



21 世纪高等院校计算机系列教材

微机 应用环境与工具

WEIJI YINGYONGHUANJING YU GONGJU

彭设强 ◎ 主编
余文芳 ◎ 主审



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

21 世纪高等院校计算机系列教材

微机应用环境与工具

主 编 彭设强

主 审 余文芳

副主编 廖非凡 牛 栩 文 峰

参 编 徐延军 冯勤群 张其增 张占田

北京邮电大学出版社

内 容 简 介

本书侧重于培养读者的创新应用能力,既包括一定的原理知识,又介绍了很多的实用技术。全书共设11章,可分为三部分,第一部分:第1~3章,主要介绍微型计算机的发展概况、系统组成及工作原理,微机使用环境要求、CMOS设置与优化、计算机病毒及防范,Windows操作系统的安装、配置及攻击的防范方法;第二部分:第4~5章,主要介绍微型计算机软硬件故障的判断与排除;第三部分:第6~11章,系统规范地介绍了系统测试维护、媒体播放、图像处理、安全防护、压缩解压、网络应用等各类软件的实现原理及使用方法,涉及到计算机应用的方方面面。

本书内容通俗易懂,图文并茂,便于学习理解。可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材或教学参考书,也可作为广大计算机使用维护人员和工程技术人员的参考手册。

图书在版编目(CIP)数据

微机应用环境与工具/彭设强主编. —北京:北京邮电大学出版社,2004

ISBN 7-5635-0960-7

I. 微... II. 彭... III. 微型计算机—基本知识 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 110201 号

书 名: 微机应用环境与工具

主 编: 彭设强

责任编辑: 王晓丹 方 瑜

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

电话传真: 010-62282185(发行部) 010-62283578(FAX)

电子信箱: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京源海印刷有限责任公司

开 本: 787 mm×1 092mm 1/16

印 张: 16.5

字 数: 408 千字

印 数: 1—3 000 册

版 次: 2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 7-5635-0960-7/TP·138

定 价: 26.00 元

·如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系·

前 言

随着计算机技术日新月异的迅猛发展和广泛应用,社会生活的各个方面与计算机的联系已非常紧密。计算机应用能力的强弱已成为衡量一个人学习、工作能力的-一个重要指标,从而使得许多计算机操作应用能力培训应运而生(如:中文打字、操作系统、办公软件、网页制作、图形图像处理等等)。相应这方面的教材与参考书琳琅满目、种类繁多,而关于计算机应用环境与工具方面的教材与参考书几乎没有。当广大的计算机使用者和爱好者拥有了一台硬件配置齐全的机器,如何在此硬件配置的基础之上很好地安装、配置操作系统和应用软件,充分发挥其超越的性能,使其提供稳定可靠的应用服务,这就是本书要回答的主要问题。

本书侧重于培养读者的创新应用能力,既包括一定的原理知识,又介绍了很多的实用技术。全书共设11章,可分为三部分,第一部分:第1~3章,主要介绍计算机硬件及操作应用方面的基本知识,包括微型计算机的发展概况、系统组成及工作原理,微机使用环境与日常维护,配置安全的操作系统;第二部分:第4~5章,主要介绍软硬件故障的判断与排除,包括操作系统常见故障解析,电脑故障诊断与维修;第三部分:第6~11章,系统规范地介绍了各种系统性能测试和维护管理工具的原理及使用方法,包括系统测试维护软件、媒体播放软件、图像类软件、安全防护软件、压缩解压缩软件、网络类软件等等,涉及到计算机应用的方方面面。

当然,工具软件种类繁多,数量成千上万,且不断升级换代,不可能一一介绍。本教材选取其中相对必备、常用的工具软件进行讲解,目的是让读者通过本书的学习,对这些软件有深入的了解,从而更好地配置、优化和管理计算机,使其能更好地为我们的学习和生活服务。同时,由于同类软件参数设置及使用方法大同小异,读者在碰到其他同类软件时,也就不会感到茫然而无从下手。

本书内容通俗易懂,图文并茂,易学易用。适合用作高等院校计算机专业及相关专业的教材或教学参考书,也可作为广大计算机使用维护人员和工程技术人员的参考手册。愿此书能为读者所喜爱,并给大家的学习与工作带来更大的效益。

