

一种针对电子商务 7—ERP 集成系统的度量模型

徐传运 杨 丹

(重庆大学软件学院 重庆 400044)

摘 要 针对目前 ERP-电子商务集成系统使用日趋广泛,但缺乏有效度量方法的问题,本文利用软件测试与能力成熟度模型等技术,设计了一种层次度量模型 HMM,先分别对 ERP 核心层、中间传接层、电子商务外层进行结构度量,再对整个集成系统进行功能度量。

关键词 层次度量模型,电子商务,ERP,集成系统

企业资源计划系统 ERP 对企业的各种资源进行管理、整合,电子商务为企业开展对外市场营销提供了一条便捷、广阔的渠道,因此将二者集成已成为企业提高管理水平、增强竞争力的一种有效途径。对电子商务-ERP 集成系统进行度量,既关系到企业 IT 投资效果的评估,又关系到如何促进企业更好利用集成系统以提升核心竞争力。

1 层次模型

在电子商务-ERP 集成系统中,ERP 对研发设计、作业控制、生产计划、销售、库存等模块进行优化管理,电子商务借助互联网开展商务活动,两者的联系如下:

1) 基于供应链的兼容性——企业存在物流、资金流和信息流,对应存在物资供应链、资金供应链和信息供应链,电子商务涉及物流与资金流、ERP 使用了供应链管理;

2) 基于业务流程的辅助性——ERP 作用于整个业务流程(即决策层的数据查询与综合分析、中间层的管理与控制、作业层的业务实现),电子商务可为各层提供辅助支持;

3) 应用的互补性——ERP 关注内部流程,是企业内部各部门的工具;电子商务侧重外部交易,联系供应商与客户。

由分析可知,电子商务是建立在 ERP 上的应用,ERP 是实施电子商务的支撑系统,因此一个完整的电子商务-ERP 集成系统可分为三层:ERP 核心层、ERP-电子商务的中间传接层、电子商务外层(如图 1 所示)。基于此,本文设计了一种层次度量模型 Hierarchy Metric Model,对电子商务-ERP 集成系统进行有针对性的度量。HMM 的基本思想是:先分别对 ERP 核心层、中间传接层、电子商务外层进行结构度量,再对整个系统进行功能度量。

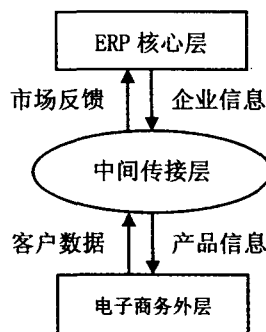


图 1 电子商务与 ERP 集成系统的三层模型

2 分层度量

在 HMM 模型的前一阶段,按照集成系统内部结构,检验各个层次的每条通路是否都能按预定要求正确工作。

2.1 ERP 核心层 —— ERP 满意度模型

借鉴 ERP 实施的成功因素法和软件开发过程的能力成熟度模型,用初始级、可重复级、已定义级、可管理级和优化级来区分 ERP 系统实施的能力成熟度,使得企业现有管理模式评估、ERP 软件的质量考察、企业内部对 ERP 项目的全面实施等活动严格按照计划进行,促进企业针对实施标准进行持续的过程改进,提高 ERP 软件实施的质量。

1) 初始级:只定义了 ERP 系统的输入、输出和实施范围。ERP 实施项目处于未加详细定义的无序过程中,系统的实施进度、预算、ERP 功能、ERP 实施的质量不可预测,初始级的混乱主要表现在五个关键活动领域(ERP 选型、ERP 实施周期、ERP 软件公司和管理咨询公司的支持、ERP 项目管理、ERP 项目组织)的能力成熟度都不高;

2) 可重复级:基于以往管理项目的经验来计划和管理新的 ERP 项目。企业和 ERP 软件公司对整个 ERP 实施过程达到了制度化、纪律化、可重复的程度,项目经理能够对成本、进度和 ERP 的功能负

责,项目可达到原来承诺的程度,五个关键活动领域的的能力成熟度的前两项比初始级有所提高,而后三项仍然偏低;

3) 已定义级:ERP 实施过程及其管理得以系统地阐述,预先明确了项目计划与实施结果之间的依赖关系,可预先把问题的负面影响降低到最小,整个项目表现平稳、可预期,成本、进度和功能都可以控制;

4) 可管理级:在已定义级基础上对项目目标和实施过程建立起了量化的质量管理,对所有项目的重要活动都进行工作量和质量的连续计量,整个项目有可预期的高质量;

5) 优化级:ERP 实施的最高级,企业通过引进管理咨询、业务流程重组和 ERP 系统对整个企业过程不断优化,对企业过程中的管理变革进行合理预期,对变革过程合理控制,并且获得预期的变革效果。

