



東南大學

软件设计与体系结构课 实验报告

题 目 若依后台管理系统逆向分析

软件学院 院 (系) 软件工程 专业

学 号 71121117

学生姓名 马 骁 宇

指导教师 廖 力

起止日期 2023.9.21 - 2023.11.01

设计地点 南 京

目录

| | |
|------------------------------|----|
| 第一章 课题概述 | 3 |
| 1.1 选题简介 | 3 |
| 1.2 实验的主要工作 | 3 |
| 第二章 软件需求逆向分析 | 4 |
| 2.1 系统总体需求 | 4 |
| 2.1.1 系统管理模块需求 | 5 |
| 2.1.2 系统监控模块需求 | 12 |
| 2.1.3 系统工具模块需求 | 17 |
| 2.2 本章小结 | 19 |
| 第三章 软件架构逆向恢复 | 21 |
| 3.1 系统的总体架构 | 21 |
| 3.2 各组件的设计 | 22 |
| 3.2.1 前端组件的设计 | 22 |
| 3.2.2 后端组件的设计 | 24 |
| 3.2.3 安全组件的设计 | 28 |
| 3.3 连接件设计——RESTful API | 29 |
| 3.4 数据库设计 | 30 |
| 3.4.1 代码生成业务相关 | 30 |
| 3.4.2 用户信息相关 | 31 |
| 3.4.3 业务功能相关 | 32 |
| 3.5 本章小结 | 32 |
| 第四章 软件架构分析评估 | 34 |
| 第五章 软件测试结果 | 35 |
| 第六章 实验小结 | 37 |

第一章 课题概述

1.1 选题简介

本次开源项目设计逆向分析实验我选择的开源项目是**若依 (RuoYi) 后台管理系统 (分离版)**。项目源码网址为: https://gitee.com/y_project/RuoYi-Vue

选题原因: 由于本人技术栈主要在于 AI 方向, 对于后端开发技术也仅对 Django 和 Flask 有所了解。因为这次实验于我而言是初步接触并了解基于 Springboot 和 Vue 的前后端分离技术, 因此我希望能选择一款有较好的设计系统架构、划分模块逻辑、整洁编码风格的开源项目。在仔细筛选后, 我认为**若依管理系统 (分离版)** 在个人与企业的后台管理开发中有较多用户使用, 同时具有以上特征。希望在细致了解这一项目并进行逆向分析后, 我能对基于 Springboot 和 Vue 开发的 web 应用有基本了解, 并熟悉项目结构、为在未来的项目开发培养良好的架构逻辑。

1.2 实验的主要工作

开源项目设计逆向分析, 包括:

- (1) 软件需求逆向分析
- (2) 软件架构逆向恢复
- (3) 软件架构分析评估
- (4) 软件测试结果
- (5) 总结

第二章 软件需求逆向分析

2.1 系统总体需求

本项目 (RuoYi-Vue) 是一个 Java EE 企业级快速开发平台，基于经典技术组合 (Spring Boot、Spring Security、MyBatis、Jwt、Vue)，内置模块如：部门管理、角色用户、菜单及按钮授权、数据权限、系统参数、日志管理、代码生成等。在线定时任务配置；支持集群，支持多数据源，支持分布式事务，是一套全部开源的快速开发平台，毫无保留给个人及企业免费使用。

本系统的总体 use case 图如下：

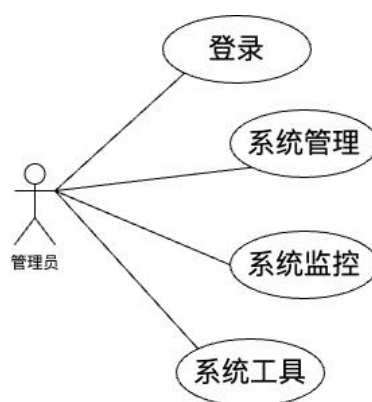


图 2-1-1 系统用例图

如图所示，与该项目名称相契合，用户成功登入系统后身份为后台管理员。系统总体分为三个功能模块，分别是系统管理模块、系统监控模块以及系统工具模块，作为管理员的用户拥有完整的操作权限。

具体模块分类依据有二，首先可以查看部署完成的若依管理系统页面，如图 2-1-2 所示，从侧边导航栏可以看出，除去首页与若依的官方介绍页面，系统包括上述三个主要模块。



图 2-1-2 若依管理系统部署效果图

其次，查看若依管理系统源码发现如图 2-1-3，在源码中的 `ruoyi/src/main/java/com/ruoyi` 目录下具有 `monitor`、`system`、`tool` 三个主要目录，其下分别具有更详细的组件子目录。

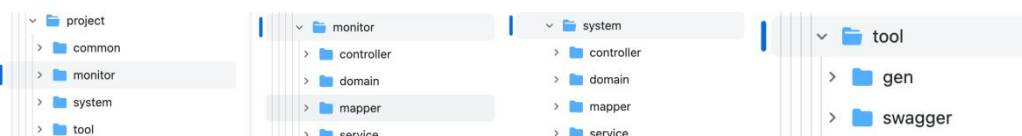


图 2-1-3 若依管理系统部分代码结构图

2.1.1 系统管理模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员进入系统并从导航栏点击“系统管理”后，进入系统管理模块，用例图如图 2-1-4 所示：

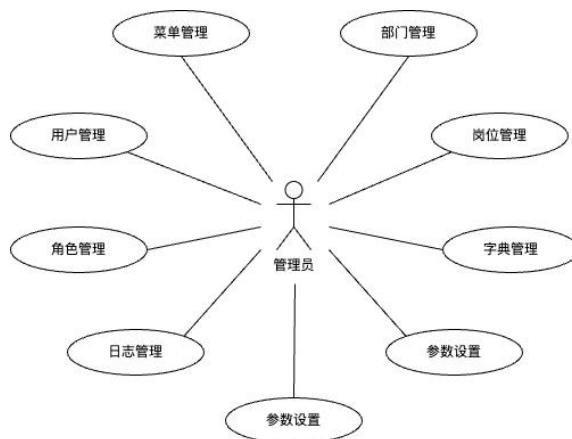


图 2-1-4 系统管理模块用例图

在系统管理模块，若依系统分设了用户管理、角色管理、菜单管理等 9 个小模块，其中部分模块仅仅为服务角色不同，在需求上高度相似——如用户管理模块与角色管理模块。因此本文对子模块中的用户管理、菜单管理、部门管理、字典管理、通知公告、日志管理模块进行具体阐述。

2.1.1.1 系统管理—用户管理模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统管理部分的用户管理时，需要能进行用户检索、新增等功能，具体用例图如图 2-1-5 所示：

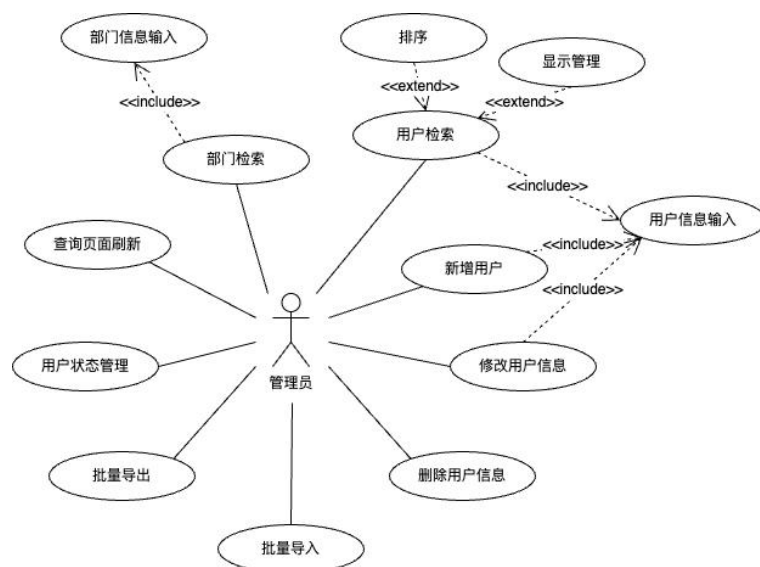


图 2-1-5 用户管理用例图

用例说明如下表 2-1-1 所示：

表 2-1-1 用户管理用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|------------------------|
| 管理员 | 部门检索 | 输入部门名称信息后，检索相应的部门及对应员工 |
| | 用户检索 | 通过信息检索用户，同时提供按需排序等功能 |
| | 用户信息输入 | 填写用户昵称、部门、手机号、用户密码等信息 |
| | 显示管理 | 决定用户是否被选中以及是否参与选择 |
| | 新增用户 | 依据填写信息新增用户信息 |
| | 修改用户信息 | 依据填写信息修改用户信息 |
| | 删除用户信息 | 删除某一或某批用户信息 |
| | 批量导入 | 批量导入用户信息 |
| | 批量导出 | 批量导出用户信息 |
| | 用户状态管理 | 对用户的登录等功能进行状态管理 |
| | 查询页面刷新 | 刷新查询用户结果 |

上表详细说明了在用户管理模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.1.2 系统管理—菜单管理模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统管理部分的菜单管理时，需要能进行菜单检索、新增等功能，用例图如图 2-1-6 所示：

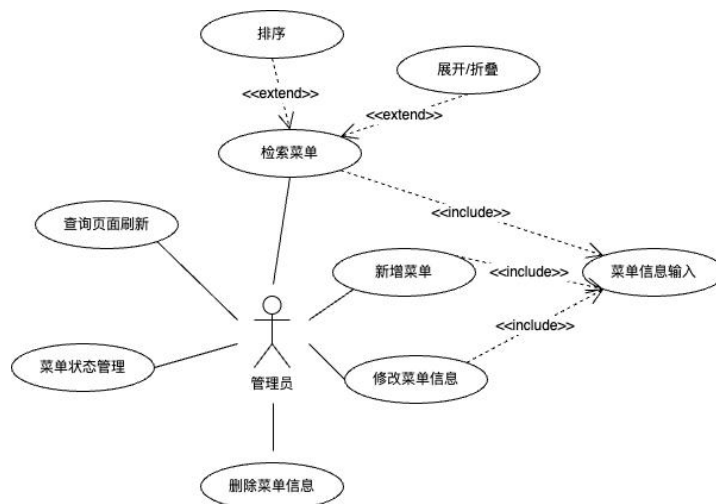


图 2-1-6 菜单管理用例图

用例说明如下表 2-1-2 所示：

表 2-1-2 菜单管理用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|----------------------|
| 管理员 | 检索菜单 | 输入菜单名称信息后，检索相应的菜单及属性 |
| | 排序 | 提供对菜单检索结果按需排序等功能 |
| | 菜单信息输入 | 填写上级目录、图标、名称等信息 |
| | 展开/折叠 | 决定预览菜单是否展示次级菜单 |
| | 新增菜单 | 依据填写信息新增菜单信息 |
| | 修改菜单信息 | 依据填写信息修改菜单信息 |
| | 删除菜单信息 | 删除某一或某些菜单信息 |
| | 菜单状态管理 | 对菜单是否停用等功能进行状态管理 |
| | 查询页面刷新 | 刷新查询用户结果 |

