

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试用书



郭春柱

飞思教育产品研发中心

编著

监制

飞思考试中心
Fecit Examination Center

网络工程师考试

案例梳理、真题透解 与强化训练

2009版网络工程师考试大纲全面解读 2009年网络工程师试卷解析全国首发

一书在手，案例无忧

- 最翔实的案例解析，零起点，一本通
- 最丰富的案例题库，内容新，重实效
- 多角度的案例剖析，重推理，新思路
- 全方位的学习方案，节奏紧，效果好

新颖 + 高效 + 实用 + 超值



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

郭春柱

飞思教育产品研发中心

编著

监制

飞思考试中心

Fecit Examination Center

网络工程师考试

案例梳理、真题透解 与强化训练

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内容简介

本书紧扣 2009 版网络工程师考试大纲的考核要求,深入研究了历年网络工程师考试的命题风格和题型结构,依据考生在学习过程中所关注的 3 个要点:理考试重点、练历年真题、做模拟试卷进行梳理编写。全书共 10 章。第 1 章从考纲的变迁、2009 年版考试大纲的剖析、备考思路的调整等角度对网络工程师考试特点进行细致的分析。第 2 章~第 7 章分别介绍了网络互连及路由器配置技术、交换机配置技术、Windows 服务器配置、Linux 服务器配置、网络安全与管理技术、网络规划与设计等 6 大考试热门主题。每章分为案例梳理(包括考纲要求、考点统计、命题特点、学习建议等)、真题透解、强化训练 3 个部分。第 8 章、第 9 章,紧扣考试大纲,按照历年试题的考查风格提供了两份考前模拟试卷,目的是为读者提供考前演练的考试试题及解答。全书每一个案例均给出了详细的要点解析,其中不仅就试题进行了解题思路及步骤的讲解,而且对其考点及难点进行了扩展剖析。解析详实、针对性强,是本书一大特色。

本书语言通俗易懂,案例内容丰富翔实,每一章都围绕一个主题展开,可帮助读者用最少时间,掌握众多知识及经验技巧,难度适中但非常实用,是广大有志于通过网络工程师考试的考生(尤其对于起点低、基础薄弱的读者)考前复习用的应试辅导用书,也可供各类高等院校(或培训班)的老师作为案例教学参考用书,各类计算机、网络工程等专业的学生也可从本书中获取网络工程的实践经验。

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

网络工程师考试案例梳理、真题透解与强化训练 / 郭春柱编著. —北京:电子工业出版社, 2009.8
(飞思考试中心)

ISBN 978-7-121-09338-8

I.网… II.郭… 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(2009)第 129810 号

责任编辑:李泽才

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:三河市鹏成印业有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:850×1168 1/16 印张:26.75 字数:856 千字

印 次:2009 年 8 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:45.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,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;邮购电话:(010) 88254888。

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。

服务热线:(010) 88258888。

前言

自 2005 年通过网络工程师的资格考试后, 计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试(以下简称软考)就一直伴随着我成长, 成了我不断挑战自己、检验与完善自己的试金石。2006 年, 我顺利地通过了系统分析师的资格考试。之后开始了软考培训、辅导用书编写、阅卷等方面的工作, 从而全方位地接触了软考, 接触了更多的考生, 积累了许多宝贵的经验和教训。从 2007 年开始, 在成功编著、出版全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试考前冲刺预测卷及考点解析系列辅导书之后, 这些图书在行业内产生了较好的口碑, 从侧面证实了作者的整体编写思路, 以及针对性强的试题内容, 适合于在考场上应试的广大读者。同时, 我也收到很多读者、网友, 或热情洋溢或满篇疑问的 QQ 留言和电子邮件, 让我感到十分欣慰。在此, 感谢广大读者及出版界的关注和认可, 同时也让我倍感责任重大。正是这种责任感, 激励和促使我不断学习、不断完善, 为热爱这个行业的新老读者创作出更多优秀的图书作品。

本书遵循读者的学习心理, 将网络工程理论知识与实践操作紧密结合, 以新版考试大纲规定的考核知识点及能力层次为基线, 深入研究近 6 年网络工程师考试试题的命题风格和各个知识模块分布情况, 结合 2009 年版官方教程对考查知识点进行了提炼, 对案例进行了分类, 将全书分为 10 章。其中, 两份考前预测试卷均给出了相应的参考答案及详细的要点解析, 旨在为应试人员提供考前演练的考试试题及其解答, 为读者点亮备考路程中的导航灯, 使读者更加明确努力的方向, 在短时间内把握考试要领, 从而减轻读者备考负担, 增强应试能力, 从容应对考题。这种忠实于读者的写作思想使得本书的特点非常明显。

◆ 本书特色

本书在组织结构和内容写作上, 倾注了笔者许多的精力和心血, 将自己的所有心得和体会融入其中, 相信能够为考生提高考试通过率, 为有效地完成考前冲刺提供良好的帮助。本书在写作风格与组织形式上与其他辅导教程相比有如下鲜明的特点。

