

**毕 业 设 计（论 文）开 题 报 告**



**设计(论文)题目：** 基于安全算法的商务应用邮箱

**学生姓名：** 左大伟 **学 号：** 1516001055

**专 业：** 软件工程

**所在学院：** 软件工程学院

**指导教师：** 钱海忠

**职 称：** 讲师

2018 年 1月1 日

开题报告填写要求

**1．开题报告（含“文献综述”）作为毕业设计（论文）答辩委员会对学生答辩资格审查的依据材料之一。此报告应在指导教师指导下，由学生在毕业设计（论文）工作前期内完成，经指导教师签署意见及所在专业审查后生效；**

**2．开题报告内容必须用黑墨水笔工整书写或按教务处统一设计的电子文档标准格式打印，禁止打印在其它纸上后剪贴，完成后应及时交给指导教师签署意见；**

**3．“文献综述”应按论文的格式成文，并直接书写（或打印）在本开题报告第一栏目内，学生写文献综述的参考文献应不少于15篇（不包括辞典、手册）；**

**4．有关年月日等日期的填写，应当按照国标GB/T 7408—94《数据元和交换格式、信息交换、日期和时间表示法》规定的要求，一律用阿拉伯数字书写。如“2017年4月26日”或“2017-04-26”。**

**5、开题报告（文献综述）字体请按宋体、小四或五号字体书写，行间距1.5倍（英文字体可采用其它合适的字体，但正文中的英文字体应统一，否则显得凌乱）。**

**6、对每一部分要审清标题，不符合标题的内容不能写入，一定不要把各种材料拿来拼凑某部分的篇幅。**

**7、绝对不能把网上（或书中）材料简单地拷入自己的开题报告（否则一票否决），一定要进行消化整理，用自己的语言，写出相关的内容。**

**8、指称同一概念的名词，全文中使用要统一（如AJAX与Ajax、WEB与Web，只能用其中的一种），以免造成读者的疑问和报告的不规范。**

**9、注意一定用书面语、务必避免口语化倾向，要用客观描述的科技文体，不使用绝对化词语以及夸张的文学词汇及表达，不能有对某种产品的夸张性宣传。**

**毕 业 设 计（论文） 开 题 报 告**

|  |
| --- |
| 1．结合毕业设计（论文）课题情况，根据所查阅的文献资料，每人撰写不少于1500字左右的文献综述： |
| 1. 选题背景和目的   随着计算机网络的发展，人与人之间信息传输的时间大为缩短。许多文件都是以电子邮件的形式来传送；通常使用过计算机的人，或多或少都会用到Email来传输信息。通过电子邮件，人们可以进行文字、图片、视频、声音、数据文件等的传递。随着Internet网和WWW网的广泛普及，电子邮件的使用迅速增多起来。电子邮件的使用不仅在数量上有突飞猛进的发展，其重要性日益增加。据IDC（国际文献资料中心）统计，目前全球电子邮箱总数已超过5亿。而据CNNIC（中国互联网络信息中心）的最新调查，中国网络用户拥有E-mail帐号的平均值为2.6个，用户平均每周收到电子邮件数为12.9封，发出电子邮件数为8.2封。这说明电子邮件已不只是电话的替代品，它可以而且已经在广泛地应用着。当然，电子邮件也为人们带来了不利的一面。由于其接收发送电子邮件很少受到限制，造成电脑病毒、大量的垃圾邮件盛行，甚至个人隐私及安全受到了严重的威胁。但是，电子邮件作为当今社会主要的信息传播载体，发展趋势不会因此而停止。   1. 文献综述   在互联网应用飞速发展的今天，电子邮件日益成为了人们喜爱的通信方式， 并逐渐成为企事业单位加强信息交流和客户关系管理的重要手段。据统计，上网 用户中有87．6％使用了电子邮件服务，而据2000年10月份发布的一份调查报告， 国内有24.03％的企业已拥有了自己的电子邮件系统，以Email进行工作交流和与 业务伙伴的信息交换。电子邮件已经当之无愧的成为了互联网的第一应用，并促 使电子邮件系统越来越多的被企业采用。  在早期，国外一些可免费下载使用的电子邮件系统（如Sendmail、Qmail等） 曾被国内用户采用。这些系统可满足一定用户数的基本邮件收发需求，但随着用 户数的扩大和对本地化、专业化电子邮件功能、性能方面的需求的日益提升，这 些免费“舶来品”的缺陷日益突出：系统性能随着用户数的增多急剧下降；可靠 性低——收发邮件不稳定甚至丢失邮件；安全性差——密码易被窃取，商业机密 易泄露；产品界面不友好——安装使用不方便：中文处理常出现问题——代码之 间难转换；支持维护无保障等。  