

iRMX 配 置 指 南

手册号 9803126

第十六册

iRMX 配 置 指 南

手册号 9803126

第十六册

翻译	王仁庆	余梅笙	葛本修
	周孝宽	罗绶珉	田子钧
校对	余梅笙	田子钧	

航空工业部第五七四厂

序 言

iRMX86 操作系统是用于以 iAPX86 为基础的微型计算机软件,它提供实时,多任务环境。这本手册的内容是使用 5.0 版 iRMX86 操作系统配置一个 iRMX86 应用系统所必须的。你可以遵循本手册指导,用 86/300 系列微型计算机系统组合一个建立在 iRMX86 基础上的系统。

对于系统 86/300 系列的用户,用本手册 iRMX86 第 5.0 版用来代替〈iRMX86 配置指南〉原版,当其他 iRMX86 手册提到〈iRMX86 配置指南〉时应当代以参考本手册。

致读者

本手册认为读者是一个系统程序员与操作系统打交道很有经验,特别是它假定你熟悉了下述几方面的内容:

- 系统 86/300 系列微型计算机系统。
- iRMX86 操作系统和 iRMX86 参考手册。
- ASM86 宏汇编语言和/或 PL/M-86。
- 连接程序 LINK86 和定位程序 LOC86
- 用于汇编语言,PL/M-86, LINK86,和 LOC86 中有关段,组,级的概念。

符号的约定

本手册中使用的句法有以下约定:

- | | |
|------|---|
| 大写字母 | 以大写字母出现的信息必须被打入或是严格地按所示形式编写,不过大写字母的信息实际上可以用大写字母也可用小写字母打入。 |
| 小写字母 | 以小写字母出现的区域表示是变量的信息,对于这个变量区域,用户必须输入适当的值或符号。 |

有关的资料

下列各手册提供了有助于本手册用户的补充资料:

- | | |
|---|--------------|
| · iRMX86 操作系统导论 | 手册号: 9803124 |
| · Guide to Installing the iRMX86 Release 5 Operating System on System 86/300 Series Microcomputer System: | 手册号: 172762 |
| · iRMX86 核心程序参考手册 | 手册号: 9803122 |
| · iRMX86 终端处理程序参考手册 | 手册号: 143324 |
| · iRMX86 调试程序参考手册 | 手册号: 143323 |
| · iRMX86 Crash Analyzer Reference Manual | 手册号: 144522 |
| · iRMX86 Release 5 Basic I/O System Reference Manual for system 86/300 Series | |

Microcomputer System	手册号: 172776
• iRMX86 Release 5 Extended I/O System Reference Manual for System 86/300 Series	
Microcomputer System	手册号: 172767
• iRMX86 装入程序参考手册	手册号: 143318
• iRMX86 人机接口参考手册	手册号: 9803202
• iRMX86 Release 5 Operators Manual for System 86/300 Series	手册号: 172764
• iRMX86 编程技术手册	手册号: 142984
• iRMX86 和 iRMX86 I/O 系统设备驱动程序编写指南	手册号: 142926
• iRMX86 Release 5 System Debug Monitor Reference Manual	手册号: 172763
• iAPX86, 88 运行支持手册	手册号: 121776
• PL/M-86 用户指南	手册号: 121636
• ASM86 Language Reference Manual	手册号: 121703
• An Introduction to ASM86	手册号: 121689
• 基于 8086 开发系统的 ASM86 宏汇编操作说明	手册号: 121628
• iAPX86, 88 系列服务程序用户指南	手册号: 121616
• iAPX86, 88 User's Manual	手册号: 210201
• Ice-86A/ICE-88A	
Microsystem In-Circuit Emulator Operating Instructions for	
ISIS-II Users	手册号: 162554
• iSBC957B iAPX86, 88 接口和执行包用户指南	手册号: 143979
• Universal PROM Programmer User's Manual	手册号: 9800819

