



电脑报 总策划

电脑 网络 **D i Y** ③

流行

组网案例大全

徐 锋 编著
邱建辉

- 轻松构建宿舍网
- 校园网络一点通
- 轻轻松松无纸办公
- 互联网吧全攻略
- 虚拟专用网 VPN

▲ 重庆出版社

DIANNAO WANGLUO DIY

电脑网络 DIY

LIUXING ZUWANG ANLI DAQUAN

流行组网案例大全

徐 锋
邱建辉 编著

▲ 重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络 DIY/徐锋等编著, - 重庆:重庆出版社
, 2001
ISBN 7-5366-4608-9

I.电… II.徐… III.计算机网络-基本知识-通俗读物
IV.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 40412 号

责任编辑:刘爱民
特邀编辑:王战军
封面设计:蕙 荏
版式制作:李品娟

徐锋 邱建辉 编著
计算机网络 DIY
流行组网案例大全

重庆出版社出版、发行
重庆科情印务有限公司印刷

*

开本:720×980 1/16 印张:21.75 字数:320千字
2001年3月第二版 2001年3月第二次印刷
印数:5 001-10 000

*

ISBN 7-5366-4608-9/TP·48
全套定价:87.00 元(本册定价:29.00 元)

序 言

说起网络，你是不是感觉它有点高深莫测？其实网络离我们并不遥远，小到家庭两台计算机进行联机游戏对战，大到因特网上不计其数的计算机之间的海量信息共享，网络的影子在我们的世界里是无处不在。电脑网络的组建也并不像想象中那么困难，你大可不必望而生畏或者敬而远之。只要你有兴趣实践，有功夫探索，你也能在短时间内迅速成为打造电脑网络的高手。

组建过网络的朋友可能都有体会，仅仅在书本或课堂上讨论一些专业的理论知识，或者光靠背诵一堆专有名词和英文缩写，都是不可能真正独立架设好电脑网络的。学习组建电脑网络的关键还在于扎扎实实从头做起，亲自动手建立电脑网络。亲自动手，这也符合DIY (Do It Yourself) 的精神！

万事起步难。当你决定做一个不折不扣的电脑网络DIYer时，也许起先你会感到无从下手——这不能怪你，因为电脑网络技术方面的东东确实太多，咋一看真的让人眼花缭乱，不知该作怎样的取舍；介绍电脑网络技术的书籍也琳琅满目，很容易使人挑花眼，要选择对口的实属不易。

为新入道的电脑网络DIYer度身定制一套能够快速上手，又极具参考价值的随身常备手册，这样的呼声在我们的读者来信中日渐高涨。另外，不少从事电脑、网络应用工作的朋友可能都有这样的习惯，对于实际应用技术一般都希望先“知其然”，然后才慢慢琢磨“知其所以然”。因此，他们也迫切希望拥有一本符合这种学习程序的手册指导他们的工作。

我们为了满足上述这些读者朋友的需求，同时也为更多的网络爱好者提供“精良武器”，特地组织了一批电脑网络界的行家里手精心编写了这套“电脑网络DIY”丛书。该丛书全套三册，包括：《流行网络系统架构》、《流行网络服务实战》和《流行组网案例大全》。

如果你希望掌握主流局域网的设计规划、组建实施和维护管理的基本方法和技巧，不妨看看 《流行网络系统架构》。

如果你想了解目前局域网以及Internet环境下所能提供的流行服务的完整实现过程，不妨看看 《流行网络服务实战》。

如果你是网络规划或实施人员，想参考和借鉴一些时下流行局域网的典型应用范例，不妨看看 《流行组网案例大全》。

编 者

2001年3月

内 容 提 要

本书主要讲述了流行网络组建案例,包括家庭网络、宿舍网络、教学网络、网吧组建、企业内部网、远程接入网、VPN、证券网、智能小区等丰富内容。全书共分九章。第一章和第二章,介绍网络的基础知识和网络软硬件的知识。第三章讲解家庭网络的组建、管理和应用。第四章讲解学生宿舍网络的组建过程和应用方案。第五章讲述学校教学网络的规划、组建和应用。第六章讲述网吧的开设、管理和经营。第七章讲述中小企业内部网络的规划、设计、办公自动化、企业网站建立等。第八章讲解远程网络接入的形式、方法和手段。第九章讲述了VPN建立、电子商务网站建立、证券应用网络建设和智能化小区建设等方面的知识。

