

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2011231103

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

地税网上申报系统的设计与实现

Design and Implementation of Online Declaration System  
for Local Taxation

何娟

指导教师: 龙飞 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 2013 年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013 年 10 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

在社会发展过程中信息化建设已经成为大势所趋，税务信息化也是税务部门适应形势、紧跟时代的具体表现。当前要提高税收征管的质量和效率，必须在加强信息化建设，实现从传统的人海战术、手工征管方式向现代化、信息化征管方式的全面转变，建立网上申报纳税系统无疑是丰富和完善税收征管模式，进一步优化纳税服务的最佳途径之一。网上申报纳税系统的建立，对税务机关而言，提供了多元化的申报方式不仅能够在税款征收期降低办税服务厅工作人员的压力，同时有效减少了征税成本，提高了工作效率。

本论文结合作者工作实际，深入调研和分析研究后，设计并实现了地税网上申报系统。该系统利用 Internet 的网络资源，采用了 J2EE 的三层应用架构及内外网物理交换技术，实现由传统的纳税人到征收大厅申报并到开户银行缴款过程向纳税人登录报税网站进行申报且实时从银行划款过程的转变，并以此为契机，建立和地税有数据共享的各个政府机关的数据交换平台，同时，使用基于 PKI 的安全体系，以保障网络报税系统的安全性。论文阐述了项目建设的意义和目标，对采用的关键技术进行了介绍。同时，还对网上申报系统的业务流程和相关需求进行了分析：包括功能需求分析、非功能需求分析。给出了系统主要功能模块的详细设计，包括运行界面、数据库以及系统安全的设计；并以纳税人登录和申报、查询、用户密码管理模块为例说明具体的程序实现过程，最后对网上申报系统进行了测试。根据测试结果，展现系统具有功能和性能可扩展性好。界面设计友好、运行稳定可靠等优势，并对系统的后续发展做出了展望。

**关键词：** 税收征收； 网上申报； J2EE

## Abstract

Nowadays, informatization construction has become the trend, and the tax informatization of local tax departments is a part of this trend. By strengthening the informatization construction, we can transform the traditional huge-crowd strategy, hand-collection methods to information-based-collection way, which can improve the quality and efficiency of tax collection. The establishment of online tax declaration system is one of the best ways, which can undoubtedly improve the tax collection mode and further optimize the tax service. For tax authorities, the online tax declaration system provides taxpayers multiple-channeled tax declaration ways, while reduces the tax service plot pressure during the levy period, reduces tax costs and improves efficiency. And the authorities can gradually convergence with the world advanced management.

Through empirical research, we designed and implemented of local tax online reporting system. The system is based on Internet resources. By taking application of three-layers J2EE structure and internal-external switching technology, taxpayer can finish tax declaration on internet directly. We also established the data exchange platform for government agencies so that data exchange between different agencies can be realized. For security consideration, we utilized the PKI-based security system. This dissertation also focuses on the meaning and purpose of this program. The key technologies are introduced in the paper. At the same time, the online reporting system business process and related needs are analyzed, requirements analysis, performance analysis and interface requirements included. The details on main module of system are introduced, including running interface, database and system security design. The taxpayers practice process is involved this paper, from landing the system to reporting. Finally, the on-line reporting system is tested. Based on testing results, the advantages and shortcomings of the system are discussed. Therefore, the future prospect of the system can be presented.

