

数据仓库在银行管理信息系统中的应用

向 静

(湖北民族学院 信息工程学院, 湖北 恩施 445000)

摘 要:随着银行业务的迅速发展以及数据库管理系统的广泛应用, 众多银行建设了数据仓库, 为了从大量的银行业务数据中提取到有用的决策信息, 本文分析了数据仓库的特点, 探讨了数据仓库在银行管理信息系统上的应用, 为数据仓库以及关键技术在银行系统管理上的实际应用提供了思路。

关键词:数据仓库 ; 多维数据库; 管理信息系统

中图分类号: TP391

文献标识码: A

文章编号: 1009 - 5160(2007) - 0053 - 03

众所周知, 银行业是一个信息技术高投入、高配置的行业, 也是一个信息高需求、高输出的行业, 是信息市场交换的主要参与者。在知识经济时代, 信息已成为银行业发展的战略资源, 在市场竞争中求生存发展, 必须及时、准确、全面的掌握内部信息和外部信息, 为银行经营活动提供决策依据。银行迫切需要建立涵盖全部银行业务的支持银行决策的管理信息系统, 而这正是数据仓库技术的优势所在, 因此, 研究和建设基于数据仓库的银行管理信息系统非常必要。

1 数据仓库技术

1.1 数据仓库的特点

数据仓库的基本概念是指企业管理和决策中面向主题的、集成的、与时间相关的和不可修改的数据集合, 它要从大量的事务型数据库中抽取数据, 通过清理、转换, 形成统一的存储格式, 给用户特别是决策者们提供对公用数据更好的访问支持。与所有其他应用系统类似, 现有的银行业务管理系统除了进行日常的业务功能外, 在设计和实际使用中或多或少地增加了一些附加功能作一定的决策支持, 但用户只能对业务管理系统进行简单查询, 产生简单的报表, 这些报表一般是局部性和短期的数据统计, 格式和功能都比较单一。

1.2 建立数据仓库的步骤

数据仓库设计和建模, 即设计出一个包含银行数据和信息的数据仓库, 按照不同主题充分概括具有本行业特征的系统模型;

数据抽取、转换、清洗和加载, 从银行管理信息系统中取出数据放入数据仓库中;

数据存储和管理, 保持数据仓库的数据及时反映银行的各种变化, 在业务数据发生变化时, 数据仓库得到动态的更新, 为决策层提供快速方便的服务引擎;

数据分析和展现, 各种报表和多维分析方式的开发, 令决策者通过网络和个人计算机很方便地获取信息, 通过各种模型实现预测和数据挖掘等。

2 银行数据仓库的建设和应用

基于数据仓库的银行管理信息系统所需要实现的功能包括: 首先解决客户关系管理, 将业务系统中的数据组织成以客户为中心的数据仓库, 对客户构成、客户行为、客户分组、市场活动等进行分析和管理的。同时将分

析结果和电子邮件等系统紧密结合，及时地将市场信息传递给客户。其次，对企业在收入、成本、预算等方面进行分析。从各种不同的角度，利用统计分析技术，提供相关的关键性能指标和收入报表。同时对收入发展状况、项目进行状况、预算使用状况等方面进行详细分析，使领导能及时得到企业发展情况的报告。

考虑到以上系统各方面需求，设计基于数据仓库的银行管理信息系统由基础系统网络、数据采集、仓库管理、数据仓库和数据展现等五部分组成。它们之间相互作用，共同组成了层次分明的基于数据仓库的银行管理信息系统环境，如图 1 所示。

对于银行数据仓库的建立，大致按两个步骤进行：首先要根据银行整体业务系统环境，确定多个主题；再针对每一主题，定义相应主题下的多个二维表，最终完成数据仓库的建设。第一步是数据仓库建设的方向，第二步是数据仓库的具体实现。在实现部分，要重点考虑的问题有：数据表的结构如何组织？数据结构如何统一？数据仓库设计采用哪种数据模型？怎样装载数据？如何确定分割、索引？如何管理元数据？

数据仓库的一个最重要的特征是面向主题性，即要求数据按照其自然属性来组织。所谓主题，是构成企业经营运作的主要框架或方向，它是在较高层次将数据归类的标准。在本系统中，根据各种数据的属性归类，确立客户、业务产品、货币、机构和交易五个主题。客户、业务产品、货币和机构四个独立的主题是银行经营发展的四个方向，机构主题描述银行分支机构及其隶属关系，业务产品主题描述银行经营的业务及分类，货币主题描述银行经营业务中所使用到的货币，客户主题对银行的客户进行分类和管理，交易主题是指记录交易活动的会计科目，通过它可以把其他四个数据主题联系起来。主题的描述如表 1 所示。

