



电脑医生系列丛书

DIAN NAO YI SHENG

XI LIE CONG SHU

Linux

◎ 刘梓超 编著

疑难问答



北京大学出版社
<http://cbs.pku.edu.cn>

Linux 疑难问答

刘梓超 编著

北 京 大 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书以一问一答的形式解答了 Linux 的各种应用疑难和技能技巧。绝大部分内容亦适用于当前各版本的 Linux。这本书是作者多年学习和应用 Linux 经验的全面总结,也是作者多年从事 Linux 教学和研究经验的精华所在。

全书共分 5 章。第 1 章解答有关 Linux 背景知识的问题,可以使您对 Linux 有一个较为全面的了解,第 2 章重点解答有关安装 Linux 的疑难问题,第 3 章重点解答有关使用 Linux 的各方面的疑难问题,第 4 章重点解答有关 Linux 编程的疑难问题,第 5 章重点解答有关 Linux 配置方面的疑难问题。

本书内容丰富、结合实际、注重实用、并举了很多实例,是深入学习和深入应用 Linux 的重要参考书,可供 Linux 初学者或有一定 Linux 操作基础的计算机应用人员使用,也可作为大中专院校学生的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 疑难问答/刘梓超编著. —北京:北京大学出版社, 2001.11
ISBN 7-301-05195-6

I. L… II. 刘… III. 操作系统, Linux—问答 IV. TP391.41-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 054669 号

书 名: Linux 疑难问答

著作责任者: 刘梓超

责任编辑: 黄庆生

标准书号: ISBN 7-301-05195-6/TP.0592

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

电 话: 编辑部(010) 62765013 发行部(010) 62750672

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电子信箱: xxjs@pup.pku.edu.cn

印刷者: 河北省滦县印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米

16 开本

18.5 印张

439 千字

2001 年 11 月第 1 版

2001 年 11 月第 1 次印刷

定 价: 28 元

前 言

Linux 是一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统。这个系统是由世界各地的成千上万的程序员设计和实现的。任何人都可以免费取得它，并修改它的原代码。它包含了 Unix 的全部功能和特性，具有开放、多用户、多任务、良好的用户界面、设备独立、强大的网络功能、可靠的系统安全、良好的可移植性等诸多优点。正因为它的这些特性，才使得 Linux 取得了飞速的发展，短短数年便风靡全球，成为了 PC 上运行的第二大操作系统。

这本书不是全面介绍 Linux 内容和 Linux 操作的书，而是一本以一问一答的形式解答 Linux 应用疑难和技术技巧的书。这本书尽可能的包含了使用 Linux 时可能遇到的方方面面的问题。虽然这本书在内容的编排上缺少前后逻辑上的联系，在问题的分类上也可能不一定那么合理，但它的确是大家学习 Linux 的“二把刀”。对学习 Linux 和使用 Linux 的读者来说是一本非常有价值的参考书。

全书共分 5 章。第 1 章解答有关 Linux 背景知识的问题，可以使您对 Linux 有一个较为全面的了解，第 2 章重点解答有关安装 Linux 的疑难问题，第 3 章重点解答有关使用 Linux 的各方面的疑难问题，第 4 章重点解答有关 Linux 编程的疑难问题，第 5 章重点解答有关 Linux 配置方面的疑难问题。

这本书主要是针对 Linux 的初学者和对 Linux 有一定了解的读者。当您在 Linux 的学习和应用中遇到了一些难以解决的问题时；当您感到有必要掌握更多的 Linux 操作技术技巧时；当您需要对 Linux 有更深入的了解和应用时，阅读这本书，一定会对您有所帮助。

本书由刘梓超主编，另外，魏宝晶、朱明峰、袁怡翔、肖依永、邱亚希、苗泽纯、孟鸢、喻湘宁、张晟、盖宇、黄涛、朱凯、翟丽君、裴浴、叶萱、白致铭、黎君雪、谢宏威、杨继运、唐凯、姚志强、操晓春、张弋等也参加了本书的编写工作。

本书难免有缺点和错误，肯望读者批评指正，并乐于与同行共同探讨。

编 者

2001 年 10 月

目 录

第1章 Linux 简介	1
1. 问：什么是 Linux?	1
2. 问：Linux 的正确发音是什么?	1
3. 问：Linux 有什么特性?	1
4. 问：Linux 能够用来做什么?	3
5. 问：Linux 与其他操作系统有什么区别?	4
6. 问：何处可以取得 Linux?	5
7. 问：如何得到 Linux 的信息?	5
8. 问：现在发行的 Linux 有哪些版本?	6
9. 问：Linux 发行的几个主要版本之间有什么区别?	6
10. 问：Linux 有什么不足之处?	7
第2章 安装 Linux	8
11. 问：安装 Linux 前应该做哪些准备工作?	8
12. 问：Linux 提供几种类型的安装?	11
13. 问：可以用几种途径安装 Linux?	11
14. 问：如何安装 Linux 系统?	12
15. 问：Linux 下有哪些创建分区的方法，如何操作?	14
16. 问：为什么 Linux 没办法安装 LILO?	17
17. 问：如何在没有 CD-ROM 驱动器的笔记本电脑上安装 Linux?	17
18. 问：如何卸载 Linux?	18
第3章 使用 Linux	20
3.1 基础知识	20
19. 问：什么是 Shell?	20
20. 问：Linux 中有哪几种 Shell，各有什么特点?	21
21. 问：什么是 Linux 的内核?	22
22. 问：Linux 最新内核（2.4）有什么新的特性?	22
23. 问：Linux 支持哪些类型的文件系统?	23
24. 问：什么是 Modules?	25
25. 问：什么是.（点）以及..（点点）?	25
26. 问：Linux 的文件名有什么特点?	26
27. 问：Linux 中有哪些文件系统，各包含什么内容?	27
28. 问：Linux 根文件系统中包括哪些目录，各有什么内容?	27
29. 问：Linux 的/usr 文件系统中包括哪些目录?	28
30. 问：Linux 的/proc 目录中有哪些重要信息?	28
31. 问：好的口令应满足什么条件?	28
32. 问：Linux 目录和文件的彩色有什么意思?	29
33. 问：Linux 是如何引导的?	29
34. 问：什么是 Qt?	30
35. 问：从哪里可以获得 Qt?	30

