



信 息 工 程 学 院

毕业设计（论文）材料清单

（2018届）

|  |  |
| --- | --- |
| 专 业 | 计算机科学与技术 |
| 学 号 | 2014082411 |
| 学生姓名 | 张哲先 |

湖州师范学院教务处印制

**目 录**

1. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）任务书

2. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）开题报告

3. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）需求说明书

4. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）模块设计说明书

5. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）指导情况记录表

6. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）指导教师审阅表

7. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）评阅人评阅表

8. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）答辩记录表

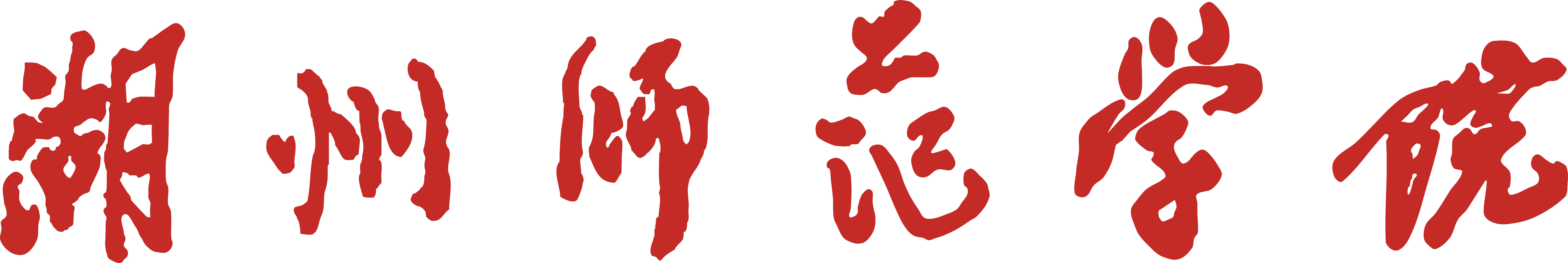
9. 湖州师范学院本科毕业设计（论文）成绩登记表

10. 湖州师范学院本科生毕业设计（论文）诚信承诺书

11. 毕业设计论文（3000字以上）

**湖州师范学院毕业设计（论文）任务书**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题名称** | 云总机运营管理系统 | | | | | | |
| **学生姓名** | 张哲先 | **学号** | | 2014082411 | **指导教师** | | 楼俊钢 |
| **选题来源和意义：**  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，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。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。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。 | | | | | | | |
| **课题在国内外的研究状况及发展趋势：**  云总机研究现状：  目前，互联网的接入成本日益降低，移动互联网速度越来越快，政企客户在建设语音门户以及跨区域部署企业内部通信时，更倾向于运用数字语音的统一通信方式。通过租用运营商线路和小交换机，企业搭建语音门户和通信网络的途径也逐渐呈现外包趋势。由运营商提供语音门户和通信网络的整体解决方案，企业通过租用资源来使用的方式已被广泛认识和接受。  当前市场背景下，云总机应运而生。它可以为政企提供统一的语音门户和通信，可随时随地提供内部通信和外部通信服务，具有跨渠道通信能力，是以租赁的方式为租户提供解决方案的。  发展趋势：  以云平台的方式提供服务，具有部署方便、花费少、安全可靠、容量可扩展等多种特色，是目前互联网行业开始普及的一种服务形式。并且绝大多数企业都需要部署内部总机系统，因此云总机服务将有广阔的发展市场。 | | | | | | | |
| **课题主要任务目标及完成成果形式：**  主要实现目标如下：   1. 系统实现了统一管理租赁云总机服务的政企； 2. 系统可以统一管理IVR分级菜单管理； 3. 系统可以灵活配置系统菜单并且为之匹配相应的角色； 4. 系统的业务伸缩性强，降低公司的开发成本。   系统主要功能：   1. 超级管理员:分机管理，租户管理，话务管理，通话记录管理。 2. 运营管理员:租户设置，运营报表。 3. 租户管理员:查看企业账户，分机管理，通话记录管理，设置系统参数。 4. 普通分机用户:查看账号详情，管理通话记录，修改密码。 | | | | | | | |
| **主要参考文献：**   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. 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. 7. 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. | | | | | | | |
| **进度安排：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 设计（论文）各阶段名称 | 起止日期 | | 1 | 收集素材，完成开题报告 | 2017年9月1日—2017年10月11日 | | 2 | 需求分析，完成系统解决方案 | 2017年10月12日—2017年10月30日 | | 3 | 程序的设计与代码编写 | 2017年11月1日—2017年12月25日 | | 4 | 系统的完善与测试 | 2017年12月26日—2018年1月10日 | | 5 | 撰写毕业论文 | 2018年1月11日—2018年1月21日 | | | | | | | | |
| **指导教师签字** | **楼俊钢**  **2017年9月15日** | | **学院审核（盖章）** | | | **年 月 日** | |



**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. 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. 7. 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. | | | | | | |
| 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. 2017.9.1-2017.10.11 收集素材，完成开题报告 2. 2017.10.12-2017.10.30 需求分析，完成系统解决方案 3. 2017.11.1-2017.12.25程序的设计与代码编写 4. 2017.12.26-2018.1.10系统的完善与测试 5. 2018.1.11-2018.1.21撰写毕业论文 | | | | | | |
| **指导教师**  **意见** | 该课题具有一定的现实意义和使用价值，同意开题。  指导教师签名：楼俊钢  2017年 9月 20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 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **项目编号** | **201102006** |
| **文档编号** | **１０** |
| **密 级** | **内部** |

**云总机运营管理系统**

**系统需求说明书**

**V1.0**

**张哲先**

评 审 日 期： 年 月 日

目 录

[1导言 15](#_Toc512335165)

[1.1目的 15](#_Toc512335166)

[1.2范围 15](#_Toc512335167)

[1.3缩写说明 15](#_Toc512335168)

[1.4术语定义 15](#_Toc512335169)

[1.5引用标准 15](#_Toc512335170)

[1.6参考资料 15](#_Toc512335171)

[1.7版本更新信息 16](#_Toc512335172)

[2系统定义 16](#_Toc512335173)

[2.1项目来源及背景 16](#_Toc512335174)

[2.2项目目标 16](#_Toc512335175)

[3应用环境 17](#_Toc512335176)

[3.1系统运行的网络环境 17](#_Toc512335177)

[3.2系统运行的硬件环境 17](#_Toc512335178)

[3.3系统运行软件环境 18](#_Toc512335179)

[4功能规格 18](#_Toc512335180)

[4.1系统结构图 18](#_Toc512335181)

[5 系统分析 21](#_Toc512335182)

[5.1角色定义 21](#_Toc512335183)

[5.1.1超级管理员 21](#_Toc512335184)

[5.1.2租户管理员 21](#_Toc512335185)

[5.1.3运营管理员 21](#_Toc512335186)

[5.1.4普通分机用户 21](#_Toc512335187)

[5.2超级管理员模块 21](#_Toc512335188)

[5.3租户管理员模块 26](#_Toc512335189)

[5.4运营管理员模块 28](#_Toc512335190)

[5.5普通分机用户模块 30](#_Toc512335191)

[6 性能需求 32](#_Toc512335192)

[6.1界面需求 32](#_Toc512335193)

[6.2响应时间需求 33](#_Toc512335194)

[6.3可靠性需求 33](#_Toc512335195)

[6.4开放性需求 33](#_Toc512335196)

[6.5可扩展性需求 33](#_Toc512335197)

[6.6系统安全性需求 33](#_Toc512335198)

[7产品提交 33](#_Toc512335199)

[8实现约束 34](#_Toc512335200)

[9签字 34](#_Toc512335201)

# 

# 1导言

## 1.1目的

该文档是关于用户对于云总机运营管理系统的功能和性能的要求，重点描述了云总机运营管理系统的设计需求，将作为对该工程在概要设计阶段的设计输入。

本文档的预期读者是：

* 设计人员
* 开发人员
* 项目管理人员
* 测试人员
* 用户

1.2范围

该文档是借助于当前系统的逻辑模型导出目标系统的逻辑模型，解决整个项目系统的“做什么”的问题。在这里，对于开发技术并没有涉及，而主要是通过建立模型的方式来描述用户的需求，为客户、用户、开发方等不同参与方提供一个交流的渠道。

