

第 3 章 网络与安全

本章说明：

计算机网络将不同地域的计算机连接起来，主要目的是为了实现在信息交换、资源共享、分布式处理等任务。Internet 是重要的计算机网络，Internet 越来越深入地影响和改变着人们的生活、学习、生产、商务等活动。

本章主要介绍计算机网络的概念；Internet 的概念、发展历史、功能和工作原理；浏览器、搜索引擎的使用方法；网上图书馆、网上书店、电子图书、网上学校、网上远程教育、网上求职、电子邮件、BBS 及博客等网络交流学习方法；网络安全；网络设置。

本章主要内容：

- 计算机网络的概念
- 网上信息检索
- 网上学习交流与收发电子邮件
- 病毒与防火墙
- 用户账户
- 设置无线网络

本章拟解决的问题：

- (1) 网络有哪些功能？
- (2) 什么是 Internet？
- (3) Internet 有哪些功能？
- (4) 常见的搜索引擎有哪些？
- (5) 如何进行网上学习？
- (6) 如何防范计算机病毒？

3.1 计算机网络

3.1.1 计算机网络的概念

1. 计算机网络的定义

计算机网络是指将地理位置不同的具有独立功能的多台计算机及其外部设备,通过通信线路连接起来,在网络操作系统、网络管理软件及网络通信协议的管理和协调下,实现资源共享和信息传递的计算机系统。

通俗地讲,计算机网络就是将多台计算机(或其他计算机网络设备)通过传输介质和专用的网络软件连接在一起组成的。总的来说,计算机网络基本上包括计算机、传输介质、网络操作系统以及相应的应用软件四部分。

2. 计算机网络的功能

计算机网络的功能主要体现在三个方面：信息交换、资源共享、分布式处理。

1) 信息交换

这是计算机网络最基本的功能,主要完成计算机网络中各个节点之间的系统通信。用户可以在网上传送电子邮件、发布新闻消息、进行电子购物、电子贸易、远程电子教育等。

2) 资源共享

所谓资源,是指构成系统的所有要素,包括软硬件资源,如计算处理能力、大容量磁盘、高速打印机、绘图仪、通信线路、数据库、文件和其他计算机上的有关信息。由于受经济和其他因素的制约,这些资源并非(也不可能)所有用户都能独立拥有,所以网络上的计算机不仅可以使自身的资源,也可以共享网络上的资源。因而增强了网络上计算机的处理能力,提高了计算机软硬件的利用率。

3) 分布式处理

一项复杂的任务可以划分成许多部分,由网络内各计算机分别协作并行完成有关部分,使整个系统的性能大为增强。

3. 计算机网络分类

计算机网络类型的划分标准很多,从地理范围划分是一种目前被普遍认可的通用网

络划分标准。按这种标准可以把网络划分为局域网、城域网、广域网三种。局域网一般来说只能是在一个较小区域内,城域网是不同地区的网络互联。

1) 局域网(Local Area Network, LAN)

局域网是最常见、应用最广的一种网络。现在局域网随着整个计算机网络技术的发展和提高得到充分的应用和普及,几乎每个单位都有自己的局域网,有的甚至家庭中都有自己的小型局域网。很明显,所谓局域网,就是在局部地区范围内的网络,它所覆盖的地区范围较小。局域网在计算机数量配置上没有太多的限制,少的可以只有两台,多的可达几百台。一般来说,在企业局域网中,工作站的数量在几十到两百台左右。在网络所涉及的地理距离上一般来说可以是几米至1千米以内。

这种网络的特点是:连接范围窄、用户数少、配置容易、连接速率高。目前局域网最快的速率要算现今的10Gbps以太网了。IEEE的802标准委员会定义了多种主要的LAN网:以太网(Ethernet)、令牌环网(Token Ring)、光纤分布式接口网络(FDDI)、异步传输模式网(ATM)以及最新的无线局域网(WLAN)。这些内容都将在后面详细介绍。

2) 城域网(Metropolitan Area Network, MAN)

这种网络一般来说是在一个城市,但不在同一地理小区范围内的计算机互联。这种网络的连接距离可以在10~100km,它采用的是IEEE 802.6标准。MAN与LAN相比,它扩展的距离更长,连接的计算机数量更多,在地理范围上可以说是LAN网络的延伸。在一个大型城市或都市地区,一个MAN网络通常连接着多个LAN网。如连接政府机构的LAN、医院的LAN、电信的LAN、公司企业的LAN等。由于光纤连接的引入,使MAN中高速的LAN互联成为可能。

城域网多采用ATM技术做骨干网。ATM是一个用于数据、语音、视频以及多媒体应用程序的高速网络传输方法。ATM包括一个接口和一个协议,该协议能够在常规传输信道上,在比特率不变及变化的通信量之间进行切换。ATM也包括硬件、软件以及ATM协议标准一致的介质。ATM提供一个可伸缩的主干基础设施,以便能够适应不同规模、速度以及寻址技术的网络。ATM的最大缺点就是成本太高,所以一般在政府城域网中应用,如邮政、银行、医院等。

3) 广域网(Wide Area Network, WAN)

这种网络也称为远程网,所覆盖的范围比城域网(MAN)更广,它一般是在不同城市的LAN或者MAN之间进行网络互联,地理范围可从几十千米到几百万千米。因为距离较远,信息衰减比较严重,所以这种网络一般是要租用专线,通过IMP(接口信息处理)协议和线路连接起来,构成网状结构,解决寻径问题。这种城域网因为所连接的用户多,总出口带宽有限,所以用户的终端连接速率一般较低,通常为9.6kbps~45Mbps,如邮电部的CHINANET、CHINAPAC和CHINADDN网。

3.1.2 Internet 的概念

Internet又称为“因特网”,从地理范围上划分属于广域网。在互联网应用快速发展和普及的今天,它已是人们每天都要打交道的一种网络,无论从地理范围,还是从网络规模来讲它都是最大的一种网络。从地理范围来说,它可以是全球计算机的互联。这种网络的最大的特点就是不定性,整个网络每时每刻随着用户计算机的接入和断开而不断地

变化。当接入互联网的时候,用户的计算机可以算是互联网的一部分,当断开互联网的连接时,用户的计算机就不属于互联网了。

事实上目前还没有一个准确的定义能概括 Internet 的特征和全部含义。从结构上看,Internet 是将不同类型的计算机、不同技术组成的各种计算机网络,按照一定的协议相互连结在一起,构成一个网络的网络,从而实现资源和服务的共享。目前 Internet 有多种译名,如国际互联网、全球网、网际网和因特网等。1997年7月18日全国科学技术名词审定委员会发布的信息科学领域英文名词的中文译名中,把 Internet 统一规范为“因特网”。

3.1.3 Internet 的发展

Internet 是在美国较早的军用计算机网 ARPAnet 的基础上经过不断发展变化而形成的。Internet 的发展主要可分为以下几个阶段。

1. 雏形

1969年,美国国防部高级研究计划管理局(Advanced Research Projects Agency, ARPA)开始建立一个命名为 ARPAnet 的网络。目的只是为了将美国的几个军事研究用计算机主机连接起来,形成支持分时工作的主机系统,但用户们随即就发现他们更依赖于后来增加的一些功能,如电子邮件、文件传输和文件共享等,人们普遍认为这就是 Internet 的雏形。

2. 诞生

1975年,ARPAnet 交由美国国防通信署管理。到1980年,TCP/IP 已被成功地建立起来。1983年,ARPAnet 完成了向 TCP/IP 的转换。美国加利福尼亚伯克莱分校把该协议作为其 BSD UNIX 的一部分,使得该协议得以在社会上流行起来,从而诞生了真正的 Internet。