由于编者水平和经验有限,加之时间仓促,疏漏之处在所难免,恳请专家及广大读者批评指正。

编 者

2004年10月于武汉

目 录

第 1 章 微型计算机系统组成及工作原理

1.1 微型计算机概述	1
1.1.1 微型计算机的发展概况	1
1.1.2 微型计算机的特点与应用范围	8
1.2 微型计算机系统的基本组成及工作原理	8
1.2.1 微型计算机系统的组成与结构	8
1.2.2 微机系统的工作过程	11

第 2 章 微机使用环境与日常维护

2.1 微机使用环境	13
2.1.1 良好的使用环境	13
2.1.2 合理供电及开关机器	13
2.1.3 信息备份及硬盘文件管理	14
2.2 CMOS RAM 中 BIOS 参数的设置和修改	14
2.2.1 ROM BIOS 及 CMOS SETUP	14
2.2.2 SETUP 的进入和主菜单	14
2.2.3 标准 CMOS 设置	16
2.2.4 其他设置	17
2.3 计算机病毒及其防范	18
2.3.1 什么是计算机病毒	18
2.3.2 感染计算机病毒的症状	18
2.3.3 计算机病毒的分类	19
2.3.4 计算机病毒的防范	19
2.3.5 计算机病毒防治软件	19

第 3 章 配置安全的操作系统

3.1 Windows 98/Me 系统	21
3.1.1 对 Windows 98 的简单说明	21
3.1.2 基于 Windows 98 的攻击方法	21
3.1.3 攻击方法具体介绍及防范	22
3.2 Windows NT/2000/XP/2003 系统	26

3.2.1 版本的选择·····	26
3.2.2 正确安装系统·····	26
3.2.3 系统的配置·····	27

第4章 操作系统常见故障解析

4.1 操作系统常见故障排除方案·····	29
4.2 Windows 2000 常见故障处理 ·····	37
4.2.1 通用 STOP 故障处理 ·····	38
4.2.2 特殊 STOP 故障处理 ·····	38

第5章 电脑故障诊断与维修

5.1 电脑维修的基本原则和方法·····	42
5.1.1 进行电脑维修应遵循的基本原则·····	42
5.1.2 电脑维修的基本方法·····	43
5.2 软件调试的几个方法和建议·····	44
5.2.1 操作系统方面·····	44
5.2.2 设备驱动的安装与配置方面·····	45
5.2.3 磁盘状况方面·····	45
5.2.4 应用软件方面·····	46
5.2.5 BIOS 设置方面 ·····	46
5.2.6 重建系统·····	46
5.3 故障排除实例·····	46

第6章 系统测试维护软件

6.1 硬件测试软件——EVEREST ·····	49
6.1.1 总体介绍·····	49
6.1.2 软件安装·····	49
6.1.3 主要功能·····	50
6.2 系统备份软件——Ghost ·····	53
6.2.1 总体介绍·····	53
6.2.2 主要功能及应用·····	54
6.2.3 软件应用技巧·····	62
6.2.4 软件获取途径·····	65
6.3 系统优化软件——Windows 优化大师 ·····	65
6.3.1 总体介绍·····	65
6.3.2 软件安装·····	66
6.3.3 软件功能及用法·····	69
6.3.4 软件使用技巧汇总·····	78
6.3.5 软件获取途径·····	81

6.4 硬盘分区软件——Disk Genius	82
6.4.1 总体介绍	82
6.4.2 软件功能以及应用	83
6.4.3 软件使用技巧汇总	96
6.4.4 软件获取途径	97

第7章 媒体播放软件

7.1 网络媒体播放——RealPlayer	98
7.1.1 总体介绍	98
7.1.2 软件安装	99
7.1.3 软件功能和用法	101
7.1.4 软件获取途径	104
7.2 影视播放软件——超级解霸 V8	105
7.2.1 总体介绍	105
7.2.2 软件安装	106
7.2.3 软件功能及用法	108
7.2.4 软件获取途径	113

第8章 图像类软件

8.1 图像捕获软件——SnagIt	114
8.1.1 总体介绍	114
8.1.2 软件界面	115
8.1.3 SnagIt 的主要功能	116
8.1.4 SnagIt 的新功能	118
8.1.5 Snagit 使用技巧	120
8.1.6 软件获取途径	123
8.2 图像浏览软件——ACDSee	124
8.2.1 总体介绍	124
8.2.2 软件的安装及设置	125
8.2.3 软件主要功能	128
8.2.4 软件应用技巧汇总	132
8.2.5 软件获取途径	135

第9章 安全防护软件

9.1 杀毒软件——瑞星 2004	137
9.1.1 总体介绍	137
9.1.2 软件安装	139
9.1.3 软件功能及用法	143
9.1.4 软件使用技巧	146

