



S.D. 电子计算机系列丛书

网络五周通

吕新平 张强华 主编



兴界图书出版公司

网络五周通

吕新平 张强华 主编

许 虎 王宝园 颜建兴
刘仁生 董柏泉 张晋安

世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安

(陕)新登字第 014 号

网络五周通

吕新平 张强华 主编

责任编辑 魏雪琴

世界图书出版西安公司出版发行

(西安市西木头市 34 号 邮编 710002)

铁一局印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:17.25 字数:414 千字

1997 年 3 月第 1 版 1997 年 3 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

ISBN 7-5062-3086-0/TP·19

WX3086 定价:19.60 元

前 言

八十年代以来，计算机领域中经历了两次重大的、决定性的发展，这就是微型化及网络。微型化使得计算机广泛地应用于各种场合，充分发挥了计算机在信息处理中不可替代的作用。而网络使得各个不同处所的信息立即、快速、准确地交换，把计算机的应用大大向前推进了一步。如果说微机是“第三次浪潮”的潮头及标志的话，那么网络就是“信息时代”的主干。正因为如此，网络已是计算机领域中的一个热点。

本书是一部让读者快速掌握网络基本技术的入门读物，由浅入深地详细讲述了网络的基本使用方法。包括：网络规划与建设、Novell 网络的主要特点、安装网络硬件、安装网络操作系统、安装 DOS 工作站、配置及安装汉字系统、实用程序的使用、登录正本的使用、网络的安全性、网络打印、事务跟踪系统的使用、菜单实用程序、在网络中使用 FoxPro 等。另外，附录中列出了 Novell 文件后缀、Novell 全部的登录正本命令、Novell 常用概念释义及网络常用术语英汉对照。书后的 Novell 全部命令索引，便于读者在日常工作中放在案头查阅。

本书袭承“五周通”系列丛书的体例，以“天”为单位，精心安排内容，讲解清晰明了。许许多多的具体操作步骤使读者有章可循、大量范例供读者借鉴、众多示图让读者一目了然。读者只要每天用二、三个小时认真阅读本书，五周之后就可独立使用网络了。

本书是“五周通”系列丛书之一。对于需补充学习电脑基本知识的读者，可参阅《电脑五周通》；对于想进一步学习 Windows 的读者，可参阅《视窗五周通》；对于想进一步学习 AutoCAD 的读者，可参阅《CAD 五周通》。

目 录

第 1 周第 1 天 网络概述

1. 为什么要组成网络 (1)
2. 网络结构初窥 (1)

第 1 周第 2 天 网络基本概念

1. 网络与多用户的区别 (4)
2. 网络系统与分布式系统的区别 (4)
3. 计算机网络的定义 (5)
4. 计算机网络的分类 (5)
5. 计算机网络的功能与应用 (6)
6. 网络的基本要素 (7)
7. 网络中的几个重要组成部分 (8)

第 1 周第 3 天 初识 Novell 网

1. NetWare 的诞生与发展 (10)
2. NetWare 4.1 的功能 (11)
3. Novell 网络的主要特点 (12)
4. Novell 网络系统的基本组成部分 (13)

第 1 周第 4 天 规划网络

1. 建网之前的准备 (16)
2. 建网前的需求分析 (16)
3. 编写技术文档 (17)
4. 选择网络的拓扑结构 (17)
5. 选择网络的操作系统、汉字操作系统 (19)
6. 选择网络应用软件 (20)
7. 考查、比较并留有余地 (20)

第 1 周第 5 天 安装网络硬件

1. 安装前的准备 (21)
2. 常见的网络接口卡的类型 (22)
3. 网络接口卡参数 (22)
4. 通信电缆与技术指标 (23)
5. 文件服务器的安装 (24)

- 6. 工作站的安装 (24)
- 7. 通信线路的安装 (24)

