



郭春柱

/ 编著

飞思数字创意出版中心 / 监制



全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书

网络规划设计师

WANGLUOGUIHUASHEJISHI

考试案例梳理、 真题透解与强化训练

(最新版)

★ 新颖

以翔实的案例解析
示范思维过程，零
起点，一本通

★ 高效

以务实的方法体系
点透思维要领，重
推理，强基础

★ 实用

以全新的编写理念
总结命题规律，抓
典型，全覆盖

★ 给力

以科学的版面编排
促进能力提升，谋
创新，重实效



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



网络规划设计师

WANGLUOGUIHUASHEJISHI

考试案例梳理、 真题透解与强化训练

(最新版)

郭春柱 / 编著
飞思数字创意出版中心 / 监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内容简介

本书紧扣最新版《网络规划设计师考试大纲》的考核要求,深入研究了历年网络规划设计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:梳理考试重点、练历年真题和做模拟试卷进行编写。全书共分为9章。第1章从考试目标、考试要求、考试形式、综合知识试卷、案例分析试卷及备考思路的调整等角度对网络规划设计师考试特点进行了细致分析。第2~7章分别介绍了网络需求分析、通信规范分析、逻辑网络设计、物理网络设计、网络配置与实施、网络优化与测试等考试热门内容。每章分为案例梳理(包括考纲要求、考点统计和学习建议等)、知识点清单、真题透解和强化训练等部分。第8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密押试卷及答案,目的是为读者提供考前演练的模拟试题及解答。第9章给出了2011年下半年网络规划设计师考试真题、答案及考点解析。附录A给出了2012年下半年网络规划设计师考试试卷。相信本书在帮助读者熟悉考点布局、梳理考试重点、突破考试难点和强化真题实战等方面将起到助力护航的作用,能使读者在短时间内有效地了解命题规律,把握考试要领,提升解题能力,培养敏锐题感,减轻备考负担,从容应对未来考试。

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,可帮助读者用最少的时间掌握众多知识及经验技巧。本书难度适中但非常实用,是广大有志于通过网络规划设计师考试的考生(尤其是起点低、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案例的实践经验。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

网络规划设计师考试案例梳理、真题透解与强化训练:最新版/郭春柱编著. —北京:电子工业出版社,2013.1
ISBN 978-7-121-18182-5

I. ①网… II. ①郭… III. ①网络规划—工程技术人员—资格考试—自学参考资料 IV. ①TP393.02

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第209715号

责任编辑:王树伟

特约编辑:赵树刚

印刷:三河市鑫金马印装有限公司

装订:三河市鑫金马印装有限公司

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:787×1092 1/16 印张:31.25 字数:800千字

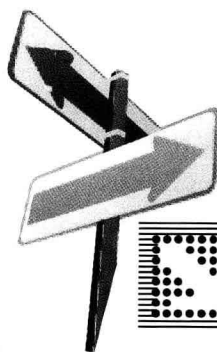
印次:2013年1月第1次印刷

印数:4000册 定价:59.80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,联系及邮购电话:(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

“质量第一，开拓创新”是我们编写这套考试辅导用书的指导思想，“出版精品”是我们不懈的奋斗目标。我们编写的《网络规划设计师考试案例梳理、真题透解与强化训练》自出版发行以来，受到广大读者的关爱，几个月内库房告罄。更关键的是本书经历了两年（即 2011 和 2012 年）网络规划设计师考试的真题检验，取得了良好的前瞻性辅导效果，受到了广大读者的一致好评。在支持与鼓励我们的同时，许多读者也提出了许多新希望，因此，我们在本书的更新修订过程中主要从以下几个方面进行了努力：根据最新的考试大纲对书中的内容进行实时创新，此次共更新调整了 42 道案例分析试题（更新率约为 65.9%）；与时俱进地加入了最新真题及其解析（尤其是包含了 2012 年下半年考试真题试卷）；实时更新了精心创作的考前密押试卷；增加了第 1 章，详细给出了网络规划设计师 3 个考试科目的具体备考指南；删除了历次真题中基本未涉及的原书第 7 章“网络工程项目管理”等。

