

不同类型局域网的系统集成

许涛 (成都四川师范大学计算机科学系 610068)

摘要:本文介绍了目前国内三种流行局域网 WINDOWS NT, NETWARE 和 SUN SOLARIS 系统集成的实现方法。

关键词:NT NETWARE SOLARIS 系统集成 实现方法

一、互联采用的硬件和软件技术

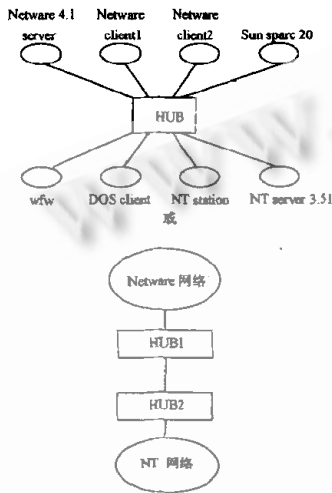


图1 一个网段的典型拓扑结构

·网络拓扑结构

可选用星型、总线型或混合型结构。下面是几种典型的结构:

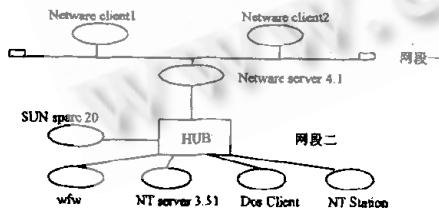


图2 两个网段的典型拓扑结构

·通信协议

WINDOWS NT 与 SUN 之间采用 TCP/IP 协议; WINDOWS NT 与 NETWARE 之间采用 NWLINK (与

IPX/SPX 兼容) 协议和 TCP/IP 协议; NETWARE 与 SUN 之间采用 TCP/IP 通信协议。

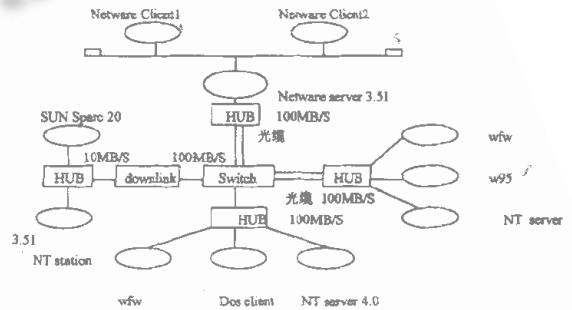


图3 三个以上网段的典型拓扑结构

为满足以上要求, NT SERVER 上应同时安装 TCP/IP, NETBEUI 和 NWLINK 三种协议。而 NETWARE SERVER 上安装 ODI 驱动程序, 使之在同一块网卡上建立多个“逻辑网卡”, 以便能同时安装 IPX/SPX 和 TCP/IP 等协议。SUN 工作站使用它固有的 TCP/IP 协议。

·帧类型

WINDOWS NT SERVER 选取 802.2、802.3 和 ETHERNET II 三种帧类型同时工作, 或者选取帧类型自动检测项。NETWARE SERVER 4.1 可选取 802.3 或 802.2。SUN SPARC 20 使用它固有的 TCP/IP 帧类型 ETHERNET II (实际上已随操作系统安装好)。

二、网络系统的集成实现

1. 安装

分别将 WINDOWS NT 网络、NETWARE 4.1 网络和 SUN 工作站安装好, 然后将它们用网络连接设备物理地连接起来, 其拓扑结构根据实际情况选择。

2. 参数配置工作

(1) NETWARE 服务器端

·网卡参数配置

在服务器控制台上加载 INSTALL 模块, 在菜单中按先后顺序选择“DRIVER OPTIONS”, “CONFIGURE NETWORK DRIVERS”, “LOAD ADDITIONAL DRIVER”, 然后在网卡菜单中选择服务器中实际安装的网卡名称, 在随后出现的菜单中选择“SELECT/MODIFY DRIVER PARAMETERS AND PROTOCOLS”, 填入 TCP/IP 项中的 IP 地址和 IP MASK 的值(由用户事先确定好)。如果有两块网卡那么请再重复一次该过程, 要注意的是第二块网卡的 IP 地址应不同于第一块网卡。

