

The Development and Research of Office Automation System Based on Lotus Domino/Notes

基于 Lotus Domino/Notes 的 OAS 的开发研究

袁嵩 (武汉科技大学 信息科学与工程学院 430081)

陈琳 (北京语言文化大学计算机科学与技术系 100083)

摘要: 本文介绍了基于 Lotus Domino/Notes 的办公自动化系统的设计思想、体系结构、功能模块, 并就 Notes 应用中访问关系型数据库系统的方法进行了探讨。

关键词: 办公自动化 Lotus Domino/Notes Notes Pump

1 引言

目前最流行的 OAS 开发平台, 主要的群件系统有 Lotus 公司的 Lotus Domino/Notes, Novell 公司的 Group Wise, Microsoft 公司的 Exchange Server, Lotus Domino/Notes 综合了四大核心技术: 强大而灵活的复合文档数据库、丰富的应用开发环境、完备的电子邮件系统和 Internet/Intranet 的无缝集成。除此之外, Lotus Domino/Notes 还具有强大的 workflow 管理功能、便捷的复制手段、可靠的安全机制以及开放的跨平台能力等诸多特性, 真正体现了“协同工作”的思想, 解决了网络信息互联、资源共享, 实现了群组内高效快捷的信息流动, 确保了网络信息的安全可靠, 体现了企业先进的管理思想及手段, 成为目前 OAS 开发、运行平台的首选^[1]。

本文介绍了基于 Lotus Domino/Notes 的 OAS 的设计思想、体系结构、功能模块, 并就 Notes 应用中访问关系型数据库系统 (RDBMS) 的方法进行了探讨。

2 OAS 的设计思想

在 OAS 的设计阶段, 除了考虑目前的需求

外, 还必须考虑到今后的发展。归纳起来, OAS 应具备以下特点:

(1) 必须具有可扩展的系统结构。OAS 是一个系统化的建设工程, 在系统结构设计时除了考虑不同层次 OA 应用的系统集成外, 还要考虑将来系统的扩展。

(2) 必须具有完善的自动化办公功能。系统必须提供自动化的办公流程、相关信息的综合查询、完善的工作监督和控制等基本办公功能, 着重于办公信息的共享、交换、组织、传递和监控的实现, 集文字、数据、声音、图像等多种信息为一体, 集公文管理、档案管理、日常办公、数据决策分析等各种业务系统为一体。

(3) 必须具有灵活强大的自定义功能。OA 软件需求的变化主要表现在办公业务流程、公文的格式等因素上。只要软件能提供一个供用户设置、改变这些业务流程或格式等常变因素的界面, 做到用户的运作模式与程序的编写无关, 当管理体制或业务流程发生变化时, 无需重新设计或改变程序, 只需在程序界面上对运作模式作出相应的调整即可。

(4) 必须具备良好的安全性与稳定性。充分利用 Lotus Domino/Notes 系统安全保密机制, 设置用户权限, 保证信息安全。

除此之外, OAS 还应该具有良好的可维护性、友好的人机界面、与其他应用系统的集成等。要实现以上设计思想, 首先要有合适的系统结构的支持。

3 OAS 的系统结构

现存的许多 OAS 都是基于 Client/Server 模式的。这种模式虽然具有较强的信息共享能力, 但由于需要在每一个 Client 端安装特定的应用程序, 造成日常维护烦琐、版本更新困难、占用大量资源、工作地域范围受限制等问题, 且存在 Client 端跨多平台时不灵活等缺陷。

随着 Web 技术的迅速普及, Internet/Intranet 以其特有的跨平台、统一美观的界面、简单的操作给计算机技术乃至整个人类带来了新的革命, 基于 Web 的计算机应用系统越来越受到人们的欢迎。Browser/Server 结构扩展了 Client/Server 的概念, 开发者只需将注意力集中到 Web 服务器端后台应用的开发, 全网用户使用通用的多媒体浏览器 (如 Internet Explorer 和 Netscape Navigator 等) 就可进行信息访问和交流。

考虑到 Client/Server 结构的严谨性和 Browser/Server 结构的灵活性, 我们采用 Lotus Domino Server (其自带 Notes Server, Web Server, Mail Server) 作为开发后台, 以浏览器 (一般用户) 和 Notes Client (系统管理员和档案人员) 作为前台, 即 B/S 与 C/S 相结合的开发模式^[3,4]。系统结构如图 1 所示。

