

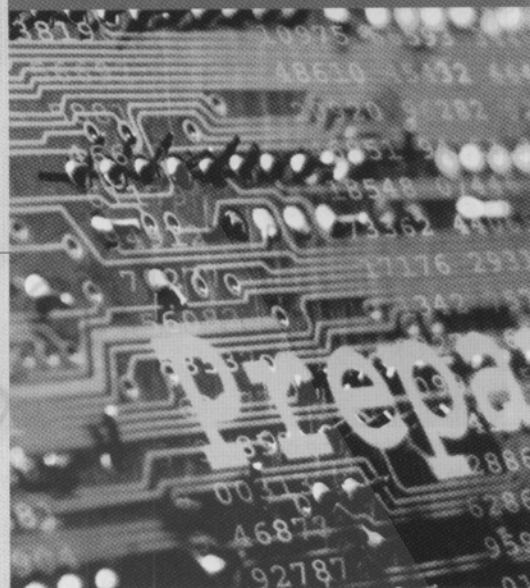
蔡超 李祥 (贵阳 贵州大学计算机
软件与理论研究所 550025)

基于组件技术的 ERP II

EPR II Base on Components

摘要: 在开放式企业应用系统中,企业中ERP系统将不再局限于一个企业内部,而是升级成为一个连接到WEB上的分布式应用系统--ERP II (ERP 第二代)。本文阐述了多层架构,组件技术, Webservice 技术及 XML 技术在新一代 ERP 实现中的应用,提高 ERP 的效能和 B2C,B2B 电子商务的整合能力。

关键词: ERP ERP II



1 引言

近年来随着WindowsDNA、J2EE构架的日趋成熟;XML、SOAP技术的广泛应用及.NET与SUN ONE平台兴起,为传统的ERP软件提供了新的发展空间。

早期强调客户机 / 服务器模式难于有效整合的B2B或B2C电子商务模式,已经被日益高涨的电子商务浪潮所淹没。作为企业管理解决方案的核心系统ERP将逐渐被新一代的、满足协作商务需求的ERP II系统所取代。

“供应链”的管理思想是ERP的核心,新一代ERP系统要求企业作为一条供应链的一个环节,内外的电子商务的有机串接,从管理水平和信息传递上,使企业在激烈的市场竞争中能充分发挥出最大能量,提高应变能力,从而取得最佳的经济效益。

ERP已日益成为国内IT业发展的新热点,而大多数国内ERP厂商提供的系统还是陈旧的企业内部业务管理系统且实现技术过时,而基于新的电子商务平台的企业管理系统十分罕见。

2 ERP II 的新特性

国际权威组织Gartner Group在最近的一份报告中指出:到2005年,企业需要在利益社区内为协作商务而发布关键业务信息的需求将会使得ERP II代替ERP系统作为企业内部和企业之间业务流程管理的首选。

Gartner Group提出ERP II的概念。相对于ERP,ERP II与之有以下差异。

表 1

	ERP	ERP II
作用	企业内部管理优化	参与价值链/协作商务
领域	制造业/分销	所有行业
功能	制造,销售,财务等	跨行业,行业段和特定行业
处理	内部业务	外部联系
结构	封闭,单一整体	开放,组件化
数据	内部产生和使用	外部发布和采用

本文接下来的内容将讨论新技术在新一代ERP中的应用。

3 主体结构采用多层的面向 WEB 的构架

新一代ERP的构架应采用多层实现,可将其至少划分为三层:表示层,应用层,数据库层。

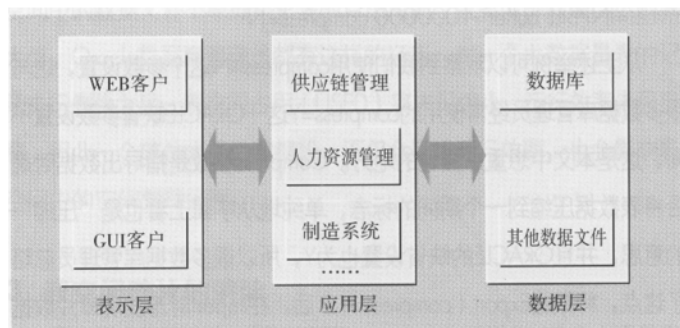


图 1 新一代 ERP 的构架

多层结构系统有以下优势:

表示层的分离, 方便的适应不同用户对界面的要求, 同一应用系统可对应不同的图形用户界面甚至WEB客户端, 满足不同用户的操作习惯及要求。

物理上采用多层结构, 有效的增强了系统的可扩展性, 多层结构与组件技术有效的实现群组服务及负载均衡。在用户及应用增多的情况下, 可通过群组服务增加服务器数目, 软件上实现负载均衡, 提高系统的服务能力适应新的需求。

数据层的分离提高了系统的安全性, 不仅是在逻辑上, 物理结构上数据层的分离使数据无需直接接入应用网络, 仅需与应用层服务相联, 有效的隔离数据, 保证了数据的安全。

