

· 局 · 域 · 网 ·
完全攻略系列



局域网

优化与测试

DIY

● 王群 李馥娟 编著

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

· 局 · 域 · 网 · 完全攻略系列



TP393.1

50

局域网

优化与测试

DIY

● 王群 李馥娟 编著

人民邮电出版社

JS821/07

图书在版编目(CIP)数据

局域网优化与测试 DIY/王群,李馥娟编著. —北京:人民邮电出版社,2001.6

(局域网完全攻略系列)

ISBN 7-115-09398-9

I.局... II.①王...②李... III.①局部网络-最佳化②局部网络-测试 IV.TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 035797 号

局域网完全攻略系列

局域网优化与测试 DIY

◆ 编 著 王 群 李馥娟

责任编辑 魏雪萍

◆ 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@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线:010-67129212 010-67129211(传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:22.5

字数:541 千字

2001 年 6 月第 1 版

印数:1-6 000 册

2001 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09398-9/TP·2287

定价:38.00 元

内 容 简 介

本书立足于实际应用，采用图文并茂的方式和简洁的语言，全面系统地介绍了局域网的优化和测试技术及方法。全书的正文共分为 10 章，其中：第一章介绍了局域网的结构化布线以及对布线的优化方法；第二章介绍了对局域网网卡、集线器、交换机等连接设备的优化技巧；第三章分别介绍了局域网中常用的“网络监视器”和“性能监视器”两个工具的使用方法和作用；第四章系统介绍了如何对网络服务器进行调整和优化；第五章介绍了局域网测试的相关技术和设备；第六章通过对操作系统自带工具软件的使用方法和功能的介绍，帮助读者学会在没有其他专用测试设备的情况下对网络进行测试；第七章分别介绍了 Windows 95/98 和 NetWare 无盘工作站的组建方法，它实质上也是一种网络优化技术；第八章介绍了 Windows 2000 终端服务功能的实现过程，为系统的优化提供了一种更加可行的解决方案；第九章介绍了如何在局域网上模拟实现 Internet 功能，使用该技术可以优化网络的工作方式；第十章分别介绍了通过 DDN 专线和 Windows 2000 Server 的地址转换功能将局域网接入 Internet 的方式。除此之外，附录部分对书中所介绍的相关内容进行了补充，方便于用户的参阅。

本书内容丰富，语言通俗易懂，结构紧凑，注重实际应用，便于读者全面系统地学习局域网的优化与测试方法和技巧。它适合于中小型局域网用户使用，是网络管理人员和普通网络用户必备的工具书，也可作为各类网络培训机构的参考书。

总 序

目前, 计算机网络已成为现代信息社会中人与人之间传递信息的一个重要工具。从 20 世纪 80 年代迅速兴起的局域网, 到 20 世纪 90 年代中后期发展起来的 Internet (因特网); 从由个人计算机组成的小型网络, 到兼有小型机、巨型计算机和大量个人计算机组成的大型网络; 从一个家庭、一个办公室、一个部门、一个企业组成的小型局域网, 到覆盖一个城市、一个地区、一个国家甚至是全球的大型网络, 计算机网络已广泛地应用于科研、教育、管理、娱乐等各个领域, 成为信息社会中重要的基础设施。

在众多类型的计算机网络中, 局域网 (LAN) 技术的发展非常迅速, 应用最为普遍。数据传输速率从 20 世纪 80 年代初期的 10Mbit/s, 发展到 20 世纪 90 年代初的 100Mbit/s, 到了 20 世纪 90 年代中期已达到了 1 000Mbit/s, 目前运行速度为 10 000Mbit/s (万兆位以太网) 的标准也正在讨论中, 相关产品不久将会投入应用。目前, 局域网应用已相当普及, 只要同时具有两台以上的计算机, 就可以组建一个局域网。其规模既可大, 也可小; 其功能既可简单, 也可复杂。

