



目 录

Contents

第 1 章 基础知识	(1)
1.1 汇编语言	(1)
1.2 虚拟机	(2)
1.3 数据的表示方法	(3)
1.3.1 二进制数	(4)
1.3.2 十六进制整数	(6)
1.3.3 有符号整数	(7)
1.3.4 字符的存储	(8)
1.4 布尔运算	(10)
1.4.1 NOT 运算符	(10)
1.4.2 AND 运算符	(10)
1.4.3 OR 运算符	(10)
1.4.4 XOR 运算符	(11)
1.4.5 布尔运算符优先级	(11)
1.4.6 布尔表达式的真值表	(11)
1.5 本章小结	(12)
习 题	(12)
第 2 章 Intel 80x86 计算机组织	(13)
2.1 Intel 80x86 计算机系统概述	(13)
2.1.1 计算机硬件	(13)
2.1.2 计算机软件	(14)
2.2 中央处理器结构	(16)
2.3 存储器	(20)
2.4 外部设备	(21)
2.5 IA-32 处理器体系结构	(23)
2.5.1 IA-32 处理器寄存器	(23)
2.5.2 实地址模式	(25)
2.5.3 保护模式	(26)

2.6 本章小结	(28)
习 题	(28)
第3章 汇编语言基础	(29)
3.1 汇编语言基本元素	(29)
3.1.1 整数常量	(29)
3.1.2 字符常量	(29)
3.1.3 字符串常量	(29)
3.1.4 保留字	(30)
3.1.5 标识符	(30)
3.1.6 伪指令	(30)
3.1.7 定义数据	(31)
3.1.8 符号常量	(33)
3.2 Intel 80x86 指令格式	(34)
3.2.1 指令	(35)
3.2.2 标号	(35)
3.2.3 指令助记符	(35)
3.2.4 操作数	(35)
3.2.5 注释	(36)
3.3 与数据相关的运算符和伪指令	(36)
3.3.1 OFFSET 运算符	(36)
3.3.2 ALIGN 伪指令	(37)
3.3.3 PTR 操作符	(37)
3.3.4 TYPE 运算符	(38)
3.3.5 LENGTHOF 运算符	(38)
3.3.6 SIZEOF 运算符	(39)
3.3.7 LABEL 伪指令	(39)
3.3.8 算术运算符	(40)
3.3.9 逻辑与移位运算符	(40)
3.3.10 关系运算符	(41)
3.3.11 段操作符	(41)
3.3.12 THIS 操作符	(41)
3.3.13 HIGH 和 LOW 操作符	(42)
3.4 汇编语言程序结构	(42)
3.5 本章小结	(44)
习 题	(44)
第4章 寻址方式	(45)
4.1 80x86 的寻址方式	(45)



4.1.1 立即寻址	(45)
4.1.2 寄存器寻址	(45)
4.1.3 直接寻址	(46)
4.1.4 寄存器间接寻址	(47)
4.1.5 寄存器相对寻址	(47)
4.1.6 基址变址寻址	(48)
4.1.7 相对基址变址寻址	(49)
4.2 JMP 和 LOOP 指令	(50)
4.2.1 JMP 指令	(50)
4.2.2 LOOP 指令	(51)
4.3 DOS 系统功能调用	(51)
4.4 寻址方式应用编程	(54)
4.5 本章小结	(58)
习 题	(58)
第 5 章 数据传送	(60)
5.1 数据传输指令	(60)
5.1.1 MOV 指令	(60)
5.1.2 MOVSX 指令	(62)
5.1.3 MOVZX	(63)
5.2 栈操作指令	(63)
5.2.1 PUSH 指令	(63)
5.2.2 POP 指令	(63)
5.2.3 PUSHA、PUSHAD、POPA 和 POPAD 指令	(64)
5.3 交换指令	(64)
5.3.1 XCHG 指令	(64)
5.3.2 XLAT 指令	(64)
5.4 地址传送指令	(65)
5.4.1 LEA 指令	(65)
5.4.2 LDS、LES、LFS、LGS 和 LSS 指令	(66)
5.5 标志操作指令	(66)
5.5.1 LAHF 和 SAHF 指令	(66)
5.5.2 PUSHF、PUSHFD、POPF 和 POPFD 指令	(67)
5.5.3 标志位操作指令	(67)
5.6 I/O 指令	(68)
5.6.1 IN 指令	(68)
5.6.2 OUT 指令	(68)
5.7 本章小结	(69)
习 题	(69)

