

**毕业设计(论文)开题报告**

**课 题 名 称： 云总机运营管理系统**

**课 题 名 称（英文）：The cloud switchboard**

**operation management system**

**学 生 姓 名： 张哲先 学 号：2014082411**

**专 业 名 称： 计算机科学与技术**

**指 导 教 师： 楼俊钢 职 称： 副教授**

**所 在 学 院： 信息工程学院**

**教务处制表**

**说 明**

1．根据湖州师范学院《毕业设计(论文)工作管理规定》，学生必须撰写《毕业设计（论文）开题报告》，由指导教师签署意见、教研室审查，系主任批准后实施。

2．开题报告是毕业设计（论文）答辩委员会对学生答辩资格审查的依据材料之一。学生应当在毕业设计（论文）工作前期内完成，开题报告不合格者不得参加答辩。

3．毕业设计开题报告各项内容要实事求是，逐条认真填写。其中的文字表达要明确、严谨，语言通顺，外来语要同时用原文和中文表达。第一次出现缩写词，须注出全称。

4．本报告中，由学生本人撰写的对课题和研究工作的分析及描述，应不少于2000字，没有经过整理归纳，缺乏个人见解仅仅从网上下载材料拼凑而成的开题报告按不合格论。

5．各系完成毕业设计开题检查后，应写一份开题情况总结报告。

**毕业设计(论文)开题报告**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | 张哲先 | 学 号 | 2014082411 | | 专 业 | 计算机科学与技术 |
| 指导教师 | 楼俊钢 | 职 称 | 副教授 | | 所在学院 | 信息工程学院 |
| 课题类型 | 囗 理论研究　　囗 应用研究　　 ☑ 设计开发　囗 其他  工程技术研究 | | | | | |
| 课题来源 | 囗学生自立　　 ☑ 社会生产实践　囗 科研 囗 其他 | | | | | |
| 课题名称 | 云总机运营管理系统 | | | | | |
| 1. 选题依据及意义（不少于300字）   随着互联网接入成本日趋降低以及网络增速、4G正式运营等条件的具备，采用数字语音的统一通信方案成为政企客户建设语音门户、跨区域部署企业内部通信网络的首选。企业通过租用运营商语音线路和自行投资小交换机来搭建企业语音门户和内外部通信网络的方式也逐渐呈现外包趋势，由运营商提供含线路、平台在内整体解决方案并由企业通过租用资源来使用的方式已被广泛认识和接受。  云总机正是在这样的背景下引入运营的一项面向政企用户的、为用户提供统一语音门户的、可实现内外部统一通信、且具备跨域服务能力的增值产品，可为企业提供虚拟总机、数字分机、虚拟一号通、客服语音IVR及呼叫分组等功能，以租用的方式为政企用户提供统一通信解决方案。  云总机运营管理系统，是专门针对企业云总机制定的后台管理系统。便于政企管理其下的分机，以及配置IVR导航，网关，路由等，极大的简化了对云总机各项参数的配置，甚至对于无任何专业知识的人，只需经过短时间培训即可上手操作，对于政企方面来说，这不仅降低了成本，也减少了培训成本。 | | | | | | |
| 1. 研究目标与主要内容（含论文(设计)提纲，不少于300字）   研究目标：   1. 系统实现了统一管理租赁云总机服务的政企； 2. 系统可以为租用云总机系统的政企提供整套云总机系统的管理方案 3. 系统实现了菜单的灵活配置，并且与角色关联，形成用户-角色-菜单三重权限控制系统 4. 系统的业务伸缩性强，降低公司的开发成本。   主要内容：  本系统主要分为超级管理员，运营管理员，租户管理员和普通分机用户四个角色。  超级管理员在云总机运营管理系统中是权限最大的角色，主要负责所有租户、分机和分机组的管理，以及话单、IVR、黑名单等各类参数的设置，超级管理员可以通过租户管理模块进行租户开户，租户设置等操作，分机管理模块可以增删改查所有分机和分机组，设置路由、网关和号码变换等。  租户管理员是指本系统的使用者租户的管理员，租户代表某个企业，而其管理员则可以管理自己企业下的分机，包括添加删除编辑分机，批量重置分级密码等，每个租户可添加的分机或者分机组等均有上限，一旦达到上限，则无法继续添加。通过查看企业基本信息，可看到分机，分机组等添加的数量限制，查看或者导出自己企业下分机用户产生的话单等，还可进行工作时间设置，管理黑名单，修改密码等功能。  运营管理员是面向本系统所有租户的角色，其拥有导出运营报表和租户设置两个模块的功能。  普通分机用户是指每个租户下面的每个分机对应的用户，系统给分机用户分配分机号码后，并且分机注册成功，则分机用户可进行拨打接听电话，在本系统中，分机用户可查看到自己分机的基本信息并且提供修改免打扰设置功能，以及相关的话务详单等，同样提供下载对应音频功能。分机用户还可以修改自己分机的密码。 | | | | | | |
