

Visual InterDev 6.0

网络编程技术

钱力鹏 阎义洲 袁亚玳 何斌 等编著



人民邮电出版社

Visual InterDev 6.0 网络编程技术

钱力鹏 阎义洲 等编著
袁亚玎 何 斌

人民邮电出版社

内 容 题 要

本书从一个程序开发人员的角度出发,对如何使用 Visual InterDev 6.0 开发网络程序进行了详细地介绍,并编写了很多示例来帮助读者学习。主要内容包括网络编程的基础知识、Visual InterDev 6.0 开发环境、脚本语言、ASP 技术、网络数据库知识、Activ X 控件、DTC 控件以及 ADO 技术等等,这些都是使用 Visual InterDev 6.0 进行网络程序开发的必备知识。在本书的最后一章,还通过创建一个 BBS 网站的例子,介绍了使用 Visual InterDev 6.0 进行实际网站开发的具体过程。

本书是一本涵盖内容很广的网络编程技术图书,无论读者是一个刚刚涉及网络编程的初学者还是一个精通网络程序设计的高手,都可以在本书中找到自己需要的内容。

Visual InterDev 6.0 网络编程技术

◆ 编 著 钱力鹏 阎义洲 袁亚玳 何 斌 等
责任编辑 靳文娟

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:25.75

字数:640 千字

2000 年 1 月第 1 版

印数:1-6 000 册

2000 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-08337-1/TP·1479

定价:38.00 元

前 言

在计算机技术飞速发展的今天，随着 Internet 的普及和发展，人们的生活和工作将越来越离不开信息网络的支持。Visual InterDev 6.0 是 Microsoft 公司开发的一种激动人心的网站设计软件。作为 Visual Studio 软件包的组件之一，利用它可以开发出适合在 Internet 上运行的程序，设计各种复杂的网站，实现网络上的数据信息传输和管理，使以前繁琐复杂的网站设计管理工作变得轻松自在。

自从 Microsoft 公司推出 Visual InterDev 6.0 以来，其影响力越来越大，目前大多数建立在 Microsoft NT 上面的网站都是利用 InterDev 设计和管理的。同时由于目前 Intranet 技术的发展，各公司内部的管理系统趋于网络化，许多人事信息管理系统、销售信息管理系统开始采用 WWW 形式。Visual InterDev 越来越成为一种不可缺少的开发软件。

本书从一个程序开发人员的角度出发，对如何使用 Visual InterDev 6.0 开发网络程序进行了详细的介绍，并编写了很多示例来帮助读者学习。无论读者是一个刚刚涉及网络编程的初学者，还是一个精通网络程序设计的高手，都可以在本书中找到自己需要的内容。

参加本书编写工作的除了封面署名的作者外，还有程凡、许庆丰、程卫峰、吴频、张建强、姚伟、黄诚昆、刘宝华、阎义洲、钟兆鹏、杜英歌、李文超、何淑宇、罗裕辉、邢庆子、赵昊彤、杨珏、徐阳、谢国锋、闫华文、骆小莱、王雅琴、王国红、王芳、方明、赵自然、肖永顺、王保东、李岩松、宋征、林勇、岳进、王远、赵宪瑞、张浩、杨鹏、袁亚玎、边俊国、郑涛、何旭洪、尹鹏等。