3. 发展

1986年,美国国家科学基金会(NSF)利用 ARPAnet 发展出来的 TCP/IP 通信协议建立了 NSFnet 广域网。由于美国国家科学基金会的鼓励和资助,很多大学、研究机构把自己的局域网并入 NSFnet 中。那时,ARPAnet 的军用部分已脱离母网,建立了自己的网络——MILnet。ARPAnet 逐步被 NSFnet 所替代。到1990年,ARPAnet 已退出了历史舞台,NSFnet 成为 Internet 的重要骨干网之一。

4. 商业化

到了20世纪90年代初,Internet 事实上已成为一个“网中网”,各个子网分别负责自己的架设和运作费用,而这些子网又通过 NSFnet 互联起来。由于 NSFnet 是由政府出资的,所以当时 Internet 最大的老板还是美国政府。1991年美国三家公司分别经营的 CERFnet、PSInet 及 ALternet 网络,可以在一定程度上向用户提供 Internet 联网服务。他们组成了“商用 Internet 协会”(CIEA),宣布用户可以把他们的 Internet 子网用于任何

商业目的。商业机构一踏入 Internet 这一陌生的世界就发现了它在通信、资料检索、客户服务等方面的巨大潜力,于是其便势不可挡,世界各地无数的企业及个人纷纷涌入 Internet,带来 Internet 发展上史无前例的新飞跃。1995 年,NSFnet 停止运作,Internet 已彻底商业化了。

3.1.4 Internet 的功能

Internet 提供的功能服务种类繁多,而且随着 Internet 的发展而不断增加。目前 Internet 的主要功能有以下几类。

1. Internet 的基本功能

1) 电子邮件 E-mail

电子邮件是 Internet 上使用得最广泛的一种服务,是 Internet 最重要、最基本的应用。它可以发送和接收文字、图像、声音等多种媒体的信息,可以同时发送给多个接收者,是一种极为方便的通信工具。

2) 文件传输 FTP

文件传输是由文件传送协议(File Transfer Protocol,FTP)支持的,用于在 Internet 上的两台计算机之间文件的互传。FTP 几乎可以传送任何类型文件。访问 FTP 服务器有两种方式:一种访问是注册用户登录到服务器系统,另一种访问是用“匿名”(Anonymous)身份进入服务器。目前网络中公共的 FTP 站点都支持匿名访问。此外,FTP 还提供了许多十分实用的免费工具软件。

3) 远程登录 Telnet

远程登录是在通信协议 Telnet 的支持下,使用户自己的计算机暂时成为远程计算机的一个终端。要在远程计算机上登录,首先要成为远程计算机系统的合法用户,并拥有相应的用户名和口令。一旦登录成功后,用户便可以使用远程计算机对外开放的相应资源。

2. Internet 的信息服务功能

1) 万维网 WWW

WWW 是 World Wide Web 的缩写形式。WWW 在我国曾被译为“环球网”、“环球信息网”、“超媒体环球信息网”等,最后经全国科学技术名词审定委员会定译为万维网。

WWW 是当前 Internet 上最受欢迎、最为流行、最新的信息检索服务系统。它把 Internet 上现有资源统统连接起来,使用户能浏览到在 Internet 上已经建立了 WWW 服务器的所有站点提供的超文本媒体资源。

WWW 客户程序在 Internet 上被称为 WWW 浏览器(Browser),它是用来浏览 Internet 上 WWW 主页的软件。目前流行的浏览器软件主要有 Netscape communicator 和 Microsoft Internet Explorer。

2) Gopher 信息查询

Gopher 是菜单式的信息查询系统,提供面向文本的信息查询服务。Gopher 服务器对用户提供树形结构的菜单索引,引导用户查询信息,使用非常方便。由于 WWW 提供了完全相同的功能且更为完善,界面更为友好,因此,Gopher 服务将逐渐淡出网络服务

领域。

3) WAIS 资源检索

广域信息服务器(Wide Area Information System, WAIS)用于查找建立有索引的资料(文件)。由于 WWW 已集成了这些功能,现在的 WAIS 信息系统已逐渐作为一种历史保存在 Internet 网上。

4) Archie 文件查询

网络文件搜索系统 Archie 的输出是存放结果文件的服务器地址、文件目录以及文件名及其属性。由于在 Internet 发展过程中信息量巨大,而没有更多的人员投入 Archie 信息服务器的建立,因此基于 WWW 的搜索引擎已逐步取代了它的功能。

3. Internet 的信息交流功能

网络新闻组(Usenet)、电子公告栏(BBS)、网络日志(weblog)、网络会议、网上聊天等。

3.1.5 Internet 的工作原理

Internet 连接了世界上不同国家与地区无数不同硬件、不同操作系统与不同软件的计算机,为了保证这些计算机之间能够畅通无阻地交换信息,必须拥有统一的通信协议。

1. Internet 通信协议

Internet 就是由许多小的网络构成的国际性大网络,在各个小网络内部使用不同的协议,正如不同的国家使用不同的语言,那如何使它们之间能进行信息交流呢?这就要靠网络上的世界语——TCP/IP 协议,如图 3-1 所示。

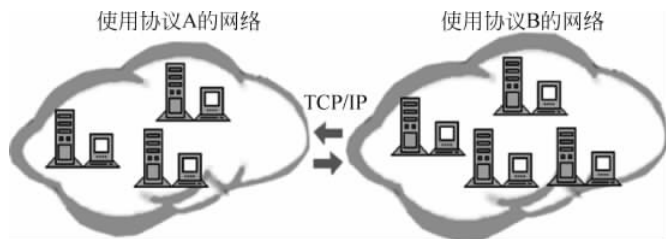


图 3-1 TCP/IP 协议

TCP/IP 协议最早发源于美国国防部的 DARPA 互联网项目。TCP/IP 实际上是一种层次型协议,是一组协议的代名词,它的内部包含许多其他的协议,如应用层的简单电子邮件传输(SMTP)、文件传输协议(FTP)、网络远程访问协议(Telnet);传输层的传输控制协议(TCP)、用户数据报协议(UDP);网络层的网际协议(IP)等。

2. IP 地址

Internet 上,为了实现连接到互联网上的节点之间的通信,必须为每个节点(入网的计算机)分配一个地址,并且应当保证这个地址是全 Internet 唯一的,这便是 IP 地址。

目前的 IP 地址(IPv4: IP 第 4 版本)的长度为 32 位,占用 4 个字节。

IP 地址的点分十进制表示法：为方便起见，一般将 32 位的 IP 地址分成 4 个组，每组中 8 位二进制数转换成十进制数，其范围是 0~255，中间由小数点间隔（如 211. 82. 168. 8），称为点分十进制表示法。

3. 域名地址

尽管 IP 地址能够唯一地标识网络上的计算机，但 IP 地址是数字的，不如名字记忆起来方便，于是人们又使用了一套字符型的地址方案，即所谓的域名地址。IP 地址和域名地址是一一对应的，如内蒙古财经大学的 WWW 服务器 IP 地址是 211. 82. 168. 8，对应域名地址为 www. imufe. edu. cn。域名地址的信息存放在一个叫域名服务器（Domain Name Server, DNS）的主机上，通常使用者只需了解记忆其域名地址，对应的转换工作由服务器 DNS 上的域名系统来完成。

域名地址是由一些有意义的字符表示的，最右边的部分为顶层域名，最左边的则为主机名称。一般域名地址可表示为：主机名. 单位名. 网络名. 顶层域名。

根据 Internet 国际特别委员会（IAHC）的报告，将顶层域名定义为两类：组织域名和地理域名。组织域名指明了该域名所表示机构的性质，见表 3-1。地理域名指明了该域名所表示的国家或地区，一般用两个字符表示，见表 3-2。

表 3-1 组织域名

域名	含 义	域名	含 义
Com	商业机构	Org	非盈利组织
Edu	教育机构	Art	艺术类机构
Gov	政府部门	nom	个人
Mil	军事机构	Rec	娱乐休闲
Net	网络组织	store	销售类公司企业
Int	国际机构(主要指北约)	web	从事万维网活动的机构