现在有关局域网的书籍比较多, 但广大的读者和用户很难找到一本适合自己需要的书。有些书籍的内容过于理论化, 没有考虑到实际的应用; 而有些书籍只介绍一些简单的操作, 缺乏系统性, 适用范围很小。针对这种现状以及目前局域网的应用特点, 本着“丛书在手, 局域网不愁”这个宗旨, 我们适时地推出了《局域网完全攻略系列》丛书。本丛书的内容强调了“完全”和“攻略”两个方面。“完全”是指本丛书的内容非常全面, 只要与局域网相关的应用, 在书中都进行了介绍; “攻略”是指不但要提出相关的问题, 而且要对问题进行必要的分析, 并给出详尽的解决方法, 使读者胸有成竹, 运用自如。本丛书的另一个特点是对一些理论知识和实际应用进行了完美的结合。应用是目的, 但一些与之相关的理论知识或一些基本的概念不能少。将两者进行有机的结合, 是本丛书的一大特点。丛书的内容以应用为主, 每遇到一些理论知识或概念时再联系应用及时地进行解释, 避免了单纯学习理论知识的枯燥。

本丛书的编写者虽然长期从事教学以及局域网组建和管理的工作, 具有较强的理论知识和实践经验, 但是, 由于局域网技术发展很快, 相关的产品非常丰富, 而且网络本身又是一个既松散又统一的集合, 所以本丛书肯定存在一些不足之处, 希望能得到专家和读者的指正。

前 言

局域网在家庭、企业、网吧、CAI 教学等方面得到了广泛应用，同时，局域网与 Internet 连接就使工作站连上 Internet，实现了整个系统的资源共享。当然，这也带来了安全问题。如果企业局域网内部服务器建立了 Web 服务器、FTP 服务器等，则通过 Internet 就可以向全世界发布局域网内部信息，也可以让局域网内部资源提供给外部用户共享。为了节省资源，我们还可以根据实际需求定做 Windows 95/98 无盘局域网。

《局域网优化与测试 DIY》一书是基于局域网使用和管理中的需要而写的。该书以中小型局域网为基础，既面向普通网络用户，也针对网络组建者和网络管理人员，采用图文并茂的方式、简洁明快的语言和深入浅出的叙述方法，全面系统地介绍了局域网的优化与测试方法和技巧。

本书围绕局域网优化与测试而展开，从最基础的概念和方法到最新的应用和技巧，结合大量的具体实例，对读者所关心的主要问题进行了解答。读者通过本书的学习，不但知道为什么要对局域网进行优化和测试，而且能够掌握关于局域网优化与测试的相关技术和方法。

随着局域网应用范围的不断拓宽，人们对网络的性能提出了更高的要求。虽然用户可采用不同的技术和设备来提高网络的整体性能，但对系统的优化则显得更为重要。同样配置的多个网络，由于用户管理上的差异，其性能可能各不相同，所以网络优化所取得的效果是非常明显的，它不但能够更好地发挥系统各组成部分的优势，尽可能地避免瓶颈的产生，而且有利于网络安全、稳定和高效地运行。

在许多情况下都需要对网络进行测试。在网络组建中，需要对其每一个组成部分进行测试，发现问题及时解决。当网络建成后，有必要对系统的整体性能进行综合测试，只有当满足系统设计的要求后才能投入使用。在网络的使用中，经常对网络进行测试是一个很好的习惯，它不但可以及早发现网络可能存在的安全隐患，防止故障的发生，而且故障发生后通过测试有关参数值的变化可以及时找出产生故障的原因。

本书主要包括：标准化布线及布线的优化、局域网连接设备的优化、常用的系统优

化工具、服务器的调整和优化、局域网测试技术及设备、局域网基本测试方法、无盘工作站构建技术和方法、Windows 2000 终端服务、在局域网上模拟 Internet 功能、局域网接入 Internet 技术及方法等内容。

本书由王群和李馥娟负责编写，王群对全书进行了统稿。由于作者水平有限，再加上写作时间仓促，书中不当之处在所难免，恳请读者批评指正。读者在使用本书时有什么问题或者有什么网络方面的问题需要和作者交流，可通过 wqga@yeah.net 或 zhiyin101@163.net 联系，再次表示感谢！

