

最新

计算机硬件推介及选购指南

- 选购配件
- 提高性能
- 识别真伪
- 攒机高手

<http://www.buaapress.cn.net>

北京航空航天大学出版社

陆水 陆军 等编著

11303

L86

457789

最新计算机硬件推介 及选购指南

陆 水 陆 军 王燕江等 编著



00457789

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本书着重介绍了现在最为流行的一些计算机硬件技术及选购方法。全书共分为九个部分,分别为:主板、中央处理器、声卡、显卡、内存、外部存储设备、显示器、CD-ROM (DVD)、调制解调器及综合业务数字网(ISDN)。书中详尽地介绍了当今最新的计算机配件技术,以及如何使用、如何购买、如何鉴别这些硬件。

本书语言流畅,通俗易懂,以大量的技术资料和数据来说明个人电脑技术的发展,是广大计算机爱好者(特别是攒机者)和各类培训班不可多得的一本参考书。

图书在版编目(CIP)数据

最新计算机硬件推介及选购指南/陆水等编著. - 北京:北京航空航天大学出版社, 1999. 12

ISBN 7-81012-953-8

I. 最... II. 陆... III. 电子计算机-硬件-基本知识 IV. TP303

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 55546 号

最新计算机硬件推介及选购指南

陆 水 陆 军 王燕江等 编著

责任编辑 赵延永

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市学院路 37 号(100083) 发行部电话 010-82317024

<http://www.buaapress.cn.net>

E-mail: pressell@publica.bj.cninfo.net

河北省涿州市新华印刷厂印装 各地书店经销

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 16 字数: 410 千字

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷 印数: 5 000 册

ISBN 7-81012-953-8/TP·382 定价: 24.00 元

前 言

随着电脑技术的发展,个人电脑已经逐步应用于我们生活的各个方面。不论是学习、工作、游戏,还是与他人交流都离不开电脑的帮助。电脑已成为我们生活的一部分了。

在电脑进入家庭的热潮中,个人组装电脑已成为一种潮流,但是如何组装一台性能价格比较高的电脑成为很多电脑爱好者的疑问。在电脑技术日新月异的今天,每天都有新的技术被开发出来,很多技术会持久的发展下去,也有很多技术如昙花一现,很快消失。因此在组装电脑购买配件时常常遇到一些问题,如 CPU 选用奔腾的还是 AMD 的? AGP 显卡一定会比 PCI 显卡好吗? 主板选用那个品牌的好? 怎样才能组装一台性能价格比适合自己的电脑? BIOS 如何设置? 如何超频等等。这些问题都可以在本书中找到答案。

本书着重介绍了现在最为流行的一些电脑技术,辅以小篇幅的关于这些技术发展过程的介绍,同时介绍了大量的市场流行的电脑配件的技术参数,供广大的电脑爱好者参考。

本书分为九个部分,分别为:主板、中央处理器、声卡、显卡、内存、外部存储设备、显示器、CD-ROM(DVD)调制解调器及 ISDN。在这九个部分中,详尽地介绍了当今最新的电脑配件技术,以及使用、购买、鉴别等方面的知识,希望能对广大电脑爱好者在组装自己的电脑时有一些帮助。

编写此书时,我们尽量避免使用感性语言,而是从客观的角度去分析产品,以大量的技术资料和数据来表现个人电脑技术的发展,使读者可以客观地分析各类电脑配件,进而做出自己的判断和选择。

参加本书编写工作的有陆水、陆军、王燕江、莫瑞红、胡玉文、刘万春、许可、郭晓明、吴灵、王宇红等。在此向所有为本书付出劳动的人员表示由衷地感谢! 由于编者水平有限,加之成书较快,错误和疏漏在所难免,恳请读者赐教!