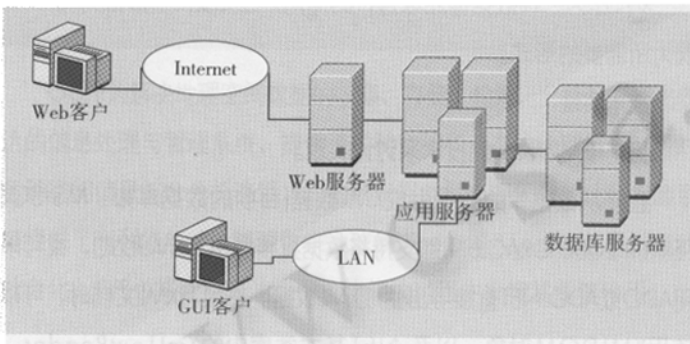


图2

实现多层结构目前常用的技术有, WindowsDNA, J2EE等。

4 组件技术实现灵活应用

组件技术已成为现代多层分布式系统构架的核心。复杂的应用系统被设计成功能单一的模块, 这些组件可运行在一台或多台电脑上, 而易于实现多层应用, 并且能够有效的配合面向对象的系统设计方法。

组件技术有效的实现灵活的应用系统, 满足不同客户对ERP的需求, 将应用拓展到所有行业, 实现ERP II的应用领域要求。

制造业的规划与控制系统可分为制造资源规划(MRP)与及时供货(JIT)两类, 两类系统分别适用于不同的情况, 计划生产较适于JIT, 订单生产更适用MRP; 小批量或无批量生产适用JIT, 批量较大时适用MRP; 需求连续时适用JIT, 需求不连续时适用MRP; 流程生产工厂时适用JIT, 工件生产工厂适用MRP。因此, 针对不同企业的需求可选用不同制造资源规划模块, 而人力资源, 财务系统等模块则可保持不变, 并可根据企业的规模, 性质有效的调整模块数目。传统ERP系统注重制造业企业, 而扩展的ERP II使一些非制造业企业通过有效选用组件将ERP II作为后台财务处理系统。

组件技术与多层系统的应用能快速、简便的实现系统升级, 应用层与表示层的分离, 当商务规则改变及应用升级时仅需对表示层的模块进行升级即可, 无需对每一个客户端进行升级。

常用组件技术有SUN的EJB, Microsoft的COM+及OMG的CORBA等。

技术实现以Microsoft的COM+技术为例具体讲述多层结构、组件技术的实施。

COM+是Microsoft在COM/DCOM技术基础上, 结合WindowsDNA构架, 提出的面向企业级应用的分布式解决方案。

COM+是无状态对象, 且有效的采用了及时激活技术, 在传统的分布式计算模型中, 服务器必须为每个客户端维护当前状态, 如数据库访问状态。因而用户数和并发访问数, 受到服务器资源的严格限制。COM+的服务器端对象是无状态的, 有效的解决了服务器资源对系统的限制, 即时激活技术进步减少了资源占用。无态的COM+组件以等效组件的形式保存在缓冲池中, 客户端通过COM+代理调用相应组件时, 从缓冲池中获取并激活组件, 处理完毕后放回缓冲池中, 使同等资源可以支持更多客户。

服务器端操作系统采用windows2000 server或windowsNT4.0 Server, 在windows2000 server中已带有组件服务, 若采用windowsNT4.0 Server需安装option4中的MTS(Microsoft(r) Transaction Server)。

COM组件的开发可采用Visual Basic或visual C++, 若需和.NET平台整合(如: 在ASP.NET中使用COM/COM+组件)则组件开发最好使用visual C++, 因为Visual Basic创建的旧式COM组件, 由于线程模型的原因可能对应用程序的可伸缩性产生严重影响。

至于WEB应用的开发应尽量采用ASP.NET, 以提高应用的效率和安全性, 同时可有效整合和实现Webservice。

5 Webservice 实现外部资源的整合

Webservice实质上就是一种部署在Web上的对象或组件。供应链的管理是现代ERP的核心思想。20世纪90年代以后, 各国关税壁垒逐渐消失, 企业竞争日趋全球性, 使得供应链管理的重要性大大提高。Webservice通过标准化的通信协议(HTTP), 克服了跨internet和企业防火墙通信的问题, 而且不需要使用为外部访问打开额外通信端口的专用解决方案。

