



**Lotus** software

## Domino 和 Lotus Workplace 技术策略

**ON** 按需应变的业务

# 前 言

2003年春季,IBM发布了提供协作功能和人员交互的软件 IBM Lotus Workplace 平台。Workplace 平台能使员工简单、安全和动态地访问他们所需要的信息和业务流程。Lotus Workplace 的远景目标是:

- 在一个业务的各个方面推动协作和群体交互
- 进一步提高员工的生产力
- 使业务流程环境中的分布广泛的团队有效地共同工作
- 提供按需应变电子商务的人员集成部分

我们相信一种新的工作模式即将出现,处于此工作模式下时,员工在业务流程环境中互相协作工作。Lotus Workplace 通过使用门户框架,基于员工的角色将关键应用程序和功能捆绑一起来支持这种工作模式,同时从用户当前关注的角度出发提供一种外部视图。Lotus Workplace 用户无论身处何处,都可以很方便的使用这种协作功能,而不用使用单独的、孤立的协作工具。这样商业公司能够拥有一个能够快速满足客户和其合作伙伴需要的平台。

为了实现 Lotus Workplace 的远景目标,IBM Lotus 正计划提供模块化的协作服务组件,从而更容易地集成 IBM 的产品,并且更容易地集成第三方定制应用程序。在技术上实现为用于所有 Lotus 服务器产品的面向服务接口的一个集合。Lotus Workplace 平台包括 Lotus Domino 提供的基础设施元素、IBM WebSphere Application Server 和 IBM WebSphere Portal 软件。

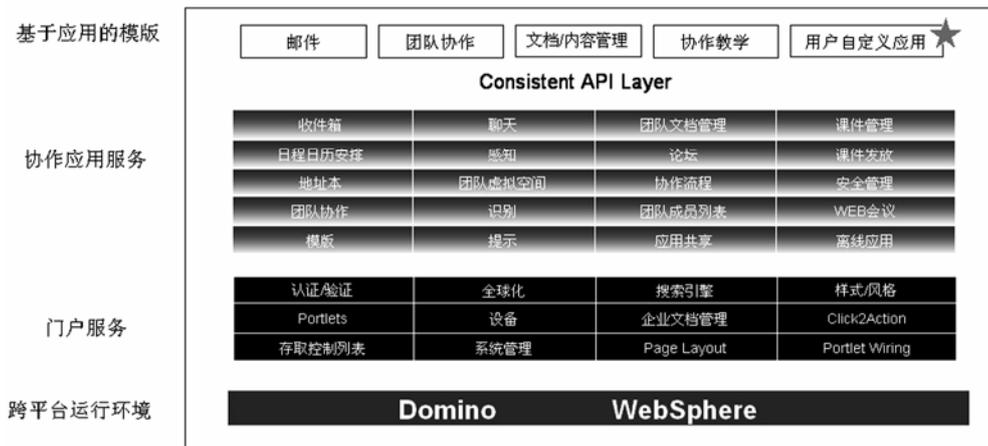
Lotus Domino 快速应用程序开发和部署环境使您能够更快地开发协作应用程序,并将其放在网络上,将人、业务流程和数据捆绑一起,提高电子商务和快速决策的效率。这意味着 Domino 应用程序是 Lotus Workplace 平台的一个组成部分。现有的采用 Lotus 产品开发的定制应用程序将支持 Lotus Workplace 平台,有利于应用程序开发的投资利用。Lotus 将继续增强 Domino 应用程序开发模型和数据存储(Notes 存储工具),并且未来将通过提供 IBM DB2?数据库作为另一种可选的数据存储来促进 Domino 的应用程序开发。

Lotus Notes 和 Domino 客户将得益于对可预见未来的全面支持。此外, Lotus Domino 将增加对 J2EE 和框架标准的支持,如 Java Server Page(JSP)标签,Java 应用程序编程接口(API),轻量级目录访问协议(LDAP)和关系型数据库(RDB)集成等,以帮助那些对同时工作在 Domino 和 WebSphere 应用程序环境中感兴趣的开发人员。

采用 J2EE 平台有大量的优点。业界大多数的开发人员都开始为这种开放性开发平台编写应用程序。这意味着您开发的应用程序将具有在更大规模环境中进行交互的能力。采用基于标准的目录和数据存储, J2EE 在提高伸缩性和灵活性的同时有助于减少您的总体拥有成本(total cost of ownership, TCO)。因为 J2EE 位于操作系统的顶层,它使得开发人员能够针对 J2EE 平台而不是对一个特定的操作系统或者设备构建应用程序,从而为移植应用程序留有余地。

## 剖析 Lotus Workplace 体系架构

Lotus Workplace 增加 WebSphere Portal: 模版, 成员列表, 集成协作平台



(图. 1)

WebSphere 平台将 J2EE 用作 Lotus Workplace 平台上应用程序开发服务器的一种规范(见图 1)。J2EE 提供了一种在多个层次(通常分为演示、逻辑和数据三个方面)构建、部署和管理应用程序的特定体系结构。尽管 J2EE 是一个功能丰富的应用程序开放平台,但它缺乏支持协作方面的功能,因此只能借助于 Lotus Domino 为其提供丰富的协作能力。采用 Lotus Domino 和 WebSphere 软件开发出来的应用程序在具有重要的事务伸缩性的同时具有强大的协作功能,可以提供端到端的电子商务解决方案。

WebSphere Portal 提供用于集合 Lotus Workplace 平台的各个模块化组件的框架。它同时为 Lotus Domino 和 WebSphere 开发团体提供构建集成的协作解决方案的模块化体系结构。Domino 开发人员可以通过由 Lotus Workplace 提供的协作服务来扩充和增强他们的应用程序。WebSphere 和 J2EE 开发人员可以通过 Web 服务来集成 Lotus Domino 和其他 Lotus 产品的协作能力。上述两种情况下,集成协作解决方案可以变得更容易,并能通过标准开发人员的技能实现。

Lotus 的任务是使得开发的软件不仅可以使新事物变为可能,而且可以使它们的交付更容易和更经济。这是通过允许在企业内任何地方实际集成协作解决方案来完成的,目的是在业务的各个领域提高生产力和通讯能力。

本文余下部分将为开发人员、CTO 和其他的 IT 决策者们提供用于支持 Lotus Workplace 的工具和技术方面的信息。这包括和 Lotus Workplace 使用的应用程序服务器平台有关的信息;帮助应用程序选择合适平台时进行的应用程序平台考虑;如何利用 Domino 方面投资的信息;以及有关快速应用程序开发的未来的简短综述。

## Lotus Workplace 应用程序服务器

## *Lotus Domino*

Lotus Domino 是一个综合性的应用程序平台，可以协作处理数据和应用程序的连接以及无连接请求。大多数客户最初购买 Lotus Domino 的目的是得到内置的企业邮件、日历和日程安排应用，使得这些类型成为部署最广泛的协作应用程序。然而，大多数客户利用了“more than mail”的能力来支持其核心业务流程，使公司员工能够高效而安全地一起工作。Lotus Domino 是综合性的；它提供了创建、测试、部署和管理分布式、多语言应用程序的完整基础设施，上述应用程序包括目录、数据库、应用程序服务器、管理、安全性、连通性、Web 服务器、电子邮件服务器、日历引擎等等，即 all in one 系统。

