



高等教育自学考试

计算机及应用专业（独立本科段）自学辅导丛书

计算机网络与通信自学辅导

陈文革 程向前 冯博琴 等编著



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

高等教育自学考试计算机及应用专业(独立本科段)自学辅导丛书

计算机网络与通信自学辅导

陈文革 程向前 冯博琴 等编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书依据考试大纲编写,全书共分 12 章。第 1 章至第 11 章的章节结构与考试大纲相对应,每章均先介绍知识点和学习方法,再进行重点与难点分析,最后给出自测练习与答案。第 12 章给出了模拟试题及参考答案。本书试题丰富,旨在帮助考生充分把握考试内容和题型,检测自己的薄弱环节,有针对性地做好应试准备。

本书是高等教育自学考试计算机及应用专业(独立本科段)自学辅导丛书之一,也可供高等院校学生使用。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 计算机网络与通信自学辅导

作 者: 陈文革 程向前 冯博琴 等编著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

责任编辑: 刘 彤

版式设计: 韩爱军

印 刷 者: 北京四季青印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 14.25 **字数:** 327 千字

版 次: 2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05871-7/TP·3478

印 数: 0001~5000

定 价: 21.00 元

前 言

计算机网络是计算机技术与通信技术相结合的结晶。这两种技术的结合,打开了人类通往信息社会的大门。而在往信息化社会迈进的同时,人们对计算机网络的认识也在不断地加深,它反过来又加快了信息化的进程。可以预见,计算机网络的发展将逐渐地融入到人们生活的方方面面,并逐渐淡化。终有一天,人们将不会刻意地去强调计算机网络,这是因为那时它已深深地扎根在人们的日常生活中,在不知不觉中随时随地为我们提供服务。

目前我国正在处于向信息化社会迈进的起步阶段,在这个过程中,不仅需要大批的网络管理、网络工程设计开发以及维护人员,同时也需要大批网络应用方面的人才。社会的信息化程度越高,这种需求就旺盛。为此,全国高等教育自学考试增加了计算机网络与通信方面的内容,以期促进网络人才的培养,也使考生能够获得更多的求职就业机会。为帮助考生在“计算机网络与通信”课程的自学考试中获得好的成绩,我们编写了这本自学辅导教材。

“计算机网络与通信”是一门来源于实际,又在实际中不断丰富、充实和发展的课程。因此,课程的实践性很强,读者在学习过程中不仅要阅读教材和有关参考书籍,切实理解和掌握课程的有关内容和基本概念、必要的理论知识和基本方法,而且要紧跟计算机网络技术发展的步伐,在实践中不断加深对计算机网络的认识和掌握程度。

初次接触本课程的读者,在开始学习时,往往会感到有一定困难,为此我们提出下面几点意见,希望能对学习有所帮助。

- 在开始学习某一章节前,必须先阅读一下考试大纲和自学辅导中这一章节所要考核知识点的有关能力层次要求,对该章节的重点和难点有一个初步的了解,以便在学习教材时做到心中有数。
- 阅读教材时,要逐段细读,吃透每一个考核知识点。对基本概念必须做到深刻理解,对基本原理必须弄清弄懂,对基本方法必须熟练掌握。如果课程内容前后有紧密联系的话,在尚未达到上述要求前,不宜学习新的内容。反之,若与新内容相对独立,则可暂时放下,继续新内容学习。
- 在学习过程中,既要思考问题、联系实际,也要进行习题演练,这样可以加深对问题的认识并熟练掌握基本方法,从而不断提高学习能力。
- 做习题是帮助理解、消化和巩固所学知识,培养分析问题、解决问题能力的重要环节。在做习题前,必须认真阅读教材内容及学习指导书中的例题,并收集与作业有关的数据资料,切勿草率了事,急于求成。

本书内容基本是围绕着《计算机网络与通信》一书的教学大纲和课程内容编写的,但

由于网络技术发展很快,课程的内容也在不断地更新和代谢之中,故有些内容未能在教科书中予以反映,介绍读者在按课程大纲进行学习的同时,也要注意网络技术的新发展,不断对网络理论和技术添加新的佐证和案例。

