

全国高等教育自学考试



计算机网络基本原理自学辅导

组编 / 全国高等教育自学考试指导委员会
主编 / 石新玲



全国高等教育自学考试

计算机网络基本原理

自学辅导

全国高等教育自学考试指导委员会组编

主 编 石新玲

副主编 刘彦平

华中科技大学出版社
(华中理工大学出版社)

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络基本原理自学辅导/石新玲 主编
武汉:华中科技大学出版社, 2001年1月
ISBN 7-5609-2359-3

I. 计…

Ⅰ. ①石… ②刘…

Ⅱ. 计算机网络-基本原理-自学参考资料

Ⅳ. TP393

全国高等教育自学考试
计算机网络基本原理自学辅导
全国高等教育自学考试指导委员会组编

主 编:石新玲
副主编:刘彦平

责任编辑:黄以铭
责任校对:张兴田

责任监印:张正林

出 版:华中科技大学出版社
录 排:华中科技大学出版社照排室
印 刷:武汉市科普教育印刷厂

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

开本:787×1092 1/16
版次:2001年1月第1版
ISBN 7-5609-2359-3/TP·416

印张:10.5
印次:2002年7月第2次印刷

字数:240 000
印数:5 001—15 000
定价:16.00 元

版权所有 翻印必究
(本书若有印装质量问题,请与出版社发行科调换)

组 编 前 言

为了完善高等教育自学考试教育形式,促进高等教育自学考试的发展,我们组织编写了全国高等教育自学考试自学辅导书。

自学辅导书以全国考委公布的课程自学考试大纲为依据,以全国统编自考教材为蓝本,旨在帮助自学者达到学习目标,顺利通过国家考试。

自学辅导书是高等教育自学考试教育媒体的重要组成部分,我们将根据专业的开考情况和考生的实际需要,陆续组织编写出版文字、音像等多种自学媒体,由此构成与大纲、教材相配套的、完整的自学媒体系统。

全国高等教育自学考试指导委员会
1999 年 10 月

编者的话

本书是全国高等教育自学考试计算机网络专业(独立本科段)《计算机网络基本原理》教材的配套学习指导书,旨在满足高等教育自学考试教学及自学指导的需要,同时可供相关专业的各类学员和辅导教师参考。

本书是根据全国高等教育自学考试指导委员会 1999 年 4 月制定的《计算机网络基本原理自学考试大纲》和全国高等教育自学考试指导委员会组编的指定教材《计算机网络基本原理》进行编写的。全书分为两部分,其中第一部分(前 9 章)为理论学习辅导内容,在编写过程中,我们根据自学考试大纲中的考试内容和考核要求,对每章内容进行了知识点分析、重点与难点分析,编写了各类习题及其参考答案。第二部分(10~12 章)为上机实验的辅导内容,包括上网前软、硬件准备工作以及 IE 浏览器、Netscape 浏览器和 Windows NT 操作系统的简单使用说明,并配有上机实验习题。本书是考生复习备考、教师备课和命题的必备参考书。

全书由石新玲和刘彦平共同编写,其中第一部分的 2、3、4、7 和 9 章由刘彦平编写,第 1、5、6 和 8 章及第二部分由石新玲编写,另外,周湛老师参加了部分内容的编写工作,全书由石新玲主编并经由彭澎老师审阅。在本书编写过程中,我们还得到了首都经济贸易大学盛定宇教授、信息产业部全国电子信息应用教育中心沈林兴教授、首都经济贸易大学信息学院杨建华老师的大力帮助,在此表示衷心感谢。

由于我们的水平有限,书中不妥之处,恳请读者批评指正。

编者

2000 年 11 月

目 录

第一部分 理论学习辅导

第 1 章	计算机网络概述	(1)
第 2 章	数据通信技术	(12)
第 3 章	计算机网络的硬件系统和软件系统	(23)
第 4 章	ISO/OSI 网络体系结构	(33)
第 5 章	局域网与广域网	(52)
第 6 章	网络互连技术	(68)
第 7 章	网络管理与网络安全	(74)
第 8 章	Internet 与 Intranet	(84)
第 9 章	网络应用	(92)

第二部分 上机实验辅导

第 10 章	上网前的硬件安装与软件调试	(99)
第 11 章	浏览器的使用与操作	(117)
第 12 章	Windows NT 的安装与操作	(140)
附 录	“实验报告”示例	(159)

