

全国高等教育自学考试指导丛书

计算机网络基本原理同步训练

鲍振东 吴杰 田艾平等编著

复旦大学

计算机网络

基本原理同步训练

鲍振东 吴杰 田艾平等编著

<http://www.@.com>
<http://www.@.com>
<http://www.@.com>
<http://www.@.com>

P393
337b

复旦大学出版社

全国成人高教自考指导丛书

计算机网络基本原理

同步训练

主 编

鲍振东

编 著

鲍振东 吴杰 田艾平 吴梅 陆友军

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络基本原理同步训练/鲍振东等编著. —上海:
复旦大学出版社, 2001. 9
(全国高等教育自学考试同步训练)
ISBN 7-309-02990-9

I. 计… II. 鲍… III. 计算机网络-高等教育-自学考试-
习题 IV. TP393-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 065597 号

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65642892(编辑部)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

经销 新华书店上海发行所

印刷 复旦大学印刷厂

开本 787×1092 1/16

印张 9

字数 220 千

版次 2001 年 9 月第一版 2001 年 9 月第一次印刷

印数 1—4 000

定价 15.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

编 者 的 话

《计算机网络基本原理》是自学考试计算机网络专业的一门专业基础课程,为了帮助学员复习和考试,我们根据全国高等教育自学考试委员会编写的《计算机网络基本原理》教材(彭澎编著)和《考核大纲》编写这本《计算机网络基本原理同步训练》参考书。我们编写本书的指导思想是:1. 给学员一本良好的参考书;2. 使学员从不同角度理解、掌握有关本课程的基本知识、基本原理、基本技术和方法,使之概念更清楚、准确;3. 按照全国第一次本课程试题类型编写每章练习题,并把答案编写在每章后面。

本书是集体劳动的结果。参加编写本书的人员是:田艾平老师编写第一、二、三章,吴杰老师编写第四、五章及第七章,陆友军老师编写第六章,吴梅老师编写第八、九章,鲍震东教授对本书进行统编和审定,吴杰也参与全书的统稿工作。

本书在编写过程中,复旦大学出版社居石麟老师,指出原稿中不恰当之处,并提出良好建议,上海市教育中心葛长庚老师对本书的编写和出版,给予大力支持,在此一并感谢!

由于时间仓促,加上编者对《考核大纲》理解不深,以及水平有限,缺点和错误之处,敬请读者指正。

编 者
2001.7

目 录

第一章 计算机网络概述	1
§ 1.1 要点难点分析	1
一、计算机网络的定义,发展和功能	1
二、分组交换技术及其工作原理	1
三、网络拓扑结构	2
四、计算机网络资源共享	2
五、计算机网络体系结构和协议	2
§ 1.2 同步训练题	2
一、填空题	2
二、单项选择题	5
三、名词解释	6
四、简答题	6
五、应用题	6
§ 1.3 同步训练题参考答案	7
第二章 数据通信技术	15
§ 2.1 要点难点分析	15
一、数据和信息的概念	15
二、数据通信的几个重要问题	15
三、数据传输技术的几个主要概念	16
四、数据交换技术	16
五、高速交换技术	17
六、差错控制与差错检测方法	17
§ 2.2 同步训练题	18
一、填空题	18
二、单项选择题	22
三、名词解释	22
四、简答题	22
五、应用题	23
§ 2.3 同步训练题参考答案	23
第三章 计算机网络中的硬件系统和软件系统	32
§ 3.1 要点难点分析	32
一、网络硬件系统的基本结构	32

二、服务器和工作站的作用	32
三、通信控制设备	32
四、数据传输与交换设备	32
五、传输媒体	32
六、网络软件	33
七、网络操作系统	33
§ 3.2 同步训练题	34
一、填空题	34
二、单项选择题	35
三、综合题	36
§ 3.3 同步训练题参考答案	36
第四章 ISO/OSI 网络体系结构	41
§ 4.1 要点难点分析	41
一、ISO 相关协议	41
二、TCP/IP 相关协议	43
§ 4.2 同步训练题	44
一、填空题	44
二、单项选择题	47
三、名词解释	50
四、简答题	50
五、应用题	51
§ 4.3 同步训练题参考答案	51
第五章 局域网和广域网	62
§ 5.1 要点难点分析	62
一、局域网概述	62
二、媒体访问控制方法	62
三、IEEE802 标准与局域网络	62
四、客户机和服务器技术	62
五、局域网容错技术	62
六、高速局域网络	63
七、智能大厦与结构化布线	63
八、广域网	63
§ 5.2 同步训练题	63
一、填空题	63
二、单项选择题	68
三、名词解释	71
四、简答题	71