由于计算机技术的飞速发展，新技术、新概念层出不穷，加上时间紧迫，因此书中的错误和纰漏在所难免，希望广大读者给予批评指正。

作者

1999 年 12 月

目 录

第一章 网络编程的基础知识	1
1.1 Internet 和 Internet 上的服务项目	1
1.1.1 Internet 简介	1
1.1.2 Internet 上的服务项目	1
1.2 传输连接协议/网际协议 (TCP/IP) 简介	3
1.2.1 传输连接协议 TCP	3
1.2.2 网际协议 IP	4
1.3 关于企业内部网	4
1.3.1 什么是内部网及内部网的功能	4
1.3.2 企业内部网的安全问题	4
1.4 Internet 上服务系统的开发	5
1.4.1 网络开发平台	5
1.4.2 服务器	6
1.4.3 网络浏览器的类型	6
1.4.4 内部网开发注意事项	7
1.5 WWW 与 HTML 语言	7
1.5.1 WWW 的历史	7
1.5.2 什么是 WWW	8
1.5.3 URL 和 HTTP	8
1.5.4 HTML 简介	8
1.5.5 本书中常用的 HTML 标记	10
1.6 静态 HTML 与动态 HTML	24
1.6.1 静态 HTML 的局限性	24
1.6.2 动态 HTML 的优点	25
1.6.3 级联格式页	28
1.6.4 脚本语言	28
1.6.5 动态 HTML 的功能	28
1.7 关于 CSS	29
1.7.1 CSS 的格式元素	29
1.7.2 定义 CSS	30
1.7.3 CSS 的语法	33
1.7.4 CSS 属性分类	40
1.7.5 CSS 中的值	41

1.7.6 CSS 的高级属性	43
1.8 Visual InterDev 6.0 的安装	47
1.8.1 Visual InterDev 6.0 安装的系统要求	47
1.8.2 Visual InterDev 6.0 的安装过程	48
第二章 初步了解 Visual InterDev 6.0	53
2.1 Visual InterDev 6.0 简介	53
2.2 Visual InterDev 6.0 的集成开发环境	54
2.2.1 所见即所得 (WYSIWYG) 页面编辑器	54
2.2.2 工程浏览器 (Project Explorer)	56
2.2.3 集成工具箱 (Toolbox)	57
2.2.4 站点设计管理器 (Site Designer)	59
2.2.5 站点链接图 (Link View)	61
2.2.6 开发界面的布局规划	63
2.3 定制 Visual InterDev 6.0 的开发环境	65
2.3.1 环境设置	65
2.3.2 设置文本编辑器	67
2.3.3 定制调试环境	70
2.3.4 数据环境	71
2.3.5 HTML 选项	71
2.3.6 Web 项目	72
2.3.7 安全特性	73
2.4 初步创建 Web 工程	73
2.4.1 启动 Visual InterDev 6.0 的工程向导	73
2.4.2 使用 Visual InterDev 6.0 的工程向导	74
2.5 一个 Web 工程的主要内容	78
2.5.1 Global.asa 文件	78
2.5.2 Search.htm 文件	79
2.5.3 _Layouts 子目录	80
2.5.4 _Themes 子目录	80
2.5.5 _Privates 子目录	80
2.5.6 _ScriptLibrary 子目录	81
2.5.7 images 子目录	81
2.6 初步设计管理 Web 工程	81
2.6.1 创建一个文件	81
2.6.2 添加文件	82
2.6.3 保存文件	83
2.6.4 删除一个 Web 工程	83
第三章 使用脚本语言	85

3.1 什么是脚本语言	85
3.1.1 脚本语言的功能	85
3.1.2 JavaScript 和 VBScript	85
3.2 JavaScript 基础	86
3.2.1 JavaScript 的产生和发展	86
3.2.2 JavaScript 数据类型	86
3.2.3 JavaScript 中的变量	87
3.2.4 JavaScript 的运算符及表达式	88
3.2.5 在网页中使用 JavaScript	90
3.2.6 JavaScript 脚本语言的注释	92
3.2.7 JavaScript 程序流程控制	93
3.2.8 JavaScript 中的函数	99
3.2.9 JavaScript 中的对象	101
3.2.10 自定义对象	105
3.2.11 对象操作语句	107
3.3 VBScript 基础	108
3.3.1 为什么使用 VBScript 脚本语言	108
3.3.2 VBScript 数据类型	108
3.3.3 VBScript 变量	109
3.3.4 VBScript 常数	110
3.3.5 VBScript 运算符	110
3.3.6 VBScript 程序流程控制	111
3.3.7 VBScript 过程	115
第四章 动态 HTML 对象模型	117
4.1 什么是动态 HTML 对象模型	117
4.2 Window 对象	118
4.2.1 Window 对象的属性	118
4.2.2 Window 对象的方法	119
4.2.3 Window 对象的事件	122
4.2.4 使用 Window 对象的例子	123
4.3 Document 对象	130
4.3.1 Document 对象的属性	130
4.3.2 Document 对象的方法	131
4.3.3 Document 对象的事件	132
4.3.4 使用 Document 对象的例子	132
4.4 Location、History 以及 Navigator 对象	134
4.4.1 Location 对象的属性	135
4.4.2 Location 对象的方法	135
4.1.3 History 对象的属性	135

