

非常网管

小型局域网

组建、管理与应用

□ 平山工作室 黄平山 赵江 孙宁 编著

系统讲解局域网相关知识，帮助读者打牢基础

强调动手操作，清晰的步骤与图示引导读者轻松上手

面向实际应用，提供不同环境下的实用组建方案

展示局域网管理与应用的各种技巧和方法

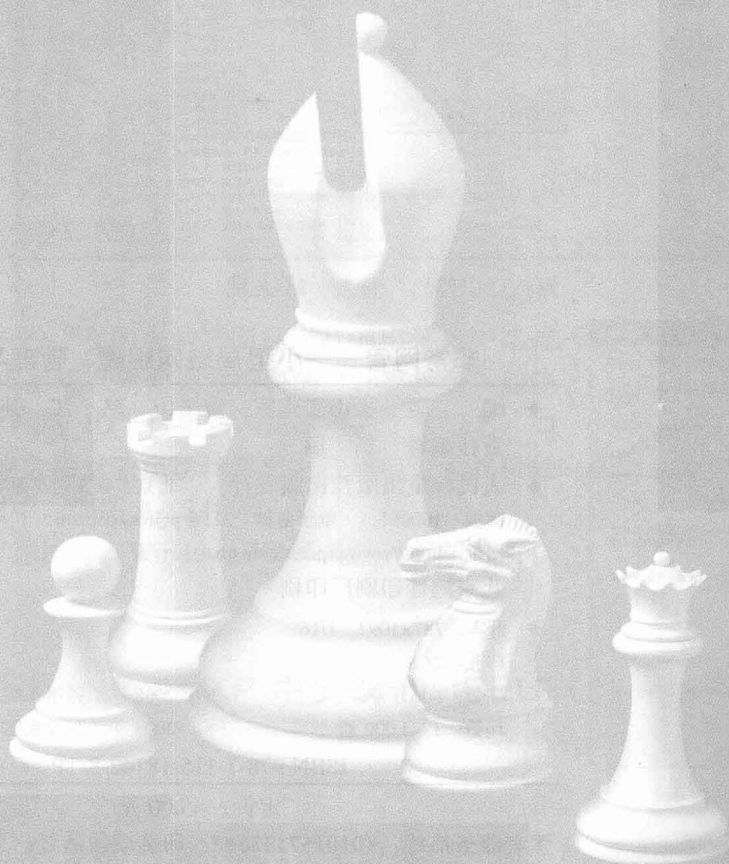


非常网管

小型局域网

组建、管理与应用

□ 平山工作室 黄平山 赵江 孙宁 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

小型局域网组建、管理与应用 / 黄平山, 赵江, 孙宁编
著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.7
(非常网管)
ISBN 978-7-115-18142-8

I. 小… II. ①黄… ②赵… ③孙… 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 075245 号

内 容 提 要

本书是一本针对小型局域网的应用技术教程, 全书按“基础”、“组建”、“管理”、“应用”组织内容结构, 共分 15 章, 以“学以致用、以用促学、速查速用”为原则, 紧密结合小型局域网的技术特点, 根据广大用户的应用需求, 从局域网概念开始, 系统地介绍了局域网相关硬件设备, 常用局域网组建方法, 局域网的各种应用, 以及管理、维护、故障解决等操作技术和知识。本书具有很强的针对性和实用性, 不仅适合于中小企业工作人员作为局域网操作指南, 而且可作为局域网初学者、相关培训班的入门教材。

非常网管——小型局域网组建、管理与应用

-
- ◆ 编 著 平山工作室 黄平山 赵 江 孙 宁
责任编辑 杨 璐
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鸿佳印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 26.5
字数: 646 千字 2008 年 7 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2008 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18142-8/TP

定价: 45.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154



前言

Preface

如今，局域网在社会各行各业起着举足轻重的作用。毫无疑问，了解局域网技术，学好局域网技术，用好局域网，管好局域网，已成为一项必修课，甚至成了人才技能考核指标。特别是对于小型公司和企业而言，一般只有二三十台计算机，聘用专业网管人员将大大增加成本。针对这种问题，本书将给予一个完好的答案：让读者自己动手管理网络。

本书将带领读者，从零开始，了解关键的网络概念，认识各种网络硬件，学习局域网的组建方法，掌握网络配置，学习体验局域网的各种应用操作，以及局域网的管理维护等知识技能。

