

网络技术全息丛书

Windows NT/2000 建网实务

俞俊平 余安萍 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry



北航 C0533529

目 录

第一部分 基本知识介绍

第 1 章 什么是计算机网络	3
1.1 计算机网络的定义和功能	3
1.1.1 计算机网络的定义	3
1.1.2 计算机网络的功能	3
1.2 计算机网络的组成	5
1.3 计算机网络的分类	6
1.3.1 局域网、城域网和广域网	6
1.3.2 计算机网络拓扑结构及网络分类	7
1.4 计算机网络的体系结构	9
1.4.1 计算机网络协议	9
1.4.2 计算机网络的体系结构	10
1.4.3 ISO/OSI 网络体系结构	10
1.4.4 TCP/IP 网络体系结构	13
本章小结	15
第 2 章 Internet 与 Intranet	16
2.1 认识 Internet	16
2.1.1 Internet 发展概述	16
2.1.2 Internet 的协议集	17
2.1.3 Internet 物理网的构成	18
2.1.4 IP 地址	19
2.1.5 Internet 地址	21
2.1.6 Internet 域名系统 (DNS)	21
2.2 认识 Intranet	22
2.2.1 什么是 Intranet	22
2.2.2 Intranet 的优越性	22
2.2.3 Intranet 的功能	23
2.2.4 Intranet 技术的可行性	24
2.2.5 Intranet 的新发展——Extranet	24
本章小结	25

第3章 HTML 相关技术	26
3.1 WWW 与 HTML	26
3.1.1 WWW 服务	26
3.1.2 HTML 的概念及功能	26
3.1.3 HTML 的文件结构	27
3.2 JavaScript 与 VBScript	28
3.2.1 脚本语言的出现	28
3.2.2 认识 JavaScript	28
3.2.3 认识 VBScript	31
3.3 DHTML	32
3.3.1 CSS 层叠样式表	32
3.3.2 DHTML 的出现	34
3.3.3 DHTML 的结构	35
3.3.4 DHTML 的特点	36
3.4 Java、VRML 与 XML	37
3.4.1 Java	37
3.4.2 VRML	40
3.4.3 XML	42
本章小结	44
第4章 基于服务器端的编程技术	45
4.1 CGI 和 ISAPI	45
4.1.1 CGI	45
4.1.2 ISAPI	46
4.2 Perl	47
4.3 ASP 与 ASP+	48
4.3.1 ASP	48
4.3.2 ASP+	50
4.4 PHP	52
4.5 ColdFusion	53
本章小结	54

第二部分 动手构建企业内部网硬件环境

第5章 以太网技术与应用	57
5.1 以太网概述	57
5.1.1 以太网技术的发展	57

5.1.2	以太网分类	59
5.1.3	几个重要概念	59
5.2	以太网络连接设备	63
5.2.1	传输介质连接设备	63
5.2.2	网络适配器(网卡)	64
5.2.3	调制解调器	64
5.2.4	中继器	65
5.2.5	集线器	65
5.2.6	路由器	66
5.2.7	网关	66
5.2.8	远程访问服务器	67
5.3	快速以太网	67
5.3.1	100Base-T 简述	67
5.3.2	100Base-T 特点与协议结构	68
5.3.3	共享集线器和交换式集线器	70
5.3.4	100Base-T 拓扑原则	70
5.4	千兆以太网	71
5.4.1	千兆位以太网简介	71
5.4.2	千兆以太网标准	71
5.4.3	千兆位以太网的特点和服务质量保证(QOS)	74
5.5	以太网的典型应用	75
	本章小结	76
第 6 章	数据传输介质	77
6.1	双绞线	77
6.1.1	双绞线概述	77
6.1.2	双绞线的分类	79
6.1.3	常用的双绞线电缆	80
6.1.4	超 5 类布线系统	83
6.2	同轴电缆	83
6.2.1	同轴电缆概述	83
6.2.2	同轴电缆的分类与应用	83
6.2.3	同轴电缆的网络结构	84
6.3	光 缆	87
6.3.1	光缆概述	87
6.3.2	光纤的种类	87

