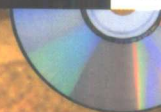




Lotus Education



Lotus®

IBM/Lotus 技术丛书

中文

Lotus Domino

R5

Web 高级编程

Advanced Domino 5 Web Programming

(美) Rose M. Kelleher 著
Thomas A. Jones

武坤 等译



机械工业出版社
China Machine Press



McGraw-Hill

IBM/Lotus技术丛书

中文Lotus Domino R5 Web高级编程

(美) Rose M.Kelleher 著
Thomas A.Jones
武 坤 等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书详细介绍Lotus Domino R5中的Web开发技术, 内容包括在Web中使用表单、视图和帧结构等设计元素, 编写JavaScript、Lotus Script、Java应用程序、Java小应用程序、CORBA小应用程序以及Java小服务程序。本书论述深入浅出、理论结合实际, 提供了大量实例, 附带光盘还包括了实例中的所有数据库及源代码, 方便读者使用。

Rose M.Kelleher and Thomas A. Jones: Advanced Domino 5 Web Programming.

Original edition copyright © 2000 by McGraw-Hill. All rights reserved.

Chinese edition copyright © 2000 by China Machine Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由美国麦格劳-希尔公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有, 侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2000-1716

图书在版编目(CIP)数据

中文Lotus Domino R5 Web高级编程/(美)凯乐赫(Kelleher, R. M.), (美)琼斯(Jones, T. A.)著; 武坤等译. -北京: 机械工业出版社, 2000.11

(IBM/Lotus技术丛书)

书名原文: Advanced Domino 5 Web Programming

ISBN 7-111-08334-2

I. L… II. ①凯… ②琼… ③武… III. 计算机网络-应用软件, Lotus Domino R5-程序设计 IV. TP393.09

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第52749号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 吴 怡

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2000年11月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·20.5印张

印数: 0 001-5 000册

定价: 55.00元(附光盘)

凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

译者序

随着计算机技术和网络技术的不断发展，传统的C/S（客户端/服务器）结构面临着越来越多的不可逾越的障碍，B/S(浏览器/服务器)模式渐渐浮出水面，Domino R5中的Web开发可以使得Lotus Notes能够满足直接使用浏览器进行访问的要求。这样一来，Domino可以让因特网与内部网合为一体。但遗憾的是关于Domino的Web编程的中文技术资料相当缺乏，而这一技术又与传统的Web编程差距较大，从而使得此技术难以推广。

本书由两位资深的Domino专家Rose M.Kelleher和Thomas A.Jones撰写。本书从表单、视图、帧等最基本设计元素的Domino Web编程开始，逐步深入，提供了各种Domino Web编程的技术手段和工具，使读者可以快速全面地接触各种最新的Domino Web编程方法。同时，提供了上百个可以利用的例子，使读者可以达到学以致用目的。

如果你曾经熟悉了Lotus Notes的开发，而现在又想进一步掌握Domino Web应用的话，那么本书深入浅出、理论结合实际，确实是再合适不过了。如果你已经有一些Domino Web的编程经验，想要更全面了解Domino Web的功能，那么本书覆盖面广、实用性强，实在是一本不可多得的参考书。

本书由中南大学应用数学与应用软件研究所和长沙中力大方信息技术有限公司的武坤博士、陈湘涛博士、王利民、谭剑、苏玲等多位工程师共同翻译。

由于时间仓促，加上译者经验和水平所限，译文中难免有不妥之处，恳请读者进行批评指正。

2000年5月

前 言

什么是 Lotus Domino

通常一本计算机方面的图书总是以名为“什么是X”的一节作为开始，事实上，这是多余的。一般情况下，读者在购买一本“关于怎样使用X进行应用开发”的书时应该已经知道X是什么了。然而，我们仍然要强调指出一点：本书是一本针对Domino Web 编程的指导手册。

也就是说，本书是一本指导手册（而不是一本简易教程），是关于Domino Server的（而不是关于Lotus Notes编程的），是关于Web的（而不是关于Domino管理的）。

如果您仍然不太明白其中的不同点，以及这本书的重点之所在，下面关于Lotus 的一点背景知识就显得尤其必要了。否则，您可以跳过下面的几页。

Lotus R5起源于Lotus Notes，或者称为Notes，包括Notes 的客户端和服务端，既简单又美妙。其服务器端运行几个被称作服务器任务的不同过程，包括邮件路由任务、复制任务等。

在Lotus 发展有限公司的支持下，Iris联合公司1995年开发了一种Domino服务器上的HTTP服务，采用超文本传输协议（Hyper Text Transfer Protocol）技术，可以从Notes 中提取数据并以HTML形式发布。这样，您就可以通过在控制台中敲入如下命令来启动Domino 服务器中的Web服务：

```
load http
```