4.4.4	History 对象的方法	135
4.4.5	Navigator 对象的属性	136
4.4.6	Navigator 对象的方法	136
4.4.7	使用 Location 以及 History 对象的例子	136
4.5	使用 Cookies 属性	140
4.5.1	什么是 Cookie	140
4.5.2	建立 Cookie 属性	140
4.5.3	存入和读取 Cookie	141
4.5.4	包含 Cookie 的文件夹	143
4.5.5	Cookie 的运用	144
4.6	Visual InterDev 6.0 中的脚本编程调试环境	145
4.6.1	Intellisense 功能	145
4.6.2	Script Outline 窗口	146
4.6.3	Immediate 窗口	147
4.6.4	Watch 窗口	148
4.6.5	调试程序	149
第五章	活动服务器网页	151
5.1	概述	151
5.1.1	活动服务器网页(ASP)	151
5.1.2	活动服务器框架(ASF)	153
5.1.3	内建的活动服务器对象介绍	154
5.1.4	活动服务器组件	155
5.2	开发活动服务器页	158
5.2.1	第一个的活动服务器网页	159
5.2.2	虚拟目录	165
5.2.3	Include 命令	167
5.2.4	@命令	168
5.2.5	在 Visual InterDev 6.0 中 ASP 的新特性	170
5.2.6	适合使用服务器脚本的应用	171
5.3	Global.asa 文件	171
5.3.1	添加事件句柄函数	172
5.3.2	对象说明	173
5.3.3	TypeLibrary 说明	174
5.4	Application 对象	175
5.4.1	Application 对象存储数据	175
5.4.2	Application 对象的集合	176
5.4.3	Application 对象的事件	179
5.4.4	Appplication 对象的方法	179
5.5	Session 对象	181

5.5.1 Session 对象的集合	182
5.5.2 Session 对象属性	183
5.5.3 Session 对象方法	184
5.5.4 Session 对象事件	184
5.6 Server 对象	185
5.6.1 Server 对象的属性	185
5.6.2 Server 对象的方法	186
5.7 Request 对象	188
5.7.1 Request 对象的集合	188
5.7.2 Request 对象的属性和方法	189
5.7.3 使用表单和 Request 对象	189
5.8 Response 对象	193
5.8.1 Response 对象的集合	193
5.8.2 有关 Cookie 的讨论	194
5.8.3 Response 对象的属性	195
5.8.4 Response 对象的方法	195
5.9 ObjectContext 对象	198
第六章 活动服务器组件 ASC	201
6.1 使用 ASC	201
6.2 Browser Capabilities	202
6.3 Content Linking	205
6.4 Dictionary 对象	209
6.5 FileSystem 对象	210
6.6 Advertisement Rotator 组件	212
6.7 自己的活动服务器组件	216
第七章 网络数据库基础	217
7.1 数据库的概念	217
7.1.1 什么是数据库系统	217
7.1.2 关系数据库	218
7.2 数据库的访问过程	218
7.2.1 Web 和应用程序中数据库访问的一般过程	218
7.2.2 Visual InterDev 6.0 中的数据库访问	219
7.3 ODBC 数据库应用主框架	220
7.3.1 什么是 ODBC	220
7.3.2 创建数据源	221
7.3.3 在 Web 项目中使用 ODBC 数据源	227
7.4 使用 SQL	230
7.4.1 结构化查询语言 (SQL) 简介	230

