03 Java基础-框架整合

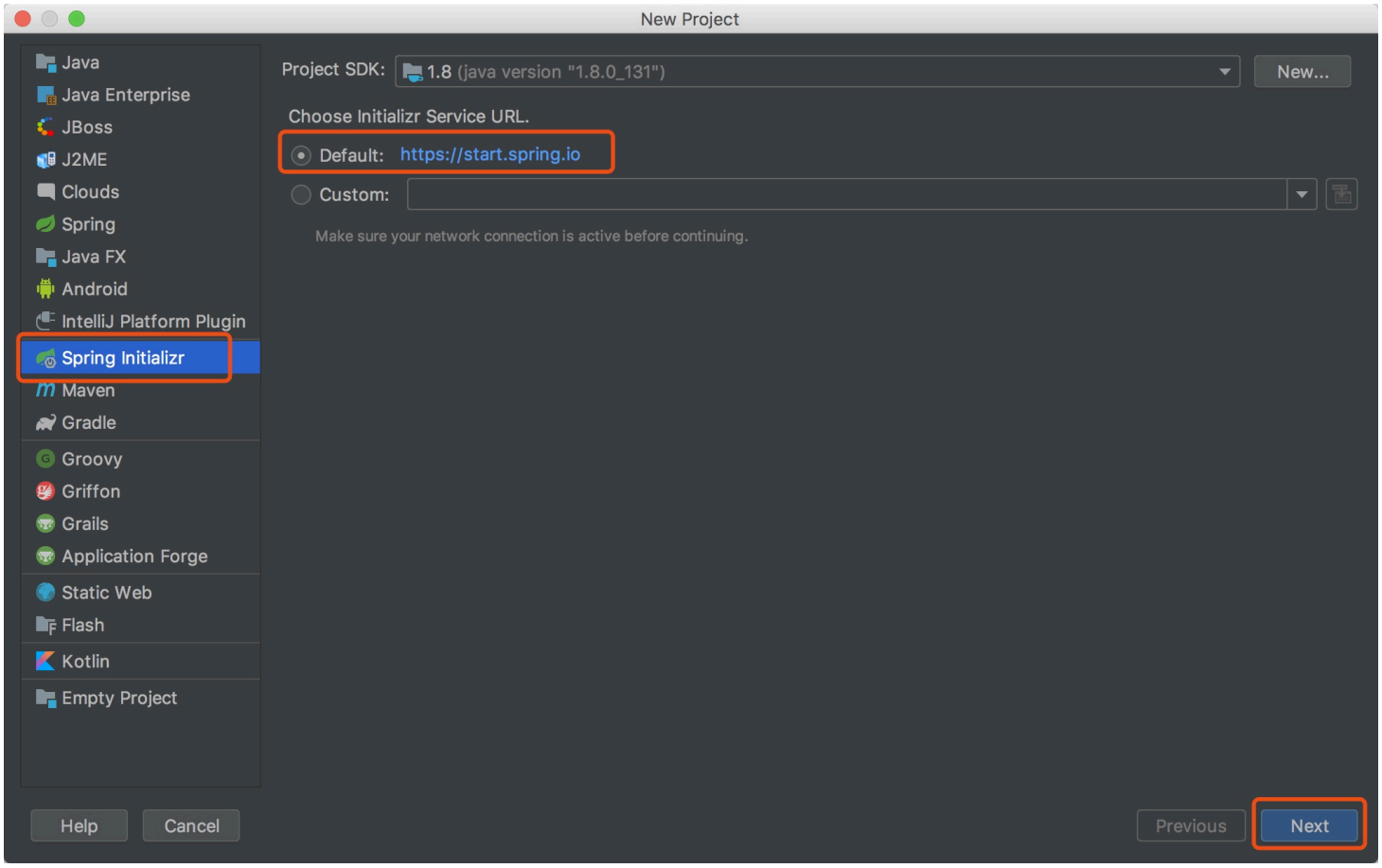
项目构建

项目结构

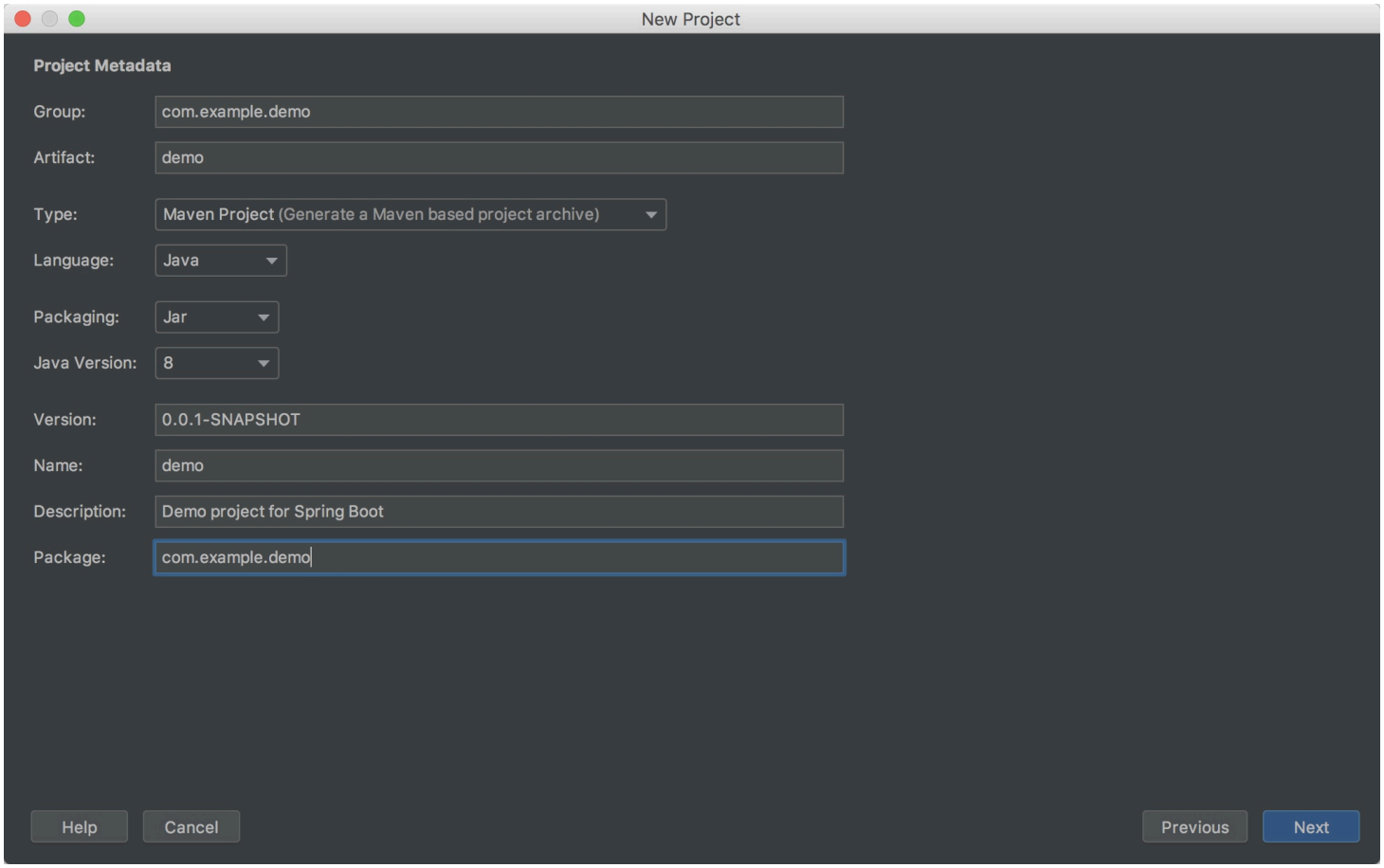
1. service 层（业务逻辑层）
2. dao 层（数据持久层）
3. common 层（公用组件层）
4. web 层（请求处理层）
5. 注：service 层依赖 dao 及 common 层， web 层依赖 service 层

