



北京希望电脑公司计算机技术丛书

SCO UNIX

入门



海洋出版社

欧阳崇荣 原著
会 鸿 翔

王真华 改编
希 望 审校

希望

北京希望电脑公司 UNIX 技术丛书

SCO UNIX 入门

欧阳崇荣	原著
会 鸿 翔	
王 真 华	改编
希 望	审校

海洋出版社

内 容 提 要

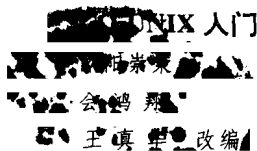
本书从头至尾循序渐进地讲述了 SCO UNIX 的基本内容,并将基本事实提供给读者。本书共分为十四章,主要讲述了 SCO UNIX 的简介、数据文件……实际的 SCO UNIX 安装、用户帐号建立……等内容。由于本书浅显易懂,故阅读本书不仅对初学者大有裨益,就是对 SCO UNIX 有丰富经验的人也将会有所帮助。

欲购本书的读者,请直接与北京 8721 信箱书刊部联系,邮政编码:100080,电话:2562329。

版 权 声 明

本书繁体字中文版原书名为《SCO UNIX 初步》,由松岗电脑图书资料股份有限公司出版,版权归松岗电脑图书资料股份有限公司所有。本书简体字中文版版权由松岗电脑图书资料股份有限公司授予北京希望电脑公司,由北京希望电脑和海洋出版社独家出版、发行。未经出版者书面许可,本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

(京)新登字 087 号



海洋出版社出版

海洋出版社出版发行(北京复兴门外大街1号)

双青印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 8.69 字数: 197 千字

1993 年 8 月第一版 1996 年 5 月第二次印刷

印数: 5001—8000 册

*

ISBN7-5027-2045-2/TP·37

定价: 11.00 元

前 言

90 年代里，计算机业中最重要的一件事情就是 UNIX 的流行，不但建立了许多标准，也开启了“开放”系统之门。UNIX 不仅适合于学校，研究单位，亦适用在工商企业界及政府单位。

在现今社会中不了解计算机将成为新时代的文盲；不会使用个人计算机则将无法立足。而一般企业信息系统之发展，如不跟随 UNIX 开放系统的脚步，则必为潮流所淘汰。

SCO UNIX 可在微型计算机上运行，非常适合我们的工作环境，实为进入 UNIX 或开放系统的最佳选择之一。

本书分为十四章，从 SCO UNIX 的简介、数据文件……到实际的 SCO UNIX 安装、用户帐号建立……等，包含了 SCO UNIX 的所有精髓。对于想了解 UNIX 系统的人必然有所帮助。

由于编写的时间仓促，加之编者水平有限，虽力求完美唯恐有疏漏不妥之处，希望各位读者不吝批评指教。

最后感谢松岗公司和希望电脑公司的大力协助，才使本书得以很快出版。

编 者

JS 100/04

目 录

第一章 总览	(1)
1.1 前言	(1)
1.2 UNIX 的起源	(1)
1.3 UNIX 的市场	(2)
1.4 UNIX 的硬件与软件的关系	(3)
1.5 与 UNIX 标准制定相关的组织	(3)
1.6 UNIX 的开放政策	(6)
1.7 SCO UNIX	(6)
第二章 SCO UNIX 初步	(8)
2.1 硬件设备	(8)
2.2 进入 SCO UNIX 系统	(8)
2.3 SCO UNIX 系统环境	(10)
2.4 谁在使用系统	(11)
2.5 时间及计算——date 及 bc 指令	(12)
2.6 阅读留言栏	(12)
2.7 更改密码——passwd 指令	(13)
2.8 在线辅助说明——man 指令	(14)
2.9 退出系统	(15)
2.10 系统使用注意事项	(15)
第三章 目录文件	(16)
3.1 数据文件(data files)	(16)
3.2 程序文件(program files)	(16)
3.3 目录文件(directory files)	(16)
3.4 线型结构与树状结构	(16)
3.5 路径的确定	(17)
3.6 建立目录——mkdir 指令	(18)
3.7 列出目录之内容——ls 指令	(19)
3.8 改变工作目录——cd 指令	(19)
3.9 在目录的同一层次间移动	(20)
3.10 复制目录文件——copy 指令	(21)
3.11 通配字符	(22)
3.12 查看目录的详尽内容	(23)
3.13 目录的删除或换名——rmdir 及 mv 指令	(24)
第四章 数据文件	(25)
4.1 建立文本文件(text)	(25)
4.2 复制文件——cp 指令	(26)

