

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2011230849

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 J2EE 的互联网备案系统的设计与实现

Design and Implementation of Internet Record-Filing
System Based on J2EE

游铃娜

指导教师姓名: 张仲楠 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）：

2013 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，并向主管俱乐部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）：

2013 年 月 日

摘要

在经济全球化的背景下互联网应用的监管手段，信息技术、网络技术和通讯技术的迅猛发展，给互联网监管带来新机遇，为互联网监管注入了新活力，必将为互联网监管带来新的更高的挑战。由于形式多样的应用、错综复杂的资源、凌乱无序的信息充斥着整个互联网，为了预防和制止各种网上非法活动和从事不法行为的网络策划、经营活动和行为，打击各种有害于社会的不良互联网行为突发，发布各种有害信息，迫切需要研制开发互联网备案系统。应用该系统整合现有网络资源、数据资源，通过备案的形式实现对网站、ICP/IP、IDC 的管理，实现管控一体化，能够为我国的互联网营造一个健康、良好的环境。

按照软件工程方法，首先对系统进行需求分析，并使用面向对象建模技术分析设计。本系统采用 B/S 三层的体系架构实现互联网备案系统，利用 workflow、Web Services 等技术，借用了相当成熟的 MVC 的设计理念，搭建了整个互联网备案系统。针对互联网备案系统以及网络应用业务逻辑的实际需要，提出了表示层、业务逻辑层以及数据持久化层的实现方案，并结合软件的思维方式，建立了互联网备案流程。

在本系统的开发实现过程中，先后运用 J2EE、SSH、SQL Server 数据库软件开发工具，大大提高了软件开发的效率和质量，主要实现了用户登陆管理、备案信息管理、功能设置管理、角色资源管理等功能模块。

关键词：互联网备案；B/S 架构；J2EE

Abstract

Under the background of economic globalization, the supervisory ways of Internet application are various. With the rapidly development of information technology, Internet technology and communication technology, new opportunities and vitality are brought for the supervision of the Internet, which bring more challenges for the supervision of the Internet. Due to existing complex recourses and disorder information, the public security departments need to research and develop the Internet record-filing system to prevent illegal business activities online to happen, to fight against the bad Internet information transmission, to supervise Internet reasonably and effectively. The system integrate existing cyber source, data resources, by the way of record-filing, to implement the management of the site, ICP/IP and IDC, to realize the integration of management and control. The application of the system will create a health and a good environment for Chain's Internet.

In this thesis adapts the software engineering method, firstly analyzes the needs and demands of the system, the design concept of the workflow, Web Services, MVC are adopted. The object-oriented modeling technology and B/S three layer systems architecture are used to implement the Internet record-filing system. In view of the practical need of application business logic, according to the process of the Internet record-filing, combined with the way of the software system development, the solution programs of presentation layer, business logic layer and data persistence layer are put forward.

In the process of developing the system implementation, using J2EE, SSH, SQL Server DBMS tools, greatly improve the efficiency and quality of software development. It mainly achieve the function module, such as the user entry management, record-filing information management, function setting record management and role of resource management etc..

Key Words: Internet Record-Filing, Browser/Server Architecture, J2EE

目 录

第一章	绪论	1
1.1	研究背景和意义	1
1.2	国内外研究概况	2
1.3	论文的主要研究内容与结构安排.....	4
第二章	相关技术介绍	5
2.1	J2EE 框架	5
2.2	SQL Server 2005	6
2.3	SSH 框架	7
2.4	本章小结.....	10
第三章	系统需求分析	11
3.1	业务分析.....	11
3.2	功能分析.....	13
3.3	流程分析.....	14
3.4	用例分析.....	17
3.5	性能需求.....	21
3.6	本章小结.....	22
第四章	系统设计	23
4.1	系统架构设计	23
4.2	网络部署设计	24
4.3	功能模块设计	25
4.4	数据库设计.....	32
4.5	本章小结.....	35
第五章	系统实现	36
5.1	软硬件环境.....	36

5.2 备案信息管理	36
5.2.1 查询信息功能.....	36
5.2.2 监测信息功能.....	40
5.3 功能设置管理	43
5.4 角色资源管理	44
5.4.1 市网监人员分配.....	44
5.4.2 区网监分配.....	45
5.5 本章小结.....	46
第六章 系统测试	47
6.1 软件测试概述	47
6.2 测试环境与配置	48
6.3 功能测试概述	48
6.4 性能测试.....	49
6.5 本章小结.....	51
第七章 总结和展望.....	52
7.1 总结	52
7.2 展望	52
参考文献	54
致 谢	56

