



全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试参考用书

网络工程师考试同步辅导 (上午科目)(第3版)

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐

吴敏 陈志荣 徐军 主编



清华大学出版社

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）

TP393/731=2

:1

2013

网络工程师考试同步辅导 (上午科目)(第3版)

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐

吴敏 陈志荣 徐军 主编

北方工业大学图书馆



C00339351

清华大学出版社
北京



内 容 简 介

本书是按照国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部最新颁布的全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试大纲和指定教材而编写的。全书分为12章,内容包括计算机网络概论、数据通信基础、广域通信网、局域网与城域网、网络互联与互联网、网络安全、网络操作系统与应用服务器配置、组网技术、网络管理、网络规划和设计、计算机基础知识和计算机专业英语。各章主要从考试大纲要求、考点辅导、典型例题分析和专项习题训练几个方面加以系统的阐释。

本书具有考点分析透彻、例题典型、习题丰富等特点,非常适合备考网络工程师的考生使用,也可作为高等院校或培训班的教材。

本书扉页为防伪页,封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

网络工程师考试同步辅导(上午科目)/吴敏,陈志荣,徐军主编. --3版. --北京:清华大学出版社,2013
(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试参考用书)
ISBN 978-7-302-33297-8

I. ①网… II. ①吴… ②陈… ③徐… III. 计算机网络—工程技术人员—资格考试—自学参考资料 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 168802 号

责任编辑:章忆文 桑任松

装帧设计:何凤霞

责任校对:李玉萍

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:32 防伪页:1 字 数:775千字

版 次:2005年6月第1版 2013年8月第3版 印 次:2013年8月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:56.00元

产品编号:053028-01

前 言

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试自实施起至今已经历了 20 多年,在社会上产生了很大的影响,其权威性得到社会各界的广泛认可。为了适应我国信息化发展的需求,国家人力资源和社会保障部与工业和信息化部在 2009 年对网络工程师级别考试大纲进行了调整,以满足社会上对各种信息技术人才的需要。本书第 1 版自 2005 年出版以来,被众多考生选用为考试参考书,多次重印,深受广大读者好评。2010 年推出第 2 版。为了帮助考生复习迎考,根据 2009 年考试大纲的最新变化及网络新技术的发展,本书对第 2 版同名书进行修订。修订后本书特色如下。

(1) 知识点全面。2009 年新大纲对知识点有所调整与变动,使其更注重实践性。本书与 2009 年工程师考试大纲考试科目 1——计算机与网络知识基本一致,又兼顾网络技术发展和知识更新,对属于大纲要求的知识点但指定教材没有阐述的部分进行了必要的补充。

(2) 结构与官方教程同步。本书参考最新指定官方教程、最新考试大纲及最新题型编写章名、节名,便于考生使用《网络工程师教程(第 3 版)(修订版)》同步复习,同时更加突出重点与难点,针对性强,可减轻考生复习的工作量。

(3) 例题与习题经典。最近 4 年(2010—2013 年)7 次考试真题全部被分类解析到例题中,并同时在其中增加了根据最新考试大纲精心设计的例题,具有典型性和代表性,而 2009 年及之前的真题全部被分类归入同步练习中。使考生能从以前的考题中,更好地熟悉考试的难度与广度,顺利通过考试。

(4) 重点突出。第 3 版沿袭前一版的框架,每一小节分 4 个模块:考点辅导、典型例题分析、同步练习和同步练习参考答案。其中,考点辅导部分主要以专题的方式,细化网络工程师上午考试各章节的基础知识点的介绍;典型例题分析是本书的重点,它详尽细致地剖析了所有近 4 年(2010—2013 年)的真题和例题;同步练习的每一道题都配有标准的答案;每章还配有一定数量的习题及答案,可对读者所学的知识 and 能力起到巩固、拓宽和提高的作用。

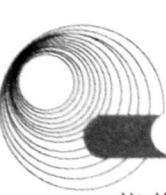
(5) 对语言进行了锤炼。语言更准确、概念更清晰,覆盖所有大纲考点,并突出重难点。

(6) 对所有例题与习题进行了精选。确保所有题目符合考试大纲要求,例题选取更典型、有梯度、有广度,分析详尽;题目的难易度、分布率与真实考试相当;题目答案正确、解析科学。