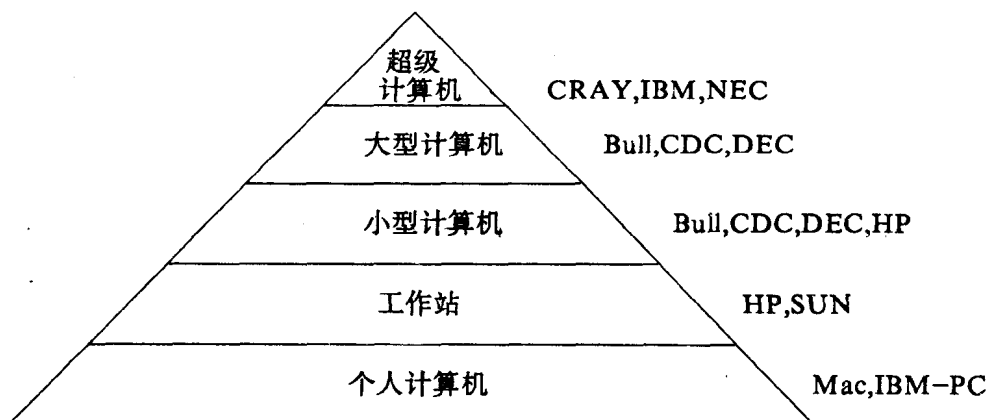
4.3 移动文件——mv 指令	(27)
4.4 查看文件内容——cat 指令	(27)
4.5 查看文件内容 (翻页式) ——more 指令	(29)
4.6 查看文件头尾内容——head,tail 指令	(30)
4.7 删除文件——rm 指令	(30)
4.8 连接文件——ln 指令	(30)
4.9 文件打印——lp,lpr 指令	(31)
第五章 与其它用户通信	(33)
5.1 传送邮件.....	(33)
5.2 读取邮件.....	(33)
5.3 回信、转信及其它.....	(35)
5.4 退出邮件系统.....	(38)
5.5 信件的编辑.....	(38)
5.6 送件名单的建立.....	(38)
5.7 与自己通信——预约日志	(39)
第六章 其它文件技巧	(41)
6.1 更改文件存取权——chmod 指令.....	(41)
6.2 搜索文件中的字串——grep, egrep, fgrep 指令	(42)
6.3 文件内容的重新排序——sort 指令	(43)
6.4 两个文件相同部分的比较——comm 指令	(45)
6.5 删除文件中重复的部分——uniq 指令	(46)
6.6 查看文件内容——pr 指令.....	(47)
6.7 处理 MS-DOS 文件	(48)
第七章 SHELL	(50)
7.1 SHELL 简介	(50)
7.2 重定向(redirection)	(50)
7.3 管道(pipelines)	(53)
7.4 Shell 正本(shell script)	(54)
7.5 用户工作环境的管理.....	(55)
第八章 Open Desktop.....	(58)
8.1 SCO UNIX 操作系统	(58)
8.2 显示系统.....	(58)
8.3 Open Desktop 的使用	(58)
8.4 Open Desktop 下执行 / 结束 SCO UNIX	(61)
8.5 Open Desktop 下执行 / 结束 MS-DOS.....	(61)
8.6 MS-DOS 环境	(61)
8.7 在 UNIX 窗口下执行 DOS 指令.....	(61)
8.8 Open Desktop 的其他	(62)
第九章 SCO UNIX 系统安装.....	(63)

