



局域网完全攻略系列

· 进 · 阶 · 篇 ·



Intranet

配置与应用 技术详解

● e通科技研究中心 策划
王 群 刘晓辉 编著

Intranet构建基础知识

DNS、DHCP、WINS服务的实现

Web、E-mail、FTP、NNTP服务的实现

聊天、即时信息、BBS、留言簿的实现

视频点播与网络会议服务的实现

软路由技术与远程访问

构建多媒体教学系统

MCSE认证参考书

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn



e通科技

局域网完全攻略系列

· 进 · 阶 · 篇 ·



Intranet

配置与应用 技术详解

● e通科技研究中心 策划
王 群 刘晓辉 编写

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Intranet 配置与应用技术详解/王群, 刘晓辉编著. —北京: 人民邮电出版社, 2001.8

(局域网完全攻略系列.进阶篇)

ISBN 7-115-09572-8

I. I... II. ①王... ②刘 III. 局部网络—基本知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 053621 号

局域网完全攻略系列——进阶篇

Intranet 配置与应用技术详解

◆ 策 划 e 通科技研究中心

编 著 王 群 刘晓辉

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:41

字数:999 千字

2001 年 8 月第 1 版

印数:1-6 000 册

2001 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09572-8/TP·2416

定价:59.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

内 容 简 介

本书以目前广泛使用的 Windows NT Server 4.0 和 Windows 2000 Server/Advanced Server 为网络平台，以操作系统自身集成的功能为基础，并结合其他一些著名的第三方软件，紧紧围绕局域网用户的需求，全面而系统地阐述了 Intranet 的配置和应用技术及方法。

本书主要包括：局域网基础知识，DNS、DHCP、WINS、Web、E-mail、FTP、NNTP 的功能和实现，视频点播和广播的实现，局域网聊天、即时信息与 BBS 的功能和实现，加密与数字证书服务，路由技术及软路由的实现，远程访问的实现，代理服务器和 Internet 共享接入以及网络教学系统的构建等。

本书以 Intranet 的配置和应用为基础，并充分考虑到了网络组建者、网络维护人员和普通用户的实际需要。相信借助于本书，读者完全能够独立地在局域网中实现各种 Internet 服务功能，并为 Intranet 网站的建设提供宝贵的经验。

本书是各大、中、小型网络管理人员的必备参考书，可作为局域网组建者的指导书和 MCSE 应试者的辅助教材，也可作为各类网络培训机构的教材和各大中专院校相关课程的参考书。本书适合于熟悉 Windows 操作系统，并具有最基本的局域网理论和 Internet 知识的读者阅读。

前 言

Intranet 是指内联网, 即在企业、学校及政府等单位内部所建立的内部网络。这些内部网络的基础是局域网, 但其应用却超出了传统局域网的功能。在 Intranet 中, 除了能够完成传统局域网的所有操作外, 还可以实现 Web 浏览、FTP 文件传输、E-mail 收发、BBS 讨论和聊天等原本在 Internet 上才能够实现的功能。

谈到局域网的功能, 在许多人的眼里便是共享资源和进行一些简单的信息交换。其实, 这只是最简单、最基本的局域网功能, 也是基于早期的客户机/服务器 (Client/Server) 的网络功能。近年来, 随着浏览器/Web 服务器 (Browse/Web Server) 网络工作模式的流行, 人们都希望和习惯于像使用 Internet 一样来使用局域网。而这些要求在 Intranet 中得到了实现。

网络建设的目的在于服务和应用, 在于提高信息的传递速率和效率, 在于将其更好地应用于工作和学习, 在于创造更多的经济效益和社会效益, 在于给用户提供一个便捷友好的操作环境。为了帮助读者和用户实现这些功能, 我们编写了本书。

本书通过 14 章正文和 1 个附录, 全面而详细地阐述了 Intranet 各种服务 (如 Web、FTP、E-mail、BBS、聊天、视频点播、即时信息等) 的配置和应用方法, 介绍了实现这些服务所必须提供的一些最基本的网络服务 (如 DNS、WINS、DHCP、代理服务、证书服务等)。同时, 考虑到部分用户的特殊需要, 还对对等网络中 Web、E-mail 和即时信息等重要服务的实现进行了必要的介绍。另外, 考虑到各大中专院校的需要, 还介绍了网络教学系统的构建方法。本书从 Intranet 的实际应用出发, 充分考虑到了网络组建者和网络维护人员的实际需求, 为他们提供了非常详实和完整的解决方案。有理由相信, 借助于本书, 读者完全能够独立地组建和管理 Intranet, 并为 Internet 网站的建设提供参考。

