

2001

2001 电脑应用精华本

电脑报社 编

硬件

专辑



云南科技出版社



CPCWPUB

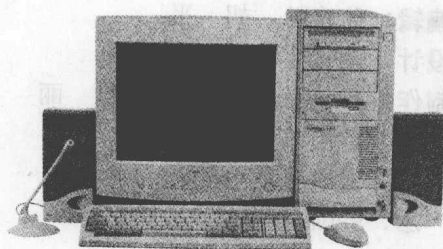
www.itbook.com.cn

TP3/DN13/3

2001

电脑应用 精华本

硬件专辑



电脑报社编

云南科技出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

2001 电脑应用精华本 / 电脑报社编. - 云南: 云南科技出版社, 2001. 5

ISBN 7-5416-1511-0

I . 2... II . 电... III . 电子计算机 - 基本知识
IV . TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 25078 号

200 / 电脑应用精华本

硬件
专辑

书 名: 2001 电脑应用精华本

策 划: 谢宁倡 李 林 余 飞

编 著: 电脑报社

编 辑: 黄继东 陈 嵘 王战军 贾 梅
兰 易 万兴明 张 涛

出 版 者: 云南科技出版社

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼, 邮编: 650034)

责任编辑: 孙玮贤 胡 平

封面设计: 薏 荏

版式制作: 郑 兰 李品娟 樊 丽

印 刷 者: 重庆电力印刷厂

发 行 者: 云南科技出版社

开 本: 880mm × 1230mm 1/16

印 张: 16

字 数: 560 千字

版 次: 2001 年 5 月第 1 版

印 次: 2001 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 0001 ~ 5000 册

书 号: ISBN7-5416-1511-0/TP · 47

定 价: 全套定价: 60.00 元 (本册定价: 20.00 元)

若发现印装错误请与承印厂联系

2001 电脑应用 精华本

致读者

作为蜚声 IT 业界的畅销电脑图书——《电脑报合订本》的姐妹篇，作为电脑报社一年一度权威发布的电脑应用技巧“彩皮书”，《2001 电脑应用精华本》隆重发布了！

一年来，我们亲眼目睹了许多为推进信息技术的发展而上演的兴衰成败，电脑技术的应用领域也涌现出大量热点，不管你是电脑高手还是普通用户，都有必要来一次全面的清理和盘点。从 Athlon Thunderbird、Duron 迅速崛起到奔腾 4 的横空出世，再到各种 PDA 的广泛流行；从 Windows Me 的发布到 .Net 概念软件开发热潮再到 Windows XP 计划；从美国在线并购时代华纳引发新经济神话到纳斯达克网络概念股票的高台跳水再到宽带网络普及的方兴未艾，虽然不乏曲折坎坷，但信息技术向前推进的步伐却锐不可当！

我们应该庆幸，能身处这个高度繁荣的信息时代，可以充分领略数字化技术的高速发展给我们带来的无限惬意；我们应该尝试，而不是观望，以便享受各种各样的电脑操作技巧和玩家经验心得给我们驾驭电脑带来的百般乐趣。我们更应该力行，勤于动手，去好好感受和体味新方案新技术的应用给学习、生活和工作带来的高效率。

而《电脑应用精华本》，就是你电脑行为的指南！

对《电脑应用精华本》的老读者，相信你对电脑报社总策划的《2001 电脑应用精华本》已经期盼已久。对于新读者，我们只想告诉你，《2001 电脑应用精华本》真的不要错过！因为，一卷在手，你再用不着东翻西找，经过精心遴选的各种电脑应用经验和技巧尽收眼底；你再也用不着绞尽脑汁、四处求人，各类最新最实用的电脑技术资料就荟萃在这里，随手可得。不仅如此，编者还本着实用至上的原则，取材时特别强调内容的点面结合，力求反映业界的应用趋势与潮流，并在编辑时注意兼顾不同层次水平的读者的实际需求！

《2001 电脑应用精华本》全套包含三册，分别是：

《**硬件专辑**》：全面介绍装机选购、优化、超频、改造、维修维护等 PC 硬件应用技巧，更有 2001 年 PC 硬件技术发展趋势分析，流行 SOHO 及数码产品选购和应用技巧，完备的视频应用方案，发烧级 PC 录音室等精彩文章。

《**软件专辑**》：融实用性与技巧性为一体，对广大读者普遍关注的软件应用方面的热点问题进行全面讲解，内容涵盖操作系统、实用软件、文字办公、图形图像、多媒体制作、程序设计、系统维护等七大方面，可谓是软件精华一网打尽！

《**网络专辑**》：以网络应用为主线，全面荟萃了网络互联技术、顶极冲浪诀窍、网上生活写实、热门网页制作技术、网站后台程序不传之秘、局域网组建维护管理方案、Linux 系统使用高招、网络安全防范技巧等方面内容。

电脑报伴随你一起成长！

内 容 提 要

《2001 电脑应用精华本——硬件专辑》以 PC 硬件发展及其应用技巧为核心内容，精心荟萃了 2001 年电脑硬件应用文章 120 余篇，全面指导电脑爱好者及 DIYer 们提高 PC 应用水平。

《2001 电脑应用精华本——硬件专辑》除介绍装机选购、优化、超频、改造、维护维修等 PC 硬件应用技巧外，还包含 2001 年 PC 硬件技术发展趋势的分析及预测，详尽的 SOHO、数码产品的介绍及使用，完备的视频应用方案，发烧级的 PC 录音室等精彩文章。

全书内容翔实，融知识性、技巧性、资料性为一体，是电脑爱好者了解硬件知识、提高 DIY 水平的捷径，适合电脑爱好者及 DIYer 们阅读和收藏。

目录

Contents

技术地带

CPU 演义 2000 版	1
跨越 2000 拥抱 G 时代——当今主流 CPU 面面观	4
小知识: AMD 最新 CPU 计划	8
明明白白我的“芯”——主板芯片组大阅兵	9
主板技术回顾	14
RAID 技术深度剖析	15
笑看内存风云起	18
创造梦幻——主流显示芯片荟萃	21
乱花渐欲迷人眼——显示技术应用详解	24
DVI 带你进入数码显示时代	25
主流硬盘技术漫谈	28
小知识: 什么是“火线”?	29
燃烧吧, 宝贝! ——刻录机发展动态	30
悄悄的革命——多媒体音箱新技术	32
杜比技术的演化	34

选购指南

CPU、主板选购三步曲	35
SDRAM 内存选购指南	41
千元级显卡大比拼	44
17 寸纯平显示器选购指南	47
硬盘采购指南	51
声卡音箱选购指南	54
轻松选购刻录机	59
打假公告: 如何识别真假大白鲨光驱	62
PC DVD 选购全面看	63

BIOS 专区

STEP BY STEP 教你升级 BIOS	68
BIOS 修复全把握	72
让 BIOS 有备无患——双 BIOS 系统	75
浅析 BIOS 中断	79
打假公告: Acer 52G 键盘打假	80