Domino 开发人员可以针对 Lotus Notes 客户端、Web 浏览器、手机和移动设备，或者更常见的可由多种类型客户端访问的混合环境开发应用程序。支持混合类型客户端的 Domino 应用程序能把复制和离线服务用于安全同步的应用程序，该应用程序即使在被网络中某台服务器访问时也能工作于无连接模式下。复制使用户能够保存 Domino 应用程序及其数据的一份本地拷贝，并能周期性地使这些数据保持同步，这样可以提高用户的生产力和效率，甚至当他们从网络中断开时也是如此。

Domino 解决方案的主要应用类型包括以文档为中心的工作流应用，如 team room、文档库、讨论论坛、销售力启动和员工自助服务等应用程序。各种规模的业务都可以从 Domino 应用程序中受益。

作为一个综合应用程序平台，Lotus Domino 包含一种快速应用程序开发工具(RAD)，为定制协作应用程序的开发提供基于文档的对象模型和广泛的编程语言支持。有了这些选择，您的公司能够利用许多开发技能来开发 Domino 应用程序。通过应用程序 Domino 自带的许多模板，Domino 开发人员能够迅速构建一个协作应用程序。

如果一个应用程序对功能的要求超出了 Domino 任何一个自带模板的范围，这时可以修改应用程序，或者使用 Lotus Domino Designer 来开发一个新的应用程序。Lotus Domino Designer 是一种 RAD 工具，为开发和管理您的 Domino 应用程序提供直观的集成开发环境。

通过使用公式或者类似 BASIC 的 Lotus Script 语言，Domino 应用程序能够基于事件驱动或者安排实现业务逻辑。开发人员可以使用 Java，Microsoft COM，C/C++或者 CORBA 等实现更高级的解决方案。Lotus Domino 提供到单一对象模型的多个接口，这使得开发人员能采用最适合需求的编程语言，在新的应用程序和解决方案中重用其技能。

一些解决方案要求使用非 Notes 数据和全球化语言支持。Lotus Domino 的附加工具有助于实现这类方案。开发人员可以采用直观的数据映射技术方便而快速地将关系型数据与 Domino 型数据集成。使用 Lotus Enterprise Integrator(LEI)这样的工具无需编程就可集成来自多种系统的数据，如 IBM DB2，Oracle 和 Microsoft SQL Server。需要全球部署的 Domino 应用程序可以使用简单的格式被翻译成多种语言，这样同一个应用程序可以分发到使用不同语言的用户手中。

Domino 应用程序开发流程图建立在一个基础前提之上，即 Lotus Domino 是一个开放的平台，这一点可以通过可扩展标记语言(Extensible Markup Language, XML)以及广泛的编程语言支持

来证明。灵活性和开放性是一个 Domino 应用程序利用 J2EE 和 Lotus Workplace 平台能力的关键所在。您可以通过多种方式扩展您在数据和应用程序逻辑方面的 Domino 应用程序投资。例如，您可以使用 Web 服务(通过 Lotus Script 或 Java)或者 JSP 标签来公开 Domino 数据，从而将其与 Lotus Workplace 或者 WebSphere 应用程序集成。另一个选择是直接在 WebSphere Portal 中表面化您的 Domino 应用程序。

力求在 Domino Designer 和 Domino 编程模型方面有所突破和创新的同时，Lotus 将继续与 WebSphere Studio 和 WebSphere Portal 开发工具进行集成。这里所说的集成并不是取代 Domino Designer，而是帮助开发团队更好地在各自环境中使用 Domino、WebSphere Application Server 和 WebSphere Portal。开发团队在构建应用程序时，可以通过使用每个系统的长处而获益。关于 Domino Designer 和 WebSphere Studio 之间未来的应用程序开发和集成的更多信息，参见“利用您在 Domino 中的投资”章节。

## **WebSphere 平台**

用于电子商务的 WebSphere 软件平台是市场上最强大和最灵活的 Web 应用程序服务器之一，部分原因在于它可以最广泛地实现最多的尖端公开标准。一些产品对该应用程序服务器具有补充作用，它们可以利用这种基础提供诸如个性化、移动计算这样的功能。WebSphere 软件平台也包括一系列获得好评的工具，如提供高度集成的开发和部署环境的 IBM WebSphere Studio。WebSphere 平台从组织上可分成三个功能区域：

- **构建、运行和部署应用程序的基础和工具。** WebSphere Application Server, WebSphere MQ Messaging 和采用最新技术的(state-of-the-art)开发工具组成了这个平台的坚实基础。这种基础和工具提供了您所需的 Internet 技术，使您能构建和使用 Web 服务，并使您可以进入到开发人员和其他 WebSphere 用户的技术社区中。
- **集成了包括合作伙伴业务流程在内的内部业务流程的业务集成。** WebSphere Business Integrator 这样的 WebSphere 工具使您的公司更容易地实现应用程序和业务流程，包括供应链管理(supply chain management, SCM)，并将现有的流程与 Web 集成。
- **面向个性化基于 Web 的内容并支持任何设备访问这些内容的业务门户。** 这些 WebSphere 产品可以调整您的用户体验，并为您的客户、员工、业务合作伙伴以及远程分支机构提供广泛的访问。WebSphere Portal 是 WebSphere 平台的业务门户部分。它为企业应用程序、内容、人员和流程提供了可扩展的框架。自助服务特性允许最终用户个性化并组织他们自己的门户视图，管理他们自己的属性，与同事发行和共享文档。此外，WebSphere Portal 还提供其他一些服务，如单点注册、安全、Web 内容发行、查找和个性化、协作服务、企业应用程序集成、移动设备支持和站点分析等。

## **WebSphere 应用程序服务器**

## 对标准的需要

在电子商务的早期，应用程序服务器、集成服务器和客户关系管理(CRM)服务器都拥有各自的技术堆栈。随着时间的推移，有一点日趋明显，即构建、部署和管理包括新业务逻辑在内的任何应用程序所需要的核心引擎可以被定义为一套核心应用程序服务器功能。并且，如果这种通用引擎可以基于标准，它就能更快速也更容易地成为任何专用软件包的基础。

当一个公司欲投资于一种 J2EE 服务器平台时，对正确平台的选择似乎是很令人头疼的问题。然而，尽管有众多的选择，所有 J2EE 服务器的核心功能或多或少都是相同的。J2EE 应用程序服务器模型的核心元素被定义在 J2EE 规范中，并为运行在其上的应用程序提供了一系列所要提供和处理的服务。服务器处理各种应用程序元素的生存周期，并为它们提供当前状态和上下文信息，当前用户有关的认证信息以及用于高度敏感应用程序的事务性上下文环境。

只有在 J2EE 规范没有涉及到的地方，J2EE 服务器厂商才能对服务器提供功能增强，使其更具有吸引力或更加适合于特定的用户环境。这使得服务器厂商有能力开发增值功能，同时又不会影响到服务器必须遵循的标准。因此，各种厂商的服务器开发模型是类似的，客户在任何一个厂商的 J2EE 服务器上的管理和开发经验，都可以在另一个厂商的服务器上加以利用。

WebSphere Application Server 提供支持动态应用程序的功能，改进管理的易用性，并支持最新的 J2EE 和 Web Services 标准。通过自动性能调整和负载均衡服务，WebSphere 具有更好的扩展性和性能。WebSphere 应用程序在多种平台下的多个配置环境中均可用，这既避免了过度投资，同时又保证在未来有势头良好的增长。