创建父工程

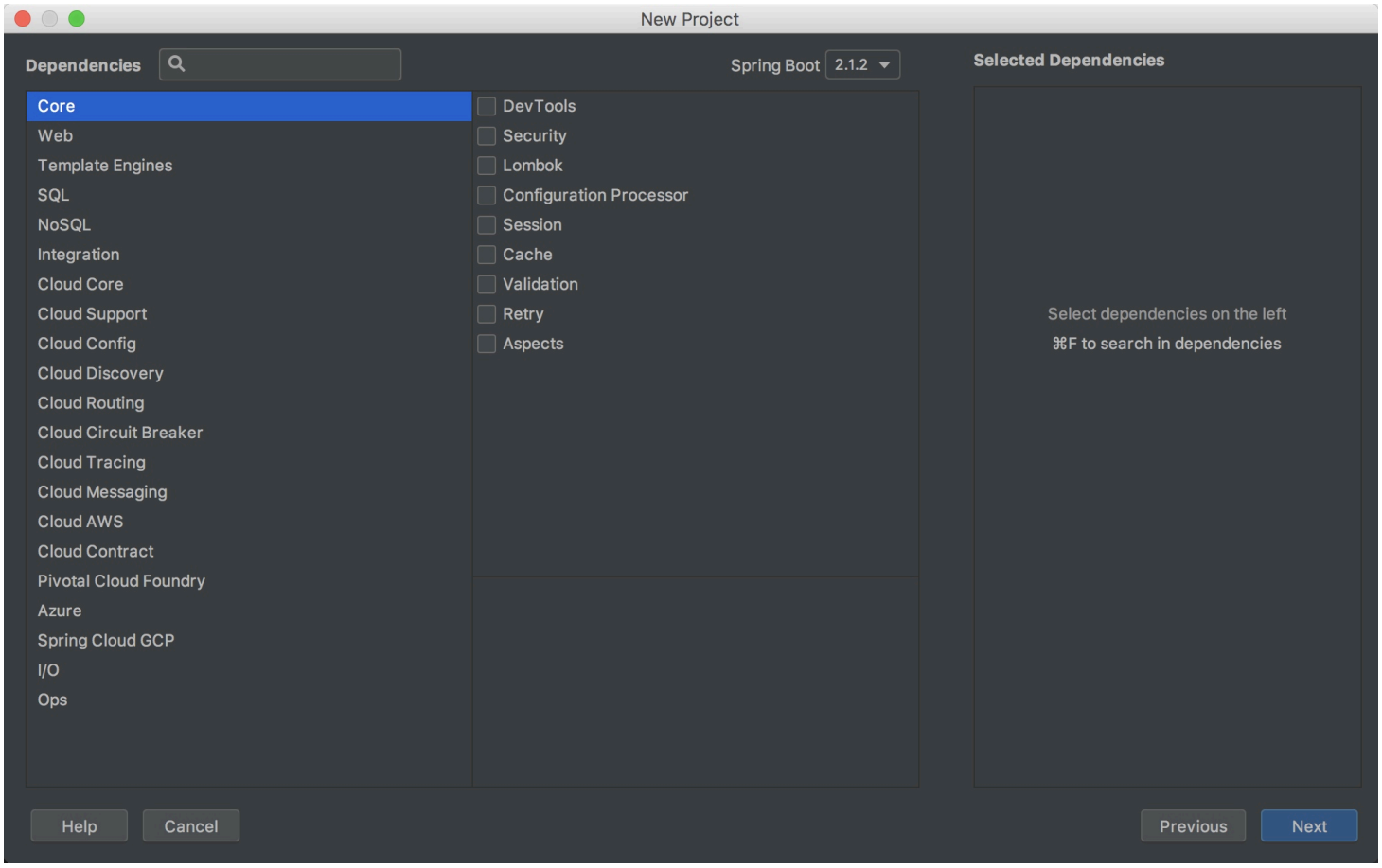
① IDEA 主面板选择菜单「Create New Project 」或者工具栏选择菜单「 File -> New -> Project… 」
② 侧边栏选择「 Spring Initializr 」， Initializr 默认选择 Default ， 然后点击「 Next 」