3.2 基本操作	31
36. 问: Linux 下如何显示文件内容?	31
37. 问: 如何分屏显示文件内容?	32
38. 问: 如何只查看文件的头几行?	33
39. 问: 如何只查看文件的后几行?	33
40. 问: 如何查看非文本文件?	34
41. 问: 如何对文件内容进行统计?	35
42. 问: 如何比较两个文件内容的差别?	35
43. 问: 如何复制文件?	37
44. 问: 如何移动文件?	38
45. 问: 如何删除文件?	39
46. 问: 如何删除文件名内含有特殊字符的文件?	40
47. 问: 什么是链接, 如何创建链接?	40
48. 问: 硬链接与符号链接的区别是什么?	41
49. 问: 如何备份文件?	42
50. 问: 如何压缩文件?	44
51. 问: 如何压缩可执行文件?	45
52. 问: 如何运行可执行文件?	45
53. 问: 如何拆分、合并文件?	45
54. 问: 如何创建目录?	46
55. 问: 如何删除目录?	47
56. 问: 如何改变工作目录?	47
57. 问: 如何显示工作目录?	48
58. 问: 如何显示目录内容?	48
59. 问: 如何理解文件或目录的访问权限?	50
60. 问: 如何改变文件或目录的访问权限?	51
61. 问: less 命令和 more 命令有什么区别?	55
62. 问: 如何使用 grep、fgrep 和 egrep 命令, 它们之间有什么区别?	55
63. 问: find 命令有什么用, 如何使用它?	57
64. 问: 如何使用 locate 命令?	60
65. 问: sort 命令有何用, 如何使用它?	60
66. 问: 如何使用 uniq 命令?	62
67. 问: 如何在 Linux 下展开用 Windows 下的压缩软件 winzip 压缩的文件?	63
68. 问: 如何在压缩文件中寻找匹配的正则表达式?	64
69. 问: 如何在 Linux 环境下运行 DOS 命令?	64
70. 问: 如何使用 shutdown 命令?	65
71. 问: 如何查看当前系统内存的使用情况?	66
72. 问: 如何知道系统已经运行了多长时间?	66
73. 问: who 命令有什么作用, 如何使用?	67
74. 问: 如何使用 w 命令, 它和 who 命令有何区别?	68
75. 问: 如何在显示器上回显一段文字?	69
76. 问: 如何在 Linux 下查询日历?	70
77. 问: 如何显示和设置系统日期和时间?	71
78. 问: 如何清除屏幕上的信息?	72
79. 问: Linux 是如何进行打印操作的?	73
80. 问: Linux 有哪些打印命令?	73
81. 问: 如何删除已经提交的打印作业?	74
82. 问: 什么叫打印缓冲区目录?	75