本书由王群和刘晓辉编著。我们两位作者既是局域网络的管理员, 又是 Internet 网站的网络设计管理者, 并长期从事网络课程的教学。本书可以说是我们多年来理论研究与实践经验的又一总结与升华。另外, 由于本书内容繁多且时间仓促, 所以, 疏漏之处在所难免, 恳请读者和各位专家不吝指教。如果读者在使用本书时有何意见、建议或疑问, 可通过 wxpwq@263.net 与我们联系。

王群 刘晓辉
2001 年 7 月

目 录

第一章 Windows 2000 的网络功能	1
1.1 Windows 2000 与 OSI 参考模型	1
1.1.1 OSI 模型的特点	1
1.1.2 协议栈及栈间通信	8
1.1.3 驱动程序与 OSI 参考模型	9
1.2 Windows 2000 通信协议基础知识	11
1.2.1 协议的工作原理	11
1.2.2 协议与绑定	11
1.2.3 无连接协议和面向连接的协议	12
1.3 Windows 2000 中的网络协议	13
1.3.1 NetBEUI 协议	13
1.3.2 NWLink 协议	14
1.3.3 TCP/IP 协议栈	17
1.4 安装和配置 TCP/IP 协议	25
1.4.1 安装 TCP/IP 协议	25
1.4.2 配置 TCP/IP 协议	25
1.5 TCP/IP 协议的诊断程序	28
1.5.1 arp	28
1.5.2 hostname	29
1.5.3 ipconfig	29
1.5.4 nbtstat	31
1.5.5 netstat	32
1.5.6 nslookup	34
1.5.7 ping	34
1.5.8 route	35
1.5.9 tracert	36
1.5.10 ftp	36

1.6	Windows 2000 中 TCP/IP 协议栈的特点和功能	38
1.6.1	Windows 2000 中 TCP/IP 协议栈的特点	38
1.6.2	Windows 2000 中 TCP/IP 协议栈新增加的功能	39
第二章	DNS 的功能及实现	41
2.1	DNS 基本知识	41
2.1.1	使用 HOSTS 文件的主机名解析	41
2.1.2	DNS 的功能	42
2.1.3	DNS 的组成	43
2.1.4	DNS 的区域	45
2.1.5	DNS 服务器	46
2.1.6	转发器的功能和应用	48
2.1.7	DNS 解析名字的方式	48
2.1.8	缓存与生存时间	50
2.1.9	DNS 数据库	50
2.1.10	Windows 2000 中的 DNS	53
2.2	DNS 服务器的安装	54
2.2.1	安装 DNS 服务器	54
2.2.2	DNS 客户端的设置	55
2.3	创建主要区域及其记录	56
2.3.1	Windows 2000 的两种区域类型	56
2.3.2	标准主要区域的创建方法	57
2.3.3	在主要区域内创建主机记录	59
2.3.4	在主要区域内创建别名记录	61
2.3.5	在主要区域内创建邮件交换记录	62
2.3.6	在主要区域内创建主机信息记录	63
2.4	创建辅助区域	64
2.5	创建反向区域及其记录	65
2.5.1	创建反向标准主要区域	65
2.5.2	在反向标准主要区域内创建记录	67
2.6	子域的作用及创建方法	68
2.7	创建活动目录集成区域及其记录	69
2.8	DNS 服务器其他功能的设置	70
2.8.1	转发器的设置方法	70
2.8.2	动态更新的设置方法	71
2.8.3	指定根域服务器的设置方法	73
第三章	DHCP 的功能及实现	75
3.1	DHCP 基本知识	75