本书由陈文革和程向前编写,陈文革对全部章节进行了统稿和整理。限于编者的水平,书中不妥之处,敬请读者批评指正。

编 者

2002 年 5 月 30 日于西安交通大学

目 录

第 1 章 引论	1
1.1 知识点和学习方法	1
1.2 重点与难点分析	1
1.3 自测练习	5
1.4 自测练习答案	8
第 2 章 数据通信技术	13
2.1 知识点和学习方法	13
2.2 重点与难点分析	13
2.3 自测练习	20
2.4 自测练习答案	25
第 3 章 通信接口及数据链路控制	30
3.1 知识点和学习方法	30
3.2 重点与难点分析	30
3.3 自测练习	40
3.4 自测练习答案	45
第 4 章 数据交换技术	52
4.1 知识点和学习方法	52
4.2 重点和难点分析	52
4.3 自测练习	62
4.4 自测练习答案	66
第 5 章 计算机网络体系结构	74
5.1 知识点和学习方法	74
5.2 重点与难点分析	74
5.3 自测练习	80
5.4 自测练习答案	84
第 6 章 计算机局域网	92
6.1 知识点和学习方法	92
6.2 重点与难点分析	92

6.3	自测练习	97
6.4	自测练习答案	100
第7章	网络设备及工作原理	107
7.1	知识点和学习方法	107
7.2	重点与难点分析	107
7.3	自测练习	111
7.4	自测练习答案	115
第8章	网络互联及建网技术	120
8.1	知识点和学习方法	120
8.2	重点与难点分析	120
8.3	自测练习	124
8.4	自测练习答案	127
第9章	因特网与 TCP/IP 协议	131
9.1	知识点和学习方法	131
9.2	重点和难点分析	131
9.3	自测练习	138
9.4	自测练习答案	141
第10章	网络操作系统和网络管理	146
10.1	知识点和学习方法	146
10.2	重点与难点分析	146
10.3	自测练习	151
10.4	自测练习答案	155
第11章	网络应用模式和网络安全	162
11.1	知识点和学习方法	162
11.2	重点与难点分析	162
11.3	自测练习	166
11.4	自测练习答案	170
第12章	模拟测试题	177
	模拟试题(1)	177
	模拟试题(2)	179
	模拟试题(3)	182
	模拟试题(4)	185

模拟试题(5)	188
模拟试题(6)	192
模拟试题(1)参考答案	195
模拟试题(2)参考答案	198
模拟试题(3)参考答案	200
模拟试题(4)参考答案	202
模拟试题(5)参考答案	205
模拟试题(6)参考答案	206
 附录 2001 年上半年全国高等教育自学考试计算机及应用专业(独立本科段)	
计算机网络与通信试题及参考答案	210
 参考文献	 219

第1章 引 论

本章的主要要求是理解计算机网络的发展历史和基本概念、计算机网络的功能、计算机网络系统的组成,明确计算机网络课程的学习任务和内 容,通过引入数据通信模型理解数据通信要求完成的任务并掌握相关的术语,理解计算机网络和数据通信标准化的必要性。

1.1 知识点和学习方法

本章具体要求如下:

“识记”层次:(1)计算机网络的产生和发展过程;(2)计算机网络的概念;(3)计算机网络的功能;(4)计算机网络系统的组成;(5)计算机网络协议和协议体系结构;(6)一个简化的文件传输协议体系结构;(7)TCP/IP 协议;(8)OSI/RM 模型;(9)计算机网络与通信标准。

“领会”层次:(1)计算机网络分类;(2)数据通信技术。

1.2 重点与难点分析

本章为读者建立计算机网络的概念打下一个基础。读者应了解什么是计算机网络,其特点是什么,它具有哪些组成部分,采用了哪些机制来保证其功能的实现。

数据通信技术是计算机网络的基础,它将计算机与通信技术相结合,完成编码数据的传输、转换、存储和处理。本章通过数据通信模型指出了数据通信系统必须完成的任务。

【例 1.1】某航空公司售票系统的网络结构如图 1.1 所示,售票系统的中央主机位于航空公司的计算中心,用于处理各售票点的售票请求。每个售票点都配备一台计算机终端,它通过通信线路与售票系统的中央主机联网。当客户在售票点购买机票时,工作人员在计算机终端输入机票信息,并将信息传送到中央主机进行处理,中央主机把处理后的信息再传送回售票点的计算机终端,最后由计算机终端打印出机票。请问这个售票系统在本质上属于第几代计算机网络?

