

学校编码: 10384

分类号__密级__

学号: X2013231474

UDC__

廈門大學

工程硕士学位论文

基于 J2EE 的哈密市发改委信息管理系统的 设计与实现

Design and Implementation of Information Management
System for Development and Reform Commission of Hami
City Based on J2EE

于密

指导教师: 林坤辉教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 9 月

论文答辩日期: 2015 年 10 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 9 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

随着科学技术尤其是当前互联网技术的快速发展,世界各国都在积极提倡电子政务。信息化水平的高低已经成为一个国家综合实力的重要标志,而作为国家信息化发展基础的政府信息化,直接体现了我国的社会发展水平及国家综合竞争力水平。在信息化以及全球经济一体化的大趋势下,发改委作为国家重要的政府部门,其工作的时效性和准确性对尽快建立完善的电子政务系统提出了迫切需求。

本文主要根据哈密市发改委网站的具体情况,设计和开发了哈密市发改委信息管理系统。哈密市发改委信息管理系统主要包括发改委新闻中心管理模块、发展改革信息管理、政策文件管理、服务大厅管理及网站集群管理等五大模块。其中的网站集群管理模块是本系统核心的功能模块,该模块总体可以分为三个层次,分别为集群监控层、数据存储层及用户界面层。本文的主要工作:

1. 分析了信息管理系统的研究背景及国内外研究现状。
2. 对信息管理系统的设计和实现过程中所用到的相关软件开发技术进行了介绍和分析。
3. 根据哈密市发改委的实际情况,对该信息管理系统进行详细的需求分析和系统设计,确定了系统的实际需求,并使用 UML 建模工具对系统进行设计,构建了系统的功能架构,详细设计了系统的功能模块及其界面。并对系统的数据库进行了设计。
4. 对系统的各功能模块进行实现,并对系统进行了功能性和性能两方面的测试。测试结果表明系统达到了预期效果,基本实现了各功能模块的基本功能,可以较好的满足集群管理及监控的需求。

哈密市发改委信息管理系统实现了哈密市发改委各部门及其下属部门的数据和信息资源的共享,解决了各科室、各部门之间的信息孤岛问题。同时通过此系统可以向其他部门和社会公众发布准确、可靠、及时的信息。系统提高了发改委工作人员的工作效率。

关键词: J2EE; 集群管理; Node.js

Abstract

With the rapid development of science and technology, especially the Internet technology, all countries in the world are actively promoting e-government. The level of information has become an important symbol of national comprehensive strength, and as the basis of national information development of government information, directly reflects the level of social development and national comprehensive competitiveness of china. Under the trend of information and global economic integration, the national development and Reform Commission which is an important government department for the country, urgently needs a timeliness and accuracy of its work to establish and improves the electronic government system as soon as possible.

This dissertation is mainly according to the specific circumstances of the Hami Municipal Development and Reform Commission to design and developed the information management system for Hami Municipal Development and Reform Commission. The system mainly includes five functional modules: the national development and Reform Commission Information Center management module, the development of the reform of information management module, policy document management module, service hall management module and web site cluster management module. Its website cluster management module is the core of the system function modules, the module can be divided into three levels, the cluster monitoring layer, data storage layer and user interface layer. The main work of this dissertation is as follows:

1. The research background and the research status of information management System is analyzed.
2. The introduction and analysis of the design and implementation of the information management system.
3. According to the actual situation of Hami Municipal Development and Reform Commission, the system needs analysis and system design in detail, and the

actual needs of the system, and the system is designed by using UML modeling tool. The database of the system is designed by using SQL database language.

4. The function modules of the system are realized, and the function and performance of the system is tested in two aspects. Test results show that the system achieved the expected results, the basic functions of the functional modules, and can better meet the needs of cluster management and monitoring.

The system realized the data and information resources of the Hami development and Reform Commission departments and their subordinate departments to share the information resources and solve the problem of the information island between the departments and departments. At the same time, the system can be released to other departments and the public with accurate, reliable, timely information. Improve the efficiency of the development and Reform Commission staff.