同 Domino 相比，WebSphere Application Server 没有包含自己的数据管理器。相反，它依赖于在用于信息存储的应用程序环境中可用的关系数据库。WebSphere Application Server 访问这些数据来源的一种方式是利用 J2EE Connector Architecture(JCA)。JCA 定义了一组服务契约，连接器开发人员希望这些契约在应用程序运行时对适配器是可用的。JCA V1.0 中定义了 3 种服务，包括：

- *连接管理*
- *事务管理*
- *安全管理*

## Domino 和 J2EE

WebSphere Application Server 和 Domino 应用程序服务器之间的主要差别之一在于，Lotus

Domino 提供了一个完全集成的环境; 包括了应用程序执行、用户认证、目录服务、数据存储及展示等。

J2EE 模型的不同之处在于它拥有向应用程序提供所有完全一致的信息的元素, 但 J2EE 服务器并不负责实现 Domino 服务器实现的所有方面。J2EE 服务器调用客户系统的不同部分来实现数据请求、目录信息等功能。例如, J2EE 规范概括了服务器如何使用 JCA 或者 Java Database Connectivity(JDBC)在应用程序的数据存储中获取数据, 但它并不要求服务器本身包含数据库管理器。

## **WebSphere 门户框架**

### **门户远景**

门户的作用是为 Web 应用程序提供一个简单、统一的访问点。但门户的功能远不止上述这一项, 它还提供安全、查找、启用协作和工作流等功能。一个门户提供了集成的内容和应用程序, 再加上一个统一而协作的工作区。实际上, 门户是下一代的桌面, 能基于 Web 向所有的客户端设备提供电子商务的应用程序。一个完整的门户解决方案应向用户提供方便的访问, 既在任何时间和任何地点安全地访问到他们工作上所需要的内容。门户提供访问信息及应用程序的工具和用户接口, 并能对内容的选择和个性化进行管理。

### **WebSphere Portal 体系结构**

WebSphere Portal 是业界最全面的门户解决方案, 也是电子商务体系结构实际的业界标准。WebSphere Portal 集成了 IBM 及其业务合作伙伴的技术来实现该体系结构。IBM 也扩充其门户产品线, 从而另外生产出可以随时从任何设备进行访问的并提供高度个性化及上下文敏感的应用程序的产品。现在电子商务已经进入到按需定制的时代, WebSphere Portal 在授权管理、级联页面规划、通过 Web 服务的门户联盟、高级 portlet 应用程序理念、业务流程集成、知识管理和高级个性化等各个方面都具有领先地位。其补充产品启用了深入计算的功能, 如智能通知、离线浏览以及数据同步。

WebSphere Portal 有 2 个可用版本, 其中每个都提供构建和部署高度可扩展 portal 的基础设施。所有产品都共享一个通用的框架(门户服务器), 以及一些其他的组件和服务。门户服务器提供通用的服务, 如应用程序连通性、集成、管理以及跨门户环境时所需要的表示。

## **应用程序平台考虑**

Lotus Workplace Platform 让您可以选择应用程序开发模型和相应的服务器运行时。Workplace Platform 同时支持基于 J2EE 技术的应用程序和基于 Notes 及 Domino 平台的应用程序。每一种服务器环境和应用程序开发模型都有其优点和缺点，它们会影响到应用程序的成功。下面几节将讨论像应用程序部署拓扑、组织可支配的技能、以及应用程序的数据和伸缩性技术要求方面的问题，以帮助您判断应用程序的最佳环境。这些内容会帮助您确定一个新应用程序的最好设计策略。在许多情况下，新的应用程序将结合 J2EE 和 Domino 的长处以使应用程序得到最大投资回报(ROI)。

还有一个重要的地方要注意，数据要求是围绕着像 DB2 Universal Database 这样的关系数据存储和像 Lotus Domino 这样的层次化存储之间的不同优点而表述的。WebSphere Application Server 和 WebSphere Portal 不是数据管理产品，但是需要 RDB 储存它们的配置和内容。

在下面几节描述的某些情况下，WebSphere Portal 是与 WebSphere Application Server 分开的。如果是这样，WebSphere Portal 的功能可能会对决策产生影响，否则 WebSphere Application Server 的功能会通过 WebSphere Portal 表现出来并且要给予同样的考虑。

为了使本节的效果更好，请想象一个应用程序(不管是当前的还是计划中的)，并根据这个应用程序回答每一个可以回答的问题。

## **应用程序部署拓扑**

### **离线应用**

**这个应用程序是否需要从一台与网络断开的、具有完全应用程序保真(fidelity)的计算机上运行?**

应用程序保真表示这个应用程序不管是在在线还是离线时都可以进行同样的操作，包括创建、编辑或者删除数据。这是 Lotus Domino 的特有功能。一个应用程序只有通过 Domino 复制才能离线并在完全保真条件下使用，并用 Web 浏览器或者 Lotus Notes 客户访问数据。当用户重新在线时，用户在离线时所做的工作就全部同步到服务器上。

### **Lotus Notes 客户端访问**

**应用程序是否要求超客户端(Rich Client)?**

Lotus Notes 在协作应用程序如电子邮件、日历和调度、人员信息管理(PIM)和定制协作应用程序中提供了桌面环境，以使用户能够最熟练地进行操作。Lotus Notes 提供了图形窗口用户界面和一个可扩展的客户框架以运行协作和以文档为中心的应用程序。下面的列表包括了使 Lotus Notes 客户不同于 Web 浏览器的那些特性:

- 带丰富带格式的内容编辑(表、拼写检查、内嵌图形、完全字体支持、查找/替换等等)
- Microsoft Office 集成，可以附加、储存和发布文件
- 离线和在线的电子邮件、日历、PIM 和应用程序，在离线时带实际上全功能的保真，在重新连线时同步
- 在浏览器环境中没有提供的具安全特性的数据加密、线性加密和数字签名

WebSphere Portal 自带的 portlet 可以用来访问 Domino 应用程序和邮件。集成在 portlet 中的一个功能使用户在查看 Domino 数据时可以在 portal 中启动 Notes 客户。这样，可以利用 portal 的应用程序和数据集合能力，同时最终用户仍然可以在 Notes 客户中管理 Domino 数据以利用其丰富的支持功能。

## 应用程序目的和使用

### *应用程序内容*

#### *应用程序是否包含格式丰富的编辑、创建和展现?*

许多直接面对用户的应用程序要求有创建、编辑或者删除有丰富格式的文字或者显示、储存和处理 Microsoft Office 文档的能力。通过 Lotus Notes 客户中内置的 rich-text 编辑程序和 Microsoft Office 集成，Lotus Domino 和 Notes 有内置的处理这种内容的能力。Domino 还可以向 Web 浏览器提供 Domino 数据库中储存的 rich-text 数据。

通过使用在 portal 的内容管理仓库中储存内容的 portlet 以及通过用展现和管理 Office 文档的 portlet 集成 Microsoft Office，WebSphere Portal 也具有 rich-text 文档编辑能力。不管是哪种情况——Domino 还是 WebSphere Portal——都需要在客户计算机上安装经过授权的 Microsoft Office 才能完成 Microsoft Office 集成。

WebSphere Portal 5 中使用的 portlet 将允许在 portal 中创建和管理电子表格、文档和演示文稿，不需要在客户计算机上安装任何软件。

### *事务处理*

#### *应用程序是否执行事务性任务?*

一个事务性应用程序就是对应用程序中的一系列步骤进行监视，以便在必要的时候可以让这个过程完全退回来。一个典型的例子是银行系统，一个账户在之前的借款步骤没有全部完成时，其存款必须要恢复到原来的状态。事务性进程是基于 WebSphere 软件的应用程序的一个主要优点。不仅 WebSphere Application Server 可以处理这种事件，底层的数据存储也必须可以支持这些特性，如 RDB。Domino 本身不支持面向事务的应用程序，但是可以集成进来以提供协作服务，在业务事务中出现错误时由人工进行必要的介入以解决异常。

