

互联网及其应用

教材依据 / 吉林大学出版社《互联网及其应用》 袁保宗 / 主编
组 编 / 全国高等教育自学考试命题研究组

自学考试新教材·计算机网络专业

核心学案

3导 自考 3导丛书

导教·导学·导考

最新版

应对自考课程大规模修订后新

同步辅导同步过关

指定教材核心浓缩

预测试卷历年真题



航空工业出版社

容



导教·导学·导考

高等教育自学考试了导丛书

互联网及其应用

教材依据 / 吉林大学出版社《互联网及其应用》 主编 / 袁保宗
组 编 / 全国高等教育自学考试命题研究组

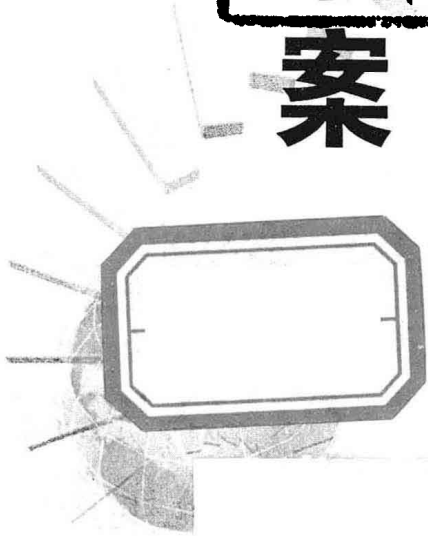
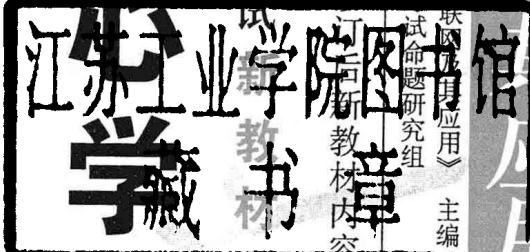
应对自考课程大规模修

订后新教材内容

自学考试

试题教材

核心学案



航空工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

互联网及其应用/自学考试命题研究组,《互联网及其应用》编委会编. —北京:航空工业出版社,2005.2

(自学考试新教材核心学案. 计算机网络专业)

ISBN 7-80183-543-3

I. 互... II. ①自...②互... III. 因特网—高等教育—自学考试—自学参考资料 IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 007943 号

互联网及其应用

Hulianwang Jiqi Yingyong

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话:010-84926529 010-64978486

北京市通县华龙印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2005 年 3 月第 1 版

2005 年 3 月第 1 次印刷

开本: 850 × 1168 1/32

印张: 44

字数: 1620 千字

(全 7 册) 定价: 98.00 元

简介



张立勇 一个普通的农民孩子，清华大学打工8年，一直坚持刻苦自学，不仅80分以上通过四级、六级考试，托福考试630分，而且获得了北京大学本科文凭。2004年10月共青团中央向张立勇颁发了“中国青年学习成才奖”，他被誉为共青团中央树立的全国十大杰出学习青年之一。

张立勇的事迹被中央电视台“东方之子”“面对面”“新闻会客厅”等多个栏目采访报道，被北京电视台、中国教育电视台等电视媒体，新浪网、雅虎网等网络媒体，《人民日报》《中国青年报》《大学生》等报纸杂志，共100多家媒体采访报道，在社会上引起很大反响。被众多青年学子视为学习的榜样。

“因 为我选择了这样一条自己的人生道路，所以我没有机会像大多数的学子那样，经历从学校到学校，顺利地接受高等教育的过程。我只能通过自学来圆我的大学梦。”

“我 常常想，上帝会厚爱每一个人的，它会用不同的方式对你所付出的艰辛和努力给予补偿。但是，上帝只钟爱那些自助的人。如果你不努力，你不拼搏，所有的机会都会和你失之交臂。如果在这十年之中，我放弃了对人生态理想和人生价值的追求，那么，当这一切机遇到来的时候，我又怎么可能把握住呢？”

“大 家觉得我是一个榜样，但我个人并不这么想。社会把我放到这样的位置，充当这样的角色，能够影响一些人，这是最让我自豪的。”

