

轻松学电脑



- 双色印刷
- 全真图解
- 情景教学光盘

青华工作室 ● 编著



互动式教学光盘

局域网 组建与应用



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>



青华工作室 ● 编著

局域网 组建与应用

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本局域网组建、应用、维护方面的基础入门书籍。全书共分12章，最后有1个附录，包括基础知识、局域网组建、局域网操作系统、局域网应用、局域网维护及常见网络术语简明表等内容。

本书针对目前流行的家庭网络、宿舍网络、网吧和办公网络，从网络规划、设备选购、硬件连接到网络的设置和检测等，都做了详实的介绍；对于局域网的日常应用，如文件共享、共享上网、网络管理和网络安全等，从其软件的选择到环境的建立及具体配置都做了详细的说明，并用图解的方式讲解了具体的操作步骤。本书最后还介绍了常用网络测试工具的使用方法，针对局域网应用过程中可能出现的典型故障进行了综合分析，并给出了相应的解决处理办法。

形式多样、结构灵活是本书最大的特色。此外，本书在内容的安排上也根据从易到难的原则，层次分明、递进明确，可让读者一步一步地掌握所学内容，实用性与可操作性都较强。本书是广大电脑初、中级用户和电脑爱好者的首选学习资料，也可用作计算机及相关专业学生的教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

局域网组建与应用 / 青华工作室编著. —北京：电子工业出版社，2007.6

(轻松学电脑)

ISBN 978-7-121-04344-4

I. 局… II. 青… III. 局部网络—基本知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第065071号

责任编辑：祁玉芹

印 刷：环球印刷(北京)有限公司

装 订：环球印刷(北京)有限公司

出版发行：电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开 本：787×1092 1/16 印张：16 字数：389千字 彩插：1页

印 次：2007年6月第1次印刷

印 数：8000册 定价：29.80元(含光盘1张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。



光盘说明

光盘主要内容

《轻松学电脑》丛书的配套光盘是多媒体自学光盘，通过模拟老师授课与师生对话的场景，来详细讲解电脑以及各种应用软件的使用方法和技巧。通过本书配套多媒体互动教学光盘，可以如同课堂教学一般进行学习，直观且生动，大大提高学习的效率。

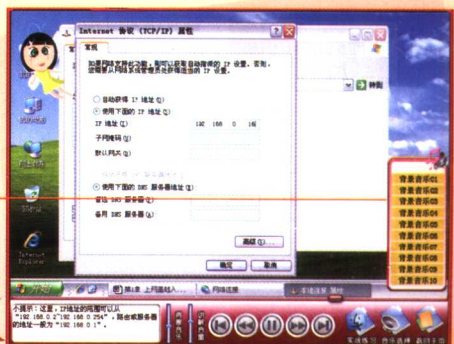


光盘操作方法

将本光盘放入光驱，几秒钟后光盘将自动运行。如果没有自动运行，可在桌面双击【我的电脑】图标，在打开的窗口中双击光驱盘符，或者右击光盘所在盘符，在弹出的快捷菜单中选择【自动播放】命令，即可启动并进入多媒体互动教学光盘程序。



