



网络操作教程

岳素梅 江中略 陈学斌 主编

冶金工业出版社

网络操作教程

岳素梅 江中略 陈学斌 主编

北 京
冶金工业出版社
1998

图书在版编目(CIP)数据

网络操作教程/岳素梅等主编. —北京:冶金工业出版社, 1998. 4

ISBN 7-5024-2209-9

I. 网… II. 岳… III. 计算机网络-基本知识 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 08026 号

出版人 卿启云(北京沙滩嵩祝院北巷39号,邮编100069)

责任编辑 戴群 美术编辑 李 强, 责任校对 孙 迅

冶金工业出版社印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

1998年4月第1版,1998年4月第1次印刷

787mm×1092mm 1/16;14.875印张;357千字;227页;1-3000册

21.00元

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

编者名单

主 编 岳素梅 江中略 陈学斌

副主编 王淑芬 张春英 朱晓亮

编 者 (按姓氏笔划为序)

王淑芬 史宝娟 付景红 许广利 江中略

关启明 刘长宏 刘艳琴 刘景田 朱晓亮

陈秀琴 陈学斌 张春英 茆彩卿 岳素梅

杨季英 杨翠荣 阎红灿 高尚楷 黄 丽

葛志华 魏明军

主 审 林行辛

前 言

近年来,计算机领域最大的热点之一就是网络。局域网、广域网和 Internet 国际互联网,已广泛应用于教育、科研、管理等各个领域,并开始进入家庭。网络不仅为用户之间的通讯架起了桥梁,而且为他们提供了无所不包的信息资源和五彩缤纷的信息世界。

本书为读者提供有关计算机网络的知识和使用方法,选材着眼于国内外计算机网络方面成熟而先进的技术。全书共分为四个部分:第一部分为网络基础知识,对基本元素、传输媒介、网络标准等作了简要介绍;第二部分为 Novell 网络,它是目前应用较为广泛的一种网络,它对硬件要求不高,性能稳定;第三部分为 Windows NT 网络,它是目前应用较为时髦的一种网络,它采用与 Windows95 相同的界面,网络功能强大,几乎支持所有网络协议,可同任何网络互联;第四部分是当今最为热门的 Internet 网,它使用户坐在家里就能漫游世界。

由于作者水平所限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

1998 年 1 月

内 容 简 介

本书对网络基础知识、Novell网络、Windows NT网络和Internet网络作了全面介绍。对网络结构性能、网卡技术、组网配置以及安装使用作了全面叙述。重点叙述Novell网络的组建、环境配置及网络管理。

利用本教程，读者能独立组建、连接、管理Novell网络，能很好地使用Windows NT和Internet网络。

本书适用于已有以上网络或准备安装以上网络的工程技术人员、管理人员、科研人员和高校师生，也可以作为Novell网络的培训教材。

读 者 注 意

爱护公共图书切勿任意卷折和涂

，损坏或遗失照章赔偿。

请在借书期限前送还以便他人阅

读请予合作。

目 录

第一部分 网络基础

1 计算机网络介绍	1
1.1 联网的必要性	1
1.2 计算机网络基本要素	2
1.3 计算机网络发展现状	3
2 计算机网络服务	4
2.1 网络服务类型	4
2.2 普通网络服务	4
3 计算机网络传输媒介	8
3.1 计算机网络传输媒介	8
3.2 传输媒介的连接	10
4 计算机网络标准	13
4.1 OSI参考模型及标准	13

第二部分 Novell

5 Novell 网络简介	15
5.1 Novell 及 NetWare 的发展	15
5.2 NetWare 的产品特点	17
6 Novell 网络的规划及组建	27
6.1 网络协议	27
6.2 网络设计的任务与方法	31
7 Novell 网络操作系统的安装	35
7.1 安装前的准备	35
7.2 服务器软件的安装	41
7.3 工作站软件的安装	58
8 Novell 网络管理	74
8.1 网络管理	74
8.2 用户管理	88
8.3 文件系统的管理	96
8.4 登录原稿及菜单的设计	103
9 Novell 基本命令	111
9.1 控制台命令	111