本章小结	89
第7章 综合布线系统设计	90
7.1 综合布线系统概述	90
7.1.1 什么是综合布线系统	90
7.1.2 综合布线系统标准	91
7.2 综合布线系统组成、设计等级与要求	92
7.2.1 综合布线系统的组成	92
7.2.2 综合布线系统设计等级	94
7.2.3 综合布线标准要点	95
7.2.4 综合布线系统要求	96
7.3 综合布线工程设计简述	101
7.3.1 综合布线系统设计	101
7.3.2 设备间设计	104
7.3.3 水平间设计	106
7.3.4 干线子系统设计	111
7.3.5 管理子系统设计	113
7.3.6 建筑群子系统设计	118
7.3.7 工作区子系统设计	120
本章小结	123
第8章 综合布线工程实施与测试	124
8.1 信息模块和 RJ-45 头的制作	124
8.1.1 信息模块的压接技术	124
8.1.2 RJ-45 头的压制技术	125
8.2 双绞线与信息模块、110 交连硬件的连接与安装	127
8.2.1 双绞线与信息模块、110 交连硬件的连接技术	127
8.2.2 110 型交连硬件安装技术	128
8.3 布线技术	131
8.3.1 路径选择技术	131
8.3.2 线缆牵引技术	132
8.3.3 其他布线技术	132
8.4 系统测试	132
8.4.1 测试内容与标准	133
8.4.2 电缆的两种测试	134
8.4.3 网络听证与故障诊断	135
本章小结	136

第三部分 动手构建企业内部网软件环境

第 9 章 安装与配置操作系统	139
9.1 概 述	139
9.1.1 NT 与 2000 的选择	139
9.1.2 磁盘阵列(RAID)	139
9.2 安装与配置 NT Server 4.0	142
9.2.1 创建 NT 安装盘	142
9.2.2 安装 NT Server 4.0	142
9.2.3 安装 Service Pack	146
9.2.4 安装 NT 4 Option Pack	148
9.2.5 在 NT 中添加用户	154
9.3 安装与配置 Windows 2000 Server	157
9.3.1 Windows 2000 概述	157
9.3.2 安装 Windows 2000 Server	158
9.4 客户端的配置	161
9.4.1 安装和配置 TCP/IP 协议	161
9.4.2 设置共享和网络用户	165
本章小结	168
第 10 章 配置 DNS、WWW 和 FTP 服务	169
10.1 配置 DNS	169
10.1.1 安装 DNS 服务	169
10.1.2 在 DNS 服务器上配置域	172
10.1.3 在 DNS 服务器上添加主机和记录	174
10.2 配置 WWW	175
10.2.1 配置默认 Web 站点的属性	175
10.2.2 创建虚拟目录	179
10.3 配置 FTP	180
10.3.1 配置默认 FTP 站点的属性	180
10.3.2 使 NT 4 中的 FTP 站点具有断点续传功能	183
本章小结	184
第 11 章 配置 E-mail 服务和网络聊天、视频会议服务	185
11.1 配置 E-mail 服务	185
11.1.1 安装 Exchange 5.5	185
11.1.2 配置 Exchange	189

11.1.3 配置 Outlook Express	195
11.2 配置网络聊天服务	198
11.2.1 安装 Chat Services 服务	198
11.2.2 配置 Microsoft Chat	199
11.3 配置视频会议服务	202
11.3.1 安装 Internet Location Services 服务	202
11.3.2 配置 Netmeeting	203
本章小结	204
第 12 章 配置数据库服务和代理服务	205
12.1 配置数据库服务	205
12.1.1 安装 SQL Server 7.0	205
12.1.2 管理 SQL Server 7.0	210
12.2 配置代理服务	216
12.2.1 代理的概念	216
12.2.2 代理服务器的选择	217
12.2.3 安装代理服务器	218
12.2.4 代理服务器的应用	219
本章小结	223

第四部分 网站的设计与维护

第 13 章 快速形成网站框架	227
13.1 网站规划	227
13.1.1 网站定位	227
13.1.2 确定网站的栏目和版块	230
13.1.3 确定网站的目录结构和链接结构	231
13.1.4 确定网站的整体风格和创意设计	233
13.2 网站设计	236
13.2.1 列出详细设计计划	236
13.2.2 创建有效的资源库	236
13.2.3 网页制作工具的选择	238
13.2.4 首页的设计与制作	240
13.3 网站细加工	241
13.3.1 设计版面布局	241
13.3.2 网页色彩的搭配	245
13.3.3 网页字体的设置	247