分析:教材上介绍了计算机网络发展的 3 个时代。

第一代计算机网络的主要特点是:通过通信网络把终端和主机连接起来,终端设备不具备处理能力,它仅是作为与用户交互的界面,将用户的命令请求提交给主机进行处理。主机则可以同时处理多个终端传来的命令与请求,并将处理结果送回终端。

第二代计算机网络的主要特点是:网络中通信的双方都是具有自主处理能力的计算机。网络的功能是以共享资源为主,而不像第一代计算机网络那样是以数据通信为主。

第三代计算机网络则是在第二代网络基础上遵循网络体系结构标准建成的网络。

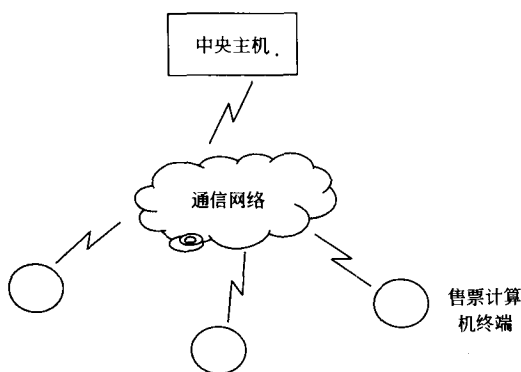


图 1.1 某航空公司售票系统的网络结构

可以看出,题中描述的计算机售票系统应属于第一代计算机网络的范畴。

需要指出两点:首先,第一代网络并没有完全被淘汰,在需要数据集中处理、安全性要求高的场合,它仍然是最佳选择。第二,终端的功能完全可以由计算机来实现。

【例 1.2】 计算机网络与多个 CPU 紧耦合的多机系统、多终端分时系统、以网络结构为基础的分布式系统的区别是什么?

分析:相对于多机系统,计算机网络属于松耦合系统,主机距离较远,各主机具有独立的操作系统。

相对于多终端分时系统,计算机网络中的各主机具有独立的处理能力,可不依赖于中央主机。主要用途是资源共享,而不是联机处理。

相对于分布式系统,计算机网络中的网络资源非透明,没有一个统一的操作系统来协调各主机的工作。

注意: 计算机网络(computer networks)在不同阶段或从不同的观点有着不甚相同的定义,主要的观点有 3 种:

- 以相互共享(硬件、软件和数据)资源方式连接起来的,各自具有独立功能的计算机系统的集合。
- 在网络协议控制下,由多台主计算机、若干台终端、数据传输设备以及计算机与计算机间、终端与计算机间进行通信的设备所组成的计算机复合系统。
- 利用各种通信手段,例如电报、电话、微波通信等,把地理上分散的计算机有机地连接在一起,达到相互通信并能够共享软件、硬件和数据等资源的系统。

【例 1.3】 简述计算机网络的功能。

分析:计算机网络的功能如下。

- 资源共享。计算机网络是以资源共享和信息交换为目的,通过数据通信线路将多台计算机互连而成的系统。这里所讲的“资源”是指硬件、软件和数据 3 种,所谓资源共享就是这 3 种资源的共享。其目的是使网络中的用户,无论处于什么地方,也无论资源的物理位置在哪里,都能使用网络中的程序、设备,尤其是数据。也就是说,用户使用千里之外的数据就像使用本地数据一样。
- 提供高可靠(可用)性。例如,文件可以在 2 台或 3 台计算机上留有副本,如果其

中之一不能使用(由于硬件故障),还可以使用其他的副本。

- 节约经费。微型计算机比大型计算机有更高的性能价格比。用 PC 机组建的计算机网络系统比使用大型计算机系统的成本要低很多,性能在绝大多数情况下已能满足用户的需求。
- 提供强大的通信手段。通过网络能够快捷方便地实现距离很远的人与人之间的合作、交流。目前,计算机网络已有逐渐取代传统的信件、传真等通信方式的趋势。

