

利用代理服务器实现 Internet 访问

李 扬 吴国栋 (安徽农业大学计算机系 230036)

摘要:本文主要论述代理服务器(Proxy Server)在实现 Internet 访问中的原理及特殊作用;探讨了利用代理服务器软件(WinGate等)组建局域网上的代理服务器,使得工作站通过代理服务器上网的方法;介绍了代理服务器软件(WinGate)的安装与配置等。

关键词:代理服务器(Proxy Server) Internet 访问 WinGate 安装配置

一、引言

很多时候我们对代理服务器(Proxy Server)并没有太多的关注,这一点不知大家注意到了没有,无论是浏览器还是一些常用的断点续传下载工具,在它们的设置中都有关于 Proxy Server 的设定内容,只不过在默认的情况下,大家都不怎么使用它,因此也就没怎么注意它罢了,或许就根本不知道它究竟是什么意思。其实代理服务器是大有用处的,下面让我们来全面地认识一下它的真面目吧。

二、代理服务器的工作原理及在 Internet 访问中的作用

我们现在使用的 Internet 是一个典型的客户机/服务器(Client/Server)结构,当我们在使用本地机与 Internet 相连接时,一般通过本地机上的客户端程序(例如浏览器、软件下载工具等)发出请求;远端的 WWW 服务器程序在接到这些请求后响应请求并提供相应的服务。而 Proxy Server 则处在客户机和服务器之间,对于远程的服务器而言,代理服务器是客户机,它向服务器提出各种服务申请;对于客户机而言,代理服务器则是服务器,它接

受客户机提出的申请并提供相应的服务。通俗地说,代理服务器在 Internet 上扮演的角色有点像一个跑腿的伙计,从而实现客户机与服务器之间的联系。

对于使用拨号上网的用户来说,合理设置并使用 Proxy Server 是有很大的帮助的。首先,它能加快对网络的浏览速度。当在浏览器中设置了一个代理服务器后,访问 Internet 上任何站点时所发出的任何请求,都不会直接发给远程的 WWW 主机,而是被送到了代理服务器上,代理服务器再向远程的 WWW 主机提出申请,并接收远程的 WWW 主机提供的数据并保存在自己的硬盘上。因此,如果有许多用户同时使用这一个代理服务器的话,他们对 Internet 站点的所有要求都会经由这台代理服务器,当有人访问过某一站点后,所访问站点上的内容便会被存储在代理服务器的硬盘缓冲中。如果下一次有人再访问该站点,这些内容便会直接从代理服务器中获取,而不必再连接相应的网站了。代理服务器在此过程中充当了网络缓冲的作用,它可以节约网络带宽,提高访问速度。从这个意义上讲,代理服务器的工作原理和我们计算机中的一级、二级缓存的工作原理是一致的。其次,使用代理服务器,还可以解决 Internet 上域名和 IP 地址的转换问题,间接充当 DNS 服务器。这对于免费 169 的用户来说,的确是非常有用的。如果不知道 DNS 服务器的地址,可以将浏览器指向代理服务器,由代理服务器来解决此问题。

值得一说的是,如果你使用的代理服务器本身可以连上 Internet 的话,那就意味着你也可以间接连上 Internet。因此,使用免费 169 拨号上网的用户,如果能够找到一个可以连上 Internet 的代理服务器,那么通过此代理服务器就可实现“出国”的愿望。

对于教育科研网(CERNET)和科技网(CASNET)的用户来说,虽然访问网内的站点无须支付费用,但一旦出了自己的专用网络就要按流量付费。而如果能使用网内的代理服务器(当然此服务器是可以出专业网络的)的话,就可以大大减少相应的网络流量费用。

对于其他使用小型局域网接上 Internet 的用户来说,代理服务器就更加重要了,因为这些局域网的网关机(局域网直接接入 Internet 的那台计算机)其实就是一台不折不扣的代理服务器。当局域网中的其他计算机对 Internet 发出请求时,它通过局域网将请求提交给网关机,并由网关机再向 Internet 发出请求;对于从 Internet 上返回的信息,网关机再通过相应的代理服务器软件识别发出请求的计算机在局域网中的位置,并将相应的信息传送到计算机上。