这种新的服务器任务产生了一种非常重大的影响，以至于就像Windows 95原来称为Chicago一样，在Notes服务器中的HTTP服务器任务称为Domino。

由于Domino越来越流行，因此Lotus 公司认为若把Notes服务器改名为Domino服务器，其市场表现会更好。这个主意确实打动了市场人员与管理人员，他们在销售中并未由于服务器叫做Domino而客户机叫做Notes而感到任何麻烦。许多Domino和Notes编程老手仍然使用Notes服务器和Notes客户机这样的过期叫法，把Web服务器任务或与Web有关的应用程序叫做Domino。

似乎人们认为这还不够混乱，于是IBM也跳上了Domino战车。Domino使用的一种Web服务技术ICSS被改名为Domino Go，尽管Domino Go Web服务器与Lotus Notes毫无关系。虽然Domino开发组使用了Domino Go作为其开发基础，但它们本质上是两个功能不同的产品。IBM和Lotus公司老是告诉人们由于Domino拥有一些Domino Go所没有的功能（如将Notes数据动态转换为HTML），因此Domino Go是Domino的一个子集。但事实上，Domino Go更像一个普通的Web服务器，它允许开发者开发许多Domino开发者不能完成的功能。确切地说，它

们应该是恰巧使用部分相同代码的两个不同的产品。

由于名称的不断改变,“Domino应用程序”这一专业术语的含义变得越来越混乱了。Domino应用程序既可以表示用户使用Notes客户机通过局域网访问Domino服务器上的数据库,也可以表示用户使用某种Web浏览器通过Internet访问Notes客户机上的数据库。当然,有时可能开发出这两方面都很完美的某种软件,但这是一项富于挑战性与技巧性的工作,到目前为止,能达到这种标准的软件非常少。为了精确起见,我们常常不得不区分为Notes客户端软件和Domino Web软件。因此,确切地讲,本书是关于Domino Web软件开发的指导手册。

关于这本书

我尽量在书中避免掺杂错误的、啰嗦的或者个人意识的东西,毕竟,我只是一名程序员,谁又需要我来告诉他应该怎样生活呢?

本书讲述的是Domino Web软件的开发。在此我尝试提供一些实际的例子或较为高级的Domino Web开发技巧,以后读者就不必为此去翻阅上百本的其他关于Domino的资料。我假设读者已经清楚表单和视图的创建,假设读者已经知道怎样使用公式语言去创建一个计算域,我还假设读者已经安装了Domino服务器并使其正常工作。

设置和管理Domino服务器非常复杂,应该由在这一领域的专业知识与经验上远远超过我的专门从事Domino网络设计和构造的专家编写专著对此进行论述。在此,我们为您推荐McGraw-Hill出版发行的由IBM公司John Lamb和Peter Lew编著的《Lotus Notes and Domino Network Design》一书。

本书的主要目的是介绍Domino Web应用,这是目前最流行的应用。本书不打算介绍Lotus Script历史及其基本概念,而是介绍大量实例,因为这是最实用的。总之,我的目的是与您分享Domino技术源泉,创建更大的Domino市场。

关于本书附带光盘

本书附带的光盘包含了本书示例中的所有数据库及源代码。当您想将光盘中的数据库拷贝到您自己的Domino服务器上时,请将其拷贝到您的data目录下的RMKelleher子目录中。

由于光盘中的数据库是使用R5创建的,因此它们不能在早期的Notes版本下使用。但是本书提供的某些技术完全适用于4.6.1版本。在每个例程的说明中指明该技术是否适用于Domino 4.6.1和Domino 5.0、Netscape 3和Netscape 4、IE 3和IE 4。

怎样提供反馈意见

如果您对本书有任何问题和建议,请访问

<http://www.ramblingrose.com>

在这儿,您可以填写反馈表单,可以找到对常见问题的回答,以及在本书出版后对某些例程的必要的升级。

作者网址:

Rose Kelleher

<http://www.ramblingrose.com>

Thomas Jones

<Http://www.spril.com>

英文原书书号: ISBN-0-07-913691-5

英文原书出版社网址: <http://www.computing.mcgraw-hill.com>.

