

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231237

UDC_____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

銀行中間業務管理系統的設計與實現

Design and Implementation of Bank Intermediate Business
Management System

周 楠

指 導 教 師: 高 星 副 教 授

專 業 名 稱: 軟 件 工 程

論 文 提 交 日 期: 2017 年 4 月

論 文 答 辯 日 期: 2017 年 5 月

學 位 授 予 日 期: 2017 年 6 月

指 導 教 師: _____

答 辯 委 員 會 主 席: _____

2017 年 4 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

随着利率市场化进程的加快，银行从中获得的收益将会越来越少，而银行如果将利率下调，客户的数量将会减少。所以在利率市场化的情况下，银行的利润空间势必会因为银行竞争力的提升而不断缩小。但近年来我国的地方商业银行逐渐崛起，这就让商业银行的竞争更加激烈，不少商业银行只能根据本地的经济情况来制定发展策略，并且以地方性的优势来求得发展。这样就导致很多商业银行的发展空间变小，业务的数量也就相应减少，导致利润空间缩小。中间业务的快速发展是商业银行生存的关键要素，开发一套中间业务管理系统显得尤为重要。

本论文的主要内容是设计并实现银行中间业务管理系统，结合目前我国商业银行中间业务管理的实际情况，首先对银行中间业务管理系统进行了业务需求分析、功能需求分析、角色需求分析和非功能需求分析；系统总体设计部分包括系统架构设计，系统功能模块设计，系统数据库设计，在系统功能模块设计中包括用户管理模块、业务管理模块、账务管理模块、凭证管理模块和查询统计管理模块；系统详细设计与实现部分包括系统开发环境、系统登录、用户管理、业务管理、账务管理、凭证管理和查询统计管理；系统测试包括系统测试环境、测试用例设计和测试结果。

关键词：银行；中间业务；J2EE

Abstract

With the acceleration of the process of marketization of interest rates, banks will gain less and less, and if the bank will cut interest rates, the number of customers will be reduced. Therefore, in the case of interest rate market, the bank's profit margins will continue to shrink because of the competitiveness of banks. But in recent years, China's local commercial banks to gradually rise, which makes commercial banks more competitive, many commercial banks have to formulate the development strategy according to the situation of the local economy, and with local advantages to develop. This led to the development of many commercial banks smaller space, the number of business will be reduced accordingly, resulting in reduced profit margins. The rapid development of intermediary business is the key factor for the survival of commercial banks. It is very important to develop a set of intermediate business management system.

The main content of this paper is to design and implement banking intermediate business management system, this paper, the actual situation of the bank's intermediate business management, first intermediate business management system business requirements analysis, functional requirements analysis, needs analysis and the role of non-functional requirements analysis; part of the overall system design including system architecture, system function module design, system database design, system function module design includes user management module, business management module, account management module, voucher management module and query management module statistics; system detailed design and implementation section includes system development environment, system login, user management, business management, account management, credential management, and query statistical management; systems testing includes system test environment, test case design and test results.

Keywords: Bank; intermediate business; J2EE

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 项目意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 本文主要内容	3
1.4 论文安排	4
第二章 技术简介	5
2.1 J2EE	5
2.2 数据库技术	6
2.3 系统架构	9
2.3.1 C/S 架构	9
2.3.2 B/S 架构	11
2.3.3 三层架构	12
2.4 本章小结	12
第三章 系统需求分析	14
3.1 业务需求分析	14
3.2 功能需求分析	15
3.3 角色需求分析	19
3.4 非功能需求分析	20
3.4.1 系统性能需求分析	20
3.4.2 安全性需求分析	21
3.4.3 可行性需求分析	22
3.5 本章小结	23
第四章 系统总体设计	24
4.1 系统架构设计	24
4.2 系统功能模块设计	26
4.2.1 系统管理模块	26
4.2.2 业务管理模块	28
4.2.3 账务管理模块	29

4.2.4 凭证管理模块.....	29
4.2.5 查询统计模块.....	30
4.3 数据库设计	31
4.3.1 E-R 建模.....	31
4.3.2 数据库表设计	35
4.4 本章小结	38
第五章 系统实现	39
5.1 系统开发环境	39
5.2 系统登录	39
5.3 用户管理模块.....	40
5.4 业务管理模块	43
5.5 账务管理模块	44
5.6 凭证管理模块	44
5.7 查询统计管理模块	46
5.8 本章小结.....	46
第六章 系统测试	48
6.1 系统测试环境.....	48
6.2 系统功能测试以及测试用例设计.....	48
6.3 系统性能测试.....	52
6.4 测试结果	52
6.5 本章小结	53
第七章 总结与展望	54
7.1 总结	54
7.2 展望	54
参考文献	55
致 谢	57