【例 1.4】 填空题。计算机网络包括 _____ 子网和 _____ 子网两个层次。

分析:按实现的功能划分,计算机网络系统是由通信子网和资源子网两层构成的,通信子网实现通信控制和通信处理功能,资源子网则包括拥有资源的用户主机和请求资源的用户计算机,实现资源共享功能。

实际上,为使网络系统中的每个用户都可享用系统中的各种资源,计算机网络还必须对资源提供某种控制机制。网络软件是实现这种机制所不可缺少的软环境。通常网络软件包括:

网络协议和协议软件,网络通信软件,网络操作系统和网络管理及网络应用软件。

更细一点,还可按 OSI/RM 建议将计算机网络从概念上划分为 7 个层次。

因本题已明确要求回答计算机网络的两个子网层次,所以答案为“通信”和“资源”。

【例 1.5】 分析广播式传输技术和点到点传输技术的特点,指出它们的适用场合。

分析:广播式网络仅有一条通信信道,由网络上的所有机器共享。报文分组可以被任何计算机向全网广播发送并被其他所有的计算机接收,但只有一台计算机接受它。报文分组的地址字段指明此分组应被哪台机器接收。一旦收到报文分组,各机器将检查它的地址字段,如果是发送给它的,则处理该分组,否则将它丢弃。

广播式网络通常也允许在地址字段中使用特殊地址,以便使网络上的每一台机器都接收和处理它。广播式网络还支持向某一个指定的计算机组发送的功能,即多点播送或组播。

点到点网络由一对计算机之间的多条连接构成。为了能从源到达目的地,这种网络上的分组可能要通过一台或多台中间计算机才能抵达目的计算机。网络中可能存在多条传输路径,并且每条路径的开销可能不一样,为达到较高的效率和可靠性,在点到点网络中路由算法十分重要。

一般来讲,小型的本地网络多采用广播方式,而大的远程网络多采用点到点方式。

【例 1.6】 填空题。根据连接距离分类,计算机网络可分为 _____、_____ 和 _____。

分析:计算机网络的分类有多种,最常见的就是按网络的地域范围划分,即局域网、城域网和广域网。此外两个或更多网络的连接被称为互联网。世界范围的因特网就是互联网的著名例子。

【例 1.7】 解释以下通信术语:传输系统,接口,信号,同步。

分析:

- 传输系统——把信息从一个地方传送到另一个地方的设施(包括硬件和软件)。

- 接口——在设备与传输系统之间的连接界面。
- 信号——用于承载所传送信息的载体,一般为电脉冲或载波。
- 同步——保证接收方在位、字符以及帧(分组)的时序关系上与发送方保持一致的机制。
- 检错和纠错——因为任何通信系统都有出错的可能性,所以必须进行错误检测和错误纠正,以实现无差错的传输。检错和纠错通常是结合在一起实现的,利用检错码进行检错,发现错误后用重传的方法进行纠错。
- 数据流控制——使信宿能够从容地接收并处理接收到的数据,不会因信源数据发送过快而崩溃的技术。
- 寻址——当传输系统为 3 台或更多的设备所共享时,信源系统就要用某种手段指明数据的信宿地址,这种手段就是寻址。
- 路由选择——当有多条路径可到达信宿时,应有某种机制来确定通过哪条路径来传输数据。选择路径的过程就称为路由选择。
- 信息格式——是通信双方在数据交换或传输时就数据的格式所达成的协议。
- 安全性——保证所传输的数据不被窃取、破坏。

【例 1.8】 通信协议中主要包括哪 3 个方面的因素。

分析:协议是为了在不同系统的实体间通信而使用的一组约定。协议中的关键因素包括语法、语义和规则。

语法开放式系统互联参考模型(OSI/RM)是作为计算机通信体系结构的模型由国际标准化组织(ISO)制定并构架的开发协议标准。它由 7 个层次构成:应用层、表示层、任务层、传输层、网络层、数据链路层、物理层。

OSI 模型的意图是每个层次上的功能都由若干个协议实现,并取得计算机通信方面的主导地位。尽管在 OSI 的框架内开发了很多有用的协议,但基于 OSI 全面 7 层模型的协议并没有真正流行起来,而 TCP/IP 体系结构在现实的网络世界中占据着支配地位。

【例 1.9】 网络中的两台主机进行通信。A 主机的应用进程 P_A 要发送一段数据 DATA 给 B 主机上的应用进程 P_B ,在网络上传输的报文分组至少应包括哪几个部分?