9.2	工作站命令	113
10	Novell 网络的打印功能	121
10.1	网络打印机的安装	121
10.2	网络打印服务的配置	121
10.3	网络打印服务的管理	125
第三部分 Windows NT4 Server		
11	初识 Windows NT4 Server	131
11.1	启动 NT4 中文版	131
11.2	“开始”按钮	132
11.3	关闭系统	133
12	Windows NT4 网络服务器及工作站的安装的一个网例	134
12.1	NT4 服务器的安装	134
12.2	NT 工作站的安装	136
13	新技术文件系统	138
13.1	文件系统	138
13.2	NTFS 与 FAT	139
13.3	NTFS 压缩功能	141
13.4	NTFS 恢复功能	141
14	用户账号与工作环境设置	143
14.1	Windows NT4 的安全机制	143
14.2	组、内置(本地)组和特定组	144
14.3	(域)用户管理器	147
14.4	管理用户账号	148
14.5	管理组账户	151
14.6	管理安全规则	151
14.7	用户工作环境	154
15	数据管理和保护	156
15.1	磁盘管理器的使用	156
15.2	容错、RAID 与磁盘管理器	159
15.3	备份和还原文件	161
16	网络资源的访问和管理	163
16.1	令人心醉的“网上邻居”	163
16.2	巧妙的“映射”	164
16.3	访问和共享打印机	166
16.4	共享文件和文件夹	167
16.5	管理共享资源的使用	168
16.6	共享资源保护	169
17	系统维护	176

17.1	系统事件的查看	176
17.2	系统诊断、恢复和修复	179
18	Windows Messaging	183
18.1	认识 Windows Messaging	183
18.2	工作组邮局	185
18.3	安装和配置 Messaging 客户程序	188
18.4	运行 Windows Messaging	189
19	网络重要概念及 Windows NT 中的网络组件	192
19.1	域是一个重要的概念	192
19.2	网络的一般概念	193
19.3	Windows NT4 的网络特性	193
19.4	Windows NT4 的网络组件	195

第四部分 Internet

20	Internet 概述	197
20.1	引言	197
20.2	Internet 在中国的发展	197
21	Internet 的主要服务	200
21.1	概述	200
22	关于 Internet 服务提供者 ISP	203
23	Internet 连接类型	204
23.1	仿真终端方式	204
23.2	拨号 IP 方式	204
23.3	局域网方式	205
23.4	广域网方式	205
23.5	专线方式	205
24	TCP/IP 协议	206
25	Internet 网络号码和地址	207
25.1	Internet 网络上主机地址	207
25.2	网络的域名地址	208
26	PPP 拨号用户的软件环境及配置	209
26.1	在 Windows95 下连入 Internet 的软件安装及设置	209
26.2	关于在 Chinanet 网唐山节点上的有关信息	210
26.3	修改“口令”	211
27	万维网 WWW	212
27.1	WWW(World Wide Web 也称 Web)系统	212
27.2	浏览软件技术的发展	212
27.3	WWW 的一些基本概念	212
27.4	超文本传输协议	213

27.5	主页	213
27.6	WWW 运行机制——客户机/服务器	213
27.7	统一资源定位器 URL	213
28	图形界面浏览器 Internet Explorer4.0	215
28.1	安装 IE4.0	215
28.2	IE4.0 主窗口剖析	216
28.3	怎样进入站点	218
28.4	IE4.0 的基本功能	218
28.5	从 Internet 网上学习 Internet 教程	218
28.6	基本浏览	219
28.7	电子邮件 E-mail	220
28.8	文件传输 FTP	224

