

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试用书

网络 工程师考试 考点分析 与真题详解

新大纲

(计算机与网络知识篇) (第二版)



施游 朱小平
希赛IT教育研发中心
飞思教育产品研发中心

主编
组编
监制



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试用书

网络 工程师考试 考点分析 与真题详解

新大纲

(计算机与网络知识篇) (第二版)

施 游 朱小平
希赛IT教育研发中心
飞思教育产品研发中心

主编
组编
监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

本书由希赛 IT 教育研发中心组织编写,作为全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试中的网络工程师级别的考试辅导指定教程。在参考和分析历年考试试题的基础上,着重对新版的考试大纲规定的内容有重点地进行了细化和深化。分为“计算机与网络知识篇”和“网络系统设计与管理篇”两册,内容涵盖了最新的网络工程师考试大纲的所有知识点,书中详尽分析和解答了 2001—2006 年的网络工程师(网络设计师)试题。

阅读本书,就相当于阅读了一本详细的、带有知识注释的考试大纲。准备考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,掌握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及内容的分布、解答问题的方法和技巧等。

本书适合于参加网络工程师考试的人员,也可作为程序员、软件设计师、网络管理员、数据库系统工程师,以及计算机专业教师的教学和工作参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

网络工程师考试考点分析与真题详解. 计算机与网络知识篇 / 施游, 朱小平主编; —2 版.

北京: 电子工业出版社, 2006.9

(飞思考试中心)

ISBN 7-121-02981-2

I.网... II.①施... ②朱... III.计算机网络—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 087757 号

责任编辑: 孙伟娟

印 刷: 北京天宇星印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 38.25 字数: 979.2 千字

印 次: 2006 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 7 000 册 定价: 55.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话: 010-68279077。质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

丛书编委会

主 编：张友生

组 编：希赛 IT 教育研发中心

编 委：（排名不分先后）

陈贵春	陈建忠	陈江鸿	窦亚玲	高艳明
何玉云	黄以宽	黄少年	黄云志	简 亮
雷柏先	刘 兴	刘 毅	刘智成	罗永红
聂作明	彭世强	漆 英	戎 檄	沈键钢
施 游	苏永乐	田俊国	王乐鹏	王胜祥
王 勇	相红利	谢 顺	谢 睿	徐 锋
徐鹏飞	殷建民	于宝东	于 露	郑建兵
郑 睿	周峻松	朱 勤	朱小平	

知己知彼 百战百胜

自 2000 年初至今,飞思教育产品研发中心先后与微软、金山、新动力集团、Adobe、Autodesk、红旗 Linux、拓林思 (TurboLinux)、网虎 Linux、北航海尔等知名软件开发商的授权培训管理中心共同携手,成功推出了以标准培训、权威认证为代表的“培训专家”系列教材。除了“培训专家”,认证考试用书和行业培训教材等也是培训教材不可分割的一部分。在认证考试用书方面,“飞思考试中心”系列丛书已经推出了《研究生入学考试要点、真题解析与模拟试卷》和《全国计算机等级考试考试要点、题解与模拟试卷》等考试用书,其中计算机等级考试丛书上市一年就突破了 20 万册的发行量。

中国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试(通常简称为“软考”)是国家级的 IT 专业人员从业资格考试。2003 年年底,人事部和信息产业部联合发布了国人部发[2003]39 号文件,以软考为基础,对 IT 领域职称评定进行全面改革,使得已有逾十年历史的软考具有了更诱人的内涵:以考代评全面实现,考过即可获得相应职称。通过软考,在校大学生就可成为工程师或者高级工程师。

但是,软考是一个难度很大的考试,十多年来,考生平均通过率极低。主要原因是考试范围十分广泛,牵涉到计算机专业的每门课程,还要加上数学、外语、系统工程、信息化和知识产权等知识,且注重考查新技术和新方法的应用。考试不但注重广度,而且还有一定的深度。为了更好地服务于考生,引导考生在较短时间内掌握解题要领,并顺利通过考试,我们将多年的考试辅导与培训经验进行浓缩,特别编写了这套“全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试”辅导用书。

