

论企业信息资源的整合

王 昕 (山东工商学院 信息电子与工程学院 山东烟台 264005)

都金鳌 (烟台海颐软件股份有限公司 山东烟台 264000)

摘要:本文提出了企业信息资源整合的三个方面的内容:信息资源规划、企业信息门户和企业应用集成。首先通过对信息资源的规划,建立全局信息资源标准,在此标准之上构建企业级数据中心,结合商务智能、辅助决策分析手段,为领导层提供科学的决策依据;其次以企业信息门户为手段,实现单点登录,统一用户管理,统一权限管理,统一身份认证以及个性化服务;最后通过企业级应用集成平台实现企业应用整合。

关键词:IRP EIP EAI 单点登录(SSO)

1 引言

对国内的企业信息化应用现状的分析表明:分散的、独立运行的事务处理系统(TPS)较多,屏幕查询和交互使用数据较少;缺少覆盖多个职能域的MIS;信息组织很欠功夫,缺乏规范化,一些主要的代码不统一,源数据重复采集,很少有或没有共享数据库。

要解决这些问题,我们提出了信息资源整合的概念。企业信息系统整合应包含三部分的内容:

首先,以企业信息资源规划为基础,建立全局信息资源标准,在此标准之上构建企业级数据中心,满足各业务系统间数据交互的需求,同时通过纵向的数据汇聚,结合商务智能、辅助决策分析手段,为领导层提供科学的决策依据;

其次,以企业信息门户为手段,通过相应的技术手段,实现单点登录,统一用户管理,统一权限管理,统一身份认证以及个性化服务,实现全局的统一入口,一次登录,全网访问。

最后,为满足企业流程再造的要求,通过企业级应用集成平台实现企业应用整合。

2 信息资源规划(IRP)

信息资源规划是指对企业的管理活动所需要的信息,从产生、获取,到处理、存储、传输和使用进行全面的规划,是信息化建设的基础。

企业信息资源规划应该站在全局的高度,以整个企业的发展目标、发展战略和企业各部门的目标和功

能为基础,结合行业信息化的特点,和对信息技术发展趋势的掌握,建立既满足企业日常业务管理,又满足高层领导决策分析的信息结构。

信息资源规划的基本内容和工作步骤分为三个方面:

- 调查分析信息需求和数据流
- 制定信息资源管理基础标准
- 建立全企业和各职能域的信息系统框架——功能模型、数据模型和信息体系结构模型

信息资源规划的具体实施方法包括:

基于信息工程方法论(IEM)的指导,采用工程化方法进行全企业的IRP工作。就是按照一定的方法步骤、遵循一定的标准规范、进行各职能域的信息需求和数据流分析,制定信息资源管理基础标准,建立全域和各职能域的信息系统框架——功能模型、数据模型和系统体系结构模型。

信息需求和数据流分析是按职能域进行的最基础的工作,包括整理、定义数据的格式和内容,对内外、上下数据流进行量化分析。

信息资源管理基础标准是指开发利用信息资源所必须遵循的最基本的标准——数据元素标准、信息分类编码标准、用户视图标准和数据库表标准。这些标准的建立,将贯穿信息需求分析、数据建模和后续应用开发的全过程。信息资源管理基础标准的建立,是从源头上做好数据环境升档工作的基础。因为从数据模型到物理数据库实现,都要贯穿和体现这些基础标准。

建立全域和各职能域的信息系统框架是在大量的分析综合工作的基础上完成的,是按系统工程的思想方法,由部门领导、管理人员和系统分析人员共同从整体上构思和把握的信息网络/信息系统框架。

将原先分布于各个信息孤岛的数据通过 .NET、J2EE 等技术相互间建立联系,形成一个信息一体化的平台。

通过 EIP 的建设,可实现的具体功能包括:

(1) 统一信息接入。用户可以通过桌面浏览器和

移动设备访问 Portal,终端用户可以为各种设备定制一个独特的主页,选择在该设备上最实用的内容和最有效的应用系统。当收到访问主页的请求时,Portal 首先检测提出请求的设备的类型,然后对 portlet 加以组合,从而生成该页面。上述 portlet 以适用于该设备的标记语言提供它们的内容。

