

■ 电子商务系列

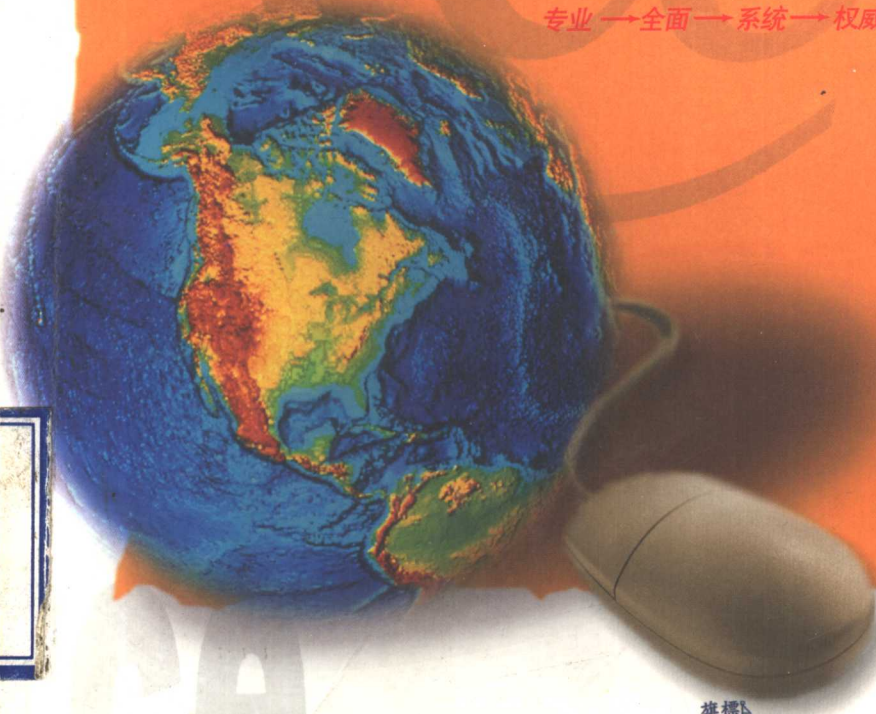
电子商务导论

网络基础篇

袁文宗 / 著

- 如果没有互联网电子商务将是个空洞的名词
- 成功的电子商务必须建筑在稳固的网络基础架构上
- 本书由台湾资深网络专家编著，其规划、建置、研发工作已经十一载，经验丰富
- 本书对电子商务的基础—网络架构做了详细系统的介绍

专业 → 全面 → 系统 → 权威



中国青年出版社

旗標



旗标出版股份有限公司



E-Commerce

电子商务导论

网络基础篇

袁文宗



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

(京)新登字 083 号

本书中文简体字版由旗标出版股份有限公司授权中国青年出版社独家出版。未经本书原版出版者和本书出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式或任何手段复制或传播本书的部分或全部。

版权贸易合同登记号: 01-2000-2183

策 划: 胡守文
王修文
郭 光
责任编辑: 江 颖
时继承
责任校对: 肖新民

书 名: 《电子商务导论》
编 著: 袁文宗 邵晓薇 郭雨涵
出版发行: 中国青年出版社
地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708
电话: (010) 64069368 传真: (010) 64053266
印 刷: 中国青年出版社印刷厂
开 本: 16 开
版 次: 2000 年 11 月北京第 1 版
印 次: 2000 年 11 月第 1 次印刷
印 数: 1-5000
标准书号: ISBN 7-5006-3962-7/TP · 87
总 定 价: 60.00 元 (分“网络基础篇”与“实务应用篇”)

序

走向二十一世纪的人类，已经身处在互联网畅通无阻的世界中。可是试问，对网络基础技术与知识的教育，我们够扎实、够普及吗？在国际网络科技研发与应用的激烈竞争中，唯有稳固的根基才是致胜的关键；因此，这本书主要针对网络的基本概念作力求完整的介绍。

网络的世界虽然无远弗届，倒也有一定的脉络可寻：旧时代的启示，却也创造出新时代的生机。

了解网络，可以使人能够由一个单独的原点，无限延伸到新的起点。那种深入临境的感觉，仿佛身在此山中，当你莫然回首，只见漫步在云端，了然于心的是一路走来清楚的足迹。

从事网络的规划、建置和研发工作已迈入第十一年，如果这本书能够作些小小的贡献，则是笔者最大的心愿。

感谢**旗标**行销部徐协理、业务部团队的支持与鼓励，以及产品二部的专业付出！没有你们的敦促，这本书的诞生将遥遥无期。

敬请先知先进不吝指教。

袁文宗 于台北

perryyuan@yahoo.com

目 录

Chapter 1 网络基本概念

1-1 网络沟通的概念	2
1-2 网络通信的目标	4
1-3 网络通信的组成成份	4
1-4 通信协议	6
1-5 网络的定义	7
1-6 网络的范围 (Scope of Network)	7
1-7 网络的拓扑 (Topology)	10
1-8 网络的形式	14

Chapter 2 网络设备介绍

2-1 收发器 (Tranceiver)	24
2-2 信号放大器 (Repeater)	26
2-3 集线器 (HUB)	27
2-4 桥接器 (Bridge)	30
2-5 交换器 (Switch)	32

Chapter 3 数据通信初步

3-1 趋势在导演着整个信息产业	40
3-2 传输模式	41
3-3 传输技术	43
3-4 传输介质的种类	45
3-5 传输介质规划的考虑	46

3-6 通信结构	47
3-7 通信协议的主要功能	51

Chapter 4 网络设备的规划、设计与考虑因素

4-1 主干连接方式	58
4-2 局域网的连接方式	59
4-3 广域网络的连接方式	66

Chapter 5 局域网络概念与广域网络概念

5-1 以太网	74
5-2 令牌环网络(Token Ring)	76
5-3 FDDI	77
5-4 高速以太网	78
5-5 广域网络的涵盖范围	79
5-6 广域网络连线方式	82
5-7 广域网络效率的考虑	88
5-8 广域网络使用的设备	89

Chapter 6 广域网络的应用

6-1 时间序列多工器 (Time Division Multiplexor; TDM)	94
6-2 语音跑在 X.25 上 (voice over X.25)	98
6-3 语音跑在 Frame Relay 上 (Voice over Frame Relay; VoFR)	98
6-4 语音跑在 ATM 上 (Voice and Telephony over ATM; VTOA)	101

6-5 语音跑在 IP 上 (Voice over IP; VoIP)	102
---	-----

Chapter 7 Internet/Intranet 概念与规划

7-1 Intranet 概念	110
7-2 Intranet 的主要功能	112
7-3 Intranet 的硬件结构	113
7-4 Intranet 所需的软件	114
7-5 网络通信协议	116
7-6 企业在使用 Intranet/Internet 的规划	117

Chapter 8 网络安全与防火墙设计

8-1 企业体网络	124
8-2 网络安全的意义	124
8-3 为何需要网络安全观念	125
8-4 安全政策 (policies)	128
8-5 防火墙 (Firewall)	129
8-6 结语	134

Chapter 9 网络管理的技术与趋势

9-1 网络管理的功能	138
9-2 管理技术的改变与复杂度	140
9-3 符合网络成长的需求	141
9-4 SNMP 结构	142

9-5 远程监控 (Remote Monitoring; RMON)的标准	146
9-6 RMON 的功能	147
9-7 RMON 的规划	148

Chapter 10 虚拟私有网络(VPN)的概念

10-1 VPN 概念	152
10-2 VPN 的结构	152
10-3 安全服务	155
10-4 VPN 通信协议	156
10-5 VPN 网络结构	157
10-6 总结	160

Chapter 11ATM

11-1 ATM 的基本结构	164
11-2 ATM 的基本观念	164
11-3 ATM 的优点	167
11-4 ATM 的组成结构	167
11-5 ATM 网络形式	172
11-6 ATM 阶层模式	174
11-7 ATM 网络基本运行方式	175
11-8 带宽设置	176
11-9 虚拟连接	177
11-10 虚拟通道连接	179

11-11 ATM 通信协议	181
11-12 ATM 信元格式	185
11-13 ATM 层主要功能	187
11-14 ATM 应用层	188
11-15 ATM 的应用范围	190
11-16 ATM 的实务应用	193

Chapter 12 超高速以太网网络

12-1 超高速以太网络的由来	202
12-2 GB 适用的地方	202
12-3 GB 接口的功能	203
12-4 GB 联盟 (Alliance)	204
12-5 GB 的适用范围	205
12-6 GB 的实务应用	206

Chapter 13 宽带网络

13-1 宽带简介	214
13-2 xDSL 简介	215
13-3 ADSL	215
13-4 缆线调制解调器 (Cable Modem)	217

附录 A 名词索引

1

网络基本概念

本章从沟通的概念谈到网络的组成要件、网络拓扑、网络形式等，一旦具备基本的轮廓，将有助于读者了解网络的全貌，并可针对单一课题再作深入的研究。



1-1 网络沟通的概念

人与人之间的沟通就是最基本的网络结构。当某甲与某乙在谈话的时候，甲方的话从嘴巴经由空气到达乙方的耳朵，完成了一个说（发送）、另一个听（接收）的过程。如果甲方和乙方都能说同一种语言的话，乙方在听完之后，可能会回话给甲方，这



个时候，沟通的收受方就和上述正好相反。

由此可知，

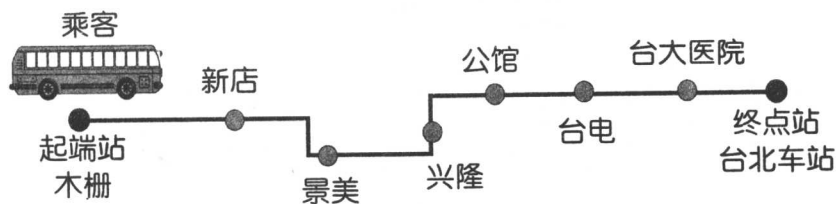
甲方：可做发送或接收（说或听）的动作。

乙方：可做发送或接收（说或听）的动作。

沟通渠道：借由空气传播。

同样的状况，当我们扩大到三个人时，甲、乙、丙三方都同时可以说和听。实际上，当老师给一个班级的学生讲课时，比较像是老师说的多，就属于单方沟通 (one-way communication)，较典型的单方沟通像广播节目播放到各地一样。而谈话之间较属于双方沟通 (two-way communication)，亦即可以说（发送）及听（接收）或同时说和听。典型的例子像吵架，双方你来我往的不停止又无次序的“沟通”一样。

另外一个例子是公车网络。



公车从起始站到终点站之间经过了一些站，乘客可借由其中任何一站搭上公车到目的地。

因此构成公车网络的内容有公车、公车司机、乘客、站牌、公车行驶路线等等。



1-2 网络通信的目标

人与人之间的沟通网络或是公车网络,目的是谈话或到目的地。计算机网络的通信目标也是为了到达目的地和对方沟通、通信、谈话。

电话网络是另一个网络通信的例子,当您需要和全世界各地的人通话时,只要拿起电话拨号即可。

1-3 网络通信的组成成分

简单的网络通信可以拿公车网络来比拟。先把每个站牌视为一台计算机,如下图有三台计算机,公车行驶道路用一条线从起始点拉到终点,中间经过这三台计算机:



因此，通信网络组成内容有：

线路

连接这些线路进入计算机的界面称为网卡(Network Interface Card; 简称 NIC)。

这些计算机设备并不限制一定要是多么高容量的硬件配置。不过这些计算机设备中通常有一台较高配置的(相对而言,但也不一定)计算机因为要给这台计算机安装一些计算机网络内使用的软件程序让别的计算机来“共享资源”,这台称为服务器(Server)的计算机相对于其他称为客户端(Client)计算机里安装的为网络操作系统(Network Operating System; 简称 NOS),而客户端安装的则是客户端软件(client software)。

由以上的说明可以简单区分网络组成成分如下：

硬件

■ 计算机：包含服务器及客户端计算机

■ 网卡

■ 线路

软件

■ 网络



操作系统

客户端软件

一般常见的网络操作系统如：

- Windows NT
- Novell NetWare
- Windows 2000

1-4 通信协议

沟通所需的必要条件是彼此有共通的语言。

计算机之间也是一样，彼此“听”得懂的话经由已事先协调好的通信协议（protocol）才可沟通无碍。通信协议就像中文或英文语法一样，有一定的组织和逻辑存在。

最常见的通信协议就是 TCP/IP。

在这个通信协议中最重要的就是可制定网络上每个结点或设备的地址（address），每个设备都有独一无二的地址，以便别人要“寄信”给你的时候不致于投错地方。



1-5 网络的定义

将相关信息设备经由一定方式的软硬件链接达到信息分享、资源共享的目的称为网络。

信息设备可能包含了个人计算机、大型主机、工作站、服务器、打印机、扫描仪、网络设备、通信设备等，通过有线或无线的方式整合资源以达共享的目的，借以让信息得以在网络流通，在各地的信息就可以彼此分享。

1-6 网络的范围 (Scope of Network)

网络依照涵盖的范围和大小大致可区分成以下几种：

局域网 (Local Area Network; 简称 LAN)

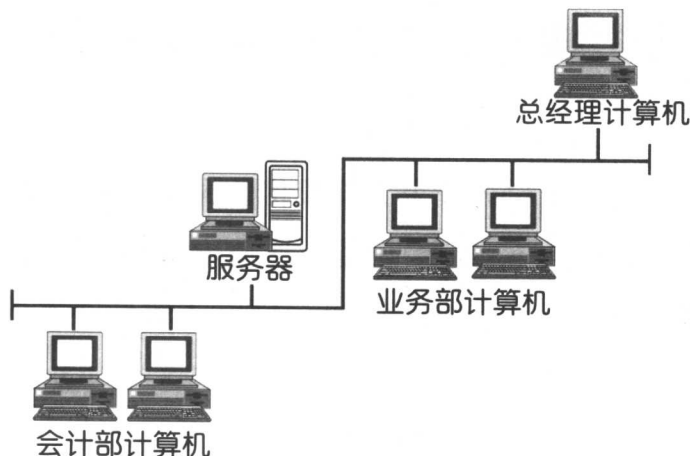
通常是指网络涵盖的范围在数百米以内，比如在同一个楼层、数个楼层或同一栋建筑物内，有时则是数栋建筑物网络连线，例如社区网络也算是区域网络。

举例来说，一个公司里的会计部计算机希望连线到业务部得到他们的销售资料，以便计算销售成本以及利润，并定期定时回报给总经理。

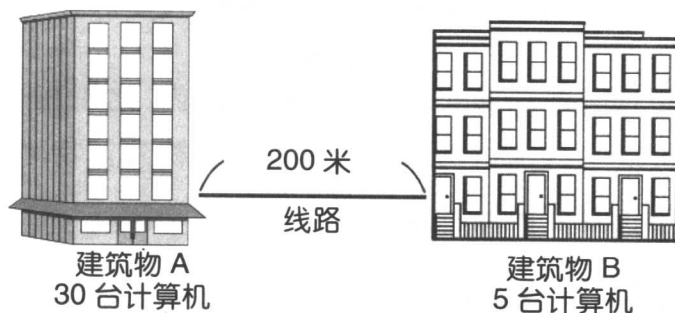




这个例子在网络架构上可能会长的样子如下：



另外一个例子像一家公司在建筑物 A 与 B 之间，希望通过连线传递数据，如下图所示。



这样的连线范围都属于局域网。