9.1.5 软件获取途径	148
9.2 防火墙软件——天网个人防火墙	149
9.2.1 总体介绍	149
9.2.2 软件安装	150
9.2.3 软件功能及用法	154
9.2.4 软件获取途径	163

第 10 章 压缩/解压缩软件

10.1 压缩/解压缩软件——WinRAR	164
10.1.1 总体介绍	164
10.1.2 软件界面	165
10.1.3 软件的压缩功能	167
10.1.4 软件的解压缩功能	171
10.1.5 软件使用技巧	172
10.1.6 软件获取途径	175
10.2 压缩/解压缩软件——WinZip	176
10.2.1 总体介绍	176
10.2.2 软件安装	177
10.2.3 软件用法	179
10.2.4 软件使用技巧	183
10.2.5 软件获取途径	184

第 11 章 网络类软件

11.1 代理服务器软件——CCProxy	185
11.1.1 总体介绍	185
11.1.2 服务器端软硬件要求	186
11.1.3 软件安装	187
11.1.4 服务器端软件功能设置	189
11.1.5 客户端软件设置	191
11.1.6 软件使用技巧	193
11.1.7 软件获取途径	193
11.2 电子邮件收发软件——Foxmail	194
11.2.1 总体介绍	194
11.2.2 软件安装与升级	196
11.2.3 建立账户	200
11.2.4 撰写邮件与发送	203
11.2.5 邮件的接收	204
11.2.6 软件使用技巧汇总	204
11.2.7 软件获取途径	210

11.3 离线浏览工具——Teleport Pro	210
11.3.1 总体介绍	210
11.3.2 软件安装	211
11.3.3 软件功能及方法	214
11.3.4 软件使用技巧	223
11.3.5 软件获取途径	225
11.4 浏览器软件——Maxthon	226
11.4.1 总体介绍	226
11.4.2 软件安装	227
11.4.3 软件功能和用法	229
11.4.4 软件使用技巧	233
11.4.5 软件获取途径	236
11.5 下载软件——FlashGet	237
11.5.1 总体介绍	237
11.5.2 软件安装以及界面介绍	238
11.5.3 软件使用方法	244
11.5.4 软件使用技巧汇总	250
11.5.5 软件获取途径	251
附录 BIOS 响铃意义	252

第 1 章 微型计算机系统组成及工作原理

随着微型计算机应用的日益广泛和深入,用户对微型计算机的使用频率越来越高。因而,如何发挥微型计算机系统的最佳性能,如何使得计算机系统安全稳定运行,如何让计算机系统满足日常工作和生活的需要,已经成为用户关注的焦点。因此,用户必须对微型计算机的发展概况、工作原理、软硬件维护等基础知识深入了解,才能够更好地使用计算机。

1.1 微型计算机概述

1.1.1 微型计算机的发展概况

世界上第一台电子数字式计算机于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学正式投入运行,它的名称叫 ENIAC(埃尼阿克),是电子数值积分计算机(The Electronic Numerical Intergrator and Computer)的缩写。它使用了 17 468 个真空电子管,耗电 174 千瓦,占地 170 平方米,重达 30 吨,每秒钟可进行 5 000 次加法运算。虽然其功能还比不上今天最普通的一台微型计算机,但在当时它已是运算速度的绝对冠军,并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。以圆周率(π)的计算为例,中国的古代科学家祖冲之利用算筹,耗费 15 年心血,才把圆周率计算到小数点后 7 位。一千多年后,英国人香克斯以毕生精力计算圆周率,才计算到小数点后 707 位。而使用 ENIAC 进行计算,仅用了 40 秒就达到了这个记录,还发现香克斯的计算中第 528 位是错误的。

ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础,开辟了一个计算机科学技术的新纪元。有人将其称为人类第三次产业革命开始的标志。

ENIAC 诞生后,数学家冯·诺依曼提出了重大的改进理论,主要有两点:其一是电子计算机应该以二进制为运算基础;其二是电子计算机应采用“存储程序”方式工作。他还进一步明确指出了整个计算机的结构应由 5 个部分组成:运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。冯·诺依曼理论的提出,解决了计算机的运算自动化问题和速度配合问题,对后来计算机的发展起到了决定性作用。直至今日,绝大部分的计算机还是采用冯·诺依曼方式工作。