单击【音乐选择】按钮，可以在弹出的菜单中选择其他音乐作为背景播放音乐。

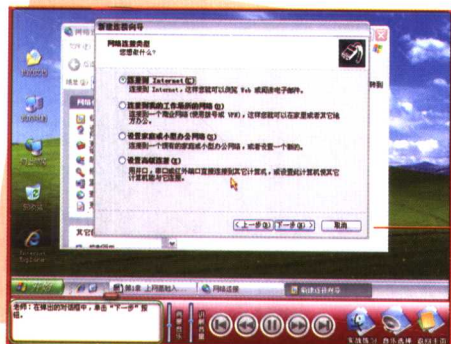


光盘说明



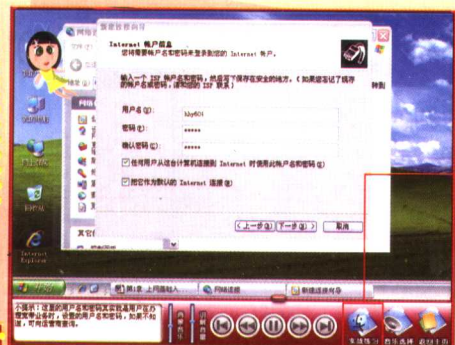
光盘最佳运行环境

P4以上CPU
256 MB以上内存
800 MB以上硬盘空间
Windows XP操作系统
屏幕分辨率800 × 600
52倍速以上光驱



视频教学模式

同步显示解说词



单击【实战练习】按钮，界面将自动缩小到只有一个文本框和播放按钮控制界面。此窗口可以拖放到屏幕任意位置，读者可以根据讲解边学边进行操作。

学电脑并不难，前提是要有一位“好老师”，“轻松学电脑”系列丛书就是为学用电脑的初、中级读者请来的“好老师”。

本丛书抛弃了传统的教科书式的写作模式，采用模拟课堂教学的情景对话方式，提倡轻松愉悦地进行学习，使读者能在生动活泼的氛围中，由浅入深地汲取电脑知识，循序渐进地掌握电脑操作技能，快速高效地提升电脑应用水平。

本丛书中每一本书的内容，包括必须掌握的知识，操作技能和技巧，精彩实用的示例，都是经过周密的市场和读者调查总结而来，具有广泛的适用性和实用性，并融入了当前最新的知识和技术。

丛书特点

1. 形式活泼

本丛书以学生和老师一问一答的情景对话形式，逐章逐节、循序渐进地引出相关的学习重点与操作步骤，非常浅显易懂，可使读者在模拟课堂的情景中，以对话的方式轻松地进行学习。

2. 图文并茂

本丛书图文并茂，直观易读。精美的图片加上流畅简练的语言，能够让读者一看就懂。所有操作步骤都配有详细的操作提示，可以使读者一学就会。

3. 双色印刷

本丛书版式美观大方，版面装饰精致悦目。采用双色印刷，制作精美，层次分明，科学合理，是技术与艺术统一的一次有益的尝试。

4. 贴心提示

“小不点提醒”：对操作过程中可以采用的技巧和可能出现的问题做出相应的提示和说明。

“易老师概括”：对操作过程的解释或说明，也是对知识的拓展和延伸。

“小不懂领悟”：针对所介绍的知识点，提醒读者应该理解的操作和知识。

“温故而知新”：总结本章所学内容及重点、难点以加深读者印象，并给出下一步的任务和解决问题所需的知识，使读者能够做好进一步学习的准备。

“勤学苦练”：针对本章内容给出的相关问题和实践操作练习，使读者通过这些练习不仅能够巩固本章所学内容，还能举一反三，达到活学活用的目的。

5. 教学光盘

本丛书的一本书均配有内容丰富的光盘，以辅助读者学习。光盘采用对话的形式，将各类应用知识融入一问一答的对话中，可方便用户快速进入操作正题，同时也可为枯燥的电脑学习增添几分乐趣。

此外，光盘中涵盖了书中重点、难点知识的讲解与操作，针对读者的应用需求安排了全程的视频演示。演示的同时辅以多类活泼的提醒方式，能让读者快速掌握演示内容，并与书本内容融会贯通。

本书内容

本书共分 12 章，最后有 1 个附录。第 1 章“局域网基础知识”，主要介绍了局域网特征、拓扑结构等组建局域网的基本知识；第 2 章“局域网硬件设备”，根据实际需要，介绍了各类网络互联设备的特点，并对特色产品进行推荐；第 3 章“网络操作系统”，介绍了 Windows 2000 等操作系统在局域网中的作用与应用；第 4 章“基本网络组建”，对局域网的 IP 配置、网络共享等知识与操作做了详细的说明；第 5 章“组建基本网络”，主要介绍对等网和服务器的客户机网络的组建方法；第 6 章“局域网组建案例”，针对实际应用介绍了家庭局域网、办公局域网的组建方法；第 7 章“常用网络服务器配置”，主要介绍 Web、FTP 以及 E-mail 服务器的安装与配置过程；第 8~9 章，主要介绍了无线局域网的组建设备及具体组建过程；第 10 章“局域网网络安全”，从网络安全基础谈起，并进一步介绍了各类安全防范措施；第 11 章“局域网管理与维护”，介绍了通过各类系统工具来实现对局域网的管理方法；第 12 章“局域网故障诊断和排除”，主要为读者介绍了常见故障的处理办法；最后在附录中给出了常见网络术语简明表。