目 录

第一章 绪论

配置.....	(1)
系统配置的类型.....	(1)
建立初始的系统.....	(2)
建立过渡的系统.....	(3)
建立最终系统.....	(3)
配置环境.....	(3)
如何使用本手册.....	(4)

第二章 设计你的应用系统

设计你的应用软件.....	(5)
应用作业.....	(5)
第一层作业.....	(5)
初始化.....	(6)
I/O 作业.....	(7)
准备应用作业.....	(8)
语言的要求.....	(8)
包括的文件.....	(8)
程序模块的控制.....	(9)
数据段分配.....	(9)
堆栈分配.....	(9)
iRMX86 操作系统.....	(10)
核心程序.....	(10)
子系统.....	(10)
软件组成部分.....	(11)

第三章 核心程序、硬件和用户作业的特性

硬件特性.....	(13)
可编程中断控制器.....	(13)
8259A PIC	(13)
8259A 主口	(13)
主口分隔.....	(14)
从中断级.....	(14)

中断级读出方法.....	(14)
可编程时间间隔定时器.....	(14)
时钟中断级.....	(14)
定时计数器编号.....	(15)
时钟频率.....	(15)
时钟时间间隔.....	(15)
8253定时器口.....	(15)
定时器口的分隔.....	(15)
系统内含有 80130 组件.....	(15)
80130版权	(15)
80130操作系统扩展部件	(15)
80130基地址单元	(16)
80130 PIC 的使用.....	(16)
80130定时器的使用	(16)
数值处理器扩展组件.....	(17)
NPX 中断级	(17)
存贮器.....	(19)
RAM 或 ROM	(19)
核心程序.....	(19)
核心程序系统调用.....	(19)
选择个别的系统调用.....	(19)
配备80130组件	(19)
在核心程序顶部建立子系统.....	(19)
系统特性.....	(20)
参数有效程序.....	(20)
根作业.....	(20)
存贮器转贮.....	(21)
系统异常处理程序.....	(21)
ROM 中的核心程序	(22)
用户作业.....	(22)
第一层作业参数.....	(23)
界限.....	(23)
异常处理程序的地址.....	(23)
参数有效程序.....	(24)
初始任务参数.....	(24)
核心程序初始化错误.....	(25)
核心程序和内存初始化错误.....	(25)
根任务错误.....	(25)

第四章 终端处理程序, 调试程序, 故障分析程序及通用开发接口的特性

终端处理程序	(27)
可编程时间间隔定时器	(27)
波特率	(27)
定时器口	(28)
定时计数器编号	(28)
时钟频率	(28)
通用同步/异步接收/发送器	(28)
通用同步/异步接收/发送器上的口	(29)
信箱区	(29)
输入信箱区名称	(29)
输出信箱区名称	(29)
使用基本 I/O 系统	(29)
中断级	(29)
输入中断级	(29)
输出中断级	(30)
终端特性	(30)
输入/输出版本	(30)
抹除方式	(30)
字符长度	(30)
Control-C请求	(31)
ROM 中的终端处理程序	(31)
多个终端处理程序的版本	(31)
调试程序	(31)
调试程序的终端	(32)
在 ROM 中的调试程序	(32)
故障分析程序	(32)
在 ROM 中的故障分析程序	(32)
通用开发接口	(32)
在 ROM 中的通用开发接口	(33)

第五章 基本输入/输出系统的特性

一般特性	(34)
基本输入/输出系统 (BIOS) 的系统调用	(34)
在 BIOS 的顶部建立子系统	(35)
单独的 BIOS 系统调用必须做的工作	(35)
系统特性	(35)