第一部分 理论学习辅导

第 1 章

计算机网络概述

一、学习目的和要求

通过本章的学习,要求应考者了解计算机网络的产生与发展、网络功能、网络分类。理解计算机网络的概念、网络的拓扑结构、资源共享的概念,深刻理解计算机网络工作的基本原理。

二、本章应掌握的知识点分析

1. 识记关于计算机网络的产生与发展的有关名词、概念及知识

相关内容包括:计算机网络发展共经历了几个阶段,各阶段的结构及特点等。

计算机网络的发展过程是从由终端与计算机之间的通信,演变到计算机与计算机之间的直接通信的过程。其发展经历了四个阶段:联机系统阶段、互联网络阶段、标准化网络阶段、网络互连与高速网络阶段。

联机系统阶段是指一台中央主计算机与各类终端相连构成的系统,系统中除主计算机具有独立的处理数据的功能外,系统中所连接的终端均无独立处理数据的功能。计算机互联网络阶段是指计算机与计算机之间的直接通信。计算机之间相互通信涉及到许多复杂的技术问题,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是很容易实现的,而不同体系结构的产品却很难实现互连,人们迫切希望建立一系列的国际标准,网络体系结构急需标准化,为此,国际标准化组织 ISO 在 1984 年正式颁布了“开放系统互连基本参考模型”的国际标准 OSI,这样就进入了标准化网络阶段。标准化问题解决以后,为了在更大范围内实现计算机资源共享,需要将计算机网络互连起来,形成规模更大的计算机网络,这样网络互连和高速计算机网络就成为第四代计算机网络。

2. 掌握有关计算机网络的基本概念与基本原理

主要包括:网络系统、联机多用户系统、分布式计算机系统的有关概念;联机多用户系统与网络系统、分布式计算机系统与网络系统的异同特点;终端和智能终端的概念、资源共享的概念等。

计算机网络系统是指将地理位置不同、并具有独立功能的多个计算机系统通过通信设备和线路连接起来、以功能完善的网络软件实现网络中资源共享的系统。计算机网络资源包括计算机硬件资源、软件资源及数据资源。网络中的各计算机具有独立的数据处理能力,能够共享网络中全部资源。

联机多用户系统,是指由一台主机、多个联机终端以及一个多用户操作系统组成。在多用户系统中,终端仅仅是系统中的输入、输出设备,各终端能够共享主机中的资源,不存在主机与终端共享资源的问题。智能终端是指连接在多用户系统中的具有单独数据处理能力的终端计算机。

分布式计算机系统,该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。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。而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。

3. 了解计算机网络的主要特点和主要目标

4. 掌握有关计算机网络系统组成的基本概念与基本原理

主要包括:计算机网络系统的组成及其结构,通信子网和资源子网的概念、功能及特点;网络节点的概念及分类;分组交换的任务、工作过程及特点。

计算机网络系统是由通信子网和资源子网组成的。通信子网由通信控制处理机、通信线路与网络中的其他各种通信设备构成,完成网络数据传输、转发等通信处理任务,负责全网的信息传递。通信子网可以是专用的,也可以是公用的。资源子网一般由主计算机系统、终端连网设备、各种软件资源和数据资源等组成,资源子网的任务是负责信息处理,向网络提供可用的资源。

网络节点又称网络单元,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。网络节点分转节点和访问节点两类,转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。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。

分组交换,简单的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一个一个分组,每个分组都携带一些有关目的地址的信息,系统根据分组中的目的地址信息,利用系统中数据传输的路径算法,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。

5. 了解和掌握计算机网络系统类别划分的方法及每类的具体内容

根据网络的作用范围(距离),网络被划分为广域网、局域网和城域网;按通信媒体划分,网络被划分为有线网和无线网;按通信传播方式划分,网络被划分为点对点传播方式网和广播式传播结构网;按通信速率划分,网络被划分为低速网、中速网和高速网;按数据交换方式划分,网络被划分为直接交换网、存储转发交换网和混合交换网;按通信性能划分,网络被划分为资源共享计算机网、分布式计算机网和远程通信网;按使用范围划分,网络被划分为公用网和专用网;按配置划分,网络被划分为同类网、单服务器网和混合网(按配置划分是划分局域网类型的一种主要划分方式);按对数据的组织方式划分,网络被划分为分布式数据组织网络系统和集中式数据组织网络系统。

