

计算机

软硬件开发与 系统工程建设(安装调试) 技术手册

主编：郭子斌 副主编：谢贤明

安徽文化音像出版社
ANHUI WENHUA YINXIANG CHUBANSHE

计算机软硬件开发与系统 工程建设（安装调试）技术手册

主编：郭子斌 副主编：谢贤明

（第一卷）

安徽文化音像出版社

计算机软硬件开发与系统工程建设（安装调试）技术手册

出版发行：安徽文化音像出版社
光盘生产：北京市影光光盘厂
出版时间：2004年2月

光盘出片号 ISBN 7-88413-231-1
定价：998.00 元（1CD 赠送配套全书四卷）

本书编委会

主 编 郭子斌

副 主 编 谢贤明

执行编委 (排名不分先后)

石子才	师京赢	许为东	沙小东
姜艳子	刘 江	朱晓红	吴绋蓝
李 伟	廖森林	杜 平	刘资樱
李飞燕	荆希泉	贺国久	钟 洋
李静海	廖青山	钟相奎	李连营
刘 斌	赵海燕	刘 梅	刘建国
张建国	张 华	刘 涛	杨 海
何 平	廖 微	刘 青	李小进
何会珍	陈 虎	朱和巧	刘胡龙
梁志华	李 京	陆 鹏	刘振兴

目 录

第一卷

第一篇 计算机硬件开发篇

第一章 计算机的基本构成及其原理	(3)
第一节 计算机的硬件组成原理	(3)
一、微处理器	(3)
二、内存存储器	(3)
三、外存储器	(3)
四、输入/输出设备	(3)
第二节 计算机指令执行系统	(4)
一、指令简介	(4)
二、指令的执行	(4)
三、指令寻址方式	(4)
第三节 计算机性能评价指标	(7)
一、CPU性能	(7)
二、系统运行速度	(9)
三、加速比	(11)
四、性能/价格比	(13)
第二章 计算机中央处理器——CPU的功能结构及其选用技术	(15)
第一节 CPU的主要技术参数	(15)
一、主频	(15)
二、前端总线(FSB)频率	(16)
三、L1 和 L2 Cache的容量和频率	(16)
四、支持的扩展指令集	(17)
五、CPU内核工作电压	(18)
第二节 中央处理器——CPU的发展历程	(18)
一、CPU的发展历程	(18)
二、市场上的主流 CPU	(24)
三、3D NOW!	(24)
四、CPU 内核工作电压	(24)
第三节 微处理器的内部结构	(25)
一、总线	(26)
二、高速缓存	(26)
三、逻辑门	(26)
四、RAM(主存储器)	(26)
五、寄存器	(26)
六、运算器	(30)

七、控制器	(30)
八、ALU(算术逻辑单元)	(31)
九、FPU(浮点运算单元)	(31)
十、译码器	(31)
十一、预取单元	(31)
第四节 CPU 的选购技巧	(32)
一、精挑细选	(32)
二、选件风标	(34)
三、火眼金睛	(35)
四、精品新品	(38)
第三章 计算机内存储器——内存及其选用技巧	(39)
第一节 计算机内存	(39)
一、DRAM 的接口类型	(39)
二、技术参数	(40)
三、内存的分类	(42)
第二节 计算机主板	(43)
一、主板的类型	(43)
二、主板的插槽与接口	(44)
三、芯片组	(44)
第三节 计算机主板的选用技巧	(46)
一、精挑细选	(46)
二、选件风标	(50)
三、防止掉入陷阱	(52)
四、精品新品	(53)
第四节 计算机内存的选用技巧	(54)
一、精挑细选	(54)
二、选件风标	(56)
三、防止掉入陷阱	(60)
四、精品新品	(62)
第四章 计算机外存储器——外存开发及其维护	(63)
第一节 硬盘工具软件的开发应用技巧	(63)
一、硬盘克隆软件——Ghost	(63)
二、系统维护软件——Norton 2000	(68)
三、硬盘分区管理软件——Partition Magic	(80)
第二节 硬盘的选用	(92)
一、精挑细选	(92)
二、选件风标	(93)
三、火眼金睛	(95)
四、精品新品	(98)
第三节 硬盘的优化与易盘/移动硬盘的使用	(98)
一、合理分区优化硬盘	(99)
二、常规整理优化硬盘	(99)
三、压缩管理优化硬盘	(101)
四、完全卸载优化硬盘	(103)