本书内容由浅入深，循序渐进地为读者讲解了各类应用知识，同时辅以详细的操作步骤图解以及贴心的操作提示，能让读者在生动活泼的学习过程中，真正掌握相关知识和提高实际应用能力。

读者对象

本系列图书针对广大电脑初、中级用户编写，不仅适合电脑爱好者在学习电脑知识与应用电脑工作、娱乐时查阅或系统地进行学习，也适合希望提高现有实际操作能力的各行各业人员阅读。同时，本丛书也可作为大中专院校师生的学习辅导用书。

本书作者及致谢

参与本书编写的人员都是长期从事计算机基础教学的教师，或计算机行业的专业技术人员，他们拥有丰富的教学经验和实践经验。另外，在本书编创过程中，参阅了大量的专业书籍，并咨询请教了多位经验丰富的计算机专业人士，在此向他们致以最真诚的谢意。

编著者

2007 年 5 月

目录

Contents

第1章 局域网基础知识 1

1.1 局域网简介.....	2
1.2 局域网的基本特征与分类.....	2
1.2.1 局域网的基本特征.....	2
1.2.2 按传输介质分类.....	2
1.2.3 按服务对象分类.....	3
1.2.4 按拓扑结构分类.....	4
1.2.5 局域网标准.....	4
1.3 按工作模式划分局域网.....	5
1.3.1 对等网.....	5
1.3.2 客户机/服务器网.....	5
1.3.3 无盘工作站网.....	6
1.4 局域网的拓扑结构.....	6
1.4.1 星型拓扑结构.....	6
1.4.2 环型拓扑结构.....	8
1.4.3 总线型拓扑结构.....	9
1.5 网络协议介绍.....	10
1.5.1 TCP/IP 协议.....	10
1.5.2 IPX/SPX 协议.....	10
1.5.3 NetBEUI 协议.....	11
1.5.4 HTTP 协议.....	11
1.5.5 IP 地址简介及分类.....	11
1.6 网络诊断命令介绍.....	13
1.6.1 启动 DOS 实模式.....	13
1.6.2 ping 命令.....	13
1.6.3 ipconfig 命令.....	14
1.6.4 netstat 命令.....	15
1.6.5 tracert 命令.....	15
1.6.6 net 命令.....	16
1.6.7 arp 命令.....	16
温故而知新.....	17
勤学勤练.....	17

第2章 局域网硬件设备 19

2.1 局域网硬件设备的选购常识.....	20
2.1.1 交换机.....	20
2.1.2 路由器.....	20
2.1.3 常见厂商及产品.....	21

2.2 网络诊断工具.....	23
2.2.1 网线测试仪.....	23
2.2.2 DEBUG 测试卡.....	24
2.3 网络传输介质.....	24
2.3.1 双绞线的结构.....	25
2.3.2 双绞线的分类.....	25
2.3.3 双绞线的性能指标.....	27
2.3.4 双绞线的制作与测试.....	27
2.3.5 同轴电缆的分类.....	30
2.3.6 光纤.....	31
2.3.7 中继器.....	32
2.3.8 网桥.....	32
2.3.9 网关.....	33
2.4 网卡.....	34
2.4.1 网卡的类型及选购.....	34
2.4.2 网卡的安装.....	36
2.5 交换机.....	37
2.5.1 交换机和集线器的区别.....	37
2.5.2 交换机的交换技术.....	38
2.6 宽带路由器.....	39
2.6.1 宽带路由器的作用.....	40
2.6.2 宽带路由器的选购.....	40
2.7 ADSL Modem.....	42
2.7.1 ADSL 技术的特点.....	42
2.7.2 ADSL Modem 的连接.....	42
2.7.3 ADSL Modem 工作状态.....	43
温故而知新.....	43
勤学勤练.....	43