生成一个具有已存在的路径名文件.....	(35)
定时实用程序.....	(36)
文件驱动程序参数.....	(36)
相关作业删除优先级.....	(36)
系统管理者 ID	(36)
共同更新超时.....	(36)
控制序列的变换.....	(37)
BIOS 存贮池容量	(37)
ROM 中的基本输入/输出系统.....	(37)
设备驱动程序.....	(37)
设备编号.....	(38)
设备驱动程序的类型.....	(39)
设备驱动程序接口.....	(39)
设备—单元信息块(DUIB _s)	(39)
设备信息表和单元信息表.....	(40)
生成 DUIB, 设备信息表及单元信息表	(40)
ICU 认可的 Intel 设备.....	(41)
设备驱动程序的可配置特性.....	(42)
中断级.....	(42)
单元信息名称.....	(42)
设备—单元信息.....	(42)
字节存贮桶驱动程序.....	(44)
Intel iSBC204 驱动程序.....	(45)
Intel iSBC204 设备信息.....	(45)
Intel iSBC204 单元信息.....	(45)
Intel iSBC206 驱动程序.....	(46)
Intel iSBC206 设备信息.....	(46)
Intel iSBC206 单元信息.....	(46)
Intel iSBC208 驱动程序.....	(46)
Intel iSBC208 设备信息.....	(47)
Intel iSBC208 单元信息.....	(47)
Intel iSBC215/iSBX218 驱动程序.....	(48)
Intel iSBC215/iSBX218 设备信息.....	(48)
Intel iSBC215/iSBX218 单元信息(原文有误).....	(48)
在同一个磁盘上的多重单元.....	(49)
Intel iSBC220 驱动程序.....	(49)
Intel iSBC220 设备信息.....	(50)
Intel iSBC220 单元信息.....	(50)
在同一个磁盘上的多重单元.....	(51)

Intel iSBC254 驱动程序	(51)
Intel iSBC254 设备信息	(51)
Intel iSBC254 单元信息	(51)
Intel iSBC270 驱动程序	(52)
Intel iSBC270 设备信息	(52)
Intel iSBC270 单元信息	(52)
Intel iSBC534 驱动程序	(53)
Intel iSBC534 设备信息	(53)
Intel iSBC534 单元信息	(54)
Intel iSBC544 驱动程序	(55)
Intel iSBC544 设备信息	(55)
Intel iSBC544 单元信息	(56)
Intel 终端驱动程序	(57)
Intel 终端驱动程序的设备信息	(57)
Intel 终端驱动程序的单元信息	(58)
Intel 行式打印机驱动程序	(59)
中断级	(60)
中断任务优先级	(60)
8255A 的 B 口地址	(60)
8255A 的 C 口地址	(60)
8255A 的控制口地址	(60)
打印机扩展的标记	(60)
用户设备	(60)

第六章 扩展输入/输出系统的特性

一般特性	(61)
扩展输入/输出系统(EIOS)系统调用	(61)
选择单独的系统调用	(61)
在 EIOS 顶部上附加人机接口	(61)
输入/输出用户	(62)
逻辑设备	(62)
逻辑名	(62)
物理名	(62)
文件驱动程序类型	(62)
所有者 ID	(63)
配置特性	(63)
自动引导设备识别	(63)
缺省系统设备	(64)
内部缓冲存储器容量	(64)

缺省输入/输出作业目录容量	(65)
内部 EIOS 任务的优先权	(65)
扩展输入/输出系统存贮器池容量	(65)
最小和最大内存池容量	(65)
在 ROM 中的扩展输入/输出系统	(65)
输入/输出作业	(65)
输入/输出作业参数	(66)
输入/输出作业缺省前缀	(66)
缺省用户	(66)
初始任务参数	(66)
扩展输入/输出系统初始化	(67)

第七章 应用装入程序的特性

内部缓冲存贮器容量	(69)
读缓冲存贮器的容量	(69)
装入作业类型	(70)
缺省内存池容量	(70)
代码类型	(70)
ROM 中的应用装入程序	(70)