五、整理碎片优化硬盘	(107)
六、提速处理优化硬盘	(109)
七、轻松应用移动硬盘	(109)
第四节 硬盘数据保护与恢复技术	(117)
一、数据丢失的原因及现象	(117)
二、恢复数据常用的工具介绍	(118)
三、数据恢复的一般方法	(119)
第五节 硬盘的安装与分区格式化	(122)
一、磁盘分区格式	(122)
二、分区概念	(123)
三、分区前的工作	(124)
四、硬盘分区	(124)
五、删除硬盘分区	(127)
六、磁盘格式化	(128)
第六节 硬盘的维护	(130)
一、主板的维护	(130)
二、硬盘的维护	(132)
第五章 计算机输入/出设备及接口—I/O 技术	(134)
第一节 计算机显卡与显示器功能及选用	(134)
一、显卡	(134)
二、显示器	(136)
第二节 计算机光驱与刻录机	(143)
一、CD-ROM	(143)
二、DVD-ROM	(144)
三、刻录机(CD-RW)	(145)
第三节 计算机声卡与音箱及其选用	(148)
一、声卡	(148)
二、音箱	(153)
第四节 计算机键盘与鼠标	(156)
一、键盘	(156)
二、鼠标	(158)
三、电源	(160)
第五节 计算机机箱与电源	(161)
一、机箱	(161)
二、鼠标	(161)
第六节 计算机 I/O 技术	(162)
一、I/O 信息的组成	(162)
二、I/O 接口的作用	(163)
三、I/O 端口的编址方法	(164)
四、简单的 I/O 接口	(166)
五、常见的 I/O 接口	(166)
六、I/O 传送方式	(168)
第六章 计算机系统组装与维护新技术	(179)
第一节 装机技术	(179)

第二节 开机检测	(193)
第三节 计算机网络设备及连接技术	(194)
一、网卡	(194)
二、集线器(HUB)和交换机(Switch)	(195)
三、网线	(195)
四、网络的连接	(196)
第四节 系统维护技术	(202)
一、微机的日常系统维护	(202)
二、显示器的维护	(207)
三、网络的维护	(207)
四、其他维护项目	(208)
第七章 计算机接口技术	(210)
第一节 微机接口的内涵	(210)
一、接口与接口技术	(210)
二、接口的作用和功能	(210)
三、接口交换信号	(212)
四、CPU与接口之间传递信息的方式	(213)
五、端口地址编址方式和端口地址译码电路	(214)
第二节 串行通信接口技术	(215)
一、串行通信协议	(215)
二、可编程串行通信接口芯片 8251A	(222)
第三节 并行 I/O 接口技术	(230)
一、8255A 主要特性	(230)
二、8255A 的内部结构	(230)
三、8255A 的引脚信号和功能	(230)
四、8255A 的控制字和初始化编程	(232)
五、8255A 的工作方式	(234)
第四节 计数器与定时器	(242)
一、8253 主要特性	(242)
二、8253 内部结构	(242)
三、8253 的引脚信号和功能	(243)
四、8253 控制字和初始化编程	(245)
五、8253 工作方式	(246)
第五节 可编程中断控制器	(251)
一、8259A 的主要特性	(251)
二、8259A 内部结构	(251)
三、8259A 的引脚信号和功能	(253)
四、8259A 的控制命令字	(253)
五、8259A 的工作方式	(257)
六、8259A 的编程	(261)
第六节 可编程 DMA 控制器	(265)
一、8237A 的主要特性	(265)
二、8237A 内部结构	(265)
三、8237A 的引脚信号和功能	(268)