谁适合阅读这本书

- 从事小型局域网组建与管理相关工作的技术人员。
- 想对家庭局域网进行管理和维护的网络爱好者。
- 需要为今后的从业储备更多就业技能的读者。

本书内容以“学以致用、以用促学、速查速用”为原则，总体结构清晰、重点突出、操作翔实、图文并茂，具有较强的可读性和可操作性，不仅适合于小型局域网管理人员的操作指南，而且可用作局域网初学者、相关培训学校的授课教材。

这本书有什么特色

(1) 贴近实际，强调应用

本书从局域网的基础知识、组建、管理和应用等几个方面入手，根据用网人员的实际需求来组织内容。书中选取了大量应用案例，将基础知识融入案例中，达到“学以致用、以用促学、速查速用”的目的。

(2) 功能全面，步骤详细

书中配合大量应用实例，全面讲解了局域网的组建、管理和应用涉及的各种软件、方法、技巧，实用性强，操作步骤详细，并配合大量配置过程图辅助讲解，读者容易上手。

(3) 解答疑难，给出方案

对在局域网的组建、管理和应用等日常工作中经常遇到的疑难问题予以解答，给出故障排除方法和解决方案。

本书是如何组织的

本书分为 4 个部分，共 15 章。

第一部分：局域网必备知识（第 1 章至第 2 章）

介绍了计算机网络的基础知识。具体包括计算机网络的基本概念、连接方法、网络协议、网络结构模型、网络地址等局域网组建的必备知识。然后针对组建局域网的需要，介绍了网络硬件设备及其选购方法，包括网络线缆、网卡、集线器、交换机、路由器和网络服务器等。

第二部分：局域网组建方案（第 3 章至第 6 章）

详细介绍了小型局域网的对等型组建方案、主从式组建方案、无线网络组建方案，以及小型局域网的共享上网方案。涵盖了目前小型局域网最常用的组建方式方法和上网连接的相关知识。

第三部分：局域网的管理（第 7 章至第 10 章）

介绍了局域网的管理知识，包括对局域网进行远程管理、对局域网的全面监控操作、专业网管软件的应用、局域网安全保障方案等。通过这部分的学习，读者能够基本掌握常用的局域网管理技能和方法。

第四部分：局域网的应用（第 11 章至第 15 章）

这是本书内容最丰富的部分，介绍了如何在局域网中进行文件、打印机等资源共享操作，远程网络控制的实现，架设 Web 信息台和 FTP 服务器，以及如何用 SharePoint 2007 组建内部工作系统。为读者介绍和展示了局域网丰富的应用功能及其操作方法。

附录部分：常见故障分析与排除

在本书的最后，以附录的形式，专门介绍了关于局域网常见故障分析，并且精选典型的案例作了详细剖析。

扩展信息和服务

本书由平山工作室组织编写，由黄平山、赵江、孙宁、马宪廷负责主要编写工作，黄平山负责总体策划和统稿工作。其他参与本书编写工作的有唐红、沈洋、李从容、周代福、李自如、肖文刚、何志华、阮玉昆、熊英、黄平锋、史长虹、潘莹等。写作过程中，我们力求精益求精，但网络技术发展日新月异，书中难免有错漏之处，欢迎读者批评指正。读者使用本书时如果遇到相关技术问题，可以发 E-mail 到 luyang@ptpress.com.cn 与我们联系。

编者

目 录

Contents

第一部分 局域网必备知识

第 1 章 快速了解局域网	3
1.1 认识计算机网络	3
1.1.1 什么是计算机网络	3
1.1.2 计算机网络的分类	4
1.2 网络的几种连接方法	7
1.2.1 总线形连接法	7
1.2.2 环形连接法	8
1.2.3 星形连接法	8
1.2.4 树形连接法	9
1.2.5 网形连接法	9
1.3 网络协议	10
1.3.1 局域网不可少的 TCP/IP	10
1.3.2 小对等网常用的 NetBEUI 协议	11
1.3.3 不同系统相容的 IPX/SPX 协议	12
1.3.4 如何选择网络协议	13
1.4 网络体系结构及 OSI 和 TCP/IP 模型	13
1.4.1 什么是网络体系结构	13
1.4.2 开放系统互联参考模型 (OSI)	14
1.4.3 TCP/IP 体系结构	14
1.5 局域网的功能特点	15
第 2 章 小型局域网的硬件设备	17