本书选材得当,深入浅出、图文并茂、条理清晰、实用性强、覆盖面广,可以作为网络爱好者和网络管理人员进行网络组建和管理的参考手册,也可作为各种网络培训班的实用教材。

第一章 计算机通信原理

1.1 OSI七层模型	3
应用层	5
表示层	6
会话层	6
传输层	6
网络层	8
数据链路层	9
物理层	11
通过OSI察看网络传输过程	16
1.2 TCP/IP协议族	18
分层结构	18
使用TCP/IP协议族的数据传输过程	19
TCP/IP协议族谱	20
IP协议简介	21
TCP与UDP协议简介	26
1.3 网络操作系统大观	28
Windows 9x及Windows NT	29
Linux	31
FreeBSD	32
Sun Solaris	32
Novell Netware	33
其它操作系统	33

第二章 准备“砖瓦泥沙”

2.1 网络的拓扑结构	36
-------------	----

总线型.....	36
星型.....	37
环型.....	37
2.2 选择合适的网络技术.....	39
以太网.....	39
令牌总线网.....	40
令牌环网.....	40
快速以太网.....	41
100VG-AnyLan.....	42
FDDI.....	42
千兆以太网.....	42
拨号网络.....	43
ISDN.....	44
DSL.....	45
X.25.....	46
DDN.....	47
帧中继FR.....	48
ATM.....	49
2.3 选择网络设备.....	50
网卡.....	51
集线器与交换机.....	52
路由器.....	56
多层交换机.....	64
其它网络设备.....	67
2.4 选择服务器系统.....	70
IBM服务器系列.....	71
Compaq服务器系列.....	76
工作组级应用可选服务器.....	79
企业级应用可选服务器.....	80
大型应用或关键应用可选服务器.....	80

第三章 家庭网络

3.1 家庭网络功能	82
共享资源	82
管理资源	84
家庭娱乐	84
3.2 家庭网络的结构形式	85
预备知识	85
硬件准备(网络适配器, 网线)	86
双绞线方案(星型结构)	87
3.3 网络建立的过程	90
硬件安装	90
3.4 家庭网络的管理	103
文件夹共享设置	103
打印共享设置	106
上网安全设置	108

第四章 校园宿舍网架设

4.1 组建宿舍网的优势	110
4.2 组网方案	111
4.3 软硬件准备	111
软件	111
硬件	112
4.3 宿舍网内网的组建过程	114
硬件安装	114
软件的安装和调试	118
4.4 测试与验收	124

4.5	宿舍间网络的建设	126
4.6	宿舍网的应用	127
	局域网的应用	127
	校园网的应用	131

第五章 学校教学网络

5.1	应用简介	136
5.2	应用分析	136
5.3	经济型教学网络	137
	网络规划	137
	软硬件要求	138
	硬件的安装	140
	软件的安装	140
	无盘工作站的安装	146
	无盘工作站的维护	157
5.4	普及型教学网络	160
	网络规划	160
	软硬件要求	161
	硬件的安装	162
	普及型教学网络的管理应用	163
5.5	多媒体教学网络	167
	多媒体教室的介绍	167
	网络规划	169
	软硬件要求	170
	硬件的安装	174
	多媒体网络系统的使用和管理	177

第六章 网吧建设

6.1	为什么要建设网吧	186
6.2	网吧建设	186
	无盘网吧的建设	187
	Internet 的接入	189
	网吧软件	191
6.3	网吧管理软件	198
	常用的管理软件	198
	美萍网管大师	200
6.4	网吧的经营策略	202

第七章 中小企业内部网

7.1	需求分析	206
7.2	网络规划	206
	选择合适的网络技术	206
	选择合适的网络拓扑结构	208
	综合布线系统	209
	网络操作系统考虑	212
	网络蓝图	213
	选择网络设备	214
	IP 地址规划	222
	机房建设	223
7.3	文件与打印共享服务	226
	文件共享	226
	打印共享	229
7.4	办公自动化	233