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Project Background	1
1.2 Research Status At Home and Abroad	2
1.3 Research Contents	3
1.4 Structure Arrangements	4
Chapter 2 Relevant Techniques In Development of System.....	5
2.1 J2EE Technology Overview	5
2.2 Database Technology	6
2.3 System Architecture	7
2.3.1 C/S Architecture	9
2.3.2 B/S Architecture	11
2.3.3 Three-tier Architecture	12
2.4 Summary	12
Chapter 3 Requirements Analysis	14
3.1 Business Requirements Analysis.....	14
3.2 Functional Requirements Analysis	15
3.3 Role Requirements Analysis.....	19
3.4 Non-functional Requirements Analysis.....	20
3.4.1 Performance requirements analysis	20
3.4.2 Security requirements analysis	21
3.4.3 Feasibility requirements analysis	22
3.4 Summary.....	23
Chapter 4 System Overall Design	24
4.1 System Framework Design.....	24
4.2 System Functional Module Design	26
4.2.1 System Management Module	26
4.2.2 Business Management Module	26
4.2.3 Finance Management Module.....	29
4.2.4 Document Management Module.....	29
4.2.5 Query Statistics Management Module	30
4.3 System Database Design	31

4.3.1 E-R Modeling.....	31
4.3.2 Database Table Structure Design	35
4.4 Summary.....	38
Chapter 5 System Detailed Design and Implementation	39
5.1 System Implementation Environment	39
5.2 System Login	39
5.3 User management.....	40
5.4 Business Management	43
5.5 Financial Management	44
5.6 Document Management.....	44
5.7 Query Statistics Management	46
5.8 Summary.....	47
Chapter 6 System Testing.....	48
6.1 System Testing Environment	48
6.2 Testing Use Case Design	48
6.3 System Functional Test and Performance Test.....	52
6.4 Testing Results.....	52
6.5 Summary.....	53
Chapter 7 Conclusions and Prospects.....	54
7.1 Conclusions.....	54
7.2 Prospects	54
References	55
Acknowledgements	57

第一章 绪论

1.1 项目意义

随着利率市场化，目前我国的银行利润主要来自信贷业务的利差收入，其收入来源较为单一。虽然近年来商业银行的中间业务为其带来了一定的利润，但是中间业务的利润较少，不能从根本上满足银行的盈利需求。在利率市场化后，银行的利率将会成为提升其在同行业中竞争力的主要因素，所以银行会不断对利率进行提升，从而增强自身的市场竞争力。但是在利率不断提升的过程中，银行从中获得的收益将会越来越少，而银行如果将利率下调，客户的数量将会减少。所以在利率市场化的情况下，银行的利润空间势必会因为银行竞争力的提升而不断缩小。随着我国经济的发展，一些效益较好的企业选择通过市场融资的方式来完成资金的筹集，所以其不再需要依赖银行。在这样的情况下，银行就只能将一些经济效益较好但却还未上市的企业作为合作对象。但近年来我国的地方商业银行逐渐崛起，这就让商业银行的竞争更加激烈，不少商业银行只能根据本地的经济情况来制定发展策略，并且以地方性的优势来求得发展。这样就导致很多商业银行的发展空间变小，业务的数量也就相应减少，导致利润空间缩小^[1]。

使用银行中间业务管理系统，可以通过系统自动化服务，提高银行的工作效率，满足客户体验要求，同时，方便银行内部精细化管理的要求，做好大数据时代的信息化管理，增加客户对银行的粘度能够提高工作人员的工作效率。

使用银行中间业务管理系统进行中间业务管理的意义^[2]：

(1) 优化业务流程：使用银行中间业务管理系统，每一笔中间业务都要遵循同样的规则和流程，这样就使得银行中间业务流程管理更加标准化、科学化和精细化。

(2) 简化审批手续：使用银行中间业务管理系统能够对直接完成中间业务的办理，省去了很多中间环节，简化了业务办理的审批手续，为客户和工作人员都节省了大量的时间。

(3) 提高工作效率：使用银行中间业务管理系统，为客户办理的每一笔中间业务都可以在系统中实现，与传统的银行中间业务办理相比较，节省了时间，提高了工作人员的工作效率^[3]。