◆ 丛书特色

- ◇ 全面反映新大纲:丛书在参考和分析历年考试试题的基础上,着重对新版的考试大纲规定的内容有重点地进行细化和深化。阅读本丛书,就相当于阅读了一本详细的考试大纲的精解。
- ◇ 试题最新最全:丛书详细分析了 1991 年至 2006 年上半年的全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试试题,题量大、内容新,从而便于读者摸清考试新趋向,紧跟考试动态,熟悉考试方法、试题形式,了解试题的深度和广度,以及内容的分布。
- ◇ 名师精心锤炼:丛书由名师主笔,亲授解题技巧。内容全面翔实,文字表达简洁明了,层次清晰,结构严谨,特别突出了解题方法,强调知识的综合与提高,导向准确。
- ◇ 题型分析透彻:丛书重点定位在考试知识点的介绍和解题方法与技巧上,不仅授人以“鱼”,更授人以“渔”,对例题进行了细致深入的分析、完整的解答和点评扩展,能让读者达到触类旁通、举一反三之功效。

◇ 全真试题实战：本丛书不但配有例题分析，并给出了详细的试题分析与解答，便于读者实战演练，自测、提高。

◆ 读者对象

丛书作为计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的辅导教程，特别适合于希望在较短时间内通过考试的广大应试考生，也可作为软件设计师、数据库工程师、网络工程师、系统分析师及高等院校师生的工作和教学参考用书。

◆ 关于作者

丛书由飞思教育产品研发中心组织编写，希赛 IT 教育研发中心负责本书的具体编写工作，作者们不但具有扎实的理论知识，而且具有丰富的实践经验，参与了制定计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试大纲的工作，对考试进行了长期的跟踪和研究，其中大多数作者已经参加了多年的软考阅卷工作。

◆ 鸣谢

在此，首先对丛书所选用的参考文献的著作者，以及丛书所引用试题的出题老师表示真诚的感谢，同时也感谢其他朋友对这套书的大力支持。

由于时间仓促，学识有限，书中不妥之处，敬请广大读者指正。

飞思教育产品研发中心

联系方式

咨询电话：(010) 68134545 88254160

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：http://www.fecit.com.cn http://www.fecit.net

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试是一个难度很大的考试，考生平均通过率极低。主要原因是考试范围十分广泛，牵涉到计算机专业的每门课程，还要加上数学、外语、系统工程、信息化和知识产权等知识，且注重考查新技术和新方法的应用。考试不但注重广度，而且还有一定的深度。特别是高级资格考试，不但要求考生具有扎实的理论知识，还要具有丰富的实践经验。

“网络工程师考试考点分析与真题详解（第二版）”是全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书，分为“计算机与网络知识篇”和“网络系统设计与管理篇”两册，内容涵盖了最新的网络工程师考试大纲的所有规定知识点，书中详尽分析和解答了 2001—2006 年的网络工程师（网络设计师）试题。

“网络工程师考试考点分析与真题详解（第二版）”在参考和分析历年考试试题的基础上，着重对新版的考试大纲规定的内容有重点地细化和深化。阅读本书，就相当于阅读了一本详细的、带有知识注释的考试大纲。准备考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识，熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度，以及内容的分布、解答问题的方法和技巧等。

本书不仅对准备参加计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的读者有很大的作用，而且对从事网络设计工作的 IT 从业人员、计算机教学工作的老师，以及参加其他类似考试的读者也有很大的帮助。

本书由希赛 IT 教育研发中心组编，由施游和朱小平主编，张友生审阅了所有稿件。

“计算机与网络知识篇”的第 1 章由简亮编写，第 2 章由窦亚玲和于宝东编写，第 3 章由陈江鸿编写，第 4 章由彭世强编写，第 5 章由朱勤编写，第 6、7 章由殷建民编写，第 8 章由戎橄编写，第 9、17、18 章由施游编写，第 10 章由刘智成编写，第 11 章由窦亚玲编写，第 12 章由王乐鹏编写，第 13 章由郑建兵编写，第 14 章由沈键钢编写，第 15 章由朱小平编写，第 16 章由刘兴编写。同时，罗永红、何玉云、谢顺和李雄等也参加了本书的审稿工作。