第3章 网络操作系统 45

3.1 局域网操作系统的选择.....	46
3.2 常见网络操作系统.....	46
3.2.1 Windows 2000 系列 操作系统.....	46
3.2.2 Windows Server 2003 系列 操作系统.....	47
3.2.3 Linux 操作系统.....	47
3.2.4 UNIX 操作系统.....	48
3.2.5 Novell NetWare 6 操作系统.....	49



3.3 Windows NT/2000/2003 的网络功能.....	49
3.3.1 Windows NT/2000/2003 内置的网络功能介绍.....	49
3.3.2 Windows NT 内置网络功能的特点.....	51
3.4 NetWare 的网络功能.....	51
3.4.1 NetWare 的网络通信技术.....	51
3.4.2 让 NetWare 服务器直接管理 4 个网段.....	52
3.4.3 NetWare 网络传输协议的特点.....	53
3.4.4 对 Windows NT Server 站点的管理.....	53
3.5 Windows Vista 网络配置.....	53
3.5.1 Windows Vista 硬件安装要求.....	53
3.5.2 图解安装 Windows Vista.....	54
温故而知新.....	59
勤学勤练.....	60

第 4 章 基本网络组建..... 61

4.1 网络基本配置.....	62
4.1.1 添加网络组件.....	62
4.1.2 运行网络安装向导.....	63
4.1.3 配置 TCP/IP.....	65
4.2 局域网络资源共享.....	66
4.2.1 添加文件共享服务.....	66
4.2.2 设置文件共享.....	67
4.2.3 文件共享的高级设置与账户创建.....	67
4.2.4 局域网内计算机的互访.....	69
4.3 网络打印.....	72
4.3.1 配置打印服务器.....	72
4.3.2 客户端配置.....	73
4.3.3 使用与管理网络打印机.....	74
4.4 局域网通信.....	75
4.4.1 利用 net send 命令实现即时通信.....	75
4.4.2 远程桌面连接.....	77
温故而知新.....	80
勤学勤练.....	80

第 5 章 组建基本网络..... 81

5.1 组建对等网络.....	82
5.1.1 对等网的概念.....	82
5.1.2 对等网的结构.....	83
5.1.3 对等网的优缺点.....	83
5.1.4 对等网的使用范围.....	84
5.1.5 对等网的硬件连接.....	84
5.1.6 对等网的软件配置.....	84
5.1.7 测试连接.....	85
5.1.8 通过 USB 接口进行双机互联.....	85
5.2 组建服务器/客户机网络.....	87
5.2.1 网络拓扑结构.....	87
5.2.2 网络硬件连接.....	87
5.2.3 网络软件配置.....	88
5.2.4 连通性测试.....	91
5.3 局域网共享上网.....	92
5.3.1 共享上网方式.....	92
5.3.2 网卡配置.....	93
5.3.3 宽带路由器设置.....	94
5.3.4 双机直联共享上网设置.....	96
温故而知新.....	98
勤学勤练.....	98

第 6 章 局域网组建案例..... 99

6.1 组建家庭局域网.....	100
6.1.1 家庭网络环境分析.....	100
6.1.2 家庭网的功能.....	100
6.1.3 家庭网组建方式.....	101
6.1.4 家庭网的安装.....	102
6.1.5 家庭网的网络配置.....	104
6.1.6 使用 WinGate 代理上网.....	105
6.2 组建办公局域网.....	107
6.2.1 办公局域网组建分析.....	108
6.2.2 配置资源共享环境.....	110
6.2.3 接入 Internet.....	111
6.3 组建学生宿舍局域网.....	112
6.3.1 组建宿舍局域网的意义.....	112
6.3.2 宿舍局域网的拓扑结构.....	113
6.3.3 学生宿舍局域网组建方案分析.....	113



6.3.4 与 Internet 的连接	115
6.3.5 在宿舍局域网中玩游戏	116
6.4 组建网吧	117
6.4.1 网吧组建类型分析	117
6.4.2 网络设备的选购	118
6.4.3 网络实施方案分析	118
6.4.4 制作网线	119
6.4.5 测试网络连通情况	119
6.4.6 设置客户机标识	120
6.4.7 代理服务器的连接	121
温故而知新	121
勤学勤练	121

