## 架构图

图示

AI 生成的内容可能不正确。

## 接口说明

### 用户接口

接口名称： 用户注册

请求路径： POST /user/register

请求参数： JSON请求体(UserRegisterDto)

返回值： 用户 ID (Long)

测试

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：用户登录

请求路径：POST /user/login

请求参数：JSON 请求体 (UserLoginDto)

返回值：token 信息

测试

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：用户登出

请求路径：POST /user/logout

请求头： Authorization: Bearer (token)

返回值：是否成功(Boolean)

测试

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：获取用户分页列表

请求路径：GET /user/list

请求参数：pageNo、pageSize

请求头： Authorization: Bearer (token)

返回值： 分页数据(PageResult<User>)

测试

超管

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

管理员

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

普通用户

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：获取单个用户信息

请求路径：GET /user/(userId)

请求参数：

路径参数： userld

请求头： Authorization: Bearer (token)

返回值： 用户信息(UserResponseDto)

测试

超管

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

管理员

查超管

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。查自己

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

查管理员

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

查普通用户

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

用户

查超管/管理/其他

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

查自己

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：重置用户密码

请求路径：POST /user/reset-password

请求参数：JSON请求体(PasswordResetDto)

请求头： Authorization: Bearer (token)

返回值： 是否成功(Boolean)

测试

超管

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

管理员

重置超管

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。重置自己

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

重置普通用户

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

用户

重置超管/管理员/其他用户

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

重置自己图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：修改用户信息

请求路径：PUT /user/(userId)

请求参数：

路径参数：userld,JSON请求体(User)

请求头： Authorization: Bearer (token)

返回值： 是否成功(Boolean)

测试

代码逻辑同上

### 权限接口

接口名称：绑定默认角色

请求路径：POST /role/bind/{userId}

请求参数：

路径参数：userId(Long)

返回值： 是否成功（void）

测试

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：查询用户角色码

请求路径：GET /role/code/{userId}

请求参数:

路径参数：userId(Long)

返回值： 角色码（string，如"admin")

测试

超管

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

管理员

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

普通用户

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：升级为管理员

请求路径：POST /role/upgrade/{userId}

请求参数：

路径参数：userId(Long)

请求头： Authorization: Bearer (token)

返回值：是否成功（void)

测试

超管

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

图形用户界面, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。管理员

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

普通用户

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

接口名称：降级为普通用户

请求路径：POST /role/downgrade/{userId}

请求参数：

路径参数：userId(Long)

请求头： Authorization: Bearer (token)

返回值： 是否成功（void）

测试

代码逻辑同上个接口。

## 技术难点总结

### 分库分表

路由逻辑

图片包含 表格

AI 生成的内容可能不正确。

User\_id由雪花算法生成，共有61位。

由1位符号位 + 41位时间戳 + 5位数据中心 ID + 5位机器 ID + 12位序列号组成

分库规则解析：

分片键：user\_id

表达式：ds$->{ (user\_id & 0xFFF) % 2 }

含义：user\_id 按位与 0xFFF（即截取最后12位序列号）后取模 2，映射到 ds0 或 ds1：

分表规则解析：

分片键：user\_id

表达式: users\_$->{ ((user\_id >> 22) & 0x3FF) % 2 }

含义：右移 22 位后与 0x3FF(即截取时间戳中10位有效位)取模 2，映射到users\_0/users\_1：

Sql

图形用户界面, 文本, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。

### RPC链路逻辑

基于OpenFeign，实现RPC调用

User服务远程调用permission服务

文本

AI 生成的内容可能不正确。

当服务不可用时，提供服务降级

文本

AI 生成的内容可能不正确。

关于RPC调用会存在性能问题，可以使用三级缓存缓解

### RabbitMQ

MQ消息异步消费

关闭消费者服务，消息堆积

图形用户界面, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。

启动消费者服务，消息消费

图形用户界面, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。

MQ可靠性保障

由三个方面保证

生产者到MQ

通过MQ本身的Confirm 机制实现

图形用户界面, 文本, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。

MQ自身：

没有使用高可用搭建，使用消息、队列和交换机的持久化保证在存储在MQ的消息不会随着MQ服务关闭而丢失。

图形用户界面, 文本, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。

文本

AI 生成的内容可能不正确。

MQ到消费者：

通过重传消息，手动ACK消息和死信队列保证

文本

AI 生成的内容可能不正确。

文本

AI 生成的内容可能不正确。

### 分布式事务

配置麻烦，将seata-service注册到nacos，其他服务需要能够发现seata-service

文本

AI 生成的内容可能不正确。

图形用户界面, 文本, 应用程序

AI 生成的内容可能不正确。

文本

AI 生成的内容可能不正确。

事务提交

日历

AI 生成的内容可能不正确。

事务回滚

在单表下正常运行，但是集成ShardingSphere 分库分表后失败了。当绑定角色失败，事务回滚时，user表插入了新数据。尝试解决，但是能力不够。

### Mysql

为user\_name建立唯一性索引，加快查询速度。

图形用户界面, 文本

AI 生成的内容可能不正确。

### Redis+jwt

通过拦截请求，先向redis查询token是否存在，解决token无状态，一经生成无法修改的特点，解决用户注销token任可用情况。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

AI 生成的内容可能不正确。

## AI代码