在目标定位上, 以读者需求为指导, 以提高案例分析试题应试能力、提升实践操作技能为目标, 讲求“一书在手, 过关无忧”、经济、实用。

在内容选取上, 源于工程实践、基于历年命题风格和试题结构进行书稿的创作, 尽可能覆盖最新、最实用的技术。在本书编写过程中, 通过对历年考题的发展和变迁进行细致的分析, 对考查的知识点进行精心的归类 and 总结, 凝结成一个个考试知识点, 分析了历年考题分布情况和考查要点, 为考生的复习清晰地指明了方向。

在内容结构上, 把握由浅入深的原则, 分层、分步骤地讲解网络工程知识, 并融入作者多年工程实践的经验。书中每一个案例均给出了详细的要点解析, 都尽可能地采用图表、横向对比等直观的形式, 以“知识点清单”的形式组织知识点的描述, 能够有效地提高记忆。全书不仅就试题进行解题思路及步骤的讲解, 而且对其考点及难点进行了扩展剖析。解析翔实、针对性强, 是本书一大特色。

在内容表现形式上, 本书以亲切、细腻、创新的撰写角度, 力求在案例分析过程中理解、巩固和深化各个网络工程知识点, 做到轻松、直观、易懂, 最后达到学习知识、培养能力的目的。在对许多重点、难点问题的讲解中, 采用了大量实例操作的描述方式, 并总结出许多实用、简单的应对方法, 能够帮助考生更好地应试, 这些内容也在实际培训中获得了良好的效果。

◆ 读者对象

- 广大有志于通过网络工程师考试的读者, 尤其是起点低、基础薄弱的读者。试题内容针对性强, 案例可操作性强, 是本书的一大特色。作为一本考试辅导用书, 本书尽献家珍、精心编著, 力求做到既“授之以鱼”, 更能达到“授之以渔”。
- 广大计算机技术、网络技术相关专业的高校师生。本书编写了 60 多个网络工程领域实践案例, 案

例中涉及的概念较丰富,介绍的技术也较实用,力求使读者可以从本书中获取网络工程的实践经验,并使读者的学习思路能从庞杂的网络工程知识点中得到升华。

- 广大有网络技术基础知识,并乐于学习、不断提升自身知识的读者。本书详细介绍了网络工程师所必备的知识点,每一道试题均给出解答问题的详细逻辑推理过程,读者在梳理知识结构的同时还可通过众多案例开拓理论学习和实践操作的视野。

◆ 交流

第一次阅读此书时,可能对书中的某些概念、应用不完全理解,但不必着急。请记住,这不是一本读完一遍就可以束之高阁的书。我希望读者在网络工程师考试复习过程中反复参阅此书,以期感悟其中奥妙,获取考试灵感。

为了更加有效地帮助读者冲刺网络工程师考试,本书还在笔者博客(<http://296525818.blog.51cto.com>)、QQ群(80869145)上提供相关章节的源程序、勘误表等内容。同时,为了进一步鼓励读者积极参与本书的勘误,将对首个发现错误或积极提供建设性意见的读者,酌情赠送纪念品(如最新的考前冲刺试题等)。

没有最好,只有更好。虽然作者为本书的完成倾入了大量时间,但网络技术博大精深,书中涉及的知识点较多,且笔者研究能力有限,因此,本书在结构组织、技术阐述、文字表述等诸多方面难免会存在一些疏漏和不足之处,恳请各位专家和读者在使用过程中予以指点、纠正。本书有些问题还有待进一步深入探讨,也请前辈和同行们多提批评性意见及建议,以利于本书质量的进一步改进和提高。笔者的E-mail是 guochunzhu@126.com。

◆ 致谢

在我看来,作者和出版社全力以赴打造出来的作品已经不是一本书的概念,而是一件经过无数次精雕细琢的工艺品。本书在写作过程中,诸多师长和学术界的朋友给予了热情的鼓励和帮助,开拓了我的研究思路。特别是易飞思公司各位领导不嫌弃我资质驽钝而立题出版,各位编辑部老师的呵护与支持加快了本书的面世。在此对每一位对本书给予关心、帮助与支持的朋友表示衷心的感谢。大学期间各位恩师的谆谆教诲使我受益匪浅,这些都使我感念不尽。感谢我的学生和读者们,他们对知识的渴求是我不断修改完善本书的动力,他们的疑问和讨论使我深知他们最需要什么;感谢父母亲的养育之恩,感谢妻子谢秋玲的牺牲精神及生活上的照顾使我能够保持在学术的道路上不断进取,孜孜以求。在本书的编写过程中,参考了前辈和同行的一些相关观点、资料和书籍,在此对相关的作者表示诚挚的感谢。