6. 掌握计算机网络拓扑结构、链路与通路的有关概念,局域网拓扑结构所包括的各种结构的特点和广域网拓扑结构所包括的各种结构的特点

计算机科学家通过采用从图论演变而来的“拓扑”方法,抛开网络中的具体设备,把像工作站、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”,这样从拓扑学的观点看计算机和网络系统,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,因而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。

链路是两个节点间的连线,分“物理链路”和“逻辑链路”两种。前者是指实际存在的通信连线,后者是指在逻辑上起作用的连线。通路是从发出信息的节点(信源)到接收信息的节点(信宿)的一串节点和链路。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。

广域网的通信和连接主要依靠公用通信设施,其拓扑结构主要包括如下几种:集中式拓扑结构网(拓扑结构呈星形)、分散式拓扑结构网(集中式结构网的扩展)、分布式拓扑结构网(网中的任何一个节点,都至少与其他两个节点相连)、全互连拓扑结构(网中的任何一个节点都直接与其他所有节点相连)、不规则拓扑结构。

局域网专用性非常强,具有比较稳定和规范的拓扑结构。常见的局域网拓扑结构主要包括总线形、星形、环形和树形结构。

网络拓扑结构的设计对通信子网的组建有着重大的影响。

7. 深刻理解计算机网络最主要的功能

计算机网络最主要的功能就是资源共享,所以要求考生能对资源共享具有较深刻的认识和理解。

资源共享是指在网络系统中的各计算机用户均能享受网内其他各计算机系统的全部或部分资源。计算机网络中的资源共享主要包括硬件资源共享、软件资源共享、数据资源共享和通信信道资源共享。通信信道的共享方式包括:固定分配信道、随机分配信道和排队分配信道三种共享方式。

8. 关于计算机网络通信协议和体系结构的有关概念

具体应掌握:通信协议的概念及特点、网络协议的三要素、网络系统的体系结构、网络分层结构模型及其有关的概念。

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而自动地进行通信,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。通信协议具有层次性、可靠性和有效性,是一套语义和语法规则,用来规定有关功能部件在通信过程中的操作。网络协议主要由语法、语义和同步三个要素组成。

总之计算机网络是计算机技术和通信技术紧密结合的产物,它涉及到通信与计算机两个领域。本章介绍了网络各种基本概念、基本知识。内容主要包括:计算机网络的产生与发展、网络功能、网络分类;计算机网络的概念、组成,网络的拓扑结构,资源共享的概念;计算机网络协议和体系结构的基础知识等,目的是让读者对网络有一个基本的、总体的认识和了解。本章内容是学习网络所必须掌握的最基本的基础知识部分。

三、练习题

(一)填空题

1. 计算机网络是_____技术和_____技术紧密相结合的产物。
2. 计算机网络的发展经历了_____、_____、_____、_____四个阶段。
3. 第一阶段的计算机网络系统实质上是_____系统,是面向_____的计算机通信。
4. 计算机和远程终端发出的数据信号都是_____信号,而公用电话系统的传输系统只能传输_____信号,实现两种信号转换的设备是_____。
5. 在系统的主计算机前增设前端处理机 FEP 或通信控制器 CCU,这些设备用来专门负责_____工作。
6. 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。
7. 分布式计算机系统中,各互连的计算机可以互相协调工作,_____完成一项任务,一个大型程序可以分布在多台计算机上_____运行。
8. 计算机网络系统是由_____子网和_____子网组成的。_____子网的重要任务是负责全网的信息_____。_____子网的任务是负责信息_____。
9. 网络节点分_____和_____两类,_____是支持网络连接性能的性能节点,它通过通信线路来_____和_____信息。_____是信息交换的源节点和目标节点,起_____和_____的作用。
10. 分组交换的主要任务就是负责系统中分组数据的_____、_____和_____。
11. 根据网络作用的范围划分网络,网络被划分为_____、_____和_____。
12. 按通信媒体划分,网络被划分为_____和_____。

