

专业课

计算机

网络应用

袁礼

华图网校

版权所有 盗版必究

目录

(一) Internet 应用.....	1
1. 典型 Internet 服务	1
2. Intranet (内部网) 和 Extranet (外联网)	2
3. 网络信息服务系统	2
(二) 网络应用热点.....	6
1. 组播技术	6
2. P2P 网络	6
3. 即时通信系统	7
4. IPTV	9
5. VoIP	9
6. 网络搜索技术	10

(一) Internet 应用

因特网（Internet）是当今世界上最大的计算机网络通信系统，它的全称为“国际计算机分组交换互联网络”。

Internet 可以连接各种各样的计算机系统和计算机网络。只要遵循 TCP/IP 协议，就可以连入 Internet。Internet 已经成为现代人获取信息的一种最有效的手段。

*接入 Internet:

Internet 可以采用如下几种技术接入:

1. PSTN(Published Switched Telephone Network,公用电话交换网)
2. ISDN(Integrated Service Digital Network,综合业务数字网)
3. ADSL(Asymmetrical Digital Subscriber Line,非对称数字用户环路)
4. DDN 专线
5. 光纤接入
6. HFC 接入方式

1. 典型 Internet 服务

Internet 上不仅有丰富的信息资源，同时提供了多种访问信息资源的服务，其提供的服务主要有以下几种:

1. 万维网(WWW)

WWW 是 world wide web 的缩写，译为全球信息网或万维网。www 是基于超文本(Hypertext)方式的，是使用简单、功能强大的全球信息系统，是 Internet 中发展最快的一项服务。www 具有多媒体信息集成功能，向用户提供一个具有声音、动画等的多媒体全图形浏览界面。想得到某一专题的信息，只需用鼠标在页面关键字或图片上一点,就可以看到通过超文本链接的详细信息。

2. 电子邮件(E-mail)服务

电子邮件又叫 E_mail，它是英文 Electronic mail 的简写，它是利用计算机风络进行信息传输的一种现代化通信方式。由于国际互联网的广泛应用，使得一种新的信息传递方式——电子邮件的使用变得更加普遍。电子邮件就是电子信件，即依靠计算机网络以电子的形式传送的信件。计算机网络出现以后不久，电子邮件也随之而产生，这样一来，朋友间的信息传送可以大大快于一般的邮政信件。计算机络通过电子邮件系统来传送和管理电子邮件。

3. 文件传输(FTP)服务

FTP(File Transfer Protocol)即文件传输协议，这个协议的作用是把文件从一台计算机传送到另一台计算机。因此，使用 FTP 可以不管两台计算机的位置，也可以不管它们是如何连接的，甚至可以不管它们是否使用同一操作系统，只要两台计算机使用相同的协议进行通信，就可以使 FTP 来传送文件。当用户从授权的异地计算机向本地计算机传输文件时，称为下载(download); 而把本地文件传输到其它计算机上称为上传(upload)。

4. 远程登录(Telnet)服务

Telnet 协议是 TCP/IP 通信协议中的终端机协议。假设 A、B 两地相距很远，地点 A 的人想使用位于地点 B 的巨型计算机的资源，有了 Internet 的远程登录服务，位于 A 地的用户可以通过 Internet 很方便的使用 B 地巨型机的资源了。

5. 信息检索与信息发布

Internet 如同一个信息的海洋，在上面寻找所需要的东西，就好象大海捞针。怎样才能快速准确的找到真正所需要的信息呢？“搜索引擎（Search Engine）”就是解决这个问题的一个有效途径。

搜索引擎是一种特殊的 Internet 资源。它搜集了大量的各种类型网上资源的线索，使用专门的搜索软件，依据用户提出的要求进行查找。它的作用就象生活中的地图一样，为人们指明如何到达想要去的地方；或者象是一份电视节目报一样，便于用来查阅电视节目。

6. 网络聊天

2. Intranet (内部网) 和 Extranet (外联网)

Intranet 称为企业内部网，或称内部网，是一个使用与因特网同样技术的计算机网络，它通常建立在一个企业或组织的内部并为其成员提供信息的共享和交流等服务。

Extranet 是一个使用 Internet/Intranet 技术,使企业与其客户和其它企业相连来完成其共同目标的合作网络。Extranet 可以作为公用的 Internet 和专用的 Intranet 之间的桥梁，也可以被看作是一个能被企业成员访问或与其它企业合作的企业 Intranet 的一部分。

