

Lotus Domino R5

开发教程

• 林 昱 钱 昆 等编著 •
• 方幼林 审校 •



电子工业出版社

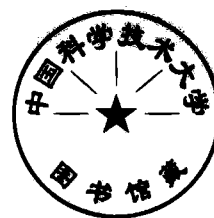
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

Lotus Domino R5 开发教程

林 昱 钱 昆 等编著

方幼林 审校



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书深入浅出地讲解了 Lotus Domino R5 在 Internet 和 Intranet 上的应用,全面介绍了在进行 Lotus Domino R5 开发时用到的开发方式和开发手段,通过本书的学习能使读者全面掌握基于 Lotus Domino R5 的应用开发技术。全书共有 15 章,分别介绍了 Lotus Domino R5 入门知识、Lotus Domino Designer、Domino 基本设计元素、表单设计、视图、文件夹与导航器、新增的设计元素、代理设计、Lotus Domino 安全性设计、搜索设计、Notes 基本编程、Domino 企业数据连接服务、其他数据库连接、工作流设计和 Web 应用开发。

本书适合 Domino 开发人员。

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,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Lotus Domino R5 开发教程/林昱等编著. - 北京:电子工业出版社,2001.6

ISBN 7-5053-6639-4

I .L… II .林… III . 计算机网络-应用软件, Lotus Domino R5-教材 IV .TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 24397 号

书 名: Lotus Domino R5 开发教程

编 著 者: 林 昱 钱 昆 等

审 校: 方幼林

责任编辑: 张燕虹

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者: 北京兴华印刷厂

装 订 者: 三河市双峰装订厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 32.25 字数: 825 千字

版 次: 2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6639-4
TP·3693

印 数: 3000 册 定价: 48.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

Lotus Domino 是一种为企业利用 Internet 创造新价值的 Web 应用服务器,可释放 Web 的全部能量,用户不是被动地浏览 Web 页面上的信息,而是能够实际参与信息的生成、修改以及信息传输的过程。Domino 与主要为发布信息而设计的传统 Web 服务器不同,它是一个适用于交互式 Web 商业应用的应用程序开发环境和实施服务器。Domino 使大型企业和机构可以建立安全的、交互的 Web 应用程序。与目前市场上的任何其他解决方案相比,Domino 具有开发成本相对低廉、实施速度更快等优势,而且 Domino 所提供的功能更为丰富。

当公司发现目前许多 Web 站点存在局限性的时候,他们就会意识到最初建立 Web 站点时所付出的低廉成本引发的无情且不幸的事实:这些站点的开销越来越大,维护站点的内容比建立站点时更复杂、更昂贵,而且实现站点的真正交互性更加困难、开销更大,甚至超出建立一个基本 Web 服务器所需的开销。

作为一个 Web 应用平台, Lotus Domino 集成了建立 Web 应用基础设施所要求的关键性服务和技术。凭借七年多在 Lotus Domino 方面的市场经验, Domino 成为一个适用于部门和公司 Internet 和 Intranet 站点的强大的、可伸缩的且经济的服务器。

本书将详细讲解 Lotus Domino R5 开发的全过程。在编写本书的时候是本着由易到难从基本入手的原则进行的,全面介绍了 Lotus Domino R5 的开发过程,并提供丰富的例子程序来帮助读者理解 Lotus Domino R5 的开发技术。

本书的设计结构

本书先讲解了 Lotus Domino R5 的基本设计元素如:数据库、表单、视图、大纲、帧结构集等,并介绍了如何通过 Lotus Designer 来设计这些基本设计元素。

基本编程部分介绍了如何通过简单操作、公式、LotusScript 和 JavaScript 来进行应用程序的开发,详细地介绍了 Lotus Domino 的对象模型以及它与 JavaScript 使用的文档对象模型的对应关系,着重介绍了使用 LotusScript 和 JavaScript 开发 Lotus Domino 应用程序的方法。

高级编程部分讲解了如何通过 LSX 来扩展 LotusScript 的功能,如何通过现在流行的开发语言 Java 来进行 Lotus Domino R5 应用的开发,并介绍了 CORBA/IIOP 在 Lotus Domino 服务器上的应用。

