

学校编码: 10384

分类号_____密级

学号: X2010230647

UDC _____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

稅收徵管檔案信息系統的設計與實現

Design and Implementation of Archives Management
Information System for Tax Collection

王 勉

指 導 教 師: 王 鴻 吉 副 教 授

專 業 名 稱: 軟 件 工 程

論 文 提 交 日 期: 2012 年 10 月

論 文 答 辯 日 期: 2012 年 11 月

學 位 授 予 日 期: 2012 年 月

答 辯 委 員 會 主 席: _____

評 閱 人: _____

2012 年 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

近年来，随着税收信息化建设的快速发展，以中国税收综合征管系统（CTAIS）和金税工程为主体的各类税收应用软件的开发应用，为促进税收管理水平的提高发挥了重要作用。然而在档案管理方面，很多税务机关仍然在采用纸质档案采集、保存归档方式，随着纳税人数量与日俱增，与管理有关的事务日益频繁，税务档案资料的数量越来越多，每天都有大量的纸质档案资料形成，税务机关的档案室越来越不堪重负，而且随着档案的增多，给税务检查人员、办案人员、司法人员等调取档案资料带来了很大麻烦，因此，建立一个以信息化手段为依托的现代化的征管档案信息系统势在必行。

本文设计了一个既能够满足税务部门档案管理人员采集整理档案，又能够方便检查人员、办案人员以及司法人员对税务档案的检索调阅功能的税收征管档案信息系统。运用当前成熟的 J2EE 三层架构设计，采用 MVC 设计模式，并基于 ORACLE 10g 数据库，按照税务系统工作流程需求，结合工作实际，给出了征管档案信息系统的详细设计方案，并对系统数据库的数据表结构进行了详细设计。在安全性方面，运用访问控制技术，防火墙技术以及入侵检测技术提高了系统的稳定性和可靠性。

在实现应用该系统后，可以实现对纳税人纸质档案的电子采集、归档、查询调阅等功能，大大减轻税务档案管理人员的负担，实现了征管档案信息的高度共享，达到强化税源监控、提高工作效率、减轻纳税人负担、优化纳税服务的目的。

关键字：档案管理；影像；J2EE

Abstract

In recent years, with the rapid development of tax information construction, the CTAIS(China Taxation Administration Information System)and the Golden Tax Project as the main types of tax application software development, promote the level of tax management. However in the archives management, many tax authorities still uses paper archives to collect and preserve information, with the increase in the number of taxpayers, the affairs related to management have become increasingly frequent, the numbers of tax file increasing, every day, a lot of paper archives have formed, the archives room of tax authorities getting overwhelmed, with the increase of archives, it has brought great trouble for tax inspectors, the case-handling personnel, judicial personnel to Obtained material. Therefore, to establish a method to information on the basis of collection and management of the modernization of file information system is imperative.

This thesis design the tax collection archives information system which not only satisfy the tax authorities file management personnel to collect files, but also makes it convenient for tax inspectors, the case-handling personnel, judicial personnel to search. Applying J2EE three layer architecture design, MVC design pattern, and based on the ORACLE 10g database, in accordance with the tax system work flow demand, combine with the actual work, expound a set of design scheme of the tax collection archives information system, and detailed design the database system. In security aspect, using access control technology, firewall technology and intrusion detection technology to improve the stability and reliability of the system.

The system can implement Electronic collection, archiving, querying to the taxpayer paper archives, greatly reduce the burden of tax authorities file management personnel, implement information sharing of collection files, to strengthen the tax source monitoring, improve work efficiency, reduce the tax burden, optimization of tax services.

Key Words: Archives Management; Image; J2EE

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状分析	2
1.3 主要研究内容及特色	2
1.4 本文的组织结构	3
第二章 系统相关技术介绍	4
2.1 MVC 模式简介	4
2.2 J2EE 架构简介	5
2.3 防火墙与入侵检测技术	7
2.3.1 防火墙概念	7
2.3.2 入侵检测系统	8
2.4 Oracle 10g 数据库	9
2.5 本章小结	10
第三章 系统需求分析	11
3.1 系统目标	11
3.2 系统功能性需求	12
3.2.1 征管影像系统	12
3.2.2 档案管理系统	17
3.2.3 系统管理	26
3.3 系统非功能性需求	28
3.4 本章小结	29
第四章 系统设计	30
4.1 系统架构	30
4.1.1 系统软件架构	30
4.1.2 系统网络拓扑结构	31
4.2 系统详细设计	32
4.2.1 征管影像子系统的详细设计	32