本书严格按照最新官方指定教材编写,对考生的备考起到事半功倍的效果。

本书非常适合备考网络工程师的考生使用,也可以作为高等院校相关专业或培训班的教材。

本版由吴敏(南京军区南京总医院)、陈志荣(江苏师范大学)、徐军(解放军装甲兵学院)主编。此外,参与本书编写的还有王珊珊、周海霞、卢振侠、石雅琴、孙瑾、陈玲、陈海燕、陈智、程勇、郭龙源、何光明、蒋道霞、马常霞、祁云嵩、陈海霞、邓丽萍、周汉、



范荣钢等。

在此对原作品作者及全体参与人员表示衷心的感谢。在本书的编写过程中，参考了许多相关的书籍和资料，从中汲取了许多营养，在此也对这些参考文献的作者表示感谢。需要特别提出感谢的是来自互联网的各位不知道姓名的网友们的无私奉献，正是由于你们，才使本书的内容更完善、更详尽。

由于水平有限，书中难免存在错漏和不妥之处，敬请读者批评指正。联系邮箱：iteditor@126.com。

编者
2013.4

目 录

第 1 章 计算机网络概论.....1	1.8.2 参考答案.....13
1.1 计算机网络的形成和发展.....1	第 2 章 数据通信基础.....14
1.1.1 考点辅导.....1	2.1 数据通信的基本概念.....14
1.1.2 典型例题分析.....2	2.1.1 考点辅导.....14
1.1.3 同步练习.....2	2.1.2 典型例题分析.....15
1.1.4 同步练习参考答案.....2	2.1.3 同步练习.....16
1.2 计算机网络的分类和应用.....2	2.1.4 同步练习参考答案.....16
1.2.1 考点辅导.....2	2.2 信道特性.....16
1.2.2 典型例题分析.....4	2.2.1 考点辅导.....16
1.2.3 同步练习.....4	2.2.2 典型例题分析.....17
1.2.4 同步练习参考答案.....4	2.2.3 同步练习.....18
1.3 我国互联网的发展.....4	2.2.4 同步练习参考答案.....19
1.3.1 考点辅导.....4	2.3 传输介质.....19
1.3.2 典型例题分析.....5	2.3.1 考点辅导.....19
1.3.3 同步练习.....5	2.3.2 典型例题分析.....20
1.3.4 同步练习参考答案.....5	2.3.3 同步练习.....20
1.4 计算机网络体系结构.....5	2.3.4 同步练习参考答案.....21
1.4.1 考点辅导.....5	2.4 数据编码.....21
1.4.2 典型例题分析.....8	2.4.1 考点辅导.....21
1.4.3 同步练习.....8	2.4.2 典型例题分析.....23
1.4.4 同步练习参考答案.....8	2.4.3 同步练习.....23
1.5 几种商用网络的体系结构.....8	2.4.4 同步练习参考答案.....25
1.5.1 考点辅导.....8	2.5 数字调制技术.....25
1.5.2 典型例题分析.....9	2.5.1 考点辅导.....25
1.5.3 同步练习.....9	2.5.2 典型例题分析.....25
1.5.4 同步练习参考答案.....9	2.5.3 同步练习.....26
1.6 OSI 协议集.....10	2.5.4 同步练习参考答案.....26
1.6.1 考点辅导.....10	2.6 脉冲编码调制.....26
1.6.2 典型例题分析.....11	2.6.1 考点辅导.....26
1.6.3 同步练习.....11	2.6.2 典型例题分析.....27
1.6.4 同步练习参考答案.....11	2.6.3 同步练习.....27
1.7 本章小结.....11	2.6.4 同步练习参考答案.....28
1.8 达标训练题及参考答案.....11	2.7 扩频通信.....28
1.8.1 达标训练题.....11	2.7.1 考点辅导.....28