以上这一切的实现,都离不开代理服务器软件(常用的有 Rideway、Wingate、Lanbridge 等)的使用。我们利用

这些代理服务器软件就可以轻松地实现在小型局域网多机同“猫”上网方案,同时需要补充的是,对于使用小型局域网接上 Internet 的用户来说,我们还可以在代理服务器软件中设置相应的安全配置,从而利用代理服务器实现网络防火墙(Firewall)的功能。

下面我们用一个实例详细探讨利用代理服务器(Proxy Server)实现 Internet 访问的规划方案及实施办法。

三、代理服务器实例方案设计

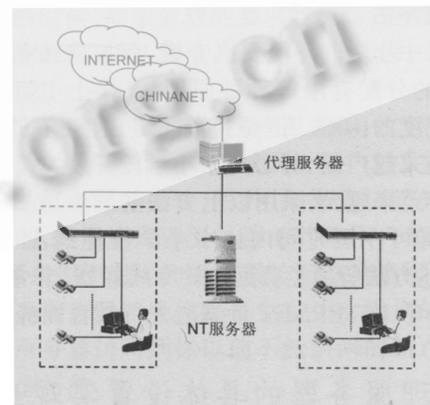
1. 用户需求

某市立中学为进入重点中学之列,须完成教育主管部门要求的电脑网络教室连上 Internet 实现远程网络教学的任务,要求现阶段采用一些较经济且对小型学校具有即时有效的连线方式实现上述任务。

2. 目标规划

学校网络教室内部电脑以网卡连成企业局域网(INTRANET)架构(见下图——某市立中学网络示意图例),通信协议采用 TCP/IP,以 NT Web SERVER 作服务器提供各项资讯流通服务。

以一台 PC 加上一部 MODEM 利用代理服务器(Proxy Server)软件模拟路由器(ROUTER)功能而不须申请 IP 地址,即可将所有网络教室内部电脑连上 INTERNET。



某市立中学网络示意图例

3. 设计思想

通过代理服务器上可以提高上网速度,这是因为代理服务器把客户访问过的内容存储在 Cache(高速缓存)中,当下次需要浏览这些内容时,代理服务器就会自动从 Cache 中读取,从而加快了速度。根据代理服务器的这一功能,我们可以利用代理服务器软件(WinGate

等)组建局域网上的代理服务器,工作站通过该代理服务器上网。这样既实现了整个局域网共享一个 Modem、一条电话线上网,同时又把各工作站访问过的内容存储在代理服务器的 Cache 中,为局域网上的工作站所共享。当用户访问网站及其连接时,代理服务器首先在 Cache 中搜索它的内容,若有所需的就从 Cache 中读取,若没有就自动通过 Modem 访问该网站及其连接,这样就解决了离线浏览和在线浏览的衔接问题。在网上教学活动中,随着教学的开展,学生不断增多,访问过的网站及其连接也越来越多,Cache 的容量不断增大,越来越多的网页内容可以从 Cache 中读取,通过 Modem 传输的数据相应减少,整个网络的速度也随之不断提高。

4. 实验成果

学校网络教室以三十部 586CPU、32MB RAM、Windows95 操作系统机器连接一台 NT SERVER 服务器,使用微软的 IIS 作 WWW 服务器,二个 HUB、以 10-Base-T 的架构将其余电脑连线。将学校的即时新闻报导及教学软件等即时输入 WEB Server,所有电脑上可查询各项新闻并可进行电脑网络教学。

在 NT 局域网的一台电脑上安装代理服务器(Proxy Server)软件 WinGate 并以一台 56K 的 MODEM 连上 INTERNET,其他电脑经由 client 端的软件设定通过 WinGate 皆顺利连上 WWW。在已有的 NOVELL 网络环境下,对没有硬盘的无盘站采用 windows3.1 的 trumpet winsock 同样设定亦可达到连线上网。

5. 效益评估

现阶段中小学的环境要以专线上 INTERNET,由于经费及 IP 的分配有限等种种原因,直接上 INTERNET 还有一定程度的困难。但是目前 INTERNET 的教育功能及普及越来越广泛,势必对中小学校开展 INTERNET 教学的呼声越来越大,采用以上方法勿须申请 class C 的 IP address 即可在短时间内让中小学校连线上 INTERNET 且上述方法所需经费远小于专线经费,非常适用于现阶段中小学 INTERNET 计划之先行教育训练。