4.2.2 档案管理子系统的详细设计.....	35
4.2.3 系统管理模块的详细设计.....	36
4.3 数据库设计	38
4.4 系统安全性设计	42
4.4.1 访问控制.....	42
4.4.2 防火墙.....	43
4.4.3 入侵检测.....	44
4.5 本章小结	44
第五章 系统实现	45
5.1 系统的开发环境与运行环境	45
5.2 系统登录界面实现	46
5.3 征管影像子系统的实现	48
5.4 档案管理子系统实现	49
5.4.1 索引查询子模块的实现.....	49
5.4.2 档案上报移交子模块的实现.....	52
5.5 用户管理模块实现	55
5.6 本章小结	60
第六章 系统测试	61
6.1 性能测试	61
6.2 系统登录模块测试	62
6.3 本章小结	63
第七章 总结与展望	64
7.1 总结.....	64
7.2 展望.....	64
参考文献.....	65
致 谢	67

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Research Status and Problems	2
1.3 Main Research and Contents	2
1.4 Outline of Thesis	3
Chapter 2 Related Technology Introduction	4
2.1 MVC	4
2.2 J2EE	5
2.3 Firewall and Intrusion Detection Technology	7
2.3.1 Concept of the Firewall	7
2.3.2 Intrusion Detection System	8
2.4 Oracle 10g Database	9
2.5 Summary	10
Chapter 3 Requirements Analysis	11
3.1 System Objective	11
3.2 Function Requirements	12
3.2.1 Collection Archives Subsystem	12
3.2.2 Archives Management Subsystem	17
3.2.3 System Management	26
3.3 Unfunction Requirements	28
3.4 Summary	29
Chapter 4 System Design	30
4.1 General Structure	30
4.1.1 Software Architecture	30
4.1.2 Network Topology	31
4.2 Detailed Design	32
4.2.1 The Detailed Design of the Collection Archives	32

4.2.2 The Detailed Design of the Archives Management	35
4.3.3 The Detailed Design of the System Management.....	36
4.3 Database Design	38
4.4 Security Design.....	42
4.4.1 Access Control	42
4.4.2 Firewall	43
4.4.3 Intrusion Detection.....	44
4.5 Summary.....	44
Chapter 5 System Implementation.....	45
5.1 Development And Operation Environment.....	45
5.2 The Implementation of Login Subsystem	46
5.3 The Implementation of Collection Archives	48
5.4 The Implementation of Archives Management	49
5.4.1 Index Query	49
5.4.2 Report and Transfer of the Archives	52
5.5 The Implementation of User Management.....	55
5.6 Summary.....	60
Chapter 6 System Test.....	61
6.1 Performance Test	61
6.2 Login Subsystem Test	62
6.3 Summary.....	63
Chapter 7 Conclusions and Future Work	64
7.1 Conclusions.....	64
7.2 Future Work	64
References	65
Acknowledgements	67

第一章 绪论

1.1 课题研究背景及意义

税务档案是征收管理过程中形成的以纸张为载体的文字、图形材料,是征、纳双方依法办税的法律文书,税务档案以其法律效力具有不可动摇的征管地位。截至 2011 年底,某市国税局辖区内共有纳税人 21 万多户,每户纳税人的档案资料包括企业法人证件,验资报告、身份证明等等少则 10 来页,多则几十页,而且在税务日常工作中,每天都在不断形成大量的纸质档案,包括各种检查卷宗、行政审批通知单等等,使得纸质档案归档的过程需要大量的人力、物力和空间,税务档案室的存放需求空间变得原来越大。纳税人也经常被反复要求报送相同的资料,例如法人身份证复印件、工商执照复印件等。如何将成千上万的文档存档,如何减轻纳税人的负担,如何使税务人员、司法人员以及办案人员能够方便快捷地查询到税务档案资料等问题,不断摆在档案管理人员面前。因此,在某市税务系统内建设一个现代化的、自动化的、网络化的档案管理系统已势在必行^[1]。

一直以来,某市国税局采取传统的手工档案管理模式,在使用中存在诸多问题。手工管理模式主要存在以下五个方面的缺点:

- 档案立卷装订工作程序复杂。
- 档案归档时间过于集中。
- 档案服务方式较为封闭。
- 文件使用时效性差。
- 档案查阅中检索方法过于单一^[2]。

本系统是基于 Struts 架构、J2EE 编程,采用 MVC 设计模式,彻底解决了系统结构问题,如平台的可用性、安全性和可伸缩性,最大限度的提高了系统的稳定性。该系统与税收综合征管系统(CTAIS)实现数据共享接口,以数据转换为主、图像采集为辅的方式,对税收征管档案实现信息化管理,使纸质的死档案,转变为电子的活档案。