2.7.2	典型例题分析	29	3.4	ISDN 和 ATM	51
2.7.3	同步练习	30	3.4.1	考点辅导	51
2.7.4	同步练习参考答案	30	3.4.2	典型例题分析	54
2.8	通信方式和交换方式	30	3.4.3	同步练习	54
2.8.1	考点辅导	30	3.4.4	同步练习参考答案	55
2.8.2	典型例题分析	32	3.5	本章小结	55
2.8.3	同步练习	33	3.6	达标训练题及参考答案	55
2.8.4	同步练习参考答案	33	3.6.1	达标训练题	55
2.9	多路复用技术	33	3.6.2	参考答案	57
2.9.1	考点辅导	33	第4章	局域网与城域网	58
2.9.2	典型例题分析	35	4.1	局域网技术概论	58
2.9.3	同步练习	35	4.1.1	考点辅导	58
2.9.4	同步练习参考答案	36	4.1.2	典型例题分析	60
2.10	差错控制	36	4.1.3	同步练习	61
2.10.1	考点辅导	36	4.1.4	同步练习参考答案	61
2.10.2	典型例题分析	38	4.2	逻辑链路控制子层	61
2.10.3	同步练习	38	4.2.1	考点辅导	61
2.10.4	同步练习参考答案	38	4.2.2	典型例题分析	63
2.11	本章小结	38	4.2.3	同步练习	63
2.12	达标训练题及参考答案	39	4.2.4	同步练习参考答案	63
2.12.1	达标训练题	39	4.3	介质访问控制技术	63
2.12.2	参考答案	41	4.3.1	考点辅导	63
第3章	广域通信网	42	4.3.2	典型例题分析	64
3.1	公共交换电话网	42	4.3.3	同步练习	64
3.1.1	考点辅导	42	4.3.4	同步练习参考答案	65
3.1.2	典型例题分析	43	4.4	IEEE 802.3 标准	65
3.1.3	同步练习	43	4.4.1	考点辅导	65
3.1.4	同步练习参考答案	44	4.4.2	典型例题分析	75
3.2	X.25 公共数据网	44	4.4.3	同步练习	81
3.2.1	考点辅导	44	4.4.4	同步练习参考答案	84
3.2.2	典型例题分析	47	4.5	局域网互联	84
3.2.3	同步练习	47	4.5.1	考点辅导	84
3.2.4	同步练习参考答案	47	4.5.2	典型例题分析	86
3.3	帧中继网	47	4.5.3	同步练习	86
3.3.1	考点辅导	47	4.5.4	同步练习参考答案	87
3.3.2	典型例题分析	50	4.6	城域网	87
3.3.3	同步练习	50	4.6.1	考点辅导	87
3.3.4	同步练习参考答案	51	4.6.2	典型例题分析	88

4.6.3	同步练习	88	5.6.1	考点辅导	123
4.6.4	同步练习参考答案	89	5.6.2	典型例题分析	124
4.7	无线局域网	89	5.6.3	同步练习	127
4.7.1	考点辅导	89	5.6.4	同步练习参考答案	127
4.7.2	典型例题分析	92	5.7	网关协议	128
4.7.3	同步练习	95	5.7.1	考点辅导	128
4.7.4	同步练习参考答案	96	5.7.2	典型例题分析	129
4.8	本章小结	96	5.7.3	同步练习	132
4.9	达标训练题及参考答案	96	5.7.4	同步练习参考答案	134
4.9.1	达标训练题	96	5.8	路由技术	134
4.9.2	参考答案	98	5.8.1	考点辅导	134
第5章	网络互联与互联网	99	5.8.2	典型例题分析	137
5.1	网络互联设备	99	5.8.3	同步练习	140
5.1.1	考点辅导	99	5.8.4	同步练习参考答案	141
5.1.2	典型例题分析	101	5.9	IP QoS 技术	141
5.1.3	同步练习	101	5.9.1	考点辅导	141
5.1.4	同步练习参考答案	102	5.9.2	典型例题分析	143
5.2	广域网互联	102	5.9.3	同步练习	143
5.2.1	考点辅导	102	5.9.4	同步练习参考答案	143
5.2.2	典型例题分析	103	5.10	Internet 的应用	143
5.2.3	同步练习	103	5.10.1	考点辅导	143
5.2.4	同步练习参考答案	103	5.10.2	典型例题分析	149
5.3	IP 协议	104	5.10.3	同步练习	150
5.3.1	考点辅导	104	5.10.4	同步练习参考答案	150
5.3.2	典型例题分析	108	5.11	IPv6 协议	150
5.3.3	同步练习	114	5.11.1	考点辅导	150
5.3.4	同步练习参考答案	117	5.11.2	典型例题分析	151
5.4	ICMP 协议	117	5.11.3	同步练习	153
5.4.1	考点辅导	117	5.11.4	同步练习参考答案	153
5.4.2	典型例题分析	118	5.12	移动 IP	153
5.4.3	同步练习	119	5.12.1	考点辅导	153
5.4.4	同步练习参考答案	120	5.12.2	典型例题分析	154
5.5	TCP 和 UDP	120	5.12.3	同步练习	154
5.5.1	考点辅导	120	5.12.4	同步练习参考答案	154
5.5.2	典型例题分析	121	5.13	本章小结	154
5.5.3	同步练习	122	5.14	达标训练题及参考答案	155
5.5.4	同步练习参考答案	122	5.14.1	达标训练题	155
5.6	域名和地址	123	5.14.2	参考答案	156

