

麒麟操作系统 使用与推广

赵正旭 主编



科学出版社

麒麟操作系统使用与推广

赵正旭 主编

目录

第一章 概述

1.1 麒麟操作系统的由来

1.2 麒麟操作系统的组成

1.3 麒麟操作系统的安装

1.4 麒麟操作系统的启动

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书由浅入深、循序渐近地向读者介绍了麒麟操作系统的基本功能和系统管理。全书内容包括麒麟操作系统概述、麒麟桌面操作系统安装、麒麟系统桌面环境、麒麟系统基本配置、Shell 基本命令、文件系统管理、磁盘管理、软件管理、用户管理、进程管理、网络配置、浏览网页、收发邮件、文件传输、远程管理工具、即时通信工具、文件处理工具中标普华 Writer、打印机配置、图形图像工具、多媒体工具等。

本书适合广大麒麟操作系统初中级用户、开源软件爱好者、大学本科生和研究生阅读，也适合从事麒麟操作系统平台下开发工作的各类人员。

图书在版编目(CIP)数据

麒麟操作系统使用与推广/赵正旭主编. —北京: 科学出版社, 2014
ISBN 978-7-03-042798-4

I. ①麒… II. ①赵… III. ①操作系统 IV. ①TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 300158 号

责任编辑: 赵丽欣 / 责任校对: 柏连海

责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 东方人华平面设计部

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年1月第一版 开本: 787×1092 1/16

2015年1月第一次印刷 印张: 16 1/2

字数: 416 000

定价: 42.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈双青〉)

销售部门电话 010-62134988 编辑部电话 010-62134021

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

计算机操作系统是国家信息安全的命门，是我国进行现代化建设的核心战略科技之一。从信息行业领域和软件产业的发展关系来看，操作系统属于基础软件，它处于产业链的上游，具有关键且强大的行业带动作用。因此，国产操作系统是助推我国信息行业和应用软件产业发展的核心动力。从“九五”时期开始，我国就对发展国产操作系统进行了科技战略规划和布局，并成功地发布了 COSIX 操作系统。“十五”时期又以 863 重大专项形式组织了相关的技术研发，当时对 COSIX 的验收结论是它可以满足日常办公的需求。在“十一五”期间，国家又在重大科技专项中进一步设立了相关的攻关课题。尽管如此，国产操作系统至今也没有进入主流应用，社会舆论对于国产操作系统的评价也是众说纷纭。近年来国际上接连发生的“棱镜门”、“XP 停止服务”、“中国互联网根域名服务器（DNS）故障”等事件，使得国产操作系统再度成为军事国防、国家安全、文化科技等社会各界关注的焦点。人们普遍认为，虽然加快发展我国自主可控和安全可信的操作系统已经迫在眉睫，但是有效地推广使用并且最终普及国产操作系统越来越显得迫切。

早在 1997 年，当时的信息产业部就确定了基于 Linux 来发展国产操作系统的策略。但时到如今，随着开源软件的普及，国内对知识产权规则的认识越来越深刻，对国产 Linux 操作系统的发展过程的认识更加清晰。

首先，它缺乏市场化引导与产业扶持。即使对日常办公软件，要想从微软的 Windows 操作系统上移植到 Linux 操作系统也不是简单任务。在过去的十多年里，政府部门也曾经通过示范的方式选择一些机构和部门来做试点，但至今并没有形成可以大规模推广的解决方案。从技术上来说，国产 Linux 操作系统已经可以基本替代 Windows 操作系统，但是多年来的政府采购政策没有给予国产操作系统相应的支持。但微软 Windows XP 操作系统的到期和停止维护以及 Windows 8 在政府采购领域被禁止等原因则给国产操作系统的发展带来了机遇。

其次，政府政策的支持固然重要，但不是操作系统发展的决定因素。对于系统的内核级技术，国内企业和个人并没有做出多少贡献。国内在 Linux 操作系统中的主要成就还是徘徊在安全加固，而大多数所谓的国产操作系统本质上是在开源 Linux 系统外围包了个壳。即便如此，市场影响力也不如 Ubuntu 操作系统。其实，Ubuntu 操作系统并没有得到政府的扶植，但它却有较大的市场影响力。可见，我国遇到的问题并不是 Linux 操作系统本身的技术问题和研发过程中所遇到的困难，而是操作系统的后续应用软件产业存在严重的不足和缺陷，这是国产操作系统得不到推广和普及使用的根源所在，即国产 Linux 操作系统缺乏成熟的应用产业“生态圈”。比如，很多日常的桌面应用软件不支持 Linux 操作系统，所以普通用户也就不能或很难适应和接受 Linux 操作系统。

