

上网必读系列



叶宝生 卢山◆编著

企业

上网必读

◆企业与Internet

◆浏览器和电子邮件

◆域名注册与企业网站

◆商业网站和网上广告

◆网上银行和网上购物

◆电子商务



企业上网必读

叶宝生 卢山◆编著

电子工

93
08/1



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
URL: <http://WWW.phei.com.cn>

7393
YBC/1
上网必读系列

企业上网必读

叶宝生 卢山 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

053176

图书在版编目(CIP)数据

企业上网必读 / 叶宝生等著. —北京: 电子工业出版社, 1999.11

(上网必读)

ISBN 7-5053-4840-x

I. 企… II. 叶… III. ①计算机网络—基本知识 ②企业—局部网络—基本知识 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 66466 号

内 容 提 要

本书针对企业(特别是中小企业)上网的多种目标, 重点介绍了如何建立企业网站, 政府网站和经济网站的特点、网上广告方式方法、网上银行和网上购物现状以及电子商务概要。为适应不同需求, 书中精选了 Windows 98 的实用技术予以介绍, 以帮助企业实现上网。同时, 本书以较多篇幅, 结合目前国内 Internet 实际, 介绍了企业上网所涉及的多种问题以及解决问题的实用方法。

丛 书 名: 上网必读系列

书 名: 企业上网必读

编 著 者: 叶宝生 卢山

责任编辑: 陆伯雄

印 刷 者: 北京市天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社出版、发行 URL: <http://www.phei.com.cn>

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

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.25 字数: 335 千字

版 次: 1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第一次印刷

印 数: 6000 册

书 号: ISBN 7-5053-4840-x

TP • 2361

定 价: 25.00 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

JS314/21

前 言

本书是电子工业出版社《上网必读系列》丛书之一，专门是为企业人员了解和使用 Internet 而编写的。编写本书的基本思路有两点。

第一，围绕上网，介绍有关 Internet 的概念、上网准备工作和常用网络应用软件，内容涉及诸如连接、浏览器或电子邮件等上网所必须的技术。本书提供若干操作实例，读者可按书中介绍的操作步骤把电脑连接到网上，然后浏览网页或收发电子邮件。初次接触 Internet 的读者能够按书中介绍的方法顺利通过种种“关卡”，起步迈进 Internet 世界。

第二，介绍企业上网的目的、作用和形式，这是本书力图突出的重点。

Internet 以其覆盖全球的网络和电脑组成了一个网上世界，上网的个人或者企业在这个世界中拥有表示其存在的身份。网上世界中的身份就是用户帐号、电子邮箱地址或网页及网站的地址。这些地址中包含着个人或企业的英文名称，印到名片表明其主人在网上世界占有一席之地，可以在网络世界中“漫游”或者“冲浪”。

一些个人或企业具有网上世界的“代理人”，即一台真实的或者虚拟的电脑，它无休止地运行着，一天 24 小时向网络世界展示着主人发布的信息。

对于企业来说，网上世界好像一个巨大无比的经济特区，进入“Internet 特区”的企业能够在网上世界开展经营活动。透过“Internet 特区”，企业将发展的眼光扩展到全球，也把自己的形象和产品推向世界。近一两年，人们开始投资建设和使用“Internet 经济特区”的经济体系，即电子商务系统，这是专门为“Internet 特区企业”提供特殊服务的系统。

希望得到“Internet 特区”优惠服务的方法非常简便，只要上网，特区的大门就会向你打开。

本书强调一个观点，即：企业上网的目的绝非与普通网民类同。普通网民大多只是浏览网上风光，参加网上聚会或者进行网上购物等等。企业上网的目的是“高境界”的，比如，选择适合于企业的电子邮件地址或网站域名，在网上银行管理企业帐号，利用网络做网络广告和推销产品，或在网上交易市场进行商务交易等等。

目前在网上存在着许多经济网站，如网上市场、网上商会、网上商务中心等等，进入这些网站不仅能够浏览信息，而且还能够把企业的信息发布出去。成为这样的网站的网员或会员是企业上网的目的之一。企业上网更高的境界是开设企业网站，建立企业自己的网上家园或基地，以网站形式在网上生存与发展。

本书针对企业(特别是中小企业)上网的多种目的，在介绍上网必备的应用技术之外，重点介绍：政府网站和经济网站特点、建立网站过程、网上广告方式方法、网上银行和网上购物现状以及电子商务概要。为适应不同需求，书中精选 Windows 98 的实用技术予以介绍，以帮助初学者实现上网。同时，本书以较多篇幅，结合目前国内 Internet 实际，介绍企业上网涉及的多种问题以及解决问题的实用方法。

