进度文档：

开始计划：前后端同步开发，前端写出一个需要展示的内容之后，后端同时写好相应的servlet。

将要求中的有关用户，群组，资金模块的拆分，总结在一起，结合前端页面，分步骤完成。

4.13日：通过elementui写好了基础的登录与注册界面，目前只包含登录注册逻辑，游客登录尚未完成。其中调整各个元素位置，输入框大小花费了一点时间。

4.14日：完成了简单的登录注册的后台逻辑代码实现，还没有对数据正确性进行校验，此时还是用的注解完成的servlet，后续需用BaseServlet融合在一起。然后是整个用户主界面的编写，确定好布局之后，使用了container布局容器搭了了一个带有顶栏，侧边栏和主要内容三部分的框架，位于左侧的导航菜单也花了挺多时间调整成理想的三个结构，因为不太清楚相应内容标签的含义以及操作逻辑，网站下面的解释也相对我来说不够清晰，调整完整体外观后，写了网站主页右上角的头像以及id显示，为了能够让网站知道是哪个用户登录的，我去学习了一下jwt的原理以及使用方法，在登录逻辑当中，用基本的jwt格式将用户id放进了payload当中，返回给了前端，前端接受将其储存在localstorage当中，然后再前端的主页面中写了一个checkToken方法，在Vue实例创建时尝试从localStorage获取token，然后是分割字符串，获取payload，得到用户名后，同步显示在页面当中。

接着是用户头像的显示与修改，在这个地方卡了挺久，首先在用户表中建了个属性用来储存图片链接，然后写了一个本地储存的图片地址到里面，并且在jwt中也放入了相应的键值对，在网页上用了elementui的头像模块尝试显示，但是并没有成功，在查询控制台消息的时候才发现，网页上不能直接访问本地储存的文件路径，通过查询得知可以在java的webapp中建立文件夹，这样web就能访问到里面的相关文件，做出相应操作，并且修改了前端获取图片的逻辑代码之后，头像图片能够正确显示。然后是头像的上传与修改，前端写了一个选择图片上传的功能后，后端获取到相应的用户名并且使用Fileitem获取文件路径，保存在相应的表中。

4.15日，在布局容器的的el-head以及el-main中加入了展示公开的企业的信息以及，分条件查询企业。 对于企业是否公开，我在相应的企业表中添加了一个visiable属性，如果它的值是true，则就能在页面中显示，通过DAO查询到结果返回到前端页面后，在页面中使用了表格这个展示类型，展示了四个属性，分别是企业名称，企业人数，企业规模以及企业方向，而在写企业的条件查询的时候遇到了困难，在前端我写了可以通过企业名称以及企业方向来查询企业，如果直接用sql语句的where，and直接查询，会出现一个属性为空，导致数据库没有一条属性能匹配得上的情况，为了解决这个问题，在service层中构建了一个动态sql，最初的sql 语句中用%s占位符，然后创建了一个list集合，通过传回来的群组名以及群组方向是否存在，将相应的sql片段写入list集合当中，最后使用string的format方法拼接sql语句，再进行查询返回结果。

未解决： 新开了个人中心页，将修改头像这个按钮放到了正确的位置，此时出现了一个问题，头像和id的位置会移动，初步判断是在不同的页面，其左边的查询群组这一长栏隐藏了，导致相应的头像位置左移了，尝试调整了style属性的margin left和margin right后还是没有动静，就先放着了。

然后是添加了展示个人信息的表格和修改信息的功能，为了实现选择性展示表格，通过查询使用了v-if这个选项来将别的不需要的表格进行了隐藏，实现修改个人信息则是将

一个表格塞进了弹框里面，点击修改后提交表格数据，进行数据库修改，最后再次展示一遍个人信息，实现实时修改。

4.16日：初步建立了角色权限模型，通过user表中添加了一个authority列，普通用户注册时，权限都是1，而拥有企业管理员身份的，权限是2，通过其所在groupid属性，即可判断其是否是该企业的管理员，在个人中心一栏中添加了返回和退出登录按钮，按下返回则使得显示的表格返回到最初的展示公开群组的表格（但是侧边栏亮起的框无法调整），多次修改无果。退出登录则是 跳转到登录界面，并且删除了储存在localstorage的token。

4.17-4.20 完成个人申请加入群组，以及相应的管理员接受功能。管理员邀请他人进入群组。

为了完成这几项功能，引入了新的message表，用来存储个人与群组之间的交互信息。1、当个人点击申请加入群组并且输入群组名称之后，会在message中插入一条数据，里面包含了发送人，消息为加入群组，相应的加入群组的id，并且在type一栏中设置为application，这样，在相应的群组管理员页面，他们的“我的消息”一栏就可以专门去接收群组名称是本群组，且类型是申请的消息，并进行操作。 进行操作这一步骤是我遇到的较为麻烦的一点，起初为每一行设置了接受和拒绝按钮，但是相应操作只会按照顺序从上到下进行删除，后来在表单中添加$index属性，调用相应的操作方法时会传入相应的行标，运用类似于数组下标定位的方式对其进行操作。用户发送申请加入群组，管理员收到消息后可以选择接受还是拒绝，如果拒绝则会给申请者发送一条消息，告诉他被拒绝了。管理员邀请群员的逻辑也大致相同，对于不同消息类型，每一行的可操作选项也是不同的。比如：如若申请群组被拒绝，相应对消息的操作只能是删除消息，而被邀请，或者出来申请，就可以是接受或者拒绝，这其中按钮的不同通过相应表示消息的数据数组中的type属性来决定。

