

IBM·XENIX 系列资料

适用于 IBM PC/AT及东海0530兼容机

XENIX 软件开发系统
汇编程序参考手册

上海电子计算机厂

IBM XENIX系列资料

XENIX 软件开发系统

汇编程序参考手册

赵东风译

胡嘉宇校

编 者 的 话

上海电子计算机厂生产的东海0530是一台与 IBM PC/AT 机完全兼容的微型计算机，它可根据用户的不同需要，而分别构成合理、有效的单用户或多用户系统。特别是 XENIX 操作系统支持下的东海0530多用户系统，其性能价格比好，配备的系统软件丰富，便于开发各个领域的应用系统。我厂与中国工商银行上海分行联合开发的“东海0530银行业务应用系统”就是一个非常成功的实例。正因如此，至今已有数百套的系统武装着全国各个领域的用户。相信它将受到更多用户的青睐。

考虑到作为东海0530多用户系统灵魂的 XENIX 操作系统及其支持的有关软件，是用户在开发和维护任何应用系统所必须掌握的。为了精心服务于用户，适应国内读者的需要，我们特地组织力量翻译，并统一编排出版了这套来自 AT 而配备于东海0530的 IBM PC XENIX (V1.0) 系列资料（每套15本）以飨用户。本系列资料共包括以下五个大类十五个部份的内容：

软件开发系统：

汇编程序参考手册

软件开发指南

软件命令引用

库函数程序员手册和 C 语言参考手册

操作系统：

基本操作指南

命令手册

安装指南，Visual Shell，系统管理

正文格式系统:

正文格式编排系统

高级语言:

RM/COBOL用户指南, RM/COBOL语言手册(V2.0)

BASIC解释程序

FORTTRAN编译程序

FORTTRAN参考手册, 286XENIX操作系统调用和子程序

PASCAL编译程序, 286XENIX操作系统调用和子程序

PASCAL参考手册

关系数据库:

INFORMIX关系数据库管理系统用户手册

本资料不仅适用于东海0530的XENIX多用户系统的用户, 也适用于SCC XENIX及CC XENIX多用户系统的用户。

由于译者水平有限, 时间匆促, 译文中定有许多缺点和错误, 恳请有关专家和广大用户批评指教。

谢谢各位!

参加本资料编排出版的有: 夏仁霖 李清慈 贺小榆
胡嘉宇 郭玉英 陈慧君等同志。

上海电子计算机厂

1987.4.

IBMPC (IBM 个人计算机) XENIX

程序库概述

XENIX¹系统共有三种可供使用的产品。它们是：

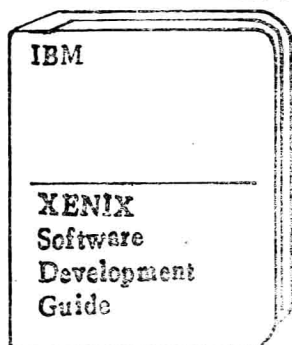
- 操作系统
 (Operating System)
- 软件开发系统
 (Software Development System)
- 文本格式化系统
 (Text Formatting System)