13.3.4	META 标签的奥妙	250
	本章小结	253
第 14 章	实现留言簿和聊天室	254
14.1	实现留言簿	254
14.1.1	设计前的思考	254
14.1.2	留言簿文件架构	255
14.1.3	留言簿演示	255
14.1.4	创建留言簿数据库	256
14.1.5	设计并处理留言表单	261
14.1.6	浏览历史留言	265
14.1.7	改进留言簿	268
14.2	实现聊天室	270
14.2.1	设计前的思考	270
14.2.2	聊天室文件架构	271
14.2.3	聊天室演示	272
14.2.4	设计登录部分	277
14.2.5	设计聊天界面	290
14.2.6	管理聊天室	299
	本章小结	302
第 15 章	实现每日新闻和娱乐信息的自动发布	303
15.1	每日新闻的自动发布	303
15.1.1	实现新闻自动发布的方法	303
15.1.2	设计新闻数据库	304
15.1.3	实现新闻的管理	305
15.1.4	实现新闻的动态显示	313
15.2	新闻查询系统的实现	320
15.2.1	新闻查询系统的演示	320
15.2.2	新闻查询系统的实现	321
	本章小结	326
第 16 章	加入信息查询服务	327
16.1	列车时刻表查询系统	327
16.1.1	设计前的思考	327
16.1.2	列车时刻表查询系统文件架构	328
16.1.3	列车时刻表查询系统演示	329
16.1.4	列车时刻表查询系统的实现	331

16.2	网上共享地址簿	337
16.2.1	设计前的思考	337
16.2.2	网上共享地址簿文件架构	338
16.2.3	网上共享地址簿演示	338
16.2.4	网上共享地址簿的实现	343
	本章小结	353
第 17 章	实现搜索引擎	354
17.1	了解 Index Server	354
17.1.1	Index Server 简介	354
17.1.2	安装 Index Server	355
17.1.3	Index Server 查询语言	356
17.1.4	Indexing Service Server Side Object(SSO)	357
17.2	在 ASP 中使用 SSO 控件	360
17.2.1	创建一个查询	360
17.2.2	格式化查询结果	361
17.2.3	将查询和记录集放入缓存	362
17.2.4	一点使用技巧	363
17.3	搜索引擎的实现	364
17.3.1	搜索引擎示例	364
17.3.2	搜索引擎的实现步骤	365
17.3.3	更高级的搜索引擎	373
	本章小结	374
第 18 章	建立虚拟社区	375
18.1	虚拟社区设计思路	375
18.2	虚拟社区文件架构	376
18.3	虚拟社区演示	377
18.3.1	新用户注册	377
18.3.2	进入社区主界面	379
18.3.3	用户在社区中进行各种活动	381
18.3.4	用户退出社区	384
18.4	虚拟社区实现	384
18.4.1	ASP 应用程序和 Global.asa 文件	384
18.4.2	创建数据库	387
18.4.3	实现用户的注册及登录	389
18.4.4	实现社区主界面	393

18.4.5	实现社区各种控制功能	402
18.4.6	留给读者的问题	406
本章小结		407
第 19 章	在线调查、在线贺卡和基于 Web 的 E-mail 系统	408
19.1	在线调查系统	408
19.1.1	设计前的思考	408
19.1.2	在线调查系统文件架构	409
19.1.3	在线调查系统演示	409
19.1.4	在线调查系统的实现	411
19.2	在线贺卡	415
19.2.1	设计前的思考	415
19.2.2	通过 Web 发送 E-mail 的实现	416
19.2.3	用户反馈表的实现	421
19.2.4	在线贺卡的文件架构	424
19.2.5	在线贺卡演示	424
19.2.6	在线贺卡的实现	426
本章小结		428
第 20 章	实现音、视频点播	429
20.1	背景音乐的自动点播	429
20.1.1	背景音乐的实现	429
20.1.2	背景音乐的自动点播	430
20.2	流式媒体技术概述	432
20.3	Real 流式媒体技术	433
20.3.1	RealSystem 的组成	433
20.3.2	RealServer 的安装与配置	433
20.3.3	RealServer 工作方式	436
20.3.4	直接使用 Real 流式媒体技术实现点播	438
20.3.5	借助 ActiveX 技术实现点播	442
20.4	Windows Media 流式媒体技术	445
20.4.1	Windows Media 的组成	445
20.4.2	Windows Media 的安装与配置	447
20.4.3	Windows Media 的工作方式	448
20.4.4	直接使用 Windows Media 技术实现点播	451
20.4.5	借助 ActiveX 技术实现点播	453
本章小结		458