----- 张立勇



★ 编委会 ★

导教·导学·导考



编委主任：程 琨 魏 莹



编委名单：（按姓氏笔画排列）

万 鹏 刘 斌 刘海飞 刘 涛

闫树茂 宋玉珍 张 沁 张远盛

肖 果 邵桂英 崔海燕 程 琨

董金波 董 蕾 蒋 怡 魏 莹





“其实人的智力相差并不悬殊,可毅力的差距却使每个人拥有各自不同的前途。尤其是对于参加自考的人来说,毅力是非常重要的,当然还需要有得当的学习方法。”

“有很多人抱怨自考难以通过,然而正是这种严格的管理制度保证了自考毕业生的质量,使自考生获得了社会的认可和一致的好评。”

——一名从自考获得本科学历后又考上硕士生直到博士生的成功者的自述

参加自学考试,除了需要具备以上成功者所提到的毅力和方法外,还应该了解自考的每门课程都采用我们通常所说的“过关”考试——只要通过课程的一次性考试,就可拿到课程的学分,通过某专业要求课程的全部考试,也就会顺利获得这个专业的自考毕业证。然而,一分之差也会导致参考课程过关失败,有些考生难免多次重考才能修完规定课程。因此,在本书的编写过程中,编委们反复研讨自学考试的特点,努力寻求帮助自考生的有效途径。本书是多位学者、专家,历时数年的产物,具有以下优点。

一

掌握核心内容,了解命题动态,注重知识系统化

了解命题精神,是自学考试的核心,是达到专业标准的关键。自学考试的课程命题以课程自学考试大纲为依据,以最新指定教材为范围。本书紧紧贴住每一门课程的考试大纲和指定教材,用【考纲要求提示】、【知识结构图示】、【核心内容速记】、【同步精华题解】、【典型例题解析】等多个栏目解剖教材内容,是一套脉络清晰的速成讲义,可以使考生在厚厚的教材中抓住重点,对教材的系统学习有极强的指导作用。同时,对于临考考生,它又可以成为离开教材仍能独立使用的贴身笔记。《核心学案》摒弃了一些辅导书的题海战术,引导考生重视教材的学习。那么怎样去自学才能弄懂教材并将厚书读“薄”呢?抓住重点才是关键。《核心学案》用清晰的思路,帮助考生将教材知识系统化,使考生在答卷时知识系统、逻辑清晰、胸有成竹。

二

依据权威资料,重视最新信息,紧跟时代脉搏

参加高等教育自学考试的考生,常常会感到市面上的辅导资料甚至教材都有

滞后性。全国高教自考办也认可这一事实,并采取了一些有效措施,比如在发布考试大纲和指定教材的基础上又组编了《全国高等教育自学考试活页丛书》等补充学习材料,并明文规定增补内容纳入统一命题范围,要占卷面5~10分。同时高教自考办还加快了教材的修订频率。面对这种情况,原有的一些辅导资料的严重滞后和内容缺陷也是必然的。本套《核心学案》则高度重视这一现象,在依据考试大纲和指定教材时,选用高教自考办的最新修订本(2004年起自考课程已在做大规模修订),并将活页丛书等内容融会贯通其中,有的科目还特意增加了【最新内容补充】以引起考生重视。另外,本套书还吸收了许多自考强化班的授课精华,目的是帮助考生了解最新考试动态。我们还将开通网上自考辅导随时更新有关内容和提供特色售后服务,欢迎点击 www.study-book.com.cn。

三

做到讲练结合,力求精讲精练,提高辅导命中率

本套书配有【同步精华题解】和综合演练题,是在对考纲、教材归纳总结后选编的一些经典同步练习题。这些练习题的题型与考试题型完全一致,使考生能够迅速掌握答题方法与同步要点。另外,本书的编者还依据各科内容,遴选考点,在对历年实考真题做详细分析的基础上精编了《命题预测试卷》。这些试卷不仅题型题量完全与真考试卷保持一致,而且力求覆盖考试大纲的各科重点。考生如果在学习《核心学案》的基础上再认真研习《命题预测试卷》,既可熟悉题型、了解试卷难易度,又可将其作为自测、练习之用,找出差距,查漏补缺。因此,在《核心学案》的首印首发优惠活动中,为了帮助考生用好的学习方法提高应试过关率,我们特意将《命题预测试卷》作为《核心学案》的赠品送给每个考生。这样,本书即成为真正具有命中率的辅导用书。