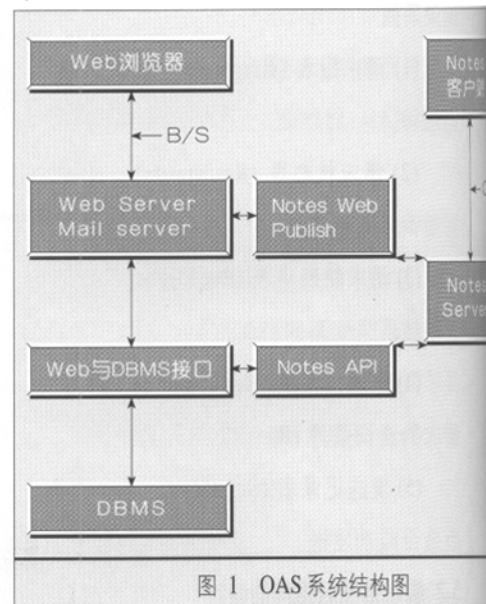


图 1 OAS 系统结构图

固定的办公用户安装 Notes 客户端, 通过客户端使用 Domino 资源, 充分利用 Notes 的安全技术保障办公信息的安全。Notes 提供了验证、存取控制、字段级加密和电子签名等四级安全措施, 在保证了数据安全性的同时也保证了安全手段具有足够的灵活性, 使用户根据不同的权限等级访问数据库。同时, 系统利用 Notes Web Publish 功能, 使 Intranet 上的非办公用户通过浏览器就可以进行信息访问和交流, 真正实现了客户端的零安装和零维护。另外, 系统提供访问外部数据库的接口, 能够将外部数据源的数据集成到 OAS 中, 采用这种系统结构, 不仅节省开发费用, 加快开发速度, 更重要的是实现了跨越多平台的开发, 便于用户群的扩展及应用系统的管理。

4 OAS 的功能模块

根据 OAS 的基本需求, 其典型系统功能结构如图 2 所示, 其中主要子系统包括的功能有:

4.1 公文管理子系统

根据不同用户的不同行文流程自动实现收文、发文、统计查询直至办公的全过程, 对整个工作流程实现实时跟踪, 能处理收文、发文、通知、公函、会议纪要、签报、报告等各种公文。

4.2 档案管理子系统

立卷归档完成文件自动分类、公文组卷、档案著录、档案标引、报表输出等功能。

档案管理完成档案的维护、借阅、鉴定、接收、移交、销毁、检索等功能。

4.3 会议管理子系统

可直接在计算机上拟订会议议程, 包括会议时间、地点、发言人、出席人、会议议题等详细的会议内容, 并直接通过电子邮件将会议通知发送给所有与会相关人员。

4.4 信息服务子系统

专题讨论 提供工作组内部技术交流及信息共享等功能。

公告栏 以电子文档的形式发布本单位的重要信息。

部室动态 以电子文档的形式发布本部门的重要信息。

期刊出版 用于发布单位内部期刊。

4.5 个人人事子系统

日程安排 完成协调日程、记录待办活动以及查阅工作组中其他成员的状况等功能。

通信录 维护客户及合作伙伴的通信信息。

记事本 实现电子化的个人备忘录。

电子邮件 提供电子化高效低成本的便利办公通信手段。

4.6 领导办公子系统

为单位领导提供批办公文、查询综合信息以辅助决策等功能。

4.7 系统维护子系统

系统维护 完成系统初始化、用户基本信息管理和权限管理等功能。

功能自定义 利用程序生成器技术实现由用户自行定义的各种信息管理功能^[5]。

以上系统功能均能满足日常办公的需要, 对于特殊的部门, 只是局部的具体要求不同而已。

在实现中只需在总控模块下添加子模块, 例如工资管理子系统、车辆管理子系统等, 而总体系统不做任何调整。

5 Notes 应用中访问 RDBMS 的方法

现阶段, 国内的企业管理中用于存储企业生产、经营、管理等信息的管理信息系统 (MIS) 多数是较为流行的 RDBMS, 如 SQL Server、Oracle、Sybase、DB2 等。这样, 解决 Notes 应用与 RDBMS 之间的数据交换问题成为了当前迫切的需要。

Lotus Domino/Notes 提供了多种与外部数据源相结合的机制: OLE (对象连接及嵌入); DDE (动态数据交换); Notes Pump; ODBC (开放式数据库互连) 等等。其中采用 Notes Pump 和 ODBC 解决方案都可以很容易的实现 Notes 应用与 RDBMS 之间进行成批量的数据交换。下面就这两种接口技术及其使用方法进行初步探讨。

5.1 通过 Notes Pump 进行连接

Notes Pump 功能非常强大, 可以实现与多种 RDBMS 之间的数据传送。这种传送既可以是单向的, 也可以是双向的; 可以是定时的批量传送, 也可以是实时的增量传送; 可以无条件传送数据, 也可以按照某些要求只传送符合条件的数据。使用 Notes Pump 的优点是: 无须编程, 可靠性高, 修改简单方便, 易于维护, 且适合于多种平台上使用。