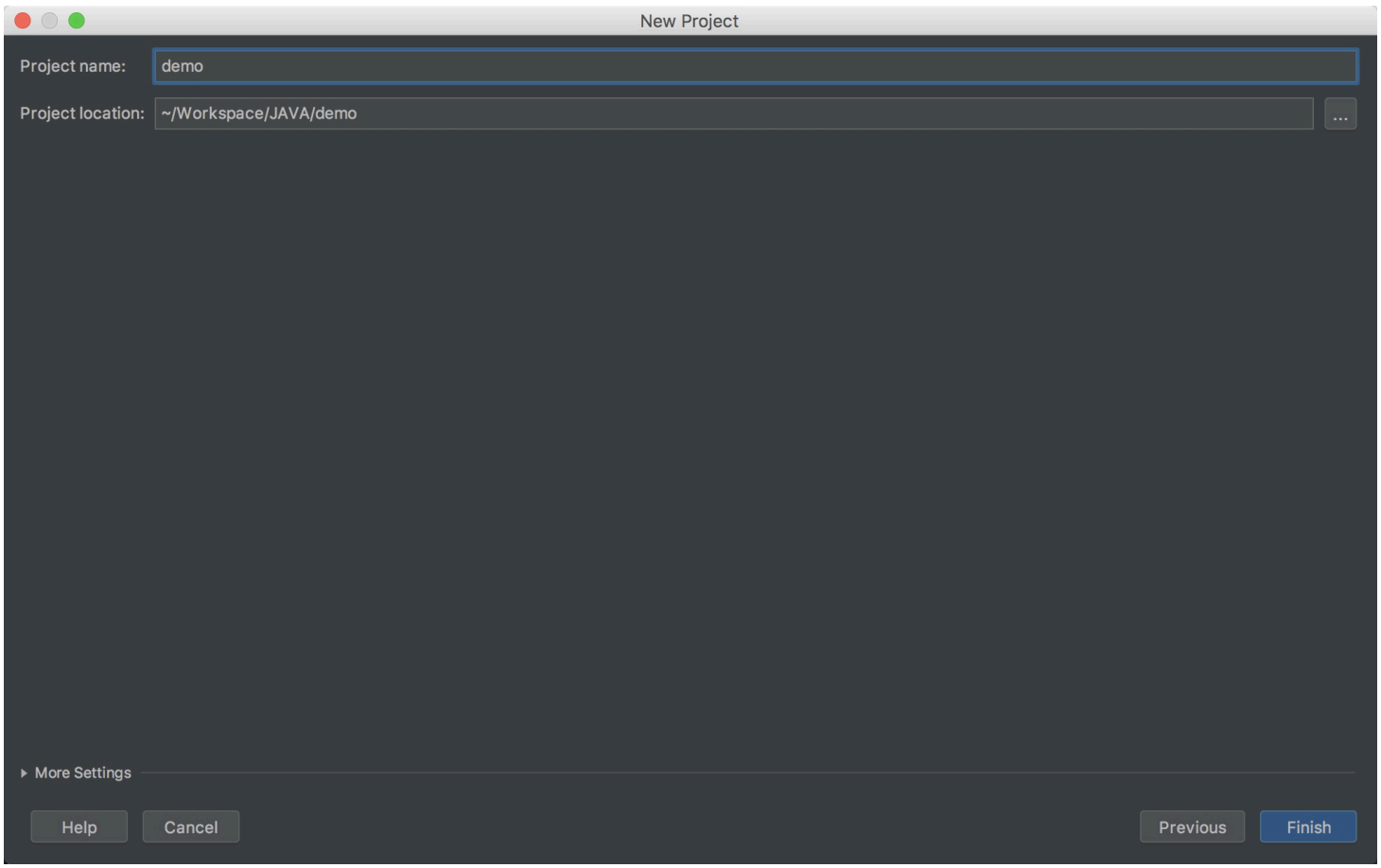
③ 修改 Group 、 Artifact 、 Package 输入框中的值后点击「 Next 」