四、8237A 的工作方式	(269)
五、8237A 的初始化编程	(272)
第七节 LED 显示接口技术	(279)
一、LED 状态显示器及其接口	(279)
二、LED 七段显示器及其接口	(279)
三、LED 点阵显示器及其接口	(283)

第二篇 计算机软件开发篇

第八章 软件工程产品与过程技术	(289)
第一节 软件的特征与应用	(289)
一、程序与软件	(289)
二、软件的特征与类型	(290)
三、常用软件	(292)
第二节 软件工程技术	(293)
一、过程、方法和工具	(294)
二、软件工程的一般视图	(295)
第三节 软件过程技术	(296)
一、过程成熟度	(296)
二、软件过程模型	(298)
第九章 软件开发原则与方法	(299)
第一节 软件开发流程	(299)
一、需求	(299)
二、分析	(301)
三、设计	(304)
四、实现	(307)
五、测试	(309)
第二节 倒置替换设计原则	(310)
一、依赖倒置原则(DIP)	(310)
二、层次化	(310)
三、一个简单的例子	(312)
四、熔炉示例	(313)
五、结 论	(315)
六、Liskov 替换原则(LSP)	(315)
七、一个违反 LSP 的简单例子	(316)
八、正方形和矩形,更微妙的违规	(317)
九、一个实际的例子	(320)
十、用提取公共部分的方法代替继承	(323)
第三节 开放-封闭与接口隔离原则	(325)
一、开放-封闭原则(OCF)	(326)
二、描述	(326)
三、关键是抽象	(326)
四、接口隔离原则(ISP)	(332)
第四节 并发开发模型与形式化方法模型	(340)

一、并发开发模型	(340)
二、基于构件的开发	(341)
三、形式化方法模型	(342)
第五节 基于构件的设计方法	(343)
一、结构化程序设计	(343)
二、设计符号的比较	(349)
三、小结	(349)
第十章 传统软件工程施工方法	(351)
第一节 软件设计过程	(351)
一、设计和软件质量	(351)
二、软件设计的演化	(351)
第二节 软件设计概念	(352)
一、抽象	(352)
二、求精	(353)
三、模块化	(353)
四、软件体系结构	(354)
五、控制层次	(355)
六、结构划分	(355)
七、数据结构	(356)
八、软件过程	(357)
九、信息隐蔽	(357)
第三节 结构化程序设计方法	(358)
一、结构化程序设计及其基本结构	(358)
二、结构化程序设计方法	(360)
三、结构化程序设计举例	(364)
四、软件开发方法	(367)
第四节 用户界面设计方法	(368)
一、黄金规则	(369)
二、用户界面设计	(371)
三、任务分析和建模	(372)
四、界面设计活动	(375)
五、实现工具	(376)
六、设计评估	(376)
七、小结	(377)
第十一章 面向对象友好软件工程施工技术	(378)
第一节 面向对象程序设计的主导思想与方法	(378)
第二节 面向对象程序设计语言	(379)
一、对象	(379)
二、类	(380)
三、封装	(380)
四、类的定义	(380)
第三节 面向对象系统设计	(381)
一、面向对象系统的设计	(381)
二、系统设计过程	(385)