9.1 系统安装时的考虑.....	(63)
9.2 系统安装步骤.....	(63)
9.3 单人及多人使用状态的差别.....	(67)
9.4 系统使用的标准.....	(68)
9.5 SCO UNIX 系统及 MS-DOS 系统的切换	(71)
第十章 终端的安装	(73)
10.1 决定串行端口的设定	(73)
10.2 串行端口“作用”——enable 指令	(77)
10.3 设定终端形态	(78)
第十一章 打印机的增加与使用	(82)
11.1 安装的准备	(82)
11.2 打印机界面程序	(82)
11.3 安装打印机	(83)
11.4 打印机的管理	(87)
11.5 打印指令与 sysadmsh 选择项	(89)
第十二章 建立用户帐号	(91)
12.1 用户之的建立	(91)
12.2 密码的指定	(92)
12.3 修改系统设定值	(92)
12.4 安全管理与授权	(95)
12.5 .profile 文件	(96)
12.6 密码安全管理	(97)
12.7 移去用户帐号	(98)
第十三章 磁盘管理	(99)
13.1 各种设备(device)的形态	(99)
13.2 文件的备份(Backup).....	(101)
13.3 利用 tar 指令存储数据	(105)
13.4 维持足够的硬盘空间.....	(107)
13.5 增进硬盘效率.....	(108)
13.6 可选择性的文件系统.....	(109)
13.7 磁盘错误的恢复——fsck 指令	(110)
第十四章 网络系统	(112)
14.1 通信协议.....	(112)
14.2 网络结构.....	(113)
14.3 SCO UNIX 的网络服务	(115)
14.4 未来发展.....	(119)
附录 A vi 全屏幕编辑器	(121)
附录 B Sysadmsh——系统管理员使用工具.....	(126)

第一章 UNIX 总览

1.1 前言

90 年代里，计算机业中最重要的一件事情就是 UNIX 的流行，掀起了 UNIX 风潮，它不但带领了许多标准的建立，也开启了“开放”系统之门。UNIX 不但可在超级计算机如 CRAY 上使用，大型计算机如 IBM 上使用，小型计算机如 Bull、CDC、HP 上使用，工作站如 SUN 上使用，甚至可在微型计算机 PC 上使用。



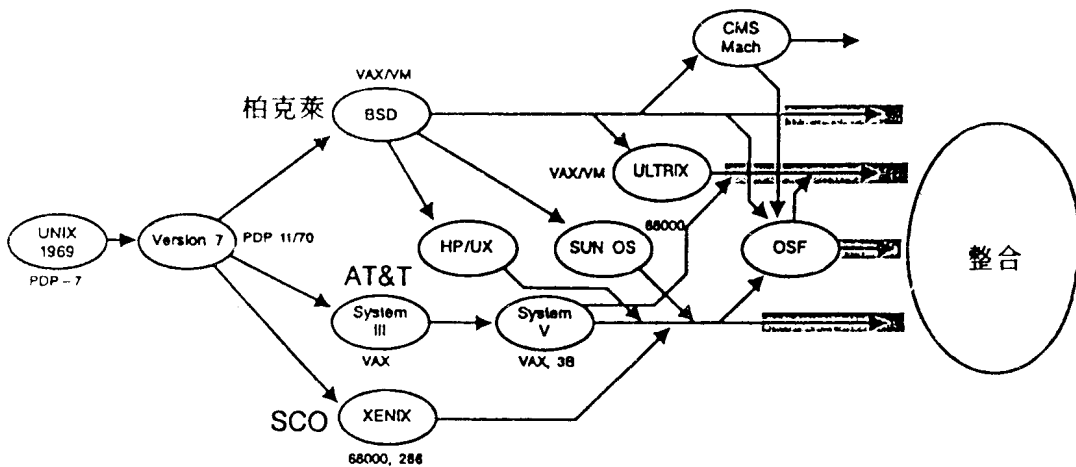
由于各种机器都能执行 UNIX 操作系统，因而许多软件都可在不同厂牌、不同规模的机器上使用，大大提高了计算机的应用功能。

1.2 UNIX 的起源

UNIX 为美国电话电报公司(AT&T)的贝尔实验室(Bell Lab)的肯·汤普森(ken Thompson)于 1969 年在数字设备公司(Digital Equipment Corporation)的 PDP-7 机器上开发出来的。接着在 PDP-11 机器上完成第 7 版，然后分支成数个流派。主要有三个：即 AT&T 版本，柏克莱(BSD)版本，及 SCO XENIX(为 Microsoft 公司所开发)版本。近来在 X/OPEN, OSF, UI 等组织的努力下已逐渐的将不同版本的 UNIX 合并成一个标准的 UNIX 系统。

AT&T 版本

此版本即为贝尔实验室所使用开发的 UNIX 系统，历经 system III 然后 system V。AT&T 公司不但增强改进了一些功能如程序间通信的问题，同时也登记了专利权，而且使得 AT&T 公司不但拥有技术上的专利权，同时也是软件的提供者。