表 3-2 地理域名

域名	国家或地区	域名	国家或地区
au	澳大利亚	nz	新西兰
ca	加拿大	pa	巴拿马
dk	丹麦	ph	菲律宾
fr	法国	pt	葡萄牙
de	德国	ru	俄罗斯
hk	中国香港	sg	新加坡
in	印度	se	瑞典
it	意大利	th	泰国
jm	牙买加	gb	英国
jp	日本	us	美国
cn	中国大陆	tw	中国台湾
ch	瑞士	gr	希腊

4. 统一资源定位器

统一资源定位器(Uniform Resource Locator,URL)是专为标识 Internet 网上资源位置而设的一种编址方式,人们平时所说的网页地址指的就是 URL 地址,它一般由三部分组成,格式如下:

传输协议://主机 IP 地址或域名地址/资源所在路径/文件名

例如,http://news.cn.yahoo.com/cn/cn_local/list.html 是个 URL,这里 http 指超文本传输协议,news.cn.yahoo.com 是其 Web 服务器域名地址,cn/cn_local 是网页所在路径,list.html 才是相应的网页文件。

http://news.cn.yahoo.com/cn/cn_local/list.html 和 http://news.cn.yahoo.com/world/list.html 两个 URL 地址,其域名地址是一样的,也就是说,是一个服务器上的不同路径下的资源。

3.2 网上信息检索

3.2.1 IE 浏览器的使用

1. 快速输入地址的方法

启动 IE 浏览器,在其地址栏中输入某个单词,然后按 Ctrl+Enter 键在单词的两端自动添加 http://www. 和 .com 并且自动开始浏览,比如在地址栏中输入 baidu 并且按 Ctrl+Enter 键时,IE 将自动打开浏览 http://www.baidu.com。

2. 停止、刷新、返回主页

如果感觉网页打开的速度太慢或不想打开此网页,可以单击 IE 工具栏上的“停止”按钮,停止网页传输;如果因传输出错网页无法正常显示,或想获得网页上的最新数据,可单击工具栏上的“刷新”按钮;如果想返回启动 IE 时显示的网页,则单击工具栏上的“主页”按钮。

3. 快速浏览网页

单击 IE“标准按钮”工具栏上的“前进”或“后退”按钮旁边的小箭头,此时系统就会将用户此次浏览操作中浏览过的所有页面的列表名称显示出来,只需从中选择某个网页的名称,IE 就会快速前进和后退到该网页,用户也可以单击任务栏中系统显示的网页名切换当前网页。

4. 保存当前网页

使用 IE 的文件保存功能,可以保存当前网页的文字内容或全部内容,包括图像、框架和样式等,具体操作如下:

(1) 打开将要保存的网页。单击“文件”菜单,选择“另存为”命令,进入到“保存网页”

对话框。

(2) 在“保存在”下拉列表框中选择用来保存网页的文件夹,在“文件名”文本框中输入要保存的文件名,在“保存类型”下拉列表框中选择网页的保存类型。

(3) 单击“保存”按钮。

5. 保存网页中的文本

保存文字资料的操作步骤如下:

(1) 选中要保存的文本,右击,从弹出的快捷菜单中选择“复制”命令(或按 Ctrl+C 键)。

(2) 启动 Word 或其他文字处理器,新建一个空白文档,单击常用工具栏中的“粘贴”(或按 Ctrl+V 键),可以将网页中的文字复制到文字处理文档中,保存该文档即可。

6. 保存网页中的图片

将网页中的图片保存为图片文件的操作如下:

(1) 将鼠标指针移到图片上,右击,弹出快捷菜单。

(2) 选择“图片另存为”选项,则弹出“保存图片”对话框。

(3) 选择保存文件的位置、文件名和文件类型后,单击“保存”按钮即可。

IE 的拖动技术已经融合到整个系统中,可以任意将网页中的内容(图片、超级链接等)拖到其他应用程序中,如 Word、FrontPage 等应用程序中。这一技术对制作网页特别有用,当在网上看到感兴趣的图片,只需把图片拖到编辑页面中即可。对于 Word 等编辑软件也是一样,若将图片拖到 Word 中,一幅图像就嵌入到了文档中。

7. 收藏常用的网址

在网上浏览时,可以将一些有用的网址保存起来,以备以后使用。IE 提供的收藏夹有保存网址的功能。如何将网址添加到收藏夹中,操作步骤如下:

(1) 进入喜欢的网页,如在 IE 地址栏中输入 www.mtvtop.net。

(2) 单击“收藏”菜单,选择“添加到收藏夹”命令,则打开“添加到收藏夹”对话框。

(3) 在“名称”文本框中输入要添加到收藏夹的网页名称(如“中国音乐在线”)。

(4) 单击“创建到”按钮,再单击“新建文件夹”按钮,输入新文件夹名(如“音乐网站”),单击“确定”按钮。

(5) 此时,收藏夹下增添了一个文件夹“音乐网站”,并处于打开状态,单击“确定”按钮,则将当前网址添加到指定的文件夹中。

(6) 下次访问时只要单击“收藏”菜单,指向“音乐网站”文件夹,选择相应网页的名称即能打开此网页,如图 3-2 所示。如果想要在收藏夹上快捷地新增网址,则可以按 Ctrl+D 键。

8. 查看访问过的历史网页

IE 浏览器提供了“历史记录”功能,它记录了一段时间内访问过的所有网站,在每一个网站中浏览的网页都被收集在不同的文件夹中。这样就可以利用它的脱机浏览功能在



图 3-2 收藏夹栏

没有连接 Internet 的情况下查看这些历史信息,从而提高了上网效率。

(1) 在脱机状态下启动 IE,选择“文件”菜单的“脱机工作”命令,激活 IE 的脱机浏览功能。

(2) 单击快捷工具栏上的“历史”按钮,打开 IE 的“历史记录”窗口。

(3) “历史记录”窗口将用户最近浏览过的网址按时间顺序显示出来,可以从中选择某个以前已经查看过的网址,这样 IE 就会在脱机状态下将相应网页内容显示出来。

3.2.2 搜索引擎的概念

搜索引擎是一个提供信息检索服务的网站,它使用某些程序对互联网上的信息资源进行搜集、整理、归类,以帮助人们在茫茫网海中搜寻到所需要的信息。

搜索引擎按其工作方式主要分为三种。

1. 全文搜索引擎

全文搜索引擎是名副其实的搜索引擎,国外具代表性的有 Google、AltaVista、Inktomi、Teoma 等,国内著名的有百度(Baidu)。它们都是通过从互联网上提取各个网站的信息(以网页文字为主)并建立数据库,在数据库中检索与用户查询条件匹配的相关记录,然后按一定的排列顺序将结果返回给用户,因此它们是真正的搜索引擎。

2. 目录索引引擎

目录索引虽然有搜索功能,但在严格意义上讲并不是真正的搜索引擎,仅仅是按目录分类的网站链接列表而已。用户完全可以不用关键词查询,仅靠分类目录便可找到需要的信息。目录索引中最具代表性的莫过于大名鼎鼎的雅虎(Yahoo),国内的搜狐、新浪、网易搜索也都属于这一类,适合于查找那些不知道关键词的资料。

3. 元搜索引擎

元搜索引擎在接收用户查询请求时,同时在其他多个引擎上进行搜索,并将结果返回给用户。中文元搜索引擎中具代表性的有搜星搜索引擎(www.99soso.com)。

除上述三大类引擎外,还有几种非主流形式:集合式搜索引擎、门户搜索引擎、免费链接列表等。

3.2.3 常用搜索引擎简介

随着网络信息量呈几何级数增长,用户获取有用的信息变得越来越困难。搜索引擎是日常获取网络信息的常用工具,它对迅速筛选所需信息起到很重要的作用。如今世界上的搜索引擎数以万计,因此选择合适的搜索引擎就成为重中之重。

