



北京希望电脑公司 UNIX SYSTEM V 4.0 技术丛书之五 (上、下)

高级系统管理

上

海洋出版社

北京希望电脑公司 UNIX SYSTEM V 4.0 技术丛书之五

高级系统管理

(上、下)

刘有军 朱晓明 王强 张骏 编译
甘登岱 徐拥军 魏彬 校

上

海洋出版社
1991.5

内容摘要

UNIX SYSTEM V 4.0 版是 UNIX SYSTEM V 操作系统的最新版本。新版本由十五册书组成。内容极为丰富,包括基本操作系统、大量的开发工具、网络功能和图形用户接口等,是系统分析人员和应用开发人员难得的参考书。本书是这套丛书中的一册。欲购本套丛书的用户可直接与北京 8721 信箱资料部联系,联系电话 2562329,邮码 100080。

北京希望电脑公司 UNIX SYSTEM V 4.0 技术丛书之五

高级系统管理

(上册)

编译 刘有军 朱晓明 王强 张骏
审校 甘登岱 徐拥军 魏彬
责任编辑 闫世尊 刘莉蕾 钱晓彬

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街1号)

双青印刷厂印刷

开本: 787 X 1092 1/16 印张: 28.5 字数: 697 千字

1991年5月第一版 1991年5月第一次印刷

印数: 1-3000册

ISBN 7-5027-2054-5 / TP.27

定价¥:17.00 元

目 录

前言	(1)
0.1 前言	(1)
0.2 本书组织方法	(1)
0.3 手册的使用方法	(2)
第一章 系统管理综述	(4)
1.1 简介	(4)
1.2 sysadm 接口快速参考	(4)
1.3 管理员作业	(5)
1.4 良好用户服务指南	(11)
第二章 记帐系统	(13)
2.1 引言	(13)
2.2 建立记帐系统	(15)
2.3 每日记帐	(16)
2.4 runacct 程序	(18)
2.5 修复毁坏的文件	(21)
2.6 重新启动 runacct	(23)
2.7 记帐用户	(23)
2.8 每天的记帐报告	(24)
2.9 通过 acctcom 命令查看 pacct 文件	(32)
2.10 记帐文件	(33)
2.11 记帐文件的快速查询	(36)
第三章 备份服务	(38)
3.1 简介	(38)
3.2 备份服务概述	(40)
3.3 建议运行备份操作	(43)
3.4 建立系统备份规划	(44)
3.5 准备备份操作	(45)
3.6 运行备份操作	(64)
3.7 监控备份作业	(68)
3.8 显示备份历史记录	(72)
3.9 备份服务简捷参考	(76)
第四章 诊断	(81)
4.1 引言	(82)
4.2 诊断的概貌	(83)
4.3 对进行诊断检测的一些建议	(84)
4.4 进入诊断监控 dgmon	(85)

4.5 运行诊断状态命令	(88)
4.6 dgn 命令的例子	(93)
4.7 系统故障的恢复	(96)
4.8 坏块的处理	(102)
4.9 坏块的恢复	(103)
4.10 对数据丢失的处理	(110)
4.11 诊断的快速索引	(111)
第五章 文件系统管理	(115)
序	(115)
5.1 简介	(116)
5.2 S5 文件系统类型	(118)
5.3 ufs 文件系统类型	(121)
5.4 bfs 文件系统类型	(125)
5.5 文件系统与存贮设备之间的联系	(127)
5.6 管理一个文件系统	(130)
5.7 维护一个文件系统	(139)
5.8 检查文件系统的相容性	(142)
第六章 机器管理	(195)
6.1 简介	(195)
6.2 机器管理概述	(196)
6.3 系统状态	(202)
6.4 改变缺省引导参数	(211)
6.5 改变成固件方式	(213)
6.6 创建一个钥匙	(214)
6.7 开机	(215)
6.8 重新启动你的系统	(216)
6.9 显示概要配置信息	(218)
6.10 显示系统名和操作系统版本号	(218)
6.11 显示谁在你的机器上注册	(219)
6.12 从固件返回	(219)
6.13 制做新的可引导磁盘	(220)
6.14 对机器管理的快速参考	(224)
第七章 网络服务	(226)
7.1 简介	(226)
7.2 网络选择	(227)
7.3 名字到地址的映象	(231)
7.4 基本网络功能	(234)
第八章 作业管理	(278)
8.1 作业管理概论	(278)