第八章 人机接口的特性

一般特性	(72)
系统调用	(72)
人机接口的内存池容量	(72)
ROM 中的人机接口	(72)
多用户访问支持	(73)
基本输入/输出系统终端	(73)
非驻留的配置文件	(73)
配置设备名	(73)
驻留初始程序	(73)
缺省驻留的初始程序	(73)
驻留的初始程序	(73)
命令引属性	(74)
初始命令行容量	(74)
命令名长度	(74)
前缀	(74)
驻留用户	(74)
逻辑名	(75)
人机接口逻辑名	(75)

系统目录.....	(75)
人机接口作业.....	(75)
作业的最小内存.....	(75)
作业的最大内存.....	(75)
数值处理器扩展部件.....	(76)
人机接口请求.....	(76)
根作业请求.....	(76)
扩展输入/输出系统请求	(76)
请求绝对代码.....	(76)

第九章 交互式配置服务程序的操作说明

ICU 的必要条件.....	(78)
准备你的温切斯特磁盘.....	(78)
使用 ICU.....	(79)
调用 ICU.....	(79)
命令方式	(80)
修改一个描述文件.....	(81)
描述文件中的常数和名字.....	(84)
有关编辑的几个特殊命令.....	(85)

第十章 在 RAM 中定位一个测试和开发系统

一般系统布局.....	(88)
系统类型.....	(89)
模块的高地址定位和低地址定位.....	(89)
在内存低地址定位应用(作业)代码的优点.....	(90)
在内存低地址定位应用(作业)代码的缺点.....	(90)
在内存高地址定位应用(作业)代码的优点.....	(90)
在内存高地址定位应用(作业)代码的缺点.....	(90)
定位子系统.....	(91)
连接和定位应用作业.....	(92)
连接应用作业.....	(93)
定位应用作业.....	(94)
生成你的配置系统.....	(95)
复制文件.....	(95)
判定你所复制的文件在何处.....	(95)
生成配置文件.....	(95)
调用 SUBMIT 文件	(95)
汇编配置文件.....	(96)
连接单个的子系统.....	(96)

ICU 的第二阶段.....	(96)
系统 RAM 代码库和系统 ROM 代码库.....	(96)

第十一章 装人和测试该系统

使内存地址空间压缩到最小.....	(97)
定位以 ROM/RAM 为基础的系统	(98)
准备内存映象.....	(99)
定位应用模块.....	(99)
在 ROM 中定位系统模块.....	(100)
在 RAM 中测试系统.....	(100)

第十二章 配置用户设备驱动程序

运行 ICU 前的工作	(101)
确定恰当的设备号和设备一单元编号.....	(101)
运行 ICU.....	(102)
目标代码路径名.....	(102)
源码信息.....	(102)

第十三章 引导装入程序的配置

第一阶段配置.....	(104)
%CONSOLE 宏指令(控制台宏指令).....	(105)
%MANUAL 宏指令(人工宏指令)	(105)
%AUTO 宏指令(自动宏指令)	(106)
%DEFAULTEILE 宏指令(缺省文件宏指令)	(106)
%DEVICE 宏指令(设备宏指令).....	(106)
%END 宏指令(结束宏指令)	(108)
终端的支持.....	(108)
Intel 提供的 CO 和 CI 过程	(108)
用户自己提供的 CO 和 CI 过程	(109)
驱动器的配置.....	(109)
Intel 公司提供的程序.....	(109)
iSBC204 设备驱动程序	(109)
iSBC206 设备驱动程序	(110)
iSBC208 设备驱动程序	(110)
iSBC215/220 设备驱动程序	(111)
iSBC254 设备驱动程序	(111)
用户提供的过程.....	(112)
汇编配置文件,引导装入程序的连接和定位	(112)
引导装入程序的调用.....	(113)