(1)、能够大幅度节约档案存储空间和管理成本;

- (2)、实现税务人员、纳税人双减负；
- (3)、能够真正实现无纸化、规范化办公；
- (4)、能够使档案保存时间更长久；
- (5)、优化征管税源专业化管理；
- (6)、集中式档案管理，档案信息共享成为可能。

1.2 国内外研究现状分析

目前，其他各个行业已经开始意识到影像系统重要性，逐步加大了在影像管理系统的投入。金融、社保、工商、公检法等系统均已开始建设电子档案和业务影像管理系统，并且在实际应用中取得了较好的效果。

税务系统在经过多年的信息化建设后，核心业务系统已经建立，各个专业的业务系统也已经在建设。但是税务档案管理系统软件方面还处于相对落后的水平，不少地区开始意识到电子档案的便利性，尝试着做了一些小型的档案系统，功能相对简单，而且软件缺乏安全性、可用性和可扩展性，因此征管档案信息管理系统方面的建设，必须要摆上议事日程。从信息化的发展趋势看来，建立一个“集中、统一、规范、高效”的征管档案信息系统，是税务行业的必然目标^[3]。

1.3 主要研究内容及特色

实施征管档案信息系统的业务目标主要是为了提高工作效率和征管质量。征管档案信息系统业务功能上主要分成二大部分：用于档案资料采集的征管影像子系统和用于档案管理的档案管理子系统。

(1)、征管影像子系统

税务征管影像系统是业务系统的影像支撑平台。它即可独立运行，又可为业务系统提供影像管理的支撑。它把一些业务系统要求的数据转换成符合影像系统接口设计的数据，从而形成一个统一的既包含业务，又包含影像的系统。

(2)、档案管理子系统

通过采集归档的纸质资料，建立税务电子档案数据库，建设一套适合税务机关档案管理的电子档案中心，满足档案管理的需要。

系统满足海量存储要求，同时根据各税务机关现有的硬件设备情况，合理规划，在充分利用现有设备的基础上，提出硬件设备的合理化方案，满足高性能、高效率、低成本的建设要求，系统应能够方便部署、易于使用、维护简单、安全性能高^[4]。

数据影像系统应能够满足统一接口的要求，建成后的电子档案管理系统存储税务机关税收电子档案的核心数据，实现税务各个环节历史资料的检索、调阅，并能够满足长期保管的要求。

1.4 本文的组织结构

本论文共分为七章，各章节内容具体安排如下：

第一章 绪论。本章主要介绍了论文的研究背景及意义、研究现状，最后介绍了本文主要研究内容及特色。

第二章 系统相关技术介绍。本章介绍了系统在分析、设计和实现过程中所采用的主要关键技术，其中包括 B/S 模式，MVC 架构与 J2EE 技术等。在数据管理方面，采用了 Oracle 10g 数据库管理系统来实现对业务数据的存数和管理。由于税务系统的安全是至关重要的，我们介绍了系统的安全措施，包括防火墙技术和入侵检测技术等。

第三章 系统需求分析。本章主要对系统的需求进行了分析，首先提出了系统的设计目标，然后详细介绍了系统的功能性需求和非功能性需求。

第四章 系统设计。本章对系统各主要功能模块的进行了设计，包括各模块的接口和函数设计，之后对系统数据库进行了设计，最后介绍了系统安全性的设计。

第五章 系统实现。本章介绍了系统的实现过程主要介绍了系统服务器端和客户端的软件环境、硬件环境，以及主要功能模块的实现代码。

第六章 系统测试。本章介绍了利用测试工具对系统性能和软件逻辑设计进行了测试，并对测试结果进行了分析。

第七章 总结与展望。本章是对全文的总结和对后续工作的展望。

第二章 系统相关技术介绍

2.1 MVC 模式简介

在 J2EE 开发过程中，MVC 模式是最常用的架构模式。MVC 是三个单词的首字母缩写，它们是 Model（模型）、View（视图）和 Controller（控制）。MVC 模式将应用分成三个层：模型层、视图层、控制层，分别代表应用状态、屏幕表现和控制流的三个类，使用 MVC 模式的目的是增加代码的重用率，轻松的处理验证、流程控制和更新应用程序等问题，同时也可以提高软件可维护性^[5]。

