

新大纲

全国计算机技术与软件专业
技术资格(水平)考试
辅导丛书

网络工程师 考点精讲与 试题精解

李琳 主编

- ◆ 历年真题详细解析
- ◆ 重点难点分类归纳
- ◆ 新增2005年上半年试题



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

全国计算机技术与软件专业
技术资格(水平)考试
辅导丛书

网络工程师 考点精讲与 试题精解

李琳 主编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

网络工程师考点精讲与试题精解 / 李琳主编. —北京: 人民邮电出版社, 2005.8

(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试辅导丛书)

ISBN 7-115-13146-5

I. 网... II. 李... 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(2005)第 072337 号

内 容 提 要

本书根据 2004 年全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试新大纲规定的知识点, 对 2001~2004 年度的网络工程师试题进行分类精解, 并对相关知识点进行了综述。

本书对大纲中的知识点进行了归纳和讲解, 主要内容包括计算机系统与配置, 操作系统, 软件开发和管理, 系统开发和运行, 网络基础, 局域网和广域网, 网络技术, 计算机网络安全, 计算机网络管理, 标准化、信息化、知识产权知识, 计算机专业英语, 网络系统设计等, 并对 2001~2004 年考题进行了分类解析。其中, 第 13 章中给出了 2004 年下半年考试试题的详细解析, 附录中给出了 2003~2005 年的试题, 便于考生了解试卷的试题结构, 也可作为“实战训练”的全真模拟试卷。

本书内容丰富、资料详实, 可作为参加网络工程师考试的考生备考的参考书, 也可供大专院校师生和计算机爱好者学习参考。

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试辅导丛书

网络工程师考点精讲与试题精解

◆ 主 编 李 琳

责任编辑 王文娟

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京密云春雷印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 39.25

字数: 959 千字

印数: 1—5 000 册

2005 年 8 月第 1 版

2005 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13146-5/TP · 4476

定价: 69.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试
辅导丛书编委会

主 编 李 琳

副 主 编 毕 强 王知津 井爱国

编 委 宋业垚 刘长东 徐建军 崔江浩

刘宝忠 房桂英 夏 斌 周晓霞

前 言

中国计算机软件专业技术资格和水平考试至今已进行了十几年，其权威性得到社会各界的广泛认同。2004 年该考试进行了一次重大的改革，变为“全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试”，新增并调整了一些考试科目。本书面向报考网络工程师级的考生，以新的考试大纲为依据，兼顾计算机技术发展及知识更新，在综述大纲规定的主要知识点的基础上，对 2001~2004 年度的网络工程师考试试题按知识点进行了精心的分类和筛选，并给出了详细的解答和分析。

全书共分为 14 章，第 0 章是考试指南，内容包括考试的基本情况介绍等内容。第 1~12 章是按照新大纲要求将历年网络设计师和网络工程师的试题做了分类，分别是计算机系统与配置，操作系统，软件开发和管理，系统开发和运行，网络技术基础，局域网和广域网，计算机网络安全，计算机网络管理，标准化、信息化、知识产权，计算机专业英语，网络系统设计等，并对历年试题进行了分类解析，考生通过研究解题思路和方法，能够较快地熟悉考试的各项要求。第 13 章是 2004 年下半年考试试题的详细解析。另外我们把 2003~2005 年的试题附在了书后，便于考生了解试题形式、出题范围与试题难度，测试自己的水平，也可作为“实战训练”的全真模拟试卷。

本书的特点在于将知识点的讲解融进试题的解析中，使考生通过做题达到最佳的复习效果。本书将 2001~2004 年试题按新考试大纲规定的知识点进行分类编排，每一类先对主要知识点进行综述，然后给出了较为详尽的试题解析，其间穿插着试题点评和统计分析，揭示出考试重点和解题技巧。本书特别适合于考前复习和“临阵磨枪”，也可作为有关计算机教学培训与考试辅导的参考资料。