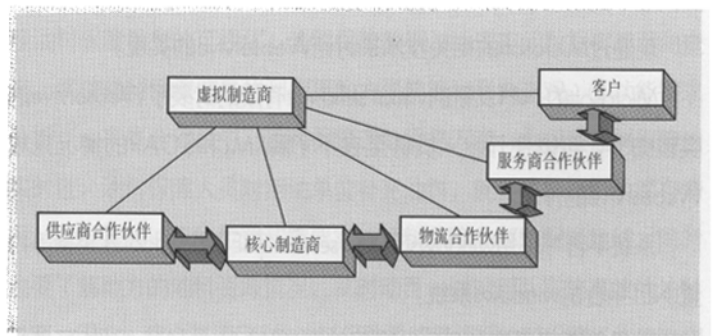


图3 供应链的网络结构

由图3可见,为提升企业的竞争力,企业需要与供应商,客户保持紧密的伙伴关系。采用流水线式的采购方式及提供面向客户的网络服务,实现跨区域,甚至全球采购及销售,就要求企业创建便捷有效的交易通道和与供应链关系相适应的电子商务应用。Webservice技术可提供上述要求的有效解决方案。

Webservice可将供应链上各节点通过创建动态电子商务应用,有效而紧密的联系在一起。例如企业可通过供应商所提供Webservice查询,订购产品,并将由此直接驱动供应商的ERP系统作出相应计划。Webservice是一种更广义上的组件,它不仅可对企业内部应用提供相应服务,更重要的是它将通过互联网提供更大范围的服务。

基于SOAP和XML技术的Webservice是跨平台的。Webservice的所有公共协议完全是开放的标准协议。所以,即便供应链上各伙伴采用完全不同系统和平台的ERP系统Webservice封装的信息、行为、数据表现及商务流程,也能够将这些不同的ERP系统有效的整合。

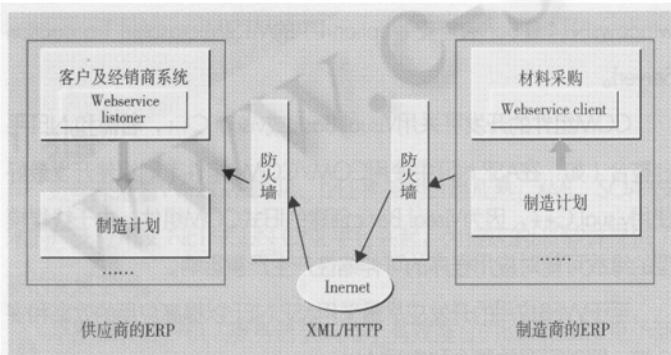


图 4

目前,较好整合Webservice技术开发平台有Microsoft的.NET和SUN的SUN ONE。

技术实现

由于Webservice采用了SOAP等协议在通信效率上有所降低,为提高ERP系统的性能,实现中应注意在功能模块的划分和实现上有效的采用组件和Webservice技术。功能服务局限在企业内部(无需通过企业防火墙)的功能模块,可考虑采用组件技术实现。

现通过Microsoft的相关技术来讨论Webservice的实现。

Microsoft的.NET及新的visual studio.net有效的封装了Webservice的实现细节,可以使开发人员甚至在不了解XML和SOAP的情况完成Webservice的开发。

系统平台可采用windows 2000 server+.NET或Windows .Net等内置.NET平台的windows系统。

如果需要将已有的COM组件转变成Webservice组件,可使用Microsoft SOAP Tool Kit, Microsoft Soap Toolkit 2.0提供了一整套的

COM对象来处理与SOAP相关的所有数据,可以帮助开发人员轻松将已有的COM组件转变成Webservice组件。

6 以XML作为数据交换方式

XML以一种开放的自描述的方式定义数据结构,使得数据可以在网上容易地传输并被接收者一致地处理。XML数据格式简单、开放、很容易被其他应用解析。

XML以成为国际互联网上数据交换的标准,企业的ERP系统时常要与外部进行数据交换,尤其是新一代ERP更加要求开放性。XML作为通用数据描述语言,国际上对各行业的不同数据传输都制定了相应的XML标准,使得企业数据可以在不同系统和平台间实现交换。

XML作为一种数据描述语言,因而用户可根据不同的需求将其表现为所需要的形式。

技术实现

仍基于Microsoft的技术来讨论实现。

直接从数据库的数据生成XML数据(目前的数据库如:MS-SQL SERVER 2000,ORACLE 9i都支持将数据直接导出为XML形式),或可采用ADO或ADO.NET直接导出生成XML数据。在读写XML文档时,可以使用XMLDOM对象,以及.NET基本类库中的XmlTextWriter, XmlTextReader以及XmlDocument对象进行编程实现。

新技术的应用,无疑将带来ERP系统变革,随着新一代ERP标准的提出,新技术将带领企业进入全新的ERP时代。

参考文献

- 1 Microsoft Analyzing Requirements and Defining Solution Architectures Microsoft Press 2000。
- 2 叶宏谟,企业资源规划ERP,电子工业出版社,2002。
- 3 G.Andrew Duthie Microsoft(r) ASP.NET Step by Step Microsoft Press, 2002。
- 4 Tom Archer... Inside C#, Second Edition Microsoft Press, 2002。
- 5 Microsoft <http://msdn.microsoft.com>
- 6 吴强,ERP走向消亡,ERP II异军突起,2001。
- 7 [美]微软公司,Microsoft.NET最佳实践,北京航空航天大学出版社,2001。