

# Lab8 包管理

- 什么是包管理
- Maven
- 以JUnit为例

刘诺纬

10191900446@stu.ecnu.edu.cn

---

# 什么是包管理

包管理（或者叫依赖管理）是指在开发过程中，让开发者更方便更新、删除、共享第三方包的工具。

能够解决以下的问题：

- 获取第三方包
  - 如何获取第三方包
    - 从Github仓库直接下载源码（自己编译）/二进制文件
    - 趁室友不在偷偷把代码拷贝过来
  - 如何及时更新
  - 如何发布自己的包
- 依赖地狱
  - package A -> package B -> package C (v1.0)
  - package A -> package C (v2.0)

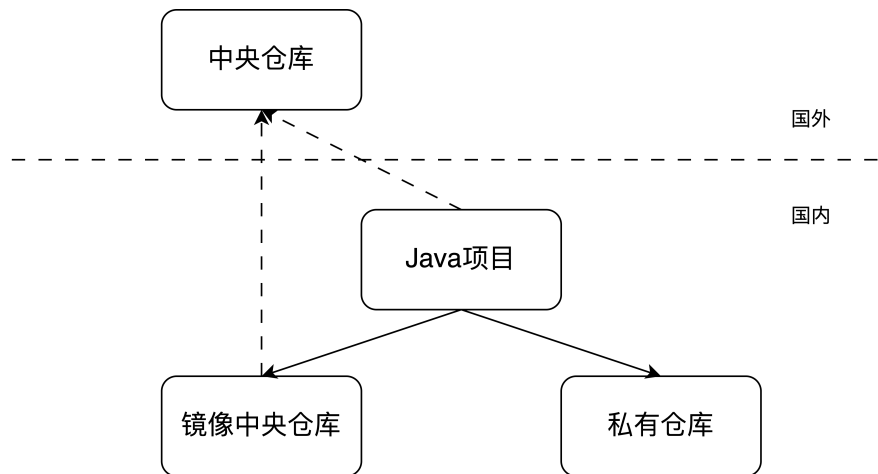
# Maven

## 什么是Maven

Apache Maven是Java语言的项目管理工具，除了包管理功能之外，还能完成项目的构建、打包等。

Maven提供中央仓库，开发者可以从中央仓库下载第三方包，也可以将自己的包发布到中央仓库。

除此之外，借助Nexus等工具，还可以搭建自己的私有仓库。



注意：除了Maven外，Gradle也是常用的Java包管理工具

# Maven

## Maven安装

最新的Maven稳定发行版是3.9.2，alpha版本是4.0（但是不推荐安装Maven 3.8+）

Maven 3.0+ 下载地址 推荐下载3.6.3

成功安装之后，可以在命令行中查看Maven版本

```
mvn --version
```

# 以JUnit为例

使用IDEA新建一个Maven项目，命名为MavenDemo（使用命令行创建项目，请参考[这里](#)）

可以看到，IDEA为我们生成了一个pom.xml文件

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

  <groupId>org.example</groupId>
  <artifactId>MavenDemo</artifactId>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>

  <properties>
    <maven.compiler.source>8</maven.compiler.source>
    <maven.compiler.target>8</maven.compiler.target>
    <project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>
  </properties>

</project>
```

# 以JUnit为例

向pom.xml中添加JUnit依赖：

- 官网
- Maven中央仓库

很容易能找到提示，如何向pom.xml中添加依赖：

```
⌚ — https://mvnrepository.com/artifact/junit/junit →  
<dependency>  
  <groupId>junit</groupId>  
  <artifactId>junit</artifactId>  
  <version>4.13.2</version>  
  <scope>test</scope>  
</dependency>
```

在pom.xml中添加`<dependencies></dependencies>`标签，并将上述内容复制进去。

# 以JUnit为例

```
import org.junit.Test;

public class StudentTest {

    @Test
    public void testGPA() {
        Student student = new Student();
        assert student.getGPA() == 4.0;
    }
}
```

```
1  import org.junit.Test;
2
3  public class StudentTest {
4
5      @Test
6      public void testGPA() {
7          Student student = new Student();
8          assert student.getGPA() == 4.0;
9      }
10 }
```