总体而言，本书致力于为一线及未来准备成为网络规划设计师的朋友们在案例分析方面提供务实有效的方法指导，是为有志于通过全国计算机专业技术资格考试（网络规划设计师）的读者编写的一本针对性强、高效、给力的案例辅导用书，旨在为读者点亮备考行程中的导航灯，使读者更加明确努力的方向，在短时间内把握考试要领，洞悉软考命题规律，掌握软考核心考点，全面提升应试能力，使学习更具针对性和科学性，从而减轻备考负担，从容应对未来考试。

本书紧扣最新版《网络规划设计师考试大纲》的考核要求，深入研究了历次真题的命题风格、题型结构，以及各知识模块的分布比例等情况，基于最新版《网络规划设计师教程》对考查的知识点进行了提炼，对项目案例进行了分类梳理，并系统地分析和总结了真题中所涵盖的重点和常考知识点。对历史考点进行了批判性继承，对新增知识点进行了科学提炼和命题，旨在帮助读者抓住考试要点，知道“考什么”并解决“怎么考”等问题，便于自学，是读者不可或缺的好老师”。

紧扣考纲，瞄准考点，内容新颖，并利用统计分析的方法，科学地预测今后的命题趋势，是本书的一大特色。众所周知，网络规划设计师考试命题并不是面面俱到，而是有所侧重的。通过对这些重要知识点的贯通，让读者只需花 20% 的时间，即可掌握考试中 80% 的考点，达到举一反三、触类旁通的效果，在短时间内明确努力的方向，分清主次，抓住重点，快速提高考试成绩，这是编写本书的目的，也是贯穿整个编写过程的主要指导思想。这种忠于读者的写作思想使得本书的特点非常鲜明。

◆ 本书特色

本书在组织结构和内容写作上倾注了作者许多精力和心血，并将每个人的思考心得及体会融入其中，相信能够为考生提高考试通过率及有效地完成考前冲刺提供良好的帮助。本书在写

作风格和组织形式上与其他辅导书相比有以下一些鲜明的特点。

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、提升试题解答技巧为目标,力求“一书在手,过关无忧”、面向读者、经济实用、凝聚核心、引领潮流。

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细腻创作,尽可能多地覆盖未来考试中可能出题的各个考点。在本书的编写过程中,通过对历年考题的发展和变迁进行细致分析,对考查的知识点进行精心的归类和总结,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规划设计知识,并融入作者多年工程实践的经验,架构科学,思路新颖。书中每一个案例均给出了详细的要点解析,尽可能地采用图表、横向对比等直观的形式,以“备考指南”和“知识点清单”的形式组织知识的描述,能够有效地提高记忆。全书不仅对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。解析翔实,注重逻辑推理,针对性强,是本书的一大特色。

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、巩固和深化本学科各个知识点,轻松、直观、易懂,最后达到学习知识、培养能力的目的。生动活泼的语言,深入浅出地化解难点,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规划设计师考试的读者,尤其是起点低、基础薄弱的读者。试题内容针对性强,解题技巧生动细腻,是本书的一大特色。作为一本考试辅导用书,本书力求做到既“授之以鱼”,又“授之以渔”。

广大计算机技术和网络工程相关专业的高校师生。本书编写了近70个网络规划设计领域的实践案例,案例中涉及的概念较丰富,介绍的技术也较实用,力求使读者从本书中获取网络工程项目的实践经验,并使读者的学习思路能从庞杂的网络规划设计知识点中得到升华。

广大具有计算机基础知识,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规划设计师所必备的知识点,每一道试题均给出了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

本书是《网络规划设计师考试考点分析与真题详解》、《网络规划设计师考试考前冲刺预测卷及考点解析》的姐妹篇,主要侧重于“网络规划与设计案例分析”这一下午考试科目所涉及的核心考点进行有针对性的讲解,对历年真题进行多角度剖析,并依命题风格科学地编写模拟试题。而《网络规划设计师考试考点分析与真题详解》是针对“网络规划与设计综合知识”这一上午考试科目相关试题的创新、发展与提升的;《网络规划设计师考试考前冲刺预测卷及考点解析》的目标定位是,为读者提供考前演练的全套模拟试题及其解答,试题力求接近真实考试水平,解析力求扼要翔实。本书的出版并不是说明:我们所经历过的工程项目做得很好。正因为自己做得不好,所以才将自己在实践及学习过程中的一些心得体会记录下来,提供给更多的读者借鉴,使大家做得更好。