④ 这步暂时先不需要选择，直接点「 Next 」



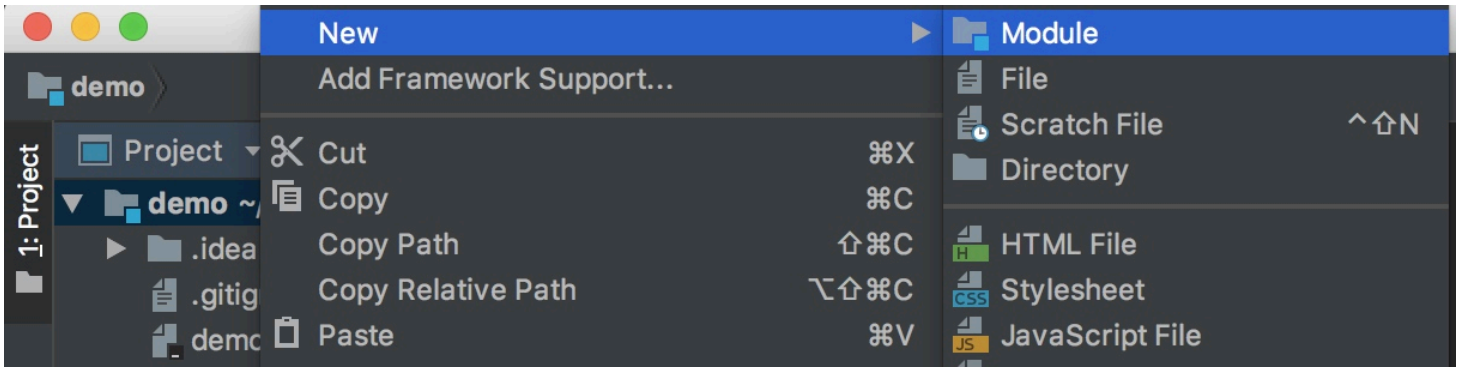
⑤ 点击「 Finish 」创建项目



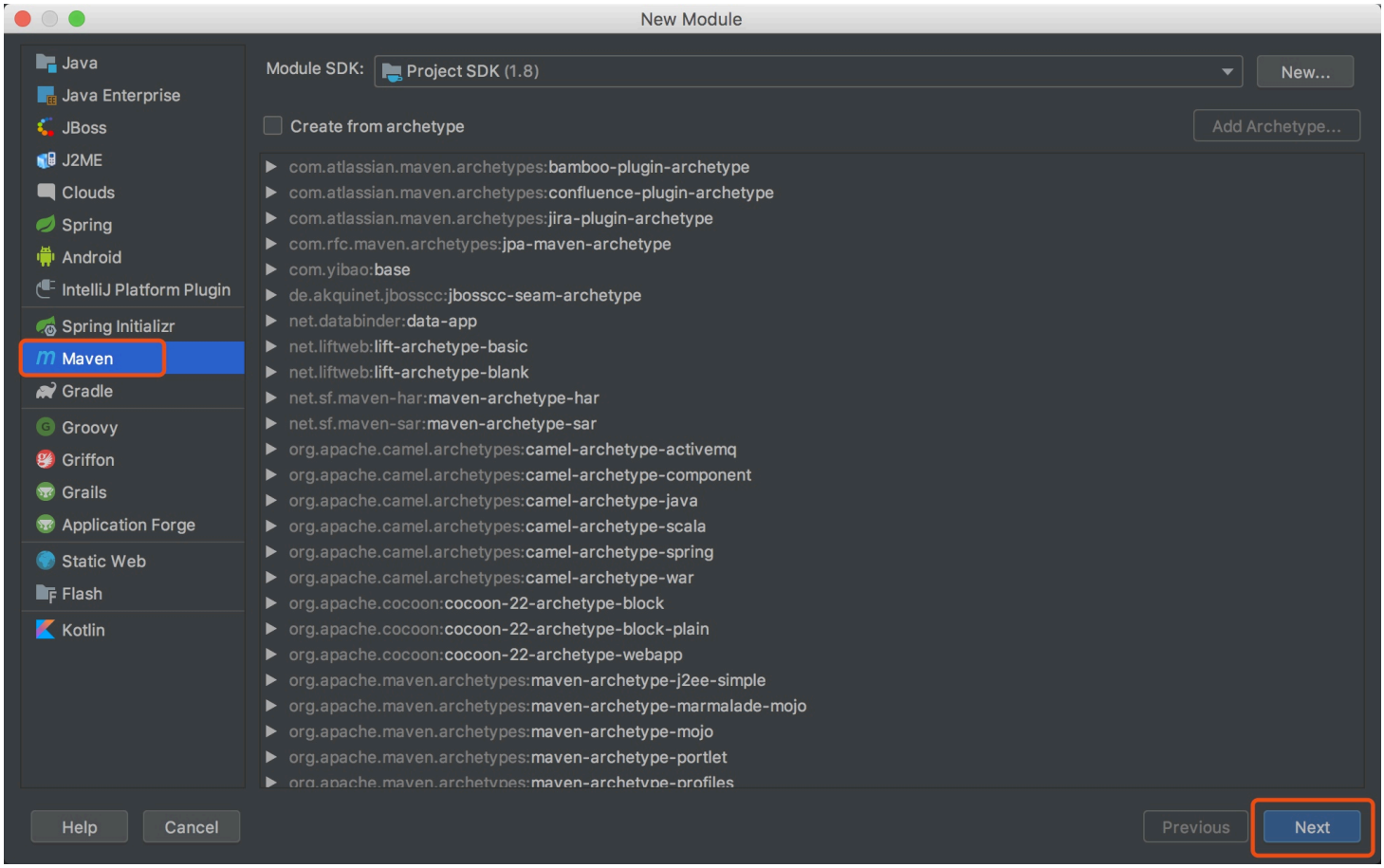
⑥ 删除无用的 .mvn 目录、 src 目录、 mvnw 及 mvnw.cmd 文件，最终只留 .gitignore 和 pom.xml