随着Internet步入寻常百姓家，众多互联网运营商开始为中国网民提供电子 邮件服务。众多ICP/ISP提供的免费电子邮件服务为网民带来了一定程度的便利， 但泛滥的“免费午餐”也导致了邮件服务市场一定程度的不规范和服务品质的参 差不齐。由于各网站的软硬件投入成本不同，选用产品各异、开发水平不一，必 然导致所提供的电子邮件系统的服务质量良莠不齐。  在互联网应用飞速发展的今天，电子邮件日益成为了人们喜爱的通信方式， 并逐渐成为企事业单位加强信息交流和客户关系管理的重要手段。  目前的邮件系统存在一系列的问题：系统容量不足，缺乏技术支持或服务费 用昂贵，运行费用昂贵，商用邮件系统技术封闭等。为掌握技术核心，降低成本， 本项目自主开发相对完善的企业大容量邮件系统。  电子邮件是一.种存储转发式的服务，这正是电子信箱系统的核心。利用存储转发可以实现非实时通信，属异步通信方式。即邮件发送者可以随时随地发送邮件，不需要接收者同时在场。即使对方现在不在，仍可将邮件立刻送到对方的信箱内，且存储在对方的电子邮箱中。收信人可以在他认为方便的时候收取信件，不受时间、地点的限制。在这里，“发送”邮件意味着将邮件放到收件人的信箱中，而“接收”邮件则是收信人从自己的信箱中读取信件，信箱实际上是由文件管理系统支持的一个实体。因为电子邮件是通过邮件服务器(mai1 server) 来完成发送和接收的。通常邮件服务器是安装有linux系统或者windows系统的计算机，它们提供24小时的电子邮件服务，用户只要向邮件服务器的管理人员申请一一个信箱帐号，就可使用这项快速的邮件服务。  电子邮件系统经过若干年的发展，已经形成了较为完善的技术体系。邮件服务器系统在保留了最初的收发邮件、存储邮件等基本功能的同时，结合了最新的计算机与网络技术，使电子邮件系统得到了全新的改观。邮件技术的发展趋势如下:  (1) Web邮件技术  随着中国Internet应用的日益普及和逐渐深入，互联网用户数量仍在不断增长。但是对于电子邮件系统来说,单纯使用邮件客户端程序进行电子邮件的收发已经远远不能满足用户移动办公的需要。此时，Web 邮件技术的出现，彻底解决了用户办公的需要，使得用户可以在任何地方使用浏览器直接登录邮件服务器完成邮件的收发工作，而不需要配置邮件客户端程序。  (2)Linux邮件服务器  Linux操作系统作为目前应用最为广泛的开源操作系统，具有性能稳定、安全性较高和价格低廉等特点。使用Linux作为邮件服务器的架设平台，主要是可以与Sendmail ( 邮件服务器软件)、MySQL (数据库软件)等开源软件共同使用，在满足用户需求的同时降低了系统的成本。  (3)安全防护  现在的邮件服务器在安全技术上有了较大的提高，包括数据传输加密、身份认证、邮件病毒过滤、垃圾邮件过滤、安全审计等的多项安全防护技术在邮件服务器中都得到了比较广泛的应用。  (4)按需定制"  针对客户的独特环境，邮件产品设计方可提供系统结构搭建和系统迁移等多项定制化服务，满足不同客户的复杂应用需求。这种解决方案往往具备强大的升级能力,在满足客户当前具体需求的同时，能够随客户的业务增长而扩展各种新型服务。  (5)远程监控和性能调整  由于目前许多邮件服务器处于电信托管等方式,即服务器放置于电信的公共机房中,不太可能经常进行本地操作，因此目前邮件服务器均提供了远程邮件监控的功能。我们可以通过登陆Web.管理端来监控邮件服务器的工作状态，包括在线用户数、邮件处理速度和数量、硬盘空间使用率等,  并且可以随时对出现的流量高峰和网络入侵等突发状况进行远程处理。  (6)无限的可扩展能力  电子邮件系统应该具备无限的扩展能力。因特网的-一个特性是变化无常,我们需要应对随时而来的信息高峰。因此,我们需要电子邮件系统具有无限的可扩展能力,这个能力主要体现在邮件的存储能力和邮件的处理速度上。为了使邮件的处理能力可以无限扩展，我们需要引入集群和负载均衡技术，使应用平台可以在需要的时候无限扩充。当遇到高峰时段时多个邮件服务器同时工作，减轻单个邮件服务器的处理压力，满足长期或临时的业务需要。为了便于邮件存储，需要设计一个高性能的邮件存储解决方案，最为理想的应该是将SAN (storage area network存储区域网络)技术引入到邮件服务器领域，在扩大邮件存储容量的同时SAN技术同时对数据进行了Raid保护，使用户的信息不易丢失。  