王群 李馥娟
2001 年 4 月

目 录

第一章 结构化布线及布线的优化	1
1.1 如何对局域网进行优化	1
1.1.1 合理选择操作系统	1
1.1.2 合理进行布线	2
1.1.3 合理使用和配置网络设备	3
1.1.4 对系统配置进行优化	4
1.1.5 小结	4
1.2 关于结构化布线	4
1.2.1 什么是结构化布线系统	5
1.2.2 结构化布线基础	5
1.2.3 布线的选择	7
1.2.4 布线的合理规划	9
1.2.5 布线产品	10
1.2.6 布线方式	12
1.2.7 设备安装	16
1.3 布线方案设计	20
1.3.1 布线的需求分析	20
1.3.2 设计准则	21
1.4 网络布线的优化	22
1.4.1 局域网传输介质的选择	22
1.4.2 双绞线在连接中的优化	23
1.4.3 关于一线多用的说明	27
1.4.4 对网络布线进行优化	28
1.4.5 布线时应注意的问题	29
1.5 计算机机房的优化	30
1.5.1 网络管理中心环境要求	30
1.5.2 计算机机房环境建设	31
1.5.3 机房接地及防雷系统	33

第二章 局域网连接设备的优化	35
2.1 全双工网络的特点及实现方法	35
2.1.1 单工、半双工和全双工的特点	35
2.1.2 全双工网络对设备的要求	37
2.1.3 全双工网络对结构的要求	38
2.1.4 全双工网卡的实现过程和方法	39
2.2 交换式网络的特点及实现	46
2.2.1 交换式局域网的特点	46
2.2.2 全双工与交换的结合	47
2.2.3 用交换机提升网络性能	48
2.2.4 对称交换机和不对称交换机	50
2.3 用多网卡实现分段管理	51
2.3.1 网络分段的特点	52
2.3.2 Windows NT/2000 的网络功能	54
2.3.3 NetWare 的网络功能	56
2.3.4 网络分段中应注意的问题	60
2.3.5 Windows NT Server 4.0 中分段管理的实现方法	60
2.3.6 Windows 2000 Server 中分段管理的实现方法	68
2.3.7 NetWare 中分段管理的实现方法	71
第三章 两个系统优化工具介绍	73
3.1 网络监视器及应用	73
3.1.1 网络监视器的安装及界面介绍	73
3.1.2 利用网络监视器测试双绞线的性能	78
3.1.3 利用网络监视器对服务器的性能进行综合测试	80
3.1.4 利用网络监视器跟踪 Ping 命令	85
3.1.5 在使用网络监视器时应注意的问题	86
3.2 性能监视器及应用	86
3.2.1 性能监视器的基本功能	86
3.2.2 性能监视器的工作方式	88
3.2.3 使用性能监视器时应注意的问题	94
第四章 服务器的调整和优化	95
4.1 内存的调整和优化	95
4.1.1 Windows NT/2000 的内存分配特点	95
4.1.2 内存活动的监视和分析	97
4.1.3 内存的优化	98
4.1.4 小结	101
4.2 对 CPU 的调整和优化	101



4.2.1	CPU 的体系结构	102
4.2.2	CPU 与操作系统	102
4.2.3	CPU 活动的监视	102
4.3	磁盘系统的调整和优化	102
4.3.1	NTFS 文件系统及其优化	102
4.3.2	Windows 2000 Server 的磁盘配额及应用	108
4.3.3	使用先进的硬盘技术	111
4.4	网络接口的调整和优化	113
4.4.1	网卡的调整和优化	113
4.4.2	操作系统的调整和优化	114
4.4.3	使用先进的服务器技术	115
第五章	局域网测试技术及设备	121
5.1	局域网测试基础知识	121
5.1.1	确定测试对象	121
5.1.2	主要测试参数	122
5.1.3	常用的局域网测试工具	127
5.2	电缆测试仪和电缆分析仪简介	130
5.2.1	Fluke DSP-100/2000 电缆测试仪	130
5.2.2	DSP-4000/4100 数字式电缆分析仪	131
5.3	双绞线测试设备及使用方法	133
5.3.1	双绞线测试设备简介	133
5.3.2	双绞线测试仪的使用方法	134
5.4	使用网络万用仪测试网络	139
5.4.1	网络万用仪 NetTool 的特点	139
5.4.2	双绞线电缆连接测试	140
5.4.3	网络连接设备的连接测试	141
5.4.4	网络协议测试	142
5.4.5	站点测试	143
5.4.6	关键设备测试	143
5.4.7	网络问题测试	144
5.5	小结	144
第六章	局域网基本测试方法	147
6.1	常用的局域网测试软件	147
6.1.1	网络监视器	147
6.1.2	性能监视器	148
6.1.3	NetBench	149
6.1.4	CiscoWorks Windows	149