创建子模块

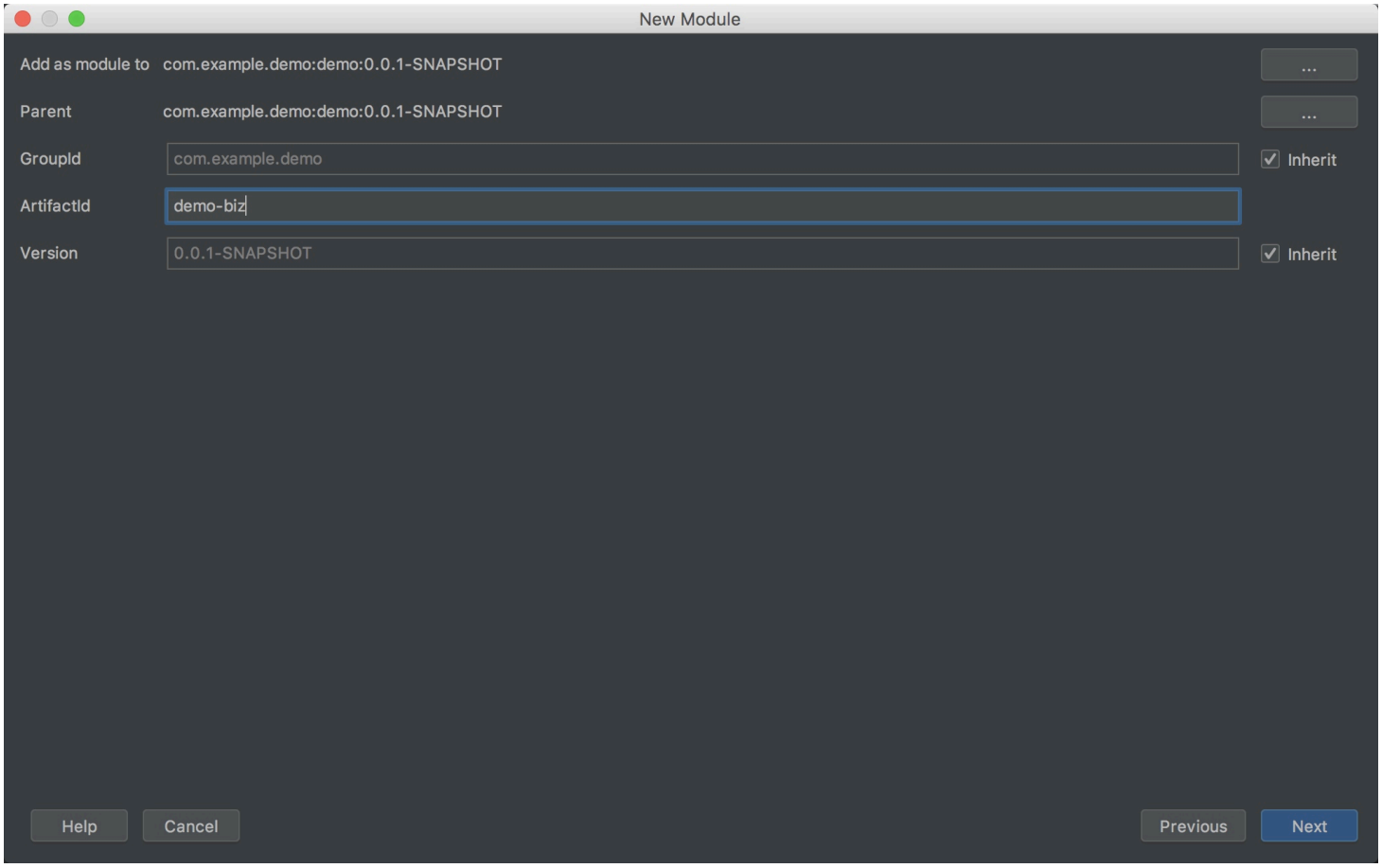
① 选择项目根目录，右键呼出菜单，选择「 New -> Module 」



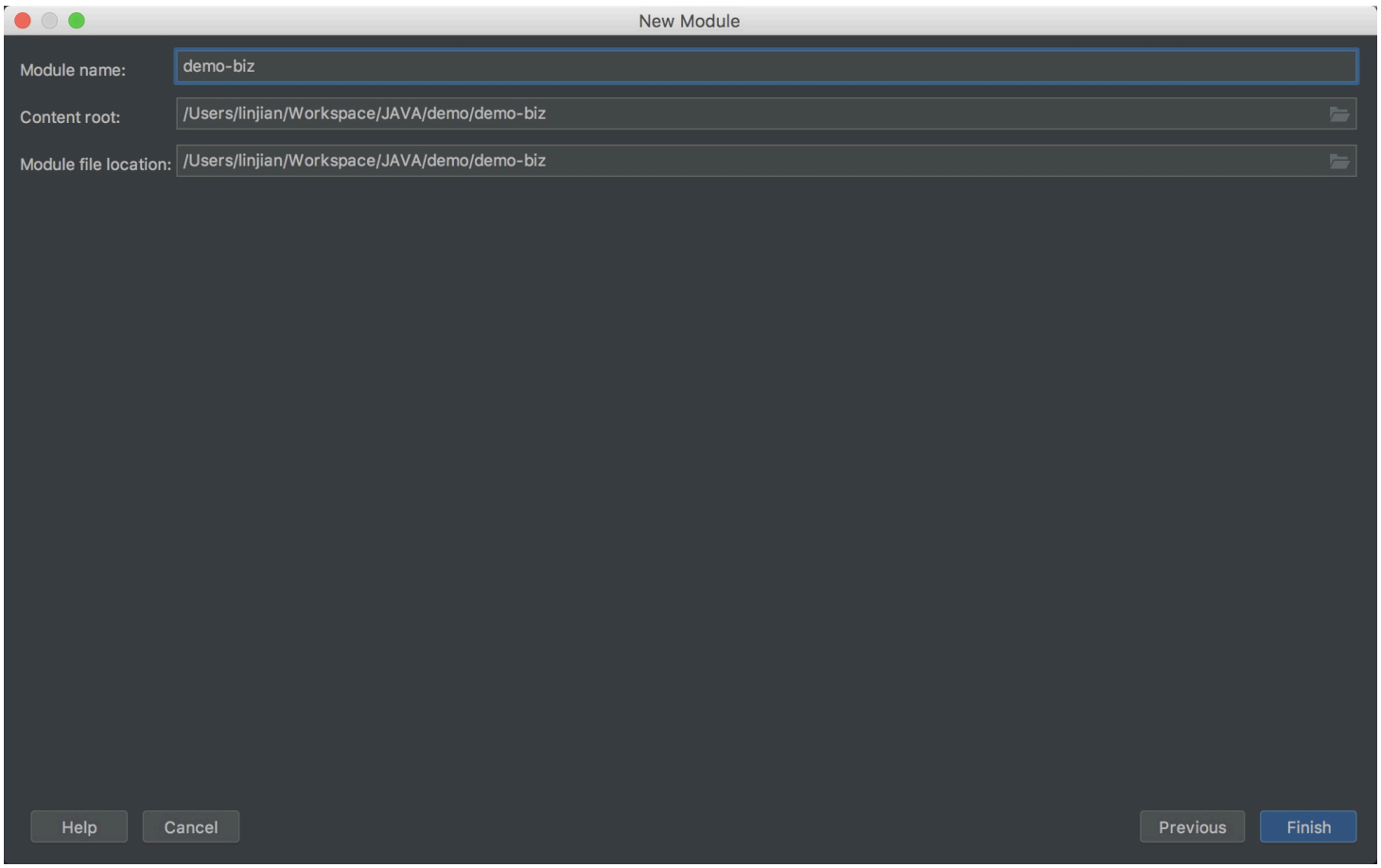
② 侧边栏选择「 Maven 」， 点击「 Next 」



③ 填写 ArifactId ， 点击「 Next 」



④ 修改 Module name 增加横杠提升可读性，点击「 Finish 」



⑤ 同理添加「 demo-dao 」、「 demo-common 」、「 demo-web 」子模块

整理父 pom 文件中的内容

① 删除 dependencies 标签及其中的 spring-boot-starter 和 spring-boot-starter-test 依赖，因为 Spring Boot 提供的父工程已包含，并且父 pom 原则上都是通过 dependencyManagement 标签管理依赖包。
② 删除 build 标签及其中的所有内容，spring-boot-maven-plugin 插件作用是打一个可运行的包，多模块项目仅仅需要在入口类所在的模块添加打包插件，这里父模块不需要打包运行。而且该插件已被包含在 Spring Boot 提供的父工程中，这里删掉即可。

③ dependencies与dependencyManagement

1. dependencyManagement Maven 使用dependencyManagement 元素来提供了一种管理依赖版本号的方式。通常会在一个组织或者项目的最顶层的父POM 中看到 dependencyManagement 元素;这样做的好处：统一管理项目的版本号，确保应用的各个项目的依赖和版本一致，才能保证测试的和发布的是相同的成果，因此，在顶层pom中定义共同的依赖关系。同时可以避免在每个使用的子项目中都声明一个版本号，这样想升级或者切换到另一个版本时，只需要在父类容器里更新，不需要任何一个子项目的修改；如果某个子项目需要另外一个版本号时，只需要在dependencies中声明一个版本号即可。子类就会使用子类声明的版本号，不继承于父类版本号。

2. dependencies 相对于dependencyManagement，所有生命在dependencies里的依赖都会自动引入，并默认被所有的子项目继承。

常见错误

```
Consider defining a bean of type '***' in your configuration
```

设置 @SpringBootApplication 注解中的 scanBasePackages 值为

Maven Profile 多环境打包

在日常开发中，通常不止一套环境，如开发环境、测试环境、预发环境、生成环境，而每个环境的配置项可能都不一样，这就需要用到多环境打包来解决这个问题。

① 在 demo-web 层的 resources 目录中新建 conf 目录，再在其中按照环境创建相应目录，这里创建开发环境「 dev 」及测试环境「 test 」，再将原本的 application.properties 文件分别拷贝一份到两个目录中，根据环境修改其中的配置项，最后删除原本的配置文件。得到目录结构如下：

```
|-- resources
    |-- conf
      |-- dev
      |   |-- application.properties
      |-- test
          |-- application.properties
```