优化技巧

让你的 PC 全速前进	81
在不超频的状态下提升系统效能	82
充分发挥 CPU 和主板的性能	84

Contents

目录

优化你的内存	86
小知识: 内置电视卡在 TNT2 显示卡下看电视的技巧	89
如何让你的 Windows 98 运行如飞	90
为你的硬盘加速	94
打假公告: 低价罗技鼠标真假的鉴别	94
硬盘终极优化	95
光驱设备的全面优化	97
打假公告: SONY 软驱辨真伪	98
给猫降速	99

超频与散热

Pentium III 超频全攻略	100
超频 CPU 多少是合理超频	101
CPU 超频大法	102
小知识: Duron 另类超频法	103
KT133A 芯片组倍频修改大法	104
Voodoo3 超频全攻略	107
超频失败原因谈	108
毒龙涡轮风扇安装诀窍	109
打假公告: Foxconn PK889 散热器打假	109
浅析赛扬 II 的超频能力	110
如何挑选一款适合超频的主板	111
让你的“视”界更精彩——轻松学用 PowerStrip	112
浅析 Duron 超频方法	113
Matrox G400 超频指南	114
Leadtek GeForce2 MX 大超频	115
改善电源供应超频更上层楼	116
超频小常识	117

改造天地

板载 ATA100 改装 RAID100 DIY	118
打假公告: 精英集团主板打假公告	119
小影霸速龙 6000 DH 散热改装记	120
CPU 风扇降噪音新法	122
为主板做件防护衣	122
微星 RAID100 硬盘卡破解手记	123
小知识: 升技产品编号规律	124
实战双声卡	125
改造机箱提高散热效果	126
把“杂牌猫”变成“名牌猫”	128
自制自动电话线路开关为 Modem 提速	131

目录

Contents

CPU 外频 Easy 挪移法	131
-----------------	-----

维护与维修

“从头到脚”大扫除	132
Windows 2000 中控制台方式抢救硬盘数据	134
Down 机不求人——浅析死机故障及解决方法	135
ATX 结构主板通电即开机故障的解决	137
常见电脑配件保修条件	138
常见内存故障现象及排除	139
电脑的日常维护	141
如何制作超级启动盘	142
电脑日常维护的误区	143
电源、硬盘的杀手?	144
机械鼠标指针游走故障的分析	145
计算机安装问题释疑	146
计算机启动失败分析	147
某些主板不支持 256MB 内存条的原因及解决方法	150
小知识: 为什么内存检测时间那么长?	150
软驱故障沉着应战	151
高速光驱有三怕	152
烧录疑难杂症解惑篇	153
新电脑设置指导手册	155
小知识: 光驱的保养与合理使用	156
硬盘故障巧维修	157
喷墨打印机三类常见故障及处理	158
硬盘坏道修复术	159
硬盘零磁道损坏补救	160
打假公告: 如何区别真假耕升 GeForce2 MX GOLD 显卡	160
认识硬盘主引导扇区	161

SOHO 加油站

SOHO 电脑应用解决方案	162
网络导致办公模式的革命	164
主流笔记本电脑大观	166
笔记本计算机电池使用技巧	171
挑选笔记本教你七招	172
二手笔记本电脑的选购	173
自己动手修笔记本电脑	174
EPSON 喷打加墨全攻略	175
小知识: 正确理解打印速度	176

目录

节约喷打墨水的另类方法	177
使用墨盒小窍门二则	178
喷墨打印机耗材大采购	179
瞧瞧专业喷墨打印材料	180
针式打印机的故障分析与维修实例	181
自制万能打印机墨盒存放盒	182
小知识: 假墨盒的健康隐忧	182
我用扫描仪我怕谁——扫描仪使用技巧十例	183
小知识: OCR 如何提高文字识别正确率	184
Copy 也疯狂——复印机应用小技巧	185
小知识: 复印机知识 ABC	186
复印机检修 DIY	187

数码时尚

PDA 的无线未来	190
用你的 Palm 打个电话	191
Palm 的家族历史	192
手机、电池的正确使用与保养	193
选购 PDA 的标准	194
掌上电脑选购经验谈	195
诺基亚手机常见问题及解决办法	196
2001 热门数码相机大观	197
诺基亚 3210 和 3310 铃声 DIY	200
数码相机 V.S. 普通相机	201
数码相机的养生之道	202
家用数码相机采购必读	203
流动的美——水景拍摄	204
好作品 = 时机 + 技术 + 灵感	205
小知识: 自拍的技巧	205
体味黑白相片的乐趣	206
看型号识 MD	207
手机日常急救和保养技巧	209
手机购买检验八方略	210

PC 应用

视频应用一点通	211
组建 PC 家庭录音室	220
数字摄像头的无穷魅力	233
IP 电话全接触	239
实战 USB 联机线	243
打假公告: 技嘉主板打假	244

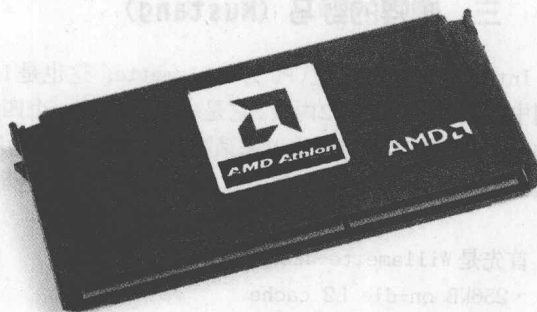


曾几何时，芯片巨人Intel公司在CPU制造领域无人能及，其产品占据了CPU市场的大部分份额，并代表着CPU技术的最高水平；AMD、Cyrix等公司只能凭借低价的优势在低端市场上苦苦支撑。但在世纪之交的1999年，这一格局有了微妙的改变，AMD这个以前Intel为对付PII、Cyrix等对手的合作伙伴，成为Intel最强有力的挑战者。在这一年中AMD的技术水平有了长足的进步，Intel第一次真正感到了来自AMD的威胁。

一、Athlon 单骑闯关

1998年AMD公司推出了K6-2，采用3D Now!技术，在3D处理能力上有了长足进步，凭借其物美价廉的优势在零售市场上极为畅销。但Intel并没有让AMD过上好日子，随着Intel的赛扬A系列的推出，K6-2的低价优势消失了，低端市场重新回到Intel手中，特别是在超频之风盛行的亚太地区，K6-2的竞争力更是受到了极大的影响。

在Intel强大的压力下，AMD于1999年推出了K6-3和Athlon。其实K6-3并不成功，它依然基于K6-2的CXT核心，只是其内部整合了256KB L2 Cache，但这并不能改变K6-2浮点运算能力不足的固有毛病，因此它在和Intel的竞争中的成绩并不理想。那么AMD手中的王牌就剩下Athlon了，其实AMD正是凭借这个精心设计的Athlon扬眉吐气的。Athlon采用了全新的宏处理结构，拥有3条x86指令译码器，可以并行进行乱序执行，拥有超过Intel芯片的x86代码运行速度。特别是其强大的浮点运算速度，将同频的Intel处理器远远甩在后面，推翻了Intel长久以来在浮点性能方面的统治地位。它不仅改变了AMD自身的产品形象，使其成功地进军高端PC市场，同时也迫使竞争对手Intel不得不放弃了一贯有条不紊的步伐而加速产品的更新。



