

文章编号 1000-5013(2006)04-0433-04

面向汽车产业链的企业业务集成平台

王淑营 范黎林

(西南交通大学 CAD 工程中心, 四川 成都 610031)

摘要 对汽车产业链企业业务集成平台的需求进行分析,建立以整车制造厂为核心的汽车产业链扩展企业模型. 提出基于网络化制造和 ASP 理论的汽车产业链业务集成平台整体解决方案,设计可定制的能支持多个扩展企业业务协作的系统框架. 研究平台的体系结构及系统部署方案,提出基于 Web Services 业务集成与数据交换解决方案.

关键词 业务集成, 汽车, 产业链, 扩展企业

中图分类号 TP 393. 07; F 270. 7; F 407. 471

文献标识码 A

随着信息化工程的逐步深化,制造业产业链的群体性作性,特别是社会化汽车产业链协作已经成为当今制造业发展的重要模式之一. 汽车作为一个高复杂、高集成度的商品,在其销售、采购及车辆的售后服务中,存在着大量的企业间协作与信息交互的问题. 网络化制造及 ASP(Application Service Provider)技术的发展,无疑成为解决此问题的有效手段之一. 利用网络及电子商务技术为汽车产业链提供服务和支撑,在国外已有成功案例. 2000 年,美国汽车行业实施了“汽车行业网络交换”(Automotive Network Exchange, ANX)投资计划. 该网络将供应商和制造商通过电子网络连接起来,降低生产成本和交易成本^[1,2]. 各国汽车界为了发展本国的汽车电子商务,吸取美国的经验,纷纷搭建了自己的 xNX. 如日本的 JNX、欧洲的 ENX、澳大利亚的 AANX、韩国的 KNX 等^[3]. 然而,这些平台主要解决整车制造厂与供应商之间的商务协作网络的搭建及协同采购业务的支持. 本文重点研究汽车整车制造厂与其经销商、服务商间的业务集成问题.

1 汽车产业链及其扩展企业模型

围绕汽车生产、销售、售后服务,以及供货的各个企业形成了一个利益的共同体,各个企业在经营上相互独立,在业务上存在着大量的相互协作,构成了以汽车生产、销售和服务为核心的扩展企业. 其核心企业是整车制造厂. 整车制造厂处在扩展企业价值链的最顶端,具有占据主导地位的核心领导能力和支配机制^[4]. 它通过网络与配套企业(供应商)、经销商、服务商及最终用户,构成了一个长期的战略联盟,共享订单信息、车辆状态信息、车辆维修信息、配件信息以及客户资源等,分享利益,以最终赢得市场竞争.

汽车产业链扩展企业模型,如图 1 所示. 在此模型中,各个成员角色

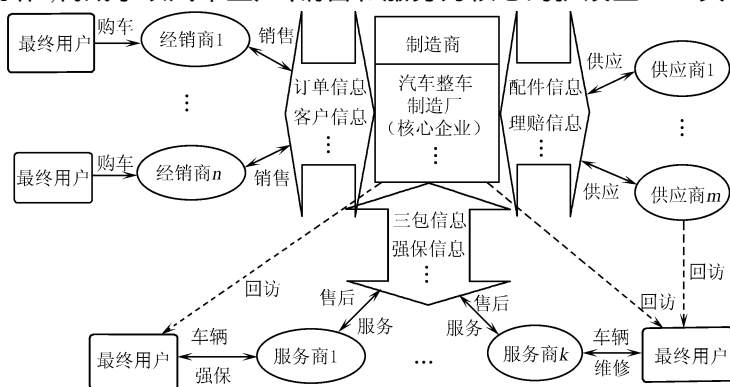


图 1 汽车产业链扩展企业模型

收稿日期 2006-05-13

作者简介 王淑营(1974-),女,讲师,主要从事 CAD 及网络化制造的研究. E-mail:w_shuying@21cn.com

基金项目 国家“863”高技术研究发展计划资助项目(2004AA414010)