1. 百度 <http://www.baidu.com>

百度公司由李彦宏、徐勇等人于1999年底成立于美国硅谷。百度是目前国内技术水平最高的全文搜索引擎,在中文搜索支持方面有些地方甚至超过了Google。中国所有提供搜索引擎的门户网站中,超过80%以上都由百度提供搜索引擎技术支持,提供搜狐、新浪、263、Tom、腾讯、上海热线、新华网等站点的网页搜索服务。图3-3是百度主页。



图 3-3 百度主页

2. 谷歌 [Google http://www.google.com](http://www.google.com)

Google 搜索引擎是由斯坦福大学博士生 Larry Page 与 Sergey Brin 于 1998 年 9 月开发的,1999 年创立了 Google Inc.,是目前世界上最大的搜索引擎之一。网易、雅虎、netscape、Deja 等全球一百三十多家公司采用 Google 搜索引擎,目前各大引擎竞相模仿 Google 的功能和特色,如网页快照、偏好设置等。而且 Google 引擎的技术发展很快,经常有更新的技术诞生。Google 的搜索相关性高,高级搜索语法丰富,提供 Google 工具

条。Google 属于全文(Full Text)搜索引擎。图 3-4 为 Google 主页。



图 3-4 Google 主页

3. 雅虎 Yahoo <http://www.yahoo.com>

Yahoo 是全球最大的搜索引擎之一。英文网站网址为 <http://www.yahoo.com>。可以通过两种方式在上面查找信息：一类是通常的关键词搜索,另一类是按分类目录逐层查找。使用目录列表进行搜索的方式适合于查找那些不知道关键词的资料。Yahoo 于 2004 年 2 月推出了自己的全文搜索引擎,并将默认搜索设置为网页搜索。图 3-5 为 Yahoo 主页。



图 3-5 Yahoo 主页

4. 新浪 <http://www.sina.com.cn>

新浪网搜索引擎是面向全球华人的互联网信息查询系统。新浪自创立以来,依托自身强大的技术实力,不断提升服务质量,赢得了庞大稳定的用户群。新浪搜索在 2000 年 11 月推出了国内第一个综合搜索引擎,并于 2002 年 7 月推出中国大陆、中国香港、中国台湾、北美四地搜索引擎联合推广服务,进一步确立了在中文搜索领域的领先地位。

5. 搜狐 <http://www.sohu.com>

搜狐创立于 1998 年,是中国大型分类查询搜索引擎之一,是目前深受用户喜爱的综合门户网站。搜狐新闻和内容频道已成为主流人群获取资讯的最大的平台;搜狐庞大的社区体系,包括中国最领先的门户网站 sohu、华人最大的青年社区、中国最大的网络游戏信息和社区网站、北京最具影响力的房地产网站、国内领先的手机 WAP 门户、具有最领先技术的搜索搜狗、国内领先的地图服务网站图行天下七大网站。

6. 网易 <http://www.163.com>

网易公司是中国领先的互联网技术公司,自 1997 年 6 月创立以来,曾两次被中国互联网络信息中心评选为中国十佳网站之首。2000 年 9 月,网易正式推出了全中文搜索引擎服务,并拥有国内唯一的互动性开放式目录管理系统。2003 年推出相册服务,成为中国第一个无限容量的网络产品。2004 年 6 月底,网易搜索和 Google 签订战略合作协议,成为目前国内唯一采用 Google 网页搜索技术的门户网站。2006 年 9 月 1 日,网易博客正式上线,成为网民对外展示个人形象和进行网络生活的新起点。

7. 搜搜 <http://www.soso.com>

腾讯搜搜是在 2006 年上线的,起初使用的是 Google 的搜索技术,自主搜索引擎已于 2009 年 9 月上线。搜搜借助强大的 QQ 软件用户资源很容易在用户中传播,并树立口碑,所以从各中文网站的搜索引擎流量占有率来看,搜搜一直名列前茅。

8. 天网 <http://e.pku.edu.cn/>

由北京大学计算机系网络与分布式系统研究室研制开发的“天网”中英文搜索引擎系统是国家“九五”重点科技攻关项目“中文编码和分布式中英文信息发现”的研究成果,于 1997 年 10 月 29 日正式在 CERNET 上向广大 Internet 用户提供 Web 信息导航服务,受到学术界广泛好评。

9. hao123 网址大全 <http://www.hao123.com>

hao123 网站始建于 1999 年 5 月,原名“精彩实用网址”。其宗旨是:方便网友们快速找到自己需要的网站,而不用去记太多复杂的网址;同时也提供了搜索引擎入口,可搜索各种资料及网站。网站首页有国内各方面最有名的网站,而且分类一目了然,不复杂。较适合刚刚学习上网,还不太会用搜索引擎,或不想记住那么多网址的人们。hao123 网址大全的首页如图 3-6 所示。



图 3-6 hao123 主页

3.3 网上学习交流与收发电子邮件

87

3.3.1 网上图书馆

网上图书馆其实是传统图书馆在 Internet 上创建的 Web 站点。以前为了找到一本想看的书或一些急需的资料,可能需要在图书馆翻上几个小时,最令人失望的是当终于找到书的编号时发现它已经被借走了。现在有了网上图书馆,情况就大不一样了,这些图书馆通常会将馆中的藏书目录经过整理后放到网络上,并随时更新借阅情况。这样当用户访问某一个图书馆的网站时,利用它提供的自动检索功能,只需输入想要的书名,就可以轻松地找到所需书籍,同时还可以查看该书的借阅情况,从而大大节省了时间和精力。一般来说,网上图书馆要比传统图书馆提供的服务多,如用户不但可以检索普通书籍,还可以检索博士论文、会议记录、报刊论文以及查找各种国家标准、统计资料、文献资料等。以下列出部分网上图书馆网址,也可以通过搜索引擎查找更多的网上图书馆。

- 中国科学院国家科学图书馆 <http://www.las.ac.cn/>
- 中国国家图书馆 <http://www.nlc.gov.cn/>
- 清华大学图书馆 <http://www.lib.tsinghua.edu.cn/>
- 北京大学图书馆 <http://www.lib.pku.edu.cn/>
- 浙江大学图书馆 <http://libweb.zju.edu.cn/>

3.3.2 网上书店

网上书店,顾名思义是网站式的书店。这是一种高质量,快捷,方便的购书方式。网上书店不仅可用于图书的在线销售,也有音碟、影碟的在线销售。一般都提供新书推荐、图书畅销榜、特价图书、图书评论、顾客留言等服务,还可以进一步了解到图书封面、作者、

出版社和内容提要等信息。以下列出几个网上书店网址。

- 当当网上书店 <http://www.dangdang.com>
- 卓越亚马逊网上书店 <http://www.amazon.cn/>
- 北发图书网 <http://www.beifabook.com/>
- 99 网上书城 <http://www.99read.com/>

3.3.3 电子图书

对于爱书的朋友来说,花费较多的钱买书,有时也会舍不得。如果网上有免费阅读或免费下载的图书,就可以避免买书消费的经济负担,电子图书的出现真的让人们美梦成真了。与传统的图书相比,电子图书是无形的,以电子文件的形式存在,阅读时需要计算机设备和特定的应用软件;电子图书可以包含图片、声音、电影、动画等内容,而且支持超文本链接,信息量更加丰富,阅读更加方便;便于传播和扩散,适合大家共享。

现有的电子图书格式有很多种,下面介绍几种电子图书格式:

(1) EXE 格式的可以直接打开阅读。

(2) CHM 格式一般适用于软件的帮助文档,在 Windows 环境下可直接打开阅读。CHM Reader 是 Pocket PC 上专门用来阅读 CHM 文档的工具。

(3) PDF 是 Portable Document Format 的缩写,译为可移植文件格式,PDF 阅读器 Adobe Reader 专门用于打开后缀为 .PDF 格式的文档。