8.2	改善和控制系统作业.....	(278)
8.3	监控系统作业.....	(282)
8.4	内核剖析(Kernel Profiling)	(284)
8.5	系统活动报告.....	(286)
8.6	作业管理过程举例.....	(313)
8.7	配置 UNIX 操作系统	(316)
8.8	可调参数.....	(323)
8.9	作业管理的简明参考.....	(339)
第九章	打印服务	(342)
9.1	引言.....	(342)
9.2	概述.....	(344)
9.3	LP 打印服务管理的几点建议	(345)
9.4	启动.....	(346)
9.5	安装 LP 打印服务	(346)
9.6	配置打印机.....	(348)
9.7	使打印机可用.....	(375)
9.8	故障寻找	(377)
9.9	提供格式纸	(383)
9.10	提供过滤程序	(390)
9.11	管理打印负荷	(402)
9.12	管理排队优先权	(405)
9.13	启动和停止 LP 打印服务	(408)
9.14	LP 打印服务使用的目录和文件.....	(409)
9.15	PostScript 打印机	(419)
9.16	编制打印服务	(425)
9.17	LP 打印服务简明参考.....	(435)
词汇表		(437)

前言

0.1 前言

如果你现在是一名运行 UNIX 系统版本 4.0 的计算机的系统管理员, 则本书将会对你大有裨益。你或许是一个小公司的经理, 可能要亲自操作你的机器; 当然, 也可能, 你是一位大型组织的管理人员, 在那里, 有许多用户共享网络计算机。在任何一种情况下, 本书均可帮助你安装和维护系统上的各种资源, 以满足用户的需要。

在 UNIX 系统版本 4.0 所介绍的新功能中, 有许多新的用于管理的软件工具, 其中包括一个新版的系统管理菜单。这些工具将帮助你安装机器和软件、建立最大满足用户需要的资源和环境、帮助你做好日常维护并提供紧急故障排除服务。

0.2 本书组织方法

本书为你提供有关系统管理方面的所有信息。每章讲述一种功能, 如文件系统管理, 安全和备份服务。此外, 附录、词汇及索引的提供使得本手册更易于理解和使用。

0.2.1 安排

本手册各章以字母顺序排列, 其顺序和系统管理主菜单中的功能(Topics)顺序一致(键入 Sysasm 命令后, 该系统管理主菜单将出现在屏幕上)。

0.2.2 每章组织

每章讲述一个功能, 并给出执行该功能的指导。对某些功能而言, UNIX 系统 V 版本 4.0 为你提供一用户友好菜单界面, 这就使得你在做管理任务时, 可以不使用 UNIX 系统 shell 命令。该界面通过 Sysadm 命令访问。对于该界面提供的功能, 在相应章节的开始部分提供一调用适当菜单的说明。由于菜单(附有其他屏幕信息)是自解释的, 因此, 各章中各不包括如何使用菜单的详细说明。

此外, 本书附录 C, “怎样使用 Sysadm 界面”, 提供了一如何使用菜单示例, 并且定义了菜单系统的所有部分。再者, 在你通过 system 命令使用菜单时, 本界面还提供了用户可以访问的联机“help message”。

每一章均提供了访问相应 Sysadm 菜单的说明, 并给出了可用以代替菜单选项的 shell 命令一览表。

0.2.3 符号约定

本节讲述本书所采用的符号约定。

* 计算机输入输出文字(如用户键入的命令或系统产生的屏幕信息)均以 monospace 字型显示, 如下面例子:

3 1s -1 report.oct17
~~rw-r~~ 1 jim doc 3239 May 26 11.21 report.oct17

* 可替代的正文部分(即可用指定值来替换的正文部分)以斜体出现, 如下例

\$ cat filename(*斜体*)

斜体文字 filename 将被你所指定的文件名替换。

* 屏幕上的注释，即非计算机输的正文文字均以斜体出现，并在排版时被缩进，如下例：

```

      .
      .
      .
      command interaction
      .
      .
      .