2.2 中间衔接层 —— 集成程度的评估

在集成系统中,中间衔接层的作用是承接内外层系统,相当于一个标准化的接口,因此对该层的度量集中在其集成性、连接性的发挥程度上,测评的主要方面有:

1) 需要处理的内容:主要涉及数据、工作流,必须在内层的 ERP 系统与外层的电子商务系统之间进行数据的转换与工作流的传承;

2) 对内部信息的屏蔽尺度:作为系统内外层的公共接口,本层必须屏蔽内部系统中部分涉及商业机密的信息内容与工作流程;

3) 对外部系统的开放程度:为外部系统提供透明的服务,使其可以根据自身相应的权限无障碍、无限制地访问企业信息;

4) 所连内、外层相互协作的互补性、流畅程度:ERP 给电子商务提供标准化数据接口,并对电子商务的数据进行处理;电子商务将 ERP 提供的内部信息进行技术性处理后,对外发布。

2.3 电子商务外层 —— 面向客户的性能测评

作为企业的在线交易平台,首先需要对电子商务系统自身进行性能评估,主要指标包括:

1) 交付:支持多银行、多方式、多协议的网上支付,提高支付的安全性,缩短支付结算周期;

2) 配置:在传输商业文档、支付信息、商业机密时,实施有效的安全配置;

3) 物流配送:建设本地、全国与全球的物流运输配送网、计算机管理中心、运输配送与库存设施,并建立快速、准确、低成本、优质服务的配送体系;

4) 客户关系管理 CRM:应该了解客户,掌握与客户沟通的重点,降低网络商务放弃率。

作为集成系统的外层,还需要对电子商务系统对外互连作用进行评估,度量的主要方面有:

1) 商务交易安全:传统商务应用在网上引起的各种安全问题,即实现电子商务的保密性、完整性、可鉴别性、不可伪造性和不可抵赖性,是保障电子商务顺利进行的基础;

2) 基本结构:平台采用的结构模式不但要有较高的可靠性、较强的处理能力,还应该清晰简单、利于与网络中其他系统的通信;

3) 对外接口:平台对外应该提供操作简捷的标准化接口,以利于用户快速掌握系统的使用方法;

4) 开放程度:内部结构的对外公开程度直接决定外部系统与本地系统交流的难易程度与本地系统的安全性,因此电子商务系统应该能够有效平衡系统的开放程度;

5) 有效互连:在电子商务外层,应该保证两个不同的电子商务系统之间能够轻松便捷、无屏障地进行交互;

6) 可扩充性:网站的设计应该模块化,能不断扩展自身功能以适应飞速增长的用户需求。

3 集成度量

HMM 模型的后一阶段对整个集成系统进行功能度量,通过一些表征性的现象、事件、标志来判断系统内部的运行状态,在每层的接口处检查各层能否接收输入数据、产生正确的输出信息、保持信息的完整性,从而检验每个功能是否都能正常使用、系统能否满足用户需求。

集成度量在电子商务-ERP 集成系统中的具体步骤如图 2 所示。

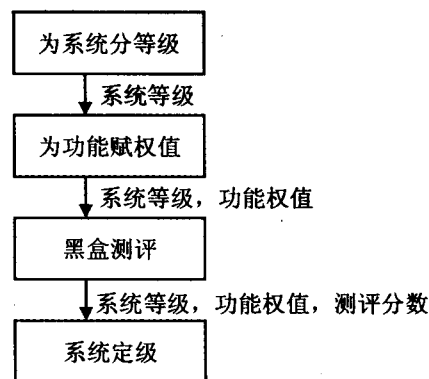


图 2 集成度量的具体步骤

1) 根据需求分析说明书和用户调查中得到的功能期望值,由研究电子商务、ERP 的专家和有关开发经验的软件设计师组成度量小组,为集成系统定出优秀、良好、一般、及格、返工等若干级别,给每个等级一个关于系统功能的总体性描述和改进建议;

2) 针对用户要求和系统必需的功能,度量小组根据每个功能的实现难易、重要程度等因素,为各个功能赋予不同的权值;

3) 利用系统运行情况、用户满意度等参数,由专门的测试人员对集成系统的应用状况进行黑盒式的综合测评,并根据测评结果,为系统的各个功能给出一个相应的分数;

4) 用给出的测评分数乘上第2步给定的功能权值,就得到整个系统的等级,并可以查到其对应的若干改进建议。

通过集成度量,HMM不但用具体的分数、翔实的数据给每个具体的集成系统分出了等级,还给出了完整、有针对性的改进建议,以指导企业完善自身系统。

结束语 在对电子商务-ERP集成系统分层剖析的基础上,本文引入了一种层次度量模型HMM。HMM的前一阶段是对集成系统的各个层次分别进行结构度量——先利用软件能力成熟度模型等技术设计了针对ERP核心层的ERP满意度模型,再评