6.1.5	Fluke Network Inspector	151
6.2	网卡测试及故障处理	152
6.2.1	通过网卡指示灯进行测试	152
6.2.2	通过操作系统进行测试	159
6.2.3	利用 Ping 工具程序进行测试	163
6.2.4	利用 Ipconfig/Winipcfg 工具进行测试	165
6.2.5	使用网络路由跟踪工具 Tracert 进行测试	167
6.2.6	利用网络协议统计工具 Netstat/Nbtstat 进行测试	169
6.2.7	用 Windows NT/2000 中的网络监视器进行测试	170
6.3	集线器测试及故障排除	171
6.3.1	测试集线器的连通性	171
6.3.2	对工作模式的测试	172
6.3.3	对集线器的工作速度进行测试	173
6.4	网线测试及故障排除	174
6.4.1	网线测试时应注意的问题	174
6.4.2	进行测试	175
6.4.3	小结	179
第七章	无盘工作站构建技术与方法	181
7.1	Windows 95 无盘工作站的组建	181
7.1.1	什么是无盘工作站	181
7.1.2	Windows 95 无盘工作站对服务器的要求	181
7.1.3	无盘工作站的启动过程	182
7.1.4	无盘工作站对网卡的要求	182
7.1.5	安装无盘工作站前应做的工作	183
7.1.6	DOS 6.22 无盘工作站的安装	189
7.1.7	中文 Windows 3.2 无盘工作站的安装	194
7.1.8	中文 Windows 95 无盘工作站的安装	194
7.1.9	安装其他的通信协议	200
7.1.10	解决 PCI 网卡安装无盘工作站时存在的问题	204
7.2	Windows 98 无盘工作站的组建	207
7.2.1	Windows 98 无盘工作站对系统的要求	207
7.2.2	安装和配置 DHCP 服务器	209
7.2.3	安装和设置 PXE 软件	213
7.2.4	安装和设置 Litenet 软件	219
7.2.5	进行无盘工作站的登录	226
7.3	Novell 无盘工作站的组建	229
7.3.1	组建 Novell 无盘工作站的基础	229
7.3.2	DOS 无盘工作站的建立	231



7.3.3	Windows 95 无盘工作站的建立	235
第八章	Windows 2000 终端服务	243
8.1	客户机与终端机	243
8.1.1	客户机/服务器结构中的客户机	243
8.1.2	浏览器/服务器结构中的客户机	244
8.1.3	客户机与终端机的比较	244
8.2	关于瘦客户端	245
8.2.1	网络计算机	245
8.2.2	网络 PC	245
8.2.3	Windows 终端	246
8.2.4	瘦客户端	247
8.3	Windows 2000 终端服务功能的实现和应用	248
8.3.1	Windows 2000 终端服务的原理和特点	248
8.3.2	Windows 2000 终端服务的应用	249
8.3.3	在 Windows 2000 Server 服务器上安装终端服务功能	250
8.3.4	改变终端服务器的运行模式	252
8.3.5	终端服务客户端的设置	252
8.3.6	客户机如何登录到终端服务器	254
8.3.7	设置终端用户账号	257
8.3.8	终端服务器的设置	258
8.3.9	在终端服务器上安装应用程序	260
8.3.10	使用终端服务功能时应注意的问题	262
8.3.11	Windows 2000 终端适配卡	262
第九章	在局域网上模拟 Internet 功能	265
9.1	关于虚拟 Internet	265
9.2	在 Windows NT 上建立虚拟 Internet	266
9.2.1	网络的规划	266
9.2.2	安装所需的组件	266
9.2.3	配置 DNS 服务器	268
9.2.4	配置 WWW 服务器	275
9.2.5	配置 FTP 服务器	276
9.2.6	建立内部电子邮件系统	278
9.3	在 Windows 2000 Server 上建立虚拟 Internet	278
9.3.1	IIS 9.0c 的特点	279
9.3.2	安装 IIS 9.0	279
9.3.3	创建 Web 服务器	280
9.3.4	创建 FTP 服务器	284