五、应用题	72
§ 5.3 同步训练题参考答案	72
第六章 网络互连技术	86
§ 6.1 要点难点分析	86
一、网络互连的目的、功能和作用(任务)	86
二、网络互连的分层结构和互连中继系统的功能	86
三、各种互连设备的功能、特点和使用	87
§ 6.2 同步训练题	88
一、填空题	88
二、单项选择题	89
三、名词解释	90
四、简答题	90
五、应用题	91
§ 6.3 同步训练题参考答案	91
第七章 网络管理与网络安全	94
§ 7.1 要点难点分析	94
一、网络管理	94
二、计算机网络安全	95
§ 7.2 同步训练题	96
一、填空题	96
二、单项选择题	97
三、名词解释	100
四、简答题	100
五、应用题	100
§ 7.3 同步训练题参考答案	101
第八章 Internet 与 Intranet	107
§ 8.1 要点难点分析	107
一、国家信息基础设施	107
二、Internet 的概念、基本结构、基本功能	107
三、Internet 提供的基本服务	108
四、Chinanet 的结构、基础设施及服务	108
五、Intranet 的概念、基本结构及特点	109
六、Extranet 的概念	110
§ 8.2 同步训练题	110
一、填空题	110
二、单项选择题	112

三、名词解释	114
四、简答题	114
五、应用题	114
§ 8.3 同步训练题参考答案	115
第九章 网络应用	123
§ 9.1 要点难点分析	123
一、网络数据库组织	123
二、网络管理信息系统	124
三、EDI 与电子商务	124
四、网络多媒体应用	125
§ 9.2 同步训练题	126
一、填空题	126
二、单项选择题	127
三、名词解释	127
四、简答题	127
五、综合题	128
§ 9.3 同步训练题参考答案	128

第一章 计算机网络概述

§ 1.1 要点难点分析

本章介绍了计算机网络的发展、基本功能、组成、分类以及关于网络的一些基本概念和基本原理,包括:网络的拓扑结构形式、资源共享概念、分组交换基本原理;计算机网络协议和体系结构基础知识等,以上内容对于深入理解和掌握以后各章是很重要的。

学习本章应深入理解和掌握以下重点问题。

一、计算机网络的定义、发展和功能

1. 计算机网络定义

计算机网络是将地理位置不同、功能独立的多个计算机系统利用通信设备和线路互连起来,以功能完善的网络软件实现网络中资源共享和信息传递的系统。

由以上定义应注意掌握以下几个概念。

(1) 计算机网络从功能结构上分为两大部分:

资源子网和通信子网,其中资源子网主要由主机和终端设备组成;通信子网主要由通信线路和通信设备组成,主要完成信息传递功能。注意教材中关于网络节点的概念和九类节点的定义。