(2) 单点登录 (SSO)。EIP 是面向全体受众的、提供个性化服务的平台。首要条件是 EIP 必需要有对用户身份的识别能力,即具备一个网络身份识别 (Network Identity Server, NIS) 的机制,这样方可根据用户的身份信息,验证其合法性 (非法访问将被拒绝)、提供与其身份、角色、兴趣相符合的内容、应



图 1 信息门户组成

3 企业信息门户(EIP)

企业建立 EIP,不是单纯的要将企业的静态信息集中罗列,而是要通过 EIP 的建设,整合企业内部的原来各自为政的数据信息,对原有系统的业务流程进行整理优化,在各个系统间搭建起信息交互的桥梁,向外界提供一个统一的访问平台。从这个意义上讲,EIP 系统与其说是信息集中,不如说是信息集成 (Integration):

用和服务。

有了这样的 NIS 机制,便为实现社区管理、个性化服务提供了基础。NIS 的核心是这样—个数据库,它不仅是识别用户的合法性的基础,也是实现对内容和应用访问权限管理的基础。同样,有了这个统一的系统,才可以为实现 SSO 提供可靠的信息基础。

SSO 的机制是“单点登录、全网漫游”,用户访问系统作一次身份认证,随后就可以对所有被授权的网络

资源进行访问,而不需要多次输入认证信息。SSO 登陆方式,减少了在不同系统中登录耗费的时间;避免了处理和保存多套系统用户的认证信息;减少了系统管理员管理用户权限的时间;增加了管理的便利性,可以通过直接禁止和删除用户来取消该用户对所有系统资源的访问权限;大大增加系统的安全性。

通过 SSO 功能,使得操作人员在企业信息门户的统一界面中,通过一次登录,可以了解到客户服务系统、CRM 系统、决策支持系统、WEB 网站、综合查询、物资管理、OA 系统等不同系统的信息。甚至可以随意切换到相关的功能系统进行专业的业务处理。

(3) 门户集成。整个信息门户的组成示意图如图 1。

企业信息门户就是做到“一网打尽”,它通过一个唯一入口,为企业员工、客户、供应商、合作伙伴等,同一价值链上的相关人员,提供的基于不同角色和权限的、个性化的信息、知识、服务与应用。它是一种基于 WEB 的,将不同应用、业务过程、后端系统、服务和信息、知识等内容集成到一个个性化窗口中的功能强大的工具箱、或者说系统平台。

有了这样一个统一的入口,对于最终用户尤其是居于领导层的用户来说,将带来极大的便利。

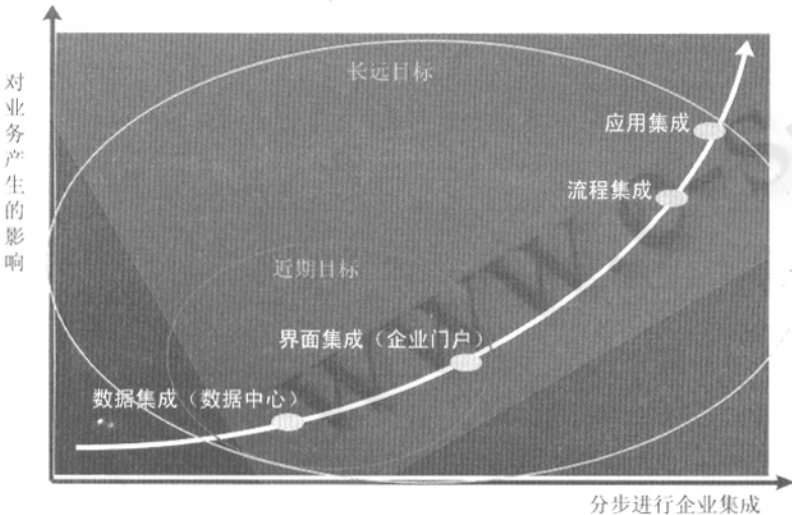


图 2 信息系统集成内容

(4) 个性化。Portal 的目的是根据用户的基本情况,在商业逻辑性的基础上,为用户选择内容。使主题专家可以选择适当的内容,满足网站各个访问者的需

求和兴趣。这些基于网络的工具有助于公司便捷地调整由商务专家和主题专家创建的内容。个性化包含三个基本组成部分:

用户概况:关于网站用户的信息,包括用户属性

内容模型:定义与内容有关的属性,例如产品说明、商品和其他信息

匹配技术:将用户与适当的内容相匹配的引擎;包括过滤引擎、管理引擎以及推荐引擎,或者所有这三个引擎的组合。

(5) 协同工作。门户可以通过社区页面、共享的书签、联系人一览表、以及个人的生产性 portlet 把人们相互连接在一起。

小组成员可以通过合作区在共同工作的项目上展开协作。合作区是一组门户页面,连同 portlet、预先定义的应用系统、拥有权限的小组、以及成员服务。合作区可以是个人拥有的,或者也可以是共享的。在工作区共享的情况下,访问权可以是有限制的,或者也可以是公共的。

当用户访问合作区的时候,会发现除了包括额外的与合作区有关的工具之外,主页看起来和标准的门户主页很相似。对合作区的访问通过一个成员列表加以控制。成员可以是合作区中的管理者、设计者、或者

参与者。管理者可以增添新成员,为合作区的成员指派不同的任务。设计者可以改变页面的版式、内容以及书签。参与者可以访问和使用合作区,但是不能编辑合作区的成员资格、版式、或者书签。

合作区可以被保存为模板,因此可以根据模板较为方便地创建新的合作区。合作区模板包含适合于某个特定任务的页面和 portlet 的集合。另外,合作区模板还具有风格样式以及信息的表现主题,这类信息有合作区名称、说明、联系人姓名、以及电子邮件联系地址。合作区可以被设定承袭其模板的变化(或者不承袭),这样,将来对模板所作的修改可以被传递到新的工作区。

4 企业应用集成(EAI)

4.1 EAI 概述

目前,企业信息系统集成包括以下几方面的内容,

如图 2 所示。

从上图中我们可以看出,企业应用集成属于较高层次的集成,结合企业实际情况针对信息系统整合分步走的策略,首先进行数据集成和门户集成,在此基础上进行应用集成和流程集成。

当前大部分的企业采用的应用系统之间的集成是一种点对点的体系结构,点对点的应用系统集成结构的出发点很简单,当两个系统之间需要相互协作时,为这两个系统开发相应的连接组件(Adaptor)将二者互联。这种由简单出发的结构存在着严重的隐患:随着应用系统个数的增加,连接组件(Adaptor)的数目将快速增长(总数为 $n * (n - 1)$ 个连接组件,其中 n 为应用系统的个数),而且在不同应用系统之间由于缺乏自动提交请求的机制,必须在相关的连接组件内部固化请求的提交功能,应用系统之间存在着高度的藕合性,这为系统的维护带来了巨大的复杂性,任何一个系统的升级或改动都将影响到其它与之相关的应用系统的修改;同时当一个新的应用系统需要纳入整个应用集成体系时整个工作变得非常复杂。

以服务为中心的体系结构提供克服传统点对点缺点,建立符合 Service Bus 趋势的分配和模块架构。重要的是一个建立在 Service Bus 上的集成趋势,它提供一个普通的商业目标模式,它运作起来像数据隔离层,分隔特别应用数据和逻辑过程相关数据。另外,相比以前的趋势,连接器和接口数减少,整合努力减少了(参见图 3)。

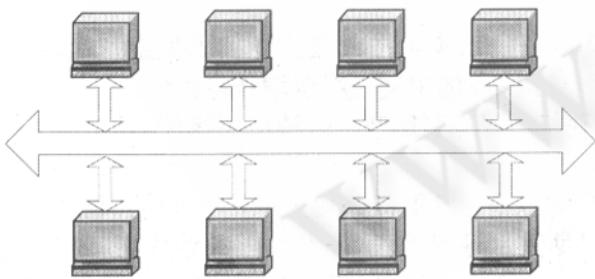


图 3 以服务为中心的体系结构

良好的体系结构应该保证不同应用系统之间的高度内聚,同时又保持各个应用系统的相对独立性,系统之间存在着松散的藕合关系。基于 Application Hub 的 EAI 结构能够满足复杂的企业应用集成需求和发展的需求。