衷心祝愿各位读者早日通过此项考试,成为一名合格的网络工程师!也祝福祖国的计算机技术与软件事业蒸蒸日上。

编 著 者

☎ 联系方式

咨询电话: (010) 68134545 88254161-67

笔者邮件: guochunzhu@126.com

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

目 录

第 1 章 “网络工程师”考试分析	1
1.1 考纲变迁情况	1
1.2 2009 版考纲剖析	1
1.3 备考思路的调整	11
第 2 章 网络互连及路由器配置	15
2.1 案例梳理	15
2.1.1 考纲要求	15
2.1.2 考点统计	15
2.1.3 命题特点	16
2.1.4 学习建议	17
2.2 案例考点 1: 路由器基本配置	17
2.2.1 知识点清单	17
2.2.2 真题透解	20
2.2.3 强化训练	25
2.3 案例考点 2: RIP 配置	26
2.3.1 知识点清单	26
2.3.2 真题透解	27
2.3.3 强化训练	33
2.4 案例考点 3: OSPF 协议配置	36
2.4.1 知识点清单	36
2.4.2 真题透解	37
2.4.3 强化训练	40
2.5 案例考点 4: BGP 配置	44
2.5.1 知识点清单	44
2.5.2 真题透解	45
2.5.3 强化训练	45
2.6 案例考点 5: VPN 配置	47
2.6.1 知识点清单	47
2.6.2 真题透解	48
2.6.3 强化训练	55
2.7 案例考点 6: DHCP 配置	57
2.7.1 知识点清单	57
2.7.2 真题透解	58
2.7.3 强化训练	58
2.8 案例考点 7: 路由优化	60
2.8.1 知识点清单	60
2.8.2 真题透解	61
2.8.3 强化训练	64

CONTENTS

2.9 案例考点 8: 其他	67
2.9.1 真题透解	67
2.9.2 强化训练	74
第 3 章 交换机配置技术	79
3.1 案例透解	79
3.1.1 考纲要求	79
3.1.2 考点统计	79
3.1.3 命题特点	80
3.1.4 学习建议	80
3.2 案例考点 1: 交换机基本配置	81
3.2.1 知识点清单	81
3.2.2 真题透解	82
3.2.3 强化训练	82
3.3 案例考点 2: VLAN 和 VTP 配置	84
3.3.1 知识点清单	84
3.3.2 真题透解	86
3.3.3 强化训练	107
3.4 案例考点 3: STP 配置	110
3.4.1 知识点清单	110
3.4.2 真题透解	111
3.4.3 强化训练	111
3.5 案例考点 4: VLAN 间路由	113
3.5.1 知识点清单	113
3.5.2 真题透解	113
3.5.3 强化训练	116
3.6 案例考点 5: 网关冗余及负载均衡	119
3.6.1 知识点清单	119
3.6.2 真题透解	121
3.6.3 强化训练	121
第 4 章 Windows 2003 服务器配置	125
4.1 案例透解	125
4.1.1 考纲要求	125
4.1.2 考点统计	126
4.1.3 命题特点	126
4.1.4 学习建议	126
4.2 案例考点 1: DHCP 服务器配置	127
4.2.1 知识点清单	127
4.2.2 真题透解	128
4.2.3 强化训练	131

CONTENTS

4.3	案例考点 2: DNS 服务器配置	138
4.3.1	知识点清单	138
4.3.2	真题透解	139
4.3.3	强化训练	143
4.4	案例考点 3: Web 服务器配置	148
4.4.1	知识点清单	148
4.4.2	真题透解	149
4.4.3	强化训练	152
4.5	案例考点 4: FTP 服务器配置	156
4.5.1	知识点清单	156
4.5.2	真题透解	157
4.5.3	强化训练	161
4.6	案例考点 5: 代理服务器配置	164
4.6.1	知识点清单	164
4.6.2	真题透解	165
4.6.3	强化训练	169
4.7	案例考点 6: E-mail 服务器配置	174
4.7.1	知识点清单	174
4.7.2	真题透解	174
4.7.3	强化训练	177
第 5 章	Linux 服务器配置	179
5.1	案例透解	179
5.1.1	考纲要求	179
5.1.2	考点统计	179
5.1.3	命题特点	180
5.1.4	学习建议	180
5.2	案例考点 1: DHCP 服务器配置	180
5.2.1	知识点清单	180
5.2.2	真题透解	181
5.2.3	强化训练	185
5.3	案例考点 2: DNS 服务器配置	187
5.3.1	知识点清单	187
5.3.2	真题透解	187
5.3.3	强化训练	190
5.4	案例考点 3: Apache 服务器配置	193
5.4.1	知识点清单	193
5.4.2	真题透解	194
5.4.3	强化训练	197
5.5	案例考点 4: FTP 服务器配置	199
5.5.1	知识点清单	199