所以，国产操作系统所面临的挑战实质上不是操作系统本身的技术难度和开发成本，而是相关的应用平台的生态圈和产业链存在多方面的问题：

(1) 系统和技术兼容性差。一方面，部分国产应用系统（如财务软件和业务管理系统等），未能在设计开发之初进行跨平台语言开发，并很少在多个平台以及浏览器之间进行测试；另一方面，采用非国际化标准语言的微软系统，其开发的语言互换性较差，大多数能够在微软操作系统运行的软件必须进行跨平台兼容性测试后，才能在国产的 Linux 操作系统上运行。

(2) 相关的应用软件产业链不完善。特别是真正的应用软件开发商数量少，而基于国产基础软件平台的应用方案则更少。长期以来，中国一直是全球最大的 PC 市场和智能手机市场，但国产操作系统（如国产 Linux 或麒麟系统）的推广和使用一直受到平台应用软件不足的制约。

(3) 信息科技市场生态环境恶劣。比如 Office 办公软件、浏览器、输入法、邮件客户端、媒体播放器等形成的信息生态圈一直不接纳国产操作系统，导致广大的用户对国产操作系统不了解或者使用不习惯等。另外，目前支持国产操作系统的芯片和设备等产品也比较少，比如打印机、照相机、投影仪等很少有支持 Linux 的类似产品，从而阻滞了国产操作系统的普及使用。

(4) 缺乏技术体系和软件工程方法。国内应用软件产业还没有形成一定的设计与开发规模，但对于先进的软件系统，特别是专业化和技术定向性强的软件产品的设计与开发还处于分散和格局式的发展阶段。没有相应的软件设计与开发共同管理机制和行业技术体系；缺乏相关工业标准、设计框架和工程方法。

为了克服这些困难和不足，国家成立了中央网络安全和信息化领导小组，以确保合理的政策扶植和公平的市场引导。相应地，国家大力提倡产业联盟创新机制，积极整合资源，保护和发展国产自主操作系统；整合软件开发者、芯片企业、终端企业、运营商等产业链上的各个主体，力图构建一个覆盖配件、终端、应用服务等诸多环节的完整的生态圈，进而带动软件产业生态圈的整体良性发展；保证国产局域应用软件产品的正常发展和公平竞争的机会，同时给予相关企业或个人合理的扶持，为国产局域应用软件产业营造一个公平、公正的发展环境。

显然，政府的扶植和市场引导只能是政策方面的支持，却无法提供技术方面的保障。例如，我国在 2014 年 5 月份宣布即将推出网络安全审查制度，规定对进入我国市场的重要信息技术产品及提供者进行网络安全审查。这一制度将有效地维护国家网络安全并且保护中国用户的合法利益。但困难是：相关部门是否具有进行审查的技术能力？他们是否具备完善的审查标准或规范？是否拥有审查的技术手段？所以，要营造一个能够与谷歌、苹果、微软相抗衡的信息产业生态环境，还要从根本上解决国产操作系统的推广和使用过程中的诸多技术难题。除了国家政策和市场因素之外，国产操作系统的推广和使用还严重受制于薄弱的软件工程基础（包括理论、实践、人才、管理）和混乱的软件产业体系以及落后的软件产品生产技术等。这也是我国软件产业目前必须应对的一些严峻挑战。本书针对促进国产操作系统的推广和普及使用，以及助推国产操作系统的进化和完善两个目的，为广大读者提供了一个系统和完善但又通俗和专业的国产操作系统参考工具。虽然书中的内容是基于麒麟操作系统，但编者尽力兼顾了以 Linux 操作系统为蓝本的其他国产操作系统。

