

基于SOA架构的企业应用集成平台研究

韩冬佑 王文友 谭敏锋 北京用友致远软件技术有限公司，北京 100080

摘要：针对大中型企业信息化面临的挑战，提出了开发一套基于开放标准的企业应用集成平台产品可有效解决企业面临的应用系统集成难题。介绍了企业应用集成的定义、目标和企业应用集成类型，在此基础上提出了基于SOA架构的企业应用集成平台的体系架构，该体系架构具有松耦合、标准化支持度高和快速应用集成等特点。最后，通过企业应用集成案例，分析了采用基于SOA架构企业应用集成平台的集成应用及实施效益。

关键词：企业应用集成；EAI；集成平台；SOA架构

中图分类号：TP39 文献标识码：A 文章编号：1003-9767(2010)01-0168-02

SOA-based Enterprise Application Integration Architecture Platform

HanDongYou WangWenYou TanMinFeng Beijing Zhiyuan UF Software Technology Co., Ltd. 100080

Abstract: The medium-sized enterprises face the challenge of information technology, developing a proposed open standards-based enterprise application integration platform products can be an effective solution to enterprise application systems integration challenges facing. Introduced the definition of enterprise application integration, objectives and type of enterprise application integration, in this based on the SOA-based architecture, enterprise application integration platform architecture, which has a loosely coupled architecture, standardization, support for high and rapid application integration and so on . Finally, through enterprise application integration cases, analysis of SOA-based framework for enterprise application integration platform, integrated application and implementation efficiency.

Key words: enterprise application integration; EAI; integration platform; SOA Architecture

一、引言

随着企业信息化发展，大中型企业的信息系统已经逐步建立起来，但大多数企业信息系统综合利用效率较低，信息孤岛现象严重，信息系统无法助力企业快速发展。

相关调查数据显示，投资几百万元到上亿元不等的企业资源计划（ERP）系统，使用系统的人数在许多大中型企业却只有十几人到几十人不等，而使用系统的多数属于业务操作人员，企业信息系统无法在企业管理中发挥管理和决策支撑作用。

近年来，以Salesforce、WebEx为代表的，基于SaaS模式的企业应用服务市场快速发展，大中型企业的信息化将沿着企业内部信息系统整合互联网服务、上下游产业链的方向发展。

因此，开发一套基于开放标准的企业应用集成产品，可有效解决当前企业面临的应用集成难题。

二、企业应用集成

(一) 企业应用集成的定义和目标

企业应用集成（EAI）是通过软件、硬件、标准和业务过程的结合，实现两个或多个业务系统之间无缝集成，使它们能够统一运作，从而实现信息系统之间的信息交互和资源共享[1]。大中型企业对应用集成迫切需求，已经成为最近几年国内中高端企业管理软件市场发展的重要驱动力，企业应用集成主要实现以下目标：

(1) 一处登录，随处访问：维护统一的企业组织和人员信息库，降低企业信息系统管理和维护的成本；通过企业多个应用系统的用户身份统一管理，实现单点登录和门户集成。

(2) 打破信息孤岛：通过集成不同的企业应用系统，实现对不同系统的集成信息访问和互操作，建立打破“信息孤岛”的数据访问通道；通过实现多个应用系统之间的数据传输和交换通道、数据模型和数据转化，建立打破“信息孤岛”的数据交换通道。

(3) 实现内外部业务流程整合：通过整合企业内部不同系统、企业内部和上下游产业链流程，实现企业业务流程端到端的管理，提升企业业务流程的效率，增强企业的敏捷能力和客户服务能力。

(4) 实现服务共享：企业中多个系统提供的多种服务，可以发

布在统一平台，可以对这些服务进行组合，实现业务创新的技术支撑。

(二) 企业应用集成的类型

一般地，依据企业应用集成在企业整体应用中的不同层次，我们将企业应用集成划分为以下三种类型[2]：

(1) 界面集成和协同：将企业不同的应用系统以统一的门户终端方式展现，同时融入Web2.0技术，实现组织内外部人员之间的沟通、协作和信息共享，提升组织生产力。

(2) 业务流程集成：通过使用面向消息中间件（MOM）、企业数据总线（ESB）和业务流程管理等技术，实现企业内部两个或多个应用系统之间工作流和数据流整合，实现企业内部与上下游产业链之间的业务流程整合。