13. 按通信传播方式划分,网络被划分为_____和_____。
14. 按通信速率划分,网络被划分为_____、_____和_____。
15. 按数据交换方式划分,网络被划分为_____、_____和_____。
16. 按通信性能划分,网络被划分为_____、_____和_____。
17. 按使用范围划分,网络被划分为_____和_____。
18. 按配置划分,网络被划分为_____、_____和_____。
19. 按对数据的组织方式划分,网络被划分为_____和_____。
20. 网络拓扑结构对整个网络的_____、_____、_____和_____等方面有着重要的影响。
21. 链路分_____和_____两种,前者是指实际存在的通信连线,后者是指在逻辑上起作用的连线。
22. 广域网的拓扑结构主要包括_____、_____、_____、_____和_____。
23. 常见的局域网拓扑结构包括_____、_____、_____和_____。
24. 网络中各种被共享的资源,可以按资源的特性分成四类:_____、_____、_____和_____。
25. 通信信道的共享方式包括_____、_____和_____三种共享方式。
26. 固定分配信道共享方式是把一个物理上的通信信道划分出多个_____,划分逻辑信道的方式主要有_____种。
27. 随机分配信道共享方式中,每对用户在进行通信前必须先向系统提出_____,通信结束后,用户要_____其所占用信道的使用权。
28. 排队分配信道共享方式是_____和_____的一系列过程。
29. 网络协议主要由_____、_____和_____三个要素组成。
30. 协议只确定计算机各种规定的_____特点,不对_____的具体实现做任何规定,这同人们日常生活中的一些规定是一样的,规定只说明_____,对_____一般不做描述。
31. 计算机网络的结构可以从_____、_____和_____等三个方面来描述。
32. 网络组织是从网络的_____及_____的方面来描述计算机网络的;网络配置是从网络_____方面来描述计算机网络的布局、硬件、软件和通信线路等的;网络体系结构则是从_____上来描述计算机网络的结构的。
33. 分层结构的好处包括_____、_____、_____、_____、_____以及_____和_____。
34. 网络体系分层结构模型中,模型反映了_____、_____、_____之间的关系。

(二)单项选择题(将选中项的序号填在括号内)

1. 最早出现的计算机互连网络是()。

A. APRANET
C. BITNET

B. ETHERNET
D. INTERNET

2. 计算机网络的正确定义是()。
- A. 能够通信的计算机系统
 - B. 异地计算机通过通信设备连接在一起的系统
 - C. 异地的独立计算机通过通信设备连接在一起,使用统一的操作系统的系统
 - D. 异地的独立计算机系统通过通信设备连接在一起,使用网络软件实现资源共享的系统
3. 高速计算机互连网络的核心是()。
- A. APRANET
 - B. ETHERNET
 - C. BITNET
 - D. INTERNET
4. 在联机多用户系统中,下列说法错误的是()。
- A. 智能终端本身是一个独立的计算机,具备数据处理能力
 - B. 多用户系统中,不存在主机与终端共享资源的问题
 - C. 被连接在多用户系统中智能终端的资源能被主机共享
 - D. 在多用户系统中,终端仅仅是系统中的输入、输出设备
5. 下列哪个特点不是各种计算机网络都具有的一些共同的特点?()
- A. 计算机之间可进行数据交换
 - B. 各计算机保持相对独立性
 - C. 具有共同的系统连接结构
 - D. 易于分布处理
6. 下列不属于计算机网络功能(目标)的是()。
- A. 资源共享
 - B. 提高可靠性
 - C. 提高 CPU 运算速度
 - D. 提高工作效率
7. 计算机网络中广泛使用的交换技术是()。
- A. 线路交换
 - B. 报文交换
 - C. 分组交换
 - D. 信源交换
8. 下述哪个特点不是分组交换的特点?()
- A. 节点暂时存储的是一个个分组数据,而不是整个数据文件
 - B. 分组数据是暂时保存在节点的内存中,而不是被保存在节点的外存中
 - C. 分组交换采用的是静态分配信道的策略
 - D. 分组数据在各节点存储转发时会因排队而造成一定的延时
9. 一座建筑物内的几个办公室要实现连网,应该选择的方案属于()。
- A. PAN
 - B. LAN
 - C. MAN
 - D. WAN
10. 下述说法中正确的是()。
- A. 通路就是两个节点间的实际通信连线
 - B. 链路就是指两个节点间的实际通信连线
 - C. 通路是从信源到信宿的一串节点和链路
 - D. 链路是从信源到信宿的一串节点和通信连线
11. 计算机网络中,共享的资源主要是指()。
- A. 主机、程序、通信信道和数据
 - B. 主机、外设、通信信道和数据
 - C. 软件、外设和数据
 - D. 软件、硬件、数据和通信信道