本书的第1章介绍企业上网的基本概念和网络基础知识。

第2、3章介绍上网前的准备工作、Windows 98的Internet设置与应用、WWW、IE浏览器和搜索引擎，初学者可以按照介绍的方法学会上网。

第4章在介绍网上浏览的实践经验的同时，从政治、经济和商务等方面介绍与企业经营相关的重要网站，并针对典型介绍网站特点。

第5章通过实例介绍最常用的电子邮件应用Outlook Express，以及流行网站的免费邮箱的操作使用。

第6章通过简单的实例介绍4个网上信息会应用软件的使用方法或概况，4个应用软件是：BBS、新闻组、闲聊室和NetMeeting。

第7章从申请和查询域名开始，介绍网页制作，其内容包括在Internet之上建立网站的各个重要环节。

第8章的内容涉及网上广告或宣传，其中介绍了一些在Internet之上进行宣传的特殊方式，可从中了解利用Internet资源宣传企业和产品的优势所在。

第9章通过实例介绍网上银行、网上购物和网上支付，读者可通过实例了解实际中的网上购物全过程，亦可具体地了解到当前中国Internet的网上购物状况。

第10章，继第9章实例之后，从概念上介绍国际流行的电子商务系统的基本组成和功能，使读者了解网上经济、贸易及面向企业应用的未来发展趋势。

为方便读者上网实习，附录中给出一些精选的著名网站网址。

由于企业上网涉及较多较深的经济和商务知识，加之编写者的水平有限，本书不当之处，敬请读者批评指正。

本书主要由叶宝生、卢山编写，参与编写工作的还有胡建华、王苹、胡存生、谷兵、范庆年、李军、黄绍清等。

编著者

1999年10月27日

目 录

第 1 章 企业上网, 走进新时代.....	1
1.1 Internet, 企业的新天地	1
1.2 电脑、电脑网络、Internet 与 Intranet.....	3
1.2.1 电脑网络.....	4
1.2.2 局域网和广域网	5
1.2.3 Internet.....	9
1.2.4 Intranet.....	12
第 2 章 连接网络, 打开信息之窗	15
2.1 线路.....	15
2.1.1 拨号电话线	15
2.1.2 DDN.....	15
2.1.3 ISDN	15
2.1.4 线路资费查询.....	16
2.2 电脑和调制解调器.....	17
2.3 ISP 服务、用户注册及连接信息	17
2.3.1 用户帐号.....	19
2.3.2 电子邮箱.....	19
2.3.3 上网费用.....	20
2.4 Windows 98 及 Internet 应用软件	20
2.4.1 桌面及操作	20
2.4.2 安装程序.....	24
2.4.3 Windows 98 提供的 Internet 应用软件.....	24
2.5 Windows 98 设置	28
2.5.1 桌面风格.....	29
2.5.2 频道栏	30
2.5.3 显示与多媒体设置.....	30
2.6 程序安装及设置.....	31
2.6.1 调制解调器连接、驱动程序安装和属性设置	32
2.6.2 安装 TCP/IP 和拨号适配器通信协议	37
2.6.3 拨号连接设置.....	39
第 3 章 WWW、IE 和搜索引擎.....	47
3.1 WWW 概念	47
3.1.1 Internet 与万维网	47
3.1.2 什么是网页	47

3.1.3	网页组织.....	48
3.1.4	网页地址.....	48
3.2	IE 浏览器操作使用.....	49
3.2.1	浏览网页基本操作.....	49
3.2.2	IE 窗口、命令按钮和地址栏.....	51
3.2.3	保存网页及网页信息.....	53
3.2.4	收藏与整理地址.....	55
3.2.5	字体和汉字系统.....	58
3.2.6	Internet 属性设置.....	62
3.3	搜索引擎.....	64
3.3.1	搜索引擎.....	64
3.3.2	常用搜索引擎介绍.....	66
3.3.3	获得网址的方法.....	69
第 4 章	政府网站和商业网站.....	73
4.1	政府网站.....	73
4.1.1	政府网站功能.....	73
4.1.2	在线办税和发票查询网站.....	79
4.1.3	政府网站体系.....	81
4.1.4	中国政府中心导航网站 www.gov.cn.....	81
4.1.5	联合国网站.....	82
4.2	行业网站.....	83
4.2.1	查找行业网站.....	84
4.2.2	行业网站的服务.....	86
4.3	网上贸易市场.....	87
4.4	商业信息.....	90
4.5	外贸.....	93
第 5 章	电子邮件和通讯簿.....	97
5.1	电子邮件概念.....	97
5.1.1	电子邮件应用.....	97
5.1.2	电子邮件地址和邮件服务器.....	98
5.2	Outlook Express.....	98
5.2.1	电子邮件处理基本步骤.....	99
5.2.2	设置邮件帐号.....	99
5.2.3	编辑和发送新邮件.....	104
5.2.4	接收和阅读邮件.....	108
5.2.5	回复邮件.....	109
5.2.6	编辑 HTML 格式电子邮件.....	110
5.2.7	邮件管理.....	116
5.2.8	管理 Outlook Express 窗口.....	119
5.2.9	大型邮件的拆分.....	121
5.3	免费电子邮箱.....	122
5.3.1	申请免费电子邮箱.....	122

