

Lotus Domino/Notes

玩转 XPages 开发

陈原 杨志磊 徐刚 詹永华 等著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

Lotus Domino/Notes



玩转 XPages 开发

陈原 杨志磊 徐刚 詹永华 刘小平 陈兵 张世佳 戴琪 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书从实际应用入手,由浅入深、循序渐进地介绍了 XPages 中的各种设计元素,以及如何在 XPages 中应用服务器端和客户端 JavaScript 和 CSS,如何将 XPages 与 Domino 数据连接,并在 XPages 中应用 Domino 的公式和代理,如何在 XPages 中调用 Java Class,如何应用类似 Dojo 这样的第三方 Web 开发工具。除此之外,应用 XPages 中的自定义控件,用户可以方便地实现模块化开发和资源的管理共享。XPages 还支持用户方便地开发多主题、多语言的 Web 应用程序。本书以一个 Web 应用的示例贯穿全书,读者可以方便地模仿或者直接使用其中的代码完成相似的开发工作。

本书针对下列人群:传统的 Domino Notes 协同应用的开发人员,想进一步学习 Domino Web 应用开发;Domino 8.5 以前的 Domino Web 开发人员,想学习并应用 Domino 8.5 的这种强大的 Web 设计元素;想学习 Domino Web 开发的读者。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

玩转 XPages 开发 / 陈原等著. —北京:电子工业出版社, 2010.8
ISBN 978-7-121-11235-5

I. ①玩… II. ①陈… III. ①窗口软件, XPages IV. ①TP316.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 125210 号

责任编辑:高洪霞

印 刷:北京智力达印刷有限公司

装 订:北京中新伟业印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×980 1/16 印张:18.75 字数:320 千字

印 次:2010 年 8 月第 1 次印刷

印 数:3500 册

定 价:59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

总 序

去国离家十六载后，2006 年，当我再次归来凝视上海这座不夜城时，不由地感慨世界真的变小了、变平了，中国作为地球村的一员，正以惊人的速度发展变化着。

世界正改变着中国，中国也不断影响着世界。在备感欣喜振奋之余，我亦常常思索，在一个越来越小、越来越平的世界里，中国会面对怎样的挑战和机遇？IBM 作为全球最大的信息技术和行业解决方案公司，又在哪些方面可以与中国分享我们的先进技术、经验与创新为要的精神呢？

中国自 2001 年入世以后，很多企业开始迅速发展，创造出了许多新的发展模式。但是，中国、中国的企业在做大做强并开始走向世界的过程中也面临着越来越多的挑战。如何拥有更多更强的创新能力？如何提升中国在全球一体化经济格局中的竞争力？如何增强企业的可持续发展能力并逐渐走向领袖地位？这应该是很多中国企业共同面对并思考的问题。

百年来，创新求变是 IBM 公司虽历经艰难仍屡铸辉煌的关键。因而，IBM 公司虽多次转型，却始终以超前的技术、出色的管理和独树一帜的产品领导着全球信息技术的发展，保证了世界范围内几乎所有行业用户对信息处理的全方位需求。关于创新，我们有很多的经验愿与中国业界分享。

中国开发中心（China Development Lab, 简称 CDL）是 IBM 在中国的窗口，是中国 IT 产业与世界交流的桥梁。CDL 不仅把全球先进技术引入中国，也将中国领先的技术与行业解决方案推向世界。经过十年的蓬勃发展，CDL 已经拥有 5000 名软件开发人员，成为 IBM 全球规模最大的软件开发基地之一，并成为跨国公司在中国最大的

软件开发机构。十年来，一批又一批中国本土的人才，在 CDL 提供的平台上施展才华，并逐渐成长为技术与管理精英。

我们始终恪守着“中国人才、国际管理；中国创造、服务全球”的理念，希望将 IBM 的最新技术、创新和管理心得与大家共同分享，并鼓励 CDL 的专家走出实验室。于是，我们有幸选择了实力非凡、专业创新的电子工业出版社博文视点公司作为合作伙伴，推出这一系列丛书。该丛书的作者包括来自 CDL WebSphere、Information Management、Lotus、Rational、Tivoli 五大软件产品开发团队，以及来自中国开发中心新兴技术学院（Emerging Technology Institute）、行业解决方案中心（Industry Solution Labs）、软件服务团队（Software Service）等各个部门的优秀架构师、资深工程师、管理者，范围将涵盖从开发理论及平台、方法论及实践、项目管理、最新软件技术与产品、先进行业解决方案架构，到最新技术标准 and 前沿技术发展趋势甚至创新的商业模式探讨等诸多方面。