2.1	如何选择硬件设备	17
2.2	线缆	18
2.2.1	双绞线的分类与主要品牌	18
2.2.2	双绞线的制作方法	19
2.2.3	双绞线的连接测试	21
2.3	网卡	22
2.3.1	网卡的功能	22
2.3.2	网卡的分类与结构	22
2.3.3	网卡的选购	23
2.4	集线器	24
2.4.1	认识集线器	25
2.4.2	集线器的选择	25
2.4.3	集线器的连接方法	26
2.5	交换机	27
2.5.1	交换机的功能	28
2.5.2	交换机的分类与选择	28
2.6	路由器	29
2.6.1	路由器概述	30
2.6.2	路由器的分类与功能	31
2.6.3	宽带路由器	32
2.6.4	路由器在使用中的注意事项	32
2.7	服务器	33
2.7.1	服务器的主要结构类型及其分类	33
2.7.2	服务器技术与应用	35
2.8	其他设备	36
2.8.1	综合布线中常见的网络设备	36
2.8.2	不间断电源 (UPS)	37

第二部分 局域网组建方案

第3章	小型局域网的对等型方案	41
3.1	对等型局域网的适用范围	41
3.2	对等局域网的拓扑结构选型	42
3.2.1	适合小型局域网的结构类型	42
3.2.2	对等型小型局域网所需的设备	43
3.3	Windows 98 的对等网配置	44
3.3.1	安装网络协议	44
3.3.2	设置工作组和标识	45
3.4	Windows 2000 的对等网配置	46
3.4.1	安装 NetBEUI 协议	47

3.4.2	设置工作组和网络标识	48
3.4.3	设置用户	49
3.5	组建 Windows XP 的对等网配置	52
3.5.1	设置工作组和网络标识	52
3.5.2	设置 Windows XP 中的用户账户	55
第 4 章	小型局域网的主从式方案	61
4.1	主从式局域网的适用范围	61
4.2	网络拓扑结构的选型	61
4.2.1	常见的主从式小型局域网结构类型	61
4.2.2	主从式小型局域网所需的设备	62
4.2.3	主从式小型局域网的 IP 规划	62
4.3	安装配置 Windows Server 2003 服务器	63
4.3.1	安装 Windows Server 2003	63
4.3.2	把 Windows Server 2003 升级成域控制器	66
4.3.3	创建计算机账户和用户账户	68
4.4	设置 NTFS 磁盘权限	74
4.4.1	NTFS 及用户权限的基础知识	74
4.4.2	设置磁盘分区的权限	76
4.4.3	设置文件夹的权限	77
4.4.4	启用磁盘配额	80
4.5	将客户机加入局域网	82
4.5.1	将 Windows 98 客户机加入局域网	82
4.5.2	将 Windows 2000 客户机加入局域网	83
4.5.3	将 Windows XP 客户机加入局域网	85
第 5 章	小型局域网的无线方案	87
5.1	无线局域网的基础知识	87
5.1.1	无线局域网的技术规范	87
5.1.2	无线漫游与无线路由	89
5.1.3	小型无线局域网的优势	89
5.2	小型无线局域网的设备	90
5.2.1	无线局域网设备的参数说明	90
5.2.2	无线网络适配器(无线网卡)	91
5.2.3	无线接入点	92
5.2.4	无线路由器	93
5.2.5	天线	93
5.3	组建无线局域网	94
5.3.1	无线局域网的设备连接	94
5.3.2	通过无线网卡组建无线局域网	100
5.3.3	通过无线 AP 组建无线局域网	104
5.4	小型无线局域网的优化	107

5.5	小型无线局域网的安全管理	110
5.5.1	影响无线局域网稳定的因素	110
5.5.2	无线网络安全概述	111
5.5.3	怎样启用 WEP 或 WPA	112
5.5.4	修改 SSID 并禁止 SSID 广播	115
第 6 章	小型局域网的共享上网方案	117
6.1	互联网接入方式的选择	117
6.1.1	ADSL 宽带接入	117
6.1.2	小区宽带接入	118
6.1.3	其他接入方法	118
6.2	ICS 服务器共享上网	119
6.2.1	通过 Windows 2000 Server/Server 2003 实现共享上网	120
6.2.2	通过 Windows XP 实现共享上网	121
6.3	代理软件方式共享上网	123
6.3.1	通过 WinGate 代理上网	123
6.3.2	通过 SyGate 代理上网	128
6.4	宽带路由共享 ADSL Modem 上网	131
6.4.1	宽带路由器简介	131
6.4.2	宽带路由器上网的连接和设置	132