### *以用户为中心的、表单驱动的工作流*

#### *您的应用程序是否需要以一系列预定义的步骤向用户发送电子表单以完成一个工作流过程?*

例如，在员工自助帮助台(help-desk)应用程序中，员工填写表单，提交后由电子邮件送到帮助台专家处。问题解决后，完成的表单送回原发送者手中以签字结束。在签字结束后，这个表单就记录在帮助台的跟踪数据库中。

在 Domino 中构建和部署这种类型的解决方案相对容易，因为有内置的电子邮件 API 和灵活的基于角色的标识和访问控制。

一个增值解决方案是将 Lotus Domino 与 WebSphere Application Server 和 Web Sphere MQ 集成，事务进程 workflow 最适合由 WebSphere 应用程序管理，而为其提供支持的以用户为中心的、基于表单的工作流则使用 Lotus Domino。这种结合了系统事务与人工处理的、端到端的工作流解决方案所具有的能力是很少有单个厂商可以提供的。

对于内容管理审批 workflow，Lotus Domino 是一个非常好的选择，因为它有灵活的工作流能力以及 WebSphere Portal Content Publisher。WebSphere Portal Content Publisher 有内置的批准 workflow 例程、并且可以利用 Lotus Workflow 或者 IBM Content Manager 工作流。

### **访问控制**

#### **用户是否需要委派他们的行动?**

一些应用程序要求有一种授权功能需求，可以使一位用户授予另一位用户访问控制权限。常用于让一位用户代表另一位用户采取行动，并跟踪是由哪一位用户完成的行动。一个典型的例子是经理将责任委派给一位助手。这位助手不会得到成为经理的所需要的访问权限，但是应该得到代表经理采取行动所需要的访问权限。不同之处是由助手做进行的所有创建/读取/更新/删除行动与由经理所进行的这些行动是有区别地记录的以便进行审查。这种功能是与使用基于角色标识的底层数据存储和访问数据库中单独元素的支持紧密相关的。Lotus Domino 支持基于角色的标识和比 RDB 更细化的访问控制模型，使得在 Domino 中实现这种类型的应用程序更容易。

#### **用户的访问控制是否需要限制为表中记录或者表单中字段的一个子集?**

例如，经理可以访问“员工工资”表，但是他只能看到他所管理的员工的记录。同样，一个填写表单的用户可能只能看到部分字段，而使用同一个表单的经理可以在其视图中看到更多字段。

Lotus Domino 有一个独特的安全模型，在这个模型中，访问控制可以施加到应用程序和数据的非常小的子集上。还可以在运行中以编程方式改变访问控制，根据一系列动态条件对各人所能看到的内容进行调整。

#### **应用程序是否需要动态的、基于角色的用户标识?**

大多数应用程序在公司用户目录中使用组。不过，在许多情况下组是应用程序特定的。将应用程序特定的组储存在公司目录中是不明智的，因为牵涉到管理，所以更好的解决方案是将用户角色结合到应用程序中，将角色储存为应用程序数据的一部分并编写确定当前用户角色的逻辑。

审批过程是需要角色的应用程序的一个好例子。例如，在人力资源(HR)招聘应用程序中，需要审批工资标准的人是人力资源经理、财务经理和雇用经理。他们是目录中不同组的成员，但是工资批准权限不能授予这些组，因为它们包含了很多的其他人。不能创建一个名为 Salary Approval 的新组，因为在每次招聘时雇用经理成员都不一样。因此解决方案就是创建一个应用程序特定的角色，用户可以加入和退出这个角色。角色成员关系是在运行时通过应用程序逻辑改变的，而管理是在应用程序级别而不是在(系统的)目录级别进行的以降低应用程序管理开销。

虽然可以在许多应用程序平台上构建一个基于角色的用户标识模型，但是在 Domino 应用程序

中这是一个简单和常见的做法。这种能力还为许多需要动态角色关联的 J2EE 应用程序提供了 Lotus Domino 与 WebSphere Application Server 或者 WebSphere Portal 的另一个集成点。

## 应用程序生存周期

### *战略与战术*

#### *应用程序的战略如何? 或者它是一个战术的或者局部解决方案?*

这个问题需要您对应用程序的目的和生存周期进行判断。如果预计应用程序有 5 年或者更长的生存周期, 或者如果应用程序对于支持核心业务是至关重要的, 那么它就是战略性的。战术或者局部解决方案支持相对短期的项目或者启动业务(initiative)。这类解决方案可能还包括不常使用的应用程序。例如, 一个一年只使用一次的 HR 员工表现评审应用程序是一个战术或者局部解决方案, 因为它不常使用并与核心业务操作不直接相关。

作为平台及其组件不断增长的集成的结果, 出现了快速应用程序开发(RAD)环境。大多数 RAD 环境使得所构建的应用程序的全部灵活性和未来扩展具有高度易用性。由于 Lotus Domino Designer 的 RAD 本性, 大多数 Domino 应用程序是短期或者战术的解决方案, 因为开发人员可以在相对短的时间内构建和部署应用程序。如果您的组织有这种部署在 Lotus Domino 上的应用程序, 那么不建议在 J2EE 上重新构建它们, 因为很可能您得到的好处不足以抵消开发成本。

战略性应用程序设计为在应用程序生存周期内给予最大回报, 这包括无法预见的应用程序未来扩展和集成。仔细评估应用程序的生存期并考虑在本文中描述的因素可以帮助确定战略性解决方案的合适平台。

### *实现价值的时间*

#### *您的应用程序是否需要 6 个月内完成设计或者增强、开发、测试和部署?*

例如, 根据内部分析, 一个部门有三个月的时间来实现变化管理系统以达到 ISO 9000 的要求。这个开发周期并不长, 但是不解决它, 部门就不能达到标准。如前所述, Lotus Domino 的一个主要优点是快速的应用程序开发环境。可以在数周内而开发、测试和部署一个应用程序, 而不像其他应用程序服务器那样需要数月。当然, “里程数”可能有所不同, 这取决于应用程序的复杂程度。许多非常适合 Lotus Domino 的应用程序构建都相对较简单, 特别是当开发人员使用 Lotus Domino 自带的标准系统模板之一时。

## 环境因素

### *IT 企业基础设施标准*

#### *应用程序是否服从 IT 战略政策或者企业控制?*

许多 IT 组织对他们的应用程序基础设施做出战略决策, 从而简化系统管理并通过服务器整合节省资金。大多数公司将他们的战略建立在 J2EE 应用程序体系结构、使用 LDAP 的目录服务、使用 RDB 的数据存储的基础之上。如果您的应用程序体系结构是由这种 IT 企业战略控

制的，那么它很可能属于 WebSphere 平台，记住可能需要 Lotus Domino 提供 J2EE 体系结构中没有的功能。另一个要记住的事实是可以将 Domino Directory 配置为一个 LDAP 目录，这样您现有的 Domino Directory 就可以加入到 IT 政策、IT 基础设施和支持资源中。

### ***是否可以使用全部 IT 资源?***

应用程序开发、部署和管理总是需要一定的开销，包括 IT 基础设施(数据库、应用程序服务器、目录和安全)和用于系统管理、数据库管理、目录服务和安全体系结构的人力资源。