或许第一次阅读此书时,可能对书中的某些概念和应用不能完全理解,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。我们希望读者在网络规划设计师考试复习过程

中反复参阅此书，以期感悟其中的奥妙，获取考试灵感。同时，我们也希望读者以挑战的心态来看待本书，即把它仅放在辅导书的参考位置来对待。我们希望以此“砖”来引读者的“玉”。在这里，特别要提醒读者的是，本书中提出的解题方法和过程不是唯一的。

本书主要由郭春柱高级工程师编著，其他参与本书编写工作的人员有谢秋玲、王晓明、伍平、林晓春、沈子昌、郭成苗、高翔、刘瑜、江华新、许锦鸣等。为了更加有效地帮助读者冲刺网络规划设计师考试，本书还在主编博客（<http://296525818.blog.51cto.com>）及 QQ 群（230430702）上实时提供相关章节的源程序、辅导资料和勘误表等内容。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）。

本书在筹划阶段试图在内容的选取与分析上尽可能多地涉及网络规划设计知识领域理论方面的知识点，然而由于时间、精力及其他条件的限制，最终选取和分析的内容只覆盖了其中比较重要的若干部分，对于剩余部分还待寻找机会进一步深入创作与探讨。虽然作者为本书的完成倾入了大量的时间，但网络规划设计知识领域博大精深，书中涉及的知识点较多，且作者们的研究能力有限。因此，本书在结构组织、技术阐述和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并纠正。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的意见及建议，以利于本书质量的进一步改进和提高。编著者的 E-mail 为 guochunzhu@126.com。

◆ 致谢

本书在写作过程中，诸多师长和学术界的朋友都给予了热情的鼓励和帮助，开拓了我们的研究思路。特别是易飞思公司各位领导在出版上的指导，以及各位编辑部老师的支持加快了本书的问世。在此对每一位对本书给予关心、帮助与支持的领导及朋友们表示衷心的感谢。感谢众多热心的读者和网友，他们的想法和意见是编写本书的源动力，并使本书能更加贴近读者；感谢父母的养育之恩及生活上的照顾，使我们能够在学术的道路上不断进取，孜孜以求。在本书出版之际，还要特别感谢全国计算机专业技术资格考试办公室的命题专家们，本书中引用了网络规划设计师考试历年真题，使得本书能够尽量方便读者的阅读。同时，在本书的编写过程中，还参考了前辈和同行们的一些相关观点、资料和书籍，在此对相关的作者表示诚挚的感谢。

或许《网络规划设计师考试案例梳理、真题透解与强化训练（最新版）》将成为读者朋友们成长历程的一块垫脚石。山再高，缘于对大地的热爱，水再长，终不断对源头的情怀，读者对本书的爱，就像儿女对母亲的爱，山高水长，永驻心灵。