总之，电子邮件是-项系统工程，需要网络、数据库、数据存储、操作系统等技术的支持;因此电子邮件系统的每一次技术革新都是在其他技术发展的基础之上完成的。  在技术方面，本毕设使用的语言是java[7]，首先java语言有很多优点，它是一种面向对象的语言，与平台无关，而且在库方面非常丰富[8]。与c++相比，更加容易理解，而且相对来说比较简单，降低了出错的可能性[9]。而且本人在大学期间主要学习的语言就是java，所以选择java更加现实。  此毕设采用的是Spring Boot+JPA框架结构[10]，Spring Boot是一种企业级MVC开发框架。与SSH（Spring+Struts2+Hibernate）相比，主要不同的地方在MVC实现方式上，以及ORM持久化方面，且Spring Boot更加轻便，更加注重发挥注解，更加的实现start POM能够更快的部署，更加便捷的系统配置方案。更容易被我接受，所以我就选用了Spring Boot框架。  此毕设使用的数据库是MySQL[13]，MySQL是一个关系型数据库管理系统，关系数据库不是将所有数据放在一个大仓库内，而是将数据保存在不同的表中，这样就增加了速度并提高了灵活性[14]，此外，MySQL是一个开源的数据库，很适合我这种小型的系统，这是我选择MySQL作为数据库的原因。  此毕设的前端界面设计使用了html5+css3+jquery+bootstrap[15],bootstrap是目前一种很受欢迎的前端框架，它相对来说更加简洁灵活，利于 web 的快捷开发。响应事件是通过jQuery来实现的[16]，jQuery相对于直接使用javascript来说编写更加的方便，代码量也更加的小。使前端的开发更加的容易。   1. 参考文献   [1]宋文著.按需定制成为电子邮件发展趋势[J].国际商报.2003.  [2]李芝兴，杨瑞龙著.JavaEEWeb编程[M].北京:机械I业出版社.2010.  [3] Stephen R. Schach 著. object-oriented software engineer[M]. 北京:China Machine  Press. 2009.  [4] Rick F. van der Lans著许杰星，李强等译. mysql开发者[M].北京:机械工业出版社.2009.  [5] 孟宗强，宗平. J2EE与三层Web应用开发[J]. 计算机与现代化.2004.  [6] Bryan Basham, Kathy Sierra, Bert Bates 著. Head First Servlet & JSP[M]. 北京:中国电力  出版社.2006.  [7] Tom Negrino, Dori Smith 著;陈剑瓯等译. JavaScript 基础教程[M]. 北京:人民邮电出版  社.2009.  [8] 郑阿奇著; JSP实用教程[M].北京:电子工业出版社.2008.  [9] 张孝祥著.java邮件开发详解[M].北京:电子工业出版社.2007.  [10] Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein著张辉译. Linux系统管理技术手册[M].人民邮电  出版社.2003.  [11] 中国互联网信息中心.中国互联网络发展状况统计报告. http://www. cnnic. cn/html  /Dir/2010/01/15/5767. htm . 2010.1.  [12] 邱宏茂，许朝阳，盖磊.基于Javamail的Webmail系统的实现[J]. 计算机应用与软件.2005.  [13] Maydene Fisher, Jon Ellis, Jonathan Bruce 著. JDBC API Tutorial and Reference [M].北  京:清华大学出版社.2004.  [14]曹麒麟，张千里著.垃圾邮件与反垃圾邮件技术[M].北京:人民邮电出版社.2003.  [15]任泰明著.基于B/S结构的软件开发技术[M].西安:西安电子科技大学出版社.2006.  [16] John Hunt著. JavaMail API:The Mail is in. |