上表详细说明了在菜单管理模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.1.3 系统管理—部门管理模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统管理部分的部门管理时，需要能进行部门检索、新增等功能，用例图如图 2-1-7 所示：

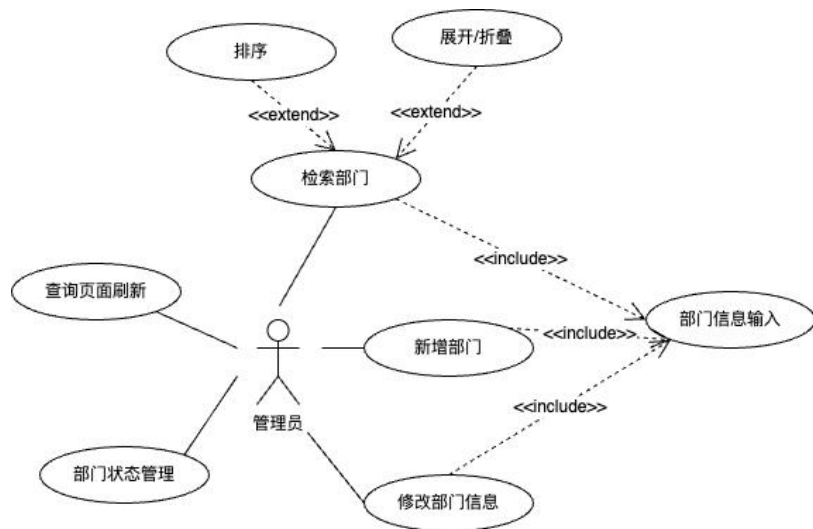


图 2-1-7 用户管理用例图

用例说明如下表 2-1-3 所示：

表 2-1-3 部门管理用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|-------------------|
| 管理员 | 检索部门 | 输入部门名称信息后，检索相应的部门 |
| | 排序 | 提供对菜单检索结果按需排序等功能 |
| | 部门信息输入 | 填写上级部门、排序号、名称等信息 |
| | 新增部门 | 依据填写信息新增部门信息 |
| | 修改部门信息 | 依据填写信息修改部门信息 |
| | 部门状态管理 | 对部门的状态进行管理 |
| | 查询页面刷新 | 刷新查询用户结果 |

上表详细说明了在部门管理模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.1.4 系统管理—字典管理模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统管理部分的字典管理时，需要能进行字典检索、新增等功能，用例图如图 2-1-8 所示：

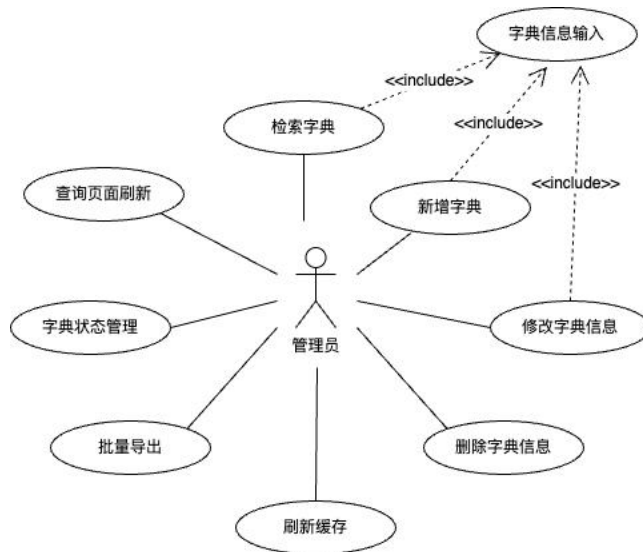


图 2-1-8 字典管理用例图

用例说明如下表 2-1-4 所示：

表 2-1-4 字典管理用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|-------------------|
| 管理员 | 检索字典 | 输入字典名称信息后，检索相应的信息 |
| | 字典信息输入 | 填写字典名称、类型、状态等信息 |
| | 新增字典 | 依据填写信息新增字典信息 |
| | 修改字典信息 | 依据填写信息修改字典信息 |
| | 删除字典信息 | 删除某一或某批字典信息 |
| | 批量导入 | 批量导入字典信息 |
| | 批量导出 | 批量导出字典信息 |
| | 字典状态管理 | 对字典的使用状态进行管理 |
| | 查询页面刷新 | 刷新查询用户结果 |
| | 刷新缓存 | 更新缓存状态 |

上表详细说明了在字典管理模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.1.5 系统管理—通知公告模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统管理部分的通知公告管理时，需要能进行公告检索、新增等功

能，用例图如图 2-1-9 所示：

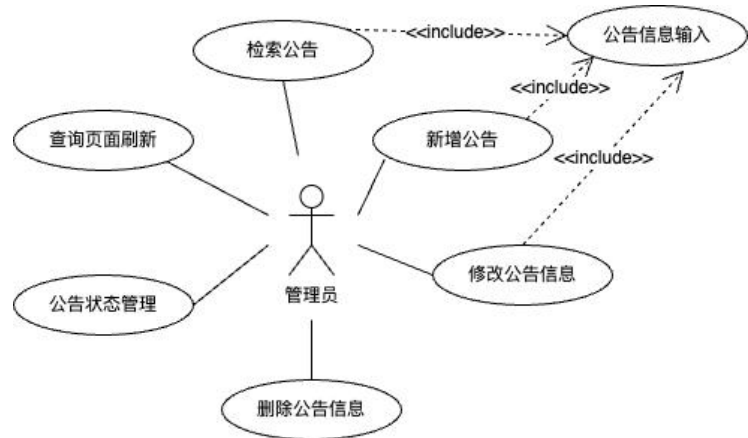


图 2-1-9 通知公告用例图

用例说明如下表 2-1-5 所示：

表 2-1-5 通知公告用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|-----------------|
| 管理员 | 检索公告 | 输入公告信息后，检索相应的公告 |
| | 公告信息输入 | 填写公告内容、类型、标题等信息 |
| | 新增公告 | 依据填写信息新增公告信息 |
| | 修改公告信息 | 依据填写信息修改公告 1 信息 |
| | 删除公告信息 | 删除某一或某些公告信息 |
| | 公告状态管理 | 对公告是否显示等状态管理 |
| | 查询页面刷新 | 刷新查询公告结果 |

上表详细说明了在通知公告模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.1.6 系统管理—日志管理模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统管理部分的日志管理时，需要能进行日志检索、新增等功能，用例图如图 2-1-10 所示：

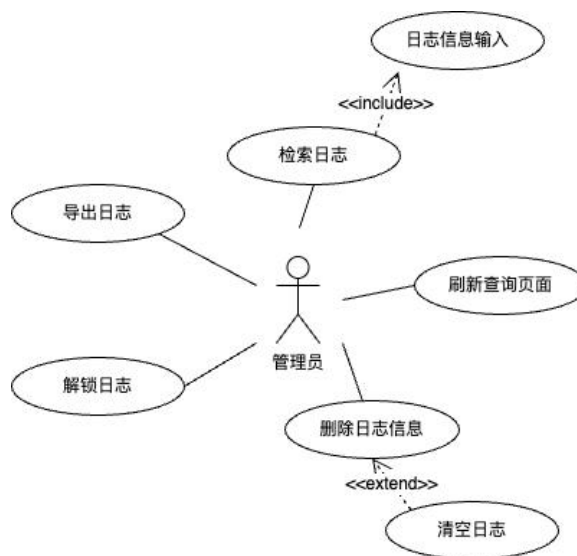


图 2-1-10 日志管理用例图

用例说明如下表 2-1-6 所示：

表 2-1-6 日志管理用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|-------------------|
| 管理员 | 检索日志 | 输入日志信息后，检索相应的日志信息 |
| | 删除日志信息 | 删除某一日志信息 |
| | 清空日志 | 删除所有日志信息 |
| | 导出日志 | 批量导出日志信息 |
| | 解锁日志 | 管理用户数据项权限 |
| | 刷新查询页面 | 刷新查询日志结果 |

上表详细说明了在日志管理模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.2 系统监控模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员进入系统并从导航栏点击“系统监控”后，进入系统监控模块，用例图如图 2-1-11 所示：

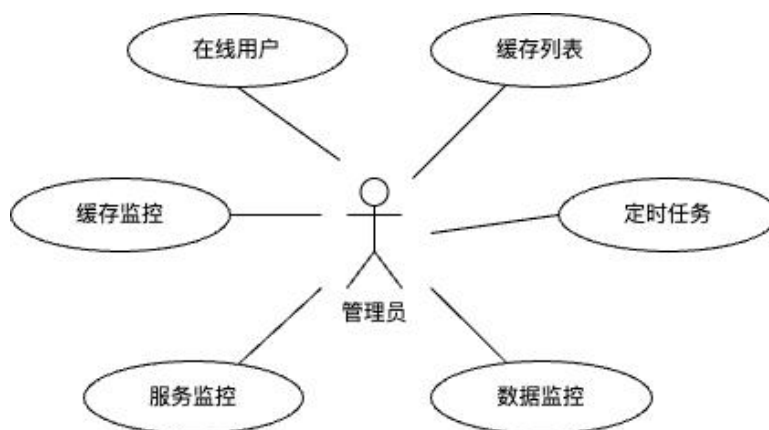


图 2-1-11 系统监控模块用例图

在系统监控模块，若依系统分设了在线用户、定时任务、数据监控等 6 个小模块，由于缓存监控、数据监控与缓存监控模块具有高度相似性，因此本文仅对在线用户、定时任务、缓存列表、服务监控模块进行进一步阐述。

2.1.2.1 系统监控—在线用户模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统监控部分监控在线用户时，需要能进行用户检索、强退等功能，用例图如图 2-1-12 所示：

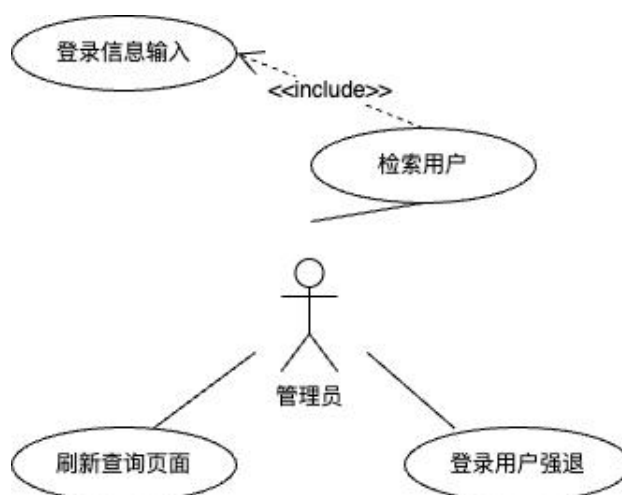


图 2-1-12 在线用户用例图

用例说明如下表 2-1-7 所示：

表 2-1-7 在线用户用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|----------------------|
| 管理员 | 检索用户 | 输入用户名称信息后，检索相应用户登录记录 |
| | 登录信息输入 | 填写用户登录地址、用户名等信息 |
| | 登录用户强退 | 强制已登录用户退出 |
| | 查询页面刷新 | 刷新查询在线用户结果 |

