

高等职业教育教材丛书

GAODENG ZHIYE
JIAOYU JIAOCAI CONGSHU

计算机网络 应用基础

实习指导与模拟试题

边莫英 主编
吴功宜 吴英 编著



南开大学出版社

高等职业教育教材丛书

计算机网络应用基础 实习指导与模拟试题

边莫英 主编

吴功宜 吴 英 编著

南开大学出版社

天 津

内容提要

本书是根据《高等教育自学考试计算机网络应用基础自学考试大纲》编写的,是配合《计算机网络应用基础》教学使用的习题指导书,全书的章节与《计算机网络应用基础》相对应。本书共分为两个部分,每个部分包括9章内容。第一部分是课程基本要求部分,这部分按照《考试大纲》的要求,对每章的知识点、学习重点和主要难点加以解释说明,并对有关考点进行了说明。第二部分是模拟试题部分,这部分包括典型试题分析和模拟试题,在附录中给出了各章模拟试题的答案。

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络应用基础实习指导与模拟试题/边莫英主编;
吴功宜,吴英编著. —天津:南开大学出版社,
2003.9
(高等职业教育教材丛书/边莫英主编)
ISBN 7-310-01939-3

I. 计... I. ①边... ②吴... ③吴... III. 计算机
网络—高等学校:技术学校—教学参考资料
N. TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第048285号

出版发行 南开大学出版社

地址:天津市南开区卫津路94号 邮编:300071

营销部电话:(022)23508339 23500755

营销部传真:(022)23508542

邮购部电话:(022)23502200

出版人 肖占鹏

承印 天津蓟县宏图印务有限公司印刷

经销 全国各地新华书店

版次 2003年9月第1版

印次 2003年9月第1次印刷

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 9.25

字数 228千字

印数 1—5000

定价 14.00元

前 言

计算机网络是当今计算机科学与工程中迅速发展的新兴技术，也是计算机应用中一个空前活跃的领域。Internet 技术发展迅速，全球信息高速公路建设的浪潮正在兴起。目前，网络技术已广泛应用于电子政府、电子商务、远程教学、科学研究、信息服务等领域。人们已经意识到：计算机网络正改变着人们的工作与生活方式。计算机网络已经引起全社会广泛的关注。我国信息技术与信息产业的发展，需要大量掌握计算机网络与通信技术的人才。网络技术已经成为计算机专业学生学习的一门重要课程，也是从事计算机应用与信息技术研究、应用人员应掌握的重要知识之一。

本书是根据《高等教育自学考试计算机网络应用基础自学考试大纲》编写的，是配合《计算机网络应用基础》教学使用的学习指导书，全书的章节与《计算机网络应用基础》相对应。本书共分为两个部分，每个部分包括 9 章内容。第一部分是课程基本要求部分，这部分按照《考试大纲》的要求，对每章的知识点、学习重点和主要难点加以解释说明，并对有关考点进行了说明。第二部分是模拟试题部分，这部分包括了典型试题分析和模拟试题，在附录中给出了各章模拟试题的答案。本书的习题覆盖了书中几乎所有的知识点，其中既包括了一些比较容易的习题，也包括了大量难度适中以及少量难度较大的习题。

本书的特点是结构层次清晰，涵盖了初学者需要掌握与了解的知识点，采用理论学习与应用技能培养相结合的思路，适应初学者在掌握网络基本概念的基础上，比较容易地学习网络应用的基本技能。在本书编写过程中，作者主要参考了近年的最新文献资料。作者力求通过习题的形式，帮助读者在学习的过程中，通过自我检查，发现问题，引导学习的深入，真正能够理解网络技术的一些基本的概念，掌握基本的应用知识。希望本书对读者提高学习质量有一定帮助。

本书由吴功宜、吴英执笔完成，全书由吴功宜教授审阅。

本书在编写过程中得到了边奠英教授的关心与指导，同时也得到了徐敬东教授、张建忠副教授的多方帮助，在此谨表示衷心的感谢。

限于作者的学术水平，错误与不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2003 年 4 月于南开大学