CONTENTS

5.5.2 真题透解	199
5.5.3 强化训练	199
5.6 案例考点 5: 其他	202
5.6.1 真题透解	202
5.6.2 强化训练	215
第 6 章 网络安全与管理	221
6.1 案例透解	221
6.1.1 考纲要求	221
6.1.2 考点统计	222
6.1.3 命题特点	223
6.1.4 学习建议	224
6.2 案例考点 1: 访问控制与防火墙配置	224
6.2.1 知识点清单	224
6.2.2 真题透解	226
6.2.3 强化训练	234
6.3 案例考点 2: VPN 配置	241
6.3.1 知识点清单	241
6.3.2 真题透解	241
6.3.3 强化训练	253
6.4 案例考点 3: 加密、认证与数字证书	258
6.4.1 知识点清单	258
6.4.2 真题透解	259
6.4.3 强化训练	264
6.5 案例考点 4: 防病毒及木马技术	268
6.5.1 知识点清单	268
6.5.2 真题透解	269
6.5.3 强化训练	272
6.6 案例考点 5: 网络管理技术	276
6.6.1 知识点清单	276
6.6.2 真题透解	278
6.6.3 强化训练	285
第 7 章 网络规划与设计	291
7.1 案例透解	291
7.1.1 考纲要求	291
7.1.2 考点统计	292
7.1.3 命题特点	293
7.1.4 学习建议	293
7.2 案例考点 1: 校园网规划与设计	294
7.2.1 真题透解	294

CONTENTS



7.2.2 强化训练	307
7.3 案例考点 2: 企业网规划与设计	310
7.3.1 真题透解	310
7.3.2 强化训练	314
7.4 案例考点 3: WLAN 规划与设计	318
7.4.1 真题透解	318
7.4.2 强化训练	327
7.5 案例考点 4: 接入网规划与设计	330
7.5.1 真题透解	330
7.5.2 强化训练	337
7.6 案例考点 5: 其他	340
7.6.1 真题透解	340
7.6.2 强化训练	344
第 8 章 考前密押试卷 1	349
8.1 考前密押试卷	349
8.2 要点解析	357
8.3 参考答案	365
第 9 章 考前密押试卷 2	367
9.1 考前密押试卷	367
9.2 要点解析	374
9.3 参考答案	384
第 10 章 2009 年上半年网络工程师试卷	387
10.1 上午试卷	387
10.1.1 试题描述	387
10.1.2 要点解析	396
10.1.3 参考答案及评分	405
10.2 下午试卷	405
10.2.1 试题描述	406
10.2.2 要点解析	413
10.2.3 参考答案及评分	413
附录 A 答题卡及答题纸示例	415
A.1 上午试题答题卡示例	415
A.2 下午试题答题纸示例	416
参考文献	417

“网络工程师”考试分析

1.1 考纲变迁情况

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称为软考）之“网络工程师”考试科目，是在 1999 年进行软考改革时出台设置的，于 2001 年 11 月第一次开考。该科目考试大纲至今已经历了 3 个版本的变迁，具体变化情况如表 1-1 所示。

表 1-1 考纲变迁情况

版本	有效期	考试次数	试卷的命题特征
2001 年版	2001.11~2004.5	3	①上午试卷主要以 4~5 个单项选择题共同组成一个大的连环题 ②上午试卷中共有 10 分的专业英语试题 ③下午试卷主要涵盖了网络系统分析与设计、中小型网络组网技术、交换机与路由器配置技术、网络安全、网络管理与维护、网络编程（以 Socket 编程为主）等 6 个考试主题 ④下午试卷的命题风格主要以简答题为主
2004 年版	2004.11~2008.12	9	①上午试卷命题风格以单个单项选择题为主 ②上午试卷中出现了与其他初级科目共有的公共试题（如软件工程、知识产权试题等） ③2004 年 11 月~2006 年 11 月上午试卷中共有 10 分的专业英语试题，命题风格以单个单项选择题为主 ④2007 年 5 月~2008 年 12 月上午试卷中仅有 5 分的专业英语试题，命题风格为单篇专业英语短文 ⑤下午试卷主要涵盖了无线局域网及接入网的构建与维护、Windows 服务器的配置与维护、Linux 服务器的配置、网络安全技术、网络管理技术、交换机与路由器配置技术等 6 大考试主题 ⑥下午试卷的命题风格为填空题、选择题和简答题结合 ⑦历次下午考试中都有与网络安全与管理相关的试题 ⑧从 2005 年 11 月起，历次下午考试中都有与 Linux 服务器的配置相关的试题
2009 年版	2009.5—		①上午试卷和下午试卷基本类同于 2004 年版考试大纲期间的命题风格 ②下午试卷逐步加大了交换机与路由器配置技术的考查量及考核深度

1.2 2009 版考纲剖析

与 2004 年网络工程师考试大纲（以下简称为“2004 版考纲”）相比，2009 年新修订的网络工程师考试大纲（以下简称为“2009 版考纲”）在考试范围上发生了较大的变化。其中，考试科目 1（计算机



