

学用电脑

TV

手把手教育工程丛书

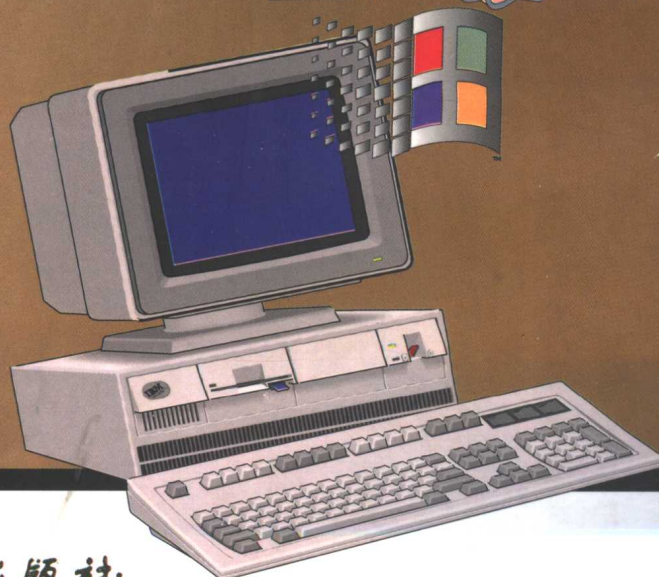
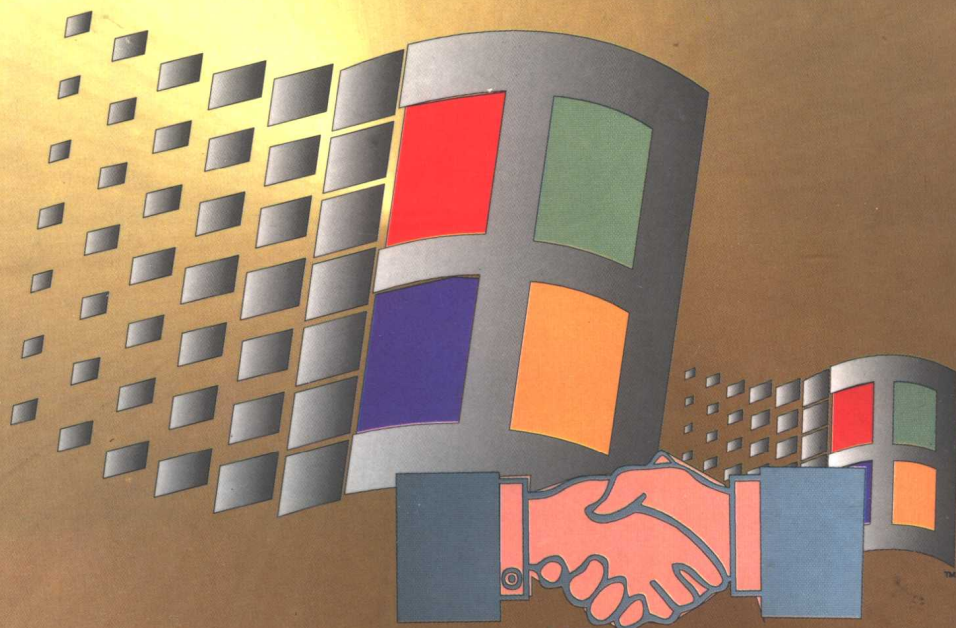


中国计算机函授学院教材编写组编写

我们手拉手 友谊传四方

手把手教您

使用Windows NT 组网



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY URL: <http://WWW.phei.co.cn>

全国二十余家省级以上电视台教学联播
国家863智能计算机主题专家组指导主审
中国计算机函授学院教材编写组编写

学用电脑·TV 手把手教育工程丛书

手把手教您使用 Windows NT 组网

作者 虞焰智

主编 牛允鹏

主审 汪成为

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

本书作者在充分总结了规划、安装、使用、管理 Windows NT Server 和培训用户所积累的经验的基础上,以解决网络安装人员、管理人员和普通用户使用 Windows NT Server 组网问题,以实际运行的实例加以说明,注重入门与提高相结合。内容包括:网络和通信的基本技术;组网方法及方案;Windows NT Server 服务器及客户机的安装;网络使用和管理入门引导;TCP/IP 的基本概念及安装应用;远程访问服务的安装及应用;最后给出了三个组网实例,Windows NT 网与 UNIX 网及与 Novell 网的互连;应用 Windows NT 组建 Intranet 及以访问 Internet。

本书最突出的特点是实用性和可操作性强,充分结合了作者多年的实际建网经验,手把手地教你如何组建 Windows NT 网。适合工程技术人员、大专院校师生、网络管理员以及 Windows NT 爱好者等使用。

丛 书 名: 学用电脑·TV 手把手教育工程丛书

书 名: 手把手教您使用 Windows NT 组网

作 者: 虞焰智

责任编辑: 吴金生

特约编辑: 陈淮民

排版制作: 电子工业出版社照排室

印 刷 者: 民族印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

URL: <http://www.phei.co.cn>

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15.5 字数: 372 千字

版 次: 1997 年 8 月第 1 版 1998 年 4 月第 3 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4259-2
TP·1930

定 价: 21.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

序

再有不到4年时间,世界经济就要踏入21世纪的门槛。中国经济在21世纪会不会有奇迹?这是每个中国人乃至一切关心中国经济发展的国外人士所共同关注的问题之一。显然,12亿中国人都十分盼望我们自己的国家在新世纪里重新成为世界强国,都在翘首以待国富民强的日子。