模型(Model): 模型包含应用程序的核心功能，它封装了应用程序的状态并提供数据访问方法，负责业务流程和状态的处理以及业务规则的制定。业务模型的设计是 MVC 模式的核心。模型既可以进行业务逻辑的编写，也可以继续将业务逻辑封装至 EJB 或 spring 中的方法中，由模型进行调用，模型编写访问数据库的代码，也可以调用 DAO，这就是模型的灵活性。

视图(View): 负责数据的展示，是用户看到并与之交互的界面。对于 WEB 应用来说，就是由 HTML 元素组成的界面，但有可能为 XHTML、XML 和 Applet 等。如何处理应用程序的界面变得越来越有挑战性。MVC 一个大的好处是它能为你的应用程序处理很多不同的视图。在视图中其实没有真正的处理发生，它只是作为一种输出数据并允许用户操纵的方式。

控制器 (Controller): 用来处理用户命令以及程序事件，可以理解为从用户接收请求，将模型与视图匹配在一起，共同完成用户的请求。控制层就是一个转发器，为所有的表示层请求提供了一个访问点，它还提供了通用机制如错误及异常处理、导航、国际化、数据验证、数据转换等^[6]。

这三层是紧密联系在一起，但又是互相独立的，每一层内部的变化不影响其他层。每一层都对外提供接口（Interface），供上面一层调用。这样一来，软件就可以实现模块化，修改外观或者变更数据都不用修改其他层，大大方便了维护和升级。

三层模式的主要优点：

良好的灵活性和可扩展性：对于环境和应用条件经常变动的情况，只要对应用层实施相应的改变，就能够达到目的。

可共享性：单个应用服务器可以为处于不同平台的客户应用程序提供服务，在很大程度上节省了开发时间和资金投入。

较好的安全性：在这种结构中，客户应用程序不能直接访问数据，应用服务器不仅可控制哪些数据被改变和被访问，而且还可控制数据的改变和访问方式^[7]。

增强了业务对象的重复可用性，由于封装了企业逻辑程序代码，它们能够独立执行特定功能的对象。随着组件技术的不断发展，这种可重用的组件模式越来越被软件开发人员所接受。这种模式可以将服务集中起来，统一提供服务，具备了良好的容错能力，MVC 三层模式如图 2-1 所示。

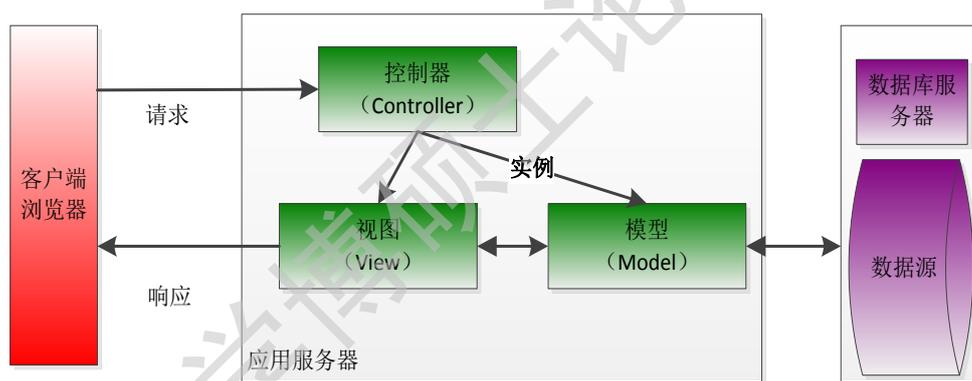


图 2-1：MVC 三层模式

三层客户服务器模式在逻辑上将应用功能分为三层：客户视图层、业务层、数据访问层。客户视图层是为客户提供的界面。业务逻辑层是专门为实现企业的业务逻辑提供了一个明确的层次，在这个层次封装了企业的应用逻辑，并把用户表示层和数据库代码分开。这个层次提供客户应用程序和数据服务之间的联系。数据层是用来访问数据库并处理各种应用服务对数据的请求。

2.2 J2EE 架构简介

随着计算机技术与网络技术突飞猛进的发展，各档案管理部门纷纷开始建

立新的管理信息系统或修订原有的管理信息系统。在此过程中，关于档案信息管理信息系统平台模式的选择是系统设计人员遇到的主要问题之一。B/S 模式以其友好的互动界面、方便的跨平台服务、开发费用低廉、技术成熟等优点成为目前信息管理系统的的主流平台。