第6章 网络安全	157	6.8.3 同步练习	180
6.1 网络安全的基本概念	157	6.8.4 同步练习参考答案	180
6.1.1 考点辅导	157	6.9 应用层安全协议	180
6.1.2 典型例题分析	159	6.9.1 考点辅导	180
6.1.3 同步练习	159	6.9.2 典型例题分析	183
6.1.4 同步练习参考答案	159	6.9.3 同步练习	185
6.2 信息加密技术	159	6.9.4 同步练习参考答案	185
6.2.1 考点辅导	159	6.10 可信任系统	185
6.2.2 典型例题分析	162	6.10.1 考点辅导	185
6.2.3 同步练习	163	6.10.2 典型例题分析	187
6.2.4 同步练习参考答案	163	6.10.3 同步练习	187
6.3 认证	163	6.10.4 同步练习参考答案	187
6.3.1 考点辅导	163	6.11 防火墙	188
6.3.2 典型例题分析	164	6.11.1 考点辅导	188
6.3.3 同步练习	164	6.11.2 典型例题分析	190
6.3.4 同步练习参考答案	164	6.11.3 同步练习	191
6.4 数字签名	165	6.11.4 同步练习参考答案	191
6.4.1 考点辅导	165	6.12 病毒防护和入侵检测	191
6.4.2 典型例题分析	165	6.12.1 考点辅导	191
6.4.3 同步练习	166	6.12.2 典型例题分析	194
6.4.4 同步练习参考答案	167	6.12.3 同步练习	195
6.5 报文摘要	168	6.12.4 同步练习参考答案	195
6.5.1 考点辅导	168	6.13 本章小结	195
6.5.2 典型例题分析	169	6.14 达标训练题及参考答案	196
6.5.3 同步练习	169	6.14.1 达标训练题	196
6.5.4 同步练习参考答案	169	6.14.2 参考答案	199
6.6 数字证书	170	第7章 网络操作系统与应用	
6.6.1 考点辅导	170	服务器配置	201
6.6.2 典型例题分析	171	7.1 网络操作系统	201
6.6.3 同步练习	171	7.1.1 考点辅导	201
6.6.4 同步练习参考答案	171	7.1.2 典型例题分析	204
6.7 密钥管理	171	7.1.3 同步练习	204
6.7.1 考点辅导	171	7.1.4 同步练习参考答案	204
6.7.2 典型例题分析	174	7.2 网络操作系统的基本配置	205
6.7.3 同步练习	175	7.2.1 考点辅导	205
6.7.4 同步练习参考答案	175	7.2.2 典型例题分析	215
6.8 虚拟专用网	175	7.2.3 同步练习	217
6.8.1 考点辅导	175	7.2.4 同步练习参考答案	219
6.8.2 典型例题分析	179		