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance.....	1
1.2 Overview of Domestic and Foreign.....	2
1.3 Main Content	4
Chapter 2 Related Technology Introduction	5
2.1 J2EE.....	5
2.2 SOL Server 2005.....	6
2.3 SSH	7
2.4 Summary	10
Chapter 3 System Requirements Analysis	11
3.1 Business Analysis	11
3.2 Function Anslysis.....	13
3.3 Process Anslysis	14
3.4 UseCase Anslysis.....	17
3.5 Performance Requirements.....	21
3.6 Summary	22
Chapter 4 System Design	23
4.1 System Architecture	23
4.2 Network Design.....	24
4.3 Function Model Design	25
4.4 Database Design.....	32
4.5 Summary	35
Chapter 5 System Implementation.....	36
5.1 Hardware and software environment.....	36
5.2 Record Information Management	36
5.2.1 Query information function	36

5.2.2	Monitoring Information function.....	40
5.3	Management feature set.....	43
5.4	Role Resource Management	44
5.4.1	Network monitoring staff assignments	44
5.4.2	Distribution area network monitoring.....	45
5.5	Summary	46
Chapter 6	System Test.....	47
6.1	Software Testing Overview.....	47
6.2	Test Environment and Configuration	48
6.3	Functional Testing Overview.....	48
6.4	Performance Testing	49
6.5	Summary	51
Chapter 7	Conclusions and Prospect.....	52
7.1	Conclusions	52
7.2	Outlook	52
References	54
Acknowledgements	56

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

随着互联网技术的发展与广泛的应用，海量的互联网信息错综复杂，各种信息充斥着互联网，出于对互联网的监管，互联网备案成为公安系统的一项日常工作，网警负责本区域的运行的互联网站、ICP/IP、IDC 备案，主要是针对服务器部署在本行政区域内。互联网网络备案的主要目的是为了有效的制止非法网络经营活动，由于形式多样的应用、错综复杂的资源、凌乱无序的信息充斥着整个互联网，为了预防和制止各种网上非法活动和从事不法行为的网络策划、经营活动和行为，打击各种有害于社会的不良互联网行为，发布各种有害信息，为我国的互联网营造一个健康、良好的环境，大量的互联网备案软件在这种背景下诞生了，它们的功能随着时间的推移与科技的进步而发生着变化，准确性、安全性越来越好，功能越来越强大。

因此，在当前形式下，需要开发一套与日常工作相适应的互联网备案系统，以先进的信息技术为载体，快速准确地收集网络中的海量信息，以及网站、ICP/IP、IDC 的备案功能，更好地满足本区域网络监管的需要、维护广大人民群众的根本利益不受侵害。互联网备案系统的出现已成为必然，互联网备案系统必将成为网络警察净化互联网空间的必要手段和有力补充。

中华人民共和国信息产业部 2005 年 1 月 28 日颁布《中华人民共和国非经营性互联网网络信息服务备案管理办法》，文件特别要求所有非经营性互联网站全部需要在公安机关办理互联网网站备案。无论是独立主机、虚拟主机或服务器上的网站站点绑定的每个域名都需要备案，一旦域名未在信息产业部备案，将加入黑名单并阻断站点访问直至备案审核通过后才给予放行。基于此，IDC 运营机构需要提高原有的管理要求和手段，及时了解和掌握所服务网站的备案情况并采取及时的管理行为。

2009 年 1 月 5 日，国务院新闻办、工业和信息化部、公安部、文化部、工商总局、广电总局、新闻出版总署等七部门召开电视电话会议，部署在全国开展

整治互联网低俗之风专项行动。本次工作会议强调要采取有力措施坚决遏制网上低俗之风蔓延，进一步净化网络文化环境，保护未成年人健康成长，推动互联网健康有序发展。整治互联网低俗之风专项行动工作会议提出要求，相关企业应切实加强接入服务监管，认真落实监管责任，坚决关闭违法违规网站，不为以虚假信息备案登记和未履行备案登记手续的网站提供接入服务。对于网络的监管，国家出台了相关政策作为建立网络监管体系的依据。以下为国家颁布实施的多个法律法规和国务院令：