3.1.1	DHCP 的功能	75
3.1.2	使用 DHCP 的优缺点	76
3.1.3	DHCP 的工作原理	77
3.1.4	IP 的租用和续租	79
3.1.5	DHCP 自举向前转发代理	80
3.1.6	Windows 2000 中的 DHCP	82
3.2	DHCP 服务器的安装和设置	83
3.2.1	安装 DHCP 服务器	83
3.2.2	对 DHCP 服务器进行授权	84
3.2.3	设置 IP 地址段	85
3.2.4	DHCP 客户端的设置	90
3.2.5	IP 作用域的其他设置	92
3.2.6	特定 IP 地址的保留及应用	94
3.2.7	设置其他的 DHCP 功能项	96
3.3	DHCP 服务器的管理	98
3.3.1	DHCP 数据库的备份与还原	98
3.3.2	DHCP 数据库的优化	99
3.3.3	DHCP 数据库的迁移	99
3.3.4	管理网络中的其他 DHCP 服务器	102
第四章	WINS 的功能及实现	105
4.1	WINS 基本知识	105
4.1.1	WINS 的工作过程	106
4.1.2	WINS 的工作原理	106
4.1.3	Windows 2000 中的 WINS	109
4.2	WINS 服务器的安装	109
4.2.1	安装 WINS 服务器组件	109
4.2.2	WINS 客户端的设置	110
4.3	静态映射和代理服务	113
4.3.1	静态映射的功能及设置	113
4.3.2	WINS 代理服务的功能和设置	116
4.4	WINS 服务器的进一步设置	118
4.4.1	常规项的设置	118
4.4.2	间隔项的设置	119
4.4.3	数据库验证项的设置	120
4.4.4	高级项的设置	121
4.5	WINS 服务器的管理	122
4.5.1	WINS 服务器之间数据库的复制	122
4.5.2	WINS 服务器数据库的优化	126

4.5.3	WINS 服务器数据库的备份和还原	127
4.6	LMHOSTS 文件的功能及应用	128
4.6.1	LMHOSTS 文件的格式	128
4.6.2	LMHOSTS 文件的集中管理	129
第五章	Web 网站的架设	131
5.1	Web 服务概述	131
5.2	Web 服务器的配置	133
5.2.1	Web 服务器配置窗口	133
5.2.2	设置站点标识和 IP 地址信息	136
5.2.3	修改主目录	140
5.2.4	设置默认文档	147
5.2.5	设置服务器性能和连接数量	148
5.2.6	指定站点操作员	150
5.2.7	设置服务器扩展	151
5.2.8	访问安全与用户验证	154
5.2.9	设置内容失效和内容分级	167
5.2.10	ISAPI 筛选器	170
5.2.11	自定义错误	172
5.3	虚拟 Web 站点和虚拟目录	173
5.3.1	虚拟 Web 站点	173
5.3.2	虚拟目录	177
5.3.3	属性的继承与覆盖	182
5.4	Web 站点的管理与维护	183
5.4.1	Web 站点的启动、停止和删除	183
5.4.2	网站的维护与更新	187
5.5	索引与查询	193
5.5.1	索引服务简介	193
5.5.2	索引服务的配置	197
5.5.3	索引服务在 Web 站点中的应用	204
5.6	对等网中的 Web 服务	209
5.6.1	个人 Web 服务器的安装	209
5.6.2	个人 Web 服务器的配置和管理	211
5.6.3	主页制作	213
第六章	FTP 站点的建设	217
6.1	FTP 服务概述	217
6.1.1	FTP 会话的建立	217
6.1.2	面向连接的会话	218



6.1.3	FTP 服务的应用	219
6.2	FTP 服务的安装与配置	220
6.2.1	FTP 服务的安装	220
6.2.2	FTP 站点的配置	222
6.3	建立虚拟 FTP 站点和虚拟目录	228
6.3.1	虚拟 FTP 站点	228
6.3.2	虚拟目录	232
6.4	FTP 站点的访问	234
6.4.1	利用 Web 浏览器访问 FTP 站点	234
6.4.2	利用 FTP 客户端访问 FTP 站点	236
第七章	E-mail 服务的功能和实现	239
7.1	E-mail 服务概述	239
7.1.1	E-mail 的传输	239
7.1.2	E-mail 相关协议	240
7.2	Exchange 2000 的安装和配置	242
7.2.1	Exchange 2000 简介	242
7.2.2	Exchange 2000 的安装	245
7.2.3	E-mail 信箱的建立和配置	249
7.2.4	E-mail 服务的全局配置	257
7.2.5	POP3 服务器的设置	262
7.2.6	SMTP 服务器的配置	270
7.2.7	Outlook Web Access	281
7.3	Windows 2000 的 SMTP 服务	286
7.3.1	SMTP 服务简介	286
7.3.2	SMTP 服务器的管理与配置	287
7.4	在对等网上提供 E-mail 服务	289
7.4.1	FTGate 简介	289
7.4.2	FTGate 的安装	290
7.4.3	管理界面	295
7.4.4	管理用户信箱	296
7.4.5	邮件的收发	312
7.4.6	FTGate 的设置	315
第八章	Microsoft NNTP 服务的实现	323
8.1	NNTP 服务概述	323
8.1.1	NNTP 的特点	323
8.1.2	NNTP 服务的实现	324
8.2	NNTP 服务器的安装和配置	325