分析:本题的目的是考察考生对协议体系结构的了解情况。

首先,为指定数据送达的目的主机,报文分组中应指明目的主机的地址(本例中为 A)。其次,要能使目的主机知道是谁发送的数据(因为有些报文需要接收方应答,接收方就需要指定应答报文的目的地),报文分组中还应包括源主机的地址(本例中为 B)。第三,因为每台主机上可以有多个应用进程同时运行(例如,浏览网页的同时用 FTP 下载文件),所以需要指定目的进程是哪一个(本例中为 P_B)。注意,在协议体系结构中,这通常是用服务访问点 SAP 来表示的,一旦双方建立连接,源 SAP 与目的 SAP 就像一根管道的两个端点,数据从一端流入,从另一端流出。本例中假定目的进程通过 SAP_B 与源进程通信。与第二点同样的理由,报文中也必须包括源进程(本例中为 P_A)的标识。最后,报文分组中当然应包含数据 DATA。

这样,报文分组包含的内容如下所示:

目的主机 B	源主机 A	SAP _B	SAP _A	DATA
--------	-------	------------------	------------------	------

1.3 自测练习

1. 单项选择题

- (1) 在下列各组条目中,_____不是只有通过计算机网络才能完成的功能。
- A. 计算机系统间的文件传输,访问全球各地的信息和文件
 - B. 在多台计算机间共享应用程序,同时对应用程序输入数据
 - C. 数据处理作业的批处理,分时处理用户的数据处理要求
 - D. 共享打印机,使用电子邮件
- (2) 第二代计算机网络的主要特点是_____。
- A. 主机与终端通过通信线路传递数据
 - B. 网络通信的双方都是计算机
 - C. 各计算机制造厂商网络结构标准化
 - D. 基于网络体系结构的国际化标准
- (3) 计算机网络体系之所以采用层次结构的主要原因是_____。
- A. 层次结构允许每一层只能同相邻的上下层次发生联系
 - B. 层次结构优于模块化结构
 - C. 使各层次的功能相对独立,使得各层次实现技术的进步不影响相邻层次,从而保持体系结构的稳定性
 - D. 层次结构的方法可以简化计算机网络的实现
- (4) 计算机网络是一门综合技术,其主要技术是_____。
- A. 计算机技术与多媒体技术
 - B. 计算机技术与通信技术
 - C. 电子技术与通信技术
 - D. 数字技术与模拟技术
- (5) 计算机网络最突出的优点是_____。
- A. 精度高
 - B. 共享资源
 - C. 可以分工协作
 - D. 传递信息
- (6) 计算机网络按照信号频带占用方式来划分,可以分为_____。
- A. 双绞线网和光纤网
 - B. 局域网和广域网
 - C. 基带网和宽带网
 - D. 环形网和总线形网
- (7) 下列说法中正确的是_____。
- A. 如果网络的服务区域不仅局限在一个局部范围内,则可能是广域网或城域网
 - B. 今后计算机网络将主要面向于商业和教育
 - C. 调制解调器是网络中必需的硬件设备
 - D. 计算机网络的惟一缺点是无法实现可视化通信
- (8) 下面不属于网络拓扑结构的是_____。

- A. 环形结构 B. 总线结构
C. 层次结构 D. 网状结构
- (9) 下列有关网络拓扑结构的叙述中, 正确的是_____。
- A. 星形结构的缺点是, 当需要增加新的工作站时成本比较高
B. 树形结构的线路复杂, 网络管理也较困难
C. 早期局域网中最普遍采用的拓扑结构是总线结构
D. 网络的拓扑结构是指网络节点间的分布形式
- (10) 以下的网络分类方法中, _____组分类方法有误。
- A. 局域网/广域网 B. 对等网/城域网
C. 环型网/星型网 D. 有线网/无线网
- (11) 在下列网络体系结构的分层原则上, _____项可能有误。
- A. 分层越多越好, 这样同一层次中绝不会含有不同的功能
B. 应尽可能将各种功能抽象化以后进行综合及分层, 层次设置应保证实现效率高且稳定性好, 层数不宜过多
C. 跨越各层边界的通信量越少越好
D. 为保护在通信网络上已经投入的巨额投资, 分层时应考虑现有的通信网络状况
- (12) 将 6 台计算机用点-点方式全连接起来, 则每台计算机需要 5 条线路, 必须有 5 个通信端口。全网共需_____条线路。
- A. 5 B. 10
C. 15 D. 20
- (13) 计算机网络可供共享的资源中, 最为重要的资源是_____。
- A. CPU 处理能力 B. 各种数据、文件
C. 昂贵的专用硬件设备 D. 大型工程软件
- (14) _____的网络分类方法是最常用的。
- A. 按网络环境和拓扑结构分类 B. 按传输速率和通信介质分类
C. 按距离分类 D. 按使用范围和网络控制方式分类