第 7 章 常用网络服务器配置 123

7.1 配置 Web 服务器	124
7.1.1 Web 服务器知识	124
7.1.2 安装 IIS 服务	127
7.1.3 在 Windows XP 系统中 配置个人 Web 服务器	129
7.2 配置 FTP 服务器	131
7.2.1 FTP 服务器知识	131
7.2.2 配置 FTP 服务器	131
7.2.3 访问测试	133
7.3 配置 E-mail 服务器	133
7.3.1 E-mail 服务器入门	133
7.3.2 配置 E-mail 服务	133
7.3.3 访问测试	136
7.4 配置网络会议室	137
7.4.1 第一次运行 NetMeeting 的设置	137
7.4.2 进行呼叫	139
7.4.3 文字聊天	139
7.4.4 使用电子白板	140
7.4.5 文件传送	141
7.4.6 程序共享	141
7.5 映射网络驱动器	142
温故而知新	143
勤学勤练	144

第 8 章 无线局域网基础 145

8.1 无线局域网基础知识	146
---------------------	-----

8.1.1 无线局域网的特点	146
8.1.2 无线局域网的应用范围	147
8.1.3 无线局域网相关名词解释	148
8.1.4 无线局域网标准	149
8.1.5 无线局域网的基本结构	150
8.1.6 无线局域网安全	151
8.2 无线局域网的硬件组成与连接	152
8.2.1 无线局域网的基本硬件	152
8.2.2 无线设备的硬件连接	155
8.3 无线局域网会议	156
8.3.1 组建无线局域网	156
8.3.2 架设无线局域网的 视频会议系统	158
温故而知新	160
勤学勤练	160

第 9 章 无线局域网组建案例 161

9.1 组建普通无线局域网	162
9.1.1 硬件准备	162
9.1.2 无线发送端配置	162
9.1.3 无线接收端配置	163
9.1.4 访问测试	164
9.1.5 使用无线网卡实现 家庭无线上网	164
9.2 短距离无线传输	169
9.2.1 蓝牙技术	169
9.2.2 红外线技术	170
9.2.3 蓝牙无线连接的硬件准备	170
9.2.4 蓝牙无线连接实现共享	171
9.3 笔记本电脑无线上网	172
9.3.1 无线上网业务简介	172
9.3.2 通过无线上网卡 连接 Internet	172
9.3.3 利用手机实现无线上网	173
温故而知新	176
勤学勤练	176

第 10 章 局域网网络安全 177

10.1 认识网络安全	178
10.1.1 电脑病毒的危害	178
10.1.2 密码安全	178

10.1.3 警惕不良站点.....	179
10.2 常见系统安全危害.....	179
10.2.1 什么是电脑病毒.....	179
10.2.2 什么是黑客.....	180
10.2.3 什么是木马.....	181
10.3 防御电脑病毒的方法.....	181
10.3.1 利用电脑硬件 采取保护措施.....	181
10.3.2 安全地使用软盘、优盘.....	182
10.3.3 谨慎下载网络软件.....	182
10.3.4 警惕电子邮件及其附件.....	182
10.3.5 及时备份电脑中 有价值的信息.....	183
10.4 江民黑客防火墙.....	183
10.4.1 设置与使用.....	184
10.4.2 查看系统信息.....	184
10.4.3 查看联网程序.....	184
10.4.4 设置江民黑客防火墙 的启动方式.....	185
10.5 Windows XP 防火墙应用.....	185
10.5.1 启用与禁用防火墙.....	185
10.5.2 启用或禁用 Internet 控制消息协议请求.....	186
10.5.3 添加例外程序.....	187
10.5.4 启用安全日志.....	188
10.6 应用金山毒霸 2007.....	188
10.6.1 全面杀毒.....	189
10.6.2 闪电杀毒.....	189
10.6.3 创建杀毒快捷方式.....	190
10.6.4 查看系统漏洞.....	191
10.7 使用木马克星清除木马.....	192
10.7.1 查杀木马.....	192
10.7.2 设置木马扫描选项.....	192
10.7.3 更新病毒库.....	193
10.8 使用专用工具杀毒.....	193
10.9 系统安全设置.....	194
10.9.1 删除不需要的协议.....	195
10.9.2 禁用 NetBIOS.....	195
10.9.3 禁用文件和打印共享服务 ..	196
10.9.4 启用 TCP/IP 筛选.....	196
10.9.5 禁用不必要的服务.....	198
10.9.6 及时进行系统更新 与打补丁.....	199