**Key words:** Tax Collection; OnLine Declaration; J2EE

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景及选题意义 .....	1
1.2 研究现状 .....	2
1.3 论文的主要内容 .....	3
1.4 本文的结构安排 .....	3
<b>第二章 系统相关技术概述</b> .....	<b>5</b>
2.1 网上申报纳税系统的概述 .....	5
2.2 J2EE 技术 .....	6
2.2.1 J2EE 概述 .....	6
2.2.2 J2EE 体系架构 .....	6
2.2.3 J2EE 容器 .....	7
2.2.4 J2EE 组件 .....	8
2.3 数据库技术介绍 .....	10
2.3.1 数据库技术 .....	10
2.3.2 Oracle 数据库技术 .....	13
2.4 其他系统技术的介绍 .....	14
2.5 PKI 安全技术 .....	17
2.6 本章小结 .....	19
<b>第三章 系统的需求分析</b> .....	<b>20</b>
3.1 总体业务需求 .....	20
3.2 系统功能需求分析 .....	22
3.2.1 税务机关业务需求分析 .....	22
3.2.2 纳税人网上申报业务需求分析 .....	23
3.3 系统非功能性需求分析 .....	28
3.4 本章小结 .....	29
<b>第四章 系统的设计</b> .....	<b>30</b>
4.1 设计目标 .....	30
4.2 系统总体结构设计 .....	30
4.3 系统功能模块设计 .....	31
4.3.1 登录模块设计 .....	32
4.3.2 申报模块设计 .....	34

4.3.3 查询模块设计.....	37
4.3.4 用户密码管理模块设计.....	37
<b>4.4 数据库设计 .....</b>	<b>38</b>
4.4.1 数据库设计.....	39
4.4.2 数据库表设计.....	40
<b>4.5 安全设计 .....</b>	<b>42</b>
<b>4.6 本章小结 .....</b>	<b>45</b>
<b>第五章 系统的实现与测试 .....</b>	<b>46</b>
5.1 系统开发环境 .....	46
5.2 系统功能模块的实现 .....	46
5.2.1 登录模块的实现.....	46
5.2.2 申报模块的实现.....	47
5.2.3 申报情况查询模块的实现.....	57
5.2.4 用户密码管理模块的实现.....	61
5.3 系统测试 .....	61
5.4 本章小节 .....	63
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>64</b>
<b>参考文献.....</b>	<b>65</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>67</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Research Status .....	2
1.3 Main Contents .....	3
1.4 Dissertation Arrangement .....	3
<b>Chapter 2 System Related Technology.....</b>	<b>5</b>
2.1 The Basic Theory of the Online Declaration System .....	5
2.2 J2EE Technology .....	6
2.2.1 J2EE Overview .....	6
2.2.2 J2EE Architecture .....	6
2.2.3 J2EE Container .....	7
2.2.4 J2EE Component .....	8
2.3 Database Technologies .....	10
2.3.1 Database Technologies.....	10
2.3.2 Oracle Database Technologies.....	13
2.4 Other Related Technologies .....	14
2.5 PKI Security Technology.....	17
2.6 Summary.....	19
<b>Chapter 3 System Requirement Analysis .....</b>	<b>20</b>
3.1 Total Requirement of Online Declaration System .....	20
3.2 Functional Requirement Analysis.....	22
3.2.1 Analysis of the System Functional Requirements .....	22
3.2.2 Network Business Requirement Analysis.....	23
3.3 Non-functional Requirement Analysis .....	28
3.4 Summary.....	29
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>30</b>
4.1 Design Objectives .....	30
4.2 Overall Structure of the System Design .....	30
4.3 Design of System Function Module.....	31
4.3.1 Login Module Module Design.....	32
4.3.2 Application Module Module Design.....	34



4.3.3 Query Module Module Design .....	37
4.3.4 User Password Management Module Design .....	37
<b>4.4 Database Design .....</b>	<b>38</b>
4.4.1 Database Design.....	39
4.4.2 Datatable Design .....	40
<b>4.5 System Safety Design .....</b>	<b>42</b>
<b>4.6 Summary.....</b>	<b>45</b>
<b>Chapter 5 System Implementation and Testing.....</b>	<b>46</b>
<b>5.1 System Running Environment.....</b>	<b>46</b>
<b>5.2 Functional Modules of The System to Achieve.....</b>	<b>46</b>
5.2.1 Login Module Module Achieve .....	46
5.2.2 Application Module Module Achieve .....	47
5.2.3 The Query Module Module Achieve .....	57
5.2.4 User Password Management Module Achieve .....	61
<b>5.3 System Testing .....</b>	<b>61</b>
<b>5.4 Summary.....</b>	<b>63</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Future Work.....</b>	<b>64</b>
<b>References .....</b>	<b>65</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>67</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及选题意义