本系统采用 J2EE 架构的 B/S 方式，中间层为 Weblogic，架构合理，技术成熟，接口丰富，事务处理能力强，具备良好的可扩展性^[8]。

J2EE 是开发、部署、运行和管理基于 Java 分布式应用的标准平台。其体系结构提供中间层集成框架，可以提供良好可用性、可靠性以及可扩展性。

J2EE 平台采用了一个分布式、多层的应用程序模型。应用程序的业务逻辑根据不同功能被封装到不同的组件之中，应用程序组件再根据不同的功能和所属不同逻辑层被分别安装到不同的机器中，这种模型具有良好的重用组件的能力、基于扩展标记语言的数据交换、统一的安全模式和灵活的事务控制。它通过诸如 Weblogic 一类的中间件，将数据层、业务层、客户端三者完全分开^[9]。

J2EE 中容器充当中间件的角色，主要的容器包括：

WEB 容器：给处于其中的应用程序组件（JSP, SERVLET）提供一个环境，使 JSP, SERVLET 直接和容器中的环境变量接口交互，不必关注其它系统问题，主要由 WEB 服务器来实现。我们把遵守以上标准的 WEB 服务器就叫做 J2EE 中的 WEB 容器。

EJB 容器：Enterprise Java Bean 容器。是用来管理组件行为的一个集合工具，组件的行为包括与外部环境的交互、组件的生命周期、组件之间的合作依赖关系等等。EJB 容器使用了在用户间共享的实例池，只要满足 J2EE 规范的 EJB 放入该容器，容器就会高效率的管理，并且可以通过现成的接口来获得系统级别的服务，例如邮件服务、事务管理^[10]。

Applet 容器：是指在浏览器内的 Applet 的 Java 运行时环境。在该容器内运行 Applet，Applet 被嵌入到 HTML 页面中，并由 applet 的容器(Appletviewer 或者 Web 浏览器)执行。Applet 的运行由浏览器控制，不由 Applet 中的代码控制。当浏览器载入包含有 Applet 的 Web 页面时，它将生成一个 Applet 类的对象，然后利用 Applet 类对象的五个 public 的 void 方法控制 Applet 的执行，这五个方法如下：init, start, paint, stop, destory^[11]。

2.3 防火墙与入侵检测技术

2.3.1 防火墙概念

随着计算机网络的迅猛发展，信息安全的问题越来越受到人们的重视，防火墙技术作为信息安全防护的重要手段，得到了飞速的发展。一种将内部网和公众网络分开的方法，属于一种隔离技术，是在两个网络通信时执行的一种访问控制手段，允许用户“同意”的人和数据进入网络，同时将用户“不同意”的人和数据拒于门外，最大限度地阻止网络中的黑客来访问自己的网络，防止非法更改、复制和毁坏自己的重要信息。

防火墙对两个或多个网络之间传输的数据包按照一定的安全策略来实施检查，以决定网络之间的通信是否被允许，并监视网络运行状态。目前的防火墙产品主要有堡垒主机、包过滤路由器、应用层网关（代理服务器）以及电路层网关、屏蔽主机防火墙、双宿主机等类型。随着防火墙技术的不断发展，出现一种新型防火墙，那就是“分布式防火墙”，英文名为“Distributed Firewalls”。它是在目前传统的边界式防火墙基础上开发的，但目前主要是以软件形式出现的，也有一些国际著名网络设备开发商开始开发生产硬件形式的分布式防火墙^[12]。

分布式防火墙利用了透明的代理系统技术，从而降低了系统登录固有的安全风险和出错概率。采用了3级过滤措施，并辅以鉴别手段，利用NAT技术能透明地对所有内部地址进行转换，使来自外部的入侵者无法了解网络的内部结构。同时允许内部网络使用自编的IP地址和专用网络，分布式防火墙能够详细记录每一个主机的通信，确保每个分组送往正确的地址^[13]。

对企业来说，设置分布式防火墙的一个准则是：条件允许的情况下，应该选用不同品牌的防火墙产品。这样做的好处是，一旦前一道防火墙被不怀好意者渗透，另一道防火墙（不同于前者的产品）可以对其渗透产生有效的抵挡，而不会造成不怀好意者对一种特定防火墙产品的研究和渗透使得企业毫无招架之力。

防火墙在确保网络的安全运行上发挥着重要的作用。但任何事物都不是完美无缺的，对待任何事物必须一分为二，防火墙也不例外。我们将在下一节介绍入侵检测系统，将防火墙与其相结合能更大的保证企业系统安全。

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