总之,面对数千万的自考考生,我们是抱着高度的责任感来完成这项使命的。我们的目的:减轻考生的学习负担;我们口号是:用最短的时间使考生自考过关!因为工作量的巨大和考期的压力,也许我们遗留了某些不足,欢迎读者批评指正。来函可致:reader@study-book.com.cn,我们将高度重视,以求完善。



第一章 Internet/Intranet 概述

考纲要求提示	(1)
知识结构图示	(1)
核心内容速记	(2)
同步精华题解	(10)



第二章 Internet 技术基础

考纲要求提示	(13)
知识结构图示	(13)
核心内容速记	(13)
同步精华题解	(25)



第三章 拨号入网方式的参数设置与连接

考纲要求提示	(30)
知识结构图示	(30)
核心内容速记	(30)
同步精华题解	(49)



第四章 局域网的安装与配置

考纲要求提示	(52)
知识结构图示	(52)
核心内容速记	(52)
同步精华题解	(61)



第五章 实用网络应用

考纲要求提示	(68)
知识结构图示	(68)
核心内容速记	(69)
同步精华题解	(96)



第六章 互联网常用服务器的安装与配置

考纲要求提示	(100)
知识结构图示	(100)
核心内容速记	(100)
同步精华题解	(109)



第七章 计算机网络安全及管理技术

考纲要求提示	(114)
知识结构图示	(114)
核心内容速记	(114)
同步精华题解	(122)



第八章 网络应用制作技术

考纲要求提示	(128)
知识结构图示	(128)
核心内容速记	(129)
同步精华题解	(140)



综合演练题 (145) |



综合演练题参考答案 (148) |



第一章 Internet/Intranet 概述

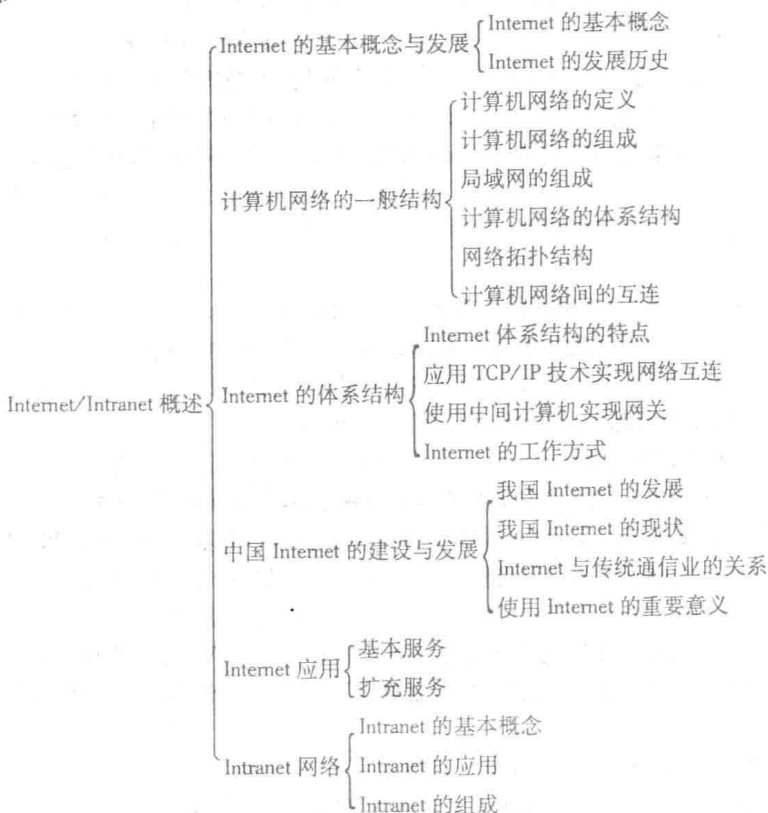


考纲要求提示

1. 了解 Internet 的由来, 现状与发展过程;
2. 掌握 Internet 的组织结构和在中国 Internet 的基本情况;
3. 认识 Internet 的基本应用范围和作用以及 Intranet 的基本原理。