在许多情况中，只有两种情况有理由需要在缺少可用 IT 基础设施和人力资源的条件下使用应用程序处理业务。考虑一个需要部署到遥远的、不发达地区的应用程序，那里没有足够的本地 IT 支持或者广域网(WAN)带宽。除了这种基础设施限制，预算限制是另一个要考虑的因素。例如，一个业务单位本来需要有一个解决方案，但是不能得到 IT 资源所需要的足够资金。

Lotus Domino 是这两种情况的最合适的解决方案，因为它是完全集成的、独立的应用程序服务器。相反，WebSphere 应用程序平台需要在环境中各种其他基础设施元素，如需要在应用程序服务器之外另外安装和管理一个 LDAP 目录和关系数据库，则需要更多 IT 资源以支持这个平台。

### ***应用程序开发技能***

#### ***您是否可以获得或者可以使用 Lotus Notes 或者 Java 开发和管理技能?***

许多应用程序需要有开发人员去创建和维护，并要有系统管理员管理它们。应用程序体系结构常常是由组织可以使用的技能来决定的。判断哪些资源是当前可用的、哪些是可以通过雇用或者外包而获得的是决定选择哪种平台的重要因素。尽管现场可用的技能类型可以作为不错的出发点，但保持技能不落伍也很重要，这还包括对技能的交叉培训。因为对 WebSphere 的价值和能够起到的作用的理解，Domino 开发人员将获益匪浅，同样，WebSphere 开发人员会因为对 Domino 带给应用程序的协调能力的理解而获益。

## **伸缩性要求**

### ***用户数量***

#### ***并发 Web 浏览器用户数量是否超过 5000?***

有几种因素决定 Web 应用程序的伸缩性要求，其中之一是应用程序的并发活跃用户数量。作为一个一般性规则，如果并发活跃用户数超过 5000 并且他们使用 Web 浏览器，那么应用程序最好使用 WebSphere Application Server

不过，如果应用程序是为 Lotus Notes 客户提供服务的，那么就选择 Lotus Domino。Lotus Notes 使用客户/服务器体系结构，在这里很多进程是在客户端完成的，以使服务器具有更大的伸缩性。

### ***伸缩性的基础设施配置***

### ***您的应用程序需要横向伸缩还是纵向伸缩，还是两者都需要？***

使用适当的硬件配置是满足应用程序伸缩性和可用性需求的关键。水平伸缩指的是让应用程序分布到几个物理服务器或者几个具有“blade”配置的服务器实例上。垂直伸缩指的是通过升级到更有伸缩性的硬件和操作系统(HW/OS)平台以利用多处理器配置的好处。一定要考虑到今天和将来对这两种伸缩性的要求。WebSphere Application Server、WebSphere Portal 和 Lotus Domino 都利用了垂直伸缩的好处，因为它们支持范围广泛的 HW/OS 平台，从低端的 Windows 服务器到高端的 IBM@server zSeries 服务器，并可扩展到这些系统的多处理器配置。

应用程序水平伸缩能力的关键是在应用程序中维护的用户状态相关信息的数量。几乎无状态的应用程序比有大量用户/会话数据的应用程序水平伸缩要容易得多。在默认情况下，Domino 在使用一个应用程序期间要打开大量用户和会话信息，而基于 WebSphere 平台的应用程序是由应用程序开发人员决定他们所要管理和跟踪的信息。因此，不要求使用很多用户和会话信息的、基于 WebSphere 平台的应用程序可以比 Domino 应用程序更好地利用水平伸缩。

## **数据要求**

### ***数据模型***

#### ***应用程序需要一个结构化的还是非结构化的数据模型？***

有几种数据存储类型，不过，本文讨论的是关系和层次化。

关系存储维护“相关的”记录之间的多维链接。层次化存储使用一种相对扁平的父/子关系模型。通常，关系存储更适合于在记录中存在多对多关系的结构数据，如客户记录、发票、采购订单和厂商记录之间的联系。

层次化的存储更适合于非结构化的数据，如文档、列表、Lotus Freelance Graphics® 或者 PowerPoint 演示文稿以及其他形式的“自由格式”信息。层次化数据的另一个特点是改变数据结构的能力，如随意添加或者删除字段，而无需重新构建数据库。非结构化存储的其他特点有：

- 字段可以有多个值
- 不同的应用程序或者客户可以同时编辑记录(没有记录锁定)
- 最适合于相对简单(复杂性低)的搜索和文档内容搜索
- 最适合于在目录清单或者一个表中显示的数据

许多应用程序同时需要关系和层次化的数据存储，这也许是最适合创建集成 Lotus Domino 和 WebSphere Application Server 的功能的应用程序的情况了。Lotus Domino 有内置的非结构化数据存储，而 WebSphere Application Server 和 WebSphere Portal 有与 RDB 系统的健壮连接。还要记住的重要一点是层次化的 Domino 数据可以通过所提供的 portlet 经由 WebSphere Portal 表现，通过 IBM Lotus Domino Toolkit Studio 和 Domino Objects for Java 提供给 WebSphere 应用程序。

Portal 文档管理功能还让用户可以在 portal 中创建非结构化的数据，可以通过所提供的 API 访问它们。

### ***应用程序是否需要访问记录系统?***

记录系统是一种关系数据库功能，它强制实现记录的一个实例，并且只能有一个实例。这是许多行业应用程序的要求，如保险、健康和医药。尽管这是一个数据存储本身而不是应用程序平台的功能，但是 Domino 特有的包含自己的数据存储和复制模型的特点与记录系统正好相反。需要记录系统的应用程序一般依赖于关系数据存储，并且更常见于 WebSphere 平台。

### ***数据量***

#### ***数据量是否超过 2GB?***

应用程序所需要的数据存储数量是决定其体系结构的重要因素。也要考虑其他数据相关的因素，如用户用创建/读取/更新/删除(CRUD)行动操作数据的程度和搜索要求。Domino Release 5 及以后的版本对 Domino 数据库的大小没有硬性的限制，但是一个关系数据库和 WebSphere 应用程序更适合于管理大数据量和频繁的 CRUD 操作。

不过，一个常见的例外是储存像文档这种非结构化数据和支持 Rich 文本或者有丰富格式的内容的需要，这些是 Lotus Domino 所擅长的。在这种情况下，理想的解决方案是构建一个集成的应用程序。如果需要在数据库储存应用程序数据，那么 Lotus Enterprise Integrator (LEI) 可以使 Domino 数据库与 RDB 同步。

同时，Domino 7 将支持储存在 DB2 中固有的信息以及 Notes Storage Facility。使用 DB2 可以为 Domino 数据提供更多的伸缩性和灵活性并使它可以集成到其他系统中。

### ***数据分布***

#### ***应用程序数据(不包括应用程序逻辑)是否需要分布到 WAN 或者 Internet 中的各个服务器上?***

在许多情况下，应用程序设计为在分布式的服务器上执行，但是数据则保持集中，这通常是为了保护数据的完整性。不过，在某些情况下，数据也是需要是分布式的，特别是当应用程序部署到一个具有分散或者昂贵的(或者同时是两者)网络基础设施因而带宽很小的地区时。有时，数据分布是通过分布式数据缓存实现的，但是这通常有破坏数据完整性的危险，并可能是成本很高和难于管理的。Lotus Domino 和 LEI 提供了在网络上分布所有类型的数据的理想解决方案，因为它们保证了数据的完整性、安全性和所有数据集实例的同步。用 LEI 分布非结构化的和关系数据提供了将 Lotus Domino 和 WebSphere Application Server 的优点结合在一起以满足应用程序需求的一个例子。