1.3缩写说明

无

1.4术语定义

无

1.5引用标准

[1] 《企业文档格式标准》 V1.1

北京长江软件有限公司

[2] 《需求规格报告格式标准》 V1.1

北京长江软件有限公司软件工程过程化组织

1.6参考资料

[1] 《需求规格报告格式标准》 V1.1

北京长江软件有限公司软件工程过程化组织

1.7版本更新信息

本文档的更新记录如表A-1。

表A-1 版本更新记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 修改编号 | 修改日期 | 修改后版本 | 修改位置 | 修改内容概述 |
| 001 | 2017.10.5 | 0.1 | 全部 | 初始发布版本 |
|  |  |  |  |  |
| 002 | 2017.10.10 | 0.2 | 3.1章节 | 增加 |
| 003 | 2017.10.15 | 0.3 | 4.1章节 | 修改 |
| 004 | 2017.10.16 | 0.4 | 5.1章节 | 修改 |
| 005 | 2017.10.18 | 1.0 | 7章节 | 增加 |

# 2系统定义

## 2.1项目来源及背景

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。

## 2.2项目目标

本项目设定的目标如下：

* 系统能够提供友爱 的用户界面，使操作人员的工作量最大限度地减少；
* 系统具有良好的运行效率，能够达到提高效率的目的；
* 系统应有良好的可扩展性，可以容易地进行分布式扩展。

# 3应用环境

## 3.1系统运行的网络环境

该系统采用B／S模式，由服务端和客户端浏览器组成。开发环境采用Eclipse+Tomcat+Node.js，开发语言为Java。数据库服务器采用MySQL，免费便捷。

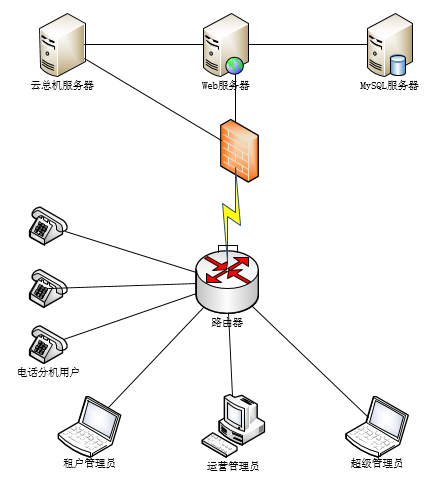


图3.1 网络拓扑图

## 3.2系统运行的硬件环境

**最低要求：**CPU 1.6 GHz、内存：384 MB RAM显示器：1024x768、硬盘：5400 RPM

**建议配置：**2.2 GHz 或速度更快的、1024 MB 或更大容量的 RAM、1280x1024显示器、7200 RPM 或更高转速的硬盘

## 3.3系统运行软件环境

本系统的软件环境如下：

* 操作系统：Windows 7/8/8.1/10
* 数据库：MySQL 5.6
* 开发工具包：Eclipse，Visual Studio Code
* Web服务器：Tomcat 7
* 浏览器：谷歌浏览器

# 4功能规格

## 4.1系统结构图

1. 云总机运营管理系统中总体的系统结构图，如图4-1所示：

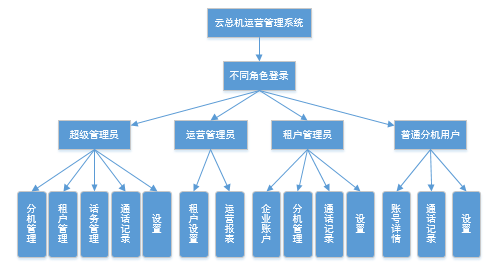


图4-1总体系统结构图

1. 云总机运营管理系统中超级管理员的功能结构图，如图4-2所示：

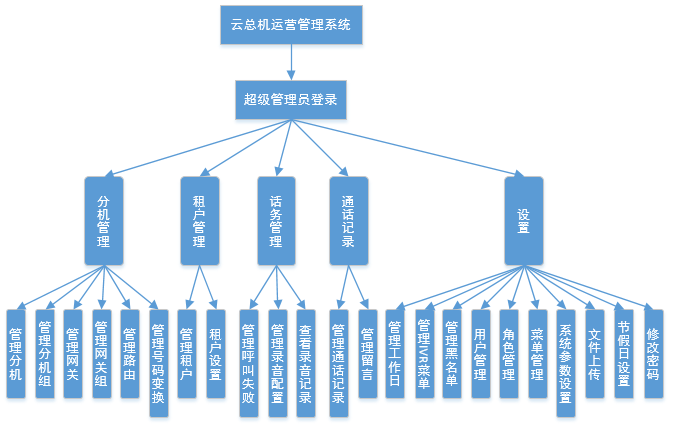


图4-2超级管理员功能结构图

1. 云总机运营管理系统中运营管理员的功能结构图，如图4-3所示：

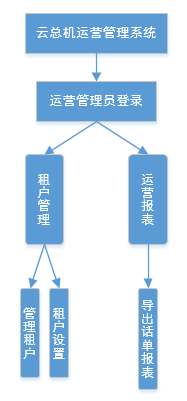


图4-3运营管理员功能结构图

1. 云总机运营管理系统中租户管理员的功能结构图，如图4-4所示：

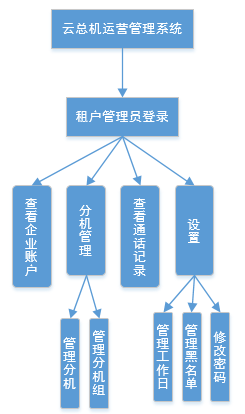


图4-4租户管理员功能结构图

1. 云总机运营管理系统中普通分机用户的功能结构图，如图4-5所示：



图4-5普通分机用户功能结构图

# 5 系统分析

## 5.1角色定义

### 5.1.1超级管理员

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。

### 5.1.2租户管理员

租户管理员是指使用云总机的企业的管理人员，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。

### 5.1.3运营管理员

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。

### 5.1.4普通分机用户

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。

## 5.2超级管理员模块

超级管理员模块包括管理分机和分机组、管理网关和路由、设置号码变换规则、租户开户、租户设置、管理呼叫失败、系统参数设置、用户相关管理、黑名单管理、IVR管理、设置工作时间、管理通话记录和留言、管理录音记录、修改密码十四个功能模块（如图 5-1）

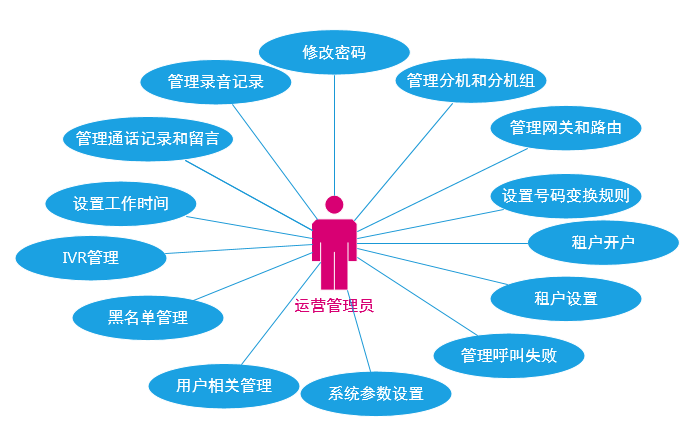


图 5-1 超级管理员用例图

1. **管理分机和分机组**

管理员对所有分机和分机组进行增删改查等操作。

用例描述：管理分机和分机组；

执行者：超级管理员；

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入分机管理或者分机组管理菜单。

基本路径：

1. 进入分机管理或者分机组管理菜单；
2. 点击增删改查按钮进行操作
3. **管理网关和路由**

设置网关、网关组和路由信息，包括添加，删除，编辑和查看等基本操作。

用例描述：管理网关和路由

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入网关管理或者网关组管理页面；

基本路径：

1. 进入网关管理或者网关组管理页面；
2. 点击不同按钮对网关或者网关组进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **设置号码变换规则**

在分机管理模块，可以管理号码变换规则。

用例描述：设置号码变换

执行者：超级管理员

前置条件：管理员登录后台管理界面；

后置条件：进入号码变换菜单。

基本路径：

1. 管理员登录后台管理界面；
2. 点击号码变换菜单，进入号码变换设置页面；
3. 可以对号码变换规则进行查看修改、删除等基本操作；
4. **租户开户**

租户的开户操作，停用租户，设置租户部分参数等，通过租户状态，租户名称筛选租户

用例描述：租户开户

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入租户开户页面；

基本路径：

1. 进入租户开户页面；
2. 点击不同按钮对租户信息进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **租户设置**