**毕 业 设 计（论文） 开 题 报 告**

|  |
| --- |
| 2．本课题要研究或解决的问题和拟采用的研究手段（途径）： |
| 一、本课题研究目标  随着网络技术的普及，互联网大大的改变了人们的工作和生活方式，作为互联网上应用最为广泛的服务之一，电子邮件系统给予了人们别样的感受。本系统使用Java语言来设计电子邮件系统,将E-mail系统和web技术相结合，生成一种界面友好、操作方便、易扩充的邮件收发系统。用户通过浏览器直接访问电子邮件系统，无须进行任何的配置，非常方便。该系统开发完成后，可实现  以下主要功能::  1、用户管理  新用户根据自己的喜好申请一个邮箱名，在注册成功后将能够凭借注册的用户信息来进入邮件主功能页。  用户可以对联系人的信息进行编辑并分类。在联系人过多时，可以使用查找功能快速方便的找到所需要的用户。  2、发信和收信  用户既可以向单个收信人发送邮件,也可以向多个收信人同时发送邮件，实现邮件的群发功能。邮件不仅可以包含文本内容，也可以包含图片、音频、视频等多媒体信息。在邮件成功发送到收件人的邮箱后，系统将告知用户邮件已成功发送的信息。若由于网络拥堵或者其它原因致使邮件不能发送到收件人的邮箱，系统将提示邮件发送失败并将邮件的副本放入草稿箱，以备用户下次发送时使用。  3、垃圾邮件的识别  垃圾邮件的识别功能，主要是通过对用户接收到的邮件进行垃圾邮件的识别，来判断邮件是否是有价值的邮件。其主要通过朴素贝叶斯分类算法来实现，通过训练获得有用的邮件和垃圾邮件，从而获得训练集，通过训练得到的数据集进行邮件的识别。  5、界面自定义功能  用户可以根据自己的喜好选择一款适合自己的邮箱界面，并且可以随时更换。   1. 关键技术和难点   1.、Javamail的使用。这个api对我而言是个全新的技术，其中的许多方法以前都没有接触过。对于利用javamail,来实现邮件发送的步骤上还需要认真学习。  2、数据加密的方法。在以往的课程设计中，我们只需要设计出单机上的应用程序，不必考虑复杂的网络环境对于用户信息保密性的影响。本次系统设计中，将尝试对用户数据进行加密之后再发送，以达到安全性的目的，这也是需要认真学习的一方面。  3、MVC模型的理解。对于设计中采用的mvc模型，我需要一定的时间去考虑如何将其运用到我的应用程序中，并且对于其中的模型和视图要严格的分离，这样同时也会给调试带来一定的困难。这点必须十分小心。  4、其次是Ajax，现在的Java Web系统，几乎是不可能不使用Ajax技术的。Ajax是一项不错的技术，不刷新页面而完成与服务器端的通信，使得基于B/S的结构功能更强大。但是我对Ajax掌握不是很好。不过好在Ajax现在已经有很多成熟的javascript框架可以使用。我可以通过请教老师和查询相关书籍学习相关知识已解决问题。  5、朴素贝叶斯算法的学习及应用于垃圾邮件的识别检测。  6、安全机制的设计和应用。主要的安全机制包含有用户信息的安全加密操作，用户的邮箱信息的加密存储等方面，这些方面的使用的能力还不够充足，所以这也是技术难点。   1. 现有的研究基础   本人在校学习了java语言，基本掌握后端开发技术，前端的css，jsp等也有一定的了解。有一定的编程经验，使用的开发工具主要是Eclipse和MySQL数据库，对所使用的的框架spring之前也在课程设计中应用过。之前在图书馆读过邮件的运行协议和安全机制方面的书籍，此外，本人对基于朴素贝叶斯分类算法的垃圾邮箱识别检测也有一定的兴趣，浏览过有关的研究。对于那些可能会用到但是我不了解的知识，通过去图书馆查找资料以及在网上查找相关信息，可以实现具有一定应用价值的功能。  四、实施方案  1.系统总体功能设计  本项目是基于安全算法的商务邮箱系统，总体上采用的是基于MVC模式的Spring boot+jpa框架。设计时主要有四个主要功能模块：邮件用户的管理模块、  邮件的收发模块、垃圾邮件的检测识别模块、邮件自定义界面模块。  系统总体架构图     1. 邮件用户的管理模块   普通用户用例图    用户1用例图  C:\Users\17977\Documents\Tencent Files\1648448894\Image\C2C\{BC8B49A1-E14F-BF51-ECB1-474C97EE4BD8}.jpg  管理员用例图    其他用户模块流程图  C:\Users\17977\Documents\Tencent Files\1648448894\Image\C2C\{11314AF3-2341-E335-6C56-425C4AD4A1E7}.jpg   1. 