(2) 注意计算机网络系统与计算机联机系统在主机是否具有独立功能(即彼此之间有无支配关系)上的区别。

(3) 注意计算机网络系统与联机分时多用户系统在共享资源和并行性上的区别。

(4) 注意计算机网络与分布式计算机系统在使用网络软件上的区别以及两者的相互联系。

2. 计算机网络发展的四个阶段

(1) 联机系统阶段:以单台计算机为中心远程联机系统阶段,即终端—通信线路—计算机。

(2) 互连网阶段:多个主计算机通过通信线路互连的计算机网络阶段。即计算机—计算机。以 ARPA 网为代表。

(3) 标准化网络阶段:具有统一的网络体系结构,遵循国际标准化协议的计算机网络阶段。例如 IBM 公司的 SAN 网络体系结构和 ISO 的 OSI 国际标准。

(4) 网络互联与高速网络阶段:以因特网为代表的当代计算机网络发展阶段。

3. 计算机网络的主要功能、特点和分类

可见教材 P10—P12,这里不再赘述。

二、分组交换技术及其工作原理

1. 分组交换技术是近代通信技术的基础

信息从发送端到达接收端经过多个转发节点,其转发节点采用分组交换技术完成信息分组的存储、转发和选择合适的分组传输路径。

2. 分组交换具有 3 个特点

- (1) 信息的发送、转发和接收以分组为单位。
- (2) 分组暂存在转发节点的内存中。
- (3) 分组交换采用的是动态分配信息的策略。

具体的分组交换技术需通过教材 2.4.4 节深入掌握。

三、网络拓扑结构

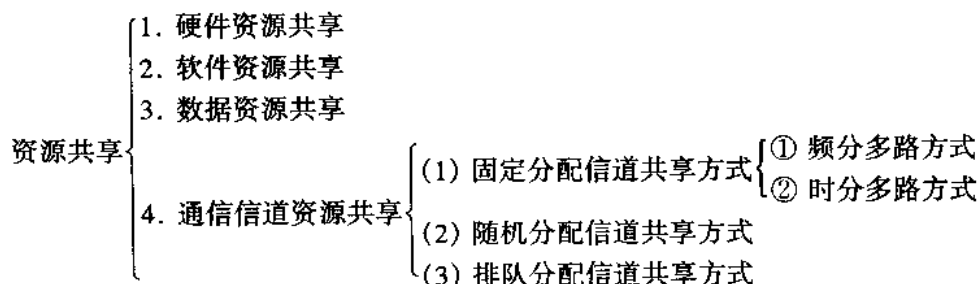
网络拓扑结构指网络的形状及在物理上的连通性。采用“拓扑”方法,把工作站、服务器等网络单元抽象为“点”,把网络中的电缆等通信媒体抽象为“线”,这样从拓扑学看计算机网络系统,就形成了点和线组成的几何图形,从而抽象出了网络系统的具体结构。我们称这种采用拓扑学方法抽象出的网络结构为计算机网络的拓扑结构。网络拓扑结构对整个网络的设计、功能、可靠性、费用等方面有着重要的影响。

本节应领会以下内容:

- (1) 节点、通路、链路的概念。
- (2) 局域网常见的六种拓扑结构:星形、树形、总线形、环形以及分布式和全互连式的拓扑结构的结构特点。
- (3) 广域网常见的拓扑结构:集中式、分散式、分布式、全互连式和不规则的拓扑结构特点。

四、计算机网络资源共享

计算机网络资源共享按资源特性分为四类:



关于资源共享问题是要求达到应用层次,因此需要有较深刻的认识和理解。

五、计算机网络体系结构和协议

计算机网络采用层次结构和分层协议来实现计算机的通信体系结构,应掌握主要内容如下:

- (1) 通信协议的概念。
- (2) 协议的三要素:语法、语义和定时(同步)。
- (3) 网络分层结构模型及其有关的概念。
- (4) 分层结构模型的特点。