目 录

译者序

前言

第1章 Domino Web开发综述1

1.1 为什么使用Domino1

1.2 Domino是怎样运行的1

1.2.1 Domino与传统数据库的区别1

1.2.2 Domino和Web2

1.3 开发部件2

1.4 其他工具3

1.5 简单的Domino Web软件例子10

参考信息14

本章小结14

第2章 使用表单16

2.1 关于表单16

2.2 在表单中使用公式17

2.2.1 数组和多值域18

2.2.2 公式的类型18

2.2.3 例子：一个组合框域20

2.2.4 例子：\$\$Return域的公式22

2.3 在表单中使用Web元素22

2.3.1 嵌入Web元素22

2.3.2 创建特殊用途的模板表单22

2.3.3 例子：在\$\$View Template Default
表单中嵌入导航器23

2.3.4 例子：动态嵌入式导航器24

2.4 在表单和表单对象中使用HTML属性25

2.4.1 <META>标记的例子26

2.4.2 例子：RTF文本域的属性27

2.4.3 例子：cookie27

2.5 使用表单操作按钮28

2.6 使用热点30

2.7 在表单内使用HTML31

2.7.1 例子：单个类视图31

2.7.2 例子：显示附属图形文件36

2.7.3 例子：把文本域显示为文本区域39

2.8 在表单中使用CGI变量40

2.9 表单和搜索42

2.9.1 定制视图搜索表单43

2.9.2 例子：定制搜索界面44

2.9.3 定制Site Search表单47

2.9.4 定制Search Results表单47

2.9.5 例子：对搜索结果表单的定制48

2.10 定制表单提交按钮49

2.11 使用隐藏域49

2.12 把RTF文本显示为一个小应用程序50

参考信息51

本章小结51

第3章 使用视图进行工作54

3.1 关于视图54

3.2 视图和Web55

3.3 使用选择公式56

3.4 使用视图列公式57

3.5 使用表单公式57

3.6 使用视图图标58

3.7 创建视图操作按钮59

3.8 使用单个类视图60

3.9 在视图中使用HTML通用文本62

3.9.1 改变行的格式63

3.9.2 在视图中显示Java小应用程序和图像63

3.9.3 HTML通用文本64

3.9.4 改变视图连接的动作66

3.9.5 控制视图连接的另外一种方式68

3.9.6 例子：在视图中使用Java Script68

3.10 在表单中使用视图70

3.10.1 在表单中嵌入视图	70	5.11.2 Select Parts表单	124
3.10.2 创建视图模板	70	5.11.3 Read-Only Order Form表单	127
3.10.3 例子：使用表单在视图中添加 功能	71	5.11.4 Orders视图	127
3.10.4 例子：使用视图在表单中添加 功能	73	5.12 例子：操纵cookie	127
3.10.5 例子：创建多个类的视图	76	5.13 例子：ActiveX对象脚本	128
3.11 在小应用程序表单中显示一个视图	79	5.14 例子：Domino产生的JavaScript	133
参考信息	80	参考信息	137
本章小结	80	本章小结	138
第4章 使用帧结构、大纲和其他设计 元素	82	第6章 编写LotusScript	139
4.1 简介	82	6.1 简介	139
4.2 在帧结构中设计	82	6.2 关于LotusScript Web代理	140
4.2.1 帧的不利之处	83	6.3 激活一个代理的URL	141
4.2.2 使用帧结构集设计元素	84	6.4 在LotusScript中编写WebQueryOpen 代理	142
4.2.3 使用<FRAMESET>标签	88	6.4.1 简单的LotusScript WebQueryOpen 代理	142
4.3 使用大纲	94	6.4.2 查询数据库	144
4.3.1 同时使用帧和大纲	95	6.5 在LotusScript中编写WebQuerySave 代理	146
4.3.2 显示大纲小程序	97	6.5.1 简单的LotusScript WebQuerySave 代理	146
4.4 使用其他的设计元素	97	6.5.2 在表中显示ODBC搜索结果	147
参考信息	101	6.6 在LotusScript代理中使用CGI变量	150
本章小结	101	6.6.1 QUERY_STRING代理	150
第5章 编写JavaScript	103	6.6.2 HTTP_COOKIE代理	154
5.1 简介	103	6.7 在基于Web的工作流中使用LotusScript	157
5.2 开始编写JavaScript	104	6.8 在LotusScript代理中使用小应用程序	161
5.3 把JavaScript添加到Domino的表单中	106	参考信息	170
5.4 验证域：Expense Report表单	107	本章小结	170
5.5 计算域的值：Expense Report表单（续）	109	第7章 Java应用程序	171
5.6 显示域相关的帮助	110	7.1 使用Java语言	171
5.7 控制帧的使用	112	7.2 Domino 4.6及以上版本的Java应用程序	172
5.8 填充动态列表框	114	7.2.1 例子：SendMemo.java	173
5.9 例子：动态下载图像	117	7.2.2 例子：SendMemo2.java	175
5.10 例子：在一个滚动按钮中预先下载 图片	119	7.2.3 Java接口	175
5.11 例子：显示对话框	121	7.2.4 例子：SendMemo3.java	176
5.11.1 Order Form表单	123	7.2.5 使用GUI组件	177