(3) 信息集成：通过ETL、信息建模、图形和报表、数据同步和交换、企业搜索等技术，实现企业结构化和非结构化信息的集成，解决企业内外部、企业内部不同应用系统间数据交换，解决结构化和非结构化信息的集中访问和智能化展现，支持企业快速决策。

三、企业集成相关技术

传统的面向信息和面向业务过程的企业应用集成方案，很难适应大中型企业的业务变化带来的需求变化。为了解决这一问题，需要一种能适应企业业务需求变化，同时又能将企业内外部应用系统进行整合，使其成为企业总体应用解决方案的一部分。这种架构的应用最终将使企业IT架构更快速、更有效的适应业务需求的变化，充分利用企业内部信息系统资源、外部业务管理服务，从而提高企业应用系统综合利用率，节约IT管理成本。下面是用友致远基于SOA架构的企业应用集成平台使用的相关技术：

面向服务的架构（SOA）：是一种通过松耦合的“服务”组件创建企业IT基础架构的方式，该架构由三个实体和三个基本操作构成。三个实体分别是：服务提供者（Service Provider）、服务请求者（Service Request）和服务代理（Service Broker）；三个基本操作是发布、检索和绑定。

面向消息的中间件（MOM）：提供了以松散耦合的灵活方式集

成应用程序的一种机制。它提供了基于存储和转发的应用程序之间的异步数据发送，即应用程序彼此不直接通信。MOM提供了可靠的消息传递，应用开发人员无需了解远程过程调用和网络/通信协议等细节。

企业服务总线（ESB）：指由传统中间件基础设施产品技术实现的、通过事件驱动和基于XML消息引擎，为更复杂的面向服务的架构（SOA）提供的软件架构。ESB通常在MOM基础上提供一个抽象层，使得不用更多编码而是利用消息完成集成。

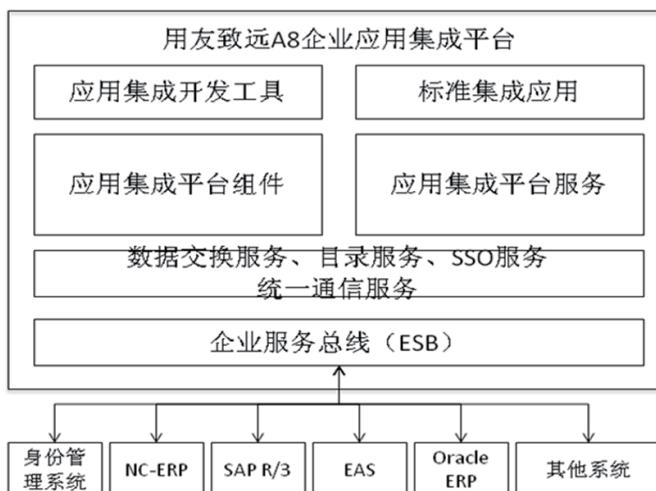
企业信息门户（Portal）：提供了面向表示层的开放集成框架，并通过其提供的系统服务和相关工具，将应用系统、数据资源和互联网资源集成到门户之下，同时，根据每个用户的使用特点和角色不同，形成个性化的访问页面，从而实现灵活、有效、集成的交互工作平台。Portal主要实现的功能有单点登录、应用集成、目录服务、访问控制和个性化等。

企业搜索技术：通过全文检索技术，为信息工作者提供信息搜索统一入口，实现跨系统、跨应用的，结构化和非结构化信息的整合安全信息检索。

四、基于SOA架构的企业应用集成平台体系结构

（一）基于SOA架构的企业应用集成平台框架

以用友致远A8企业应用集成平台为例，企业应用集成平台由应用集成组件、应用集成服务、标准集成应用和应用集成开发平台四个部分构成（如图）。



图：用友致远A8企业应用集成平台框架

（1）企业应用集成组件，指构成企业应用集成平台的基础组件，主要有企业门户组件、工作流组件、数据交换组件、企业搜索组件、报表组件、元数据管理组件、消息中间件、企业数据总线和安全管理组件等。