83. 问: 如何查看 Shell 命令的使用方法?	75
84. 问: 如何查找命令路径?	76
85. 问: 如何 mount 硬盘?	76
86. 问: 如何 mount 软驱?	77
87. 问: 如何在 Linux 下编写类似 DOS 下的批处理?	77
88. 问: 如何使用 emacs?	77
89. 问: 如何使用 vi?	78
90. 问: 如何显示系统磁盘空间使用情况?	84
91. 问: 如何在 Linux 下对磁盘进行操作?	87
92. 问: 为什么 Linux 只能找到计算机的部分内存?	88
93. 问: 如何使 Linux 使用全部内存?	89
94. 问: vim 和 gvim 是什么?	89
95. 问: 如何汉化 Linux?	90
96. 问: 如何为 Linux 添加软件?	91
97. 问: 如何使用鼠标进行拷贝和粘贴操作?	92
98. 问: Linux 下有哪些类型的压缩软件, 各有什么解压缩方法?	93
99. 问: sync 命令有何用?	93
100. 问: 如何取消 Ctrl-Alt-Del 的作用?	93
101. 问: 如何把 man 或 info 的信息存为文本文件?	94
102. 问: 如何用当前路径作提示符?	94
103. 问: 如何查看 Linux 启动时的信息?	94
104. 问: 如何一次处理一整个目录?	94
105. 问: 如何修改登录 Linux 时的画面?	94
106. 问: 如何减少诸如删除、覆盖等错误操作?	95
107. 问: 如何能更方便的使用命令使用户的操作更加方便?	95
108. 问: 什么叫“命令补齐”, 如何使用?	96
109. 问: 如何快速重新执行已经执行过的命令?	96
110. 问: Linux 下如何显示 Windows 分区里的长文件名?	96
111. 问: Linux 里有类似 Windows 下的 Norton Commander 工具吗?	96
112. 问: 如何安装从网站上下载下来的软件?	96
113. 问: 如何在上两个 cd /directory/操作中快速切换?	97
114. 问: 在 Linux 下的 root 口令丢失怎么办?	97
115. 问: 如何在 Linux 下显示彩色目录及文件列表?	97
116. 问: 在 Linux 里如何用 Windows 的字体?	98
117. 问: 屏幕每隔几分钟就变黑, 应该怎样设置呢?	98
118. 问: Linux 能识别 CDROM, 但不能 mount 怎么办?	98
119. 问: Linux 一定要从软驱启动怎么办, 应该如何更改?	99
120. 问: 如何更改 Linux 下的提示符?	99
121. 问: 为什么要编译内核?	99
122. 问: 如何编译内核?	99
3.3 用户管理	101
123. 问: 如何更改用户口令?	101
124. 问: 如何建立新用户?	102
125. 问: su 命令有何作用, 应该如何使用?	102
126. 问: root 可以执行不属于自己的文件吗?	103
127. 问: 如何建立和 root 同权限的账号?	103
128. 问: 如何限制普通用户和用户组所占用的磁盘空间?	103
129. 问: 如何控制用户的登录地点?	106

3.4 系统管理	106
130. 问: 什么叫进程?	106
131. 问: Linux 包括几种进程, 各有什么区别?	107
132. 问: 什么叫作业, 它和进程什么区别?	107
133. 问: 进程启动的方式有哪几种?	107
134. 问: 如何手工启动进程?	108
135. 问: 如何调度启动进程?	108
136. 问: 如何使进程挂起或恢复?	115
137. 问: 如何查看当前进程?	115
138. 问: top 命令有什么用, 它和 ps 命令有何区别?	119
139. 问: 如何终止 Linux 的后台进程?	122
140. 问: 如何在用户退出 Linux 系统时, 使一个进程仍然能继续执行?	123
141. 问: 如何修改一个作业的优先权?	123
142. 问: 如何知道所用 Linux 的 kernal 版本?	123
3.5 LILO 的设置	124
143. 问: 什么是 LILO?	124
144. 问: 应该将 LILO 安装在何处?	124
145. 问: LILO 有哪几种出错情况, 各是什么原因?	124
146. 问: 系统启动时, LILO 只显示 LI (或 LIL) 然后挂起怎么办?	126
147. 问: 安装 Linux 后启动时出现“01010101010101.....”怎么办?	127
148. 问: 安装 Linux 因硬盘不够用为 native 扩容, 扩大分区后重启动, 系统引导到 LI 时停止怎么办?	127
149. 问: 重装 Windows 后 lilo 失效, 无法启动 Linux 怎么办?	127
150. 问: 如何把 DOS 或 Windows 改为缺省启动的 OS?	127
151. 问: 如何将 LILO 从主引导记录 MBR 中删除?	128
152. 问: 如何从主引导记录中移走 LILO 并重存原先的 Windows MBR?	129
153. 问: 如何重存 LILO 到 MBR?	129
154. 问: 如何将 LILO 拷贝到软盘?	129
155. 问: lilo.conf 文件中有哪些选项, 各有什么作用?	130
3.6 X Window 系统	133
156. 问: 什么是 X Window 系统?	133
157. 问: 如何快速启动 X Window 图形登录界面?	133
158. 问: 如何在字符界面与 X Window 图形界面之间进行快速切换?	134
159. 问: 如何将 256 色显示的 X Window 的颜色设置得更高?	134
160. 问: 如何定制 X Window 视窗管理器桌面快捷选单?	134
161. 问: 如何实现自动执行 X Window 程序?	134
162. 问: 如何在 X Window 中分类查找帮助信息?	135
163. 问: 在 X Window 运行中出现错误时怎么办?	135
164. 问: 如何才能杀掉已经死掉的 X Windows 的进程?	135
165. 问: 如何在后台运行 X Window 程序?	135
166. 问: 如何强行退出 X Window?	136
167. 问: 在装 Linux 时把 X Window 作为缺省进入界面, 怎么改回到以字符界面为缺省进入界面?	136
168. 问: 在 X Window 里输入的字符都是重复的怎么办?	136
169. 问: 如何把 X Window 的字体变大?	136
170. 问: 为什么 X Window 不能正常启动?	136
171. 问: 如何重新安装 X Window?	136
172. 问: 如何将别人机上运行的 X Window 应用程序显示在自己的 Linux XWindow 屏幕上?	138