7.3 Windows Server 2003 IIS 服务的配置 219

7.3.1 考点辅导 219

7.3.2 典型例题分析 224

7.3.3 同步练习 225

7.3.4 同步练习参考答案 227

7.4 Linux Apache 服务器的配置 227

7.4.1 考点辅导 227

7.4.2 典型例题分析 230

7.4.3 同步练习 230

7.4.4 同步练习参考答案 231

7.5 DNS 服务器的配置 231

7.5.1 考点辅导 231

7.5.2 典型例题分析 237

7.5.3 同步练习 238

7.5.4 同步练习参考答案 239

7.6 DHCP 服务器的配置 239

7.6.1 考点辅导 239

7.6.2 典型例题分析 245

7.6.3 同步练习 248

7.6.4 同步练习参考答案 249

7.7 电子邮件服务器的配置 249

7.7.1 考点辅导 249

7.7.2 典型例题分析 253

7.7.3 同步练习 253

7.7.4 同步练习参考答案 253

7.8 Samba 服务器的配置 254

7.8.1 考点辅导 254

7.8.2 典型例题分析 255

7.8.3 同步练习 256

7.8.4 同步练习参考答案 256

7.9 Windows Server 2003 的安全策略 256

7.9.1 考点辅导 256

7.9.2 典型例题分析 256

7.9.3 同步练习 257

7.9.4 同步练习参考答案 257

7.10 本章小结 257

7.11 达标训练题及参考答案 257

7.11.1 达标训练题 257

7.11.2 参考答案 259

第 8 章 组网技术 260

8.1 交换机和路由器 260

8.1.1 考点辅导 260

8.1.2 典型例题分析 262

8.1.3 同步练习 262

8.1.4 同步练习参考答案 262

8.2 交换机的配置 263

8.2.1 考点辅导 263

8.2.2 典型例题分析 270

8.2.3 同步练习 271

8.2.4 同步练习参考答案 272

8.3 路由器的配置 272

8.3.1 考点辅导 272

8.3.2 典型例题分析 276

8.3.3 同步练习 279

8.3.4 同步练习参考答案 279

8.4 配置路由协议 279

8.4.1 考点辅导 279

8.4.2 典型例题分析 282

8.4.3 同步练习 284

8.4.4 同步练习参考答案 284

8.5 配置广域网接入 284

8.5.1 考点辅导 284

8.5.2 典型例题分析 289

8.5.3 同步练习 289

8.5.4 同步练习参考答案 289

8.6 IPSec 配置与测试 290

8.6.1 考点辅导 290

8.6.2 典型例题分析 296

8.6.3 同步练习 296

8.6.4 同步练习参考答案 297

8.7 IPv6 配置与部署 297

8.8 访问控制列表 299

8.8.1 考点辅导 299

8.8.2 典型例题分析 301

8.8.3 同步练习 301

8.8.4 同步练习参考答案 302

8.9	本章小结.....	302	9.7.3	同步练习.....	336
8.10	达标训练题及参考答案.....	302	9.7.4	同步练习参考答案.....	339
8.10.1	达标训练题.....	302	9.8	网络监视和管理工具.....	339
8.10.2	参考答案.....	303	9.8.1	考点辅导.....	339
第9章	网络管理.....	304	9.8.2	典型例题分析.....	343
9.1	网络管理系统体系结构.....	304	9.8.3	同步练习.....	343
9.1.1	考点辅导.....	304	9.8.4	同步练习参考答案.....	343
9.1.2	典型例题分析.....	306	9.9	网络存储技术.....	344
9.1.3	同步练习.....	306	9.9.1	考点辅导.....	344
9.1.4	同步练习参考答案.....	306	9.9.2	典型例题分析.....	345
9.2	网络监控系统的组成.....	306	9.9.3	同步练习.....	345
9.2.1	考点辅导.....	306	9.9.4	同步练习参考答案.....	346
9.2.2	典型例题分析.....	307	9.10	本章小结.....	346
9.2.3	同步练习.....	308	9.11	达标训练题及参考答案.....	346
9.2.4	同步练习参考答案.....	308	9.11.1	达标训练题.....	346
9.3	网络管理功能域.....	308	9.11.2	参考答案.....	349
9.3.1	考点辅导.....	308	第10章	网络规划和设计.....	350
9.3.2	典型例题分析.....	309	10.1	结构化布线系统.....	350
9.3.3	同步练习.....	309	10.1.1	考点辅导.....	350
9.3.4	同步练习参考答案.....	309	10.1.2	典型例题分析.....	352
9.4	简单网络管理协议.....	309	10.1.3	同步练习.....	352
9.4.1	考点辅导.....	309	10.1.4	同步练习参考答案.....	353
9.4.2	典型例题分析.....	314	10.2	网络分析与设计过程.....	353
9.4.3	同步练习.....	315	10.2.1	考点辅导.....	353
9.4.4	同步练习参考答案.....	316	10.2.2	典型例题分析.....	355
9.5	管理数据库 MIB- II.....	316	10.2.3	同步练习.....	356
9.5.1	考点辅导.....	316	10.2.4	同步练习参考答案.....	356
9.5.2	典型例题分析.....	319	10.3	网络需求分析.....	356
9.5.3	同步练习.....	319	10.3.1	考点辅导.....	356
9.5.4	同步练习参考答案.....	320	10.3.2	典型例题分析.....	358
9.6	RMON.....	320	10.3.3	同步练习.....	358
9.6.1	考点辅导.....	320	10.3.4	同步练习参考答案.....	358
9.6.2	典型例题分析.....	324	10.4	通信流量分析.....	359
9.6.3	同步练习.....	324	10.4.1	考点辅导.....	359
9.6.4	同步练习参考答案.....	324	10.4.2	典型例题分析.....	359
9.7	网络诊断和配置命令.....	324	10.4.3	同步练习.....	360
9.7.1	考点辅导.....	324	10.4.4	同步练习参考答案.....	360
9.7.2	典型例题分析.....	332	10.5	逻辑网络设计.....	360