站在这世纪之交的路口,党中央及时提出了“科教兴国”的战略。因为“科学技术是第一生产力”,它能够极大地提高经济发展速度,而教育则可以培养大量人才并且能够提高全民的素质,推进科技进步,加速推动经济发展。

21世纪将是信息化社会,这是毋庸置疑的。数十年来信息技术的发展,已在相当程度上直接影响了各国综合实力的变化。当前世界一些国家展开科技的竞争,聚焦点又多集中在信息技术上,投入力量之巨、发展速度之快,令人难以想象。而信息技术尤其是计算机技术,对各个领域包括尖端技术领域的浸透,又是那么全面而彻底。

面对世界新技术革命浪潮的冲击,以及世界各国在信息技术方面的激烈竞争,我国也作出了一系列反映。江泽民总书记曾经指出:“四个现代化,哪一化也离不开信息化。”“八六三”计划所列七个高技术发展重点,其中一个领域就是信息技术。1993年,我国政府又提出并开始实施“三金”工程和“金”字系列工程等一批全国性的重大信息基础设施建设项目。这些都在全世界引起了强烈反响。

我们必须清楚地认识到,信息技术正在迅速影响着国家的教育、人们的生活、工作等方方面面。如今,“多媒体”、“网络计算”、“人工智能”等对人们已不再是陌生的名词,而是触手可及的存在,并且它们正在不断地改变着这个世界。不管我们愿意不愿意,我们都必须去适应信息社会的发展,主动迎接信息社会的挑战。我们只有一种选择,那就是将中国人的智慧融入人类社会的发展,创造出我们新的辉煌。

中国计算机函授学院紧跟社会发展的潮流,多年来在我国大力普及计算机技术,推广计算机应用,做出了令人瞩目的成绩。最近,他们组织实施“学用电脑·电视手把手”教育工程,旨在进一步提高我国的计算机普及应用水平。这一工程包括出一套丛书、在电视台播讲教学课程、出版录相带、VCD、举办一些专项(科)培训班等。这是一个好主意、好举措。

手把手丛书立意新、起点高、选材得当。我看它有两个目标:一个是近期的,即通过大量新技术的普及,使得我国的计算机能够发挥最好的作用和最佳的效益;其二是远期的,使我国21世纪人才具备和信息社会接口的能力,能驾驭计算机及各种信息技术和系统,逐步提高全民的素质。

光靠热情和勇气实现梦想是不可能的,21世纪我国在世界上的地位靠我们自己去争取,脚踏实地、认认真真地为国家做好每件事,那才是最重要的。

汪成为

一九九七年七月

汪成为教授系中国计算机学会副理事长、中国工程院院士。

出版说明

九十年代以来,全球信息技术发展速度明显加快。由于芯片技术、电脑软件技术突飞猛进地提高,电脑功能正日趋强大;随着 InterNet(国际互联网络)的出现,二十年前,未来学家所描绘的信息爆炸的时代,已经赫然降临在我们面前。

尽管,世界经济目前还按照后工业化时代所形成的轨迹做着惯性飞行。但是,人们都已认识到,我们周围的一切正在发生异乎寻常的变化。

今天,如果你还在漫不经心的思考问题,安于现状,你就很难获得二十一世纪入场券!

再仔细地看看我们身边:“奔腾”赞歌唱遍各个角落,多媒体计算机迅速走进家庭,WWW 浏览器使你坐在家中如同周游世界,Windows 95、WindowsNT、Excel、Java 等新软件层出不穷……

所有这一切,真叫人难以把握!

《手把手》丛书在这样的形势下问世了。显然,她希望在您困惑的时候成为您的朋友,伴您走向变幻无穷的信息时代。

该套丛书一共 20 本,可分为五类:

基础类 { 手把手教您电脑文字处理操作技术
手把手教您组装与维护电脑
手把手教您使用中文 Windows 95
手把手教您正确使用电脑工具软件
手把手教您计算机安全技术

图形处理类 { 手把手教您用 Corel DRAW 绘图
手把手教您用 Photoshop 处理图像
手把手教您用 Auto CAD 作辅助设计
手把手教您用 3DS 制作三维动画

实用软件 { 手把手教您活用电子表格 Excel
手把手教您用 FoxPro 管理数据库
手把手教您方正排版
手把手教您财会电算
手把手教您用 Word 处理文档

网络类 { 手把手教您使用 Novell 4.XX 网络
手把手教您使用 Windows NT
手把手教您使用国际互联网络 InterNet

多媒体类 { 手把手教您用 Author Ware
制作多媒体软件
手把手教您电脑娱乐与家
手把手教您操作家用多媒体电脑

该套丛书立足于求新、求精、手把手。

求新:概括目前最新的电脑知识,最新的操作技术,以飨读者。

求精:对现有新知识进行提炼,精选出最经典的、最有用的奉献给读者。

手把手:力求通俗易懂,生动有趣,步步引导,使读者快速掌握。

本套丛书由中国计算机函授学院组织编写,国家 863 智能计算机主题专家组担任丛书指导;全套书由电子工业出版社出版;所配教学录相带将由中国教育电视台和二十余家省级电视台联合播出。