编者

1999 年 12 月

目 录

第一章 主 板	(1)
1.1 中央处理器插座	(1)
1.1.1 Socket 7	(1)
1.1.2 Slot 1	(1)
1.1.3 Super 7	(1)
1.2 芯片组	(2)
1.2.1 Intel 440BX 芯片组	(3)
1.2.2 SIS5591	(4)
1.2.3 ALI Aladdin V	(4)
1.2.4 VIA VP4(MVP3)	(6)
1.3 基本输入输出系统(BIOS)	(7)
1.3.1 BIOS 的概念	(7)
1.3.2 BIOS 分类	(8)
1.3.3 Pentium II 主板的 BIOS 设置	(8)
1.3.4 Award BIOS 设置详解	(13)
1.3.5 映像影响	(20)
1.3.6 硬盘驱动器	(20)
1.3.7 口 令	(20)
1.3.8 错误信息	(21)
1.3.9 主板 BIOS 的升级	(22)
1.3.10 其 他	(24)
1.4 系统主存	(25)
1.5 I/O 界面	(25)
1.5.1 PCI 总线接口	(25)
1.5.2 ISA 接口	(26)
1.5.3 SCSI 和 IDE 接口	(26)
1.5.4 USB 接口	(27)
1.5.5 AGP	(28)
1.6 主板技术介绍	(28)
1.6.1 主板的结构	(28)
1.6.2 DMA	(31)
1.6.3 中断与 I/O 地址	(32)
1.6.4 ISA, LocalBus 和 PCI 总线	(33)

1.6.5	SCSI 接口技术与 SCSI 设备	(35)
1.6.6	DeviceBay 和 USB、IEEE1394	(38)
1.6.7	PC98、PC99 系统设计规范简介	(41)
1.7	未来主板发展趋势	(43)
1.7.1	Super 7 架构	(43)
1.7.2	Slot A 架构	(43)
1.7.3	Slot 1 架构	(44)
1.7.4	Socket 370 架构	(44)
1.7.5	兼容 Slot 1 芯片组	(44)
1.8	流行主板详解	(45)
1.8.1	华硕主板	(45)
1.8.2	梅捷主板	(48)
1.8.3	磐英 EP-51MVP3E-M100 MHz 主板	(52)
1.8.4	微星 MSI 5169 主板	(53)
1.8.5	联想 QDI 主板	(54)
1.8.6	精英 P5SD-B	(57)
1.8.7	AMD K6-III CPU 使用的主板	(58)
1.9	常见名词解释	(60)
第二章	CPU	(62)
2.1	CPU 综述	(62)
2.1.1	CPU 主要的性能指标	(62)
2.1.2	制造 CPU 的厂商	(64)
2.1.3	iCOMP 指数和 P+ Rating 指数	(65)
2.2	CPU 技术介绍	(66)
2.2.1	Pentium II 中的超级技术	(66)
2.2.2	三维图像与 3Dnow! 技术	(67)
2.3	主要 CPU 产品介绍	(70)
2.3.1	Intel 的 CPU 产品	(70)
2.3.2	AMD 的 CPU 产品	(78)
2.3.3	Cyrix 的 CPU 产品	(84)
2.3.4	IDT 的 CPU	(92)
2.4	CPU 的超频	(93)
2.4.1	超频的基本知识	(93)
2.4.2	什么是超频	(95)
2.4.3	为什么要超频	(95)
2.4.4	超频对 CPU 的伤害	(96)
2.4.5	影响超频因素	(97)
2.4.6	正确超频的核心	(99)

2.4.7 正确超频的技术.....	(99)
2.4.8 超频的步骤	(100)
第三章 显示卡	(101)
3.1 显示卡综述	(101)
3.1.1 显示卡的基本原理	(101)
3.1.2 RAM DAC(Random Access Memory DAC, 数模转换芯片)	(101)
3.1.3 显示卡是如何工作的	(102)
3.1.4 显示芯片	(104)
3.1.5 显示存储器	(104)
3.1.6 关于 AGP	(107)
3.1.7 API(应用程序接口)的格式	(108)
3.1.8 如何选择显示卡	(108)
3.2 显示卡的技术	(108)
3.2.1 3D 特性相关知识简介.....	(108)
3.2.2 AGP 技术	(112)
3.2.3 微软的 DirectX 技术简介	(118)
3.3 3D 显示芯片介绍.....	(122)
3.3.1 Permedia3	(122)
3.3.2 PowerVR SG	(123)
3.3.3 RIVA TNT	(125)
3.3.4 S3 Savage3D	(126)
3.3.5 Voodoo Banshee	(128)
3.3.6 ATI RAGE 128	(130)
3.3.7 Intel I740	(131)
3.4 3D 加速卡介绍.....	(132)
3.4.1 华硕显示卡	(132)
3.4.2 丽台显示卡	(135)
3.4.3 帝盟(Diamond)显示卡	(138)
3.4.4 MGA 显示卡	(138)
3.4.5 其他品牌显示卡	(140)
第四章 声 卡	(142)
4.1 声卡综述	(142)
4.1.1 声卡的作用	(142)
4.1.2 声卡的基本技术	(143)
4.1.3 声卡技术的发展	(150)
4.1.4 如何购买声卡	(151)
4.2 ISA 声卡与 PCI 声卡	(152)