```

Press RETURN to continue.

* 提示用户输入的命令后都有 RETURN 键(如 shell 命令或菜单选择之后)。这个 RETURN 键对所有的 UNIX 系统命令或菜单选择都是隐含的。

有时，系统会明显地指出要打入 RETURN 键，例如，在一个交互式的过程中，用户不愿打入任何正文，这时，可以打入 RETURN 键省去正文输入，如：

```
Type any key to continue: RETURN
$
```

* 控制字符用字符串“CTRL-字符”表示，如“CTRL-d”。要输入一个字符所对应的控制字符，可先按下 CTRL，然后敲这个字符。“CTRL-字符”中指定的字符有大小写之分，要按手册中指定的大小写格式敲入控制字符。比如，“CTRL-d”与“CTRL-D”是有区别的。

* 本手册例子中的系统提示符为 ATT UNIX 系统 V 版本 4.0 的缺省值:

☐对一般的用户，缺省系统提示符为“\$”。

☐对于在根目录注册的用户,其缺省系统提示符为'#'。

0.3 手册的使用方法

这本书旨在帮助用户管理好运行 UNIX 系统 V 版本 4.0 的计算机。特别地，它可以

帮助用户了解管理工作的内容,帮助用户在一台计算机上安装、配置、维护 UNIX 系统 V 版本 4.0.

用好这本书,必须要具有一些有关 UNIX 的最基本的知识,如 UNIX 的目录结构和 SHELL. 还必须具有一些最基本的硬件知识,如怎样开机,怎样安装外部设备(如调制解调器、终端和打印机). 为了安装和管理计算机,可参考安装手册和有外部设备的随机资料. 可以查一下《产品资料索引》,从中找到一些指导性资料.

0.3.1 对于没有经验的系统管理员

对于没有经验的 UNIX 系统管理员,可以把这本手册做为教课书. 首先要阅读第一章“概述”,这一章讲系统管理员的职责,并说明怎样组织和开展管理工作,做好每一部分工作需要阅读哪些章节等.

这样,就可以根据需要有目的地去阅读一些章节. 所有的系统管理员都要做书中所描述的许多管理工作,但有些管理功能不必涉及. 这要依赖于软硬件和用户. 总而言之,要根据需要查阅这本书的某些章节.

0.3.2 对于有经验的管理员

对于富有经验的管理员,如果是把这本书只作为参考手册,想查出解决问题的详细的系统命令,这时可查阅有关内容的目录(或索引). 如果要查系统某一功能可参阅相应章节的第一页,也可查附录 C“使用 sysadm 界面”,附录中列出了一些菜单和包含在系统管理菜单界面中的功能.

0.3.3 菜单使用指南

如果想通过菜单界面来完成某一具体具体功能,就要知道怎样进入菜单,可查阅相应于这一功能的章节的第一页. 进入菜单后,可参考附录 C“怎样使用 sysadm 界面”来操作.

0.3.4 如果你不使用菜单

如果不打算使用菜单界面,这时可通过阅读某一章来查出完成某一管理功能所需要的命令,这些命令是可以执行的 Shell 命令.

第一章 系统管理综述

1.1 简介

注意

本书中所描述的大多数工作仅能够由 root 登录的用户来完成。因此，无论您什么时候想运行管理任务，你必须使用该注册名。用 root 登录的显示命令不包括在每一个管理过程。我们假定，全书中，您已作为 root 登录。

本章为您，系统管理员提供一完备的“作业描述”：本章采取广泛的形式，描述了您所负责的任务，以及列表文本，在这些文本里，您能找到处理您任务的过程。通过发出 shell 层命令几乎能进行本书中的全部过程。出现在每章的描述与过程确定有合适的命令。

然而，对于多重类型的工作，您可以选择在 shell 命令行上工作或借助于由系统管理菜单及表格构成的接口来工作。由于这些菜单和表格通过执行 sysadm 命令来调用，所以我们把它们共同地看作“sysadm 接口”。