| 三、研究方法和手段  本系统采用Spring Boot + MyBatis + Vue.js开发，程序设计语言采用Java语言，采用Mysql作为后台数据库。云总机运营管理系统，主要分为超级管理员、租户管理员、运营管理员和普通分机用户等模块，为客户提供整套的管理云总机的云平台。本系统界面简洁清爽，具有功能丰富，操作简单等特点。  本系统开发的基本步骤有以下几点：   1. 需求分析：根据查询与课题相关的文献，了解目前云总机发展现状，得出系统需求，熟悉开发平台，研究需求可行性。 2. 概要设计：系统主要分为超级管理员、租户管理员、运营管理员和普通分机用户等模块画出用例图，得出云总机运营管理系统的功能流程，分析出基本功能模块。 3. 数据库设计：根据概要设计和需求确定数据表，并进行设计，得出初步数据库表。 4. 详细设计：根据概要设计和数据库表进行具体页面设计，得出本系统的详细设计。 5. 编码：开始编写程序代码，主要是实现功能，根据详细设计确定每个页面。 6. 制作页面：根据功能，使用Vue.js + Element UI组件库开发页面，初步实现整个系统。 7. 测试和优化应用程序：使用系统默认账户登录超级管理员角色，进行分机管理（包括分机、分机组、路由、网关、网关组以及号码变换的管理），租户管理（包括租户开户和租户设置），话务管理（包括设置呼叫失败和查看、导出录音记录），通话记录管理（包括查看、导出所有分机通话记录和查询所有分机留言信息），相关项目的设置（包括工作时间设置，IVR管理，黑名单管理，用户、角色、菜单管理和系统参数管理）的测试。同样通过超级管理员开设的租户，以其他三个角色登录系统，测试一系列功能。 8. 发布系统，完成论文：根据教师意见继续完善系统，并做成发布版本进行本地试运行，完成论文 | | | | | | |
| **四、文献综述**（在对选题涉及的研究领域的文献进行广泛阅读或调查的基础上，对该领域的研究现状、发展动态等内容进行综述，并提出自己的见解和研究思路。不少于1000字，此栏可根据内容扩展）  云总机是基于云计算而搭建的总机系统，客户无需购买任何软、硬件系统，只需具备人员、场地等基本条件，就可以快速拥有属于自己的总机系统；通信资源、日常维护与服务由服务商提供。具有建设周期短、投入少、安全高、部署灵活、系统容量伸缩性强、运营维护成本低等众多特点；无论是客户服务中心，产品售后中心，普通的办公总机，客户只需按需租用服务，便可建立一套功能全面、稳定、可靠、分机可分布全国各地，全国呼叫接入的云总机系统。  随着互联网接入成本日趋降低以及网络增速、4G正式运营等条件的具备，采用数字语音的统一通信方案成为政企客户建设语音门户、跨区域部署企业内部通信网络的首选。企业通过租用运营商语音线路和自行投资小交换机来搭建企业语音门户和内外部通信网络的方式也逐渐呈现外包趋势，由运营商提供含线路、平台在内整体解决方案并由企业通过租用资源来使用的方式已被广泛认识和接受。  云总机正是在这样的背景下引入运营的一项面向政企用户的、为用户提供统一语音门户的、可实现内外部统一通信、且具备跨域服务能力的增值产品，可为企业提供虚拟总机、数字分机、虚拟一号通、客服语音IVR及呼叫分组等功能，以租用的方式为政企用户提供统一通信解决方案。  云总机运营管理系统，是专门针对政企云总机呼叫系统开发的云平台，便于政企管理其下的分机，以及配置IVR导航，网关，路由等，极大的简化了对云总机各项参数的配置，甚至对于无任何专业知识的人，只需经过短时间培训即可上手操作，对于政企方面来说，这不仅降低了成本，也减少了培训成本。  因此，想要为企业提供这样的云服务，必定需要超级管理员作为服务提供商登录系统的角色，以管理包括本系统所有参数，以及所有租户，分机等。