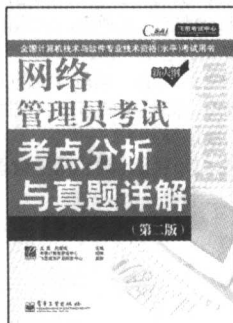
在本书中编者引用了部分考试原题，使本书能够尽量方便读者的阅读，因此，编者要特别感谢全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室的命题专家们。同时，本书在编写的过程中参考了许多相关的资料和书籍，在此恕不一一列举（详见本书参考文献），编者在此对这些参考文献的作者表示真诚的感谢。

由于编者水平有限，且本书涉及的知识点较多，书中难免有不妥和错误之处，编者诚恳地期望各位专家和读者不吝指教和帮助，对此，我们将深为感激。

有关本书的意见反馈和咨询，读者可在希赛网(<http://www.csai.cn>)“技术社区”中的“CSAI 辅导教程”版块与作者进行交流。

丛书编委会

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试用书



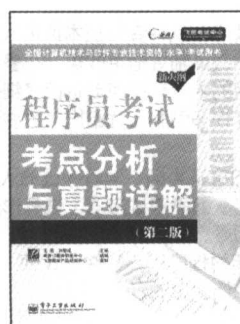
ISBN 7-121-02969-3

定价: 59.80元

本书由希赛IT教育研发中心组织编写,作为全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试中的网络管理员级别的考试辅导指定教程。在参考和分析历年初级考试试题的基础上,着重对新版考试大纲规定的内容有重点地进行了细化和深化。全书分为“计算机与网络基础知识篇”和“网络系统管理与维护篇”,内容涵盖了最新的网络管理员考试大纲的所有知识点,书中选取了2001—2006年的网络管理员试题中的重点和难点部分,并进行了详尽的分析和解答。

阅读本书,就相当于阅读了一本详细的、带有知识注释的考试大纲。准备考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,掌握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式,试题的深度和广度,及内容的分布、解答问题的方法和技巧等。

本书也可作为网络工程师、网络管理员、计算机专业教师的教学和工作参考书。



ISBN 7-121-02971-5

定价: 55.00元

本书由希赛IT教育研发中心组编,在参考和分析计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试历年试题的基础上,着重对新版的考试大纲内容有重点地进行了细化和深化,是此考试中的程序员级别的考试辅导用书。内容涵盖了最新的软件设计师考试大纲的所有知识点,书中选取了1991—2006年上半年的程序员考试试题中的重点和难点部分,并进行了详尽的分析和解答。

准备参加考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,把握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及解答问题的方法和技巧等。

本书适合于参加程序员考试的人员,也可作为程序员、软件设计师、计算机专业教师的教学和工作参考书。



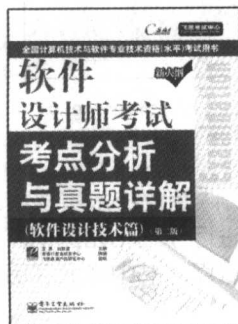
ISBN 7-121-02970-7

定价: 58.00元

本书由中国系统分析员顾问团希赛IT教育研发中心编写,在参考和分析计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试历年试题的基础上,着重对新版的考试大纲内容有重点地进行了细化和深化,是此考试中软件设计师级别的考试辅导用书。分为“计算机与软件工程知识篇”和“软件设计技术篇”两册,内容涵盖了最新的软件设计师考试大纲(2004年新版)的所有知识点,书中选取了1991—2006年的软件设计师试题中的重点和难点部分,并进行了详细的分析和解答。

准备参加考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,把握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及解答问题的方法和技巧等。

本书适合于广大软件设计师应试人员,也可作为程序员、软件设计师、计算机专业教师的教学和工作参考书。



ISBN 7-121-02972-3

定价: 39.80元

本书由希赛IT教育研发中心编写,在参考和分析计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试历年试题的基础上,着重对新版的考试大纲内容有重点地进行了细化和深化,是此考试中的软件设计师级别的考试辅导用书。分为“计算机与软件工程知识篇”和“软件设计技术篇”两册,内容涵盖了最新的软件设计师考试大纲的所有知识点,书中选取了1991—2006年的软件设计师试题中的重点和难点部分,并进行了详尽的分析和解答。