目 录

第1编 课程基本要求

第1章 计算机网络概论	7
1.1 本章知识点	7
1.2 本章学习重点	9
1.3 本章主要难点	11
1.4 本章主要考点	11
第2章 数据通信与广域网技术	12
2.1 本章知识点	12
2.2 本章学习重点	15
2.3 本章主要难点	19
2.4 本章主要考点	22
第3章 网络体系结构与网络协议	23
3.1 本章知识点	23
3.2 本章学习重点	24
3.3 本章主要难点	26
3.4 本章主要考点	26
第4章 局域网基本工作原理	28
4.1 本章知识点	28
4.2 本章学习重点	29
4.3 本章主要难点	32
4.4 本章主要考点	33
第5章 局域网组网技术	35
5.1 本章知识点	35
5.2 本章学习重点	36
5.3 本章主要难点	38
5.4 本章主要考点	39
第6章 局域网操作系统	40
6.1 本章知识点	40
6.2 本章学习重点	41
6.3 本章主要难点	44
6.4 本章主要考点	44
第7章 网络互联技术	46

7.1	本章知识点	46
7.2	本章学习重点	47
7.3	本章主要难点	48
7.4	本章主要考点	50
第8章	Internet的基础知识	51
8.1	本章知识点	51
8.2	本章学习重点	52
8.3	本章主要难点	55
8.4	本章主要考点	56
第9章	网络应用技术	57
9.1	本章知识点	57
9.2	本章学习重点	58
9.3	本章主要难点	61
9.4	本章主要考点	61

第2编 模拟试题

第1章	计算机网络概论	65
1.1	典型试题分析	65
1.2	模拟试题	65
第2章	数据通信与广域网技术	69
2.1	典型试题分析	69
2.2	模拟试题	70
第3章	网络体系结构与网络协议	78
3.1	典型试题分析	78
3.2	模拟试题	78
第4章	局域网基本工作原理	82
4.1	典型试题分析	82
4.2	模拟试题	83
第5章	局域网组网技术	87
5.1	典型试题分析	87
5.2	模拟试题	87
第6章	局域网操作系统	92
6.1	典型试题分析	92
6.2	模拟试题	93
第7章	网络互联技术	97
7.1	典型试题分析	97
7.2	模拟试题	97
第8章	Internet 的基础知识	101

8.1 典型试题分析.....101

8.2 模拟试题.....102

第 9 章 网络应用技术.....108

9.1 典型试题分析.....108

9.2 模拟试题.....108

附录 模拟试题参考答案.....112

参考文献.....138

第 1 编 课程基本要求

【课程整体设计思路与知识点组织的说明】

计算机网络是当今计算机科学与技术领域中发展最为迅速的学科之一，也是对当今社会进步与经济发展影响最重要的技术之一。计算机网络已经成为计算机专业学生学习的一门重要课程。

为了适应高等自学考试《计算机网络应用基础》课程学习的需要，帮助同学通过自学和教师辅导，掌握计算机网络基本概念与应用基础知识，为学生今后继续学习与掌握网络应用技术打下坚实的基础。本书在编写中注意解决网络基本概念的学习与应用技能培养的关系，理论知识的系统性与反映当前网络技术发展、应用最新成果的关系。本书在编写中注意到学生自学的特点，以学生具有基本的计算机知识为学习出发点，在理论问题的讨论中尽量避免数学计算，将重点放在掌握基本知识、建立基本概念、学习基本的应用技能上。

全书共分九章，总体上分为四个部分，其结构如图 1 所示。

一、第 1 部分：计算机网络的基本概念

讨论了计算机网络的基本概念，这是全书的基础。第 1 部分包括了第 1~3 章的内容。通过对第 1 部分知识的学习，建立计算机网络的基本概念与掌握数据通信与网络的基础知识，为后续课程的学习打下基础。