我们期望,这套丛书的出版,将对我国的计算机人才培养起到一定的推动作用,同时也能将我国计算机普及应用水平提高到一个崭新的阶段。

一九九七年六月

前 言

在网络技术飞速发展的今天,Microsoft 公司的 Windows NT Server 网络服务器操作系统已被世界上广泛的网络系统管理人员所接受,在 Windows NT Server 上建立的客户机/服务器应用也像雨后春笋般涌现出来。Windows NT Server 中文版的发布,更加推动了它在中国的应用。

Windows NT Server 是一个多用途的服务器操作系统,即具备高性能的文件和打印支持能力,又能够作为许多高级应用程序的系统平台。它继承了 Windows 简单易用的图形用户界面,而且在硬件平台、网络协议、客户机连接等方面都具有极好的兼容性。同时它内置了完善的安全策略,而其强大的伸缩能力能够适应各种规模的网络。

最新版本 Windows NT Server 4.0 版采用了与 Windows 95 一致的图形界面。在新增加的应用程序中最引入注目的最新增了 Internet 与 Intranet 工具,增加了包括拨号器、拨号 TCP/IP 协议和浏览器在内的全套 Internet 联网工具。在 NT Server 4.0 上捆绑 IIS 2.0 (Internet Information Server)是微软公司 Internet/Intranet 战略的一个重要体现。

过去的评论都认为 NT 是一个优秀的应用服务器,而其文件及打印服务性能一直是弱项,NT Server 4.0 版在文件及打印性能方面的改善使之向“全能服务器”的目标又向前迈了一步。

本书以 Windows NT Server 4.0 中文版为例,经过精心编排,由浅入深地介绍了网络基础、组网方法及方案、Windows NT Server 服务器安装、服务器的基本管理、客户机的入网连接、TCP/IP 介绍及安装应用、远程访问服务以及 Windows NT 网与 UNIX 网、Novell 网等异种网互连实例、Intranet/Internet 连网实例。

通过本书新的 Windows NT 用户将学到网络和 Windows NT 基础知识。如果想成为合格的 Windows NT 工程师或想成功地组建一个 Windows NT 局域网。那么本书将是一本提供全面概念介绍及实际标准的有力工具。本书图文并茂、简单易学。

在编著过程中,作者力求使全书结构合理、内容丰富、体现手把手精神,并为此目标而竭尽全力,但仍可能存在一些疏漏及错误之处,望广大读者不吝指正。

本书得到中国计算机函授学院的全力支持,在此深表感谢。中国计算机函授学院牛允鹏教授对本书的内容、章节安排及写作风格进行了审阅,并对全书进行了仔细地审校,提出了许多宝贵的建议,中国计算机函授学院激光照排室在本书的编排工作中做了大量工作,在此一并致谢。

作 者

1997 年 7 月

目 录

第一章 Windows NT 概述	(1)
§ 1.1 Windows NT 特点	(1)
§ 1.2 Windows NT 网络模型	(6)
§ 1.3 域(Domain)的概念	(7)
§ 1.4 域之间的信任关系	(10)
§ 1.5 域模型	(11)
§ 1.6 用户组	(13)
第二章 网络基础	(15)
§ 2.1 计算机网络的概念	(15)
§ 2.2 网络如何连接(传输媒体)	(22)
§ 2.3 网络设备如何连接(拓扑结构)	(25)
§ 2.4 网络如何通信(网络协议)	(28)
第三章 网络连接技术	(33)
§ 3.1 构成网络的组件	(33)
§ 3.2 Ethernet 网络组网方案	(37)
§ 3.3 如何延伸网络范围	(43)
§ 3.4 网际互连	(44)
§ 3.5 结构化布线简介	(50)
§ 3.6 网络设计规划及施工	(56)
第四章 Windows NT 网络规划	(62)
§ 4.1 硬件配置要求	(62)
§ 4.2 规划管理	(63)
§ 4.3 选择文件系统	(67)
§ 4.4 选择网络协议	(67)
§ 4.5 规划许可协议	(69)
§ 4.6 记录规划信息	(69)
第五章 安装 Windows NT Server	(71)
§ 5.1 选择安装方法	(71)
§ 5.2 安装 Windows NT Server	(73)
第六章 安装 Windows NT 网络客户机	(82)
§ 6.1 安装前的准备	(82)

§ 6.2	Windows 95 客户机	(83)
§ 6.3	MS - DOS/Windows 3.X 客户机	(89)
§ 6.4	Windows for Workgroups 3.11 客户机	(95)
第七章	管理网络中的用户	(100)
§ 7.1	域用户管理器	(100)
§ 7.2	创建用户帐号	(102)
§ 7.3	查看域用户	(103)
§ 7.4	用户属性	(105)
§ 7.5	管理组	(110)
§ 7.6	管理安全规则	(113)
第八章	如何管理网络中的计算机	(116)
§ 8.1	服务器管理器	(116)
§ 8.2	更改显示的域	(117)
§ 8.3	在域上增加或删除计算机	(118)
§ 8.4	升级和同步域控制器	(119)
§ 8.5	管理服务器属性和服务	(120)
§ 8.6	创建网络共享资源	(125)
§ 8.7	建立域信任关系	(130)
第九章	共享资源的安全性原理及操作	(132)
§ 9.1	NTFS 卷上文件的访问权	(132)
§ 9.2	在本地 NTFS 卷上设置目录和文件的权限	(134)
§ 9.3	用户权限和组权限如何相互影响	(138)
§ 9.4	本地权限与共享权限	(139)
§ 9.5	审核文件和目录	(140)
§ 9.6	获得目录和文件的所有权	(143)
§ 9.7	拷贝或移动文件和目录的权限	(144)
§ 9.8	实现目录复制	(145)
第十章	共享打印机	(152)
§ 10.1	Windows NT 打印概述	(152)
§ 10.2	在服务器上添加打印机	(155)
§ 10.3	配置打印机	(159)
§ 10.4	在客户机上使用共享打印	(165)
第十一章	Windows NT Server TCP/IP 协议	(168)
§ 11.1	TCP/IP 包括哪些内容	(168)
§ 11.2	TCP/IP 基础	(169)
§ 11.3	IP 地址	(171)
§ 11.4	网络的命名方案	(172)