4.3	ISA 和 PCI 声卡简介	(154)
4.3.1	ISA 声卡	(154)
4.3.2	PCI 声卡	(159)
第五章	存储设备	(167)
5.1	硬盘综述	(167)
5.1.1	衡量硬盘优劣的性能指标	(167)
5.1.2	硬盘的传输模式	(170)
5.2	硬盘技术及应用	(174)
5.2.1	磁阻磁头技术	(174)
5.2.2	PRML 技术	(174)
5.2.3	磁盘的密度	(174)
5.2.4	液态轴承电机	(175)
5.2.5	新的接口技术——IEEE1394	(175)
5.2.6	S.M.A.R.T.	(176)
5.3	大容量外置存储设备	(176)
5.3.1	大容量软盘	(177)
5.3.2	活动式硬盘	(178)
5.3.3	可记录式光盘驱动器	(179)
5.4	大容量硬盘介绍	(181)
5.4.1	Quantum	(181)
5.4.2	Maxtor	(183)
5.4.3	FUJITSU	(184)
5.4.4	Seagate	(184)
5.4.5	Western Digital	(185)
第六章	CD-ROM 与 DVD-ROM	(186)
6.1	CD-ROM 综述	(186)
6.1.1	CD-ROM 的工作原理	(186)
6.1.2	如何挑选 CD-ROM	(187)
6.1.3	CD-ROM 的日常维护	(188)
6.2	CD-ROM 产品介绍	(189)
6.2.1	华硕的 34X 光驱	(189)
6.2.2	NEC 奔驰系列	(189)
6.2.3	创新光驱	(190)
6.2.4	明基光驱	(190)
6.2.5	SONY CDU-701	(190)
6.2.6	源兴 LITE-ON 24X 光驱	(191)
6.2.7	最新 40 倍速光驱	(192)

6.3 DVD-ROM	(194)
6.3.1 DVD 概述	(194)
6.3.2 DVD-ROM	(195)
第七章 内存	(197)
7.1 内存基本知识	(197)
7.1.1 存储器的主要技术指标	(197)
7.1.2 电脑中的存储器类型	(198)
7.2 内存条的基本知识	(201)
7.2.1 内存条的基本类型	(201)
7.2.2 内存条的技术指标与选购原则	(201)
7.2.3 内存升级或更换应注意的问题	(202)
7.2.4 看懂内存条上的型号参数	(203)
7.2.5 SPD 串行存在检测	(203)
7.2.6 PC100 SDRAM	(204)
7.2.7 关于 PC100 标识规范	(205)
7.2.8 内存技术性能参数	(205)
7.2.9 ECC 内存	(207)
7.2.10 EDO RAM	(207)
7.3 未来的电脑内存	(208)
7.3.1 SDRAM 同步内存	(209)
7.3.2 SDRAM II (DDR, 同步内存 II)	(209)
7.3.3 SLDRAM(Sync Link DRAM, 同步链接内存)	(209)
7.3.4 RDRAM Ram bus DRAM	(209)
7.3.5 Concurrent RDRAM	(211)
7.3.6 Direct RDRAM	(211)
第八章 显示器	(212)
8.1 显示器基本知识	(212)
8.1.1 显示器的调色方式	(212)
8.1.2 显示技术	(212)
8.1.3 显示管 CDT 类型	(214)
8.1.4 安全因素	(215)
8.1.5 显示器技术	(215)
8.2 显示器介绍	(221)
8.2.1 LG 显示器	(221)
8.2.2 ViewSonic 显示器	(224)
8.2.3 松下显示器	(225)
8.2.4 AOC 显示器	(227)