上表详细说明了在在线用户模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.2.2 系统监控—定时任务模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统监控部分管理定时任务时，需要能进行定时任务的新增、修改等功能，用例图如图 2-1-13 所示：

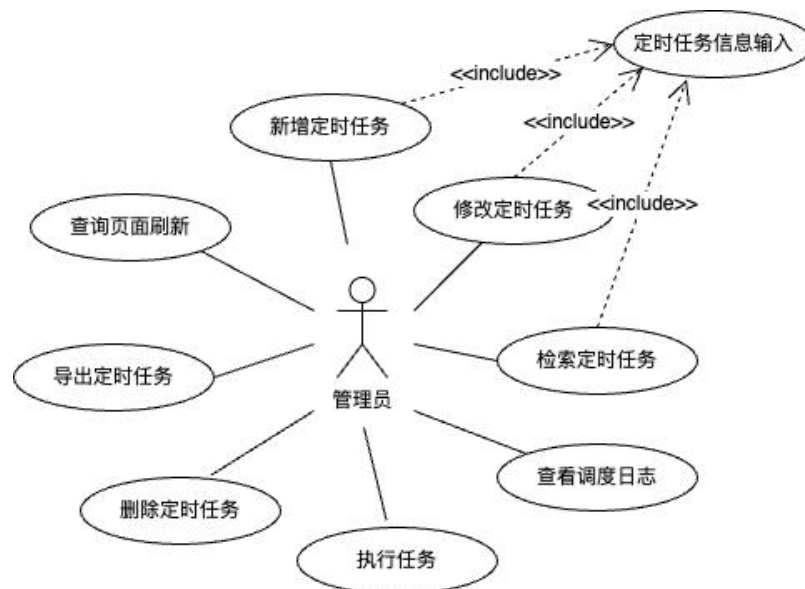


图 2-1-13 定时任务用例图

用例说明如下表 2-1-8 所示：

表 2-1-8 定时任务用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|----------|----------------------|
| 管理员 | 检索定时任务 | 输入定时任务信息后，检索相应信息 |
| | 定时任务信息输入 | 填写定时任务名称、表达式、调用方法等信息 |
| | 新增定时任务 | 依据填写信息新增定时任务 |
| | 修改定时任务 | 依据填写信息修改定时任务 |
| | 删除定时任务 | 删除某一或某批定时任务 |
| | 执行定时任务 | 单次执行某一定时任务 |
| | 导出定时任务 | 导出多个定时任务信息 |
| | 查看调度日志 | 查看所有（或筛选后）定时任务的调用记录 |
| | 查询页面刷新 | 刷新查询定时任务结果 |

上表详细说明了在定时任务模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.2.3 系统监控—服务监控模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统监控部分监控服务时，需要能进行监控 CPU、内存等功能，用例图如图 2-1-14 所示：

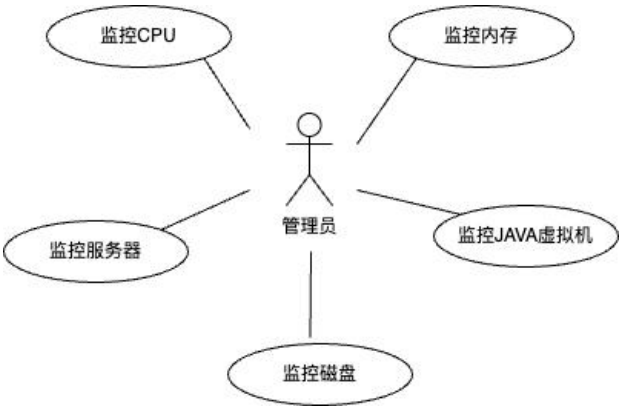


图 2-1-14 服务监控用例图

用例说明如下表 2-1-9 所示：

表 2-1-9 服务监控用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|-------------|------------------|
| 管理员 | 监控 CPU | 监控 CPU 属性、使用率等 |
| | 监控内存 | 监控已用内存、剩余内存等 |
| | 监控 Java 虚拟机 | 监控虚拟机名称、Java 版本等 |
| | 监控磁盘 | 监控磁盘大小、已用空间等 |
| | 监控服务器 | 监控服务器 IP、系统架构等 |

上表详细说明了在服务监控模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.2.4 系统监控—缓存列表模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统监控查看缓存列表时，需要能进行查看缓存内容、删除缓存等功能，用例图如图 2-1-15 所示：



图 2-1-15 缓存列表用例图

用例说明如下表 2-1-10 所示：

表 2-1-10 缓存列表用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|--------|-----------------|
| 管理员 | 查看缓存列表 | 以列表形式查看缓存序号、名称等 |
| | 查看缓存内容 | 查看某一缓存的详细信息 |
| | 查看键名列表 | 以列表形式查看键名序号、名称等 |

| | | |
|--|--------|-------------|
| | 刷新查询 | 刷新查询结果 |
| | 删除缓存 | 删除某一或某批缓存内容 |
| | 清除全部缓存 | 清除所有缓存内容 |

上表详细说明了在缓存列表模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.3 系统工具模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员进入系统并从导航栏点击“系统工具”后，进入系统工具模块，用例图如图 2-1-11 所示：

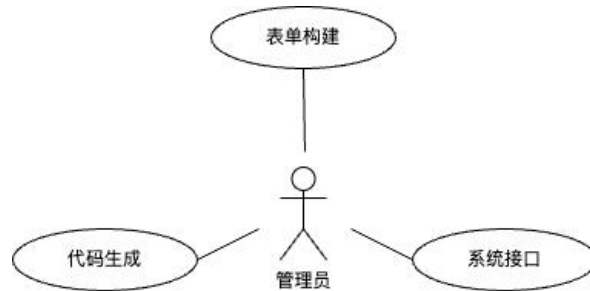


图 2-1-16 系统工具模块用例图

在系统工具模块，若依系统分设了表单构建、代码生成、系统接口等 3 个小模块，下面对表单构建与代码生成模块进行进一步阐述。

2.1.3.1 系统工具—表单构建模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统工具部分进行表单构建时，需要能实现组件的插入、删除等功能，用例图如图 2-1-15 所示：

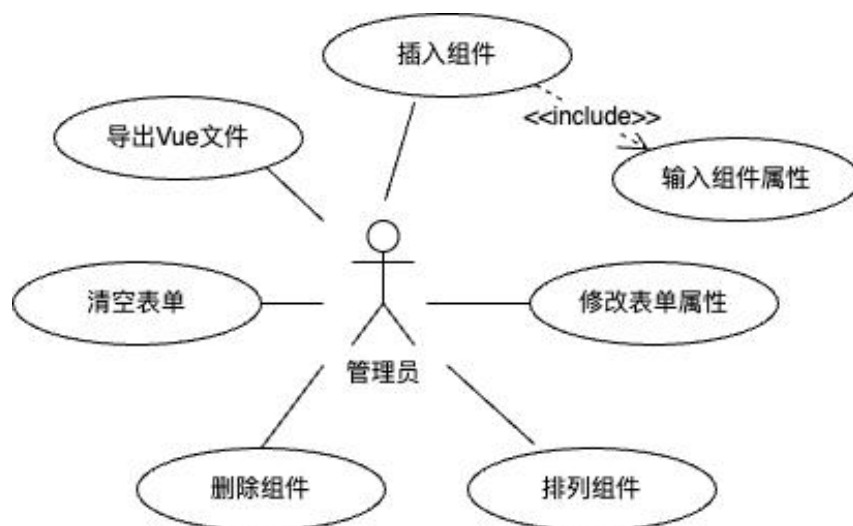


图 2-1-15 表单构建用例图

用例说明如下表 2-1-10 所示：

表 2-1-10 表单构建用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|-----------|---------------------|
| 管理员 | 插入组件 | 新建并插入组件 |
| | 输入组件属性 | 修改组件的类型、宽度等属性 |
| | 修改表单属性 | 修改表单的尺寸、模型等属性 |
| | 排列组件 | 修改组件的位置 |
| | 删除组件 | 删除某一或某些组件 |
| | 清空表单 | 清空所有已放置组件 |
| | 导出 Vue 文件 | 根据当前 UI 设计导出 Vue 代码 |

上表详细说明了在表单构建模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.1.3.2 系统工具—代码生成模块需求

在该模块，涉及的主要角色是管理员用户。

管理员在系统工具部分进行代码生成时，需要能实现表的搜索、导入等功能，用例图如图 2-1-15 所示：

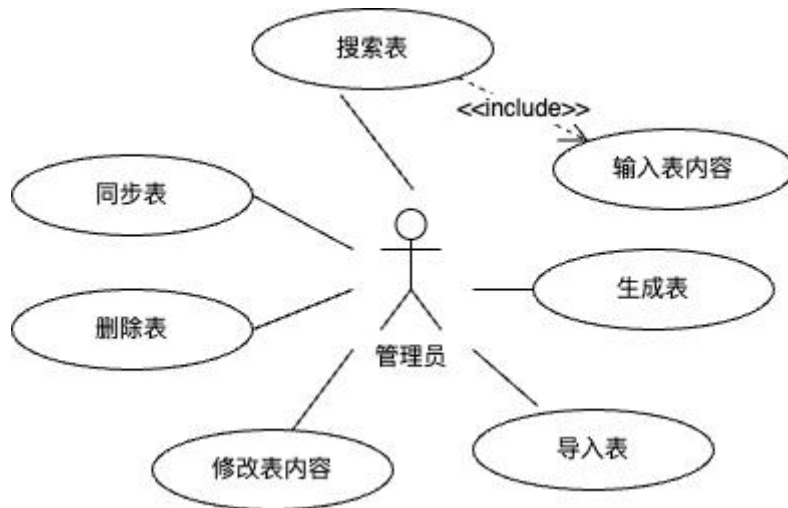


图 2-1-15 代码生成用例图

用例说明如下表 2-1-10 所示：

表 2-1-10 代码生成用例图说明

| 角色 | 用例 | 功能 |
|-----|-------|--------------------------|
| 管理员 | 搜索表 | 依据表名等查询表 |
| | 输入表内容 | 输入表名、字段名、字段类型等 |
| | 修改表内容 | 修改表名、字段名、字段类型等 |
| | 导入表 | 导入表结构 |
| | 删除表 | 删除某一或某些表结构 |
| | 生成表 | 依据输入内容生成表 sql 代码及 Vue 代码 |
| | 同步表 | 强制同步修改/新增后的表结构 |