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规划设计师，也祝福祖国的计算机技术与软件事业蒸蒸日上。

编 著 者

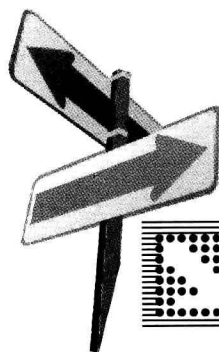
联系方式

咨询电话：(010) 88254160 88254161-67

电子邮件：support@fecit.com.cn

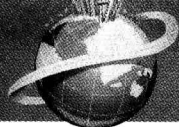
笔者邮件：guochunzhu@126.com

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



目 录

第 1 章 备考指南	1
1.1 考试目标	1
1.2 考试要求	1
1.3 考试形式	2
1.4 综合知识试卷	2
1.4.1 考核要求	2
1.4.2 真题特点	9
1.4.3 解题指南	11
1.4.4 专业英语解题思路	12
1.5 案例分析试卷	13
1.5.1 考核要求	13
1.5.2 真题特点	14
1.5.3 解题指南	15
1.6 论文试卷	16
1.6.1 考核要求	16
1.6.2 论文评分标准	17
1.6.3 解题指南	18
1.7 备考思路的调整	22
第 2 章 网络需求分析	27
2.1 案例梳理	27
2.1.1 考纲要求	27
2.1.2 考点统计	27
2.1.3 学习建议	28
2.2 知识点清单	28
2.2.1 网络规划设计的生命周期	28
2.2.2 网络需求分析	29
2.3 真题透解	32
2.4 强化训练	42
2.4.1 模拟试题 1	42
2.4.2 模拟试题 2	45
2.4.3 模拟试题 3	49



CONTENTS

第3章 通信规范分析	55
3.1 案例梳理	55
3.1.1 考纲要求	55
3.1.2 考点统计	55
3.1.3 学习建议	56
3.2 知识点清单	56
3.2.1 通信模式分析	56
3.2.2 通信边界分析	57
3.2.3 通信流分布分析	58
3.2.4 通信量分析	59
3.2.5 网络基准分析	59
3.2.6 编写通信规范说明书	60
3.3 真题透解	60
3.3.1 2011年下半年试题2	60
3.3.2 2009年下半年试题1	67
3.4 强化训练	68
3.4.1 模拟试题1	68
3.4.2 模拟试题2	72
第4章 逻辑网络设计	79
4.1 案例梳理	79
4.1.1 考纲要求	79
4.1.2 考点统计	79
4.1.3 学习建议	80
4.2 知识点清单	80
4.2.1 概述	80
4.2.2 网络结构设计	81
4.2.3 物理层技术选择	85
4.2.4 局域网技术选择	85
4.2.5 广域网技术选择	90
4.2.6 IP地址和命名模型设计	94
4.2.7 路由协议选择	97
4.2.8 网络管理设计	99
4.2.9 网络安全设计	100
4.2.10 逻辑网络设计文档	103
4.3 真题透解	104
4.3.1 2011年下半年试题1	104
4.3.2 2011年下半年试题2	110
4.3.3 2011年下半年试题3	110
4.3.4 2010年下半年试题1	112



4.3.5	2010 年上半年试题 3	118
4.3.6	2009 年下半年试题 1	124
4.4	强化训练	124
4.4.1	模拟试题 1	124
4.4.2	模拟试题 2	127
4.4.3	模拟试题 3	132
4.4.4	模拟试题 4	136
4.4.5	模拟试题 5	142
4.4.6	模拟试题 6	148
4.4.7	模拟试题 7	152
4.4.8	模拟试题 8	159
第 5 章	物理网络设计	165
5.1	案例梳理	165
5.1.1	考纲要求	165
5.1.2	考点统计	165
5.1.3	学习建议	166
5.2	知识点清单	166
5.2.1	结构化综合布线设计	166
5.2.2	网络机房设计	168
5.2.3	网络设备选型	170
5.2.4	物理网络设计文档	172
5.3	真题透解	172
5.4	强化训练	180
5.4.1	模拟试题 1	180
5.4.2	模拟试题 2	187
5.4.3	模拟试题 3	192
第 6 章	网络配置与实施	199
6.1	案例梳理	199
6.1.1	考纲要求	199
6.1.2	考点统计	199
6.1.3	学习建议	200
6.2	案例考点 1: 路由器配置	200
6.2.1	知识点清单	200
6.2.2	真题透解	217
6.2.3	强化训练	223
6.3	案例考点 2: 交换机配置	256
6.3.1	知识点清单	256
6.3.2	真题透解	263