7.2.6 例子: Send Memo4.java	177	9.8.8 DevPak组件	253
7.2.7 多线程的例子: ListGroups应用 程序	179	9.9 InfoBus技术介绍	253
7.3 Domino 5的Java应用程序	185	9.9.1 InfoBus例子	254
7.3.1 简单例子: CorbaApplication.java	186	9.9.2 eSuite/InfoBus例子	255
7.3.2 GUI例子: CorbaApplication2.java	186	参考信息	257
参考信息	189	本章小结	258
本章小结	189	第10章 编写CORBA小应用程序	259
第8章 Java代理	190	10.1 简介	259
8.1 简介	190	10.2 什么是CORBA	259
8.2 关于Java Agents	190	10.3 关于lotus.domino软件包	259
8.3 编写4.6版的Java代理程序	191	10.4 例子: Corba Text 1.java	260
8.3.1 简单Java代理: Simple Agent.Java	191	10.5 例子: ResumeApplet.java	264
8.3.2 多线程代理程序: NotesGuiAgent. java	196	10.6 显示数据图表: SalesChartApplet.java	270
8.3.3 Java Web代理程序	199	10.7 使用两种方式发送数据: AgentControlPanel.java	274
8.4 在R5中编写Java代理	226	10.8 CORBA小应用程序还不能实现的 功能	279
参考信息	230	参考信息	280
本章小结	231	本章小结	280
第9章 使用Java小应用程序	232	第11章 编写Java小服务程序	281
9.1 简介	232	11.1 什么是小服务程序	281
9.2 Java小应用程序和Domino	233	11.2 为什么在Domino中使用小服务程序	281
9.3 简单例子: HelloUser.java	234	11.3 启用小服务程序支持	282
9.4 声音例子: AudioApplet.java	236	11.4 编写小服务程序	283
9.5 使用 LiveConnect:Java_JS.java	241	11.4.1 简单的HTTP GET小服务程序: StupidServlet	283
9.6 LiveConnect和标准的Domino小应用 程序	244	11.4.2 简单的HTTP POST小服务程序: JDBCQueryServlet	284
9.7 编写小应用程序更容易的方法: Lotus BeanMachine	245	11.4.3 使用链接缓冲区的JDBC小服务 程序	289
9.8 使用eSuite	247	11.4.4 Cookie-Setting Servlet	293
9.8.1 什么是eSuite	247	11.4.5 小服务程序和Netes Java类	298
9.8.2 eSuite和Domino	248	11.4.6 最后一点说明	299
9.8.3 eSuite Workplace Desktop	248	参考信息	300
9.8.4 eSuite小应用程序	249	本章小结	300
9.8.5 应用功能的局限性	251	附录 Domino URL	301
9.8.6 eSuite InfoCenter简介	252		
9.8.7 eSuite DevPak	252		

第1章 Domino Web开发综述

1.1 为什么使用Domino

如果你曾经使用其他开发工具去开发过Web应用程序,你可能不会感到使用Domino的极端迫切性,与其他工具相比在各方面它都显得不大相同。其他公司包括Netscape和Oracle也提供Web开发工具,为什么我们非要选择Domino作为我们的Web开发工具呢?

首先,如果你的公司已经在使用Lotus Notes,你确实应该考虑使用Domino。最明显的原因是Domino已经捆绑了Web服务器,所以你不必因此而花费更多的经费,但这与你将节省的工作量相比实在是太微不足道了。由于Domino开发是Notes开发的扩展,所以大部分Notes开发者可以轻松地过渡到Domino Web开发工作中来,Domino还提供了一种特殊的功能使某些类型的程序开发变得轻松愉快。

Domino与Notes的特长相同。Notes擅长于包括工作流、知识管理、大量的RTF文本的领域。而对于大数据量或事务驱动则不是其擅长的领域。例如,你不可能使用Notes去开发一个每天接受一百万条记录的进销存系统。但是你若想开发一个从用户中收集技术性问题,将它们交到技术人员手中得到解答并送到专家手中认可,然后将问题集汇编成册并在Web上发布,那么你的首选开发工具无疑就是Domino。

在任何组织系统中,都必将会有一些使用Domino非常理想而使用其他工具却几乎不能完成的任务。但是,千万不要误以为使用Domino可以做任何事情,这只会导致失望。你只能使用Domino去完成一些它设计范围内的功能,而用其他工具去完成开发用户超过近百万的实时交易系统。当然,通过Domino中的API函数,你可以方便地与其他应用程序进行通信。

1.2 Domino是怎样运行的

如果你是一名资深的Web程序开发员,比如说,习惯于使用的开发工具是Oracle数据库,开始时无疑你将发现Domino是比较怪异的。与Oracle数据库不同,Domino数据库中不存在一个不可见的与用户界面完全分离的“后台”。Domino的应用程序就是数据库,反之亦然。这种方式有其优点也有其缺点,在下面各章中你将会更深切地体会到。

1.2.1 Domino与传统数据库的区别

Domino的数据库是一个集数据与设计元素于一身的集合体。数据存储在文档中。文档的界面是表单,一个设计元素。你可以把文档与表单非常粗略地类比为数据库的行与表。但这种比喻并不恰当,比如我们可以在文档中添加一个在过去创建的表单中并不存在的域,而且,你可以使用不同的表单去显示同一个给定的文档。

