

# Lab3

---

## 1 实验目标

## 2 实验准备

### 2.1 打标签

### 2.2 取个名字吧

## 3 实验内容

### 3.1 功能需求

## 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 代码质量要求

## 5 实验提交

### 5.1 打标签

### 5.2 编译构建+部署

#### 前端编译构建

#### 后端编译构建

#### 部署准备

#### 后端部署

#### 前端部署

### 5.3 实验报告提交

2021年软件工程课程系列实验

Lab3发布日期：2021年4月8日

**Lab3截止日期：2021年4月28日23:59**

**注：**本次 Lab为小组实验

---

# 1 实验目标

现在，你的系统已经实现了 用户注册/登录 、上传图书的功能，并且有了一个简单的图书浏览界面。本次Lab中，我们的主要目标是对 借书流程 相关功能进行完善。

## 2 实验准备

在正式开始本次实验之前，你需要先完成一些准备工作。

### 2.1 打标签

Git 可以给仓库历史中的某一个提交打上标签，以示重要。比较有代表性的是人们会使用这个功能来标记发布结点（ `v1.0` 、 `v2.0` 等等）。

现在，你的 Lab2 已经完成了，项目已经有了雏形，这也是你们的一次标志性事件，那么，给它打一个tag吧。

在正式开始 Lab3 的开发之前，请寻找到前后端仓库中 **Lab2截止日期前** 的最后一次commit，将其打上 lab2-finish 的标签。

具体应该如何操作，请 [RTFM](#) 吧！

在执行完打标签的命令后，可以利用 `git log` 查看标签是否成功打上，如下图所示。

```
libw@DESKTOP-LBW MINGW64 ~/Develop/IdeaProjects/HardChair (master)
$ git log
commit ee7d2f22da9dc30e4af8330931d25e8b34b26e7f (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD, huawei/master)
Author: LeBW <27091925@qq.com>
Date: Fri Mar 27 21:30:14 2020 +0800

    refactor project name

commit 5ece09da61b0b9a2f2866315584a49badca95f0
Author: LeBW <27091925@qq.com>
Date: Wed Mar 25 11:43:54 2020 +0800

    add conference test

commit 5f59d9a8ce6e75fdffb84459a6d397309d3484ec (tag: lab2-finish)
Author: LeBW <27091925@qq.com>
Date: Wed Mar 18 12:29:08 2020 +0800

    add conference

commit 8ddcfbf4e47e6176b1faa54aa07742a0d5bc4763
Author: LeBW <27091925@qq.com>
Date: Sun Mar 15 01:27:16 2020 +0800

    delete SecurityConstant.java
    add Configproperties dependency

commit f02f73d522ec918a33603819389928cc7d4ad43f
Author: LeBW <27091925@qq.com>
Date: Sun Mar 15 01:02:01 2020 +0800

    add configProperties
```

成功打上标签后，你需要将其push至华为云仓库中。这一步完成后，你需要能够在华为云仓库中看到相应标签，即代表成功。



Tag 是 Git 提供的一个强大的功能。你会发现，在 实验提交 章节中，我们会再次要求你进行与标签有关的操作。

## 2.2 取个名字吧

现在我们马上要开始新一轮迭代了，我们的项目当然不能再叫 Lab2 了（当然，叫 Lab3 也没有必要）。如果你比较细心，相信你有发现，我们助教给自己的项目取名为 `HardLibrary`，

同样，你们也需要给自己的项目取个名字了。在取好响亮的名称后，请完成以下操作：

- 组长在 DevCloud 中给自己组的Lab2仓库打上 `lab2-finish` 的标签。
- 组长将打完标签的原Lab2仓库重命名为全新的项目名称（如 `MyLibrary`、`TinyLibrary`、`StarLibrary` 等）
- 所有同学在 DevCloud 中个人头像处点击设置昵称，将昵称设置为自己的真实姓名。

另外，我们发现仍有少数同学没有设置 Git 中的姓名。再次强调，请利用 `git config` 相关命令设置自己的真实姓名，以体现个人贡献。

## 3 实验内容

本次实验的主要目的是基本完成用户图书借阅的整体流程，并对代码质量提出更高的要求。

### 3.1 功能需求

**注意：**

- 同一本书的不同副本是相对独立的，用户对书籍的操作对象是书的副本。
- lab3副本添加功能根据管理员工作分馆不同做了调整，现只能在管理员工作分馆添加副本，具体要求见下。
- 图书馆包含多个分馆（例如复旦大学各校区各有一个分馆），其中有一个可以设为主馆。注意，图书馆分馆的数量有可能会增加。