3.7 KDE 桌面环境	139
173. 问: 什么是 KDE?	139
174. 问: KDE 的 K 代表什么?	139
175. 问: 在什么平台上可以运行 KDE?	139
176. 问: KDE 是一个窗口管理器吗?	139
177. 问: KDE 是 CDE、Windows 9x、MacOS 的复制品吗?	140
178. 问: KDE 是的一个免费的软件吗?	140
179. 问: 从哪儿可以取得 KDE?	140
180. 问: KDE 有哪些可用的包的格式?	140
181. 问: 如何启动 KDE?	140
182. 问: 想更换 KDE 安装后的缺省目录应该怎么办?	140
183. 问: KDE 目录下哪些文件是可以删除的?	141
184. 问: 升级 KDE 会不会丢失当前设置?	141
185. 问: 如何卸掉 KDE 应用程序?	141
186. 问: 如何退出 KDE?	141
187. 问: 如何改变 Linux 桌面环境?	141
3.8 网络操作	142
188. 问: 如何用 Linux 拨号上网?	142
189. 问: 如何使用代理服务器?	143
190. 问: 有在字符界面下使用的 www 浏览器吗?	143
191. 问: 如何使用 Lynx?	144
192. 问: 如何让 Lynx 使用 Proxy?	146
193. 问: 如何设置用户的浏览器使用 Proxy?	146
194. 问: 如何在 Apache 中设置 Proxy?	146
195. 问: 如何让 Apache 支持个人主页?	147
196. 问: 如何用 Apache 做多个虚拟 web 服务器?	147
197. 问: 如何限制某个用户从某几台主机登录?	147
198. 问: 如何限制某个用户的最大登录数目?	148
199. 问: 如何创造一个仅仅能做 ftp 的账号?	148
200. 问: 如何设置在 ftp 到另一台 Linux 服务器时不需每次输入口令?	148
201. 问: 如何自动化 ftp 工作?	149
202. 问: 如何让 ftp 在后台下载?	150
203. 问: 如何限制用户 ftp 访问的目录?	150
204. 问: 如何使用 ftp 命令进行远程文件传输?	150
205. 问: 如何在使用 ftp 时使用本地命令?	152
206. 问: 如何使某个用户在远端只能 ftp 登录, 且只能看到自己目录下的文件?	153
207. 问: 为什么网络上别的用户不能 ftp 到我的主机?	153
208. 问: 如何从远程系统获取文件?	153
209. 问: 如何向远程系统发送文件?	154
210. 问: 如何改变文件传输模式?	154
211. 问: 如何检查传输状态?	154
212. 问: 如何使用 telnet 命令访问远程计算机?	154
213. 问: 如何允许特定的 ip 地址 telnet,ftp 站点?	156
214. 问: 如何让用户上 telnet 只能修改密码, 而不能进行其他操作?	156
215. 问: 如何设置才能在 telnet 下也能使用 vi?	156
216. 问: 可以 ping 通一台机器, 但无法 telnet 上去怎么办?	156
217. 问: 如何让别人 ping 不通自己的 Linux 主机?	156
218. 问: 不能 telnet 内部网络怎么办?	157

219. 问: 如何显示网络状态信息?	157
220. 问: 如何查询一台机器的 IP 地址和其域名?	158
221. 问: 如何在 Linux 下通过 IP 地址查找 netbios 名字?	158
222. 问: 如何查询用户的信息?	159
223. 问: 如何查询网络上的主机是否在工作?	159
224. 问: 如何对所有用户发信息?	160
225. 问: 如何向一个用户发消息?	160
226. 问: 如何不让别人给自己发送信息?	161
227. 问: 怎样防范非法访问?	161
228. 问: 如何修改 HTTP 的同时访问进程数?	162
229. 问: 如何让用户只能有 mail 功能?	162
230. 问: 如何下载邮件?	162
231. 问: 怎样关闭用户的 POP3 权限?	164
232. 问: Linux 下如何发送带附件的邮件?	164
233. 问: 如何限制用户每次所发邮件大小?	165
234. 问: 如何设置 Linux 上的网关?	165
235. 问: Linux 下如何实现 IP 与 Mac 地址的捆绑?	165
236. 问: Linux 下如何改网卡物理地址?	166
237. 问: 如何远程使用 X Window?	166
238. 问: wget 是什么命令、如何使用?	167
239. 问: 什么是 Samba, 它具有哪些功能?	168
240. 问: Samba 软件的组成部分有哪些?	169
241. 问: 在 Linux 下如何配置 Samba?	169
242. 问: 如何显示远程机器的 NFS?	179
243. 问: 如何在 Windows 上使用远程 Linux 上的 xterm?	179
244. 问: 在 Win9x 网络邻居看不到 Linux box 怎么办?	179
245. 问: Linux 下如何配置网络?	180
246. 问: 如何让 Linux 允许 root 从串口连接的终端 login?	180
247. 问: 如何设置主机名和域名?	180
248. 问: 如何允许 root 直接从远程机器登录?	180
249. 问: 如何使用 r-系列命令?	181
3.9 应用软件	183
250. 问: Linux 有哪些工具软件?	183
251. 问: 如何在 Linux 下看图?	184
252. 问: 如何在 Linux 下播放 VCD?	184
253. 问: 如何在 Linux 下播放 MP3?	185
254. 问: 如何快速建立 MP3 播放列表?	186
255. 问: 如何在 Linux 下使用 Word?	186
256. 问: Linux 下有些什么样的办公系统软件?	188
257. 问: Linux 下有些什么样的压缩工具软件?	189
258. 问: Linux 中有些什么样的浏览器?	189
259. 问: 在 Linux 中有没有类似于 Windows 9x 中的文件管理器那样的工具?	190
260. 问: 有什么方法不需要分区硬盘或重开机就能在同一台 PC 上使用两种以上的操作系统?	190
3.10 其他操作	191
261. 问: 在 Linux 下鼠标不能用了怎么办?	191
262. 问: Linux 里有些什么样的窗口管理器?	192
263. 问: 如何将软盘格式化成 DOS/Windows 格式?	192
264. 问: 如何查询系统信息?	192