上表详细说明了在代码生成模块中，用户的需求，并正对用例图，详细说明了每个用例的功能。

2.2 本章小结

本章主要介绍了系统的需求分析，包括系统功能性需求，只有拥有管理权限的用户才能进入此系统进行相关功能的操作。其中系统管理模块包括用户管理、角色管理、菜单管理、部门管理、岗位管理、字典管理、参数设置、通知公告、

日志管理 9 个模块；系统监控模块包括在线用户、定时任务、数据监控、服务监控、缓存监控、缓存列表 6 个模块；系统工具包括表单构建、代码生成、系统接口 3 个模块模块。

为具体直观阐述系统功能与需求详情，本章按照三大模块、各模块内小模块两个层级，使用用例图介绍了三个模块的具体功能；同时在三大模块下均选取了部分较为典型且有特点的小模块进行细节展开，通过用例图详细阐述用户功能，并绘制表格详细分析了用例图。

第三章 软件架构逆向恢复

该系统是基于 B/S 架构的设计，架构清晰分层，包括前端层、业务应用层、数据访问层和安全层。前端采用 Vue.js 等现代技术构建用户界面，负责呈现和交互。后端使用 Spring Boot 框架处理请求，包括身份认证和授权。业务逻辑层处理核心业务需求，与数据访问层交互，通过 ORM 工具操作数据库。安全层使用 Spring Security 确保系统安全性。

总的来说，RuoYi 后台管理系统采用了经典的多层架构，将前端、后端、数据库、业务逻辑和安全性进行了清晰的划分。这种架构使得系统具有高度的可维护性和扩展性，同时提供了强大的功能和安全性。

3.1 系统的总体架构

对于 RuoYi 后台管理系统的架构分析，我们可以将其架构分为前端层、业务应用层、数据访问层、安全层四层结构，简要架构图如图 3-1-1 所示，具体各层级阐述如下。

前端层：RuoYi 的前端采用了现代的前端技术栈，通过 Vue 框架结合 Node 构建用户界面。负责呈现用户界面，包括用户登录界面、仪表板、表格、图表、表单等元素。这一层也负责与后端交互，通过 HTTP 请求向后端发送数据请求和接收响应。

业务应用层：业务应用层是整个系统的核心，使用 Spring Boot 框架构建。它接收来自前端的 HTTP 请求，并根据请求的 URL 路由到相应的处理器。负责处理各种功能模块的业务需求。它与数据访问层进行交互，调用服务、管理事务，并返回处理结果给前端。

数据访问层：数据访问层负责与数据库交互，包括查询、更新、插入和删除数据。使用 ORM（对象关系映射）工具，实现对关系型数据库的操作，来存储用户信息、权限信息、操作日志等数据。

安全层：安全层位于应用层和业务逻辑层之间，使用 Spring Security 等安全框架来管理用户身份认证和授权。它确保系统的安全性，防止未经授权的访问和

数据泄露。

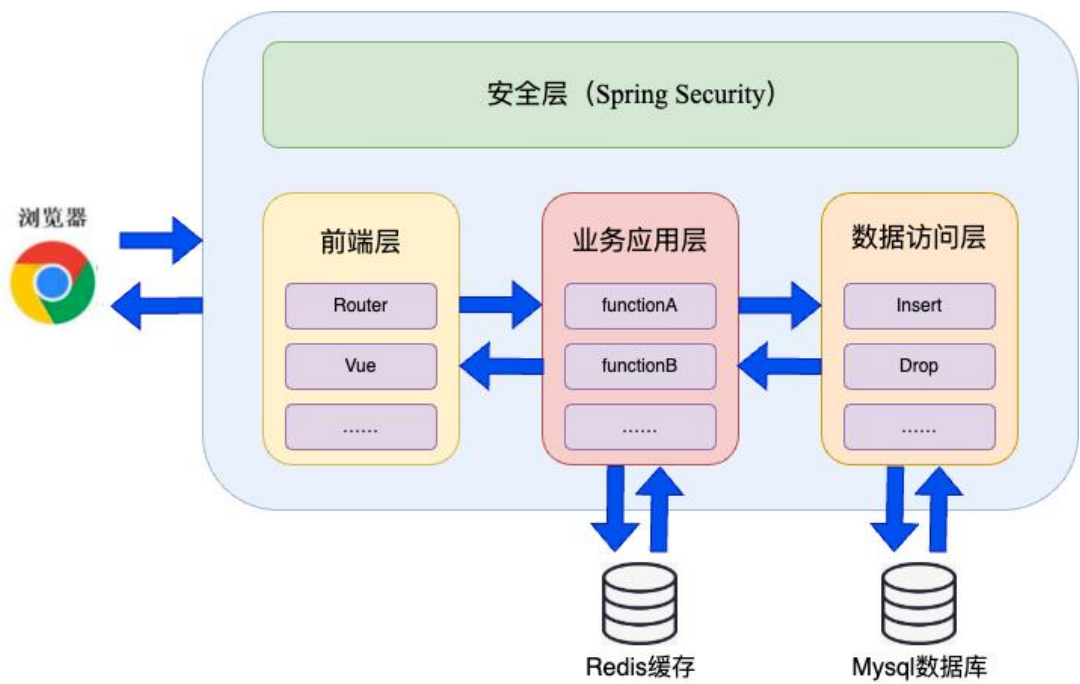


图 3-1-1 架构概要图

3.2 各组件的设计

3.2.1 前端组件的设计

3.2.1.1 前端组件综述

组件定义：前端组件包括用户界面(UI)和前端业务逻辑。UI 是通过 HTML、CSS 和 JavaScript 构建的，用于呈现用户界面元素。前端业务逻辑包括 JavaScript 代码和 Vue.js 组件，用于处理用户交互和验证。

内部结构：前端业务逻辑由多个 Vue.js 组件组成，每个组件负责不同的界面元素或功能。这些组件可以包括登录组件、仪表板组件、表格组件、表单组件等。它们之间可以通过 Vue.js 提供的组件通信机制相互交互。

外部端口：前端组件通过 HTTP 请求与后端通信，向后端发送请求并接收响应。通常前端组件会向后端的 RESTful API 发送请求，通过定义的 URL 端点与后端应用层交互。

3.2.1.2 前端组件具体设计

RuoYi 系统在前端组件设计上包括侧边导航栏 (图 3-2-1-a)、头部导航栏 (图 3-2-1-b) 和具体页面内容 (图 3-2-1-c)。其中具体页面内容会因为前端路由变换而发生变化 (此处不考虑面包屑等变化)，本部分后续分析前端组件设计时仅讨论具体内容部分。



图 3-2-1 RuoYi 前端组件总体设计

RuoYi 系统在前端组件设计上遵循功能模块与路由层级的一一对应，以用例分析中的“系统管理—用户管理模块需求”为例，该模块对应的前端组件路由即为 `http://vue.ruoyi.vip/system/user`：路径中 `system` 即代表该模块属于系统管理模块，`user` 即代表属于用户管理模块。

依据这一原则，RuoYi 后台管理系统的前端组件总体设计如表 3-2-1 所示：

表 3-2-1 前端组件总体设计

| 根路径 | 一级模块 | 一级路由 | 二级模块 | 二级路由 |
|-----------------------|------|---------|------|-------|
| http://vue.ruoyi.vip/ | 首页 | /index | \ | \ |
| | 系统管理 | /system | 用户管理 | /user |
| | | | 角色管理 | /role |
| | | | 菜单管理 | /menu |
| | | | 部门管理 | /dept |

| | | | | |
|--|------|----------|------|------------|
| | | | 岗位管理 | /post |
| | | | 字典管理 | /dict |
| | | | 参数设置 | /config |
| | | | 通知公告 | /notice |
| | | | 日志管理 | /log |
| | 系统监控 | /monitor | 在线用户 | /online |
| | | | 定时任务 | /job |
| | | | 数据监控 | /druid |
| | | | 服务监控 | /server |
| | | | 缓存监控 | /cache |
| | | | 缓存列表 | /cacheList |
| | 系统工具 | /tool | 表单构建 | /build |
| | | | 代码生成 | /gen |
| | | | 系统接口 | /swagger |

对于每一页面（即对应每一功能模块），则将该模块对应的功能需求全部集成在该页面下。以“菜单管理”模块为例，如图 3-2-2 所示，该模块对应的检索菜单、排序、菜单信息输入等功能需求均集成在该页面下实现，方便用户的使用同时保证业务逻辑的规整。

| 菜单名称 | 图标 | 排序 | 权限标识 | 组件路径 | 状态 | 创建时间 | 操作 |
|--------|----|----|------|------|----|---------------------|-------------|
| > 系统管理 | ⚙️ | 1 | | | 正常 | 2023-04-23 16:11:49 | 🔍 修改 +新增 删除 |
| > 系统监控 | 📊 | 2 | | | 正常 | 2023-04-23 16:11:50 | 🔍 修改 +新增 删除 |
| > 系统工具 | 🔧 | 3 | | | 正常 | 2023-04-23 16:11:50 | 🔍 修改 +新增 删除 |
| 若依官网 | 🌐 | 4 | | | 正常 | 2023-04-23 16:11:50 | 🔍 修改 +新增 删除 |

图 3-2-2 菜单管理模块页面具体内容

3.2.2 后端组件的设计

3.2.2.1 后端组件综述

组件定义：后端组件包括后端应用层、业务逻辑层和数据访问层。后端应用层接收和处理前端的 HTTP 请求，负责身份认证、授权和路由。业务逻辑层处理

核心业务逻辑，而数据访问层负责与数据库交互。

内部结构：后端应用层包括多个 Controller，每个 Controller 负责处理不同的 HTTP 请求。业务逻辑层包括服务(Service)组件，用于处理业务逻辑，如用户权限管理、数据字典管理等。数据访问层使用 ORM 工具与数据库交互，包括 Mapper 或 Repository 接口。

外部端口：后端应用层对外提供 RESTful API，通过 HTTP 端口接收前端请求。外部客户端，如前端组件，通过 HTTP 请求与后端通信，与后端应用层的 Controller 交互。

3.2.2.2 后端组件具体设计

RuoYi 项目在后端上主要由 commo, framwork, project 三个包组成，下面对各个包的组成与功能设计做进一步说明。

3.2.2.2.1 RuoYi-common

RuoYi-common 包主要设计实现配置和工具部分，具体目录与代码结构如图 3-2-3 所示。

RuoYi-Vue / ruoyi / src / main / java / com / ruoyi / common /

yangzongzhuan 若依 2.04 years ago

This branch is 1 commit ahead of, 1221 commits behind yangzongzhuan/RuoYi-Vue:master .

| Name | Last commit message | Last commit date |
|-----------|---------------------|------------------|
| .. | | |
| constant | 若依 2.0 | 4 years ago |
| core | RuoYi-Vue 1.0 | 4 years ago |
| enums | RuoYi-Vue 1.0 | 4 years ago |
| exception | RuoYi-Vue 1.0 | 4 years ago |
| utils | 若依 2.0 | 4 years ago |
| xss | RuoYi-Vue 1.0 | 4 years ago |