与整车制造厂之间存在的大量的信息交换与业务集成问题,如汽车的售后服务商要将车辆维修信息和强保信息,通过三包鉴定单和强保单的方式报送给整车制造厂;而制造厂对三包鉴定单和强保单的内容进行审核,特别是对产生的费用进行审批;审批的结果要通知到服务站。这个过程中信息传递的准确性和及时性,将直接影响到服务的质量,以及今后与供应商之间的理赔问题。因此,无论是服务商、制造厂,还是相关的供应商,都希望相关信息能实时、准确地交换和集成。

2 基于扩展企业的业务集成平台

2.1 集成平台概述

面向汽车产业链的企业业务集成平台是基于扩展企业和 ASP 理论搭建的,是一个支持多对多的业务集成平台。平台采用扩展企业方式进行管理,允许一个核心企业可以有多个成员企业,一个成员企业也可以有多个核心企业。所有业务均围绕核心企业即整车制造厂展开,而不支持成员企业之间的业务协作。平台为汽车产业链上的整车制造厂、服务商、经销商和供应商提供各种业务服务,所提供的主要功能包括车辆的销售管理、车辆的售后服务管理及配件供应管理。为更好地支持上述业务系统,平台还提供了扩展企业授权管理、企业授权管理等多个管理模块。

2.2 体系结构

汽车产业链业务集成平台,是构建在公网上的,为所有参与协同商务的企业提供服务的数据交换和管理平台。其主要作用是确认和管理协作企业之间的业务关系,对协作企业间进行数据交换,对相关的业务功能进行整合。平台体系结构分为 4 层,即公共服务层、应用服务层、工具层和基础层,如图 2 所示。(1) 公共服务层,主要实现企业注册管理、登陆认证管理、企业关系管理、用户权限管理、片区管理、