2. 填空题

- (1) 计算机网络协议用于进行两个实体间的数据交换, 协议中的关键因素包括:
- A. _____, 包括数据格式和信号电平。
 - B. _____, 包括协调用的控制信息和差错管理。
 - C. _____, 包括时序控制、速率匹配和定序。
- (2) 根据通信传播方式的不同, 可以把网络划分为:
- A. 采用点对点方式传输的网络, 其拓扑方式有: _____。
 - B. 采用广播方式传输的网络, 其主要形式有以电缆连接的 _____ 网络和以卫星微波方式传播的网络。
- (3) 当今计算机网络中的两个主要网络体系结构分别是: _____ 和 _____。

(4) 制定计算机网络标准的好处有：

- 标准将保证某种装备或软件有一个巨大的市场。
- 标准将鼓励大量生产, 在一些情况下, 大规模集成电路的使用或超大规模集成电路技术的采用, 结果使生产成本降低。
- 标准在设备选择和使用中给用户更多的灵活性, 不同厂商的设备可以相互通信。

但标准也可能产生不利影响, 其主要表现有：

A. _____。

B. 当标准开发时, 容易为人所左右和产生妥协, 而在颁布的时候, 往往更高效率的技术可能又出现了。

C. _____。

(5) 在综合业务数据系统(ISDN)中, 已有两代产品产生, 它们分别是：采用_____技术的_____和采用_____技术的_____。

(6) 构成通信模型的 5 个要点分别是：_____, _____, _____, _____, _____。

(7) 从传统上看, 广域网主要使用线路交换和报文分组交换技术。从发展上看, _____和_____很有可能取而代之。

(8) 局域网和广域网之间的区别在于：

A. 局域网覆盖区域较小, 通常为一个和一组建筑物, 由于覆盖的地理面积不同, 导致了实现技术的不同。

B. 局域网通常为某个组织所拥有, 同时它也拥有所有入网设备, 这与广域网有很大不同, 这有两重含义, 首先要小心地选择局域网, 因为这可能要耗费大量投资来建设和维护。其次, 局域网只能由用户自己管理。

C. _____。

(9) 数据通信信号的属性, 诸如形式和强度, 必须具备两个条件：一是_____, 二是_____。

(10) 当传输装置为两台以上设备所共享时, 信源系统就要用某种手段指明意向中的信宿地址。而传输系统须保证信宿, 而且只有信宿接受该数据。这就是网络中_____的概念。

(11) 传输系统本身可能也是网络, 可以选择各种不同的路径来传送数据, 而确定通过哪个特定路径来完成传输任务, 这就是网络中_____的概念。

(12) _____在某些信息交换的场合是十分重要的。例如, 在数据库的事务处理和文件传输过程中, 因系统故障遭遇到中断时, 要求故障解决后能够恢复过程, 或至少能将系统恢复到数据交换开始前的状态。

(13) _____是在通信不允许出错的情形下, 必须做的工作。这一般是在数据处理系统中进行的, 例如将一份文件从一台计算机传输到另一台时, 文件内容的偶发性改变是绝对不能接受的。

(14) _____使得信宿能够从从容地接收和处理接收到数据, 而不会因信源数据发送过快而崩溃。

(15) _____是通信双方在数据交换或传输时就数据的形式所达成的协议。例如,双方有同样的编码方式。

(16) _____的功能是用来配置网络系统,监控其运行状态,在发现故障和超载时做出反应,并对未来增长做出智能化的规划。

(17) 数据信号不仅要具有传输系统和接收器要求的形式,并且在发送器和接收器之间还须建立某种形式的_____。接收器要能确认信号的开始和结束,而且能够感知每个信号元素持续的时间。

(18) 为了通信,在设备与传输系统之间必须有_____衔接。

(19) 用 OSI/RM 进行评价,一般网络的物理层和数据链路层都使用_____实现。

(20) 从计算机系统结构的角度来看,物理层、数据链路层、网络层和传输层的任务,都属于_____的范畴。

3. 简答和应用题

(1) 计算机网络的发展过程可划分为哪几个阶段? 各个阶段有何特点?