知识结构图示



核心内容速记

一、Internet 的基本概念与发展

(一) Internet 的基本概念

Internet 指采用 IP 协议的网络互连的集合, TCP/IP 协议的分组可通过路由选择实现相互传输, 它亦可称为 IP Internet。

广义的 Internet 指 IP Internet 加上所有能通过路由选择至目的站的网络, 包括使用电子邮件等应用层有关的网络、各种存储转发的网络以及采用非 IP 协议的网络互连的集合。

(二) Internet 的发展历史(参阅教材 P1~2)

Internet 起源于 ARPA(Advanced Research Project Agency, 美国国防部高级研究计划局)网。在 20 世纪 60 年代末, 出于军事需要, 计划建立一个计算机网络, 当网络中的一部分被摧毁时, 其余网络部分会很快建立新的联系。当时美国在 4 个地区进行了网络互连试验, 采用 TCP/IP 作为基础协议。

从 1969 年到 1983 年是 Internet 的形成阶段, 也是研究试验阶段, 主要用做网络技术的研究和试验, 在一部分美国大学和研究部门中运作和使用。

从 1983 年到 1994 年是 Internet 的实用阶段, 在美国和一部分发达国家的大学和研究部门中得到广泛使用, 作为教学、科研和通信的学术网络。与此同时, 世界上很多国家相继建立本国的主干网并接入 Internet, 成为 Internet 的组成部分。

1983 年, ARPA 和美国国防部通信局研制成功了用户异构网络的 TCP/IP 协议, 美国加利福尼亚大学伯克利(Berkeley)分校把该协议作为其 BSD Unix(Berkeley Software Distribution: 美国伯克利软件发行中心)的一部分, 使得该协议在社会上流行起来, 从而诞生了真正的 Internet。

1986 年, NSF(National Science Foundation: 美国国家科学基金会)利用 TCP/IP 通信协议, 在 5 个科研教育服务超级电脑中心的基础上建立了 NSFnet 广域网, 以便全美国实现资源共享。由于美国国家科学基金会的鼓励和资助, 很多大学、政府资助的研究机构甚至私营的研究机构纷纷把自己的局域网并入 NSFnet 中。如今, NSFnet 已成为 Internet 的重要骨干网之一。

1989 年, 由 CERN 成功开发的 WWW(World Wide Web: 万维网)为 Internet 实现广域网超媒体信息截取/检索奠定了基础。从此, Internet 开始进入迅速发展的时期。

进入 90 年代, Internet 事实上已成为一个“网中网”, 各个子网分别负责自己的建设和运行费用, 而这些子网又通过 NSFnet 互连起来。

Internet 最初的宗旨是用来支持教育和科研活动, 但是随着 Internet 规模

的扩大,应用服务的发展,以及市场全球化需求的增长,到1991年,Internet正式允许商业入网,开始了商业化服务。在Internet引入商业机制后,准许以商业为目的的网络连入Internet,使Internet得到迅速发展,很快便达到了今天的规模。世界各地无数企业和个人纷纷涌入Internet,带来了Internet发展史上一个新的飞跃。

1993年,NCSA(NCSA:美国国家超级计算机应用中心)发表的Mosaic以其独特的GUI(Graphical User Interfaces:图形用户界面)赢得了人们的喜爱。紧随其后的网络浏览工具Netscape的发表,以及WWW服务器的增长,掀起了Internet应用的新高潮。

Internet对社会的发展产生了巨大的影响,除了进行电子邮件传输外,在网上还可以从事电子商务、远程教学、远程医疗,也可以访问电子图书馆、电子博物馆、电子出版物,可以进行家庭娱乐等,它几乎渗透到人们生活、学习、工作、交往的各个方面,同时促进了电子文化的形成和发展。现在,Internet已使地球变得更小,地球上人们之间的相互交流变得越来越容易。可以毫不夸张地说,Internet时代已经到来。