7.4.2	使用 SQL 从表中取记录	231
7.4.3	操作多个表	232
7.4.4	操作字段	233
7.4.5	排序查询结果	234
7.4.6	取出互不相同的记录	235
7.4.7	用 SQL 创建新表	235
7.4.8	字段类型	236
7.4.9	字段属性	239
7.4.10	删除和修改表	240
7.4.11	使用索引	240
7.4.12	用 SQL 建立索引	242
7.4.13	SQL 核心语句	243
7.4.14	其它常用的 SQL 表达式、函数和过程	247
7.4.15	操作日期和时间	250
7.5	使用 Visual InterDev 6.0 的数据库开发环境	254
7.5.1	利用 Visual InterDev 6.0 的向导创建数据源	254
7.5.2	使用 Data View 窗口	258
7.5.3	Query 工具条	260
7.5.4	添加数据命令	262
第八章	使用 ActivX 控件	265
8.1	ActiveX 控件概述	265
8.1.1	什么是 ActiveX 控件	265
8.1.2	不同形式的 ActiveX	265
8.1.3	Active 文档	266
8.2	使用 ActivX 控件	267
8.2.1	在 HTML 页面中 ActiveX 控件的使用方法	267
8.2.2	在 Visual InterDev 6.0 中使用 ActiveX 控件	268
8.3	在 Visual InterDev 6.0 中使用 ActiveX 控件	270
8.4	创建 ActiveX 控件	273
8.4.1	创建过程	273
8.4.2	在 Visual InterDev 6.0 中使用这个控件	294
第九章	设计时间控件 DTC	295
9.1	初步了解 DTC 控件	295
9.1.1	什么是 DTC 控件	295
9.1.2	DTC 控件的结构	296
9.2	Visua InterDev 6.0 中使用 DTC 控件	297
9.2.1	DTC 控件工具箱	297
9.2.2	Visual InterDev 6.0 中可用控件的分类	298

9.3 脚本对象模型和脚本平台	299
9.3.1 为什么要介绍脚本对象模型	299
9.3.2 脚本对象模型	300
9.3.3 脚本平台 (Scripting Platform)	300
9.4 初识 Recordset DTC 控件	301
9.5 Button DTC 控件	305
9.6 Label DTC 和 Textbox DTC	307
9.6.1 Label DTC	307
9.6.2 Textbox DTC	308
9.7 RecordsetNavbar DTC	309
9.8 Listbox 、Checkbox 和 OptionGroup	311
9.8.1 Listbox DTC	311
9.8.2 Checkbox DTC	313
9.8.3 OptionGroup DTC	315
9.9 再论 Recordset DTC	316
9.9.1 创建数据表单的快捷方法	316
9.9.2 Recordset 对象	318
9.10 使用 Grid DTC	319
9.11 PageObject DTC 和 PageTransitions DTC	326
9.11.1 PageObject DTC	327
9.11.2 PageObject 对象的属性和方法	329
9.11.3 PageTransition DTC	330
9.12 FormManager DTC	331
第十章 ActiveX Data Objects (ADO) 对象	337
10.1 使用 ADO 对象	337
10.1.1 配置 DNS 以使用 ADO 对象	338
10.1.2 使用 ADO 对象对数据库进行访问	340
10.2 连接 (Connection) 对象	341
10.2.1 连接对象的属性和方法	342
10.2.2 打开和关闭数据库连接	342
10.2.3 通过打开的连接执行 SQL 语句	343
10.2.4 事务处理	344
10.3 记录集 (Recordset) 对象	345
10.3.1 记录集对象的属性和方法	346
10.3.2 用记录集显示记录	347
10.3.3 记录集游标和锁定类型	347
10.3.4 遍历记录集	348
10.3.5 操作记录集的高级方法	349
10.3.6 返回记录数目	350