从 2001~2005 年考试试题看，重点内容重复考查的情况比较多，试题也有规律可循。建议考生多做一些真题，以巩固基础知识，找出薄弱点，有针对性地加强复习。

衷心祝愿读者早日通过此项专业考试，成为一名合格的网络专业人才，也希望本书在备考过程中能够助您一臂之力。

本书作者的电子邮件地址为 lilin@mail.ouc.edu.cn；责任编辑的电子邮件地址为 wangwenjuan@ptpress.com.cn。由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，恳请读者指正。

编者
2005. 6

目 录

第 0 章 考试指南	1
0.1 2004 年下半年网络工程师考试试题特点分析	1
0.2 2005 年上半年网络工程师考试试题特点分析	2
0.3 2004 年新版网络工程师级考试大纲	4
0.3.1 考试说明	4
0.3.2 考试范围	4
第 1 章 计算机系统与配置	17
1.1 计算机的发展阶段	17
1.2 计算机系统基础知识	17
1.2.1 计算机系统的组成	17
1.2.2 中央处理器 (CPU)	18
1.2.3 存储器	19
1.2.4 I/O 系统	20
1.2.5 计算机硬件的典型结构	21
1.3 计算机中数据的表示	21
1.4 计算机的体系结构	24
1.4.1 计算机指令系统	24
1.4.2 提高计算机系统运算速度的方法	25
1.4.3 流水线技术	25
1.4.4 存储系统	29
1.4.5 系统总线和外设接口	32
1.5 计算机系统的性能	35
1.6 计算机性能评测	38
1.7 计算机性能评估	39
1.8 基准测试程序	40

第2章 操作系统	63
2.1 操作系统的特征与功能	63
2.2 操作系统的类型	63
2.3 处理机管理	64
2.3.1 程序与进程	64
2.3.2 进程的组成	65
2.3.3 进程的控制	65
2.3.4 进程间的通信	65
2.3.5 进程调度	66
2.3.6 死锁	67
2.4 存储管理	67
2.4.1 存储器的结构	67
2.4.2 地址重定位	68
2.4.3 存储管理的功能	68
2.4.4 存储管理方式	68
2.4.5 虚拟存储管理	71
2.5 设备管理	74
2.5.1 设备管理概述	74
2.5.2 I/O 软件	75
2.5.3 通道、DMA 与缓冲技术	76
2.5.4 Spooling 技术	77
2.5.5 磁盘调度	77
2.6 文件管理	79
2.6.1 文件与文件系统	79
2.6.2 文件的结构和组织	79
2.6.3 文件目录	81
2.6.4 存取方法和存储空间的管理	82
2.6.5 文件的使用	82
2.6.6 文件的共享和保护	82
2.6.7 系统的安全与可靠性	83
2.7 作业与作业管理	84
2.7.1 作业管理	84
2.7.2 作业调度	85
2.8 网络操作系统基础知识	86
2.8.1 网络操作系统概述	86
2.8.2 Windows NT	87
2.8.3 Novell NetWare	88
2.8.4 UNIX 操作系统	89

2.8.5 Linux 操作系统	91
2.9 网络操作系统的安装、配置和基本应用	92
第 3 章 软件开发和管理	119
3.1 软件工程基础	119
3.1.1 软件生存周期	119
3.1.2 软件过程改进	126
3.1.3 软件过程评估和软件能力评价	130
3.1.4 软件配置管理	131
3.2 面向对象开发方法	138
3.2.1 基本概念	138
3.2.2 面向对象的分析与设计方法	139
3.2.3 UML 语言	141
3.3 软件开发项目管理基础知识	158
3.3.1 软件开发项目管理	159
3.3.2 项目风险管理	162
3.3.3 软件质量管理	168
第 4 章 系统开发和运行	175
4.1 系统分析基础	175
4.1.1 软件开发方法	176
4.1.2 统一建模语言 (UML)	177
4.1.3 系统分析	178
4.2 系统设计知识	181
4.2.1 结构化设计方法	182
4.2.2 系统设计	182
4.3 系统开发	185
4.4 系统实施知识	189
4.4.1 程序设计方法	189
4.4.2 程序设计	193
4.5 系统运行和维护知识	200
4.5.1 系统运行管理	200
4.5.2 系统维护	201
4.5.3 软件测试	202
4.5.4 Web 系统测试	203
4.5.5 系统评价基础知识	204
第 5 章 网络技术基础	221
5.1 网络通信原理	221