§ 1.2 同步训练题

一、填空题

1. 计算机发展经历了_____、_____、_____、_____四个阶段。

2. 计算机和远程终端发出的数据信号都是_____,而公用电话网只能传输_____。
3. 计算机内传输是_____传输,而电话通信线路上的传输是_____传输。
4. 第四代计算机网络的特点是_____。
5. 在系统的主计算机前增设前端处理机 FEP(Front End Processor)或通信控制器 CCU (Communication Control Unit),这些设备用来专门负责_____。
6. 计算机网络是现代计算机技术和通信技术密切结合的产物,利用通信设备和线路将地理位置不同,_____的多个计算机系统互连,以_____来实现网络中_____和信息传递的系统。
7. 计算机网络由_____和_____子系统构成,_____负责信息处理,提供资源。_____负责全网络信息传递。主要设备(通信节点)_____,_____,_____,_____,和_____。
8. 计算机网络主要功能是_____。
9. 计算机网络系统是非常复杂的系统,计算机之间的互相通信涉及到许多复杂的技术问题。为实现计算机网络通信,实现网络资源共享,计算机网络采用的是对复杂问题的十分有效的_____方法。
10. 国际标准组织 ISO(International Standards Organization)于 1977 年成立了专门的机构来研究网络体系结构标准化的问题,在 1984 年正式颁布了_____的国际标准 OSI。
11. 现代网络是建立在_____基础上的计算机网络系统。
12. 分布式计算机系统与计算机网络系统,在计算机硬件连接、系统拓扑结构和通信控制等方面基本都是一样的,它们都具有_____和_____的功能。
13. 计算机网络系统是在网络操作系统的支持下,实现互连的计算机之间的_____。
14. 计算机网络系统的通信子网处于网络的_____,是由网络的各种通信设备及只用作信息交换的计算机构成。通信子网的重要任务是负责全网的_____。主机和终端都处于网络的_____,它们构成了_____,用户通过资源子网不仅共享_____的资源,而且还可以共享用户_____的硬件和软件资源。
15. 网络节点分为_____和_____两类,转发节点是支持网络_____的节点,它通过通信线路来_____和_____信息。访问节点是_____的源节点和目标节点,起_____和_____的作用。
16. 分组交换,简单说就是在一个主机向另一个主机发送数据时,首先将主机发出的数据划分成_____,每个分组都携带一些有关_____的信息,系统根据分组中的目的地址信息,利用系统中数据传输的_____。确定分组的下一个节点并将数据发往所确定的节点,分组数据被一步步传下去,直至目的计算机接收。
17. 分组交换具有以下三个显著的特点:节点暂时存储的是_____数据,而不是_____文件;分组数据是暂时保存在节点的_____中,而不是被保存在节点的_____中,从而保证了较高的交换速率;分组交换采用的是_____的策略,极大地提高了通信线路的利用率。
18. 分组交换也存在一些缺点。如:分组数据在各节点存储转发时因排队而造成一定的_____;由于分组数据中必须携带一些控制信息而产生一定的_____;分组交

换网的_____和_____都比较复杂。

19. 分组交换的主要任务就是负责系统中分组数据的_____、_____和_____。
20. 根据网络的作用范围划分网络,网络被划分为:_____、_____和_____。
21. 按通信媒体划分,网络被划分为:_____和_____。
22. 按通信传播方式划分,网络被划分为:_____和_____。
23. 按通信速率划分,网络被划分为_____、_____和_____。
24. 按数据交换方式划分,网络被划分为_____、_____和_____。
25. 按使用范围划分,网络被划分为:_____和_____。
26. 按通信性能划分,网络被划分为_____、_____和_____。
27. 按配置划分,网络被划分为_____、_____和_____。
28. 按对数据的组织方式划分,网络被划分为:_____和_____。
29. 链路是两个节点间的连线。链路分_____和_____两种,前者指实际存在的通信连线,后者是指逻辑上起作用的连线。用来表示每个链路在单位时间内可能接纳的最大信息总量的是_____。
30. 广域网的拓扑结构主要有_____、_____、_____、_____和_____几种。
31. 常见的局域网拓扑结构主要有_____、_____、_____和_____几种。
32. 网络中各种被共享的资源,可以按资源的特性分为四类:_____、_____、_____和_____。
33. 通信信道的共享方式包括_____、_____和_____三种方式。
34. 固定分配信道共享方式是把一个物理上的通信信道再划分出多个_____。
35. 固定分配信道共享方式划分子信道的方法一是按_____划分,二是按_____划分。
36. 随机分配信道共享方式是把一个物理上的通信信道再划分出多个逻辑上的子信道。但对信道的分配,系统不是将各个子信道_____给每一对用户,每对用户不能_____系统分配给它们的通信信道资源,它们进行通信必须先向系统提出_____,在只有存在_____子信道时,申请信道的用户才有可能得到某一空闲的子信道的使用权进行通信,通信结束后,用户要_____其所占用信道的使用权,使其他用户使用,从而实现了多对用户一条通信信道的共享。
37. 排队分配信道共享方式信道不再划分为_____,用户使用信道时也不必预先_____.它是将用户发出的数据划分为一定长度的_____,然后送到网络节点的排队缓冲队列中,系统按_____的原则进行通信服务。在排队分配信道共享中,进行通信的一对并不需要在通信的过程中_____地占用连接这对用户的从信源到信宿的通路,用户的数据是一段一段地在通信链路上传输,用户是在不同的时间一段一段的占用部分通路,它是_____和_____的一系列过程。
38. 协议是一组规则的集合,是进行交互的双方必须遵守的约定。在网络系统中,为了保证数据通信双方能正确地进行通信,针对通信过程的各种问题,制定了一整套约定,这就