8.2.5	PHILIPS 飞利浦显示器	(228)
8.2.6	爱国者显示器	(232)
8.2.7	SONY 显示器	(233)
8.2.8	创宏 DTK 彩色显示器	(234)
8.3	显示器选购指南	(235)
8.3.1	购买显示器考虑的因素	(235)
8.3.2	就工作所需选择显示器	(236)
8.3.3	显示器功能影响画面质素	(236)
第九章	调制解调器与 ISDN	(238)
9.1	调制解调器	(238)
9.1.1	调制解调器综述	(238)
9.1.2	调制解调器的选购原则	(239)
9.1.3	常见产品	(241)
9.2	ISDN	(242)
9.2.1	ISDN 的特点	(242)
9.2.2	ISDN 的设备	(243)
9.2.3	使用 ISDN 的费用	(243)
9.2.4	ISDN 调制解调器	(243)
9.2.5	ISDN 术语解释	(244)

第一章 主 板

主板,又叫主机板(Main Board)、系统板(System Board)和母板(Mother Board)。它安装在机箱内,是微机最基本的也是最重要的部件之一。主板一般为矩形电路板,上面安装了组成计算机的主要电路系统,一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。

主板的另一特点是采用了开放式结构。主板上大都有 6~8 个扩展插槽,供 PC 机外围设备的控制卡(适配器)插接。通过更换这些插卡,可以对微机的相应子系统进行局部升级,使厂家和用户在配置机型方面有更大的灵活性。

主板在整个微机系统中扮演着举足轻重的角色。可以说,主板的类型和档次决定着整个微机系统的类型和档次,主板的性能影响着整个微机系统的性能。

主板是电脑系统中最大的一块电路板,其上布满了各种电子元件、插槽、接口等。本章将介绍主板的主要部分。

1.1 中央处理器插座

顾名思义,中央处理器插座是安插中央处理器的地方,现在可以见到的多为以下几种。

1.1.1 Socket 7

采用 321Pins 的 ZIF 插座(零阻力插座)支持从 75 MHz 到 166 MHz Pentium CPU、AMD K6CPU、K6-2 CPU、Cyrix 6X86CPU、MII CPU 等,见图 1.1。

1.1.2 Slot 1

Slot 1 是 Intel Pentium II 处理器 1.2 的基本结构,将取代 Pentium 处理器的 Socket 7 和 Socket 8 结构。Slot 1 是一个 242 脚子卡插槽,可以安装采用 SEC 封装技术的微处理器,如: Pentium II 等。一块主板可以有一条或两条 Slot 1 插槽。

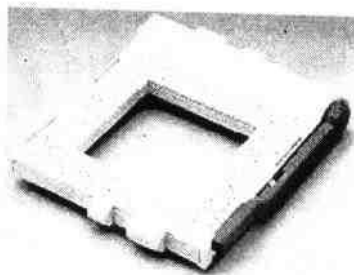


图 1-1 Socket 7 插座

1.1.3 Super 7

Super 7 由 AMD 提出,是为了增加 Socket 7 产品的寿命而研发出来的,基本上是基于 Socket 7 的架构。新增加的功能为:

- 支持 100 MHz 外频;
- 支持 100 MHz L2 Cache;
- 支持 2× AGP;
- 支持 100 MHz SDRAM。

Super 7 与 Slot 1 相比的优点为:

- 达到低成本、高效能的目的;

- 基于现有的技术就可以快速设计新产品;
- 拥有广泛的技术支持;
- 拥有较低的设计成本。

1.2 芯片组

评定主板的性能首先要看它选用什么样的主芯片组,因为它决定了:

● 主板使用什么样的外部频率。一块使用 100MHz 外频的 PⅡ 300 在运行很多程序时都比使用 66 MHz 外频的 PⅡ 333 快。在 K6-2 上面得到的结果会更明显。VIA 的 MVP3 和 Intel BX 芯片组都支持 100 MHz 和 66 MHz 两种标准外部频率,而一些老的芯片组则只能支持到 66 MHz。

● 可以使用的内存的容量和种类。如现在主板上流行的 SDRAM 内存在早期的芯片组 Intel 430HX、440FX 主板上都无法运行,而 VIA 的 MVP3 甚至可以支持改良型 SDRAM——DDR-SDRAM。这都是主板芯片组的功效。另外,不断的技术革新已使主板支持的最大内存容量由 430TX 的 256 MB 提升到 450NX 的 4 GB。

