

一个连锁零售企业知识门户系统的研发

Development of a Retail Chain Enterprise Knowledge Portal

袁德玲 乐 洋 (东华大学 旭日工商管理学院 上海 200051)

(中国工商银行软件开发中心 上海研发部 上海 201206)

摘 要：针对连锁零售企业知识管理的难点，对一个连锁零售企业知识门户系统进行了分析、设计及程序实现，为连锁零售企业建立了一个管理显性和隐性知识的统一用户平台，并利用数据仓库技术解决了异地数据的一致性问题。

关键词：知识管理 企业知识门户 连锁零售企业 系统开发

伴随全球一体化进程的高速推进，全球经济已步入知识经济时代。知识资源作为一种宝贵的资源，已经得到许多企业的重视。高效利用知识资源已成为企业获取核心竞争力的关键，它直接决定了企业面对市场的应变能力。企业资源整合的需要促使了企业门户的产生，而知识经济的到来提出了知识管理的要求，企业知识门户(Enterprise Knowledge Portal, 简称 EKP)正是企业门户技术与知识管理理论及方法的结合^[1]。

企业知识门户是企业员工日常工作所涉及相关内容的统一入口，员工可以通过它方便地了解到当天的最新消息、当天的工作内容、完成这些工作所需的知识等。通过企业知识门户，任何员工都可以实时地与工作团队中的其他成员取得联系，寻找到能提供帮助的专家^[2]。它可被看作是一个包括知识加工、知识发布和知识获取的集成平台，该平台构筑在企业其它应用系统之上，使企业各部门员工之间的信息共享和交流更加流畅(如图1所示)。

零售业连锁经营是一个组合的概念，零售业是一个行业，而连锁经营是一种经营方式。它是指在核心企业或总公司的领导下，由分店经营同类商品或服务的企业，通过标准化技术和多店铺扩张方式进行规范经营，实现规模效益的一种经营方式。由于经营商品种类多和销量大的特点，连锁零售企业的数据库中堆放了大量的业务数据，如果不对它们进行必要的分析和挖掘，就会造成“数据丰富知识贫乏”的尴尬局面。而企业知识门户系统及商务智能(Business Intelligence, BI)技术

正是避免这一问题的有力武器之一。

1 商务智能(BI)的实现技术

BI是在20世纪90年代中后期出现的，它是以数据仓库技术为基础的海量数据分析技术^[3]。它的目标在于将企业数据库中的数据转换成知识，辅助企业的日常管理和经营决策。它的技术体系主要由数据仓库、联机分析处理和数据挖掘这三部分组成。

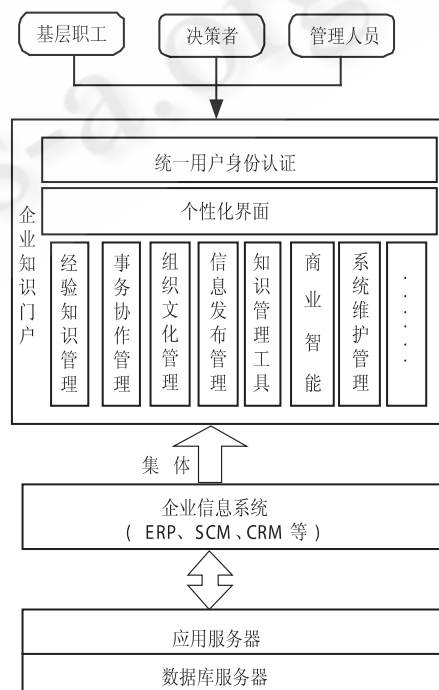


图1 企业知识门户概念示意图

1.1 数据仓库技术

数据仓库(Data Warehouse ,简称 DW)出现于 20 世纪 80 年代中期 ,并从 90 年代开始成为 IT 界的一大热点 ,世界各大公司都将目光投向存储在他们数据库中的业务数据。从本质上说 ,DW 技术是一种信息集成技术 ,它对存贮在多个数据源中的数据进行加工整理 ,然后存储在 DW 的数据库中。被誉为“ 数据仓库之父 ”的 William H. Inmon^[4]认为 :数据仓库是一个面向主题的、集成的、时变的、非易失的数据集合 ,它支持管理部门的决策过程。