第 1 周第 6 天 安装网络操作系统

- 1. 网络操作系统对文件服务器的硬件要求 (25)
- 2. 文件服务器安装所需的软件 (27)
- 3. 用软盘或硬盘启动的初始操作 (28)
- 4. 运行文件服务器服务程序 SERVER (29)
- 5. 安装磁盘驱动程序 (31)
- 6. 建立文件系统 (33)
- 7. 安装网络驱动程序和其它可安装模块 (39)
- 8. 建立通信协议与网络驱动程序的连接 (40)
- 9. 建立文件服务器的启动文件 (41)

第 1 周第 7 天 安装 DOS 工作站

- 1. 安装 DOS 工作站前的准备 (43)
- 2. 组成网络 (43)
- 3. 工作站软件的生成 (44)
- 4. 建立主盘和启动盘 (45)

第 2 周第 1 天 配置文件及安装汉字系统

- 1. 配置文件 (47)
- 2. 网络汉字系统的安装 (51)

第 2 周第 2 天 网络操作入门

- 1. 目录结构的基本概念 (54)
- 2. 启动文件服务器和工作站 (55)
- 3. 登录或连接到文件服务器 (55)
- 4. 建立或修改口令 (56)
- 5. 访问目录 (57)
- 6. 查看文件服务器上的用户 (60)
- 7. 获得帮助信息 (60)
- 8. 退出网络和关闭文件服务器 (62)

第 2 周第 3 天 实用程序简介

- 1. 文件服务器实用程序 (64)
- 2. 工作站实用程序 (65)

- 3. 命令格式 (66)
- 4. 命令中使用的通配符 (66)

第 2 周第 4 天 入网与退网命令

- 1. IPX 命令 (67)
- 2. NETx 命令 (67)
- 3. EMSNETx.EXE 命令 (68)
- 4. XMSNETx 命令 (68)
- 5. LOGIN 命令 (68)
- 6. LOGOUT 命令 (69)
- 7. ATTACH 命令 (70)

第 2 周第 5 天 登录正本

- 1. 系统的或用户登录正本 (71)
- 2. 缺省的登录正本 (72)
- 3. 登录正本的约定 (72)
- 4. 在登录正本使用的命令 (72)
- 5. 系统的登录正本提供的功能 (73)
- 6. 用户的登录正本提供的功能 (74)
- 7. 系统登录正本和用户登录正本的例子 (75)

第 2 周第 6 天 组织目录结构

- 1. 认识网络的目录结构 (78)
- 2. 建立网络目录结构 (81)
- 3. 驱动器映射命令 (85)

第 2 周第 7 天 网络的安全性(一)

- 1. 登录安全性 (88)
- 2. 权限的基本概念 (89)
- 3. 目录权限和文件权限 (90)

第 3 周第 1 天 网络的安全性(二)

- 1. 关于安全性的例子 (94)
- 2. 指定权限 (96)
- 3. 属性安全性 (97)
- 4. 文件服务器的安全性 (100)

第 3 周第 2 天 有关网络安全的命令行实用程序

1. ALLOW	(101)
2. FLAG	(102)
3. FLAGDIR	(104)
4. GRANT	(105)
5. REMOVE	(106)
6. REVOKE	(106)
7. RIGHTS	(107)
8. TLIST	(108)

第 3 周第 3 天 网络打印初步

1. NetWare 的打印服务	(111)
2. 设置网络打印	(112)
3. 运行打印服务器	(114)
4. 打印文件和屏幕显示	(115)
5. 制订打印环境	(115)
6. 把命令送到打印服务器/打印机	(116)

第 3 周第 4 天 网络打印命令

1. CAPTURE	(117)
2. ENDCAP	(118)
3. NPRINT	(119)
4. PSC	(120)

第 3 周第 5 天 网络数据保护

1. 保护目录和文件分配表面遭破坏	(122)
2. 保护数据免遭硬盘表面故障	(122)
3. 监控功能	(124)

第 3 周第 6 天 事务跟踪系统(TTS)

1. 文件服务器中为什么要使用 TTS	(126)
2. 事务跟踪系统的保护	(126)
3. 事务跟踪系统如何操作	(127)
4. 事务跟踪系统的两种状态	(128)
5. 事务跟踪系统处理特殊放弃的情形	(128)
6. 事务跟踪系统的维护	(129)
7. SETTTS 命令	(129)