企业数据库连接方面主要介绍了如何使用 DECS、ODBC 等工具进行企业数据连接。

最后本书讲解了在 Lotus Domino 上最常见的两种应用:工作流和 Web 站点开发,这两部分综合了前面的内容,并展示了这两种应用的标准开发过程。

读者在学习本书的时候可以根据自身的情况来选择学习方式。本书的设计采用讲解与实例相结合的方式,在学习的过程中应该注意对实例的研究,以保证能够正确地理解和掌握讲解的内容。

本书的相关内容

本书主要由林昱、钱昆编写。参加编写的还有刘颖滨、隋利颖、史惠康、邹杰、李炎、魏红、杨桂莲等，全书由郭美山、王艳燕统稿。另外，方幼林承担了主要审校工作，石利文、郑红、刘小华、张玉玲、赵汶、刘晓刚、魏金兰、阎高峰等承担了部分审校工作。

由于时间仓促、作者水平有限，本书错漏之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

对本书内容有疑问的读者，可向抖斗书屋读者服务部提出咨询。

咨询电话：010-62346950、62346962、62346991 转 315

E-mail: replybook @ 126.com

URL: <http://www.doudou.com.cn>

作 者

目 录

第 1 章 Lotus Domino R5 入门	1
1.1 Domino 服务器	1
1.1.1 Domino 邮件服务器	1
1.1.2 Domino 的复制技术	3
1.1.3 Domino 的安全机制	4
1.1.4 Domino 的跨平台特性	6
1.1.5 Domino 的扩展性	6
1.1.6 与 Internet 的结合	7
1.2 Notes 客户机	9
1.3 小结	11
第 2 章 Lotus Domino Designer	13
2.1 Domino Designer 集成开发环境	13
2.1.1 启动 Designer	13
2.1.2 Domino Designer 开发环境	14
2.2 Lotus Domino Designer 设计元素	16
2.2.1 Domino 数据库	16
2.2.2 表单	17
2.2.3 子表单	17
2.2.4 视图和文件夹	18
2.2.5 域	19
2.2.6 共享域	19
2.2.7 导航器	19
2.2.8 代理	19
2.2.9 帧结构集	20
2.2.10 大纲	20
2.2.11 页面	21
2.3 安全性设计	22
2.4 连接企业数据	23
2.5 小结	24
第 3 章 Domino 基本设计元素	25
3.1 Domino 数据库	25
3.1.1 创建数据库	25
3.1.2 数据库属性	30
3.2 设计摘要	43

3.3	样例：局域网社区（第一部分）	45
3.3.1	应用程序的结构	45
3.3.2	创建数据库	46
3.4	小结	47
第 4 章	表单设计	48
4.1	表单	48
4.1.1	表单属性	48
4.1.2	表单事件	55
4.2	域	57
4.2.1	域的类型	57
4.2.2	共享域	59
4.2.3	域的属性	61
4.2.4	RTF 域小程序	65
4.2.5	\$\$Return 域	66
4.2.6	域事件	69
4.3	共享设计的子表单	69
4.3.1	子表单属性	71
4.3.2	创建子表单	71
4.3.3	删除子表单	72
4.3.4	在表单中插入子表单	72
4.4	区段	73
4.4.1	创建区段	73
4.4.2	区段属性	73
4.5	布局区域	74
4.5.1	创建布局区域	74
4.5.2	布局区域属性	74
4.6	表格	75
4.6.1	表格的样式	75
4.6.2	表格的灵活使用	78
4.6.3	表格属性	79
4.7	嵌入元素	82
4.7.1	日期采集器	82
4.7.2	群组日程安排	83
4.7.3	文件上载控件	86
4.7.4	将表单设计为视图或导航器模板	86
4.8	其他表单设计属性	87
4.8.1	计算文本	87
4.8.2	按钮、热点和操作	87
4.9	使用 CGI 变量	88
4.9.1	Domino 支持的 CGI 变量	88