Key Words: J2EE; Cluster Management; Node.js

摘 要.....	I
ABSTRACT	II
目 录.....	IV
第一章 绪论.....	1
1.1 课题研究的大背景以及意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 本文的主要内容	3
1.4 论文组织结构.....	4
第二章 相关技术介绍.....	6
2.1 J2EE 体系概述	6
2.2 B/S 体系结构	6
2.3 MVC 架构体系	7
2.4 NODE.JS 简介	9
2.5 集群管理技术概述	9
2.6 SQL SERVER 2008 概述	10
2.7 系统采用的开发平台和语言	12
2.7.1 系统硬件平台	12
2.7.2 系统软件平台及开发工具	12
2.8 本章小结	12
第三章 需求分析	13
3.1 系统可行性分析	13
3.2 系统总体需求分析	14
3.3 系统功能性需求分析.....	15
3.3.1 发改委新闻中心管理模块	15
3.3.2 发展改革信息管理模块	16
3.3.3 政策文件管理模块	17
3.3.4 服务大厅管理模块	18
3.3.5 网站集群管理模块	19
3.4 系统非功能性需求分析.....	21
3.5 本章小结	22

第四章 系统设计	23
4.1 系统的总体设计目标	23
4.2 系统的网络架构设计	24
4.3 系统功能设计	25
4.3.1 发改委新闻中心管理模块	26
4.3.2 发展改革信息管理模块	27
4.3.3 政策文件管理模块	29
4.3.4 服务大厅管理模块	30
4.3.5 网站集群管理模块	32
4.4 数据库的设计	36
4.4.1 系统的 E-R 实体-关系图	36
4.4.2 数据库物理结构设计	37
4.5 本章小结	40
第五章 系统的实现与测试	41
5.1 发改委新闻中心管理模块	41
5.2 发展改革信息管理模块	42
5.3 政策文件管理模块	42
5.3.1 政策动态子模块	43
5.3.2 规划计划子模块	43
5.4 服务大厅管理模块	44
5.4.1 工作流程子模块	45
5.4.2 行政许可子模块	45
5.5 网站集群管理模块	46
5.5.1 作业提交子模块	46
5.5.2 调度管理子模块	47
5.5.3 作业管理子模块	47
5.5.4 用户管理子模块	48
5.5.5 集群监控子模块	49
5.6 系统测试	49
5.6.1 系统测试环境	50
5.6.2 系统功能测试	52
5.6.3 系统性能测试	55
5.6.4 测试结果分析	58
5.7 本章小结	58
第六章 总结与展望	59
6.1 总结	59
6.2 展望	59
参考文献	60

致 谢..... 62

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background And Significance of Research	1
1.2 Research Status	2
1.3 The Main Contents of the Dissertation	3
1.4 Organizational Structure of the Dissertation	4
Chapter 2 Related Technology Introduction.....	6
2.1 J2EE System Overview.....	6
2.2 B / S Architecture	6
2.3 MVC Architecture System.....	7
2.4 NODE.js Introduction	9
2.5 Cluster Management Technology Overview	9
2.6 SQL SERVER 2008 Overview	10
2.7 The System Uses the Development Platform And Language	12
2.7.1 System Hardware Platform	12
2.7.2 System Software Platform and Development Tools	12
2.8 Summary	12
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	13
3.1 Feasibility Analysis Overall Demand.....	13
3.2 System Analysis	14
3.3 System Functional Requirements Analysis	15
3.3.1 Development and Reform Commission News Management Module	15
3.3.2 Development and Reform Information Management Module.....	16
3.3.3 The Policy Document Management Module	17
3.3.4 Service Hall Management Module	18
3.3.5 Site Cluster Management Module	19
3.4 System Performance Requirements Analysis.....	21

3.5 Summary	22
Chapter 4 System Design.....	23
4.1 System the Overall Design Goal	23
4.2 System Network Architecture Design	24
4.3 System Function Design	25
4.3.1 Development and Reform Commission News Management Module	26
4.3.2 Development and Reform Information Management Module.....	27
4.3.3 Policy Document Management Module	29
4.3.4 Service Hall Management Module	30
4.3.5 Site Cluster Management Module	32
4.4 Database Design	36
4.4.1 System E-R	36
4.4.2 Logical Database Design	37
4.5 Summary	40
Chapter 5 Implementation And Testing of the System	41
5.1 NDRC News Management Module.....	41
5.2 Development and Reform Information Management Module.....	42
5.3 Policy File Management Module	42
5.3.1 Policy Dynamic Sub-Module.....	43
5.3.2 Planning and Programming Submodule	43
5.4 Service Hall Management Module.....	44
5.4.1 Workflow Sub-Module.....	45
5.4.2 Administrative Licensing Sub-Module	45
5.5 Site Cluster Management Module	46
5.5.1 Job Submission Sub-Module	46
5.5.2 Scheduling Management Sub-Module.....	47
5.5.3 Job Management Sub-Module	47
5.5.4 User Management Sub-Module	48