ENIAC 诞生后短短的几十年间,计算机的发展突飞猛进。主要电子器件相继使用了真空电子管、晶体管、中、小规模集成电路和大规模、超大规模集成电路,引起计算机发展的几次更新换代。每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小,功能显著增强,应用领域进一步拓宽。特别是体积小、价格低、功能强的微型计算机的出现,使得计算机迅速普及,

进入了办公室和家庭,在办公自动化和多媒体应用方面发挥了很大的作用。目前,计算机的应用已扩展到社会的各个领域。

微型计算机是第四代计算机向微型化方向发展的一个分支,它的发展是以微处理器的发展为标志。

第一代:4 位及低档 8 位微处理器

CPU(Central Processing Unit),又称“微处理器(Microprocessor)”,是现代计算机的核心部件。对于 PC 而言,CPU 的规格与频率常常被用来作为衡量一台电脑性能强弱的重要指标。

CPU 的起源可以一直追溯到 1971 年。在当时还处在起步阶段的 Intel 公司推出了世界上第一颗微处理器 4004(见图 1-1)。这不但是第一个用于计算器的 4 位微处理器,也是第一款个人有能力买得起的电脑处理器。

4004 含有 2 300 个晶体管,功能相当有限,而且速度还很慢,当时的蓝色巨人 IBM 以及大部分商业用户对此不屑一顾。但它毕竟是划时代的产品。从此以后,Intel 便与微处理器结下了不解之缘。

在 4004 发布后不久,Intel 连续发布了几款 CPU:4040、8008(见图 1-2),但市场反响平平,不过这却为开发 8 位微处理器打下了良好基础。

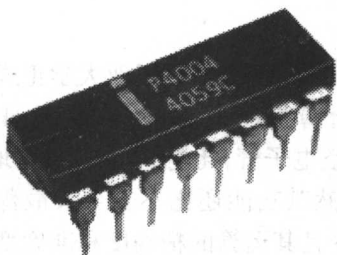


图 1-1 4004 微处理器

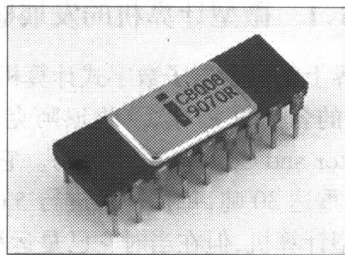


图 1-2 8008 微处理器

第二代:中、低档 8 位微处理器

微处理器的设计和生产技术已经相当成熟,组成微机系统的其他部件也愈来愈齐全,系统朝着提高集成度、功能与速度,减少组成系统所需的芯片数量的方向发展。

1974 年,Intel 公司又在 8008 的基础上研制出了 8080 处理器,其拥有 16 位地址总线和 8 位数据总线,包含 7 个 8 位寄存器(A、B、C、D、E、F、G,其中 BC、DE、HL 组合可组成 16 位数据寄存器),支持 16 位内存,同时还包含一些输入输出端口。这是一个相当成功的设计,有效地解决了外部设备在内存寻址能力不足的问题。

第三代:高、中档 8 位微处理器

1975~1976 年,主要的微处理有 Z-80、Intel 8085,它们的时钟频率为 2~4 MHz,集成度约 10 000 管/片,还出现了一系列单片机。

第四代:16 及低档 32 位微处理器

1978 年,Intel 公司再次领导潮流,首次生产出 16 位的微处理器,并命名为 i8086(见图 1-3),同时还生产出与之相配合的数学协处理器 i8087。这两种芯片使用相互兼容的指令集,但在 i8087 指令集中增加了一些专门用于对数、指数和三角函数等运算的数学计算

指令。

以技术的观点来看,8088 其实是 8086 的一个简版,其内部指令是 16 位的,但是外部数据总线为 8 位;而 8086 内部数据总线(CPU 内部传输数据的总线)、外部数据总线(CPU 与外部传输数据的总线)均为 16 位。8088 和 8086 的地址总线都为 20 位,可寻址 1 MB 内存。虽然性能上稍差了一点,但是已经足以胜任 DOS 系统和当时的应用程序了。

在 4004、8008、8088、8086 等最古老的 CPU 中 DIP 封装(双列直插封装)得到了广泛的应用,其最大的特点是有两排平行引脚可以插到主板上的 DIP 芯片插座或焊接在相同焊孔数的几何焊位中。

转眼就到了 1982 年。这一年,Intel 推出了划时代的新产品 80286 芯片(见图 1-4)。该芯片比 8086 和 8088 都有了较大的发展,虽然它仍旧是 16 位结构,但是在 CPU 的内部含有 13.4 万个晶体管,时钟频率由最初的 6 MHz 逐步提高到 20 MHz。其内部和外部数据总线皆为 16 位,地址总线 24 位,可寻址 16 MB 内存。从 80286 开始,CPU 的工作方式也演变成两种:实模式和保护模式。