(2) 计算机网络较为确切的定义是什么? 其主要功能有哪些? 它与分布式系统的主要区别是什么?

(3) 计算机网络可从哪些方面进行分类?

(4) 计算机网络由哪些部分组成,什么是通信子网和资源子网? 试述这种层次结构的特点,各自的作用是什么?

1.4 自测练习答案

1. 单项选择题

(1) C

分析: A 的功能可以通过 FTP 和 WWW 在因特网上实现; B 的功能可以通过局域网和文件服务器实现; D 的功能可以通过网络上的目录服务实现; C 的功能则是多终端分时式主机的典型处理模式。

(2) B

分析: 根据计算机网络发展历史的 3 代式定义, A 属于第一代; B 属于第二代; C 属于第三代第一阶段; D 属于第三代第二阶段。

(3) C

分析: A 阐述的是一个事实,而不是原因; B 层次结构是模块化结构的一个特例,层次结构优于模块化结构的说法显然不妥; C 是计算机网络体系之所以采用层次结构的主要原因; D 的说法有一定道理,但不是计算机网络体系采用层次结构的主要原因。

(4) B

分析: 实现计算机网络没有计算机是不行的,但网络功能的实现,还得依赖于通信技术。

(5) B

分析: A 的优点是计算机的基本特点之一,根据题意,可以排除。B、C 和 D 都是属于网络的特点,但注意题意中的“最突出”的说法。

(6) C

分析: 每一个选项都属于一种分类,应分清。

(7) A

分析: 如果对局域网、城域网和广域网的概念非常清楚,那么答案是不会选错的。否则可以通过排除错的答案来找正确答案。B 和 C 选项的说法有点太绝对了,D 中的“惟一缺点”根本不成立,因为现在已经可以在网络上实现可视化通信了。

(8) C

分析: 本题答题的最佳办法是正面排除,即排除属于网络拓扑结构的选项。

(9) C

分析: 星形结构的优点是将需要增新的工作站时成本较低,A 的说法恰恰相反。B 选项所叙述的也是恰恰和树形结构的特点相反。D 是概念性错误,因为网络的拓扑结构是指网络连接及工作站点的分布形式。A、B 和 D 都错,C 的说法肯定是正确的。

(10) B

分析: A 的分类依据是网络的地域分布;B 中的对等网的分类方法源于网络的操作系统,例如微软公司的 Windows 95/98 和 Novell 公司的 Netware lite 可以用来组建对等网,与对等网相对应的网络形式应是以服务器为中心的网络;而城域网的和局域网是对应的;C 的分类依据是网络的拓扑形式;D 的分类依据是网络的传输信道。

(11) A

分析: 网络体系结构的分层原则上层数应足够,以免同层中有不同功能混杂,但层次太多会导致体系结构过于庞大。

(12) C

分析: 全连接的计算公式为 $N \times (N-1)/2$, 其中 N 是节点数。

(13) B

分析: 早期的计算机网络共享的资源主要以硬件为主,但现在的计算机网络共享的资源主要以数据、文件为主。

(14) C

分析: 按网络范围的大小来分类是最常用的分类方法。如局域网、广域网和城域网就是按其范围来划分的。

2. 填空题

(1) 语法;语义;规则

分析: 协议是为了在不同系统中的实体间通信使用的。这里,实体和系统两词都是泛指。实体的例子可以是用户应用程序,文件传输信息包,数据库管理系统,电子邮件系统及终端等;系统的例子有计算机,终端及远程传感器。为了实现两个实体间的通信,它们须使用“相同的语言”。交流什么信息、如何交换、何时通信,这在所有参与通信的实