第 3 周第 7 天 菜单实用程序初步

1. 在菜单实用程序中获得帮助 (130)
2. 常用键 (130)
3. 组成菜单实用程序的其它项目 (130)
4. 退出菜单实用程序 (131)

第 4 周第 1 天 菜单实用程序——系统配置(一)

1. 功能概述 (132)
2. 记帐功能 (134)

第 4 周第 2 天 菜单实用程序——系统配置(二)

1. 改变当前文件服务器 (137)
2. 察看文件服务器信息 (138)

第 4 周第 3 天 菜单实用程序——系统配置(三)

1. 察看用户组信息 (139)

第 4 周第 4 天 菜单实用程序——系统配置(四)

1. 系统功能管理员选项 (143)
2. 用户信息(一) (146)

第 4 周第 5 天 菜单实用程序——系统配置(五)

1. 用户信息(二) (148)

第 4 周第 6 天 其它菜单实用程序(一)

1. 会话管理实用程序(SESSION) (154)
2. 文件管理实用程序(FILER) (155)
3. 调色板实用程序(COLORPAL) (157)
4. 磁盘空间管理实用程序(DSPACE) (157)
5. 卷信息实用程序(VOLINFO) (157)
6. 建立用户实用程序(MAKEUSER) (158)

第 4 周第 7 天 其它菜单实用程序(二)

1. 数据备份实用程序(NBACKUP) (159)

2. 恢复或删除文件实用程序(SALVAGE)	(159)
3. 建立用户(USERDEF)	(160)
4. 打印设备定义(PRINTDEF)	(161)
5. 打印作业配置(PRINTCON)	(161)
6. 打印作业管理(PCONSOLE)	(162)

第 5 周第 1 天 在网络中使用 FoxPro 的要点(一)

1. 网络多用户的几个基本概念	(163)
2. 数据库的使用方法	(164)

第 5 周第 2 天 在网络中使用 FoxPro 的要点(二)

1. 记录和文件的使用	(166)
2. 冲突管理	(167)
3. 错误处理	(168)

第 5 周第 3 天 网络中的 FoxPro 命令及函数(一)

1. BROWSE	(172)
-----------------	-------

第 5 周第 4 天 网络中的 FoxPro 命令及函数(二)

1. CHANGE	(178)
2. DISPLAY STATUS	(179)

第 5 周第 5 天 网络中的 FoxPro 命令及函数(三)

1. EDIT	(181)
2. ERROR()	(182)
3. FLOCK()	(182)
4. LIST STATUS	(182)

第 5 周第 6 天 网络中的 FoxPro 命令及函数(四)

1. LOCK()函数	(184)
2. MESSAGE()函数	(185)
3. RETRY	(185)
4. RLOCK()函数	(185)
5. SET EXCLUSIVE	(186)
6. SET LOCK	(186)
7. SET MULTLOCKS	(187)

8. SET NOTIFY	(187)
---------------------	-------

第 5 周第 7 天 网络中的 FoxPro 命令及函数(五)

1. SET PRINTER	(188)
2. SET REFRESH	(189)
3. SET REPROCESS	(190)
4. SET STATUS	(191)
5. SYS(0)	(191)
6. SYS(2011)	(191)
7. USE	(192)
8. UNLOCK	(193)

附录一 NetWare 文件后缀	(194)
------------------------	-------

附录二 Novell NetWare 命令索引	(195)
-------------------------------	-------

附录三 Novell 登录正本命令	(221)
-------------------------	-------

附录四 网络常用词英汉对照	(227)
---------------------	-------

附录五 NetWare 常用概念释义	(234)
--------------------------	-------

第 1 周第 1 天

网络概述

1. 为什么要组成网络
 2. 网络结构初窥
-
-

一、为什么要组成网络

计算机已广泛地使用在我们的生活中。我们对它的作用像字处理、排版、数据库管理、计算机辅助设计 (CAD)、动画设计等并不陌生。这些计算机为我们处理着种种事务。那么,为什么还要把它们组成网络?这样做究竟有什么益处呢?让我们从以下例子谈起。