第十四章 多用户访问人机接口的用户定义

非常驻配置文件	(114)
终端定义文件	(115)
用户定义文件	(116)
多用户访问人机接口的缺省前缀	(117)
设定受保护的环境	(118)
文件结构	(118)
SYSTEM 目录表	(120)
UTILS 目录表	(120)
LANG 目录表	(120)
LIB 目录表	(121)
INC 目录表	(121)
WORK 目录表	(121)
USER 目录表	(121)
CONFIG 目录表	(121)
RMX86 目录表	(121)
文件结构的生成	(122)
在你的系统中增加用户	(122)
配置操作系统以支持多用户	(123)

附录 A 系统配置实例

准备磁盘	(124)
使用 ICU 两遍的过程	(124)
运行 ICU —— 第一遍	(124)
读定位映象	(135)
确定存贮器的映象	(138)
应用作业的连接和定位	(140)
第二遍运行 ICU	(143)

附录 B 把核心程序烧到 PROM 中去

必要条件	(149)
定位核心程序	(149)
把代码烧制到 PROM 中去	(149)

附录 C 参考资料

附录 D 由 ICU 建立的文件

第一章 绪 论

本手册指导你配置 iRMX86 应用系统。配置是逐步进行的。本章介绍有关配置的一般内容并描述配置过程中主要步骤。

配置

一般来说,配置包括下列三个主要步骤(如图1-1所示):

1. 选择适用于你的系统的子系统和软件组成部分。
2. 改偏核心程序和子系统手册是你的特殊需要。
3. 把核心程序,子系统,和软件组成部分同你自己的应用软件结合形成一个实用的应用系统。

整个配置过程的关键是交互式配置服务程序(ICU) 这个服务程序是一个容易使用的工具,它允许你通过对屏幕上设定的显示做出响应来作配置的决定。本手册第9章提供了该服务程序的操作说明。

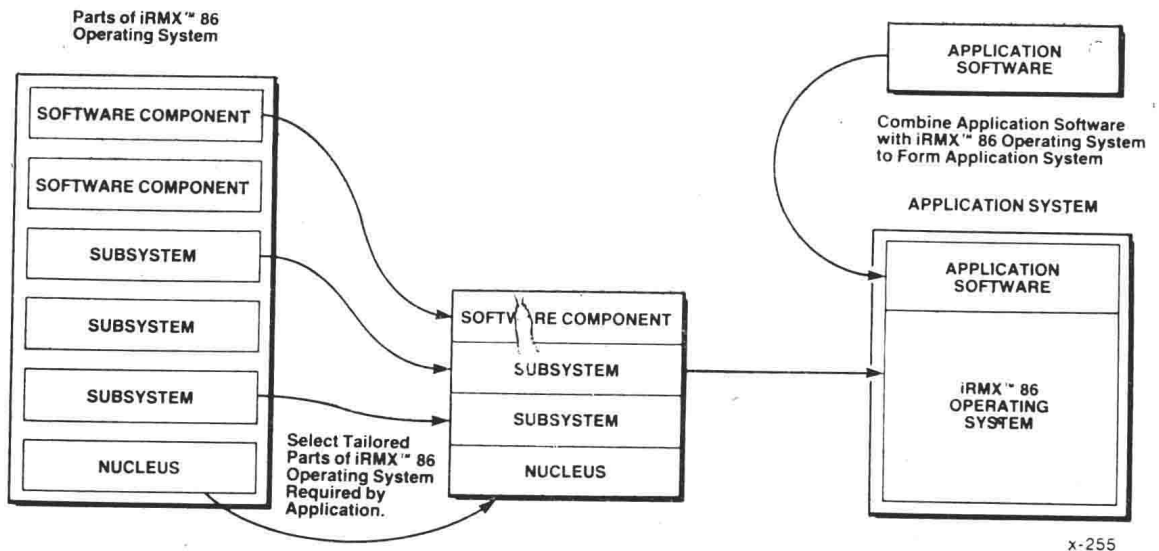


图1-1 配置一个 iRMX86 应用系统的过程

系统配置的类型

当你定义一个 iRMX86 配置时,可以有下面三种想法中的一种:

第一,你可以把原始的 iRMX86 系统放在一起,从而要去测试和调试整个系统。

第二,你可能已经有一部分系统,它的工作是令人满意的,但现想改正少数找到的毛病或增加一个或几个新的作业。

第三,你的应用系统已经测试和调试完毕,现在需要生成最后的以 ROM 为载体的版

本。

建立初始的系统

当建立初始的系统时,你只应当把你的整个系统定位在 RAM 中,这能避免把程序烧制到 PROM 中去的麻烦,仅在调试完后再烧制 PROM。

下面概括了建立初始的系统的主要步骤,详细说明请参考本手册的有关章节。

1. 设计应用软件,进一步的说明请参考第 2 章。
2. 对应用系统需要的所有应用作业编写程序并编译(或汇编),进一步的说明请参考第 2 章。
3. 规划支持你的应用软件所需要的操作系统。你的操作系统可以由下列子系统组成。

核心程序的特性	第 3 章叙述核心程序可配置的选择项,它包括参数的有效性,异常情况处理及第一层作业。
终端处理程序,调试程序,故障分析程序及 UDI 特性	第 4 章叙述终端处理程序,调试程序,故障分析程序及通用开发接口(UDI)的若干可配置的选择项。
基本 I/O 系统特性,	第 5 章叙述基本 I/O 系统的可配置的选择项,包括任务优先级,系统管理者 ID,内存池容量及设备特性。 (译注 ID 为标识符)
扩展 I/O 系统特征	第 6 章叙述扩展 I/O 系统可配置的选择项,包括读/写缓冲器容量,自动引导设备识别, I/O 用户,逻辑名和 I/O 作业。
应用装入程序特性	第 7 章叙述应用装入程序的几个可配置的选择项,如内部缓冲的容量和读缓冲器的容量。
人机接口特性	第 8 章叙述人机接口可配置的选择项,包括系统目录,人机接口作业和驻留的用户程序。

4. 对每个第一层应用作业和每个 I/O 应用作业进行连接和定位。进一步的说明参看第10章中“应用作业的连接和定位”一节。
 5. 为了定义你的应用系统而激活交互式配置服务程序(ICU),怎样操作 ICU 的说明请参考第 9 章。
 6. (可选择的)配置任何专用设备驱动程序,进一步的说明参看第 12 章。
 7. 使用 ICU 生成配置文件,进一步的说明参考第10章“生成”一节。
 8. 用 ICU 生成的 SUBMIT 文件来连接和定位操作系统。进一步的说明参看第10章中“应用系统的连接和定位”一节。
 9. (可选择的)如果想要使用人机接口特性则对多用户访问系统定义用户,有关补充的细节可参考14章。
 10. 将该系统装入 RAM,进一步的说明可参考第11章。
 11. 测试和调试在 RAM 中系统,进一步的说明参考第 11 章。
- 图 1—2 建立初始的系统的基本步骤说明。