UNIX 的演进

柏克莱 BSD 版本

柏克莱大学首先在数字设备公司的 VAX 小型计算机上从事各种研究，完成了 VI 及 CSH 软件，同时也将研究重点放在文件系统及网络上。针对虚拟存储的应用及文件管理上的改进增强了原本 UNIX 的许多功能，后来使用在 SUN 工作站上而发扬光大。

SCO UNIX

XENIX 版本为 Microsoft 公司所开发，主要使用在微型计算机上，可在 Intel286, 386, 486, Motorola 68000 系列及 Zilog Z8000 系列上执行。由于可在个人计算机上运行，价格低廉，因而大受欢迎，也是安装 UNIX 套数最多的版本。

1.3 UNIX 的市场

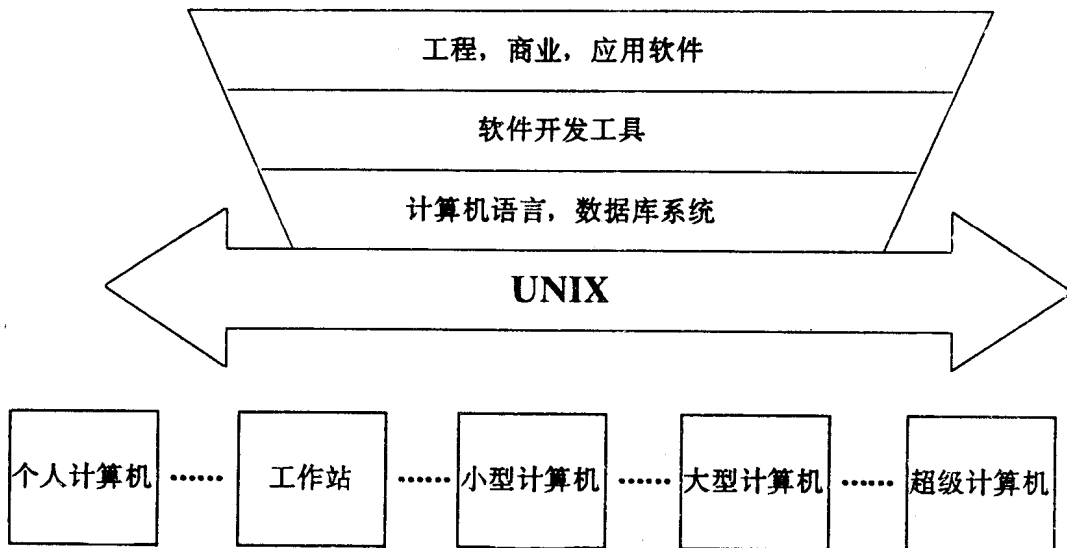
UNIX 的市场从 1986 年起快速的增长，每年都以 30% 的年增长率增长，预计在 1991 年将达 24.7 百万美元。而台湾市场也由 1986 年的四百余套增加到 1991 年的上万套。但是仍偏重于工作站上的应用。而在小型计算机上由于 BULL、CDC、UNISYS 等公司的大力推销似乎也占有了许多市场，只有行政部门的信息系统似乎还没有被 UNIX 所影响。

年份 产品	1988	1989	1990	1991
UNIX	10.9	14.4	18.9	24.7
整体产业	186.0	206.0	227.0	240.0

UNIX 市场成长表：单位为百万美元

1.4 UNIX 的硬件与软件的关系

UNIX 在开始设计时即追求要完成一个具有简易、多样及功能强大的精致产品。这一系统不但工具多、弹性大，而且能在各种不同厂牌、不同型号的机器上运行且需适合工程、商业上的用途。只要在机器平台上建立 UNIX 系统即可在其上使用计算机语言、创建数据库，进而开发许多工具，再开发各种形态的应用系统。