在这些主题的基础上，确定多维数据库中维的数目和维的内容，即多维数据库的结构，是数据仓库设计的关键。现实世界中，不同层次、不同部门管理人员的信息需求及视图均不相同，甚至有交叉和冲突，通过一个多维数据库来反映所有管理人员的分析需求是不可能的。银行系统的设计思想是建立多个多维数据库，每一数据库只根据某一或几个相近部门的自然管理方式设计结构，从数据仓库抽取有关部分的数据进行组织和汇总，以确保能以较少冗余满足各方面的分析需求。以财务分析多维数据库设计为例，该数据库应用于财务管理、计划统计和稽核管理，是决策支持的核心数据库，它含有五个维：机构、时间、货币、栏目和报表，它实际上是对数据仓库主题域的局部细化。

3 银行数据仓库应用中的几个技术

3.1 数据装载

将多种银行业务系统数据(操作型环境数据)移入数据仓库必须作出许多决策,其中首要的一个关键技术问题是决定从操作型环境中选取哪些数据移入 Oracle 数据仓库。构建人员须全面考虑具体需求，对一组操作型系统进行分析并决定哪些拥有对决策支持过程有用的数据。一旦选定了源数据，构建人员就要着手考虑如何将它们移入 Oracle 数据仓库中。可利用一些现有的数据装载工具，如 IBM 公司的 Visual Warehouse (VW) 和 Essbase/DB2 OLAP Server 5.0、Sybase 公司的 PowerStage、Ascential 公司的 DataStage 等。

3.2 分区

利用 Oracle8.0 及其以后版本发布的分区模块，本着易于管理、尽可能提高数据访问效率的原则，对银行数据仓库进行分区。在银行管理信息系统中，可以考虑根据地域，再加上时间属性对数据仓库进行分割，把表和索引数据划分为相对独立的小的物理单元，把分区表中的每一分区都存放于自己的表空间中，这样从逻辑上每

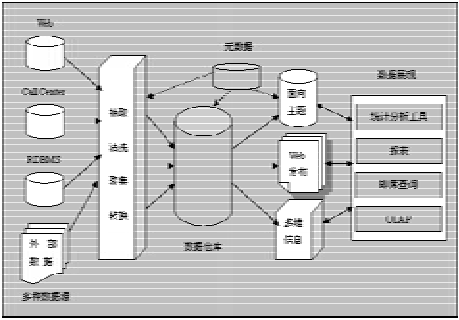


图 1 基于数据仓库的银行管理信息系统组织架构

表 1 银行管理信息系统数据仓库的主题域

主题	结构	基本变量
客户	客户分类、集团客户、客户	帐户
业务产品	存款、放款、汇总	产品
货币	货币市场、货币	汇率
机构	一级分行、二级分行、支行、储蓄所	员工
会计帐	科目分类、一级科目、二级科目	子目

一分区就可视为它自己的对象。因而，通过将某分区所在的表空间脱机，可使这一分区脱机。删除、更新某一分区内容时，不影响其它分区。另外，当某分区的内容增加时，它还可以继续划分为再小的分区，这样也不会影响到其它分区，保证了 Oracle 提出的分区独立性(Partition Independence)特性。

3.3 数据的存储和管理

数据仓库的真正技术是数据的存储和管理。数据仓库的数据量比传统事务处理大得多，且随着时间的推移而累积，这决定了数据仓库的组织管理方式有别于传统数据库。为此，银行数据仓库的数据存储和管理应考虑如下三个方面：支持数据分割技术、针对决策支持查询的优化技术和支持多维分析的查询模式。

4 结束语

现代银行管理信息系统是在借助于信息技术的基础上，已经成为一个集银行业务技术、数据库技术、管理技术、数据分析技术于一体的信息化综合行业体系。因此，建立基于数据仓库的银行管理信息系统必须依靠收集大量数据，反复实践，才能形成一个真正实用的系统。建设基于数据仓库的银行管理信息系统可以使现有的分散的信息变成集中的信息，使过去无价值的信息变成现在有价值的信息，使一些潜在的原始的信息变成直接的、经过加工的信息，使对事后的反应变成对事前的控制，这些改变对银行增加效益、控制风险、加强管理、促进改革都是非常有效的，也将大大促进银行的金融创新，增强市场竞争力和提高经营管理。

参考文献：

- [1] 张玉芳,熊忠阳. 数据仓库数据模型的设计[J].计算机应用, 2000, 19(9).
- [2] 陈宝树,等. Web 数据挖掘中的数据预处理[J].计算机工程, 2003, 28(7): 125 - 127.
- [3] 刘全等. 基于关系数据库构造多维数据模型[J].计算机工程, 2004, 26(9): 21 - 22.
- [4] 郭昊. 基于数据仓库技术的维修信息系统设计[J]. 计算机工程, 2004, 29(4): 171 - 172.