图 3-2-3 RuoYi-common 包结构

具体实现功能如表 3-2-1 所示。

| 包名 | 功能 | 功能描述 |
|--------|--------|---|
| common | 自定义注解 | 数据权限过滤、多数据源切换注解、导出 excel 配置注解、操作日志注解、访问过频注解。 |
| | 静态常量配置 | 项目信息常量、项目的通用常量、代码生成器的通用常量、http 返回状态的通用常量、任务 task 的通用常量配置、用户等常量配置。 |
| | 封装工具类 | redis、处理字符、类型转换、bean 处理、文件处理、excel 处理、日期运算、线程相关工具类、spring 工具类等。 |
| | 各类异常封装 | 基础异常、文件信息异常、task 任务调度异常、用户信息异常等自定义异常实体类。 |
| | 过滤器工具类 | xss 防注入等。 |
| | 通用枚举类 | \ |

表 3-2-1 RuoYi-common 包功能

3.2.2.2.2 RuoYi-framework

RuoYi-framework 包主要设计实现框架部分, 具体目录与代码结构如图 3-2-4 所示。

RuoYi-Vue / ruoyi / src / main / java / com / ruoyi / framework /

YunaiV 增加注释, 研究源码之用 4 years ago

This branch is 1 commit ahead of, 1221 commits behind yangzongzhuan/RuoYi-Vue:master .

| Name | Last commit message | Last commit date |
|-------------|-------------------------------|------------------|
| .. | | |
| aspectj | 日志记录过滤特殊对象, 防止转换异常 | 4 years ago |
| config | 增加注释, 研究源码之用 | 4 years ago |
| datasource | RuoYi-Vue 1.0 | 4 years ago |
| interceptor | 新增@RepeatSubmit注解, 防止重复... | 4 years ago |
| manager | 增加注释, 研究源码之用 | 4 years ago |
| redis | RedisCache的getCacheSet方法会移... | 4 years ago |
| security | 增加注释, 研究源码之用 | 4 years ago |
| web | 增加注释, 研究源码之用 | 4 years ago |

图 3-2-4 RuoYi-framework 包结构

具体实现功能如表 3-2-2 所示。

| 包名 | 功能 | 功能描述 |
|-----------|----------|--|
| framework | Aop 切面 | 权限校验、数据源切换、记录操作日志，配合注解 ruoyi-commond 的注解 |
| | 系统配置 | 数据库 Druid 配置、验证码配置、拦截器配置、过滤器配置、redis 配置、WebMvcConfigurer 配置、SpringSecurity 配置、获取服务器地址配置、线程池配置。 |
| | 过滤器 | 通过过滤器来防止重复提交、登录 token 验证、处理和返回登录结果；通过异步定时线程 ScheduledExecutorService 记录登录日志。 |
| | 全局异常捕捉抛出 | \ |

表 3-2-2 RuoYi-framework 包功能

3.2.2.2.3 RuoYi-project

RuoYi-project 包主要针对核心需求展开，具体目录与代码结构如图 3-2-5 所示。

RuoYi-Vue / ruoyi / src / main / java / com / ruoyi / project /

YunaiV

增加注释，研究源码之用

4 years ago

This branch is 1 commit ahead of, 1221 commits behind yangzongzhuan/RuoYi-Vue:master .

| Name | Last commit message | Last commit date |
|---------|----------------------|------------------|
| .. | | |
| common | 若依 1.1 | 4 years ago |
| monitor | 增加注释，研究源码之用 | 4 years ago |
| system | 增加注释，研究源码之用 | 4 years ago |
| tool | 代码生成防止缓存内的数据没有及时写... | 4 years ago |

图 3-2-5 RuoYi-project 包结构

27

具体实现功能如表 3-2-3 所示。

| 包名 | 内层包 | 功能实现 |
|---------|---------|-----------------------|
| project | common | 通用请求处理 |
| | monitor | 在线用户监控、调度日志处理、操作日志记录等 |
| | system | 基础功能模块 (用户、部门、角色管理等) |
| | tool | 代码生成、api 文档生成、操作处理等 |

表 3-2-3 RuoYi-project 包功能

3.2.3 安全组件的设计

3.2.3.1 安全组件综述

组件定义：安全组件包括 Spring Security 和操作日志。Spring Security 用于身份认证和授权，操作日志用于记录用户的操作。

内部结构：Spring Security 包括配置、过滤器链等。操作日志用于记录用户的操作，通常以数据库表的形式存储。

外部端口：Spring Security 通过 HTTP 拦截器与外部端口（前端和后端应用层）交互，进行用户认证和授权。操作日志可以由外部系统（如审计系统）查询或通过 API 获取。

3.2.3.2 安全组件具体设计

如图 3-2-6 所示, RuoYi 后台管理系统在 pom.xml 中引入安全组件相关依赖。

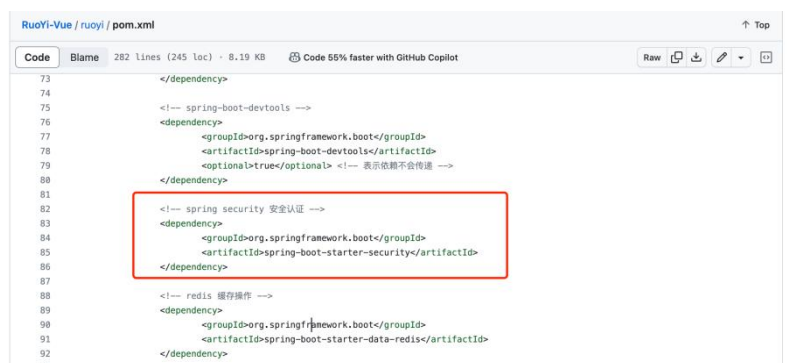
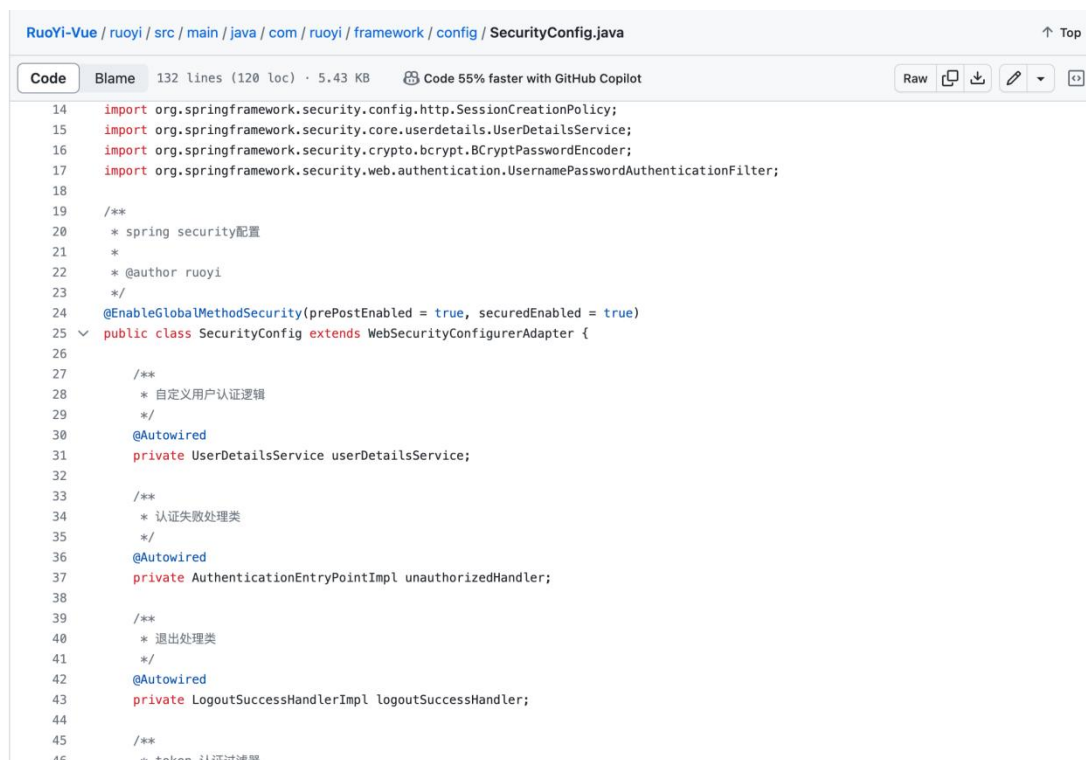


图 3-2-6 安全组件依赖引入

在 RuoYi-Vue/ruoyi/src/main/java/com/ruoyi/framework/config 路径下可以找到 SecurityConfig.java, 该类继承了 Spring Security 中 WebSecurityConfigurerAdapter 这一核心配置类并对安全组件做了进一步设计, 具体如图 3-2-7 所示。



```
14 import org.springframework.security.config.http.SessionCreationPolicy;
15 import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetailsService;
16 import org.springframework.security.crypto.bcrypt.BCryptPasswordEncoder;
17 import org.springframework.security.web.authentication.UsernamePasswordAuthenticationFilter;
18
19 /**
20  * spring security配置
21  *
22  * @author ruoyi
23  */
24 @EnableGlobalMethodSecurity(prePostEnabled = true, securedEnabled = true)
25 public class SecurityConfig extends WebSecurityConfigurerAdapter {
26
27     /**
28      * 自定义用户认证逻辑
29      */
30     @Autowired
31     private UserDetailsService userDetailsService;
32
33     /**
34      * 认证失败处理类
35      */
36     @Autowired
37     private AuthenticationEntryPointImpl unauthorizedHandler;
38
39     /**
40      * 退出处理类
41      */
42     @Autowired
43     private LogoutSuccessHandlerImpl logoutSuccessHandler;
44
45     /**
46      * token 认证过滤器
```

图 3-2-7 安全组件设计

3.3 连接件设计——RESTful API

定义: RESTful API 是一种基于 HTTP 的架构风格, 它使用 HTTP 方法 (GET、POST、PUT、DELETE 等) 来实现资源的增、删、改、查操作。

作用: RESTful API 用于定义前后端之间的标准接口, 使前端能够通过 HTTP 请求执行各种操作, 包括获取资源、创建新资源、更新资源和删除资源。

示例: 在 RuoYi 系统前后端交互时使用 RESTful API 实现接口调用, 在后端代码中主要位于各个模块的 controller 下, 如图 3-3-1 中代码示例:

ruoyi/src/main/java/com/ruoyi/project/monitor/controller/ServerController.java

```

1  package com.ruoyi.project.monitor.controller;
2
3  import org.springframework.security.access.prepost.PreAuthorize;
4  import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
5  import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
6  import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;
7  import com.ruoyi.framework.web.controller.BaseController;
8  import com.ruoyi.framework.web.domain.AjaxResult;
9  import com.ruoyi.framework.web.domain.Server;
10
11  /**
12   * 服务器监控
13   *
14   * @author ruoyi
15   */
16  @RestController
17  @RequestMapping("/monitor/server")
18  public class ServerController extends BaseController
19  {
20      @PreAuthorize("@ss.hasPermi('monitor:server:list')")
21      @GetMapping()
22      public AjaxResult getInfo() throws Exception
23      {
24          Server server = new Server();
25          server.copyTo();
26          return AjaxResult.success(server);
27      }
28  }