书中的第 1、2、3、4 章由王威撰写，主要包括了对麒麟操作系统的纵观，详细阐述了麒麟桌面操作系统的安装过程和相关操作，描述了麒麟系统桌面环境的功能和麒麟系统的基本用户配置。赵文彬对麒麟系统中的 Shell 基本命令和系统的文件管理以及磁盘管理三个部分的内容分别第 5、6、7 章中给予了全面而又系统的阐述。张登辉在书中的第 8、9、10 章中从用户的角度着重解释了软件开发和程序管理两个方面，并对麒麟操作系统的软件、用户、进程三个要素的管理进行了详细的说明。书中的第 11、13、14、15 章由郭阳撰写，内容针对麒麟系统的网络管理和支持功能，包括了网络配置、收发邮件、文件传输、远程管理工具等详细技术细节和操作方法。在第 12 章里，刘莉向广大的普通万维网用户全面而又通俗地解释了麒麟操作系统环境下的网站和网页资源及其使用。本书的最后部分由第 16、17、18、19、20 章组成，在这一部分中徐骞向高级专业技术用户叙述了麒麟操作系统下的开发工具及其使用，详细介绍了即时通信工具、文件处理工具、打印机配置、图形图像工具、多媒体工具等，并对这些资源的使用要点进行了全面的说明。全书由赵正旭统稿。

本书作者希望通过上述内容为广大读者提供一本全面、系统、详细的学习读物。书中每一章的结尾向读者提供了相关的主要参考文献。我们在编写本书的过程中，对 Linux 操作系统的功能和麒麟操作系统的潜力以及所有国产操作系统甚感敬佩。衷心希望读者对国产操作系统的使用胸怀勇气，对它的推广充满信心，为它的普及贡献力量。

赵正旭

2014 年 10 月

于河北石家庄

目 录

第 1 章 麒麟操作系统概述	1
1.1 计算机的诞生和发展	1
1.2 Linux 操作系统	2
1.3 麒麟操作系统概述	3
1.3.1 麒麟安全操作系统	5
1.3.2 麒麟通用/高级服务器操作系统	6
1.3.3 麒麟桌面操作系统	6
参考文献	7
第 2 章 麒麟桌面操作系统安装	8
2.1 系统安装	8
2.2 系统启动	12
第 3 章 麒麟系统桌面环境	14
3.1 GNOME 桌面环境	14
3.2 GNOME 桌面介绍	15
3.2.1 GNOME 任务栏	15
3.2.2 GNOME 桌面区	15
3.3 应用程序介绍	16
3.3.1 网络应用	16
3.3.2 附件	17
3.3.3 系统工具	19
3.3.4 影音工具	19
第 4 章 麒麟系统基本配置	21
4.1 控制中心	21
4.1.1 启动控制中心	21
4.1.2 控制中心首选项	21
4.2 快捷键设置	23
4.3 使用控制中心管理用户	24
4.3.1 修改用户密码	25
4.3.2 创建新账户	25
4.3.3 删除账户	26
4.4 详细信息首选项	26
4.4.1 系统信息	26
4.4.2 默认应用程序	26
4.4.3 可移动介质	27

4.5	输入法设置	28
第 5 章	Shell 基本命令	30
5.1	Shell 基本概念	30
5.2	Shell 基本操作	32
5.2.1	Bash 配置文件	32
5.2.2	环境变量	32
5.2.3	特殊符号	33
5.2.4	批量执行	34
5.2.5	管道操作	35
5.3	常用 Shell 命令	35
5.3.1	ls 查看目录信息	35
5.3.2	pwd 查看当前工作路径	37
5.3.3	uname 查看当前系统信息	37
5.3.4	cd 切换目录	38
5.3.5	cat 显示文件内容	38
5.3.6	clear 清屏	39
5.3.7	sudo 切换用户身份执行	39
5.3.8	su 切换用户	40
5.3.9	ifconfig 显示和配置网络属性	41
5.3.10	man 系统帮助	43
	参考文献	43
第 6 章	文件系统管理	45
6.1	文件系统概述	45
6.2	Linux 文件组织结构	47
6.2.1	文件系统结构	47
6.2.2	基本目录	49
6.2.3	Linux 文件系统与 Windows 文件系统比较	51
6.3	使用 Nautilus 文件管理器	51
6.3.1	使用 Nautilus 浏览文件系统	51
6.3.2	文件的图形化显示	53
6.3.3	新文档创建	53
	参考文献	53
第 7 章	磁盘管理	54
7.1	磁盘设备管理	54
7.2	使用 fdisk 进行分区管理	55
7.3	使用 parted 进行分区管理	59
7.4	建立文件系统	62
7.5	文件系统的挂载与卸载	63
7.5.1	使用 mount/umount 管理文件系统	63