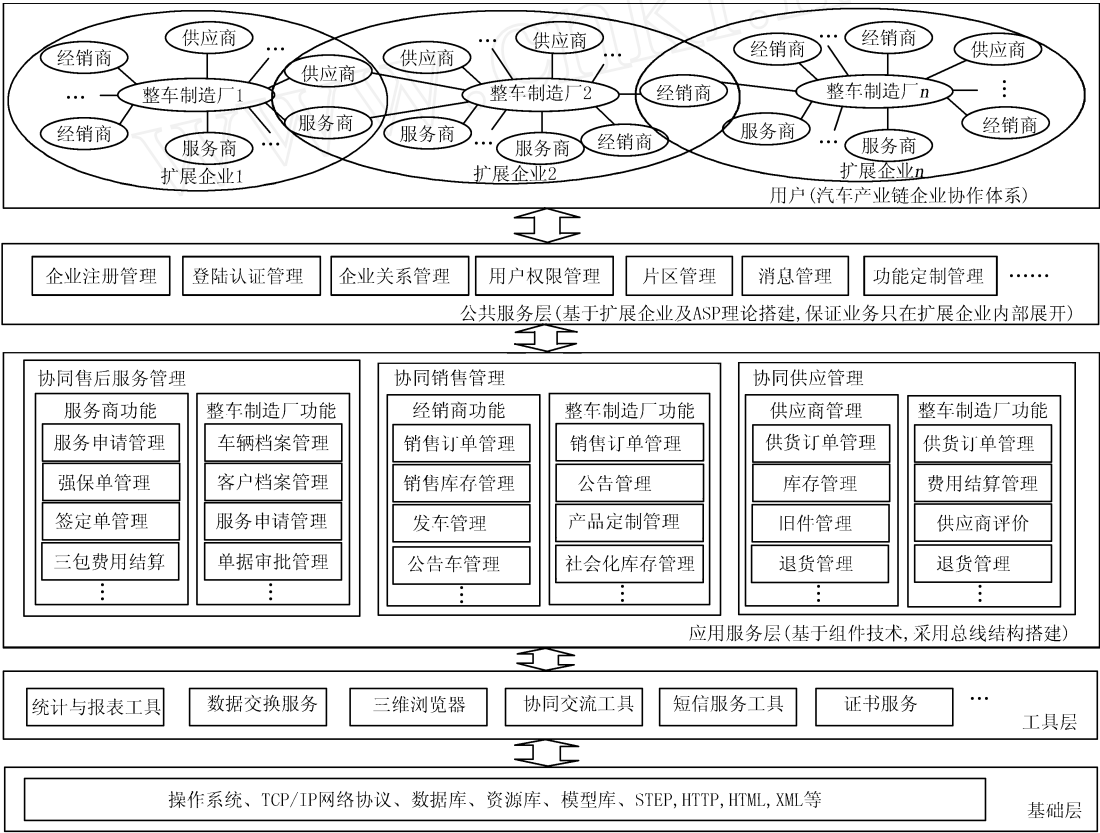


图 2 汽车产业链企业业务集成平台物理结构

消息管理、功能定制管理和系统日志管理等。对于每一个使用平台的扩展企业,由其核心企业对平台上的功能进行定制和授权,建立业务关系,各个成员通过集成平台开展约定内容和方式的信息交换和协同商务管理。这样就保证了所有的业务只能在扩展企业内部进行,满足了各个扩展企业业务的保密性和个性化定制的需求。核心企业可以对其成员企业进行筛选,如添加新成员企业和淘汰不合格成员企业等;

可以对平台上的功能进行定制和选择,如销售管理、售后服务管理、分销管理等;还可以对要与盟员企业之间需要交互的业务单据内容进行定制,如对售后服务三包鉴定单、强保单等进行定制。(2) 应用服务层. 主要为核心企业及其成员企业提供各种业务服务,不同的角色可以使用不同的服务功能. 如服务站在经其核心企业授权后,可以使用服务站业务系统的功能,包括服务申请管理、强保单管理、鉴定单管理、费用结算查询等;而制造厂的服务部在被授权后,可以使用平台为它所提供的部分功能,如车辆档案管理、客户档案管理、三包单审核、申请批复管理等操作. 同样地,经销商、供应商、制造厂营销部、制造厂物资部等,也只能使用经核心企业定制并授权的部分功能. 为保证代码的可重用性及系统功能的易扩展性,系统采用组件技术开发,各个服务模块在需要时可以在总线上进行注册;而不需要时,在总线上注销即可. 这种结构保证了各个功能模块的可重用性和系统之间的有效集成性。(3) 工具层. 主要为平台提供各种常用的业务支持工具,如统计与报表工具、数据交换服务、支持车辆浏览和定制的三维浏览器,以及协同交流工具、支持业务交流的短信服务和支持安全的证书服务工具等。(4) 基础层. 主要为企业业务集成平台提供基础支持,如数据库管理系统、网络安全系统,以及系统和数据备份等.

3 汽车产业链企业业务集成的实现方案

3.1 平台设计

汽车产业链企业业务集成平台整体解决方案,不仅涉及到制造厂的各个部门用户,还涉及到与制造厂有密切业务关系的服务商和供应商等. 为了更好地支持核心企业与成员企业间各种业务的开展,需要很好地与企业内部系统进行集成,并且平台内各个业务系统之间需要有效地进行集成及业务数据的传递. 因此,平台采用基于组件技术开发. 组件之间以一个公共的接口互相连接,做到组件的即插即用,无缝集成. 为了保证用户使用系统的方便性,在整个系统部署时,将公共管理和共性服务放在平台上,而如服务部对服务站提交的单据的处理和服务部费用的结算等功能,均部署在企业系统的内部,与企业的其他系统进行集成. 从总体上说,汽车产业链企业业务集成平台是一个分布异构的平台,公共管理和共性服务部署在总平台上,采用 B/S 架构实现. 其核心业务模块则部署在企业内部,由不同的管理人员管理,在架构上根据企业需求,或者采用 C/S 模式或者采用 B/S 模式. 整个解决方案的部署情况,如图 3 所示.