在下页中您将发现一页命令汇总，您需要知道这些命令，用于开始使用 sysadm 接口，想获取关于怎样使用这些菜单及表格的更详细描述，请阅本指南的附录 C“使用 sysadm 接口”。

1.2 sysadm 接口快速参考

功能键

用于操纵 sysadm 接口的主要工具是一个拥有 8 个功能键的集合。屏蔽底部用反相显示的高亮度标号表示分配给每一个标号的功能；分配给一些键的功能改变为不同画面形式，但 F1 总是对应 HELP。

如果您的功能键看起来能工作，那么您可以借助于使用双字符序列 CTRL_f1 到 CTRL_f8 来模拟这些功能键。CANCEL 功能键取消当前画面(除主菜单，它不能被取消)。CMD_MENU 功能提供一个其它用途的命令的命令菜单。

菜单

· 为了在菜单项之间移动，使用向下箭符↓和上箭符↑键，为了选择一个菜单项，使用 ENTER 键或 ENTER 功能键。

表格

为了移到下一个字段，使用 TAB 键或箭头键，填充一个表格后，按 SAVE 功能键，处理输入的数据。

正文画面

一个正文画面包含一个以上的逻辑正文页，如果在右边画面边界上，在顶部，流动光条含有一插入记号或者，在底部，流动光条含有插入记号 V，那么，使用 NEXTPAGE 或 PREVPAGE 功能键，在这些页中移动。

命令行

为了进入命令行，使用 CTRL-l 或 CTRL-f c 字符序列。任何来自于命令菜单的命令能够在此直接键入；接处理命令并且返回到当前画面。使用 refresh 命令，重新描写一批误的屏幕，而使用 cleanup 命令，取消一零乱屏幕中的多数画画。

从 sysadm 中退出

为了从 sysadm 接口中退出，按 COMMANDS 功能键并且选择 exit 项，或者，进入命令行键入 exit ENTER(CANCEL 功能键不等同于 exit)。

为了获取关于如何使用 UNIX 系统 V 版本 4.0 sysadm 接口的完整信息，请阅附录 C。

1.3 管理员作业

系统管理员作业是为了一组用户提供以及支持计算机服务。特别地，做如下工作：

- * 配置计算机系统，包括硬件与软件
- * 分配在用户中分配资源
- * 优化软件资源
- * 保护软件资源
- * 做例行的维护杂务
- * 当问题出现时修复受损软硬件

本节余下部分描述特定的任务，这些任务联系上述广泛定义的职责范围中的每一项。

1.3.1 软硬件资源的配置

下面的检查表为您第一次配置您计算机时需要采取的步骤摘要。当表中参考具有某章标题而不带书名时，该参考为本书中的某一章。

步骤	任务	文本
1	安装计算机	您的计算机安装手册
2	安装、连接以及配置控制台终端	您的计算机安装手册，您的终端手册，以及“系统配置”章
3	安装以及连接控制台打印机	您的终端手册与您的打印机手册
4	安装基本的实用程序	《Source Code Product Build Instructions》
5	完成初始配置过程	“系统配置”章
6	安装软件包(缺省地)	“软件管理”章
7	配置端口	“服务 问”章
8	安装外围设备(缺省的)连接打印机及安装 LP 打印服务(缺省的)	“打印服务”章以及您的打印机安装手册
9	使系统概貌金(缺省的)	“用户及用户组管理”章
10	为用户生成组(缺省的)	“用户及用户组管理”章
11	分配用户注册与口令	“用户及用户组管理”章
12	配置一网络(缺省的)	网络用户及管理员指南以及“网络服务”章

本节余下部分描述显示于该表中的任务以及列出书目，在这些书里，您能为上述任务找到指导。

1.3.1.1 步骤 1-3: 安装计算机、安装控制台终端，以及安装控制台打印机

您的第一个任务是您的计算机以及控制台终端的物理安装，而且，如果您计划为控制台终端机一台专用打印机，那么，第一个任务也包括控制台打印机的物理安装。从安装您的计算机开始，用上计算机所带的安装手册中的指令。

