

学校编码：10384

学号：X2007230058

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

银行生产数据线性性能监测分析系统的设计与实现

Design and Implementation of Bank Dataline
Performance Monitoring and Analysis System

赵文

指导教师：吴清锋

专业名称：工程硕士(软件工程)

答辩日期：2011年5月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外，该学位论文为()课题(组)的研究成果，获得()课题(组)经费或实验室的资助，在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名)：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文(包括纸质版和电子版)，允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

()1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

()2. 不保密，适用上述授权。

(请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。)

声明人(签名)：

年 月 日

摘要

数据统计分析是银行的日常工作之一，通过分析数据指标，来制定当前和未来的经营策略。随着银行业务爆炸式的发展，业务数据类型越来越多，数据规模也越来越大。数据仓库的出现解决了海量数据存储的问题，但是随之而来的问题却是人们无法快速访问到自己想要的数据库。从业务数据的产生，到管理人员的汇总数据，总是会延迟很长时间。从业务系统到数据交换中心，再到数据仓库，最后返还给各业务系统，到底是哪一个环节耗时最长？那种动作耗时最长？只有掌握了数据在各个环节上的耗时情况，才能制定出正确的资源优化方案。从数据源到数据仓库的整条线称之为银行生产数据链，数据链整体的性能监测与分析成为科技部门一项非常迫切的工作。

本文结合银行数据链数据流程的特点，设计和实现了一个可以让架构设计师或者项目高级管理人员对数据链整体性能监测和分析的系统，简称PMA (Performance Monitoring and Analyse)。该系统的主要目标是提供从源数据到业务报表的整个数据链性能分析指标数据，为架构设计师和项目高级管理人员提供决策依据，实现“主动防御，持续优化”企业级的性能管理工作机制。系统关注并不是某一个系统的性能，而是监测出整个数据链的性能问题。

整个系统用B/S和C/S相结合架构，采用jsp技术进行数据处理，深入分析采用微软的EXCEL(2007)，数据存储采用Oracle数据库，数据逻辑处理采用Oracle 存储过程。

本系统所遵循的理论基础是关键路径法，该方法是现代项目管理最重要的一种分析方法。首先从数据链的各个项目根据数据需求接口采集性能数据，然后严格按照数据接口将各个系统的数据加载到数据后台处理模块中，后台处理模块对采集到的数据运用关键路径法进行后台跑批，获得性能分析报表所需数据，架构师或项目管理人员通过前台界面和数据透视图即可根据PMA所出报表进行资源分配等决策分析。

关键路径法是本项目采用的主要算法，数据接口是项目的关键环节，提供决策依据数据是项目存在的意义。关键路径法保证了数据的可用性和可靠性；数据接口则是与各个系统进行数据交换的重要原则。数据线上的系统种类繁多，每个系统性能数

据各有不同，在逐步增加系统的情况下，对各个系统的数据接口设计至关重要，必须保证准确性、唯一性和可扩展性。性能数据的分析和挖掘是提供决策依据数据关键，良好的界面和数据展示则保证了数据的及时性和可用性。

本文从业务功能分析、概要设计、详细设计、开发及实现等方面对PMA系统进行了研究与分析。同时也从算法、数据接口等方面介绍了系统的实施过程。

关键词：性能监测；数据线；关键路径法

厦门大学博硕士论文摘要库

Abstract

Data statistic analysis is one of the bank's routine jobs to design current and future business strategies. With the explosive development of banking, there is more and more business data types and data scale. The emergence of data warehouse solves the problem of mass data storage while it brings with the problem that people cannot find desirable data quickly. It is always a long time from the generation of business to the data collection of managers. Data from business system to data exchange center, to the data warehouse and finally returned to each business system and which link takes the longest? Which action takes the longest? Only with acknowledge of time-consuming in each link, we can bring out correct resource optimization scheme. It is called bank data production line from the data source to data warehouse and data line performance monitoring and analysis has become one of the urgent tasks in technology department.