12. 通信协议的特点包括()。
- A. 层次性、可靠性和有效性
B. 语法性、语义性和同步性
C. 层次性、体系性和可靠性
D. 层次性、可靠性和适应性
13. 计算机网络的体系结构中不含有下述哪个特点?()
- A. 是抽象的功能定义
B. 是以高度结构化的方式设计的
C. 是分层结构,是网络各层及其协议的集合
D. 在分层结构中,上层必须知道下层是怎样实现的
14. ISO/OSI 是指()。
- A. 国际标准协议
B. 计算机网络的开放系统互连模型
C. 开放系统互连协议
D. 一种实际网络

(三) 简答题

1. 什么是智能终端，如何理解智能终端？
2. 计算机网络系统与分布式计算机系统之间有什么不同？
3. 简答计算机网络系统的组成。
4. 简答网络节点的概念及其分类。
5. 简答分组交换过程。
6. 分组交换具有哪些特点？
7. 简答固定分配信道共享方式。
8. 什么是随机分配信道共享？
9. 简述排队分配信道共享方式。
10. 简述网络体系分层结构的优点。

四、参考答案

(一) 填空题答案

1. (1) 计算机 (2) 通信
2. (1) 联机系统 (2) 互联网络 (3) 标准化网络 (4) 网络互连与高速网络
3. (1) 联机多用户 (2) 终端
4. (1) 数字 (2) 模拟 (3) 调制解调器
5. 通信
6. (1) 通信 (2) 资源共享
7. (1) 共同 (2) 并行
8. (1) 通信 (2) 资源 (3) 通信
(4) 传递 (5) 资源 (6) 处理
9. (1) 转节点 (2) 访问节点 (3) 转节点 (4) 转接
(5) 传递 (6) 访问节点 (7) 信源 (8) 信宿

10. (1)存储 (2)转发 (3)选择合适的分组传输路径
11. (1)广域网 WAN (2)局域网 LAN (3)城域网 MAN
12. (1)有线网 (2)无线网
13. (1)点对点传播方式网 (2)广播式传播结构网
14. (1)低速网 (2)中速网 (3)高速网
15. (1)直接交换网 (2)存储转发交换网 (3)混合交换网
16. (1)资源共享计算机网 (2)分布式计算机网 (3)远程通信网
17. (1)公用网 (2)专用网
18. (1)同类网 (2)单服务器网 (3)混合网
19. (1)分布式数据组织网络系统 (2)集中式数据组织网络系统
20. (1)设计 (2)功能 (3)可靠性 (4)费用
21. (1)“物理链路” (2)“逻辑链路”
22. (1)集中式拓扑结构 (2)分散式拓扑结构 (3)分布式拓扑结构
(4)全互连拓扑结构 (5)不规则拓扑结构
23. (1)星形结构 (2)树形结构 (3)总线结构 (4)环形结构
24. (1)硬件资源共享 (2)软件资源共享 (3)数据资源共享 (4)通信资源
信道共享
25. (1)固定分配信道 (2)随机分配信道 (3)排队分配信道
26. (1)逻辑上存在的子信道 (2)两
27. (1)申请 (2)释放
28. (1)存储 (2)转发
29. (1)语法 (2)语义 (3)同步(定时)
30. (1)外部 (2)内部 (3)做什么 (4)怎样做
31. (1)网络体系结构 (2)网络组织 (3)网络配置
32. (1)物理结构 (2)网络实现 (3)应用 (4)功能
33. (1)独立性强 (2)功能简单 (3)适应性强 (4)易于实现和维护
(5)结构可分割 (6)易于交流 (7)有利于标准化
34. (1)结构层次 (2)协议 (3)接口

(二)单项选择题答案

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

(三)简答题答案

1. 什么是智能终端, 如何理解智能终端?

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, 它们各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。

2. 计算机网络系统与分布式计算机系统之间有什么不同?