温故而知新.....	200
勤学勤练.....	200

第 11 章 局域网管理与维护..... 201

11.1 局域网常规管理.....	202
11.1.1 数据的备份与还原.....	202
11.1.2 系统故障恢复.....	205
11.2 使用事件查看器.....	206
11.2.1 事件查看器概述.....	206
11.2.2 使用事件查看器.....	207
11.3 使用网络监视器.....	208
11.3.1 网络数据流.....	208
11.3.2 捕获网络数据流.....	208
11.3.3 安装和使用网络监视器.....	209
11.4 系统性能监视.....	210
11.4.1 使用系统监视器.....	210
11.4.2 使用性能日志和警报.....	211
11.5 使用磁盘碎片整理程序.....	213
温故而知新.....	214
勤学勤练.....	214

第 12 章 局域网故障诊断 和排除.....215

12.1 局域网常见硬件故障.....	216
12.1.1 网卡常见故障.....	216
12.1.2 交换机常见故障.....	219
12.1.3 路由器常见故障.....	221
12.2 局域网硬件连接故障.....	224
12.2.1 局域网连接设置故障.....	224
12.2.2 局域网宽带连接故障.....	228
12.3 局域网应用故障.....	232
12.3.1 网络打印机应用.....	232
12.3.2 服务器问题.....	234
温故而知新.....	237
勤学勤练.....	238

附录 A 常见网络术语..... 239

第 1 章

局域网基础知识



局域网简介

局域网的基本特征与分类

按工作模式划分局域网

局域网拓扑结构

局域网协议介绍

网络诊断命令介绍

1.1 局域网简介

 小不懂：经常听同学说连接局域网打游戏，这个局域网到底是什么呢？

 易老师：所谓局域网，其全称是局域网络（Local Area Networks, LAN），是指将某一相对狭小区域内的计算机，使用特定的通信协议并按照某种网络结构相互连接起来而形成的计算机集合。在该集合中的计算机之间，可以实现彼此间的数据通信、文件传递和资源共享。

 小不懂：哦！原来是这么回事啊！我也想和妹妹组建个局域网，老师您能给我讲讲它的相关知识吗？

 易老师：好啊！下面我就给你系统地讲解一下，你可要认真学习。

1.2 局域网的基本特征与分类

 易老师：局域网是结构复杂程度最低的计算机网络。局域网仅是在同一地点上经网络连在一起的一组计算机。局域网中计算机间的距离通常很近，它是目前应用最广泛的一类网络。同时，局域网按不同的分类形式又可以分为不同的种类。下面，就先来看看局域网的相关特征。

1.2.1 局域网的基本特征

 易老师：通常将具有如下特征的网络称为局域网。

网络覆盖的地理范围比较小，通常不超过几十千米，甚至只在一幢建筑或一个房间内。

信息的传输速率比较高，通常可达 10 Mb/s~100 Mb/s，近来已达到 1000 Mb/s。

 易老师：局域网的出现，使计算机网络的威力获得更充分地发挥，在很短的时间内计算机网络就深入到各个领域。因此，局域网技术是目前非常活跃的技术领域，各种局域网层出不穷，并得到广泛应用，极大地推进了信息化社会的发展。