是网络系统的_____。通信协议是一套_____和_____规则,用来规定有关功能部件在通信过程中的操作。

39. 通信协议的特点在结构上具有_____,在功能上应满足_____、_____。
40. 在协议分层结构中 N 层是 N-1 层的_____,同时是 N+1 层的_____。
41. 网络协议主要由_____、_____和_____三个要素组成。
42. 计算机网络的结构可以_____、_____和_____等三方面来描述。
43. 计算机网络的体系结构是_____的,是对计算机网络通信所需要完成的_____的精确定义。而对于体系结构中所确定的功能如何实现,则是网络产品制造者遵循体系结构去研究和实现的问题。
44. 网络体系结构是_____结构,它是网络各层及其_____的集合。其实质是将大量、各类型的协议合理组织起来,并按功能的先后顺序进行的_____。
45. 分层结构的好处在于:_____,_____,_____,_____,_____和_____。

二、单项选择题

1. 在终端较多地区,为减轻主机负担,设置()
A. 集中器 B. 复用器 C. 调制解调器 D. 前端处理机
2. 1974 年最早推出 SNA 主要适用于()
A. 分布式面向终端网络 B. 集中式面向终端网络
C. 分布式互连计算机网络 D. 集中式互连计算机网络
3. 计算机网络的目标是实现()
A. 资源共享 B. 信息传递
C. 数据处理 D. 资源共享和信息传递
4. 以()为代表,标志着第二代计算机网络的兴起
A. Internet 网 B. Netware 网 C. ARPA 网 D. IBM 网
5. 以()为代表,标志着第四代计算机网络的兴起
A. Internet 网 B. Netware 网 C. ARPA 网 D. IBM 网
6. IBM 公司推出的著名网络体系结构是()
A. DAA B. SNA C. TCP/IP D. OSI
7. 作为建设信息高速公路的基础工作之一就是要建设并广泛的应用计算机()
A. 局域网 B. 广域网 C. 广域网和局域网 D. 信息网
8. 国际电报电话咨询委员会的缩写为()
A. ISO B. CCITT C. ANSI D. ECMA
9. 中国开始参加 OSI 标准工作是在()
A. 1979 年 B. 1980 年 C. 1987 年 D. 1984 年
10. 计算机网络分层模型中完成物理通信是在()
A. 最高层 B. 物理层 C. 任意层 D. 物理媒体中
11. 计算机网络中实现互联的计算机之间是()进行工作的
A. 独立 B. 并行 C. 互相制约 D. 串行
12. 分组交换方式,分组是暂时放在()

- A. 外存中 B. 内存中 C. 寄存器中 D. 工作栈中
13. 计算机网络的目标是()
A. 资源共享 B. 信息传递 C. 数据处理 D. 资源共享和数据传递
14. 排队分配信道共享方式是()
A. 属于频分复用 B. 时分复用 C. 随机分配 D. 存储-转发形式
15. 点一点广播方式主要用于()
A. 总线网 B. 卫星网 C. 星型网 D. 广域网

三、名词解释

1. OSI/RM 2. 分组(Packet) 3. Modem 4. PSE 5. PAD
6. 转发结点、访问结点 7. 分布式计算机网络 8. 链路
9. 通路 10. 对等实体 11. 通信服务 12. 物理通信 13. 虚拟通信
14. 线路控制器 LC 15. 通信处理器 CP

四、简答题

- 通过电话网进行远距离传输信息的系统中为什么需要调制解调器?
- 为什么网络体系结构需要标准化?
- 什么是智能终端,如何理解智能终端?
- 计算机网络系统与分布式计算机系统之间有什么不同?
- 简答网络节点的概念及其分类?
- 分组交换的特点是什么?
- 简答固定分配信道共享方式?
- 什么是随机分配信道共享?
- 通信协议及其特点是什么?
- 分层结构的优点是什么?
- 常见的局域网拓扑结构是什么?
- 分组交换的任务是什么?
- 计算机网络按通信传播方式分为哪几类?
- 什么是分布式计算机网络?