功能列表	详细功能描述
用户登陆、注	考虑到为学校图书管理系统，我们对账户信息进一步明确。

册	账号->学号/工号(用户唯一标识), 邮箱此时自动确认为 (学号/工号@fudan.edu.cn), 密码要求不变。
用户信息修改	在登录系统之后, 只可以对其密码进行修改。
用户信息展示	用户的个人中心除显示基本的用户信息外, 还可以查看用户的图书借阅情况, 具体显示每个副本的图书状态、预约时间、借阅时间、归还时间。
管理员	系统有一个初始的超级管理员, 他可以添加其他管理员。管理员登录的时候要选择分馆, 代表着这个管理员当时在哪个分馆上班。
图书副本的查看及添加	<p>图书副本的状态包括: 在库 (此时要明确在哪个分馆)、借出 (此时应当有明确的借阅人)、已预约 (被预约但还没有被取走)、遗失。</p> <p>图书添加到库中之后, 初始副本数量为0, 此后管理员可以分多次添加副本。每个副本添加到库中后都会产生一个副本唯一标识, 其格式为“ISBN-001”, 其中ISBN是图书的ISBN号, 001代表三位数字的副本序号 (后续依次为002、003)。</p> <p>管理员可以选中一本库中已有的图书并查看副本情况 (如副本编号、状态、在库时的分馆信息、借出时的借阅人等), 同时也可选择添加副本。添加副本时需要输入数量 (如5本), 然后系统自动为这5个副本生成相应记录, 每个副本缺省状态为在库, 新增副本缺省在管理员当时上班所在分馆。</p>
现场借书	读者一次可以借多本书 (图书副本)。管理员依次输入每个图书副本的唯一标识, 然后点击借出并输入读者学号/工号, 系统更新图书副本状态并记录借阅信息 (精确到秒的时间、借阅人、操作的管理员、借出的分馆等)。注意一些基本逻辑的检查, 例如借出的图书副本应该是在库状态且位置在当前图书馆, 否则就是异常情况了。
现场还书	<p>读者一次可以还多本书 (图书副本)。管理员依次输入每个图书副本的唯一标识, 然后点击归还, 系统更新图书副本状态并记录还书信息 (精确到秒的时间、操作的管理员、归还的分馆等)。注意, 允许同时归还的图书副本是多个人借出的 (可以想象一个人帮多个同学一起还书); 允许图书在A分馆借出, 在B分馆归还, 此时注意正确设置归还后的图书副本状态和分馆信息。</p> <p>另外, 注意一些基本逻辑的检查, 例如归还的图书副本应该是借出状态。</p>
在线预约	读者登陆图书馆系统后按图书名称、作者、ISBN等查找图书 (可以通过不完整信息检索到书籍), 然后查看图书副本情况并选择其中一个在库的图书副本进行预约, 系统相应更新图书副本状态。
现场取预约图书	读者到现场来取预约的图书副本。管理员输入读者学号/工号, 系统显示读者当前已成功预约且没有取走的图书副本列表。管理员勾选其中若干本后点击取书, 系统相应更新图书副本状态。注意, 现场取书只能取那些所在分馆与当前管理员登录时的分馆一致的那些图书副本。

## 4 实验要求

除了功能需求之外，我们还从三个方面，对本次实验提出了具体要求。

### 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

在上次的实验中，我们对大家测试这部分没有严格的要求。只是提醒大家按照各自的方法，编写测试用例，对系统的功能等方面尽可能进行完备的测试。有的同学等到系统全部做完了，再来测试，结果发现一大堆问题。不是这里有问题，就是那里有问题。所以这次，我们要求大家学会“单元测试”，并保证测试覆盖率不低于80%。（注：主要是对后端进行单元测试，前端可自行功能测试）

什么是单元测试呢？单元测试就是针对最小的功能单元编写测试代码。Java程序最小的功能单元是method，因此，对Java程序进行单元测试就是针对单个Java方法的测试。但是有很多同学会说，这种单元测试真麻烦，每实现一个功能方法，都要进行测试。但这种测试驱动开发（Test-Driven Development, TDD）的方式是敏捷开发中的一项核心实践和技术，是对系统功能和代码质量重要保证。

上次实验中，同学们大多数采用在 `main()` 函数中找几个测试用例把对应的method跑一遍的方式进行测试。这是大家很自然想到的方法，但是使用 `main()` 函数测试有很多缺点：