 易老师：局域网在设计中，主要考虑的因素是能够在较小的地理范围内更好地运行，提高资源利用率和信息安全性，易于操作和维护等。这些要求也决定了局域网的技术特点。

1.2.2 按传输介质分类

 易老师：局域网按传输介质的不同，可以分为有线网络和无线局域网两种。下面，分别对其进行介绍。

1. 有线网络

 易老师：所谓有线网络是指采用双绞线、光纤等有线介质来连接的计算机网络。采用双绞线联网是目前最常见的联网方式。它具有价格便宜，安装方便等特点，但同时又

有易受干扰, 传输速率较低等缺点。



小不点提醒

光纤网络采用光导纤维作为传输介质, 比起双绞线来说, 它具有传输距离长、传输率高、抗干扰性强等特点, 随着网络要求的不断提升, 此种网络正在迅速发展。

2. 无线局域网

 易老师: 无线局域网 (Wireless Local Area Networks, WLAN) 是利用射频 (Radio Frequency, RF) 技术, 取代旧式双绞线所构成的局域网, 使得无线局域网能利用简单的存取架构, 让用户通过它达到“信息随身化、便利走天下”的理想境界。

 易老师: 无线局域网绝不是用来取代有线局域网的, 而是用来弥补有线局域网的不足, 以达到网络延伸的目的。下列情形下可能须用无线局域网:

- 使用者无固定工作场所。
- 有线局域网架设受环境所限制。
- 作为有线局域网的备用系统。

 易老师: 对于铺设电缆或是检查电缆是否断线这种耗时的工作, 以及其他局域网管理方面的工作, 很容易令人烦躁, 也不容易在短时间内找出故障所在。

 易老师: 由于配合企业及应用环境不断的更新与发展, 原有的企业网络必须配合重新布局, 需要重新安装网络线路。虽然电缆本身并不贵, 可是请技术人员来配线的成本很高, 尤其是陈旧的大楼, 配线工程费用就更高了。因此, 架设无线局域网成为最佳解决方案。

易老师概括

无线通信系统主要有低功率的无绳电话系统、模拟蜂窝系统、数字蜂窝系统、移动卫星系统、无线 LAN 和无线 WAN 等。



1.2.3 按服务对象分类

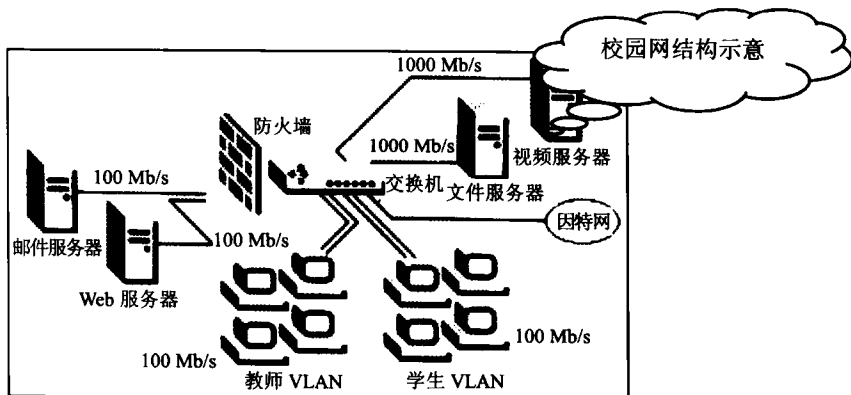
 易老师: 按照网络服务对象的不同, 可以将局域网分为企业网、校园网等类型。下面, 就来介绍这两种最主要的分类形式。

1. 企业网

 易老师：顾名思义，企业网就是为某个企业服务的计算机网络。企业网可以包括局域网，也可以包括一部分广域网。而对于一个小企业，由于在外地没有分支机构，组建一个局域网就可以满足需要。

2. 校园网

 易老师：校园网是为大学、中学、小学服务的网络。下图是典型的校园网网络结构示意图。



1.2.4 按拓扑结构分类

 易老师：计算机网络的组成元素可以分为两大类，即网络结点（又可分为端结点和转发结点）和通信链路，网络中结点的互联模式叫网络的拓扑结构。网络拓扑定义了网络中资源的连接方式。局域网常用的拓扑结构有：总线型结构、环型结构和星型结构。

1.2.5 局域网标准

 易老师：局域网出现之后，发展迅速，类型繁多。1980 年 2 月，美国电气和电子工程师学会（IEEE）成立 802 课题组，研究并制定了局域网标准 IEEE 802。后来，国际标准化组织（ISO）经过讨论，建议将 802 标准定为局域网国际标准。