三、对象设计过程	(389)
四、设计模式	(392)
五、面向对象程序设计	(393)
六、小结	(394)
第四节 面向对象软件开发方法	(394)
一、面向对象的分析	(394)
二、面向对象的设计	(396)
第十二章 软件工程最新实用开发技术	(397)
第一节 形式化方法开发软件技术	(397)
一、基本概念	(397)
二、数学预备知识	(401)
三、应用数学符号描述形式规约	(404)
四、形式规约语言	(405)
五、用 Z 表示一个软件构件的例子	(406)
六、形式化方法的十条戒律	(408)
七、形式化方法——未来之路	(408)
八、小结	(408)
第二节 客户/服务器软件工程开发	(409)
一、C/S 系统的软件工程	(409)
二、分析建模问题	(409)
三、C/S 系统的设计	(409)
第三节 软件极限编程技术	(411)
一、极限编程实践	(411)
二、结 论	(416)
第四节 软件再工程开发技术	(416)
一、软件维护	(417)
二、软件再工程过程模型	(417)
第五节 素数产生程序开发方法	(419)
一、素数产生程序:一个简单的重构示例	(419)
二、结 论	(430)
第六节 Web 工程开发与应用技术	(430)
一、基于 Web 的应用属性	(431)
二、WebE 过程	(433)
三、WebE 框架	(433)
四、表示/分析基于 Web 的系统	(434)
五、基于 Web 的应用的设计	(435)
六、测试基于 Web 的应用	(439)

第二卷

第十三章 程序设计语言与算法	(441)
第一节 程序设计语言及其特征	(441)
一、高级语言	(441)
二、高级语言基本特征	(442)

第二节 高级语言程序的编译与执行命令	(456)
一、编译执行	(456)
二、解释执行	(458)
第三节 算法	(459)
一、算法的特征	(459)
二、算法的表示	(459)
三、算法的复杂度	(461)
四、常用算法	(463)
五、数值计算	(468)
第四节 软件建模语言	(473)
一、软件语言和软件建模语言	(473)
二、UML 概述	(474)
三、UML 的基本内容	(474)
第十四章 计算机数据结构与数据库系统	(476)
第一节 数据结构	(476)
一、数据结构的概念	(476)
二、抽象数据类型	(477)
三、数据结构应用示例	(478)
第二节 数据库体系结构	(478)
一、数据管理技术的发展	(478)
二、数据库的体系结构	(479)
三、数据库管理系统(DBMS)	(480)
第三节 数据模型	(481)
一、E-R 模型	(481)
二、层次模型与网状模型	(482)
三、关系模型	(483)
第四节 关系模型	(485)
一、关系数据结构	(485)
二、关系操作	(487)
三、关系完整性规则	(487)
第五节 E-R建模与视图集成	(488)
一、建立 ER 模型	(488)
二、视图集成	(493)
第六节 语义对象建模	(498)
一、语义对象建模的过程	(498)
二、数据分析与语义对象建模	(504)
三、与相关概念的比较	(511)
第十五章 关系数据库系统及其模式规范化	(513)
第一节 模式规范化的含义	(513)
一、投影与连接	(513)
二、函数依赖	(514)
三、Armstrong公理系统	(515)
四、闭包和投影	(516)
第二节 关系代数	(517)

第三节 模式规范化	(520)
一、规范化的框架	(521)
二、无损连接分解	(523)
三、保持函数依赖的分解	(525)
第四节 范式与规范化方法	(525)
一、关系模式的冗余和异常问题	(525)
二、函数依赖	(527)
三、范式和规范化方法	(528)
第五节 规范化算法	(530)
一、计算属性闭包	(530)
二、计算投影	(531)
三、求最小覆盖	(532)
四、通用分解方法	(533)
五、3NF 分解	(535)
六、BCNF 分解	(536)
第十六章 知识数据库与SQL语言程序设计	(538)
第一节 DATALOG语言	(538)
一、谓词	(538)
二、规则和程序	(539)
三、依赖图和递归	(539)
四、安全性	(540)
第二节 SQL语言	(540)
一、SQL的特点	(540)
二、SQL语言基本概念	(541)
三、SQL的支持特性	(542)
四、SQL的语句类型	(542)
五、SQL表达式	(543)
第三节 查询优化原理与算法	(546)
一、查询优化原理及算法	(546)
二、DATALOG的扩充	(550)
第四节 SQL数据定义与查询	(551)
一、SQL数据定义	(551)
二、SQL数据查询	(555)
第五节 SQL数据操纵与控制	(568)
一、数据插入	(569)
二、数据修改	(569)
三、数据删除	(570)
四、SQL数据控制	(570)
第六节 知识数据库系统与语言	(571)
一、Prolog + SQL	(572)
二、DATALOG及其扩充	(572)
三、扩充的DATALOG + 过程语言	(573)
四、与面向对象数据库相结合	(573)
五、知识库系统的体系结构的演变	(574)