一是，只能有一个 `main()` 方法，不能把测试代码分离；

二是，不能同时打印出测试结果和期望结果，例如，`expected: 3628800, but actual: 123456;`

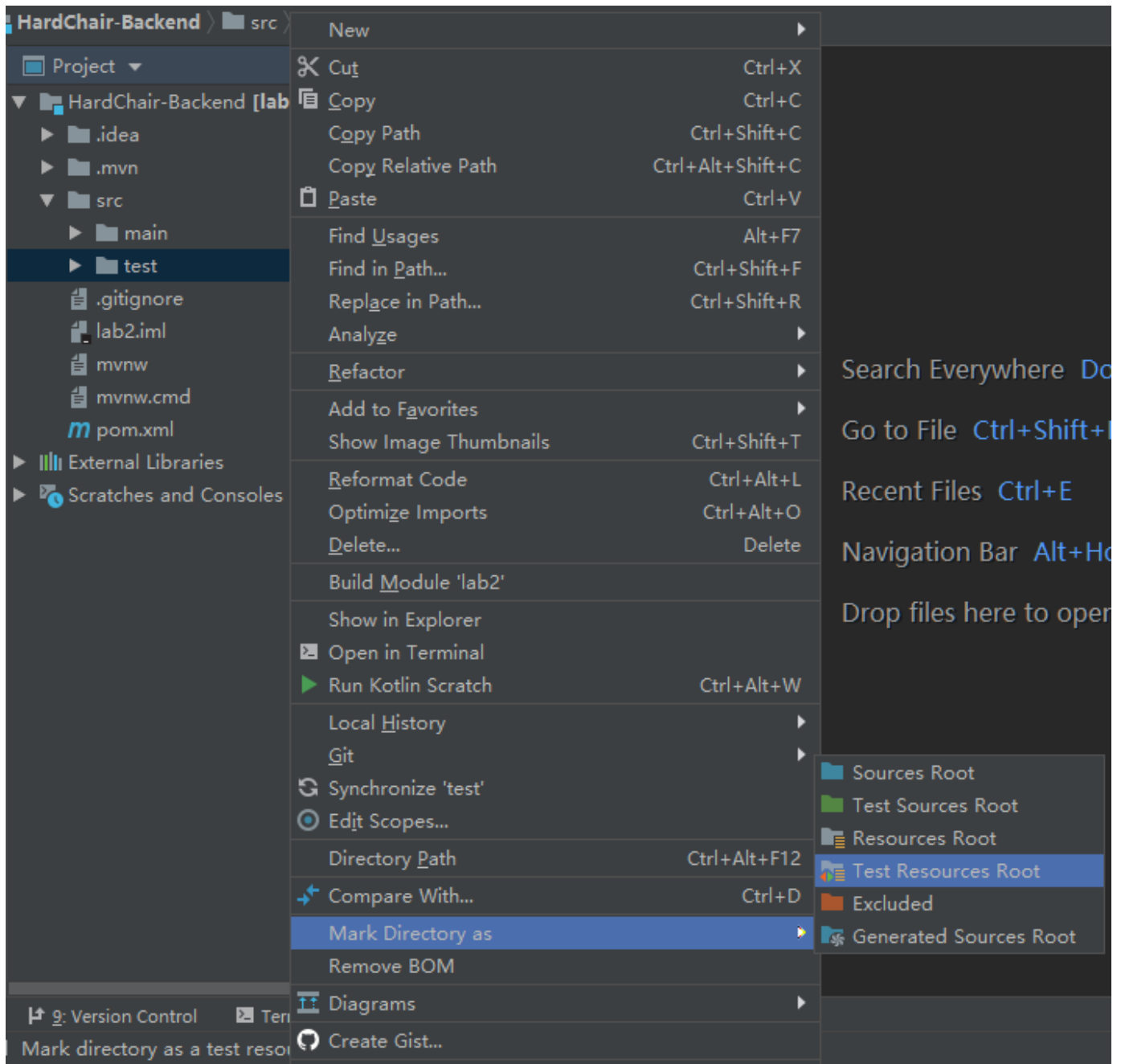
三是，很难编写一组通用的测试代码。

因此，我们需要一种测试框架，帮助我们编写测试。

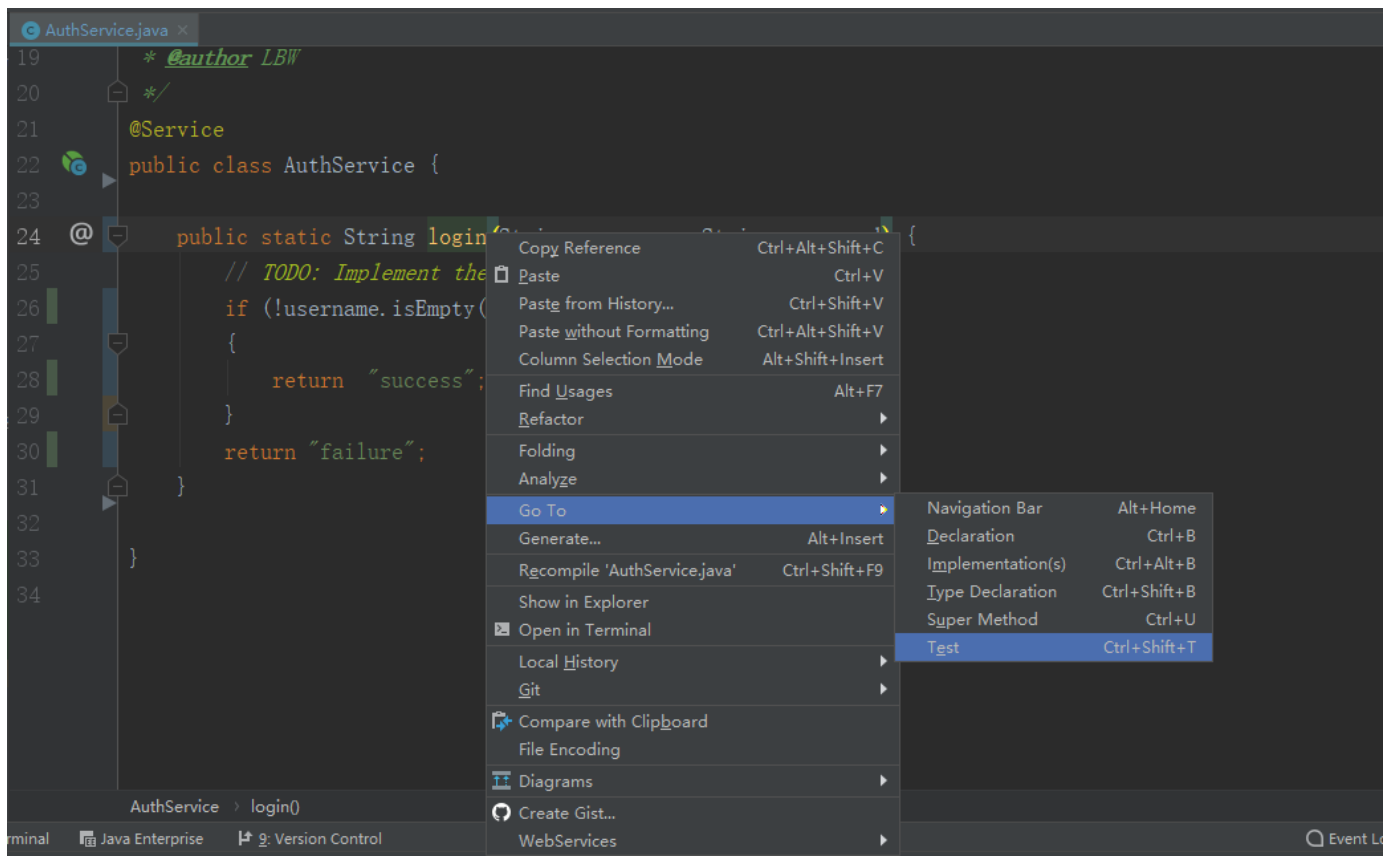
没错，可能你们已经猜到了，就是JUnit。它是一个开源的Java语言的单元测试框架，专门针对Java设计，使用最广泛。JUnit是事实上的单元测试的标准框架，任何Java开发者都应当学习并使用JUnit编写单元测试。使用JUnit编写单元测试的好处在于，我们可以非常简单地组织测试代码，并随时运行它们，JUnit就会给出成功的测试和失败的测试，还可以生成测试报告，不仅包含测试的成功率，还可以统计测试的代码覆盖率，即被测试的代码本身有多少经过了测试。对于高质量的代码来说，测试覆盖率应该在80%以上。此外，几乎所有的IDE工具都集成了JUnit，这样我们就可以直接在IDE中编写并运行JUnit测试。