● Cache 能对内存提供多大的缓冲。TX 芯片组的 Cache 只对 64 MB 以内的内存起作用,而在 64 MB 以上的部分就要等一会了。VIA 的 MVP3 可缓冲内存达到 512 MB。

● 支持的 Cache 数量。TX 芯片组主板可支持 512KB Cache,而 VIA、MVP3 和 ALI AladinV 都可达到 1 MB 以上。

● 各种主要总线以及输出模式。Intel 从 TX 芯片组开始支持 UltraDMA33 硬盘传输模式,而 VIA 的 Apollo Pro 已开始支持 UltraDMA 66。另外,Intel 在 LX 以后的主板上开始出现一个新插口——AGP 显示卡插口,VIA 和 ALI 也开始有相应的芯片支持 AGP。可别小看它,AGP 的出现解决了显示卡与内存、CPU 之间带宽不足的问题,使高速、大容量图形显示成为可能。AGP 插口一般位于主板的 PCI 和 ISA 之前,长度也很短,但是它比 PCI 和 ISA 的带宽大很多倍,目前已达到 533 MB/s(2X 模式),不久就可以达到 1 GB/s 的带宽(4X 模式),前提是要得到新一代芯片组的支持。

主板控制芯片组(Chipset)与主板的的关系就像 CPU 与整机一样,它提供主板上的核心逻辑。可以说,芯片组就是主板的大脑。人的大脑分为左脑和右脑,而芯片组也是由北桥芯片与南桥芯片所组成的。其中北桥芯片掌管着 L2 Cache、支持内存的类型及最大容量、是否支持 AGP 高速图形接口及 ECC 数据纠错等等。对 USB(通用串行总线),UltraDMA/33 EIDE 传输和 ACPI(高级能源管理)的支持以及是否包括 KBC(键盘控制模块)和 RTC(实时时钟模块)则由南桥芯片决定。采用芯片组的类型直接影响主板甚至整机的性能。

早期的主板芯片组包含三至四枚芯片,随着芯片封装技术飞速发展,现在的成品一般只有两块芯片了。在 Slot 1 主板上主要有 Intel 的 440BX、LX、EX 芯片组,VIA 的 Apollo Pro Plus、SIS 的 5600 等。在 Socket 7 平台上最流行的则是 VIA MVP3、Intel 430TX、ALI AladinV 和 SIS 的 5591/5595 等。Socket 370 主板也有自己的专用“心脏”Intel 440ZX,当然其他的芯片组 Socket 370 也能用,而 Slot 2 主板则有专用于工作站的 440GX 和用于服务器的 450NX 芯片组。

几年以前,市场上主板的芯片组数不胜数,其中包括 VIA(威盛)、UMC(联华)、SIS(矽

统)、ALi(扬智)等。后来 Intel 开始自己设计芯片组,使其能更好地支持奔腾。在它加入芯片组竞争的短短两年中,已逐渐占领了芯片组市场大半江山,市场份额占到了近 90%。

1.2.1 Intel 440BX 芯片组

100 MHz 外频是 Intel 第一个提出来的,同时也可以算是它的一个王牌。在它最新发布的 BX 芯片组中,对 100 MHz 外频的支持就是该芯片组最大的卖点。Intel 440BX 芯片组由两枚芯片组成,在主板上标有“AGP Set”的那枚,学名“82443BX”,芯片上面还刻有出厂编号、产地等。它负责 CPU、内存、AGP、外频的产生以及与南桥芯片的联系与调度等,可以说是重中之重。因为它结构如此复杂,所以芯片面积很大,采用 BGA 封装,共有 496 个引脚。主板的南桥芯片——82371EB 任务相对要轻一些,它一般与外部设备打交道,如 USB、ISA 以及 PCI 到 ISA 的联系等,其功能较少,所以晶体管数量也少,面积比北桥小得多,引脚也只有 324 个,它还有个俗名叫“PⅡ X4”。82440BX 芯片组的性能见表 1.1。