§ 11.5	Windows NT 在 TCP/IP 网际网中的方案	(174)
第十二章	安装和配置 Windows NT TCP/IP	(176)
§ 12.1	为安装 TCP/IP 作准备	(176)
§ 12.2	在 Windows NT Server 上安装 TCP/IP	(177)
§ 12.3	在 Windows NT Server 上配置 TCP/IP	(180)
§ 12.4	配置 DHCP 服务	(188)
§ 12.5	为客户机配置 TCP/IP 协议	(189)
§ 12.6	TCP/IP 故障查找工具	(193)
第十三章	远程访问服务的安装与使用	(195)
§ 13.1	远程访问服务概述	(195)
§ 13.2	在 Windows NT Server 上安装 RAS	(200)
§ 13.3	拨出网络	(211)
§ 13.4	配置远程客户拨入网络	(215)
第十四章	Windows NT 组网实例	(223)
实例一:	用 Windows NT Server 4.0 中文版连接 Intranet 和 Internet	(223)
实例二:	Windows NT 网络与 UNIX 网络互连	(231)
实例三:	Windows NT 网与 NetWare 网的系统互联	(234)

Windows NT 概述

本章内容提要

- ◆ Windows NT 的特点
- ◆ Windows NT 的网络模型
- ◆ 域的概念
- ◆ 域之间的信任关系
- ◆ 域模型
- ◆ 用户组

纵观当今网络操作系统,当推 Unix、Windows NT 与 Netware 三雄鼎立。Windows NT Server 虽然起步较晚,却以其友好的图形界面、简易的操作和丰富的应用程序赢得众多用户,尤其是 Windows 用户的青睐,成为目前市场占有率增长最快的服务器网络操作系统。

 Windows NT 走俏,取决于它的诸多特点。然而,理解它的特点和其中的诸多概念,对于初学者有一定的难度。本章作为导论,从宏观上首先指出 Windows NT 的若干特点,进而介绍 Windows NT 中涉及到的一些名词术语和相关概念。尽管这些内容一开始不大容易领会,但是你可千万别被它吓住了,不妨“囫圇吞枣”,只需有个初步概念就行,待你走进去,从实际应用中再回过头来仔细琢磨,会逐渐体会其中奥妙!

§ 1.1 Windows NT 的特点

1. 高性能

Windows NT 的高性能来自它的 32 位地址空间、抢先方式的多任务处理。32 位地址能

使用户可以使用更大的内存空间、实现性能更高的应用程序。32 位地址提供了 4GB 空间,远远超过了传统的 16MB 空间。Windows NT 4GB 空间中的 2GB 留给系统使用,另外 2GB 用来运行应用程序,由于采用虚拟内存技术,可使用外部存储器(大容量硬盘)来模拟实际的内存。2GB 空间足够用户开发诸如数据库程序、通信、电子邮件系统及其他商业软件,用户再也不必为内存容纳不下应用程序而担心。由于采用抢先多任务处理方式,用户可以并行运行多个任务,同时用“抢先”方法解决了 Microsoft Windows 由于一个进程阻塞而使整个系统由于等待该进程而停滞的问题。

Windows NT 支持多种文件系统,支持 FAT、HPFS(High Performance File System)、CD-ROM 及其本身的文件系统 NTFS。NTFS 是 Windows NT 自己的文件系统,它允许只可执行(Execute-only)文件、文件的多属性连接(即文件附有一些传统文件没有的属性)及长文件名到短文件名(FAT 文件)的自动映射。Windows NT 的 NTFS 这些特性使得 Windows NT 服务器能够胜任各种需求的服务器,它支持大得令人难以置信的硬盘空间——17 亿亿字节(17 Million terabytes),能够满足超级服务器的需求。

客户/服务器模式是 Windows NT 固有的服务方式。它在软件支持方面提供了目前几乎所有的通用的、开放的符合国际工业标准的进程间通信机制 IPC,从而允许用户开发大型的、功能强大的分布式软件,如事务处理数据库、通信软件、企业范围内的邮政系统等;在硬件上,它不但支持 Intel 机器,还支持 RISC 机器,采用对称多处理机技术,为系统性能的提高留下更大的余地。

2. 高可靠性

Windows NT 的高可靠性来自于它的集成到系统内的安全管理机制、容错机制,它还为此提供了众多界面友好的工具,从而用户可以很快地熟练掌握系统安全管理操作方法。