在Domino中文档可以通过视图来显示。一个视图是满足某种规则(比如Priority="High")的文档的集合,视图的每一行既可能代表一个文档又可能代表一个分类,不同的列显示文档内容的不同信息。列中既可能显示某一个域的值也可能显示某个公式的结果,比如Price*Quantity。打开一个视图与执行一条SQL语句相似,只不过在视图中双击某一行可以打开相关文档。

Notes不是一个关系型数据库。例如,你不可能设计一个能够在一行中显示不同文档内容的视图。但是,你可以设计一个能够反映主文档和子文档关系的视图。在表单中,你可以创建一些有限的关系,例如,你可以通过创建一个优先域使视图按照该域的值列表。

文档总是存在于编辑模式或只读模式下。在编辑模式下,文档的可编辑域就像表单中的域。在只读模式下,这些域的内容以静态文本的形式出现。

1.2.2 Domino 和Web

在某种典型的Web应用程序中,用户使用浏览器指向HTML主页的URL并通过嵌入其中的指令从数据库中获取数据库中的数据内容,此时,数据库是一个完全分离的部分。而在Domino的Web应用程序中,用户使用浏览器直接指向存储在数据库中的数据内容本身的URL。例如,你可以通过如下方式打开Sports数据库中的Tickets表单:

`http://server/Sports.nsf/Tickets?OpenForm`

也可以使用如下URL打开Hockey视图中的Wayne Gretsky文档:

`http://server/Sports.nsf/Hockey/Gretsky?OpenDocument`

Domino Web服务器就会取出你需要的资源并将其转化为HTML形式,然后再发往用户。当Domino使用某个表单时,他会自动激活该表单,就像激活下面的URL一样:

`http://server/Sports.nsf/123a321e234d432a123a321e234d432a?CreateDocument`

表单中的数据通过邮件方式由Domino服务器自动传递。最典型的应用是在一个数据库中通过某表单创建新文档,如果这个表单中存在计算域、触发代理(如调用一个WebQuerySave代理)或使用其他Domino特性时文档中的数据可能会被改变或增加。

所有的Domino设计元素以及文档都有自己的特定的ID号,当需要自动生成某些URL时,Domino就使用这些特定的ID号来代表该元素。但在上面URL中的表单的特定ID号显然太长且太丑陋了,因此你可以使用更有意义的名字如:

`http://server/Sports.nsf/Tickets?CreateDocument`

Domino URL还可以完成数据库搜索、文档文件下载、打开“页面”、打开“导航器”及其他设计元素等功能。在附录中我们提供了一个关于Domino URL的详细描述。

1.3 开发部件

表单和视图是Domino数据库开发的最重要的设计元素。但Domino数据库开发不仅仅使用这两个元素,其他元素包括:

- 1) 导航器。“导航器”在Web开发中实在有点用词不当,容易让人想到“Netscape”公司的浏览器。在Domino Web应用程序中,导航器是一种图形。Domino 的设计端提供了可视化

工具使图形的创建非常简单。

2) 页面。页面是一种区别于表单与文档之外的新的设计元素，是在Domino R5中新增的设计组件。在页面中用户既不必填写数据，也不能得到数据。

3) 大纲。大纲是在Domino R5中新增的设计组件，大纲就像你的站点的映射。你可以根据你的习惯以不同的方式显示你的大纲。

4) 嵌套元素。你可以在页面或表单中嵌套视图、java小程序、导航器等其他页面与表单中的元素。

5) 代理。代理是存储在数据库中的script小程序或其他程序。代理在Domino应用程序中可以完成多种任务。其中一个典型的应用是完成当表单被发送时的响应。Domino代理可以使用LotusScrip, Java或者Notes 公式语言编写。

6) 计算域。Domino表单可以包含计算域。当文档每次被保存时计算域中的值会被自动更新。

7) 简要表文档。简要表文档中包括全局变量和一些特殊的用户信息，Domino可以非常方便地存取简要表文档中的数据。

8) 帧结构。帧结构的概念是从Notes 4.5开始提出的，但是Domino R5使创建帧结构变得更容易。Domino R5提供了一种新的方式使我们可以用可视化工具创建帧结构。

9) JavaScript。JavaScript一直是Domino的开发组件之一，但在Domino R5中可以更为简单地编写JavaScript程序，同时，Notes客户端也支持JavaScript程序。

10) CORBA/IIOP。Domino R5支持CORBA/IIOP并提供增强的Java类库集使我们可以远程访问Domino后台对象。你可以使用Java自己的界面去创建Java程序，而不是必须使用Domino设计端提供的工具。