表 1.1 82440BX 芯片组性能表

芯片组代号	BX AGPSet	
芯片封装	芯片数量	2(82443BX,82371AB)
	封装形式	1×492PIN - BGA 1×324PIN - BGA
CPU 支持	支持数量	2(SMP)
	AMD CPU	不支持
	Cyrix CPU	不支持
	Intel CPU	PentiumⅡ
Cache	类型	无此功能
	最大容量	无此功能
	Cache 范围	无此功能
内存	最大容量	512MB(SDRAM) 1GB(EDO)
	BEDO DRAM 读取时间	无此功能
	EDO DRAM 读取时间	5-2-2-2
	FPM DRAM 读取时间	无此功能
	SDRAM 读取时间	5-1-1-1
	数据带宽	64 位
	ECC 功能	支持
硬盘控制	控制芯片	PⅡ X4(82371AB 控制器)
	总线控制	支持
	Ultra DMA 功能	支持
	最大数据传输率	PIO Mode5/DMA Mode3
PCI 接口	支持 PCI 总线速度	30,33 MHz
	PCI 并行处理	不支持
	PCI 同步	支持
	PCI 规格	2.1
能源管理	PC97 规范	支持
	挂起到硬盘	支持
	HDD 节能	支持
	MODEM 唤醒	支持
	挂起系统	支持

续表 1.1

视频	AGP	支持
	UMA	不支持
芯片组代号	BX AGPSet	
外围设备	即插即用设备	支持
	USB	支持
公开支持总线速度		66, 100 MHz
未公开的总线速度		75, 83, 103, 112, 133 MHz

1.2.2 SIS5591

尽管是 Intel 先提出的 100 MHz 外频,可第一个推出 100 MHz 外频的芯片组却是 Socket 7 的厂商,厂商们重点介绍的也是基于 Socket 7 的芯片组。矽统科技(SIS)就是其中之一。它现在是世界上第三大的系统芯片组厂商,它所推出的其第一个支持 AGP、100 MHz 外频的芯片组 SIS5591 在市场上就有很好的口碑。

SIS5591 芯片组主要由两颗芯片组成,一是 SIS5591 主系统芯片(北桥芯片),它是用 533 脚 BGA 封装,0.35 μm 技术压制而成的;另一颗是 SIS5595 南桥芯片,它是 208 脚 PQFP 封装,0.5 μm 技术制造的,可以说它的制造技术与 Intel 的芯片组不相上下。它的功能如下:

- 支持 L2 Cache 容量为 256 KB、512 KB、1024 KB;
- 支持最多三组 168 线 DIMM,可达到 768 MB 内存容量;
- 提供最多 5 组 PCIMaster 的驱动,最多有 5 组 PCI 槽;
- 支持 AGP 1 $\times$ 和 2 $\times$ 模式,带宽可达 66/133 MHz;
- 支持同步非同步 PCI 时钟频率输出,保证即使在 75、83.5 Hz 外频下 PCI 时钟仍以 33.3 MHz 运行,从而提高系统的稳定性;
- 支持 PC98 中 ACPI 规范;
- 支持 UltraDMA/33 高速传输速率;
- 内建类似 LM78 的系统维护芯片;
- 最大支持 100 MHz 的系统频率。

1.2.3 ALI Aladdin V

台湾扬智科技(Acer Lib Incorporation,简称 ALI)也许知道的人不多,它实际上是宏基集团力邀硅谷华裔设计人才所创的公司,技术实力相当雄厚。在 1997 年 11 月,ALI 发布了全球第一款可在 Socket 7 上使用 100 MHz 外频的芯片组 Aladdin V。

扬智科技(ALI)的 Aladdin V 是 ALI0 第 5 代 586 芯片组,继续保持了最优的系统结构、最优的性能和最好的性价比。Aladdin V 芯片组仍然采用南北桥结构,北桥芯片为 M1541,南桥芯片为 M1543。这两块芯片都采用了 328 个接触点的 BGA 封装。

M1541 支持 CPU 总线频率从 50 MHz、60 MHz、66 MHz、75 MHz、83.3 MHz 直至目前最高的 100 MHz,支持所有基于 Socket 7 的处理器,支持 Cyrix M1 和 M2 处理器的 Linearwrap 模式,支持 AMD-K6 的 Write Allocation 特性,包含有 PBSRAM 和 L2Cache 控制器、高性能的 FPM/EDO/SDRAM DRAM 控制器、PCI 2.1 兼容的总线接口。但 M1541 不支持新一代的 SDRAM,如 DDRSDRAM。它还具有智能深度缓冲(Smartdeep buffer)技术,可以大幅提高