7.5.2 开机自动挂载文件系统	64
7.6 文件系统检查和修复	65
参考文献	66
第 8 章 软件管理	67
8.1 软件管理概述	67
8.1.1 软件维护工具	67
8.1.2 软件管理基本概念	67
8.2 使用 yum 管理软件包	68
8.2.1 安装软件包	69
8.2.2 更新软件包	71
8.2.3 删除软件包	71
8.2.4 搜索软件包	72
8.2.5 yum 配置文件	73
8.3 软件添加/删除工具	76
8.3.1 软件的安装与删除	77
8.3.2 配置软件源	77
8.3.3 利用过滤器检索软件包	78
8.3.4 管理软件包集	78
参考文献	79
第 9 章 用户管理	80
9.1 用户和组	80
9.1.1 用户和组的概念	80
9.1.2 passwd 文件	81
9.1.3 shadow 文件	82
9.1.4 /etc/group 文件	83
9.2 增加与删除用户组	84
9.2.1 groupadd 命令	84
9.2.2 newgrp 命令	84
9.2.3 groupdel 命令	85
9.3 增加与删除用户	85
9.3.1 useradd 建立用户命令	85
9.3.2 usermod 修改用户命令	86
9.3.3 userdel 删除用户命令	87
9.4 文件与权限的设定	87
9.4.1 查看文件的权限属性	87
9.4.2 利用 chmod 修改文件权限	88
参考文献	90
第 10 章 进程管理	91
10.1 程序和进程	91

10.1.1	进程分类	91
10.1.2	进程的属性	91
10.1.3	父进程和子进程	91
10.2	进程管理	92
10.2.1	ps 监视进程工具	92
10.2.2	pgrep	95
10.3	终止进程的工具	95
10.3.1	kill	95
10.3.2	killall	96
10.3.3	pkill	97
10.3.4	xkill	97
10.4	top 监视系统任务的工具	97
10.4.1	top 命令用法及参数	97
10.4.2	top 应用举例	97
	参考文献	100
第 11 章	网络配置	101
11.1	网络配置文件	101
11.1.1	/etc/hosts 主机名映射文件	101
11.1.2	/etc/host.conf 配置名称解析器	101
11.1.3	/etc/services 端口映射文件	101
11.1.4	/etc/resolv.conf DNS 客户配置文件	103
11.2	配置网络方法	103
11.2.1	文本模式	104
11.2.2	图形模式	105
11.2.3	配置工具	106
	参考文献	110
第 12 章	浏览网页	111
12.1	使用 Firefox	111
12.2	配置 Firefox	114
12.3	Firefox 常用功能	120
第 13 章	收发邮件	125
13.1	Thunderbird 邮件客户端	125
13.2	启动和配置 Thunderbird	126
13.3	接收邮件	127
13.4	发送邮件	128
13.5	通信录的使用	129
	参考文献	129
第 14 章	文件传输	130
14.1	vsftpd 安装	130

14.2	vsftpd 服务配置	131
14.3	vsftpd 配置文件	133
14.4	vsftpd 服务启动	135
14.5	默认端口更改	136
14.6	匿名登录禁止	138
	参考文献	139
第 15 章	远程管理工具	140
15.1	SSH 简介	140
15.2	SSH 配置	140
15.2.1	特定用户登录配置	140
15.2.2	禁止 root 用户登录	141
15.2.3	其他配置及命令	142
15.2.4	Windows 平台远程登录麒麟系统	143
15.3	Telnet	144
15.3.1	安装 Telnet 服务器	144
15.3.2	配置 Telnet 服务	144
15.3.3	启动 Telnet 服务	145
15.3.4	防火墙配置	145
15.3.5	连接测试	145
15.3.6	Telnet 服务端口修改	147
15.4	VNC 远程桌面访问	149
15.4.1	VNC 运行原理	149
15.4.2	VNC 远程桌面配置	150
	参考文献	153
第 16 章	即时通信工具	154
16.1	Tencent QQ for Linux	154
16.1.1	安装 Tencent QQ for Linux	154
16.1.2	Tencent QQ for Linux 界面	156
16.2	WebQQ	157
16.3	SmartQQ	159
	参考文献	160
第 17 章	文件处理工具中标普华 Writer	161
17.1	Writer 界面	161
17.1.1	Writer 的启动与退出	161
17.1.2	界面介绍	161
17.2	创建与保存文档	163
17.2.1	新建文档	163
17.2.2	编辑文档	163
17.2.3	保存文档	164