在AMD的步步紧逼下，Intel匆匆地推出了P III，这个仍采用P6核心的CPU戴上P III帽子有点令人意外，有点“赶鸭子上架”的味道。它和P II的唯一变化就是在芯片内部植入了SSE指令集。这种改变充其量相当于Pentium向Pentium MMX的过渡，这充分显示了当时Intel所处的难堪局面。但此时AMD的产量问题却帮了Intel公司一个大忙。虽然Athlon的性能非常出众，但在面市初期，由于产量严重不足和随之造成的价格昂贵，并没有给AMD带来多大的实际利益。而且相关主板厂家也由于压力均不敢生产配套主板，导致Athlon配件价格居高不下。这使得Intel公司有了喘息的机会，凭借其雄厚的技术和生产实力，推出了采用0.18微米工艺、支持133MHz前端总线的P III Coppermine。在处理L2 Cache方面，P III Coppermine采用了On-Die（芯片内建）技术，在CPU内部集成了256KB A.T.C L2 Cache。A.T.C L2 Cache是高级传输（Advanced Transfer Cache）L2 Cache的简称。正是在芯片内建L2 Cache的帮助下，P III Coppermine这个采用P6核心的CPU才具备了和Athlon相抗衡的实力，其综合性能与Athlon已相去不远。Intel公司凭借该CPU又重新夺回了失去了3个月的速度桂冠。

正在人们为AMD公司的产量问题担忧时，它耗资25亿美元建设的Fab30芯片制造厂终于落成了。自此AMD的产量危机得到了缓解，同时配套芯片也是形势一片大好：支持266MHz DDR SDRAM（PC-2100）、AGP Pro架构的AMD-760芯片组开发完成；和VIA合作推出Apollo KX133芯片组。这一切都显示AMD已为新世纪作好了准备，AMD与Intel的新一轮竞争又拉开了帷幕。

二、毒龙、雷鸟上下夹攻

新世纪的CPU市场显得异常活跃，CPU的工作频率节节攀升，Intel、AMD交替领先。多年来那种傲视群雄的感觉似乎离Intel渐渐远去。在解决了产量不足等问题后，AMD开始发起了对Intel的全面攻势。

K6-3的开发、生产对AMD来说并不是毫无益处的。它是AMD家族CPU首次在内部加入L2 Cache，在生产K6-3的过程中，集成大容量L2 Cache遇到了巨大的生产难度。对AMD而言，K6-3的生产经验将会对其生产工艺地提高相当重要。现在AMD已经掌握了一种新技术，可以关闭部分L2 Cache的电路，这样就可以将部分不合格品的L2 Cache的一部分电路关闭，改为低端产品，从而提高产品的合格率。面对低端市

场越来越激烈地竞争局面, AMD终于拿出了最后的王牌——Duron(毒龙), 这也就是以前所说的Spitfire, 首批频率为600MHz、650MHz和700MHz。我们知道在P III Coppermine和Athlon的竞争, P III Coppermine使用的是5年前Pentium Pro就使用的P6核心, 就核心架构而言它无法和Athlon这一优秀的32位处理器相抗衡。但是通过Intel的工程师们对L2 Cache的精心设计, 使得P III Coppermine可以和AMD的第七代x86处理器Athlon对抗。这充分显示了L2 Cache性能对提高CPU性能的重要性。当年只有128KB片内L2 Cache的赛扬性能几乎超过同频P II(有512KB但工作时钟为主频一半的片外L2 Cache)也显示了L2 Cache的重要性。

正因为上述原因, AMD对L2 Cache作了改进。这次AMD在Duron采用了On-Die L2 Cache技术, 将L2 Cache移到了芯片内部, 大大提高了其效率。虽然Duron的L2 Cache的容量只有新赛扬的一半, 为64KB, 但AMD对On-Die L2 Cache的架构作了改进: 它采用了新的非相关L2 Cache架构。Pentium III和新赛扬均采用了L1和L2 Cache相关的缓存架构, 也就是说Pentium III和新赛扬L2 Cache中将包含一个L1 Cache中所有数据的副本, 因此新赛扬中的可用L2 Cache为96KB。而毒龙的L2 Cache中将不包含这一副本, 因此虽然其L2 Cache的容量仅为64KB, 但其用于存储频繁使用数据的Cache总容量将为L1+L2=128KB+64KB=192KB, 大于新赛扬的可用Cache容量32KB+96KB=128KB。同时毒龙的L2 Cache为16路联合并行处理(16-way set-associative)二级缓存, 比较而言, 新赛扬只使用了4路联合并行处理的二级缓存架构, 这是一个影响其效率的重要原因。“联合并行处理”是目前处理器普遍使用的技术, 它把处理器二级缓存划分成不同的片段, 根据这种调整, 在每一个片段中包含了许多的缓存线, 4路联合并行处理的二级缓存的每一个片段中只包含了四根缓存线, 而在16路联合并行处理的二级缓存中, 每一个片段包含了16根缓存线。在处理器内核对系统内存数据访问中, 它除了可以在系统内存片段中得到一根缓存线外, 还可以在处理器自身的二级缓存地址片段中得到16根缓存线。这样就可以大大加速处理器内核读取数据的速度。处理器中联合并行处理的缓存可以加速自身对数据“抓取”的命中率, 从而减少程序的运算执行时间, 特别是在一些多线程的应用程序之中。



但令人遗憾的是, 毒龙的L2 Cache总线的宽度只有64bit, 是新赛扬256bit的四分之一, 这影响了它的传输带宽。Duron采用了0.18微米的铝制造工艺, 具有128KB的一级缓存和64KB的全速二级缓存, 采用成本较低的426针的Socket A架构, 支持MMX和增强型3D Now! 指令集, 使用200MHz EV6外部总线。

从这代CPU开始, AMD的生产线将开始进行同类内核的“高低配”生产模式, Thunderbird(雷鸟)就是和Duron内核相同的高端产品。和Duron相比, 其最大区别在于使用了

更大的On-Die L2 Cache, 容量达到256KB, 和P III Coppermine的L2 Cache容量相同, 它在性能上对P III Coppermine产生严重威胁。Thunderbird有Slot A和Socket A两种接口, 但供应零售市场的Slot A Thunderbird很少, 它主要提供OEM市场。首批雷鸟的工作频率从800MHz到1GHz。AMD想凭借Thunderbird(雷鸟)重新夺回对Intel的性能优势。由于雷鸟采用的和Duron(毒龙)一样的On-Die L2 Cache架构, 同时在L2 Cache的容量上比毒龙多四倍, 和P III Coppermine相当, 都为256KB, 因此其性能相当优秀。