5.1.1	数据通信基础	221
5.1.2	网络传输介质	223
5.2	计算机网络基础	225
5.2.1	计算机网络基本概念、分类和构成	225
5.2.2	网络体系结构及协议	226
5.2.3	开放系统互连 (OSI) 参考模型	226
5.2.4	IP 数据包、IP 地址、子网掩码和域名	227
5.2.5	网络互连设备	228
5.3	因特网应用基础知识	231
5.3.1	因特网 (Internet)	231
5.3.2	因特网的接入	231
5.4	因特网提供的服务	232
5.4.1	电子邮件服务	232
5.4.2	远程登录服务	233
5.4.3	文件传输服务	234
5.4.4	WWW 服务	234
5.4.5	新闻组服务	234
5.4.6	电子公告牌 (BBS)	234
5.4.7	电子商务	235
5.4.8	电子政务	235
5.4.9	域名服务	235
第 6 章	局域网和广域网	267
6.1	局域网技术基础	267
6.1.1	局域网概述	267
6.1.2	局域网参考模型 IEEE 802	267
6.1.3	局域网拓扑结构类型	269
6.1.4	局域网协议标准	269
6.1.5	局域网媒体访问控制技术 CSMA/CD	270
6.1.6	典型局域网	270
6.1.7	以太网的发展	272
6.1.8	虚拟局域网 (VLAN)	272
6.1.9	交换局域网的基本原理和特点	273
6.1.10	局域网互连	274
6.1.11	局域网操作系统	274
6.2	广域网技术基础	274
6.2.1	广域网基本概念	275
6.2.2	X.25 公用数据网	275
6.2.3	帧中继网	276

6.2.4	异步传输模式	277
6.2.5	点到点协议	278
6.2.6	综合业务数字网	278
6.2.7	数字数据网	279
6.2.8	卫星互连系统	280
6.2.9	公共交换电话网	280
6.2.10	数字用户线	281
第 7 章	网络技术	317
7.1	接入网技术	317
7.1.1	接入网的定义	317
7.1.2	接入网的主要功能和特点	317
7.1.3	网络接入技术	318
7.1.4	接入网的分类	318
7.1.5	接入网的主要业务	319
7.1.6	网络接口层协议	319
7.2	组网技术	320
7.2.1	结构化布线	320
7.2.2	结构化布线系统的组成	322
7.2.3	综合布线	324
7.3	网络互连技术	324
7.4	网络新技术	325
7.4.1	无线网络标准	325
7.4.2	无线局域网 (WLAN)	326
7.4.3	下一代互联网协议 (IPv6)	328
7.4.4	多路复用技术	328
第 8 章	计算机网络安全基础知识	351
8.1	计算机网络安全的基本问题	351
8.1.1	计算机网络安全的基本特点	351
8.1.2	计算机网络的脆弱性和所面临的威胁	351
8.1.3	保密性和完整性	351
8.1.4	访问控制	352
8.1.5	非法入侵和病毒的保护	353
8.1.6	计算机病毒	355
8.1.7	安全服务	355
8.1.8	安全机制	356
8.1.9	信息系统安全评估准则	357
8.1.10	可信计算机系统评估准则	358

