

基于 CSCW 的协同物流商务系统

谈 冉, 严新平, 薛胜军

(武汉理工大学计算机科学与技术学院, 武汉 430063)

摘 要: 协同物流商务是一种新的软件和服务策略, 它利用 Internet 技术将物流企业的市场、服务、客户等统一在一个全球知识网中, 成为物流企业管理信息系统与电子商务两大应用的结合点。该文从协同物流商务的特点出发, 分析了协同物流商务的商业逻辑模型, 结合湖北省交通物流信息平台开发, 给出了协同物流商务系统信息平台体系结构模型, 并对其系统功能进行了分析。

关键词: 协同物流商务; 虚拟协同工作环境; 电子商务; 集成

Collaborative Logistics Commerce System Based on CSCW

TAN Ran, YAN Xinping, XUE Shengjun

(College of Computer Science and Technology, Wuhan University of Technology, Wuhan 430063)

【Abstract】 Collaborative logistics commerce (CLC) is a new software and service strategy, which unites the market, service and customer etc. of the logistics incorporation into the global net of knowledge with the technology of Internet, and it is the conjunction of the application between the information management system of logistics enterprise and E-commerce. This article sets out from the characteristics of collaborative logistics commerce and analyzes the commercial logical model of collaborative logistics commerce, describes the systematic structure model of the system information platform of collaborative logistics commerce through the exploitation of the information platform of the traffic logistics in Hubei province, and analyzes the function of the system.

【Key words】 Collaborative logistics commerce; Virtual collaborative work environment; E-commerce; Integration

1 概述

在支持物流企业联盟和第三方物流的商品化软件中, 主要包括运输管理(TMS)、客户关系管理(CRMS)、仓储管理(WMS)等物流企业运作环节中要用到的各信息单元和与之相应的信息处理系统^[1]。协同物流商务 (Collaborative Logistics Commerce, CLC) 是一种新的软件和服务策略, 它将上述信息单元集成在一起, 并且利用 Internet 技术将物流企业的市场、服务、客户等统一在一个全球知识网中^[2]。图 1 给出了协同物流商务的抽象描述。



图 1 协同物流商务的抽象描述

可以看出, 协同物流商务平台已经超出了传统的管理信息系统的内涵, 成为物流企业管理信息系统与电子商务两大应用的结合点。它是电子商务的一种综合实现模式, 同时又是一个基于 Web 的应用系统。通过与企业其它信息系统的集成, 它使企业能够释放存储在内部和外部的各种信息, 使企业员工、客户、供应商和合作伙伴能够从单一的渠道访问其所需要的个性化信息^[3]。从定义中可以看出, CLC 的重点不在于因特网上的交易过程, 它强调利用信息技术来解决整个物流过程中有效管理、增加价值和创造商机的商务活动。即 CLC 的重点在于集成价值链的物流管理与优化。总的来说, CLC 具有以下特点:

(1) 协同物流商务通过商业契约合作, 实现共享资源与利润, 共同承担风险, 从而将不同企业的最具价值的资源, 有

效地组织在一个合作的虚拟物流企业联盟之内, 最终达到提高联盟的竞争能力与获得更大利润空间的目的。利润共享、风险共担的契约合作关系, 由此构成了 CLC 的业务流程基础。

(2) CLC 将物流过程从企业内部延伸到了企业之间。这就要求货物的相关信息能够被供应链中所有的节点所共享, 以便企业能够根据货物的需求及时调整自己各种物流作业, 比如运输、仓储计划。有关货物的数据也不仅局限于一个物流企业内部, 而是分布在整个物流价值链中。因此对货物生命周期数据的管理也将延伸到物流与物流企业甚至物流与生产企业之间。可以说, 协同所需要的知识的共享与专有知识的保护构成了 CLC 的技术基础。

(3) CLC 通过 Internet 及数据管理提供的信息平台, 构成了实现业务流程与技术内容所体现的价值增值提速的基础, 即提高了单位时间内价值增值量或利润增加量。

2 协同物流商务 (CLC) 商业逻辑模型

支持 CLC 是一个复杂的电子商务系统, 要通过不同层次的集成才能满足 CLC 的商业需求。一般通过 3 个集成层次来描述协同物流商务的本质特征, 它们就是价值集成、过程集成与信息集成, 如图 2 所示构成了协同物流商务的集成价值链模型。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(2003168); 湖北省交通厅科研基金资助项目(20023g0016)

作者简介: 谈冉(1961-), 女, 副教授、硕士, 主研方向: 计算机实用网络技术与远程数据控制, 计算机支持的协同工作, 软件体系结构及应用; 严新平、薛胜军, 教授、博导