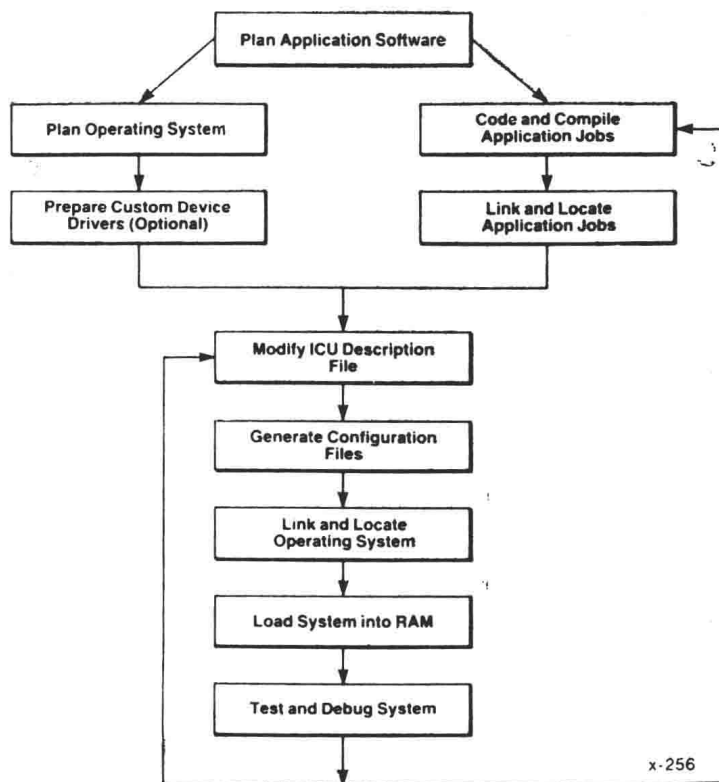


图1-2 基本配置过程

建立过渡的系统

在建立过渡的系统时,你调试和测试了应用系统的各部分,但仍有一些其他部分需要开发或调试,在这种情况下可有二种选择。

- 你能够使用最初的仅仅有 RAM 的同一个配置,每一次做一个修正,而后再将整个系统重新装入 RAM 中进行测试。

- 或者你能在上述过程之后仅把你系统中不变的部分如核心程序定位成一个 ROM/RAM 系统,有关定位 ROM/RAM 系统的说明参考第 11 章。如若把系统不变的部分烧在 PROM 里,则能节省每次生成一个新系统装入的时间。关于把核心程序烧到 PROM 中去的详细说明参考附录 B。

建立最终系统

在建立最终系统时,必须执行一些附加的过程,因为系统定位在 ROM 和 RAM 两种不同的存贮区里,在 ROM/RAM 系统中,必须把系统中所有要在 ROM 中驻留的部分分离出来,并把它们定位在 ROM 中,请参考第 11 章的补充说明。

配置环境

你能编写及编译你的用户软件,连接和定位应用系统的不同的组成部分,并在系统 86/330 系列微型计算机上运行 ICU。不过你的系统必须包括下列硬件和软件:

- 至少要有 448K 内存和一个硬盘
- 包括通用开发接口(UDI)的 iRMX-86 第 5 版本的操作系统。操作系统配置了的版本驻留在名为 INSTALLATION (装配)的盘上,它提供系统必须的软件。

一旦应用系统已完成开发和配置,就可以用引导装入程序将它装入。

怎样使用本手册

在前面“建立初始的系统”一节中已叙述了本手册的大部分章节。这一节进一步说明这些章是如何组织的,叙述前面没有提到的章,并讲解如何使用附录。

正如上一节叙述的那样,有七章叙述了操作系统的配置特性(第 3 章到第 8 章及第 14 章)有五章叙述配置过程(第 2 章,第 9 章到第 12 章)。其中大部即第 2 章到 11 章顺序地介绍你所必须的资料,不过本指南的第 12 章到第 14 章可能并非对所有读者有用,没有按正常顺序介绍,在这之前没有提到过第 13 章,它是讨论如何人为地配置引导装入程序。

叙述特性的章节(第 3~8 章)要求你对硬件,核心程序及你应用系统中所必须的任何一子系,统,有一定的了解,硬件在本手册的第 3 章内叙述,你可以按自己认为方便的任何顺序阅读这些章节。

你应按本手册编排的顺序阅读叙述配置过程的各章(主要是第 9-11 章)。

附录可以帮助你阅读本手册,特别是附录 A,给出了一个相当典型的配置的完整步骤。当你阅读本手册时,你可参考附录或用它来总结本手册所提供的资料。附录 C 也有助于你阅读。该附录重复了本手册中出现的最基本的配置流程。挑出适当的流程以提示总的配置过程。