8.1.11	计算机信息系统安全保护等级划分准则	358
8.2	计算机网络安全基础知识	358
8.2.1	可信计算机系统评估准则	358
8.2.2	网络安全模型	359
8.2.3	入侵检测系统的功能和基本原理	360
8.2.4	漏洞扫描系统的功能和基本原理	360
8.2.5	网络防病毒系统的策略和组织形式	361
8.2.6	数字证书认证中心 (CA) 建设	361
8.2.7	容灾系统	361
8.3	信息安全技术	376
8.3.1	访问控制机制和方法学	376
8.3.2	通信网络安全	379
8.3.3	安全管理实施	380
8.3.4	应用和系统开发安全	382
8.3.5	密码术与安全观念的发展	384
8.3.6	安全体系结构和模型	385
8.3.7	计算机操作安全	388
8.3.8	业务持续和灾难恢复计划	390
8.3.9	物理安全	392
第 9 章	计算机网络管理基础知识	403
9.1	网络管理的基本概念	403
9.1.1	网络管理的功能	403
9.1.2	网络管理基本模型	404
9.1.3	网络管理协议	404
9.1.4	管理信息库	405
9.1.5	SNMP 操作	405
9.1.6	网络管理系统	406
9.1.7	Sniffer 的功能和特点	406
9.2	网络管理体系结构	411
9.2.1	基于 Internet/SNMP 的网管体系结构	412
9.2.2	基于 OSI/CMIP 的网管体系结构	413
9.2.3	TMN 网管体系结构	414
9.2.4	网管体系结构的发展趋势	415
第 10 章	标准化、信息化、知识产权	421
10.1	标准化基础知识	421
10.1.1	标准的层次	421
10.1.2	标准的对象	423

10.1.3	标准化机构	423
10.2	信息化基础知识	423
10.2.1	电子政务	424
10.2.2	政府信息化	424
10.2.3	政府信息化对社会的意义	424
10.2.4	企业信息化与电子商务	424
10.2.5	企业资源规划 (ERP)	425
10.2.6	客户关系管理 (CRM)	425
10.2.7	商业智能	425
10.3	知识产权知识	426
10.3.1	知识产权的概念	426
10.3.2	计算机软件著作权的主体与客体	426
10.3.3	计算机软件受著作权法保护的条件	426
10.3.4	计算机软件著作权的权利	427
10.3.5	软件著作权侵权的法律责任	428
10.3.6	专利权概述	429
第 11 章	计算机专业英语	441
第 12 章	网络系统的设计	471
12.1	网络需求分析	471
12.1.1	需求分析内容	471
12.1.2	网络的设计要求	472
12.1.3	网络可行性分析	472
12.2	网络系统方案设计	473
12.2.1	网络总体目标 and 设计原则	473
12.2.2	网络体系结构	474
12.2.3	通信子网规划设计	474
12.2.4	资源子网规划设计	476
12.2.5	网络方案中的设备选型	477
12.2.6	网络操作系统与服务器资源设备	478
12.3	网络实施与测试	480
12.3.1	网络测试	480
12.3.2	Web 系统测试	481
12.4	服务器的安装与设置	514
12.4.1	DNS 服务器的设置	514
12.4.2	DHCP 服务器的安装和设置	518
12.4.3	E-mail 邮件服务器软件的安装和配置	521

第 13 章	2004 年下半年网络工程师考试试题解析	527
附录 1	2003 年网络设计师考试试题及参考答案	559
附录 2	2004 年上半年网络工程师考试试题及参考答案	579
附录 3	2005 年上半年网络工程师考试试题及参考答案	597

第 0 章 考试指南

2001~2003 年网络设计师考试共考了 3 次, 2004 年 5 月始启用新大纲, 网络设计师更名为网络工程师, 每年考两次。

2004 年 11 月份和 2005 年 5 月份的网络工程师考试的上午试题紧扣新大纲, 重点考查计算机与网络技术相关的基础知识, 考查内容包括计算机科学基础 (主要是软硬件基础知识), 计算机系统开发和软件工程, 计算机网络技术和网络安全基础知识, 标准化、信息化、知识产权、专业英语等方面。

网络工程师的下午试题重点考查局域网组建, 与路由器有关的技术内容, 还考查考生对各种网络设备配置的掌握程度, 包括交换机、路由器、双绞线、多膜光纤等, 网络工程师的考试注重对考生实际能力的考查, 以及发现问题、解决问题的能力, 如考生对交换机的理解程度, 虚拟局域网的概念和路由器的作用, OSI 参考模型等, 此外, 还注重考查考生对网络新技术的理解与应用, 以及 Java 语言在网络上的应用。