接下来，我们将教大家如何在IntelliJ IDEA中使用JUnit的基础操作。

- 首先，我们需要在src同级目录下创建一个test目录，并将其设置为测试专用文件夹，然后在在下面创建一个java目录（当然，上次实验中我们已经为大家做好了）

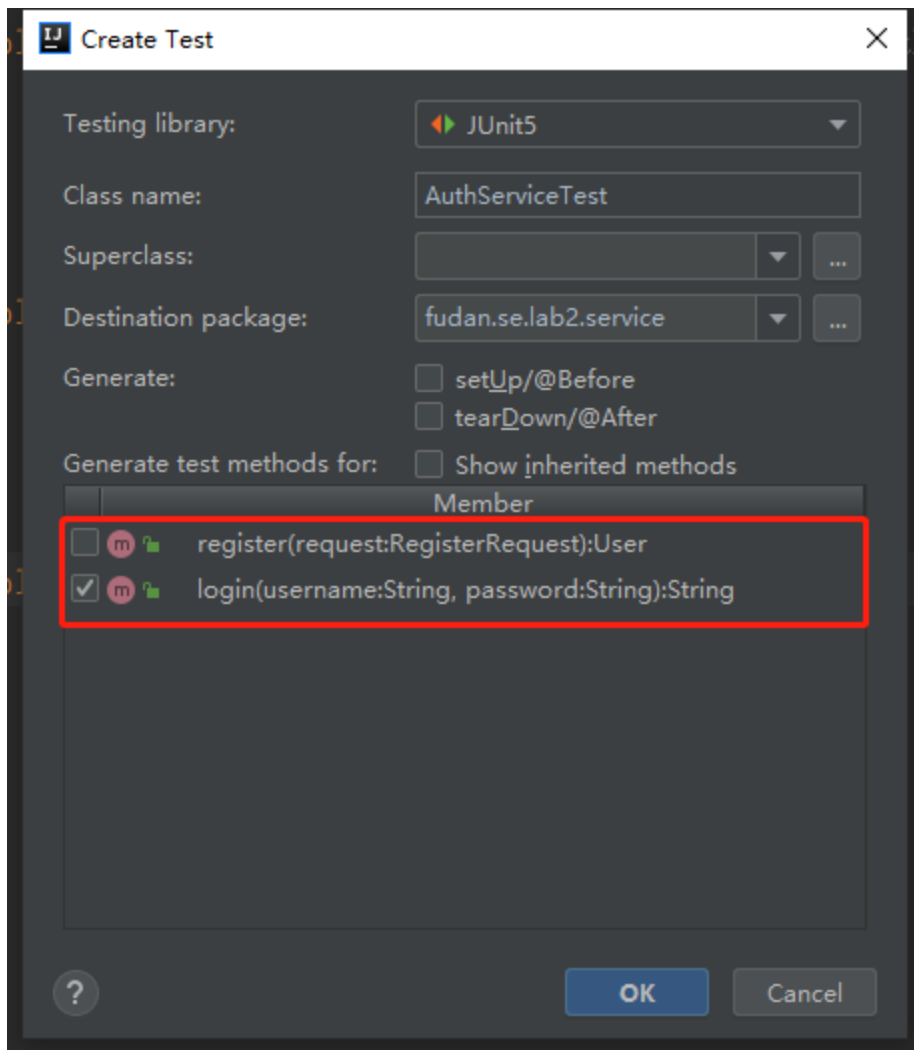


- 在你想要测试的method或class上右键创建对应的测试文件，或者使用快捷键“Ctrl+shift+T”