其中第 1 章讨论了计算机网络的形成与发展，在此基础上讨论了网络定义、组成、拓扑结构与网络分类的基本概念。第 2 章讨论了数据通信与广域网技术，奠定了数据通信技术基础，同时系统地介绍了广域网的基本知识。第 3 章讨论了网络体系结构与网络协议的基本概念，对 OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型进行了分析与比较，建立网络体系结构与网络协议的基本概念。

二、第 2 部分：局域网的基本概念与局域网应用的基础知识

讨论了局域网的基本概念与局域网应用的基础知识。第 2 部分包括了第 4~6 章的内容。通过对第 2 部分知识的学习，建立局域网的基本概念，初步掌握组建局域网的基础知识，为实际技能的学习打下基础。

其中第 4 章讨论了局域网技术，对共享局域网、交换局域网，以及高速局域网技术进行了系统的讨论。第 5 章对局域网组网技术进行了讨论。第 6 章对局域网操作系统的发展、分类、基本服务功能进行了系统的讨论，并介绍了几种常用的局域网操作系统的特点。

三、第 3 部分：网络互联的基本概念与 Internet 应用的基础知识

讨论了网络互联的基本概念与 Internet 应用的基础知识。第 3 部分包括了第 7、8 章的内容。通过对第 3 部分知识的学习，建立网络互联的基本概念，掌握 Internet 应用的基础知识，为提高 Internet 应用技能打下基础。

其中第 7 章介绍了网络互联的基本概念与主要的网络互联设备。第 8 章介绍了 Internet 的基本服务功能、用户接入方式，讨论了 Intranet 的原理、结构与应用。

四、第 4 部分：网络应用与网络安全、网络管理的基本概念

第 9 章讨论了网络系统集成、接入网技术、网络安全、网络管理与当前网络的主要应用热点问题，同时以电子商务应用为例，对网络的应用进行较为深入的讨论，对全书的学习做一个总结。

计算机网络作为一门交叉科学，涉及计算机技术与通信技术两个学科。网络技术经过近

50年的发展，已经形成了比较完善的体系。目前该技术发展迅速，应用广泛，知识更新快，用“日新月异”来描述网络技术的发展一点也不显得过分。对于这样一个发展迅速的领域来说，一本教材最重要的是让学生能够学会处理网络问题最基本的方法，掌握网络最基本的工作原理，使学生面对不断变化的技术，具有跟踪、学习的基础与继续学习的能力。

讲授网络知识不讲网络体系结构与网络协议是不行的，但是如果完全按照传统的网络层次结构和协议去讲解，学生会感到枯燥和抽象，难以接受。如果不考虑网络体系结构与层次关系，教学中知识的组织会显得零散，读者很难掌握。但是，网络课程教学如果只结合实际的网络硬件与软件产品去组织，必然会造成学生知其然而不知其所以然的状态，学生的学习只能停留在单纯的某一种产品培训的层面上。对于自学考试的学生，最重要的还是逐步培养他们的兴趣与自学能力，破除学生对这样一个发展迅速、应用广泛的高新技术的神秘感，让学生能够循序渐进地了解技术的发展过程，使学生能够对网络建立起基本的概念，初步掌握网络应用的基本技能，那么学生就可能在接受前人研究成果的基础上，具备接受新知识与继续学习的能力，才有可能适应网络技术的快速发展。这也许是处理好网络课程教学中“面包”和“猎枪”的关系，以“不变”应“万变”的基本方法。这一点对学习网络课程是非常重要的，因为网络技术的发展、应用的速度是惊人的，同学们不可能通过一门功课的学习就掌握了网络应用技术。学生必须学会循序渐进，通过自学，逐步掌握知识与学习方法，具备继续学习的基础与能力，以适应网络技术快速发展的需要，这点是最重要的。

本书在知识点的组织上力求做到适应初学者的自学需要，逐步引导学生通过有限知识的学习，建立网络的概念，理解网络处理问题的方法与思路，了解网络技术的基本内容与发展方向，将 Internet 应用与它内在的原理结合起来，破除对网络技术的神秘感。如果通过一门功课的学习，对网络技术产生了兴趣，掌握了基本的知识与技能，那么这对学生来说是最重要的收获，这也是学生继续学习的一个起点。