### **充分利用对 Domino 的投资**

为 Domino 平台开发应用程序的一个最大好处是为 Notes Version 1 编写的应用程序可以不加改变地运行在 Domino 6 服务器上。这意味着您的公司仍然可以从超过 13 年以前的投资中实现价值，现在可以用 Web 浏览器、Java API 和 Web 服务访问这些应用程序。随着 Domino 的发展并成为 Lotus Workplace 的服务器平台之一，IBM 继续保护其客户的投资就变得很重要

了。

上面一节(“应用程序平台考虑”)可能得出的结论是应用程序需要由 Lotus Notes 客户提供的丰富客户体验。IBM 计划继续支持和增强 Domino 作为 Lotus Workplace 的一个应用程序服务器。以下几节提供了关于在 WebSphere Application Server 或者 WebSphere Portal 上运行的应用程序中利用您的 Domino 投资的信息

## **IBM Domino 与 WebSphere 集成**

在 IBM 内部, Domino 和 WebSphere Application Server 小组彼此协作以开发和提供客户所要求的关键集成点。因为 WebSphere Portal 是基于 WebSphere Application Server 的, 所以它也可从同样的集成点中受益。所有这些元素都是根据完美的用户体验、容易管理和整体基础设施集成的需要发展而来的。同时 Java 和 J2EE 标准使得集成各种完全不同的应用程序成为可能, Lotus 和 WebSphere 都开发出了强大的、只存在于 Domino 和 WebSphere Application Server 之间的集成点。例如:

- 对于准备进行单一用户目录标准化的客户, Lotus Domino 可以为其他使用 LDAP 的应用程序提供 Domino Directory。这种协议正在迅速成为目录服务的事实标准, 并且 WebSphere Application Server 也使用它进行用户身份验证。因为 Lotus Domino 可以作为一个 LDAP 服务器, 所以 WebSphere 可以使用这种目录协议, 使客户可以在一个位置上管理 Lotus Domino 和 WebSphere 的用户标识, 使客户环境中的管理技能要求变得容易了。
- 当 WebSphere Application Server 和 Lotus Domino 使用同样的 LDAP 目录(不局限于 Domino LDAP 能力)时, 客户可以配置 Lotus Domino 和 WebSphere 之间的单点登录(Single Sign-On SSO)。SSO 允许浏览器用户只输入他或者她的验证信息一次, 并将这些信息储存在一个 WebSphere 和 Lotus Domino 共享的安全上下文中。在启用了 SSO 后, 在 WebSphere 和 Domino 之间来回转换的用户就不需要像没有启用 SSO 时那样多次进行验证了。
- 此外, Domino Object for Java(Domino Java API)通过使用 SSO 令牌在 Lotus Domino 中创建会话使得在 Lotus Domino 中可以进行安全数据处理。作为当前 WebSphere Application Server 的 Web 应用程序用户, 一位开发人员可以用 SSO 令牌在 Lotus Domino 中创建一个安全会话。这样在访问 Lotus Domino 时应用程序就不需要知道特定用户名和密码, 同时将由任何给定应用程序所处理的用户密码的安全风险降到最低。

## **利用您的 Domino 数据**

如果要在使用 WebSphere Application Server 还是 WebSphere Portal 处理表示及应用程序逻辑之间做出抉择, 客户可以利用他们在 Domino 应用程序中的数据。根据 J2EE 应用程序的需要, 上述工作可以使用 RAD 开发工具或 XML 及 Java 来完成, 但后者可以提供更加精确的粒度控制。

## **WebSphere Portal 工具**

WebSphere Portal 提供大量预装的 Lotus portlet, 允许您将现有的 Domino 应用程序集成到 WebSphere Portal 环境中。这些 portlet 使得具备基本 WebSphere Portal 管理技能和由少到无

(little-to-no)编程技能的人员能够快速而高效地配置 portlet。这些 portlet 可以显示 Mail、Calendar、To Do 视图以及 Domino 应用程序的视图中的数据。通过提供这些相互协作的 portlet，Domino 客户可以很容易地把最常见的 Domino 应用程序扩展到 WebSphere Portal 环境中。

通过在现有的 WebSphere Portal Application Integrator 框架中加入 Domino 功能，Portlet Builder for Domino 使得业务线(line of business, LOB)用户能够在 IBM Lotus Domino 的基础之上快速且毫不费力地构建出 portlet。这种向导风格的 portlet 使程序员不再需要书写底层函数，同时允许开发人员很容易地把主要 Domino 应用程序和数据引入到 WebSphere Portal 中。这种 portlet builder 还包括了 IBM Lotus Sametime 感知和 Click2Action 等用于在 portlet 间共享信息的功能，从而使门户用户可以即时获得生产力方面的收益。

### **WebSphere Business Integration Adapter for Domino**

WebSphere Business Integration 应用程序提供支持依赖于异类系统数据集成的复杂业务模型的能力。现在 WebSphere Business Integration Adapter for Domino 也提供连接到 Domino 的能力。Domino 适配器支持 Lotus Domino 和许多其他企业系统之间的双向、实时的集成，前提是这些企业系统为包括诸如 Siebel 和 PeopleSoft 这样的系统在内的适配器组所支持。

### **Domino 特性使应用程序与 J2EE 集成变为可能**

Domino 还具有使 Domino 数据与 J2EE 应用程序间的集成变得容易的特性。通过将 Domino 与 J2EE 应用程序，更重要的是与加入到在 J2EE 上构建的可扩展及事务性的应用程序中的人工交互结合使用，在开发应用程序时您可以受益良多。在集成 Lotus Domino 与基于 J2EE 的应用程序时，有两种主要途径可以访问 Lotus Domino:

- *Domino Object for Java*
- *Domino 6 客户 JSP 标签*

Domino Object for Java 实质上就是 Domino Java API。这些对象可用于对面向关键数据库过程的数据存储进行基于对象的访问，即 CRUD 行为。这种 API 不仅允许访问 Domino 数据，而且允许访问某些关键服务，比如注册用户、运行代理、发送邮件等等。

Domino 6 客户 JSP 标签仅用于 JSP 中。这些标签是内嵌在提供数据访问、数据输入和进程控制的 JSP 中的 XML 标签。JSP 标签对 Domino Objects for Java 进行了抽象，并为构建使用 Domino 数据及服务的 J2EE 应用程序提供了一个快速的开发运转周期。

### **面向 WebSphere Studio 的 Lotus Domino Toolkit**

从 Domino 6.0.2 开始，面向 WebSphere Studio 的 Lotus Domino Toolkit 就为开发人员提供了一个直观工具，用于在他们的 WebSphere 应用程序中实现 Domino 客户 JSP 标签。该工具包是一组插件，用于增强 WebSphere Studio Application Developer 用户界面，并且使得 Domino 开发人员可以在不必了解 Java 的复杂性的情况下构建 J2EE 应用程序。

Studio UI 中加入了 Domino 视图，从而使您可以容易地使用诸如表单、字段、视图及代理这样

的常见 Domino 对象。这些对象可以被拖放到正在开发的 JSP 上，然后等效的 Domino 客户 JSP 标签代码会被插入。该工具包的另一个好处在于它隐藏了使用 Java 把您的 J2EE 应用程序连接到 Domino 上的复杂性。