9.4 在局域网虚拟 sina.com.cn 网站一例	287
9.4.1 在同一台 WWW 服务器上创建多个 Web 站点时应注意的问题	287
9.4.2 添加 sina.com.cn 的 IP 地址到 WWW 服务器中	287
9.4.3 配置 DNS 服务器	289
9.4.4 为 sina.com.cn 配置电子邮箱	291
第十章 局域网接入 Internet 技术及方法	293
10.1 各种接入技术的特点	293
10.1.1 56kbit/s Modem 接入	293
10.1.2 ISDN 接入	297
10.1.3 ADSL 接入	300
10.1.4 Cable Modem 接入	303
10.2 使用 Windows 2000 的地址转换功能将局域网接入 Internet	306
10.2.1 两个基本概念	306
10.2.2 Windows 2000 Server 服务器端的设置	306
10.2.3 客户端的设置	314
10.3 DDN 接入	315
10.3.1 DDN 的功能	316
10.3.2 DDN 的适用对象及范围	317
10.3.3 用户端接入	317
10.3.4 Internet 接入	318
附录 A 网卡的安装和参数设置	319
A.1 使用网卡时应注意的问题	319
A.2 网卡的安装	320
A.3 为什么要设置网卡的参数	322
A.4 设置网卡参数	322
附录 B Windows NT/2000 性能监视计数器	327
B.1 处理器性能计数器	327
B.2 内存性能计数器	329
B.3 磁盘性能计数器	331
B.4 网络性能计数器	332
附录 C Windows 2000 Server 服务器的安装	335

第一章

结构化布线及布线的优化

在组建网络之前对布线系统进行规划是关系到网络能否稳定、安全、可靠运行的关键，而当一个局域网建成后，如何更好地使用它，如何使它的潜能得到最大限度的发挥，这些都是每一位网络管理人员和用户所关心的问题。本章将对这些问题进行详细的介绍。

1.1 如何对局域网进行优化

在网络应用日渐普及的今天，人们已不仅要求网络能够使用，而且要求它能够稳定、可靠、高效地运行。那么，应该从哪些方面对局域网进行优化呢？本节先对这一问题进行简要的回答。

1.1.1 合理选择操作系统

局域网中的操作系统可分为服务器操作系统和客户端（工作站）操作系统两大类。从优化网络的角度出发，希望用户能够选择符合自己网络应用需求和特点的操作系统。

服务器操作系统是整个网络的灵魂，目前使用的服务器操作系统主要有 UNIX、NetWare、Windows NT Server 4.0、Windows 2000 Server/Advanced Server 等。这些操作系统无论是安装还是日常维护，都存在一些差异。例如：UNIX 虽然功能强大，但网络的组建和维护都比较复杂，网络技术功底较浅的用户一般很难胜任，所以 UNIX 仅适用于规模较大的网络；而 Windows NT Server 4.0 和 Windows 2000 Server/Advanced Server（尤其是 Windows NT Server 4.0）无论从系统的安装还是以后的日常维护都非常方便，一般对局域网比较了解的普通用户在一些参考资料的帮助下都可以胜任相应的工作，所以很适合于中小型局域网用户使用；而 NetWare 则适合于各种规模的局域网，尤其是由 PC 组建的局域网，它对系统硬件的配置要求较低，功能也很强大，尤其是 NetWare 5.x 采用了类似于 Windows 的 GUI（图型用户界面）操作方式，无论从系统的组建还是以后的管理和维护都要比以前的版本方便得多。但是，作为老牌的优秀网络操作系统，NetWare 对网络组建者和管理人员的要求也比 Windows NT Server 4.0 和 Windows 2000 Server/Advanced Server 高。如果组建几台或几十台计算机的小型局域网，最好的选择便是目前大家非常熟悉的 Windows 95/98/Me，这些单机操作系统内置了