四、代理服务器的具体设置实现过程

实现过程:

代理服务器的具体设置(以 WINGATE 的设置为例)如下:

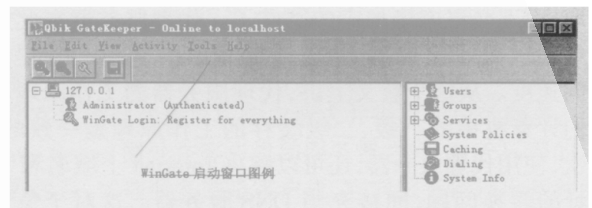
常见的代理服务器软件主要有 WinGate、RideWay、LanBridge、MSProxy 等,这些软件可以实现代理服务器的各种功能,包括 Cache(高速缓存)、共享 Modem、防火墙、系统审计等。需要指出的是:有些软件如 SyGate,虽然能够实现 Modem 的共享,但它并不是代理服务器软

件,而是一个网关类软件。我们采用了使用得最为广泛的 WinGate,下面为大家介绍 WinGate 的安装过程。

WinGate 有 ForWin95 和 For Windows NT 两种版本,两者的安装和设置基本相同,这里以 FORWin95 为例进行说明。在安装 WinGate 之前请确认两件事:第一、作为服务器的那台电脑可以正常连接 Internet;第二、网络已能正常工作,所有工作站均能连上服务器。

1. 安装与设置服务器

在服务器上运行 WinGate 安装程序,当提示输入 SMTP Server、NEWS Server 等数据时请输入你的 ISP 所提供的数据,但不要改变默认的端口数值。其他设置选择默认值即可。安装完成后,WinGate 会被作为一项服务来运行,也就是说每次启动 Win95 时 WinGate 就已经自动启动了(见下图——WinGate 启动窗口图例)。



接着进行服务器的 TCP/IP 设置,按顺序选择:控制面板→网络→TCP/IP→属性,在 IP 地址选项中选择“指定 IP 地址”,IP 地址值:127.0.0.1,子网掩码:255.255.255.0;在 DNS 项中选择“启用 DNS”,主机名中填入这台服务器的名称(自定一个),域名可不填,“DNS 服务器搜索顺序”中可填入你的 ISP 所提供的 DNS 服务器地址(可填多个,能提高速度),如果不知道也可以不填;重新启动计算机,服务器的安装和设置就确定了。

2. 设置工作站

各工作站无需安装 WinGate,只要设置 TCP/IP 即可。同服务器一样,打开 TCP/IP 属性设定,IP 地址值:127.0.0.X(X=2,3,4……各工作站的 IP 地址不能相同),子网掩码:255.255.255.0;在 DNS 项中选择“启用 DNS”,主机名中填入这台工作站的名称(自定,但各工作站的名称不能相同),域名不填,“DNS 服务器搜索顺序”中填入 127.0.0.1(即服务器的 IP 地址);重新启动计算机。

3. 测试

完成以上设置后,在各工作站上进入 MS-DOS 方式,输入:Ping 127.0.0.1(见下图——PING 测试图例),如果出现“reply from.....”的提示,证明与服务器连接成功,如出现“request timeout”的提示,则说明有问题,需再检查设置。

4. 工作站上的 Internet 应用软件浏览器的设置:

这里以 IE4.0 为例,其他浏览器可参照设置。进入 IE4.0,按顺序选择:查看→Internet 选项→连接,选择“通过局域网连接到 Internet”、“通过代理服务器访问 Internet”,在地址中填入 127.0.0.1,端口:80;进入“高级”选项,选择“对所有协议均选用相同的代理服务器”。E-mail 软件的设置:这里以 Outlook 为例进行说明。进入 Outlook,按顺序选择:工具→账号→默认邮件账号→服务器,在 SMTP 和 POP3 服务器地址栏上均填上 127.0.0.1,“账号名”中填入 ISP 提供给你的完整账号,但要用“#”号代替“@”,例如填入 lyand#163.net,“密码”栏填入这一账号的密码。再转到“连接”设置,选择“使用局域网(LAN)连接”,最后选择“确定”。

```
C:\WINDOWS>ping 127.0.0.1
Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<10ms TTL=128

Ping statistics for 127.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

PING 测试图例

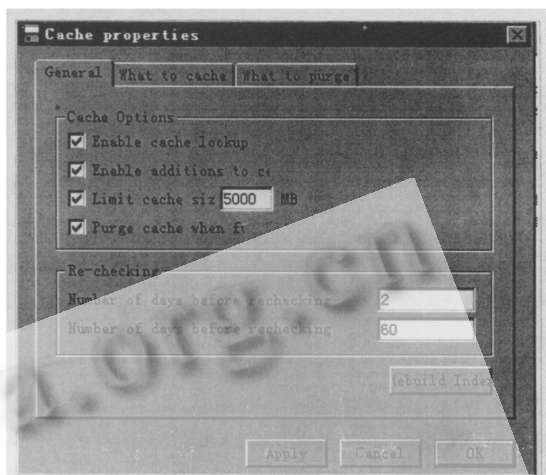
5. 上网测试

完成了以上所有设置后就可以上网测试了,在代理服务器上拨号上网,然后在各工作站上打开浏览器,随便连接一个站点,看看能否成功,如果不成功请仔细检查各项设置,直至所有工作站均能上网为止。

6. 设置 WinGate

到了这一步,上网教室已经可以运作了,但为了优化其性能,还要对 WinGate 进行一些设置。WinGate 的所有设置均可通过它所提供的管理程序 GateKeeper 来实现。进入 GateKeeper,双击右边窗口中的“Caching”项,进入 Cache 设置窗口,在“Limitcachesize”项中填入理想的设定值,这要根据服务器硬盘的大小来定,总之尽量选大的,我们使用一个 6.3G 的硬盘,把 Cache 最大值设为 4G;另外还有二个“Number of days before rechecking”选项,是指将 Cache 的更新周期,即 Cache 中的内容经过指定的天数后,若再次访问到这一内容时,WinGate 会将它与网上的内容作比较,如果此内容已更新就重新下载。第一个选项是设定 HTML 文件的更新周期,默认值为 2 天,第二个选项是其他文件的更新周期,默认值为 60 天。为了提高速度,并考虑到教学网的特殊性(对内容的更新要求不高),我们把第一个选项设为 30 天,如果遇到如报

刊类等经常更新的网站及其连接,可让学生利用浏览器的“刷新”功能来浏览新的内容。WinGate 的功能十分强



设置 WinGate Cache 图例

大,其对应的设置也很多,但对本网影响较大的主要还是 Cache 的设置(见下图——设置 WinGate Cache 图例),其他设置这里就不赘述了。

7. 需要注意的一些问题

由于大量的信息传送都是在局域网内进行的,因此局域网的传输速度对上网教室的整体性能起了决定作用,所以如果条件许可,应尽量选用 100Mbps 快速以太网。同时服务器的性能也很重要,特别是在 Cache 设置得很大的时候,对服务器的要求就更高,应当尽量选择一台高性能的服务器,资金允许的话可采用 SCSI 硬盘,以提高速度。

对于广域网上的其他代理服务器,也可以用类似的办法来设置。一般而言,广域网上国内的代理服务器要比国外的代理服务器快;另外,如果你访问的站点,在你访问之前,使用该代理服务器的其他用户都未曾访问过的话,那么你使用代理服务器访问该站点可能会比你直接访问要慢。但如果你是个免费 169 用户的话,能够通过代理服务器访问到你以前不能访问的站点,速度慢一些还是值得的。

使用广域网上代理服务器后,有时候不能正常收发邮件。建议在收发邮件时,关闭使用代理服务器,使用原来的连接属性。当一些代理服务器(特别是可以“出国”的)的地址一公布,可能由于用户数的突然增长而被迫关闭,往往一段时间后就连不上了。要获得有效的广域网代理服务器地址,我们建议自己搜索比较可靠,常用的搜索工具有 Proxy Hunter 等。

(来稿时间:1999年6月)