Notes Pump 由 Notes Pump 服务器和 Notes Pump 管理器组成。其核心是 Notes Pump 服务器。服务器的控制指令存放在控制库中, 任何一个有存储 Notes Pump 的 Administrator 数据库权限的 Notes 客户端都可以通过 Administrator 数据库访问 RDBMS 的数据。Notes Pump 服务器是支持多任务的 32 位数据传输引擎, 可以同时处理多个作业, 每项作业只需填写一张表单即可。此外, Notes Pump 服务器还提供了基

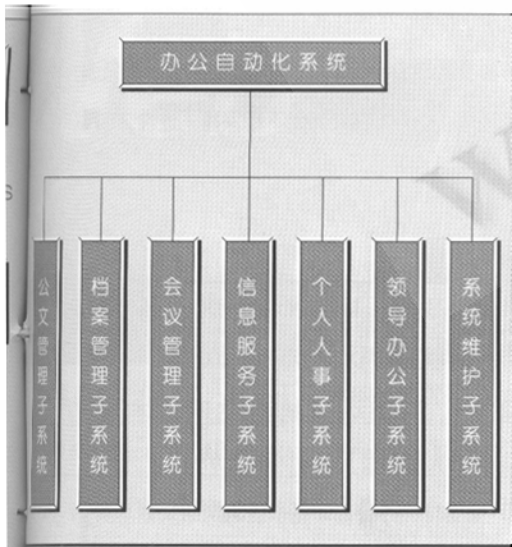


图 2 OAS 功能结构图



此外, Notes 提供一组软件构件, 我们称之为中间件。它们以扩展的 LotusScript (LSX) 形式提供。Notes Pump 和 ODBC 各自的动态连接库中都有 LSX, 开发者可以通过 LSX 与 RDBMS 进行连接。Notes 的 LSX 机制允许把外部的对象接入 Notes 的环境中, 这样我们就可以非常灵活的把 Notes 中不具有的功能通过 Notes Pump 或 ODBC 的 LSX 加入进来。

综上所述, 我们可以根据实际情况, 采用最合适的方式进行 Notes 与 RDBMS 之间的连接。如在 Notes 与 RDBMS 之间进行文档的一般传送时, 可采用 Notes Pump 的管理器或 ODBC 公式。在对数据库有一些特殊的操作, 如对文档进行多种方式的查询时可以通过 Notes Pump 或 ODBC 的 LSX。

6 结束语

Lotus Domino/Notes 是目前出色的群件系统, 在提供文档数据处理、信息系统集成、企业级 Internet/Intranet 解决方案等方面处于行业领先地位, 成为 OA 研究和建设以及企业信息系统集成的事实工业标准。OAS 的开发研究作为一个长期的发展方向, 一方面要不断加强对用户需求和业务的了解, 尽快使其在功能上更加完善, 另一方面要紧跟世界技术发展的潮流, 充分利用先进的技术, 使 OA 在技术上不断保持先进性。■

于 0 视图级的网络管理以及支持其他简单网络管理协议系统的监控组件。

安装 Pump 的步骤与其他 Lotus 产品是一样的。完成后将出现一个名为 Notes Pump 的图标。用户启动 Notes Pump 服务器后, 就可以提交定义好的 Pump 任务。

5.2 通过 ODBC 进行连接

ODBC 是解决 Notes 系统与非 Notes 外部数据库系统交换数据的一个途径。由于 Notes 本身支持 ODBC 标准, 因此在 Notes 中既可以使用公式函数, 也可以使用 Script 中定义好的 ODBC 的功能。尤其在 LotusScript 中专门定义了 ODBC 类, 可以方便的进行 ODBC 的调用, 实现与数据库的连接。使用 ODBC 的优点是: 在 Notes 本身的开

发环境中就可以非常灵活多样的对数据库进行多种方式的访问。

要通过 ODBC 接口访问 RDBMS 的数据, 必须先要在 ODBC 管理器 (如 Windows 控制面板中的 ODBC 管理器) 中设置相应的数据源。然后在 Notes 应用中用相应的公式函数来访问该数据源的数据。利用 LotusScript 语言编写出能直接访问非 Notes 数据库数据的应用程序, 其基本结构一般是:

- (1) 和数据源建立一个连接;
- (2) 在 SQL 声明表中给数据源发送查询或其他的操作;
- (3) 检索和使用查询结果的集合;
- (4) 删除和数据源的连接。

- 1 Kyle Brown, Lotus Notes 与 Domino5 实用大全, 中国水利水电出版社, 2001.
- 2 李平, 办公自动化系统软件的开发技术, 北京联合大学学报, 2001, 15(2):67-71.
- 3 张亚玲, 办公自动化系统的网络规划与实现, 现代电子技术, 2001, (2):50-52.