《互联网信息服务管理办法》（中华人民共和国国务院令第 292 号）

《中华人民共和国互联网网络域名管理暂行办法》（中华人民共和国信息产业部令第 130 号）

《中华人民共和国非经营性互联网网络信息服务管理备案暂行办法》（中华人民共和国信息产业部令第 133 号）

《互联网 IP 地址备案管理办法》（中华人民共和国信息产业部令第 134 号）

《互联网站管理工作细则》（中华人民共和国信部电[2005]501 号）

《互联网站管理协调工作方案》（信部联电[2006]121 号）

《关于互联网站 ICP 备案信息、IP 地址信息资源共享工作的意见》（信电函[2006]75 号文件）

《电信网码号资源管理办法》（信息产业部令第 28 号）

基于这些法律法规，IDC 运营机构需要提高原有的管理要求和手段，及时了解和掌握所服务网站的备案和内容安全情况并采取及时的管理行为。

1.2 国内外研究概况

互联网信息备案系统是一套安全、稳定、高效、界面友好的数据资源、信息资源管理系统，采用多点部署，集中管理，具备便捷、高效、实时的未备案过滤功能，具有对访问未备案 ICP/IP 地址的 HTTP 会话进行阻断、重定向及告知的功能，并实现了 IDC 网站内容监控全业务流程的电子化管理，极大提高了 IDC 管理者工作效率。适用于 IDC 的运维人员和管理人员，是目前 IDC 进行网站内容安全监控和管理的最先进的业务支持管理平台，该系统被公安机关广泛使用。

公安局备案一般按照各地公安机关指定的地点和方式进行，ICP 备案可以自主通过官方备案网站在线备案或者通过当地电信部门两种方式进行备案。非经营性网站自主备案是不收任何手续费的，所以建议大家自行到备案官方网站去备案。根据中华人民共和国信息产业部第十二次部务会议审议通过的《非经营性互联网信息服务备案管理办法》精神，在中华人民共和国境内提供非经营性互联网信息服务，应当办理备案！未经备案，不得在中华人民共和国境内从事非经营性互联网信息服务，而对于没有备案的网站将予以罚款和关闭。从事互联网信息服务的企事业单位，必须取得互联网信息服务增值电信业务经营许可证或办理备案手续。

互联网信息服务，是指通过互联网向上网用户提供信息的服务活动。互联网信息服务可分为经营性信息服务和非经营性信息服务两类。

(1) 经营性信息服务，是指通过互联网向上网用户有偿提供信息或者网页制作等服务活动。凡从事经营性信息服务业务的企事业单位应当向省、自治区、直辖市电信管理机构或者国务院信息产业主管部门申请办理互联网信息服务增值电信业务经营许可证。申请人取得经营许可证后，应当持经营许可证向企业登记机关办理登记手续。

(2) 非经营性互联网信息服务，是指通过互联网向上网用户无偿提供具有公开性、共享性信息的服务活动。凡从事非经营性互联网信息服务的企事业单位，应当向省、自治区、直辖市电信管理机构或者国务院信息产业主管部门申请办理备案手续。非经营性互联网信息服务提供者不得从事有偿服务。

互联网备案系统是一套安全、稳定、高效、界面友好的数据资源、信息资源管理系统，采用多点部署，集中管理，具备便捷、高效、实时的未备案过滤功能，具有对访问未备案 ICP/IP 地址的 HTTP 会话进行阻断、重定向及告知的功能，并实现了 IDC 网站内容监控全业务流程的电子化管理，极大提高了 IDC 管理者工作效率。适用于 IDC 的运维人员和管理人员，是目前 IDC 进行网站内容安全监控和管理的最先进的业务支持管理平台，该系统被公安机关广泛使用。

1.3 论文的主要研究内容与结构安排

本文的研究目标是在已有的 J2EE 架构的基础上，结合开源的 ORM 工具 Hibernate 框架，采用 ORM 技术、Web Services 技术建立互联网备案系统，提供了各种数据访问，数据控制，数据分析等基本服务，让互联网备案系统的开发过程具有轻量化、平台无关、开发周期缩短，使用成本比较低、维护和扩展比较方便的特点。同时对开发团队来说，采用该框架学习曲线比较平坦，应用成本比较低的框架，实现用户界面与业务逻辑分离，简化对象持久化的开发量，使得开发人员专著于业务逻辑的实现。

具体章节安排如下：

第一章 绪论。从课题背景和意义、课题的主要研究工作进行论文的立题分析。

第二章 相关技术概述。这部分是面向对象软件开发中常用的技术概念。如：J2EE、Web Services、Spring 等的相关技术。

第三章 主要描述互联网备案系统的需求分析，其中主要介绍功能性需求和性能性需求。

第四章 互联网备案系统的总体设计。此章节介绍了网络部署设计、数据层结构设计，并依据数据库概念模型和物理模型理论，提出的关系对象映射的解决方案，对服务中间层的数据访问服务、角色资源服务进行了说明。