## **XML**

Lotus Domino 还拥有广泛的 XML 能力，您可以在 J2EE 应用程序中使用这些能力。一个 J2EE 应用程序可以使用到 Domino 的 XML 接口访问非机构化的 Domino 文档，而不需要了解与存储在 Lotus Domino 中数据有关的细节。然后，该 J2EE 程序可以对 XML 形式的结果进行处理，把它转换为应用程序所需要的特定形式。当应用程序准备更新 Lotus Domino 时，上述同一个 XML 接口可以被重用，目的是通过 XML 更新数据库，从而在与 Lotus Domino 之间来回传递数据。

## **Web Services**

新兴的 Web Services 标准提供了一个标准化的访问协议，称之为简单对象访问协议(Simple Object Access Protocol, SOAP)，目的是简化应用程序集成。开发人员可以使用 XML 来表示应用程序接口。Lotus Domino 可以作为使用 Lotus Script 公开 Domino 数据及功能的 Web 服务的宿主。将诸如 WebSphere 这样的 J2EE 服务器、合适的 SOAP 类及 Domino Java Object 三者结合使用，开发人员可以把他们当前 Domino 应用程序中所期望的部分公开为 Web 服务。这样做要求精通一些 Java 编程技能，并对 Domino 对象模型有一定了解。IBM WebSphere Application Server 提供了所需的 SOAP 类，而且 WebSphere Studio 开发环境为创建、使用、管理及部署 Web 服务提供了向导。这有助于提高开发人员的生产力，让开发人员可以集中精力把 Domino 应用程序的基本组成部分公开为 Web 服务。

## **DB2 上的 Domino**

Domino 7 将支持 DB2，将其作为与 Notes Storage Facility 并列的一种数据存储手段。这将把 Domino 的协作应用程序能力和 DB2 关系数据库体系结构、可伸缩性及性能这二者的力量集合在一起。通过提供通过关系数据库接口对 Domino 数据的访问，利用您在 Domino 数据方面的投资将变得前所未有的容易。

## ***通过 portlet 设计 Domino 应用程序***

portlet 是用于 Lotus Workplace 应用程序集合的组件模型。Domino 应用程序可以针对通过 portlet 访问来进行开发。从开发人员的角度来讲，这类似于启用一个基于客户端的、通过 Web 浏览器访问的 Notes 应用程序。因为 Lotus Workplace 平台构建在 WebSphere Portal 框架之上，所以 Lotus Workplace 平台可以很容易集成原有 Domino 应用。

Domino Web 应用程序有各种各样的设计元素，它们和 portlet 之间的匹配不是很充分，或者说它们没有遵从门户框架指导方针。其中包括帧和帧标签、JavaScript 命名空间问题以及 URL 重定向的目标是 Domino 而不是 Portal 服务器。这些问题中的一些可以使用 iFrame 或 Web 裁剪 portlet 来解决。

通过增强 Domino 本身和针对使用 Domino 的特定情况而改进的 portlet 目标，IBM 计划提高在

门户环境中设计 Domino Web 应用程序的能力。2004 年初，一个反向代理 portlet 计划被发布，该 portlet 允许 URL 只通过门户服务器进行重定向。这个 portlet 将解释 Domino 服务器发出的通用 HTML 结构，然后把它们转换为符合门户体系结构的结构。也可以添加用于处理不常见的 HTML 结构的补充规则。

因为面向门户环境开发 Domino 应用程序与开发 Domino Web 应用程序非常类似，所以增强用于开发和服务于 Web 应用程序的工具也在计划之中。计划增强的工具包括允许 Domino 应用程序开发适合门户框架的 Domino Designer 和 Domino Web 引擎。参见表 1 应用程序开发目标及可用选项。

表 1. 应用程序开发目标及可用选项

应用程序开发目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可用选择</li> </ul>
通过 Notes 客户端访问应用程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Domino Designer</li> </ul>
通过 Web 浏览器访问应用程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Domino Designer 为 Domino Web 服务器开发应用程序</li> <li>• 使用 Domino Designer 和前述 J2EE 部分中提到过的选择之一</li> </ul>
通过 WebSphere Portal 访问应用程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Lotus portlet</li> <li>• 使用 Portlet Builder for Domino 开发 portlet</li> <li>• 使用即将到来的 portlet 表面化 WebSphere Portal 中的 Domino Web 应用程序</li> </ul>
访问应用程序数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Domino XML 支持</li> <li>• 使用 Domino Objects for java</li> <li>• 使用 WebSphere Business Integration adapter for Domino</li> </ul>
通过 Web 服务访问应用程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Domino 作为使用 LotusScript 或 Java 书写的 Web 服务的宿主</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 WebSphere 作为 Web 服务的宿主，并使用前述 J2EE 部分中提到过的选择之一</li> </ul>
移动数据到关系数据存储中	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 Domino 7 中即将出现的新特性，即允许 DB2 成为与 Notes Storage Facility 并列的一种数据存储手段</li> <li>• 使用 Lotus Enterprise Integrator for Domino 把数据转换为关系数据存储</li> </ul>

## 快速应用程序开发的未来

随着 Lotus Workplace 及其对按需应变电子商务(e-business on demand)与生俱来的支持，快速开发应用程序的能力将继续作为应用程序开发工具战略的焦点而存在。因为 Lotus Workplace 支持 WebSphere Portal、WebSphere Application Server 及 Lotus Domino 作为应用程序服务器，所以上述各个基本平台都需要提供 RAD 工具来支持 Lotus Workplace。

Domino Designer 得到证实的 RAD 能力使它可以很好地支持 Lotus Workplace 中的 Domino。Domino Designer 是用于构建 Lotus Notes 及 Domino 应用程序的应用程序开发工具。承前所述，Domino Designer 是在未来将不断得到增强的工具之一，增强的功能特别集中在允许开发用于 Lotus Workplace 中的集成应用程序方面。这些计划包括在 Web 服务、利用 DB2 作为数据存储的特性以及为通过门户环境进行访问而定制的应用程序等各个方面的增强。没有计划将 Domino Designer 引入到 WebSphere Studio 或 Eclipse 中——它将作为 Lotus Notes 和 Domino 的专门开发工具而存在。

随着 IBM 把工作重点放在 J2EE 体系结构上，有一种需求越来越明显，那就是为应用程序开发团体(除 Java 技术人员除外)提供有吸引力的应用程序工具。这就要求创建一个 RAD 工具，它允许 Web 应用程序开发人员构建和连接组件、数据及应用程序业务逻辑，而完全不会受到 J2EE 体系结构复杂性的影响。

2002 年度，IBM 宣布启动开发这种工具的一个计划。这个计划得益于理解了 RAD 工具用户的需要以及在开发 Domino Designer 过程中获得的技术经验。这个未来的 RAD 工具将提供一种简便、可视化的方式来开发利用 J2EE 环境的丰富 Web 应用程序。最后，这个未来工具将作为一个综合开发环境，涵盖应用程序开发的所有阶段：编码、测试和部署。这个来自 IBM 的未来工

具基于 Eclipse 开放框架，并利用了 IBM WebSphere Studio 家族中可用工具的许多主要功能，比如页面设计、脚本编辑、调试、bean 创建等等。

在 Domino Designer、J2EE RAD 工具及各种用于 portlet 开发的工具当中，有一套 RAD 工具将使得开发人员可以构建模块化组件，以作为 Lotus Workplace 的补充。但如何才能把所有这些模块化组件“粘合”在一起呢？就 Lotus Workplace 平台来说，Lotus 正计划为其提供直观工具，以使开发人员可以将用于他们应用程序的协作组件集中起来。