第十七章 数据库与关系数据库设计	(575)
第一节 数据库设计	(575)
一、为什么要数据库设计	(575)
二、数据库设计的工作	(578)
三、数据库生命周期	(578)
四、数据库设计方法	(579)
第二节 关系数据库设计步骤	(580)
一、需求分析阶段	(581)
二、概念模型设计阶段	(581)
三、逻辑模型设计阶段	(581)
四、数据库物理设计阶段	(582)
五、数据库实施阶段	(582)
六、数据库运行和维护阶段	(582)
第三节 关系数据库设计方法	(582)
一、基于E-R模型的数据库设计方法	(583)
二、用户视图法	(585)
第四节 客户/服务器式的设计方法	(585)
一、存储过程与泛模式	(585)
二、泛模式下的功能设计	(586)
三、数据库设计	(587)
四、公共数据库与私有数据库	(588)
五、判断实体之间的关系	(588)
六、列出所有表的关键字	(589)
七、数据库图示化表示方法	(589)
第十八章 数据库应用系统开发技术	(590)
第一节 应用程序体系构成	(590)
一、C/S体系结构	(590)
二、分布式体系结构	(593)
三、Web体系结构	(593)
第二节 PL/SQL程序设计	(593)
一、PL/SQL简介	(594)
二、PL/SQL控制结构	(594)
三、PL/SQL游标	(596)
四、PL/SQL异常处理	(598)
第三节 PB应用开发步骤	(599)
第四节 OLAP应用开发	(599)
一、ROLLUP操作	(599)
二、CUBE操作	(601)
三、流行的OLAP工具	(603)
第五节 PowerScript语言程序设计	(605)
一、PowerScript基本概念	(605)
二、常量、变量、函数和表达式	(606)
三、PowerScript语句	(608)
四、嵌入式SQL与动态SQL语句	(610)

五、函数与事件的调用	(612)
六、Oracle的存储过程和函数调用	(612)
第六节 程序调试与发布	(613)
一、调试应用程序	(613)
二、编译应用程序	(614)
三、发布应用程序	(615)
第十九章 Web数据库与交互式网站创建技术	(616)
第一节 Web数据库访问技术	(616)
一、CGI	(616)
二、服务器API	(617)
三、IDC	(617)
四、ADC	(617)
第二节 ASP + ADO模式与ASP.NET + ADO.NET模式	(618)
一、ASP的运行环境	(618)
三、ASP的优点	(618)
三、ASP的优点	(618)
四、数据操作对象ADO	(619)
五、ASP.NET + ADO.NET模式	(620)
第三节 JSP + JDBC模式与Oracle Web DB模式	(623)
一、JSP的实现方式	(624)
二、JSP的应用模型	(624)
三、JSP的优点	(625)
四、JDBC	(625)
五、Oracle WebDB	(626)
第四节 应用HTML在Web上显示信息技术	(627)
一、Web站点的结构	(628)
二、HTML简介	(628)
三、深入了解HTML文档	(629)
四、URL、锚标记和文档引用	(632)
五、在HTML表格中显示信息	(633)
第五节 应用ASP和JavaScript实现用户与服务器的交互技术	(635)
一、动态Web站点的结构	(636)
二、为用户输入设计HTML表单	(637)
三、用ASP和JavaScript编写Web应用程序	(640)
第六节 Web站点的设计、页面以及流程技术	(644)
一、登录和顾客信息	(644)
二、购物车、搜索以及选择商品	(645)
三、付款和收据	(648)
第二十章 数据库安全技术	(650)
第一节 数据库的安全控制方法	(650)
一、数据库的安全性	(650)
二、数据库的完整性	(653)
第二节 数据库的安全完整性与恢复技术	(656)
一、计算机系统的安全性问题	(656)