Combined with the characteristics of banking data flow, the dissertation designed and implemented a system which is able to monitor and analyze the overall performance of data line for architect and senior managers, referred to as PMA(Performance Monitoring and Analysis). The main system objective is to provide index data of performance analysis in the whole line from source data to business reports, provide decision-making basis for architect and project senior managers, realize enterprise performance management mechanism named "active defense, continued optimization". The system is not concerned about the performance of some part, but rather to monitor the performance problems of the entire data line.

The system is based on the combine framework of B/C and C/S. Using JSP technology to do data-processing, Microsoft EXCEL (2007) to do in-depth analysis, Oracle database to do data storage and Oracle storage procedure to do

data logical processing.

The system follows the theoretical basis of Critical Path Method which is one of the most important analytical methods in modern project management. Firstly, collecting performance data from each part in data line according to data required interfaces. Secondly, loading the data from each system to data processing modules according to data interfaces strictly. Background processing module gets the data which is needed in performance analysis report with collection data processing by Critical Path Method in batch mode. Architects or project managers can make decision analysis like resource allocation based on reports under PMA by front interface and PivotChart.

Critical Path Method is the main method used in the project and the data interface is the key to the project. Providing decision-making data is the significance of the project. Critical Path Method ensured data availability and reliability while the data interface is an important principle for data exchange. While there are many kinds of system in data line and different performance data in each system, in case of gradual increase in the system, the design of each system's data interface is critical important to ensure accuracy, uniqueness and scalability. Performance data analysis and data mining is the key to provide decision-making data while kind interface and data display ensure that data is timeliness and availability. This dissertation makes a study and analysis of business function analysis, general design, detailed design, development and implementation in PMA system. And also the implementation of the system from algorithms and data interfaces.