10.5.1	考点辅导.....	360	11.2.2	典型例题分析.....	406
10.5.2	典型例题分析.....	361	11.2.3	同步练习.....	409
10.5.3	同步练习.....	362	11.2.4	同步练习参考答案.....	410
10.5.4	同步练习参考答案.....	362	11.3	系统开发和运行基础.....	410
10.6	网络结构设计.....	363	11.3.1	考点辅导.....	410
10.6.1	考点辅导.....	363	11.3.2	典型例题分析.....	417
10.6.2	典型例题分析.....	375	11.3.3	同步练习.....	424
10.6.3	同步练习.....	376	11.3.4	同步练习参考答案.....	426
10.6.4	同步练习参考答案.....	377	11.4	标准化和信息化.....	426
10.7	网络故障诊断.....	377	11.4.1	考点辅导.....	426
10.7.1	考点辅导.....	377	11.4.2	典型例题分析.....	430
10.7.2	典型例题分析.....	379	11.4.3	同步练习.....	432
10.7.3	同步练习.....	380	11.4.4	同步练习参考答案.....	432
10.7.4	同步练习参考答案.....	380	11.5	本章小结.....	433
10.8	网络规划案例.....	380	11.6	达标训练题及参考答案.....	433
10.8.1	考点辅导.....	380	11.6.1	达标训练题.....	433
10.8.2	典型例题分析.....	381	11.6.2	参考答案.....	436
10.9	本章小结.....	381	第 12 章 计算机专业英语	437	
10.10	达标训练题及参考答案.....	381	12.1	计算机网络技术基本词汇.....	437
10.10.1	达标训练题.....	381	12.2	专业英语试题分析.....	467
10.10.2	参考答案.....	382	12.2.1	考点辅导.....	467
第 11 章 计算机基础知识	383		12.2.2	典型例题分析.....	469
11.1	计算机硬件基础.....	383	12.2.3	同步练习.....	473
11.1.1	考点辅导.....	383	12.2.4	同步练习参考答案.....	475
11.1.2	典型例题分析.....	390	12.3	本章小结.....	476
11.1.3	同步练习.....	396	12.4	达标训练题及参考答案.....	476
11.1.4	同步练习参考答案.....	398	12.4.1	达标训练题.....	476
11.2	操作系统.....	398	12.4.2	参考答案.....	478
11.2.1	考点辅导.....	398			

第 1 章 计算机网络概论

大纲要求:

- 网络拓扑结构。
- 网络分类(LAN、MAN、WAN、接入网、主干网)。
- OSI/RM。
- TCP/IP 协议, 包括应用层协议、传输层协议(TCP、UDP)、网络层协议(IP)、数据链路层协议。

1.1 计算机网络的形成和发展

1.1.1 考点辅导

计算机网络是指由通信线路互相连接的许多自主工作的计算机构成的集合体。这里强调构成网络的计算机是自主工作的, 是为了和多终端分时系统相区别。在计算机网络中的各个计算机(工作站)本身拥有计算机资源, 能独立工作, 完成一定的任务, 同时还可以使用网络中其他计算机的资源(如 CPU、大容量外存或信息等)。

1. 早期的计算机网络

早期的计算机网络出现在 20 世纪 50 年代, 它实际上是以单个计算机为中心的远程联机系统。在这种系统中, 除了一台中心计算机, 其余的终端不具备自主处理能力。这种网络也称为面向终端的计算机网络。