(4) 使用银行中间业务管理系统大大方便了领导能够及时掌握银行中间业务的实时情况。

1.2 国内外研究现状

在我国商业银行的中间业务发展大体上经历了 1995 至 2000 年的存款导向阶段和 2000 年以后以的收入导向阶段。存款导向阶段的出现主要是为了维护银行和客户之间的关系。在收入导向阶段，主要目的是以增加收入、防范风险为主，同时银行投资、保险代理和托管资产等银行业务也成为银行中间业务的创新内容，银行中间业务的创收已经成为银行的重要经济来源^[4]。在 2002 年，我国的商业银行中间业务的收入已经占银行营业总收入的 3.8%，在 2003 年，我国的商业银行中间业务的收入已经占银行营业总收入的 5.63%，在 2012 年，我国的商业银行中间业务的收入已经占银行营业总收入的 8% 左右。

在 2011 年，将银行表外业务定义成为所从事的业务，而财政部所颁发的《金融企业会计制度》中，要求银行需要在会计报表中包括表外项目。

2013 年，银监会提出来非资产化债券的概念，在根本上限制了银行通道的建立。

由于我国的银行中间业务管理工作发展缓慢，很多金融机构在很多情况下都采用人工方式完成相关业务，导致银行中间业务管理工作一直没有一套完善的管理模式，使银行中间业务管理系统没有得到很好的应用，也存在着管理时有异常情况出现。多年以来，随着改革开放发展，国家政策大力支持，国内很多金融机构的银行中间业务不断发展壮大，各大金融机构根据客户对金融产品的需求推出了越来越多相关业务，如果还继续采用全部人工来处理当前各种业务显然不能满足客户需求，这也是银行中间业务管理系统得到发展的主要动力^[5]。

随着时代进步，从我国各大商业银行的发展来看，他们都开始逐步建立完善自己的银行中间业务管理系统，数据显示：中国工商银行于 21 世纪初期就建立了对银行中间业务管理系统，并在不断改进完善系统升级改造，使管理系统功能和操作更为放开有效^[6]。

银行中间业务管理系统的出现并不是偶然，它是伴随着银行业务管理的发展而发展产生的，并随着银行业务管理的进步而发展。上世纪 70 年代末期，

伴随着对银行中间业务管理管理系统的需求,出现了第一代银行中间业务管理管理系统。第一代银行中间业务管理管理系统将计算机的高速和计算能力充分利用,将大量的繁琐的手工工作内容交给了计算机来操作,能够大规模、批量地来处理银行中间业务管理,虽然如此,但是此阶段的计算机技术还没有真正的发展起来,还处于一个初级阶段,因此,第一代银行中间业务管理管理系统没有普及,受到软硬件条件的限制,第一代银行中间业务管理管理系统的功能还没有完善,该阶段的银行中间业务管理管理系统只能提供银行中间业务管理的计算、银行中间业务管理查询等功能。

伴随着计算机技术和通信技术的快速发展,尤其是数据库技术的飞速发展,在上个世纪 80 年代末期,则出现了第二代的银行中间业务管理管理系统。第二代的银行中间业务管理管理系统与第一代的银行中间业务管理管理系统相比较,第二代银行中间业务管理管理系统主要在技术上有了新的突破,解决了第一代银行中间业务管理管理系统所存在的问题缺陷,在银行中间业务管理管理的整个功能上进行了较大的改进,虽然如此,但是第二代银行中间业务管理管理系统在实际的使用过程中,仍然存在许多不足之处。

随着市场竞争不断加剧,这就导致银行业务之间的竞争也日益加剧,这就为第三代银行中间业务管理管理系统的出现提供了条件,在这一时期,计算机技术、网络技术、通信技术、数据库技术进一步结合,形成了一门综合学科,为第三代银行中间业务管理管理系统提供了更加成熟的技术支持。第三代银行中间业务管理管理系统所设计的功能比较全面,覆盖范围广,能够满足大部分用户的需求使得银行中间业务管理管理工作人员不必再做重复的操作,提高了工作效率。

1.3 本文主要内容

本文的核心内容包括:

1、详细介绍了系统中使用的 J2EE 架构, B/S、C/S 架构, 以及数据库等技术^[7]。

2、首先对银行中间业务管理系统进行了需求分析, 并根据需求分析设计总体的系统框架。具体来说, 系统包括了系统管理、业务管理、账务管理、凭证管

理、查询统计管理等模块。再者根据不同模块需要的功能设计了数据库表和 ER 图，统一使用 J2EE 框架进行开发。

3、对实现的系统进行了从单元测试到集成测试再到系统测试的完整测试。测试实例大部分能够通过，并对少量不通过的实例进行了分析和总结，以此调整系统。

1.4 论文安排

本论文整体安排如下：

第一章中介绍银行中间业务管理系统开发的背景和意义，接着讲述了系统研究现状和论文主要内容，最后给出了本论文的整体安排。

第二章介绍了银行中间业务管理系统所需要的相关技术支持。

第三章介绍了银行中间业务管理系统需求分析。

第四章主要介绍系统总体设计。

第五章要阐述了银行中间业务管理系统详细设计和实现，包括系统开发环境、系统管理、业务管理、财务管理、凭证管理、查询统计管理。

第六章中主要介绍了银行中间业务管理系统的测试，包括系统测试环境、测试用例设计和系统的测试结果。

第七章中主要介绍了总结与展望，对银行中间业务管理系统进行了总结和展望。

第二章 技术简介

本章主要介绍银行中间业务管理系统所采用的主要技术，本论文设计实现的银行中间业务管理系统主要采用 J2EE 架构，数据库则采用 Microsoft SQLServer2008，系统架构则采用三层架构模式。

2.1 J2EE

J2EE 技术是由 SUN 公司制定的一个应用规范，J2EE 技术主要用来开发分布式企业级应用程序，为用户提供了一系列软件开发技术规范和一个多层次的分布式应用架构模型^[8]。J2EE 技术方案中所设计的多层次的分布式应用架构模型就是指根据应用软件的功能，将应用程序的逻辑划分为多个层次，在不同的层次上，都会有相应的组件和服务对其提供支持，组件运行在组件容器中，组建通过容器来实现组件之间的互相调用，而容器之间的通讯则通过相关的协议来。

J2EE 技术作为一种体系结构，以 Java2 平台为基础 J2EE 的核心内容以 Java2 平台或者 Java 平台为基础，J2EE 技术的核心内容就是 Java2 平台或者 Java 平台，J2EE 技术不仅仅具有“一次编写，随处运行”、JDBC API 技术、CORBA 技术、数据保护技术等特性，同时还能够支持 JSP(Java Server Pages)、Java Servlet API、EJB 和 XML 技术^[9]。

J2EE 技术为用户提供了中间层服务，在中间层中集成了框架，框架的设计能够满足应用程序的高可靠性、高可用性和可扩展性。J2EE 技术为用户提供了开发平台，同时能够较好地支持已有应用程序支持 Enterprise JavaBeans，具有简易的打包、良好的向导支持、以及软件部署应用^[10]。

J2EE 的层次结构如 2.1。

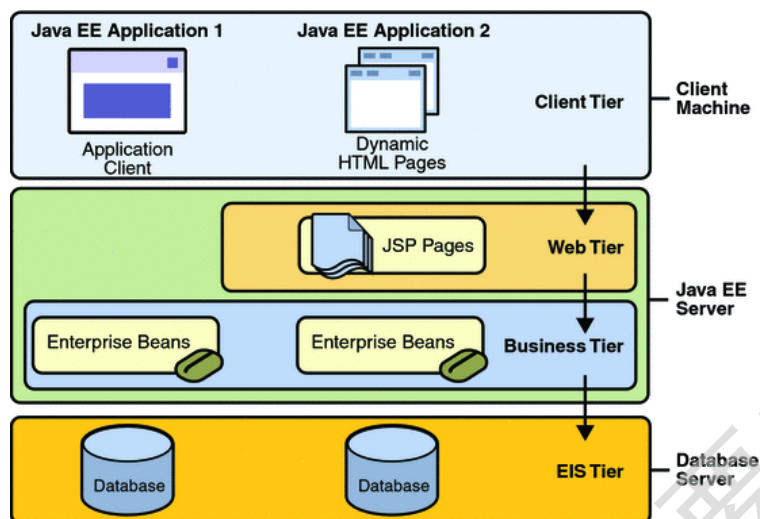


图 2.1 J2EE 层次架构图

J2EE 的体系架构图如 2.2:

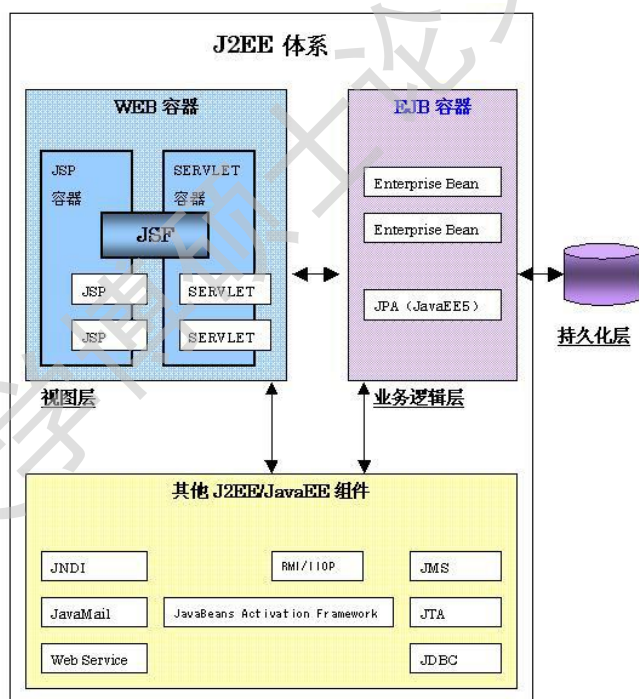


图 2.2 J2EE 体系架构图

2.2 数据库技术

数据库技术就是指对数据存储、结构、管理和设计进行组织管理的过程，数据库技术在当今时代起着重要的作用。

数据库主要是为了能够有效组织和存储数据资源。数据库技术的出现主要是

为了解决数据如何存储、管理和使用。随着计算机网络技术的发展，数据库技术与之相互渗透，相互促进，共同发展，数据库技术已经成为计算机领域快速发展的一个重要分支，数据库技术不仅仅应用于管理系统，同时在人工智能、计算机辅助设计、情报学、专家系统、国防等领域有重要的应用^[11]。

数据库技术作为现代信息技术管理系统和计算机数据处理的核心内容之一。数据库主要用来存储数据，这些数据可以实现共享，能够长期存储在计算机内部^[12]。遵循“高内聚低耦合”的原则，具有较高的独立性和扩张性，同时能够实现数据共享。可以实现数据库的查询操作、更新操作、删除操作、添加操作等。

目前常用的数据库包括以下几个：

(1) DB2

早在 1983 年 IBM 公司就推出了 DB2，DB2 数据库是最早开始涉及关系型数据库领域的创始人，1988 年推出的 DB2 for MVS 为用户提供了能够支持在线事物处理功能，在 1989 年，推出了具有远程工作单元的 DB2，在 1993 年，推出了具有分布式工作单元的 DB2，而最近推出了 DB2 Universal Database 6.1，该版本的 DB2 能够支持多种平台^[13]。

DB2 数据库架构图如 2.3:

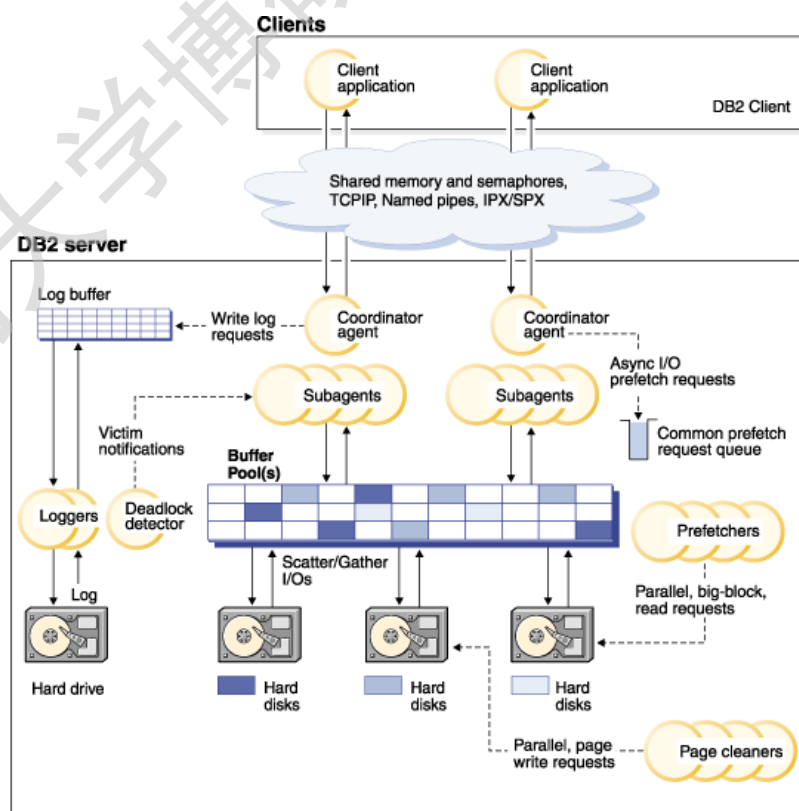


图 2.3 DB2 数据库架构图

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.

厦门大学博硕士论文摘要库