这时, 周边的完善将是雷鸟和毒龙成功与否的关键。支持Socket A架构的芯片组将在很大程度上影响Duron(毒龙)及Thunderbird(雷鸟)的推广。在Athlon推出最初的一端时间, 就是由于产量严重不足和支持的主板稀少且昂贵的原因, 并没有给AMD带来多大的实际利益。而在Fab30芯片制造厂投产之后, 产量不足的问题已经得到了缓解。现在主板成为Duron(毒龙)成败的重要因素。从现在的情况来看, 它要比Athlon所处的环境要好得多。基于KX133芯片组的主板由于时序问题并不能支持Socket A架构, 于是Duron处理器基本上都搭配上VIA的KX133的改进型KT133芯片组, 随后VIA又推出支持Socket A架构的整合型芯片组KM133, 集成有Savage4图形芯片。而AMD开发的AMD750也支持Socket A架构, 并且支持PC133规格的内存。SiS公司也对Socket A市场表现出了兴趣, 它们推出了支持Socket A的SiS730S芯片组, 它支持PC133内存、ATA-100硬盘传输规格、芯片集成声效芯片、网卡等功能。Ali公司也推出了基于Socket A架构支持DDR266的芯片组。而对于Intel公司来说, 近一年来却吃尽了i820的苦头, 前段时间i820的MTH有出现瑕疵, 致使其无法支持SDRAM, 而只能支持Rambus的内存, 在成本竞争力下肯定无法成为主流; 而815芯片受限于产能, 主要先供应国际大厂如Dell、HP、IBM等, 供应其它主板厂商的货源有限。英特尔担心由于芯片组供货情形不佳, 进而影响到处理器市场销售量, 让主要对手超微(AMD)有机可乘的考虑之下, 英特尔才会决定与威盛和解, 并撤消了对VIA长达一年之久的专利指控。Intel和VIA的和解对AMD似乎不利, 因为VIA是AMD的长期合作和伴, 而这次英特尔一改以往竭尽全力阻挡威盛主导的规格成为市场主流策略, 眼下势不可为的情形下, 他可能会全力把威盛推上芯片组的王座。Intel这种拉拢VIA的策略, 势必对AMD CPU的周边完善产生不利的影响。

三、咆哮的野马 (Mustang)

Intel的下一个32位CPU为Willamette, 这也是Intel计划中的最后一款IA-32内核。它是PC系统中第一个四路并行的x86处理器, 拥有有史以来最强的32位运算能力和3D处理能力。Intel宣布将其命名为Pentium4, 它将有两种款式:

- 首先是Willamette-423:
 - 256KB on-die L2 cache
 - FCPGA Socket 423封装

- 400MHz 外频 (QDR)
- 0.18 微米制造工艺
- 1.3~1.5GHz 以上的时钟频率
- SSE2 指令集

在此之后 Intel 还将推出 Willamette-478:

- 256KB on-die L2 cache
- uFCPGA2 Socket478 封装
- 400MHz 外频 (QDR) 0.13 微米制造工艺
- SSE2 指令集

这款处理器先期将采用 0.18 微米技术制造, 随后将过渡到 0.13 微米的铜制造工艺。其起始外频将为 400MHz, 原先计划采用 RDRAM。但最近 Intel 似乎打算增加其对 SDRAM 的支持。Willamette 将还有一个面向服务器市场的产品: Foster。

面对 Intel 的攻势, AMD 当然不愿意将得之不易的性能王冠拱手相让。AMD 推出的野马 (Mustang), 将采用 0.18 微米铜制造工艺制造, 并使用新的改进的核心。它将使用新的分支预测技术, 以提高其分支预测效率。同时它的 On-Die L2 Cache 的容量也将提升至惊人的 1MB, 野马 (Mustang) 主要面向服务器市场, 但通过调整 L2 Cache 的容量将使用于桌面电脑、移动电脑等市场。野马 (Mustang) 移动版本的代号为 Corvette, 它将采用比移动 P III 中采用的 Speedstep 技术更加先进 AMD 的 PowerNow! 技术。Speedstep 技术允许调节 CPU 的工作电压和核心频率。例如一台采用 Speedstep 技术的 P III 650, 但使用外接电源时, 它会全速工作, 而当使用电池时它会调节核心频率到 500MHz, 而核心电压变为 1.35V。而 PowerNow! 技术更进一步, 在运行需要大量运算的程序如 (Word) 时 CPU 全速工作, 而程序运行完后, CPU 将自动将到较低的频率和电压。Willamette 和野马 (Mustang) 的竞争将会更加激烈, 就它们的性能而言在伯仲之间。掌握主动的关键仍是生产工艺和周边的完善上。

你也许注意到, KT133、AMD750 都不支持 DDR SDRAM, 只支持 PC133。而野马 (Mustang) 的强大运算能力, 需要为它提供更大更宽的带宽, 所以野马 (Mustang) 将需要支持 PC266。对于 AMD 来说它仍需推出支持 DDR SDRAM 的芯片组, 这就是 AMD 的 AMD760, 它同野马 (Mustang) 一起推出。同时推出的还有 AMD760MP, 它将是 AMD 公司第一个支持多 CPU 的芯片组。

四、64 位上的较量

CPU 的竞争即将进入 64 位时代, 在开发 64 位处理上 Intel 和 AMD 采用了不同的策略。

Intel 公司在其 64 位 CPU Itanium 中将放弃其沿用多年的 x86 架构, 致使 Intel 冒险采用这一激进的换代方式的真正原因是, Intel 看到传统的 CISC-RISC CPU 在架构上的固有弊端限制了 CPU 的进一步发展。为了未来的几十年中在 CPU 领域保持优势, 它考虑的不只是 Itanium 的性能优劣, 还要考虑到该架构的适用性和可发展性。Intel 的 IA-64 架构体系的核心技术就是使用了采用了 EPIC 技术 (即 Explicitly

Parallel Instruction Computing, 显性并行指令计算), 它采用了 VLIW (VeryLong Instruction Word, 超长指令代码), 同 RISC 一样它具有固定的指令长度, 但和 RISC 不同的它采用了 40bit 的超长指令。CPU 在执行指令时接收到的是一个 128bit 的数据包, 它包括 3 个 40bit 的指令和一个 8bit 的模板, 每个指令分为多个独立的操作字段, 每个字段可以分别控制各个功能部件并行工作。而在模板中包含了各指令间并行处理的信息, 也就是说编译软件通过模板控制着 CPU 中各工位间的并行处理关系, 大大提高了 CPU 的指令级并行处理能力, 这也就是称其为显性并行指令计算的原因。因此, IA-64 通过优秀的编译软件, 有效的利用了 CPU 的潜能, 从而提高了 CPU 的处理速度。对于 EPIC CPU 来说, 尽管其编译软件相对复杂, 当经过编译软件优化的应用软件将会有超快的执行速度。IA-64 将在指令级级别上和 x86 CPU 不兼容, 这是 Itanium 遇到的最大难题。在奔腾级 CPU 中 Intel 采用了译码器将 CISC 指令转换为 RISC 指令, 但要将 CISC 指令译为 EPIC 的译码器极为复杂, Intel 公司最终放弃了这一方案, 采用了软件模拟的方式, 这显然将大大影响 CPU 的效率, 因此在 Itanium 上运行 IA-32 软件将会表现很差。