准备参加考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,把握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及解答问题的方法和技巧等。

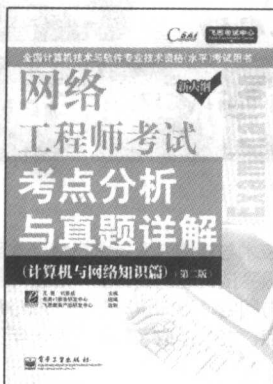
本书适合于参加软件设计师考试的人员,也可作为程序员、软件设计师、计算机专业教师的教学和工作参考书。



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

http://www.phei.com.cn



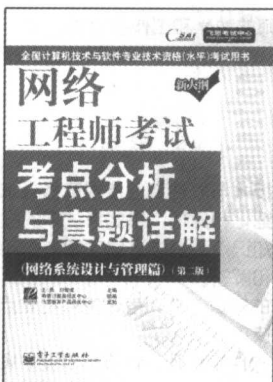
ISBN 7-121-02981-2

定价: 55.00元

本书由希赛IT教育研发中心组织编写,作为全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试中的网络工程师级别的考试辅导指定教程。在参考和分析历年考试试题的基础上,着重对新版的考试大纲规定的内容有重点地进行了细化和深化。分为“计算机与网络知识篇”和“网络系统设计与管理篇”两册,内容涵盖了最新的网络工程师考试大纲的所有知识点,书中详尽分析和解答了2001—2006年的网络工程师(网络设计师)试题。

阅读本书,就相当于阅读了一本详细的、带有知识注释的考试大纲。准备考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,掌握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及内容的分布、解答问题的方法和技巧等。

本书适合于参加网络工程师考试的人员,也可作为程序员、软件设计师、网络管理员、数据库系统工程师,以及计算机专业教师的教学和工作参考书。



ISBN 7-121-02968-5

定价: 32.00元

本书由希赛IT教育研发中心组织编写,作为全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试中的网络工程师级别中“网络系统设计与管理篇”的考试辅导指定教程。在参考和分析历年初级考试试题的基础上,着重对新版的考试大纲规定的内容有重点地进行了细化和深化。内容涵盖了最新的考试大纲的所有知识点,书中给出了许多例题,并给出了这些例题的详尽分析和解答。

阅读本书,就相当于阅读了一本详细的、带有知识注释的考试大纲。准备考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,掌握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度、内容的分布,以及解答问题的方法和技巧等。

本书适合于广大准备报考网络工程师的应试人员,也可作为程序员、软件设计师、网络管理员、数据库系统工程师,以及计算机专业教师的教学和工作参考书。



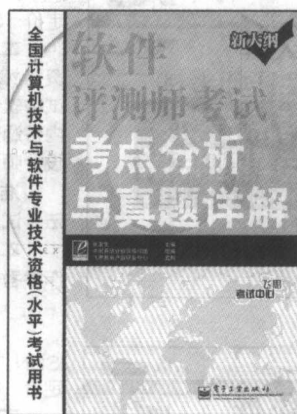
ISBN 7-121-00768-1

定价: 52.00元



ISBN 7-121-00767-3

定价: 28.00元



ISBN 7-121-01829-2

定价: 58.00元

均由希赛IT教育研发中心编写,在参考和分析计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试历年试题的基础上,着重对新版的考试大纲内容有重点地进行了细化和深化,是此考试中对对应科目的考试辅导用书。内容涵盖了考试大纲的所有知识点,书中选取了历年考试中的重点和难点部分,并进行了详细的分析和解答。

准备参加考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,把握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及解答问题的方法和技巧等。