265. 问: 怎样实时监控系统负载?	193
266. 问: 如何扩展桌面空间?	193
267. 问: 如何在桌面切换时始终保持某个窗口可见?	194
268. 问: 怎样快速调整 xterm 显示字体大小?	194
269. 问: 如何查看系统字体?	194
270. 问: 如何在 Linux 下执行 Windows 应用程序?	194
271. 问: 如何在 Linux 下使用 DOS 仿真?	195
272. 问: 在 Linux 下如何提高硬盘读写速度?	197
273. 问: 当终端出现混乱时, 如何让它恢复正常?	197
274. 问: 如何初始化虚拟控制台?	197
275. 问: 如何查看并修改以 .src.rpm 形式打包的源程序代码?	198
276. 问: 如何提高 XF86 win 的显示刷新频率?	198
277. 问: 如何使用 isa 总线即插即用卡?	199
278. 问: 如何安装多个网卡?	200
279. 问: 在一台 Pentium II PC 机上运行 Linux 可有效运行多少个 SERVER?	201
280. 问: 如何在 Linux 下共享 WinNT 上的打印机?	201
281. 问: 如何设定每个账号同一时间内允许的连接数?	202
282. 问: 为什么 Linux 中普通用户不能登录?	202
283. 问: 如何实现限时登录?	202
284. 问: 如何增加虚拟内存?	203
285. 问: 如何修改登录前显示的提示信息?	203
286. 问: 使用 free 命令后发现内存将用尽, 这对 Linux 的运行是否有影响?	203
287. 问: /dev/null 是个什么文件, 执行了“mv mydirectory /dev/null”后会不会让 mydirectory 这个目录永远消失掉呢?	204
288. 问: 如何在 Linux 里格式化软盘和制作引导盘?	204
289. 问: 如何将 Linux 中的时间写到 CMOS 中?	204
290. 问: 如何在 Linux 下把一张数据 cd 制作成 iso 文件?	204
291. 问: 用 X Window 下的文件管理器点击存放 HTML 的子目录, 就把里面默认储存的 HTML 文件打开了, 怎样才能让它显示文件列表?	204
292. 问: 当输入 httpd 命令时出现如下错误提示 httpd:can't determine local hostname;use the ServerName directive to set it manually 怎么办?	205
293. 问: 在/etc/smb.conf 中定义了完全可写共享目录, 但实际操作时不能写入怎么办?	205
294. 问: 在共享模式下如何对某共享目录加用户名及密码保护?	205
295. 问: Windows 用户不能在网邻居中浏览到 Samba 服务器的名字怎么办?	206
296. 问: 在 Linux 服务器端有哪些测试配置工具?	206
297. 问: 如何在 Linux 客户机上使用 Smbclient?	206
298. 问: 根据/etc/fstab 来 mount cdrom 时系统出错怎么办?	206
299. 问: 没有 root 权限的用户如何挂上或卸下光驱?	207
300. 问: 为什么要卸下光驱时, 却得到“device busy”讯息?	207
301. 问: 如何在 Linux 中添加新的系统调用?	207
302. 问: 如何在 Linux 系统里加挂一个新的硬盘?	211
303. 问: 如何让电脑自动进入省电模式?	211

第 4 章 Linux 编程

304. 问: 什么是脚本语言?	213
305. 问: 如何编写 Shell 脚本?	213
306. 问: 如何编写 C 程序?	214
307. 问: 什么是 Perl?	215