（2）企业应用集成服务：指面向企业应用集成提供的服务，包括目录服务、SSO服务、工作流服务、数据交换服务、统一通信服务等。

（3）标准集成应用：基于企业应用集成平台构建的，与特定应用系统集成的标准应用，用友致远A8企业应用集成平台提供丰富的标准集成应用，包括：提供用友NC、金蝶EAS、SAP R/3和Oracle ERP连接器，支持Novell、Sun、IBM和Windows AD目录服务产品集成，实现了与微软LCS、IBM Sametime和点击科技GKE，微软Live Meeting，东方飞扬档案系统等无缝集成。

（4）应用集成开发工具：用友致远A8应用集成平台提供丰富的应用集成组件接口（SDK）和应用集成开发工具，提供应用集成运行环境和开发环境，支持用友致远客户和广大技术合作伙伴进行快速应用集成开发和部署。

（二）基于SOA架构的企业应用集成平台分析

大中型企业应用显著特点是业务流程多而且复杂；大多数应用系统接口较多，但缺乏统一的接口标准和规范；企业应用系统分散、应用系统之间整合以复杂的点到点整合居多；企业内外部整合需求逐步增多。用友致远基于SOA架构的企业应用集成平台，可有效解决企业上述应用集成难题。

我们以某连锁超市企业为例，说明采用用友致远A8应用集成平台实现内外部系统整合方案及其应用效果。

该企业内部的主要应用系统包括协同办公系统、财务管理系统、人力资源管理系统、采购管理系统、销售管理系统、物流管理系统、B2B电子商务系统等；同时，对部分供应商的采购需要通过第三方电子商务交换系统实现。

通过对该企业的关键应用进行梳理，协同办公系统在该企业为全员应用的水平应用系统，而财务、人力资源、采购、销售、物流和电子商务系统均为部门级的垂直应用系统，因此，在集成方案中我们选择用友致远A8作为该企业的信息门户和应用集成平台，通过应用集成平台集成财务、人力资源、采购、销售、物流和电子商务系统。具体集成应用如下：

（1）以人力资源系统作为企业组织和人员信息权威数据源，A8实时同步HR系统系统，保证了企业组织基础数据的一致性，降低了多个系统之间基础数据重复维护的成本。

（2）A8企业应用集成平台提供基于SOA的SSO服务，财务、人力资源、采购、销售、物流和电子商务系统通过A8实现单点登录，实现了一处登录，随处使用，终端用户无需记住多个应用系统地址、帐号和密码。

（3）通过A8企业应用集成平台，实现了协同办公系统流程与财务、人力资源、采购、销售、物流和电子商务系统之间流程的无缝集成，极大地提高了企业的运营效率和市场反应速度。

（4）通过财务、人力资源、采购、销售、物流和电子商务系统提供的基于SOA的主数据管理接口，可以方便实现在协同办公系统中增加、查询和更新相关业务数据，提高了业务系统的综合利用效率，同时也提高了相关业务处理的效率。

（5）通过A8应用集成平台提供的数据交换接口，无需编码可实现与第三方电子商务平台之间的数据交换。

五、结束语

据美林公司调查，80%的CIO认为SOA是企业管理软件最重要的下一步，基于SOA架构的企业应用集成平台由于平台独立性和标准性，将有助于消除企业内部信息孤岛，提高企业应用系统综合利用效率。

由于基于SOA架构的企业应用集成平台实现企业整合目标，仍然需要相应系统提供服务的支持，因此，企业应用整合目标的实现仍然需要企业自身投入对遗留系统的改造和新系统对SOA架构的支持。

参考文献：

[1]蔡萍，华庆一，基于SOA/EDA电信企业应用集成技术研究，计算机技术与发展，2007，11（17），164-170.

[2]余名高，贾秀峰，林坤江，张德超，基于Web服务的企业应用集成，计算机技术与发展，2007，5（17）.