第三部分 局域网的管理

第 7 章	对局域网进行远程管理	139
7.1	为什么要进行远程管理	139
7.1.1	什么是远程管理	139
7.1.2	远程管理的实现方法	140
7.1.3	远程管理的安全问题	140
7.2	远程桌面管理	141
7.2.1	使用远程桌面的条件	141
7.2.2	配置被控端计算机	142
7.2.3	使用客户端软件	149
7.2.4	其他相关设置与操作	154
7.3	使用 pcAnywhere 进行远程控制	158
7.3.1	pcAnywhere 简介	158
7.3.2	设置被控端计算机	159
7.3.3	设置主控端计算机	164
7.3.4	使用 pcAnywhere 进行远程管理	165
7.3.5	使用 pcAnywhere Web Remote 通过浏览器进行远程控制	169
7.3.6	使用智能手机进行远程管理	170
7.3.7	使用 pcAnywhere Gateway	170

第 8 章 对局域网的全面监控	171
8.1 常用的网络监测命令	171
8.1.1 Ping 程序	171
8.1.2 Ipconfig 程序	174
8.1.3 Winipcfg 程序	175
8.1.4 Tracert 程序	175
8.1.5 Netstat 程序	176
8.1.6 Nbtstat 程序	177
8.2 使用网络监视器监测网络	179
8.2.1 安装网络监视器	179
8.2.2 使用网络监视程序	180
8.3 性能监视器	184
8.3.1 性能监视器的基本功能	184
8.3.2 使用性能监视器	185
8.3.3 性能监视器使用技巧	189
8.3.4 使用网络监测器和性能监视器优化网络速度	190
8.4 网络访问控制管理	190
8.4.1 使用防火墙屏蔽访问端口	191
8.4.2 使用路由器屏蔽访问端口	193
8.4.3 控制用户的网络带宽	193
第 9 章 专业网管软件的应用	197
9.1 “聚生网管”	197
9.1.1 “聚生网管”的安装配置	198
9.1.2 “聚生网管”的应用	199
9.2 网管软件“长角牛网络监控机”的使用	210
9.2.1 “长角牛网络监控机”的主要功能	210
9.2.2 “长角牛网络监控机”的应用操作	211
第 10 章 局域网安全保障方案	219
10.1 局域网安全隐患分析	219
10.1.1 网络平台的安全隐患	219
10.1.2 网络系统的安全隐患	219
10.1.3 应用系统的安全隐患	220
10.2 利用 IPSec 实现网络的安全管理	220
10.2.1 IPSec 的工作原理	220
10.2.2 保护 IP 数据包内容	221
10.2.3 数据包筛选	224
10.3 在局域网内查杀病毒方案	229
10.3.1 杀毒软件的选择	229
10.3.2 服务器端的安装	230

10.3.3	客户端的安装	231
10.3.4	远程安装防护	233
10.4	交换机和路由器安全设置	235
10.5	IIS 服务器安全设置方案	241
10.5.1	IIS 服务器安全设置	241
10.5.2	IIS Lock Tool 设置 IIS 安全属性	243
10.5.3	URLScan 过滤非法 URL 访问	246
10.6	网络安全的检测	248
10.6.1	检测系统漏洞	249
10.6.2	关闭服务器端口	252
10.6.3	关闭服务	253

第四部分 局域网的应用

第 11 章	文件和打印机共享	257
11.1	文件共享	257
11.1.1	Windows 98/Me 下的文件共享	259
11.1.2	Windows 2000 下的文件共享	260
11.1.3	Windows XP 下的文件共享	262
11.1.4	Windows Vista 下的文件共享	272
11.1.5	共享文件夹的使用	276
11.2	打印机共享	281
11.2.1	网络打印和网络打印机	281
11.2.2	安装普通打印机	282
11.2.3	共享打印机	283
11.2.4	安装独立的网络打印机	287
11.2.5	配置客户端计算机使用共享打印机和网络打印机	289
第 12 章	远程网络控制的实现	291
12.1	远程网络控制简介	291
12.1.1	什么是远程网络控制	291
12.1.2	远程网络控制的条件	291
12.2	NAT 连接方案	292
12.2.1	什么是 NAT 技术	292
12.2.2	NAT 技术的功能特点	293
12.2.3	用宽带路由器的 NAT 功能实现远程访问	294
12.3	VPN 方案	297
12.3.1	什么是 VPN	297
12.3.2	配置 VPN 服务器	300
12.3.3	连接 VPN 服务器	304

