.1	加运算符(+)	(74)
6.1.2	减运算符(-)	(74)
6.1.3	乘运算符(*)	(75)
6.1.4	除运算符(/)	(75)
6.1.5	取余运算符(%)	(75)
6.2	逻辑运算符	(76)
6.2.1	非运算符(!)	(77)
6.2.2	与运算符(& &)	(77)
6.2.3	或运算符()	(77)
6.3	比较运算符	(78)
6.3.1	等于运算符(- eq)	(78)
6.3.2	不等于运算符(- ne)	(79)
6.3.3	大于运算符(- gt)	(80)
6.3.4	大于或等于运算符(- ge)	(80)
6.3.5	小于运算符(- lt)	(81)
6.3.6	小于或等于运算符(- le)	(81)

第三部分 Linux 条件控制语句 (83)

第七章 if、if else 和 if elif 语句 (85)

7.1	条件	(85)
7.1.1	用变量表示的条件	(86)
7.1.2	用表达式表示的条件	(86)
7.2	if 语句	(87)
7.3	if else 语句	(88)
7.4	if elif 语句	(90)
7.4.1	用 if elif 语句进行多重选择	(91)
7.4.2	保证 Linux 至少执行一组指令	(92)

第八章 case 语句 (95)

8.1	case 语句	(96)
8.2	case 语句中的默认情况	(97)
8.3	case 语句在用户界面中的应用	(98)

第九章 多层嵌套控制结构	(101)
9.1 if 嵌套结构	(101)
9.2 case 嵌套结构	(102)
9.3 用缩进格式书写嵌套结构	(102)
 第四部分 Linux 循环控制语句	(105)
 第十章 while 循环	(107)
10.1 确定是否使用 while 循环	(108)
10.2 while 循环在 Linux 代码中的使用	(108)
10.2.1 while 循环在菜单中的应用	(109)
10.2.2 while 在计时循环中的应用	(111)
10.2.3 while 循环在信息制作中的应用	(111)
10.3 避免死循环	(112)
 第十一章 for in 循环	(115)
11.1 什么时候使用 for in 循环	(116)
11.2 怎样使用 for in 循环	(116)
11.3 使用单词表	(118)
 第十二章 循环嵌套与快速退出	(121)
12.1 使用嵌套循环	(121)
12.2 用缩进格式书写嵌套循环	(122)
12.3 避免死循环	(124)
12.4 在循环中使用 break 和 continue	(126)
12.4.1 使用 break 快速退出	(126)
12.4.2 使用 continue 到达循环的开始	(127)
 第五部分 子程序	(129)
 第十三章 函数	(131)
13.1 创建一个函数	(132)
13.2 调用一个函数	(133)
13.3 给函数传递参数	(134)
13.3.1 验证传递给函数的参数的个数	(135)

13.4	与子程序共享函数	(136)
13.5	从函数返回信息	(137)
第十四章	子程序	(141)
14.1	为什么使用子程序	(142)
14.2	用程序框图来拟订程序计划	(142)
14.2.1	采用分治计划法	(143)
14.2.2	向程序框图中添加任务	(143)
14.2.3	细化流程图	(145)
14.2.4	链接流程图中的子程序	(146)
14.3	用流程图创建 Linux 子程序	(148)
14.3.1	如何创建子程序	(148)
14.3.2	给予程序选取一个适当的名字	(150)
14.3.3	如何使用子程序	(151)
14.4	与他人共享子程序	(151)
第十五章	参数传递	(153)
15.1	为什么使用参数	(153)
15.2	传递参数	(155)
15.3	接收参数	(156)
15.4	传递多个参数	(157)
15.5	参数传递中常出现的问题	(158)
15.5.1	问题之一:参数的个数不正确	(158)
15.5.2	问题之二:参数类型不正确	(159)
15.6	参数是否存在	(159)
第六部分	数据库程序设计与打印	(163)
第十六章	数据库程序设计	(165)
16.1	什么是数据	(165)
16.2	什么是文件	(166)
16.2.1	在文件中保存信息	(166)
16.2.2	在文件中添加信息	(166)
16.2.3	显示文件中的信息	(167)
16.3	文件与数据库	(167)

16.4	数据库与数据库管理系统	(168)
16.5	创建数据库	(168)
16.5.1	行与列	(168)
16.5.2	向数据库中存入信息	(169)
16.6	用 vi 查找数据库中的信息	(169)
16.6.1	启动 vi	(169)
16.6.2	vi 中的搜索方法	(170)
16.7	用实用程序 gawk 来查找数据库中的信息	(170)
16.7.1	建立搜索表达式	(170)
16.7.2	匹配字符	(171)
16.7.3	留心空格	(171)
16.7.4	仅匹配记录的起始部分	(172)
16.7.5	选择要匹配的列	(172)
16.7.6	模式不匹配	(173)
16.7.7	将信息析取至另外的文件	(173)
16.7.8	从文件中删除信息	(173)
16.7.9	在屏幕上显示信息	(174)
第十七章	数据库打印	(177)
17.1	lp 服务	(177)
17.2	打印文本	(178)
17.3	打印文件	(178)
17.4	打印数据库	(179)
17.4.1	避免重复搜索	(180)
17.4.2	打印数据前的注释	(181)
17.4.3	打印数据后的注释	(181)
第七部分	调试程序	(183)
第十八章	在 Linux 程序中使用注释	(185)
18.1	如何使用注释	(185)
18.2	有关注释的内容	(186)
18.3	如何使注释易于阅读	(187)
18.4	如何使指令失效	(188)

第十九章 消灭程序中的“臭虫”	(191)
19.1 什么是“臭虫”	(191)
19.1.1 “臭虫”是怎么出现的	(192)
19.1.2 永不言败	(192)
19.2 跟踪程序的执行过程	(193)
19.2.1 校对代码	(193)
19.2.2 在程序运行时检查代码	(195)
19.3 设置陷阱捕捉“臭虫”	(196)
19.3.1 设置标记	(196)
19.3.2 显示隐藏值	(198)
19.3.3 使用文件帮助查找问题	(199)
19.3.4 关停部分程序	(199)
19.3.5 手工运行部分程序	(201)
 第八部分 E-mail 程序设计	 (203)
 第二十章 Linux 下的 E-mail	 (205)
20.1 理解什么是 E-mail	(206)
20.1.1 通往 Internet 的路径	(206)
20.1.2 虚拟 Internet 网	(206)
20.2 创建新用户	(207)
20.2.1 根用户	(207)
20.2.2 用户 ID 和密码	(208)
20.2.3 添加新用户	(208)
20.2.4 验证新的用户 ID	(210)
20.2.5 用户 E-mail 地址	(211)
20.2.6 退出	(211)
20.3 使用实用程序 mail	(211)
20.3.1 创建 E-mail	(212)
20.3.2 发送 E-mail	(212)
20.3.3 阅读 E-mail	(214)
20.3.4 给朋友发 E-mail	(214)
20.4 E-mail 进阶	(215)
20.4.1 插入标题	(216)
20.4.2 插入多个地址	(217)