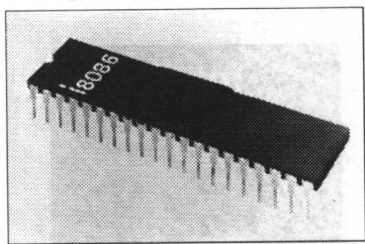


图 1-3 Intel i8086 处理器

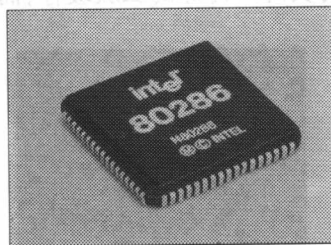


图 1-4 Intel 80286 处理器

1985 年,Intel 推出了 80386 芯片(见图 1-5),它是 80x86 系列中的第一代 32 位微处理器,而且制造工艺也有了很大的进步。与 80286 相比,80386 内部集成 27.5 万个晶体管,时钟频率最初为 12.5 MHz,之后逐步提高到 20 MHz、25 MHz、33 MHz。80386 的内部和外部数据总线都是 32 位,地址总线也是 32 位,可寻址内存空间高达 4 GB。

1989 年,大家耳熟能详的第二代 32 位微处理器 80486 芯片(见图 1-6)由 Intel 推出,这种芯片的伟大之处就在于它突破了 100 万个晶体管的界限,集成了 120 万个晶体管。80486 的时钟频率从 25 MHz 逐步提高到 33 MHz、50 MHz。

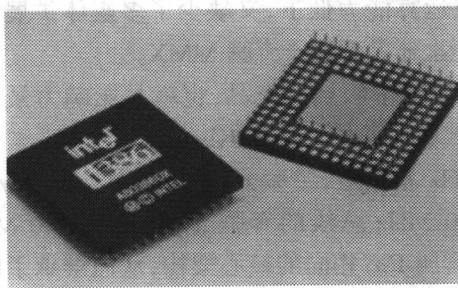


图 1-5 Intel 80386 芯片



图 1-6 Intel 80486 芯片

80486 是将 80386 和数学协处理器 80387 以及一个 8 kB 的高速缓存(Cache)集成在一个芯片内,并且在 80x86 系列中首次采用了 RISC(精简指令集)技术,大部分基本指令可以在一个时钟周期内完成,平均指令执行速度达到 1.2 条指令/时钟。它还采用了突发(Burst)总线方式,大大提高了与内存的数据交换速度。

第五代:高档 32 位微处理器

1993 年,Intel 的第一代品牌 CPU(Pentium,中文名称“奔腾”)诞生,采用格栅阵列封装(PGA:Pin Grid Array Package)方式,Socket 5/7 接口(见图 1-7)。

稍后,Intel 推出了 Pentium Pro(中文名称“高能奔腾”),尽管性能不错,但远没有达到抛离竞争对手的程度。加上价格十分昂贵,因此 Pentium Pro 实际出售的数量非常少,市场生命也非常得短。Pentium Pro 可以说是 Intel 第一个失败的产品,但 Pentium Pro 的设计思想和总体架构却对 Intel 此后的处理器设计造成了深远的影响。

吸取了 Pentium Pro 的教训,Intel 在 1996 年底推出了奔腾系列的改进版本,厂家代号 P55C,也就是平常所说的奔腾 MMX(中文名称“多能奔腾”,见图 1-8)。这款处理器并没有集成当时卖力不讨好的二级缓存,而是独辟蹊径,采用 MMX 指令集来增强性能。

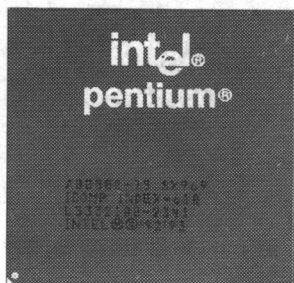


图 1-7 Pentium 75



图 1-8 支持多媒体技术的 Pentium MMX

在 Intel 推出奔腾 MMX 的几个月后,AMD 也推出了自己研制的新产品 K6(见图 1-9)。K6 系列 CPU 一共有 5 种型号(PR 值),分别是 166/200/233/266/300。这 5 种型号都采用了 66 MHz 外频,但是后来推出的 233/266/300 已经可以通过升级主板的 BIOS 而支持 100 MHz 外频,所以 CPU 的性能得到了一个飞跃。