(4) PDG 格式是超星图书网的一种存储格式,一般用超星阅读器 SSREADER 来阅读。

(5) WDL 格式是北京华康信息技术有限公司开发研制的一种电子读物文件格式,需要该公司专门的阅读器 DynaDoc Free Reader 来阅读。

(6) NLC 是中国国家图书馆的电子图书格式,用 Book Reader for NLC 阅读器来阅读。

(7) 方正 Apabi Reader 是一个为中文电子书环境设计的阅览软件,可阅读 CEB、PDF、XEB、HTML、TXT 和 OEB 多种格式的电子书籍或文件。

(8) CajViewer 全文浏览器是中国期刊网的专用全文格式阅读器,它支持中国期刊网的 CAJ、NH、KDH 和 PDF 格式文件。

(9) 手机支持的常用电子书格式有 TXT、JAR、UMD 等。

- TXT 格式最为常见,也就是纯文本格式,很多数码产品(比如 MP3)都支持 TXT 文本阅读。也可以下载阅读器安装到手机阅读,常用的阅读器主要是 microreader、Qreader、moto-txt、掌上书院等。
- JAR 格式在支持 Java 格式的手机或者 MP3 上可以直接打开阅读。
- UMD 格式电子书需要下载阅读器“掌上书院”或“百阅”来阅读。UMD 格式支持图片和音频,可以看漫画,阅读时有配套背景音乐。

有些网站如超星数字图书馆(<http://www.ssreader.com/>)提供网上综合性图书资料以及电子图书在线阅读、免费下载和在线销售等服务。常用的电子图书网站有:

- 零度软件园 <http://books.05sun.com/>
- 我爱电子书 <http://www.52eshu.com/>

- 公益电子书 <http://www.gyl6.com/>
- 电子书在线阅读 <http://read.book118.cn/>

3.3.4 网上学校

网校是远程教育的一种,称为“现代远程教育”,它不同于函授、广播、有线电视和视频点播等传统教育形式。网校是利用现代网络手段和信息技术,以多媒体和交互的特点,远距离、快速和高质量地传送声音、图文和数据,从而实现远程教学的一种新型教学模式。网校的优势在于突破了时间和地点的限制,为人们接受现代教育提供了方便。

1. 101 远程教育网 <http://www.chinaedu.com/>

101 远程教育网是由北京一零一中学和北京高拓公司于 1996 年创办的,是国内首家中小学远程教育网,范围涵盖小学、中学主要课程,与教学同步,并有疑难解答。

2. 中华会计网校 <http://www.chinaacc.com/>

中华会计网校是专业的会计门户网站,专注于会计培训。常年开设会计从业、初级会计职称、中级会计职称、高级会计师、注册会计师、税务师、继续教育等各类财会考试培训。对于网校的学员来讲,通过参加网校的学习和活动,可以亲身体验互联网带来全新的教育模式。同时还可以兼顾工作的需要,提供和学员交流的平台,为学员提供学习方法。

3. 北京四中网校 <http://www.etiantian.com/>

北京四中网校是依托现代教育技术与现代教育理念,以北京四中为核心,集全国各地名校名师的优质教育教学资源于一体的新型学校。四中网校以促进中国教育均衡发展为己任,致力于传播先进的教育理念,促进教师的专业化发展,提高学生的综合素养和自主学习能力,是没有围墙的北京四中。

3.3.5 网上求职

网上求职的好处主要有两点:一是信息来源广,二是反应速度快。如今网上的招聘广告非常多,无论是在 BBS 上,还是在新闻组中,随手都能找到很多这类需求信息。电子邮件是在网上投递个人简历的一种最便捷的方式。下面介绍两种网上求职的途径。

1. 登录人才交流站点

现在人才交流的站点很多,它的功能与展览中心举办的大型招聘会相类似,只不过供求双方的接触是通过互联网这个平台进行的。人才交流站点为求职者准备了发布简历的地方,也为用人单位提供了发布信息的场所,求职者可以以多种方式查询用人单位的招聘信息,用人单位也可以从人才库中挑选合适的人选。所以求职者应当制作一份电子简历并将其发往招聘站点。常见的人才交流网站有:

- 教培英才网 <http://www.cneduhr.com/>
- 中华英才网 <http://www.chinahr.com/>

- 智联招聘 <http://www.zhaopin.com/>
- 528 招聘网 <http://www.528.com.cn/>
- 北京人才网 <http://www.bjrc.com/>
- 上海市人才网 <http://www.001hr.net/>
- 中国卫生人才网 <http://www.21wecan.com.cn/>
- 内蒙古人才网 <http://www.nmgrc.com/>

2. 直接登录招聘单位站点

现在有实力的公司纷纷在网上建立自己的网站,而且都刊登招聘广告,因为公司希望备有一个人才资源库,一旦有空缺可以随时调用数据库里的人才。因此在用人单位网上求职,也不失为一种好办法。

3.3.6 电子邮件

电子邮件是 Internet 上使用得最广泛的一种服务,是 Internet 最重要、最基本的应用。它可以发送和接收文字、图像、声音等多种媒体的信息。世界各地的人们通过电子邮件联系在一起,互相传递信息,进行网上交流。现在电子邮件已经成为人们互通信息的一种常用方式,是快速的电话通信与邮政结合的通信手段。

1. 收发电子邮件方式

通常,收发电子邮件的方式有两种:一种是使用邮件客户端程序;另外一种是直接登录的邮件服务器的主机上去收发自己的电子邮件。

(1) 直接登录邮件服务器的主机收发电子邮件(Web 方式):大多数的邮箱都支持 Web 方式收取信件,并且都提供一个友好的管理界面,只要在提供免费邮箱的网站登录界面,输入自己的用户名和口令,就可以收发信件并进行邮件的管理。

(2) 使用邮件客户端程序收发电子邮件(专用邮箱工具方式):用一个邮件管理软件来收发邮件,这样的软件有 Outlook Express、Foxmail 和 The Bat 等。

这两种方式各有优缺点。用 Web 方式收信不受时空限制,只要能上网,就能收发电子邮件,但是用户需要定期清理自己的邮箱,否则就会造成邮箱爆满,从而导致收不到信件。使用专用邮箱工具,可以将信件收取到本地计算机上,离线后仍可继续阅读信件。也可同时将邮件保存在邮件服务器端。

2. 申请电子邮箱

不管使用哪种方式来收发电子邮件,首先都要申请一个邮箱(目前有收费和免费邮箱),才能收发电子邮件。

3. 选择电子邮箱

选择电子邮箱一般从信息安全、反垃圾邮件、防杀病毒、邮箱容量、稳定性、收发速度、能否长期使用、邮箱的功能、使用是否方便等方面综合考虑。每个人可以根据自己的需求不同,选择最适合自己的邮箱。

(1) 如果经常和国外的客户联系,建议使用国外的电子邮箱。比如 Gmail、Hotmail、MSN mail、Yahoo mail 等。

(2) 如果将邮箱当作网络硬盘使用,经常存放一些图片资料,那么就应该选择存储量大的,比如 Gmail、Yahoo mail、网易 163mail、126mail、yeah mail、TOM mail、21CN mail 等。

(3) 如果自己有计算机,最好选择支持 POP/SMTP 协议的邮箱,可以通过 Outlook、Foxmail 等邮件客户端软件将邮件下载到自己的硬盘上,这样就不用担心邮箱的大小不够用,同时还能避免别人窃取密码偷看信件。

(4) 若是想在第一时间知道自己的新邮件,那么推荐使用中国移动通信的移动梦网随心邮,当有邮件到达的时候会有手机短信通知。中国联通用户可以选择如意邮箱。

(5) 如果只是在国内使用,那么 QQ 邮箱也是很好的选择,拥有 QQ 号码@qq.com 的邮箱地址能让用户通过 QQ 发送即时消息。

3.3.7 电子公告板

电子公告板 BBS 是 Bulletin Board System 的缩写,翻译成中文叫“电子公告栏系统”,也称为“论坛”。BBS 最早是用来公布股市价格等类信息的,当时 BBS 没有文件传输的功能,而且只能在苹果计算机上运行。到了今天 BBS 的用户已经扩展到各行各业,只要浏览一下世界各地的 BBS 系统,就会发现它的花样非常多。