308. 问: 如何得到 Perl?	215
309. 问: 如何安装 Perl?	215
310. 问: 如何编写 Perl 脚本?	215
311. 问: 什么是 Python?	216
312. 问: Python 有些什么特性?	216
313. 问: 如何编写 Python 程序?	217
314. 问: 如何用 Tk 编写简单的 GUI 程序?	217
315. 问: 如何编写 daemon 程序?	218
316. 问: 如何用 gcc 命令编译.c 文件?	220
317. 问: 如何用 gdb 调试 GCC 程序?	222
318. 问: 如何将其他 Unix 程序移植到 Linux 上?	228
319. 问: 什么是 ld.so?	228
320. 问: 怎样升级库函数而又不使系统崩溃?	228
321. 问: 能否把在 486 上编译的代码或编译器拿到 386 上用?	229
322. 问: linux/*.h 和 asm/*.h 在什么地方?	229
323. 问: 如何做一个共享函数库?	229
324. 问: 为什么编译后的可执行程序非常大?	230
第 5 章 Linux 配置	231
325. 问: 如何在 Linux 下安装声卡?	231
326. 问: 如何在一个没有 CDROM, 也没有网络的情况下安装 Linux?	232
327. 问: 如何安装远程打印机?	232
328. 问: 在 Linux 下微软的串行鼠标不能工作怎么办?	233
329. 问: 如何配置并行口驱动 zip 驱动器?	233
330. 问: 如何在 Linux 下配置网卡?	234
331. 问: 如何在 Linux 下配置 Proxy Server 和 Cache Server?	235
332. 问: 如何配置安全的 Linux 服务器?	237
333. 问: 如何安装 Informix-SE for Linux?	241
334. 问: 如何在 Linux 下配置双(多)CPU?	243
335. 问: 如何分配 Linux Swap?	243
336. 问: Xfree86 支持哪些显卡芯片?	244
337. 问: Linux 支持哪些类型的显示器?	248
338. 问: Linux 支持哪些类型的声卡?	252
339. 问: Linux 支持哪些 CDR/CDRW 类型?	255
340. 问: Linux 支持哪些 Ethernet 网卡?	256
341. 问: Linux 支持哪些芯片组?	260
342. 问: Linux 支持哪些类型的主板?	262
343. 问: Linux 支持哪些类型的键盘?	264
344. 问: Linux 支持哪些类型的 CD-ROM?	264
345. 问: Linux 支持哪些 SCSI 设备?	265
346. 问: Linux 支持哪些 ISDN 设备?	267
347. 问: Linux 支持哪些多功能控制器?	268
348. 问: Linux 支持哪些 PCMCIA 设备?	269
349. 问: Linux 支持哪些类型的打印机?	269
350. 问: Linux 系统有哪些软件包, 各有什么功能?	270



第1章 Linux 简介

Linux 是什么？Linux 能用来做什么？Linux 到底怎么样？这是许多想学习 Linux 的读者所关心的问题。本章就回答有关 Linux 背景知识的问题。

1. 问：什么是 Linux？

／ 答：Linux 是一套免费使用和自由传播的、主要基于 Intel x86 系列 CPU（CYRIX，AMD 的 CPU 也可以）的类 Unix 操作系统。这个系统是由世界各地的成千上万的程序员设计和实现的。其目的是建立不受任何商品化软件的版权制约的、全世界都能自由使用的、与 Unix 兼容的操作系统。

Linux 的最早起源是在 1991 年 10 月 5 日由一位芬兰赫尔辛基大学的学生 Linus Torvalds 写的 Linux 核心程序的 0.02 版开始的。他的目的是想设计一个代替 Minix（由一位名为 Andrew Tannebaum 的计算机教授编写的一个操作系统示教程序）的操作系统，这个操作系统可用于 386、486 或奔腾处理器的个人计算机上，并且具有 Unix 操作系统的全部功能。

Linux 后来的发展几乎完全是靠互联网的沟通交流完成，它不属于任何一家公司，不属于任何个人。任何人都可以免费取得它，甚至修改它的源代码。正因为它的代码开放性和完全免费，所以任何人都可以参与到 Linux 的设计中来，才使得 Linux 取得了飞速的发展，短短数年便风靡全球，成为 PC 上运行的第二大操作系统。

2. 问：Linux 的正确发音是什么？

／ 答：现在关于 Linux 的发音有多种，争论最多的就是关于 Linux 中的 u 字母的发音。有人念“丽娜克斯”，u 发“阿”的音；有人念“丽灵克斯”，u 发“i”的音；有人念“丽绿克斯”，u 发欧美“ju”的音。其实，Linux 没有公认的发音标准，比较权威的应该是 Linux 的创始人 Linus Torvalds 的发音，念作“丽努克斯”。其实，Linux 究竟如何发音并不重要，只要我们在交流时知道对方所说的是什么就可以了。

3. 问：Linux 有什么特性？

／ 答：Linux 操作系统在短短的几年之内得到了非常迅猛的发展，这与 Linux 具有的良好特性是分不开的。Linux 包含了 Unix 的全部功能和特性。简单地说，Linux 具有以下主要特性：

（1）开放性

开放性是指 Linux 系统遵循世界标准规范，特别是遵循开放系统互连（OSI）国际标



准。它的源代码完全开放，任何人都可以免费得到并对其进行修改。

(2) 多用户

多用户是指 Linux 系统资源可以被不同用户各自拥有和使用，即每个用户对自己的资源（例如：文件、设备）有特定的权限，互不影响。

(3) 多任务

多任务是现代计算机的最主要的一个特点。它是指计算机同时执行多个程序，而且各个程序的运行互相独立。Linux 系统调度使每一个进程平等地访问中央处理器。由于 CPU 的处理速度非常快，所以，启动的应用程序看起来好像在并行运行。事实上，从处理器执行一个应用程序中的一组指令到 Linux 调度处理器再次运行这个程序之间只有很短的时间间隔，用户是感觉不到的。

(4) 良好的用户界面

Linux 向用户提供了两种界面：用户界面和系统调用。Linux 的传统用户界面是基于文本的命令行界面，即 Shell，它既可以联机使用，又可存在文件上脱机使用。Shell 有很强的程序设计能力，用户可方便地用它编制程序，从而为用户扩充系统功能提供了更高级的手段。可编程 Shell 是指将多条命令组合在一起，形成一个 Shell 程序，这个程序可以单独运行，也可以与其他程序同时运行。