10.3.7 对记录集进行分页	351
10.3.8 指定记录集的最大容量	353
10.4 命令 (Command) 对象	354
10.4.1 命令对象的属性和方法	354
10.4.2 使用命令对象	355
10.4.3 命令对象与存储过程的结合	356
10.4.4 命令对象中使用返回状态值	357
10.4.5 使用输出参数	358
10.4.6 使用输入参数	359
10.5 错误 (Error) 对象	360
10.5.1 错误对象的属性和方法	361
10.5.2 错误对象的使用	361
10.5.3 一个简单的例子	362
10.6 属性 (Property) 对象	362
10.6.1 Properties 数据集合的属性和方法	363
10.6.2 Property 对象的属性	363
10.6.3 使用 Property 对象	363
第十一章 实例分析	364
11.1 系统概述	364
11.2 数据库设计	365
11.3 用户界面设计	365
11.4 站点设计	372
11.5 页面设计	374
11.5.1 初始化	374
11.5.2 login.asp 文件的制作	375
11.5.3 register.asp 文件的制作	377
11.5.4 main.asp 文件的制作	381
11.5.5 excellent.asp 文件的制作	383
11.5.6 common.asp 文件的制作	386
11.5.7 read.asp 文件的制作	390
11.5.8 publish.asp 文件的制作	392
11.5.9 manage.asp 文件的制作	394
11.5.10 affirm.asp 文件的制作	397

第一章 网络编程的基础知识

本章讲述的主要是一些网络的基础知识，其中包括 Internet 上的服务项目、TCP/IP 协议的主要内容、Internet 和 Intranet 的基本概念、HTML 语言的初级使用以及动态 HTML 和级联样式表单 CSS。这些都是网络编程的基础知识，是学习使用 Visual InterDev 6.0 编写网站的必要准备。如果读者是一个网络初学者，需要仔细地阅读本章，为以后的阅读作好铺垫，如果读者已经是一个网络高手，那么可以跳过本章，直接阅读后面的内容。在本章的最后，还将向大家介绍怎样安装 Visual InterDev 6.0。

1.1 Internet 和 Internet 上的服务项目

1.1.1 Internet 简介

Internet 也就是因特网，它的历史可以追溯到 70 年代，它的前身是美国的 ARPANET(Advance Research Planning Agency Network)，ARPANET 网与公路系统在拓扑结构上十分相似，在两个网络站点之间有许多通路，一条通路堵塞了，传输数据可以绕道通过其它的通路。

ARPANET 网采用的是分组交换技术。数据包(Packet)是能独立地在 Internet 上传输的数据单元或文件片，类似高速公路上的汽车。每个数据包沿着某条路径到达目标节点，但不是所有数据包都沿着同一条路径，这一点与顺序行驶的汽车不同。例如，开始时 10 个数据包沿着通路 A 传输，随后通路 A 被堵塞，下一个或下一组数据包就将走另一条路。在目标节点，所有数据包被重新组合成原文件。

ARPANET 网建立后不久，一些人开始意识到它对于信息共享的重要作用，于是它被分成 MILNET 网(用于军事方面)和 ARPANET 网(用于科学研究)。此后 ARPANET 逐渐发展成为被大学和研究所用来共享数据的 Internet。Internet 在早期是严禁用于商业目的的，但是现在可以看到，Internet 的巨大发展并不局限于教育、科研或者军事领域，它为整个世界带来了无限商机。

1.1.2 Internet 上的服务项目

Internet 获得巨大成功的原因在于它为我们提供了几乎无限的资源。它在世界上拥有几千万的用户，这些用户分布于世界各地；它可以连接各式各样的计算机——IBM/PC 计算机、Macintosh 计算机、UNIX 工作站和 DEC VMS 系统等等；它目前可以为我们提供的应用工具有 40 多种。

Internet 从发展的早期到现在曾经出现过许多种服务项目。其中有些至今还很重要，而另外一些则已经消失了。下面是网上比较重要的几种服务，如果要使用 Internet，对这几种

服务必须十分熟练才行。

1. FTP(File Transfer Protocol, 文件传输协议)

这是 Internet 上用得最多的服务之一。当访问某个网站, 如 www.microsoft.com, 到其下载页去下载文件, 这时用的就是 FTP。Internet 上的许多网站都有作为 FTP 网站的专用服务器, 用户连到某个 FTP 网站, 找到想要的文件, 便可把它下载。如果需要传送文件到另一台计算机, FTP 也能用来上载文件。用户不仅可以使 Internet Explorer 浏览器来访问 FTP 网站, 也可以使用专门访问 FTP 网站的软件, 如 WS_FTP、Cute FTP 和 Leap FTP 等等, 这要根据自己的喜好来选择。