17.2.4	打开文档	165
17.3	基本编辑操作	166
17.3.1	选取文本	166
17.3.2	删除、复制、粘贴与撤销	166
17.3.3	查找和替换文档内容	167
17.3.4	文档定位	168
17.3.5	插入符号	169
17.4	页面设置	170
17.4.1	视图	170
17.4.2	设置页面格式和内容	172
17.4.3	页眉与页脚	173
17.4.4	脚注和尾注	174
17.4.5	页面背景	175
17.4.6	创建水印	176
17.5	格式	176
17.5.1	运用工具栏设置字体	176
17.5.2	运用菜单设置字体	177
17.5.3	首字下沉	179
17.5.4	设置段落格式	179
17.5.5	段落边框和底纹	181
17.6	表格	182
17.6.1	创建表格	182
17.6.2	文本与表格的转换	183
17.6.3	编辑单元格	184
17.6.4	表格自动套用格式	186
17.6.5	调整表格文字位置	186
17.7	图片和文档框	187
17.7.1	插入图片	187
17.7.2	设置图片格式	188
17.7.3	插入文本框	189
17.8	打印	189
17.8.1	打印预览	189
17.8.2	打印文档	191
	参考文献	192
第 18 章	打印机配置	193
18.1	Linux 打印系统	193
18.2	CUPS 配置工具	194
18.3	使用 GNOME CUPS Manager 管理打印机	195
18.3.1	添加打印机	195

18.3.2	管理打印机	198
18.3.3	管理打印任务	199
18.4	使用 CUPS Web 控制页面管理打印机	200
18.4.1	添加打印机	201
18.4.2	管理打印机	204
18.5	打印机共享	206
18.5.1	共享 Windows 打印机	206
18.5.2	共享 CUPS 打印机	207
	参考文献	207
第 19 章	图形图像工具	208
19.1	图片格式	208
19.2	截图工具	209
19.2.1	抓取整个桌面	210
19.2.2	抓取活动窗口	211
19.2.3	抓图屏幕区域	211
19.2.4	延时抓图	212
19.3	图片浏览器 Shotwell	212
19.3.1	组织图片	214
19.3.2	编辑图片	215
19.3.3	导出图片	216
19.4	GIMP 绘图软件	217
19.4.1	GIMP 基本概念	218
19.4.2	GIMP 用法简介	219
19.4.3	图像处理	220
19.4.4	保存图像	221
19.4.5	窗口布局管理	222
	参考文献	223
第 20 章	多媒体工具	224
20.1	多媒体文件格式	224
20.1.1	音频文件格式	224
20.1.2	视频文件格式	225
20.2	安装解码器	226
20.3	播放音乐	227
20.3.1	Rhythmbox 播放器	228
20.3.2	添加音乐	230
20.3.3	查找音乐	231
20.3.4	删除音乐	232
20.3.5	解决中文乱码	232
20.3.6	收听网络电台	233

20.3.7	Rhythmbox 插件	234
20.4	播放视频	235
20.4.1	打开文件	236
20.4.2	视频播放控制	237
20.4.3	抓图	241
20.4.4	Totem 插件	241
20.5	光盘刻录	243
20.5.1	刻录视频光盘	244
20.5.2	Brasero 插件	246
	参考文献	247
致谢		249

第 1 章 麒麟操作系统概述

本章介绍 Linux 操作系统以及麒麟操作系统的概况，让读者全面了解这两个系统的历史沿革、特点、发展趋势等。现阶段，Linux 系统在计算机领域中占据着越来越重要的地位，早在 2008 年 6 月，世界上前 500 位超级计算机中有 427 组使用 Linux 操作系统，其中前十位全部使用 Linux。从个人计算机到游戏机再到手机都可以看到 Linux 的身影。麒麟系统作为 Linux 操作系统的一个重要的发行版本，采用强化的 Linux 内核，分为桌面版、通用服务器版、高级服务器版、安全版等多个版本，满足不同客户的要求。麒麟系统作为我国“核高基”支持的项目，是我国信息安全的重要保障，也是我国在计算机领域走自主发展道路的主要支撑。