5.5.5 Cluster Monitoring Sub-Module.....	49
5.6 System Test	49
5.6.1 System Test Environment	50
5.6.2 System Functional Test	52
5.6.3 System Performance Test.....	55
5.6.4 Analysis Of Test Results	58
5.7 Summary	58
Chapter 6 Conclusions and Prospect	59
6.1 Conclusions	59
6.2 Prospect.....	59
References	60
Acknowledgements	62

第一章 绪论

1.1 课题研究的大背景以及意义

随着互联网技术发展突飞猛进,互联网对人们的生产和生活方式带来了巨大的改变,正在不断的改变着我们的思想观念。并且互联网已经成为我们生活不可或缺的一种工具,尤其是中国进入 WTO 以后,国外生产技术的变革,对我们国家的发展与改革发展,产生了深远的影响。国外的先进思想正在不断的熏陶着我们。我们随之也对国家的信息化服务有了更高、更多的要求及需求,进而对政府的信息化改革产生了促进作用。

由于计算机应用技术的不断革新,世界各国也开始注意到了计算机技术对日常工作的重大作用,之后各国就开始积极倡导计算机技术的应用,其中电子化政府方面被列在极其重要的位置。政府电子化是社会电子化的先导,电子政务是电子化社会发展的必然,政府电子化作为国家电子化的基础,直接影响着国家的竞争力和社会经济发展的进程。在网络化、信息化以及全球经济一体化的大趋势下,哈密市发改委作为制订与发展改革相关的政策的重要部门更应该利用计算机技术来提高工作的效率,因此它对尽快建立完善的电子政务系统提出了迫切要求。

近年来,哈密市政府对信息化的建设高度重视,并且树立了以建设信息经济强市为宏伟目标,建造“数字哈密”为重中之重,大力促进信息化建设。哈密市发改委主要领导对信息化的建设和推广高度重视,“哈密市发改委网”的建设对于发改委的政策发布和建设具有重要的意义。但是随着互联网技术的应用也产生了一些问题亟待解决,具体问题表现在以下方面:

- 1.信息资源难以有效共享
- 2.系统安全性较低
- 3.扩展性不强
- 4.建设和维护成本高
- 5.信息处理能力不足

由于哈密市网站的访问量比较大,因此需要很多台服务器,为了使网站更加

的稳定,我们就需要对这个集群的资源进行分配和管理,然而对集群的管理、维护以及监控也需要有相关领域知识的专业人员才能胜任。为了降低对集群平台管理和监控的复杂度,使人们摆脱繁杂的操作过程和记忆大量命令的烦恼,集群管理和监控系统为用户提供了方便和直观的可视化界面,从而使用户具有良好的用户体验^[1]。

1.2 国内外研究现状

网络化政府建设与政府信息化有着密切的联系。众所周知,政府是社会的管理单位,其所管辖的范围及所需要的信息管理需求量是最大的,其次政府也是信息技术应用的用户。通过有效的利用信息技术,可以建立一个比原来更加勤政、廉政、精简和政策透明的现代化政府。随着现代科学技术,尤其是计算机相关的信息技术的不断更新,世界各地的政府部门的信息越来越系统化,都用到了互联网的许多技术。

第三次科技革命的领头羊—美国,它政府的信息化改革方面都具有得天独厚的优势。另外,澳大利亚、加拿大、英国、新加坡等国家在政府的信息网络化方面的发展都很快。接下来,对美国在这方面所取得的成绩跟大家简要阐述一下。1989年,美国的林肯政府提出了《运用网络技术改造政府信息》的报告,首次阐述了构建“信息化政府”的规划。由此,信息化政务建设开始在世界范围内流行起来。在接下来的20年里,信息化政府的建设的热情日益高涨,世界上许多发达国家都在致力于信息化政府的建设,并且以建立一个“以民生为中心”的新型信息化政府为目标,推动政府信息化,提升政府职能效率,构建网上信息化政府。美国作为信息化政府的建设的先驱者^[2],从1989年推行信息化政府建设至今,取得了非常突出的成就。美国对于信息化政府的建设的主要在于运用互联网技术来优化政府工作流程,建立“一条龙”服务的虚拟政府,提高政府的办事效率。美国信息化政府的特点就是每个政府机构都有自己的网站,美国联邦政府和州政府已经全部实现网上办公,几乎所有的县市也已经建立起自己的办公系统。同时,政府的网站内容丰富有效,分类明确,实现互联互通。