当你登录时,你面临的是登录窗口。从登录开始,一直到你退出 NT 系统,NT 的安全子系统时刻跟踪你所执行的与安全有关的动作,保证你所有的操作都是合法的。每种资源都有自己的存取控制表 ACL(Access Control List),由它控制特定的用户及用户组对该资源所拥有的权限。用户可以在本地或远程监视系统事件,比如监视谁正在登录、登录失败、系统或用户应用程序出错等等,远程监视和在本地监视的效果一样。

存取控制表定义了各种用户对某一个资源的存取权限,所以该资源拥有者可以自行选定对资源的存取控制,它可以赋予或否定、修改其它用户对该资源的权限。该表由若干存取控制项 ACE(Access Control Element)构成,每个存取控制项包含一个 SID(用户标识)及一系列存取权限,具有相应 SID 的进程或用户具有该控制项所列出的存取权限。

SID 是一个唯一区别一个用户的标识,对于每个用户而言它是唯一的。用户使用用户名和密码登录,Windows NT 网络自动为其赋予一个 SID,在网络内部,只使用这个 SID 标识一个用户,而不是用户名及密码。如果您删掉一个用户,然后再用相同的用户名及密码建一个新的帐号,则新、旧两个帐号尽管有相同的用户名可是它们的 SID 是不同的,也就是说该用户拥有新旧两个 SID。

Windows NT 在容错的设计方面也比较突出,它利用了磁盘阵列技术 RAID,使硬盘空间得以扩大,并且具有磁盘镜象功能。容错的另一措施就是保护子系统,保护子系统各自运行自己的应用程序,如 DOS 子系统运行 DOS 程序、16 位 Windows 子系统运行 Windows

程序等等,子系统之间互不侵扰,即使出错也局限在本子系统内,从而保证系统最大限度的可利用性和安全性。

Windows NT Server 另外提供一个集成到系统内的 UPS 服务程序,一旦电源中断,它能立即检查出来,并禁止从其他机器发来连接请求,同时通知对方电源故障;然后,运行预先定义的命令文件,作一些紧急事物处理,比如停机等操作。

在网络管理上,Windows NT 提供了一套图形化的实用程序,这些实用程序可以在本地服务器上运行,也可以在具有多个域网络上任何一个客户机上运行,都可以保证对该网络所有服务器的监控。这些实用程序包括“域用户管理器”、“服务器管理器”、“性能监视器”、“磁盘管理器”等等,通过它们你可以查看服务器正在共享哪些资源,连到某一服务器上的所有用户,这些用户打开哪些文件,您也可以浏览错误的登录,定义何种事件发生时应该给管理员发警告等等。Windows NT 把所有的参数设置放在一个称为 Register 的数据库中。

Windows NT 安全性达到美国政府 C2 级标准。

3. 开放性

开放性是近年来越来越时髦的话题。在当今时代,封闭必然导致不可重用、僵化,最终造成浪费,开放通过容纳不同厂商的产品,并使它们能够协作运行,保证了客户以最小的投资损失,获得对旧有资源最大可重用性,实现了保护用户投资的作用,Windows NT 做到了这一点,它是开放的。

首先,Windows NT 服务器允许网络环境中包含多种客户操作系统平台、多种硬件平台,它都能与它们实现互操作,它提供了全网单点登录及集中控制的功能。网络服务器升级以后,现有的网络软、硬件都可以保留继续使用,并且使您的网络具有集成新技术的能力。

Windows NT Server 具有和运行 Windows for Workgroups、Windows NT Workstation、Windows 3.X、Windows 95、MS-DOS、Macintosh、OS/2 的各种工作站及远程用户建立连接的能力。

在网络协议方面,Windows NT Server 使用工业标准的服务器消息块 SMB(Server Message Block)和 NetBEUI(Net Bion Extended User Interface)、TCP/IP、DLC(Date Link control),因而与微软的 Windows 网可以方便地互操作。通过 TCP/IP 也很方便地与 UNIX 网互联、Internet 网连接等。Windows NT 还包含一个与 IPX/SPX 兼容的传输协议 NWLINK,这样,NetWare 客户只用他们原来与 NetWare 服务器的通信软件即可访问 Windows NT 服务器。

在软件方面,Windows NT 通过构造各种操作系统子系统使不同平台上软件都能在 Windows NT 上运行。特别地,在网络软件方面,除了前面提到的 IPC 外,它还为用户提供了一个网络编程接口 WinNet API,通过它,在用户态即可存取系统的帐号、数据及其他信息,这样,用户可以方便地开发具有自己风格的网络应用程序,也可以把 UNIX、VMS 等环境下的应用程序移植到 Windows NT 中运行。

4. 对称多处理机技术 SMP

Windows NT 是目前硬件平台可移植性最佳的操作系统,它支持 Intel 系列机及 RISC 系列机,如 MIPS R4000、DEC Alpha 机等;另外,Windows NT 可以有效地利用对称多处理

机技术(SMP),充分发挥多处理机系统带来的优越硬件性能。这两点 Windows NT 操作系统具有良好的可伸缩性——不但能在不同硬件平台上运行,而且还支持多处理器机器。下面,我们介绍一下 SMP 技术。