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

http://www.phei.com.cn

第1章 计算机组成与结构	1
1.1 计算机组成.....	1
1.1.1 运算器.....	1
1.1.2 控制器.....	1
1.1.3 存储器系统.....	3
1.1.4 时序产生器和 控制方式.....	3
1.1.5 指令流、数据流和 计算机的分类.....	4
1.1.6 处理器性能.....	5
1.2 指令系统.....	7
1.2.1 寻址方式.....	7
1.2.2 指令类型.....	8
1.2.3 CISC 和 RISC.....	8
1.2.4 RISC 结构特点.....	9
1.3 并行处理和并行处理机.....	11
1.3.1 并行性概念.....	11
1.3.2 并行性的等级.....	11
1.3.3 提高计算机并行性的 措施.....	12
1.3.4 并行处理机.....	13
1.3.5 双机系统.....	14
1.4 多处理机系统.....	15
1.4.1 访问存储器方式.....	15
1.4.2 互联方式.....	17
1.5 输入/输出及其控制.....	18
1.5.1 主要输入/输出设备.....	19
1.5.2 输入/输出控制器.....	19
1.5.3 外设的识别.....	20
1.5.4 外设的访问.....	21
1.5.5 常见输入/输出接口.....	25
1.5.6 联机、脱机和假脱机... ..	26
1.6 流水线技术.....	27
1.6.1 流水线.....	27

1.6.2 影响流水线效率的 因素.....	28
1.7 例题分析.....	29
第2章 存储器系统	39
2.1 主存储器.....	39
2.1.1 主要知识点.....	39
2.1.2 本节例题分析.....	40
2.2 辅助存储器.....	42
2.2.1 磁带存储器.....	42
2.2.2 磁盘存储器.....	43
2.2.3 RAID 存储器.....	43
2.2.4 光盘存储器.....	45
2.2.5 存储网络.....	45
2.2.6 本节例题分析.....	47
2.3 Cache 存储器.....	50
2.3.1 Cache 的实现.....	50
2.3.2 Cache 的性能.....	54
2.3.3 本节例题分析.....	55
第3章 嵌入式系统基础知识	59
3.1 嵌入式系统简介.....	59
3.2 嵌入式系统的硬件组成.....	60
3.2.1 嵌入式系统的 处理器.....	60
3.2.2 嵌入式系统的 存储器.....	62
3.2.3 嵌入式系统的外围 元件.....	63
3.3 嵌入式操作系统.....	64
3.3.1 嵌入式操作系统简介... ..	65
3.3.2 嵌入式操作系统的 功能和组成.....	67
3.3.3 常见的嵌入式 操作系统.....	70
3.4 嵌入式网络与通信.....	76

3.5 嵌入式应用系统的 设计开发	81
3.6 嵌入式数据库技术	88
3.6.1 嵌入式移动数据库的 特点和数据准确性	88
3.6.2 几种嵌入式移动 数据库	89
3.7 嵌入式系统应用和发展	90
第4章 操作系统知识	93
4.1 操作系统基本概念	93
4.1.1 操作系统定义、特征、 功能及分类	93
4.1.2 多道程序设计	97
4.1.3 内核和中断控制	97
4.1.4 进程和线程	98
4.2 处理机管理	99
4.2.1 进程的控制	99
4.2.2 进程互斥与同步	100
4.2.3 进程调度与算法	102
4.2.4 死锁	103
4.3 存储管理	103
4.3.1 存储管理的基本 概念	103
4.3.2 单一连续区管理	104
4.3.3 分区存储管理	104
4.3.4 虚拟存储器	105
4.3.5 页式和请求页式 存储管理	106
4.3.6 段式存储管理和 段页式存储管理	106
4.3.7 页面置换算法	107
4.4 设备管理	107
4.4.1 设备管理的概念	107
4.4.2 数据传输控制方式	108
4.4.3 缓冲技术	109
4.4.4 设备分配	109
4.4.5 虚设备与 SPOOLING 技术	110
4.4.6 即插即用技术	111