访问 FTP 网站时, 要求访问者提供相应的用户名和口令, 若用户在 FTP 网站上没有用户名和口令, 则无法获得服务。为了解决这一问题, 一些 FTP 网站提供一种“匿名 FTP 服务”(Anonymous FTP), 用户可以无须事先获得用户名和口令, 使用“Anonymous”作为自己的用户名, 不用输入口令就可以获得服务。

使用 FTP 的一个限制是用户必须知道要下载的文件所在的 FTP 网站的地址。不过现在网络上已经出现了许多的 FTP 搜索引擎, 可以使用它们来找到自己想访问的 FTP 网站。

2. Telnet(远程登录)

使用 Telnet 服务, 可以登录到一台远程计算机上, 并使用该计算机上的资源和程序。用户的计算机被模拟成一台非智能化的终端, 也就是说它只用于显示和输入(被用来模拟的最常用终端是 DEC VT—100)。比如用户打算使用清华大学的大型机分析数据, 就可以和清华大学的计算中心联系, 通过 Telnet 使用他们的大型机。

现在我们使用 Telnet 主要用来访问 BBS (电子公告牌), 在 BBS 上可以读文章、发表自己的意见或找个朋友聊天。

3. Gopher(菜单信息查询工具)

Gopher 是解决 FTP 定位问题的较好的方案之一, 虽然其重要性在逐渐削弱, 但它在许多教育机构仍被使用。Gopher 是基于这样一种协议: 它代表一个 Gopher 网站上的文件列表和指向其它 Gopher 网站的指针。它是基于菜单驱动的 Internet 查询工具, 它可以将用户的请求自动转化为 FTP 或者 Telnet 命令, 在一级一级菜单的引导下, 指引用户找到感兴趣的网络信息资源。

使用 Gopher 可以访问 FTP 服务器, 也可以进行 Telnet (远程登录) 的信息查询服务。但是要有 Gopher 软件, 并能找到可以方便使用的 Gopher 服务器。

4. E-Mail(Electronic Mail, 电子邮件)

顾名思义, 电子邮件也就是网络上的邮件系统。随着 Internet 的迅猛发展, E-mail 逐渐为人们所接受。所有的 E-mail 都采用 STMP(Simple Mail Transport Protocol)协议, 通过 Internet 把信息传送到 POP3(Post Office Protocol 3)邮件服务器, 而用户则使用某种 E-mail 客户端程序如“方正飞扬”来读取和回复邮件。使用 Netscape 浏览器可以处理 E-mail, 在 Microsoft 的系列软件中, 通常采用的是 Microsoft Exchange 或 Microsoft Outlook 来处理 E-mail。

使用 E-mail, 必须有自己的电子邮箱 (E-mail Address), 它是电子邮件服务机构为用户建立的。网上有许多免费的电子邮件服务机构, 如: 163.net、263.net 和 hotmail.com。

5. Newsgroups(新闻组)

也被称为 Use Groups, 它们的功能非常像能发表文章的电子公告牌。网上有超过 10000

个新闻组，其内容应有尽有，包括了从阿拉巴马州到关于计算机甚至动物园的主题等等。用户可以用新闻阅读软件联到某个新闻组并加入它，从中读取信息，并且在有空的时候回复这些信息。

如果用户不熟悉新闻组，就必须了解和遵守一套称为 Netiquette 的 Internet 规则。可以说，它是我们在新闻组中进行交流的行为规范。

6. WAIS (Wide Area Information Servers, 广域信息服务器)

WAIS 为网络上的文献和数据制做索引，使得用户在它给出的信息资源列表中选择希望查询的资源名称，并键入查询的关键词，系统就会查出相应的数据来。

WAIS 服务器可以为用户提供非常丰富的信息，但可惜的是，目前的 WAIS 都是商业性的有偿服务。

7. World Wide Web (WWW 万维网)

这是我们最常用的一种网络资源。它是一种图形界面的使用超文本 (HyperText) 的网络信息查询工具。WWW 最早是由瑞士的 CERN 建立的，它提供了一种在 Internet 上以图形化形式共享信息的方法。同时 WWW 还包括了通过超链接连到其它网站和文档的想法(这种想法是来自于 Gopher)。