UNIX — 硬件与软件的层次图

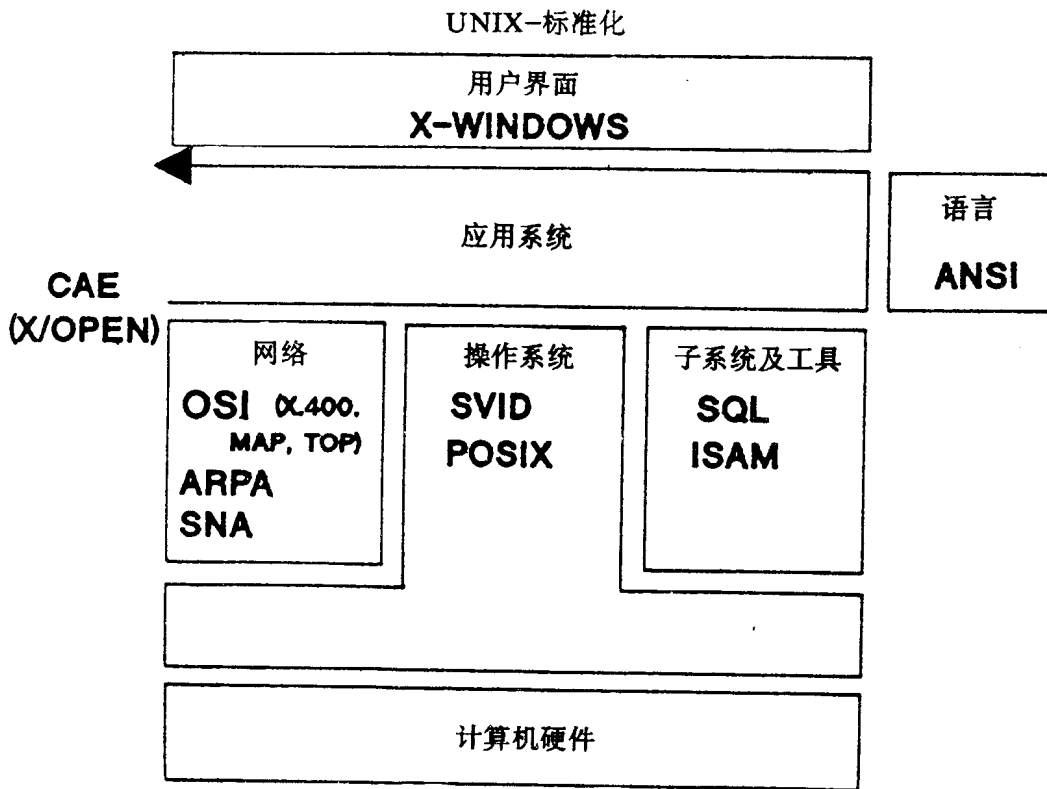
为了达到软件的通用性及可移植性，在 UNIX 系统环境下建立了许多标准。在网络上以 OSI 为主，在操作系统上以 SVID 为检验标准，数据处理方面则以 SQL、ISAM 为基础，所有语言由 ANSI 所制定，用户界面则为 X-Windows 系统。如此一来硬件厂家、系统软件公司、应用系统开发公司及用户都有标准可依循。

1.5 与 UNIX 标准制定相关的组织

在 UNIX 系统中制定标准的组织除了 ANSI 为语言标准的订定外及原先 AT&T 的 SVID 测试外，基本上是以 X/OPEN、OSF 及 UI 等组织来制定，其功能与目标分述如下：

X/Open

X/Open 为一个国际性的组织，其成员包括了计算机的硬件厂商、软件厂商及其用户。这一组织的目的是制定界面标准，以使得软件能在多种不同的计算机硬件上执行。其主要工作范围为：X/Open Portability Guide、XA Transaction Processing Standard 及 Xtra Market Requirements Forums。



UNIX 标准制定的组织功能角色一览表

	需求 / 制定	验证 / 测试	发展产品
操作系统			
网络			
用户界面			
计算机语言			
分布式格式			

X / Open 可移植性指南(X / Open Portability Guide)

X / Open Portability Guide(简称 XPG)为一系列的应用程序语言界面的指导性文件说明。其重点是要保证原始程序码的可移植性。XPG 包括了下列项目:

操作系统(Operating System)

以 IEEE 的标准 UNIX 操作系统(1003.1 posix)为基础, 另外增加一些库存函数功能, 以建立更好的应用程序开发环境。同时指出在 UNIX 环境下使用交互式指令时所可能会遇到的问题。如此一来, 应用程序开发者在开发程序时, 就可避开一些困扰。

程序语言(Programming Language)

XPG 沿用 ANSI 的标准来制定程序语言如 C、FORTRAN 与 COBOL。其中在 C 语言方面也增加了许多指导规则来讨论转换 ANSI C 语言的相关主题。

数据管理(Data Management)