组建对等网时所需的基本功能，而且网络的组建和维护非常方便、成本低廉。

局域网中除服务器操作系统外，客户端（工作站）操作系统的选择也非常重要。目前用于客户端的操作系统主要有 Windows 95/98/NT Workstation 4.0/2000 Professional/Me 等，部分客户端还可能使用 DOS。从优化网络性能的角度出发，在选择客户端操作系统时一般建议使用大家比较熟悉的 Windows 98/Me，而 Windows 95 和 DOS 因功能相对简单并且使用和维护也不太方便，所以在硬件配置和软件应用许可的情况下建议升级到 Windows 98/Me；如果用户对客户端稳定性和安全性的要求较高时，可使用 Windows NT Workstation 4.0 或 Windows 2000 Professional，这两类操作系统因使用了与 Windows 95/98/Me 不同的内核（NT 内核）技术，所以具有更好的安全性和稳定性。

1.1.2 合理进行布线

网络布线是一个具有挑战性的工作，它不仅仅是把多台计算机连接在一起，还应考虑到可能存在的多种特殊性，以便于对网络进行升级和管理。要设计出运行可靠、便于升级的网络，设计者必须对网络布线的每一组成部分从技术性能和使用环境上有一个比较全面、系统的认识。

根据用户的需要，在局域网布线中可使用同轴电缆、双绞线和光纤等传输介质。这 3 类传输介质各有其特点和所适用的场合，所以每一个局域网设计者在一开始就要对每一种材料的特性和主要技术参数有比较全面的了解，不能认为只要能够将计算机连接起来，各计算机之间连通了就已大功告成。从材料的选购到线缆的制作和安装，每一个环节都必须予以足够的重视，避免给日后的使用埋下隐患。

图 1-1 所示的是采用同轴电缆（细缆或粗缆）连接两个局域网或设备的结构，两根粗缆通过一个中继器完成连接（因为一根粗缆的最大连接长度为 500m，1000m 的连接距离至少需要两根线缆，中间用一个中继器连接）。然而，从标准化布线和优化网络性能的角度来看，图 1-1 所示的结构明显存在着不足，可以将其改变为图 1-2 所示的连接方式，用光纤代替原来的同轴电缆。

比较两种方案，图 1-1 所示的先期投入可能要比后者少，但从运行的可靠性、稳定性以及易于升级等方面考虑，前者明显比后者差。后者符合标准化布线的总体趋势，而前者只是一种可行（但不是最优）的解决方案。在局域网的布线中这种例子非常多，一般的局域网用户和管理人员对此不怎么重视，甚至经常还抱着“能用就行了”的态度，由此会引发一些意想不到的问题。所以网络传输介质的选择一定要引起每一位网络规划建设人员、网络管理和网络应用人员的重视。

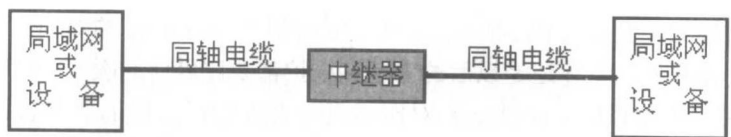


图 1-1

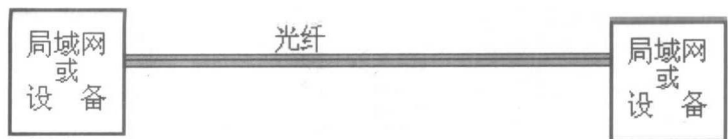


图 1-2

1.1.3 合理使用和配置网络设备

局域网中常用的连接设备有网卡、集线器和交换机。网卡是组网时必不可少的设备，不同的产品其功能和性能也存在一定的差别。例如某些网卡占用 CPU 的资源较少，而有些网卡具有远程唤醒功能，等等。根据用户的需要，可选用不同的网卡，以达到优化系统性能和配置的目的。对于集线器和交换机来说，不同的产品可能具有其他的一些辅助功能，如虚拟局域网（VLAN）、端口自动监控、堆叠等。如何更全面、详细地了解每一个设备的技术参数并将其合理地运用起来是优化网络的一个重要环节。