第一部分 网络基础

1 计算机网络介绍

本章说明为什么计算机要组织成为网络结构,并讲解构成网络的基本元素。

1.1 联网的必要性

1.1.1 联网

网络是由电缆连接起来的能共享资源和外部设备的许多计算机的组成的。它是一个能传输或共享信息的通信系统,可应用于任何多用户系统。

联网意味着信息和服务的共享。一个单位或一个群体需要与其他人共享信息或能力时,就可能需要联网。计算机联网提供了通讯工具以便在计算机之间进行信息共享和能力共享。

1.1.2 计算模型

1.1.2.1 集中式计算

从 50 年代开始,人们和各种组织机构以迅速增长的速度使用计算机来管理信息。许多大的企事业单位,为了满足他们的需要,首先采用了大型计算机,例如 IBM 的 3700 等系列。这种大型计算机简单地被称为主机,它对完成科学和工程计算是非常有用的,它们可以为大公司的数据处理提供很强的计算能力。

操作人员在“本地设备”(又称终端)上,将数据录入到主机。而主机被用来存储和组织数据。终端和主机的连接距离与计算机网络无关(联网是指信息和能力的共享)。在集中式计算环境下,主机提供了所有数据存储空间和计算能力,而终端只是一个输入/输出设备而已。

1.1.2.2 分布式计算

随着计算机产业的不断发展,个人计算机开始出现,它使每一个人可以完全控制自己的计算机。分布式计算利用多个个人计算机共同完成同一个目标。每一个计算机完成一部分工作,与集中式计算相比,分布式计算采用计算机联网技术共享每一台计算机上的信息和服务。

1.1.2.3 协同式计算

协同式计算是一种增强型分布式计算,在这种环境下,网络上的计算机实际上是在共享处理能力。协同式计算不是简单地在各个计算机之间传送数据,而是使用多个计算机共同完成同一个处理任务。

1.1.3 分析联网需要

(1) 网络是计算机发展的需求。

个人计算机的发展给计算机世界带来了曙光,满足了社会各阶层的需要。个人计算机的确有许多优点,如体积小,比较灵活,成本低等,但是个人计算机的资源和能力都是很有限的,于是人们就把个人计算机连到一起,恢复到较大的主机一样的计算系统,让它们之间具有互相通信的能力,因此导致了联网。

(2) 网络能使用户立即获得修改的数据。

网络用户能随时从网上得到最新修改的数据,同时也可以将经过自己修改的数据提供给其他用户使用。

(3) 网络能使用户在现有设备的情况下,使用新技术。

随着计算机硬件技术的不断发展和改进,计算机系统的规模也要不断地扩大,处理能力也要不断增强,我们可以把现有的服务器改变成具有较快处理速度的机器,使它变成一个可用的最终用户工作站,而旧有的工作站可以变成低档的路由器或打印服务器。

(4) 不同用户之间可通过网络共享数据、程序和备份。

在单用户的情况下,合法的要求是每个工作站都有必要的应用程序的拷贝。而网络把所有数据和应用程序放在公共的、可集中控制的安全的介质上,不但可以节省本地硬盘的大量空间,而且使各种数据得到保护,并随时为各用户提供应用程序的最新版本。

(5) 使用网络能保护重要信息。

联网能使用户保密其在文件服务器上的数据,可以从网络的任何节点实现这种保密措施,并可当即生效。

(6) 使用户能共享网络上的昂贵外部设备。

外部设备是使使用户能输入并以可能的格式取出计算机内数据的设备,它们包括打印机、调制解调器(MODEM)和其他计算机输入输出设备。如果把这些设备接入网络中,将能为网络上的用户提供高速而高质量的服务。

(7) 查找可用软件。

如果用户需要某种适合自己的软件,通过网络可以发现世界上有无数程序员可以为他服务,按需要为你定做软件。

1.2 计算机网络基本要素

网络三要素:

(1) 至少有两个具有共享需求的个体,共享部分即网络服务。

(2) 有一种方法或通路使其相互连接,这部分指传输媒介。

(3) 制定了规则,以使两个或更多的个体之间可以通信,即协议。

举例来说,如人类的电话通讯。

假设您想进行通话,首先必须有您(即主叫方),其次必须有被叫方,这样就满足了联网的第一个需求。

其次,您必须保证双方电话之间必须存在一条物理链路,并保证其畅通,这就是联网的第二个要素。

最后,您和被叫方必须使用一种双方都认可的语言进行通话,即一个双方都认可的规则或协议,此时,您就可以说已经联到网上了。

有关网络三要素的详细内容将在后面做详细介绍。

1.3 计算机网络发展现状

当今的计算机网络包括计算机以及上面所讲的所有计算方式下的计算机操作系统。一个典型的网络应具备主机、个人计算机、各种其他计算机系统以及通讯设备。

计算机网络通常按大小、距离以及结构进行分类。一般分为局域网(LAN)、城域网(MAN)和广域网(WAN)。

1.3.1 局域网(Local Area Network)

由通信的信道连接的一组计算机和所联系的外部设备。LAN 一般在距离上不超出几十公里,采用的传输介质一般为一种。LAN 通常安装在一个建筑物中或校园中,在少量用户之间共享文件和其他资源。

1.3.2 城域网(Metropolitan Area Network)

MAN 的大小一般覆盖一个城市,它是工作在每秒 100 兆位的高速网络,可以在 80km (50 英里)的距离上传输语音和数据。MAN 通常采用不同的硬件和传输媒介。

1.3.3 广域网(Wide Area Network)

比 MAN 大的网络都可称为广域网,它通过长距离连接用户,常常跨越城市或国家的地理边界。WAN 可以将相处遥远的几个 LAN 或 MAN 连在一起。

当前,随着网络技术的日趋成熟,局域网、城域网和广域网之间的差别正越来越小,计算机网络最终将能够连接在一起形成一种计算机通讯的基础结构,就象电话网络一样。

2 计算机网络服务

网络服务是指上网计算机共享能力。它是通过将许多计算机硬件和软件进行组合而得到的。根据任务,网络服务需要数据、输入/输出资源以及处理能力来完成它们的目标。网络服务提供了对各种资源的访问能力。

2.1 网络服务类型

2.1.1 基本概念

(1) 服务者。

指计算机硬件及软件的组合,用来完成特定的任务。计算机以及其他网络设备可以提供不同的服务或者同时做多项工作。一个服务并不就是一台计算机,它是一个计算机硬件和软件的集合,它作为一个个体完成一项工作。

(2) 实体。

用来标明服务者及服务请求者的集合。

2.1.2 服务者及请求者的分类

(1) 服务器。

只允许用来提供服务。

(2) 客户。

只能请求别人为其服务。

(3) 对等方。

可以同时做两种工作。

从理论上讲,一台计算机可以同时充当服务器、客户以及对等方,软件决定了计算机的作用或角色。然而,在同一时刻,大部分计算机只充当一种角色。

2.1.3 网络分类

根据上面的分类,计算机网络也可以分为以下两种类型:

(1) 对等网络。

网络中的每一个实体都能充当网络服务的请求者和提供者。每一个实体都能完成相同或相似的功能。

(2) 以服务器为中心的网络。

网络中的每一个实体被严格定义了其在网络中的角色,或者是请求者,或者是服务提供者。目前,大部分个人计算机网络都是以服务器为中心的网络。

2.2 普通网络服务

计算机网络操作系统(NOS)不同于单用户操作系统,如 MS-DOS,也不同于多用户操作系统,如 UNIX。它是一种专门的系统,它通过网络上的协同共享操作,为多个服务请求者进行资源的管理。网络的主要目的之一就是提供对网络资源的存取访问及相关服务,网络资

源就是网络用户使用的某种东西,比如,某一网络打印机或磁盘驱动器中的卷。网络服务可以使计算机使用专门的网络应用程序共享这些资源,但是网络应用程序在后台提供服务。现在,一些网络服务已经集成到桌面或本地操作系统中。

这里只介绍几种普通的网络服务。

2.2.1 文件服务

文件服务包括对数据文件的有效存储、提取以及传输这些内容。文件服务执行读、写、访问控制以及数据管理。

(1) 文件传输。

在以前,用户通过物理方式将存储介质从一台计算机移到另一台计算机。假如,您利用磁盘方式将一些文件从一个地点传送到另一个地点,您可能需要花费几个小时,甚至几天的时间。当然您也可以通过邮局进行邮递,但是,无论您采取哪一种方式,这种移动计算机存储介质的方式的花费是相当昂贵和费时的。