接下来，按照终端手册的指令，安装控制台终端并把它连接到您的计算机上。如本书“系统配置”章中所述，找开终端为它设置任选项。

为了保持更多的便利，您可以预定您独家使用的控制台终端反打印机。如果您决定这么做，那么现在配置您的控制台打印机，用上您打印机安装手册中的指令。

根据“系统配置”章中的指令给计算机加电。

为了防止您的系统为越权用户使用，我们建议：一旦您的计算运行时，您所要做的第一件事是建立一个“软关键字”并且改变您的计算机的因件口令。(该机器义付时带一缺省口令)。用于这些任务的指令在“系统配置”章。

1.3.1.2 步骤 4: 安装基本的实用程序

因为在您的计算机与外围设备之间的连接必须通过软件也必须通过硬件来建立，所以，接下来安装基本实用程序(基本的 UNIX 系统软件)不失为一个好主意。这些实用程序义付时处在一组软磁盘或盒式磁带上。想获取安装指令，请阅《Source Code Product Instructions》。

1.3.1.3 步骤 5: 完成初始配置过程

一旦您已经在您的计算机上物理地安装好了硬件并且正运行基本实用程序，那么，您需要完成一个必须包含对几个问题的回答的过程，问题如下例所示：

- * 该计算机名称？
- * 如果该计算机打算作为某网络的一部分，那么它的结点名字是什么？
- * 今天几号？当前时间是什么？

在您的回答中提供的信息，将在每日操作期间被操作系统频繁的使用。

为了进行该过程，执行 setup 命令，关于详情，见“系统配置”章以及《System Administrator's Reference Manual》中的 setup(1M)。

1.3.1.4 步骤 6: 安装附加的软件包

安装您想造利于您用户的任何软件包，例如，编辑实用程序包。指令在“软件管理”章。

1.3.1.5 步骤 7: 配置端口

驱动能够用来在您计算机上注册的数据连接。关于指令，见“服务访问”章。

1.3.1.6 步骤 8: 安装外围设备

现在，您可以准备把终端以及诸如调制解调器，打印机等外围设备与您的计算机连接起来。通过端口上的输出线建立这些联系，这些端口处于您的计算机上，称之为 I/O(输入/输出)端口。

在您可以使用某端口之前，您必须通过一专门设备分配该端口。完成这一工作的指令见本书的“服务访问”章。一旦您已经在您的计算机上分配了端口，那么，连接您的终端、

打印机、以及调制解调器。关于如何安装打印机的细节，请阅您的打印机手册以及本书的“打印服务”章

安装数据存储设备

外围设备的一个重要种类是存储设备，例如磁盘驱动器以及盒式磁带驱动器(它们亦分别称作块设备与字符设备)。这些设备允许用户在可修改的存储介质上记录数据，如软磁盘与盒式磁带。为了学习如何安装存储设备，请阅本书的“存储设备管理”章(本章后面部分亦包括了用于格式化、拷贝的指令以及就象使用可安装的文件系统一样来使用可修改的存储介质的有关指令。

1.3.1.7 步骤 9: 使系统配置有效

您的系统交付时带一缺省系统配置文件(etc / profile)该配置文件定义了您系统上的用户的基本操作环境。如果您想改变该配置文件中的参数，请阅“用户及用户管理”章的指令。

1.3.1.8 步骤 10: 生成用户组

用户们频频想要享有数据，但是允许他们如此做且不加任何限制，这是不采纳的，因为系统的安全性可能因此而受损害。当允许那些需要享有数据的用户这关做时，为保护数据，系统允许您分配用户们到各组。一旦某用户已被分配到一个或几个组，那么，那些组中的成员们自动地被授权允许使用由该用户生成的任何目录或文件中的数据。

这了确保一个组分配适用于在您系统上记账的每个新用户，既使如果你不生成组，UNIX 系统 V 也会提供一个叫做 / etc / group 的文件。如果您在分配用户注册名及口令时不生成组，那么全部新用户缺省地被分配到 other 组。