局域网是一个既松散又高度统一的整体，所以对于任何一个局域网来说，不能仅强调某一组成部分的功能和重要性，而应从网络整体考虑，对它进行优化。例如当选择集线器时，必须考虑与之连接的网卡、传输介质（网线）的性能，否则所选择的集线器可能无法发挥应有的功能，甚至无法正常工作。图 1-3 所示的是一个常见的局域网结构，这种结构在几年前很流行。如果对它略加分析，就会发现存在一个致命的弱点：网络速度低，性能不稳定。原因是网络的主干采用细缆同时连接多台集线器（Hub），这时网络主干的速度最大只有 10Mbit/s，而且这 10Mbit/s 带宽还要被所有用户共享。假如这个网络中共有 4 台 Hub，每台 Hub 连接 16 个用户，在工作中每个用户所占用的最大带宽仅有 $10 \div (16 \times 4) \approx 0.16\text{Mbit/s}$ ，其实这只是一个理想速度，实际拥有的速度将会更低。如果我们做个小小的变动，将它调整为如图 1-4 所示的结构，网络的性能将发生质的变化，每个用户将可能会拥有最大为 10Mbit/s 或 100Mbit/s 的理论速度。

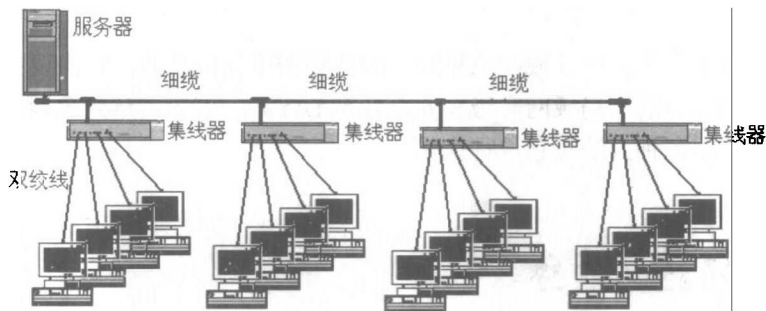


图 1-3

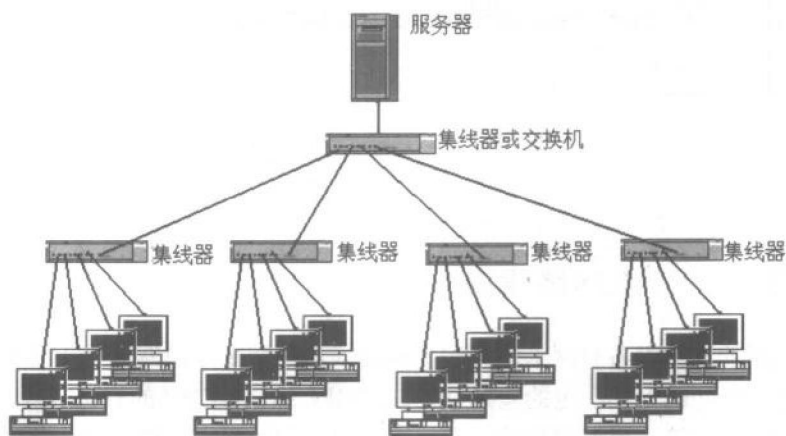


图 1-4

1.1.4 对系统配置进行优化

我们在本节第一部分介绍了如何从选择操作系统的角度出发优化网络的性能。当确定了某一操作系统后又该如何让它高效、可靠的运行呢？这就需要对系统配置进行优化。例如，可以在一台服务器中同时安装多块网卡（一般最多可同时安装 4 块），每一块网卡连接一个网段，以实现对网络的分段管理。另外，可以对服务器内存、硬盘、网卡和通信协议进行优化，让它们能够协调工作，最大限度地发挥其性能。

除从添加或更换硬件设备优化系统的配置外，还可以合理地使用操作系统所提供的一些功能，如密码保护、身份认证、NTFS 文件系统等，在加强了系统安全性的同时，使网络系统的性能得到提升和优化。

1.1.5 小结

本节只提供了一个优化局域网的思路，如果要想实现这些功能，还需要在掌握局域网相关知识（可参阅丛书中的《局域网升级与安全管理 DIY》一书第一章到第四章的内容）后，通过本书随后介绍的各种方法对它进行优化。

1.2 关于结构化布线

随着通信技术和信息化建设的飞速发展，传统的布线系统已不能满足现代化智能建筑的需求。在传统的布线系统中，语音、数据和图像等各线路之间互无联系、互不兼容，需要各种不同的电缆线和接插件，并分别进行设计和施工。这种各线路彼此独立的传统布线系统的