

# NetWare 局域网与 Windows NT 网络的系统互联

卓敏 (华东理工大学自动化工程中心 200237)

**摘要:**本文针对 NetWare 局域网和 Windows NT 网络的系统互联,从双方的通信机制入手,详细阐述了互联的机制,并提出具体方案和实现方法,从而达到了两者透明访问、资源共享的目的。

## 一、概述

Novell 公司的 NetWare 操作系统自推出以来得到了广泛的应用,在我国占据了网络操作系统市场的主流,市场份额高达 85% 之多。近一、二年,Microsoft 公司的 Windows NT 以其内嵌强大的网络功能、友好的图形用户界面(GUI)和多任务环境也逐渐为越来越多的用户所使用。但是直接面临的问题是如何将已有的 Netware 网络和 Windows NT Server 联起来。这样既能保留过去的网络资源,又能使用性能优越的 Windows NT 网络系统。本文对 Windows NT Server 作为 Netware 站点以及 Netware 的 Workstation 作为 Windows NT 站点两种情况作详细论述。

## 二、Netware 和 Windows NT 的通信协议

在同一个网络环境中,相互通信的双方首先必须遵守一致的通信协议,或者两者之间经过网络,通过协议转换达到相互识别进而通信的目的;其次,相互通信的双方必须在各自的通信协议上使用相同的帧类型,并通过绑定到各自的网络适配器在两者之间建立一个通信通道。

Netware 通信协议中相对于 OSI 模型的传输层和网络层分别为 SPX 和 IPX。前者为面向连接的包(又称分组)交换协议,后者为不连接的包交换协议。对于高层协议,在文件服务器上为 Netware 核心协议,即 Netware 文件系统及其提供的服务软件,工作站上为 Shell、Netware 的低层,即数据链路层和物理层,支持多种协议,包括 IEEE 802.3 和 IEEE 802.2 等。

Windows NT Server 是多协议的操作系统,支持的协议有: NetBEUI、TCP/IP、NETBIOS、NWLINK IPX/SPX、DLC 等。其中 NWLINK IPX/SPX 是一个网络接口规范(NDIS)。NWLINK IPX/SPX 是一个 32 位转换协议,它通过 IPX/SPX 传递,运用不同的通信机制,允许运行 Windows NT 的计算机同其他 Windows NT 计算机或 NETWARE 服务器进行通信。NWLINK IPX/SPX 还可帮助 NETWARE 终端访问 Windows NT Server 应用程序。NWLINK IPX/SPX 支持多种帧类型,包括 IEEE 802.3、IEEE 802.2、ARCNET、Ethernet SNAP 和 Ethernet II,在 Windows NT 启动过程中,NWLINK 将自动检测网络中的帧类型,并使用该帧类型。如果有多种帧类型被检测到,NWLINK IPX/SPX 将默认 IEEE 802.2 帧类型。

在同一网络环境中,为使 Windows NT 和 Netware 相互通信,Windows NT Server 必须采用 NWLINK IPX/SPX,同时使用 IEEE 802.2 帧类型(Windows NT 在启动过程中自动采用 NWLINK IPX/SPX 和 NetBEUI)。

### 三、Windows NT 的 Netware 网关

Microsoft 公司为了给 Windows NT 增加与 Netware 的兼容性和互操作性,提供了 Netware 网关服务(Gateway Service for NetWare, GSNW)。它是一个功能很强的、从 SMB(Server Message Block,服务器消息块)到 NCP(NetWare Core Protocol, NetWare 核心协议)的网关,GSNW 同 NWLINK IPX/SPX 组合在一起,将那些基于 Microsoft 网络的客户机(这些客户机通过 NetBEUI 传输协议发送 SMB 命令)发出的请求,转换成基于 IPX 由 NetWare 文件服务器的 NCP 请求。通过 GSNW, Microsoft 网络的客户机可以方便的成为 NetWare 的站点,而无需在客户机上运行多个传输协议。同时 GSNW 允许 Windows NT Server 访问或打印在 NetWare Server 上的文件。

由于采用 GSNW 作为网关服务,所有访问 NetWare 的 Microsoft 的客户机都通过 NetWare Connection 接受服务,这时如果将 GSNW 用作为 NetWare Server 提供所有服务器的路由,即 GSNW 被频繁地用作 NOVELL 服务器访问的路由,那么它的性能将受到损害,所以 Microsoft 设计这种服务是为那些偶而需要访问 NetWare Server 之用。

## 四、NetWare 与 Windows NT Server 互联方案及其实施

采用星型网络结构利用 HUB 将 NetWare 与 Windows NT 互联,如图 1 所示。

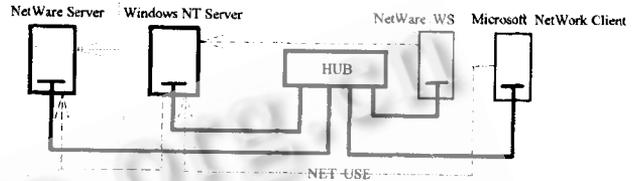


图 1

图中的虚线表示了访问与被访问的关系,例如,NetWare WS 既可以访问 NetWare Server,也可以作为 Windows NT 的 Client。下面对 Windows NT Server 作为 Netware 站点以及 Netware 的 Workstation 作为 Windows NT Client 两种情况的实施作详细论述。