五、应用题

- 简述计算机网络的定义、分类和功能。
- 试说明计算机网络由哪几部分组成?各部分的主要功能是什么?
- 计算机网络的拓扑结构有哪几种?不同拓扑结构的网络对通信进行控制的方法有什么不同?
- 为什么要进行调制与解调?调制的方法有哪些?
- 试说明层次、协议与层间接口的关系。
- 计算机网络资源共享的特性。
- 说明网络体系分层结构的特点。

§ 1.3 同步训练题参考答案

一、填空题答案

1. 联机系统 互联网络 标准化网络 网络互联与高速网络
2. 数字信号 模拟信号
3. 并行 串行
4. 网络互联及高速
5. 通信工作
6. 功能独立 功能完善的网络软件 资源共享
7. 资源子网 通信子网 资源子网 通信子网 主机 HOST 终端 T 分组交换设备 PSE
分组组装/拆装设备 PAD 网间连接器 G 集中器 C Modem 网络控制中心 NCC
8. 硬件资源共享 软件资源共享 用户之间的信息交流
9. 分层解决问题
10. 开放系统互连基本参考模型
11. 分组交换技术
12. 通信 资源共享
13. 资源共享
14. 内层 信息传递 外围 资源子网 通信子网 资源子网
15. 转发节点 访问节点 连接特性 转接 传递 信息交换 信源 信宿
16. 一个个分组 目的地址 路径算法
17. 一个个分组 整个数据 内存 外存 动态分配信道
18. 延时 额外开销 管理 控制
19. 存储 转发 选择合适的分组传输路径
20. WAN LAN MAN
21. 有线网 无线网
22. 点对点传输网 广播式传输网
23. 低速网 中速网 高速网
24. 直接交换网 存储转发交换网 混合交换网
25. 共用网 专用网
26. 资源共享计算机网 分布式计算机网 远程通信网
27. 同类网 单服务器网 混合网
28. 分布式数据组织网络系统 集中式数据组织网络系统
29. 物理链路 逻辑链路 链路容量
30. 集中式拓扑结构 分散式拓扑结构 分布式拓扑结构 全互连拓扑结构 不规则拓扑结构
31. 星形结构 树形结构 总线结构 环形结构
32. 硬件资源共享 软件资源共享 数据资源共享 通信资源信道共享
33. 固定分配信道 随机分配信道 排队分配信道

34. 逻辑上存在的子信道
35. 信道带宽 时间
36. 固定分配 独占 申请 空闲 释放
37. 子信道 申请 数据单元 先来先服务 完整 存储 转发
38. 通信协议 语义 语法
39. 层次性 可靠性 有效性
40. 服务用户 服务提供者
41. 语法 语义 同步(定时)
42. 网络体系结构 网络组织 网络配置
43. 抽象的 功能
44. 分层 协议 逻辑分割
45. 独立性强 功能简单 适应性强 易于实现和维护 结构可分割 易于交流和有利于标准化