和 Intel 公司不同, AMD 公司在其 64 位个人电脑 CPU K8 SledgeHammer (大锤) 计划中采用了更为平滑的过渡方式, 他们将 IA-32 加以增强, 一部分指令与 IA-32 中同作用的指令在低 32 位相同, 在高 32 位补零。这样在执行 IA-32 指令时, 会自动补足高 32 位, 巧妙的解决了兼容性问题, 在执行 32 位软件时将明显高于 Itanium。这对 Intel 公司是一个强有力的挑战, 因为对大量的 IA-32 程序, 重新开发 64 位版本代码或是将源代码进行重新编译都是不现实的事。而从发展的速度来看, 软件的发展速度要滞后于硬件许多, 这从 Intel 公司 1985 年推出第一款 32 位家用 CPU, 到今天 Windows 2000 才实现纯 32 位代码便可以看出。同时 IA-64 对编译软件的要求是很高的, 它直接影响到 EPIC CPU 的执行效率, 因此虽然 Itanium 在技术上有其相当的先进性, 但其在兼容性方面的问题将会成为其推广的最大障碍。

在 64 位 CPU 的开发上采用不同策略这对 Intel 和 AMD 来说都是历史上最大的冒险。对 AMD 来说它的优势在于其对 IA-32 的兼容性, 可以最大限度地利用现有资源。但它毕竟缺乏更广阔地发展空间, 也许对 AMD 来说, 在 SledgeHammer (大锤) 推出后将有几年的时间, 如果 AMD 能很好利用这几年时间, 将有可能自己与 Intel 在市场中的地位倒转。

但如错过这段机遇, 等支持 Intel IA-64 的软件多起来, IA-64 的先进性和可发展性的优势发挥出来, 那么 AMD 就不会再有机会了。这场竞争对 AMD 将是非常残酷的, 一旦失败, 那将是灭顶之灾。

(十方)



跨越2000 拥抱G时代

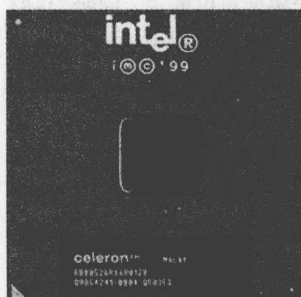
—— 当今主流 CPU 面面观

2000年可谓是Intel和AMD在CPU市场打的最不可开交的一年。在3月初,AMD和Intel相继发布了时钟频率为1G的处理器:经过年初一段时间的时钟频率冲刺之后,他们终于又冷静下来了,埋头继续研发自己新的产品。在年中的时候,Celeron II的推出给我们带来了更加实际的感受,再看AMD带给我们惊喜则是Thunderbird和Duron。由此Celeron II和Duron又一次掀起了犹如当年Celeron300A OC 450的超频狂潮。到下半年有着KT133主板良好支持和可破解倍频的Duron可算是当前所以CPU中最超值的产品了,也打破了以前AMD的CPU超频性能不良的说法。显然,同频的Celeron II决不是Druon的对手,当然Intel也不会袖手旁观,紧接着其推出了核心电压1.7伏的Celeron II,这样我们就可以把它轻松超到100外频,这多少给其挽回了一点面子。11月Intel的Pentium4横空出世,在时钟频率上一举超越了AMD,凭借着高时钟频率、SSE2指令集、400MHz的前端总线和带宽高达3.2GB的PC800 RAMBUS而成为当前最出色的CPU。

Intel 踽踽前行

在众多微处理器产品中,英特尔的名字可谓是家喻户晓,全世界大约有60%以上的家用电脑使用英特尔芯片。尽管近来在CPU市场上步履有些缓慢,不过Intel依旧是优良品质的代名词。

Celeron/Celeron II



赛扬诞生于1998年,当时是为了弥补Pentium II和Pentium MMX处理器之间的空缺生产的去掉二级缓存的简化版本的Pentium II处理器,但由于没有二级缓存使得其性能不佳,于是Intel随即推出了集成全速128KB二级缓存的Celeron A。凭借其全速

的L2 Cache,毫不逊色于同频率Pentium II的性能,相对低廉的价格,Celeron A一度成为市场上最为流行的处理器。2000年5月,Intel开始采用支持SSE指令集Coppermine内核(与奔腾3相同)制造Celeron处理器,并称之为Celeron II。

Celeron II沿用了Pentium III Coppermine的铜制造工艺和0.18微米制程,并集成了32KB的L1 Cache和128KB L2

Cache。不过,为了不冲击高端的Pentium II/III处理器,Celeron II依然采用了66MHz的外频。也正因为如此,同主频的Celeron II的性能比Duron相差甚远;直到推出100MHz外频的版本后,这一状况才稍有改善。但凭借Intel多年来在处理器市场上的强劲实力,Celeron II厚积薄发,软硬件兼容性一流、价格便宜、超频性佳,仍可谓是一块相当优秀的低端CPU,最适合初级用户使用。

产品规格

工业标准结构: Socket370

晶体管数: 两千九百万

生产工艺: 0.18 微米

工作电压: 1.5V ~ 1.7V

L1 Cache: 32KB

L2 Cache: 128KB

时钟频率: 533 ~ 766MHz

总线速度(FSB): 66MHz

多媒体指令集: MMX, SSE

主要支持平台: BX, VIA693x/694x, i810/820/815 系列

1月13日,期盼已久的100MHz FSB的Celeron终于推出了,以后的Celeron处理器也将全面转向100MHz FSB,起始主频为800MHz。其价格与1GHz的Athlon相近,但其性能也却难以和同频的Druon800相抗衡,前景并不看好。英特尔如果不对其动大手术,等Duron的市场慢慢成长起来,吞掉Celeron的市场时,悔之已晚矣!



Pentium III/Coppermine

早期上市的Pentium III处理器与Pentium II处理器同是Slot 1 架构,采用0.25微米制造工艺及SECC2封装,

100MHz 前端总线,芯片核心内建32KB L1 快速缓存,512KB L2 半速二级缓存。Pentium III与Pentium II有所不同,Pentium III采用的是代号为Katmai的核心。和Pentium II相比,由于只是新增加了SSE和MMX SIMD指令集,在没有在对其进行优化的情况下使用起来和同频的

Pentium II相比性能提升不大,因而Coppermine(铜矿)应



运而出了。

1999年年底, Intel推出了采用Coppermine核心的新架构Pentium III处理器,也就是我们大多现在见到的采用全新FC-PGA封装的Socket 370架构Pentium III处理器,时钟频率从500MHz到1000MHz不等。前端总线由原来的100MHz升至133MHz,采用0.18微米的制造工艺,功耗更低,发热量更小。新Pentium III最大的改进是采用了256KB全速ATC (Advanced Transfer Cache, 高级转移缓存) 二级缓存,有效的提升了处理器运算效能。和Athlon相比, Pentium III的性能相当而发热量更低、稳定性更好,软件和硬件兼容性均是市面上最佳的,其价格也降到了比较合理的地步。在不远的将来, Pentium III可能会取代现在Celeron的地位来和AMD的低端处理器相抗衡。