安装Lotus Domino服务器.....	234
设置Lotus Domino服务器.....	236
安装Lotus Domino客户端.....	239
使用Lotus Domino 客户端--Notes.....	242
7.5 Internet共享.....	247
准备工作.....	249
使用Squid实现HTTP代理.....	249
使用Socks 实现透明代理（防火墙）.....	253
使用Linux+ipchains来构建透明网关.....	255
7.6 构建企业WEB网站.....	257
申请域名.....	257
构建服务器.....	259
网站推广.....	265
7.7 为企业提供E-mail服务.....	265
Sendmail.....	266
安装Sendmail.....	266
设置Sendmail.cf.....	267
开启SMTP、POP 端口.....	268
为新用户开E-Mail帐号.....	269
为E-mail帐号设置别名.....	269
设置邮件组.....	270
使SMTP需要验证.....	271

第八章 远程网络接入

8.1 什么是远程网络接入.....	276
远程网络接入的商业需求.....	276
远程网络接入网的组成部分.....	277
远程接入的工作方式.....	278

8.2	根据需要构建远程接入·····	281
	远程用户端·····	281
	总部设备·····	284
8.3	远程网络接入构建实例·····	285
	背景说明·····	285
	硬件设备的安装·····	285
	配置路由器·····	286

第九章 其它网络案例

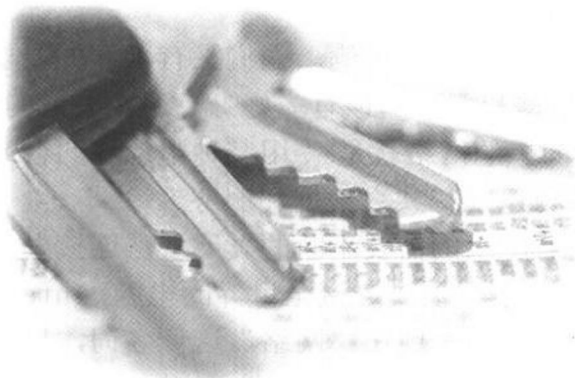
9.1	虚拟专用网·····	290
	选择VPN结构·····	291
	VPN应用实例·····	292
	VPN构建实例·····	294
9.2	电子商务网站·····	301
	需求分析·····	301
	硬件准备·····	302
	软件准备·····	306
9.3	证券应用网络·····	314
	证券应用网络需求分析·····	314
	证券应用网络规划要点·····	315
	不同时期的证券应用网络结构·····	316
	行情接收·····	318
	银证转帐系统·····	319
	营业部内委托系统·····	320
	电话委托系统·····	320
	远程可视委托系统·····	321
	网上证券交易系统·····	323
9.4	智能化小区·····	323

多媒体信息服务中心.....	324
多媒体接入部分.....	325
小区智能化系统服务中心.....	326
智能化综合监控终端.....	327
附录一 安装Linux.....	328
附录二 网络常用图标.....	336

第一章

1

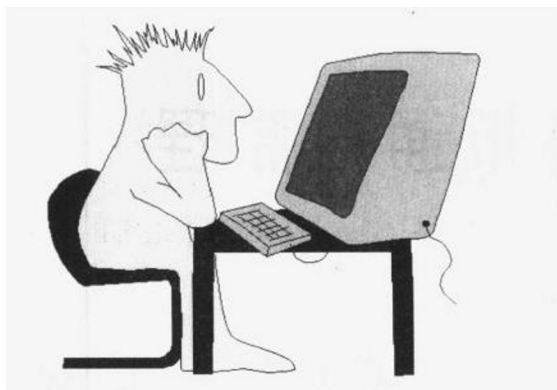
计算机通信原理



计算机网络的基础是OSI模型，在此基础上建立了强大的互联网协议标准TCP/IP，这些协议又通过各种操作系统得以实现。

自从1946年，世界上第一台电脑问世之后，这一世纪最伟大的发明使得人们的生活发生了巨大的变化。电脑的发明者们万万想不到，当时为了解决科学计算发明的电脑，今天居然能够发挥如此大的威力。