对对应租户下的分机，分机组，工作时间，黑名单，IVR菜单等进行管理设置。

用例描述：租户设置

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入租户设置页面；

基本路径：

1. 进入网关管理或者网关组管理页面；
2. 点击不同按钮进入某个租户的各项设置模块进行单独管理。
3. **管理呼叫失败**

设置呼叫失败信息，包括添加，删除，编辑和查看等基本操作。

用例描述：管理网关和路由

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入呼叫失败管理页面；

基本路径：

1. 进入呼叫失败管理页面；
2. 点击不同按钮对呼叫失败信息进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **系统参数设置**

设置各种系统参数，包括添加，删除，编辑和查看等基本操作。

用例描述：系统参数设置

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入系统参数管理页面；

基本路径：

1. 进入系统参数管理页面；
2. 点击不同按钮对各项系统参数进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **用户相关管理**

管理所有租户下的用户，包括运营管理员和租户管理员，管理所有菜单以及不同角色拥有不同菜单的权限管理等。

用例描述：用户相关管理

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入用户管理，角色管理或者菜单管理页面；

基本路径：

1. 进入用户管理，角色管理或者菜单管理页面；
2. 点击不同按钮对用户，角色或菜单进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **黑名单管理**

管理主叫被叫黑名单，导出等功能。

用例描述：黑名单管理

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入主叫或者被叫黑名单管理页面；

基本路径：

1. 进入主叫或者被叫黑名单管理页面；
2. 点击不同按钮对网关或者网关组进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **IVR管理**

管理IVR主菜单和子菜单。

用例描述：IVR管理

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入IVR菜单管理或者IVR子菜单管理页面；

基本路径：

1. 进入IVR菜单管理或者IVR子菜单管理页面；
2. 点击不同按钮对IVR菜单或者子菜单进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **设置工作时间**

可以为租户设置工作日，并且同时在工作日列表列出具体的每一天。

用例描述：设置工作时间

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入工作日设置或者工作日列表页面；

基本路径：

1. 进入工作日设置或者工作日列表页面；
2. 点击不同按钮对工作时间进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；
3. **管理通话记录和留言**

查看到所有租户下分机的留言信息或者通话记录信息，并且还可以以时间、通话时长和号码进行组合搜索。提供下载留言音频的功能。

用例描述：管理通话记录和留言

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入留言查询或者通话记录页面；

基本路径：

1. 进入留言查询或者通话记录页面；
2. 查看到所有租户下分机的通话记录，并且还可以以时间、通话时长和号码进行组合搜索。点击下载按钮可下载音频。
3. **管理录音记录**

查看到所有租户下的录音信息，通过点击下载按钮，可以下载相应录音文件。

用例描述：管理录音记录

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入录音记录管理页面；

基本路径：

1. 进入录音记录管理页面；
2. 点击不同按钮查看到所有租户下的录音信息，通过点击下载按钮，可以下载相应录音文件；
3. **修改密码**

修改当前登录用户的密码。

用例描述：管理网关和路由

执行者：超级管理员

前置条件：超级管理员成功登录系统。

后置条件：进入修改密码页面，输入正确的原密码；

基本路径：

1. 进入修改密码页面；
2. 输入正确的原密码和两次一致的新密码，点击保存，显示修改成功；

## 5.3租户管理员模块

租户管理员是指使用云总机的企业的管理人员，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。（如图5-3）

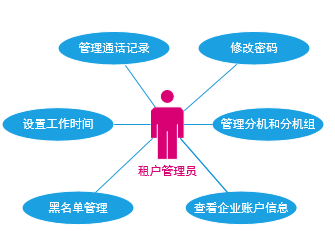


图 5-2 租户管理员用例图

**1）管理通话记录**

查看到所有租户下分机的通话记录信息，并且还可以以时间、通话时长和号码进行组合搜索。提供下载留言音频的功能。导出通话记录等。

用例描述：管理通话记录

执行者：租户管理员

前置条件：租户管理员成功登录系统。

后置条件：进入通话记录页面；

基本路径：

1. 进入通话记录页面；
2. 查看到所有租户下分机的通话记录，并且还可以以时间、通话时长和号码进行组合搜索。点击下载按钮可下载音频。点击导出可以导出Excel表格。