而作为使用服务的企业，则需要有企业管理员以租户管理员身份登录系统，以管理自己企业云总机系统中的分机，以及IVR菜单，黑名单，工作日设置等系统参数的设置。而对于普通分机用户来说，只需要查看到自己账户的详细信息，以及与自己分机相关的话单等信息，并且应该能够设置分机免打扰，修改密码等基础功能。最后，服务提供商还可以以运营管理员的身份登录，以生成运营报表，管理租户，开户等操作。  从开发人员角度思考，系统应当具有相当的可扩展性，稳定性等，并且应当尽量采用简单的开发流程，因此最终采用Vue.js + Spring Boot + MyBatis的开发模式。对于本系统的登录角色权限控制部分，采用Spring Security框架，对所有http请求过滤并且通过请求中的cookie认证角色信息，在认证通过后，返回相应数据，若认证不通过，则跳转到登录页面。从而实现了整个系统的角色权限控制。 | | | | | | |
| 五、参考文献（作者、书名或论文（设计）题目、出版社或刊号、出版年月或出版期号）   1. 周文红,晏素芬,蒋玉芳,邓朝晖.Spring Security安全框架应用[J].计算机与现代化,2013(11):88-90. 2. 肖云.基于Spring Security安全的Web应用开发[J].计算机与现代化,2011(06):158-159. 3. 陈雄华,林开雄.Spring 3.x 企业应用开发实战[M].2012年2月第一版 北京: 电子工业出版社, 2012：2-710. 4. 张峰.应用SpringBoot改变web应用开发模式[J].科技创新与应用,2017(23):193-194. 5. 麦冬,陈涛,梁宗湾.轻量级响应式框架Vue.js应用分析[J].信息与电脑(理论版),2017(07):58-59. 6. 杨芙清.软件工程技术发展思索[J].软件学报,2005,16(1):1-7. 7. 吴沧舟,兰逸正,张辉.基于MySQL数据库的优化[J].电子科技,2013,26(09):182-184. 8. 朱二华.基于Vue.js的Web前端应用研究[J].科技与创新,2017(20):119-121. 9. 李萍.浅谈TOMCAT之性能优化[J].科技情报开发与经济,2011,21(12):114-116. 10. 高张,康小军.提高Tomcat服务器运行性能的研究[J].计算机与数字工程,2008(10):203-205. 11. 谢洪宽,郭俊能.基于智能网的虚拟总机系统设计[J].广东通信技术,2007(02):17-20. | | | | | | |
| 六、特色与创新   1. 系统实现了菜单的灵活配置，并且与角色关联，形成用户-角色-菜单三重权限控制系统 2. 采用Vue.js + Spring + MyBatis的开发模式，实现了前后端分离 3. 本系统以租赁的形式提供服务于政企，客户无需安装任何设备和软件，通过浏览器即可登录本系统 | | | | | | |
| 七、工作进度安排（时间、内容、步骤）  总体安排：  主要根据软件工程的相关步骤来研究建设该平台，通过可行性分析需求分析以及文档撰写，系统搭建测试等步骤来建设该学习平台。  具体研究步骤为：   1. 查找并总结文献：通过各论文数据库进行文献查找，将相关文档进行整合，并吸取其中精华的思想来构建该学习平台。 2. 进一步探究：深入分析和比较各种学习要求，拓展思路，逐步探索出新的想法和学习思路。 3. 平台搭建：在模型建立的基础上，实现平台的初步构建，包括功能设计以及页面设计。 4. 方法验证：系统开发完成后，进行大量例子证明，并与现有方法的结果进行对比分析。 5. 提交工具：最终实现功能，并完成毕业设计。   进度：   1. 2017.9.1-2017.9.8 收集素材，完成开题报告 2. 2017.9.9-2017.9.30 需求分析，完成系统解决方案 3. 2017.10.1-2017.10.31程序的设计与代码编写 4. 2017.11.1-2017.11.15系统的完善与测试 5. 2017.11.16-2017.12.3撰写毕业论文 | | | | | | |
| **指导教师**  **意见** | 指导教师签名：  年 月 日 | | | | | |
| **系（部）意见** | | | | **学院意见** | | |
| 系（部）主任签名：  年 月 日 | | | | 教学院长签名：  年 月 日 | | |