

Lab4

1. 实验目标
2. 实验准备
 - 2.1 完善Lab3
 - 2.2 打标签
3. 实验内容
 - 3.1 需要实现的功能
 - 3.2 软件设计文档
 - 3.3 微服务架构（荣誉班）
4. 实验要求
 - 4.1 实验过程要求
 - 4.1.1 需求规划
 - 4.1.2 Git协同开发
 - 4.2 测试要求
 - 4.3 代码质量
 - 4.4 构建部署要求
 - 4.4.1 编译构建
 - 4.4.2 部署
 - 4.5 其他要求
5. 实验提交
 - 5.1 打标签
 - 5.2 实验报告提交

2021年软件工程课程系列实验

Lab4发布日期：2021年5月8日

Lab4截止日期：2021年5月23日23:59

注：本次 Lab为小组实验

1. 实验目标

现在你的图书管理系统可以对图书进行预约、借阅、归还等操作了，并允许用户针对会议进行投稿了。本次Lab中，我们的主要目标是对 **图书超时/损坏惩罚等** 相关功能进行完善。

2. 实验准备

2.1 完善Lab3

在正式开始 Lab4 之前，首先你需要对 Lab3 中未完成的功能进行完善，对还没有来得及修复的bug进行修复。否则放任不管的话，它们迟早有一天会再次找上门来。

如果你还不清楚自己小组 Lab3 中的功能缺失点，可以向助教咨询。

- lab3 很多小组在还书之后，都将历史记录删除，我们需要保存历史记录信息。

2.2 打标签

同上一次实验一样，在正式开始 Lab4 的开发之前，请寻找到前后端仓库中 **Lab3截止日期前** 的最后一次 commit，将其打上 **lab3-finish**的标签，成功打上标签后，需要将其push至华为云仓库中。（如果在上一次实验已经打上标签则请忽略。但在完成Lab4，进行最后一次commit时，将其打上 **lab4-finish** 的标签，并上传至远程仓库中）

3. 实验内容

3.1 需要实现的功能

功能列表	详细功能描述
读者注册学邮验证	在注册时，增加学邮的验证步骤，需要验证是真实的复旦邮箱。实现方式例如：后端可以给注册学邮发验证码，然后在前端输入验证码，将其发送到后端对输入的验证码和真实的验证码进行比较。 注意： 可以采用某个同学的学邮作为发邮件方，给读者学邮发送邮件。在阿里云部署的时候，发邮件需要采用465端口。
读者身份区分	进一步区分读者身份，读者身份现分为教师、研究生、本科生三种。不同的读者身份有不同的 最大借阅副本数量 与 借阅超期时长 与 预约超期时长 设置，且可以由 超级管理员 在管理员界面动态设置每种读者身份的 最大借阅副本数量 与 借阅超期时长 与 预约超期时长 。
预约、借阅超期设置	读者预约书籍必须在默认时间内取书，否则视为超期；读者借阅书籍必须在默认时间内还书，否则视为超期。 超级管理员 可以对预约超期和借阅超期时长进行设置，时间精确到秒。
预约、借阅超期提醒	超级管理员 点击预约、借阅超期及罚款批量提醒按钮后，系统自动对当前 预约已

及罚款批量提醒	超期 （此时系统要取消此预约）或 借阅已超期 或 存在未缴纳罚款 的读者发送邮件提醒，每个读者发送一封邮件通知（多本书的预约超期、借阅超期提醒和罚款提醒合并在一起作为一封邮件通知）。
借阅超期罚款	读者在图书馆现场还书时，如果超过借阅期限那么按照一定的标准生成 罚款 。
图书报损及罚款	读者在图书馆现场还书时有些图书遗失或损坏，管理员确认后录入相关信息，系统生成相应的 罚款 并设置对应的图书副本状态为遗失或损坏（遗失或损坏两种情况要区分开）。遗失或损坏的图书副本不再可用，不能再借阅。
罚款查看和缴纳	图书新增 价格 属性，预约超期不罚款，借阅超期罚款原价 1/4，图书损坏罚款原价 1/2，图书遗失罚款原价。 读者在网页上自主查看目前所欠罚款，可以通过在线支付缴纳罚款。 注意： 助教提供支付模拟接口: http://47.103.205.96:8080/api/payment 具体使用文档请见: https://github.com/h10gforks/pay-service/blob/main/README.md
系统记录	在读者预约、借阅、还书、被罚款等操作的时候，每个操作都需要记录一条信息作为系统历史记录。（精确到秒的时间、操作的管理员、读者、所在分馆等） 管理员可以看到每个副本下的历史记录，也可以根据读者信息查询对应的历史记录。 读者在个人信息页面，可以看到自己的历史记录。