下面的章节将概要地描述 XENIX 软件开发系统程序库。

注： 1 XENIX 是Microsoft 公司的商标。

XENIX软件开发系统

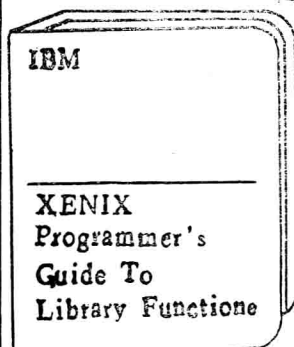
适用于C语言用户



- 生成语言程序
- 调用C编译程序
- 程序的检查程序、维护程序和调试程序
- 使用S-文件
- C-Shell

一本关于XENIX环境中可供使用的编程工具的指南。

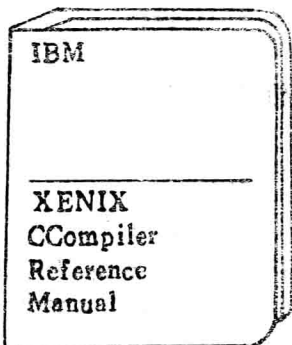
适用于所有用户



- Stream函数的使用
- 屏幕处理
- 进程控制
- 管道线Pipe的建立和使用
- 信号灯和系统资源的使用

一本关于系统调用，例行子程序和文件格式的参考书，和XENIX命令参考书一同使用。

适用于经验丰富的语言用户



- C 语言的元素
- 预处理器伪指令
- 说明
- 表达式和赋值
- 函数和语句说明

一本关于 C 程序设计语言的参考书，本手册通篇描述了符号表示法的约定。

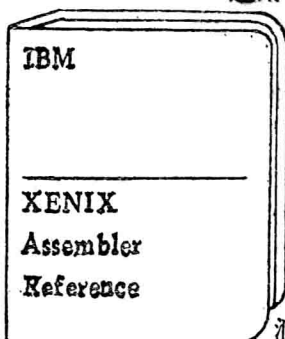
适用于所有用户



- 软件开发命令 (C P)
- 命令定义及语法
- 系统调用及子例程 (S)
- 系统调用及程序库功能的交叉引用

一本关于软件开发系统命令的参考手册，描述操作系统核心部分的系统服务。

适用于汇编程序用户



- 汇编语言格式
- 操作数和运算符
- 伪指令(Directives)
- 段的用法
- 机器指令
- 汇编程序信息

使用IBM个人计算机XENIX
汇编程序的程序员使用的参考手册。

关于本书的说明

本书是为具有实践经验的汇编语言程序员编写的。

本书的组织结构如下：

第 1 章 As：一种汇编程序

介绍IBM PC XENIX汇编程序及as(CP)命令。

第 2 章 字符、数及名

描述在汇编程序中可以使用什么字符及如何构成数和名。

第 3 章 语句和注释

描述汇编语言源文件中所使用的语句的格式及注释(的格式)。

第 4 章 源文件及段

定义汇编语言中构成源文件和段的规则，本章还解释用以构成小型、中型、大型程序的段的习惯做法。

第 5 章 标号、变量及符号

说明如何定义汇编语言程序中所用的标号、变量及符号。

第 6 章 操作数

说明汇编语言程序中所用的操作数的类型。

第 7 章 表达式

描述在汇编语言程序的表达式中所用的运算符及

运算符的优先规则、运算的先后次序。

第8章 指令助记符

列出汇编程序所处理的指令。

第9章 伪指令

描述汇编语言程序中所用的伪指令。

第10章 程序列表格式

描述了汇编语言程序的程序列表方法。

附录A 信息

列出汇编程序所产生的错误信息。

参 考 资 料

Intel 公司文献资料部(出版发行)的ASM286汇编语言参考手册, 121924—002。公司地址: 3065 Bowers Avenue, Santa Clara, CA95051, (U.S.A.)

Intel 公司文献资料部(出版发行)的iAPX86,88用户手册, 210201, 地址同上。

IBM个人计算机宏汇编程序, 6024193

8086系列用户手册, 9800722, Intel公司文献资料部, 地址同上。

对于8087的用户, 8086系列用户手册数字补遗(The 8086 Family User's Manual Numerics Supplement), 121586, Intel公司文献资料部。地址同上。

对于80286用户, 包括iAPX286数字补遗的iAPX286程序员参考手册(iAPX286 Programmer's Reference Manual including the iAPX286 Numerics Supplement), 210498, Intel公司文献资料部, 地址同上。

有关的XENIX出版物

- IBM PC (IBM个人计算机) XENIX C 编译程序参考。
- IBM PC XENIX关于库功能的程序员手册。
- IBM PC XENIX软件命令参考(IBM Personal Computer XENIX Software Command Reference)。
- IBM PC XENIX软件开发指南(IBM Personal Computer XENIX Software Development Guide)。
- IBM PC XENIX 基本操作指南 (IBM Personal Computer XENIX Basic Operations Guide)。
- IBM PC XENIX 命令参考 (IBM Personal Computer XENIX Command Reference)。
- IBM PC XENIX 安装指南 (IBM Personal Computer XENIX Installation Guide)
- IBM PC XENIX 系统管理 (IBM Personal Computer XENIX System Administration)。
- IBM PC XENIX V-Shell (IBM Personal Computer XENIX Visual Shell)。

目 录

第一章 AS: 一种汇编程序.....	(1)
引言.....	(1)
汇编程序的调用.....	(1)
第二章 字符、数和名.....	(4)
字符集.....	(4)
整数.....	(5)
实数.....	(6)
代码化实数.....	(7)
压缩十进制数.....	(8)
字符常数和字符串常数.....	(9)
名称.....	(10)
保留名.....	(11)
第三章 语句和注释.....	(13)
语句.....	(13)
注释.....	(14)
第四章 源文件和段.....	(15)
源文件.....	(15)
段.....	(17)
正文段.....	(18)
数据段——近程数据段.....	(20)
数据段——远程数据段.....	(22)
Bss 段.....	(23)

常数段.....	(24)
第五章 标号、变量和符号.....	(26)
标号.....	(26)
简单变量.....	(27)
多值变量.....	(28)
符号.....	(30)
绝对符号.....	(31)
第六章 操作数.....	(32)
立即操作数.....	(32)
寄存器操作数.....	(33)
直接存贮器操作数.....	(35)
基址操作数.....	(36)
变址操作数.....	(37)
基址变址操作数.....	(38)
第七章 表达式.....	(39)
算术运算符.....	(39)
SHR和SHL运算符.....	(41)
关系运算符.....	(42)
逻辑运算符.....	(43)
属性运算符.....	(44)
PTR运算符.....	(44)
段替换运算符 (Segment Override Operator) ...	(45)
SHORT运算符	(46)
THIS运算符	(47)
HIGH和LOW运算符	(48)
SEG运算符.....	(48)
OFFSET运算符.....	(49)