以上就是 Internet 上最重要的，也是用户最常使用网络资源，有许多书籍详细地介绍了它们的使用，这里就不再细说了。

这本书的主要内容都与 World Wide Web(万维网)有关，而 Visual InterDev 6.0 从根本上来说，也就是一个用来开发 Web 网站的工具。

1.2 传输连接协议/网际协议 (TCP/IP) 简介

像我们知道的那样，网络本质上是数据传输的通道，而数据的传输要根据协议进行，Internet 中的数据传输是基于 TCP/IP (Transfer Connect Protocol/Internet Protocol)协议的。TCP 和 IP 是两套紧密联系而实际上又各自独立的协议，就好似一对连体双胞胎。正是由这两个协议为基础，才构成了绚丽多采的 Internet 世界。

1.2.1 传输连接协议 TCP

在 TCP(Transfer Connect protocol)协议下，数据传输工作过程是这样的：把要从计算机 A 传输到计算机 B 的文件分成一些数据包，把计算机 B 的地址加到数据包的头部，再将该数据包放到 Internet 上。网上不同的计算机检测该地址，从而获悉将通过哪条路径传送该数据包。这有点像让一个孩子独自乘飞机去旅行——给这个孩子一个标志，说明他要去的地方，不同航空公司的工作人员查看这个标志，就能确保这个孩子乘坐了正确的航班。这样，我们就可以把孩子送到目的地，而不用关心孩子究竟要经过哪些地方。

如果文件被分成几个数据包，那么打个不太确切的比方，我们面对的就好像是同一家几个孩子(即分组的信息)。为了让目的节点知道整个“家庭”是否已经到达，其中必须包括孩子数目的信息。TCP 并不关心数据包到达的顺序，而只是关心所有的数据包是否都到达了。如果某个数据包没有到达，接收方会要求重新发送这个数据包。

1.2.2 网际协议 IP

IP(Internet Protocol)的主要功能是在 Internet 上定位。在由数以百万计的计算机和通信线路组成的 Internet 上, 如何寻找一台计算机已经成为问题。在 Internet 上, 计算机的实际地址是二进制 32 位的。变换成十进制的数字后, 每个字节间以圆点“.”隔开, 如 127.0.0.1。用十六进制表示就是 7F000001。这样的数字的确很难记住。但是如果一台计算机的名字叫 www.microsoft.com, 就比较容易记忆了。

然而在 Internet 中计算机并不知道如何处理诸如“easy”这样简单的名字, 为解决这个问题, 网上就要有一些计算机充当 Domain Name Server(DNS 域名服务器)。当用户向地址为 www.microsoft.com 的服务器发出要求服务的请求之后, 该请求就被送到某台 DNS, 这台域名服务器在地址列表中找到其真实的地址是 207.123.211.3, Internet 路由器知道 207.123.211.3 在哪里, 但不知道 www.microsoft.com 是什么意思。

或许用户还想了解 207.123.211.3 这个地址是怎样分配给 www.microsoft.com 的。这项工作是通过向 InterNIC 注册域名而完成的。InterNIC 是 National Science Foundation(美国国家科学基金会)、Network Solutions 和 AT&T 公司等共同管理的一个小组。要想了解更多 InterNIC 的信息, 请查阅 <http://www.internic.net>。

1.3 关于企业内部网

在 Internet 迅速发展壮大的同时, 许多的企业和机构开始越来越重视其内部网 (Intranet) 的建立和发展, 以期提高内部的管理能力和提高工作效率。

1.3.1 什么是内部网及内部网的功能

内部网 (Intranet) 是利用 Internet 和 WWW 的概念与技术建立起来的企业内部网络。不同的是, 它的使用对象仅限于企业内部成员及被授权使用的人。

内部网将一个公司或机构中的各个独立的计算机连接起来, 使公司内成员可以使用公司相关的资源, 或发布有效信息, 或协同工作, 从而提高工作效率。对于不是企业内部的人, 除非得到许可, 否则无法使用企业内部网的资源。