3. 网络信息服务系统

DNS 服务器

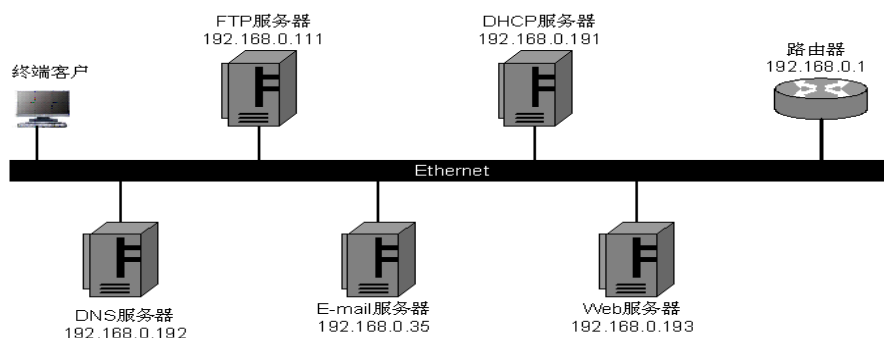
DHCP 服务器

WWW 服务器

FTP 服务器

E-mail 服务器

某企业的网络服务系统环境：

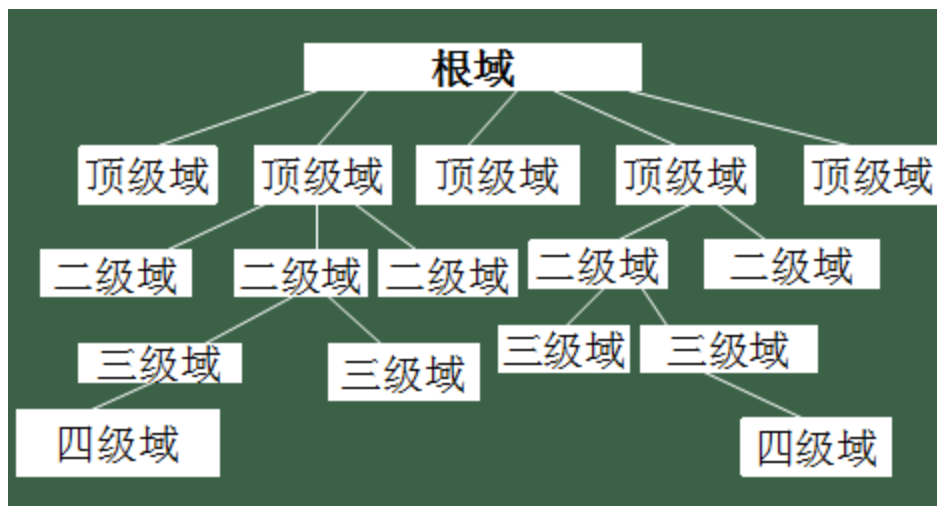


1、DNS 服务器介绍

DNS 是 Domain Name System 的缩写，中文的含义是域名系统。其作用是将人们易于记忆的域名与人们不容易记忆 IP 地址进行转换。执行此项功能的主机被称为 DNS Server。

例：在 Internet 中 `www.google.com` 是一个域名，其 IP 地址是 `216.239.53.101`。为实现二者的对应，必须确保用到的域名已经在 DNS 服务器中做好了相应的 IP 地址映射工作。

2、DNS 的结构：DNS 的结构是一个树状结构被称为域名空间。



3、域名服务器可以分为四种类型：

- 根域名服务器
- 顶级域名服务器
- 权限域名服务器（权威服务器）
- 本地域名服务器

（四）域名的解析过程

主机向本地域名服务器的查询一般都是采用递归查询。如果主机所询问的本地域名服务器不知道被查询域名的 IP 地址，那么本地域名服务器就以 DNS 客户的身份，向其他根域名服务器继续发出查询请求报文。

本地域名服务器向根域名服务器的查询通常是采用迭代查询。当根域名服务器收到本地域名服务器的迭代查询请求报文时，要么给出所要查询的 IP 地址，要么告诉本地域名服务器：“你下一步应当向哪一个域名服务器进行查询”。然后让本地域名服务器进行后续的查询。