与网络知识)新增知识点 15 个,内容修订 32 处,删除了 57 个知识点;考试科目 2(网络系统设计与管理)新增知识点 29 个,内容修订 10 处,删除了 21 个知识点。通过仔细的研究和对比,2009 版考纲缩减了对知识点的考核广度(如删除了“嵌入式系统基础知识”和“系统运行和维护知识”等),但加深了对知识点的考核深度(如 2009 版考纲的“3.4 局域网”新增了“IEEE 体系结构”、“以太网”、“VLAN”和“CSMA/CA”等知识点),同时,明确了下午试题的实践要求(如新增了对交换机、路由器、DHCP 服务器、DNS 服务器、Web 服务器和 FTP 服务器等配置,还明确地给出了 Windows/Linux 网络系统管理、访问控制规则、防火墙、数字证书、VPN 配置、PGP 和病毒防护等网络安全方面的考核要求),并且给出了考试题型的示例,具体的变化情况如表 1-2 所示。

表 1-2 2009 版网络工程师考试大纲与内容解析

考纲内容	解 析
一、考试说明2 1. 考试目标 通过本级考试的合格人员能根据应用部门的要求进行网络系统的规划、设计和网络设备的软硬件安装调试工作,能进行网络系统的运行、维护和管理,能高效、可靠和安全地管理网络资源;作为网络专业人员对系统开发进行技术支持和指导;具有工程师的实际工作能力和业务水平,能指导助理工程师从事网络系统的构建和管理工作	不变
2. 考试要求 (1) 熟悉计算机系统的基础知识 (2) 熟悉网络操作系统的基础知识 (3) 理解计算机应用系统的设计和开发方法 (4) 熟悉数据通信的基础知识 (5) 熟悉系统安全和数据安全的基础知识 (6) 掌握网络安全的基本技术和主要的安全协议与安全系统 (7) 掌握计算机网络体系结构和网络协议的基本原理 (8) 掌握计算机网络有关的标准化知识 (9) 掌握局域网组网技术,理解城域网和广域网基本技术 (10) 掌握计算机网络互连技术 (11) 掌握 TCP/IP 网络的连网方法和网络应用服务技术 (12) 理解接入网与接入技术 (13) 掌握网络管理的基本原理和操作方法 (14) 熟悉网络系统的基本性能测试和优化技术,以及可靠性设计技术; (15) 理解网络应用的基本原理和技术 (16) 理解网络新技术及其发展趋势 (17) 了解有关知识产权和因特网的法律和法规 (18) 正确阅读和理解计算机领域的英文资料	除 2004 版考纲的“(18) 正确阅读和理解本领域的英文资料”,在 2009 版考纲中改为“(18) 正确阅读和理解计算机领域的英文资料”外,其他内容不变
3. 本考试设置的科目包括: (1) 计算机与网络知识,考试时间为 150 分钟,笔试,选择题 (2) 网络系统设计与管理,考试时间为 150 分钟,笔试,问答题	除在 2009 版考纲中新增加了“选择题”和“问答题”外,其他内容不变
二、考试范围 考试科目 1: 计算机与网络知识 1. 计算机系统知识 1.1 计算机硬件知识 1.1.1 计算机组成 - 计算机部件 - 指令系统 - 处理器的性能	除删除了 2004 版考纲中“多处理器(紧耦合系统、松耦合系统、阵列处理机、双机系统和同步)”,以及将“计算机组成(运算器、控制器、存储器、存储器和 I/O 部件)”“计算机部件”外,其他内容不变

续表

考纲内容	解 析
1.1.2 存储器 • 存储介质 • 主存（类型、容量和性能） • 主存配置（交叉存取和多级主存） • 辅存（容量和性能） • 存储系统（虚拟存储器和高速缓存）	除删除了 2004 版考纲中“主存配置”的“主存奇偶校验和主存保护系统”外，新增了“存储系统（虚拟存储器）”，其他内容不变
1.1.3 输入输出的结构和设备 • 中断、DMA、通道和 SCSI • I/O 接口 • 输入输出的设备类型和特征	除删除了 2004 版考纲中“并行接口、通用接口总线、RS-232、USB、IEEE 1394、红外线接口、输入输出控制系统”和“1.1.4 嵌入式系统基础知识”外，其他内容不变
1.2 操作系统知识	
1.2.1 基本概念 • 操作系统的功能及分类 • 多道程序 • 内核和中断控制 • 进程和线程	除删除了 2004 版考纲中“操作系统定义”和“特征”外，其他内容不变
1.2.2 处理机管理、存储管理、设备管理和文件管理 • 进程的状态及转换 • 进行调度算法 • 死锁 • 存储管理方案 • 文件管理 • 作业调度算法	除删除了 2004 版考纲中“1.2.2 作业管理”、“设备管理的有关技术（Spooling、缓冲、DMA、总线和即插即用技术）”、“共享和安全（共享方式、可靠性与安全性、恢复处理和保护机制）”和“作业的状态及转换”外，其他内容不变
1.3 系统管理	将 2004 版考纲中“1.3 系统配置方法”修改为“1.3 系统管理”，“系统配置方法”修改为“高可用性系统配置方法”
1.3.1 系统的配置技术 • 系统架构模式（2 层、3 层及多层 C/S 和 B/S 系统） • 高可用性系统配置方法 • RAID 技术	删除了“处理模式（集中式、分布式、批处理、实时系统、Web 计算和移动计算）” 新增了“RAID 技术”，保留“系统架构模式（2 层、3 层及多层 C/S 和 B/S 系统）”的考核要求
1.3.2 系统性能 • 性能设计 • 性能指标和性能评价	除将 2004 版考纲中“性能评估”修改为“性能评价”外，其他内容不变
1.3.3 系统可靠性 • 可靠性度量 • 可靠性设计 • 可靠性指标和可靠性评估，RAS	除将“可靠性计算”修改为“可靠性度量”外，其他内容不变
2. 系统开发运行的基础知识	
2.1 系统开发的基础知识	将“需求分析”修改为“需求分析和管理”，“结构化分析设计”修改为“结构化分析与设计”，“面向对象设计”修改为“面向对象分析与设计”
2.1.1 需求分析和设计 • 需求分析和管理 • 结构化分析与设计 • 面向对象分析与设计 • 模块设计、I/O 设计和人机界面设计	删除了“2.1.2 开发环境”、“开发工具（设计工具、编程工具、测试工具、CASE）”、“集中开发环境”，其他内容不变
2.1.2 测试评审方法 • 测试方法 • 评审方法 • 测试设计和管理方法（注入故障和系统测试）	不变