BBS 按访问方式可分为两类:第一类是传统的远程登录方式的 BBS,这种方式只能提供字符方式的界面;第二类是用浏览器直接访问的 BBS,这种方式除了仍然保持传统 BBS 的功能外,在界面及使用上都有很大变化,由于已经发展成了 Internet 网站,所以可以通过浏览器直接登录、访问。

3.3.8 博客

“博客”(Blog 或 Weblog)一词源于“Web Log(网络日志)”的缩写,是一种十分简易的个人信息发布方式。如果把论坛(BBS)比喻为开放的广场,那么博客就是开放的私人房间。可以充分利用超文本链接、网络互动、动态更新的特点,精选并链接全球互联网中最有价值的信息、知识与资源;也可以将个人工作过程、生活故事、思想历程、闪现的灵感等及时记录和发布,发挥个人无限的表达力;更可以以文会友,结识和汇聚朋友,进行深度交流沟通。

要真正了解什么是博客,最佳的方式是自己去实践,开一个自己的博客账号。注册一个博客比注册邮箱还简单,也不用花费一分钱,各大网站都能注册博客。

3.4 病毒与防火墙

3.4.1 计算机病毒的概念

“病毒”(Virus)一词起源于生物学,它是一种能够侵入生物体并给生物体带来疾病的

微生物,具有破坏性、扩散性和繁殖性等特征。与此相似,计算机病毒(Computer Virus)这一概念是美国学者 F. Cohon 在 1983 年 11 月首次提出的。首例造成灾害的计算机病毒是在 1987 年 10 月公开报道于美国。计算机病毒是一种人为特制的程序,这种程序通过非授权入侵而隐藏在可执行程序或数据文件中,具有自我复制能力,极易传播,并造成计算机系统运行失常或导致整个系统瘫痪的灾难性后果。由于它就像病毒在生物体内部繁殖导致生物患病一样,所以人们形象地称其为“计算机病毒”。

在《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》中将计算机病毒定义为:“计算机病毒是指编制或者在计算机程序中插入的破坏计算机功能或者数据,影响计算机使用并且能够自我复制的一组计算机指令或者程序代码。”

3.4.2 计算机病毒的起源与特性

1. 起源

计算机病毒是人为特制的,起源主要有:

- (1) 恶作剧者或显示自己以为能者制造的。
- (2) 心怀不满,出于某种目的编制的。
- (3) 软件开发者为了追踪非法复制软件的行为,故意在软件中加入病毒,只要他人非法复制,其系统便会感染病毒。

这些都是违法或犯罪的行为。

2. 特性

计算机病毒的主要的特点是其传染性和破坏性,即自我复制能力和对计算机系统及网络系统的干扰与破坏是计算机病毒最根本的特征,也是它和正常程序的本质区别。

1) 寄生性

病毒程序一般不独立存在,而是寄生在磁盘系统区或文件中。侵入磁盘系统区的病毒称为系统型病毒,其中较常见的是引导区病毒,如大麻病毒、2708 病毒等。寄生于文件中的病毒称为文件型病毒,这类病毒感染可执行文件(如扩展名为 .EXE、.COM 的文件)、动态连接库(以扩展名为 .DDL 结尾的文件)、Word 文档等,这类病毒如“以色列”病毒(黑色星期五)等。还有一类既寄生于文件中又侵占系统区的病毒,如“幽灵”(Ghost)病毒、Flip 病毒等,属于混合型病毒。

2) 潜伏性

侵入计算机的病毒程序可能并不立即发作。在潜伏期中,它不急于表现自己或起破坏作用。只是悄悄地进行传播、繁殖,使更多的正常程序成为病毒的“携带者”。一旦满足一定的条件(称为触发条件),便表现其破坏作用。触发条件可以是一个或多个,例如某个日期、某个时间、某个事件的出现、某个文件的使用次数以及某种特定软件和硬件环境。

3) 破坏性

计算机病毒发作后则表现出其破坏性。病毒的种类不同,其破坏性也不同。有的计算机病毒仅干扰软件的运行而不破坏该软件;有的无限制地侵占系统资源,使系统无法运行;有的可以毁掉存储的数据或程序,使之无法恢复;有的恶性病毒甚至可以毁坏整

个系统、使系统无法启动,甚至可以影响计算机硬件的运行。如1999年出现的CIH病毒,可以破坏计算机主板芯片中(如BIOS)存储的内容,使计算机无法正常引导系统、开机,改变了计算机病毒只破坏计算机软件系统的概念,给用户带来了巨大损失。其后出现的Melissa、ExploreZIP、July-Killer以及“冲击波”等病毒也在计算机用户中造成了恐慌。随着计算机技术的不断发展和人们对计算机系统和网络依赖程度的增加,计算机病毒已经构成了对计算机系统和网络的严重威胁。

4) 传染性

传染性是计算机病毒的一个主要特征,也是确定一个程序是否为计算机病毒的首要条件。计算机病毒一旦夺取了计算机的控制权(即占用了CPU),就把自身复制到内存、硬盘或其他移动盘,甚至传染到所有文件中。已染病毒的移动盘可能使所有使用该盘的计算机系统受到传染。网络中的病毒可以传染给联网的所有计算机系统。

5) 不可预见性

病毒的制作技术在不断提高,不同种类的计算机病毒的代码也千差万别。另外,新的操作系统和应用系统的出现,软件技术的不断发展,为计算机病毒的制作提供了新的发展空间。计算机病毒永远超前于反病毒软件。对未来病毒的预测将更加困难,这就要求人们不断提高对病毒的认识,增强防范意识。

3.4.3 计算机病毒的种类

有资料说全世界每天要产生五六种计算机病毒,所以已出现的病毒有数万种。微机的病毒通常有以下几种分类方法。

1. 按破坏程度分类

按破坏程度可分为良性病毒与恶性病毒。良性病毒不破坏系统及文件,只显示一些特定的文字或图形,并干扰系统的正常运行。恶性病毒既破坏系统,使之瘫痪或崩溃,又破坏系统及用户的文件。

2. 按入侵的途径分类

按入侵的途径可分为源代码病毒(Source Code Viruses)、入侵病毒(Intrusive Viruses)、外壳病毒(Shell Viruses)、操作系统病毒(Operation System Viruses)。其中操作系统病毒最为常见,其破坏性也最强。

3. 按寄生方式分类

按寄生方式可分为三类:引导型病毒、文件型病毒、复合型病毒。

1) 引导型病毒

引导型病毒是指寄生在磁盘引导区或主引导区的计算机病毒。它是一种开机即可启动的病毒,先于操作系统而存在,所以用软盘引导启动的计算机容易感染这种病毒。此种病毒利用系统引导时,不对主引导区的内容正确与否进行判别的缺点,在引导系统的过程中侵入系统,驻留于内存中,监视系统运行,伺机传染和破坏。通过感染磁盘上的引导扇区或改写磁盘分区表(FAT)来感染系统,该病毒几乎常驻内存,激活时即可发作,破坏

性大。

引导型病毒按其寄生对象的不同又可分为两类,即 MBR(主引导区记录)病毒、PBR(分区引导记录)病毒。MBR 病毒感染硬盘的主引导区,典型的病毒有大麻(Stoned)、2708 病毒、火炬病毒等。PBR 病毒感染硬盘的活动分区引导记录,典型的病毒有 Brain、球病毒、Girl 病毒等。

2) 文件型病毒

文件型病毒是指能够寄生在文件中的计算机病毒。这类病毒程序感染可执行文件或数据文件(即扩展名为 .com、.exe 等可执行程序)。病毒以这些可执行文件为载体,当运行可执行文件时就可以激活病毒。文件型病毒大多数也是常驻内存的。在各种 PC 病毒中,文件型病毒占的数目最大,传播最广,采用的技巧也多。而且,各种文件型病毒的破坏性也各不相同,例如,对全球造成了重大损失的 CIH 病毒,主要传染可执行程序,同时破坏计算机 BIOS,导致系统主板损坏,使计算机无法启动。