二、单项选择题答案

1. D 2. B 3. D 4. C 5. A 6. B 7. C 8. B 9. B 10. D 11. A 12. B 13. D
14. D 15. D

三、名词解释答案

1. 国际标准化组织 ISO(International Standards Organization)于 1984 年公布的开放系统互连基本参考模型(Open System Interconnection Basic Reference Model)。
2. 分组交换的信息单位。通常将长报文信息分解成固定长度的信息段,并附加一定的地址和控制信息,封装而成,也称“包”或数据包。
3. 实现模拟信号和数字信号的相互转换的设备。
4. 分组网中的分组交换设备。
5. PAD 为分组组装/拆卸设备。字符终端需通过 PAD 接入 X.25 分组交换网。
6. 转发节点是支持网络连接性能的节点,它通过通信线路来转接和传递信息,如集中器、终端控制器等。访问节点是信息交换的源节点和目标节点,起信源和信宿的作用,如终端、主计算机等。
7. 该网络中的计算机进程可以相互协调工作和进行信息交换,以共同完成一个大的、复杂的任务。
8. 链路是两个节点间的连线。链路分“物理链路”和“逻辑链路”两种。前者指实际存在的通信连线,后者指在逻辑上起作用的连线。链路有容量,它是用来表示每个链路在单位时间内可能传输的最大信息量。
9. 通路是从发出信息的节点(即信源)到接收信息的节点(即信宿)的一串节点和链路。也就是说,它是一系列穿越通信网络而建立起来的节点到节点的链路。
10. 同一层中的实体称为等同实体或对等层实体,即位于不同子系统的同一层内相互交互的实体。
11. 是通信系统中的通信功能的外部表现,通信功能的控制操作以“服务”形式提供给通信系统的用户。服务是层次的通信能力,对 N 层而言,N 层通信服务是在 N 层子系统之上看到的 N 层通信功能操作的结果。

12. 物理通信是通信双方存在某种媒体,通过某种通信手段实现双方信息交换的。
13. 虚拟通信也称逻辑通信,这种通信不同于物理通信,通信双方没有直接联系,虚拟通信是指对等层实体在同层协议作用下完成的通信。
14. 线路控制器 LC 是主计算机或终端设备与线路上调制解调器的接口设备。
15. 通信处理器 CP 是完成数据交换和负责通信信号处理工作的设备。

四、简答题答案

1. 远程联机系统中的中心计算机与远程终端的通信,如果使用公用电话网传输信息,由于计算机和远程终端发出的数据信号都是数字信号,而公用电话系统的传输系统只能传输模拟信号,所以需要使用调制解调器来实现两种信号的转换。

调制解调器的作用是:在发送端,先把从计算机或远程终端发出的数字信号转换成可以在电话线上传送的模拟信号;接收端再将被转换的信号进行复原。

2. 计算机网络系统是非常复杂的系统,计算机之间相互通信涉及到许多复杂的技术问题,为实现计算机网络通信,实现网络资源共享,计算机网络采用的是对解决复杂问题的十分有效的分层解决问题的方法。

但由于网络系统体系结构各不相同,对各种体系结构来说,同一体系结构的网络产品互连容易实现,而不同体系结构的产品却很难实现互连。由于社会的发展迫切要求不同体系结构的产品都能够很容易地得到互连,人们迫切希望建立一系列的国际标准,以得到一个“开放”的系统,所以网络体系结构需要标准化。

3. 智能终端是具有单独数据处理能力的连接在多用户系统中的计算机。

在连接有智能终端的多用户系统中,由于智能终端本身是一个独立的计算机,它们具有一套独立的计算机系统,所以,在没有通过主机启动多用户操作系统的情况下,智能终端可直接启动支持自身 CPU 的操作系统进行工作,这时虽然智能终端是连接在多用户系统主机上的,但它与多用户系统没有丝毫关系,而是以一台独立的计算机身份进行工作的。也就是说此时智能终端中的资源不能被主机共享,同样主机的资源也不能被智能终端共享。总之,在多用户系统中,终端仅仅是系统中的输入、输出设备。换言之,在多用户系统中不存在主机与终端共享资源的问题。

4. 分布式计算机系统与计算机网络系统,在计算机硬件连接、系统拓扑结构和通信控制等方面基本都是一样的,它们都具有通信和资源共享的功能。

计算机网络系统与分布式计算机系统之间的区别主要为:

分布式计算机系统是在分布式计算机操作系统支持下,进行分布式数据处理和各计算机之间的并行计算工作,也就是说各互连的计算机可以互相协调工作,共同完成一项任务,一个大型程序可以分布在多台计算机上并行运行。

计算机网络系统是在网络操作系统支持下,实现互连的计算机之间的资源共享,计算机网络系统中的各计算机通常是各自独立进行工作的。

随着网络技术的发展,计算机网络系统也渐渐地或多或少地具有一些分布式计算机系统的功能。所以,也称分布式计算机系统为分布式计算机网络。

5. 网络节点就是网络单元,网络单元是网络系统中的各种数据处理设备、数据通信控制设备和数据终端设备的统称。

网络节点分转发节点和访问节点两类。转发节点是支持网络连接性能,它通