第 13 章 架设 Web 信息台	309
13.1 Web 服务器概述	309
13.1.1 局域网中的 Web 服务的实现和访问	309
13.1.2 Web 服务平台软件	310
13.2 用 IIS 6.0 架设 Web 服务器	311
13.2.1 安装 IIS 6.0 及 Web 服务组件	311
13.2.2 建立 Web 网站	313
13.2.3 设置站点参数	314
13.3 内部论坛的建立	318
13.3.1 架设动网论坛	318
13.3.2 架设 Discuz 论坛	328
第 14 章 SharePoint2007 组建内部工作系统	339
14.1 安装 SharePoint 2007	339
14.1.1 安装前的准备	339
14.1.2 安装 SharePoint 2007	340
14.1.3 SharePoint 2007 的配置	341
14.2 创建内部网站	343
14.2.1 检查 Web 应用服务	343
14.2.2 创建内部网站	345
14.2.3 添加网站内容	349
14.3 网站设置管理	351
14.3.1 编辑网页	351
14.3.2 网站设置	354
14.4 创建网站用户	356
14.4.1 创建单独网站用户	356
14.4.2 创建网站用户组	359
14.5 使用 SharePoint 2007 内部网站	361
14.5.1 登录内部网站	361
14.5.2 使用共享文档	361
14.5.3 使用日历安排	362
14.5.4 工作组讨论	364
14.6 OA 系统介绍	365
14.6.1 OA 系统发展历程	366
14.6.2 OA 系统的优势	366
14.6.3 主流 OA 系统简介	367
第 15 章 架设局域网内部的 FTP 服务器	369
15.1 FTP 服务器概述	369
15.1.1 网络中 FTP 服务的优势	369
15.1.2 FTP 工作机制	370

15.1.3 常见的 FTP 服务器软件	371
15.2 用 IIS 6.0 架设 FTP 服务器	373
15.2.1 安装 FTP 组件	373
15.2.2 创建 FTP 服务器	374
15.2.3 FTP 服务器的配置	377
15.3 使用 Serv-U 架设 FTP 服务器	380
15.3.1 下载与安装	380
15.3.2 创建 FTP 站点	380
15.3.3 创建用户账号	381
15.3.4 管理用户账号	383
15.4 路由器架设 FTP 服务	386
15.4.1 路由器配置	387
15.4.2 设定服务时间段	389
15.4.3 动态域名解析	390
附录 常见故障分析与排除	393
一、常见的网络故障综述	393
(一) 网络连接故障表现和分析	393
(二) 软件属性配置故障的表现和分析	395
(三) 网络协议故障的表现与分析	396
二、常见网络故障案例精解	397
故障 1: 交换机刚加电时网络无法通信	397
故障 2: 5 口交换机只能使用 4 口	397
故障 3: “COL” 指示灯长亮或不断闪烁, 无法实现通信	398
故障 4: 网络硬件升级的故障	398
故障 5: 尽管 Link 灯不停闪动, 但网速却奇慢	399
故障 6: 服务器资源共享故障	400
故障 7: 网络协议故障	401
故障 8: Web 网站访问需要输入密码	401
故障 9: IWAM 账号不同步	402
故障 10: IIS 6.0 无故停止	403
故障 11: 集线器和路由器无法共享上网	404
故障 12: 共享导致死机	405
故障 13: 如何实现多 ISP 线路互联	405
故障 14: IP 地址冲突	406
故障 15: 局域网内用户访问外网不畅	406
故障 16: 网络 IP 地址冲突	407
故障 17: 局域网中连接受限	407
故障 18: 无法访问共享资源	408
故障 19: Windows XP 计算机访问故障	410
故障 20: 在 Windows XP 中安装 NetBEUI 协议	411