8.2.1	NNTP 服务器的安装	325
8.2.2	NNTP 服务器的配置窗口	327
8.2.3	设置 IP 地址和端口	328
8.2.4	控制连接数量	330
8.2.5	启用日志记录	330
8.2.6	访问控制	331
8.2.7	消息控制	334
8.2.8	指定操作员	336
8.2.9	虚拟 NNTP 服务器管理	336
8.3	创建和管理新闻组	337
8.3.1	创建新闻组	337
8.3.2	新闻组的设置	338
8.4	过期策略的创建和编辑	339
8.4.1	过期策略的创建	339
8.4.2	过期策略的编辑	340
8.5	虚拟目录	341
8.5.1	虚拟目录的创建	341
8.5.2	虚拟目录属性的设置	342
8.6	创建和重建虚拟 NNTP 服务器	344
8.6.1	创建虚拟 NNTP 服务器	345
8.6.2	重建虚拟 NNTP 服务器	346
8.7	NNTP 客户端的配置	347
8.7.1	新闻帐户的建立	347
8.7.2	新闻的发布和阅读	351
第九章	视频点播和广播的实现	353
9.1	Windows Media 服务简介	353
9.1.1	基本概念	353
9.1.2	通信协议	357
9.1.3	Windows Media 服务的提供	359
9.1.4	Windows Media 服务的安装	360
9.2	编码	360
9.2.1	信息源	361
9.2.2	编码	361
9.3	点播单播发布点	372
9.3.1	建立点播单播发布点	373
9.3.2	为点播单播创建通知文件	377
9.3.3	管理点播单播发布点	381
9.3.4	点播单播发布点的访问	384



9.4	广播单播发布点	386
9.4.1	创建广播单播发布点	386
9.4.2	为广播单播发布点创建通知文件	389
9.4.3	广播单播发布点的管理	391
9.4.4	广播单播发布点的访问	393
9.5	多播广播站	394
9.5.1	多播广播与分发	394
9.5.2	创建多播广播站	395
9.5.3	多播广播站的管理	402
9.5.4	节目的创建与管理	406
9.5.5	创建节目通知	410
9.5.6	多播文件传输	411
第十章	聊天、即时信息与 BBS 的实现	417
10.1	网上聊天的实现	417
10.1.1	聊天服务器的安装	417
10.1.2	聊天社区的实现	420
10.1.3	将聊天社区连接至服务器	424
10.1.4	从服务器中删除社区	427
10.1.5	控制客户与聊天社区的连接	428
10.1.6	建立用户类	430
10.1.7	检查聊天服务状态	434
10.1.8	停止聊天服务	435
10.1.9	重新启动聊天社区	435
10.1.10	建立注册频道	435
10.1.11	限制对聊天室的访问	440
10.1.12	建立普通频道	442
10.1.13	设置克隆频道	443
10.1.14	设置动态频道	444
10.1.15	删除频道	444
10.1.16	管理聊天客户	445
10.1.17	客户端如何进入聊天室	449
10.1.18	创建自己的动态聊天室	452
10.1.19	客户端如何管理自己的聊天室	452
10.2	即时信息的实现	454
10.2.1	即时信息的特点	454
10.2.2	安装即时信息服务	455
10.2.3	设置用户的访问权限	460
10.2.4	客户端软件的分发与安装	463