为了帮助学生自学，本书将每一章知识点的组织的基本考虑与结构做出说明，以使她能主动地了解学习的内容及其意义。对于教材中某些不容易理解的内容，将做一些分析。同时，同学们可以根据每一章的学习要点、重点，结合习题，检查自学的效果。

第1部分

计算机网络的基本概念

计算机网络的基本概念

数据通信的基础知识

网络体系结构与
网络协议的基本概念

第2部分

局域网的基本概念与
局域网应用基础知识

局域网的基本概念

局域网组网技术

局域网操作系统

第3部分

网络互联与因特网应用

网络互联的基本概念

Internet基础知识

Internet主要服务功能

第4部分

网络应用与网络安全、
网络管理基本概念

网络系统集成的基本概念

接入网的基础知识

网络安全与网络管理
的基本概念

典型的网络应用：电子商务

图1 本书知识点的组织与结构

第 1 章 计算机网络概论

第 1 章是第 1 部分的基础，学习第 1 章内容的目的是建立计算机网络的基本概念。第 1 部分整个知识点的组织与结构如图 2 所示。

1.1 本章知识点

本章的目的是掌握计算机网络的基本概念与基础知识。通过对计算机网络的形成与发展知识的学习，使同学们对网络技术的认识从感性逐步上升到理性；了解网络是在什么样的技术和应用背景中产生和发展的，目前在哪些领域获得应用，今后会向哪些方向发展，使同学们首先对学习网络技术产生兴趣。在此基础上，引导同学进一步学习计算机网络的定义、结构、网络拓扑、分类与应用等基本的网络知识，为后续的学习打下基础。第 1 章的知识点的组织与结构如图 3 所示。

基于以上的教学内容的组织与安排，本章的知识点为：

一、计算机网络的形成与发展

1. 计算机网络发展的四个阶段以及各阶段的主要特征；
2. 计算机网络的形成以及 ARPANET 在其中的重要地位；
3. 网络体系结构与协议标准化的研究工作；
4. Internet 的应用范围以及高速网络技术的发展。