CONTENTS

6.3.3 强化训练	271
6.4 案例考点 3: 服务器配置	289
6.4.1 知识点清单	289
6.4.2 真题透解	293
6.4.3 强化训练	294
第 7 章 网络优化与测试	311
7.1 案例梳理	311
7.1.1 考纲要求	311
7.1.2 考点统计	311
7.1.3 学习建议	312
7.2 案例考点 1: 网络优化	313
7.2.1 知识点清单	313
7.2.2 真题透解	313
7.2.3 强化训练	335
7.3 案例考点 2: 网络性能分析	345
7.3.1 知识点清单	345
7.3.2 真题透解	349
7.3.3 强化训练	349
7.4 案例考点 3: 网络测试	363
7.4.1 知识点清单	363
7.4.2 真题透解	366
7.4.3 强化训练	367
7.5 案例考点 4: 网络故障排查	377
7.5.1 知识点清单	377
7.5.2 真题透解	382
7.5.3 强化训练	382
第 8 章 考前密押试卷	401
8.1 考前密押试卷 1	401
8.1.1 试题描述	401
8.1.2 要点解析	406
8.1.3 参考答案	414
8.2 考前密押试卷 2	415
8.2.1 试题描述	416
8.2.2 要点解析	421
8.2.3 参考答案	428
第 9 章 2011 下半年真题透解	431
9.1 上午试卷	431



9.1.1 试题描述	431
9.1.2 要点解析	442
9.1.3 参考答案	452
9.2 下午试卷 1	453
9.2.1 试题描述	453
9.2.2 要点解析	457
9.2.3 参考答案	457
9.3 下午试卷 2	461
9.3.1 试题描述	462
9.3.2 写作要点	462
附录 A 2012 下半年真题试卷	467
A.1 上午试卷	467
A.2 下午试卷 1	478
A.3 下午试卷 2	484
附录 B 答题卡及答题纸示例	485
B.1 上午试题答题卡示例	485
B.2 下午试卷 1 答题纸示例	486
B.3 下午试卷 2 答题纸示例	486
参考文献	487

第1章

备考指南

网络规划设计师的考试科目“考什么”、“怎么考”等是考生在参加本科目考试之前首先要解决的问题之一，这就要求考生除了按照考试大纲进行复习备考之外，还要深入了解历次本科目考试试卷的结构、题型和难度等情况。同时，还应该结合网络工程规划、设计领域的发展趋势进行全面的考前准备，以提高自身的理论知识和基本技能。历年试题是备考的最佳资料，也是考生熟悉考试形式、把握考试动态的最佳途径。解读历年试题的考核内容、题型的分值比例及题目难易程度等情况，将是考生备考过程中的领航灯。

1.1 考试目标

通过本考试的合格人员应具备以下能力：

- (1) 熟悉所涉及的应用领域的业务。
- (2) 能够进行计算机网络领域的需求分析、规划设计、部署实施、评测、运行维护等工作。
 - 在需求分析阶段，能分析用户的需求和约束条件，写出网络系统需求规格说明书。
 - 在规划设计阶段，能根据系统需求规格说明书，完成逻辑结构设计、物理结构设计，选用适宜的网络设备，按照标准规范编写系统设计文档及项目开发计划。
 - 在部署实施阶段，能按照系统设计文档和项目开发计划组织项目施工，对项目实施过程进行质量控制、进度控制、成本管理，能具体指导项目实施。
 - 在评测运维阶段，能根据相关标准和规范对网络进行评估测试，能制定运行维护、故障分析与处理机制，确保网络提供正常服务。
- (3) 能指导制订用户的数据和网络战略规划，能指导网络工程师进行系统建设实施。
- (4) 具有高级工程师的实际工作能力和业务水平。

1.2 考试要求

- (1) 系统掌握数据通信基本原理。
- (2) 系统掌握计算机网络的原理。



- (3) 系统掌握计算机系统的基本原理。
- (4) 系统掌握局域网、广域网、Internet 的技术。
- (5) 系统掌握 TCP/IP 体系结构及协议。
- (6) 掌握网络计算环境与网络应用。
- (7) 熟练掌握各类网络产品及其应用规范。
- (8) 掌握网络安全和信息安全技术、安全产品及其应用规范。
- (9) 熟练应用项目管理的方法和工具实施网络工程项目。
- (10) 具备大中型网络设计、部署和管理的实践经验和能力。
- (11) 具有大中型网络测试及评估的实践经验和能力。
- (12) 熟悉有关的法律法规与标准。
- (13) 具有应用数学、经济与管理科学的相关基础知识。
- (14) 熟练阅读和正确理解相关领域的英文文献。