11) Domino Enterprise Connection Services(DECS)。在R5中的新特性，可以完成与关系型数据库的某些实时的集成，如DB2,Oracle,Sybase等。在开发过程中你可以把表单和域映射为关系型数据库中的表和列，这样一来打开或存储文档的事件，将转换到服务器端并被变为数据库请求。通过这种方式，存储在Notes中的数据实际上被存储到某关系型数据库上。到目前为止，DECS仍在快速发展当中，我们还不能对其进行客观的评价，如果事实证明DECS确实有非常出色的表现的话，Notes实在是如虎添翼了：既有快速开发应用程序的优势，又能享受到关系型数据库的可行性。

12) 安全性。Domino的安全性，与其复制功能一起，一直被认为是Domino产品中的最大特点。Domino提供了大量的方式去控制对数据库、文档和其他元素的访问。你可以对用户、群组（由共用通信录定义）、角色（由数据库的ACL定义且被赋予群组与用户）授权。Domino还支持SSL验证及其他一些服务器安全设置。

在将来的Domino 5.x版本中，Domino中将提供COM界面，以使你可以开发ASP脚本来操纵Domino后台对象。这必将使Web程序更加美妙。

1.4 其他工具

1. Sametime

在1998年5月, Lotus公司收购了Ubique和Databeam两家在实时通信与协作领域处于领导地位的公司, 然后立即开始把它们的技术与Domino进行集成, 由此产生了Sametime家族的产品。在把Domino与Sametime服务器结合以后, 你可以通过Notes客户端或其他浏览器为用户提供网上聊天、可视会议、即时通信、白板协作等其他新型服务。在Sametime中的一个令人感兴趣的新概念是“Document-based awareness”, 也就是说用户可以看到目前某个文档使用者名称。

2. C和C++ API

你可以使用C和C++的APIs函数去访问Notes后台的对象。这些API函数可以从<http://www.lotus-developer.com>上下载, 它们拥有远远超过Java、LotusScript和Notes公式语言的功能。例如, 你可以使用C API去创建一个服务器任务(HTTP服务就是一个服务器任务), 或者通过其扩展的管理特性对某些事件进行反应。C API还对RFT文本的控制提供了比其他工具更多的选择。你还可以使用其他应用程序或数据库中的C API函数。

3. Visual Basic

Lotus Notes是OLE服务器, 即支持特定的用Visual Basic,C或其他支持OLE的工具开发的OLE客户应用程序。由于Visual Basic与LotusScript非常相似, 因此创建OLE对象的首选语言是Visual Basic。在Visual Basic中可用的类或方法在LotusScript中一定可以使用。但对于Domino Web开发来说这个结论不成立。

4. JDBC和ODBC驱动程序

我们可以从<http://www.lotus-developer.com>上下载JDBC和ODBC驱动程序, 外部应用程序可以通过这些驱动程序对Notes数据库进行SQL查询。但是, 千万注意, 这些驱动程序的功能是非常有限的。在你的应用程序中使用这些驱动程序之前一定要仔细阅读附带的文档资料。

5. NetObjects Fusion

NetObjects Fusion是IBM的合作伙伴NetObjects公司(<http://www.netobjects.com>)的优秀产品, 可以在既不需编程经验又不需艺术感觉的情况下创建和维护网络站点。它提供了一个图形化界面去设计每一个主页和整个站点。图1-1显示了在NetObjects Fusion 3.0一个简单的网站图。如果你要对某个Web页进行设计, 你只需要轻轻点击在网站图上相应的页面。

对我们中那些不太具备艺术细胞的人来说, NetObjects Fusion提供了一些流行的图形和风格以使我们的网站看起来具有前后一致的风格。一个特别有用的功能是导航条, 使用工具条我们可以轻松生成自己的导航条, 在导航条中自动生成一些对应不同页面的按钮。图1-2显示了使用Smile风格创建的导航条, 当导航条风格改变时, 其按钮风格会发生改变, 但其内容保持不变。仔细观察你会发现, 导航条上表示放置导航条的当前页的按钮与表示其他页的按钮有一些不同, 如果用手工创建按钮那么每增加一个页面就会导致大量的更新工作, 而NetObjects Fusion省略了这些重复性工作。

即使对于专业Web设计人员来说, NetObjects Fusion可以省却很多测试和升级Web主页的烦恼。它可以自己处理一些URL映射的细节性问题, 当你在本地完成设计任务时, NetObjects Fusion通过FTP协议将文件传到服务器上, 你在本地创建和测试成功的Web主页上传到服务器不会出现问题。