0.1 2004 年下半年网络工程师考试试题特点分析

2004 年下半年网络工程师考试上午试题统计分析见表 0-1。

表 0-1 2004 年网络工程师上午试题内容统计

知 识 内 容	填 空 号	分 值
1. 计算机科学基础	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 23, 24	10
2. 计算机系统开发	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	8
3. 计算机网络技术	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65	28
4. 网络安全基础	17, 18, 19, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52	11
5. 标准化、信息化、知识产权	20, 21, 22, 40, 41, 42, 43, 44	8
6. 计算机专业英语	66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75	10

本次网络工程师考试上午试题知识内容覆盖面比较广, 几乎涉及到大纲规定的各个知识模块, 但各知识模块所占分值差别较大, 所考查知识点总结如下。

1. 计算机科学基础: 考查了主存容量的计算、流水线、Flynn 分类法中的 SIMD。操作系统主要考查了中断响应时间的定义、虚拟存储管理系统的内容, 网络操作系统, UNIX,

NTFS 文件系统等内容。

2. 计算机系统开发基础知识: 考查了软件开发方法, 需求分析阶段, 软件结构设计任务, 系统测试, 项目管理工具 (PERT 图), 结构化分析方法, 数据字典, CMM 模型等级, 数据流图、数据的分类等内容。

3. 计算机网络技术: 主要考查了编码和传输, 波特率与数据传输, 多路复用, TDM, WDM, 传输控制, HDLC, 交换技术、帧中继, ATM, IP 交换, 多层交换, MPLS, IPv4 地址分类、IP 地址等。网络配置考查了 DHCP, Linux 命令与配置 (2004 年上半年考试考查内容为 Windows 2000 中的 DHCP); 网络管理考查内容为 Ipconfig、ping、netstat 等命令功能与格式; 网络通信设备考查了以太网交换机的工作原理, 传输介质、100BASE-TX 标准、双绞线 EIA/TIA568 接线方式; 此外还考查了 VLAN, 网络应用与服务, IP 组播, 商务协议, 中间件技术等。

4. 网络安全知识: 考查内容为 VPN 安全协议, 防火墙结构 (2004 年上半年考试的下午试题考查了 DMZ), 电子商务交易 “抗抵赖性”, 身份认证, 数字证书。

5. 信息化、标准化知识产权基础知识: 考查内容为专利申请、专利权保护期限、商业秘密, 标准代码等。

6. 计算机英语: 考查内容为网络互联设备及软件知识。

2004 年下半年下午试题紧扣大纲, 重点考查网络系统设计与管理, 强调网络新技术的应用, 按考试大纲要求取消了网络编程的内容。

试题一考查大纲中网络新技术中所列的无线局域网, 考查内容为 “从工作频段, 数据传输率, 优缺点以及它们之间的兼容性等方面, 对 IEEE802.11a, 802.11b, 802.11g 进行比较。” 考查 VLAN 的接入设备、地址分配方式、测试连接的命令、配置方法、用户登陆过程及网络安全。试题二全面考查了 ADSL 接入技术, 包括 ADSL 的原理、复用技术、设备、IP 地址的分配以及简单的相关计算, 要求考生对 ADSL 有十分全面的了解, 使用过 ADSL 的考生解答本题不是很难。试题三是一道软件操作题, 相对简单, 要求考生理解 IMail 的基本管理操作, 设置操作界面上的选项, 清楚每一个选项代表的意义, 专业英语的水平对解答本题有很大的影响。试题四考核了网络管理中故障管理的知识点, 涉及 NAT 技术。试题五考查内容为 “构成路由器的配置, VPN 的服务器以及服务器的作用”。

0.2 2005 年上半年网络工程师考试试题特点分析

2005 年上半年网络工程师考试上午试题统计分析见表 0-2。

表 0-2

2005 年网络工程师上午试题内容统计

知 识 内 容	填 空 号	分 值
1. 计算机科学基础	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 26, 27	14
2. 计算机系统开发	18, 19, 20	3
3. 计算机网络技术	21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65	39
4. 网络安全基础	10, 11, 53, 54, 56, 57	6
5. 标准化、信息化、知识产权	12, 13, 14,	3
6. 计算机专业英语	66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75	10