```

图 3-3-1 RESTful API 局部代码图

3.4 数据库设计

本系统在数据库方面共设计了 19 张数据表，其中 4 张表服务于多表联查，本文依据表间关系与服务业务将数据表分为代码生成业务相关、用户信息相关、业务功能相关三大类别，下文对三部分表单设计进行具体展示与阐述。

3.4.1 代码生成业务相关

代码生成业务相关表包括 gen_table_column 和 gen_table，两表通过 table_id 关联，表结构如图 3-4-1 所示。

| gen_table_column /* 代码生成业务表字段 */ | |
|--|--------------|
| table_id /* 归属表编号 */ | varchar(64) |
| column_name /* 列名称 */ | varchar(200) |
| column_comment /* 列描述 */ | varchar(500) |
| column_type /* 列类型 */ | varchar(100) |
| java_type /* JAVA类型 */ | varchar(500) |
| java_field /* JAVA字段名 */ | varchar(200) |
| is_pk /* 是否主键 (1是) */ | char(1) |
| is_increment /* 是否自增 (1是) */ | char(1) |
| is_required /* 是否必填 (1是) */ | char(1) |
| is_insert /* 是否为插入字段 (1是) */ | char(1) |
| is_edit /* 是否编辑字段 (1是) */ | char(1) |
| is_list /* 是否列表字段 (1是) */ | char(1) |
| is_query /* 是否查询字段 (1是) */ | char(1) |
| query_type /* 显示方式 (等于, 不等于, 大于, 小于, 范围) */ | varchar(200) |
| html_type /* 显示类型 (文本框, 文本域, 下拉框, 复选框, 单选框, 日期控件) */ | varchar(200) |
| dict_type /* 字典类型 */ | varchar(200) |
| sort /* 排序 */ | int |
| create_by /* 创建者 */ | varchar(64) |
| create_time /* 创建时间 */ | datetime |
| update_by /* 更新者 */ | varchar(64) |
| update_time /* 更新时间 */ | datetime |
| column_id /* 编号 */ | bigint |

| gen_table /* 代码生成业务表 */ | |
|--|---------------|
| table_name /* 表名称 */ | varchar(200) |
| table_comment /* 表描述 */ | varchar(500) |
| class_name /* 实体类名称 */ | varchar(100) |
| tpl_category /* 使用的模板 (crud单表操作 tree树表操作) */ | varchar(200) |
| package_name /* 生成包路径 */ | varchar(100) |
| module_name /* 生成模块名 */ | varchar(30) |
| business_name /* 生成业务名 */ | varchar(30) |
| function_name /* 生成功能名 */ | varchar(50) |
| function_author /* 生成功能作者 */ | varchar(50) |
| options /* 其它生成选项 */ | varchar(1000) |
| create_by /* 创建者 */ | varchar(64) |
| create_time /* 创建时间 */ | datetime |
| update_by /* 更新者 */ | varchar(64) |
| update_time /* 更新时间 */ | datetime |
| remark /* 备注 */ | varchar(500) |
| table_id /* 编号 */ | bigint |

图 3-4-1 代码生成业务相关表结构

3.4.2 用户信息相关

用户信息相关表包括 sys_user, sys_dept, sys_role, sys_post 四张主干信息表, 还包括了 sys_user_post, sys_role_dept, sys_user_role 三张信息关联表, 实现四张信息表的信息关联, 表结构如图 3-4-2 所示。

| sys_user /* 用户信息表 */ | |
|-----------------------------------|--------------|
| dept_id /* 部门ID */ | bigint |
| user_name /* 用户名 */ | varchar(30) |
| nick_name /* 用户昵称 */ | varchar(30) |
| user_type /* 用户类型 (00系统用户) */ | varchar(2) |
| email /* 用户邮箱 */ | varchar(50) |
| phonenumner /* 手机号码 */ | varchar(11) |
| sex /* 用户性别 (0男 1女 2未知) */ | char(1) |
| avatar /* 头像地址 */ | varchar(100) |
| password /* 密码 */ | varchar(100) |
| status /* 帐号状态 (0正常 1停用) */ | char(1) |
| del_flag /* 删除标志 (0代表存在 2代表删除) */ | char(1) |
| login_ip /* 最后登录IP */ | varchar(50) |
| login_date /* 最后登录时间 */ | datetime |
| create_by /* 创建者 */ | varchar(64) |
| create_time /* 创建时间 */ | datetime |
| update_by /* 更新者 */ | varchar(64) |
| update_time /* 更新时间 */ | datetime |
| remark /* 备注 */ | varchar(500) |
| user_id /* 用户ID */ | bigint |

| sys_dept /* 部门表 */ | |
|-----------------------------------|-------------|
| parent_id /* 父部门ID */ | bigint |
| ancestors /* 祖级列表 */ | varchar(50) |
| dept_name /* 部门名称 */ | varchar(30) |
| order_num /* 显示顺序 */ | int |
| leader /* 负责人 */ | varchar(20) |
| phone /* 联系电话 */ | varchar(11) |
| email /* 邮箱 */ | varchar(50) |
| status /* 部门状态 (0正常 1停用) */ | char(1) |
| del_flag /* 删除标志 (0代表存在 2代表删除) */ | char(1) |
| create_by /* 创建者 */ | varchar(64) |
| create_time /* 创建时间 */ | datetime |
| update_by /* 更新者 */ | varchar(64) |
| update_time /* 更新时间 */ | datetime |
| dept_id /* 部门ID */ | bigint |

| sys_post /* 岗位信息表 */ | |
|---------------------------|--------------|
| post_code /* 岗位编码 */ | varchar(64) |
| post_name /* 岗位名称 */ | varchar(50) |
| post_sort /* 显示顺序 */ | int |
| status /* 状态 (0正常 1停用) */ | char(1) |
| create_by /* 创建者 */ | varchar(64) |
| create_time /* 创建时间 */ | datetime |
| update_by /* 更新者 */ | varchar(64) |
| update_time /* 更新时间 */ | datetime |
| remark /* 备注 */ | varchar(500) |
| post_id /* 岗位ID */ | bigint |

| sys_role /* 角色信息表 */ | |
|--|--------------|
| role_name /* 角色名称 */ | varchar(30) |
| role_key /* 角色权限字符串 */ | varchar(100) |
| role_sort /* 显示顺序 */ | int |
| data_scope /* 数据范围 (1: 全部数据权限 2: 自定数据权限 3: 本部门数据权限 4: 本部门及以下数据权限) */ | char(1) |
| status /* 角色状态 (0正常 1停用) */ | char(1) |
| del_flag /* 删除标志 (0代表存在 2代表删除) */ | char(1) |
| create_by /* 创建者 */ | varchar(64) |
| create_time /* 创建时间 */ | datetime |
| update_by /* 更新者 */ | varchar(64) |
| update_time /* 更新时间 */ | datetime |
| remark /* 备注 */ | varchar(500) |
| role_id /* 角色ID */ | bigint |

| sys_user_post /* 用户与岗位关联表 */ | |
|------------------------------|--------|
| user_id /* 用户ID */ | bigint |
| post_id /* 岗位ID */ | bigint |

| sys_role_dept /* 角色和部门关联表 */ | |
|------------------------------|--------|
| role_id /* 角色ID */ | bigint |
| dept_id /* 部门ID */ | bigint |

| sys_user_role /* 用户和角色关联表 */ | |
|------------------------------|--------|
| user_id /* 用户ID */ | bigint |
| role_id /* 角色ID */ | bigint |