与点对点的 EAI 结构相比,在基于 ESB (Enterprise Service Bus) 的 EAI 体系结构中,连接组件的数目很少;而且各相互集成的应用系统之间不存在直接的关联,所有的集成工作通过中央 ESB 进行,当某应用系统需要与其它的系统集成时该应用程序发请求给 ESB,由 ESB 自动地将该请求转发给相应的目标系统进行处理后将结果返回给请求者。在这种体系结构中,系统的维护非常简单,每一个应用系统的更新和修改都能够实时地实现,同时当新的应用系统出现时能够简便的纳入到整个 IT 环境当中,与其它的应用系统相互协作,共同为用户提供服务。

4.2 EAI 实现方案

通过上面的描述我们可以看出,通过构建 ESB 和相应的 Adapter 来实现 EAI。

ESB 首先保证在一个异构的环境中实现信息稳定、可靠的传输,屏蔽掉用户实际中的硬件层、操作系统层、网络层等相对复杂、烦琐的界面,为用户提供一个统一、标准的信息通道,保证用户的逻辑应用和这些底层平台没有任何关系,最大限度地提高用户应用的可移植性、可扩充性和可靠性;最重要的是 ESB 提供一个先进应用整合理念,最大限度地减少应用系统互联所面临的复杂性。

ESB 连接和整合企业 IT 基础结构,可以跨越不同的地域,支持不同的传输协议,它可以自动路由消息并且提供系统级的功能(例如,消息的格式自动转换),ESB 的实现必须是基于标准的规范,并且这些实现必须是安全的、可靠的,并且在非常高的流量压力情况下可管理。

在遵循 SOA 架构的 ESB 模式中,服务交互的参与方并不直接交互,而是通过一个总线交互,该总线提供虚拟化和功能来实现和扩展 SOA 的核心定义。因此 ESB 模式使请求者不用了解服务提供者的物理实现——从应用程序开发人员和部署人员的角度来看均是如此。

总线负责将请求交付给提供所需功能的服务提供者。提供者接收他们要响应的请求,而不知道消息的来源。ESB 本身对使用它的服务请求者和提供者均不可见。应用程序逻辑可以使用各种编程模型和技术调用或交付服务,而无需考虑是直接连接还是通过 ESB

(下转第 123 页)

(上接第 127 页)

传递的。连接到 ESB 是部署决策;应用程序源代码不会受到影响。

基于 ESB 系统的实现维护都相对简单,保证每一个应用系统的更新和修改都能够实时地实现,真正体现了应用整合的精髓;同时当新的应用系统出现时能够简便的纳入到整个 IT 环境当中,与其它的应用系统相互协作,共同为用户提供服务,是我们实现企业应用互联和流程管理的最佳实现方案。

4.3 应用集成涉及的内容

为了使 EAI 为企业发挥更大的效能,完整的 EAI 应用应包含如下的服务:

(1) 用户交互服务。为用户在界面上提供一个统一的信息服务功能入口。通过将内部和外部各种相对分散独立的信息组成一个统一的整体,保证了用户既能够从统一的渠道访问其所需的信息,也可以依据每一个人的要求来设置和提供个性化服务。(前已述及,由 EIP 实现此部分功能)

(2) 应用服务。通过 ESB 架构,实现应用与应用之

间的连接,完成相关的数据路由与数据格式转换。

(3) 信息集成服务。实现数据或整合,在异构的数据源之间实现数据层的直接整合。通过建立统一的数据模型来实现不同系统间的信息转换。

(4) 工作流程服务。实现业务流程管理,包括工作流管理、自动化流程两层面。它将不同的应用系统连接在一起,进行协同工作,并提供商业流程管理的相关功能,包括流程设计、监控和规划,实现业务流程的实时管理。同时支持行业标准(如 RossetNet、ebXML、EDI、CIDX、SWIFT、FIX)以适应企业集中、扁平、透明的管理机制,适应企业供应链、企业内部流程共享和流程优化。

(5) B2B 集成服务。通过多种连接方式,接入第三方的系统,如 ERP 等。

参考文献

- 1 徐立中、李臣明、王建颖,《信息与系统集成技术及应用》,科学出版社,2006 年 5 月。