CPG 引用 1986 年 ANSI 的 SQL 标准为基础, 另增加一些数据字典管理的指令。

为了达到 XPG 的目标, X / Open 提供了一套测试标准, 以验证这些开放性系统的各个部分是否满足 XPG 要求。凡是通过这些测试的操作系统厂商, 即授予 X / Open “厂牌”以表示符合 XPG。

XA 交易处理标准(XA Transaction Processing Standard)

XA / Open 原先的工作是分布式交易处理(Distributed Transaction Processing)也称为 XA 模式。这一模式是设定应用程序(Application Program, 简称 AP)、数据管理程序(Resource Manager, 简称 RM)、及交易管理程序(Transaction Manager, 简称 TM)间的关系, 其模式结构图见下页。

其中 AP 与一个或多个 RM 通信, 要求其提供服务, 同时通知 TM 有关 RM 处理的每一笔交易的开始及其结束。这项通知是必要的, 因为 TM 的工作是协调各个交易动作, 尤其是当某笔交易行为需要多个 RM 来处理时, 就更为重要。TM 与 RM 之间的通信主要与每个交易的开始及其结束有关。

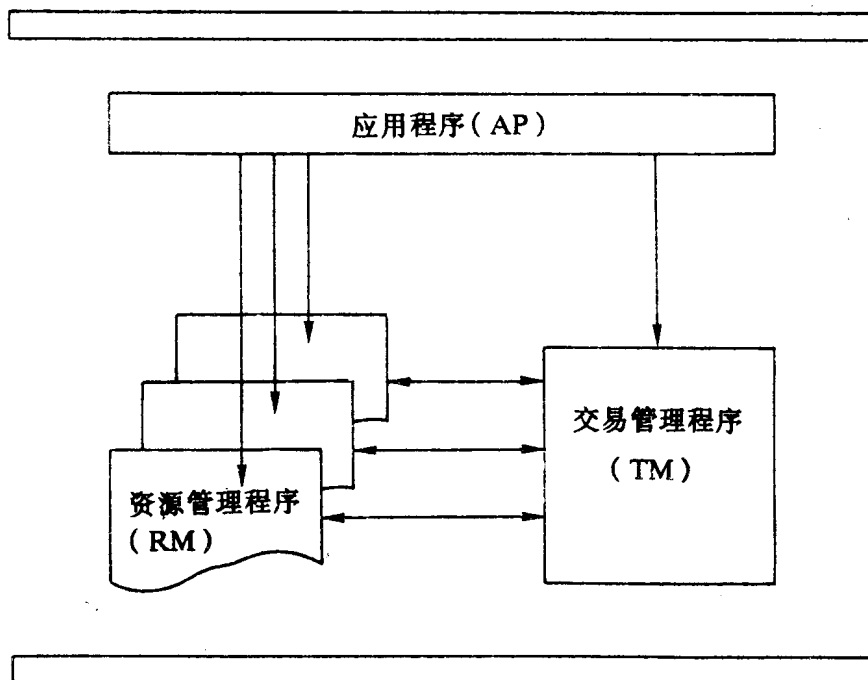
所谓交易是指一个工作单位。如此一来, 在数据库系统下, 多重的更新需下达一个 COMMIT 的指令才能完成动作。如果某一笔交易更新了多个系统上的数据时, 则二次的 COMMIT 指令是必要的。

Xtra Market Requirements Forums

此会议的目的是将硬件厂商、软件厂商及用户聚集一起共同商量市场的需求是什么? 例如用户界面、系统管理、分布式系统, ...等等。

OSF (Open Software Foundation)

OSF 为一个非营利的组织, 致力于软件环境的开发及推广。



OSF 基本上是广泛征集计算机工业的各种技术，再以程序码方式推广这些技术。主要成员包括了 Bull、Digital、HP、IBM、NIXdorf、philips、Siemens、Hitachi 等知名欧美日厂商约三百家。除了制定规格、测试外并开发产品。

UI (UNIX International)

UI 的作用是制定 UNIX 系统 V 未来版本的标准，并促进开放系统的发展。主要成员包括 AT&T、SUN、Amdahl、CDC、Fujitsu、ICL、Inforix、Intel、Motorola、Olivetti...等。

1.6 UNIX 的开放政策

“开放式系统”已为大家所接受，然而开放式系统须建立在“开放式的标准”基础上。以 X/Open、OSF 或 UI 所制定的标准为依据，开发适当的产品应为当务之急。开放式的标准可分成四部分，即人机界面的可移植性、应用程序的可移植性、数据的可移植性及通信的相连性。如果这些标准都能推动向前，则开放式系统必然水到渠成。