特别值得一提的是它们的一级缓存都提高到了 64 kB,比 MMX 足足多了一倍,因此它的商业性能甚至还优于奔腾 MMX。但由于浮点运算能力低下,又缺少了多媒体扩展指令集这道杀手锏,K6 在包括游戏在内的多媒体性能上还是要逊于奔腾 MMX。

1997 年 5 月,Intel 又推出了和 Pentium Pro 同一个级别的产品,也就是影响力最大的 CPU——奔腾 II(Pentium II),见图 1-10。第一代奔腾 II 核心称为 Klamath。

作为奔腾 II 的第一代芯片,它运行在 66 MHz 总线上,主频分为 233 MHz、266 MHz、300 MHz、333 MHz 4 种。接着 Intel 又推出 100 MHz 总线的奔腾 II,频率有 300 MHz、350 MHz、400 MHz、450 MHz。奔腾 II 采用了与奔腾 Pro 相同的核心架构,从而继承了原有奔腾 Pro 处理器优秀的 32 位性能,但它加快了段寄存器写操作的速度,并增加了 MMX 指令集,以加速 16 位操作系统的执行速度。

为了对抗性能卓越的奔腾 II,在 1998 年,AMD 推出了 K6-2 处理器(见图 1-11),它的

核心电压是 2.2 V,从而散发热量比较低,一级缓存为 64 kB,更为重要的是,为了抗衡 Intel 的 MMX 指令集,AMD 也开发了自己的多媒体指令集,命名为 3DNow!。不过和奔腾 II 相比,K6-2 仍然没有集成二级缓存,因此尽管广受好评,但始终没能在市场占有率上战胜奔腾 II。

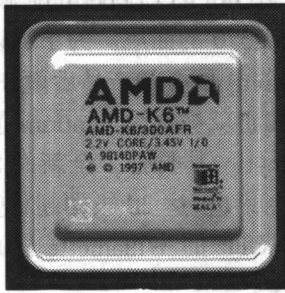


图 1-9 AMD K6/300



图 1-10 经典的奔腾 II 处理器

1999 年,Intel 发布了 Celeron(赛扬)处理器(见图 1-12)。简单地说,Celeron 与 Pentium II 并没有本质上的不同,因为它们的内核是一样的,最大的区别在于高速缓存上。最初的 Celeron 是没有二级缓存的,目的是降低成本来夺取低端市场的份额,就像当年在 386、486 的基础上,生产 386SX、486SX 简化版的做法是一样的。

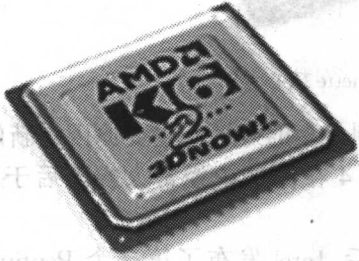


图 1-11 AMD K6-2 处理器

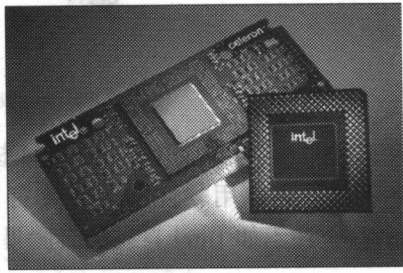


图 1-12 Intel Celeron 处理器

为了降低成本,Intel 推出了采用 PPGA(塑料格栅阵列)封装的 Socket 370 接口赛扬处理器(见图 1-13)。

1999 年初,Intel 发布了第三代奔腾处理器——奔腾 III(Pentium III),见图 1-14,第一批

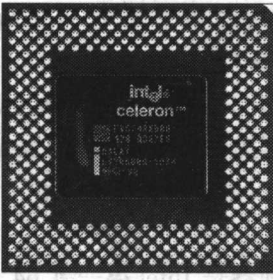


图 1-13 Socket 370 封装的 Celeron



图 1-14 Socket 370 的 Pentium III 和 Celeron 处理器

奔腾 III 处理器采用了 Katmai 内核,主频有 450 MHz 和 500 MHz 两种。这个内核最大的特点是更新了名为 SSE 的多媒体指令集,这个指令集在 MMX 的基础上添加了 70 条新指令,以增强三维和浮点应用,并且可以兼容以前的所有 MMX 程序。