假定在某个城市中有一家航空公司。它在城东、城南、城西及城北设有四个售票点并使用计算机进行打印机票、汇总统计等工作。该市每天有一班飞往北京的飞机,该机可乘 400 人。这样,城东、城南、城西及城北的四个售票点每天各可售 100 张机票。但是,常常有这样的情况:城东售票点的 100 张机票已经售完,却还有人来买票,城东售票点无票可售。在最后时刻,城南售票点只卖出了 50 张机票,50 张机票没有售出。这样,就造成了不必要的浪费。

如何解决这一问题呢?可以使用如下的方法:

把城东、城南、城西及城北的四个售票点连成一个网络,使它们之间可以实现信息交换。这样,当城东售票点的 100 张机票已经售完而城南售票点只卖出了 50 张机票时,可以把城南售票点的机票“调到”城东售票点出售。推而广之,把四个售票点连成网络,则可最大限度地实现信息共享,获得最好效益。

因此,为了实现计算机之间的数据通信、计算机上的资源共享等要求,这就有必要组成计算机网络。

回顾计算机的发展历程,计算机的微型化使计算机可以广泛地应用在各个领域,是计算机发展中的革命性进步;而网络则把一个个分散的计算机连接起来,使它们可以交换数据和信息,从而极大地加快了信息的传递和利用,这也是计算机发展中的革命性进步。因此,在网络技术在信息领域必将起越来越重要的作用。

二、网络结构初窥

1. 主机系统

计算机网络是计算机技术与通信技术日益发展、结合的产物。计算机网络是利用通信线路把分布在不同地点上的多个独立的计算机系统连接起来的整体,连接的含义是指可通过计算机间进行信息交换。网络上的用户可共享网络中的所有资源。因此可以充分发挥各地资源的作用和特长,实现协同作战,提高可靠性,降低计算机的运行费用,同时可避免重复投资。

计算机的发展,经历了从主机系统、个人计算机到客户机/服务器结构就是计算机网络逐步形成的过程。

主机系统 (HOST) 是 60 年代后期形成的。主机系统为多用户系统, 它由运算速度很快的主机和与主机相连的用户终端组成。用户通过与主机相连的终端共享计算机的资源, 用户在自己的终端上输入命令, 要求主机执行自己所发出的任务, 而主机则顺序执行各个终端的任务, 终端本身处理问题的能力很差。这就好比一个幼儿园阿姨带了一群小朋友。小朋友有什么问题都要交给阿姨去处理。

由于经历了较长的应用时期, 因此它的理论与实践都比较完善。主机系统在可靠性、容错能力、系统安全和系统管理、开发手段、数据库和应用程序等方面都形成了完整的、成熟的体系。在当时, 主机系统一统天下。主机系统是大型、重要、关键业务部门 (象国际上的主要银行、保险公司、制造业、政府和军事部门) 的应用系统和数据库等的支柱。

主机系统的连接方式如图 1-1-1 所示。

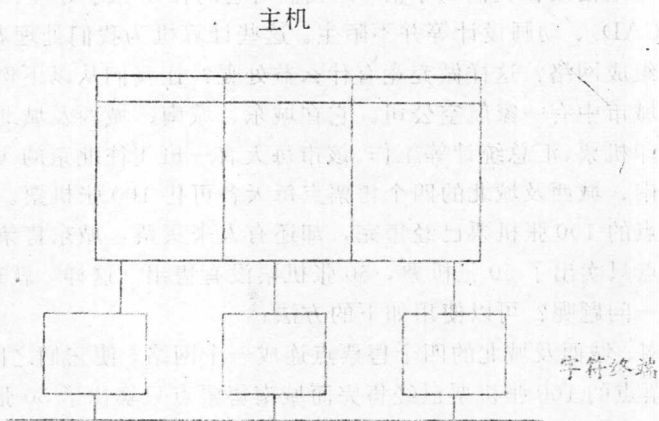


图 1-1-1 主机系统的连接方式

2. 局域网

80 年代初出现的以 IBM PC 及其兼容机为代表的微型计算机为单用户系统, 打破了主机系统一统天下的局面。它具有灵活、易于使用并且价格低廉的特点。问世后就广泛地应用在文字处理、数据库管理、电子表格、计算机辅助设计等方面。