**2）设置工作时间**

租户管理员可以设置当前一年的分机的工作时段。

用例描述：设置工作时间

执行者：租户管理员

前置条件：租户管理员成功登录系统

后置条件：进入工作时间设置页面

基本路径：

a）进入工作时间设置页面。

b）点击添加，编辑等按钮进行增删改查操作 。

**3）黑名单管理**

管理主叫被叫黑名单，导入等功能。

用例描述：黑名单管理

执行者：租户管理员

前置条件：租户管理员成功登录系统

后置条件：进入主叫或者被叫黑名单管理页面。

基本路径：

a）进入主叫或者被叫黑名单管理页面。

b）点击添加，编辑删除等按钮对黑名单进行操作

**4) 查看企业账户信息**

租户管理员可在此模块中查看到自己企业的基本信息，包括企业账户名，分机，分机组，IVR等项目的开通情况。

用例描述：查看企业账户信息

执行者：租户管理员

前置条件：租户管理员成功登录系统

后置条件：进入企业账户页面

基本路径：

a）进入企业账户页面。

**5）修改密码**

租户管理员可以修改密码

用例描述：修改密码

执行者：租户管理员

前置条件：租户管理员成功登录系统

后置条件：进入修改密码页面，输入正确的原密码；

基本路径：

1. 进入修改密码页面；
2. 输入正确的原密码和两次一致的新密码，点击保存，显示修改成功；

## 5.4运营管理员模块

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。（如图5-3）；

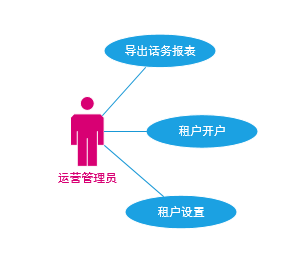


图 5-3 运营管理员用例图

* 1. **导出话务报表**

运营管理员在该模块可以查看到自己租户下所有分机产生的通话记录，并且可以下载每个通话记录对应的音频文件，还可导出所有通话记录。

用例描述：导出话务报表

执行者：运营管理员

前置条件：运营管理员成功登录系统；

后置条件：进入运营报表下的话务详情页面。

基本路径：

1. 进入运营报表下的话务详情页面。
2. 查看通话记录以及导出运营报表。
   1. **租户开户**

租户的开户操作，停用租户，设置租户部分参数等，通过租户状态，租户名称筛选租户

用例描述：租户开户

执行者：运营管理员

前置条件：运营管理员成功登录系统。

后置条件：进入租户开户页面；

基本路径：

1. 进入租户开户页面；
2. 点击不同按钮对租户信息进行添加，删除，编辑和查看等基本操作；

**3）租户设置**

对对应租户下的分机，分机组，工作时间，黑名单，IVR菜单等进行管理设置。

用例描述：租户设置

执行者：运营管理员

前置条件：运营管理员成功登录系统。

后置条件：进入租户设置页面；

基本路径：

1. 进入网关管理或者网关组管理页面；
2. 点击不同按钮进入某个租户的各项设置模块进行单独管理。

## 5.5普通分机用户模块

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。（如图5-4）；

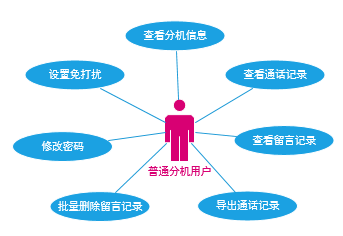


图 5-4 普通分机用户用例图

* + 1. **查看分机信息**

在分机信息页面，可以查看到自己分机的基本信息，包括分机账号，外显号码，SIP账号信息等。

用例描述：查看分机信息

执行者：普通分机用户

前置条件：普通分机用户成功登录系统；

后置条件：进入分机信息页面

1. 进入分机信息页面查看到分机信息。

**2）查看通话记录**

在通话记录页面，分机用户可以查看到与自己相关的通话记录，并且可以下载每个通话记录对应的音频文件。

用例描述：查看通话记录

执行者：普通分机用户

前置条件：普通分机用户成功登录系统；

后置条件：进入通话记录页面

1. 进入通话记录页面查看到所有通话记录。
2. 点击导出按钮，导出通话记录。

**3）查看留言记录**

分机用户可以看到自己分机的留言信息并且可以获取相应音频。

用例描述：查看留言记录

执行者：普通分机用户

前置条件：普通分机用户成功登录系统；

后置条件：进入留言记录页面

1. 进入留言记录页面查看到留言信息。
2. 点击下载按钮可下载相应音频文件

**4）导出通话记录**

在通话记录页面，分机用户可以通过点击导出按钮一次性导出该分机下所有通话记录信息。

用例描述：导出通话记录

执行者：普通分机用户

前置条件：普通分机用户成功登录系统；

后置条件：进入通话记录页面

1. 进入通话记录页面。
2. 点击导出按钮
3. 得到导出文件

**5）批量删除留言信息**

分机用户可以一键删除多个留言。

用例描述：批量删除留言信息

执行者：普通分机用户

前置条件：普通分机用户成功登录系统；

后置条件：进入留言记录页面

1. 进入留言记录页面。
2. 选中要删除的留言记录，点击批量删除。

**6）设置免打扰**

可以在分机账户信息中设置免打扰。

用例描述：设置免打扰

执行者：普通分机用户

前置条件：普通分机用户成功登录系统；

后置条件：进入分机信息页面

1. 进入分机信息页面查看到分机信息。
2. 点击免打扰开关，查看到设置成功提示框。

**7）修改密码**

分机用户可以修改密码。

用例描述：修改密码

执行者：普通分机用户

前置条件：普通分机用户成功登录系统；

后置条件：进入修改密码页面

1. 进入修改密码页面。
2. 输入原密码和两次一致的新密码，点击提交
3. 查看到原密码错误或修改成功等提示框。

6 性能需求

根据用户对本系统的要求，确定系统在响应时间、可靠性、安全等方面有较高的性能要求。

6.1界面需求

系统的界面要求如下：

* 1. 页面内容：主题突出，站点定义、术语和行文格式统一、规范、明确，栏目、菜单设置和布局合理，传递的信息准确、及时。内容丰富，文字准确，语句通顺；专用术语规范，行文格式统一规范。
  2. 导航结构：页面具有明确的导航指示，且便于理解，方便用户使用。
  3. 技术环境：页面大小适当，能用各种常用浏览器以不同分辨率浏览；无错误链接和空链接；采用Vue+Element UI开发，控制字体大小和版面布局。
  4. 艺术风格：界面、版面形象清新悦目、布局合理,字号大小适宜、字体选择合理，前后一致，美观大方；动与静搭配恰当,动静效果好；色彩和谐自然,与主题内容相协调。

6.2响应时间需求

无论是客户端和管理端，当用户登录，进行任何操作的时候，系统应该及时的进行反应，反应的时间在5秒以内。系统应能监测出各种非正常情况，如与设备的通信中断，无法连接数据库服务器等，避免出现长时间等待甚至无响应。

6.3可靠性需求

系统应保证365X24内不当机，保证1000人可以同时在客户端登录，系统正常运行，正确提示相关内容。

6.4开放性需求

系统应具有十分的灵活性，以适应将来功能扩展的需求。

6.5可扩展性需求

系统设计要求能够体现扩展性要求，以适应将来功能扩展的需求。

6.6系统安全性需求

系统有严格的权限管理功能，各功能模块需有相应的权限方能进入。系统需能够防止各类误操作可能造成的数据丢失，破坏。防止用户非法获取网页以及内容。

7产品提交

提交产品为：

1. 应用系统软件包
2. 数据库初始数据
3. 系统开发过程文档
4. 系统使用维护说明文档

提交方式：CD介质

8实现约束

系统的实现约束如下：

1. 操作系统为Windows 7/8/8.1/10
2. 开发平台为：Eclipse，Visual Studio Code，Tomcat
3. 数据库为MySQL 5.6

9签字

本需求规格经过双方认可，特签字如下表Ａ－２。

表Ａ－２：需求规格签字

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用户签署信息 | | 企业签署信息 | |
| 单位名称 | 北京XXX公司 | 单位名称 | ＸＸＸ |
| 签署人姓名 | ＸＸＸ | 签署人姓名 | ＸＸＸ |
| 签署日期 | 2011.4.18 | 签署日期 | 2011.4.18 |

|  |  |
| --- | --- |
| **项目编号** | **201102006** |
| **文档编号** | **１０** |
| **密 级** | **内部** |

**云总机运营管理系统**

**模块设计说明书**

**V1.0**

**张哲先**

评 审 日 期： 年 月 日

目录

[1. 登录模块设计 37](#_Toc509697264)

[1.1 表示层设计 37](#_Toc509697265)

[1.2 控制层设计 37](#_Toc509697266)

[1.3 模型层设计 38](#_Toc509697267)

[2. 超级管理员模块设计 38](#_Toc509697268)

[2.1 管理分机和分机组 38](#_Toc509697269)

[2.2 管理网关和路由 39](#_Toc509697270)

[2.3 设置号码变换 41](#_Toc509697271)

[2.4 租户设置 42](#_Toc509697272)

[2.5 话务管理 43](#_Toc509697273)

[2.6 设置工作时间 44](#_Toc509697274)

[2.7 IVR管理 46](#_Toc509697275)

[2.8 黑名单管理 47](#_Toc509697276)

[3. 运营管理员模块设计 48](#_Toc509697277)

[3.1 导出话务报表 48](#_Toc509697278)

[3.2 租户设置 49](#_Toc509697279)

[4. 租户管理员模块设计 51](#_Toc509697280)

[4.1 管理通话记录 51](#_Toc509697281)

[4.2 设置工作时间 52](#_Toc509697282)

[4.3 黑名单管理 53](#_Toc509697283)

[4.4 查看企业账户信息 54](#_Toc509697284)

[5. 普通分机用户模块设计 56](#_Toc509697285)

[5.1 查看分机信息 56](#_Toc509697286)

[5.2 通话记录 57](#_Toc509697287)

[5.3 留言记录 58](#_Toc509697288)

# 登录模块设计

登录模块负责超级管理员、运营管理员、租户管理员和普通分机用户的登录。登录后根据不同的权限显示不同的菜单。

## 表示层设计

根据上述的功能介绍总结出前后台登录页面如表1-1所示。

表1-1登录模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 登录界面 | login.vue | 登录页面 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面流程图如图1-1所示。

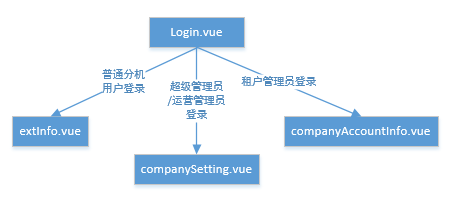


图1-1 登录模块流程图

## 控制层设计

登录模块的控制层主要是涉及用户登录事件的流程控制，表1-2列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 1-2 登录模块的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 进入超级管理员主界面 | CustomAuthenticationProvider.java | login.vue | click | companySetting.vue |
| 进入租户管理员主界面 | CustomAuthenticationProvider.java | login.vue | click | companyAccountInfo.vue |
| 进入运营管理员主界面 | CustomAuthenticationProvider.java | login.vue | click | companySetting.vue |
| 进入普通分机用户主界面 | CustomAuthenticationProvider.java | login.vue | click | extInfo.vue |

## 模型层设计

登录模型组件负责完成用户信息的数据库操作的业务逻辑。

表 1-3登录模块的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| securityConfig | Spring Security配置类 |
| CustomAuthenticationProvider | 认证登录用户 |
| User | 用户实体类 |
| GoAccessDeniedHandler | 异常处理 |
| GoAuthenticationEntryPoint | 异常处理 |
| GoAuthenticationSuccessHandler | 登录成功回调函数 |
| GoAuthenticationFailureHandler | 登陆失败回调函数 |
| GoLogoutSuccessHandler | 登出成功回调函数 |
| UserServiceImpl | 业务逻辑处理接口 |
| IUserService | 业务逻辑处理实体类 |
| IUserDao | 数据库访问对象接口 |
| IuserDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |

# 超级管理员模块设计

## 管理分机和分机组

超级管理员可以在分机管理模块进行添加或者批量添加分机、删除或批量删除分机、编辑分机以及查看分机，添加、删除、编辑分机以及组查看分机组等操作。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍总结出管理分机和分机组模块的页面如表2-1所示。

表2-1 管理分机和分机组模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 分机管理页面 | ext.vue | 添加或者批量添加分机、删除或批量删除分机、编辑分机以及查看分机 |
| 分机组管理页面 | extg.vue | 添加、删除、编辑分机以及组查看分机组 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面流程图如图2-1所示。