在社会发展过程中信息化建设已经成为大势所趋，税务信息化也是税务部门适应形势、紧跟时代的具体表现。地税系统税收征管信息化建设经历了不到20年的发展，实现了从无到有、从分散到集中、从单一到复合的艰辛历程，取得了令人瞩目的成绩。当今时代，信息技术日新月异，网络经济、电子商务迅猛发展，加速税收信息化的进程是大势所趋，推进税收征管信息化，即是税收工作的生命线，也是税收征管的一场革命。

近十几年来，我国各类经济体获得了迅猛发展，纳税户大幅增长，同一笔业务在计算机程序里操作一遍，另外还要留下白纸黑字的资料传递单，无形中增加了基层人员的工作量，降低了地税机关的办事效率，各岗位重复向纳税人采集相关报表、数据、证明材料，纳税人对地税机关的办事效率意见很大；纳税人怨声载道，纳税人的满意度降低。造成每月形成大量的征管档案纸质资料，后续的整理、装订、归档全是手工操作，工作费时费力费财，工作量大，征管档案的综合使用率低。

当前要提高税收征管的质量和效率，必须在加强信息化建设，实现从传统的人海战术、手工征管方式向现代化、信息化征管方式的全面转变<sup>[1]</sup>，建立网上申报纳税系统无疑是丰富和完善税收征管模式，进一步优化纳税服务的最佳途径之一。建立网上申报纳税系统，其意义体现在以下方面：

1、对税务机关而言，提供多元化的申报方法给纳税人，使我国的电子税务信息化逐步向世界先进的管理模式靠近；同时，网上办税服务厅的外延，将进一步分流和缓解办税服务厅在征期期间的工作压力，为优化税收征管人力资源配置，充实和加强一线税收管理人员奠定基础，降低征税成本和提高办事效率。

2、对纳税人而言，网上办税推广应用为业务重组开辟了空间。通过运用现代信息和通信技术，实现组织结构和 workflows 的重组优化<sup>[1]</sup>，在税法规定的征收期内无论何时，无论何地均可办理相关的涉税事宜，这样既方便纳税人的经营管理，又为其降低其纳税成本；全方位地向社会提供优质、规范、透明的纳税服务。

3、提升了涉税数据的质量，为数据分析挖掘打下基础。全面开展纳税评估、实施重点税源管理以及推行个人所得税全员明细申报都是国家税务总局科学化、精细化管理的主要内容。纳税人申报的涉税资料和数据，特别是个人所得税明细申报、企业所得税年度申报及财务会计报表报送，数据量大，表间逻辑校验要求高，光靠人工录入，不仅速度慢、录入数据质量不能保障，而且消耗大量的人力、物力，税收成本较高，不能满足科学化、精细化管理的客观要求。而采用网上申报纳税的方式，就能较好地解决上述数据采集存在的问题。

## 1.2 研究现状

随着信息基础设施、硬件设备、计算机普及、安全技术等各种条件的不断成熟，申报手段多样化，特别是电子申报方式的广泛采用，通过 Internet 网上申报必然将成为今后报税方式的主流。目前纳税人报税无法采用真正的电子纳税申报，主要是因为目前使用的系统还不能完全让纳税人做到真正的足不出户，如果纳税人想只通过网上办税服务厅就能顺利地进行纳税申报，就需要重新设计系统，让税务机关的终端和银行终端进行联网，做到银税一体化，让符合条件的纳税人真正做到足不出户就顺利地进行网上纳税申报。