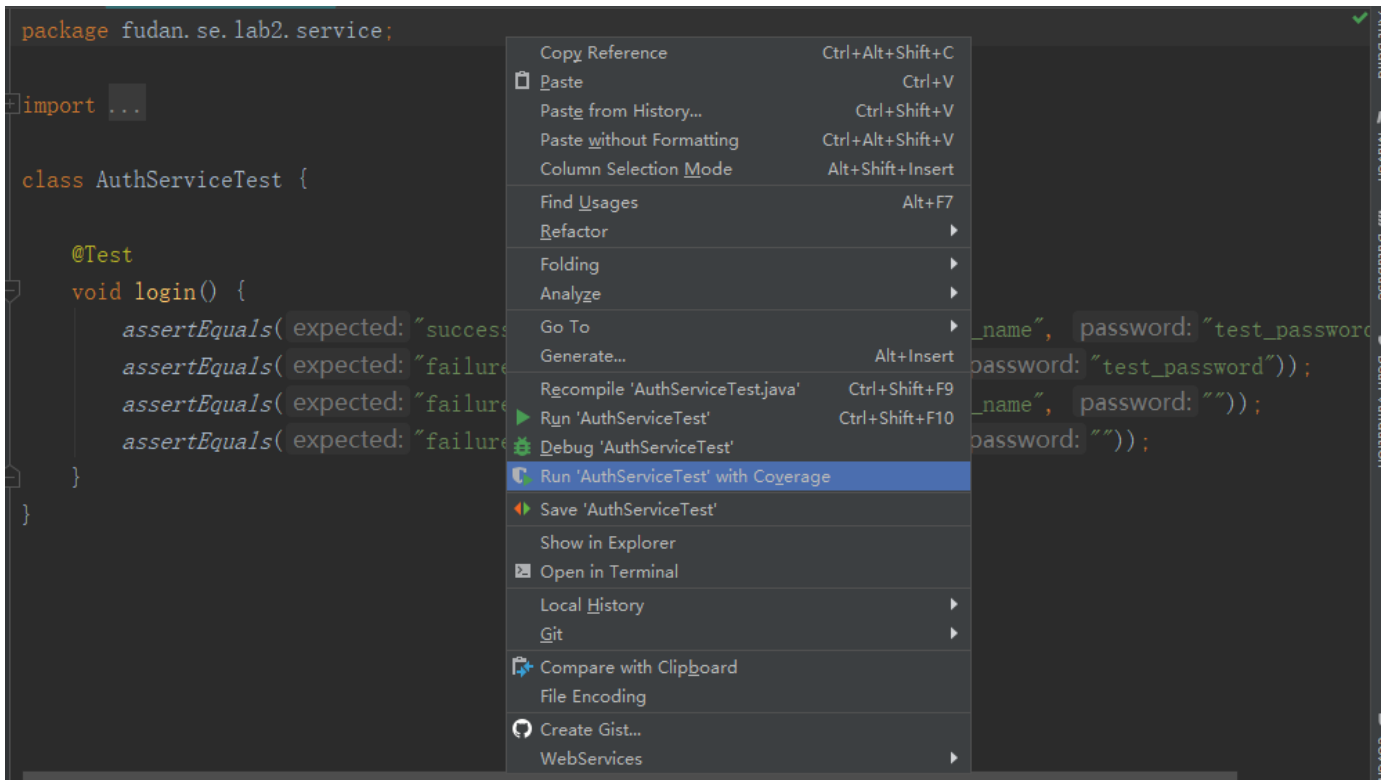


- 选择你要进行测试的method，点击“OK”创建，测试文件会自动创建在test目录中

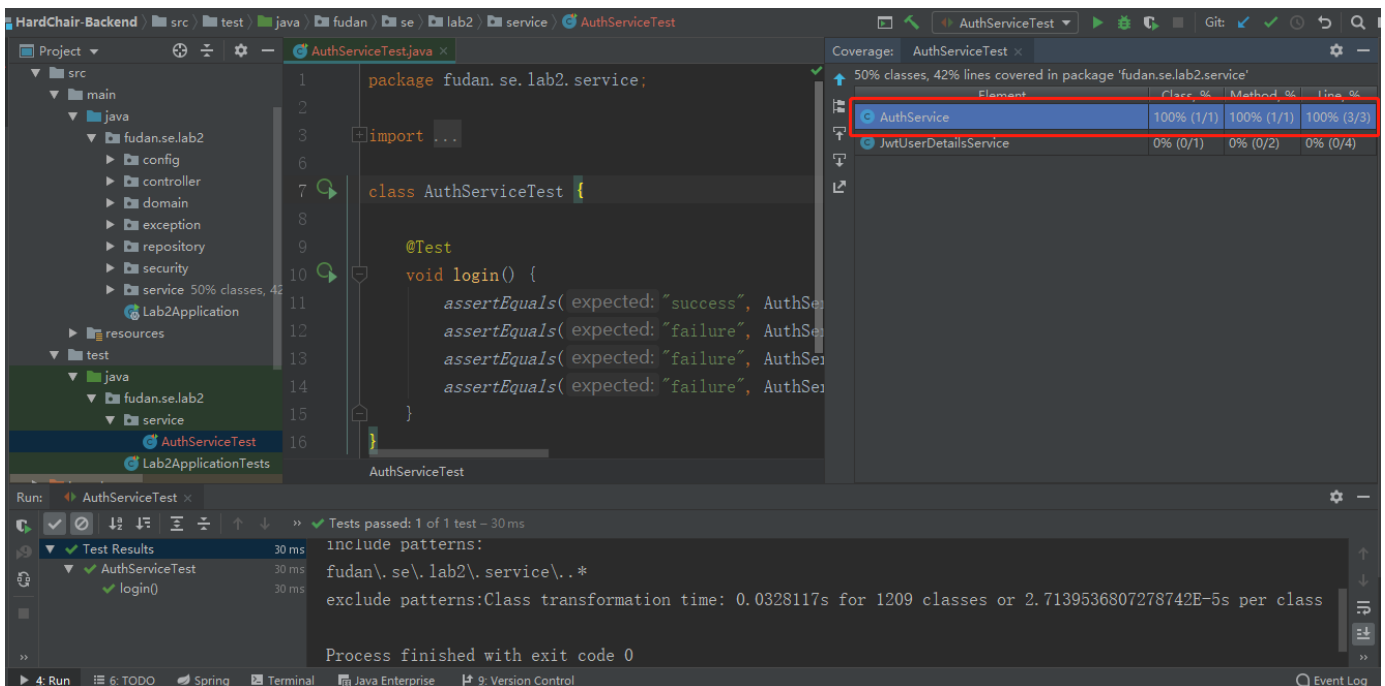




- 在测试类中编写测试代码，右键选择‘Run with Coverage’运行。



- 最后所有测试用例通过，并且保证被测试的method或class的测试覆盖率不低于80%即可。



核心测试方法 `login()` 加上了 `@Test` 注解，这是JUnit要求的，它会把带有 `@Test` 的方法识别为测试方法。在测试方法内部，我们用 `assertEquals("success", AuthService.login("test_name", "test_password"))` 表示，期望 `AuthService.login("test_name", "test_password")` 返回 "success"。 `assertEquals(expected, actual)` 是最常用的测试方法，它在 `Assertion` 类中定义。 `Assertion` 还定义了其他断言方法，例如：

```
1 assertTrue(): 期待结果为true
2 assertFalse(): 期待结果为false
3 assertNotNull(): 期待结果为非null
4 .....
```

#### Tips:

- 针对于数据库的测试，你是否苦恼每次测试都插入了新数据？那么可以看 @Transactional 注解，利用事务对数据库的操作进行回退。
- Junit test 一般情况下访问的是 application.yml 环境，建议设置 test 自己的环境 yml 。
- 本机没有数据库，但是每次测试要访问数据库怎么办？我又不想真正的访问数据库来进行测试，此时应该如何写单元测试呢？此处推荐学习 [Mockio简明教程](#)，模仿数据库的动作。

## 4.3 代码质量要求

上次的实验，我们已经要求大家学会使用华为云的代码检查工具，对前后端的代码进行质量检查，但并没有强制要求大家根据质量评估报告，对代码中的质量问题进行处理，修改相应的代码。

所以这次，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。（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）

我们会检查大家在解决代码质量问题时代码的修改情况。合格的代码质量检查结果如下图：

任务	质量门禁	问题	最近一次检查	操作
<div><div>L</div><div>Lab2_frontend_offical</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>				

## 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 lab3-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 编译构建+部署

关于阿里云服务器购买与部署demo的详细文档见：<https://www.yuque.com/docs/share/3d7a2936-07bf-4659-be2c-fe750551e741?#> 《服务器购买与部署》