② 往 demo-web 层的 pom 文件添加 profile 标签

```
<profiles>
    <profile>
        <id>dev</id>
        <properties>
            <profile.env>dev</profile.env>
        </properties>
        <activation>
            <activeByDefault>true</activeByDefault>
        </activation>
    </profile>
    <profile>
        <id>test</id>
        <properties>
            <profile.env>test</profile.env>
        </properties>
    </profile>
</profiles>
```

注：其中 dev 为默认激活的 profile ， 如要增加其他环境按照上述步骤操作即可。
③ 设置打包时资源文件路径

```
<build>
    <finalName>demo</finalName>
    <resources>
        <resource>
            <directory>${basedir}/src/main/resources</directory>
            <excludes>
                <exclude>conf/**</exclude>
            </excludes>
        </resource>
        <resource>
            <directory>src/main/resources/conf/${profile.env}</directory>
```

```
        </resource>
    </resources>
</build>
```

注：${basedir} 为当前子模块的根目录

④ 打包时通过「 P 」参数指定 profile

mvn clean install -P test

Mybatis Plus

MyBatis 是一个java的半自动化ORM框架，而MyBatis-Plus是对它的二次封装，简化MyBatais的使用，简单的说， 可以尽可能少的手写增删改查的sql语句 。

springboot 集成mybatis plus

- 添加jar包
- 添加扫包配置类
- 修改配置文件

mybatis plus 代码生成器

MyBatis-Plus 提供了代码生成器的功能，能自动帮我们生成mapper.xml、 Mapper.java POJO、dao、service、controller 等文件。

mybatis plus active record

MP提供了ActiveRecord的支持，所以实体类只需继承 Model 类即可实现基本 CRUD 操作。

mybatis plus 优化

分页插件
日志: logback
参数：properties

数据库连接池

1. 使用数据库连接池的原因
    i. 所有数据库链接池都遵守基本的设计规则，实现 javax.sql.DataSource 接口，里面最重要的方法就是 Connection getConnection() throws SQLException; 用于获取一个Connection， 一个Connection就是一个数据库链接，就是一个TCP链接，建立TCP链接是需要进行3次握手的，这降低来链接的使用效率，也是各种数据库链接池存在的原因
    ii. 数据库链接池通过事先建立好 Connection 并缓存起来，这样应用需要做数据查询的时候，直接从缓存中拿到 Connection 就可以使用来。数据库链接池还能够检测异常的链接，释放闲置的链接。

HikariCP

1. 特性
   spring boot2.0 已经将 HikariCP 做为了默认的数据源链接池。
   官网详细地说明了HikariCP所做的一些优化，总结如下：

    i. 字节码精简 ： 优化代码，直到编译后的字节码最少，这样，CPU缓存可以加载更多的程序代码；
    ii. 优化代理和拦截器：减少代码，例如 HikariCP 的 Statement proxy 只有 100 行代码，只有BoneCP 的十分之一；
    iii. 自定义数组类型（FastStatementList）代替 ArrayList：避免每次 get() 调用都要进行 range check，避免调用 remove() 时的从头到尾的扫描；
    iv. 自定义集合类型（ConcurrentBag)：提高并发读写的效率；
    v. 稳定性
       通过测试getConnection()，各种CP的不相同处理方法如下：

- HikariCP：等待5秒钟后，如果连接还是没有恢复，则抛出一个SQLExceptions 异常；后续的getConnection()也是一样处理；
- C3P0：完全没有反应，没有提示，也不会在“CheckoutTimeout”配置的时长超时后有任何通知给调用者；然后等待2分钟后终于醒来了，返回一个error；
- Tomcat：返回一个connection，然后……调用者如果利用这个无效的connection执行SQL语句……结果可想而知；大约55秒之后终于醒来了，这时候的getConnection()终于可以返回一个error，但没有等待参数配置的5秒钟，而是立即返回error；

- BoneCP：跟Tomcat的处理方法一样；也是大约55秒之后才醒来，有了正常的反应，并且终于会等待5秒钟之后返回error了；

1. 配置

HikariCP连接池连接数

连接数 = ((核心数 * 2) + 有效磁盘数)

小型4核i7服务器连接池大小设置为： 9 = ((4 * 2) + 1)。这样的连接池大小居然可以轻松处理3000个前端用户在6000 TPS下运行简单查询。

动态数据源实战