所谓网上申报纳税，主要是纳税人通过网络，依靠 Web 浏览器把纳税申报信息录入到申报表中，并将申报结果提交到主管税务机关的一种多元化申报方式。具体地，纳税人只需要一台可以上网的电脑，通过网上申报页面录入所需要申报的信息并提交，就可以做到真正意义上的足不出户。纳税人通过网上申报，不需要再到办税服务厅就可以完成纳税，这样就减轻报税人员的工作量；另外也不需要再重新外购新的软件，也降低了企业的纳税成本；申报不受时间、空间和软硬件环境的制约，系统的后续维护也不复杂。此外，由于涉及到国家的经济利益网上申报系统必须很可靠，它可以对申报的信息进行实时的检查和验证，防止申报信息有误。由于网上申报纳税具有便捷、高效的优点，它作为一种新的多元化的申报方式，已经普遍应用于发达国家。而我国受到税收体制、征管水平以及国情等因素的影响，网上申报尚未在我国普及，即使一些地区已经开始采用网上申报，但都还处于起步的阶段<sup>[2]</sup>。

目前根据手工申报的操作设计的税收申报流程存在很多的问题，按照税务机关的规定纳税人必须提供各类纸质申报表并且申报表要要签名同时加盖单位

的公章；而税务机关又只考虑到数据的获取，不考虑数据的解析；类似的问题与真正意义上的网上申报相违背。随着信息时代的到来，各种纸质资料将逐渐被电子化信息所替代，纸质资料与电子信息的管理使用，将极大的影响着税务机关的业务操作。实际上，作为一个管理信息系统，网上申报纳税系统可以分为两层，一层用来加工基础数据，而要实现纳税申报操作的基本功能就得依靠这些基础数据，这些数据目前还是由手工来操作，随着科技的不断进步，信息化水平的不断提高，大多数的基础数据都能够自行处理。另外一层，是通过网络把纳税人的申报结果提交给相应的申报接收服务器，而这部分正是目前系统所缺乏的。因此，结合地税工作实际开发网上申报纳税系统，具有重要的现实意义。

### 1.3 论文的主要内容

网上纳税申报系统主要是利用 Internet 的网络资源，采用了 J2EE 的三层应用架构及内外网物理交换技术，实现由传统的纳税人到征收大厅申报并到开户银行缴款过程向纳税人登录报税网站进行申报且实时从银行划款过程的转变，并以此为契机，建立和地税有数据共享的各个政府机关的数据交换平台，同时，使用基于 Public Key Infrastructure 的安全体系，以保障网络报税系统的安全性。而本文主要对纳税人登录系统后，进行申报以及查询申报记录的过程进行研究。

其主要内容具体体现为：

- 1、纳税人通过 Web 浏览器，并使用合法正确的纳税人识别号和密码登录网上申报系统后，填写纳税申报表，将纳税申报信息远程传送到税务机关报税中心服务器，由计算机系统对接受到的申报数据进行处理，并实时返回申报结果。
- 2、税务局机关中心服务器对纳税人提交的数据进行审核并存储。
- 3、纳税人可以查询纳税申报情况。
- 4、采用 PKI/CA 技术保障信息传输的安全。

### 1.4 本文的结构安排

论文共分为六章，每章内容如下：

第一章 主要阐述了建立地税网上申报纳税系统的背景和意义，并分析了该系统目前的研究现状和存在问题。

第二章 主要对网上申报纳税系统的特点、功能以及所要应用到的相关技术进行介绍。

第三章 对网上申报系统的业务流和相关需求进行了分析：包括功能需求分析、性能需求分析。

第四章 给出了系统主要功能模块的详细设计、数据库设计以及系统安全的设计。

第五章 以纳税人登录和申报、查询、用户密码管理模块为例说明具体的程序实现过程，最后对网上申报系统进行了测试。

第六章 对论文所做的工作进行归纳总结，并对今后的研究工作提出自己的建议和看法。

## 第二章 系统相关技术概述

地税网上纳税申报系统是一个基于网络平台的管理信息系统, 而用来实现这个管理信息系统的技术和开发平台非常多。本章主要介绍系统所采用到的各个技术和开发平台, 并说明选择这些技术和开发平台的原因。