二、计算机系统的安全评测标准	(657)
三、数据库的安全威胁来源	(658)
四、数据库的安全性控制	(659)
五、数据库的完整性	(660)
第三节 数据库的并发控制技术	(662)
一、数据库并发控制的含义	(662)
二、事务	(662)
三、并发控制的必要性	(662)
四、基于封锁的并发控制技术	(664)
五、基于时间戳的并发控制技术	(666)
第四节 信息系统中的安全性	(666)
一、数据库管理系统的安全性	(667)
二、数据库服务器的用户授权	(667)
三、保护数据库对象	(668)
第二十一章 Visual Basic NET(6.0)特性与安装技术	(670)
第一节 Visual Basic新增功能	(670)
一、版本增强	(670)
二、集成开发环境	(670)
三、ActiveX	(671)
四、Internet功能	(671)
五、新增控件和增强控件	(672)
六、面向对象的功能	(672)
七、语言的增强	(673)
八、数据访问	(673)
九、Internet	(673)
第二节 Visual Basic.NET的新特性	(674)
一、新的 IDE 特性	(674)
二、语言和语法的新特性	(676)
三、结构化错误处理能力	(684)
四、公共语言运行时环境	(689)
第三节 Visual Basic属性、事件与方法	(691)
一、属性	(692)
二、方法	(693)
三、事件	(693)
第四节 使用窗体与基本控件	(694)
一、设计时和运行时都可设置的属性	(694)
二、窗体方法和事件	(696)
三、基本控件	(696)
第五节 Visual Basic.NET 中的数据访问功能	(700)
一、ADO.NET的概念和体系结构	(700)
二、使用ADO.NET访问数据	(701)
三、在Visual Basic.NET中访问XML	(704)
四、Visual Basic访问数据库的发展演绎	(706)
第六节 VB安装技术	(708)

第二十二章 VB 程序设计	(711)
第一节 Visual Basic 程序结构及工作方式技巧	(711)
一、Visual Basic 应用程序的结构	(711)
二、事件驱动应用程序的工作方式	(711)
三、开始编码之前应掌握的几个技巧	(712)
第二节 变量、常数与数据类型	(713)
一、变量	(713)
二、变量的使用范围	(715)
三、变量的使用技巧	(716)
四、静态变量	(720)
五、常数	(720)
六、创建常数	(721)
七、数据类型	(722)
八、创建用户定义类型	(727)
九、使用类创建新的数据类型	(728)
十、数组	(729)
第三节 程序调试技巧	(732)
一、错误类型	(732)
二、使用 Debug.Assert 方法	(733)
三、使用调试工具栏	(733)
四、使用【立即】窗口	(734)
五、使用本地窗口	(736)
六、使用调用堆栈跟踪程序流程	(737)
七、特别的调试考虑	(738)
第四节 运行中错误处理技巧	(741)
一、Err 对象	(741)
二、未预见的错误	(743)
三、错误处理样式	(744)
第五节 VB 程序中的文本处理	(749)
一、使用 Label 控件	(749)
二、显示状态文本	(754)
三、显示提示信息文本	(759)
第六节 面向用户的控件	(760)
一、使用 CheckBox 控件实现复选选项	(760)
二、使用 OptionButton 控件	(763)
三、使用滚动条控件	(765)
四、使用 ComboBox 控件	(768)
第七节 图形技术	(771)
一、使用 Image 控件	(771)
二、使用对象的图形方法	(772)
三、实现动画	(784)
四、生成即时曲线	(792)
第二十三章 VB 程序设计案例	(797)
第一节 教务管理系统	(797)