在 0.25 μm 工艺的 Katmai 之后,奔腾 III 又导入了 0.18 μm 的 Coppermine 核心。部分 Coppermine 奔腾 III 还具备了 133 MHz 的总线频率和 Socket 370 的插座。为了加以区分,Intel 在 133 MHz 总线的奔腾 III 型号后面加了个“B”,Coppermine 核心的产品后面加了个“E”。例如频率为 800 MHz、外频为 133 MHz 的 Coppermine 奔腾 III 就被称为 Pentium III 800EB。

第一个 Pentium 4 处理器(见图 1-15)的核心为 Willamette,其具备了全新的 Socket 423 插座,集成 256 kB 的二级缓存,支持更为强大的 SSE2 指令集,多达 20 级的超标量流水线,搭配 i850/i845 系列芯片组。Intel 陆续推出了 1.4~2.0 GHz 的 Willamette 核心 P4 处理器,而后期的 P4 处理器均采用针脚更多的 Socket 478 插座。

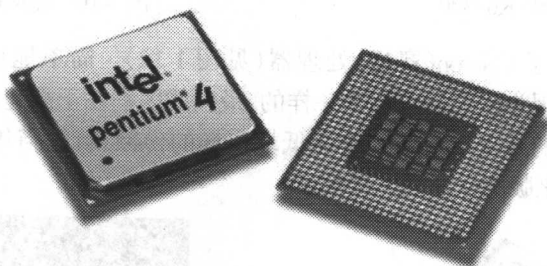


图 1-15 Socket 478 接口 Willamette 核心 P4

和奔腾 III 一样,第一个 Pentium 4 核心并没有受到太多的好评。主要原因是新的 CPU 架构还不能受到应用程序的充分支持,因此 Pentium 4 在测试中经常大幅落后于同频的 Athlon,甚至还不如 Intel 自己的奔腾 III。



图 1-16 P4 核心的新赛扬

一年以后,Intel 发布了第二个 Pentium 4 核心,代号为 Northwood,改用了更为精细的 0.13 μm 制造工艺,集成了更大的 512 kB 二级缓存,性能有了大幅度地提高,加上 Intel 孜孜不倦地推广和主板、芯片组厂家的支持,目前,Pentium 4 已经成为最受欢迎的中高端处理器。

随后,Intel 又先后发布了采用 Willamette 和 Northwood 核心的赛扬处理器(见图 1-16)。新的赛扬处理器只是在原有 P4 处理器的基础上减少了一半的二级缓存,新赛扬的二级缓存为 128 kB。由

于 AMD 的低端处理器 Duron 的停产,新赛扬在低端市场上可以说几乎没有对手。

第六代:64 位微处理器

2001 年,Intel 发布了 Itanium(安腾)处理器。Itanium 处理器是 Intel 第一款 64 位的产品,这是为顶级、企业级服务器及工作站设计的。在 Itanium 处理器中体现了一种全新的设计思想,完全是基于平行并发计算而设计(EPIC)。对于最苛求性能的企业或者需要高性能

运算功能支持的应用(包括电子交易安全处理、超大型数据库、电脑辅助机械引擎、尖端科学运算等)而言,Itanium 处理器基本是 PC 处理器中惟一的选择。

2002 年,Intel 发布了 Itanium 2 处理器。代号为 McKinley 的 Itanium 2 处理器是 Intel 第二代 64 位系列的产品。Itanium 2 将 Intel 架构的效能与量产经济(Volume Economics)带给需要运算效能的市场用户,相对于专属型(Proprietary)产品,Itanium 2 处理器系列以低成本与更高效能给服务器与工作站提供各种应用支持。

Itanium 2 处理器是以 Itanium 架构为基础所建立与扩充的产品,提供了 32 位元的兼容性,可与专为第一代 Itanium 处理器优化编译的应用程序兼容,并大幅提升了 50%~100% 的性能。Itanium 2 具有 6.4 GB/sec 的系统总线带宽,高达 3 MB 的 L3 缓存。据 Intel 称,Itanium 2 的性能足足比 Sun Microsystems 的硬件平台高出 50%。