我希望这套丛书能把我们一线专家宝贵的经验、我们的见解呈现给读者。在与业界分享经验和世界最新技术及趋势的同时，我们希望能为推动中国 IT 产业的加速发展奉献微薄之力。IBM 中国开发中心将一如既往地同业界同仁一起，共铸中国信息产业的辉煌明天！

王阳 博士

IBM 全球副总裁兼中国开发中心总经理

前 言

IBM Lotus Domino/Notes 是一款非常优秀的协作软件,它被广泛应用于各个行业的客户办公自动化或邮件平台,是很多行业事实上的协作标准。对 Domino/Notes 用户来说,快速开发、快速实施是其中最吸引他们的优势之一。开发传统的 Domino Notes 协同应用是十分简单快捷的。因为 Domino 支持的文档型数据库可以直观地将数据和展现集成在一起,给开发者提供了“所见即所得”的便利。

2008 年,伴随着 Domino 8.5 的问世,开发者运用 Domino 数据库的一种新增设计元素:XPages,可以非常简单便捷地开发出时尚的 Web 应用!这对 Domino/Notes 用户无疑又是新增的亮点。

XPages 是 Domino 8.5 中数据库的一种新增设计元素,专门用于方便快速地开发出时尚的、具有 Web 2.0 风格的 Web 页面。

本书从实际应用入手,由浅入深、循序渐进地介绍了 XPages 中的各种设计元素,以及如何在 XPages 中应用服务器端和客户端 JavaScript 和 CSS,如何将 XPages 与 Domino 数据连接,并在 XPages 中应用 Domino 的公式和代理,如何在 XPages 中调用 Java Class,如何应用类似 Dojo 这样的第三方 Web 开发工具。除此之外,应用 XPages 中的自定义控件,用户可以方便地实现模块化开发和资源的管理共享。XPages 还支持用户方便地开发多主题、多语言的 Web 应用程序。

本书以一个 Web 应用的示例贯穿全书,读者可以方便地模仿或者直接使用其中的代码完成相似的开发工作。

资源下载

本书含配套下载资源,请读者到 <http://www.broadview.com.cn/11235> 下载。

本书读者

本书适合下列读者：

- 传统的 Domino Notes 协同应用的开发人员，想进一步学习 Domino Web 应用开发。
- Domino 8.5 以前的 Domino Web 开发人员，想学习并应用 Domino 8.5 的这种强大的 Web 设计元素。
- 想学习 Domino Web 开发的读者。

IBM Lotus 技术经理 陈巧明
2010.6

目 录

第一篇 入门篇

第 1 章 什么是 XPages	2
1.1 XPages 简介	4
1.1.1 XPages 的定义	4
1.1.2 XPages 的运行和配置	7
1.2 Web 2.0 你的 Domino 应用——XPages 的作用	9
1.2.1 XPages 诞生由来	10
1.2.2 实现更清晰的 MVC 架构	11
1.2.3 Web 2.0 效果的集成	14
1.3 开始之前	16
1.3.1 Domino Web 应用开发简介	16
1.3.2 Dojo 简介	19
1.3.3 其他	22
第 2 章 你的第一个 XPages 应用	25
2.1 Domino Designer 8.5 介绍	26
2.2 XPages 设计器介绍	26
2.3 第一个 XPages 应用	29
第 3 章 基于控件开发 XPages 应用	34
3.1 XPages 控件	35
3.1.1 核心控件	37
3.1.2 容器控件	38

3.1.3	向 XPage 和定制控件中添加控件	39
3.2	控件的属性	40
3.2.1	控件的基本属性	42
3.2.2	奇妙的“钻石”——可计算的属性值	64
3.2.3	为控件轻松加上 Ajax 特效	68
3.3	控件的事件	72
3.3.1	控件的事件简介	73
3.3.2	简单操作	75
3.3.3	客户端的 JavaScript 简介	78
3.3.4	Server 端的 JavaScript 简介	80
3.4	输入数据校验	87
3.4.1	控件的 Validators	89
3.4.2	前端校验与后端校验	93
3.4.3	校验信息的输出	96
第 4 章	修改 XPages 的外观展现	99
4.1	CSS (Cascading Style Sheet) 简介	100
4.2	如何在 Domino 8.5 应用中使用 CSS	101
4.2.1	在 Domino 数据库中新建样式表文件	101
4.3	样例：通过样式表控制 XPages 显示	104
4.4	在主题中指定样式	108
第 5 章	将 XPages 与 Domino 数据连接	109
5.1	利用 XPages 创建和展现 Domino 文档	110
5.1.1	从一个传统的 Domino 表单开始	110
5.1.2	基于 XPages 构建文档输入和展现界面	112
5.2	XPage 与 Domino 视图	125
5.2.1	在 XPage 中展现 Domino 视图	125
5.2.2	在 XPages 视图中打开文档	128
5.2.3	在 XPages 视图中实现对文档的多选	129