80 年代中期, 局域网技术从主机领域进入了微机领域, 通过网络把若干台计算机微机 (工作站) 与一个或若干个服务器连接起来, 实现了资源的共享。但应用程序的所有功能还是在本工作站上完成的, 网上传递的只是文件 (信息)。这就像一个作战班的编制, 一个班长 (两个或数个) 带领若干战士, 战士各自为战, 但通过班长与其他战士沟通。当时最有影响的是 3Com 公司的 3+ 网。其连接方式如图 1-1-2A 所示:

3. 客户机/服务器

从工作站/文件服务器类型的局域网再进一步, 就是客户机/服务器结构。客户机是前台处理机, 它为单用户工作站。它是与用户接口的界面, 其任务侧重于表现, 提供与业务应用有关的表现、计算、连网、访问数据库和各类接口服务。服务器是后台处理机, 是一种存储器共享的多用户处理机。它提供业务所需的计算、连网、访问数据库和各类接口服务。相当于一个数据仓库。客户机/服务器结构是由客户机、服务器构成的一种网络计算机环境。它把

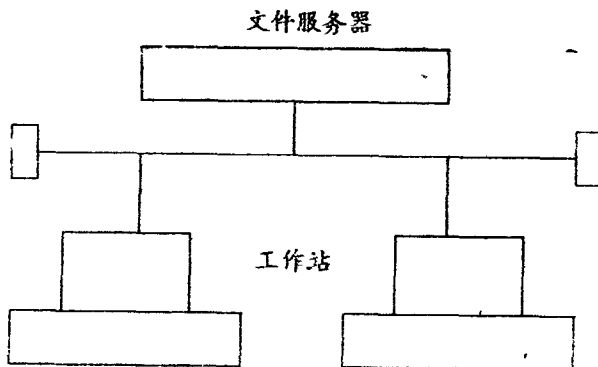


图 1-1-2A 局域网的连接方式

应用程序要完成的任务分派到客户机和服务器上。典型的客户机/服务器结构是由异种机（使用不同的操作系统的计算机）构成的。它相当与海陆空协同作战，每一战士都可以要求飞机、大炮的支持，而飞机、大炮则可支持各个战士。其连接方式如图 1-1-2B 所示：

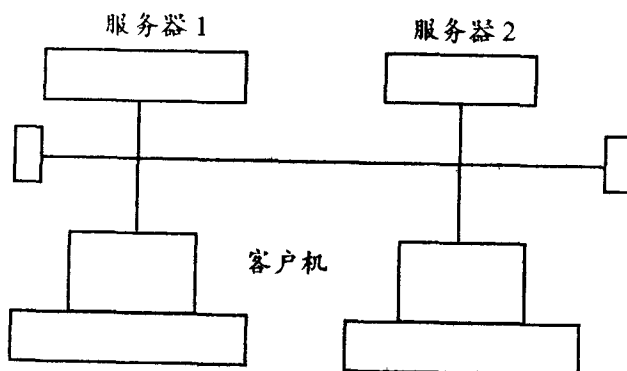


图 1-1-2B 客户机/服务器的连接方式

客户机/服务器结构与以往的计算机环境相比有以下特点：

- (1). 客户机/服务器结构为分布处理模式，应用程序的任务分别由客户机和服务器分担，而不是由一台主机独自承担。客户机可使用低廉的微机来担任，服务器用高档微机或小型机。客户机/服务器结构在性能价格比上优于主机系统。
- (2). 客户机/服务器结构在系统扩充时，可在网络上加挂服务器或客户机，实现起来容易，系统的可塑性好，易于变化。主机系统就没有这样方便了。
- (3). 在客户机/服务器结构中，数据库是集中式、多用户的，这对保证数据的完整性、数据的安全性、管理数据访问是非常有用的。这与主机系统是类似的，简单的文件服务器形式是无法比拟的。
- (4). 客户机/服务器结构的表现能力强。客户机的能力远远超出了主机系统的字符终端。
- (5). 客户机/服务器结构访问数据相当容易。可使用客户机的图形用户界面。主机系统的终端只有字符的命令行方式，访问数据必须使用若干条命令。