图 3-4-2 用户信息相关表结构

3.4.3 业务功能相关

业务功能表包括 sys_oper_log, sys_menu, sys_job 等, 同时借助 sys_role_menu 表实现与用户表信息的关联, 具体表结构如图 3-4-3 所示。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|---------------|--------------|-----------------|------------------------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------|-------------|---------------|-------------------------|-------------|-----------|----------------|-------------|-------------|------|--------------|------------|-------|--------------|-------------|------|-------------|---|-----------|--------------|--------------|-----------|---------------|--------------|--------|---------------|-----------|----------------|-------------|---|--------------|---------------|-------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------|---|-----------|----------------|--------------|-----------|-------|-------------|--|----------|----------|-------------|-----------|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------------|----------------|---|----------------|---------|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|----------|-------------|-------------|--------------|----------|--------|--------|---|-----------|------|-----|------------|------|--------------|------------|------|--------------|-----------|------|--------------|-----------|---------------|--------------|------------|--------|--------------|------------|--------------|---------|--------|--------------|---------|-----------|-----|-------------|-------------|------|----------|-----------|-----|-------------|-------------|------|----------|--------|----|--------------|-----------|------|--------|
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_oper_log</div><div>操作日志记录</div></div> <table><tr><td>title</td><td>模块标题</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>business_type</td><td>业务类型 (0其它 1新增 2修改 3删除)</td><td>int</td></tr><tr><td>method</td><td>方法名称</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>request_method</td><td>请求方式</td><td>varchar(10)</td></tr><tr><td>operator_type</td><td>操作类型 (0其它 1后台用户 2手机端用户)</td><td>int</td></tr><tr><td>oper_name</td><td>操作人员</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>dept_name</td><td>部门名称</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>oper_url</td><td>请求URL</td><td>varchar(255)</td></tr><tr><td>oper_ip</td><td>主机地址</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>oper_location</td><td>操作地点</td><td>varchar(255)</td></tr><tr><td>oper_param</td><td>请求参数</td><td>varchar(2000)</td></tr><tr><td>json_result</td><td>返回参数</td><td>varchar(2000)</td></tr><tr><td>status</td><td>操作状态 (0正常 1异常)</td><td>int</td></tr><tr><td>error_msg</td><td>错误消息</td><td>varchar(2000)</td></tr><tr><td>oper_time</td><td>操作时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>oper_id</td><td>日志主键</td><td>bigint</td></tr></table> | title | 模块标题 | varchar(50) | business_type | 业务类型 (0其它 1新增 2修改 3删除) | int | method | 方法名称 | varchar(100) | request_method | 请求方式 | varchar(10) | operator_type | 操作类型 (0其它 1后台用户 2手机端用户) | int | oper_name | 操作人员 | varchar(50) | dept_name | 部门名称 | varchar(50) | oper_url | 请求URL | varchar(255) | oper_ip | 主机地址 | varchar(50) | oper_location | 操作地点 | varchar(255) | oper_param | 请求参数 | varchar(2000) | json_result | 返回参数 | varchar(2000) | status | 操作状态 (0正常 1异常) | int | error_msg | 错误消息 | varchar(2000) | oper_time | 操作时间 | datetime | oper_id | 日志主键 | bigint | <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_menu</div><div>菜单权限表</div></div> <table><tr><td>menu_name</td><td>菜单名称</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>parent_id</td><td>父菜单ID</td><td>bigint</td></tr><tr><td>order_num</td><td>显示顺序</td><td>int</td></tr><tr><td>path</td><td>路由地址</td><td>varchar(200)</td></tr><tr><td>component</td><td>组件路径</td><td>varchar(255)</td></tr><tr><td>is_frame</td><td>是否为外链 (0是 1否)</td><td>int</td></tr><tr><td>menu_type</td><td>菜单类型 (M目录 C菜单 F按钮)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>visible</td><td>菜单状态 (0显示 1隐藏)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>perms</td><td>权限标识</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>icon</td><td>菜单图标</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>create_by</td><td>创建者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>create_time</td><td>创建时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>update_by</td><td>更新者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>update_time</td><td>更新时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>remark</td><td>备注</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>menu_id</td><td>菜单ID</td><td>bigint</td></tr></table> | menu_name | 菜单名称 | varchar(50) | parent_id | 父菜单ID | bigint | order_num | 显示顺序 | int | path | 路由地址 | varchar(200) | component | 组件路径 | varchar(255) | is_frame | 是否为外链 (0是 1否) | int | menu_type | 菜单类型 (M目录 C菜单 F按钮) | char(1) | visible | 菜单状态 (0显示 1隐藏) | char(1) | perms | 权限标识 | varchar(100) | icon | 菜单图标 | varchar(100) | create_by | 创建者 | varchar(64) | create_time | 创建时间 | datetime | update_by | 更新者 | varchar(64) | update_time | 更新时间 | datetime | remark | 备注 | varchar(500) | menu_id | 菜单ID | bigint | <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_dict_data</div><div>字典数据表</div></div> <table><tr><td>dict_sort</td><td>字典排序</td><td>int</td></tr><tr><td>dict_label</td><td>字典标签</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>dict_value</td><td>字典键值</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>dict_type</td><td>字典类型</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>css_class</td><td>样式属性 (其他样式扩展)</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>list_class</td><td>表格回显样式</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>is_default</td><td>是否默认 (Y是 N否)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>status</td><td>状态 (0正常 1停用)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>create_by</td><td>创建者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>create_time</td><td>创建时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>update_by</td><td>更新者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>update_time</td><td>更新时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>remark</td><td>备注</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>dict_code</td><td>字典编码</td><td>bigint</td></tr></table> | dict_sort | 字典排序 | int | dict_label | 字典标签 | varchar(100) | dict_value | 字典键值 | varchar(100) | dict_type | 字典类型 | varchar(100) | css_class | 样式属性 (其他样式扩展) | varchar(100) | list_class | 表格回显样式 | varchar(100) | is_default | 是否默认 (Y是 N否) | char(1) | status | 状态 (0正常 1停用) | char(1) | create_by | 创建者 | varchar(64) | create_time | 创建时间 | datetime | update_by | 更新者 | varchar(64) | update_time | 更新时间 | datetime | remark | 备注 | varchar(500) | dict_code | 字典编码 | bigint |
| title | 模块标题 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| business_type | 业务类型 (0其它 1新增 2修改 3删除) | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| method | 方法名称 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| request_method | 请求方式 | varchar(10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| operator_type | 操作类型 (0其它 1后台用户 2手机端用户) | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oper_name | 操作人员 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dept_name | 部门名称 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oper_url | 请求URL | varchar(255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oper_ip | 主机地址 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oper_location | 操作地点 | varchar(255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oper_param | 请求参数 | varchar(2000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| json_result | 返回参数 | varchar(2000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| status | 操作状态 (0正常 1异常) | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| error_msg | 错误消息 | varchar(2000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oper_time | 操作时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| oper_id | 日志主键 | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| menu_name | 菜单名称 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| parent_id | 父菜单ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| order_num | 显示顺序 | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| path | 路由地址 | varchar(200) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| component | 组件路径 | varchar(255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| is_frame | 是否为外链 (0是 1否) | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| menu_type | 菜单类型 (M目录 C菜单 F按钮) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| visible | 菜单状态 (0显示 1隐藏) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| perms | 权限标识 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| icon | 菜单图标 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_by | 创建者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_time | 创建时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_by | 更新者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_time | 更新时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| remark | 备注 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| menu_id | 菜单ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_sort | 字典排序 | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_label | 字典标签 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_value | 字典键值 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_type | 字典类型 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| css_class | 样式属性 (其他样式扩展) | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| list_class | 表格回显样式 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| is_default | 是否默认 (Y是 N否) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| status | 状态 (0正常 1停用) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_by | 创建者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_time | 创建时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_by | 更新者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_time | 更新时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| remark | 备注 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_code | 字典编码 | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_job</div><div>定时任务调度表</div></div> <table><tr><td>invoke_target</td><td>调用目标字符串</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>cron_expression</td><td>cron执行表达式</td><td>varchar(255)</td></tr><tr><td>misfire_policy</td><td>计划执行错误策略 (1立即执行 2执行一次 3放弃执行)</td><td>varchar(20)</td></tr><tr><td>concurrent</td><td>是否并发执行 (0允许 1禁止)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>status</td><td>状态 (0正常 1暂停)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>create_by</td><td>创建者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>create_time</td><td>创建时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>update_by</td><td>更新者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>update_time</td><td>更新时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>remark</td><td>备注信息</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>job_id</td><td>任务ID</td><td>bigint</td></tr><tr><td>job_name</td><td>任务名称</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>job_group</td><td>任务组名</td><td>varchar(64)</td></tr></table> | invoke_target | 调用目标字符串 | varchar(500) | cron_expression | cron执行表达式 | varchar(255) | misfire_policy | 计划执行错误策略 (1立即执行 2执行一次 3放弃执行) | varchar(20) | concurrent | 是否并发执行 (0允许 1禁止) | char(1) | status | 状态 (0正常 1暂停) | char(1) | create_by | 创建者 | varchar(64) | create_time | 创建时间 | datetime | update_by | 更新者 | varchar(64) | update_time | 更新时间 | datetime | remark | 备注信息 | varchar(500) | job_id | 任务ID | bigint | job_name | 任务名称 | varchar(64) | job_group | 任务组名 | varchar(64) | <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_notice</div><div>通知公告表</div></div> <table><tr><td>notice_title</td><td>公告标题</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>notice_type</td><td>公告类型 (1通知 2公告)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>notice_content</td><td>公告内容</td><td>varchar(2000)</td></tr><tr><td>status</td><td>公告状态 (0正常 1关闭)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>create_by</td><td>创建者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>create_time</td><td>创建时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>update_by</td><td>更新者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>update_time</td><td>更新时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>remark</td><td>备注</td><td>varchar(255)</td></tr><tr><td>notice_id</td><td>公告ID</td><td>int</td></tr></table> | notice_title | 公告标题 | varchar(50) | notice_type | 公告类型 (1通知 2公告) | char(1) | notice_content | 公告内容 | varchar(2000) | status | 公告状态 (0正常 1关闭) | char(1) | create_by | 创建者 | varchar(64) | create_time | 创建时间 | datetime | update_by | 更新者 | varchar(64) | update_time | 更新时间 | datetime | remark | 备注 | varchar(255) | notice_id | 公告ID | int | <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_config</div><div>参数配置表</div></div> <table><tr><td>config_name</td><td>参数名称</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>config_key</td><td>参数键名</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>config_value</td><td>参数键值</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>config_type</td><td>系统内置 (Y是 N否)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>create_by</td><td>创建者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>create_time</td><td>创建时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>update_by</td><td>更新者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>update_time</td><td>更新时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>remark</td><td>备注</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>config_id</td><td>参数主键</td><td>int</td></tr></table> | config_name | 参数名称 | varchar(100) | config_key | 参数键名 | varchar(100) | config_value | 参数键值 | varchar(500) | config_type | 系统内置 (Y是 N否) | char(1) | create_by | 创建者 | varchar(64) | create_time | 创建时间 | datetime | update_by | 更新者 | varchar(64) | update_time | 更新时间 | datetime | remark | 备注 | varchar(500) | config_id | 参数主键 | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| invoke_target | 调用目标字符串 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cron_expression | cron执行表达式 | varchar(255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| misfire_policy | 计划执行错误策略 (1立即执行 2执行一次 3放弃执行) | varchar(20) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| concurrent | 是否并发执行 (0允许 1禁止) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| status | 状态 (0正常 1暂停) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_by | 创建者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_time | 创建时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_by | 更新者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_time | 更新时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| remark | 备注信息 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| job_id | 任务ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| job_name | 任务名称 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| job_group | 任务组名 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| notice_title | 公告标题 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| notice_type | 公告类型 (1通知 2公告) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| notice_content | 公告内容 | varchar(2000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| status | 公告状态 (0正常 1关闭) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_by | 创建者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_time | 创建时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_by | 更新者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_time | 更新时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| remark | 备注 | varchar(255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| notice_id | 公告ID | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| config_name | 参数名称 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| config_key | 参数键名 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| config_value | 参数键值 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| config_type | 系统内置 (Y是 N否) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_by | 创建者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_time | 创建时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_by | 更新者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_time | 更新时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| remark | 备注 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| config_id | 参数主键 | int | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_logininfor</div><div>系统访问记录</div></div> <table><tr><td>user_name</td><td>用户名</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>ipaddr</td><td>登录IP地址</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>login_location</td><td>登录地点</td><td>varchar(255)</td></tr><tr><td>browser</td><td>浏览器类型</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>os</td><td>操作系统</td><td>varchar(50)</td></tr><tr><td>status</td><td>登录状态 (0成功 1失败)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>msg</td><td>提示信息</td><td>varchar(255)</td></tr><tr><td>login_time</td><td>访问时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>info_id</td><td>访问ID</td><td>bigint</td></tr></table> | user_name | 用户名 | varchar(50) | ipaddr | 登录IP地址 | varchar(50) | login_location | 登录地点 | varchar(255) | browser | 浏览器类型 | varchar(50) | os | 操作系统 | varchar(50) | status | 登录状态 (0成功 1失败) | char(1) | msg | 提示信息 | varchar(255) | login_time | 访问时间 | datetime | info_id | 访问ID | bigint | <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_dict_type</div><div>字典类型表</div></div> <table><tr><td>dict_name</td><td>字典名称</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>dict_type</td><td>字典类型</td><td>varchar(100)</td></tr><tr><td>status</td><td>状态 (0正常 1停用)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>create_by</td><td>创建者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>create_time</td><td>创建时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>update_by</td><td>更新者</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>update_time</td><td>更新时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>remark</td><td>备注</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>dict_id</td><td>字典主键</td><td>bigint</td></tr></table> | dict_name | 字典名称 | varchar(100) | dict_type | 字典类型 | varchar(100) | status | 状态 (0正常 1停用) | char(1) | create_by | 创建者 | varchar(64) | create_time | 创建时间 | datetime | update_by | 更新者 | varchar(64) | update_time | 更新时间 | datetime | remark | 备注 | varchar(500) | dict_id | 字典主键 | bigint | <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_job_log</div><div>定时任务调度日志表</div></div> <table><tr><td>job_name</td><td>任务名称</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>job_group</td><td>任务组名</td><td>varchar(64)</td></tr><tr><td>invoke_target</td><td>调用目标字符串</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>job_message</td><td>日志信息</td><td>varchar(500)</td></tr><tr><td>status</td><td>执行状态 (0正常 1失败)</td><td>char(1)</td></tr><tr><td>exception_info</td><td>异常信息</td><td>varchar(2000)</td></tr><tr><td>create_time</td><td>创建时间</td><td>datetime</td></tr><tr><td>job_log_id</td><td>任务日志ID</td><td>bigint</td></tr></table> | job_name | 任务名称 | varchar(64) | job_group | 任务组名 | varchar(64) | invoke_target | 调用目标字符串 | varchar(500) | job_message | 日志信息 | varchar(500) | status | 执行状态 (0正常 1失败) | char(1) | exception_info | 异常信息 | varchar(2000) | create_time | 创建时间 | datetime | job_log_id | 任务日志ID | bigint | <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>sys_role_menu</div><div>角色和菜单关联表</div></div> <table><tr><td>role_id</td><td>角色ID</td><td>bigint</td></tr><tr><td>menu_id</td><td>菜单ID</td><td>bigint</td></tr></table> | role_id | 角色ID | bigint | menu_id | 菜单ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| user_name | 用户名 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ipaddr | 登录IP地址 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| login_location | 登录地点 | varchar(255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| browser | 浏览器类型 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| os | 操作系统 | varchar(50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| status | 登录状态 (0成功 1失败) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| msg | 提示信息 | varchar(255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| login_time | 访问时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| info_id | 访问ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_name | 字典名称 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_type | 字典类型 | varchar(100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| status | 状态 (0正常 1停用) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_by | 创建者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_time | 创建时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_by | 更新者 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| update_time | 更新时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| remark | 备注 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dict_id | 字典主键 | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| job_name | 任务名称 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| job_group | 任务组名 | varchar(64) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| invoke_target | 调用目标字符串 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| job_message | 日志信息 | varchar(500) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| status | 执行状态 (0正常 1失败) | char(1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| exception_info | 异常信息 | varchar(2000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| create_time | 创建时间 | datetime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| job_log_id | 任务日志ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| role_id | 角色ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| menu_id | 菜单ID | bigint | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