二、计算机网络的基本定义

计算机网络的定义，特别是从资源共享角度出发的定义。

三、计算机网络的组成与结构

1. 计算机网络的典型结构；
2. 通信子网与资源子网的概念，以及其中涉及的主要设备。

四、计算机网络的拓扑构型

1. 计算机网络拓扑的基本概念；
2. 计算机网络拓扑的基本分类方法；
3. 点-点通信子网的四种拓扑构型。

五、计算机网络的分类方法

1. 根据网络传输技术对计算机网络进行分类的方法；
2. 根据网络覆盖范围对计算机网络进行分类的方法；
3. 局域网、城域网与广域网的定义以及主要特点。

六、计算机网络的作用与影响

1. 计算机网络的主要功能与应用领域；
2. 计算机网络应用所带来的问题。

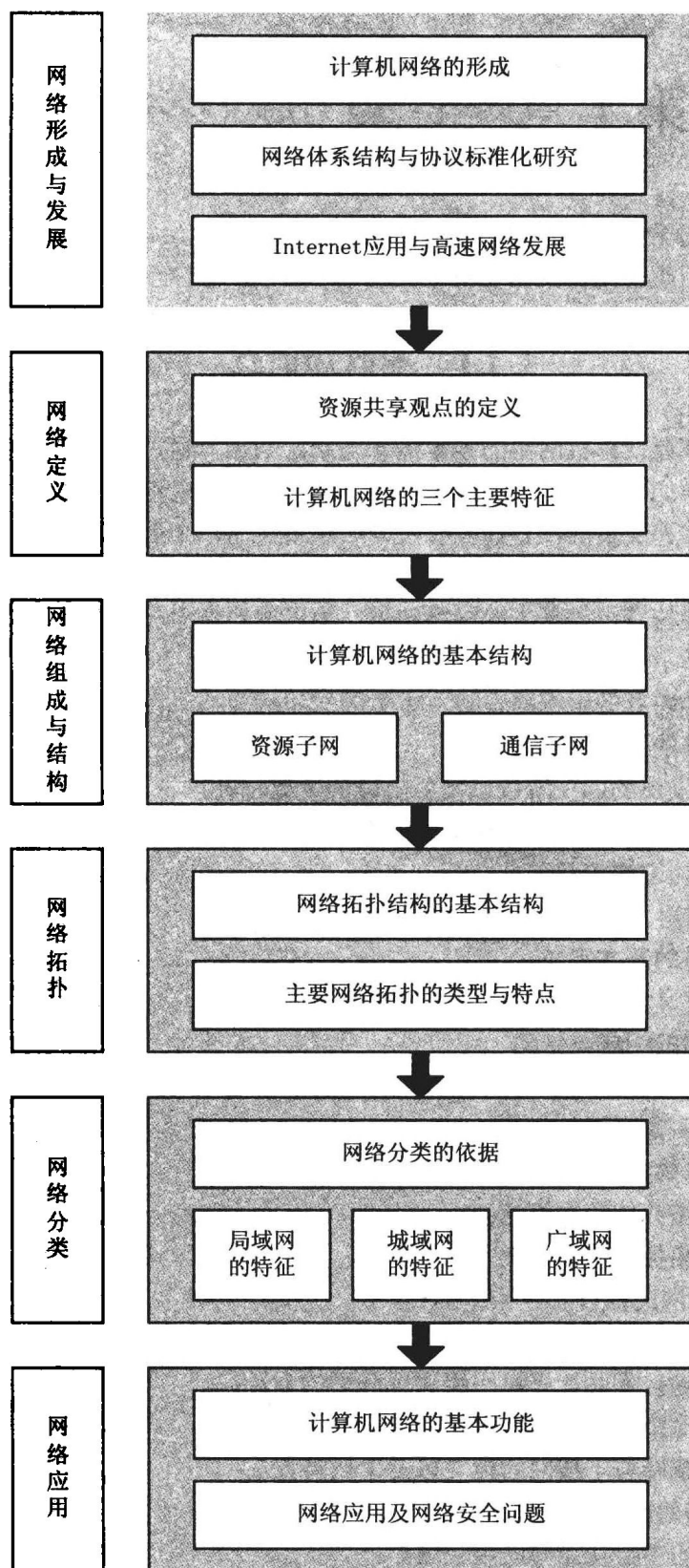


图3 第1章知识点的组织与结构

1.2 本章学习重点

一、计算机网络的形成与发展

1. 计算机网络发展的四个阶段

(1) 技术准备阶段：完成数据通信技术与计算机通信网络方面的研究，为计算机网络的产生做好技术准备并奠定理论基础；

(2) 网络互联阶段：美国的 ARPANET 的建立与分组交换技术的提出，为计算机网络特别是 Internet 的形成奠定了基础；

(3) 网络标准化阶段：出现网络体系结构与网络协议的国际标准化问题，OSI 参考模型的出现对网络理论体系形成与网络技术发展起到了重要的作用；

(4) Internet 发展阶段：Internet 作为世界性的信息网络深入人类社会生活的各个方面，高速网络技术发展为全球信息高速公路的建设提供了技术准备。

2. 计算机网络的形成

(1) 1946 年，世界上第一台电子数字计算机 ENIAC 在美国诞生；1969 年，美国国防部高级研究计划局的 ARPANET 开通。

(2) ARPANET 对计算机网络的贡献表现在：提出了资源子网、通信子网的两级网络结构的概念，研究了报文分组交换的数据交换方法；采用层次结构的网络体系结构与协议体系。

3. 网络体系结构与协议标准化

计算机公司纷纷开展计算机网络研究与产品开发工作，同时提出了各种网络体系结构与网络协议。网络体系结构与协议标准不统一将会限制计算机网络的发展，因此国际标准化组织 ISO 制订了 OSI 参考模型。