Keywords: Performance Monitoring; Data Line; Critical Path Method

参考资料

- [1] 罗提. 国内外的数据仓库应用现状[M] 2009年第2卷,第1期.
- [2] 管镇. 项目管理方法关键路径法专题[M] ..2004年第25卷,第4期.
- [3] Andrei Sukhov,Prasad Calyam,Alexander Iliin.Network requirement for high-speed real-time multimedia data streams[B].Computer Science and Engineering Technical Report.No.2004-006,3 November 2004.
- [4] 易金聪,张秀萍,宁正元.基于微型电脑应用,2003年第4卷,第3期,pp.46~47.
- [5] 朱小毅.基于J2EE的三层B/S企业信息系统.太原理工大学学报,2005(1):11~12
- [6] 牛新庄. DB2数据库性能调整和优化. 清华大学出版社. 2009年05月.
- [7] (美)阿拉派蒂 著,钟鸣 等译. Oracle Database 11g数据库管理艺术, 2010年06月/人民邮电出版社.
- [8] IETF,RFC 3393, " IP Packet Delay Variation Metric for IPPM " .
- [9] Mansour J.Karam,Fouad a. Tobagi.Analysis of delay and delay jitter of voice traffic in the Internet [J].Computer Networks.40(2002)711-726.
- [10] 张宏莉,方滨兴. Internet测量与分析综述. 软件学报. 2009年第14卷,第1期.
- [11] 王能斌. 数据库系统教程 (第2版) (上册), /2008年05月/电子工业出版社.
- [12] 卢寅,常征;多媒体流在网络中的同步算法[J];淮海工学院学报;2002年02期.
- [13] 郭克华.软件安全实现——安全编程技术 (21世纪高等学校信息安全专业规划, /2010年06月/清华大学出版社.
- [11] 朱扬勇.数据库系统设计与开发, /2007年08月/清华大学出版社.
- [12] (美)沙沙等 著,孟小峰等 译. 数据库性能调优:原理与技术, (/2004年05月/电子工业出版社.
- [13] 蒋序平,陈鸣,赵金;网络测量系统研究中亟待解决的若干问题[J];电信科学;2003年08期.
- [14] 许礼刚,我国有色矿山企业数据仓库存在的问题与对策[J];有色设备;2006年03期.
- [15] 马云东,丁军;煤矿多维模糊数据仓库模型的建立及挖掘技术[J];中国煤炭经济学院学报;2002年03期.
- [16] 夏树发;VPN技术在矿山企业管理信息系统中的应用[J];金属矿山;2003年03期.
- [17] 朱丽辉,苏彩梅;;邯钢的备件管理与信息化[A];第十一届全国自动化应用技术学术交流会论文集 [C];2006年.
- [18] 李纯莲;数据仓库与智能查询技术的研究与应用[D];辽宁工程技术大学;2001年.
- [19] H.Guy,R.H arem:Statistics&M easurementsi From Network Researchto Network Operation.Workshopon Passive & Active Measurement,New Zealand, April 2010.
- [20] V.Raisanen,G. Grotefeld:Network performance measurement for periodic streams.Internet Draft,July2008.
- [21] 数据仓库与数据挖掘,陈志泊 主编,韩慧 等编著/2009年05月/清华大学出版社.
- [22] 数据仓库与数据挖掘教程,陈文伟 编著/2006年08月/清华大学出版社.
- [23] 数据仓库与数据挖掘技术原理及应用,姚家奕 编著/2009年08月/电子工业出版社.
- [24] 数据仓库设计:现代原理与方法,(意)戈尔法雪利 等著/2010年08月/清华大学出版社.
- [25] 算法导论(原书第2版),(美)科曼(Cormen,T.H.) 等著,潘金贵 等译/2006年09月/机械工业出版社.
- [26] 计算机算法设计与分析(第3版),王晓东 编著/2007年05月/电子工业出版社.
- [27] 算法之道,邹恒明 著/2010年02月/机械工业出版社.
- [28] 最优化理论与算法(第2版)清华大学研究生公共课教材•数学系,陈宝林 编著/2005年10月/清华大学出版社.
- [29] 软件工程(原书第8版),(英)萨默维尔(Sommerville,I.) 著,程成,陈霞 译/2007年04月/机械工业出版社.
- [30] 软件项目管理(软件工程系列教材),康一梅 著/2010年04月/清华大学出版社.
- [31] 现代软件工程,张家浩 编著/2009年01月/机械工业出版社.
- [32] 软件工程面向对象和传统的方法,(美)沙赫 著,邓迎春 等译/2007年08月/机械工业出版社.

- [33] 软件需求工程, 毋国庆 等编著/2008年08月/机械工业出版社.
- [34] 业务建模与数据挖掘——数据库技术丛书, (美) 派尔 著, 杨冬青 等译/2005年04月/机械工业出版社.
- [35] Oracle Database 11g数据库管理艺术, (美) 阿拉派蒂 著, 钟鸣 等译/2010年06月/人民邮电出版社.
- [36] 数据库系统概论, 史嘉权 编著/2006年01月/清华大学出版社.
- [37] 数据库系统设计与开发, 朱扬勇 编著/2007年08月/清华大学出版社.
- [38] 数据库系统教程, 史嘉权/2001年08月/清华大学出版社.
- [39] 系统架构设计师教程 (第2版), 张友生, 王勇 主编, 希赛IT教育研究中心 组编/2009年07月/电子工业出版社.
- [40] 软件架构设计, 温昱 著/2007年05月/电子工业出版社.
- [41] 软件体系结构原理、方法与实践 (高等学校教材•软件工程), 张友生, 李雄 编著/2009年08月/清华大学出版社.
- [42] 数据转换与接口技术, 林嵘, 孙金生, 秦华旺, 戴跃伟 编著/2004年12月/东南大学出版社.
- [43] 接口技术, 高福祥, 张君 主编/2006年01月/东北大学出版社.
- [44] 柳华栋; 互联网的网络互联设备[J]; 电信网技术; 2004年06期.

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库