CPU 到 DRAM、CPU 到 PCI、PCI 到 DRAM 的运作性能。另外, M1541 还支持内存 ECC/奇偶校验、AGP 1× 和 2× 模式。M1543 整合了符合 PC97 规范的 ACPI 功能、绿色功能, 具有双通道的 Ultra - 33 IDE 控制器、双端口 USB 控制器、SMBus 控制器、PS/2 键盘和鼠标控制器、SuperI/O(软驱控制、2 串 1 并)控制器等。

Aladdin V(阿拉丁五)也是南北桥的芯片设计结构, M1541 北桥芯片, 456pin BGA 封装, 负责 DRAM、CACHE 和 AGP 的控制; 另一个较小颗的 M1513 南桥芯片, 用 328 引脚的 BGA 封装。它们的功能如下:

- 支持 L2 Cache 的容量为 256 KB、512 KB、1024 KB, 并内建了支持 512 KB L2 Cache 的 TagSRAM, 节省了主板的面积并降低了成本。更主要的是它使得在 100 MHz 外频下的 L2 Cache 可以不受 TagSRAM 的限制。
- 支持 Cyrix 6X86MX 所特有的 linear Burst 线性突发模式, 以及 AMD-K6 的 Write Allocate 写入集结模式, 可以提高系统的性能。
- 最大支持 4 组 168 线 DIMM, 可支持高达 1 024 MB 的 SDRAM。
- 提供 5 组 PCI Master 驱动模式, 最多有 5 组 PCI 槽。
- 支持 AGP 1× 和 2× 模式, 并提供完全的 GART 支持。
- 支持 50、60、66.6、75、83.3、100 MHz 外频。
- 支持同步非同步 PCI 的时钟频率。
- 内建 SuperI/O, 含有各种界面、控制器、USB 等等, 降低了板上的成本。
- 支持 UltraDMA/33, ACPI 等规范。
- 能搭配另一组 M1641 北桥芯片, 成为完整的 Pentium II - AGP 芯片组。

表 1.2 ALI Aladdin V 芯片组性能表

芯片组代号	ALI Aladdin V	
芯片封装	芯片数量	2(M1541、M1543)
	封装形式	1×456PIN - BGA
		1×328PIN - BGA
CPU 支持	支持数量	1
	AMD CPU	K5, K6, K6-2
	Cyrix CPU	6X86, 6X86MX(M II)
	Intel CPU	Pentium, PentiumMMX
Cache	类型	同步管线突发 Cache
	最大容量	1 024 KB
	Cache 范围	1GB
内存	最大容量	1GB
	BEDO DRAM 读取时间	无此功能
	EDO DRAM 读取时间	5-2-2-2
	FPM DRAM 读取时间	5-3-3-3
	SDRAM 读取时间	3-1-1-1
	数据带宽	64 位
	ECC 功能	支持
硬盘控制	控制芯片	M1543
	总线控制	支持
	Ultra DMA 功能	支持
	最大数据传输率	PIO Mode5/DMA Mode3

续表 1.2

芯片组代号		Ali Aladdin V
PCI 接口	支持 PCI 总线速度	25, 30, 33MHz
	PCI 并行处理	支持
	PCI 同步	支持(伪同步)
	PCI 规格	2.1
能源管理	PC97 规范	支持
	挂起到硬盘	支持
	HDD 节能	支持
	MODEM 唤醒	支持
	挂起系统	支持
视频	AGP	支持
	UMA	不支持
外围设备	即插即用设备	支持
	USB	支持
公开支持总线速度		50, 60, 66, 75, 83, 100 MHz
未公开的总线速度		不详

1.2.4 VIA VP4(MVP3)

在 Socket 7 市场上,有一款非常火爆的芯片组,支持 AGP、支持 83 Hz 外频,性能远超过 Intel 的 TX 芯片组,并在一时间成为了市场的主流。它是由威盛电子(VIA)推出的新型 Socket 7 芯片组 ApolloVP3,是第一块支持 AGP 的 Socket 7 芯片。