1.1 计算机的诞生和发展

1946 年 2 月 14 日，世界上第一台计算机 ENIAC 诞生于美国宾夕法尼亚大学计算机；
1969 年 12 月，美国国防部在 ARPA 制定的协定下将美国四所大学的主要计算机连接起来，这就是现在互联网的雏形；

1971 年，美国的 Ray Tomlinson 发出第一封电子邮件；

1971 年，美国 Intel 公司发布第一款商用微处理器 4004；

1974 年 12 月，美国的瑟夫（Vinton G.Cerf）和卡恩（Bob Kahn）制定并发布了影响互联网的 TCP / IP 协议；

1981 年，美国 IBM 公司的个人计算机（即 PC）开始量产；

1984 年，著名的网络设备制造商美国 Cisco 公司成立并开始生产制造网络设备，该公司发明了网络交换机；

1985 年 3 月 15 日，互联网首个域名 Symbolics.com 被注册，截止 2011 年共有 1297 万个域名被注册；

1991 年，美国 Minnesota 大学开发出第一个连接互联网的友好接口；

1994 年，中国第一个全国性 TCP/IP 互联网——CERNET 示范网工程建成，同年中国获准加入互联网，成为国际上第 77 个真正拥有全功能互联网的国家；

1995 年 8 月 24 日，美国微软公司发布革命性的图形化操作系统 Windows95；

1998 年，中国最大的 IM 平台 QQ 的前身 QICQ 正式上线，目前有数亿活跃用户；

1998 年，台湾大学生陈盈豪编写的 CIH 病毒爆发，该病毒不但破坏软件系统，而且还能破坏硬件系统；

2000 年 2 月，美国 15 岁的 Mike 发动了 DDoS 攻击，11 个大型网站应声倒地，包括 CNN、Dell、eBay、Amazon、Yahoo 等；

2001 年，美国微软公司发布了历史上最成功的个人计算机操作系统 Windows XP；

2005 年 4 月 18 日，中国具有自主知识产权的 64 位微处理器“龙芯 2 号”发布；

2006年，中国具有自主知识产权的操作系统“银河麒麟”发布；

2007年，美国苹果公司 iPhone 问世，其本质就是一台可联网的拥有 3 英寸屏幕的微型个人便携式计算机；

2010年12月16日，中标软件有限公司和国防科技大学宣布联合开发中标麒麟系列操作系统，并将其投入商用；

2013年6月6日，美国国家安全局（NSA）特工揭露美国情报机构于2007年启动一个代号为“棱镜”的秘密监控项目（US-984XN），其目的是通过无限制的监控全球计算机、手机等电子产品的数据通信，并截获相关情报，为美国国家利益服务；

2014年1月12日，中国国内网络 DNS 域名解析出现大面积瘫痪，三分之二的网站 DNS 域名解析被指向一个无效的 IP 地址；

2014年4月9日，美国微软公司停止了对 Windows XP 的更新。

1.2 Linux 操作系统

作为最成功的开源系统，秉承自由、开源、免费的原则，Linux 经过二十余年的发展已经成为计算机领域一支重要的力量，可以做到“三分天下有其一”，在操作系统领域与微软公司的 Windows 操作系统和苹果公司的 Mac OS X 操作系统分庭抗礼。作为计算机领域最流行的操作系统之一，小到嵌入式系统、手机，大到巨型机、高性能运算集群，都大量使用了 Linux 系统。Linux 系统具有开放性，支持多用户、多进程和多线程，具有实时性好、功能强大、性能稳定的特点。可用于多种硬件平台，包括中国人自主研发的龙芯平台。

Linux 的成功源自于 Linux 内核的成功。Linux 内核（Kernel）是自由、开源软件中最著名的例子。其历史可以追溯到 20 世纪 60 年代，美国贝尔实验室发明了 Unix 系统，这是一个多用户多任务的操作系统。开始 Unix 的源代码都是公开的，直到 20 世纪 70 年代，随着操作系统商业化的发展，源代码不再对用户公开，这一事件导致了诸多问题，程序员无法根据自己发现的漏洞对现有系统进行修补，对计算机软件发展造成了严重的限制^[1]。