对于具有多个处理机的机器,以前的操作系统都以非对称方式 ASMP 使用它们,所谓非对称方式,系操作系统将各个不同的服务分别指定到某一固定的处理机上,比如文件系统服务由甲处理机完成,应用程序由乙处理机执行……,比起单处理机机器,这种做法无疑会提高系统的性能,但是对于具有多个对称处理机的系统,这还不够,这样做还没有完全发挥处理机整体的效益,比如应用程序需要 I/O 服务时,它必须等待文件系统处理机甲完成后,才能继续运行。ASMP 操作系统适合于在具有多个非对称处理机的机器上运行,比如由一个主机带一个或者几个协处理机这种结构的机器。有没有办法使多处理机达到更大的并行度呢?有的,对称多处理机 SMP 技术就满足这个需要。

对称多处理机要求各个处理机地位是平等的,没有控制和被控制的关系,Windows NT 操作系统可以在某一处理机上运行,也可以在其它几个处理机上运行,每个处理机既可运行一个进程,也可以运行一线程,总之,目标是使各个处理机充分地运转起来,尽量避免空闲和等待。对称多处理的目的是使各个处理机以最大的利用率运转起来,各个处理机之间共享内存。线程是一个比进程小一些的概念,可以并行运行,并且共享同一内存,这样就可避免程序运行中一些不必要的等待。图 1—1 说明了上述这些概念及关系。举例来说,有一个进程要完成数据库操作,一部分是与用户交互来读取用户数据,一部分是查询数据库,若查询部分是很耗时的操作,则可以将这两个操作作为线程分别运行在不同的处理机上,显然这样会提高系统的响应速度,避免了这两部分之间不必要的等待。目前的 Windows NT 最多支持 4 个多处理机。

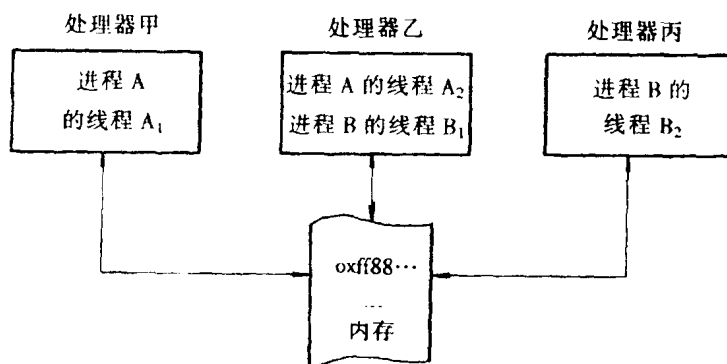


图 1—1 对称多处理机

5. 内装的网络结构

由于计算机通信的需要,个人计算机网络被广泛的引入到现存的操作系统中,这些网络功能是通过在 MS-DOS、OS/2 和 UNIX 等操作系统上增加具有联网功能的应用及驱动程序来实现的。这些网络软件实现了用户帐号、资源安全性和一些计算机通信机制。然而,在 Windows NT 中,网络软件不再作为操作系统的一个附加层来运行。而是作为 NT 本身

包含的一部分来运行,即将上面所提到的功能作为操作系统的功能来实现。

NT 内装网络目的是实现同级 (OSI 协议层) 联网,并且不需要用户为联网添加任何附加的服务器。同时,由于把网络功能做到操作系统内部,使得可以利用操作系统的一些功能,比如高速缓存,来优化网络服务性能。

NT 内装网络的另一目的是使不同的联网软件、硬件在利用 NT 时能够方便地加入网中运行,即现存的网络、网络驱动程序和网络服务器(如 Novell Netware、Banyan VINES 和 SUN NFS)在 Windows NT 中能够容易地进行交互和交换数据,Windows NT 内装网络软件能够装入和卸出操作系统,这个目的可由装入相应的网络驱动程序而得以实现。

6. Windows NT Server 4.0 中文版的新增功能和特点

Windows NT Server 4.0 中文版主要在易用性和网络功能上有了进一步的加强。

新的 Windows NT Server 4.0 中文版最明显的变化是其焕然一新的外观,与中文 Windows 95 有着相同的用户图形界面和使用风格,用户不必再去熟悉新的环境。这样从服务器到客户机,微软的操作系统已完成了界面的统一。与 Windows 传统的图形界面相比,Windows NT 4.0 的图形界面具有很多优秀的新特性,尤其是对于网络环境。在 Windows NT 4.0 中,用 NT Explorer 替代了原 Windows 系统的文件管理器,这一软件为浏览和管理文件、驱动器和网络连接提供了强有力的支持。在传统的 Windows 图形界面下,与其他机器的连接只能通过在文件管理器中映射网络驱动器来实现,这样就存在一个无法解决的难题:英文字母只有 26 个,而 A、B、C 已被本地驱动器占用,因此能够连接的网络驱动器最多只有 23 个。在 Windows NT 4.0 中,不仅可以通过访问“网上邻居”浏览网上所有的机器,而且可以通过创建“快捷方式”图标建立与共享网络驱动器的连接,突破了对网络驱动器数量的限制。

Windows NT Server 4.0 增加了一些新的系统管理工具。其中网络监视器允许对网络数据输送在包的水平上进行监测并可对监测数据进行存储以供分析。任务管理器提供了网络工作stations上应用和进程的详尽信息并可强行中止那些没有响应的任务。新出现的管理向导中虽然没有增加什么新工具,但它把“添加用户帐号”、“组管理”、“管理文件和文件夹访问”、“添加打印机”、“安装新的调制解调器”、“网络用户管理”和“服从许可协议”等多项功能集成到一个菜单中,使用户管理、系统管理和网络管理更加得心应手。管理向导使用起来直观明了简单方便。