二、计算机网络的一般结构

(一)计算机网络的定义

“广义的”计算机网络是:在协议控制下,由一台或多台计算机、若干台终端设备、数据传输设备,以及用于终端和计算机之间、或者若干台计算机之间数据流动的通信控制处理机等所组成的系统的集合。这个定义表明计算机网络是在协议控制下通过通信系统来实现计算机之间的连接。

计算机网络系统定义为:凡将地理位置不同,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,称之为计算机网络系统。

(二)计算机网络的组成

计算机网络系统由网络硬件和网络软件组成。

1. 网络硬件

网络硬件是计算机网络系统的物质基础。构成一个计算机网络系统,首先要将计算机及其附属硬件设备与网络中的其他计算机系统连接起来,实现物理连接。常见的网络硬件有:计算机、网络接口卡、集中器、节点机、调制解调器、路由器以及传输介质等。

网络中的计算机主要分为网络客户机和服务器两类。网络客户机是具有访问网络功能的普通计算机,也称为工作站,如连网的PC机。

2. 网络软件

网络软件是实现网络功能所不可缺少的环境。网络软件通常包括:网络

协议和协议软件、网络通信软件和网络操作系统。

(三) 局域网的组成

局域网主要是由服务器、工作站、插在服务器和工作站中的网卡、通信介质和网络软件组成。

1. 服务器

服务器是运行于网络上提供网络服务的计算机,是网络系统中的重要组成部分。

2. 网络工作站

网络工作站是通过网卡连接到网络上的个人计算机,它保持原有计算机的功能,作为独立的个人计算机为用户服务,同时它又可以按照被授予的权限访问服务器。

3. 网卡

网卡是计算机与通信介质的接口。网络服务器和每一个工作站都至少配有一块网卡,使用通信介质将它们彼此连接起来。

4. 通信介质

通信介质是网络上传输信息的载体,一般采用双绞线、同轴电缆或光缆等。

5. 网络软件

网络软件在局域网中起着管理、控制和提供服务的作用,包括在服务器上运行的局域网操作系统和运行在工作站上的通信协议软件。

局域网示例

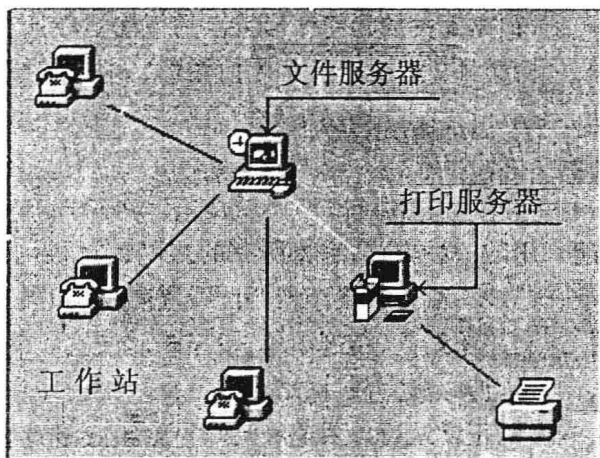


图 1-1 局域网示例

(四) 计算机网络的体系结构

体系结构是指一种高度结构化的设计方式。结构化指将一个复杂的系统设计问题分解成一个个容易处理的子问题,然后逐个加以解决。

1. 网络体系结构

网络的体系结构是用层次结构设计方法提出的计算机网络的层次结构及其协议的集合。

在网络分层体系结构中,每一个层次在逻辑上都是相对独立的;每一层都有具体的功能;层与层之间的功能有明显的界限;相邻层之间有接口标准,接口定义了低层向高层提供的操作服务;计算机之间的通信是建立在同层次之间的基础上。