4.9.2	通过表单的域得到 CGI 变量	89
4.9.3	通过代理得到 CGI 变量	90
4.10	样例：局域网社区（第二部分）	90
4.10.1	社区门户数据库（portal.nsf）	90
4.10.2	讨论区数据库模板（BoardTemplate.ntf）	100
4.10.3	表单设计小结	111
4.11	小结	112
第 5 章	视图、文件夹与导航器	113
5.1	视图	113
5.1.1	创建视图	113
5.1.2	共享和私有视图	122
5.1.3	视图中的操作	123
5.1.4	视图与 Web	124
5.1.5	视图的开发	127
5.2	文件夹	132
5.3	导航器	133
5.3.1	导航器对象	133
5.3.2	导航器操作	133
5.3.3	创建导航器	134
5.3.4	添加操作	135
5.3.5	使用公式和 Script	136
5.3.6	设置导航器的启动	136
5.4	样例：局域网社区（第三部分）	136
5.4.1	社区入口数据库	137
5.4.2	讨论区数据库模板	138
5.5	小结	141
第 6 章	R5 新增的设计元素	142
6.1	页面	142
6.1.1	创建页面	142
6.1.2	页面属性	143
6.1.3	页面在工作室数据库中的应用	144
6.2	大纲	145
6.2.1	创建大纲	146
6.2.2	嵌入大纲	148
6.2.3	大纲与图像映射、导航器的比较	151
6.3	帧结构集	151
6.3.1	创建帧结构集	152
6.3.2	修改帧结构集	156
6.4	资源	156
6.4.1	图像资源	156

6.4.2	小程序	159
6.4.3	子表单	159
6.4.4	共享域	159
6.4.5	Script 库	159
6.4.6	共享操作	160
6.5	样例：局域网社区（第四部分）	160
6.5.1	大纲设计	160
6.5.2	页面	161
6.5.3	帧结构集	162
6.5.4	资源	163
6.6	小结	164
第 7 章	代理设计	165
7.1	代理的权限	165
7.2	创建代理	166
7.2.1	命名代理	166
7.2.2	规划代理运行	167
7.2.3	指定代理操作的文档	169
7.2.4	代理的操作	170
7.2.5	代理的弹出菜单	174
7.3	代理测试	174
7.4	代理与 Web	175
7.4.1	设置代理运行多实例	175
7.4.2	WebQueryOpen 和 WebQuerySave	175
7.4.3	启动代理	176
7.4.4	例子：页面计数器	177
7.5	样例：局域网社区（第五部分）	178
7.5.1	ForbiddenPost 代理	178
7.5.2	CancelForbidden 代理	180
7.6	小结	181
第 8 章	Lotus Domino 安全性设计	182
8.1	Domino 的安全控制	182
8.2	使用 ACL 进行权限控制	183
8.2.1	存取控制类表	183
8.2.2	用户类型	186
8.2.3	用户名称	186
8.2.4	角色	189
8.2.5	通过程序修改 ACL	190
8.3	通过大纲控制访问	191
8.4	控制访问表单和视图	192
8.4.1	视图访问控制	192

8.4.2	表单访问控制	193
8.5	控制访问文档	195
8.5.1	控制读取文档	195
8.5.2	控制编辑文档	195
8.5.3	综合考虑文档的读取和编辑	196
8.5.4	加密	196
8.6	Web 访问的安全控制	199
8.7	安全控制系统设计	200
8.7.1	Domino 安全模式	200
8.7.2	Domino 安全组	201
8.7.3	服务器安全性	202
8.7.4	应用程序的安全性	203
8.7.5	应用程序设计元素的安全性	206
8.8	样例: 局域网社区 (第六部分)	207
8.9	小结	209
第 9 章	搜索设计	210
9.1	网络域搜索	210
9.1.1	网络域搜索概述	210
9.1.2	启用“网络域搜索”	211
9.1.3	“网络域搜索”的安全性	218
9.1.4	“网络域搜索”索引	219
9.2	搜索相关 URL	220
9.3	全文索引	223
9.3.1	创建索引	223
9.3.2	更新全文索引	225
9.4	Web 站点的搜索	229
9.5	小结	234
第 10 章	Notes 基本编程	235
10.1	Notes 的编程语言	235
10.1.1	简单操作	235
10.1.2	公式	236
10.1.3	LotusScript	242
10.2	Domino 对象模型	244
10.2.1	前端 UI 对象	244
10.2.2	后端对象	244
10.2.3	对象层次	246
10.2.4	在 LotusScript 中使用 Domino 对象	248
10.2.5	通过 Java 访问 Domino 对象	252
10.3	使用 LotusScript 编程	253
10.3.1	事件模型	253