收稿日期: 2006-11-23

E-mail: tanran@mail.whut.edu.cn

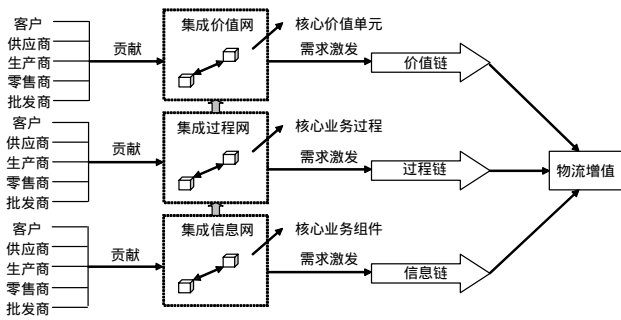


图2 协同物流商务的集成价值链模型

图2中的集成信息网是指不同企业的信息系统(称之为核心业务组件)通过标准的数据格式或者语义元模型相互连接,在一定的权限控制下,可以相互访问以及进行数据传递,从而形成了一个网状结构。集成过程网则遵循统一的过程规范,企业在相同的过程规范的控制下进行业务活动,各自贡献自己特有的业务过程(称之为核心业务过程),从而实现了过程集成。通过CLC底层信息网与过程网的技术支持,物流企业和客户之间以及企业与企业之间可以更快地相互联系、谈判、签约以至组建物流企业联盟。因此,不同经济实体之间在位置上可以说是透明的,不存在认知壁垒,这种相互联系、相互认知在逻辑上形成了一个网状结构,称之为集成价值网^[4]。

从图2可以看出,在整个协同物流商务过程中,集成信息网处于最底层的基础架构上,集成信息网实际上是数据和应用的松散的耦集成,即一个不依赖于具体数据源的统一数据模型。这个数据模型对应着Internet知识系统元框架中的本体模型。事实上,协同物流商务是Internet商务神经系统的一种具体实现,它的关键部件就是按照本体论建立起来的元框架模型(Meta-model),在商业上称为E-Hub,因为它起到了多种离散系统互连的作用^[5]。如图3所示。

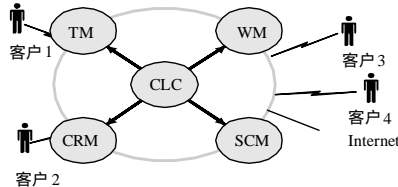


图3 CLC作为E-Hub互连不同的物流自动化系统

CLC的另一个关键属性是所有的信息仓库都具有Internet可视性并且可被全局存取。通过标准浏览器,一个CLC用户可以在一定权限控制下从物流企业信息系统中任意浏览所需数据。从这一方面来讲,协同物流商务增加了商务流转过过程的透明度,打破了企业之间的地理位置鸿沟: The Internet=Global Transparency。

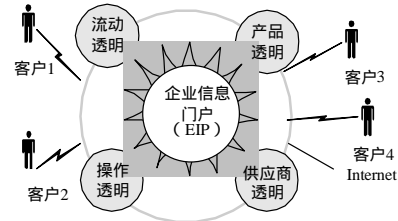


图4 The Internet=全球透明

随着商业智能(Business Intelligence)技术的不断发展,融合了数据仓库、数据挖掘技术的智能E-Hub已经演变成为商业智能的标准成分。作为协同物流商务的神经中枢,可辅助

企业进行商业分析与决策,并且为商业智能解决方案提供了统一的、基于Web、易于融合多种数据源和应用系统的界面。

建立协同物流商务信息平台就是要为第三方物流企业建立企业信息门户,协同物流商务的目的让物流企业能够管理货物的全方位信息,并让企业与其它合作伙伴,尤其是与货物的供应商及客户,通过Internet共享这些信息^[6]。图5是协同物流商务统一体系模型。