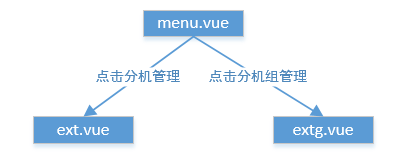


图2-1 管理分机和分机组界面流程图

### 控制层设计

主要涉及分机和分机组页面事件的流程控制（java文件），表2-2列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 2-2 管理分机和分机组的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 分机组页面事件 | ExtGroupsController.java | extg.vue | click | extg.vue |
| 分机页面事件 | ExtensionsController.java | ext.vue | click | ext.vue |

### 模型层设计

管理分机和分机组模型组件负责完成用户信息的数据库操作的业务逻辑。

表 2-3管理分机和分机组的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| ExtensionsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ExtGroupsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IExtensionsService | 业务逻辑处理接口 |
| IExtGroupsService | 业务逻辑处理接口 |
| IExtensionsDao | 数据库访问对象接口 |
| IExtGroupsDao | 数据库访问对象接口 |
| IExtensionsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IExtGroupsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Extensions | 数据库表实体类 |
| ExtGroups | 数据库表实体类 |

## 管理网关和路由

超级管理员可以在分机管理模块，设置网关、网关组和路由信息，包括添加，删除，编辑和查看等基本操作。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍总结出管理网关和路由模块的页面如表2-4所示。

表2-4 管理网关和路由模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 网关管理页面 | voipGateway.vue | 管理网关信息 |
| 网关组组管理页面 | voipGatewayGroup.vue | 管理网关组信息 |
| 路由管理页面 | voipRouters.vue | 管理路由信息 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面流程图如图2-2所示。

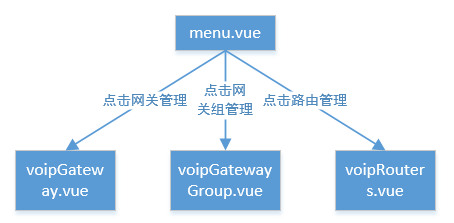


图2-2 管理网关和路由界面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户网关、路由和网关组页面事件的流程控制（java文件），表2-5列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 2-5 管理网关和路由的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 网关页面事件 | VoipGatewayController.java | voipGateway.vue | click | voipGateway.vue |
| 网关组页面事件 | VoipGatewayGroupController.java | voipGatewayGroup.vue | click | voipGatewayGroup.vue |
| 路由页面事件 | VoipRoutersController.java | voipRouters.vue | click | voipRouters.vue |

### 模型层设计

管理网关和路由模型组件负责完成用户信息的数据库操作的业务逻辑。

表 2-6管理网关和路由的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| VoipRoutersServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| VoipGatewayGroupServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| VoipGatewayServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IVoipRoutersService | 业务逻辑处理接口 |
| IVoipGatewayGroupService | 业务逻辑处理接口 |
| IVoipGatewayService | 业务逻辑处理接口 |
| IVoipRoutersDao | 数据库访问对象接口 |
| IVoipGatewayDao | 数据库访问对象接口 |
| IVoipGatewayGroupDao | 数据库访问对象接口 |
| IVoipRoutersDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IVoipGatewayDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IVoipGatewayGroupDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| VoipRouters | 数据库表实体类 |
| VoipGateway | 数据库表实体类 |
| VoipGatewayGroup | 数据库表实体类 |

## 设置号码变换

在分机管理模块，可以管理号码变换规则。包括添加删除编辑查看号码变换规则。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出设置号码变换的页面如表2-7所示。

表2-7 设置号码变换的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 设置号码变换 | callNumChange.vue | 添加删除编辑查看号码变换规则 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图2-3所示。



图2-3 设置号码变换的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户对号码变换规则的增删改查事件的流程控制（java文件），表2-8列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 2-8 设置号码变换的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 号码变换页面事件 | CallNumChangeController.java | callNumChange.vue | click | callNumChange.vue |

### 模型层设计

完成号码变换规则的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表 2-9设置号码变换的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CallNumChangeServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICallNumChangeService | 业务逻辑处理接口 |
| ICallNumChangeDao | 数据库访问对象接口 |
| ICallNumChangeDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| CallNumChange | 数据库表实体类 |

## 租户设置

在租户设置模块，可进行租户的开户操作，停用租户，设置租户部分参数等，通过租户状态，租户名称筛选租户，还可以对对应租户下的分机，分机组，工作时间，黑名单，IVR菜单等进行管理设置。

### 表示层设计

根据，租户设置页面如表2-10所示。

表2-10 租户设置模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 租户开户 | companyInfo.vue | 租户开户 |
| 租户设置 | companySetting.vue | 租户设置 |
| 分机管理 | ext.vue | 分机管理 |
| 分机组管理 | extg.vue | 分机组管理 |
| 工作时间 | schedule.vue | 工作时间 |
| 主叫黑名单 | callerBlackLists.vue | 主叫黑名单 |
| 被叫黑名单 | calleeBlackLists.vue | 被叫黑名单 |
| IVR主菜单 | ivrFlowMenu.vue | IVR主菜单 |
| IVR子菜单 | ivrEntry.vue | IVR子菜单 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图2-4所示。

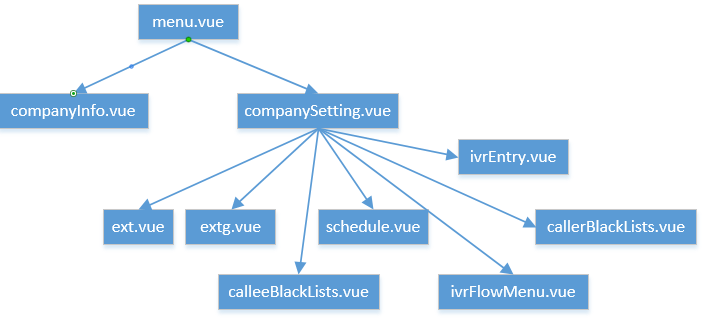


图2-4 租户设置的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户对租户的增删改查事件的流程控制（java文件），表2-11列出了每个入口、传递事件以及出口。

表 2-11 租户设置的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 租户开户页面事件 | CompanyInfoController.java  CompanyInfoController.java  CompanyLimitController.java | companyInfo.vue | click | adminjsps/admin/cpw.jsp |
| 租户设置页面事件 | 无 | companySetting.vue | click | ext.vue,  extg.vue,  schedule.vue,  callerBlackLists.vue  calleeBlackLists.vue  ivrFlowMenu.vue  ivrEntry.vue |

### 模型层设计

完成租户设置的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表 2-12租户设置的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CompanyInfoServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICompanyInfoService | 业务逻辑处理接口 |
| CompanyLimitServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICompanyLimitService | 业务逻辑处理接口 |
| ExtraNumberServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IExtraNumberService | 业务逻辑处理接口 |
| ICompanyInfoDao | 数据库访问对象接口 |
| ICompanyInfoDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| ICompanyLimitDao | 数据库访问对象接口 |
| ICompanyLimitDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IExtraNumberDao | 数据库访问对象接口 |
| IExtraNumberDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| CompanyInfo | 数据库表实体类 |
| CompanyLimit | 数据库表实体类 |
| ExtraNumber | 数据库表实体类 |

## 话务管理

在该模块，可以查看所有分机的通话记录以及留言信息，并且可以下载相应音频文件。还可设置呼叫失败。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍总结出话务管理模块的页面如表2-13所示。

表2-13 话务管理模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 话务管理页面 | cdrs.vue | 查看话务详单，导出话务报表 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面流程图如图2-5所示。

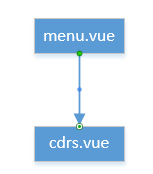


图2-5 话务管理界面流程图

### 控制层设计

主要涉及话务管理相关的流程控制（java文件），表2-13列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 2-13 话务管理的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 话务管理页面事件 | CdrsController.java | cdrs.vue | click | cdrs.vue |

### 模型层设计

导出运营报表模型组件负责完成用户信息的数据库操作的业务逻辑。

表 2-14话务管理的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CdrsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICdrsServiceImpl | 业务逻辑处理接口 |
| ICdrsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICdrsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Cdrs | 数据库表实体类 |

## 设置工作时间

超级管理员可以设置当前一年的分机的工作时段。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出设置工作时间页面如表2-15所示。

表2-15 设置工作时间模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 查看工作日 | notworktime.vue | 查看所有工作日 |
| 管理工作日 | schedule.vue | 增删改查工作日 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图2-6所示。