10.2.5	客户端如何登录即时信息服务器	465
10.2.6	网络即时信息的使用	466
10.3	BBS 服务的实现	471
10.3.1	BBS 服务的安装和设置	471
10.3.2	论坛的管理	476
10.4	留言簿	483
10.4.1	留言簿的下载与安装	483
10.4.2	留言簿的管理	484
10.4	在局域网上实现语音和图像通信传输	485
10.4.1	NetMeeting 的功能	485
10.4.2	软件的安装和设置	487
10.4.3	在局域网上进行语音通信	491
10.4.4	在局域网上进行聊天	492
10.4.5	白板的应用	493
10.4.6	利用 NetMeeting 进行远程控制	493
第十一章	加密与数字证书服务的实现	495
11.1	数字证书服务的安装	495
11.1.1	数字证书服务安装前的准备	495
11.1.2	数字证书服务的安装	495
11.2	CA 证书的创建与安装	498
11.2.1	服务端 CA 证书的创建	498
11.2.2	客户端 CA 证书的安装	503
11.3	CA 证书的管理与应用	506
11.3.1	CA 证书的管理	506
11.3.2	CA 证书在 Web 浏览中的应用	509
11.3.3	CA 证书在 E-mail 收发中的应用	511
11.3.4	数字证书的导出和导入	514
第十二章	路由技术及软路由的实现	517
12.1	路由技术基础	517
12.1.1	路由的概念	517
12.1.2	主机路由和路由器路由	519
12.2	Windows 2000 中软路由的安装设置	520
12.2.1	Windows 2000 中软路由的安装	521
12.2.2	设置 Windows 2000 软路由的范围	523
12.2.3	设备和端口的设置	524
12.2.4	路由接口的设置	525
12.3	路由表和 IP 路由	530



12.3.1	路由表	530
12.3.2	软路由和 IP 路由表	531
12.3.3	静态 IP 路由与动态 IP 路由	534
12.4	动态 IP 路由协议及配置	536
12.4.1	常用的 IP 路由协议	536
12.4.2	IP 路由协议的添加和设置	538
12.5	一个 Windows 2000 Server 软路由的组建实例	542
12.5.1	用路由器连接两个网络时的规划	542
12.5.2	用路由器连接多个网络时的规划	543
12.5.3	Windows 2000 Server 软路由的实现过程	544
第十三章	远程访问的实现	549
13.1	实现远程访问的基础	549
13.1.1	远程访问和远程控制	550
13.1.2	常用的远程访问连接方式	551
13.1.3	远程访问通信协议	555
13.1.4	NetBIOS 网关	556
13.2	通过拨号方式实现远程访问	556
13.2.1	建立拨号连接之前应注意的问题	556
13.2.2	远程访问服务器的设置	558
13.2.3	远程访问客户端的设置	564
13.2.4	远程访问服务器的进一步设置	566
13.3	通过 Internet 创建 VPN 远程访问连接	568
13.3.1	远程访问服务器端 VPN 连接功能的设置	568
13.3.2	远程访问客户端 VPN 连接功能的设置	569
13.3.3	创建远程访问客户端与远程访问服务器之间的 VPN 连接	572
13.4	多重链接的实现	574
13.4.1	PPP 多重链接和 BAP 多重链接	574
13.4.2	多重链接的实现方法	575
第十四章	代理服务与 Internet 共享接入	579
14.1	代理服务器概述	579
14.1.1	代理服务器的作用	579
14.1.2	代理服务器软件概览	581
14.2	Windows 2000 共享接入的配置	581
14.2.1	关于 Windows 2000 共享连接中的几个概念	581
14.2.2	在 Windows 2000 中建立拨号网络连接	582
14.2.3	使用 Internet 连接共享实现局域网共享接入	584
14.2.4	使用网络地址转换实现局域网共享接入	586

14.3	Microsoft Proxy Server 的安装与配置	591
14.3.1	Microsoft Proxy Server 简介	591
14.3.2	Microsoft Proxy Server 的安装	592
14.3.3	Proxy Server 的配置	601
14.3.4	客户端的安装和配置	610
附录	网络教学系统的构建	613
A.1	Red Spider 网络教学软件的特点	613
A.2	Red Spider 网络教学软件的准备和安装	613
A.2.1	Red Spider 软件的准备	613
A.2.2	Red Spider 软件的安装	614
A.3	Red Spider 网络教学软件的使用	616
A.3.1	教师机组件的启动和退出	616
A.3.2	学生机组件的启动和退出	617
A.3.3	教师机主窗口功能介绍	618

第一章

Windows 2000 的网络功能

2000 年初, 微软推出了集众多程序员智慧结晶的 Windows 2000 操作系统。作为一个新型的操作系统, Windows 2000 确实独具优势, 但是如果要把 Windows 2000 定位为一个完全崭新的操作系统, 未免有失偏颇。Windows 2000 的很多核心代码与 Windows NT 相同, 像 Internet Information Server (IIS) 和 Exchange Server 只是对 Windows NT 4.0 中相应程序的升级。所以, 熟悉 Windows NT 的读者在学习 Windows 2000 时将比较容易。同时, 作为一个新型的操作系统, Windows 2000 中确实有一些功能是以前版本所不具备的, 学习并掌握这些功能将会使 Windows 2000 发挥更大的作用。