4.5 文件管理	111
4.5.1 文件管理的基本 概念	111
4.5.2 文件的结构和 存取方式	112
4.5.3 文件共享和安全	112
4.5.4 文件的备份与恢复	113
4.6 作业管理	113
4.6.1 作业的状态及转换	114
4.6.2 用户接口	115
4.6.3 作业调度算法	115
4.7 例题分析	115
第5章 系统配置方法	133
5.1 系统配置技术	133
5.2 系统性能	144
5.3 系统 RAS 技术	148
5.4 例题分析	151
第6章 系统开发基础知识	157
6.1 需求分析和设计方案	157
6.1.1 软件工程基本知识	157
6.1.2 结构化方法学概述	159
6.1.3 结构化分析	160
6.1.4 结构化设计	163
6.1.5 面向对象方法学 概述	170
6.1.6 面向对象的分析	172
6.1.7 面向对象的设计	174
6.1.8 例题分析	175
6.2 开发环境	183
6.2.1 软件工具	183
6.2.2 集成开发环境	184
6.2.3 例题分析	184
6.3 软件测试与软件评审	186
6.3.1 软件测试基础	186
6.3.2 软件评审	188
6.3.3 测试设计和管理	189
6.3.4 例题分析	194
6.4 项目管理	197
6.4.1 制定项目计划	197

6.4.2	质量管理与 质量评估	199
6.4.3	过程管理	202
6.4.4	配置管理	204
6.4.5	人员计划和管理	205
6.4.6	文档管理	207
6.4.7	开发组织和作用	208
6.4.8	成本组织	209
6.4.9	风险管理	211
6.4.10	例题分析	211
6.5	系统可审计性	213
6.5.1	审计方法	213
6.5.2	审计跟踪	214
6.5.3	在系统中纳入 可审计性	214
6.5.4	例题分析	215
第 7 章	系统运行和维护知识	217
7.1	系统运行	217
7.1.1	系统运行环境管理	217
7.1.2	系统成本管理	217
7.1.3	系统运行	217
7.1.4	用户管理	219
7.1.5	设备和设施管理	219
7.1.6	系统故障管理	221
7.1.7	安全管理	222
7.1.8	性能管理	222
7.1.9	系统运行工具	222
7.1.10	系统转换	223
7.1.11	系统运行服务标准	223
7.1.12	例题分析	224
7.2	系统维护	224
7.2.1	维护的类型	224
7.2.2	维护的实施	225
7.2.3	硬件维护、软件维护、 维护合同	225
7.2.4	例题分析	226
第 8 章	网络体系结构	229
8.1	网络拓扑结构	229
8.2	OSI/RM	232

8.3	应用层协议	234
8.3.1	FTP	235
8.3.2	Telnet	237
8.3.3	SNMP	238
8.3.4	DHCP	239
8.3.5	电子邮件协议 SMTP、 POP3、IMAP	241
8.3.6	HTTP	243
8.4	传输层协议	244
8.4.1	TCP	244
8.4.2	UDP	248
8.5	网络层协议	249
8.5.1	IP 地址	249
8.5.2	子网掩码	250
8.5.3	IP 首部	251
8.6	数据链路层协议	252
8.6.1	ARP 与 RARP	253
8.6.2	SLIP	254
8.6.3	PPP	255
8.7	物理地址	256
8.8	例题分析	256
第 9 章	编码和传输	267
9.1	调制和编码	267
9.2	传输技术	271
9.2.1	通信方式	271
9.2.2	差错控制	272
9.2.3	同步控制	275
9.2.4	多路复用	276
9.2.5	压缩和解压缩算法	279
9.3	传输控制	284
9.3.1	逻辑链路层	285
9.3.2	HDLC	289
9.4	例题分析	294
第 10 章	网络分类	305
10.1	网络分类	305
10.1.1	按地域范围分类	306
10.1.2	按服务分类	307
10.2	LAN	308
10.2.1	访问控制系统	308