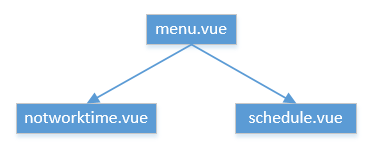


图2-6 设置工作时间的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户对工作日的增删改查事件的流程控制（java文件），表2-16列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表2-16 设置工作时间的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 工作日设置页面事件 | ScheduleController.java | schedule.vue | click | schedule.vue |
| 工作日列表页面事件 | NotworktimeController.java | notworktime.vue | click | notworktime.vue |

### 模型层设计

设置工作时间的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表 2-17设置工作时间的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| NotworktimeServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| INotworktimeService | 业务逻辑处理接口 |
| ScheduleServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IScheduleService | 业务逻辑处理接口 |
| INotworktimeDao | 数据库访问对象接口 |
| INotworktimeDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IScheduleDao | 数据库访问对象接口 |
| IScheduleDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Notworktime | 数据库表实体类 |
| Schedule | 数据库表实体类 |

## IVR管理

超级管理员可以管理IVR主菜单和子菜单。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出IVR管理页面如表2-18所示。

表2-18 IVR管理模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| IVR主菜单管理 | ivrFlowMenu.vue | 管理所有IVR主菜单 |
| IVR子菜单管理 | ivrEntry.vue | 管理所有IVR子菜单 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图2-7所示。

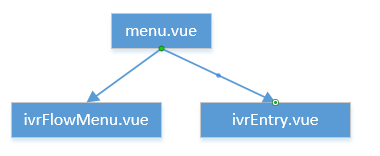


图2-7 IVR管理的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及超级管理员对IVR菜单和子菜单的增删改查事件的流程控制（java文件），表2-19列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表2-19 IVR管理的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| IVR子菜单页面事件 | IvrEntryController.java | ivrEntry.vue | click | ivrEntry.vue |
| IVR菜单页面事件 | IvrFlowMenuController.java | ivrFlowMenu.vue | click | ivrFlowMenu.vue |

### 模型层设计

管理IVR菜单和子菜单的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表 2-20IVR管理的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| IvrEntryServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IIvrEntryService | 业务逻辑处理接口 |
| IvrFlowMenuServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IIvrFlowMenuService | 业务逻辑处理接口 |
| IIvrEntryDao | 数据库访问对象接口 |
| IIvrEntryDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IIvrFlowMenuDao | 数据库访问对象接口 |
| IIvrFlowMenuDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IvrEntry | 数据库表实体类 |
| IvrFlowMenu | 数据库表实体类 |

## 黑名单管理

管理主叫被叫黑名单，导入等功能。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出黑名单管理的页面如表2-21所示。

表2-21 黑名单管理模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 主叫黑名单页面 | callerBlackLists.vue | 管理主叫黑名单 |
| 被叫黑名单页面 | calleeBlackLists.vue | 管理被叫黑名单 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图2-8所示。

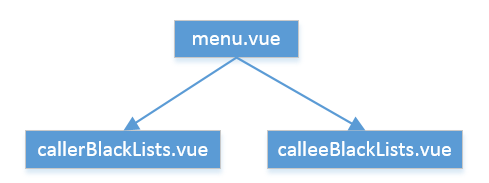


图2-8 黑名单管理的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户对黑名单的增删改查事件的流程控制（java文件），表2-22列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 2-22 黑名单管理的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 主叫黑名单页面事件 | CallerBlackListsController.java | callerBlackLists.vue | click | callerBlackLists.vue |
| 被叫黑名单页面事件 | CalleeBlackListsController.java | calleeBlackLists.vue | click | calleeBlackLists.vue |

### 模型层设计

管理黑名单的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表 2-23黑名单管理的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CalleeBlackListsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICalleeBlackListsService | 业务逻辑处理接口 |
| CallerBlackListsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICallerBlackListsService | 业务逻辑处理接口 |
| ICallerBlackListsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICallerBlackListsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| ICalleeBlackListsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICalleeBlackListsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| CallerBlackLists | 数据库表实体类 |
| CalleeBlackLists | 数据库表实体类 |

# 运营管理员模块设计

## 导出话务报表

运营管理员在该模块可以查看所有分机产生的通话记录，并且可以下载每个通话记录对应的音频文件，还可导出某个分机所有通话记录。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍总结出导出话务报表模块的页面如表3-1所示。

表3-1 导出话务报表模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 导出话务报表页面 | cdrs.vue | 查看话务详单，导出话务报表 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面流程图如图3-1所示。

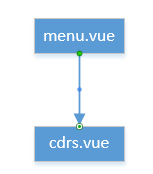


图3-1 导出话务报表界面流程图

### 控制层设计

主要涉及导出运营报表的流程控制（java文件），表3-2列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 3-2 导出话务报表的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 运营报表页面事件 | CdrsController.java | cdrs.vue | click | cdrs.vue |

### 模型层设计

导出运营报表模型组件负责完成用户信息的数据库操作的业务逻辑。

表 3-3导出话务报表的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CdrsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICdrsServiceImpl | 业务逻辑处理接口 |
| ICdrsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICdrsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Cdrs | 数据库表实体类 |

## 租户设置

在租户设置模块，可进行租户的开户操作，停用租户，设置租户部分参数等，通过租户状态，租户名称筛选租户，还可以对对应租户下的分机，分机组，工作时间，黑名单，IVR菜单等进行管理设置。

### 表示层设计

根据，租户设置页面如表3-4所示。

表3-4 租户设置模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 租户开户 | companyInfo.vue | 租户开户 |
| 租户设置 | companySetting.vue | 租户设置 |
| 分机管理 | ext.vue | 分机管理 |
| 分机组管理 | extg.vue | 分机组管理 |
| 工作时间 | schedule.vue | 工作时间 |
| 主叫黑名单 | callerBlackLists.vue | 主叫黑名单 |
| 被叫黑名单 | calleeBlackLists.vue | 被叫黑名单 |
| IVR主菜单 | ivrFlowMenu.vue | IVR主菜单 |
| IVR子菜单 | ivrEntry.vue | IVR子菜单 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图3-2所示。

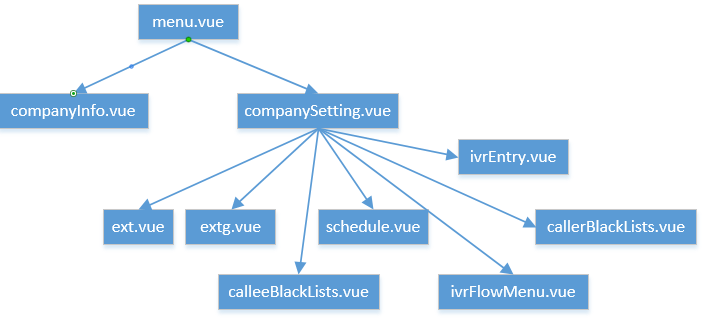


图3-2 租户设置的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户对租户的增删改查事件的流程控制（java文件），表3-5列出了每个入口、传递事件以及出口。

表 3-5 租户设置的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 租户开户页面事件 | CompanyInfoController.java  CompanyInfoController.java  CompanyLimitController.java | companyInfo.vue | click | adminjsps/admin/cpw.jsp |
| 租户设置页面事件 | 无 | companySetting.vue | click | ext.vue,  extg.vue,  schedule.vue,  callerBlackLists.vue  calleeBlackLists.vue  ivrFlowMenu.vue  ivrEntry.vue |

### 模型层设计

完成租户设置的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表3-6租户设置的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CompanyInfoServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICompanyInfoService | 业务逻辑处理接口 |
| CompanyLimitServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICompanyLimitService | 业务逻辑处理接口 |
| ExtraNumberServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IExtraNumberService | 业务逻辑处理接口 |
| ICompanyInfoDao | 数据库访问对象接口 |
| ICompanyInfoDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| ICompanyLimitDao | 数据库访问对象接口 |
| ICompanyLimitDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IExtraNumberDao | 数据库访问对象接口 |
| IExtraNumberDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| CompanyInfo | 数据库表实体类 |
| CompanyLimit | 数据库表实体类 |
| ExtraNumber | 数据库表实体类 |

# 租户管理员模块设计

## 管理通话记录

租户管理员在在通话记录页面，分机用户可以查看到与自己相关的通话记录，并且可以下载每个通话记录对应的音频文件。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍总结出管理通话记录模块的页面如表4-1所示。

表4-1 管理通话记录模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 通话记录页面 | cdrs.vue | 查看话务详单，导出话务报表 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面流程图如图4-1所示。