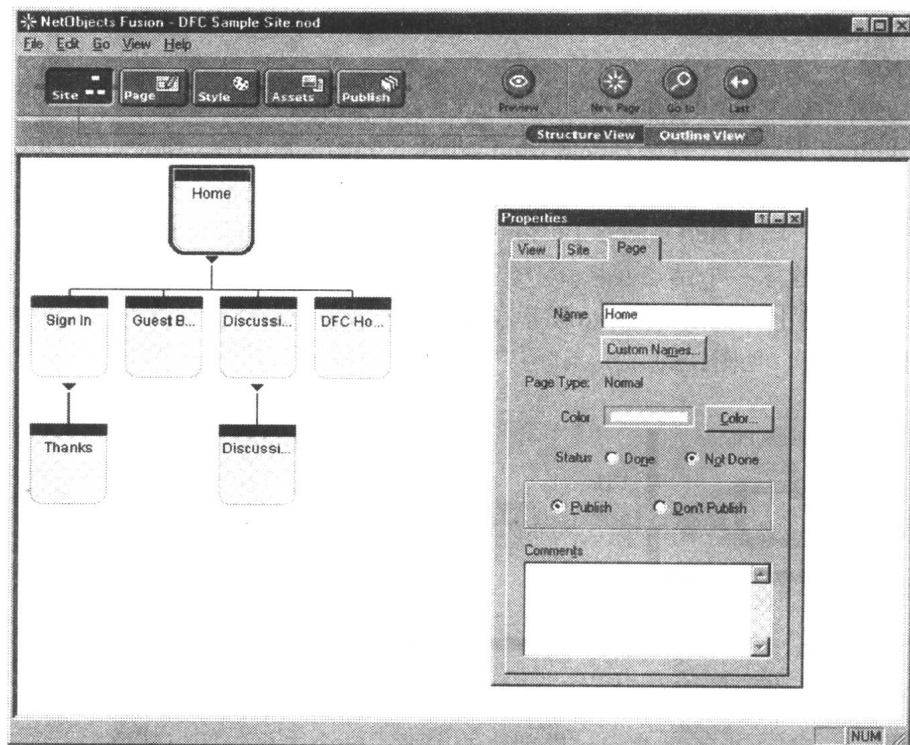


图1-1 用NetObjects Fusion3.0设计一个简单的网站图

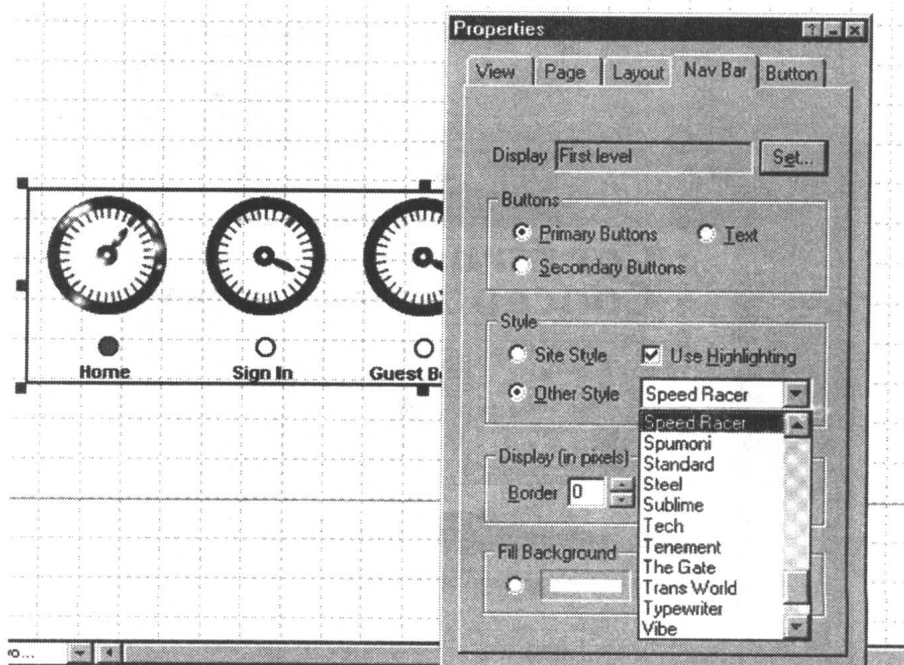


图1-2 使用NetObjects Fusion轻松创建导航条

你可能要说，“尽管听起来不错，但在关于Domino的书中为什么要讲述关于NetObjects Fusion的内容呢？”

我们真正要了解的是NetObjects Fusion可以被用来创建Domino网站。为了使NetObjects Fusion与Domino正常通信，你必须安装Domino-NetObjects Fusion Connector(DFConnector)。DFConnector由两部分组成，一部分被安装于Domino服务器端，另一部分被安装于NetObjects Fusion客户端。客户端在NetObjects Fusion中增加一些特殊的Domino组件，比如一个视图列表配件。一旦你创建了一个站点并将其上传到Domino服务器上时，NetObjects Fusion把文件传到Domino服务器上，然后Domino服务器端的DFConnector接受到这些文件并将之转换为Domino数据库形式（见图1-3）。