5.3.2	在免费电子邮箱中发送电子邮件	125
5.3.3	在免费电子邮箱中阅读电子邮件	128
5.4	通讯簿	130
5.4.1	添加联系人有关信息	130
5.4.2	创建联系人组	132
5.4.3	创建与应用名片	134
第 6 章	网上信息会	135
6.1	公告板 BBS	135
6.1.1	查看讨论区	136
6.1.2	参加 BBS	138
6.1.3	发表文章	139
6.1.4	规则	140
6.2	新闻组	141
6.2.1	概念	141
6.2.2	连接新闻服务器	141
6.3	闲聊 Chat	145
6.4	网络会议 NetMeeting	146
6.4.1	应用窗口	147
6.4.2	基本操作	148
6.4.3	运行状态及传输监视	150
6.4.4	应用方式及说明	150
第 7 章	建立网站, 创建网上基地	155
7.1	域名注册	155
7.1.1	域名命名和查询	155
7.1.2	从中国互联网中心注册域名	157
7.1.3	申请免费域名	159
7.2	选择提供虚拟服务器的网站	161
7.3	网页制作	162
7.3.1	设计网页	163
7.3.2	网页制作	163
7.3.3	进一步编辑网页	166
7.4	发布网页	168
7.5	申请免费域名及在线网页制作	172
第 8 章	网上广告	177
8.1	网上广告概念	177
8.1.1	样式	177
8.1.2	统计	178
8.1.3	费用	178
8.2	网上广告形式	179
8.2.1	在别人的网页上发布广告	179

8.2.2 建立企业网站.....	179
8.2.3 电子邮件广告.....	180
8.2.4 在网上信息会上发布企业信息.....	181
8.2.5 网上广告组织.....	181
8.3 免费宣传和广告.....	182
8.4 网上广告制作与发布要点.....	183
8.4.1 制作网上广告的要点.....	183
8.4.2 发布网上广告的要点.....	184
第 9 章 网上银行与网上购物	187
9.1 网上银行.....	187
9.1.1 开设网上银行帐户.....	188
9.1.2 在网上银行管理自己的帐户.....	189
9.2 网上购物.....	192
9.2.1 选择网上商店.....	192
9.2.2 网上商店、网上购物及网上支付.....	192
9.3 网上购物的思考.....	201
第 10 章 电子商务	203
10.1 问题的提出.....	203
10.2 交易过程和电子商务的关键.....	204
10.3 电子商务的社会基础.....	205
10.3.1 配套的法规.....	205
10.3.2 电子货币的发行和普及.....	205
10.3.3 电脑和 Internet 应用的普及.....	206
10.3.4 电子商务知识的普及.....	206
10.4 电子商务的安全体系.....	207
10.4.1 口令.....	207
10.4.2 信息认证.....	207
10.4.3 信息加密.....	207
10.4.4 数字签名.....	208
10.4.5 认证机构.....	208
10.5 电子数据交换 EDI.....	209
10.5.1 权威性.....	210
10.5.2 安全性.....	210
10.5.3 法律地位.....	210
10.6 电子货币及其支付.....	210
10.7 SET 系统.....	211
附录 推荐网站	215

第1章 企业上网，走进新时代

企业上网是近年来企业界谈论较多的话题之一，电子商务、网上购物、网上广告、网上超市……，这么多企业对上网感兴趣，归根结蒂是因为网上存在无限商机。那么，上网能给企业带来什么？企业怎样才能上网？上网之后企业又应该怎么做？本章先介绍一些基本概念。

1.1 Internet，企业的新天地

新世纪来临之际，时逢 Internet 诞生 30 周年，关于 Internet 的话题不仅越来越多，而且层次也越来越高。1999 年国庆节前，《财富》论坛在上海召开全球 500 强企业经济发展研讨会，除了纵论世界经济发展和中国未来五十年，谈论最多的话题之一也是 Internet。经济巨人们谈论的当然不是上网，而是要在 Internet 上干一番新事业。

最初的 Internet 是一种战略武器，是美国军方在核战争环境中的情报系统。但是在知识界看来，它却是具有文字信息交换功能的大型数据库。其后，媒体和 IT(信息技术)精英们把 Internet 作为超级工具，把大量的信息加工成网上信息，在网上传播和销售信息。电脑业当时并没有今天这样的热情，搞 Internet 只为了推销电脑和软件。但是，到了现在，Internet 相当社会化了，成了民众享受、获取和发表信息的新天地，有人称其为“网络社会”，也有人称其为“生存环境”，当然也有人对此持绝然相反的态度。新世纪的 Internet 是什么样子呢？可以借用一个中国人在美国的故事中的话比喻网络发展：爱与恨，都可以上网实现。