系统调用给用户编程时使用的界面。用户可以在编程时直接使用系统提供的系统调用命令。系统通过这个界面为用户程序提供低级、高效率的服务。

Linux 还为用户提供了图形用户界面 X Window。它利用鼠标、菜单、窗口、滚动条等设施，给用户呈现一个直观、易操作、交互性强的友好的图形化界面。

(5) 设备独立性

设备独立性是指操作系统把所有外部设备统一当作成文件来看待，只要安装它们的驱动程序，任何用户都可以像使用文件一样，操纵、使用这些设备，而不必知道它们的具体存在形式。

Linux 是具有设备独立性的操作系统，它的内核具有高度适应能力，随着更多的程序员加入 Linux 编程，会有更多硬件设备加入到各种 Linux 内核和发行版本中。另外，由于用户可以免费得到 Linux 的内核源代码，因此，用户可以修改内核源代码，以便适应新增加的外部设备。

(6) 强大的网络功能

完善的内置网络是 Linux 的一大特点。Linux 在通信和网络功能方面优于其他操作系统，为用户提供了完善的、强大的网络功能。

① 支持 Internet

Linux 免费提供了大量支持 Internet 的软件，用户能用 Linux 与世界上的其他人通过 Internet 网络进行通信。

② 支持文件传输

用户能通过一些 Linux 命令完成内部信息或文件的传输。

③ 支持远程访问

Linux 不仅允许进行文件和程序的传输，还为系统管理员和技术人员提供了访问其他



系统的功能。技术人员能够通过 Linux 有效地为远程的多个系统服务。

(7) 可靠的系统安全

Linux 采取了许多安全技术措施, 包括对读写进行权限控制、带保护的子系统、审计跟踪、核心授权等, 这为网络多用户环境中的用户提供了必要的安全保障。

(8) 良好的可移植性

Linux 是一种具有良好的可移植性的操作系统, 能够在从微型计算机到大型计算机的任何环境中和任何平台上运行。在不需要另外增加特殊的和昂贵的通信接口设备的情况下, Linux 的可移植性使得运行 Linux 的不同计算机平台可以与其他任何机器进行准确而有效的通信。

4. 问: Linux 能够用来做什么?

答: Linux 的用途非常广泛, 具体有如下功能:

(1) Unix 工作站

无论在家中, 还是在办公室里, Linux 与 PC 机的结合都会创造出一台功能强大的 Unix 工作站。Linux 对于每家公司、每一个工程师和所有在 X 终端上遇到困难的人来说都是最佳的选择, 它同时也是希望保留一些旧格式文件和继续使用原有程序的 DOS 和 Windows 混合环境下用户的最佳选择。

(2) X 终端客户

Linux 对 X11 的优秀支持简化了应用服务器上远程运行应用 (从 Linux 机器到一个多处理器的计算机) 的过程, 并且可以在本地的 Linux 工作站上显示信息。而且, Linux 比传统 X 终端更占优势, 因为 Linux 提供了全方位的多媒体服务, 包括声音、动画和高级图像支持。如果用户需要其 Linux 机器用于多台 X 终端, 则可以非常快速而方便地实现。

(3) X 应用服务器

任何作为 X 终端的机器都能体会到 Linux 支持 X 应用的范围之大。使用 Linux 作为应用服务器去加快 RISC 工作站与使用 Linux 作为工作站一样, 都是非常合理的选择。如果把 Linux 配置成应用服务器, 就能通过运行 DOS X 服务器把 286、386 等低档次的机器作为哑终端重新利用起来。这也说明了 Linux 是低预算的 X Windows 网络的选择。

(4) Unix 开发平台

Linux 完全支持 Unix 开发, 不但支持主流语言, 也支持其他语言; 其跨平台的环境还可以为其他 Unix 操作系统平台产生二进制代码; GNU C、GNU C++、GNU Fortran 77、ADA、Pascal、Modula 2 和 3、TCL/Tk、Scheme 和 SmallTalk/X 均可免费使用, 并附带详细的工作代码库; 流行的 Motif Widgets 也能从几个供应商手中买到; 多种语言的编译器有助于节省开发时间。所有这些, 再加上灵活的 Shell 语言编辑器、源代码包和详细文档都给了编程者充分的可定制环境。另外, 它也能作为一个理想的计算机学习系统, 在不打扰用户共享设施的环境中, 尽情控制这个复杂的系统。



(5) 商业开发

在商业开发系统中, 执行 CA/Clipper(基于 DBase 和 Fox 超集的面向对象编译器)的含义是: Clipper 的开发者只需对软件做很少的改动就能适应 Linux 的运行。其结果是功能相同, 而性能提高了, 在一样的硬件条件下, 速度比 DOS 版本快了 20~200 倍。

(6) 网络服务器

与商业组织类似, 教育机构也热衷于将 Linux 用作企业服务器。用于文件及打印共享时, 可将 Linux 配置为使用 NFS、Apple Talk 及 NetBIOS 协议。其性优价廉的特性使其颇具吸引力。由 LAN 桥接而生成 WAN 也是 Linux 的一个很好的用途。当 Linux 运行于 RISC 和 SMP(对称多处理)硬件系统时, 它可为严谨的后台处理带来便利及易用性。