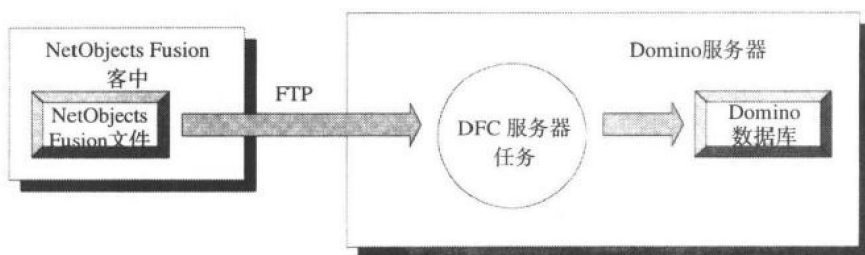


图1-3 DFC把NetObjects Fusion文件转换为Domino数据库

图1-4是一个在NetObjects Fusion中创建的主页。这个主页包括与其他主页的连接和一个“guestbook”表单，使用NetObjects Fusion GUI可以使你非常容易地设计对象的大小与位置，而且其设计的视图与使用浏览器时的视图基本一致。



图1-4 NetObjects Fusion GUI使得在Web页面中定位和调整元素简单容易

图1-5显示同一个站点被转换为Domino数据库时的情况。每个Web页面被转换为文档而且根据原文件名进行索引。由于原文件名已经被保存, NetObjects Fusion和Domino可以使用相同的URL。

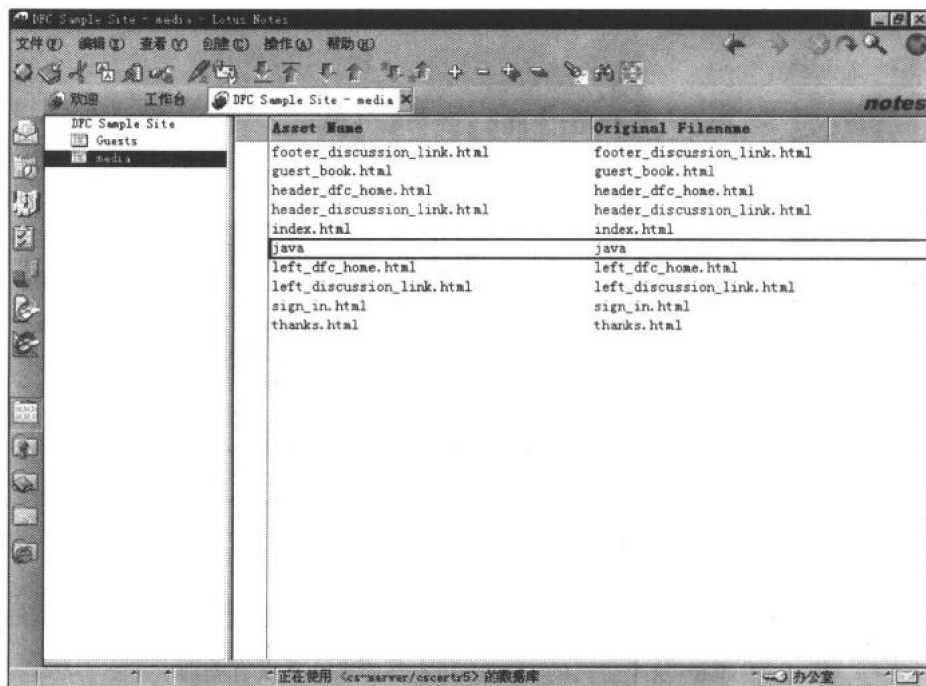


图1-5 每个站点元素转换为视图中的一个文档, 且其关键字与原来的文件名相同

同样, 所有的图像文件被存为文档的附属文件, 而且也同样根据原文件名进行索引。这样一来原来的内嵌图像文件被转换为Domino附属URL。比如, 原来的logo.gif转换为:

/database/view/logo.gif/\$File/logo.gif

为了创建一个Domino表单, 比如在本例中的guestbook表单, 你通过NetObjects Fusion图形化界面只需简单地将某些域或其他元素拖到指定位置并且不设置“action”属性。DFConnector自动将其转换为两部分: 一个Domino表单和一个包含由NetObjects Fusion生成的HTML的文档。浏览器用户实际看到的是文档部分, 其中包括一个<FORM>标签, 其ACTION属性指向一个Domino CreateDocument URL。当用户提交表单时, Domino指向表单的后期处理信息, 例如域的有效性公式或相应的文本。

图1-6显示了当使用Netscape浏览已经被转换为数据库以后的同一个主页, 与原来由NetObjects Fusion创建的静态HTML文件无大的外观变化。

但是, 或许你正在怀疑是否有把由NetObjects Fusion创建的静态HTML文件转换为Domino数据库文件的必要。我们的首要原因是出于安全性的目的。转换为Domino数据库文件以后我们就可以利用Domino数据库的安全功能控制对数据库内的HTML主页、图表、小程序的访问。同时Domino还提供了诸如Java程序设计、视图、QuerySave代理、与Lotus Notes客户端的整合等功能组件。在使用NetObjects Fusion设计你的站点以后, 你可以为其定制一些特别的Domino功能。