3.2 软件设计文档

UML即Unified Model Language，是一种建模语言，也是标准建模语言。在软件开发中，当系统规模比较复杂时，需要用图形抽象地来表达复杂的概念，让整个软件设计更具有可读性，可理解性，以便尽早发现软件设计时存在的潜在问题，从而降低开发风险。同时，也极大地方便了业务人员与开发人员之间的交流。

每个组提供一份软件设计文档，通过UML类图、顺序图等方式描述系统的整体设计。

3.3 微服务架构（荣誉班）

注：此条为荣誉班小组内容要求，非荣誉小组自愿选做。该部分不会影响到非荣誉小组的评分。

助教会给荣誉班单独提供服务器，请联系助教

要求对单体应用进行拆分，采用docker-compose进行部署。

拆分方案请按照课堂讨论进行，docker-compose部署方式详见 [demo示例](#)。

4. 实验要求

4.1 实验过程要求

4.1.1 需求规划

在实验过程中，使用 DevCloud 中提供的需求规划功能或者看板功能进行需求规划。

4.1.2 Git协同开发

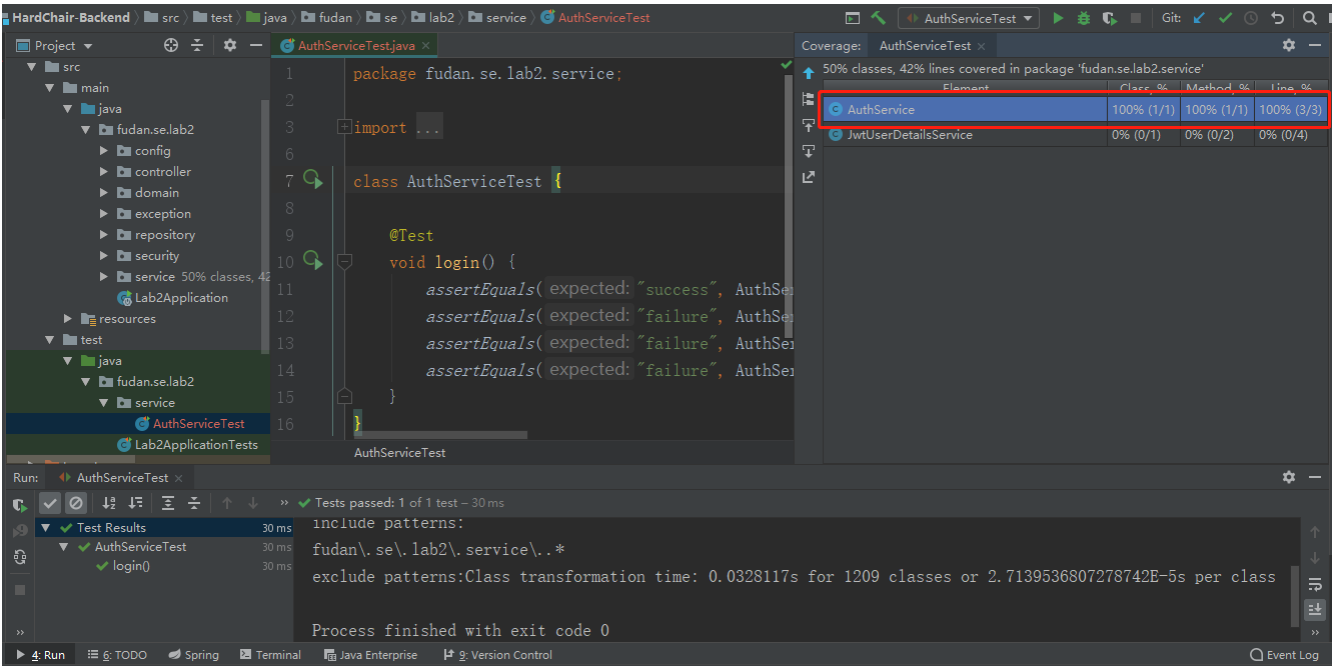
在实验过程中，使用 Git 进行小组协同开发。良好的 Git 使用习惯包括且不限于：