续表

考纲内容	解 析
2.1.3 项目管理的基础知识 - 制定项目计划 - 质量控制计划、管理和评估 - 过程管理 (PERT 图、甘特图、工作分解结构、进度控制和关键路径) - 配置管理 - 人员计划和管理 - 文档管理 (文档规范和变更管理) - 成本管理和风险管理	在“项目管理的基础知识”考试范围中,将“质量计划”修改为“质量控制计划”,“变更手续”修改为“变更管理”;删除了“开发组织和作用 (开发组成员和项目经理)”,其他内容不变。 删除了 2004 版考纲中“2.1.5 系统可审计性 (①审计方法和审计跟踪;②在系统中纳入和可审计性)”、“2.2 系统运行和维护知识”及“2.2.1 系统运行 (①系统运行管理,包括计算机系统和网络;②系统成本管理;③系统运行,包括作业调度、数据 I/O 管理和操作手册;④用户管理,包括 ID 注册和管理;⑤设备和设施管理,包括电源、空调设备、设备管理和设施安全和管理;⑥系统故障管理,包括处理手续、监控,恢复过程和预防措施;⑦安全管理;⑧性能管理;⑨系统运行工具,包括自动化操作工具、监控工具和诊断工具;⑩系统转换,包括转入运行阶段、运行测试和版本控制;⑪系统运行服务标准)”
2.2 系统维护 - 维护的类型 - 维护过程管理 - 硬件维护和软件维护	将“维护的实施 (日常检查、定期维护、预防性维护、事后维护和远程维护)”修改为“维护过程管理” 删除了“维护合同”,其他内容不变
3. 网络技术 3.1 网络体系结构 3.1.1 网络拓扑结构 3.1.2 网络分类 • LAN、MAN 和 WAN • 接入网和主干网 3.1.3 ISO OSI/RM 3.1.4 TCP/IP 参考模型 3.2 TCP/IP - 应用层协议 - 传输层协议 (TCP 和 UDP) - 网络层协议 (IP) - 数据链路层协议	将 2004 版考纲中“3.3.2 网络分类 (①按地域分类,如 LAN、MAN 和 WAN;②按服务分类,如因特网和企业内部网;③按传输媒体分类,如电话、数据和视像;④按电信网分类,如驻地、接入和骨干)”修改为“3.1.2 网络分类 (①LAN、MAN 和 WAN;②接入网和主干网)” 新增了“3.1.4 TCP/IP 参考模型”;删除了“物理地址 (单播、广播和组播)”,其他内容不变
3.3 数据通信的基础 3.3.1 信道特性 3.3.2 调制和编码 - ASK、FSK、PSK 和 QPSK - 抽样定理和 PCM - 编码	将“AM、FM、PM、QAM”修改为“ASK、FSK、PSK 和 QPSK”,“抽样”修改为“抽样定理” 新增了“3.3.1 信道特性”和“编码”,保持不变的是“PCM”
3.3.3 传输技术 - 通信方式 (单工/半双工/全双工和串行/并行) - 差错控制 - 同步控制 - 多路复用	删除了“通信方式”的“2 线/4 线”和“压缩和解压方法 (JPEG、MPEG、MH、MR 和 MMR 和游程长度)”,其他内容不变
3.3.4 传输介质 - 有线介质 - 无线介质	将 2004 版考纲中“3.4.1 传输介质和通信电缆”的“有线/无线介质 (双绞线、同轴电缆、光纤;无线电波、光和红外线)”修改为“3.3.4 传输介质 (①有线介质;②无线介质)” 将 2004 版考纲中“3.4.2 各类通信设备”的“线路连接设备 (调制解调器、DSU、DCU、TA、CCU 和 PBX)”修改为“3.3.5 线路连接设备 (调制解调器、DSU 和 DCU)”,并且删除了“TA、CCU 和 PBX”