1. 企业上网，跟上时代潮流

对于企业，首先要注意的是：Internet 已经连接了相当多的网民、企业、机构和政府，而且向着更广阔的范围发展。中国的连接始于 5 年前，到去年有 200 万网民，今年已经发展到 400 万，明年会有 800 万……，Internet 在中国正以几何级数速度发展，因此，任何一家企业，都不应置身于 Internet 之外，那会脱离企业发展最基本的资源 and 环境：人类社会。企业上网，这是时代发展的必然，任何一家企业要想跟上时代发展的潮流，必须尽快上网。上网比不上网好，早上网比晚上网好，不论大型企业，还是中小型企业，概莫能外。

2. 企业形象和网上的企业发展基地

讲到上网，人们往往会把目标定在浏览网站信息、下载网上软件等大众化的网络应用方面，这些对于企业也非常重要，但不是唯一的。

企业上网更高的目标应该是建立企业自己的网站，让别人看到你。企业能够在国内和世界“亮相”，无疑是一种宣传企业、产品和服务的机会。企业建立自己的网站，还会得到一个具有商注价值的网址(域名)，其中可以包含企业的名称、行业和所属国家等等信息。域名的直接作用相当于电话号码，但间接意义更大，可以印到宣传品或媒体广告上，吸引人们访问企业网站。从广告意义上看，企业网站事关企业形象，没有网站也谈不上形

象，有了网站则要把网页做得有模有样，使企业形象发出光彩。

企业网站另一个重要作用是使企业进入电子商务领域。电子商务是未来经济形式发展的大趋势，目标是实现交易信息的网络化和电子化，如使用电子货币，开网上商店，进行网上商务谈判和使用电子签名签合同等等，有关内容将在本书的最后一章介绍。企业上网不同于一般的网民，通常都要加入到网上的某个行业协会网站或商业网站中，成为会员或网员。会员或网员可在行业协会网站或商业网站上发布供求信息，获取有关政策和市场信息，享受其他的服务。但是，行业协会网站或商业网站一般只吸收自己建立网站的企业加入。目前网上行业和商业网站正进入规范发展阶段，采用收费和成员资格审查等形式的会员制，为企业提供规范的和高质量的服务。相对而言，免费的商业网站由于没有足够的经费支持和审查过松，其成员鱼龙混杂，信息和服务质量不太高。

从销售的观点看，企业网站还可以扩建成为网上销售和售前售后服务中心。

3. 加强企业与社会之间的信息联系

Internet 是一个效率很高的信息交换系统，只要线路能够沟通，信息就能够以电信号形式从源头流向目标。同时，因为 Internet 是以数字化信息为基础的，信息交换的可靠性也远远超过了常规通信方式。再有，Internet 是一个兼顾多种信息形式的交换系统，无论文字、图画或电视信息，只要是数字化的信息就能够通过 Internet 以数字方式进行交换。因此，企业的各种各样的经营业务信息可以在电脑上完成处理，并通过电脑连接的 Internet 与外界交换。这种电脑和 Internet 组成的系统是现代企业业务信息自动化的基础。

典型的上网处理信息的例子是收发电子邮件(E-mail)，发送方式包括“一对一”以及“一对多”的“通播”方式，用户只要在电脑上把信息发到 Internet 邮件服务器，服务器就会按照用户指定的一个或许多个地址逐一自动完成发送处理。在接收电子邮件时，用户只需要使用自己的电脑上网访问邮件服务器上的自己的电子信箱，发来的电子邮件就会迅速传递到自己的电脑上。

4. 从网上查找需要的信息

Internet 上的多数信息以“网页”为单位，按网页地址(网址)位置存放，用户获取网上信息主要就是从 Internet 上把网页数据读取到自己的电脑中并显示在电脑屏幕上，这一过程称为“浏览”，使用的软件叫“浏览器”。通过“浏览”，企业可以专门访问那些与企业经营密切相关的网页，把信息取回为我所用。针对网页查找，Internet 提供一种查找工具，称为“搜索引擎”，专门提供按分类和按“关键词”的查找，使用户能够获得大批相关的网页地址和简要说明，使用这些地址可以通过链接浏览到更多的网页。

网页信息是需要经常更新的，发表信息的人、单位或企业总是希望自己的信息能够经常被别人浏览，也希望别人能够了解自己的最新信息。

5. 做网上广告

企业可以利用自己的或别人的网页在网上打广告。一些专业的网络服务者(称为 ISP，即网络服务提供商)在网上开设汇总信息的大型信息服务系统(称 ISP 网站)，面向企业提供广告服务业务。网上广告通常以一个醒目的图形贴在 ISP 的网页上，通过该图形可以链接更多的和更具体的广告信息，其信息量可以很大。

企业网站本身就是广告，一些企业在网上建立自己的网页，或者开设自己的网站，把企业信息集中起来，分类分栏，方便浏览。现代社会中的所有著名企业都在网上建立了

自己的网页或网站。

6. 与外部建立实时的、专题的或个别的信息交流渠道

一些企业在网站上公开电子邮件地址，使客户能够通过电子邮件向企业发表意见。因为电子邮件的传递速度很快，企业能够迅速得到客户信息并及时给予答复。一些企业的网站以信息会(称 BBS 或公告板)的形式联系客户，客户可以在“会”上发表意见，同时也能够看到其他客户的信息和从前的信息。信息会的信息可以使客户全面和客观地了解企业和企业的服务及产品，又因为是直接对话，具有增进感情的作用。

一些企业将信息咨询站开设到网上，专人值守，提供信息服务。

7. 利用 Internet 建立企业内部网络

Internet 支持企业建立企业内部网络(称 Intranet)，这种网络可以与 Internet 连接但能够分隔内外网络系统，也可以通过 Internet 将世界各地的分支机构组织到内部网络中。一些企业人员外出时使用笔记本电脑，可以在任何地方以打长途电话的方式远程连接到企业网络，或者通过当地的 ISP 以网络漫游方式经 Internet 与企业内部网络连接。

8. 网上电子刊物

企业信息中存在许多可以发表的信息，可从中提取加工成为企业新闻，动态分析，表扬报导等等媒体形式。集中整理这些信息后，可以办个电子刊物，在网站上发行。目前网上的电子刊物很多，许多消息来自于企业和事业单位。

另一方面则是订阅电子刊物(一般是免费的)，可以获得经加工整理的、各方面的信息。

9. 使用电子商务系统从事高效经营

企业可以使用 Internet 专门为企业提供的电子商务系统进行网上交易，包括询价、还盘、确认、签合同，甚至货币支付、报税、报关……。理论上讲，电子商务可以支持企业完成一切经营活动中的信息业务，也就是说，无论买家、卖家和中介机构，一切传统的商业文书交换和金融业务都可以通过 Internet 以“上网”(又称“在线”或 On-Line)方式完成。显然，电子商务是专门针对企业商务的系统，是企业上网需要获得的最重要的功能。

目前，我国电子商务体系正处于创建阶段，但是在发达国家该系统已经运行许多年。在国际贸易及我国国内贸易领域中，某些行业或某些市场已经采用了规范的电子商务系统处理商业事务。

可以认为：电子商务是面向企业的 Internet 高级功能，是未来 Internet 发展的主导方向之一，也是企业上网发展的明天。

1.2 电脑、电脑网络、Internet 与 Intranet

人们把“文字与纸”、“数据与软盘”等归类为“信息与载体”，早期的信息科学家更定义“信息”必须依附于“信息载体”而存在。其实，现实的信息系统只有“文字与纸”还不行，必须要有会读会写的人。“文字、纸和人”构成的信息系统具有生命力，人读书并照章办事以生活、工作和学习，其中包括写新书或复制旧书，使文字信息得以生存和发展。

1. 理解电脑

电脑具备保存信息的功能，相当于“纸”。电脑的数字化信息则相当于“文字”。会用电脑的人可以采用数字化技术把“文字”写到“纸上”，即把数字化信息存储到电脑中。然后，人们可以“读”电脑信息、按信息办事，并发展电脑信息。

更进一步，电脑具有一定的智能，它能够读懂一种称之为程序的数字化信息。电脑读程序，并按程序办事(如显示文字或图形信息)，并可发展电脑中的其他信息(如翻译产生新的信息)。

如此一来，会用电脑的人就可以把电脑能做的事情通过程序告诉电脑，让电脑帮人做事，其中也包括生成电脑的程序。电脑擅长于数字化信息的处理，如二进制运算、代码化的文字处理、电子图形格式的图形变换等等。人类社会中的相当多的信息都可以数字化，也就是说，人们可以使用电脑做许多信息处理工作，只要信息能被数字化。

2. 理解网络

这里说的网络指电脑网络。

人与人相依相伴，信息交流起关键作用；许多人相互依赖组成社会，信息交流通道将每个人连接在一起，构成社会信息网络。在这样的社会组织中，如果再使用纸和文字，就是文明社会。文明社会的重要特点是具有文字(和纸)这种能够保持社会信息存在与发展的机制，社会则为信息发展所带动而发展。

现代社会使用电子化的数字化信息，主要是为了使用电子技术实现快速、高效的信息处理，电脑正是这种最通用的电子设备。同样属于电子化设备的东西还包括电视和电话这种通信类的电子化设备，电脑也可以利用通信设备连接成为网络。

这种电脑网络具有信息量大且交换速度快的特点，再加上电脑的程序信息可运行做事的功能，构成了以传统文字和纸的系统为基础的数字化信息电脑网络形式的社会信息系统。因为网络中有电脑，则网络也具有了存储信息和运行程序的功能。从前为文字信息所驱动的人类社会，在今天将为文字信息、电脑信息和网络信息所驱动而加速发展，信息本身也在高速发展。

本书不是讨论电脑哲学的著作，以上讨论旨在为企业上网准备最基本的概念，即：企业上网，需要理解电脑和网络，但也与使用电脑和网络的人与社会密切相关。

1.2.1 电脑网络

电脑网络中的信息是数字化信息，信息的读写、显示、存储等功能的工具是电脑，信息传输的工具是电子信息网络。

数字化信息。一种特殊的信息形式，该形式中的信息全部由“0”、“1”两种符号组成。更有意义的是：人类社会的大部分信息都可以采用数字化形式表现，如：数值、文字、图形、声音、电视和程序等。

电脑。是处理数字化信息的机器，使用这种机器可以：产生、保存、显示和处理各式各样的数字化信息。其中，具有特殊意义的功能是程序信息的运行，电脑能够按照程序指令的内容执行具体的操作，连续地执行程序中次序排列的指令就可以一步一步实现复杂的程序操作。现代的电脑需要预先安装许多程序以备需要时运行它们。一种称为“操作系统”的程序在电脑启动后直接运行，它可以响应用户的操作命令，按照用户操作命令的

意义调用电脑中的程序，完成各式各样的程序描述的、预先定义好的复杂操作。

电脑语言。电脑所能够理解的指令和命令相当于一种语言，如果需要电脑做什么，可以用“电脑语言”向电脑“说明”意思，如果电脑能够“理解”，则会按照人的指示去做事。最简单的“电脑语言”是操作命令，较复杂的“电脑语言”是程序设计语言。

网络。是连通发出信息设备与接收信息设备通信线路的系统。网络可以是数字的，它也可以是模拟的，如电话网络。通过数/模转换设备转换信息，使信息以适当的形式在合适的网络上传输和交换。

线路传输设备。在网络中，通常需要在连接线路的两端使用信号转换器，如调制解调器，把数字信号变成模拟信号或把模拟信号变成数字信号，目的是为把信号变成能够传输得很远、传输速度很快的形式，这种设备称为“线路传输设备”。

交换。是网络的另一重要功能，即针对许多发信者和接收者及公共的网络，在每一发信者和每一接收者之间，在可能存在的许多线路中选择其一，将二者连通。专用于网络交换的设备称“交换机”。

地址。如果是向某收信者发信，则发出信息中应包括接收地址；如果要索取信息，则要向网络发出索取命令和信息拥有者及自己的地址。显然，网络中的每一台设备必须具有唯一性的地址。

由此可知，网络系统的组成大致包括：信息(如数字化信息)、使用信息的终端设备(如PC机)，线路传输设备(如调制解调器)、交换设备(如结点机或交换机)、线路和地址。

现实中的电脑网络系统地域分布广泛，统一性高和技术性强，因此在技术实现上强调标准化。在应用领域，则以社会机构或企业承担组织管理网络的任务。网络用户通常只要使用标准的设备和标准接口，通过某个网络机构或企业，即可加入网络，即：上网。

从传输效率和可靠性方面看，数字线路比模拟线路更具优势，但是数字线路是建立在高速通信基础上的，技术实现的难度与成本都比较高。模拟线路是传统的通信网络，如电话网络和广播网络。这种网络因其使用广泛、技术成熟、实用性强和历史悠久，目前仍用于支持电脑网络的数字通信，特别在长距离通信方面，模拟线路仍居主要地位。不过，随着信息业的发展，纯数字化通信线路会逐步取代模拟线路。

1.2.2 局域网和广域网

从地域分布上看，广域网多指洲际、国际、城际的网络，网络中的线路多为卫星、微波、光纤等长距离、大容量线路。事实上，城市内的网络有的也使用这些线路。

使用局域网技术的网络称局域网，通常指企业的内部网络。企业内部的电脑网络通常都是局域网，这种网络的主干线路是高速同轴电缆或光缆，网络范围在数公里之内，网络的建立、使用和管理业务由企业负责。局域网络中的线路是全数字化的，其传输效率非常高。因此，局域网络支持多种多样的网络应用，包括：文件传输、设备共享、复杂的和大数据量的数据库应用等等。另一方面，因为网络地域分布和组织管理相对集中的特点，局域网络内部的安全保密水平相对较高，当然这也与网络规模和业务性质有关。

企业上网(连接 Internet)可以从单台 PC 机出发，也可以从企业局域网出发。从企业局域网出发可以使用一条或较少的几条共享线路，或者使用高速共享线路。

对于使用电脑数量不多的中小型企业，使用局域网络技术和设备将各电脑连接成为

企业局域网会提高电脑的使用效率和可靠性。局域网中的电脑可以在功能和资源方面相互支持，如将一台电脑中的数据备份到另一台电脑上，或者把多个大型业务软件分别安装到多台电脑上，分工合作并通过网络汇总数据。一种常规的应用是在网络中建立一个软件库，其他机器的软件安装通过网络进行，速度快且十分方便。

在局域网应用领域，以太网广为流行，人们说到局域网时往往指的就是以太网。以太网是一种总线方式的局域网络，用一条高速干线电缆连接多台电脑，传输速率可达100MB(兆字节)。以太网将传输数据分成帧，每一帧为一个传输单位，传输中的帧独占干线电缆；多台电脑共享线路时，各台电脑的数据帧轮流传输，在高速线路上，好像多台电脑在同时传输数据。另一方面，以太网按干线电缆的不同分几种类型。

常规的以太网中的每一台电脑都需要安装局域网卡(简称网卡)，该卡连接电脑到以太网上。不同类型的以太网需要使用不同的网卡，一些网卡可以兼容多种以太网。

1. 以太网结构

(1) 粗缆以太网

粗缆以太网的组成如图 1-1 所示：

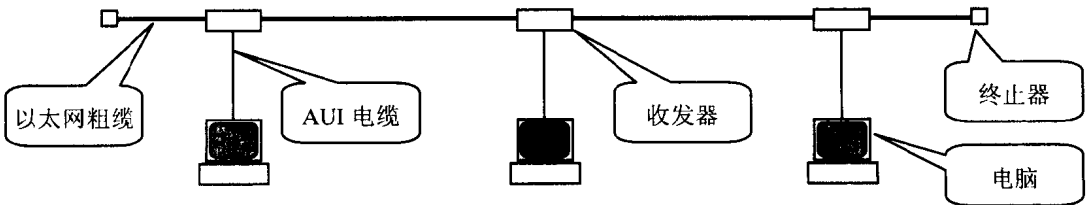


图 1-1 粗缆以太网

图中，网络的干线为以太网粗缆；粗缆上的一个收发器分出电脑接口，使用一条专用的 AUI(连接单元接口)电缆连接到电脑的粗缆局域网网卡上；粗缆的两端使用终止器消除信号的终端反射。

粗缆局域网提供一种称之为“多路复用器”的设备，它经多条 AUI 电缆和多个接口直接连接多台电脑，然后从另一端口经 AUI 电缆连接收发器和干线电缆。

(2) 细缆以太网

细缆以太网的组成如图 1-2 所示：

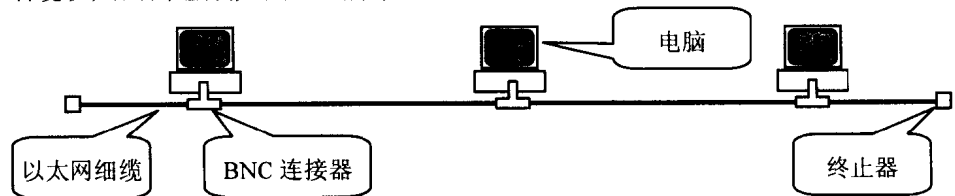


图 1-2 细缆以太网

细缆以太网的干线电缆通过一个“T”形接头(BNC 连接器)与电脑的网卡连接。

(3) 双绞线以太网

双绞线以太网的组成如图 1-3 所示：

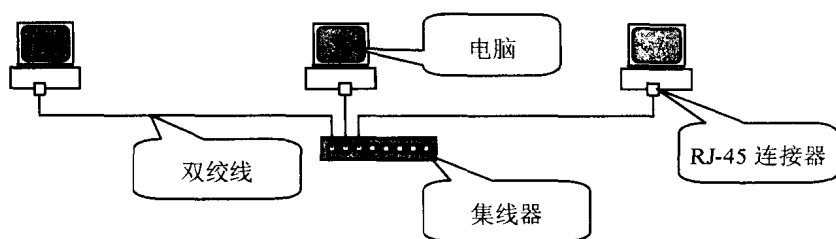


图 1-3 双绞线以太网

双绞线以太网没有干线电缆。一个称之为集线器的设备集中连接多路双绞线；双绞线的另一端通过 RJ-45 连接器与网卡连接。集线器还可以连接其他的集线器，构成多层次结构的双绞线以太网。从逻辑意义上看，集线器相当于干线电缆。

需要说明的是，以太网只能使用上述结构之一，即同一以太网络不能使不同类型的以太网络结构。采用哪种类型的以太网络取决于具体需求、成本和电脑的位置布局。

2. 调制解调器、中继器和网桥

以太网中的干线电缆的长度是有限制的，通常在 1 公里以内，而连接电脑的 AUI 和双绞线的长度在数米以内。为了延长这些电缆，需要使用网络传输设备：调制解调器、中继器和网桥。

(1) 调制解调器

这里所说的调制解调器与用户上网的调制解调器的作用是相似的，即把信号变换为可长距离传输的形式，通过长线连接线路传输数据信号。不过，这里的调制解调器不仅仅指用于电话线路的调制解调器。因为局域网中的数据传输速度很高，因此可以使用光纤调制解调器或基带调制解调器(在较长距离内直接传输数字脉冲信号的调制解调器)。

使用调制解调器通常只解决电脑与网络干线或集线器的长距离连接问题，要延长干线电缆，则需要使用中继器或网桥。

(2) 中继器

在两条干线电缆间跨接一个中继器可以将两个网络合并为一个，其干线电缆的长度可以加倍。一般认为，局域网中可以最多使用四个中继器。中继器可以看成是一种双向信号放大器，一边的信号被放大后传输到另一边，传输的信号中包括可以不传输到另一边的信号，如两台位于一条干线电缆上电脑间的数据传输信号。

(3) 网桥

网桥的作用类似于中继器，但不传输位于同一条电缆上的电脑间的数据，即网桥同一边的电脑间相互传输的数据不通过网桥，只有网桥两边的电脑间需要传输的数据才能通过网桥。使用网桥跨接多个局域网络还有另一个好处，即可以保持多个局域网络各自发挥各自的传输效率，比如多个网络的内部传输同时处于最高传输率的工作状态。相对而言，中继器跨接的多个网络只能当成一个网络使用，其最大传输率只能是单个网络的传输率。

网桥的作用不仅在于局域网内的跨接。一种远程网桥可以在网络干线上起到调制解调器的作用，将两个距离遥远的局域网干线经卫星或光纤等线路连接起来。

从技术实现上看，网桥是基于数字通信协议的，具有数据识别能力，可区分数据发出与接收的电脑的地址。

3. 广域网

广域网是地域分布广泛的电脑网络，通常在局部采用局域网络，或者以结点机集中连接一个地区内的电脑，然后通过大容量、远程的高速干线连接各结点机，结点机的网络相当于一个交换网络，专用于结点间的数据交换，而不直接在用户之间交换数据。

广域网采用包(也称为分组)交换技术体制，传输的数据以包为传输单位，数据包包含网络地址数据，用于指明传输目的地。一个大容量的数据文件通常被拆成多个数据包，可以经不同的路由传输到达目的地。另一方面，为支持包交换，网络结点机提供存储转发功能，使数据能够在结点机上进行数据包的处理。

广域网的地址结构通常的是分段的。一个完整的网络终端电脑的地址可以分成两段，其中的一段是相连接的结点机的地址，另一段是从结点机指向网络终端电脑的地址。在结点交换过程中，只使用结点机地址。

广域网中的信息传递路线称“路由”，路由记录着线路经过的结点机。因为结点机之间的连接是网络化的，两个不相邻的结点机之间可能存在多条路由。从一个结点机出发，经过多个结点机，可能会回到出发点，形成闭合线路的路由，即循环路由。因此，为了使数据包能够迅速传递到达目的地，避免出现循环路由，广域网中针对地址采用特殊的路由算法，以求得到最佳路由和避免经过重复的结点。

在结点机不固定的网络中(比如可增加结点机的 Internet)，一些结点机并不能够识别全部的网络地址，因此也不可能事先直接给出传输路由。此时，结点机会将不能识别地址的数据包转到其他结点机去处理，同时在数据包中附带自己的地址(用以构成已经过结点机的路由表)，表示已经过该结点。只要网络中每一结点机对照路由表，不将数据包传递给已经过的结点机，那么数据包肯定会达到目的地(地址必须有效)。

4. 网络协议

网络是所有连接上网的电脑的公共环境，在所有与网络连接和数据传输相关的技术细节方面都需要采用统一的标准形式，这种标准称之为网络协议。

网络协议是构成网络的关键。现实中，如果网络存在某种故障，可能就是采用的协议不对头，或者缺少某种协议的软件。具体的协议种类繁多，小到插头的标准，大到传输文件的数据结构，全部都有相应的国际标准化的协议。

以 Internet 为例，其重要的协议如下：

- IP 地址协议。规定网络电脑的地址格式。稍后介绍。
- TCP 传输控制协议。
- TCP/IP 协议。Internet 分层模型协议，将网络功能分为 5 层(相应的 ISO 协议为 7 层)，包括一系列 Internet 相关的协议。
- RS-232，异步字符传输协议。规定了串行接口字符信号的结构、电气特性、插头样式和电缆长度等等。
- DNS 域名方案。即网站域名的协议，企业上网建立网站必须要有域名。稍后介绍。
- SMTP 简单邮件传送服务协议和 POP3 邮局协议。与电子邮件相关的协议。
- HTML 格式。网页制作工具的协议。
- CGI 通用网关接口。