·自动批处理配置文件 AUTOEXEC.NCF 的编辑

检查文件中是否有类似下面的行生成, 如果没有这样的行, 则在每块网卡对应的帧类型定义和 BIND 协议语句两行后面加入类似下面格式的两行:

```
LOAD E100 SLOT = 10 FRAME = ETHERNET-II
NAME = E100-1-EII
```

```
BIND IP E100-1-EII ADDR = 192.30.30.25 MASK
= 255.255.255.0 使其具有 TCP/IP 的通信能力。
```

·在 NETWARE 服务器中增加 NT 客户名和 NT-GATEWAY 组。

为了使 NT 网络客户能访问 NETWARE 服务器资源, 需要将 NT 服务器设置成 NETWARE 网关(这点见下一节), 同时需要在 NETWARE 服务器上建立一个公共访问名和一个 NTGATEWAY 组, 并将此公共访问名加入 NTGATEWAY。还需设置好 NTGATEWAY 组与公共访问名的权限, 权限根据实际情况决定。

(2) NT 服务器端

在 CONTROL 控制面板图标下选取网络图标, 安装 TCP/IP、NETBEUI 和 NWLINK 等通行协议; 选取所列出的三种帧类型或选取自动帧类型检测; 配置好相应的 TCPIP 参数(可以利用 DHCP 或手工方式分配好 IP 地址), 同时将 NT 设置成 FTP 服务器或 INTERNET INFORMATION SERVER 服务器(3.5 和 3.51 版自带 FTP 软件模块, 4.0 版含微软公司的 internet information server 2.0 软件模块, 其中有 WWW、GOPHER 和 FTP 三种服务器功能)。

然后安装 NETWARE GATEWAY SERVICE 服务模块, 将 NT 服务器设置成 NETWARE 网关。重新启动服务器, 在 CONTROL 控制面板中选择 NTGW 图标添加

供 NT 客户访问的 NOVELL 网络服务器的共享资源, 此时所用的 NETWARE 用户名和口令即为 NTGATEWAY 组中的公共访问名和相应的口令。这里可添加多个 NETWARE 服务器的共享资源, 供 NT 客户访问。所有上互联网的 NETWARE 服务器被要求放入同一个目录下集成在一个局域网里, 即仅有一个主时钟服务器。

在 \WINNT35 \ SYSTEM32 \ DRIVERS \ ETC 目录下, 于文件末尾按下面的格式编辑 HOSTS 文件(若 NT 服务器使用 DHCP 方式为客户机自动分配 IP 地址, 则不进行该步):

表 1 NT 服务器上 IP 地址映象表

127.0.0.1	LOCALHOST
192.30.30.1	SUN20
192.30.30.30	IBM310NT
192.30.30.20	HPE30NOVELL
192.30.30.10	ASTNT
192.30.30.2	PC2
192.30.30.3	PC3

将 \WINNT35 \ SYSTEM32 下的可执行文件 FTP、TELNET、RCP 和 TFTP 等作成图标放入 APPLICATIONS 或 ACCESSORIES 组里, 以便以后使用。最后再重新启动 NT 服务器。

(3) SUN 工作站端。

在 \ETC 目录下编辑 HOSTS 文件, 在末尾加入表 1 中的各行内容, 使能匿名服务, 或为每个客户新建一个用户名。

三、系统集成应用

系统集成的主要目的是实现互访与通信, 最大限度地共享资源。在完成第二部分工作后, 就具有了最基本的资源共享和互访能力, 现分述于下。

1. 基本服务

(1) NT 网络客户访问 NETWARE 服务器和 SUN 工作站。

由于 NT 客户种类较多, 有 DOS、WFW311、WIN95、WINNT STATION、OS/2 和 MACHINTOSH 等, 所以这里以最常用的 WFW311 和 WIN95 为例说明。设 NETWARE 提供文件服务和打印服务功能, 而 SUN 既是 UNIX 主机又是 FTP 服务器。

·WFW311 客户

①访 NOVELL NETWARE

可选任意一种通信协议工作。在文件服务模块中选择“CONNECT NETWARE DRIVE”项,将出现 NT 网络各域的图标,选择 NETWARE 网关服务器所在的主域控制器图标,然后再选 NETWARE 共享资源名,即可实现逻辑盘的映象,从而最终实现目录和文件的共享。如果要打印文件,也可将被打印文件发往 NETWARE 网络打印机输出。