Windows 2000 继承了 Windows NT 4.0 的网络功能, 并使部分功能得到了加强。对于任何一个操作系统来说, 理解其通信协议的功能特点是掌握其网络功能的基础, 对 Windows 2000 来说也是这样。就像我们在研究物体的运动状态时要选择参照物一样, 在理解网络的通信协议时也需要选择一个参照系统, 这个参照系统便是 ISO (International Standard Organization, 国际标准化组织) 制定的 OSI (Open Systems Interconnection, 开放系统互联) 参考模型。所以, 本章将以 OSI 参考模型为基础, 介绍 Windows 2000 的网络功能。

1.1 Windows 2000 与 OSI 参考模型

为了使网络上的不同设备能够相互通信, 1978 年 ISO 公布了一系列标准。这一系列的大约几百个标准中最成功并引起业界普遍关注的便是 1984 年公布的 OSI 参考模型 (OSI/RM)。它定义了异种机联网标准的框架结构, 使任何两个遵守 OSI 参考模型和相关标准的网络都可以进行互联, 这样的系统就是开放系统。现在这个模型已成为国际标准, 大多数计算机网络都采用这个标准。

1.1.1 OSI 模型的特点

OSI 参考模型常被用来描述网络环境, 各设备生产商根据这个模型的标准来设计制造自己的产品。OSI 参考模型规定了网络上的各种硬件设备和软件如何以层的方式来协同工

作，完成网络通信；此外，OSI 参考模型还提供了一系列参考指标来说明网络设备的工作原理，这有利于排除网络故障。

为了简化协议设计，OSI 参考模型采用一种分层结构来对网络中两点之间的通信过程进行理论化的描述。它并不规定支持每一层的硬件或软件的模型，但是网络通信的每个过程均能与某一层相对应。

标准的 OSI 参考模型把网络通信的结构分成 7 层，它们从上到下依次是：应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层和物理层，如图 1-1 所示，其中每一层都包含了不同的网络设备、网络协议和网络活动。

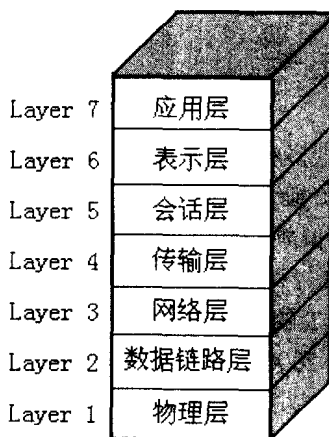


图 1-1

除最底层物理层外，每一层的功能都是建立在它的下层之上的，每一层按照一定的接口形式向上一层提供一定的服务，而把实现这一服务的细节加以屏蔽。这样，任意一层的实现方法改变时，只要接口形式不变，就不会影响其他层的实现。一台设备上的第 N 层与另一台设备上的第 N 层通过第 N 层协议进行通信。在这一过程中，数据不是由一台设备上的第 N 层直接传送到另一台设备的第 N 层，而是每一层都把数据和控制信息传送给它的下一层，直到最底层，由物理介质进行实际的通信。

为什么要采用分层结构呢？因为采用分层结构后，每一层完成自己的工作，每一层的工作与其他各层不重复，层次分明，既易于理解分析，又易于生产商提供相应的设备，这样每一层各司其职，经过逐层工作后，数据就可以在网络上传输了。

OSI 参考模型的分层结构对不同的层定义了不同的功能和不同的服务。每个层均为网上的两台设备进行通信做数据准备，其中每一层都与相邻的上下层之间进行通信、协调，为上层提供一定的服务，将上层传来的数据和控制信息经过再处理后传递到下层，一直到最底层（物理层）通过传输介质传到网上；每两个层之间通过接口相连，每个层与上下层的通信均通过接口实现，每个层都建立在下一层的标准和活动上。分层结构的优点就是每一层有各自的功能，相互之间有明确的分工，这种结构便于理解和接受；而且当网络出现传输故障时，可以通过分析判断问题出在哪一层，然后在与该层相关的硬件或软件中确定故障点，方便迅速地解决问题。