在 Windows NT Server 4.0 中,增加了包括拨号器、拨号 TCP/IP 协议和浏览器在内的全套 Internet 联网工具。在新增加的应用程序中最引人注目的便是微软最新的 Web 服务器软件——Internet Information Server 2.0,通常简称 IIS,它可在 Internet 和 Intranet 网上提供 WWW、Gopher 与 FTP 服务,用户可以利用它来建立自己的 Intranet 网并可以与 Internet 连接。与微软构筑 Internet/Intranet 的后台产品 BackOffice 2.0 中提供的 IIS 1.0 相比,IIS 2.0 增加了对 Web 服务器的超文本文件以及 Word、Excel 等格式文件的全文检索支持。同时,通过 MS FrontPage 97 可以获得“所见即所得”的中文网页制作效果。

采用与 Internet 相同的方式在局域网上发布信息是 Intranet 方案的基本策略。由于超文本文件具有直观、生动的界面,支持 Java 语言编写的动画和 RealAudio 音频播放,并可利用 HyperLink 技术把位于不同 WWW 服务器上的页面灵活地连接在一起等优点,它必将

对传统的局域网信息管理模式形成一股强大的冲击波。在 Windows NT Server 4.0 上捆绑 IIS 2.0 是微软公司 Intranet 战略的一个重要体现。

§ 1.2 Windows NT 网络模型

 对于网络初学者,本节及以下各节内容可先行跳过,待学完第二章、第三章后再看本节及以下各节内容。在安装 Windows NT 网络服务器以前,做网络规划时,必须首先了解本节及以下各节的有关内容。

Windows NT 可以组成两种类型的网络:工作组模型和域模型。

1.2.1 工作组模型

工作组模型是一种将资源、管理和安全性都分布在整个网络里的网络方案,如图 1-2 所示。工作组(网络)中的每一台计算机都可以既作为服务器又作为工作站,并拥有自己的帐号、管理和安全性策略。

工作组可以包含基于 Windows NT 服务器的计算机。这些服务器可以作为应用程序服务器,并且可以利用 Windows NT 服务器的优点。

这种工作组模型的优点是:对少量较集中的工作站很方便;容易共享分布式的资源;管理员维护工作少;实现简单。但也存在一些缺点:对工作站数量较多的网络不合适;无集中式的帐号管理;无集中式的资源管理;无集中式的安全性。

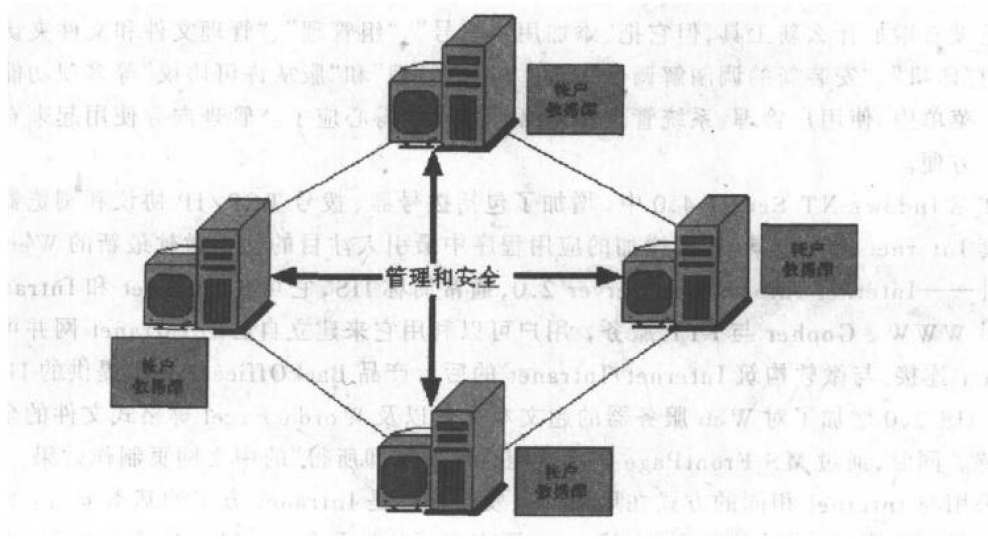
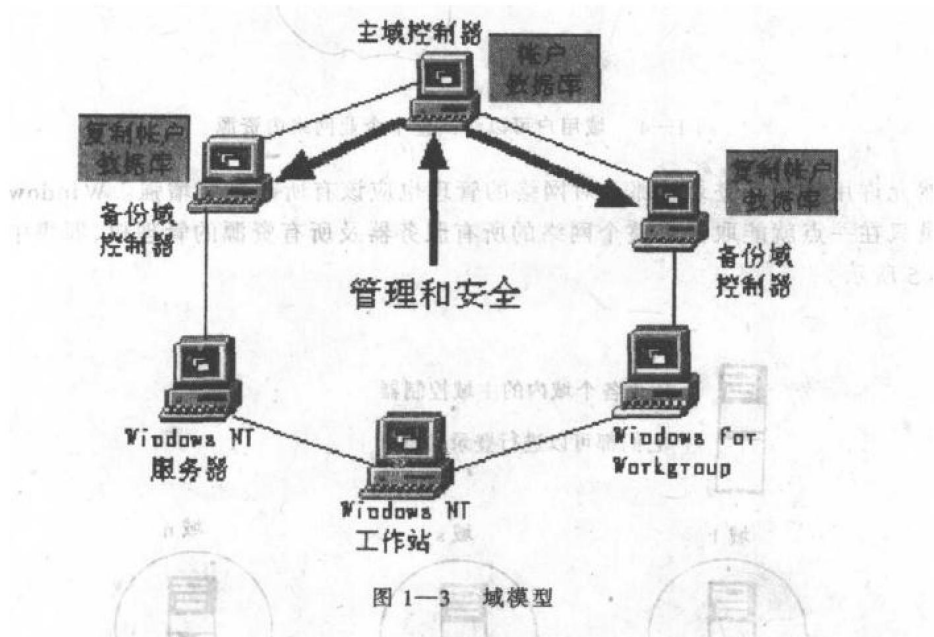