产品规格

工业标准结构: Socket 370

晶体管数: 两千九百万

生产工艺: 0.18 微米

工作电压: 1.7V

L1 Cache: 32KB

L2 Cache: 256KB

时钟频率: 500 ~ 1000MHz

总线速度: 100/133MHz

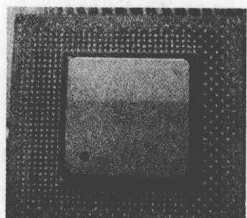
多媒体指令集: MMX, SSE

主要支持平台: BX, VIA693x/694x, i810/820/815 系列

Intel 近期推出了最新D0制程的P III 1.13GHz处理器,对于我们最大的变化是Vcc核心电压由1.7V升到1.75V,同时封装形式也将采用新开发的FC-PGA2封装。Pentium3以0.13微米生产的下一代处理器是Tualatin,同时二级缓存也将加大为512KB,将会有1.3G以上的时钟频率。到时将会有同时支持Tualatin和P III铜矿处理器的i815B芯片组,其将在2001年下半年发布。

Pentium4

2000年Intel在芯片组和处理器市场的一些失误使其在CPU的GHz大战中失利, AMD则是一路高奏凯歌。然而久经沙场的Intel也不会就此善罢甘休,最后Intel亮出了已经酝酿已久的Pentium4处理器,希望能靠此来收复失去的市场,重振其在处理器市场的威名。



Pentium4采用与以往Intel处理器完全不同的构架,与它搭配的是i850芯片组和RDRAM内存,配合采用400MHz的前端总线,加之拥有256KB全速二级缓存,8KB一级追踪缓存, SSE2指令集,其速度远远超出目前搭配PC133 SDRAM甚至DDR 266内存主流PC系统。预计年内其将会取代替腾3的地位。

Pentium4较P6构架体系进行的改造主要体现在一下几个方面:

- 20级指令的超级管线,使其可以运行于很高的时钟

频率;

- 全新100MHz总线,单时钟周期内可进行4倍数据传输,等效于400MHz的总线速度;

- 快速执行引擎,其运算逻辑单元ALU (Arithmetic Logic Units)处理速度可达到CPU核心频率的两倍。

- 改进了指令执行的超标量体系构架和多媒体浮点运算单元。

不可否认, Pentium4的确是一款设计出色的处理器,在Q3A的测试中它达到两百多FPS的速度是现在任何其它处理器无法比拟的;可以这么说,在多媒体应用领域中, Pentium天下无敌。但我们不得不承认, Pentium4在办公应用领域效果不是很突出。对于现在的多数软件来说,由于内部构架的不同,在没有软件为之优化的情况下, Pentium4比同频率Athlon和奔腾3都要慢;不过在优化后,其性能会有惊人幅度的提升,甚至可达300%。另外Pentium4的耗电量和发热量比Athlon还要猛,不但要搭配专用风扇,还要使用专为其设计的ATX 2.03电源来为其供电。

产品规格

工业标准结构: Socket 423

晶体管数: 三千四百万

生产工艺: 0.18 微米

工作电压: 1.7V

L1 Cache: 8KB

L2 Cache: 256KB

时钟频率: 1.4G ~ 1.5GMHz

总线速度: 400MHz

多媒体指令集: MMX, SSE, SSE2

主要支持平台: i850

目前Socket 432版本的Pentium4只是过渡产品,它是Intel为了应付AMD Athlon在高端市场疯狂进攻的产物,在2001年第四季度将推出代号为Northwood的新款Pentium4处理器,届时主频可以达到2GHz,它将采用0.13微米生产工艺、拥有478根针脚,较目前的多出55根针脚,内核面积也将增大到270平方毫米。Pentium4在今年势必将取代Pentium III处理器现在市场中的地位,成为主流高端CPU市场的佼佼者。

AMD 含笑江湖

从第一颗Slot A接口处理器的推出到今天, AMD打破了Intel在微处理器上的一统天下的局面,在高端方面Athlon处理器不管从性能上还是价格上都不输给Pentium III;面向低端的Duron处理器更是扬眉吐气,鲸吞了Celeron的大部分份额。也正是AMD的努力,让CPU G时代的来临至少提前了一年。

Duron

AMD的Duron处理器主要面对低端处理器市场,其对手就是Intel推出的同档处理器产品——新Celeron/Celeron II处理器。

Duron 处理器内核的大部分设计源自于新 Athlon (Thunderbird) 处理器。Duron 处理器集成了全速 64KB 一级数据缓存和 64KB 一级指令缓存 (共 128KB), 64KB 二级缓存。内核结构采用了三条各自独立的整数管线、三条各自独立的地址计算管线以及全管线化的乱序

三路浮点引擎;在硅芯片的电路设计和制造方面,尽管与新 Athlon 有所差异,但从用户的角度来看,Duron 和新 Athlon 内核在功能上基本一致。由于二级缓存的减少,Duron 整数运算性能只能到达同频 Athlon 的 85%,而浮点性能由于主要是受 CPU 的主频有关,所以没有什么降幅。Duron 同样使用的是 100MHz 外频 EV6 总线使其等效于 200MHz FSB,比起 Celeron 的 66MHz 外频“快”了近三倍;配合当前流行的 PC133 SDRAM,性能相当优异。但它最令 DIY 们满意的是倍频可以调节,Duron 在出厂时是锁定倍频的(只有在早期生产的一些没有锁倍频),但我们只要买到可调倍频的主板,破解 Duron 和 Athlon 的倍频就可以说是小菜一碟。有破解倍频的方法 Duron CPU 可以说是超频极品,花上三百多元钱随便找一片 Duron 650 超到 800MHz 就可以享受大约相当于 Pentium III 733 的性能,岂不妙哉!关于 Duron 的性能在这里就不多说了,关于其测试的文章举不胜举,我想只能用一个词来形容——Very Good。Duron 的主板与 Athlon 相同,未来可以轻易地升级到雷鸟 Athlon。目前,它遇到的最大问题是芯片组支持不足,我们常见到的冲突,往往是主板和芯片组本身导致的,与 CPU 没有太大关系,所以选购的时候要主意。

技术规格

工业标准结构: Socket 462

晶体管数: 两千五百万

生产工艺: 0.18 微米

工作电压: 1.65V

L1 Cache: 128KB

L2 Cache: 64KB

时钟频率: 600 ~ 850MHz

总线速度: 200MHz

多媒体指令集: MMX, 3D Now!