2. 分层体系结构的特点

- (1) 层间的独立性;
- (2) 适用的灵活性;
- (3) 结构上的可分割性;
- (4) 易于实现和维护;
- (5) 促进标准化。

(五) 网络拓扑结构

拓扑是一种研究与大小、距离无关的几何图形特性的方法。在计算机网络中,计算机作为节点,通信线路作为连线,可构成相对位置不同的几何图形。按照不同的网络结构,将计算机网络分为总线型网络、环型网络、星型网络、树型网络和网状网络。

1. 总线结构

总线结构是比较普遍采用的一种方式,它将所有的入网计算机均接入到一条通信传输线上,为防止信号反射,一般在总线两端连有终结器匹配线路阻抗。

总线结构的优点是信道利用率较高,结构简单,价格相对便宜。缺点是同一时刻只能有两个网络节点在相互通信,网络延伸距离有限,网络容纳节点数有限。在总线上只要有一个点连接出现问题,会影响整个网络的正常运行。目前在局域网中多采用此种结构。

2. 环型结构

环型结构将各个连网的计算机由通信线路连接成一个闭合的环,在环型结构的网络中,信息按固定方向流动,或顺时针方向,或逆时针方向。

环型结构的优点是一次通信信息在网中传输的最大传输延迟是固定的;每个网上节点只与其他两个节点有物理链路直接互连,因此传输控制机制较为简单,实时性强。缺点是一个节点出现故障可能会终止全网运行,因此可靠

性较差。

3. 星型结构

星型结构是以一个节点为中心的处理系统,各种类型的入网机器均与该中心处理机有物理链路直接相连,其他节点间不能直接通信,需要通过中心处理机转发,因此中心节点必须有较强的功能和较高的可靠性。

星型结构的优点是结构简单、建网容易、控制相对简单。其缺点是由于采用集中控制,主机负载过重,可靠性低,通信线路利用率低。

4. 树型结构

树型结构实际上是星型结构的一种变形,它将原来用单独链路直接连接的节点通过多级处理主机进行分级连接。

树型结构与星型结构相比降低了通信线路的成本,但增加了网络复杂性。网络中除最底层节点及其连线外,任一节点或连线的故障均影响其在支路网络的正常工作。

5. 网状结构

网状结构分为全连接网状和不完全连接网状两种形式,全连接网状中,每一个节点和网中其他节点均有链路连接;不完全连接网中,两节点之间不一定有直接链路连接,它们之间的通信,依靠其他节点转接。

网状网络的优点是节点间路径多,碰撞和阻塞可大大减少,局部的故障不会影响整个网络的正常工作,可靠性高;网络扩充和主机入网比较灵活、简单。广域网中一般用不完全连接网状结构。

(六) 计算机网络间的互连

网络互连通常是指将不同的网络或相同的网络用互连设备连接在一起而形成一个范围更大的网络。

网间连接设备主要有中继器、网桥、路由器和网关。

1. 中继器完成物理层间的互连,主要起到信号再生放大,延长网络距离,也就是把比特流从一个物理网段传输到另一个物理网段。

2. 网桥完成数据链路层间的连接,可以将两个或多个网段连接起来,网桥可以通过过滤不跨网段传输的信息,避免了线路的拥塞。

3. 路由器进行网络层间的互连,提供各种子网间网络层的接口。提供子网间的路由选择,并对网络资源进行动态控制。

4. 网关是工作在七层协议参考模型中第三层以上的网间连接设备,它的作用是连接多个高层协议的不同的网络,使它们能够相互通信。

三、Internet 的体系结构

(一) Internet 体系结构的特点

1. 对用户隐蔽网间网的低层节点,Internet 用户和应用程序不必了解硬

件连接的细节;

2. 不指定网络互连的拓扑结构,尤其在增加新网时,不要求全互连,也不要求严格星型连接;
3. 能通过各种网络收发数据;
4. 网间网的所有计算机共享一个全局的标识符(名字或地址集合);
5. 用户界面独立于网络,即建立通信和传输数据等一系列操作与低层网络技术和信宿机无关。