2. 现代计算机网络的发展

20 世纪 60 年代中期出现了大型主机, 典型代表是 ARPANET。该时期的计算机网络是多台主机通过通信线路连接起来的, 它和以单台计算机为中心的远程联机系统的主要区别是, 在这种网络中每台计算机都有独立的处理能力, 在这些机器之间不存在主从关系。但是由于该时期的计算机网络是由研究单位、大学等部门各自研制的, 没有统一的网络体系结构, 因此要把这些计算机连接起来很困难。

3. 计算机网络标准化阶段

1977 年, 国际标准化组织(ISO)的 TC97 信息处理系统技术委员会 SC16 分技术委员会开始着手制定开放系统互联参考模型(OSI/RM)。作为国际标准, OSI 规定了可以互联的计算机系统之间的通信协议, 遵从 OSI 协议的网络通信产品都是“开放系统”。这种网络具有统一的网络体系结构, 能够很方便地把不同的计算机连接起来。

4. 微型机局域网的发展时期

20世纪80年代初期出现了微型计算机。1972年, Xerox公司发明了以太网, 以太网与微型机的结合使得微型机局域网得到了快速的发展。1980年2月, IEEE组织了一个802委员会, 开始制定局域网标准。

5. 国际互联网的发展时期

20世纪90年代开始, 把各种网络技术融合在了一起。该时期网络的特点是高速化和综合化。Internet(因特网, 又称国际互联网)以惊人的高速度发展, 网上的主机数量、上网人数、网络的信息流量每年都在迅速增长。

1.1.2 典型例题分析

例 早期的计算机网络是由_____组成的。

- A. 计算机、通信线路、计算机
B. PC机、通信线路、PC机
C. 终端、通信线路、终端
D. 计算机、通信线路、终端

解析: 早期的计算机网络是面向终端的计算机网络, 在这种网络中主要存在的是终端和中心计算机进行通信。

答案: D

1.1.3 同步练习

1. 计算机网络系统是由_____子网和_____子网组成。
A. 通信、资源
B. 通信、I/O
C. I/O、资源
D. 主机、I/O
2. 组建计算机网络的目的是实现联网计算机系统的_____。
A. 硬件共享
B. 软件共享
C. 数据共享
D. 资源共享

1.1.4 同步练习参考答案

1. A 2. D

1.2 计算机网络的分类和应用

1.2.1 考点辅导

1. 计算机网络的分类

一般有以下几种分类方式。

- 按地域范围, 可分为局域网(LAN)、城域网(MAN)和广域网(WAN)3类。

- 按网络拓扑结构,可分为总线型、星型、环型、网状型等。
- 按所采用网络协议的不同,可分为 TCP/IP 网络、SPX/IPX 网络等。
- 按交换方式,可分为电路交换网、分组交换网、帧中继交换网、信源交换网等。
- 按通信介质,可分为有线网和无线网。
- 按网络控制方式,可分为集中式和分布式。

计算机网络的组成元素可以分为两大类,即网络节点和通信链路。网络节点又可分为端节点和转接节点。端节点指信源和信宿节点,如用户主机和用户终端;转接节点指网络通信过程中起控制和转发信息作用的节点,如交换机、集线器、接口信息处理机等。通信链路是指传输信息的信道,可以是电话线、同轴电缆、无线电线路、卫星线路、微波中继线路、光纤缆线等。网络节点通过通信链路连接成的计算机网络如图 1-1 所示。

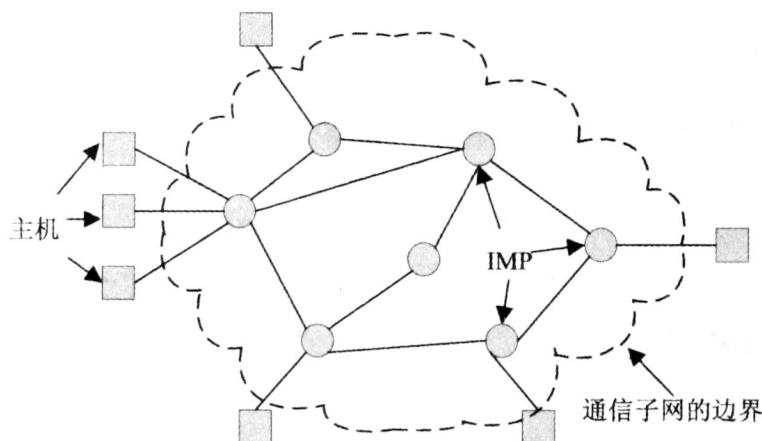


图 1-1 通信子网与资源子网

在图 1-1 中,虚线框外的部分称为资源子网。资源子网包括拥有资源的用户主机和请求资源的用户终端,它们都是端节点。框内的部分称为通信子网,其任务是在端节点之间传送由信息组成的报文,主要由转接节点和通信链路组成。接口信息处理机(Interface Message Processor, IMP)是一种专用通信的计算机。