10.3.2	事件和公式的执行方式	257
10.3.3	使用 LotusScript 开发程序	262
10.3.4	定制自己的类	282
10.4	使用 JavaScript 编程	291
10.4.1	在 Domino 对象中使用 JavaScript	291
10.4.2	Domino 对象和 Document 对象模型的映射关系	293
10.4.3	通过 JavaScript 访问表单的例子	297
10.4.4	Domino 和 Cookie	302
10.4.5	通过 JavaScript 访问 Domino 的类	304
10.5	其他编程工具	308
10.5.1	Notes C++ API	308
10.5.2	Lotus Domino and Notes Toolkit for COM 控件	311
10.6	小结	313
第 11 章	Notes 高级编程	314
11.1	Java	314
11.1.1	Domino 的 Java 类	314
11.1.2	Java 代理、小程序、程序和 Servlet	315
11.1.3	加入 CORBA	316
11.1.4	远程调用 lotus.domino 包	317
11.1.5	在小程序中使用 lotus.domino 包	320
11.1.6	创建 Java 代理	334
11.1.7	创建 Java Servlet	335
11.1.8	代理、Servlet 和 CGI 程序的比较	340
11.2	CORBA/IIOP	341
11.2.1	CORBA 架构	342
11.2.2	CORBA 和 Domino	343
11.2.3	CORBA 访问 Domino	345
11.3	Domino 与 OLE	361
11.3.1	通过 OLE 访问 Domino	361
11.3.2	Domino 通过 OLE 访问外部应用程序	363
11.4	LSX 开发技术	371
11.4.1	LotusScript 扩展工具包——LSX	372
11.4.2	在 LotusScript 中使用 LSX	372
11.4.3	创建 LSX 类	372
11.5	小结	392
第 12 章	Domino 企业数据连接服务	393
12.1	DECS 简介	393
12.2	安装和运行 DECS	394
12.3	管理 DECS	394
12.3.1	DECS 管理数据库的导航器	395

12.3.2	连接文档视图	395
12.3.3	实时连接视图	396
12.4	使用 DECS	397
12.4.1	创建连接文档	397
12.4.2	创建 Domino 应用数据库	399
12.4.3	创建实时行为	400
12.4.4	启动连接	405
12.5	使用 LSX for Lotus Connectors	406
12.5.1	从外部数据源向 Notes 传递数据	407
12.5.2	从 Notes 刷新外部数据源	413
12.6	小结	416
第 13 章	其他数据库连接	417
13.1	Notes SQL	418
13.1.1	ODBC	418
13.1.2	Notes SQL 应用	420
13.2	JDBC	429
13.2.1	使用 JDBC 访问 Domino 数据库	429
13.2.2	使用 JDBC 访问 Domino 数据库的例子	430
13.3	LotusScript:DataObject(LS:DO)	439
13.3.1	与数据源建立连接	439
13.3.2	使用 SQL 语句得到结果集	440
13.4	通过公式访问	443
13.4.1	@DbColumn	443
13.4.2	@DbLookup	446
13.4.3	@DbCommand	448
13.5	小结	449
第 14 章	 workflow 设计	450
14.1	workflow 的规划	450
14.2	workflow 设计	451
14.2.1	Lotus Domino/Notes 的自动邮递机制	451
14.2.2	workflow 应用的实现方式	452
14.2.3	workflow 应用的实现方法	453
14.3	物品领用 workflow	455
14.3.1	新建数据库	455
14.3.2	物品领用申请表单	456
14.3.3	物品领用数据库的视图	462
14.3.4	物品领用数据库的代理设计	464
14.3.5	物品领用数据库的大纲的设计	465
14.3.6	物品领用数据库的页面和帧结构集设计	466
14.4	小结	466