10.2.2	高速 LAN 技术	311
10.2.3	无线 LAN	312
10.2.4	VLAN	316
10.3	MAN 解决方案	319
10.4	WAN 与远程传输服务	321
10.4.1	ISDN	321
10.4.2	VPN	322
10.4.3	帧中继	325
10.4.4	ATM	330
10.4.5	卫星通信服务	336
10.4.6	移动通信服务	337
10.5	IP 路由	342
10.5.1	路由算法	342
10.5.2	网络协议	343
10.6	QoS	346
10.6.1	QoS 技术	347
10.6.2	QoS 管理和测量	348
10.7	CGI	349
10.7.1	CGI 的工作原理	349
10.7.2	CGI 与其他 WWW 技术的关系	350
10.8	VoIP	351
10.8.1	VoIP 的基本传输过程	351
10.8.2	VoIP 协议	353
10.9	例题分析	354
第 11 章	接入网与接入技术	367
11.1	接入网的概念	367
11.2	xDSL 接入	367
11.3	HFC 接入	369
11.4	高速以太网接入	371
11.5	宽带无线接入	371
11.5.1	主要的宽带无线接入技术	372
11.5.2	WiMax	373
11.5.3	CDMA2000	374
11.5.4	WCDMA	377
11.6	X.25 接入	380
11.7	DDN 接入	382

11.8	光纤接入技术	384
11.9	例题分析	387
第 12 章	网络通信设备	391
12.1	传输介质和通信电缆	391
12.1.1	有线介质	391
12.1.2	无线介质	396
12.1.3	配线架	397
12.2	各类通信设备	397
12.2.1	多路设备	397
12.2.2	交换设备	399
12.2.3	转接设备	402
12.2.4	线路连接设备	403
12.3	网络连接设备	405
12.3.1	网卡	405
12.3.2	网桥	406
12.3.3	路由器	410
12.3.4	中继器	412
12.3.5	集线器	413
12.3.6	交换机	413
12.4	例题分析	417
第 13 章	网络软件系统	427
13.1	网络操作系统	427
13.1.1	网络操作系统的分类和特点	427
13.1.2	网络操作系统的功能	430
13.1.3	网络设备驱动程序	430
13.1.4	网络通信的系统功能调用	431
13.1.5	远程过程调用	431
13.1.6	交易处理中间件	432
13.1.7	分布式文件系统	432
13.1.8	网络设备共享	434
13.2	网络管理	434
13.2.1	网络管理的功能域	434
13.2.2	网络管理协议	435
13.2.3	网络管理工具	437

13.2.4	网络管理平台	440
13.2.5	分布式网络管理	441
13.3	网络应用与服务	442
13.3.1	WWW 万维网	442
13.3.2	DNS 域名服务	444
13.3.3	代理服务器	445
13.3.4	搜索引擎	447
13.3.5	视频点播	450
13.3.6	网络会议	451
13.3.7	远程教育	452
13.3.8	CSCW 和群	452
13.4	例题分析	453
第 14 章	网络安全	465
14.1	保密性和完整性	465
14.1.1	私钥和公钥 加密标准	465
14.1.2	认证	467
14.1.3	完整性	470
14.1.4	访问控制	471
14.2	非法入侵和病毒的防护	473
14.2.1	防火墙	473
14.2.2	入侵检测	475
14.2.3	安全协议	476
14.2.4	硬件安全性	482
14.2.5	计算机病毒保护	483
14.3	可用性	485
14.3.1	文件的备份	485
14.3.2	在线恢复	486
14.3.3	灾难恢复	487
14.4	安全保护	487
14.4.1	个人信息控制	487
14.4.2	匿名	488
14.4.3	不可跟踪性	489
14.5	LAN 安全	490
14.5.1	网络设备可靠性	490
14.5.2	应付自然灾害	490
14.5.3	环境安全性	491
14.5.4	UPS	492
14.6	风险管理	493

14.6.1	风险分析和评估	493
14.6.2	应付风险对策	494
14.6.3	内部控制	496
14.7	例题分析	498
第 15 章	标准化知识	505
15.1	标准化概述	505
15.1.1	标准化的基本概念	505
15.1.2	标准化的发展	507
15.2	标准的层次	509
15.3	编码标准	510
15.4	信息安全标准	512
15.4.1	国际信息安全 等级标准	512
15.4.2	BS7799 标准	513
15.4.3	国际信息技术 安全标准	514
15.4.4	中国的信息 安全标准	516
15.5	开放系统	517
15.6	数据交换标准	518
15.7	标准化机构	520
15.8	例题分析	523
第 16 章	信息化基础知识	527
16.1	信息与信息化	527
16.1.1	信息的定义及 其特性	527
16.1.2	信息化	528
16.1.3	信息化对组织的 意义	529
16.1.4	组织对信息化的 需求	531
16.2	政府信息化与电子政务	532
16.2.1	政府信息化的概念、 作用及意义	532
16.2.2	我国政府信息化的 历程和策略	533
16.2.3	电子政务的概念、 内容和技术形式	536