它的下一代芯片组是 Apollo MVP3,又称 VP4。它也采用了同前几款一样的南北桥结构,北桥芯片标号为 VT82C598 或 VT82C598AT 的 476 引脚 BGA 封装芯片(VP3 是 VT82C597),598 为 ATX 布局专用,598AT 为 BABYAT 专用,而南桥芯片仍是 VP3 的南桥芯片,编号 VT82C586B。MVP3 的最大特点就是支持 100 MHz 外频和第二代同步内存(DDR SDRAM-II),当然也支持 AGP。MVP3 芯片组还用到了威盛电子独立发展出的虚拟同步钟频,据称该技术可解决 CPU、DRAM 以及 AGP 总线在 Socket 7 系统上高频的诸多问题。

MVP3 的 DRAM 最大支持 1 024 MB, L2Cache 最大支持到 2 048 KB。可对 1 024 MB 的内存进行快取加速,也就是说所有可安装的 DRAM 都可以被支持到。而在 TX 板子下 512 KB 的 L2Cache 只能对 32 MB 的内存进行加速。

MVP3 在内存方面的设计也可谓独具匠心。用户可以根据自己的需要,自由选择 DRAM 的工作频率,是跟 AGP 频带还是系统频带。这无疑方便了那些买不到 100 MHz SDRAM 的用户。

现在见到的 MVP3 芯片组主要有“CD”版和“CE”版两种,从北桥芯片上标有的字样即可看出,如果是“CE”版则第一行有“VT82CS98 MVP”,如果是“CD”版则是“VT82C 598AT”,而第二行更是一目了然。“CE”版芯片的性能当然比“CD”版要好,至少“CE”版芯片在支持 1740 显示卡上基本没问题,而“CD”版则麻烦较多。与 Intel 的 BX 芯片组不同, MVP3 并没有都采用 BGA 芯片,它的北桥是 BGA 封装的,而南桥仍采用 FQFP。看上去两枚芯片一圆一方,不过从功能上说它不亚于 BX 芯片组,其南、北桥芯片所掌管的主板部件以及工作方式和“BX”也相差无几,只不过 MVP3 的北桥芯片还担负着“PCI TO IDE”的艰巨任务。

表 1.3 Apple MVP3 芯片组性能表

芯片组代号		Apple MVP3
芯片封装	芯片数量	2(VT82C598, VT82C586B)
	封装形式	1×492PIN - BGA 1×208PIN - PQFP
CPU 支持	支持数量	1
	AMD CPU	K5, K6, K6-2
	Cyrix CPU	6X86, 6X86MX(MⅡ)
	Intel CPU	Pentium, PentiumMMX
Cache	类型	同步管线突发 Cache
	最大容量	2 048 KB
	Cache 范围	(不详)
内存	最大容量	1 GB
	BEDO DRAM 读取时间	无此功能
	EDO DRAM 读取时间	5-2-2-2
	FPM DRAM 读取时间	5-3-3-3
	SDRAM 读取时间	3-1-1-1
	数据带宽	64 位
	ECC 功能	支持
硬盘控制	控制芯片	VIA BMIDE(VT82C586B 控制器)
	总线控制	支持
	Ultra DMA 功能	支持
	最大数据传输率	PIO Mode5/DMA Mode3
PCI 接口	支持 PCI 总线速度	25, 30, 33 MHz
	PCI 并行处理	支持
	PCI 同步	支持(伪同步)
	PCI 规格	2.1
能源管理	PC97 规范	支持
	挂起到硬盘	支持
	HDD 节能	支持
	MODEM 唤醒	支持
	挂起系统	支持
视频	AGP	支持
	UMA	不支持
外围设备	即插即用设备	支持
	USB	支持
公开支持总线速度		50, 60, 66, 75, 83, 100 MHz
未公开的总线速度		112 MHz

1.3 基本输入输出系统(BIOS)

1.3.1 BIOS 的概念

BIOS 是 Basic Input/Output System 的缩写。实际上 BIOS 是一个程序, 电脑开机自检的过程就是由 BIOS 程序来控制的。除此之外, BIOS 还可为系统反馈诸如系统安装的设备类型、数量和 CPU 温度等信息。最流行的 BIOS 厂牌有 Award 和 AMI, 其中以 Award 居多。

当电脑的 BIOS 工作正常时, 用户往往觉察不到, 但它一旦出了问题就会给电脑带来“恶