第 15 章 Web 应用开发	468
15.1 Domino 与 Web	468
15.1.1 目录	468
15.1.2 对象存储器	469
15.1.3 安全性	470
15.1.4 通信和工作流	471
15.1.5 复制	472
15.1.6 Domino 支持的标准	473
15.1.7 设置为 Web 服务器	473
15.2 Web 数据库设计	475
15.2.1 使用 Lotus Designer 开发 Web 数据库	475
15.2.2 Domino URL 命令	479
15.3 通过第三方工具开发 Domino Web 站点	488
15.3.1 安装连接软件	488
15.3.2 使用 NetObjects Fusion 创建站点	490
15.3.3 使用 Lotus Domino Designer 完善站点功能	498
15.4 小结	501

第 1 章 Lotus Domino R5 入门

Lotus Domino R5 包括服务器和客户机两条产品线。其产品分别为：集成的通信、协作、Internet/Intranet 应用服务器和集成的协同工作环境——Notes R5 以及集成的 Web 和 Intranet 应用开发平台——Domino Designer R5。这些产品不仅继承了以往 Domino/Notes 所具备的各种先进特性和卓越性能，而且新增的多种功能可全面满足企业由 E-mail 到 Intranet 工作流，再到交互式 Web 应用的所有需求，从而使用户能够更简单、更高效、更快速地构建企业级通信基础，为实现全面电子化合作提供一整套完备的服务。

1.1 Domino 服务器

Notes R5 在全面继承原有版本优势功能的基础上，进一步提供了功能强大且易于使用的消息传递、创新的协作服务和 Web 应用开发能力以及高度直观的管理工具，为企业级通信平台、面向工作流和知识管理的协同工作平台、Internet / Intranet 应用平台提供了新的可靠性、易管理性、基于规则的安全性和可扩展性标准。

本章通过对 Domino 的邮件服务器、Domino 的复制技术、Domino 的安全机制、Domino 的跨平台特性、Domino 的扩展性以及 Internet 的结合等方面的介绍，使读者全面了解 Domino 服务器。

1.1.1 Domino 邮件服务器

Lotus Domino 和 Notes 结合了企业级电子邮件、分布式文档数据库与快速应用开发等三位一体的强大技术，完全集成了 Internet 技术，提供用户完整的、以网络为中心的应用计算平台。用户可以充分利用这一平台，快速开发并实施与其企业业务密切相关的、具有战略意义的群件应用，满足企业应用对信息技术的要求。

Lotus 公司长期涉足电子信息领域，积累了丰富的经验，其产品技术一直处于领先地位。Lotus 拥有完整的、适应各种规模或需求的全线电子邮件产品，包括 cc:Mail、Notes 与 Lotus Soft-switch 产品。Notes 用户已超过 900 万，cc:Mail 用户超过 1100 万。Lotus 拥有庞大的客户群，为电子邮件市场贡献了事实上的标准。

Lotus Domino 和 Notes 是通信基础设施，它与企业内部和跨企业间的电话网（传统意义上的基础设施）以及硬件网络具有同样重要的意义。过去，许多组织在选择电子邮件系统时，往往仅面向单个群组、部门或业务单位的需要。随着时间的推移，用户对可靠的、高保真的跨部门、跨企业、异种系统之间的通信要求越来越高，传统的电子邮件产品和技术难以适应这种需求。Lotus 解决了这种实际问题，满足了用户的需求，为用户构建出功能更强大的、更可靠的、适应性更强的电子邮件基础设施。

目前, Lotus 企业级邮件系统已超出传统电子邮件的存储转发模式, 集成了群件/工作流应用以及企业内部网的“浏览”模式, Lotus 企业级邮件系统具有以下的特点。