总之，随着微型计算机极高速的发展，现在的网络，大多由微型计算机组成。

第 1 周第 2 天

网络基本概念

1. 网络与多用户的区别
 2. 网络系统与分布式系统的区别
 3. 计算机网络的定义
 4. 计算机网络的分类
 5. 计算机网络的功能与应用
 6. 网络的基本要素
 7. 网络中的几个重要组成部分
-
-

一、网络与多用户的区别

主机系统，不论是大型机、中型机还是小型机都是多用户系统。在这种系统中，主机负责整个作业的操作。终端通过专用的电缆与主机相连，由用户来使用，向主机提交作业。对主机系统来说，投资费用是很大的，连接终端与主机的电缆利用率很低。并且，终端是非“智能”的，也就是说，若关闭主机后，终端就任何事情都做不成了。但在网络环境中，作为“主机”的文件服务器负责网络上资源的分配、资源共享等，而作为“终端”的工作站，可使用网络上的资源，作为一台计算机来说，它又可依赖于网络而独立地工作，即网络上的“终端”——工作站是“智能”的，它可以使用网络上的资源，而在处理信息时又使用本身的资源：内存和硬盘。

从上面的分析可以看出，计算机网络中的各个计算机具有自主性，不存在主从关系，即一台计算机不能强制启动、控制另一台计算机。因此，带有多个远程终端和打印机等输入/输出设备的主机系统，就不是网络系统。

二、网络系统与分布式系统的区别

网络系统与分布式系统也是两个容易混淆的概念。网络系统是若干独立自主的计算机互联的集合体。它采用类似于主机系统的模式，所有资源的共享、数据通信都要通过文件服务器来进行。而分布式系统中的多台独立自主的计算机对用户来说是透明的，所谓“透明”的含义是指不为用户所觉察，并非是日常生活中指的可以看清除里面东西的含义。使用分布式系统的用户感觉不到多个处理机的存在。用户在使用的计算机上将作业提交系统后，分布式操作系统自动将任务分解，自动将子任务分配给各个独立的、互连的计算机去运行，最后将作业的运行结果收集起来后传送给用户。所有这些过程对用户来说都是透明的，不必由用户进行任何干预。而用户使用计算机网络时，在用户提交作业后，必须指定在某台机器上运行（用户使用的工作站上），并指定运行结果存放的位置（工作站的磁盘或文件服务器的磁盘）。

从效果上来看,分布式系统是网络的一个特例,它的操作系统具有高度的整体性和透明性。客户机/服务器结构就采用的是分布处理模式。因此网络和分布式系统的区别主要是由软件即操作系统决定的,而不是由硬件来确定的。

现在从计算机本身的资源(内存和硬盘)来看主机系统、网络和分布式系统的区别。在主机系统中,终端只是一显示设备,没有可供用户使用的内存和硬盘。所有的终端使用的是主机的内存和硬盘;在网络系统中,作为工作站本身可使用自己的内存和硬盘,但在使用网络时,只能使用工作站本身的内存和文件服务器的硬盘或工作站上的硬盘。也就是说工作站通过网络,把文件服务器上的应用程序装载到工作站的内存中,然后进行处理,并将结果存放在文件服务器的硬盘上或工作站的磁盘中。即某一工作站不能使用文件服务器和别的工作站的内存,只可使用本身的内存;在分布式系统中,用户在一工作站提交作业后,由分布式操作系统将任务分解,根据系统中各计算机的工作状态,将分解的作业提交到不同的计算机上进行处理。也就是说,在分布式系统中,一个工作站可以使用各个工作站的内存和硬盘。因此这种系统就可以充分发挥各计算机的优势。