## 结束语

Lotus Workplace 产品一经投放市场，您可以开始研究如何在您的企业中利用它们。和任何 IT 基础设施一样，有一点很重要，即做出最佳决策，从而使所做投资最少并尽可能利用这些投资。最后还有一点，存在可以应用于您选择的任何平台的元素。

LDAP 这样的技术正在变成用于公司目录的标准。如果现今您正在使用 Domino，那么 Domino 可以用作您的公司 LDAP 目录，同时还可以用作由 WebSphere Application Server 和 WebSphere Portal 使用的目录。如果您在 LDAP 目录方面还没有实施标准化，IBM 建议您考虑这样做。

Web Services 和 XML 都是未来 IT 基础设施永远重要的组成部分。WebSphere Application Server 可以作为您的 Web 服务应用程序的宿主平台，而 Domino 可以进行集成，从而为那些基于 Java 技术的 Web 服务提供数据和内容。WebSphere Portal 也具有通过远程门户网站 Web 服务(Web services for remote portlets, WSRP)提供 Web 服务的能力，允许 portlet 充当 Web 服务。因此，任何通过门户提供服务的应用程序都可以充当另一个应用程序的 Web 服务。XML 是 Web 服务数据标签和 Lotus Domino 选择使用的语言，WebSphere Application Server 和 WebSphere Portal 均具有健壮的 XML 功能。

显然，使用 Lotus Domino、WebSphere Application Server 或 WebSphere Portal 具有各自不同的优势。参见前述的“应用程序平台考虑”部分，牢记下列事项：

- *Domino 的优势在于协作的应用程序提供了层次数据存储、丰富的内容处理以及健壮的安全模型。*
- *WebSphere Application Server 对于事务性应用程序、高度利用关系数据库以及提供企业级 J2EE 应用程序技术托管来说是理想的选择。*

- *WebSphere Portal 的优势在于应用程序和数据聚合以及为基于 Web 的应用程序提供种类丰富的框架。*

考虑利用现有的 Domino 投资时，您有很多选择。诸如常见的 LDAP 目录和 SSO 这样的简单配置都是很好的开始，它们都可以使 Domino 与 WebSphere Application Server 及 WebSphere Portal 相互操作。开始之后，使用基于 WebSphere 平台的应用程序中 Domino 数据的应用程序集成可以帮助企业在一个应用程序平台上实施标准化。当执行应用程序集成时，可以使用下列多个选择之一来利用 Domino: Lotus Domino Toolkit for WebSphere Studio(一种为您的应用程序生成定制 Domino portlet 的 portlet buidler)，WebSphere Business Intergrator 连接器，Domino Objects for Java，或者甚至是开箱即用的 Domino 视图及邮件 portlet，不过要进行命名。要启动集成过程，Domino 6 提供了大量使集成更加容易的功能。如果您还没有升级到 Domino 6，请考虑这样做。

然而有的时候，集成并非最佳选择，您也可以在更加合适的平台上重建应用程序。这种情况出现在 J2EE 应用程序被迫转移到一个更加适合 Domino 应用程序的新平台上时。这种转换确实存在，由于对关系数据集成的迫切需要，Domino 应用程序作为 J2EE 或门户应用程序反而能更好地为用户服务。参见前述的“应用程序平台考虑”部分有助于确定集成是否是合理的选择，抑或重建应用程序可以更好地利用基础设施资源。

最后，不论您的选择如何，IBM 都建议您重组开发团队，这样 Domino 开发人员和 WebSphere 开发人员就可以共同构建应用程序。Domino 开发人员带来在构建以用户为中心的协作应用程序方面的独特技能和经验。WebSphere 开发人员在系统编程方面经验丰富，而系统编程对于把 Domino 应用程序扩展到比企业更大规模的部署之上来说极有价值。通过组织调整，这些团队可以借助彼此的力量，可以在公司范围之外的更多业务领域中实现一体化协作。

## **相关文档发行**

IBM 继续发布另外的文档，像白皮书和红皮书(Redbook)，使您可以了解新技术发展方面的最新内容。请参考下列红皮书，深入阅读与应用程序开发以及 Lotus Domino、WebSphere Application Server 和 WebSphere Portal 之间的集成相关的内容。

- SG24-5955-01: Domino and WebSphere Together Second Edition
- SG24-6854-00: Domino Designer 6: A Developer' s Handbook
- SG24-7004-00: Portalizing Domino Applications for WebSphere Portal
- SG24-6998-00: Integrating Domino 6 and WebSphere V5 on the IBM ^ iSeries Server
- SG24-6835-00: Lotus Domino 6 for Linux
- SG24-7021-00: IBM Lotus Domino 6.5 for Linux on zSeries Implementation

上述红皮书可以在 [ibm.com/redbooks](http://ibm.com/redbooks) 找到。



© International Business Machines Corporation 2004  
国际商业机器中国有限公司

### 北京总公司

北京朝阳区工体北路甲二号  
盈科中心 IBM 大厦 25 层  
邮政编码: 100027  
电话:(010)65391188  
传真:(010)65391688

### 上海分公司

上海市淮海中路 333 号  
瑞安广场 10 楼  
邮政编码: 200021  
电话:(021)63262288  
传真:(021)63261177

### 广州分公司

广州市天河北路 183 号  
大都会广场 18-20 层  
邮政编码: 510620  
电话:(020)87553828  
传真:(020)87550182

### 沈阳分公司

沈阳市沈河区青年大街 219 号  
华新国际大厦 18 层  
邮政编码: 110015  
电话:(024)23962288  
传真:(024)23961040

### 武汉分公司

武汉市汉口建设大道 700 号  
武汉香格里拉大饭店 302 室  
邮政编码: 430015  
电话:(027)85805588  
传真:(027)85800088

### 深圳分公司

深圳市深南中路 333 号  
信兴广场地王商业大厦  
38 层 3805, 3806  
邮政编码: 518008  
电话:(0755)82462193  
传真:(0755)82462186

### 南京分公司

南京市新街口街金陵饭店  
世界贸易中心 16 楼  
邮政编码: 210005  
电话:(025)4716677  
传真:(025)4729054

### 成都分公司

成都市人民南路 2 段 18 号  
川信大厦 27 层  
邮政编码: 610016  
电话:(028)86199888  
传真:(028)86199500

### 西安分公司

西安市东大街 158 号  
凯悦(阿房宫)饭店 427 室  
邮政编码: 710001  
电话:(029)7262200  
传真:(029)7280905

### 昆明办事处

昆明市洪化桥 20 号  
海逸酒店 512, 513 室  
邮政编码: 650031  
电话:(0871) 5388555  
传真:(0871) 5380199

### 福州办事处

福州市五四路 73 号  
福建外贸中心酒店 9925 室  
邮政编码: 350001  
电话:(0591)7523388-9925/9938  
(0591)7600122  
传真:(0591)7541814

### 重庆办事处

重庆市渝中区邹容路 68 号  
大都会商厦 21 楼 2105 房  
邮政编码: 400010  
电话:(023)63830503  
传真:(023)63830513

### 长沙办事处

长沙市解放东路 380 号  
华天大酒店贵宾楼 1008 室  
邮政编码: 410001  
电话:(0731)4169188  
传真:(0731)4116845

### 乌鲁木齐办事处

乌鲁木齐市东风路 1 号  
海德酒店 17 楼 B 座  
邮政编码: 830002  
电话:(0991)2338911  
传真:(0991)283180