- 可靠性: Domino 和 Notes 邮件传递服务采用客户机/服务器 (Client/Server) 结构, 可监控, 可管理, 具有工业强度, 适合大规模的企业。
- 低成本: Domino 和 Notes 邮件传递服务为客户节省开支, 减少了邮件传递系统组成部分中必须管理的部分, 并提供了先进的工具以支持邮件传递管理。
- 用户战略级基础设施的增强: Domino 和 Notes 邮件传递是一个可扩展的邮件传递系统。结合用户已有的环境, Domino 和 Notes 邮件传递服务提供业界范围最广的连接性和应用选择, 包括特有的在同一个基础结构上支持用户实现基于通信的群件应用。
- 高效率: Domino 服务器支持数千个用户同时访问, 在现实条件下已满足甚至超过了大型企业的实际应用和管理网络的需求。Domino 和 Notes 邮件系统还提供多线程路由、对 SMTP 的支持以及高可靠性、高效率的 Domino Advanced Services。
- 革新: Notes 客户机让用户能创建更有效的邮件; Domino 服务器为管理员提供了比以前更有效率地管理电子邮件系统的能力。

1. Domino 和 Notes 的邮件处理系统

Domino 和 Notes 的邮件处理系统包括 Domino 服务器先进的邮件处理特性和 Notes 客户机家族的强大的用户功能, 使 Domino 和 Notes 成为通信的基础设施, 其功能与特性如下:

- 存储-转发路由和内部集成的可选的 SMTP/MIME 与 X.400 邮件转发代理 MTA, 这些 MTA 提供了与其他增值网络及 Internet 邮件的内置邮件转发能力。此外, Lotus cc:Mail 网络可以通过 cc:Mail MTA 成为 Domino 和 Notes 邮件处理基础设施的一部分。
- 可扩展、互相复制的目录结构。
- Domino 的单复制对象存储机制。
- 强大完善的安全机制。
- 支持多种客户机, 包括基于 MAPI 和 POP3 协议的邮件客户机、Web 浏览器和三种 Notes 客户机。
- 集成的管理与用户注册管理工具。
- 与 Internet 紧密集成, 包括内建的对所有 Web 主流协议的支持, 使 Domino 成为世界上第一个交互式 Web 应用服务器和 Web 应用开发环境。

当用户只需要邮件传送和浏览器功能的客户端软件时, Lotus 提供 Notes Mail。Notes Mail 是 Notes 客户机的一种, 是世界级邮件处理客户机软件。Notes 客户机家族还包括 Notes Client Desktop 和 Notes Client, 它们能够在 Domino 和 Notes 的基础结构上为用户提供进一步的快速开发和基于通信的应用 (群件) 等功能。

作为 Internet 邮件服务器, Notes R5 不仅保留了 Domino 固有的安全特性, 而且, 进一步把对 SSL3 (安全套接层版本 3) 和 S/MIME (安全/多方 Internet 邮件传送扩展协议) 协议的支持变成本源 (Native) 支持, 同时, 还包括对 POP3、IMAP4、Web 浏览方式的本源支持, 能够以邮件的地址格式、MIME 内容和 SMTP 路由变成 Notes R5 的本源支持方式。这些功能确保 Notes R5 成为真正的、基于标准的 Internet 邮件服务器, 能够支持所有基于标准

的 Internet 邮件工作方式。无论是使用 POP3 或 IMAP4 的邮件客户端，还是在浏览器中以访问 Web 页面方式收发的邮件，都可以在服务器之间以基于标准的 Internet 寻址和路由方式进行传递，不必再像过去那样需要转换地址格式。

2. Domino 和 Notes 的优点

基于构件体系结构的 Domino 和 Notes 支持范围极广的服务器和客户机平台，这种广泛的支持给广大用户带来了极大的好处：

- 用户不用更换前端软件就可以把原有的信息平台升级到 Client/Server 结构，节省了软件购买、培训及相关费用。
- 通过支持 MAPI（邮件处理应用程序接口，Messaging Application Programming Interface）1.0 标准，用户可以在由 Domino 构建的通信基础设施中使用多种邮件客户机作前端软件，如 cc:Mail Release 7 和 Windows 95 Exchange Client 等，用户还可以在桌面软件（如 Microsoft Office）中使用“发送”功能。
- 对 MAPI 的支持还意味着开发人员可以开发与 MAPI 兼容的邮件传送应用软件，与 Notes Client、cc:Mail、Exchange 和其他的 MAPI 系统一起使用。
- 通过支持 POP3 邮件客户机和 Web 浏览器，使用这些便宜和到处可见的程序的用户可以下载 Notes Mail 的邮件。并且，把它们存进标准的 Domino 数据库文件里。