（五）DHCP 服务器介绍

1. 基本概念

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, 动态主机配置协议) 分为两个部份: 即服务器端和客户端, 其中所有的 IP 网络设定数据都由 DHCP 服务器集中管理, 并负责处理客户端的 DHCP 要求; 而客户端则会使用从服务器分配下来的 IP 环境数据。

2. DHCP 的工作过程

没有任何 IP 数据设定的 DHCP 客户端第一次登录网络的时候, 它会向网络发出一个 DHCP DISCOVER 封包, 该封包的来源地址为 0.0.0.0, 而目的地址则为 255.255.255.255。

当 DHCP 服务器监听到客户端发出的 DHCPDISCOVER 广播后, 它会从那些还没有租出的地址中选择最前面的空置 IP, 连同其它 TCP/IP 设定, 响应客户端 DHCPOFFER 封包。

在 DHCPOFFER 封包中同时还会带有其 MAC 地址信息, 并且有一个 XID 编号来辨别该封包。

如果客户端收到网络上多台 DHCP 服务器的响应, 只会挑选其中一个 DHCPOFFER, 通常是最先抵达的那个, 并且向网络发送一个 DHCPREQUEST 广播封包, 告诉所有 DHCP 服务器它将指定接受哪一台服务器提供的 IP 地址。

(六) WWW 服务器介绍

1. 基本概念

WWW 服务器可以使 Internet 用户访问全世界范围内的 Web 服务器上的文本、图片、音像、视频等数据信息, WWW 已成为当今最流行的 Internet 的信息浏览工具。

Web 服务器的工作过程

- (1) Web 浏览器向某 Web 服务器发出 Web 页面请求。
- (2) Web 服务器找到符合请求条件的 Web 页面, 将其传送给 Web 浏览器。
- (3) Web 浏览器将接收到的 Web 页面显示出来。

2. WWW 服务器的安装配置

1. WWW 服务器的安装

- (1) 【开始】→【控制面板】→【添加/删除程序】, 弹出“添加或删除程序”对话框。
- (2) 双击“应用程序服务器”选项, 进入“应用程序服务器”对话框, 选中“Internet 信息服务 (IIS)”选项, 点击【确定】。

2. 默认网站属性配置

- (1) 【开始】→【控制面板】→【管理工具】, 单击“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”图标进入 IIS 管理器。

WWW 服务器的安装配置

- (2) 在 IIS 管理器窗口中的左侧目录树中, 点击【SCTFSERVER (本地计算机)】→【网站】→【默认网站】, 选中【默认网站】, 右键单击显示下拉菜单, 选择“属性 (R)”选项, 弹出“默认网站属性”对话框, 选中“主目录”选项卡。

- (3) 在“本地路径 (C):”框中输入用于存放网页文件的文件夹, 这里设置为: “D:\Web”, 每一个网站都对应服务器上的一个目录, 因此建立 Web 站点时要对每一个站点指定一个目录。

WWW 服务器的安装配置

(4) 选择“文档”选项卡，来设置默认的网站文档。比如设置“index.html”，则浏览器访问网站时能自动打开“index.html”网页；这里设置为“index.html”，点击【添加】。

(七) FTP 服务器介绍

1. 基本概念

FTP 即文件传输协议，FTP 服务被广泛应用于 web 网站内容更新服务、软件下载服务以及不同类型计算机间的文件传输。

2. FTP 服务的功能

- (1) Web 网站更新
- (2) 软件下载
- (3) 不同类型计算机间的文件传输
- (4) 数据的存储和备份

2、E-mail 的工作过程

- (1) 客户使用客户端软件创建新的邮件。
- (2) 客户端软件使用 SMTP 协议将该邮件发送到发送方的邮件服务器。
- (3) 发送方的邮件服务器将邮件使用 SMTP 协议发送到接收方的邮件服务器。
- (4) 接收方的邮件服务器将收到的邮件存储在接收方用户的邮箱中。
- (5) 接收方的客户通过 POP/IMAP4 协议使用客户端软件对邮件进行读取。

【练习】以下命令中，(B) 命令从 DHCP 获取新的 IP 地址。

- A.ipconfig/all
- B.ipconfig/renew
- C.ipconfig/flushdns
- D.ipconfig/release

【练习】关于 DNS 下列叙述错误的是 (D)。

- A.子节点能识别父节点的 IP 地址。
- B.DNS 采用客户服务器工作模式。
- C.域名的命名原则是采用层次结构的命名树。
- D.域名不能反映计算机所在的物理地址。