然而,在计算机网络上,利用网络文件服务,您可以在几秒钟之内将这些文件传向几个甚至几十个用户。网络文件服务指能为所有网络客户进行文件存储、提取或者移动的服务,使您能够更有效的管理和处理数据。利用网络文件传输,您的工作将变得十分轻松,您不用考虑文件的大小、传输距离,甚至也不用去考虑本地的操作系统。这种服务不仅提高了办事效率,而且使得一些以前不可能的数据及信息访问得到实现。

由于网络文件服务使网络用户能够访问的信息大大增加,也由此引发了一些安全问题,一些重要信息只能被一些特殊用户所访问,因此,在网络文件服务中,要采取设置访问权限的方式对信息进行管理,用户要根据自己的权限访问自己有权访问的信息,并且在数据传输过程中,网络对数据采用加密方法进行编码,以防止被非法用户访问。

(2) 文件存储器和数据迁移。

随着计算机的发展,计算机上所存储的信息量也在迅速的增长,从而也引起了大量联机、准联机以及脱机存储设备的发展。计算机将数据存储在各种磁盘、光盘和磁带上。而网络应用最适合在不同存储系统上对数据存储活动进行控制。在网络上,数据可以随时从昂贵的联机磁盘设备上移到便宜些的便于长期保存的脱机存储介质上。这种将数据从一种存储介质移到另一处去的过程叫做数据迁移。使用文件存储器和数据迁移功能,网络上所有计算机都可以在任何时刻可靠地、长久地利用数据存储设备。

(3) 文件同步更新。

有一些移动的计算机不能总是连接在网络上,如果您想访问网络文件服务器上的某一个文件,您通常会把文件拷贝到自己的计算机磁盘上。此时,如果有人也访问并修改了这个文件,那么您得到的将是一个过时的文件,而且您也无法知道文件什么时候被更新,什么时候能得到一个文件最新的拷贝。这时,一个被称为文件同步更新的文件服务器将为您提供帮助,它通过比较保存的文件的日期和时间来判定最新的文件,同时跟踪知道谁拥有某个文件,是否发生了变化等等,根据这些信息,它自动地用最新的版本替换每一个文件,使您随时得到最新的信息和服务。

(4) 文件归档。

在一些重要部门,计算机数据是要经常备份到磁带机或一些脱机存储设备介质上,以防紧急情况发生(如计算机设备损坏等)。由于数据可能存储在多个计算机上,这样备份工作

将是一个繁重的工作。可是,如果文件存储介质连接到网络上时,网络管理员只需使用网络以及上面的网络备份系统就能同时备份多个文件服务器上的数据,同时也便于集中管理数据,使得工作变得十分轻松。

2.2.2 打印服务

打印服务用来控制和管理对打印机和传真设备的访问。打印服务接受打印作业请求、解释打印作业格式和打印机的设置、管理打印队列,在网络用户和网络上打印机和传真设备之间充当中间人的角色。

(1) 有限接口上多重访问方式。

通常一台打印机只能接到一台计算机上或有限的二、三台计算机上,对用户来说是十分不方便的。而网络连接只需要一个接口,连接一台打印机就可以为所有的网络用户服务。减少打印机数量可以节省大量的资金,同时也减少了维护和管理的工作。

(2) 消除距离限制。

打印机电缆的长度限制了打印机和计算机之间的距离,而网络打印机可以接在网络的任何位置。

(3) 处理并发请求。

当有多个用户同时送数据到同一打印机上时,网络打印服务将利用打印队列来控制、排序以及管理打印作业。当打印队列捕获到打印请求时,它将把打印请求一直保存起来,直到有空闲的打印机可以使用来完成打印请求。这种打印队列方式大大提高了网络打印服务的效率。