如果您想为您的系统生成用户组，请阅“用户及用户组管理”章以获取指令。

1.3.1.9 步骤 11: 分配用户注册及口令

现在，您可以准备开始让人们使用系统了；您需要生成用户注册名以及口令。如此做的原因有两个，其一，用于安全性检测，UNIX 系统 V 不允许没有注册名与口令的任何人在您的系统上登录。

其二，通过为某人生成一个注册名，您也可以在您的系统上给出那人的账户。一个账户的拥有有仅仅提供对计算机资源的访问，而且提供一个工作环境，该环境由您所提供的系统配置以及用户配置来定义。

为了掌握如何分配用户注册名及口令，请阅“用户及用户组”章。

1.3.1.10 步骤 12: 配置一个网络

如果您想使您的用户能够与其它计算机上的用户通信，以及使用那些计算机上的可用

资源(打印机),那么,您可以通过一个网络来连接您的计算机与其它计算机。请阅《Network User's and Administrator's Guide》以及本书的“网络服务”章。

1.3.2 系统资源的分配

分配资源的作业包含有两项任务:

分配调整资源与监督对它们的访问。

第一项任务是提供资源,特别地,您能如此行事:

- * 给用户更多的工作空间,在该空间里,用户通过生成以及安装新的文件系统来进行工作。关于指令,见“文件系统管理”章。
- * 通过增加诸如磁盘驱动器,软磁盘以及盒式磁带驱动器等外围设备,给用户附加空间用于存储数据。关于指令,见你正在安装的设备手册。
- * 安装软件包。关于指令,见“软件管理”章

您的第二项资源分配职责是控制那些访问您计算机的人。您可以这样进行:仅仅分配注册名及口令给那些由您授权的人,以便他们使用你的计算机。此项任务是管理员配置一个系统时第一个作业中的一项,如本节前面,部分“步骤 11: 分配用户注册及口令”所描述那样。然而,不同于其它初始配置任务,在您的工作空间请求私人变化时,分配用户注册名及口令是一样您不得不偶尔为之的工作。关于分配注册及口令的指令,见“用户及用户组管理”章。

关于如何通过合理使用注册名及口令来保持您系统安全的细节,见“安全性”章。

UNIX 系统 V 版本 4.0 进程调度程序被调度为在一个宽广的计算环境里,提供良好的运行机制。如果您有特殊的进程调度请求,那么您可以控制调度程序分配优先级与时间片给用户进程。您也能够配置实时进程,这些进程允许特权用户据进程运行顺序进行直接控制。

关于细节,见“进程调度”章。

1.3.3 优化软件资源的使用

为了最有效地使用您的系统,定期跟踪资源是如何使用的以及您的系统是如何良好地响应用户请求,这不失为一个好主意。如果您的分析表明系统没有尽可能高效地运行,那么您可以要求实现性能改进的检测。

另外,可能有时,系统响应很慢。如果发生这种情况,那么您需要估计性能退化的可能原因。如此降速通常是由存储器瓶颈或 I/O 瓶颈造成的。

UNIX 系统 V 提供一工具集,称之为系统性能分析实用程序(或曰 SPAU),当与其它基本 UNIX 系统实用程序一起使用使,允许您检测可能的性能问题。

这些实用程序广义上可以分成两类,一类实用程序报告关于系统活动的信息,这些活动被连续地记录于操作系统内核中。这些工具能用来完成下述工作:

- * 自动地或基于请求地,惧系统活动数据
- * 显示系统活动报告,例CPU应用,分页,缓冲,磁盘活动,队列活动, tty活动

- * 在一命令执行期间给该命令计数且观察系统活动

另一类实用程序报告关于磁盘及文件系统的使用统计，仅因请求才惧磁盘及文件系统的使用。

- * 报告磁盘访问存储单元及调查距离
- * 追踪基于容量及寿命的文件
- * 打印空间文件块及i节点的数目
- * 总结文件系统的使用

依据用这样工具惧到的信息，您可以决定按照能够改善响应时间以及提高您系统效能的方式来改变您系统的配置。关于如何使用 SPAU 实用程序的指令，见“性能管理”章。

另外一工具集，令计实用程序，允许您通过回答如下问题检查系统的使用：

- * 谁正在使用哪一种资源？
- * 命令的使用能够标记为何种模式？例如哪一类命令最频繁地使用？
- * 正在被用户使用的磁盘空间是多大？

该令计实用程序亦能够用来计算管理计算机资源的账单。

关于如何使用这些实用程序的指令，见“令计”章。

1.3.4 系统资源的保护

作为系统管理员，您负责保护一台计算机上的数据及软件，这是一些能帮助您完成此项工作的过程。

- * 标志管理的及系统的功能，这些功能应该由管理员(或特权代表)执行，以及分配口号给 这些任务。您能够在描述于“系统配置”章的初始配置过程之中完成这项任务，然而，您总能够改变或增加在该初始配置过程中分配的口令。关于指令，见“用户及用户组管理”章。
- * 配置一正常调度，用于备份(拷贝)您系统上的数据。决定每过多久，您就必须备份变化的数据对象(全文件系统，部分文件系统，数据划分等等)，以确保丢失的数据总能够恢复。见“备份服务”与“恢复服务”章，获取指令。
- * 控制用于重要的管理目录与文件的许可码(其限制访问)。您能够在描述于“系统配置”章的初始配置过程中做此项工作。然而，您总能改变或增加在该初始配置过程期间分配的许 2。关于指令，见“用户及用户组管理”章。

关于怎样确保您的系统能安全地避免侵入、数据讹误以及数据丢失，全面详尽的指南见“安全性”章。

1.3.5 例行维护

最后，不时地，您需要进行一定的管理任务，以确保您的系统健康地继续其功能。

- * 在定期调度时间间隔里做您系统备份。见“备份服务”章。关于能使用的可变备份类型的讨论以及关于每种类型的备份该过多久进行的建议。
- * 确保您的软件现代化。当用于您系统上的软件之新版本可用时，安装它们，给您

的用户提供最可能好的工具。关于安装指令，见“软件管理”章。

- * 定期清洗您的软盘驱动器头及磁带驱动器头
- * 监控您文件系统的每一个可用空间。如果某文件系统的可用空间变行太慢，您必须采取措施以增加空间。可能措施有：把文件从一个全文件系统移到一具有多余空间的文件系统，使系统记录文件为空或截断系统记录文件，以及要求用户删去不必要文件。见“文件系统管理”章中的“维护文件系统”。

仅当您的计算机在固件状态下操作或在计算机已经掉电时，能够处理一些上述任务。因此，您需在某规则基础上更改计算机的系统状态。为了节省时间，您可以定义一个引导该系统的缺省程序，掉电以及重新引导系统，进入固件状态。本书的“机器管理”章解释说明如何生成这样的程序。

1.3.6 受损软硬件的修复

系统管理员的一个重要的功能是标志以及解决问题，当系统非正常使用时，这些问题在硬件及软件中出现。UNIX 系统提供一工具集，允许您准确地指出硬件故障。这些带有少许故障检测建议的工具，描述于“诊断”章。本章亦解释说明怎样处理硬盘上的坏区。

涉及软件的问题，单独处理。作为您系统的管理员，您必须熟悉文件系统以便您能够进行下述工作：

- * 估计以及修理某确定文件系统上的软件有关错误
- * 监控磁盘全部文件系统的使用
- * 追踪基于寿命或容量的文件系统

关于指令，见“文件系统管理”章。

1.4 良好用户服务指南

作为一位系统管理员，您负责为您系统上的用户提供尽可能好的服务。

1.4.1 维护一系统记录

如果您的系统支持多用户，那么我们强烈建议您必须在一个系统记录中保持系统活动记录。当对一个瞬间即逝的问题进行故障检测时或当企图标记您的计算机操作模式时，一本系统记录书可能为有价值的工具。因此，我们建议：您对任何以后将证明有用的信息进行记录：至少包括下面信息：

- * 日期及维护过程描述
- * 错误信息及诊断阶段的找印输出
- * 硬件变化的日期及描述
- * 软件变化的日期及描述

1.4.2 通知用户的管理命令