第 21 章 美化和简化界面	459
21.1 字体放大与缩小	459
21.1.1 问题的引出	459
21.1.2 实现字体大小变化	459
21.2 使用目录树	462
21.2.1 一个简单示例	462
21.2.2 实现目录树	463
21.3 鼠标跟随特效	465
21.3.1 激动的“心”	465
21.3.2 实现“心”的跟随特效	465
21.3.3 代码分析	466
21.4 动态时间显示	467
21.4.1 网页上的时钟	467
21.4.2 实现时间的动态显示	467
21.5 滚动公告栏	468
21.5.1 滚动公告栏作用及示例	468
21.5.2 实现滚动公告栏	468
本章小结	470
第 22 章 网站的维护与管理	471
22.1 保证系统的稳定运行	471
22.1.1 增强操作系统安全性	471
22.1.2 增强网页安全性	473
22.1.3 优化 IIS 及 ASP 的性能	474
22.2 在网站上对用户进行监控和管理	480
22.2.1 加入网站日志统计系统	480
22.2.2 通过网页修改用户的 NT 密码	482
22.3 保护脚本安全	493
22.3.1 脚本编码器概述	493
22.3.2 使用脚本编码器	495
22.4 异地自动备份数据	497
22.4.1 异地自动备份的工作方式	498
22.4.2 设置导出服务器	498
22.4.3 设置引入计算机	502
22.4.4 设置其他附加功能	503
本章小结	505

第一部分

基本知识介绍

本 部 分 内 容

- ◆ 第 1 章 什么是计算机网络
- ◆ 第 2 章 Internet 与 Intranet
- ◆ 第 3 章 HTML 相关技术
- ◆ 第 4 章 基于服务器端的编程技术

第 1 章 什么是计算机网络

计算机网络是计算机技术与通信技术结合的产物。它最初用于资源共享，如几个用户之间共享一台打印机。随着计算机的普及，计算机网络技术正以前所未有的速度发展。20 世纪的最后十年是计算机网络技术大放异彩的十年，计算机网络的应用也由单一的资源共享延伸到各种领域。本章介绍计算机网络的概念、功能、组成、分类以及体系结构，使不了解网络的读者能够逐步认识计算机网络。

1.1 计算机网络的定义和功能

1.1.1 计算机网络的定义

顾名思义，计算机网络（Computer Network）包括计算机和通信网两部分。关于什么是计算机网络，众说纷纭。比较统一的说法是：计算机网络是利用通信线路和通信设备，将分散在不同地点，并具有独立功能的多台计算机互相连接起来，按照网络协议进行数据通信，实现网络资源共享的计算机系统的集合。

1.1.2 计算机网络的功能

1. 通信功能

这是计算机网络最基本的功能，是指允许计算机网络上的计算机之间能相互进行数据传输、交换信息和交流思想。其中，交流思想属于高层次的通信功能。通信功能与通信业务密切相关，目前计算机网络的通信业务主要有以下几类：

- ☐ 信息查询与检索，如 WWW 服务
- ☐ 文件传输与交换，如 FTP 服务
- ☐ 电子邮件（E-mail）
- ☐ 电子数据交换（EDI）

- ☐ 远程登录与事务处理, 如 Telnet
- ☐ 新闻服务 (News) 和电子公告牌 (BBS)
- ☐ 信息广播, 如 Push
- ☐ 信息点播, 如视频点播 (VOD)
- ☐ 计算机协同工作 (CSCW)
- ☐ 远程教学、远程医疗和远程计算
- ☐ 电视会议、可视电话和监视控制
- ☐ 可视化计算、CAD/CAM/CAE 和虚拟现实
- ☐ 办公自动化 (OA)、管理信息系统 (MIS) 和计算机集成制造系统 (CIMS)

2. 资源共享功能

网络资源主要包括以下 4 种: 一是硬件资源, 包括主机、打印机、服务器、通信设备和线路等; 二是软件资源, 包括网络操作系统、数据库管理系统、网络管理系统、应用软件、开发工具和服务器软件等; 三是数据资源, 主要包括通过数据库、光磁盘和数据文件等所存放的各种数据, 如文字、图表、声音、图像和视频等; 四是信息资源, 信息是一种能与能量、物质相提并论的战略资源, 信息来源于对数据的处理。数据和信息是网络中最重要的资源。

3. 其他功能

其实通信和资源共享只是计算机网络最基本和最重要的功能, 实质上计算机网络的功能远不止这些, 随着网络技术和网络社会的发展, 计算机网络的功能也将得到进一步的扩展和升华。

(1) 高可靠性

任何一个系统都可能发生故障, 人们还为此开发了容错计算机系统, 以适应人们对高可靠性系统的需求。其实, 计算机网络本身就是一个高度冗余容错的计算机系统。联网的计算机可以互为备份, 一旦某台计算机发生故障, 则另一台计算机可代替它, 继续其工作。更重要的是, 由于数据和信息资源存放于不同地点, 因此可防止由于故障而无法访问或由于灾害造成数据破坏。