第五章 系统功能的实现。主要实现 4 大部分，分别是用户管理、备案信息管理、功能设置管理、角色资源管理。

第六章 针对互联网备案系统软件各个功能的测试。

第七章 总结和展望。

本论文通过对以上相关知识的介绍和互联网备案系统这个具体实例的开发，研究一个大型信息化软件系统的实际开发过程。

第二章 相关技术介绍

软件技术的不断发展以及软件规模和复杂性的不断扩大,为软件系统的开发提供了很多新的有效的方法和技术,也提出了新的挑战。本章对系统开发中所涉及的相关技术简要介绍。

2.1 J2EE 框架

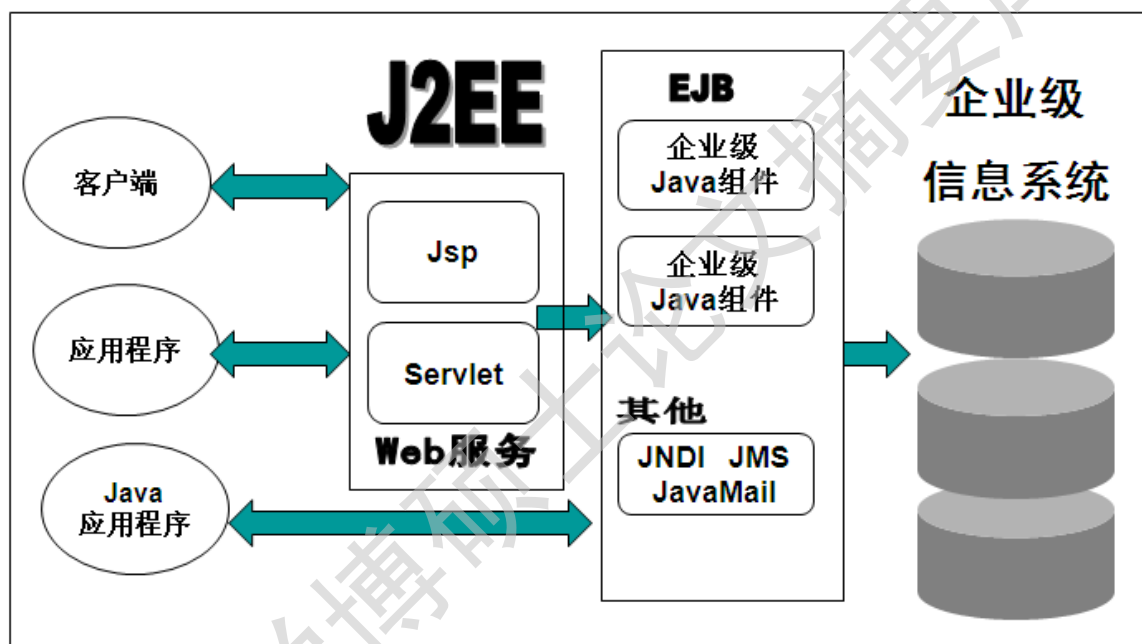


图 2-1 J2EE 结构图

Java 2 Enterprise Edition 引入了分层的概念：客户层、Web 中间层、系统层。通过组件来构建各层模块，利用系统数据调用功能，客户层组件通常是应用客户端，Web 中间层的组件通常是 Servlet、JSP、EJB，系统层也是持久层用来持久化数据^[1-5]。基本结构如图 2-1 所示。

J2EE 架构的主要目的，就是让软件系统的开发成为一个能够快速敏捷的办法，使企业级别的软件代表开发者能够大大缩减系统开发、安装部署、运行配置所需要的时间^[6]。通过这种提供统一研发方式的开发平台，J2EE 主要能够实现为开发分层应用节省了费用消耗、降低了开发难度，并对现有应用程序的集成提供了非常强有力的帮组和支持，完全支持企业级 JavaBeans，增强了安全机制，提高了性能^[7]。该平台技术极大可伸展性，该平台能提供极佳的可伸缩性，基于 J2EE 平台的应用程序，可以方便的部署到各种操作系统上^[8-10]。

2.2 SQL Server 2005

SQL 是英文 Structured Query Language 的缩写，意思为结构化查询语言。SQL 语言的主要功能就是同各种数据库建立联系，进行沟通^[7]。按照 ANSI(美国国家标准协会)的规定，SQL 被作为关系型数据库管理系统的标准语言。SQL 语句可以用来执行各种各样的操作，例如更新数据库中的数据，从数据库中提取数据等。目前，绝大多数流行的关系型数据库管理系统，如 Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Access 等都采用了 SQL 语言标准^[8]。