宏病毒是近几年出现的一种文件型病毒。它是利用宏语言编制的病毒,寄存于 Office 文档中,充分利用宏命令的强大系统调用功能,实现某些涉及系统底层操作的破坏。

3) 复合型病毒

复合型病毒兼有文件型病毒和引导型病毒的特点。这种病毒扩大了病毒程序的传染途径,既感染磁盘的引导记录,又感染可执行文件。所以它的破坏性更大,传染的机会也更多,杀灭也更困难。这种病毒典型的有 Flip 病毒、新世纪病毒、One half 病毒等。

4. 按传播媒介分类

随着 Internet 的发展,计算机病毒可分为单机病毒和网络病毒。

1) 单机病毒

其载体是磁盘、光盘等存储设备,常见的是病毒从移动盘传入硬盘,感染系统,然后再传染其他移动盘,移动盘又传染其他系统。

2) 网络病毒

网络病毒是通过计算机网络传播的,其媒介不再是移动式载体,而将网络作为计算机病毒的传播通道,其传染能力更强,破坏力更大,防范与清除就更加困难。

3.4.4 计算机病毒的症状与传播途径

1. 计算机病毒的症状

计算机病毒虽然很难检测,但是留心计算机的运行情况还是可以发现计算机感染病毒的一些异常症状的。下面列举一些实践中常见的病毒症状作为参考:

- 磁盘文件数目无故增多。
- 文件的日期时间值被修改成新近的时间(用户自己并没有修改)。
- 感染病毒的可执行文件长度通常会明显增加,系统运行速度明显减慢。
- 程序加载的时间比平时明显变长。
- 内存空间明显变小,正常情况下可以运行的程序却报告内存不足而不能装入。

- 喇叭出现异常现象,如发出不正常的蜂鸣声、尖叫、长鸣、乐曲等。
- 显示器出现一些异常显示(如白斑、圆点、小球、雪花、闪烁、提示语句等画面)。
- 经常出现死机或不正常启动。
- 一些正常的外部设备无法使用,如无法正常读写软盘、无法正常打印等。

2. 计算机病毒的传播途径

经常检测计算机系统是否有病毒,一旦发现染上病毒,就应设法将其清除。另外,更应以预防为主,采取积极的防范措施,了解病毒的所有传播途径,堵住病毒的传播渠道。计算机病毒的传播途径主要有:

- 计算机网络——是目前病毒传播的主要途径。
- 盗版光盘——盗版光盘常带有各种病毒。
- 软、硬磁盘——使用来历不明的程序盘或不正当途径复制的程序盘。
- 各种移动磁盘——使用未经查杀计算机病毒的移动硬盘、U 盘等。

3.4.5 计算机病毒的检测、清除与预防

1. 计算机病毒的检测和清除

在使用计算机时,一旦发现计算机系统的运行不正常,或出现了上述计算机病毒的症状,就应当使用专业的反病毒软件进行检测和清除。反病毒软件即常说的杀毒软件。反病毒软件可以检测并清除数百种至数千种病毒。反病毒软件使用方便安全,一般不会因检测和清除病毒而破坏系统中的数据,不会影响系统的正常运行。优秀的反病毒软件都具有较好的界面和提示,使用相当方便。当然,反病毒软件实质是病毒程序的逆程序,它通常只能检测出已知的病毒并清除,却很难处理原病毒变种及新的病毒。所以各种反病毒软件都不能一劳永逸,而要随着新病毒的出现不断升级。此外还应经常、定期地检测和杀毒。

目前的反病毒软件一般都带有实时、在线检测系统运行的功能。目前较好的反病毒软件像国外的有 Norton Antivirus、MSAV、Mcafee、PC-Cillin 等,国内有如 KILL(公安部研制)、瑞星、KV3000、360 杀毒等。

2. 计算机病毒的预防

1) 软件预防

软件预防主要使用计算机病毒疫苗程序及各种“防火墙”软件系统。监督系统运行并防止某些病毒入侵。目前个人及单位使用较多。但随着新病毒的出现,其预防计算机病毒的效果有限。

2) 硬件预防

硬件预防主要有两种方法:一是改变计算机系统结构,二是插入附加固件,如将防病毒卡、硬盘保护卡插到主机板上。目前大型企业及学校使用的比较多,预防计算机病毒的效果比较好。

3) 管理预防

这也是最有效的预防措施。主要措施有:

- 安装正版软件,不使用盗版软件。
- 对外来软盘、U 盘、光盘应先清查病毒,确认其无病毒后再使用。
- 对重要的数据或文件经常进行备份。
- 不要轻易打开来历不明的邮件,上网后要及时清查病毒。
- 打好安全补丁,弥补操作系统的漏洞。
- 定期更新清除病毒的软件,定期清查、清除硬盘病毒。

计算机病毒的预防除了技术手段之外还涉及法律、教育、艺术、管理制度等等。我国目前已制定了软件保护法,非法复制和使用盗版软件都是不道德的和违法的行为。通过教育,使广大用户提高尊重知识产权的意识,增强法律、法规意识,不随便复制他人的软件,认识到病毒的严重危害性,积极采取防病毒措施,最大限度地减少病毒的产生与传播。

3.4.6 防火墙技术简介

防火墙(Firewall)是设置在被保护的内部网络和外部网络之间的软件和硬件设备的组合。对内部网络和外部网络之间的通信进行控制,通过检测和限制跨越防火墙的数据流,尽可能地对外部屏蔽网络内部的结构、信息和运行情况,以防发生不可预测的、潜在破坏性的入侵或攻击,这是一种行之有效的网络安全技术,参见图 3-7。

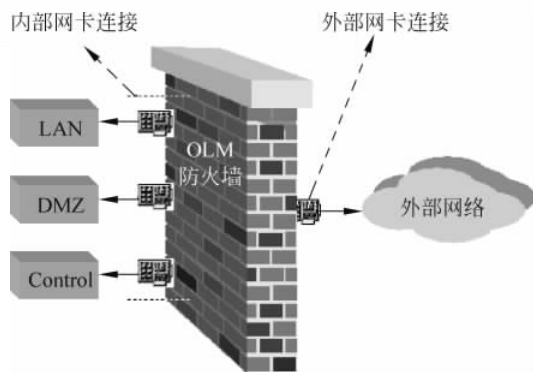


图 3-7 防火墙示意图

防火墙通常是运行在一台计算机上的计算机软件,主要保护内部网络的重要信息不被非授权访问、非法窃取和破坏,并记录了内部网络和外部网络进行通信的有关安全日志信息,如通信发生的时间、允许通过的数据包和被过滤掉的数据包信息等。

将局域网放置于防火墙之后可以有效地阻止来自外界的攻击。例如,一台 WWW 代理服务器防火墙,它不是直接处理请求,而是验证请求发出者的身份、请求的目的地和请求的内容,如果一切符合的话,这个请求会被批准送到真正的 WWW 服务器上。当真正的 WWW 服务器处理完这个请求后并不直接把结果发送给请求者,而是把结果送到代理服务器,代理服务器会按照事先的规则检查这个结果是否违反了安全策略,当一切都验证通过后,返回结果才会真正地送到请求者的手中。

公司的局域网接入 Internet 时,肯定不希望让全世界的人随意翻阅公司内部的工资单、个人资料和客户数据库等,即使公司内部也可能存在非法存取数据的可能性。例如,一些对公司不满的员工可能会修改工资表或财务报告。而设置了防火墙之后,就可以对