3.2 企业数据集成与交换

作为一个分布异构集成平台的汽车产业链企业业务集成平台,首先需要解决的技术难点就是数据的交换和信息的共享. 以车辆售后服务系统中的三包鉴定单为例,其处理过程中涉及到多个企业系统与平台之间的数据交互,如图 4 所示. 在整个汽车产业链业务协作过程中,存在着许多像鉴

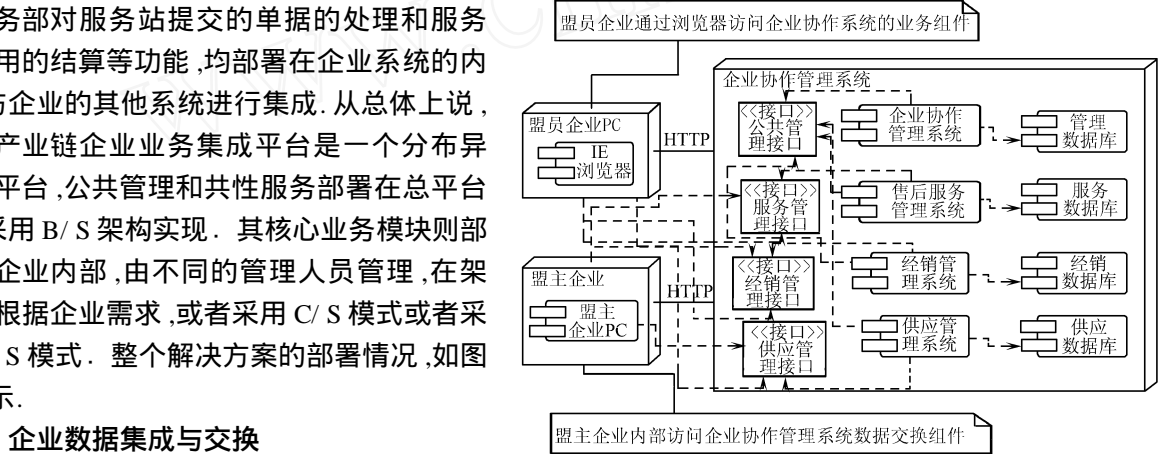


图 3 汽车产业链企业业务集成平台部署

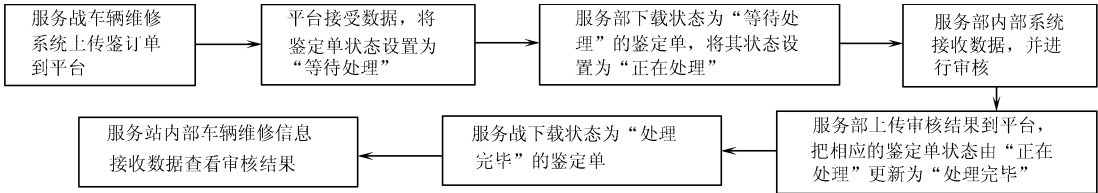


图 4 在业务过程中鉴定单位处理过程

定单这样需要在不同系统间进行数据交换和共享的过程,如车辆强保单、发车信息等. 要将这些信息进行交流共享也有许多方法,如中性文件交换方案、统一物理集成方案、基于 DCOM/ COM/ CORBA 等技术的中间件解决方案,以及基于 Web Service 技术的解决方案等^[5]. 基于 Web Service 的集成技术作

为一种新的应用集成技术,在很大程度上解决了原有集成技术在 Internet 远程通信方面的问题. Web 服务技术基于 XML 文档进行服务描述,服务请求和反馈结果,可以在 Internet 上通过 HTTP 协议进行传递,很容易被访问和返回结果. Web Service 与平台和操作系统无关,这就使异构平台上之间的集成变得很容易.