图 3-4-3 业务功能相关表结构

3.5 本章小结

本章主要介绍了该系统的设计。首先从总体出发, 描述了系统的总体架构, 接着从前端、后端、安全组件三个方向分别阐述了各个组件的定义、结构、端口等, 并结合 RuoYi 项目实际对三个组件的设计逻辑、代码结构等进行了进一步阐述; 在 RuoYi 前后端分离项目中, 核心连接件设计采用 RESTful API 的形式实

现，本文进一步分析了连接件的定义、作用、示例；由于该系统为较为典型的后台管理系统，本文还关注了系统的后台数据库设计，分析数据库的结构组成与关联关系。

第四章 软件架构分析评估

该系统采用 B/S 架构，属于典型的前后端分离项目，其具有清晰的层次结构。以浏览器作为工作界面入口，极少部分的功能逻辑在前端实现；大部分的逻辑功能在后端实现；在细分上包括前端层、业务应用层、数据访问层、安全层，系统结构完整且技术选型较为经典。

具体优缺点如下：

优点：

- 在代码构建等方面充分体现了 B/S 架构的清晰性，同时在组件与模块划分上明确、清晰，便于用户的理解与重建，契合本项目便于程序员快速开发的初心；
- 技术选型上均较为经典，如前端使用 Vue，后端使用 Springboot，能被绝大多数程序员接受与操作，即便像我这种并不很了解开发的用户也能较好的进行架构解析；
- 在数据库、数据表的设计上较为合理，表间关系明确同时便于用户理解，也并不存在过多数据冗余等情况。

缺点：

- 各个功能在设计上模块化但在部署时集中导致服务器负载较重，在微服务主流的时代背景下，简单的前后端分离项目显得有些落伍；
- 该项目在设计时充分考虑了用户需要的功能，但也导致功能过于丰富。这对于后期用户进行基于该项目开发部署时可能较多精力花费在冗余功能删除；
- 数据传输主要依赖简单的网络传输，同时在数据网络请求明显十分频繁，这可能导致响应的等待时常过长。

第五章 软件测试结果

RuoYi-Vue 是一个 Java EE 企业级快速开发平台，其中提供的低代码前端表单 Vue 代码构建吸引了我，同时鉴于本人对于前端开发也更加熟悉，因此对 RuoYi 的表单构建功能进行了使用尝试，具体过程如下。

在使用时发现，所谓表单构建只能实现最简单的表单搭建，因此设计了简单的信息收集表单框，如图 4-1-1 所示。

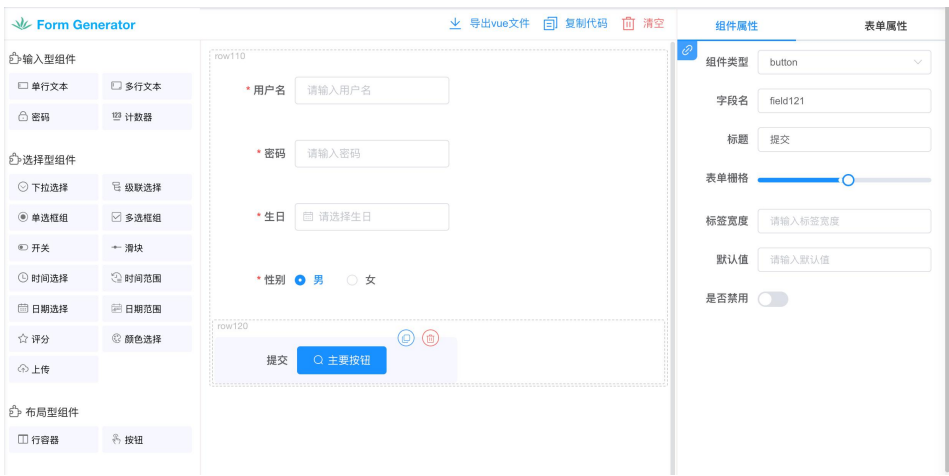


图 4-1-1 信息收集表设计

在使用时我的感受是：很难用。诚然组件、表单属性给用户提供了些以便修改，但在样式设计上终究不敌 CSS 样式；其次在模块拖动时，交互设计及其困难，很难让模块到希望他去的地方去，有很大的优化空间。在完成表单构建后，我选择生成 Vue 代码，并将代码在本地部署后查看真实效果，如图 4-1-2 所示。

* 用户名

请输入用户名

* 密码

请输入密码

* 生日

请选择生日

* 性别

☒ 男 ☐ 女

提交

图 4-1-2 信息收集表生成结果

观察结果可以发现，整体输出结果偏差并不大，但是在表单生成时额外为用户添加了“提交”和“重置”按钮，是为了方便用户但在设计时没有进行说明会造成不必要的影响（如我在设计时就额外加了提交按钮）。

总体而言，我认为 RuoYi 系统的表单构建与代码生成模块能满足最简单的表单快速构建与生成，具有一定的实用性，但如果该设计复杂度稍微上升可能在操作与成果上甚至不如直接进行代码构建便捷，还有较大的提升空间。

第六章 实验小结

本次实验通过阅读 RuoYi 后台管理系统（分离版）项目的源码、与文档，尝试部署与使用该系统，并对软件需求、设计、架构等进行逆向分析。这次实验让我对 B/S 架构有了更深入的了解，学习到了如何的进行良好的系统架构设计、模块划分、目录（包）管理、代码风格等。

我刚得知这个实验任务时还挺担心的，因为个人理想职业规划方向是偏向 Ai，暑期学校开发任务也是基于 Python (Django)，虽然也完成了管理员的前端开发，但对于 SpringBoot 啥的后端开发一窍不通，更别说现在主流的微服务了。那么为什么没选一个 Django 开发的系统做分析呢，因为没找到……好吧由此看来在系统开发上可能 Java 开发还是主流。

但是作业还是要做的，所以在充分考虑可行性下放弃了 RuoYi 最新的微服务版本，选择了这个基础的分离版本，具体而言，在逆向分析方面的收获与经验如下：

系统需求的逆向分析主要通过项目源码目录结构、部分代码实现、部署使用进行。以本项目为例，项目首先通过两个目录划分前后端；在后端文件夹 src 路径下划分不同的功能模块，同时各模块下进一步划分各个 Java 类，从中可以获取项目的需求。

系统架构、组件、连接件设计的分析主要结合项目的代码结构和项目文档进行分析。从文档说明可以直观了解项目的总体结构层次、组件与连接件设计。在本次项目逆向分析中，结合了文档中的综述和部分代码结构总结了系统总体架构，同时根据架构设计内的模块与数据传输方式等总结出组件与连接件的设计。

系统数据库设计的分析主要依靠在本地数据库上利用项目的 sql 文件进行创表并查看，其实在暑期实训时负责老师让我们交创表文件我还不理解，现在看来还是相当有意义的，至少在本次实验的数据库理解方面给了我很大帮助。

最后说说实验结束后的感受吧，首先对于 JavaWeb 项目的感受是，并不太难。目录、包的结构和代码结构上和比较熟悉的 Django/Flask 框架确实稍微有点不同，但大致了解后，感觉和基于 Python 的开发差别也并不大，在文档的帮助下就更加易读了。

就 RuoYi 后台管理系统项目而言，我觉得这是一个很好的后端开发项目，在目录结构管理等方面还是规范清晰的，实现的众多功能也方便开发者在此基础上修改与重建。

但也有一些不得不吐槽的点。

首先就是项目文档的撰写。可能因为不是最新最流行的技术选型，文档写的真的很烂（尤其是在我看了 RuoYi 微服务版的文档后），其中一些目录结构层级我觉得也有一些问题，比如主标签“组件文档”，我原以为这就是详细阐述了本文 3.2 节“各组件的设计”的相关内容，结果发现这部分仅仅讲述了前端的组件……感觉满抽象的。

第二个是数据库表的命名。这个可能与我个人习惯有关，由于大多数表可能在服务一个大功能模块，一个大功能模块需要多张表，因此我在表名上习惯采用 `sys_module_name`，其中 `sys` 为总的系统名，`module` 为该表服务的模块，`name` 为细化表名。但是在刚看 RuoYi 系统的 sql 文件时，由于他的命名并不能看出具体服务模块和各个表的关系，所以只能在本地创库建表查看，给逆向分析带来了一定困难。

以上就是本次实验的收获与吐槽，总体来说 RuoYi 项目是我第一次真正接触 SpringBoot，也希望这次逆向分析能在接下来可能接触的软件设计、开发工作中给我一些启发与帮助。