 易老师：IEEE 802 为局域网制定了一系列标准，主要有如下 12 种。

- IEEE 802.1 描述局域网体系结构以及网络互联。
- IEEE 802.2 定义了逻辑链路控制（LLC）子层的功能与服务。
- IEEE 802.3 描述 CSMA/CD 总线式介质访问控制协议及相应的物理层规范。
- IEEE 802.4 描述令牌总线（Token Bus）式介质访问控制协议及相应的物理层规范。
- IEEE 802.5 描述令牌环（Token Ring）式介质访问控制协议及相应的物理层规范。
- IEEE 802.6 描述城域网（MAN）的介质访问控制协议及相应的物理层规范。

- IEEE 802.7 描述宽带技术进展。
- IEEE 802.8 描述光纤技术进展。
- IEEE 802.9 描述语音和数据综合局域网技术。
- IEEE 802.10 描述局域网安全与解密问题。
- IEEE 802.11 描述无线局域网技术。
- IEEE 802.12 描述用于高速局域网的介质访问方法及相应的物理层规范。

1.3 按工作模式划分局域网

 易老师：局域网按照不同的工作模式来分，可分为以下 3 种。

- 对等网。
- 客户机/服务器网。
- 无盘工作站网。

 易老师：下面就分别介绍一下这 3 种不同工作模式的局域网。

1.3.1 对等网

 易老师：对等网中的每一台计算机可以同时是客户机和服务器。网络中的所有计算机可直接访问网络中的数据、软件和其他网络资源。换言之，每一台计算机与其他联网的计算机是对等的，它们没有层次的划分。

易老师概括

对等网主要针对一些小型企业，因为它不需要服务器，所以对等网成本较低。但它只是局域网中最基本的一种，许多管理功能不能实现。它可以使职员之间的资料免去了用软盘复制的麻烦，对于规模较小的公司，这些有限的功能足够满足他们的要求。



1.3.2 客户机/服务器网

 易老师：客户机/服务器（Computer/Server）网又叫服务器网络，在客户机/服务器网中，计算机划分为服务器和客户机。基于服务器的网络引进了层次结构，它是为了适应网络规模，增大所需的各种支持功能而专门设计的。

 易老师：客户机/服务器网应用于大中型企业，可以实现数据共享，对财务、人事等工作进行网络化管理，并可以召开网络会议。此外，这种网络还提供了强大的 Internet/Intranet Web 信息服务，其中包括 FTP、GOPHER、WWW 等功能，几乎是一种近乎完美的局域网构架方案。

易老师概括

这种模式的局域网需要一台或多台高档服务器，所以成本较高。但对于企业而言，它的功能对企业的工作效率及业务带来了极大的方便，这远远超过了对它的投资。



1.3.3 无盘工作站网

 易老师：无盘工作站顾名思义就是没有硬盘、软驱的计算机，这种网络是基于服务器网络的。无盘工作站利用网卡上的启动芯片与服务器连接，使用服务器的硬盘空间进行资源共享。

易老师概括

无盘工作站网可以实现客户机/服务器网的所有功能。在工作站上，没有磁盘驱动器，但因为每台工作站都需要从远程服务器启动，所以对服务器、工作站以及网络组建的要求较高，因而成本实际上并不比客户机/服务器网的成本低。



1.4 局域网的拓扑结构

 小不懂：老师，为什么局域网的拓扑结构要单独讲啊，这很重要吗？

 易老师：当然很重要了，这是局域网组建的基础。前面已经提到，拓扑结构是指网络中通信线路和站点（计算机或设备）的相互连接的几何形式。在本节中将详细介绍其中的几类。通过几类拓扑结构的学习，重点掌握星型拓扑结构的特点。

1.4.1 星型拓扑结构

 易老师：星型拓扑结构是最经典的一种连接方式，大家每天都使用的电话系统就属于这种结构。目前，使用最普遍的是以太网（Ethernet）星型拓扑结构，处于中心位置的网络设备通常是交换机（Switch）或集线器（Hub）。