(4) 专用设备的共享。

有些打印设备是十分昂贵的,如彩色打印机、激光打印机等,还有一些设备专用性非常强,用户使用频率比较低,通过将这些设备联网,不但可以减少每一个用户的开销,而且也使得打印机的使用得以优化。

(5) 网络传真服务。

网络传真设备是将计算机化的文档,通过网络传给对方,接受方可以在计算机上对传真信息进行查看,再决定是否打印。网络传真系统采用计算机调制解调器、扫描仪以及打印机,通过计算机网络,利用闲置的网络打印及消息服务使得集成传真变得更为合理,而且节约了时间和纸张。

2.2.3 消息服务

消息服务内容包括对正文、二进制文件、图像以及数字化声像数据的存储、访问和发送。消息服务与文件服务不同,它能主动地处理计算机用户之间、用户应用程序之间、网络应用程序之间或者是文件之间的交互式通信。消息服务不是简单地存储数据文件,而是将数据向外传送并通知等待这些数据的用户。

(1) 电子邮件。

电子邮件(E-mail)指的是网络上多台计算机之间进行消息数据的传递。如果为电子邮件软件配备一些传输和展示工具,那么,它不仅发送正文消息,也可以发送各种数字化的图形、声像数据。随着 Internet 的推广,电子邮件服务已经成为网络计算机用户进行通讯的主要方式。

(2) 电子邮件与语音邮件的集成。

语音邮件的服务建立在专用计算机硬件和软件的基础上,它不但可以实现应答电话和记录声音信息,而且,能够实现正文消息和声音消息之间的相互转换。例如,一条 E-mail 正文消息,可以通过电话识别并提取出来,反过来,E-mail 应用软件也可以利用语音分析技术将声音消息转换成可以在计算机监视器屏幕上显示的正文消息。

(3) 面向对象的应用软件。

面向对象的应用软件是一种计算机程序,它能将许多小型的应用软件组成到一起,完成一项复杂的任务。消息服务在计算机网络上的各个对象之间起一个通讯的作用,一个对象只需要通过本地消息服务与代理人进行通信就可以了,而这个代理人就是消息服务软件。

(4) 工作组应用软件。

1) 工作流程管理。如果您想使自己的工作按照一种非常合理的流程来进行,那么使用网络的工作流程软件来管理将是一种明智的选择。例如,在人事部门,人事调动需要按照一定的顺序办理相应的手续。在手工方式下,需要各级领导的签字,最后由人事部门办理调动手续。利用工作流程管理软件,网络将文件传递给各级部门,这些文件已经包括了先前其他用户输入的数据,接到数据的用户可以对数据进行移动、存储、操作、验证,然后再提供给他用户。从而提高了数据处理的速度。

2) 链接对象的文档。现代的电子文档不仅包括正文,还包含电子表格、图形、语音以及录像和其他文件,对于这种复合文档的处理,需要为每一个对象建立一个与应用程序的链接,而网络消息服务可以为包括链接对象文档的数据对象充当代理人。

(5) 目录服务。

计算机或实体的地址在不断发生着变化,消息服务器也在不断地建立和更新目录,以便把消息需求及时送到各个用户,利用这种服务,用户只需要把自己的需求交给计算机,其他的工作由网络完成。

2.2.4 应用服务

应用服务是一种替客户运行应用软件的网路服务,它不仅允许计算机之间共享数据,同时还允许计算机之间共享处理能力。这种服务协调硬件及软件在最为合适的平台上运行应用程序,增强关键硬件的处理能力。例如,在个人计算机上进行一些大型的运算是十分困难的,用户可以将运算移交给专门服务器进行处理,并把结果返回给个人计算机,这样用户的工作就可以迅速地完成了。

2.2.5 数据库服务

客户/服务器数据库系统采用专门的术语来描述数据库应用程序,它允许用户向指定服务器发出数据操作请求,系统把请求及提供数据的任务,进行优化和分割,每一个客户分配一部分说明请求及处理响应结果的任务,同时数据库服务器对请求进行处理并且返回处理结果。