我国的信息化政府的建设起步比较晚,与发达国家信息化网络政府的建设已进入比较成熟的发展阶段相比有一定的距离,但当前信息化政府的建设已经广泛

受到人们的关注。在互联网技术日新月异的时代，信息化政府已经成为管理国家必不可少的重要工具，信息化政府的建设能够推动政务职能和效率的重大改变，可以提高政府职能的透明化，和提高办事的效率，对我国经济和社会事业发展，以及信息产业发挥了至关重要的促进作用^[3]。我国信息化政府的发展大体上分为两个阶段：

1、萌芽发展阶段。主要表现在下面的几个时期：一是改革开放初期，中央和地方党政机关建立了各种内部互联的办公信息化线路，这为后来的快速发展打下了坚实的基础。二是 90 年代初期展开了政府信息化改造，这个信息化改造工程是国家主导的以政府信息化为目标的国家项目，主要是建设网络的基础设施，为重点的行业和部门的相互之间传送重要的信息和数据，提高部门的工作效率。

2、高速发展阶段。到 21 世纪初期，信息化政府的发展进入了快速发展的阶段。随着互联网科技的不断发展和相关设施的不断优化，为部门和行业之间的突破地域条件的限制，同时能够为交互性和互联网方向发展提供了重要的支撑。1998 年 4 月，青岛市在 Internet 上建立了我国第一个严格意义上的政府网站。

1.3 本文的主要内容

本文根据哈密市发改委的具体情况，对其网站进行信息管理系统的设计和开发，在开发的过程中采用了 J2EE 的相关开发技术，同时用了面向对象的设计思想。系统采用的是 B/S 模式，在数据库端采用的是 SQL Server 2008 数据库管理软件来对系统的数据进行管理。同时对于发改委集群管理，采用了 Node.js 对其进行设计管理。本文的首先对哈密市发改委信息管理系统的需求分析进行详细的描述，然后对哈密市发改委信息管理系统架构进行了详细的设计，最后对哈密市发改委信息管理系统各功能模块进行了实现与测试。具体的研究内容如下几点：

1、分析国内外现状。总结国内外信息管理系统的发展现状，结合哈密市发改委的相关业务，总结出系统所需要达到的效果，同时分析系统系统开发中所需要的技术。

2、确定信息管理系统各个模块。确定系统的各个模块之前需要对当前哈密市发改委的工作内容进行调研、总结、分类以及开展可行性研究后，最终确定

该信息管理系统的设计方案。

3、哈密市发改委信息管理系统的功能模块设计。针对需求分析设计出哈密市发改委信息管理系统的总体框架,哈密市发改委信息管理系统主要由发改委新闻中心模块、发展改革信息模块、政策文件模块、服务大厅模块及网站集群模块等五大模块组成,并对各功能模块及其子模块进行详细设计。

4、哈密市发改委信息管理系统的界面设计以及各功能模块的实现。设计系统使用者易于接受的操作界面,满足哈密市发改委信息管理系统的需求,为提高发改委工作效率和管理水平提供最基本的支持。在方便领导对公务员进行管理的基础上,保证管理系统的可扩展性和安全性需求。

5、对网站信息管理系统进行系统测试,发现系统的漏洞,提高哈密市发改委各部门系统模块安全稳定性。

1.4 论文组织结构

本文主要是以哈密市政府集群网站信息化建设为背景,主要围绕其管理系统的构建和运行进行研究,其中主要运用到计算机、互联网和软件开发等领域的技术和知识。全文共六章,结构如下:

第一章为绪论,主要详细描述本文的研究的大背景和研究意义,同时分析了本课题国内外的研究现状。然后,介绍了本课题的主要内容及论文组织结构。

第二章为系统相关技术的介绍,主要介绍的是本系统在开发设计过程中所使用到的一些相关技术知识,包括 J2EE 体系概述, B/S、MVC 等。本章还介绍了与集群管理相关的 Node.js 技术,最后对系统的数据库管理系统 SQL Server2008 进行了详细的描述。

第三章为系统的需求分析,主要对系统的功能性和非功能性需求分析进行了详细的说明,其功能主要包括发改委新闻中心模块、发展改革信息模块、政策文件模块、服务大厅模块及网站集群模块等五个模块。在非功能性需求分析方面主要是对系统的性能和可行性进行需求分析。

第四章为哈密市发改委信息管理系统的设计,主要是对系统各个功能进行详细的设计和开发过程,其中最核心的部分是网站的集群管理模块的设计。设计过程采用了功能模块相关的架构图,流程图及类图对系统进行设计。最后介绍系统

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts 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.