通信子网中转发节点的互连模式称为子网的拓扑结构。

- 点一点线路(也称为点对点线路)通信子网。即每条物理线路连接一对节点。采用点一点线路的通信子网的基本拓扑结构有星型、环型、树型与网状型。
- 广播信道通信子网。即所有网络节点共享一个公共的通信信道。采用广播信道的通信子网的基本拓扑结构有总线型、树型、环型、无线通信与卫星通信。

2. 计算机网络的应用

计算机网络的应用涉及社会生活的各个方面。当前,对人们的经济和文化生活影响最大的网络应用如下。

- 办公自动化。
- 电子数据交换。
- 远程教育。
- 电子银行。
- 证券和期货交易。

- 娱乐和在线游戏。

1.2.2 典型例题分析

例 下列拓扑结构中不采用点一点线路的通信子网是_____。

- A. 星型 B. 环型 C. 树型 D. 总线型

解析: 采用点一点线路的通信子网的基本拓扑结构有星型、环型、树型与网状型, 而总线型通常采用广播信道通信子网。

答案: D

1.2.3 同步练习

_____结构要求把工作站连接到一台中央设备。

- A. 星型 B. 环型
C. 树型 D. 总线型

1.2.4 同步练习参考答案

A

1.3 我国互联网的发展

1.3.1 考点辅导

1. 我国互联网的建设

我国互联网的发展启蒙于20世纪80年代末。1987年9月20日, 钱天白发出我国第一封电子邮件, 揭开了中国人使用 Internet 的序幕。1989年9月, 国家计委组织建立中关村地区教育与科研示范网络(NCFC)。1997年6月3日, 中国科学院网络信息中心组建了我国互联网络信息中心(CNNIC)。截至2010年年底, 我国互联网普及率攀升至34.3%。

2. 我国建成的互联网

- 中国公用计算机互联网(CHINANET)。
- 中国教育科研网(CERNET)。
- 中国科学技术网(CSTNET)。
- 中国金桥信息网(CHINAGBN)。

1.3.2 典型例题分析

例 下列_____不是我国建成的主干网。

A. CHINANET B. CSTNET C. CHINAGBN D. USANET

解析：我国建成的互联网有中国公用计算机互联网(CHINANET)、中国教育科研网(CERNET)、中国科学技术网(CSTNET)和中国金桥信息网(CHINAGBN)。

答案：D

1.3.3 同步练习

我国互联网的发展启蒙于_____。

A. 20世纪80年代末 B. 20世纪70年代末
C. 20世纪60年代末 D. 20世纪50年代末

1.3.4 同步练习参考答案

A

1.4 计算机网络体系结构

1.4.1 考点辅导

1.4.1.1 计算机网络的功能特性

计算机网络应在源节点和目标节点之间提供传输线路，这种传输线路可能要经过一些中间节点。计算机通信有一个特点，即间歇性或突发性。计算机网络的设计者发明了一些新的交换技术来满足这种特殊的通信要求。计算机网络的功能之一是对传输的信息流进行分组，加入控制信息，并把分组正确地传送到目的地。

加入分组的控制信息主要有两种：一种是接收端用于验证是否正确接收到差错控制信息；另一种是指明数据包的发送端和接收端的地址信息。另外，当多个节点同时要求发送分组时，网络还必须通过某种冲突仲裁过程决定谁先发送谁后发送。所有这些带有控制信息的数据包在网络中通过一个个节点正确向前传送的功能称为数据链路控制(DLC)功能。

网络的通信是相当复杂的，涉及一系列相互作用的功能过程，把实现复杂的网络通信过程的各种功能划分成层次结构，就是网络的分层体系结构。

1.4.1.2 开放系统互联参考模型的基本概念

开放系统是指遵从国际标准、能够通过互联(也称为互连)而相互作用的系统。显然，系