三、计算机网络的定义

八十年代微型计算机的广泛应用带来了第三次“工业革命”,九十年代计算机网络的蓬勃发展 and 日益普及将引发一场“信息系统”的革命。本世纪末的这些年代中是计算机网络通信飞速发展的时代,信息的采集、传递、存储和处理跨越了空间和时间的限制,在连网的计算机上可弹指间相互通信、对话、传递电子邮件。就象使用传真和电话一样。

计算机网络就是若干自治计算机的互连集合。也就是说将分配在不同地理位置上的具有独立功能的数台计算机、终端及其附属设备,用通信设备和通信线路连接起来,再配有相应的网络软件,以实现计算机资源共享的系统。

四、计算机网络的分类

计算机网络的分类有多种方法,有按网络覆盖的地理范围分类的;有按网络的拓扑结构分类的;有按互连介质分类的;有按传送速率分类的;有按网络的通信协议和网络的应用目的来分类的。这些分类方法对网络本身没有实质的意义,只是讨论问题的不同立场而已。以下为按网络覆盖的地理范围对网络的分类。

1. 局域网(LAN):

一般是指规模相对小一些,计算机的硬件设备不大,通信线路不长,距离在几十公里内,采用单一的传输介质,通常装在一个建筑物内或一群建筑物内(如一个工厂内)。象某工厂的生产过程控制管理网络就是局域网。现在的局域网功能非常强大,很容易进入城域网或广域网的范围内。

2. 城域网(WAN):

它与局域网相比要大一些。通常覆盖一个地区或城市，地域范围可从几十公里到上百公里。城域网通常采用不同的硬件、软件和通信传输介质来构成。

3. 广域网 (WAN):

顾名思义就是非常大的网络。又称远程网。能跨越大陆海洋，甚至形成全球性的网络。

计算机网络的发展为计算机技术开辟了新的应用领域。因此有无全国性的计算机网络已成为衡量一个国家科技水平的一个重要标志，它的建立对国防、经济、科学技术、社会生活带来深刻的影响。我国目前开展的三金工程，正是充分发挥了计算机网络的优点。而证券交易可以说是计算机网络系统的最好例证。因此可以说未来的信息社会将是一个计算机网络的社会。

五、计算机网络的功能与应用

一个单位的各个部门、一个地区的各个单位、一个国家的各个地区都配备有各种各样的计算机。最初，这些计算机都是独立工作的，但随着交往的深入，单位领导要获取本单位的信息、地区或国家的领导要获取本地区或整个国家的信息，从中进行分析、决策，或者各部门、各单位、各地区之间需要进行通信、共享某些昂贵的资源，就有了联网的要求。

计算机网络具有下面的主要功能：

1. 资源共享

充分利用计算机系统的资源是组建计算机网络的主要目标之一。所谓资源是指在有限的时间内可为用户提供服务的设备，包括软件设备和硬件设备，像激光打印机、喷墨打印机、传真机、高速调制解调器、存储量大的存储设备和共享数据及某些重要软件。资源共享使得网络中分散的资源互通有无，分工协作，使资源的利用率大大提高，处理能力大为增强，数据处理平均费用也大为下降。

2. 提供强有力的通信手段

安装了计算机网络的单位、地区或国家，加强了内部与外部间的通信能力，通过网络与其合作伙伴通信、共享应用程序。没有网络就必须通过软盘或磁带、电话、信件和传真机来通信，这是很不方便的。目前各个国家正在实施进行的信息高速公路就可解决信息的共享和通信问题。不同地点的计算机可通过计算机网络进行对话，相互传输数据、程序和消息。

3. 提高计算机的可靠性和可用性

计算机连成网络之后，各计算机可以通过互为后备，还可以在网络的某些节点上设置一定的备用设备，起全网公用后备的作用。在地理位置分布很广且具有实时管理和不间断运行的系统中，建立计算机网络，可保证更高的可靠性和可用性。

4. 提供分布处理环境

在计算机网络中，用户可根据问题的性质和要求，选择网中最合适的资源来处理；对于