(二)应用 TCP/IP 技术实现网络互连

Internet 网络互连是通过 TCP/IP 技术实现的。TCP/IP 技术实质是在低层网络技术与高层应用程序之间增加一个中间软件层,以此屏蔽和抽象硬件细节,这样互连的网络便以一个一致性大网的面目出现。

Internet 含有许多不同的复杂网络和许多不同类型的计算机,将它们连接在一起又能互相通信,依靠的是 TCP/IP,按照这个协议,接入 Internet 上的每一台计算机都有一个惟一的地址标识,这个标识叫 IP 地址。IP 地址具有固定规范的格式,一个 IP 地址包含 32 位二进制数,被分为 4 段,每段 8 位,段与段之间用圆点“.”分开。IP 地址通常用十进制数格式表示,最大不超过 255。

IP 地址具有惟一性,即所有连接到 Internet 上的计算机都具有惟一的 IP 地址。

(三)使用中间计算机实现网关

Internet 的网络连接是借助中间计算机实现的。在 Internet 中,网络连接包含两层内容:首先,两个网络要通过一台中间计算机实现物理连接(这台中间计算机同属两个网络),即首先要解决网络互连;其次,中间计算机要实现在两个网络间的分组交换,涉及寻找路径和协议转换等问题,即要解决网络互连。

在 Internet 术语中,中间计算机叫做 Internet 网关,两个网络经网关互连。

(四)Internet 的工作方式

Internet 采用分组交换技术作为通信方式,这种通信方式是把数据分割成一定大小的信息包进行传输。为了便于不同的局域网进行通信。Internet 在网络之间安装了一种称为路由器(就像邮局)的专用设备,将网络互相连接。这些网络可以是以太网、令牌网或通信网。

1. 无连接数据及服务

在 Internet 中数据按 TCP/IP 协议进行通信,TCP 协议将某台计算机发送的数据分割成一定大小的数据包,并加入一些说明信息(类似装箱单)。IP 协议为每个数据包打包并标上地址(就像把信装入了信封),经过打包的数据包就可以“上路”传输。这些数据包经过一个个路由器的指路,就像信经过一个



个邮局,最后到达目的地。这时,再依据 TCP 协议将数据包打开,利用“装箱单”检查数据是否完整。若安全无误,就把数据包重新组合并按发前的顺序还原;如果发现某个数据包有损坏,就要求发送方重新发送该数据包。这种工作方式称为无连接数据报服务。这种无连接数据服务是 IP 网络的主要特色。

2. 与此相对应的还有有连接数据报服务。

四、中国 Internet 的建设与发展(详见教材 P11~14)

五、Internet 应用

Internet 的应用分为基本服务和扩充服务两部分。基本服务包括:电子邮件、文件传输、远程登录等。扩充服务是由某些专用应用软件或用户接口提供的服务方式,如 BBS(Bulletin Boards System:电子公告板)、WWW 等。

(一)基本服务

1. 远程登录

远程登录是指在网络通信协议 Telnet 的支持下,使用户的计算机暂时成为远程计算机终端的过程。

用户登录到某台主机后,就可以像使用本地主机的资源一样使用远程主机的资源。执行该主机的退出或注销命令即可退出远程主机并回到本地主机。

2. 电子邮件

电子邮件是 Internet 上应用范围最为广泛的服务,它是通过连网计算机与其他用户进行联络的快速、高效、价廉的现代化通信手段。

3. 文件传输

文件传输是指在不同计算机系统间传输文件的过程,FTP(File Transfer Protocol:文件传输协议)是传输文件使用的协议。

(二)扩充服务

1. 电子公告板

BBS 是 Internet 上的电子公告板系统,BBS 上开设了许多专题,供感兴趣的人士展开讨论、交流、疑难解答、开网络会议,甚至可以谈天说地,进行娱乐活动。

2. 全球信息网 WWW

WWW 是分布式超媒体系统,是融合信息检索技术与超文本技术而形成的使用简单、功能强大的全球信息系统,也是基于 Internet 的信息服务系统。它向用户提供一个多媒体的全图形浏览界面,如果想得到关于某一专题的信息,只要用鼠标在信息栏上一层一层地选择,就可以看到通过超文本链接的详细资料。