Domino 服务器为这些用户提供口令级的验证。

1.1.2 Domino 的复制技术

由于工作需要，一个工作组的成员需要分布在不同地域。为了支持本地成员方便、快捷、经济地访问数据，每一个工作地点通常都需要配置本地服务器。Domino/Notes 体系利用复制技术将位于远程服务器上的数据“复制”到本地服务器上。无需将本地的用户连接到远程服务器上，复制技术就可使它们保持信息的同期更新。在功能和效率方面，Domino/Notes 的复制技术是无可比拟的，其优势表现在以下几个方面。

1. 双向复制

凡是数据库复制到的地方，用户都可以对该数据库进行修改，包括增加、修改或删除文档等，使数据库在这些操作下能够保持同期更新，并将更新后的数据库传递到所有的服务器上。

2. 高效

Domino/Notes R5 在执行复制操作时，可以识别的最小数据对象是字段，因此，在同期更新数据库时，文档中只有被改动的字段才得到复制。字段级的复制可以更高效地利用服务器、网络资源，并且具有更短的复制周期。

3. 客户端复制

偶尔上网的工作组成员（如在家或出差在外的移动用户）应当和网上的用户得到同样的信息。Domino/Notes R5 的复制不仅局限于服务器到服务器，也支持客户机到服务器的连接，确保移动用户与所有的网上用户得到同样的信息。

4. 选择复制

允许用户自定义需要复制到客户机上的数据库文档，要求复制那些在一定期限内改动的文档，或复制那些由工作组成员改动的文档。

只需单击鼠标，用户就可以选择复制数据库文件中的某一部分信息。例如，使用选择复制功能，用户可以要求 Domino/Notes 复制那些在一定期限内（如 130 天）改动的文档，或复制由工作组某些成员（如领导）改动的文档。

5. 后端复制

Domino/Notes 允许将复制工作设定为后台进程，允许用户在复制过程中同时进行其他操作。

对于移动用户来说，执行复制过程时并不想终止其他工作。Domino/Notes 可以将复制工作设定为后台进程，允许用户同时进行其他操作，完成协同工作的工作流、日历、群组日程安排。协同工作应用的主要构成是工作流、日历和群组日程安排，它将企业内部各部门以及不同的工作环节很好地结合起来，形成协同的工作模式，大大提高了企业的工作效率。

1.1.3 Domino 的安全机制

Domino 拥有完整的安全保障体系，包括授权/认证机制、数字签名、数据与通信加密、存取与执行控制以及口令保护机制等。Notes R5 全面集成了 SSL3 和 X.509 认证机制，支持 CDSA 和 S/MIME。也就是说，在 Notes R5 的基础设施中，已经全面融合了所有的 Internet 安全机制，因此，不管通信对方是否使用 Domino 作为通信基础设施，只要支持 Internet 标准安全协议，都可以进行安全的通信。

Domino 的安全机制可以划分为四级：验证、存取控制、字段级加密和电子签名。

1. 验证

验证是保障用户身份被可靠认定的手段。在 Notes 中，验证过程是双向进行的，即服务器要检验用户的身份，用户也要检验服务器的身份。无论何时用户和服务器或两个服务器之间开始通信之前，系统都需要进行验证。

2. 存取控制

存取控制列表（ACL）规范了什么人可以用什么方式（如创建、读、写、删除等）访问什么样的资源。ACL 控制的资源包括服务器、数据库、数据库内的文档和文档的字段。Notes ACL 包括下列级别：

- 不能存取者：不能访问数据库。
- 存放者：存储者只能向数据库内写内容。
- 读者：只能读数据库的内容。
- 作者：作者可以创建新的文档和读其他文档，但不能修改数据库中已经存在的文档。
- 编辑者：编辑者可以读、写和修改数据库中的文档。
- 设计者：可以更新或改变数据库的设计和结构。