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。

3. 简答计算机网络系统的组成。

计算机网络系统是由通信子网和资源子网组成的。系统以通信子网为中心。通信子网处于网络的内层,是由网络中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信息传递。主机和终端都处于网络的外围,它们构成了资源子网,资源子网的任务是负责信息处理,向网络提供可用的资源。用户通过资源子网不仅共享通信子网的资源,而且还可以共享用户资源子网的硬件和软件资源。通信子网和资源子网的划分反映了网络系统的物理结构,同时还有效地描述出网络系统实现资源共享的方法。

4. 简答网络节点的概念及其分类。

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。

网络节点分转节点和访问节点两类。转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;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。

5. 简答分组交换过程。

分组交换,简单地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一个个分组,每个分组都携带一些有关目的地址的信息,系统根据分组中的目的地址信息,利用系统中数据传输的路径算法,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。

6. 分组交换具有哪些特点?

(1) 节点暂时存储的是一个分组数据,而不是整个数据文件。

(2) 分组数据是暂时保存在节点的内存中,而不是被保存在节点的外存中,从而保证了较高的交换速率。

(3)分组交换采用的是动态分配信道的策略,极大地提高了通信线路的利用率。

(4)为了保证通信子网传输数据的可靠性,分组交换过程中通过协议等采取了一些专门的措施,以保障分组交换具有高效、灵活、迅速和可靠的性能。

(5)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延时;由于分组数据中必须携带一些控制信息而产生一定的额外开销;分组交换网的管理和控制比较复杂等。

7. 简答固定分配信道共享方式。

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逻辑上存在的子信道,划分逻辑信道的方式主要有两种。

第一种划分方法:通信信道就如同一条公路,人们在建设公路时总是把公路建设得相对宽一些,然后再在公路上画上各种标志线,从而在这一条公路上划分出了多条逻辑上存在的路,使得在这同一条公路上同时可以有若干辆车在不同的“路上”行驶,这是划分逻辑子信道的第一种方法。在这种信道资源共享的网络中,系统将各个子信道固定分配给每一对用户,每对用户独占系统分配给它们的通信信道资源,它们随时都可以进行通信,从而实现了多对用户一条通信信道的共享。

第二种划分方法:通信信道就如同是一条高速公路的入口处有多条公路与其相接,多条公路上的车辆经高速公路入口都行驶在同一条高速公路上,为此,高速公路要按一定规则分别接收各路驶来的车辆,从而在高速公路上形成了一种时间上的逻辑子信道。这种方式的信道资源共享系统是多个用户分别占用一个完整信道的不同信道时间。

8. 什么是随机分配信道共享?

随机分配信道共享方式是,通过把一个物理上的通信信道再划分出多个逻辑上的子信道的方法实现信道共享的。但对信道的分配,系统不是将各个子信道固定分配给每一对用户,每对用户不能独占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申请,在只有存在空闲子信道时,申请信道的用户才有可能得到某一空闲子信道的使用权进行通信,通信结束后,用户要释放其所占用信道的使用权,使其他用户使用,从而实现了多用户对一条通信信道的共享。

9. 简述排队分配信道共享方式。

这种方式,信道不再划分为子信道,用户使用信道时也不必预先申请。它是将用户发出的数据划分为一定长度的数据单元,然后送到网络节点的排队缓冲区队列中,系统按先来先服务的原则进行通信服务。在排队分配信道共享中,进行通信的一对用户,并不需要在通信的过程中完整地占用连接这对用户的从信源到信宿的通路,用户数据是一段一段地在通信链路上传输的,用户是在不同的时间一段一段地占用部分通路。它是存储、转发的一系列过程。

10. 简述网络体系分层结构的优点。

(1)独立性强:独立性是指对分层的具有相对独立功能的每一层,它不必知道下一层是

如何实现的,只要知道下层通过层间接口提供的服务是什么、本层向上一层提供的服务是什么就可以了。

(2)功能简单:系统经分层后,整个复杂的系统被分解成若干个范围小的、功能简单的部分,使每一层的功能简单。

(3)适应性强:当任何一层发生变化,只要层间接口不发生变化,那么,这种变化就不影响其他任何一层。这就意味着可以对分层结构中的任何一层的内部进行修改,甚至可以取消某层。

(4)易于实现和维护:分层结构使得实现和调试一个大的、复杂的网络系统变得简单和容易。

(5)结构可分割:结构可分割是指被分层的各层的功能均可采用最佳的技术手段来实现。

(6)易于交流和有利于标准化。