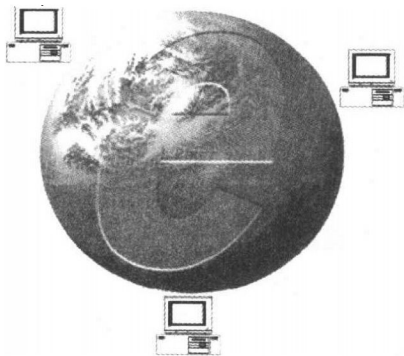
在个人电脑问世之前，电脑一直呆在“深宫大院”里，为“高官显贵”们所专用。而正是Apple公司当年的车库传奇改变了这一情况，使得“平民百姓”们也可以使用上电脑了，电脑的应用也从单纯的科学计算扩展到企业计算、文书处理、视听娱乐等方面。



信息孤岛

然而，欲望就象一个黑洞，永远无法填满。人们又有了新的要求，如果把电脑连起来，使它们共享数据和服务那该有多好呀！这一美好的幻想，促使计算机网络面世。其实最简单的网络就是：“用某种电缆将两台或两台以上的电脑相连，使它们之间可以互相共享数据和服务”。

计算机网络出现后，就随着应用的需要不断的发展，从连接办公室里的电脑、到连接大楼里的电脑，一直发展到连接全世界的电脑(Internet)，计算机网络的应用得到了大大的拓展。现在“网络”这一名词，早已成为现代社会的时尚词语。计算机网络特别是连接全球电脑的因特网(Internet)使得天隔一方的电脑之间能够相互传送消息，进行商务活动，聊天，网络对战，真可谓“天涯若比邻”。



天涯若比邻

本书将通过几个详尽的组网案例，从构思、策划到搭建，希望能够帮助大家更好地利用计算机网络，更出色地做好工作。首先，我们先整理一下思路，从大体上了解网络，在这方面基础扎实的读者，可以跳过这一章。

1.1 OSI 七层模型

正如上面讲到的，计算机网络一经问世就成为一个热门的发展方向，许多大企业、国际学会均投入了大量的人物、物力、财力在计算机网络的研究与建设中。这样在计算机网络领域就一度出现了“群雄争霸”的局面。

虽然这一状况曾经有力地促进了计算机网络的发展，但是随着网络互连规模的进一步扩展，一个很重要问题开始凸现出来：每个厂商均使用了自己的设备实现网络连接，形成了自己的体系结构，它们的硬件、软件不兼容，无法通用，这样造成了选择了一个厂商的网络产品，就被捆绑在这个厂商上，不得不“从一而终”，这显然降低了整个网络系统的可扩展性，甚至妨碍了计算机网络的更进一步发展。这正应了“没有规矩，不成方圆”。

为了解决网络之间不兼容、不能互通的问题，国际标准化组织 ISO 义不容辞地承担起统一标准的责任。ISO 在 1979 年成立了一个专门的下级委员会，负责研究和制定一种实现计算机网络之间互联的、开放的、公共的、标准化的网络结构模型。

小常识：ISO 组织

ISO, International Standard Organization, 国际标准化组织。是负责国际性、大范围的标准的制定、提案、审核、制定工作的国际性权威组织。

但由于这个标准涉及面广，工作多，所以 ISO 国际标准化组织直到 1984 年才发布了开放系统互联 OSI 参考模型 (OSI/RM)。这个参考模型发表后，很快就成了计算机网络通信的主要结构模型。尽管，在 OSI 参考模型之前就有一些网络参考模型出现，但 ISO 组织的权威地位使得大多数网络厂商都依照 OSI 参考模型开发、生产网络产品。因为，遵照这一参考模型就意味着他们的产品与世界各地生产的、采用不同技术的其他网络产品具有兼容性与互操作性。同样，OSI 参考模型也是了解网络技术的最佳工具。

小常识：OSI/RM 网络参考模型

OSI/RM, Open System Interconnection Reference Model, 开放系统互联参考模型。这是 ISO 和 ITU-T 制定的网络结构模型。用来制定方便多厂商网络设备互操作性的数据联网标准。

OSI 参考模型描述了通过网络传媒介质（如电缆、红外线、无线电、激光等），信息或数据是如何从一台计算机的一个应用程序，到达另一台计算机的一个应用程序的。OSI 参考模型并不是一个现实的网络，而是一个逻辑的模型，就像是一个蓝图，指导如何构建网络。在这个模型中，将这个问题分解成为了 7 个问题，每个问题都相对独立。然后将这个 7 个问题映射为