估中间交接层的集成程度,最后对电子商务外层进行面向客户的性能测评;HMM的后一阶段是对整个系统进行功能度量,分出具体的系统的优劣,并给出相应的改进建议。

参考文献

- 1 Gattiker T F, Goodhue D L. Understanding the Local - level Costs and Benefits of ERP through Organizational Information Processing Theory. *Information & Management*, 2004, 41: 431 ~443
- 2 陈启申. ERP——从内部集成起步. 北京:电子工业出版社,2004
- 3 王东迪. ERP原理、应用、实践[M]. 北京:人民邮电出版社,2004
- 4 托马斯·F·华莱士著. 陈德民译. 企业资源规划成功指南[M]. 上海:上海交通大学出版社,2003
- 5 卢向华,黄丽华. 信息系统的项目投资决策评估过程研究[J]. 计算机集成制造系统,2004, 10(6): 651~655
- 6 Wei C C. An AHP-based approach to ERP system selection [J]. *International Journal of Production Economics*, 2005, 96: 47~62

(上接第77页)

关系. 之间的关系如图4所示。

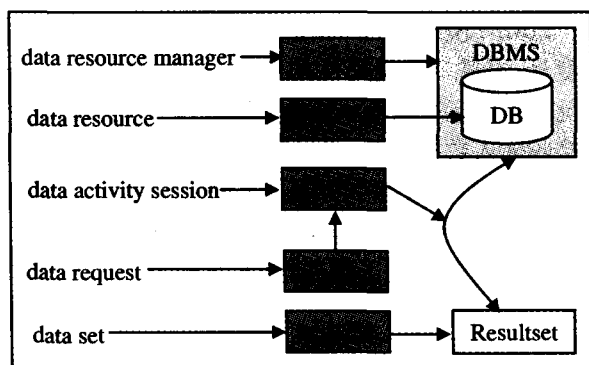


图3 逻辑资源结构模型

并对网络技术如何用于数据库领域的当前的研究现状进行了深入的分析,然后对网格数据库服务六个方面的需求进行了确定,并提出了一种新的网格数据库服务的概念模型,从外部数据模型和逻辑数据模型两个方面对这种新的模型进行了描述和界定,这种模型能够很好地屏蔽数据库的异构性,并且有标准的接口,易于扩充,但这种模型只是一个框架,距离实际的应用需求还有一段距离,比如元数据标准的制定、历史元数据提取、数据发布、查询处理等标准都要进一步的实现。

参考文献

- 1 王珊,张坤龙. 网络环境下的数据库系统[J]. *计算机应用*, 2004, 24(10): 1~3
- 2 孟小峰,周龙襄,王珊. 数据库技术发展趋势[J]. *软件学报*, 2004, 15(12): 1822~1836
- 3 Hristidis V, Gravano L, Papakonstantinou Y. Efficient IR-Style keyword search over relational databases. In: Freytag JC, Lockemann PC, Abiteboul S, Carey MJ, Selinger PG, Heuer A, eds. *Proc. of the 29th Int'l Conf. on Very Large Data Bases (VLDB)*. Berlin: Morgan Kaufmann, 2003. 850~861
- 4 Foster I, Kesselman C. The physiology of the grid-An open grid services architecture for distributed systems integration [EB/OL]. <http://www.globus.org/research/papers/ogsa.pdf>, 200202211
- 5 Joseph J. 开发人员对于 OGSi 和基于 OGSi 的网格计算的概述. <http://www-128.ibm.com/developerworks/cn/grid/gr-ogsi/>, 2003,5
- 6 Watson P. Database and the Grid[R]: [Technical Report CS-TR-755]. University of Newcastle, 2001

External world

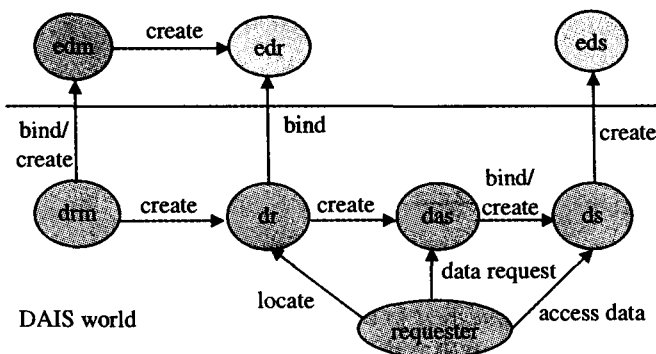


图4 网格数据库概念模型各个组成部分的关系图

总结 本文首先对网格技术的发展作了介绍,