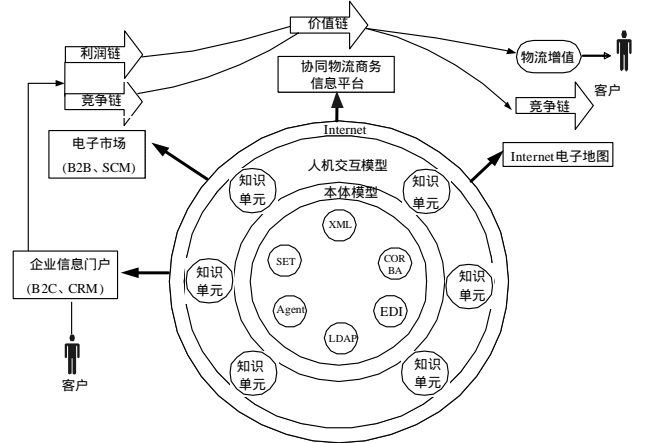


图5 协同物流商务统一体系模型

3 协同物流商务信息平台体系结构

最初的企业信息系统,由于当时各方面技术的限制,通常采用简单的C/S结构和结构化编程技术,应用范围也只是局限在企业内部。到了20世纪90年代中期,随着Internet技术的不断发展,企业的信息平台几乎无一例外基于大型关系型数据库,采用面向对象技术和成熟的C/S结构。最近,出现了基于Java三段式结构和Web机制的第三代真正的网络化信息平台。企业信息平台的体系结构随着计算机软硬件技术的发展而日益先进,体系结构由C/S结构到C/B/S结构,编程技术从最初的结构化编程到完全的面向对象技术,采用的数据库从关系型数据库到对象关系数据库^[7]。

当前先进的基于Internet的企业信息平台普遍采用Web技术及大量业界标准,其体系结构如图6所示。对于物流企业,其体系结构整体可分为5层:即底层服务层、物流核心服务层、物流应用组件层、应用工具层和实施理念层^[8]。

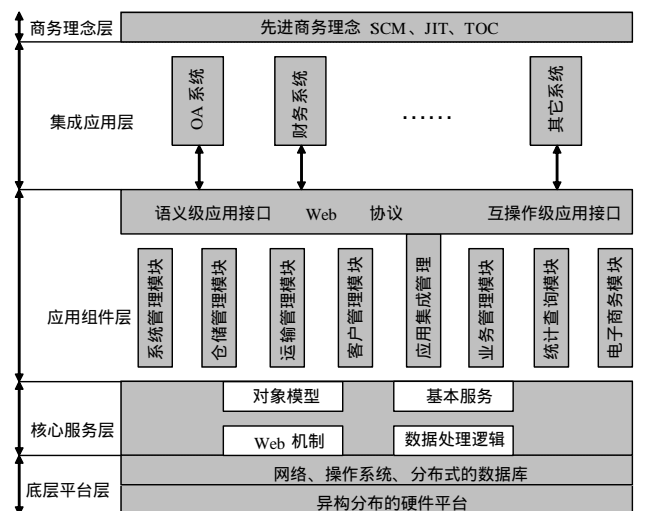


图6 协同物流商务信息平台的体系结构

3.1 底层平台层

主要指导异构分布的计算机硬件环境、操作系统、网络与

通信协议、数据库、中间件等支撑环境。操作系统上,Windows 由于成本低廉、界面友好,成为许多软件厂商的首选平台。由于协同物流商务系统(CLCS)庞大的数据量和较高的性能要求,因此底层数据库几乎都集中于 Oracle、SQL Server、Sybase 等大型数据库。

3.2 CLC 核心服务层

核心服务层实际上就是一组对象模型,主要完成 3 个功能:(1)向下连接并操纵数据库;(2)向上为 CLC 应用组件提供基本服务;(3)为应用软件提供应用编程接口(API)以集成应用软件。

3.3 CLC 应用组件层

CLC 应用组件是由调用 CLC 基础服务的一组程序(界面)组成并能够完成一定应用功能的功能模块。各物流信息平台开发厂商都不断丰富自己的应用组件,统一的用户界面也归入了应用组件层。目前,几乎所有的物流信息系统都支持 Web 方式的访问和操纵,较新的如 B/S 结构的信息系统都是以 Web 浏览器为客户端。

3.4 应用工具层

应用工具主要指各种财务领域软件、Word 等办公用软件以及所有 CLC 以外的其它应用软件,CLC 通过多种方式与这些应用软件实现集成。

3.5 实施理念层

CLC 归根结底不是企业的经营管理模式,而只是一种软件工具,这种软件工具只有在先进的企业运作模式下才能发挥其作用,因此 CLC 的实施几乎都离不开 SCM、JIT 等先进的管理理念和质量管理标准^[9]。只有在这些先进思想的指导下,CLC 的实施才能确保成功并发挥较大的作用。

4 协同物流商务信息平台的功能分析

协同物流商务信息系统是一个基于 Internet 的复杂商务信息系统,它不仅局限于传统的物流操作的核心功能,比如运输、仓储等,而且随着物流商务活动的扩展,其信息系统的功能在外延上逐渐扩大,下面就协同物流商务信息系统的功能分别从核心功能模块和扩展功能层次两方面进行系统分析,通过这些分析,为开发一个合理的协同物流商务信息平台提供理论上的支持。