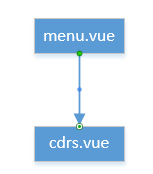


图4-1 管理通话记录界面流程图

### 控制层设计

主要涉及管理通话记录的流程控制（java文件），表2-2列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 4-2 管理通话记录的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 通话记录页面事件 | CdrsController.java | cdrs.vue | click | cdrs.vue |

### 模型层设计

管理通话记录模型组件负责完成用户信息的数据库操作的业务逻辑。

表 4-3管理通话记录的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CdrsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICdrsService | 业务逻辑处理接口 |
| ICdrsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICdrsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Cdrs | 数据库表实体类 |

## 设置工作时间

租户管理员可以设置当前一年的分机的工作时段。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出设置工作时间页面如表4-4所示。

表4-4 设置工作时间模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 查看工作日 | notworktime.vue | 查看所有工作日 |
| 管理工作日 | schedule.vue | 增删改查工作日 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图4-2所示。

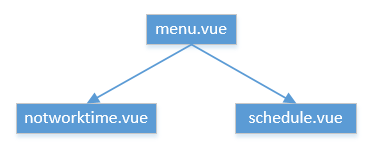


图4-2 设置工作时间的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户对工作日的增删改查事件的流程控制（java文件），表4-5列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表4-5 设置工作时间的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 工作日设置页面事件 | ScheduleController.java | schedule.vue | click | schedule.vue |
| 工作日列表页面事件 | NotworktimeController.java | notworktime.vue | click | notworktime.vue |

### 模型层设计

设置工作时间的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表 4-6设置工作时间的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| NotworktimeServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| INotworktimeService | 业务逻辑处理接口 |
| ScheduleServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IScheduleService | 业务逻辑处理接口 |
| INotworktimeDao | 数据库访问对象接口 |
| INotworktimeDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IScheduleDao | 数据库访问对象接口 |
| IScheduleDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Notworktime | 数据库表实体类 |
| Schedule | 数据库表实体类 |

## 黑名单管理

管理主叫被叫黑名单，导入等功能。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出黑名单管理的页面如表4-7所示。

表4-7 黑名单管理模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 主叫黑名单页面 | callerBlackLists.vue | 管理主叫黑名单 |
| 被叫黑名单页面 | calleeBlackLists.vue | 管理被叫黑名单 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图4-3所示。

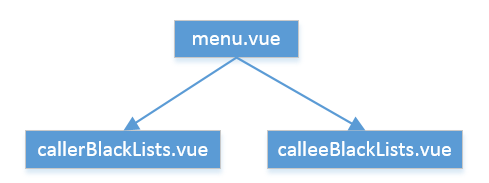


图4-3 黑名单管理的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户对黑名单的增删改查事件的流程控制（java文件），表4-8列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 4-8 黑名单管理的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 主叫黑名单页面事件 | CallerBlackListsController.java | callerBlackLists.vue | click | callerBlackLists.vue |
| 被叫黑名单页面事件 | CalleeBlackListsController.java | calleeBlackLists.vue | click | calleeBlackLists.vue |

### 模型层设计

完成黑名单的数据库操作的业务逻辑,显示操作过程中的提示信息。

表 4-9黑名单管理的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CalleeBlackListsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICalleeBlackListsService | 业务逻辑处理接口 |
| CallerBlackListsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICallerBlackListsService | 业务逻辑处理接口 |
| ICallerBlackListsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICallerBlackListsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| ICalleeBlackListsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICalleeBlackListsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| CallerBlackLists | 数据库表实体类 |
| CalleeBlackLists | 数据库表实体类 |

## 查看企业账户信息

租户管理员查看本企业账户信息。

### 表示层设计

企业账户信息页面如表4-10所示。

表4-10 企业账户信息模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 企业账户信息页面 | companyAccountInfo.vue | 查看企业账户 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图4-4所示。

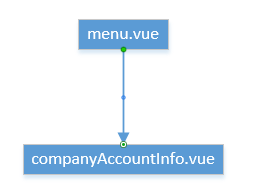


图4-4 企业账户信息页面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户查看企业信息事件的流程控制（java文件），表4-11列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 4-11 企业账户信息的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 获取企业信息 | CompanyInfoController.java | companyAccountInfo.vue | click | companyAccountInfo.vue |

### 模型层设计

查看企业信息的数据库操作的业务逻辑。

表 4-12企业账户信息的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CompanyInfoServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICompanyInfoService | 业务逻辑处理接口 |
| CompanyLimitServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICompanyLimitService | 业务逻辑处理接口 |
| ExtraNumberServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IExtraNumberService | 业务逻辑处理接口 |
| ICompanyInfoDao | 数据库访问对象接口 |
| ICompanyInfoDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| ICompanyLimitDao | 数据库访问对象接口 |
| ICompanyLimitDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| IExtraNumberDao | 数据库访问对象接口 |
| IExtraNumberDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| CompanyInfo | 数据库表实体类 |
| CompanyLimit | 数据库表实体类 |
| ExtraNumber | 数据库表实体类 |

# 普通分机用户模块设计

## 查看分机信息

普通分机用户可以在分机信息模块查看到当前分机的基本信息，并且可以设置免打扰。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍总结出查看分机信息模块的页面如表5-1所示。

表5-1 查看分机信息模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 分机信息页面 | extInfo.vue | 查看分机信息，设置免打扰 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面流程图如图5-1所示。

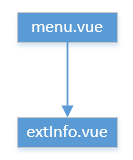


图5-1 查看分机信息界面流程图

### 控制层设计

主要涉及用户查看分机信息的流程控制（java文件），表5-2列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 5-2 查看分机信息的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 分机页面事件 | ExtensionsController.java | extInfo.vue | click | extInfo.vue |

### 模型层设计

负责完成分机信息的数据库操作的业务逻辑。

表 5-3查看分机信息的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| ExtensionsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IExtensionsService | 业务逻辑处理接口 |
| IExtensionsDao | 数据库访问对象接口 |
| IExtensionsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Extensions | 数据库表实体类 |

## 通话记录

在通话记录页面，分机用户可以查看到与自己相关的通话记录，并且可以下载每个通话记录对应的音频文件。可以通过点击导出按钮一次性导出该分机下所有通话记录信息。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出通话记录模块的页面如表5-4所示。

表5-4 通话记录的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 通话记录页面 | cdrs.vue | 查看通话记录，导出通话记录 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图5-2所示。

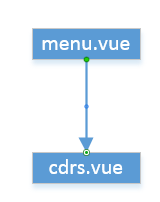


图5-2 通话记录的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及分机用户对通话记录的增删改查事件的流程控制（java文件），表5-5列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 5-5 通话记录的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 通话记录页面事件 | CdrsController.java | cdrs.vue | click | cdrs.vue |

### 模型层设计

通话记录模型组件负责完成用户信息的数据库操作的业务逻辑。

表5-6通话记录的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| CdrsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| ICdrsServiceImpl | 业务逻辑处理接口 |
| ICdrsDao | 数据库访问对象接口 |
| ICdrsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| Cdrs | 数据库表实体类 |

## 留言记录

在留言记录页面，分机用户可以查看到与自己相关的留言记录，并且可以下载每个留言记录对应的音频文件。

### 表示层设计

根据上述的功能介绍，总结出通话记录模块的页面如表5-7所示。

表5-7 留言记录模块的页面设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 界面 | Vue | 功能描述 |
| 留言记录页面 | recordCdrs.vue | 查看留言记录 |
| 菜单条 | menu.vue | 菜单条 |

根据界面流的设计可以确定各个界面的访问入口以及界面之间切换关系，页面的流程图如图2-3所示。

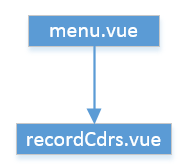


图5-3 留言记录的页面流程图

### 控制层设计

主要涉及分机用户对留言记录的增删改查事件的流程控制（java文件），表5-8列出了每个入口、传递的事件以及出口。

表 5-8 留言记录的控制层设计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 事件名 | java文件 | 入口 | 事件 | 出口 |
| 留言记录页面事件 | RecordCdrsController.java | recordCdrs.vue | click | recordCdrs.vue |

### 模型层设计

留言记录模型组件负责完成留言信息的数据库操作的业务逻辑。

表 5-9留言记录的公共类

|  |  |
| --- | --- |
| 模型组件 | 描述 |
| RecordCdrsServiceImpl | 业务逻辑处理实体类 |
| IRecordCdrsService | 业务逻辑处理接口 |
| IRecordCdrsDao | 数据库访问对象接口 |
| IRecordCdrsDao.xml | Mybatis数据库访问配置类 |
| RecordCdrs | 数据库表实体类 |