网络数据的流动实现有效的管理,允许公司内部的员工使用电子邮件、进行 Web 浏览以及文件传输等服务,但不允许外界随意访问公司内部的计算机,同样还可以限制公司中不同部门之间的相互访问。新一代的防火墙还可以阻止网络内部人员将敏感数据向外传输,限制访问外部网络的一些危险站点。

大部分防火墙软件都可以与防病毒软件搭配实现扫描功能,有的防火墙则集成了扫描病毒功能。对于个人计算机可以用防病毒软件建立病毒防火墙。例如经纬 AV95 111,这是一个完善的、嵌入式的操作系统(Windows 95/98/2000/NT)内核病毒防火墙,可以在线检测、即时查杀病毒。还有金山公司提供的病毒防火墙以及瑞星公司提供的病毒防火墙都可以在线检测病毒,只要发现病毒的症状即可警告并提示处理方法。

1. 防火墙的主要类型

按照防火墙实现技术的不同可以将防火墙分为以下几种主要的类型。

1) 数据包过滤防火墙

数据包过滤是指在网络层对数据包进行分析、选择和过滤。选择的依据是系统内设置访问控制表(又叫规则表),规则表指定允许哪些类型的数据包可以流入或流出内部网络。通过检查数据流中每一个 IP 数据包的源地址、目的地址、所用端口号、协议状态等因素或它们的组合来确定是否允许该数据包通过。包过滤防火墙一般可以直接集成在路由器上,在进行路由选择的同时完成数据包的选择与过滤,也可以由一台单独的计算机来完成数据包的过滤。

数据包过滤防火墙的优点是速度快、逻辑简单、成本低、易于安装和使用,网络性能和透明度好,广泛地应用于 Cisco 和 Sonic System 等公司的路由器上;缺点是配置困难,容易出现漏洞,而且为特定服务开放的端口存在着潜在的危险。

例如“天网个人防火墙”就属于包过滤类型防火墙,根据系统预先设定的过滤规则以及用户自己设置的过滤规则来对网络数据的流动情况进行分析、监控和管理,有效地提高了计算机的抗攻击能力。

2) 应用代理防火墙

应用代理防火墙能够将所有跨越防火墙的网络通信链路分为两段,使得网络内部的用户不直接与外部的服务器通信。防火墙内外计算机系统间应用层的连接由两个代理服务器之间的连接来实现。优点是外部计算机的网络链路只能到达代理服务器,从而起到隔离防火墙内外计算机系统的作用;缺点是执行速度慢,操作系统容易遭到攻击。

代理服务在实际应用中比较普遍,如学校校园网的代理服务器一端接入 Internet,另一端接入内部网,在代理服务器上安装一个实现代理服务的软件,如 WinGate Pro、Microsoft Proxy Server 等,就能起到防火墙的作用。

3) 状态检测防火墙

状态检测防火墙又叫动态包过滤防火墙。状态检测防火墙在网络层由一个检查引擎截获数据包并抽取出与应用层状态有关的信息,以此为依据来决定对该数据包是接受还是拒绝。检查引擎维护一个动态的状态信息表并对后续的数据包进行检查,一旦发现任何连接的参数有意外变化,该连接就被中止。

状态检测防火墙克服了包过滤防火墙和应用代理防火墙的局限性,能够根据协议、端

口及 IP 数据包的源地址、目的地址的具体情况来决定数据包是否可以通过。

在实际使用中,一般综合采用以上几种技术,使防火墙产品能够满足对安全性、高效性、适应性和易管理性的要求,还可以集成防毒软件的功能来提高系统的防病毒能力和抗攻击能力。例如,瑞星企业级防火墙 RFW-100 就是一个功能强大、安全性高的混合型防火墙,它集网络层状态包过滤、应用层专用代理、敏感信息的加密传输和详尽灵活的日志审计等多种安全技术于一身,可根据用户的不同需求,提供强大的访问控制、信息过滤、代理服务和流量统计等功能。

2. 防火墙的局限性

设计防火墙时的安全策略一般有两种:一种是没有被允许的就是禁止;另一种是没有被禁止的就是允许。如果采用第一种安全策略来设计防火墙的过滤规则,其安全性比较高,但灵活性差,只有被明确允许的数据包才能跨越防火墙,所有其他数据包都将被丢弃。而第二种安全策略则允许所有没有被明确禁止的数据包通过防火墙,这样做当然灵活方便,但同时也存在着很大的安全隐患。在实际应用中一般需要综合考虑以上两种策略,尽可能做到既安全又灵活。防火墙是网络安全技术中非常重要的一个因素,但不等于装了防火墙就可以保证系统百分之百的安全,从此高枕无忧,防火墙仍存在许多局限性。

防火墙防外不防内。防火墙一般只能对外屏蔽内部网络的拓扑结构,封锁外部网上的用户连接内部网上的重要站点或某些端口,对内也可屏蔽外部的一些危险站点,但是防火墙很难解决内部网络人员的安全问题。例如,内部网络管理人员蓄意破坏网络的物理设备,将内部网络的敏感数据复制到软盘等,防火墙将无能为力。据统计,网络上的安全攻击事件有 70% 以上来自网络内部人员的攻击。

3.5 设置无线网络

网络连接分为有线连接和无线连接。对于笔记本等移动计算机,无线连接比较方便。方法和步骤如下:

打开控制面板,单击其中的“网络和 Internet”,出现如图 3-8 所示的窗口。



图 3-8 网络和 Internet

单击其中的“网络和共享中心”，出现如图 3-9 所示的窗口。

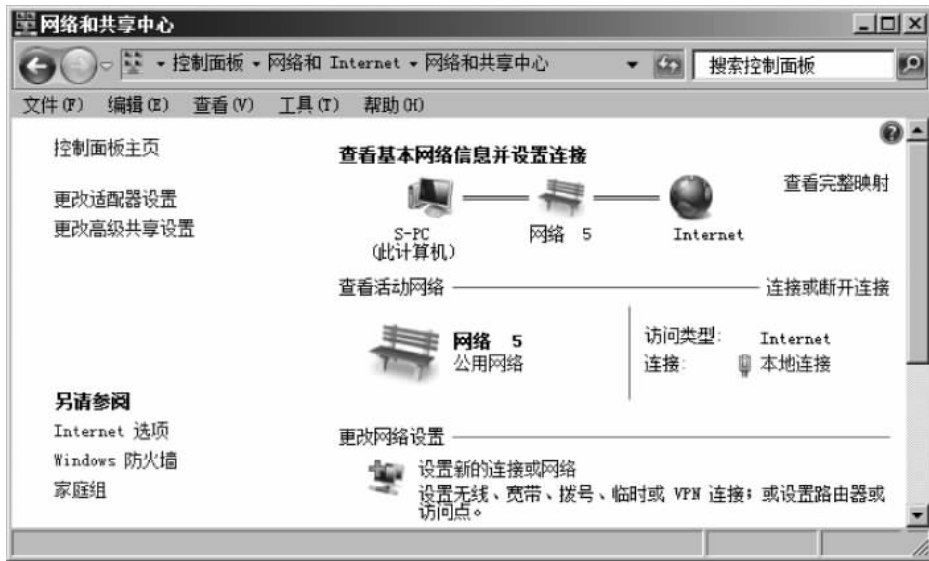


图 3-9 网络和共享中心

单击“设置新的连接或网络”，出现如图 3-10 所示的连接选项窗口。



图 3-10 连接选项

若计算机已有网络连接，则要重新设定一个无线网络连接，选择“连接到 Internet”，否则，选择“设置新网络”，然后单击“下一步”按钮。

在选择连接方式窗口中,如果所在环境中有无无线网络,就会在下面的列表中显示出可连接的无线网络连接选项。单击其中的一个选项,然后单击“确定”按钮。之后回到系统托盘处,找到网络连接的图标,打开,选择“连接”,单击之后将出现一个设定无线网络的选项,输入网络名和安全密钥,单击“确定”按钮就可以了。

此时,无线网络连接设置完毕。打开系统托盘处的网络图标,会发现无线网络已经连接。