1.7 SCO UNIX

SCO UNIX 基本上由 XENIX 演变而来，增强了许多标准的一致性，且更重视人机界面与通信能力。

开放式系统与开放式标准:

人机界面的可移植性 • 窗口环境 * X Window System • 使用表界面 * OSF1M0TXT * IEEE 1201 • 表格开发环境	数据的可移植性 • 数据库 * SQL • 数据交换 * ODA / OOIF * SGML * IGES * CGM * EDI
应用程序的可移植性 • 图形环境 * GKS * PHIGS • 操作系统 * POSIX * X / OPEN • 程序语言 * ADE * BASIC * C * COBOL * FORTRAN * LISP * PASCAL	通信的相连性 • 区域网络 * 802.3 * FDDI • 相互通信 * OSI SUITE * TCP / IP * X.25 * X.400

而 SCO UNIX 建立于微型计算机上, 因此有广大的设备基础, 且由于我们的企业多为中小规模, 很适合 SCO UNIX 的环境. 而用 SCO UNIX 来教学或研究也很适合, 所以 SCO UNIX 应为 UNIX 系统或开放式系统最佳的选择.

本书共分为十四章, 从 SCO UNIX 的介绍、目录文件、数据文件...到实际的 SCO UNIX 系统安装、键盘的安装、用户帐号建立...等包括了 SCO UNIX 的所有精髓. 对想了解 SCO UNIX 的您必然有所帮助.

第二章 SCO UNIX 初步

在了解 UNIX 概况后, 我们即将进入 SCO UNIX 的世界一探究竟。

2.1 硬件设备

安装 SCO UNIX 的组合方式, 通常是采取下列方式之一:

- 一台主机配合 1. 一台以上的终端; 2. 一台以上的个人计算机, 而计算机充作终端; 3. 计算机与终端混合搭配与主机相连。
- 一台主机单一操作 SCO UNIX。
- 数台独立的 SCO UNIX 主机构成一个网络, 用户互相传送数据。

本书将以第一种方式作为讲解范围, 因为这是最普遍的组合方式, 也是 SCO UNIX 的最初设计目的; 也就是说, 用户经过终端或个人计算机来使用 SCO UNIX, 而有一个系统管理员通过主控制台(console)执行并维护 SCO UNIX 计算机系统。让我们就从这里开始认识 SCO UNIX 吧!

一台终端包含一个键盘及一个显示器, 看起来像一台个人计算机; 其差别是终端无计算能力。如果你是使用个人计算机作为 SCO UNIX 的终端, 则需有一通信软件以使 PC 能像终端一样的工作 (即将 PC 模拟为终端), 但不论你使用的是终端或模拟终端(PC), 本书都将它们称为终端。

终端必须与 SCO UNIX 计算机主机相连才可通信, 其连接方式可直接通过电缆作 local access, 或是通过数据机及电话线作 remote access。在与系统通信时 —— 也就是输入指令或回答 UNIX 的问题, 都在打完指令或打完答案之后按 Enter 键 (有些键盘称 Return 键), 以告诉 SCO UNIX 接受并辨认你的输入。对 SCO UNIX 来说, 字母大、小写是有区别的; 因此不论是输入指令或其它信息, 必须与 SCO UNIX 系统所指示的一致。

在 local-access 的情况下, 通常系统管理员会将用户的终端设定好; 若用户是通过电话线进入 SCO UNIX 系统, 请与系统管理员联系, 以便修改系统文件, 使其含有远地用户的终端形态的数据。总的来说, 在任何情况下, 若终端不能正常工作, 请通知你的系统管理员。

2.2 进入 SCO UNIX 系统

帐号名称(login name)及密码(password)是进入 SCO UNIX 的钥匙, 可从系统管理员那里取得, 无此二者则无法进入系统。

如果是用电话线作 remote access, 拨完电话后等待接通的信号; 如果是使用 PC 及通信软件, 则通过一些参数来启动该软件以便连接; 如果使用的是终端, 则打开开关。不论

通过哪种方式开始，只要线路没问题，用户应会看到下面的信息：

```
bifrost
```

```
Welcome to SCO UNIX System v / 386
```

```
bifrost! login:
```