第 6 章 算术运算	(71)
6.1 加法指令	(71)
6.1.1 ADD 指令	(71)
6.1.2 ADC 指令	(72)
6.1.3 INC 指令	(73)
6.1.4 XADD 指令	(73)
6.2 减法指令	(73)
6.2.1 SUB 指令	(74)
6.2.2 SBB 指令	(74)
6.2.3 DEC 指令	(74)
6.2.4 NEG 指令	(76)
6.3 乘法指令	(76)
6.3.1 MUL 指令	(76)
6.3.2 IMUL 指令	(77)
6.4 除法指令	(77)
6.4.1 DIV 指令	(78)
6.4.2 IDIV 指令	(78)
6.4.3 CBW 指令	(78)
6.4.4 CWD 指令	(79)
6.4.5 CDQ 指令	(79)
6.5 BCD 码	(80)
6.6 压缩的 BCD 码调整指令	(81)
6.6.1 DAA 指令	(81)
6.6.2 DAS 指令	(81)
6.7 ASCII 和非压缩的 BCD 码调整指令	(82)
6.7.1 AAA 指令	(82)
6.7.2 AAS 指令	(83)
6.7.3 AAM 指令	(83)
6.7.4 AAD 指令	(83)
6.8 本章小结	(84)
习 题	(84)
第 7 章 条件处理	(86)
7.1 逻辑运算和比较指令	(86)
7.1.1 AND 指令	(87)
7.1.2 OR 指令	(88)
7.2.3 XOR 指令	(89)
7.2.4 NOT 指令	(91)



7.2.5 TEST 指令	(91)
7.3 比较指令	(91)
7.3.1 CMP 指令	(91)
7.3.2 CMPXCHG 指令	(92)
7.4 条件转移指令	(92)
7.4.1 根据标志位转移指令	(92)
7.4.2 无符号数比较转移指令	(93)
7.4.3 有符号数比较转移指令	(94)
7.5 条件循环指令	(95)
7.5.1 LOOPZ/LOOPE 指令	(95)
7.5.2 LOOPNZ/LOOPNE 指令	(95)
7.6 循环与分支程序设计	(97)
7.7 本章小结	(105)
习 题	(106)
第 8 章 位移指令	(108)
8.1 位移操作	(108)
8.1.1 SHL 指令	(109)
8.1.2 SHR 指令	(110)
8.1.3 SAL 指令	(111)
8.1.4 SAR 指令	(111)
8.1.5 ROL 指令	(112)
8.1.6 ROR 指令	(112)
8.1.7 RCL 指令	(113)
8.1.8 RCR 指令	(114)
8.1.9 SHLD、SHRD 指令	(114)
8.2 位测试指令	(123)
8.2.1 BSF 指令	(123)
8.2.2 BSR 指令	(124)
8.2.3 BT 指令	(124)
8.2.4 BTR 指令	(124)
8.2.5 BTS 指令	(125)
8.2.6 BTC 指令	(125)
8.3 本章小结	(125)
习 题	(126)
第 9 章 串操作	(129)
9.1 串操作基本指令	(129)
9.2 MOVSB、MOVSW 和 MOVSD 指令	(131)

9.3 STOSB、STOSW 和 STOSD 指令	(131)
9.4 LODSB、LODSW 和 LODSD 指令	(132)
9.5 CMPSB、CMPSW 和 CMPSD 指令	(134)
9.6 SCASB、SCASW 和 SCASD 指令	(135)
9.7 本章小结	(137)
习 题	(137)
第 10 章 DOS 中断调用	(138)
10.1 内存组织	(138)
10.2 DOS 系统功能调用	(139)
10.3 INT 指令	(140)
10.4 MS-DOS 系统功能调用(INT 21H)	(141)
10.4.1 DOS 键盘功能调用	(141)
10.4.2 DOS 显示功能调用	(143)
10.4.3 DOS 打印功能调用	(146)
10.5 本章小结	(147)
习 题	(147)
第 11 章 过程	(149)
11.1 过程结构	(149)
11.1.1 过程说明文件	(149)
11.1.2 过程定义	(150)
11.1.3 CALL 指令和 RET 指令	(150)
11.2 过程的现场保护和现场恢复	(150)
11.2.1 利用堆栈保护现场和恢复现场	(151)
11.2.2 利用内存单元保护现场和恢复现场	(151)
11.2.3 利用寄存器保护现场和恢复现场	(152)
11.3 过程的参数传递	(152)
11.3.1 通过寄存器传递参数	(153)
11.3.2 通过存储单元传递参数	(155)
11.3.3 通过地址表传递参数	(160)
11.3.4 通过堆栈传递参数	(163)
11.4 过程嵌套与递归调用	(166)
11.4.1 过程嵌套调用	(166)
11.4.2 过程递归调用	(169)
11.5 本章小结	(173)
习 题	(173)