完整的数据仓库系统由底层、中间层和顶层组成^[5](如图 2 所示)。数据源在数据仓库系统构建前就独立存在 ,因此不被纳入数据仓库系统。

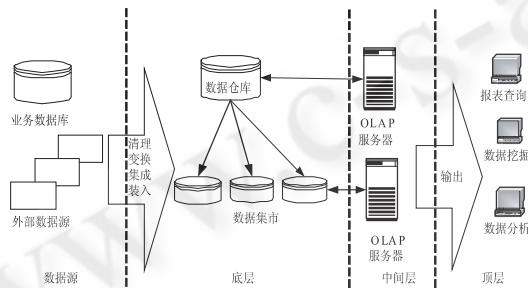


图 2 数据仓库系统的结构示意图

数据仓库建模是对数据仓库逻辑模型的设计过程 ,它是整个数据仓库设计过程中的一个重要部分。数据仓库模型是由事实(Fact)和维(Dimension)定义的 ,每一个事实和维度分别与一个事实表和维表相对应。事实表与维表通过键建立关联 ,共同构成数据仓库模型。多维数据模型是最流行的数据仓库模型 ,包括星型、雪花和星系三种模式。

1.2 联机分析处理技术(OLAP)

OLAP 是基于多维数据模型的 ,它能够按照用户要求 ,对大量数据进行快速、多变的查询 ,并以直观的方式将结果展现给用户 ,为企业决策者进行交互数据分析提供高效工具。主要包括上卷(Roll - up)、下钻(Drill - down)、切片和切块(Slice & Dice)、转轴(Pivot)等操作^[6]。

1.3 数据挖掘技术

数据挖掘是从超大型数据库或数据仓库中发现并提取隐藏信息的一种技术 ,其目的是帮助决策者寻找数据间潜在的关联 ,发现被经营者忽视的要素^[7]。数

据挖掘是知识发现的一个重要步骤 ,它会随着挖掘技术的不断完善而发挥日益重要的作用。

2 连锁零售企业知识管理的难点

连锁零售企业一般由总部和经营分店组成 ,总部是连锁企业的行政和决策中心 ,是企业进行知识管理的主体。因此 ,连锁零售企业的知识管理系统应当建设在企业总部 ,并为分布在各地的门店管理和决策人员提供使用入口。门店多、地理分布广的特点增加了连锁零售企业知识管理的难度 ,主要表现为 :

(1)数据一致性问题

连锁零售企业知识管理的很大一部分工作就是对业务数据的整理和分析。由于网络速度和稳定性方面的原因 ,各销售门店的业务数据并非实时传送到总部 ,而是定时传送 ,这就会造成门店数据与总部数据的不一致。BI 进行正常工作的前提是真实、准确的业务数据 ,否则就无法反映业务的真实情况 ,导致 BI 系统不能为决策者提供适当的决策辅助。

(2)信息交流困难

地理上的分散性造成信息传播的困难。面对瞬息万变的零售市场 ,各门店的管理者如何突破地域上的限制 ,快速从总部获取决策信息和知识 ,并将经营情况和突发事件报告给总部领导 ,这也是连锁零售企业需要解决的问题。

3 连锁零售企业知识门户系统分析与设计

基于上述内容 ,并结合对具体零售企业实际情况的调研 ,本节设计了一个面向我国连锁零售行业的企业知识门户总体解决方案。

3.1 需求分析

在前文对连锁零售企业知识管理的难点分析基础上 ,归纳出以下连锁零售企业知识门户所需解决的问题 :

- (1)完成数据和应用集成 ,统一用户使用界面。
- (2)统一的系统安全管理 ,实现单点登录(Single Sign - on , SSO)。
- (3)提供个性化服务 ,完善用户体验。
- (4)提供跨越时间、空间限制的协作工作平台。
- (5)解决由不同地理位置造成的数据一致性问题。

(6) 构建 BI 系统, 为经营决策提供辅助。

在上述需求中, 有的是各行业开展知识管理的普遍性要求, 有的是由连锁型企业经营特点所决定的, 它们对连锁零售企业进行知识管理的成败起到十分重要的作用。

3.2 系统功能设计

考虑到连锁零售企业对日常经营管理和知识管理的需要, 连锁零售企业知识门户由基于 KM(Knowledge Management)的工作管理、知识化管理和知识资源管理三大部分组成(如图 3 所示)。