【练习】下列不属于电子邮件协议的是 (C)。

- A. POP3
- B. SMTP
- C. SNMP
- D. IMAP

(二) 网络应用热点

1. 组播技术

1、IP 组播的概念和特点

单播：通常采用的传播方式，基本特点是一对一传输数据。单播发送者发送的信息一次只能传到一个接收方。（一对一）

广播：由路由器或交换机将同一个信息无条件地发送给每一条路径中的节点，有接收者决定接收还是丢弃。（一对所有）

组播：允许一个或多个发送方发送信息到多个接收方的网络传输方式。无论组成员多少，只发送一次数据包，采用组播地址方式寻址，只向需要数据包的主机或网络发送。（一对一组）

***组播特点：**

组播使用组地址：每个组播组拥有唯一的组播地址（D 类地址），组播数据包可以送到标识目的主机的组地址。

动态组成员：组播成员是动态的，可以参加特定组，也可在任意时间退出。

底层硬件支持：Internet 是由许多网络互联而成，其中有些网络是以太网，以太网本身具有硬件组播能力。

2、组播技术基础

（1）IP 组播地址：A、B、C 为单播地址，D 为组播地址，E 保留地址。

组播地址最高 4 位为 1110 + 28 位，范围 224.0.0.0~239.255.255.255。每一个组播地址标识为一个组播组。

（2）组播相关协议

组播协议分为主机和路由器之间的协议（组播管理协议）；路由器和路由器之间的协议（路由器协议）。

IP 组播组管理协议：组管理协议（IGMP）在主机和与主机直连接接的路由器之间运行。实现双向：主机通过 IGMP 通知本地路由希望加入特定组；另一方面，路由器通过 IGMP 周期查询局域网内某个已知组的成员是否处于活动状态，实现组成员关系的收集与维护。

IP 组播路由协议：组播路由协议分为域内组播路由协议和域间组播路由协议。

组播路由不同于单播路由，由源地址、组地址、入接口列表和出接口列表 4 部分组成。只有匹配源和组地址，且从入接口到达时，才算是完全匹配一条路由。

组播要扩展到 Internet，需要域间组播路由支持。

2. P2P 网络

1、P2P 网络的基本结构

P2P(peer to peer)对等网络,分为:集中目录式结构、分布式非结构化结构、分布式结构化结构和混合式 P2P 网络结构。

集中目录式结构:以一个中心服务器负责记录共享信息以及回答各种查询。网上的所有资料都分别存放在提供该资料的客户机上,服务器只保留索引信息,此外服务器与对等实体以及对等实体间都具有交互能力。

分布式非结构化 P2P:采用随机图的组织方式形成一个松散的网络,每个结点都具有相同的功能,即是服务器又是客户机,结点也称对等点。优点是配制简单,不需要服务器支持。缺点有可能漏掉网络中的资源(原因没有确定的拓扑)。

分布式结构化 P2P:为克服非结构化的不足,构造一个高度结构化的系统。重点在于如何有效地查找信息。基于分布式散列表的分布式发现和路由算法。

混合式结构的 P2P:集中式有利于检索,但中心化模式易受攻击;分布式解决攻击但又缺乏快速检索,混合式结合他们的优点,在分布模式的基础上,将用户按能力分类,使某些结点担任特殊任务。

2、P2P 网络的应用

分布式科学计算:P2P 技术使得众多计算机的 CPU 资源联合起来,服务于一个共同的计算。

文件共享:在 Internet 上任意两台计算机之间直接共享文档、多媒体和其他文件。

协同工作:任意两台计算机建立实时联系,建立一个安全的、共享的虚拟空间,可实时、可交互进行协同工作。

分布式搜索引擎:使用户深度搜索文档,并无需通过 Web 服务器,也不受信息格式的限制,可达到传统搜索无可比拟的深度。

流媒体直播:具有负载均衡、自适应、自组织和容错能力强等优点,将 P2P 技术用在流媒体直播中能解决传统集中式服务服务器负载过重的问题。

3. 即时通信系统

1、概述

即时通信是基于 Internet 的通信服务,它提供近实时的信息交换和用户状态跟踪。即时消息系统允许用户相互订阅并获取彼此的状态变更信息,以使用户间互相收发短消息。

除实时消息交换和状态跟踪服务外:IM(即时通信)还提供以下附加功能:

- **音频/视频聊天:**为通信双方提供一个稳定的直接连接,数据以 UDP 传输。
- **应用共享:**使远程用户能够访问本地程序,还可邀请远程用户。
- **文件传输:**通信双方建立直接连接,传输结束后关闭此链接。
- **文件共享:**允许远程用户浏览指定目录并下载文件。
- **游戏邀请:**邀请远程执行特定的外部程序,通常是游戏。
- **远程助理:**允许远程控制另一主机。

- 白板：通过直接连接共享 paint 文档，是应用共享的快捷方式。

2、即时通信的基础通信模式

即时通信采用两种通信模式：客户机/服务器（消息发送利用服务器中转）、客户机/客户机模式（直接点对点模式）。

（1）P2P 通信模式

该模式在即时通信系统中体现为消息交换时不通过服务器进行处理。该过程也有两种模式：

客户端获得好友消息的时候，服务器端已经将每个好友的端口和远程地址发送到了客户端

客户端在试图建立与好友之间的连接时，需要服务器端询问好友的远程地址和端口。

（2）中转通信模式

在该模式中，一个客户端与另一个客户端进行消息交互时，其携带了被请求方的唯一的 ID，由服务器根据包中的来源、目的地信息查询通信地址表，并组织信息转发到目的地。

3、即时通信系统的通信协议

主要有两个代表：基于 SIP 协议框架的 SIMPLE 协议集和基于 JABBER 协议框架的 XMPP 协议集。

（1）SIP 协议

称为会话初始化协议，所谓会话就是指用户之间的数据交换。

SIP 的基本组成：按逻辑功能区分，SIP 系统由 4 种元素组成：

用户代理：由用户代理客户机（负责发起呼叫）和用户代理服务器（负责接收呼叫并做出响应）。

代理服务器：负责几首用户发来的请求，根据网络策略将网络请求发送给相应的服务器。

重定向服务器：规划 SIP 呼叫路径的服务器。

注册服务器：接收和处理用户端的注册请求，完成用户地址的注册。

SIP 消息：从客户机到服务器的请求消息和从服务器到客户机的响应消息

（2）SIMPLE

是 SIP 协议的扩展，支持即时通信服务。SIMPLE 协议簇所支持的 IM 会话不同于其他以 SIP 为基础的多媒体会话，无需建立会话通道，IM 消息直接通过 SIMPLE 协议的 message 命令为载体传输，而且每个 IM 消息由单独的 message 命令传输，彼此独立。

（3）XMPP

基于 XML 的即时通信协议，XMPP 标准协议由 4 个 RFC 文档组成：核心协议的 RFC 3920、负责即时通信的 RFC 3921、负责 XMPP 与 CPIM 映射的 RFC 3922 和负责安全的 RFC 3923。

XMPP 的系统框架主要有：用户客户端、XMPP 服务器和 XMPP 协议网关 3 种实体。

XMPP 系统的特点：客户机/服务器通信模式：所有客户端发送给另一个客户端的 XMPP 消息都必须经过服务器端；分布式网络：每个用户都有自己的本地服务器，并从该服务器上

接收消息，消息和在线信息在这些服务器之间传输；简单的客户端：**XMPP** 将复杂性从客户端转移到服务器端；**XML** 的数据格式：最重要的作用是系统底层的可扩展性，并能表述任何一种结构化数据。

4. IPTV

1、互联网协议电视，简称网络电视。是利用宽带网络为用户提供交互式多媒体服务业务，主要特点在于交互式和实时性。**IPTV** 3 个基本业务：视频点播、直播电视和时移电视。

（1）视频点播（VOD）

交互式电视点播系统，包括 5 个主要部分：节目制作中心、专业视频服务器、视频节目库、VOD 管理服务器和客户端播放器。

（2）直播电视

是宽带服务提供商提供给宽带用户的广播电视增值业务的一种方式。**IPTV** 通过组播技术直播电视的功能，借助 IP 网络来承载电视信号。

（3）时移电视

电视的播放根据用户需要随意移动，此功能称为时移电视业务。基本同直播电视，不同点在于直播电视利用组播技术，而时移电视利用存储电视媒体文件，采用点播方式实现时移电视的功能。

2、IPTV 的关键技术

基本技术可概括为视频数字化、传输 IP 化、播放流媒体化。一般一个端到端的 **IPTV** 系统具有节目采集、存储与服务、节目传送、用户终端设备和相关软件 5 个功能部件。

