

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 LotusScript 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 LotusScript 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 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 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,使其更加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能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

应用程序是否要求富客户(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。