在经历了上文中编译构建和部署后，相信你对NPM，Nginx等知识有了更进一步的认知。其实的编译构建与部署也是可以在华为云上完成的，在设置好相应自动化的步骤后，可以大大减少以后的工作量。


那么这次，我们就开始要求使用华为云分别进行前后端的编译构建和部署了。这里我们要求对 `lab3-finish` 标签所对应的 `commit` 版本进行编译构建和部署。但同时，你们也可以研究华为云的相应部署机制，以实现在每次合并代码到master分支之后，在华为云上自动进行代码的编译与部署，方便前后端的协作。

### 前端编译构建

华为云支持使用特定的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. 点击构建&发布 -> 编译构建，选择合适的仓库与分支
2. 点击高级设置。
3. 选择使用 指定Tag构建，填写合适的克隆深度。





-----


选择代码源


选择构建模板


\* 归属项目:


2021软件工程\_助教小分队\_HardLibrary ▾


\* 源码源:

  
DevCloud

  
GitHub

  
通用Git

  
码云

  
来自流水线

\* 源码仓库:

HardLibrary-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

下一步

取消

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 `**lab3-finish**` 所对应的项目版本，以供助教检查。

前端推荐使用华为云提供的 npm模板。

选择代码源

选择构建模板

QuickApp

使用Npm构建quickapp快应用

npm

使用Npm工具管理软件包,能做vue和webpack的构建

空白构建模板

使用系统构建步骤自定义构建任务。

Maven

使用Apache Maven构建Java项目

Django

Django项目构建

Android APK

Android构建系统编译应用资源和源代码，然后将它们打包成可供部署、签署和分发...

Ionic Android App

使用HTML5应用程序开发框架Ionic开发Android应用

Ant

Apache Ant是一个Java项目的构建工具，用于编译和部署Java项目


CMake

上一步 确定 取消

需要注意的是，华为云的上传软件包步骤不支持文件夹操作，所以你需要利用shell命令，将构建结果进行打包后再进行上传。

打包命令可以参考npm构建步骤最后的tar相关命令。

助教小分队/HardLibrary-Frontend相关配置如下，以供参考：



Npm构建

使用Npm工具管理软件包,能做vue和webpack的构建。[查看操作指南](#)

步骤显示名称:

Npm构建

工具版本:

nodejs12.7.0

命令（请您在使用中保护好自已的敏感信息）:

```
10 npm config set operadriver_cdnurl https://repo.huaweicloud.com/operadriver
11 npm config set electron_mirror https://repo.huaweicloud.com/electron/
12 npm config set python_mirror https://repo.huaweicloud.com/python
13 npm config set prefix '~/.npm-global'
14 #如需安装node-sass
15 #npm install node-sass --verbose
16 #加载依赖
17 cd frontend
18 npm install --verbose
19 #默认构建
20 npm run build
21 tar -zcvf demo.tar.gz ./dist/*
```

## 后端编译构建

后端推荐使用maven模板，不需要或稍许修改即可完成构建与代码包上传过程。



选择代码源

选择构建模板



## Grails

使用Grails快速Web应用开发框架构建Web应用



## Maven

使用Apache Maven构建Java项目



## 空白构建模板

使用系统构建步骤自由定义构建任务。



## Django

Django项目构建



## QuickApp

使用Npm构建quickapp快应用



## Android APK

Android构建系统编译应用资源和源代码，然后将它们打包成可供部署、签署和分发...



## Ionic Android App

使用HTML5应用程序开发框架Ionic开发Android应用

[查看更多](#)

上一步

确定

取消

## 部署准备

主机组准备，添加主机组后点击加号



部署任务

主机管理

模板管理

主机组

主机

请输入关键字，按enter键搜索

🔍

点击 [查看](#) 能够支持的主机操作系统；同时您可以使用 [应用运维管理（AOM）](#) 对您的主机和相关进程进行监控

添加主机组

主机组名	操作系统	组内主机数	所有者	创建时间	描述	操作 <span>🔗</span>
test	linux	0	助教	2021/04/06 22:07:24 GMT+08:00	--	<div><div>+</div><div>✎</div><div>🗑</div></div>

12

所有条目: 1

<

1

>

跳至

1

页

添加之前购买的主机信息

添加主机

主机

代理机

\* 主机名:

test

如果没有虚拟机，请到华为云ECS [购买虚拟机](#)，并同时购买弹性IP

\* IP:

139.224.62.122

如果没有弹性IP，请依照 [弹性IP帮助文档](#) 到华为云购买弹性IP

\* 操作系统:

linux

请依照 [Linux配置文档](#) 确认机器配置,避免连通性认证失败

\* 认证方式:

密码

密钥

\* 用户名:

root

\* 密码:

\*\*\*\*\*

\* ssh端口

22

通过SSH代理:

--请选择SSH代理机--

☒ 免费启用应用运维服务 (AOM)，提供指标监控、日志查询、告警功能（勾选后自动安装数据采集器 [ICAgent](#)，仅支持华为云linux主机）

☒ 我已阅读并同意 [《隐私政策声明》](#)、[《软件开发服务使用声明》](#)，允许DevCloud使用相关信息进行主机业务的操作

添加

取消

等待验证成功即可

基本信息

主机信息

设置

请输入关键字，按ent... Q

全部类型

导入ECS

添加主机

连通性验证

复制到其他主机组

主机监控

点击查看能够支持的主机操作系统；同时您可以使用应用运维管理（AOM）对您的主机和相关进程进行监控

<input type="checkbox"/>	主机名	类	IP	SSH代理机	所有者	端	用户名	连通性验证	ICAgent状态	ICAgent版本	操作
<input type="checkbox"/>	test	主	139.224.62....	--	助教	22	root	验证成功	--	--	<div><div>设置</div><div>编辑</div><div>播放</div><div>删除</div></div>

后端部署



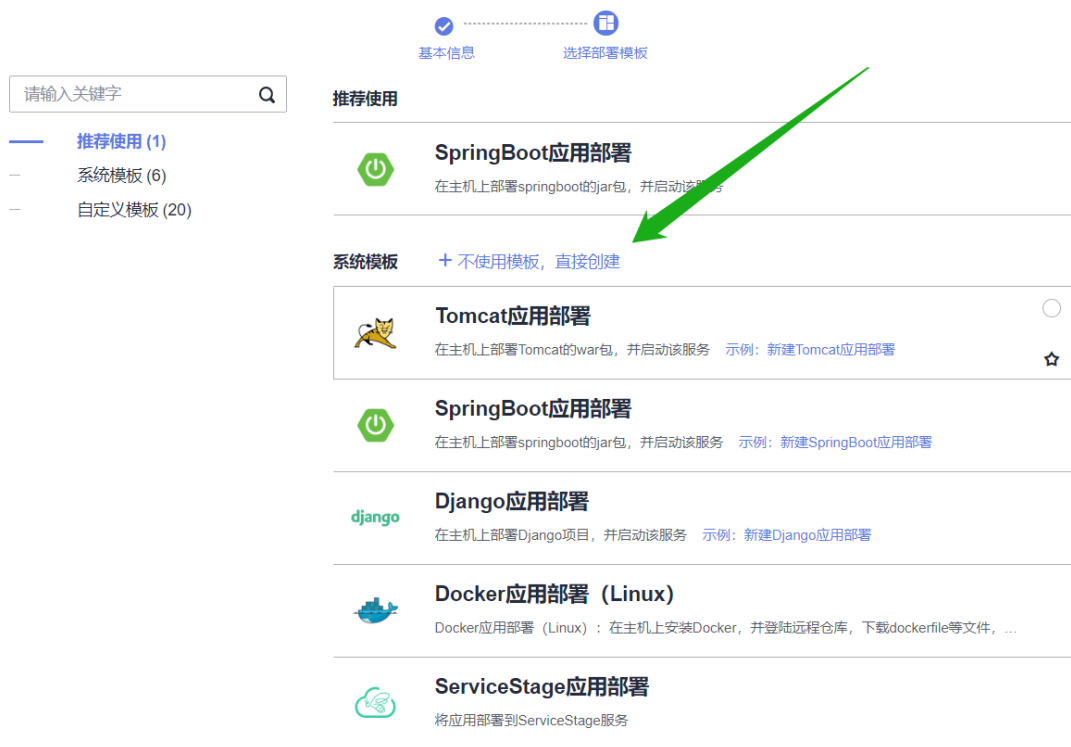
编辑各个步骤与具体参数，具体可以参考之前的手动部署步骤以及下面给出的示例。实际过程就是该步骤自动将打包好的软件包下载到服务器上，并运行起来。

可参考《[后端华为云部署视频](#)》

## 前端部署

你会发现，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**，然后自行添加所需要的步骤，形成一个自定义的前端部署模板。

新建部署任务 [如何创建任务?](#)



你可能会想，那我到底需要添加哪些步骤呢？原理上来说，使用华为云进行部署与手动登上服务器进行部署是没有任何区别的。仔细想一想，当你手动去服务器上部署时，经历了哪些步骤呢？想通以后，你只需要将其转换成华为云中相应的步骤，就完成了这一自动化的过程。那么以后在任何时候你想要对前端进行部署，都不需要手工登上服务器进行繁琐的操作了，仅需敲一个按钮即可。

重要的是，你需要保证项目是可以访问的，我们会在每组的服务器的80端口进行测试。

## 5.3 实验报告提交

除此之外，小组组长需要在文档中提交实验报告。

实验报告部分的部分要点如下：

- 每个小组提交一份pdf版本的实验报告，由每组的组长在devcloud文档中进行提交
- pdf文件的命名为：组长姓名-组长学号-Lab3实验报告
- DevCloud中对Lab3进行项目需求规划（Scrum项目）的截图

- DevCloud中对Lab3的项目代码使用代码检查的检查结果截图
- 利用Git对Lab2截止日期前的最后一次commit打tag的截图
- 利用Git给Lab3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
- 产品使用说明：包括访问的IP地址及端口，如何使用管理员账号等产品使用说明
- 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