第 12 章 汇编语言程序格式	(175)
12.1 汇编程序功能	(175)
12.2 汇编语言程序格式	(175)
12.3 段定义	(176)
12.3.1 完整段定义	(176)
12.3.2 简化段定义	(186)
12.4 本章小结	(187)
习 题	(188)
第 13 章 结构和宏	(189)
13.1 结构	(189)
13.1.1 定义结构	(189)
13.1.2 声明结构变量	(191)
13.1.3 引用结构变量	(191)
13.2 宏	(191)
13.2.1 宏的定义和调用	(192)
13.2.2 宏的嵌套调用	(196)
13.3 本章小结	(197)
习 题	(197)
第 14 章 高级汇编语言技术	(199)
14.1 模块化程序设计	(199)
14.1.1 模块化程序设计原则	(199)
14.1.2 模块间的参数传递	(200)
14.1.3 模块的连接	(201)
14.2 高级过程	(201)
14.2.1 LOCAL 伪指令	(201)
14.2.2 USES 运算符	(202)
14.2.3 INVOKE 伪指令	(205)
14.2.4 ADDR 运算符	(205)
14.2.5 PROC 伪指令	(206)
14.2.6 PROTO 伪指令	(206)
14.2.7 语言选项关键字	(206)
14.3 重复汇编	(212)
14.3.1 定重复汇编	(213)
14.3.2 不定重复伪指令	(213)
14.4 条件汇编	(214)
14.4.1 布尔表达式	(215)

14.4.2 特殊操作符	(216)
14.4.3 IF 和 IFE 伪指令	(216)
14.4.4 IFB 和 IFNB 伪指令	(217)
14.4.5 IFDEF 和 IFNDEF 伪指令	(217)
14.5 本章小结	(218)
习 题	(218)
第 15 章 文件系统	(220)
15.1 磁盘存储系统	(220)
15.2 文件系统	(221)
15.3 MS-DOS 目录结构	(221)
15.4 文件分配表 (FAT)	(223)
15.5 标准 MS-DOS 文件 I/O 服务	(224)
15.5.1 路径名和 ASCII 字符串	(224)
15.5.2 文件句柄和错误代码	(225)
15.5.3 创建或打开文件	(226)
15.5.4 关闭文件句柄	(227)
15.5.5 移动文件指针	(228)
15.5.6 读写文件	(228)
15.5.7 获取文件创建的日期和时间	(230)
15.5.8 读取 MS-DOS 命令行	(230)
15.6 本章小结	(236)
习 题	(237)
第 16 章 BIOS 程序设计	(238)
16.1 BIOS 数据区	(238)
16.2 INT 16H 键盘中断	(239)
16.2.1 设置击键重复率	(240)
16.2.2 在键盘缓冲区中插入按键动作	(241)
16.2.3 等待按键	(241)
16.2.4 检查键盘缓冲区	(242)
16.2.5 获取键盘标志	(242)
16.3 INT 10H 视频程序设计	(243)
16.3.1 INT 10H 视频功能	(244)
16.3.2 设置视频模式	(244)
16.3.3 设置光标起始行和结束行	(245)
16.3.4 设置光标位置	(246)
16.3.5 获取光标位置和大小	(246)
16.3.6 上卷屏幕	(247)



16.3.7 下卷屏幕	(247)
16.3.8 读取字符及其属性	(248)
16.3.9 显示字符并设置其属性	(248)
16.3.10 显示字符	(249)
16.3.11 切换闪烁和亮度模式	(249)
16.3.12 获取视频模式信息	(250)
16.3.13 以电传打字机方式显示字符串	(250)
16.4 本章小结	(251)
习 题	(252)
附 录	(253)
附录 A ASCII 码表	(253)
附录 B 中断向量地址表	(254)
附录 C Intel 指令集	(255)
附录 D DOS 功能调用(INT 21H)	(281)
附录 E BIOS 功能调用	(288)
参考文献	(294)