4. Internet 的广泛应用与高速网络技术的迅速发展

目前，计算机网络的发展正处于第四阶段。在这个阶段中，计算机网络发展的特点是：Internet 的广泛应用与高速网络技术的迅速发展。

Internet 是通过路由器实现多个广域网和局域网互联的大型网际网，它对推动世界科学、文化、经济和社会的发展有着不可估量的作用。

信息高速公路的服务对象是整个社会，因此它要求网络无处不在，未来的计算机网络将覆盖所有的企业、学校、科研部门、政府及家庭，其覆盖范围可能超过现有的电话通信网。为了支持各种信息的传输，网上电话、视频会议等应用对网络传输的实时性要求很高，未来的网络必须具有足够的带宽、很好的服务质量与完善的安全机制，以满足不同应用的需求。高速网络技术发展主要表现在：宽带综合业务数据网、异步传输模式、高速局域网、交换局域网与虚拟网络。

二、计算机网络的基本定义

1. 计算机网络的定义

资源共享观点将计算机网络定义为：以能够相互共享资源的方式互联起来的自治计算机系统的集合。

2. 计算机网络的基本特点

(1) 网络用户不但可以使用本地计算机资源，而且可以通过网络访问联网的远程计算机

资源;

- (2) 互联的计算机之间可以没有明确的主从关系;
- (3) 联网计算机之间的通信必须遵循共同的网络协议。

三、计算机网络的组成与结构

1. 计算机网络的组成结构

计算机网络要完成数据处理与数据通信两大基本功能, 因此从逻辑功能上可以分成两个部分: 资源子网与通信子网。

2. 资源子网的概念

资源子网由主机系统、终端、终端控制器、联网外设、各种软件资源与信息资源组成。资源子网负责全网的数据处理业务, 向网络用户提供各种网络资源与网络服务。

3. 通信子网的概念

通信子网由通信控制处理机、通信线路与其他通信设备组成。通信子网负责完成网络数据传输、转发等通信处理任务。

四、计算机网络的拓扑构型

1. 网络拓扑的定义

计算机网络拓扑通过网中结点与通信线路之间的几何关系表示网络结构, 反映出网络中各实体间的结构关系。

2. 网络拓扑的分类

计算机网络拓扑根据通信子网中通信信道类型分为: 广播信道通信子网的拓扑与点-点线路通信子网的拓扑。

3. 点-点线路通信子网拓扑的分类

- (1) 星型拓扑: 结点通过点-点通信线路与中心结点连接。
- (2) 环型拓扑: 结点通过点-点通信线路连接成闭合环路。
- (3) 树型拓扑: 结点之间按层次进行连接, 信息交换主要在上、下层结点之间进行。
- (4) 网状拓扑: 结点之间的连接没有规律, 是目前广域网采用的基本拓扑构型。

五、计算机网络的分类方法

1. 根据网络传输技术分类

- (1) 计算机网络根据通信子网中通信信道类型分为两类: 广播式网络与点-点式网络。
- (2) 广播式网络中所有联网计算机共享一个公共通信信道, 当一台计算机利用共享通信信道发送报文分组时, 所有其他的计算机都会接收到这个分组。
- (3) 点-点式网络中的每条物理线路连接一对计算机, 如果两台计算机之间没有直接连接的线路, 它们之间的分组传输就要通过中间结点的接收、存储与转发过程。

2. 根据网络覆盖范围分类

- (1) 计算机网络根据网络覆盖范围分为三类: 局域网、城域网与广域网。
- (2) 局域网用于将有限范围内(例如一个实验室、一幢大楼、一个校园)的各种计算机、终端与外部设备互联起来。
- (3) 城域网是介于广域网与局域网之间的一种高速网络, 设计目标是要满足几十公里范围内多个局域网互联的需求。
- (4) 广域网覆盖的地理范围从几十公里到几千公里, 覆盖一个国家、地区或横跨几个洲,