主要支持平台: KT133/KT133A/AMD760

近期 133MHz 外频的 Duron 已经发布,带宽又较以前提高了三分之一,AMD 再次挖掘了 Druon 的潜力。

2001 年上半年 Druon 的下一代处理器 Margon 将发布,起始主频为 900MHz,仍使用 0.18 微米工艺制造,会在 2001 年底 2002 年初转入 0.13 微米工艺生产。用于笔记本 PC 的 Mobile Duron 处理器也刚刚发布,是目前首枚对应笔记本市场的第 7 代处理器,首批产品的速度将是 600MHz 到 700MHz。

Athlon

1999 年 AMD 推出了 Athlon 处理器,它不仅仅是 AMD 第一

块在性能上全面超过 Intel 的同级甚至高级的 CPU,而且也是 AMD 能否在将来的计算机市场上继续存在的杀手锏。Athlon 性能结构优秀,一改 AMD 芯片浮点性能不佳的形象。但是, Athlon 在 L2 Cache 方面是依然采用与 CPU 内核分离的架构,随着

CPU 频率的不断增加,其性能提升也就越不明显,因为 L2 Cache 为 1/2 CPU 的频率,甚至是 1/3,比如 Athlon 从 750MHz 的产品开始,就引入 2/5 的大差距分频方式,这进一步导致采用同步 L2 Cache Pentium III 与 Athlon 之间出现差距。L2 Cache 对高频率的 CPU 而言显得格外的重要,在 Coppermine 中,尽管 L2 Cache 的容量从 512KB 减少为 256KB,但是 L2 Cache 却能够跟 CPU 内核同步,所以它在性能方面反而提高了。所以 AMD Thunderbird 处理器便由此诞生了。

Thunderbird,就是 AMD 用于整合 L2 Cache 的 Athlon 处理器。其强大的整数运算能力源于大容量二级缓存和独具特色的内核设计,其强劲浮点运算能力和 Pentium III 相比在 3D 游戏方面毫不逊色。通过在处理器内核整合 L2 Cache, L2 Cache 的带宽将比旧式 Athlon 增加三倍。Cache 的潜伏期也将因此而缩短,因为 L2 Cache 整合于处理器内核以后,处理器获取所需数据的时间间隔将比访问外部芯片更短。但遗憾的是, Thunderbird 的 L2 Cache 与处理器之间的总线依然是 64-bit。Thunderbird 的直接竞争对手就是 Pentium III 处理器, Thunderbird 让我们首先品尝到了“G”的滋味。至于 Thunderbird 的超频,可能要比 Duron 稍差一些,以为其功耗比较大导致了其工作温度很高。和 Duron 一样, Thunderbird 也有一定的兼容性问题,但如果是 DIY 老鸟,那还是放心购买和使用吧,相信你解决这点问题还是不成问题的。

产品规格

工业标准结构: Socket 462

晶体管数: 三千三百万

生产工艺: 0.18

工作电压: 1.65V

L1 Cache: 128KB

L2 Cache: 256KB

时钟频率: 700 ~ 1200MHz

总线速度: 200MHz

多媒体指令集: MMX, 3D NOW

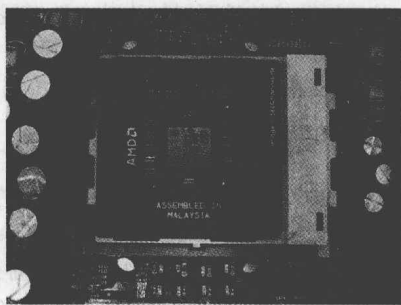
主要支持平台: KT133/KT133A/AMD760

三月份,AMD 在 Cebit 上发布了高频率的 Thunderbird CPU,它们分别是使用 100MHz 外频的 1.3GHz 和使用 133 外频的 1.33GHz。国外的许多硬件网站也在同一时间发布了 1.33GHz Athlon Vs 1.5GHz Intel Pentium4 的评测文章,结果所有的文章对 AMD Athlon 赞赏有嘉,因为在测试中 1.33GHz 的 Athlon 在 90% 的性能测试项目上都超越了 Intel Pentium4 1.5GHz 的性能。剩下的 10% 性能测试项目,例如 Quake3 Arena 和 Intel 自家的 Media Encoder 测试的得分也已非常接近于使用了 SSE2 指令集优化的 Pentium4。最重要的一点是,新发布的 Athlon 使用了崭新的 AXIA 版核心,虽

然它还不是Palomino内核,但很明显的,AMD已经在制程工艺上获得了巨大的进步,根据测试表明,所有以AXIA字母开头的Athlon 1GHz, 1.2GHz, 1.3GHz, 1.33GHz Athlon的超频极限被提升到了1.5GHz的水平。而之前任何字母开头的,例如同样是2001年第三周生产的AVHA系列Athlon的超频极限都被限定到了1.3GHz左右。

Palomino

同样在Cebit展会上,AMD公布了开发代号为Palomino



的新型Athlon处理器。从图中我们可以看到,Palomino的核心是正方型的,而在CPU陶瓷表面的铜桥也增加了许多,根据在会场中运行的一台双1.2GHz Palomino样机来看,Palomino也是一个发热大户。根据我们目前获得的资料显示,所谓的Palomino至少有以下几个体系改进:

1. 加入了温控电路,当系统空闲时就控制CPU进入节电状态,从而降低电力消耗和发热量。但目前我们还不知道究竟这温控电路是以Power Now!形体所存在,还是像Intel早已在Pentium III内置的温控电路那样。

2. 为了获得高频率下的稳定性,新一代的CPU必将适当提高执行管线的深度,Pentium4这样做了,作为高频版Athlon的Palomino,也毫无例外地采用了这种有效提升运行频率的改进方法,但目前我们还不知道具体AMD把Palomino的执行管线增加到多少级。现有的Thunderbird为10级,而经过工艺改进以后,Thunderbird核心的Athlon将会以1.4GHz结束它的使命。在1.5GHz以后,AMD将会全面以Palomino核心Athlon取代现有的高端Athlon产品线。

3. 为了配合执行管线的延长,Palomino另一个重大的改变就是增进了Athlon的分支预测能力,众所周知,如果一个CPU的管线延长了以后,由于分支预测造成的性能损失将是很可怕的,因此Pentium4引入了新的Trace-Cache机制和分支预测机构,从而把分支预测准确率提升到了96%的水平。而代号为Thunderbird的Athlon本来就已经拥有不俗的分支预测准确率,达到95%,在Palomino上我们能够期待它有多大改进呢?这一切就让我们拭目以待吧。

VIA 默默耕耘

1999年,半导体芯片生产巨人VIA在芯片组市场取得了巨大成功。当时,它的MVP3芯片组在Super 7市场处于统治地位,同时又获得了P6架构的生产许可,前景自然是一片光明。正值扩张的大好时机,1999年8月,VIA收购了设计IDT

Winchip的“半人马”小组,借此进军CPU市场。

在此契机下VIA很快便有了新进展,2000年初,它们发布了基于Cyrix的Joshua核心的Cyrix III。但后来由于频率、效能以及Cyrix小组内部等种种原因,Cyrix III的Joshua核心被上面提到的“半人马”小组设计的Samuel核心所取代。

不幸的是,Samuel本身也不是一个强劲的核心。虽然它拥有较高的核心频率,但性能上仍然不足以跟Intel的Celeron和AMD的Duron抗衡。尽管VIA已因应这款CPU低功耗、低热量的优点而把它定位于低价位的上网级配置,但随着散热手段的不断进步,这点优点显然不足以使它立足于市场之上,VIA不得不在性能上另谋突破。