关键技术包括：

媒体内容分发技术：内容发布、内容路由、内容交换、性能管理、IP 承载网

数字版权管理技术：数据加密、版权保护、数字水印

IPTV 运营支撑管理系统：媒体资产管理、客户服务和业务管理、计费帐务系统、报表统计、网络管理系统、系统管理接口。

5. VoIP

俗称 IP 电话，是基于 IP 网络的语音传输技术。

1、VoIP 实现方法

PC-to-PC：两台计算机登录到网络上，具有全双工声卡，话筒等设备，安装相同的电话软件。

PC-to-Phone：主叫方的计算机必须上网，被叫方是普通电话即可。运行 **VoIP** 软件时，预先登录用户名、口令及对方的电话号码。

Phone-to-Phone：分为 3 种类型，双方配置类似调制解调器的设备，通话双方登录到 Internet 上；两端都没有计算机与电话连接，通过“桥接器”的设备通话，把模拟数据的音频流转换为分组数据，送入 Internet 传输；利用 IP 电话网关服务器通话，网关服务器一端与 Internet 相连，另一端与当地的 PSTN 相连。

2、VoIP 系统的组成

有 4 个基本组件：终端设备（电话）、网关（通过网关实现 PC-Phone、phone-phone 的通信）、多点控制单元（利用 IP 网络实现多点通信）和网守（负责用户的注册和管理等）。

6. 网络搜索技术

1、网络搜索引擎

是一个在 Internet 查询信息的软件系统，以一定策略在 Web 上搜集和发现信息，对信息理解、提取、组织和处理后，为用户提供 Web 信息查询服务。

根本要求：争取不漏掉任何相关的信息；还要争取最可能被关心的信息排在列表的前面。

2、搜索引擎的原理与组成

由搜索器、索引器、检索器和用户接口 4 部分组成。

常见的搜索引擎有：GOOGLE、百度、必应、SoSo 等。

*Google 的 PageRank 算法

1998 年，Sergey Brin 和 Lawrence Page 提出了 PageRank 算法。该算法基于“从许多优质的网页链接过来的网页，必定还是优质网页”的回归关系，来判定网页的重要性。该算法认为从网页 A 导向网页 B 的链接可以看作是页面 A 对页面 B 的支持投票，根据这个投票数来判断页面的重要性。当然，不仅仅只看投票数，还要对投票的页面进行重要性分析，越是重要的页面所投票的评价也就越高。根据这样的分析，得到了高评价的重要页面会被给予较高的 PageRank 值，在检索结果内的名次也会提高。PageRank 是基于对“使用复杂的算法而得到的链接构造”的分析，从而得出的各网页本身的特性。

【练习】计算机网络中可以共享的资源包括（A）。

- A. 硬件、软件、数据
- B. 主机、外设、软件
- C. 硬件、程序、数据
- D. 主机、程序、数据

■ 华图网校介绍

华图网校（V.HUATU.COM）于2007年3月由华图教育投资创立，是华图教育旗下的远程教育高端品牌。她专注于公职培训，目前拥有遍及全国各地500万注册用户，已成为公职类考生学习提高的专业门户网站。

华图网校是教育部中国远程教育理事单位。她拥有全球最尖端高清录播互动技术和国际领先的网络课程设计思想，融汇华图教育十余年公职辅导模块教学法，凭借强大师资力量与教学资源、利用教育与互联网的完美结合，真正为考生带来“乐享品质”的学习体验，通过“高效学习”成就品质人生。

华图网校课程丰富多元，涵盖公务员、事业单位、招警、法院、检察院、军转干、选调生、村官、政法干警、三支一扶、乡镇公务员、党政公选等热门考试、晋升及选拔。同时，华图网校坚持以人为本的原则，不断吸引清华、北大等高端人才加入经营管理，优化课程学习平台，提升用户体验，探索网络教育新技术和教学思想，力争为考生提供高效、个性、互动、智能的高品质课程和服务。

华图网校将秉承“以教育推动社会进步”的使命，加快网站国际化进程，打造全球一流的网络学习平台。

我们的使命：以教育推动社会进步

我们的愿景：德聚最优秀人才，仁就基业长青的教育机构

我们的价值观：诚信为根、质量为本、知难而进、开拓创新。

- 咨询电话：400-678-1009
- 听课网址：v.huatu.com（华图网校）