其中“bifrost”是计算机系统的名字（也可能是别的名字）。

如果 login 的信息未出现，多按几下 Enter 键；如果仍无反应，则与系统管理员联系。若是通过电话线使用，检查一下传输速度及其它电传的设置。

看到 login 提示符后，即可输入你的帐号名称（请注意大小写），并按 Enter 键，则屏幕将出现：

```
bifrost! login:danh
```

```
Password:___
```

此时可输入你的密码，但由于考虑到系统的安全，屏幕将不显示你所输入的密码。不论是帐号名称或密码输入错误，SCO UNIX 均会在屏幕上显示如“Login incorrect”的错误信息，并让用户由 login:开始重新输入。为了防止未经授权进入系统的人一遍又一遍的试着输入各种帐号名称及密码的组合以求进入系统，SCO UNIX 的安全措施只允许用户有三次错误的尝试。当连续错误三次，该终端将被锁住以阻止任何 login 的尝试。此时用户必须与系统管理员联系以解除该终端的锁定。

当成功的 login 后，屏幕出现类似下列的信息：

```
Last    successful login for danh:NEVER
```

```
Last unsuccessful login for danh: NEVER
```

```
UNIX System V / 386 Release 3.2
```

```
Copyright (C) 1984,1986,1987,1988 AT&T
```

```
Copyright (C) 1987,1988 Microsoft Corp.
```

```
Copyright (C) 1988,1989 The Santa Cruz Operation, Inc.
```

```
All Rights Reserved
```

```
/          :      Disk space:  9.06 MB of 36.17 MB available (25.05%).
```

```
Total Disk Space: 9.06 MB of 36.17 MB available (25.05%).
```

```
Welcome to SCO system V / 386
```

```
From
```

```
The Santa Cruz Operation, Inc.
```

```
You have mail.
```

```
Terminal type is ansi
```

```
$ _
```

这些信息根据不同形态的终端而可能有所不同：可能先清屏幕再出现这些信息，也可

能前进几行就出现。其它如系统管理员所传递的信息等也会使屏幕所显示的不尽相同，例如中间“Welcome”的那一段，叫做“每日快报”(the message of the day)，系统管理员是可修改的，作为报告的一种，使每个进入系统的人都会看到这段信息。接着的邮递信息也可能是告诉你没有邮递。总的不必过于在意。

接着关于终端形态的信息，可能是屏幕往上卷动数行后就出现如上信息；也可能清掉整个屏幕后出现：

```
Terminal type is vt100
```

```
1%__
```

提示符“\$”表示你使用的是 Bourne Shell，而“%”，则表示所使用的是 C Shell(“%”之前的数字是 event number)。

2.3 SCO UNIX 系统环境

一般来说，使用 SCO UNIX 时，任何由键盘所做的输入不外乎两种类型：一是要求系统做某些工作，一是对某些系统的要求或情况做响应。前面的 login: 及 Password: 所做的响应即属于第二类型的输入。

任何一种操作系统都需面对“编译”(interpretation)的问题，也就是操作系统必须能理解用户所输入的意思，并在理解意见后作适当的反应。SCO UNIX 采取一种模块化的方法来解决：即一分成三个部分，各执行特定的功能作相对应的配合。

1. 核心部分(The Kernel)

核心是一连串 SCO UNIX 软件指令的集合，专门监控与系统相连的设备。核心介于用户和硬件之间，二者通过核心互相连接。其功能如下：

- 保证所有终端均衡的使用系统。
- 正确地安排处理数据的传送。在多人使用的系统下，很可能有两人或更多人在同一时间要显示不同的文件，SCO UNIX 必须像交通警察一样安排指挥，以免数据的传送发生错误。
- 不论有多少人要使用系统硬盘中的数据，都能安排由硬盘从何处取得数据并放回其适当的位置。
- 计划内存的最佳利用。

2. 内部工具程序(Build-in Utilities)

SCO UNIX 提供若干内部工具程序，包括 vi 全屏幕编辑器、桌上计算器、数据查询、排序、备忘服务绘图、电子邮件等，及其它有关系统、外设、用户等数据的软件。

3. Shell

Shell，就是所谓的命令解释器。其功能是查看用户所输入的任何信息，并作适当的处理——如调用核心或内部工具模式，或对其作正确反应。换句话说，用户的所有输入都需通过 Shell 的翻译传送给核心，以安排相关的处理。