(7) Internet 服务器

Linux 是 Internet 的产物, 而且擅长提供 Internet 服务。Linux 缺省提供 WWW、Usenet 新闻、电子邮件、FTP 等许多功能, 可以访问网络内部用户, 也可以通过整个 Internet 发布消息。如果与拨号的调制解调器相连(使用多个串行口), Linux 就可以变成强大的 Internet 访问接入点。大量的 ISP 供应商就是因为 Linux 的可靠性和极佳的性能而选择了它。

(8) 终端服务器、传真服务器、Modem 服务器

Linux 也能很好地支持串行设备和电话。Linux 不但能提供昂贵的定制的终端服务器支持的 SLIP、PPP、Direct Connection(直接连接)、Dial up Apple Talk 和 The Internet Adapter 的全部功能, 还可以提供定制的安全性、身份验证和登录过程。一个 ISP 的中等系统可以连接 200 多个调制解调器, 提供并维护可靠的拨号服务。

5. 问: Linux 与其他操作系统有什么区别?

答: Linux 可以与 MS-DOS、OS/2、Windows 系列等其他操作系统共存于同一台机器上。它们均为操作系统, 具有一些共性, 但是互相之间各有特色, 有所区别。

目前运行在 PC 机上的操作系统主要有 Microsoft 的 MS-DOS、Windows、Windows NT、Windows2000、IBM 的 OS/2 等。Linux 是新近被人们所关注的操作系统, 它正在逐渐为 PC 机的用户所接受。那么, Linux 与其他操作系统的主要区别是什么呢? 下面从两个方面加以论述。

(1) Linux 与 MS-DOS 之间的区别

在同一系统上运行 Linux 和 MS-DOS 已很普遍, 就发挥处理器功能来说, MS-DOS 没有完全实现 x86 处理器的功能, 而 Linux 完全在处理器保护模式下运行, 并且开发了处理器的所有特性。Linux 可以直接访问计算机内的所有可用内存, 提供完整的 Unix 接口, 而 MS-DOS 只支持部分 Unix 的接口。

就使用费用而言, Linux 和 MS-DOS 是两种完全不同的实体。与其他商业操作系统相比, MS-DOS 价格比较便宜, 而且在 PC 机用户中有很大的占有率, 任何其他 PC 机操作系统都很难达到 MS-DOS 的普及程度, 因为其他操作系统的费用对大多数 PC 机用户来说都是一个不小的负担。而 Linux 是免费的, 用户可以从 Internet 上或者其他途径获得它的版本, 而且可以任意使用, 不用考虑费用问题。



就操作系统的功能来说,MS-DOS 是单任务的操作系统,一旦用户运行了一个 MS-DOS 的应用程序,它就独占了系统的资源,用户不可能再同时运行其他应用程序。而 Linux 是多任务的操作系统,用户可以同时运行多个应用程序。

(2) Linux 与 OS/2、Windows、Windows NT、Windows 2000 之间的区别

从发展的背景看, Linux 与其他操作系统的区别是: Linux 是从一个比较成熟的操作系统发展而来的,而其他操作系统,如 Windows NT 等,都是自成体系,无对应的相依托的操作系统。这一区别使得 Linux 的用户能大大地从 Unix 团体贡献中获利。因为 Unix 是世界上使用最普遍、发展最成熟的操作系统之一,它是七十年代中期发展起来的微机和巨型机的多任务系统,虽然有时接口比较混乱,并缺少相对集中的标准,但还是发展壮大成为了最广泛使用的操作系统之一。无论是 Unix 的作者还是 Unix 的用户,都认为只有 Unix 才是一个真正的操作系统,许多计算机系统(从个人计算机到超级计算机)都存在 Unix 版本, Unix 的用户可以从很多方面得到支持和帮助。因此, Linux 作为 Unix 的一个克隆,同样会得到相应的支持和帮助,直接拥有 Unix 在用户中建立的牢固的地位。

从使用费用上看, Linux 与其他操作系统的区别在于 Linux 是一种开放、免费的操作系统,而其他操作系统都是封闭的系统,需要有偿使用。这一区别使得我们能够不用花钱就能得到很多 Linux 的版本以及为其开发的应用软件。当我们访问 Internet 时,会发现几乎所有可用的自由软件都能够运行在 Linux 系统上。有来自很多软件商的多种 Unix 实现, Unix 的开发、发展商以开放系统的方式推动其标准化,但却没有一个公司来控制这种设计。因此,任何一个软件商(或开发者)都能在某种 Unix 实现中实现这些标准。OS/2 和 Windows NT 等操作系统是具有版权的产品,其接口和设计均由某一公司控制,而且只有这些公司才有权实现其设计,它们是在封闭的环境下发展的。

6. 问: 何处可以取得 Linux?

答: 取得 Linux 有两种途径:

(1) 从网上直接下载

大多数的 Linux 发行版本(Linux Distribution)和核心(Kernel)都可以从网上免费下载。

(2) 从软件商店购买 Linux 光盘

也可以去软件商店购买光盘, Linux 产品的光盘是非常便宜的。

7. 问: 如何得到 Linux 的信息?

答: 关于 Linux 的站点很多,可以得到 Linux 内核(Kernel)发展情况的最新信息的 Linux 网站是:

<http://www.kernel.org>

另外还有一个非常著名的 Linux 讨论组:

<http://www.linuxforum.net>

国内的一些 Linux 新闻组有: