



疯狂学电脑

Crazy Computer

家庭与小型网的组建使用

《疯狂学电脑》编委会 编著

全新情景互动式多媒体教学系统

精心打造人性化学习环境 即学即练 轻松掌握



专家教学：由国内资深电脑教育专家根据初学者的学习特点精心编写。



从零起步：从最基本的知识和操作讲起，提供了知识点、小窍门、提醒小栏目，及时解答学习疑难，即使你对电脑一窍不通也能轻松学会。



典型实例：每章提供操作训练实例，只需按步骤练习，即可快速提高操作技能。



互动光盘：情景互动式多媒体教学光盘，精心打造人性化的互动学习环境，即学即练，大幅度提高学习效率。



情景互动式多媒体教学光盘

书盘结合
互动学习
易于掌握
无师自通

疯狂学电脑

Crazy Computer

家庭与小型网的组建使用

《疯狂学电脑》编委会 编著



中国人民大学出版社
· 北京 ·

北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

家庭与小型网的组建使用/《疯狂学电脑》编委会编著.

北京:中国人民大学出版社,2008

(疯狂学电脑)

ISBN 978-7-300-09655-1

I.家…

II.疯…

III.局部网络—基本知识

IV.TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 134863 号

家庭与小型网的组建使用

《疯狂学电脑》编委会 编著

出版发行 中国人民大学出版社 北京科海电子出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

北京市海淀区上地七街国际创业园 2 号楼 14 层

邮政编码 100085

电 话 (010) 82896442 62630320

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.khp.com.cn> (科海图书服务网站)

经 销 新华书店

印 刷 北京市鑫山源印刷有限公司

规 格 185mm×260mm 1/16 开本

版 次 2008 年 11 月第 1 版

印 张 18

印 次 2008 年 11 月第 1 次印刷

字 数 438 000

定 价 33.00 元(含 1CD 价格)

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

丛书序

古人曰“书山有路勤为径，学海无涯苦作舟”，当中“勤”、“苦”两字，体现了学习的艰辛。然而对于学习电脑，却更应注重寓教于乐的教育理念。勤、苦固然重要，但更重要的是多元化的学习方法和轻松的学习环境。一种好的学习方法，能让人在学习中找到乐趣；良好的学习环境，能让你的努力事半功倍。

本着这样的思想，我们用心打造了《疯狂学电脑》系列丛书。丛书构思新颖，内容丰富，通过创新的教学模式、风趣的讲解、轻松的版式，让学电脑变得有趣而生动。翻开本书，你就将告别从前枯燥的学习过程，告别看了不懂、学了不会的烦恼。

跟我们一起“疯狂”吧！“疯狂学电脑，让我爱上电脑学习”。



丛书内容及读者对象

本次共推出 7 本，主要是在第一批基础上的更新及扩充，具体书目及针对的读者对象如下：

图书	读者对象
疯狂学电脑——Word 2007 文档编辑	家庭用户、办公用户
疯狂学电脑——Excel 2007 电子表格	
疯狂学电脑——Office 2007 电脑办公	
疯狂学电脑——电脑故障排除与维护	家庭用户、办公用户、系统维护人员
疯狂学电脑——Photoshop 数码照片处理	家庭用户、摄影爱好者
疯狂学电脑——笔记本电脑的选购、使用与维护	笔记本电脑用户及准用户
疯狂学电脑——家庭与小型网的组建使用	家庭用户、网管员及网络爱好者



丛书特点



1. 版式新颖，阅读轻松

本丛书采用混栏排版，即叙述性的正文采用单栏，操作步骤采用双栏，这样既增加了每个页面的信息量，又不至于显得太密、给人压力感。当一个图片中涉及两

步或多步操作时，在操作位置标示出操作顺序及执行的操作，这样不仅增加了图书的可读性、降低了学习难度，同时还可以使每个页面显得更加生动活泼，体现出一定的层次感。



2. 图文并茂，环境教学

丛书突出体现“图解操作”的模式，体现操作的直观性。遵循计算机操作的基本规律，在图片上标出操作步骤和说明文字，以便读者直观地学习软件操作方法。

在写作上，本丛书采用实例教学、图解操作的形式进行讲解，突出实用性和可操作性。每章的结构为：“本章导读+本章要点+知识讲解+实例图解+温故知新+过关练习”，完善的教学体例能让读者轻松上手并重点掌握。



3. 内容实用，结构合理

本系列图书主要针对自学读者，兼顾社会培训市场；立足市场最新、最热门的硬软件，贴近市场，贴近读者。在选例时注重选取既实用又有趣的例子，让读者做起来兴趣盎然，做完后意犹未尽。

- 内容起点低，操作上手快，语言讲解准确、简明，读者不需要复杂的理解思考，即可明白所学习的知识内容。
- 图书内容结构清晰，知识铺展由浅入深，符合读者循序渐进、逐步提高的学习习惯。
- 对于需要操作的知识，都以步骤的方式进行讲解，让读者在大量操作练习中，逐步培养动手实践能力。



4. 书盘结合，互动教学

本丛书配套交互式多媒体教学光盘，形成一个立体的教学环境。光盘内容与书中知识互相结合与补充，具有直观、生动、交互性强等特点。书盘结合，紧扣书本，互动教学，易于理解，实现多媒体教学与自学的互动组合，达到无师自通的效果。

《疯狂学电脑》编委会

2008.10

目 录

第 1 章 局域网基础	1
1.1 网络的组成	2
1.1.1 网络硬件设备	2
1.1.2 网络操作系统和通信协议	3
1.2 局域网的技术特点	4
1.2.1 局域网的拓扑结构	4
1.2.2 局域网的传输介质	5
1.2.3 局域网的标准	6
1.3 局域网的类型	6
1.3.1 对等网组建局域网	6
1.3.2 客户机/服务器方式组建局域网	7
1.3.3 无盘工作站方式组建局域网	7
1.3.4 无线局域网	7
温故知新	8
过关练习	8
第 2 章 组建局域网前的准备工作	9
2.1 必备工具	10
2.1.1 压线钳	10
2.1.2 测线仪	10
2.1.3 万用表	10
2.2 双绞线的制作与测试	11
2.2.1 双绞线制作工具及材料	11
2.2.2 双绞线制作标准与类型	12
2.2.3 网线制作过程	13
2.2.4 网线测试	15
2.3 典型局域网组建方案	16
2.3.1 小型局域网组建方案	16
2.3.2 中型局域网组建方案	17
2.3.3 大型局域网组建方案	20
温故知新	21
过关练习	22
第 3 章 网络操作系统	23
3.1 网络操作系统概述	24
3.1.1 常见的网络操作系统	24

3.1.2 怎样选择网络操作系统.....	25
3.2 安装 Windows Server 2003.....	26
3.2.1 安装前的注意事项.....	26
3.2.2 实际安装 Windows Server 2003	27
温故知新.....	30
过关练习.....	30
第 4 章 网络设备的安装与测试.....	31
4.1 安装网卡驱动.....	32
4.1.1 网卡的物理安装.....	32
4.1.2 网卡驱动程序的安装.....	33
4.1.3 配置 IP 地址信息.....	34
4.2 网络设备的连接与测试.....	35
4.2.1 双机直连.....	35
4.2.2 集线设备之间的连接策略.....	35
4.2.3 交换机之间的连接.....	37
4.2.4 集线器的连接.....	39
4.2.5 电脑与集线器的连接.....	39
4.2.6 利用网络设备的指示灯判断.....	40
4.2.7 利用 ping、ipconfig 等命令进行测试.....	41
4.2.8 利用专业设备测试.....	44
温故知新.....	44
过关练习.....	44
第 5 章 建立局域网与 Internet 的连接.....	45
5.1 接入 Internet 的几种方式.....	46
5.1.1 使用 ADSL 接入.....	46
5.1.2 使用小区宽带接入.....	46
5.1.3 机顶盒技术.....	46
5.2 Internet 接入方式的比较.....	47
5.3 局域网共享代理软件.....	47
5.3.1 WinGate 代理上网.....	48
5.3.2 SyGate 代理上网.....	49
5.3.3 CCProxy 代理上网.....	52
5.3.4 WinRoute 代理上网.....	55
温故知新.....	56
过关练习.....	56
第 6 章 家庭局域网的组建实战.....	57
6.1 组建家庭网的准备工作.....	58
6.1.1 家庭网组建方案分析.....	58
6.1.2 硬件准备.....	58



6.1.3 布线设计	59
6.2 家庭局域网组建步骤	59
6.2.1 布线	59
6.2.2 安装协议	59
6.2.3 网卡设置	61
6.2.4 其他注意事项	61
6.3 家庭局域网接入 Internet	61
6.3.1 用 ADSL 上网	61
6.3.2 用 CCProxy 实现代理上网	65
6.4 双机双网卡组建家庭局域网	65
6.4.1 特殊连接法	65
6.4.2 双机 USB Link 电缆连接	67
6.5 三机双网卡组建家庭局域网	68
6.5.1 双网卡实现三机互联	68
6.5.2 三机互联新方法	68
6.6 组建 Windows XP 对等网	69
6.6.1 Windows XP 下设置 ADSL	69
6.6.2 Windows XP 局域网组建及共享	69
温故知新	72
过关练习	72
第 7 章 宿舍网的组建实战	73
7.1 组建宿舍网的准备工作	74
7.1.1 宿舍网概述	74
7.1.2 宿舍网组建方案分析	74
7.2 宿舍网组建步骤	75
7.2.1 硬件选择	75
7.2.2 布线	75
7.2.3 安装网络通信协议	76
7.2.4 网络设置	77
7.2.5 检查安装	78
7.2.6 宿舍网接入校园网	78
7.3 宿舍网接入 Internet	78
7.3.1 宽带 IP 接入 Internet	79
7.3.2 用 WinGate 实现代理上网	79
7.3.3 宿舍网一线多机上网	79
温故知新	82
过关练习	82
第 8 章 网吧局域网的组建实战	83
8.1 网吧局域网组建方案	84
8.1.1 网络设备选择方案	84

8.1.2 Internet 共享解决方案	85
8.1.3 网吧局域网布线方案	86
8.2 网吧局域网组建实施	87
8.2.1 网吧局域网布线实施方案	87
8.2.2 网吧交换机选购方案	88
8.2.3 网吧宽带路由器选购方案	90
8.2.4 网吧设备连接	92
8.3 无盘工作站的应用	92
8.3.1 在 Windows Server 2003 下组建无盘局域网	92
8.3.2 准备工作	92
8.3.3 添加网络协议	93
8.3.4 指定静态 IP 地址	94
8.3.5 设置 DHCP 服务	95
8.3.6 设置终端服务	99
8.3.7 设置 Intel PXE-PDK 2.0	101
8.3.8 用 DOSRDP XP 实现无盘终端	104
8.3.9 实现无盘终端远程登录	106
8.4 网吧局域网接入 Internet	107
8.5 用 SyGate 实现代理上网	107
温故知新	108
过关练习	108

第 9 章 企业办公网的组建与应用

9.1 组建企业网的准备工作	110
9.1.1 硬件准备	110
9.1.2 组网方案	111
9.1.3 组建 Windows Server 2003 域模式企业网	112
9.2 分配私有与公用空间	121
9.2.1 设置分区格式	121
9.2.2 分配私有空间	121
9.2.3 分配公用空间	124
9.3 集中共享企业资源	124
9.3.1 创建 DFS 根目录	125
9.3.2 创建 DFS 链接	127
9.3.3 使用 DFS	128
9.3.4 其他问题	128
9.4 企业网的软件分发	128
9.4.1 设置共享目录	128
9.4.2 设置组策略	131
9.4.3 在工作站中安装软件	133
9.5 架设办公室 FTP 服务器	133



9.5.1	FTP 基础知识.....	133
9.5.2	架设 FTP 服务器.....	134
9.5.3	管理 FTP 服务器.....	135
	温故知新.....	136
	过关练习.....	136
第 10 章	无线局域网的组建实战	137
10.1	无线局域网的基础知识	138
10.1.1	无线局域网的应用.....	138
10.1.2	无线局域网的组成.....	138
10.1.3	无线局域网的接入方式.....	140
10.1.4	IEEE 802.11 与 802.16a	142
10.1.5	Wi-Fi 与 WiMAX	142
10.2	组建无线局域网	143
10.2.1	无线设备的选购.....	143
10.2.2	安装无线网卡	144
10.2.3	安装无线网卡驱动程序.....	145
10.2.4	连接无线 AP	148
10.3	设置对等无线网络	149
10.3.1	设置 AVAYA 对等无线网络	149
10.3.2	配置 D-Link 对等无线网络.....	150
10.4	配置访问点无线网络	151
10.4.1	配置 AVAYA 访问点无线网络	151
10.4.2	配置 D-Link 对等局域网.....	153
10.5	配置无线漫游局域网	156
10.5.1	AVAYA 无线漫游局域网	156
10.5.2	D-Link 无线漫游局域网.....	157
10.6	无线局域网的 Internet 连接与共享	157
10.6.1	利用代理服务器实现 Internet 连接共享.....	157
10.6.2	利用 AVAYA 无线网关实现 Internet 连接共享	158
	温故知新.....	160
	过关练习.....	160
第 11 章	虚拟专用网的组建实战	161
11.1	VPN 服务器的安装与配置.....	162
11.1.1	VPN 服务器的安装.....	162
11.1.2	VPN 服务器的配置.....	165
11.2	虚拟专用网的连接	166
11.2.1	Windows Server 2003 客户端的配置	166
11.2.2	Windows 2000/XP 客户端的配置.....	168
	温故知新.....	169
	过关练习.....	169

第 12 章 局域网服务器的组建与应用	171
12.1 文件服务器的组建与应用	172
12.1.1 安装 Windows Server 2003 文件服务	172
12.1.2 RAID 的创建与实现	175
12.1.3 设置文件访问权限	178
12.1.4 共享文件夹的创建与访问	179
12.1.5 文件同步设置	183
12.2 Web 服务器的组建与应用	185
12.2.1 认识 Web 服务器	185
12.2.2 搭建 Web 服务器	185
12.2.3 管理 Web 服务器	190
12.3 打印服务器的组建与应用	194
12.3.1 设置共享打印机	195
12.3.2 设置网络打印机	199
12.3.3 设置打印权限	201
12.3.4 调整打印文档的顺序	201
12.4 E-mail 服务器的组建与应用	202
12.4.1 安装 Windows Server 2003 电子邮件服务	202
12.4.2 设置身份验证方法	204
12.4.3 设置邮件存储位置	205
12.4.4 创建和管理域	206
12.4.5 创建和管理邮箱	207
12.5 流媒体服务器的组建与应用	209
12.5.1 安装 Windows Media Services	209
12.5.2 制作流媒体文件	209
12.5.3 实现流式视频和音频的点播	213
12.5.4 实现流式视频和音频的广播	215
温故知新	216
过关练习	216
第 13 章 局域网热点应用	217
13.1 共享文件	218
13.1.1 本地共享	218
13.1.2 局域网共享	218
13.2 映射网络驱动器	218
13.3 共享打印机	220
13.4 共享刻录机	223
13.4.1 设置刻录服务器	223
13.4.2 设置刻录客户端	224
13.4.3 刻录	225
13.5 共享传真	225



13.5.1 组建传真服务器.....	225
13.5.2 设置客户端	225
13.5.3 网内共享传真服务.....	226
13.6 局域网热点应用实例	227
13.6.1 net send 局域网聊天	227
13.6.2 NetMeeting 应用详解.....	227
13.6.3 对等网上的 E-mail 实现.....	232
13.6.4 对等网上的视频广播.....	233
温故知新	234
过关练习	234
第 14 章 局域网安全	235
14.1 局域网安全常见危害	236
14.1.1 电脑病毒	236
14.1.2 黑客	236
14.1.3 木马	236
14.2 局域网常规安全设置	237
14.2.1 禁用不必要的协议和端口	237
14.2.2 禁用不必要的服务.....	237
14.2.3 系统更新与打补丁	238
14.3 局域网安全管理	240
14.3.1 防火墙的选择	240
14.3.2 防火墙的配置	240
14.3.3 启用 Windows XP 防火墙	241
14.3.4 常用网络安全软件的配置与升级	242
14.4 无线网络安全	242
14.4.1 加密传输	242
14.4.2 MAC 地址过滤	243
14.4.3 身份验证	243
温故知新	244
过关练习	244
第 15 章 局域网管理	245
15.1 局域网常规管理	246
15.1.1 数据的备份与还原.....	246
15.1.2 故障恢复	247
15.2 事件查看器	248
15.2.1 事件查看器概述.....	248
15.2.2 使用事件查看器.....	249
15.3 网络监视器	249
15.3.1 网络数据流	249
15.3.2 捕获网络数据流.....	249

15.3.3 使用网络监视器.....	250
15.4 系统性能监视	251
15.4.1 使用系统监视器.....	251
15.4.2 使用性能日志和警报.....	251
15.4.3 使用任务管理器.....	252
15.5 磁盘碎片整理程序	252
15.6 常用 Windows 网络管理命令	252
15.6.1 ipconfig.....	252
15.6.2 nbtstat.....	253
15.6.3 route	253
15.6.4 netstat.....	253
温故知新	254
过关练习	254

第 16 章 局域网故障诊断与排除 255

16.1 局域网故障原因	256
16.1.1 查看网络连通性.....	256
16.1.2 查看配置文件和选项.....	256
16.1.3 查看网络协议	256
16.2 常见故障诊断流程	256
16.2.1 连通性故障表现及分析.....	257
16.2.2 协议故障表现及分析.....	258
16.2.3 配置故障表现及分析.....	259
16.3 常见故障诊断工具	260
16.3.1 软件工具	260
16.3.2 硬件工具	262
16.4 局域网常见故障排除	263
16.4.1 常见网线故障	263
16.4.2 常见硬件升级故障.....	265
16.4.3 常见网络设备故障.....	266
16.4.4 常见网络协议故障.....	267
16.4.5 常见服务器故障.....	268
16.4.6 常见对等网络资源共享故障.....	268
16.4.7 常见服务器资源共享故障.....	271
16.4.8 常见 Internet 连接故障	272
温故知新	274
过关练习	274

Chapter 01

局域网基础

计算机网络的普及，使得了解局域网、组建局域网以及使用局域网，成为了每一个计算机用户必须掌握的基本技能。学习组建局域网之前，首先需要了解局域网的相关基础知识，打好牢固的基础，以使学习事半功倍。

本章要点

- 局域网的组成
- 局域网的技术特点
- 局域网的类型



1.1 网络的组成

计算机网络是由多台计算机（或其他网络终端）通过传输介质和软件物理（或逻辑）连接组成的。总的来说，计算机网络主要包括：计算机、网络操作系统、传输介质及相应的应用软件四部分。

1.1.1 网络硬件设备

不同的网络硬件设备在网络中拥有不同的功能和作用，只有对其功能和作用有初步了解，才能根据网络建设的实际需要选择正确的设备。

1. 网卡

网卡是电脑与网络相互连接的设备，如图 1-1 所示。一台电脑若想连接到网络，至少要拥有一块网卡。



知识点

网卡有很多种，不同类型的网络（如以太网、ATM 网、FDDI 网、令牌环网等）、不同类型的介质（如双绞线、细缆、光纤、无线等）、不同速率的带宽（如 100Mbit/s、1000Mbit/s 等）以及不同的应用（如工作站、服务器）应当分别选用不同的网卡。

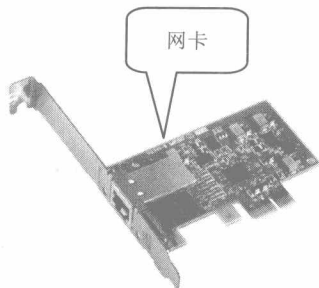


图 1-1

2. 集线设备

在使用双绞线和光纤连接的网络中，集线设备是整个网络的中心，担当着连接网络中所有设备的重任，如图 1-2 所示。根据其工作方式，集线设备大致可以分为集线器和交换机两种。



提个醒

集线设备连接网络中所有设备，因此它的性能在很大程度上决定了整个网络的性能。

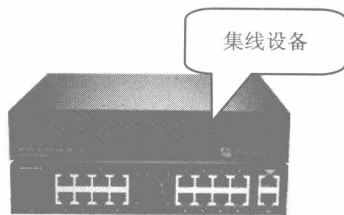


图 1-2

3. 服务器

服务器用于向网络用户提供各种网络服务，至于提供哪些服务是由服务器安装的应用软件所决定的。服务器的硬件配置较高，一般由一个或多个高速 CPU、多块大容量硬盘、大容量内存、冗余的电源等组成，以适应繁重的负荷，如图 1-3 所示。

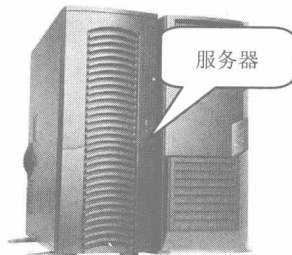


图 1-3



提个醒

在对等网络中是没有服务器的。虽然对等网用户之间也可以实现资源共享，但是访问安全和权限会受到很大限制。

4. 路由器

路由器是用于计算并确定数据传输路径的一种专用设备，如图 1-4 所示。



知识点

路由器的作用主要有两个：一是连接不同类型的网络；二是隔离广播域，避免广播风暴。



图 1-4

1.1.2 网络操作系统和通信协议

同电脑只有硬件没有软件将无法完成任何工作一样，只有网络硬件设备而没有网络操作系统和通信协议的网络也无法实现计算机之间的通信。

1. 网络操作系统

电脑在网络中所起的作用，主要是由网络操作系统决定的。

一般服务器上运行的都是专用的网络操作系统，如 Windows NT/2000 Server、Windows Server 2003、NetWare、UNIX、Linux 等。

工作站的操作系统既可以是商用客户端软件，如 Windows 2000/XP Professional，也可以是家用操作系统，如 Windows 9x/Me/XP Home 等。

2. 通信协议

通信协议就好比人类社会中的不同语种，当交流双方同时使用一种语言，并遵守相应的语言规则时，彼此之间才能够听懂。同理，只有当不同的计算机使用相同的通信协议时，才能进行信息交换。

通信协议数量繁多，最常用的是 TCP/IP 协议、NetBEUI 协议和 IPX/SPX 这几种，其中，尤以 TCP/IP 协议的应用最为广泛。

- TCP/IP 协议：中文名称是传输控制协议/网际协议（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）。它不仅广泛应用于各种类型的局域网中，而且是 Internet 的协议标准，用于实现不同类型的网络以及采用不同类型的芯片和操作系统的计算机之间的相互通信。
- NetBEUI 协议：NetBEUI（NetBIOS Extended User Interface，用户扩展接口）是一种体积小、效率高、速度快的通信协议，但由于不具有路由功能，因此只适用于局域网。
- IPX/SPX 及其兼容协议：IPX/SPX（Internetwork Packet Exchange/Sequences Packet Exchange，网际包交换/顺序包交换）是 Novell 公司的通信协议集，除了应用于 NetWare 构建的服务器/客户端网络外，还被一些网络管理软件所采用。

1.2 局域网的技术特点

局域网的特点主要是能够在较小的地理范围内更好地协同工作，提高资源利用率和信息安全，易于操作和维护等。这也决定了局域网的技术特点主要由以下三个要素决定。

1.2.1 局域网的拓扑结构

网络节点（又可分为端节点和转发节点）和通信线路是组成计算机网络的两大元素，网络中节点的互联模式称为网络的拓扑结构。它定义了网中资源的连接方式，局域网中常用的拓扑结构有：总线型拓扑结构、环形拓扑结构、星形拓扑结构。

1. 总线型拓扑结构

在总线型拓扑结构的网络中，所有计算机都串接在一条线缆上，任何两台计算机都要通过这条线缆进行信息的交换与传输，如图 1-5 所示。



知识

总线型拓扑结构的优点是：架设成本低、易安装、易扩充；缺点是：出现故障的后果严重、故障诊断困难、传输效率低。

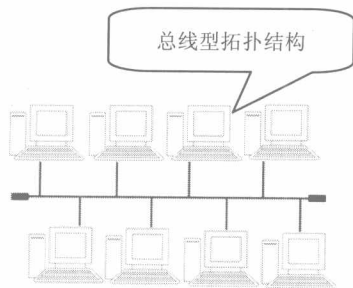


图 1-5

2. 星形拓扑结构

在星形拓扑结构中，网络中所有的计算机均连接至同一中枢装置（如交换机）。每台计算机都通过一根线缆与该中枢装置相连接，中枢装置位于网络的中心位置，网络中的计算机都从这一中心点辐射出来，如图 1-6 所示。



知识

星形拓扑结构的优点是：易于故障的诊断，网络稳定性好，易于故障的隔离，易于网络的扩展，易于提高网络传输速率；缺点是：费用高、布线难，依赖中央节点。

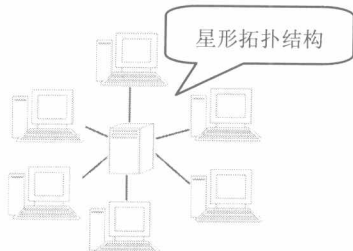


图 1-6

3. 环形拓扑结构

在环形拓扑结构中，网络中所有的计算机都连接在一个封闭的线缆环路上，如图 1-7 所示。环形网络中的信息交换是通过节点的相互传递来实现的，一个信号将依次通过所有的计算机，并最后回到起始计算机。



知识

环形拓扑结构并不常见于小型办公环境中，因为环形拓扑结构中的网卡等通信设备比较昂贵且管理复杂。它在大型局域网中应用比较广泛。

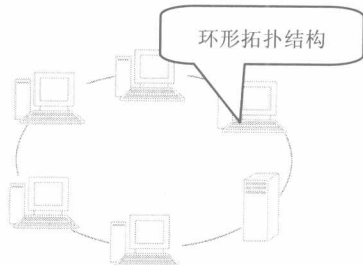


图 1-7