**湖州师范学院毕业设计(论文)指导情况记录表**

院（系）：信息工程学院 专业：计算机科学与技术 指导教师：楼俊钢

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | | 张哲先 | 班级 | 20140821 | 学 号 | 2014082411 |
| 第一 次指 导 | 指导时间：2017年9月1日  指导内容：指导学生查阅文献资料，进行毕业设计选题。 | | | | | |
| 第二 次指 导 | 指导时间：2017年10月11日  指导内容：指导学生对论文资料进行归纳总结，完成开题报告，并指导毕业设计各阶段的进度安排。 | | | | | |
| 第三  次指  导 | 指导时间：2017年11月5日  指导内容：讨论软件在开发过程中遇到的问题，并集体解决。 | | | | | |
| 第四  次指  导 | 指导时间：2017年12月2日  指导内容：汇报毕业设计进展情况，针对性地进行指导。 | | | | | |
| 第五  次指  导 | 指导时间：2018年1月20日  指导内容：查看毕业设计过程中的全部资料，提出修改意见。 | | | | | |

说明：1.本表一名学生一份，由指导教师填写，工作完成后交本学院教学办存档。

2.指导次数根据实际次数自行增减。

**湖州师范学院毕业设计（论文）指导教师审阅表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 云总机运营管理系统 | | | | |
| 学生姓名 | 张哲先 | 学生姓名 | 张哲先 | 学生姓名 | 张哲先 |
| 指导教师姓名 | 楼俊钢 | 指导教师姓名 | 楼俊钢 | 指导教师姓名 | 楼俊钢 |
| 指导教师审阅意见：  该课题有较高的研究价值，学生通过参加企业实习，与企业导师共同研究当前企业云总机的发展现状与发展前景。以云服务的方式为政企提供一个统一管理企业云总机的解决方案。该系统功能丰富，具有不错的稳定性和可扩展性。该系统以前后端分离模式进行开发，采用Eclipse和Visual Studio Code作为系统开发工具开发了云总机运营管理系统，并撰写论文“云总机运营管理系统”。  该生所撰写的论文内容丰富真实，结构合理，层次分明，逻辑性强。论文能够理论联系实际，较合理的运用专业知识；论文内容和书写格式符合我校规定的毕业论文撰写的相关要求。  该论文达到了本科毕业设计论文的规范要求，同意答辩。  指导教师（签字）：楼俊钢  2018年 3 月 20 日 | | | | | |

**湖州师范学院毕业设计（论文）评阅人评阅表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 云总机运营管理系统 | | | | |
| 学生姓名 | 张哲先 | 学生姓名 | 张哲先 | 学生姓名 | 张哲先 |
| 评阅人姓名 | 张建宏 | 评阅人姓名 | 张建宏 | 评阅人姓名 | 张建宏 |
| 评阅人评阅意见：  课题有一定的现实意义，通过查阅相关参考文献，对课题的研究现状和发展情况有一定的了解，通过实习并在实习导师的指导下，以云服务的方式为企业提供一个企业管理中有些提高效率的解决方案。系统前后端采用Eclipse和Visual Studio Code作为开发工具，开发了“云总机运营管理系统”，并撰写相应毕业论文  论文中心明确，条理清晰，逻辑合理。论文内容和格式完全符合本科毕业论文撰写要求和规范。同意答辩。    评阅人（签字）： 张建宏  2018年 3 月 28日 | | | | | |

**湖州师范学院毕业设计（论文）答辩记录表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 云总机运营管理系统 | | | | |
| 学生姓名 | 张哲先 | 学号 | 2014082411 | 专业 | 计算机科学与技术 |
| 答辩记录：   1. 分机管理页面每个分机的密码能否设置相应密码强度限制，比如必须包含数字和字母。   在前端src\components\extension\ext.vue页面中，给添加分机的弹窗新增一条规则：  password: [{required: true, validator:check,message: '请输入密码', trigger: 'blur'}],  check方法如下  var check = (rule, value, callback)=>{  if (/[a-zA-Z]/.test(value) && /\d/.test(value)){  callback();  } else {  callback(new Error(‘密码必须包含数字和字母’))；  }  }   1. spring框架和mybatis框架的关系，如何部署？   Spring是主框架，可以增强整体灵活性和功能，简化配置，MyBatis是操作数据库的框架，mybatis的相关配置项均交由Spring管理。通过Spring Boot配置数据源等信息，启动内置的tomcat来部署整个项目   1. Json数据格式是什么样的？   JSON 键值对是用来保存 JS 对象的一种方式，和 JS 对象的写法也大同小异，键/值对组合中的键名写在前面并用双引号 "" 包裹，使用冒号 : 分隔，然后紧接着值：{"firstName": "Json"}  记录人（签名） 范佳铭  2018年 3月31 日 | | | | | |
| 答辩小组意见：  同意通过答辩  得分： 82 组长（签名） 严华云  2018年 3月 31日 | | | | | |

**湖州师范学院毕业设计（论文）成绩登记表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | 职务 | |  | |
| 题目 | | 云总机运营管理系统 | | | | | 字数 | | 约10200 | |
| 论  文  摘  要 | 我国互联网行业发展很快，多数传统行业在新兴互联网企业的冲击下，纷纷转型互联网企业，随之而来的是如此众多的企业以及各种产品的售后服务问题.企业的售后服务团队最终决定着产品的口碑好坏，因此提高售后团队在拨打和接听电话的效率是至关重要的，企业还可直接通过数据直观的看到产品的售后动态等。同样在房地产等拥有独立销售团队的企业，也急需统一管理销售电话体系的解决方案，从而有效提高销售效率以及降低销售成本。云总机的出现使得企业无需花费额外费用购买设备等，只需要接通网络便可实现内外通讯功能。  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，以多租户的形式提供服务，每个租户为一个企业，包含租户管理员以及普通分机用户角色，超级管理员可管理以及添加分机、租户等。租户管理员可以对其所在企业云总机下的分机进行设置，还可以查询到分机产生的通话记录信息等。运营管理员拥有导出运营报表，管理租赁本系统的企业等功能。为了使云总机运营管理系统具有可扩展性并且简化开发流程，采用前后端分离的模式开发，前端采用Vue框架和Element UI组件库开发，后端采用Spring，MyBatis等框架开发，数据库使用MySQL，前后端之间采用http请求以及Json数据格式传输数据。 | | | | | | | | | |
| 指导教师评定成绩 | | 85 | | 评阅人  评定成绩 | | 88 | | 答辩小组评定成绩 | | 82 |
| 总成绩 | |  | | | | 五分制等级 | |  | | |
| 学院答辩委员会意见 | | 答辩委员会主任  （签名）  年 月 日 | | | | 学院学位评定委员会意见 | | 学位评定委员会主任  （签名）  年 月 日 | | |

**说明：**1．此表所在学院存档；2．毕业设计（论文）总成绩采用“结构分”，指导教师、评阅人、答辩小组的评分分别占30%、30%、40%；成绩等级分优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79、及格（60-69）、不及格（60分以下）。

**湖州师范学院本科生毕业设计（论文）诚信承诺书**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业设计（论文）题目 | | 中文：云总机运营管理系统 | | | |
| 外文：The cloud switchboard operation management system | | | |
| 学生姓名 | 张哲先 | 学生姓名 | 张哲先 | 学生姓名 | 张哲先 |
| 所在学院 | 信息工程学院 | | | 所在学院 | 信息工程学院 |
| **学生承诺**  我承诺在毕业设计（论文）活动中遵守学校有关规定，恪守学术规范，在本人的毕业设计（论文）内容除特别注明和引用外，均为本人观点，不存在剽窃、抄袭他人的学术观点、思想和成果，不存在伪造、篡改实验数据。如有违规行为发生我愿承担一切责任，接受学校的处理，并承担相应的法律责任。  学生（签名）：张哲先  2018年 3月20日 | | | | | |
| **指导教师承诺**  我承诺在指导学生毕业设计（论文）活动中遵守学校有关规定，恪守学术规范，经过本人认真核查，该同学的毕业设计（论文）内容除特别注明和引用外，均为该生本人观点，未发现剽窃、抄袭他人的学术观点、思想和成果，未发现伪造、篡改实验数据的现象。  指导教师（签名）：楼俊钢  2018年 3 月 20 日 | | | | | |