VIA Cyrix III

VIA使用Cyrix III商标的最新CPU是Samuel 2。作为“半人马”小组的另一款设计,Samuel 2在Samuel 1基础上作了不少改变,性能上取得一定提升。

Samuel 1/2 技术规格比较

在2001年3月的Cebit上,VIA正式发布了以Samuel2

	Samuel	Samuel2
Package	CPCA	CPCAPPCA
Footprint	socket370	socket370
Bus Speed	100/133MHz	100/133MHz
Multimedia	MMX、3DNow!	MMX、3DNow!
Speed	500-66/MHz	/00MHz+
IC Process	0.13	0.15
Voltage	19/2.0v	1.5v
L1 Cache	128KB	128KB
L1 Cache	0KB	64KB
Pipeline Stages	12	12

为蓝本设计的700MHz的Cyrix III CPU,以下是它的一些技术规格:

芯片频率: 750 (100MHz 外频) / 733 (133MHz 外频)

缓存: L1 128KB / L2 64KB

系统前端总线: 100MHz / 133MHz

CPU 插接形式: PGA370 (Socket370)

扩展指令集支持: 3DNow!指令集/MMX指令集兼容

制造工艺: 0.15 微米

不过可惜的是,尽管片上增加了64K同步L2 Cache,但执行体系的不足使得VIA Cyrix III的性能还是比同频率Celeron II差上一大截。由于Samuel2是从旧有Cyrix CPU执行体系改进而成的,因此其整数运算能力还算不错,但由于Cyrix开发团队一向都不重视CPU浮点运算单元的设计,因此VIA Cyrix III的浮点运算性能强差人意也是意料中事了。也因此VIA Cyrix III只适用于那些仅仅是用电脑来打打文章,看看DVD的人。如果你想用VIA Cyrix III来玩例如Quake3之类3D游戏,那真是要命。

VIA C3

三月份, 威盛电子发布名为C3的新处理器, 起始频率为733MHz。这是威盛首次放弃使用Cyrix商标。使用0.15微米制造工艺、整合了192KB全速Cache的C3拥有目前最小的x86处理器管芯面积——52平方毫米。

产品规格

制造工艺: 0.15微米

起始频率: 733MHz

前端总线: 133MHz

扩展指令集: 3D Now! 以及 MMX

L1 cache: 128KB全速

L2 cache: 64KB全速

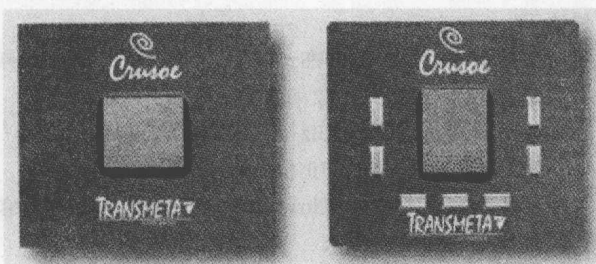
CPU 插接形式: PGA370 (Socket370)

由于同Cyrix III采用了同样的核心, 因此C3的性能没有什么改善。不过, 由于管芯面积的减小, 使得C3较同频率的其他CPU便宜得多。

凭心而论, 尽管浮点性能相对较差, 不过VIA Cyrix III/C3还是可以同Celeron/Duron相抗衡的。不可否认, VIA要真正赶上前两者还有慢慢长路要走。在Cyrix III/C3身上, 我们看到这个差距正在缩小, 同时也看到了一丝曙光。希望Cyrix III/C3可以助VIA夺取10%的CPU市场份额。

Transmeta 另辟蹊径

TM3200/TM5400/ TM5600



Transmeta在开发芯片方面不仅进行了一般意义上的创新——他们可谓另辟蹊径。当前各种复杂处理器的专属指令集都是通过专属硬件实现的(比如典型的x86处理器——Intel Pentium III), 软件则对应该指令集编写。而Transmeta决定将处理器硬件部分尽可能简化, 指令集一层则由软件实现——所以, Crusoe芯片采用特殊软件层包裹硬件层的架构。

Crusoe的硬件核心十分简单、快速、低能耗, 采用超长指令字(VLIW, Very Long Instruction Word)引擎。这是

一种与现有x86截然不同的指令集结构。Crusoe通过软件指令集翻译代码, 使系统将自己看作普通的纯硬件x86处理器。由于其动态转换代码的功能, 该“软件层”也被称作“编码转换软件(the Code Morphing software)”。

这种独特的代码编译方式省去了普通芯片编码所需的数百万个晶体管, 转而以软件完成翻译工作。这种硬件组成使得该处理器比一般的芯片更小、更快、能耗更低。它的硬件体系与原有x86指令集完全脱离, 使得Transmeta的工程师们可以放手采用最新、最先进的硬件设计思想, 而不必修改应用软件。其编码转换软件可以较为独立地发展。编码软件的升级换代可以独立于硬件更新而独自进行。显而易见, Transmeta的这一编码技术可以应用于各种不同平台, 不仅仅针对x86。

针对PC及移动用户, Transmeta先后推出了三款产品: TM3200、M5400和M5600。其中, TM3200备有96KB的L1 cache, 频率在333~600MHz之间; TM5400拥有128KB L1 cache, 256KB L2 Cache, 运行频率为500~700MHz; TM5600拥有128KB L1 cache, 512KB L2 Cache, 运行频率为500~700MHz。它们均集成了北桥, 采用474 BGA封装。

目前, 各大笔记本生产厂商电脑均推出了采用Crusoe芯片的产品。但是, Crusoe毕竟是在模拟一块别的芯片(尽管其设计比以往所有的芯片模拟方案都要好), 所以不是所有代码都很适合优化, 程序的运行速度也许不十分均衡, 不如人们所期望的那样好。因为, 现实中, 模拟总归是要以性能的损失为代价的。



小知识

AMD 最新 CPU 计划

AMD 最新 CPU 计划如下:

第一季度: Thunderbird 1.3/1.33GHz、Duron 850/900MHz

第二季度: Thunderbird 1.4GHz

第三季度: Palomino 1.53/1.6GHz、Morgan 1GHz

第四季度: Palomino 1.7GHz、Morgan 1.1GHz

● 新款Palomino 和 Morgan 处理器将于2001年第三季度出厂。首批Palomino的运行速度为1.533GHz, 此前发布的所有Athlons系列将采用Thunderbird处理器。

● 1.3GHz Thunderbird 将是AMD计划发布的最后一款支持200MHz外频的CPU。之后所有新型Athlon处理器将只支持266MHz FSB外频。

● 到2002年初, AMD将继Intel之后推出运行速度达到2GHz的CPU, 为此, AMD将采用一种新的0.13微米工艺的核心aka Thoroughbred技术。Morgan和采用0.13微米工艺制造的新款Appaloosa将分别于2001年第三季度和2002年第一季度上市。AMD计划Duron系列全部支持200MHz FSB。