TYPE 运算符.....	(50)
• TYPE 运算符.....	(51)
LENGTH 运算符	(52)
SIZE运算符.....	(53)
表达式求值.....	(54)
第八章 指令助记符	(55)
8086指令助记符.....	(55)
8087指令助记符.....	(59)
186 指令助记符.....	(63)
286 非特权指令助记符.....	(65)
286 特权指令助记符.....	(65)
287 指令助记符.....	(66)
第九章 伪指令 (Directives)	(67)
ASSUME伪指令.....	(68)
COMMENT 伪指令	(69)
DB 伪指令.....	(70)
DD 伪指令.....	(71)
DQ 伪指令.....	(72)
DT 伪指令.....	(73)
DW 伪指令.....	(74)
END 伪指令	(75)
EQU 伪指令	(76)
= 伪指令.....	(77)
EVEN 伪指令.....	(78)
EXTRN 伪指令	(79)
GROUP 伪指令	(80)
INCLUDE 伪指令.....	(81)
LABEL 伪指令.....	(82)

NAME伪指令.....	(83)
ORG伪指令.....	(84)
PROC和ENDP 伪指令.....	(85)
PUBLIC 伪指令.....	(87)
• RADIX 伪指令.....	(88)
SEGMENT和ENDS 伪指令	(89)
程序装入选择.....	(91)
IF 伪指令 (条件伪指令)	(94)
IF 和 IF E 伪指令.....	(95)
IF 1和 IF 2伪指令.....	(96)
IFDEF和IFNDEF伪指令.....	(97)
PAGE伪指令.....	(98)
TITLE 伪指令	(100)
SUBTITLE伪指令.....	(101)
%OUT 伪指令	(102)
• LIST 和 • XLIST 伪指令.....	(103)
• SFCOND, • LFCOND及 • TFCOND伪指令...	(104)
指令集伪指令 (Instruction Set Directives).....	(105)
第十章 程序列表格式 (Program Listing Format)	(106)
代码列表.....	(106)
符号表.....	(108)
段表和组表.....	(109)
符号类.....	(110)
附录 A 汇编程序信息	(112)
索引.....	(略)

第一章 As: 一种汇编程序

本手册描述 IBM -PC XENIX 8086/186 / 286 汇编程序 As 的语法和使用方法。该汇编程序由 8086, 186 或 286 汇编语言源文件产生可重定位的目标程序模块。目标程序模块包含重定位信息和一个完整的符号表, 并且可以用 IBM 个人计算机 XENIX 连接程序 Id 把它们和它的目标程序模块连接起来。

设计 As 汇编程序的宗旨是该汇编程序要能够用于 C 语言程序不能适应编程要求的那些极少的场合。只要把 As 目标程序模块和 IBM 个人计算机 XENIX C 编译程序 CC 所生成的目标程序模块组合起来, 你就可以生成一个完整的程序。

本手册既不讲授汇编语言的编程方法, 也不详细地叙述 8086, 186 和 286 指令。关于这些方面的内容, 请参阅“关于本书说明”中所列的“参考资料”。

汇编程序的调用

按下列方法调用 as 汇编程序:

`as [ Options ] filename...`

任选项 (options) 是一个或几个汇编程序的选择, 而文件名 (filename) 是汇编语言的源文件名。该源文件名应当带有 .s 附加部分。带有该文件名附加部分的源文件还可以用 cc 命令来进行汇编。请参阅“IBM--PC XENIX 软件开发指南”。

as 命令行任选项有:

`as [-a] [-d] [-I] [-Mu] [-Mx] [-n] [-o outfile]
[-O] [-r] [-X]
filename`

仅仅源文件名filename必需指定。例如：

as foo.s

为连接程序（ld）生成一个foo.o的目标文件。

选择开关有：

- a 汇编程序以字母顺序发送段名。
当省略时，按段出现的顺序输出段名。
- d 为汇编程序的二遍扫描分别建立程序列表，这种列表能够用来确定在汇编程序扫描之间出错的地方。如果-I任选项无效，则-d任选项也不起作用。
- I 生成1个表格文件，它包括源文件、汇编代码及任何出错信息。文件的名称和源文件名相同带有.lst附加部分。例如：
as -lfoo.s
产生foo.o和foo.lst。
- Mu 对于所有的名和符号都禁止字体的敏感性（Case sensitivity）。即本任选项使得汇编程序对名和符号中的大小写字体的字母都不进行区分。该任选项还使得EXTRN和PUBLIC伪指令所定义的符号以大写字体进行输出，不管其原拼写字体如何。
- Mx 本选择项只禁止局部名和局部符号的字体敏感性。
该任选项与-Mu任选项相仿，只是对EXTRN命令和PUBLIC命令所定义的名和符号不起作用。
- n 在列表结束时不产生符号表输出。（只有在使用-I开关时才有意义。）
- o outfile
把目标程序输出到指定的文件outfile中。附加部分不能缺省。若不使用-o任选项，则as所生成的目标文件的名和源文件名相同，只是文件名的附加部分为.o，而不是.S