### 2.1 网上申报纳税系统的概述

网上申报纳税采用了现代电子计算机与网络通讯技术, 使报税方式更加现代化、科学化。从纳税人角度来看, 通过实行网上报税, 纳税人不受时间和场地的限制, 足不出户即可完成申报纳税, 可以全天 24 小时使用本系统, 避免了到办税服务厅申报时的拥挤, 减少等候时间, 提高了工作效率。同时, 纳税人可以在网上自行填写企业的申报表, 财务报表等数据, 提交以后系统自动将数据传输到主管税务机关完成采集、处理。纳税人不必再每月向税务机关报送纸质申报表和财务报表, 有效地减轻了企业财务人员的劳动强度, 降低了纳税人的办税成本。

网上申报纳税系统主要工作原理是纳税人用计算机采集申报数据信息, 通过互联网, 将申报数据发送到税务机关的服务器进行申报处理, 并实时返回申报的结果。具体体现为: 申报系统按税务机关所要求的内容和格式提供各税种的申报<sup>[2]</sup>。并提供对申报数据的逻辑审核功能。纳税人可以通过终端将所采集的申报数据传送到税务申报服务器中心, 完成以下功能: 验证纳税人身份; 采集纳税申报数据; 纳税申报数据处理; 纳税申报数据处理后, 将相关信息返回给纳税人; 纳税人查询自己的申报情况; 远程更改申报密码等其他涉税业务。税务机关报税中心服务器在接受了纳税人传送来的申报数据的同时, 再将申报缴款信息进行存储。

申报系统是税务系统外部网, 应采用三层结构的方法与税务系统内部网络隔离开来, 在保证内部网络安全运行的情况下, 实现必要的的数据交换。在目前国内电子信息的安全机制、保障体制和防范机制尚未建立起来, 或虽已建立但尚未完善(例如建立能承担电子交易认证服务、签发数字证书、确定用户身份认证的 CA 认证中心)的条件下<sup>[3]</sup>, 该系统至少要在应用层具有用户身份认证、数字签名、数字回执等功能。同时, 该系统至少允许用户修改口令、系统管理

员定期或不定期地修改密钥等。网上申报系统还应提供其它相应的安全保障机制和可靠性措施，以保证整个申报过程及所存贮的各项信息的安全、可靠。

## 2.2 J2EE 技术

### 2.2.1 J2EE 概述

J2EE 是 SUN 公司提出的多层<sup>[4]</sup>，分布式基于组件的企业级应用模型。J2EE 采用分层结构，它的每一层都是相互独立的，并且每一层都提供特定的服务内容。任何一层只要它提供的接口不发生变化，其他部分发生任何变化都很少影响另外的层。实行分层不但使每一层的工程简单化，而且更易于维护和扩展。

### 2.2.2 J2EE 体系架构

目前 J2EE 的多层企业级应用模型的体系结构是将两层化模型中的不同层面又划分成很多层。每种不同的服务能得到一个多层化应用给予的独立层，在此应用系统中，根据各自不同的功能，分为不同的组件，而这些组件根据自身特点又处于相应的层次中。所属层次包括客户层和(clientn tier) 组件，web 层和组件，Business 层和组件，企业信息系统 (EIS) 层，如图 2.1 所示。