邮件的收发管理模块   流程图  C:\Users\17977\Documents\Tencent Files\1648448894\Image\C2C\{7F9C2AB5-2960-DF04-DCCB-E2857DB37B6A}.jpg   1. 垃圾邮件的识别检测模块   我们有一个测试集，通过统计测试集中各个词的词频，(w1,w2,w3,...wn).通过这个词向量来判断是否为垃圾邮件的概率，即求  P(s|w),w=(w1,w2,...,wn)  大意为，已知wi存在该邮件中，判断其是否为垃圾邮件。  根据贝叶斯公式和全概率公式，  P(s|w1,w2,...,wn)  =P(s,w1,w2,...,wn)/P(w1,w2,...,wn)  =P(w1,w2,...,wn|s)P(s)/P(w1,w2,...,wn)  =P(w1,w2,...,wn|s)P(s)/P(w1,w2,...,wn|s)⋅p(s)+P(w1,w2,...,wn|s′)⋅p(s′)  根据朴素贝叶斯的条件独立假设，并设先验概率P(s)=P(s′)=0.5,上式可化为：  公式1  再利用贝叶斯P(wj|s)=P(s|wj)⋅P(wj)/P(s),式子化为  公式2  最终，得到式2，也就是说要用式2来计算P(s|w),之所以不用式1，是因为s’不好计算，通过式2可以方便地计算联乘。  算法的运行流程主要有：  （1）对训练集进行分词，并用停用表（人工创建的非法字符集）进行简单过滤，得到clean\_word列表；  （2）分别保存正常邮件与垃圾邮件中出现的词有多少邮件出现该词，得到两个词典。例如词”price”在25封正常邮件中出现了2次，在25封垃圾邮件中出现了15次；  （3）对测试集中的每一封邮件做同样的处理，并计算得到每个词的P(s|w)，在计算过程中，若该词只出现在垃圾邮件的词典中，则令P(w|s′)=0.01，反之亦然；若都未出现，则令P(s|w)=0.4。PS.这里做的几个假设基于前人做的一些研究工作得出的。  （4）对得到的每封邮件中每个词利用式2计算概率，若概率>阈值α(这里设为0.5)，则判为垃圾邮件，否则判为正常邮件。    贝叶斯算法的识别流程   1. 用户自定义邮箱界面模块   该模块主要是通过前端的框架实现的，通过jquery来实现在用户选择不同的样式时，能够更换邮箱界面的css样式属性的值，另外除了可以使用系统默认的几种样式外，邮箱还能够实现用户自己上传图片，将图片设置成为邮箱的背景图片，从而达到了用户自定义实现邮箱界面的功能。该模块主要是对前端界面的设计和前端框架的使用上，通过灵活的使用html5、css3、javascript以及基于js的jquery和bootstrap框架。   1. 可行性分析   1.可行性分析:  基于java技术的企业邮件系统是基于java的而java是开源免费的，基于java的企业邮件系统是只开发了电子邮件有关的基本工呢过，这样即减少了开发陈本又提高了开发效率。对一般的小型公司来说该系统经济上是完全可行的。  当今世界随着计算机的普及，计算机硬件行业也随之日新月异。对于一款简单的电子邮件系统普通的PC机都能流畅的运行更别说专业的Web服务器了，所以对于电子邮件系统的硬件问题已经不再是关键性的问题。  基于java的企业邮件系统主要采用的开发语言是java语言，java语言擅长Web方面的系统开发，另外当今流行框架Struts、Spring、Hinernate都是采用java语言开发的，采用这些框架开发可以明显的降低系统开发的工作量同时降低系统开发过程中的错误率。   2.系统设计与实现：根据功能需求进行详细数据库设计，采用面向对象方法进行系统详细设计与功能实现。  3.根据详细的功能需求进行E-R图设计，根据E-R图进行逻辑数据库设计，采用SQL Server 建立和维护数据库；  （1）配置数据源，采用JAVAWEB编程技术连接数据源；采用多文档框架结构进行系统整体框架设计，利用JAVA丰富的控件资源进行系统主界面设计；  （2）采用JAVA编程技术编码实现系统各模块功能；  （3）根据需求文档编写测试用例，使用反射测试技术进行系统功能测试并进行BUG修复。 |

**毕 业 设 计（论文） 开 题 报 告**

|  |
| --- |
| **指导教师意见**： |
| 是否同意开题：√ 同意 □ 不同意                                         指导教师：                                          年   月   日 |
| 所在专业审查意见：                                           负责人：                                             年    月   日 |