1.3 考试形式

网络规划设计师考试沿袭了计算机技术与软件专业资格（水平）考试之高级资格考试的一贯风格，分为网络规划与设计综合知识、案例分析、设计论文 3 个考试科目，如表 1-1 所示。

表 1-1 考试科目分析表

考 试 科 目	网络规划与设计综合知识	网络规划与设计案例分析	网络规划与设计论文
考试时间	上午 9:00—11:30	下午 13:30—15:00	下午 15:20—17:20
考试时长	150 分钟	90 分钟	120 分钟
考试形式	笔试	笔试	笔试
题型与题量	单项选择题，75 道	简答题，3 道	论文题，1 道
总分	75	75	75

通常，本考试的及格线是根据全国同级别考试的总体情况，由人力资源部、社会保障部、工业和信息化部共同确定的，一般为 45 分，而且需要 3 个考试科目均一次性通过才能够取得相应的资格证书。



1.4 综合知识试卷

1.4.1 考核要求 ▲

根据考试大纲中相应的考核要求，在“网络规划与设计综合知识”考试科目中，要求考生掌握的内容见表 1-2。



表 1-2 网络规划与设计综合知识考核要求

知识模块	知识点	说明
1. 计算机网络原理		
1.1 计算机网络基础知识	1.1.1 计算机网络的定义与应用	
	1.1.2 计算机网络组成	• 计算机网络物理组成 • 计算机网络功能组成
	1.1.3 计算机网络分类	• 按分布范围分类 • 按拓扑结构分类 • 按交换技术分类 • 按采用协议分类 • 按使用传输介质分类
	1.1.4 网络体系结构模型	• 分层与协议 • 接口与服务 • ISO/OSI 与 TCP/IP 体系结构模型
1.2 数据通信基础知识	1.2.1 数据通信概念	• 数字传输与模拟传输 • 基带传输与频带传输
	1.2.2 数据通信系统	• 数据通信系统模型 • 同步方式 • 检错与纠错
	1.2.3 数据调制与编码	• 数字数据的编码与调制 • 模拟数据的编码与调制
	1.2.4 复用技术	• 时分复用 • 频分复用 • 波分复用 • 码分复用 • 统计时分复用
	1.2.5 数据交换方式	• 电路交换 • 报文交换 • 分组交换 • 信元交换
	1.2.6 传输介质	• 双绞线 • 同轴电缆 • 光纤 • 无线
1.3 网络分层与功能	1.3.1 应用层	• 应用层功能 • 应用层实现模型
	1.3.2 传输层	• 传输层的功能 • 传输层的实现模型 • 流量控制策略
	1.3.3 网络层	• 网络层功能 • 数据报与虚电路



续表

知识模块	知识点	说明
1.3 网络分层与功能	1.3.4 数据链路层	• 数据链路层功能 • 数据链路层差错控制方法 • 基本链路控制规程 • 数据链路层协议
	1.3.5 物理层	• 物理层功能 • 物理层协议
1.4 网络设备与网络软件	1.4.1 网卡	
	1.4.2 调制解调器 (MODEM)	
	1.4.3 交换机	• 交换机的功能 • 交换机的工作原理 • 交换机的类型
	1.4.4 路由器	• 路由器的功能 • 路由器的结构与工作原理
	1.4.5 网关	
	1.4.6 无线局域网设备 (AP、AC)	
	1.4.7 防火墙	
	1.4.8 网络操作系统	
	1.4.9 常用的网络软件	
1.5 局域网	1.5.1 局域网基础知识	• 局域网定义 • 局域网拓扑结构
	1.5.2 访问控制方式	• 访问控制方式的分类 • 令牌访问控制方式 • CSMA/CD 访问控制方式
	1.5.3 局域网协议	• IEEE 802 LAN 体系结构与协议 • IEEE 802.3 协议
	1.5.4 高速局域网	• 100Mbps 以太网 • 1Gbps 以太网 • 10Gbps 以太网
	1.5.5 无线局域网	• WiFi (802.11) 无线局域网 • 蓝牙技术
	1.5.6 虚拟局域网	• VLAN 的概念 • VLAN 的实现 • IEEE 802.1Q / ISL VTP 协议
	1.5.7 冗余网关技术 (HSRP、VRRP、GLBP)	
	1.5.8 以太网环保护技术 (RPR)	
1.6 广域网与接入	1.6.1 广域网的概念	
	1.6.2 拥塞控制	• 拥塞概念 • 拥塞控制原理 • 拥塞控制方法