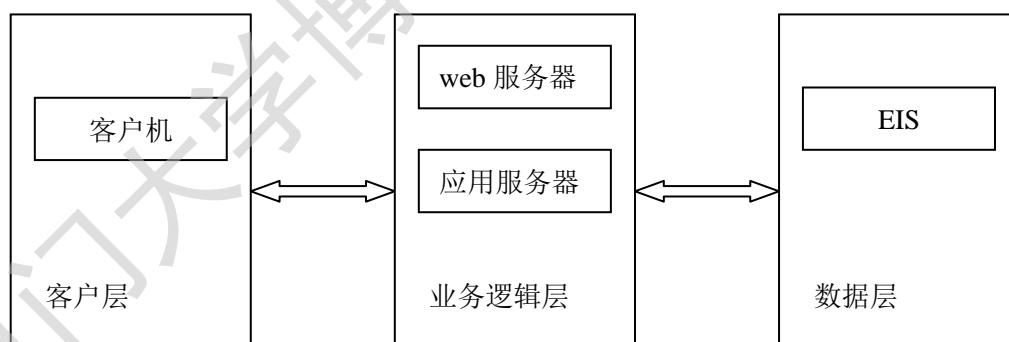


图 2.1 J2EE 体系架构图

#### 1、客户层

J2EE 应用程序分为两种：一是基于 Web 方式的客户端。在这种方式中，用户的浏览器运行在客户层，然后在 Web 服务器上下载这一层的静态页面，即 HTML 页面，也可以生成的动态 HTML 页面，但需要通过 JSP、Servlets 等来实现。另一种是不基于 Web 的 Java 应用程序。这种客户端提供更好的用户界面，能够

和 Web 层和业务逻辑层进行信息交换<sup>[5]</sup>。在这样一个程序中，作为独立的客户程序，它不是运行在 HTML 页面上，它是运行在另外的网络系统中，在不经 Web 层的情况下访问 enterprise beans。

2、Web 层：运行在 J2EE 服务器上的组件。

3、逻辑层：同样是运行在 J2EE 服务器上的组件。这一层处理应用的核心业务逻辑，执行复杂的业务逻辑。

4、EIS 层：是指运行在 EIS 服务器上的软件系统。

EIS 层通常是运行企业的信息管理系统，包括企业的数据库系统、人力资源系统、办公系统等。J2EE 系统构建在 EIS 层之上<sup>[6]</sup>，通过一些组件技术实现和原有系统的信息交换。

### 2.2.3 J2EE 容器

J2EE 容器为 J2EE 应用程序组件提供运行时支持。J2EE 应用程序组件使用容器的协议和方法访问服务器提供的其他应用程序组件和服务。Application Server 提供了应用程序客户机容器<sup>[7]</sup>、小应用程序容器、Web 容器和 EJB 容器，如图 2.2 所示。

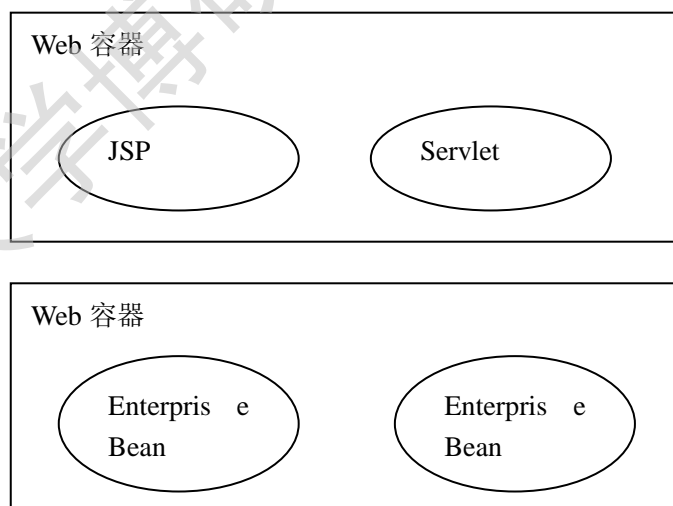


图 2.2 J2EE 容器示意图

Web 容器：Web 容器是用于托管 Web 应用程序的 J2EE 容器。Web 容器通过为开发者提供运行 Servlet 和 JavaServer Page (JSP) 的环境，扩展了 Web 服务器的功能。



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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库