- 及时commit，以及规范的commit信息。
- 合适的分支管理策略。

4.2 测试要求

同上次实验一样，要求大家进行“单元测试”，并保证测试覆盖率不低于80%，并在实验报告中附图说明。

（注：主要是对后端进行单元测试，前端可自行功能测试）在上次的实验中，发现不同的小组单元测试数量差异很大，有的小组单元测试过少，这次实验希望大家进行较为充分的单元测试，体会测试驱动开发的内涵。



4.3 代码质量

同上次实验一样，大家继续使用代码检查工具，并根据质量评估结果，对代码问题，圈复杂度，代码重复率都需要进行修改。每个代码问题华为云都会有相应的修改意见，大家可以直接进行修改，最后要保证代码问题数为‘0’全部解决，质量门禁显示‘passed’，而圈复杂度和代码重复率尽可能低，并在实验报告中附图说明。（注：如果前端开源组件等有质量问题无法处

理，可以在质量检查的时候，设置忽略该组件的相关代码文件。其他可能出现的质量问题如果合理，可在实验报告中说明情况)

任务	质量门禁	问题	最近一次检查	操作
<div>Lab2_frontend_official</div>	Passed	<div>0 新问题</div> <div>0 未解决</div> <div>10 已解决</div>	手动触发 ✓ 检查于 2020-03-23 14:10:54	...
<div>Lab2_backend</div>	Passed	<div>0 新问题</div> <div>0 未解决</div> <div>4 已解决</div>	手动触发 ✓ 检查于 2020-03-23 01:20:01	...

4.4 构建部署要求

同上次实验一样，要求对 lab4-finish 标签所对应的commit版本在华为云上进行前后端的编译构建和部署。

荣誉班小组使用 docker-compose 进行部署，不要求使用华为云

4.4.1 编译构建

在上次的实验中发现很多组，没有按照要求选择特定的Tag版本进行编译构建。在华为云中，支持使用特定的Tag版本进行编译构建。具体来说，在新建编译配置的步骤里面，你需要：

- 1. 点击高级设置。
- 2. 选择使用 指定Tag构建，填写合适的克隆深度。

新建编译构建任务

✓ 基本信息

⌄ 选择代码源

● 选择构建模板

* 源码源:

DevCloud

GitHub

通用Git

码云

来自流水线

* 源码仓库:

HardChair-Frontend

* 分支:

master

收起高级设置

使用指定代码仓库Tag或CommitID构建:

不指定

指定Tag构建

指定CommitID构建

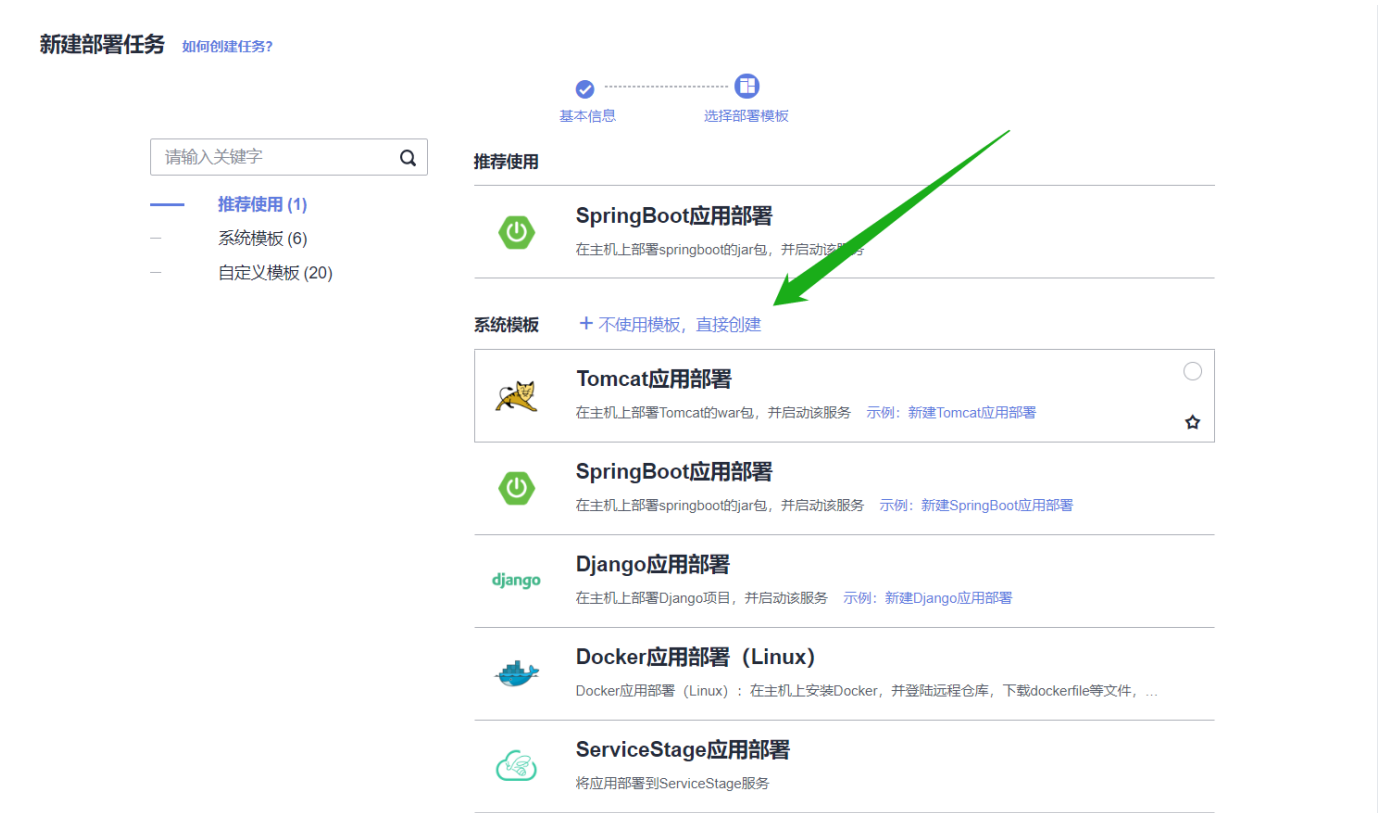
克隆深度:

10

这样，在执行编译构建的时候，你需要输入相应Tag的名称，它就会选择相应的版本，进行编译构建了。
注意：在实验截止后，你仍可以任意地往仓库中提交代码，但是请保证 ****在80端口部署**** ****lab4-finish****所对应的项目版本，以供助教检查。

4.4.2 部署

上次实验中发现，有的小组在前端上部署出现了问题。在华为云的部署中，并没有提供一个开箱即用的Nginx部署模板，因此你需要选择 **不使用模板，直接创建**，然后参考手动部署过程，自行添加所需要的步骤，形成一个自定义的前端部署模板。



4.5 其他要求

1. 明确预约、借阅、归还时间逾期逻辑
2. 注明超级管理员账号和密码
请每个小组在自己的项目主页上注明自己项目的超级管理员账号和密码。

3. Bonus

同时需要说明一下，我们评分的时候有额外的bonus，项目的整体是否好用，交互是否流畅，UI是否好看，逻辑是否清晰，文档等等，都可以作为bonus加分项。

5. 实验提交

5.1 打标签

在完成本次Lab的所有内容后，首先你们需要使用Git为项目打上相应的标签。具体来说，你们需要分别选择前后端截止日期前的一次commit，将其打上 lab4-finish 的标签，并上传至远程仓库中。

注意，我们将使用此标签所对应的commit版本进行评分。

5.2 实验报告提交

小组组长需要在文档中按时提交实验报告。实验报告部分的要点如下：

- 每个小组提交一份pdf版本的实验报告，由每组的组长在文档中进行提交
- pdf文件的命名为：组长姓名-组长学号-Lab4实验报告
- 注明自己项目的管理员账号和密码
- DevCloud中对Lab4进行项目需求规划（Scrum项目）的截图
- DevCloud中对Lab4的项目代码进行单元测试及代码覆盖率的结果截图
- DevCloud中对Lab4的项目代码使用代码检查的检查结果截图
- 利用Git对Lab3截止日期前的最后一次commit打tag的截图
- 利用Git给Lab4截止日期前的最后一次commit打tag的截图
- 项目各个页面的截图
- 项目软件设计文档，通过UML类图、顺序图等方式描述系统的整体设计
- 项目使用指南
- 微服务架构设计方案；docker ps 显示截图；docker-compose的部署文件(要求可以直接启动)（**荣誉班要求**）
- 每个组员的任务分配情况
- 小组的实验过程记录，遇到的问题以及解决方案
- 每个小组成员单独的实验总结