(2) 多媒体化

多媒体不仅是电信网、广播电视网的发展趋势, 更是计算机网络的显著特征。由局域网传输速率和个人计算机处理速度的迅速提高, 多媒体在计算机网络中的应用越来越丰富, 这表现在以下几方面:

- ☐ 数据库的多媒体化, 例如 Oracle 8 等。

- ☐ Web 的多媒体化, 例如利用 VRML 创建企业虚拟的 Web 世界等。
- ☐ 网络应用的多媒体化, 例如多媒体办公自动化系统和多媒体会议系统等。
- ☐ 电子商务的多媒体化, 例如虚拟商场、虚拟企业等。

(3) 协同计算

在网络操作系统的管理下, 网络中的多台计算机可协同工作来解决复杂而大型的任务。

(4) 分布式处理

1.2 计算机网络的组成

通常, 计算机网络由以下几个部分组成:

1. 布线系统: 布线系统是大楼内构建局域网的传输基础设施, 主要用于互联网络设备和终端设备。通常包括主干线缆、水平线缆、信息插座、配线架、跳线、适配器等。

2. 网络交换设备: 网络交换设备主要指构建局域网所采用的局域网交换机和集线器。例如各种以太网交换机、以太网集线器、ATM 交换机和 FDDI 等。

3. 网络服务器: 网络服务器是计算机网络中最核心的设备之一。它既是网络服务的提供者, 又是保存数据的集散地。按应用进行分类, 网络服务器可分为数据库服务器、Web 服务器、邮件服务器、视频服务器、文件服务器等; 按硬件性能进行分类, 网络服务器可分为数据 PC 服务器、工作站服务器、小型机服务器、大型机服务器等。

4. 工作站: 工作站是连接到计算机网络的计算机。工作站既可以独立工作, 也可以访问服务器, 共享网络资源。

5. 网络互联设备: 目前常用的网络互联设备有路由器、交互机、集线器、访问服务器和调制解调器等。

6. 网络接口卡: 网络接口卡 (NIC) 简称为网卡, 通过电缆和插头将计算机 (服务器和工作站) 连接到网络。网卡的种类很多, 取决于所使用的网络交换设备和传输介质。

7. 网络外部设备: 网络外部设备通常是网络用户共享的昂贵设备, 例如网络打印机、大容量存储设备 (例如磁盘阵列)、绘图仪等。

8. 网络操作系统: 网络操作系统是网络的核心和灵魂, 其主要功能包括控制管理网络运行、资源管理、文件管理、用户管理、系统管理等。目前, 常用的网络操作系统有 Unix、Windows NT/2000、NetWare、Linux。

9. 网络应用软件: 建网的目的在于应用, 应用才是网络的根本。随着网络技术的发展, 网络应用越来越丰富, 网络应用软件的功能越来越强, 新的网络应用软件层出不穷。

10. 不间断电源 (UPS): UPS 是确保网络可靠供电所不可缺少的设备, 对保护网

络服务器、网络交换设备和运行关键业务工作站是十分必要的。

11. 机房：由于计算机网络设备对运行环境条件的要求非常高，例如温度、湿度、空气和防静电等，因此，通常要对机房进行装修。

12. 网络管理系统：网络管理系统是现代网络系统所必需的组成部分。通过网络管理系统，网络管理员能监视网络的运行状态，控制网络运行参数，提高网络的性能，减轻网络管理维护人员的工作负担。

13. 网络安全软硬件：由于电子商务的出现，人们对网络安全越来越重视，网络安全已成为影响网络发展的重大问题。目前，网络安全产品主要有防火墙和加密软硬件。

1.3 计算机网络的分类

可从不同的角度对计算机网络进行分类，理解计算机网络的分类有助于我们更好地理解计算机网络。

1.3.1 局域网、城域网和广域网

按计算机网络所覆盖的地理范围大小进行分类，使人能一目了然地确定网络的规模和用途。

1. 局域网

局域网（LAN）的覆盖范围较小，一般从几十米到几千米，典型的，如一个办公室，几栋办公楼，一个大园区。局域网的特点是传输速度快，组网灵活，成本低。

2. 城域网

顾名思义，城域网（MAN）的覆盖范围通常为一座城市，范围从几千米到几十千米，通常具有较高的传输速度。通常，城域网由政府或大型集团组建，例如城市信息港，它作为城市基础设施，为公众提供服务。目前随着中国信息化建设的发展，很多城市都在规划和建设自己的城市信息高速公路，它作为中国信息基础设施（CNII）的重要组成部分，必将发挥重要作用。

对于某些大型企业或集团公司来说，为了连接市内公司或分厂局域网，建设覆盖较大范围的企业 Intranet 网络，这也是城域网的一种应用。