3.2.1 基于 KM 的工作管理

该部分是识别、沉淀、传播企业知识的有效工作平台, 由企业级通信协作平台和基于知识管理的办公信息平台组成。

(1) 企业级通信协作平台

该平台用于全企业范围内员工的沟通, 是企业隐性知识交流和转化(隐性到隐性、隐性到显性)的重要场所。企业级通信协作平台由邮件系统、专业论坛、BBS、员工在线感知和虚拟会议室等组成^[8]。

(2) 基于知识管理的办公信息平台

此平台相当于企业的 OA(办公自动化)系统, 但与传统 OA 系统不同, 它除了实现无纸张办公外, 还融入了知识管理的思想, 是一个基于知识管理的办公事务管理平台。基于知识管理的办公信息平台是企业知识沉淀的基础平台, 也是构造知识型企业的有力工具。它包括行政办公管理、企业文化管理和经验知识管理等。

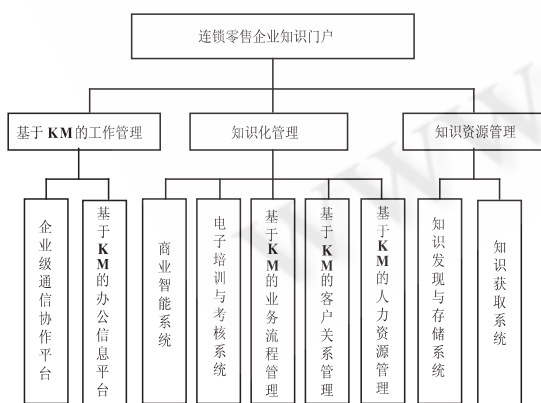


图 3 连锁零售企业知识门户的功能结构

3.2.2 知识化管理

这部分是将知识管理理念融入管理实践, 有效实

现知识化管理, 包括商业智能系统、电子培训与考核系统、基于知识管理的业务流程管理、基于知识管理的客户关系管理和基于知识管理的人力资源管理。

其中, 商业智能系统用来发现和获取知识, 它为连锁零售企业的决策提供辅助。该系统通过对数据仓库、OLAP 技术和 DM 技术的综合运用实现, 为企业提供准确的进、销、存报表和各种分析报表, 并可以在此基础上展开数据挖掘, 获得一些有用的模式或知识。商业智能系统有效利用了业务系统中的数据, 提供对其它系统的决策支持, 是连锁零售企业知识门户解决方案的重点。

3.2.3 知识资源管理

该部分是发现、存储、管理和使用知识的平台, 是知识流程管理的主体。包括知识发现与存储系统和知识获取系统。

(1) 知识发现与存储系统

除了业务系统的知识沉淀外, 知识发现与存储系统是企业发现知识的主要手段。它利用人工采集和计算机自动采集相结合的方法获取企业知识, 并在完成知识整理和分类后, 统一将知识存入企业知识库。此外, 该系统还担当知识的更新、备份等维护工作。

(2) 知识获取系统

知识获取系统是员工寻找企业知识的工具, 主要包括知识地图、知识搜索引擎和专家定位系统。它不仅是获得显性知识的有利手段, 也为寻找隐性知识提供一定支持, 如专家定位系统可以帮助知识需求者找到相关知识领域的专家, 进行直接交流。

3.3 逻辑结构设计

鉴于连锁零售企业知识门户是基于 Web 技术实现的, 因此系统采用基于 B/S 架构的四层分布式逻辑结构, 由数据层、应用层、表示层和用户层组成(如图 4 所示)。

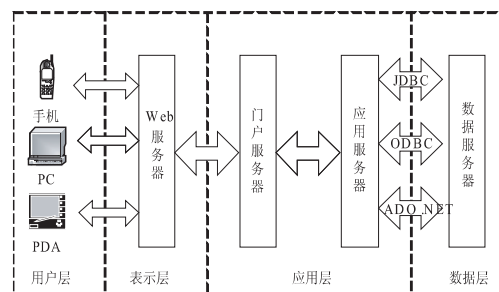


图 4 连锁零售企业知识门户的逻辑结构

3.4 物理结构设计

企业知识门户建设在连锁零售企业总部,因此,总部可以采用 1000M 以太网搭建局域网,以保证较快的传输速率。各经营门店的数据库服务器通过虚拟专用网,定时将业务数据发送到总部,为构建全局性数据仓库提供数据来源。总部用户能直接通过局域网访问门户,而各门店用户和外出办公用户则可通过因特网进行访问。门户系统网络拓扑设计如图 5 所示。