图 1-2 工作组模型

1.2.2 域模型

域模型是管理和安全性都集中的网络方案,如图 1-3 所示。域包含的工作站和服务器利用一公共的共享安全性帐号管理数据库来提供用户帐号验证。这允许用户帐号在网络中仅创建一次,允许将资源的许可赋予在共享的安全性帐号管理数据中的用户,能被作为一个组来管理。

在域中,基于 Windows NT 的服务器计算机可以作为域控制器。域管理员只需在域控制器上创建一次用户帐号,当用户登录时,域控制器对用户进行验证,它检查自己的域用户帐号数据库中的用户名、密码和任何登录限制。



§ 1.3 域(Domain)的概念

在 Windows NT Server 中,安全性和集成化管理的基本单元是域。一个域是一组服务器组成的一个逻辑单元(这些服务器在物理位置上不一定离得很近),属于该域的任何用户都可以只通过一次登录(Logon)而达到访问整个域中所有资源(如服务器应用程序、打印机、文件等)的目的(当然,是在有权限限制的情形下)。在一个域中,有些工作站上运行着域控制器(Domain Controller),由它们负责验证登录用户的合法性。整个域中有一个一致的用户帐号数据库,将该数据库复制到各个域控制器,从而赋予了各个域控制器以检查登录合法性的功能。

在整个企业网络范围内(一般由多个域组成),而不只是在一个域内,用户只须在任一点登录一次,即可访问整个企业网的资源。并且该用户不必为此在多个域内建多个帐号,全网只要一个帐号。我们称此为单点登录,如图 1-4 所示。

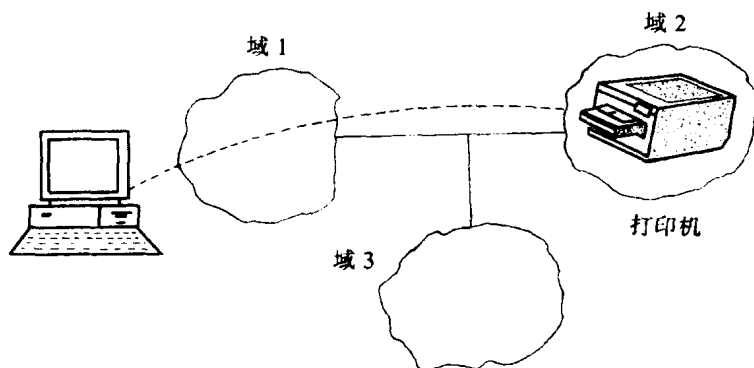


图 1-4 域用户可以访问整个企业网络内资源

既然允许用户单点登录,那么对网络的管理也应该有所改进和增强。Windows NT 允许管理员只在一点就能取得对整个网络的所有服务器及所有资源的管理权,即集中式管理,如图 1-5 所示。

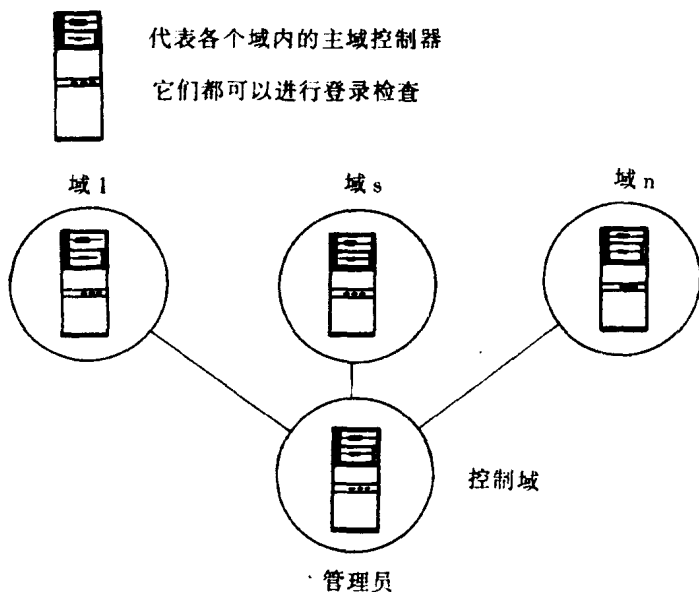


图 1-5 管理员可以在控制域管理其他所有域

组成一个域至少需要一台运行 Windows NT Server 的服务器,作为主域控制器(PDC),保存用户数据库的主拷贝。可选地,一个域也能包括:另外一些运行 Windows NT Server 的服务器作为备份域控制器(BDC)、Windows NT Server 计算机作为标准的服务器