②访 SUN

WFW311 应选 TCP/IP 或 BEUI 通信协议运行。另外还需安装兼容的 16 位 TCP/IP 软件(例如 PC-NFS5.0、WINFTP 等)。这里的兼容有三点要满足,一是安装后能使 WFW311 正常工作;二是 NT 客户功能不受影响;三是被安装的 TCP/IP 软件能正常访问 SUN。当作为 UNIX 终端用户访问 SUN 时,选用 TELNET 功能;当作为 FTP 客户访问 SUN 时,选用 FTP 功能。

·WIN95 客户

WIN95 被认为是目前最佳的 NT 网络客户平台,它具有许多附加的客户端软件,可以同时成为多种身份的客户,尤其是能运行目前越来越多的 32 位通信软件而大受欢迎。它的安装可以在 WFW311 上直接升级而成,也可直接安装。在安装中应同时选择 TCP/IP、NWLINK IPX/SPX COMPATIBLE TRANSPORT 和 NETBEUI PROTOCOL 协议。由于它能运行 32 位软件,所以,可直接使用 NT 域控制器中的 32 位程序 FTP 和 TELNET 访问 SUN 工作站。当然若能安装 PC-NFS5.0,则使用起来更方便,功能更强。访问 NETWARE 服务器时,即可通过 NT 服务器网关访问,又可作为 NETWARE 客户直接访问。

(2)NETWARE 客户访问 NT 服务器和 SUN 工作站

·WINDWOS 客户

NETWARE 的 WINDOWS 客户(3.1、3.11 和 3.2)可以安装 LANWORKPLACES5.0 软件,通过 FTP 功能访问 NT 服务器;通过 FTP 和 TELNET 访问 SUN 工作站。

·WIN95 客户

同前,略。

(3)SUN 访问 NT 和 NETWARE 服务器

SUN 本身就是一个很好的网络工作站,它可以通过

FTP 访问 NT 和 NETWARE 服务器(NT 和 NETWARE 应被配置成 FTP 服务器)。

2. 增值服务

WINDOWS NT SERVER 可以配置成 INTERNET 信息服务器(FTP、GOPHER 和 WWW 服务器),其中 NT 3.5 和 NT 3.51 安装 1.0 版的单独软件包,而 NT 4.0 安装自带的 2.0 版软件模块。NETWARE 和 SUN 也可安装相应的三类服务器。随着用户需求增加还可安装 MAIL、NEWS、WAIS 和 ARCHIVE 等服务器。而客户机可安装相应的 16 位或 32 位 CLIENT 软件 PC TCP/IP、LAN WORKPLACE 5.0、WSFTP、WSFTP32、WINTELNET&FTP PRO 32、HGOPHER、WGOPHER、MOSIAC、NETSCAPE NAVIGATOR 和 MICROSOFT INTERNET EXPLORE 等,以实现多种功能的通信与资源共享。

四、讨论

前面所叙述的内容未考虑单位互联网与全球互联网对接的情况。如果要上 INTERNET,还得增加路由器和调制解调器等设备,以 X.25 或 DDN 方式上网,同时单位互联网中的 IP 地址,必须向中国 INTERNET 的有关管理机构申请,不能随便选取。

另外还需注意客户机软件有两类,一类是按非点对点协议方式工作的 CLIENT 软件,如以 TCP/IP、IPX/SPX、DLC、NETBEUI 和 NWLINK 等协议工作的软件,其特点是以局域网方式入网;另一类是按点对点方式工作的 CLIENT 软件,如以 PPP、SLIP 等协议工作的软件,其特点是单机拨号入网(该种方式需要独立式 MODEM 或 FAX/MODEM 卡支持)。前面所讲的就是以局域网方式进行工作的 CLIENT 软件,作为家庭单机拨号入网应选择第二类软件。

每个单位互联网中的服务器应有多个,如 E-MAIL 和域命服务器可设置一台机器,FTP、GOPHER 和 WWW 服务器可设置一台机器,打印服务器可单独设置一台机器。对于使用网络数据库的单位来说,还可另外增加一台机器作为数据库服务器,用于安装 ORACLE、SYBASE 和 INFORMIX 等服务器端软件。否则充当服务器的机器会因负荷过重,而出现网络瓶颈。

(来稿时间:1997年2月)