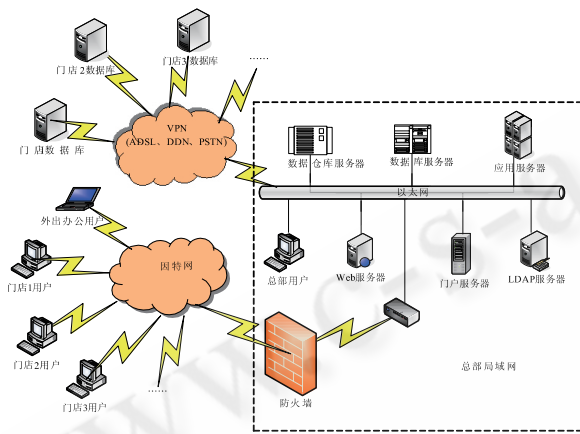


图 5 连锁零售企业知识门户的网络拓扑图

需要进一步说明的是,各经营门店的数据库主要存放大量的销售数据,由于网络速度的限制,不宜进行实时传送,而应通过企业的虚拟专用网定时将数据传回连锁零售企业总部。对于那些无法联网或网络条件较差的销售区域,可先使用 PDA 等移动手持设备进行数据采集,然后再将数据传回总部。

4 连锁零售企业知识门户系统的实现

4.1 构建门户开发平台

为实现企业知识门户,首先需要构建一个门户开发软件平台,它主要包括操作系统、门户应用程序、Web 服务器、应用服务器和数据库系统,具体构成如下:

- (1)操作系统 :Windows2000 Advanced Server
- (2)门户平台 :JBoss Portal 2.0
- (3)Web 服务器 :Tomcat 5.5
- (4)应用服务器 :JBoss Application Server 4.0.2
- (5)数据库系统 :Oracle 10g

4.2 数据仓库建模

4.2.1 事实和维度的关系分析

根据实际情况,销售事实和库存事实可能独自使用某些维度,也可能共享某些维度。为保证数据仓库设计的整体性,在设计一致性维度(被共享的维度被称为一致性维度)的时候,必须综合考虑不同事实对它的具体要求。

4.2.2 事实表模型设计

销售事实表和库存事实表等事实表是数据仓库模型的基本表,它反映了某个特定的主题。在设计事实表时,应尽可能地细化数据粒度,并尽量保证度量项的周全,为今后的数据分析打下扎实基础。

4.2.3 维表模型设计

在确立事实表模型后,就需要设计数据仓库的维表模型,这一步工作的目的是确定维表模型中的具体维度和层次结构。主要的维表有日期维、商品维、客户维、门店维、促销维、仓库维和供应商维等。

4.3 门户程序设计

程序开发主要包括 Portlet 程序开发、界面开发以及程序部署等方面,其中程序部署又主要包括 Portlet 权限控制以及 Portlet 程序部署。

限于篇幅,对于建模及程序细节此处不再赘述。

参考文献

- 1 DETLOR B. Towards knowledge portals. Kluwer Academic Publishers, 2004 :11 - 14.
- 2 奉继承. 知识门户的概念与设计思想. 工业工程, 2004, 7(4) :14 - 17.
- 3 丁晓阳. 消除零售业数据迷雾. 兰州商学院学报, 2004, 20(3) :109 - 111.
- 4 赵永康. 数据仓库技术的设计应用. 沿海企业与科技, 2005, 2 :150 - 151.
- 5 韩泽春,陈勇跃. 数据仓库与数据集市. 忻州师范学院学报, 2005, 21(2) :31 - 36.
- 6 HAN Jiawei, KAMBER M. 数据挖掘概念与技术. 北京:机械工业出版社, 2001.
- 7 赵玉萍,廖运文. 数据库技术的发展现状及趋势. 长春师范学院学报(自然科学版), 2005, 24(1) :107 - 109.
- 8 奉继承. 蓝凌企业知识门户解决方案. 2002 - 12 - 1. <http://www.landray.com.cn>.