基于 XML Web Service 技术的鉴定单处理过程,如图 5 所示. 其数据交换与处理过程主要有以下 3 个方面. (1) 将需要进行交换的相关操作功能发布成 Web 服务. 服务站要上传填报包的三包鉴定单,就要按平台规定的格式将鉴定单数据发布成 Web 服务;同样地,制造厂要将审核

后的鉴定单上传到平台,就要将审核后的鉴定单数据的相关查询与操作功能,按平台约定的格式发布成 Web 服务. 平台要为制造厂和服务部提供数据的下载功能也要提供相应的 Web 服务,这样,不同系统间通过调用鉴定单上传/下载的 Web 服务,就可以方便地实现数据的交换和共享. (2) 将用于数据交换的 Web 服务统一部署到平台上. 由于平台在整个数据交换中,始终处于核心地位,各业务系统间并不直接进行数据交换,而是通过平台进行. 换言之,各个系统均只与平台进行数据交换. 因此,在 Web 服务的部署上,采用将所有要进行数据交换的 Web 服务都部署在平台上的方案,保证了 Web 服务管理上的方便性和接口上的一致性. 不同的服务站要与同一个制造厂进行数据交换时,只需要调用平台上的同一个 Web 服务. (3) Web 服务的引用. 只需通过调用 Web 服务提供的接口,直接调用 Web 服务即可.

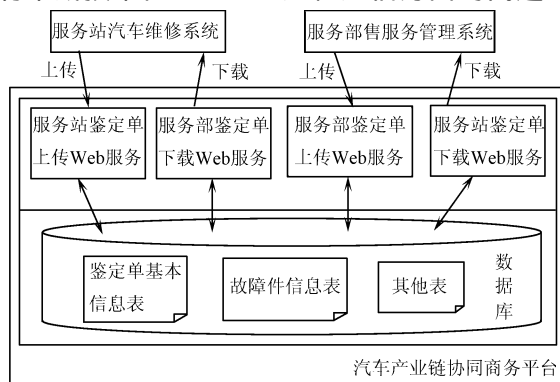


图 5 基于 XML Web Service 的数据交换与共享模型

4 结束语

本文研究汽车产业链企业业务集成平台,设计了以扩展企业为核心的多扩展企业业务协作支持平台框架. 此方案已应用于汽车产业链协作 ASP 平台开发中,实现了 5 家整车制造厂与上千家协作服务商、经销商和供应商之间的业务协作的支持.

参 考 文 献

- 1 柯 佳. 电子商务在汽车行业中的应用[J]. 高科技与产业化,2005,1(2):74~77
- 2 薛光聪. 我国汽车工业信息交换网络平台即将面世[J]. 汽车工业研究,2001,(11):38~40
- 3 张 菊. 汽车信息交换平台与行业集成供应链管理新模式[J]. 安徽农业大学学报(社会科学版),2004,13(3):49~51
- 4 江平宇. 网络化制造电子服务理论与技术[M]. 北京:科学出版社,2004. 6~10
- 5 王淑营,赵慧娟,孙林夫. 基于 ASP 的区域网络化制造平台资源集成框架[J]. 中国机械工程,2005,16(19):1 729~1 732

Research on Automobile Industry Chain-Oriented Enterprise Business Integrated Platform

Wang Shuying

(Computer Aided Design Engineering Center, Southwest Jiaotong University, 610031, Chengtu, China)

Abstract Requirements of automobile industry chain business integrated platform is analyzed, extended enterprise model of automobile industry chain centered on whole vehicle manufacturer is created, overall solution of automobile industry chain business integrated platform based on networked manufacture and ASP theory is put forward, a customized system framework which supports multi-extended enterprises business cooperation is designed, the architecture and system deployment solution are researched, Web services based on business integration and data exchange solution is put forward.

Keywords business integration, automobile, industry chain, extended enterprise