协同物流商务信息系统(CLCS)是集成并管理与物流有关的信息、过程和人与组织的软件。它为不同地点、不同部门的人员营造了一个虚拟协同工作环境,使其可以在同一数字化的信息模型上一起工作。在这种虚拟环境中,CLC 是所有信息的主要载体,而且在集成化的物流管理过程中,可以对它们进行创建、管理和分发。从 CLC 的体系结构和在第三方物流企业的实施情况分析,其核心功能主要包括以下几个方面^[10]:运输管理模块,仓储管理模块,客户管理模块,结算管理模块,决策支持模块,电子商务功能,应用集成等,其中前 5 项功能是 CLC 系统应具有的基本功能。其功能模块如图 7 所示。

协同商务环境下物流信息系统整体采用企业信息网状管理图,在同一系统中,各信息点之间的关系采用网状结构,即若找到某一个信息点,则与这个信息点相关联的所有信息都被找到。例如:若查询到某一批货物的信息,那么与这批货物有关的产品的基本信息(供应商,数量,成本,费用)、产品现时状态、产品库存信息、产品结算信息(货物的有关

资料能自动输入结算管理模块进行结算)等,都可以在统一、即时协同的环境中工作。

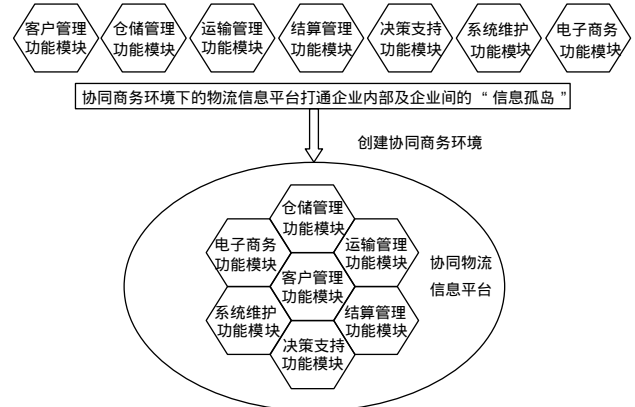


图 7 CLC 的核心功能模块

5 结论

本文从分析协同物流商务信息平台的商业模式及其体系结构出发,主要针对交通物流企业,同时考虑到物流企业联盟对物流信息平台的需求,分析了物流信息平台的应用体系结构,提出了协同物流商务信息平台的总体网络结构图和功能模块层次结构图,对协同物流商务信息系统的开发模式进行了较为深入的研究。

通过建立协同商务环境下物流信息平台,整合产业链中 SCM 和 ERP 之间的关系,使各种物流活动能有效地监控,促进物流活动的高效和顺畅,并进一步完善物流企业内部及与其他相关信息的交互、监控和调整市场供求状况,为顾客提供增值服务。物流信息平台将成为第三方物流企业的核心竞争力。

参考文献

- 1 刘兴景,戴 禾,杨东援. 物流信息平台发展规划框架分析[J]. 物流技术,2001,(1): 16-18.
- 2 金江军,潘 懋. 现代物流[M]. 北京: 北京大学出版社,2003.
- 3 孙东光. 价值链驱动的协同产品商务关键问题研究[D]. 北京: 北京航空航天大学,2001-12.
- 4 李仁旺,祁国宁. 协同产品商务及其实施策略研究[J]. 计算机集成制造系统,2001,7(6): 35-38.
- 5 王海龙,王行愚. 一种基于物流配送体系物流信息平台的研究[J]. 计算机应用研究,2001,19(7): 32-34.
- 6 吕雄伟,陈绍堂,杨 驰. 搭建基于数据挖掘技术的邮政物流信息平台[J]. 中国邮政,2001,(12): 28-29.
- 7 梅绍祖,张 铎. 电子商务与物流[M]. 北京: 清华大学出版社,2000.
- 8 大卫. 辛奇-利维. 供应链设计与管理[M]. 上海: 上海远东出版社,2000.
- 9 陈晶晶. 构筑物流快速网平台[J]. 中国邮政,2004,(11): 28-29.
- 10 张丽岩,李 辰,马 键. 基于 J2EE 的三层 B/S 模式第三方物流管理信息系统研究[J]. 中国储运,2005,(3): 45-47.
- 11 胡文姬. 第三方物流企业的客户服务[J]. 中国储运,2005,(6): 67-68.
- 12 刘阳威,刘 焯. 第三方物流企业信息化建设方案研究[J]. 中国储运,2005,(3): 48-49.