为了突破这种限制，1983 年，Richard Stallman 创立了自由软件基金会（FSF）和以发展自由的、免费的类 Unix 操作系统 GNU 计划，并提出了著名的 GPL 开源协议标准。随后数年里，GNU 计划在函数库、编译器 GCC、调试器、编辑器 emacs 和网页服务器方面取得了重大进展，但是美中不足的就是系统内核发展缓慢^[2]。

这一情况持续到 1991 年 10 月，芬兰赫尔辛基大学计算机系学生 Linus Torvalds 在学校 ftp 上发布了自己编写的类 Unix 操作系统——Linux 0.02 的源代码，同时宣布 Linux 遵守开源协议标准 GPL。最初 Linux 内核是 Linus Torvalds 出于个人爱好编写的，但是后来在 Linus Torvalds 和其他人的共同努力下 GNU 组件可以运行于 Linux 内核之上，但是 Linux 内核并不属于 GNU 计划的一部分。Linux 诞生的时候正是个人计算机和互联网兴起并高速发展的阶段，因此吸引了互联网上的黑客和程序员不断地对其改进和完善。终于在 1994 年 3 月，Linux 1.0 正式发布，这时 Linux 已经成为了一个功能完善、稳定可靠的操作系统，有了固定的用户群体。GNU 组织放下自己原有的目标，支持 Linux 的

发展。

此后 Linux 一直秉持着自由和免费的初衷，越来越多的公司加入到 Linux 的开发和研究，出现了众多发行版本，其中我们耳熟能详的有 Red Hat、CentOS、Ubuntu、红旗、麒麟等，在系统易用性和性能上得到了很大的提升。

Linux 系统的诞生和发展依赖于互联网、GNU 组织、GPL 开源协议以及互联网上的黑客文化，是计算机历史上重要的里程碑，其思想、方法不断影响着计算机以及世界的发展。

1.3 麒麟操作系统概述

经过近七十年来的发展，计算机已经从最初科研院所走入到千家万户。但是近二十年来，恶性计算机安全事件不断爆发，使得信息安全成为现阶段计算机技术发展的一个重要课题。作为计算机科学的重要组成部分的操作系统，一直以来是我国计算机领域的短板。

2006 年，国防科技大学发布了 863 项目研究成果“银河麒麟”操作系统，自此中国拥有了自己的操作系统。为了推动国产操作系统的发展，2010 年 12 月 16 日，两大国产操作系统——民用的“中标 Linux”操作系统和军方研制的“银河麒麟”操作系统在上海正式宣布合并，双方今后将共同以“中标麒麟”的新品牌统一出现在市场上，并将开发军民两用的操作系统。

中标麒麟 (NeoKylin) 作为中国操作系统第一品牌，致力于为中国市场提供“值得信赖的自主可控操作系统产品”，研发包括“服务器操作系统”、“桌面操作系统”、“高安全操作系统”、“云计算操作系统解决方案”等系列核心产品。并依托“中标软件有限公司”与“国防科技大学”的品牌及行业影响能力，在国防、政府、金融、电力等重点行业实现了全面推广与良好的应用。根据赛迪顾问统计，2011 年中标麒麟产品在国内 Linux 操作系统市场占有率已排名第一。

2014 年 4 月微软公司关闭了全球最有影响力的操作系统 Windows XP 的系统更新，数百万中国 Windows XP 用户面临各种可能的系统漏洞攻击。针对这种情况，国产操作系统纷纷提出自己的解决方案。其中麒麟系统紧密结合中国计算机用户的实际，坚持“充分利旧”、“平滑替代”、“自主可控”的原则，实现对原有 Windows XP 操作系统的替代工作，其中包括 Windows XP Professional 版本和 Windows XP Embedded 版本。这种替代工作通过三步走的方式，以期能够逐步解决国家信息系统面临的安全问题，同时最终实现操作系统国产化和信息系统基础资源的自主可控的目的。表 1-1 为麒麟系统针对办公环境的 Windows XP 国产化建议。

表 1-1 中标麒麟发展方向^[3]

阶段	替代策略	应用场景	实施方案
第一阶段: 国产操作系统直接替代	使用中标麒麟操作系统直接替代 Windows XP	新建业务系统基于国产操作系统开发；业务应用可迁移至国产桌面操作系统平台	使用中标麒麟桌面操作系统直接替换 Windows XP 系统