2005 年和 2004 年网络工程师考试上午试题统计对比见表 0-3。

表 0-3 2005 年与 2004 年网络工程师上午试题内容统计对比

内 容	年 份		2005 年	
	2004 年		2005 年	
知 识 模 块	分 值	百分比	分 值	百分比
1. 计算机科学基础	10	13 %	14	19 %
2. 计算机系统开发	8	11 %	3	4 %
3. 计算机网络技术	28	37 %	39	52 %
4. 网络安全基础	11	15 %	6	8 %
5. 标准化、信息化、知识产权	8	11 %	3	4 %
6. 计算机专业英语	10	13 %	10	13 %

通过 2005 年与 2004 年网络工程师上午试题内容统计对比可发现 2005 年试题增加了对“计算机科学基础”、“计算机网络技术”的考查，而减少了“计算机系统开发”和“标准化、信息化、知识产权”等内容的比重。所以考生应注意重点抓住“计算机网络技术”的学习。现将考查知识点归纳如下。

1. 计算机科学基础：考查了数字编码、主存地址、主存容量的计算、指令的寻址方式、系统的可靠度、虚拟存储器，数据存储、页式存储系统的逻辑地址与物理地址，海明码。

2. 计算机系统开发基础知识：考查了软件可移植性和系统转换相关内容。

3. 计算机网络技术：主要考查了 OSI 参考模型中服务访问点（SAP）、协议层。曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码的波形图，ATM 网络中 AAL5，网络配置中广播域、冲突域，配置路由表的命令，内部网关协议 RIP，可变长子网掩码（VLSM）和路由汇聚功能（Route Summarization），OSPF 拓扑数据库，OSPF 协议，网关协议 BGP4，多协议标记交换（MPLS），子网掩码，单播地址，路由器的访问控制列表（ACL）的作用，Telnet，应用层协议，路由选择协议，路由收敛，局域网的子网掩码，Internet 信息服务器远程管理，TCP / IP，多路复用线路的带宽、网络连接中路由表的配置。此外还考查了 VLAN、ISDN、ATM、帧中继网、Linux 命令等。

4. 网络安全知识：考查内容为安全协议，Windows 2000 的两种认证协议（Kerberos 和 PKI，对称密钥和非对称密钥），安全通信，加密方式等。

5. 信息化、标准化知识产权基础知识：考查著作权法，软件作品的著作权，信息化标准类型。

6. 计算机英语：考查内容为 DOM（Document Object Model，文档对象模型）和计算机邮件病毒等方面的知识。

2005 年 5 月份考试下午试题一考查了无线局域网的组建，考核内容为无线局域网标准体系的分类、特点，IEEE 802.11 中两种拓扑结构及其结构特点，WEP 采用的加密技术，ESSID（扩展服务集 III）值的配置。试题二考查内容为 FTTx+LAN（宽带接入的常用方法）接入方式采用的拓扑结构，DHCP 工作原理，IP 租用提供，IP 租用选择，IP 租用确认，设备选择，DHCP 网络地址分配，传输介质。试题三考查内容为 SSL（Secure Socket Layer）协议中数字证书格式遵循的标准，数字证书、Web 服务器管理员对 SSL 协议在各种要求下的配置。试题四考查内容为 VLAN 中的成员形成广播域所实现的功能，VLAN 的配置内容，实现 VLAN Trunk 的功能的方法，划分 VLAN 的方式”。试题五考查内容为“局域网的拓扑结构和地址分

配,路由器的配置命令以及各种命令的作用”。

0.3 2004 年新版网络工程师级考试大纲

0.3.1 考试说明

1. 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) 掌握计算机网络互联技术;
- (11) 掌握 TCP/IP 协议网络的联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互联网的法律、法规;
- (18) 正确阅读和理解本领域的英文资料。

2. 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、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。

3. 本级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;
- (2) 网络系统设计与管理,考试时间为 150 分钟,笔试。

0.3.2 考试范围

0.3.2.1 考试科目 1: 计算机与网络知识

1. 计算机系统知识

(1) 硬件知识

① 计算机结构

- 计算机组成(运算器、控制器、存储器、I/O 部件)