16.2.4	电子政务的应用 领域	539
16.2.5	电子政务建设的过程 模式和技术模式	539
16.3	企业信息化与电子商务	542
16.3.1	企业信息化的概念、 目的、规划、方法...	543
16.3.2	企业资源规划的 结构和功能	546
16.3.3	客户关系管理在 企业的应用	549
16.3.4	企业门户	552
16.3.5	企业应用集成	554
16.3.6	供应链管理的思想...	556
16.3.7	商业智能	558
16.3.8	电子商务的类型、 标准	561
16.4	信息资源管理	563
16.5	信息化的有关政策、 法规和标准	565
16.6	例题分析	567
第 17 章	软件的知识产权保护	569
17.1	著作权法及实施条例	569
17.1.1	著作权法客体	569
17.1.2	著作权法主体	570
17.1.3	著作权	570

17.2	计算机软件保护条例	571
17.2.1	条例保护对象	572
17.2.2	著作权人确定	572
17.2.3	软件著作权	572
17.3	商标法及实施条例	574
17.3.1	注册商标	574
17.3.2	注册商标专用权 保护	574
17.3.3	注册商标使用 的管理	575
17.4	专利法及实施细则	575
17.4.1	专利法的保护 对象	575
17.4.2	确定专利权人	576
17.4.3	专利权	576
17.5	反不正当竞争法	577
17.5.1	什么是不正当竞争 ...	577
17.5.2	商业秘密	578
17.6	例题分析	578
第 18 章	计算机专业英语	583
18.1	综述	583
18.2	试卷分析	584
18.3	例题详解	584
参考文献		593

第 1 章 计算机组成与结构

根据考试大纲，本章要求考生掌握以下知识点。

- (1) CPU 和存储器的组成、性能和基本工作原理；
- (2) 常用 I/O 设备、通信设备的性能，以及基本工作原理；
- (3) I/O 接口的功能、类型和特点；
- (4) CISC/RISC，流水线操作，多处理机，并行处理。

1.1 计算机组成

中央处理器是计算机的控制、运算中心，它主要通过总线和其他设备进行联系，另外，在嵌入式系统设计中，外部设备也常常直接接到中央处理器的外部 I/O 脚的中断脚上。

中央处理器的类型和品种异常丰富，各种中央处理器的性能也差别很大，有不同的内部结构、不同的指令系统，但由于都基于冯·诺依曼结构，基本组成部分相似。

1.1.1 运算器

运算器的主要功能是在控制器的控制下完成各种算术运算、逻辑运算和其他操作。一个计算过程需要用到加法器/累加器、数据寄存器或其他寄存器，以及状态寄存器等。

加法是运算器的基本功能，在大多数的中央处理器中，其他计算是经过变换后进行的。一个位加法的逻辑图如图 1-1 所示。

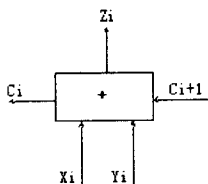


图 1-1 位加法逻辑图

其中， X_i 、 Y_i 是加数和被加数， C_{i+1} 是低位进位， C_i 是进位， Z_i 是和。

为完成多位数据加法，可以通过增加电路和部件，使简单的加法器变为串行、并行加法器或超前进位加法器等。运算器的位数，即运算器一次能对多少位的数据做加法，是衡量中央处理器的一个重要指标。

1.1.2 控制器

控制器是中央处理器的核心，它控制和协调整个计算机的动作，其组成如图 1-2 所示。控制通常需要程序计数器（PC）、指令寄存器（IR）、指令译码器（ID）、定时与控制电路，以及脉冲源、中断（在图中未表示）等共同完成。