5.2.4 实现视图搜索.....	131
第 6 章 XPages 与 Domino 的公式和代理.....	133
6.1 如何在 Domino 中实现后端逻辑.....	134
6.2 服务器端 JavaScript 中的“Domino 公式”	135
6.3 如何在 XPages 中调用后端 Domino 代理.....	147
 第二篇 进阶篇	
第 7 章 自定义 XPages 控件.....	156
7.1 关于 XPages 定制控件.....	157
7.1.1 定制控件简介.....	157
7.1.2 规划定制控件.....	159
7.2 创建定制控件.....	160
7.2.1 新建定制控件.....	160
7.2.2 添加 UI 控件到定制控件.....	161
7.2.3 添加定制控件到 XPage 页面	162
7.2.4 定义可编辑区域.....	163
7.3 设置定制控件的属性.....	164
7.3.1 设置定制控件的属性.....	165
7.3.2 设置在 XPage 中定制控件的属性	166
7.3.3 设置属性定义.....	166
7.3.4 设置可编辑区域的属性.....	169
7.4 组织定制控件.....	171
第 8 章 在 XPages 中调用 Java Class.....	172
8.1 如何在服务器端 JavaScript 函数库中调用 Java 类	173
8.1.1 通过 Designer 编写 Java 代码	173
8.1.2 在服务器端 JavaScript 函数库中调用 Java 类	177
8.2 在 XPages 中调用 Web Service.....	178

8.3	在 XPages 中访问关系型数据库	179
8.3.1	表结构的建立	179
8.3.2	创建 Java 类	179
8.3.3	创建服务器端 JavaScript 库	181
8.3.4	调用服务器端 JavaScript 函数库中的方法	182
第 9 章	在 XPages 中调用 Dojo toolkit	186
9.1	Dojo toolkit 介绍	188
9.1.1	Dojo toolkit 的组成	188
9.1.2	Dojo 数据的绑定和验证	189
9.1.3	更多关于 Dojo toolkit 的资料	190
9.2	如何在 XPages 中使用 Dojo	191
9.2.1	了解系统框架	191
9.2.2	实例的流程图	193
9.2.3	获取 Domino 视图 JSON 数据	194
9.2.4	引用 Dojo 包和 Javascript	196
9.2.5	绑定 Dojo 对象 JSON 数据	197
9.2.6	在 XPage 页面中使用控件	198
9.3	定制 Dojo 对象的外观	199
9.3.1	如何定制 Dojo 对象外观	199
9.3.2	重载 Dojo 对象的 CSS 类定义	200
9.3.3	定制 Dojo Tree 控件外观	201
9.4	实现 Dojo 对象的事件响应	203
9.4.1	如何实现 Dojo 对象的事件响应	203
9.4.2	实现事件响应函数	203
9.4.3	实现 Dojo Tree 控件事件响应	204
9.5	实例二：Dojo 图表	205
9.5.1	步骤和方法	205
9.5.2	开发 Dojo 饼图控件	206
9.6	本章小结	209

第 10 章 定制 XPages 的主题	210
10.1 XPages 主题 (Themes) 简介	211
10.2 主题文件结构剖析	213
10.3 定制 XPages 控件的主题	215
10.3.1 主题的继承性	215
10.3.2 主题中控件的命名	216
10.3.3 定义控件的主题属性	219
10.3.4 设置控件主题的属性值	221
10.3.5 指定控件的运行环境	224
10.4 在主题中引用资源	225
10.5 配置 Domino 应用程序的主题	226
第 11 章 XPages 的多语言支持	228
11.1 在 XPages 中配置多语言属性	229
11.1.1 XPages 中开发多语言应用的步骤	229
11.1.2 配置多语言选项	230
11.2 JavaScript 中的多语言使用	234
11.2.1 使用 Bundle 资源	235
11.2.2 使用 I18n 函数库	236
11.2.3 其他设计元素中的多语言支持	237
11.3 XPages 中时区的使用	239
11.3.1 配置时区	239
11.3.2 动态访问时区	241
第 12 章 基于 XPages 技术改造已有的 Domino 应用	242
12.1 改造, 从一个传统 Notes 应用开始	243
12.2 Notes 应用的 Web 2.0 应用改造方法	245
12.3 对现有系统的分析	248
12.3.1 功能	248
12.3.2 逻辑代码	249

12.3.3	界面代码.....	250
12.4	设计，以 Web 2.0 之名.....	252
12.4.1	用 Web 2.0 的方式实现传统 Domino 应用功能.....	252
12.4.2	以 Web 2.0 技术提升用户体验.....	254
12.4.3	Domino XPages 应用设计的输出.....	256
12.5	全新的 XPages 视图.....	256
12.5.1	关于分类视图.....	257
12.5.2	关于视图中的文档选择.....	261
12.5.3	关于自定义展现的视图.....	264
12.6	重新设计 XPages 表单.....	267
12.6.1	重用.....	267
12.6.2	改造.....	269
12.6.3	创新.....	272
12.7	如何让 XPages 与传统 Domino 应用共存.....	274
附录 A	环境搭建.....	278