续表

知识模块	知识点	说明
	1.6.3 公用通信网	• PSTN • ISDN/BISDN 网络 • SDH 网络 • WDM 网络 • MSTP 网络 • 移动通信网络
	1.6.4 接入技术	• PSTN 接入 • ISDN 接入 • xDSL 接入 • Cable MODEM 接入
		• 局域网接入 • 无线接入 • 光网络接入 (PON)
1.7 网络互联	1.7.1 网络互联概念	
	1.7.2 网络互联方法	
	1.7.3 路由算法	• 静态路由算法 • 自适应路由算法 • 广播路由算法 • 分层路由算法
1.8 Internet 协议	1.8.1 网络层协议	• IPv4 协议 • IP 地址与子网概念 • IPv4 分组格式 • IP 封装与分片 • 路由协议 • 路由信息协议 (RIP) • 开放最短路径优先 (OSPF) 协议 • 边界网关协议 (BGP) • 组播协议 PIM 与 MOSPF • 地址解析协议 (ARP) 与反向地址解析协议 (RARP) • Internet 控制报文协议 (ICMP) • IPv6 协议 • IPv6 地址 • IPv6 分组格式 • IPv6 地址自动配置 • 邻结点发现过程 • IPv4 向 IPv6 的过渡
	1.8.2 传输层协议 TCP 与 UDP	• TCP 协议 • TCP 定时管理机制 • TCP 拥塞控制策略 (含 RED) • UDP 协议



续表

知识模块	知 识 点	说 明
1.8 Internet 协议	1.8.3 应用层协议	• 域名系统 DNS • 电子邮件协议 • 文件传输协议 (FTP) • 远程登录协议 Telnet • Web 应用与 HTTP • 动态主机配置协议 (DHCP) • P2P 应用协议
	1.8.4 代理与 NAT	
	1.8.5 无线网络协议	• 移动 IP 协议 • 无线 TCP • 无线 Web 协议 WAP
1.9 网络管理	1.9.1 网络管理基本概念	
	1.9.2 管理信息的组织与表示	• 抽象语法表示 ASN.1 • 管理信息结构 SMI • 管理信息库 MIB
	1.9.3 简单网络管理协议	• SNMPv1、SNMPv2、SNMPv3 • RMON
	1.9.4 网络管理工具	• 基于 Web 的管理 • 典型网络管理工具
1.10 服务质量控制技术	1.10.1 IntServ	
	1.10.2 DiffServ	
	1.10.3 MPLS	
2. 计算机网络规划与设计知识		
2.1 网络分析与设计过程	2.1.1 网络生命周期	
	2.1.2 网络开发过程	
	2.1.3 网络设计文档要素	
2.2 需求分析	2.2.1 需求分析内容	
	2.2.2 业务流量分析要素与方法	
	2.2.3 通信量分析要素与方法	
	2.2.4 网络设计的约束条件	
	2.2.5 需求说明书编制	
2.3 逻辑设计	2.3.1 物理层设计	
	2.3.2 网络互联设计	
	2.3.3 网络逻辑结构	
	2.3.4 结点容量和传输流量估算	
	2.3.5 VLAN 策略	
	2.3.6 网络管理设计	
	2.3.7 网络地址设计	
	2.3.8 网络安全设计	
	2.3.9 逻辑网络设计文档规范	
2.4 物理设计	2.4.1 结构化布线设计	
	2.4.2 网络中心机房要求	
	2.4.3 网络物理结构	