SQL Server 2005 中包含了非常丰富的新特性：通过提供一个更安全、可靠和高效的数据管理平台，增强企业组织中用户的管理能力，大幅提升 IT 管理效率并降低运维风险和成本；通过提供先进的商业智能平台满足众多客户对业务的实时统计分析、监控预测等多种复杂管理需求，推动企业管理信息化建设和业务发展；同时，SQL Server 2005 将提供一个极具扩展性和灵活性的开发平台，不断拓展您的应用空间，实现 Internet 数据业务互联，为您带来新的商业应用机遇^[9]。

由于大大减少了应用程序宕机时间，提高了系统的可伸缩性和性能，并加以更严格的安全控制，SQL Server 2005 在支持现实中最苛刻的企业级系统要求的道路上，迈出了极大的一步^[10]。SQL Server 是微软服务器家族中重要的一部分，通过微软服务器系列产品共有的 Engineering strategy 所实现的增强的管理性和集成性，客户可以有效降低总体拥有成本并从更快的开发部署时间中受益。

SQL Server 2005 将在安全性、高可靠性、性能、扩展性、可管理性方面有极大的提高，不仅能够确保企业级数据业务的实时稳定运行、还能够大大提高管理效率、降低操作复杂度和运维成本^[11]。例如，SQL Server 2005 将提供全新的安全认证、数据加密技术来加强您数据系统的安全性；数据库镜像、快照、时点恢复、实时在线管理等诸多功能大大提高了企业级系统的可靠性、扩展性；而数据集成，各种自动化管理、调试和优化工具则为您的 IT 管理工作带来全新的体验。在硬件方面，SQL Server 2005 支持 64 位运算和海量数据存储^[12]。

使用 SQL Server 2005 可以快速构建部署各类商业智能解决方案，并提供深入的业务分析统计和监控预测平台，进一步推动企业的信息化管理和业务发展^[13]。SQL Server 2005 能提供非常完整的商业智能套件，包括相关的数据仓库、

数据分析、ETL、报表、数据挖掘的一系列设计、开发、管理工具。SQL Server 2005 在构建商业智能平台的实时性、扩展性方面也有了质的飞跃。全新的数据分析工具和丰富的数据挖掘算法将帮助客户有效进行深入的业务监控分析、决策支持；企业级的 ETL 工具将支持各种异类数据和复杂数据业务的整合；面向终端用户的报表设计及管理工具与 Office 的前端集成能够提供非常灵活的数据展示和自由定制功能^[14]。

极具扩展性和灵活性的开发平台，SQL Server 2005 能提供更加强大的开发工具和各类新的开发特性，在大大提高开发效率的同时，将进一步拓展您的应用空间，带来新的商业应用机遇^[15]。例如，XML 数据库与 Web Service 的支持将使您的应用实现 Internet 数据互联，.Net 集成极大的扩展了开发空间，异构数据集成、Service Broker 使您的数据和其它应用无缝集成，各种新数据类型和 T-SQL 扩展带来了诸多灵活性。C#、VB.Net、XQuery、XMLA、ADO.Net 2.0、SMO、AMO 等都将成为 SQL Server 数据平台上开发数据相关应用的有力工具^[16]。

为了更好的满足每一个客户的需求，微软重新设计了 SQL Server 2005 产品家族，将其分为四个新的版本：企业版、标准版、工作组版和快速版。

2.3 SSH 框架

Spring 技术可以方便进行编程来实现具体功能，建立基本的代码单元。Spring 的架构主要就是使用 Ioc 和 AOP(反转控制容器和面向切片的编程)。spring 作为构建系统的基本元素，整个软件系统都是通过这种单元来组合，这种方式对所有架构层的完整解决方案方面是独一无二的^[17]。

Spring 能够提供对大量复杂抽象的数据进行唯一的数据访问处理，包括简单抽象更加爱有效率的 JDBC 框架结构，还集成了具有 ORM 特性的 ORM 工具 Hibernate 功能，并且与其他 ORM 技术通用的解决方案^[18-19]。Spring 不仅有上述功能，主要还可以还提供了事务管理处理抽象。Spring 还提供了用 Java 语言编写的 AOP 框架技术，面向切片的编程数据，AOP 技术给 POJO 提供了唯一统一的声明式系统级服务支持和服务。对于一些经常用到的服务，比如 JNDI、Mail、Scheduling、Remoting 等技术，Spring 不能直接提供系统实现，但是可以通过转化的方法来解决，主要采取抽象层方式对这些服务进行封装组合，让这些服务在

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