续表

考纲内容	解 析
3.3.5 线路连接设备 (调制解调器、DSU 和 DCU)	新增了“3.3.6 物理层”
3.3.6 物理层	删除了 2004 版考纲中“3.2.3 传输控制 (①竞争系统; ②轮询/选择系统; ③基本规程、多链路规程、传输控制字符和线路控制; ④ HDLC)”和“3.2.5 公用网络和租用线路”
3.4 局域网 • IEEE 体系结构 • 以太网 • 网际连接设备 • 高速 LAN 技术 • VLAN • 无线 LAN 和 CSMA/CA	删除了 2004 版考纲中“LAN 拓扑 (总线型、星型和环型)”、“访问控制系统 (CSMA/CD、令牌环和令牌总线)”、“LAN 间的连接、LAN-WAN 的连接、对等连接和点对点连接” 新增了“IEEE 体系结构”、“以太网”、“VLAN”、“CSMA/CA”和“网际连接设备”源于 2004 版考纲中“3.5 网络连接设备”的“网际连接设备 (网关、网桥、生成树网桥、源路由网桥、路由器、中继器、集线器和交换机)”
3.5 网络互连 • 网际互连设备 • 交换技术 • 接入技术	“网际互连设备”源于 2004 版考纲中“3.3.5 因特网”的“因特网概念 (网际互连设备)”; “交换技术”源于“3.2.4 交换技术 (电路交换、存储转发、分组交换、ATM 交换和帧中继)”; “接入技术”源于“3.3.6 接入网与接入技术” 删除了 2004 版考纲中“3.3.3 MAN 常用结构”和“3.3.4 WAN 与远程传输服务 (①租用线路服务、线路交换服务和分组交换服务; ② ISDN、VPN、帧中继、ATM 和 IP 连接服务; ③卫星通信服务和移动通信服务、国际通信服务)”
3.6 因特网 • 因特网的概念 • Internet 服务 • 电子商务 • 电子政务	删除了 2004 版考纲中“电子邮件 (协议和邮件列表)”、“Web (HTTP、浏览器、URL、HTML 和 XML)”、“文件传输 (FTP)”、“搜索引擎 (全文搜索、目录搜索和智能搜索)”和“QoS、CGI 和 VoIP” 新增了“Internet 服务、电子商务和电子政务”源于 2004 版考纲中“3.6.3 网络应用与服务”的“WWW、FTP 文件传输、电子邮件、Telnet、信息检索、视频点播、网络会议、远程教育、电子商务、电子政务、CSCW 和群件” 删除了“3.3.7 网络性能 (①有关线路性能的计算 (传输速度、线路利用率、线路容量、通信量和流量设计)、②性能评估; ③排队论的应用)”、“3.4 网络通信设备”、“3.4.1 传输介质和通信电缆”的“分配线架 (IDF) 和主配线架 (MDF)”和“3.4.2 各类通信设备”的“线路终端设备、多路设备、交换设备和转接设备”
3.7 网络操作系统 • 网络操作系统的功能、分类和特点 • 网络设备驱动程序 (ODI 和 NDIS) • Windows 2003 • ISA 2004 • Red Hat Linux	删除了“3.6 网络软件系统”、“网络通信的系统功能调用 (套接字 API)”、“RPC”、“TP Monitor”、“分布式文件系统”和“网络设备功能” 新增了“Windows 2003”、“ISA 2004”和“Red Hat Linux”
3.8 网络管理 • 网络管理的功能域 • 网络管理协议 • 网络管理命令 • 网络管理工具 • 网络管理平台 • 分布式网络管理	新增了“网络管理命令”, 其他内容不变