Part

01

第一部分 局域网必备知识

第 1 章 快速了解局域网

第 2 章 小型局域网的硬件设备



第1章 快速了解局域网

Chapter 1

局域网是计算机网络的一种类型，对于普通的用户而言，在接触和使用局域网的过程中，往往因为一些容易混淆和模糊的网络技术概念，而影响了对局域网的应用技术的理解和掌握。作为本书的开篇，本章将以精讲的方式，向读者总体介绍一下关于网络技术的重要概念和专业术语，为下一步的局域网应用操作做好铺垫。

1.1 认识计算机网络

计算机网络是20世纪60年代末诞生的，并从20世纪90年代以来得到了异常迅猛的发展和普及，如今“计算机网络”已家喻户晓，成为现代人工作和生活不可或缺的重要工具，尤其是Internet技术正以不可思议的速度影响着人们的生活、学习、工作乃至思维方式。

1.1.1 什么是计算机网络

1. 计算机网络的定义

顾名思义，计算机网络是计算机技术和网络技术结合应用的产物。

准确地解释，计算机网络是将处于不同地理位置的多台（两台或以上）具有独立功能的计算机通过某种通信介质连接起来，以某种硬件和软件（网络协议、网络操作系统等）进行管理，并实现网络资源通信和共享的系统，称为计算机网络系统。

计算机网络的通信介质不仅可以是有线的，例如双绞线、同轴电缆、光纤等；而且也可以是无线的，例如卫星微波、红外光波、超短波等。

Internet是我们最为熟悉的网络，也是世界上最大的网，而两台电脑之间的双机互联，就算是最简单的计算机网络了。

计算机网络的主要功能如下。

- 数据通信：传送数据、文字、视/音频、图形图像等信息。
- 资源共享：比如共享打印机、大硬盘，共享文件、数据、软件等。

● 负载均衡和分布处理：对大型综合性问题，可将问题各部分交给不同的计算机分头处理，扩大计算机的处理能力，增强总体处理能力。

● 综合信息服务：即在同一网络系统上提供多种服务，比如科学计算服务、个人信息服务、商业交易服务等。

计算机网络的发展水平不仅反映了一个国家的计算机科学和通信技术水平，而且已经成为衡量其国力及现代化程度的重要标志之一。

2. 计算机网络的组成

不同规模的网络，其组成也不一样。比如对于几台计算机互联的对等网来说，就不需要专用服务器和交换机等设备。而对于一个功能较全面的计算机网络来说，一般由服务器、工作站、外围设备和网络协议组成，如图 1-1 所示。

(1) 服务器

服务器 (Server) 是整个网络系统的中心，它有两方面的功能：一是为网络用户提供服务和硬件、软件、数据等网络资源，二是管理整个网络。根据功能不同，服务器可分为文件服务器、通信服务器、备份服务器、打印服务器等类型。对于一般的小型办公局域网而言，最常用到的是文件服务器。

(2) 工作站

工作站 (Workstation) 也被称为“节点”或“客户机”，是连接到网络上的计算机。工作站可向服务器发送请求，要求访问其他计算机上的资源。工作站的接入和断开对网络系统不会产生影响。

(3) 外围设备

外围设备是连接服务器和工作站的一些连线或连接设备，如同轴电缆、双绞线、光纤以及网卡、集线器、交换机等。计算机之间的相互通信必须依靠外围设备的传递来实现。

(4) 通信协议

形象地理解，通信协议是计算机之间相互会话所使用的语言，计算机在进行通信时，必须使用相同的通信协议。因此，通信协议是网络传输数据的规则，目前局域网内常用的通信协议有 TCP/IP、IPX/SPX、NetBEUI 等。

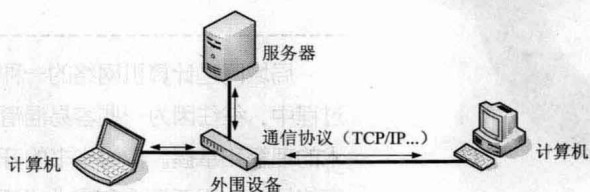


图 1-1 计算机网络示意图

1.1.2 计算机网络的分类

计算机网络的分类标准很多，比如按拓扑结构、介质访问方式、交换方式和数据传输率等来分类。

按传输介质分类，可以把局域网分为同轴电缆局域网、双绞线局域网、光纤局域网。如果采用的是无线电波、微波等，就是无线局域网了。

如果按照网络操作系统进行分类，可以分为 Windows NT 局域网、NetWare 局域网等。

按照局域网的工作方式分类，可以分为对等网、客户机/服务器网络、无盘工作站网络等。