第一篇 入门篇

- 第 1 章 什么是 XPages
- 第 2 章 你的第一个 XPages 应用
- 第 3 章 基于控件开发 XPages 应用
- 第 4 章 修改 XPages 的外观展现
- 第 5 章 将 XPages 与 Domino 数据连接
- 第 6 章 XPages 与 Domino 的公式和代理

什么是 XPages 第 1 章



IBM Lotus Domino/Notes 作为一种快速易学的应用开发平台，活跃在企业协作应用舞台上已经有超过 20 年的时间了。对日新月异的 IT 行业而言，这绝对可以称得上一个奇迹。从众多开发者的反馈来看，这些“忠诚”的开发者之所以选择 Domino/Notes 平台，一个重要的理由是它的简单快捷。

基于引擎来造汽车，还是基于零件从头做起？这个比喻很形象地揭示出 Domino 开发与其他开发模式的区别。Domino 平台本身提供了一系列安全、权限、逻辑处理的功能，开发者基于这些功能进行二次开发，其工作量远远小于自己从零一点点做起。我们知道，任何一种开发模式都有其所适应的应用场景，如果我们今天要开发一个面向人员协作的文档型应用，那么从快速应变和安全性来考虑，Domino 平台是一个非常好的选择。

不过，在众多开发者基于 Domino 开发 Web 应用时，他们也常常抱怨 Domino Web 应用开发并不像 Domino Notes 应用开发那么简单。传统 Domino Web 应用会要求开发者在 Domino 表单和视图中直接嵌入 HTML 代码，或者使用大量的 Web 代理输出页面。一方面，这些工作在 Domino Designer 的早期版本中做起来并不是那么方便，另一方面，展现部分的代码很容易与逻辑部分的代码杂糅，很多情况下，这会让开发者的 Domino 代码管理起来非常混乱。

Web 2.0 的浪潮也催生着 Domino Web 开发模式的转变。在 Ajax, RSS, Widget, JSON 等技术词汇逐渐流行的同时，Domino 也对 Web 2.0 提供了越来越多的支持。早在 Domino 7.0.2 时，Domino 已经允许数据输出成 JSON 的格式，而不只是 XML 或 HTML。很多 Domino 开发者自己也尝试直接在 Domino 应用中使用 Dojo, Flex 等 Ajax 框架来改善自己的 Domino 代码。这些都使得 Domino 对 Web 2.0 应用提供一种更完善更方便的开发机制成为一种必然。

这种必然在 2008 年年末时，伴随着 Domino 8.5 的问世得出了一个让人惊喜的结果：XPages。

1.1 XPages 简介

1.1.1 XPages 的定义

什么是 XPages？是一种全新的开发手段还是一个新的规范？XPages 的开发与 Domino 开发之间有什么样的关系？这是开发者开始接触 XPages 时经常会问的问题。

简单来说，**XPages 是 Domino 8.5 数据库中的一种新增设计元素，专门用于渲染出时尚的 Web 页面。**在这个定义中，有几个关键点：

(1) XPages 是包含在 Domino 数据库中的一种新设计元素，这是对原有 Domino 应用开发的一次扩充而不是颠覆。换句话说，使用 XPages 开发仍然是一种基于 Domino 的开发模式，只是更简单一些。对传统的 Domino 开发者们，这无疑是个好消息，因为之前在 Domino 开发和管理上积累的丰富经验，在 XPages 的开发上仍然有用；对初窥 Domino 开发门径的新人，XPages 让他们不必再像前辈那样面对相对复杂的 Domino Web 开发，他们只要具备简单的 Domino 基础知识，就可以开发出非常时尚的 Web 应用。

(2) 什么是时尚的 Web 页面？在这里，我们对时尚的理解就是能够体现 Web 2.0 应用的特点，提供更强的用户体验。为了做到这一点，XPages 基于 Dojo 的框架，提供了一系列特殊的 UI (User Interface) 控件，并提供了诸如局部刷新、TypeAhead (预先输入) 等开箱即用的界面效果。这些特效非常有利于提升 Domino Web 应用的界面体验，如图 1.1 所示。

我们打开一个 Domino Designer，如图 1.2 所示。你会发现在 Domino Designer 8.5 中，除了传统的表单、视图、文件夹、帧结构集等设计元素之外，新增了两个设计元素：XPage 和定制控件。关于定制控件，在后续章节中将会详细介绍，这里不再赘述。