1.3.2 企业内部网的安全问题

使用企业内部网 (Intranet) 必须提到它的安全问题。

一个使用内部网的企业可以很容易地与 Internet 上的其它企业一起联络协同工作, 协作伙伴可以通过安全网站连接 SWL (Secure Web Link) 方式进入企业内部网; 同样, 一个企业内部的员工也能透过防火墙到 Internet 上发送信息或取得反馈信息。对不同身份的人进出企业内部网, 其安全处理的等级不同。

企业可以允许客户通过 Internet 进入该企业提供的公共网站, 进行产品预览或订购。使用防火墙 (Fire Wall) 与安全电子交易 SET (Secure Electronic Transaction) 等加密技术, 可以为所有的交易活动提供安全保障。

防火墙需要由硬件和软件共同构成, 包括路由器 (Router)、服务器 (Server) 和其它一

些特殊的防护软件，它的主要作用是保护企业的网络资源不受外人侵害，企业内部网利用防火墙可以对外部的 Internet 进行适当的过滤和屏蔽。当外部的访问者访问内部网时，会由外部路由器（Exterior Router）传至堡垒服务器主机（Bastion Host）去过滤，经过安全防护软件（如 Proxy Server），才准许进入企业内部网。堡垒服务器主机是专门用来处理或过滤由 Internet 来的进入企业内部网要求，如远程登录（Telnet）或文件传输（FTP）。

防火墙中常用的措施是代理服务器（Proxy Server）。当企业内部人员要访问 Internet 时，首先要将信息发给代理服务器，由代理服务器在 Internet 上取得相应信息，然后把信息传送给企业内部人员；同样，在 Internet 上有人要访问企业内部网时，要经过代理服务器来取得相应信息。通过代理服务器，可以设定来访者的权限，从而维持企业内部网的安全性。

当防火墙内的人要存取 Internet 上的文件时，所有的数据和要求都要经过内部路由器（Internal Router）的检查。系统管理员可以设定内部路由器允许哪些数据的传送和接收，禁止哪些数据的传送和接收。

1.4 Internet 上服务系统的开发

Internet 的一个优势是它的平台独立性。这种灵活性在系统开发和集成中是一个极有力的工具。网络服务器和它们的用户们能够使用各种 Internet 服务来相互通信，而不用管他们使用的平台是 MS DOS、PC DOS、UNIX、Linux(或其它从 UNIX 发展来的操作系统)、IBM OS/2 或者是各种版本的 Microsoft Windows。Internet 服务器、网页浏览器、Lotus 客户端程序和其它的客户端 / 服务端（Client/Server）软件在这些平台上都能正常运行。

在 Internet 上漫游时，用户通常不会知道服务器采用哪种操作系统。对于客户端系统来说，所需的只是通过拨号或指定线路与 Internet 连接和拥有客户端软件(如用于 FTP 的 Cute FTP 或用于 World Wide Web 界面的网页浏览器 Internet Explorer)。

用户可以根据不同的发展战略来决定使用 Internet 还是使用企业内部网。不同的开发环境在因特网和内部网中有一些非常重要的共同之处，包括使用 TCP/IP、网页浏览器和网页服务器范例；区别在于开发工具和系统性能。下面将对此做些比较。

1.4.1 网络开发平台

如果用户想使用传输到客户机系统的程序代码作为部分 Web 页面，那它们一定是为客户机系统编写并被编译通过了(例外的是 Active Server Page)。作为开发网页工作的一部分，打算传送一个小程序到客户机系统上，根据用户的输入完成一些任务。或许读者设想 Web 服务器先核实客户机系统运行的平台，然后再传输合适版本的程序，但是目前这种方法还无法令人满意。这意味着如果想使自己的 HTML 网页的内容具有交互性，只能在服务器上编程。有几种技术支持基于服务器的编程，如 CGI 和 Active Server 等，本书的后面将对这些内容进行详细地讨论。

关于平台问题的最后需要强调的一点是：Internet 的开发必须能适应各种平台和浏览器。这带来了一些限制，但这些限制都是可以克服的，通过本书后面内容的学习，读者将会逐渐了解到这一点。