由于 NetBurst 微架构指令效能的低下,Intel 只得进一步提高 CPU 的主频,并引入了超线程技术,用来和 AMD 的 CPU 进行对抗。超线程技术允许在单个 Intel 奔腾 4 处理器上同时执行 2 个线程(或软件程序的一部分),支持超线程(HT)技术的操作系统(如 Microsoft Windows XP Professional)可将一个物理奔腾 4 处理器“看作”两个虚拟处理器。通过利用其他闲置资源,在多任务环境中,含超线程(HT)技术的奔腾 4 处理器可使现有软件实现明显的性能提升。不过据 Intel 官方资料表明,超线程技术只能在高主频(3.0 GHz 以上)的 P4 处理器中才能得到完美的发挥。而且从各方面来看,超线程技术所带来的性能提升并不像 Intel 所说的那样,不过还是给大家带来了一些有趣的东西。例如在 Windows 2000 的任务管理器的性能管理器里,CPU 选项中可以看到两块 CPU 的显示,而在低于 3.06 GHz 的 P4 处理器(见图 1-17)中,打开超线程技术反而会带来性能的下降。

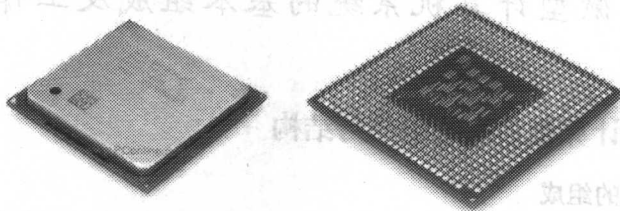


图 1-17 P4 3.06 GHz 正面和反面视图

此时,处于被动位置的 AMD 正式发布了集成 512 kB 二级缓存、Barton 内核的 Athlon XP 系列处理器(见图 1-18)。起跳型号是 Athlon XP 2500+,还有 2700+ 和 3000+ 两款。其样子看起来和前一个 Thoroughbred B 没有太大的差异,不过中间的 Die Size 稍微大了一些,应该是内建了 512 K L2 Cache 的缘故。除了正面以外,底部的样子也没有什么改变。Barton 采用的仍然是 Socket 462 架构,现有 Athlon 主板都可以继续延长寿命,不过要先考虑旧主板是否支持 166 MHz FSB,甚至要支持到 200 MHz FSB 才行。

AMD 公司的斗志谁都不能忽视。经过了漫长地等待,AMD 公司基于“Hammer(铁锤)”体系结构的 64 微处理器终于能够最终应用在台式计算机上了。随着 AMD 公司的速龙 64 处理器(见图 1-19)的推出,主流 x86 架构的台式计算机也由此而迈入了 64 位的新天地。

1.1.2 微型计算机的特点与应用范围

微型计算机本质上与其他计算机并无太多的区别。所不同的是由于其广泛采用了集成度相当高的器件和部件,特别是把组成计算机系统的两大核心部件(运算器和控制器)集成在一起,形成了微型计算机系统的中央处理器 CPU,从而带来了微型计算机系统的一系列特点:

- 体积小,重量轻;
- 价格低;
- 可靠性高,结构灵活;
- 应用面广;
- 功能强,性能优越。

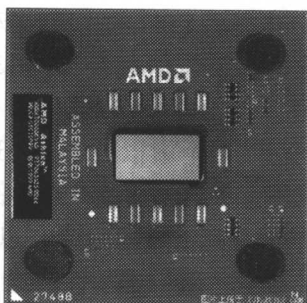


图 1-18 Barton 内核的 Athlon XP

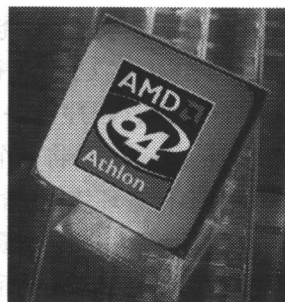


图 1-19 速龙 64 处理器

1.2 微型计算机系统的基本组成及工作原理

1.2.1 微型计算机系统的组成与结构

1. 微型计算机的组成

图 1-20 所示是微型计算机的典型组成结构示意图。从图 1-20 中可以看出,微型计算机由

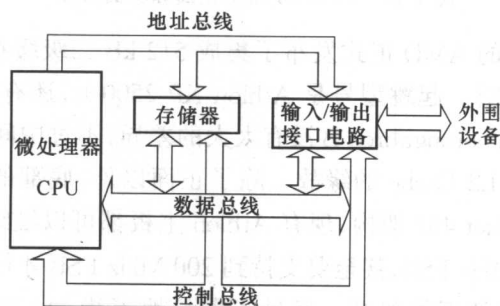


图 1-20 微型计算机的典型组成结构示意图

微处理器 CPU、一定容量的内部存储器(包括 ROM、RAM)以及输入/输出接口电路组成。各功能部件之间通过总线有机地连接在一起,其中微处理器是整个微型计算机的核心部件。