续表

考纲内容	解 析
4. 网络安全 4.1 安全技术与协议 4.1.1 保密 • 私钥加密体制 • 公钥加密体制 4.1.2 安全机制 • 认证 • 数字签名 • 完整性 • 访问控制 4.1.3 安全协议 4.1.4 病毒防范与入侵检测 4.2 访问控制技术	原“4.1 安全计算”修改为“4.1 安全技术与协议”，“4.1.1 保密性和完整性”的“私钥和公钥加密标准（DES、IDEA 和 RSA）”修改为“4.1.1 保密（①私钥加密体制；②公钥加密体制）” 原“认证（数字签名和身份认证）、完整性（SHA 和 MD5）和访问控制（存取权限和口令）”修改为“4.1.2 安全机制（①认证；②数字签名；③完整性；④访问控制）” “4.1.3 安全协议”修改为源于 2004 版考纲中“4.1.2 非法入侵和病毒的防护”的“安全协议（IPSec、SSL、ETS、PGP、S-HTTP 和 TLS）” 将“4.1.2 非法入侵和病毒的防护（入侵检测和计算机病毒防护）”修改为“4.1.4 病毒防范与入侵检测” 新增了“4.2 访问控制技术” 删除了 2004 版考纲中“防火墙”、“VPN 和 VLAN”、“硬件安全性”、“4.1.3 可用性（文件的备份和恢复）”、“4.1.4 安全保护（个人信息控制、匿名和不可跟踪性）”、“4.1.5 LAN 安全（网络设备可靠性、应付自然灾害、环境安全性和 UPS）”、“4.2 风险管理”、“4.2.1 风险分析和评估”、“4.2.2 应付风险的对策，包括风险预防（风险转移、风险基金和计算机保险）、意外事故预案（意外事故类别和应付意外事故的行动预案）”和“4.2.3 内部控制（安全规章制度、安全策略和安全管理）”
5. 标准化知识 5.1 信息系统基础设施标准化 5.1.1 标准 • 国际标准（ISO 和 IEC）与美国标准（ANSI） • 国家标准（GB） • 行业标准与企业标准 5.1.2 安全性标准 • 信息系统安全措施 • CC 标准 • BS7799 标准	删除了“5.1 标准的制定和获取”、“5.1.1 标准的制定和获取过程”、“5.1.2 环境和安全性评估标准化”、“5.2.2 开放系统（X/Open、OSF 和 POSIX）”和“5.2.3 数据交换标准（EDIFACT、STEP 和 XML）”，其他内容不变 原“信息系统安全措施标准”修改为“信息系统安全措施” 删除了“计算机防病毒标准”和“计算机防非法访问标准”
5.2 标准化组织 • 国际标准化组织 • 美国标准化组织 • 欧洲标准化组织 • 中国国家标准委员会	原“欧洲工业标准化组织”修改为“欧洲标准化组织”，其他内容不变
6. 信息化的基础知识 • 全球信息化趋势，国家信息化战略，企业信息化战略和策略 • 因特网相关的法律和法规知识 • 个人信息保护规则 • 远程教育、电子商务和电子政务等基础知识 • 企业信息资源管理的基础知识	删除了 2004 版考纲中“信息化意识”，新增了“远程教育、电子商务和电子政务等基础知识”，其他内容不变
7. 计算机专业英语 • 具有工程师所要求的英语阅读水平 • 理解本领域的英文术语	原“掌握计算机技术的基本词汇”修改为“具有工程师所要求的英语阅读水平”，“能正确阅读和理解计算机领域的英文资料”修改为“理解本领域的英文术语”

续表

考纲内容	解 析
考试科目 2: 网络系统设计与与管理 1. 网络系统分析与设计 1.1 网络系统的需求分析 1.1.1 应用需求分析 - 应用需求的调研 - 网络应用的分析 1.1.2 现有网络系统分析 - 现有网络体系结构调研 - 现有网络体系结构分析 1.1.3 需求分析 - 功能需求 - 通信需求 - 性能需求 - 可靠性需求 - 安全需求 - 维护和运行需求 - 管理需求 (管理策略)	原“1.网络系统的设计和构建”修改为“1.网络系统分析与设计”， “1.1 网络系统的需求定义”修改为“1.1 网络系统的需求分析”， “1.1.3 需求定义”修改为“1.1.3 需求分析”，其他内容不变
1.2 网络系统的设计 1.2.1 技术和产品的调研和评估 - 收集信息 - 采用的技术和产品的比较研究 - 采用的技术和设备的比较要点 1.2.2 网络系统的设计 - 确定协议 - 确定拓扑结构 - 确定连接 (链路的通信性能) - 确定节点 (节点的处理能力) - 确定网络的性能 - 确定可靠性措施 - 确定安全性措施 - 结构化综合布线系统 - 网络设备的选择, 制定选择标准 - 通信子网的设计 - 资源子网的设计 1.2.3 新网络业务运营计划 1.2.4 设计评审	删除了 2004 版考纲中“1.2.2 网络系统的设计”的“性能指标的一致性, 高级测试的必要性, 互连性的确认” 将“1.2.3 新网络业务运营计划 (①业务过程的确认; ②安装计划; ③转换到新网络的计划)”修改为“1.2.3 新网络业务运营计划” 新增了“结构化综合布线系统”、“通信子网的设计”和“资源子网的设计”, 其他内容不变
1.3 网络系统的构建和测试 1.3.1 安装工作 1.3.2 测试和评估 1.3.3 转换到新网络的工作计划	删除了 2004 版考纲中“1.3.1 安装工作”的“事先准备和过程监督”和“1.3.2 测试和评估”的“连接测试、安全性测试和性能测试”, 其他内容不变
2. 网络系统的运行、维护管理和评价 2.1 网络系统的运行和维护 2.1.1 用户措施 - 用户管理、用户培训和用户协商 2.1.2 制定维护和升级的策略和计划 - 确定策略 - 设备的编制 - 审查的时间 - 升级的时间	不变