4.21：完成了网站管理员的前两个功能，包括设置用户和群组封禁，以及可以通过群组和用户的解封申请。为了完成这个功能，首先是新开了一个页面，放置了两个表格，用于展示用户名称以及群组名称和他们的余额，在每一行都附上了封禁和解封。网站管理员要访问这个网址则是通过账号和密码都是admin来进行登录，其中的封禁逻辑和申请加入群组类似，网站管理员将相应的用户封禁之后，用户在登录页面就会显示已被封禁，并且可以进行请求解封，管理员接受解封请求则会自动解封该用户。关于群组封禁产生的影响暂未实现。

4.22：实现了网站管理员查看个人以及群组的余额查看功能。修复了头像上传突然不显示的bug，新增了个人流水的展示：个人余额展示逻辑与其余内容展示逻辑一致，只需要通过后台查询返回结果集，再赋值给前端相应的数据数组并进行展示即可。而群组余额查看则遇到了一点阻碍，在我的设想中，群组表中并没有这一专门的一项用来记录余额的一列，则可通过查询所有在相应群组内的成员，其数据库表中有相应的在组内资金，如若不考虑未分配的群组公共余额加起来就能得到相应的群组余额。但是当实践过程中，需要得到所有的用户，而有的用户本身并不在企业当中，当用map存储相应的群名以及余额时，会出现NullPointerException异常，后来找到了map集合中的getOrDefault方法成功解决了这一问题。 个人流水这一栏前端数据展示与别的表格类似，总共分为交易对象，交易方式，交易类型，交易金额以及交易状态，在表中多了一个tb\_funds表专门用来记录流水，每个人的流水通过名字以及mode属性和groupname是否存在则可知道是以个人名义还是群组名义进行交易。

4.23：完成了企业管理员分配回收资金以及 注销群组。本功能的实现，分配资金是从群组的公共未分配资金中抽取给到群成员的在群内资金这一属性，回收资金则是收回其在群内资金，企业管理员充值到群组内的逻辑可用回收资金直接实现。注销群组分成多个步骤，首先是将群组内的公共资金放入到群组管理员账户当中，然后是各群员在群组内被分配到的资金直接加入他们的个人资金账户当中，接着是删除他们属性表中的群id，设置企业管理员的权限为1，这样原来的企业管理员也成为了普通用户，最后是在保存群组的表中删除注销的群组。整个步骤完成。在实现该功能时，各部分实现没有很大难度，但是途中各个sql语句的执行流程需要注意先后顺序，避免上一步的执行影响到下一步的条件，比如先删除了各个群员的群组id属性，则下一步无法通过群组id属性判定是否是该组群员，进而资金无法添加进个人账户当中。

4.24添加了群组资金明细展示，为注册页面添加数据验证，登录页面提供忘记密码功能。群组资金明细展示就是正常数组数据查询然后显示。注册页面的数据验证分为了前端后端的验证，均用了正则表达式进行验证，前端在用户输入地址，手机号码，以及确认密码的时候会进行验证是否是中文，手机号码的常用逻辑以及是否和第一次密码输入的保持一致，当用户输入完选择另一个输入框的时候就会进行验证，后端也会对提交过来的数据再次验证保证数据有效。忘记密码由于时间以及技术原因没有弄手机号码验证，只对账号的手机号以及地址进行验证。

4.25：完成资金模块的模拟支付和收款功能。为了区分这一功能中涉及的账单以及上述设置的流水功能，我新开了一transaction records表用以方便记录交易状态。

付款模块中，我新写了一个页面，其中有选择是以群组名义还是个人名义进行支付，然后是付款对象，付款金额以及密码，在前端进行了部分的数据验证，如用户如果选择以群组名义进行付款，则会直接判断金额是否足够，并且判断金额是否正常，在后台同样会进行数据验证，校验密码，并且判断支付对象是否存在。完成相应的校验后，用户正式发送付款请求，此时执行了结算，即冻结用户资金，我是通过直接扣除用户相应的资金，并且在transaction records表中记录金额以及收付款对象和账单状态，为了保证这两个步骤的正常实现，在service层我使用了事务管理，此时账单状态为已结账，并且我在前端页面中添加了付款情况以及收款两个按钮，其逻辑类似于“我的消息”都是获取当前账单并且展示。

收款模块：收款方在收款按钮中可以看到相应付款对象以及金额，此时可以选择接受付款或者拒绝付款。接受付款则资金入账，修改账单状态为已收款，并且同时为收款方和入款方写入流水，这几个步骤也使用了事务管理此时付款方得知后，可以删除此账单记录。如果拒绝收款，则将账单的状态改为拒绝收款，付款方此时对于该账单有两个操作选择，首先是取消付款，这时候资金会重新加入到账户，修改交易记录为取消付款，整个交易流程结束，然后是再次入账，修改账单状态为已结算，此时收款方可以再次进行处理。

整个收付款逻辑就完成了，在实现途中，遇到的最大的阻碍是实现收款的时候，需要根据付款对象的名义进行，相应的流水写入，必需按照按照个人还是群组名义进行区分。

4.26 添加了部分功能的数据验证，修了一些bug。补写了用户的发送解封请求。