#### 1. Windows NT Server 作为 NetWare 的站点

(1)在 NetWare 网络上建组和管理员帐号。由于 Windows NT Server 作为 NetWare 的一个用户而出现在 NetWare 上,所以它能使用的资源应该由 NetWare 来安排。Windows NT Server 要求在 NetWare 上为它建立一个组,组名是 NTGATEWAY(这是固定的),并将分配给它的资源设置在这个组里,例如可以使用的卷、目录和文件等。Windows NT Server 中要有一个用户来管理从 NetWare 上得到的资源,并由它来管理这些资源。例如用户 ADMINISTRATOR 是 Windows NT 指定的管理 NetWare 网上提供的资源的用户,那么,就要在 NetWare 上的 NTGATEWAY 组中加上用户 ADMINISTRATOR,并给它相应的权限。另外,将被用作网关帐户的用户名必须包括在 NTGATEWAYA 组中。

(2)在 Windows NT 上安装 GSNW。安装 GSNW 必须以管理员登录到 Windows NT Server。具体步骤如下:

①在“Control Panel”中选择“Network”。

②在“网络设置对话框”中,选择“Choose the Add Software”按钮。

③在“添加网络软件对话框”中,选择“Gateway Service for NetWare”,并按“继续”按钮。

④键入网关服务(GateWay Service)软件所在的路

径,选择“继续”按钮。

⑤在“网络设置对话框”中,选择“OK”。

⑥在“NWLink IPX/SPX 协议配置对话框”中,选择正确的与 NetWare 相同帧类型。在这里可以用手动配置或自动配置,一般常用 IEEE802.2。

⑦重新启动系统以激活 GSNW 并在系统时给出的下拉框中选择 NetWare Server。

(3)在 Windows NT 上配置 GSNW。

①选择“Control Panel”中的 GSNW,在“NetWare 网关服务对话框”中选择“网关”按钮激活“配置网关(Configure GateWay)”对话框。

②在“配置网关对话框”中选择“激活网关检查框”,向建立在 NetWare 服务器上的帐户提供用户名和口令,按下“OK”按钮,网关即被激活。

③在“配置网关对话框”中选择“ADD”按钮,然后指定一个合适的共享名,并采用一个 UNC 路径来指定共享名所代表的 NetWare 服务器卷。

④在“配置网关对话框”里,从列表中选择所创建的文件网关,然后按下“允许(Permission)”按钮,“访问许可对话框”随之被启动,在该对话框中完成对用户或组的访问权限。

(4)在 Windows NT Server 上配置打印网关。GSNW 打印网关的作用是将 Microsoft 客户机和 NetWare 打印队列相连。使用 Windows NT Server 的“打印管理器(Print Manager)”即可方便的完成所有操作。

①从“打印管理器”的打印机菜单中选择“连接打印机”选项,向下移动队列表直到找到合适的 NetWare 打印队列为止。在填写好打印机驱动器信息后,打印管理器将创建一个新的打印对象,并且将该对象的 MDI 窗口显示在打印管理器客户机窗口中。

②在打印机菜单中选择创建的打印对象,并按下“特性(Properties)/选项,然后按下“网络检查框”中的“共享打印机(Share This Printer)”按钮。在给该打印机设置号网络共享名和有关描述内容后,按下“OK”按钮。

完成以上几步,Windows NT Server 能成为 NetWare 的一个站点;也能作为 NetWare 的网关使得 Microsoft 的客户机通过 GSNW 访问 NetWare Server。

## 2. NetWare 的工作站作为 Windows NT Server 的站点

Windows NT Server 支持基于 MS-DOS 的客户,基

于 Windows for WorkGroup 3.11 的客户和基于 Windows For WorkGroup 3.11 的客户;NetWare 也支持基于 MS-DOS 的工作站,这就为 NetWare WorkStation 成为 Windows NT Server 的 Client 提供了条件。

为了让 NetWare WorkStation 能够存取 Windows NT Server 的文件,必须在 Windows NT Server 上建立文件共享名。通过文件管理器中的 DISK 项的 SHARE AS 赋予 NetWare WorkStation 需要共享的文件一个共享名,并对所有的用户赋予相应的权限。

Windows NT Server 3.5 提供了设置基于 MS-DOS Client 的软件,存在 \\msclient\ 目录下。为了让工作站能同时登录到 NetWare Server 和 Windows NT Server,必须在工作站已登录到 NetWare Server 的前提下,安装 Windows NT Server 的基于 MS-DOS Client 的软件。具体方法为:在 NetWare 工作站上运行 Windows NT Server 3.5 光盘上在 \\msclient\ disks\ disk1 目录下的 setup.exe,根据提示设置用户名、密码和驱动器的映射关系。安装程序会自动修改 autoexec.bat 和 config.sys 文件,值得注意的是必须保证在工作站启动过程中先登录到 NetWare Server,后登录到 Windows NT Server,否则会导致连接的失败。另外,在工作站登录到 Windows NT Server 过程中,IFSHLP.SYS 必须常驻内存(占据 4K 内存),而且登录到 NetWare Server 和 Windows NT Server 的一系列执行文件也要占据近 170K 内存,如果内存没有合理安排,将会导致内存不够,登录失败。一个较好的办法是优化内存(可以借助 memmaker.exe 完成),另外也可以借助 DOS 6.x 启动文件的多种配置减少内存的占用。

## 参考文献

- [1] 《网络服务器的技术支持—支持 Microsoft Windows NT Server 3.5》Microsoft 著,曹康等译,学苑出版社,1994
- [2] 《Novell 网组网原理与实用技术》张公忠,王珏编著,清华大学出版社,1992
- [3] 《Microsoft Windows NT Server》Microsoft Corporation,1985-1994

(来稿时间:1996年8月)