## 构建工具

原作者github: https://github.com/CyC2018/CS-Notes

PDF制作github: https://github.com/sjsdfg/CS-Notes-PDF

## 一、构建工具的作用

构建工具是用于构建项目的自动化工具,主要包含以下工作:

#### 依赖管理

不再需要手动导入 Jar 依赖包,并且可以自动处理依赖关系,也就是说某个依赖如果依赖于其它依赖,构建工具可以帮助我们自动处理这种依赖管理。

### 运行单元测试

不再需要在项目代码中添加测试代码,从而避免了污染项目代码。

#### 将源代码转化为可执行文件

包含预处理、编译、汇编、链接等步骤。

### 将可执行文件进行打包

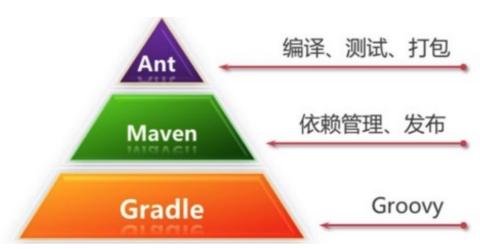
不再需要使用 IDE 将应用程序打包成 Jar 包。

#### 发布到生产服务器上

不再需要通过 FTP 将 Jar 包上传到服务器上。

## 二、Java 主流构建工具

主要包括 Ant、Maven 和 Gradle。



Gradle 和 Maven 的区别是,它使用 Groovy 这种特定领域语言(DSL)来管理构建脚本,而不再使用 XML 这种标记性语言。因为项目如果庞大的话,XML 很容易就变得臃肿。

例如要在项目中引入 Junit, Maven 的代码如下:

```
<?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>jizg.study.maven.hello
  <artifactId>hello-first</artifactId>
  <version>0.0.1-SNAPSHOT
  <dependencies>
         <dependency>
              <groupId>junit
              <artifactId>junit</artifactId>
              <version>4.10</version>
              <scope>test</scope>
         </dependency>
  </dependencies>
</project>
```

#### 而 Gradle 只需要几行代码:

```
dependencies {
    testCompile "junit:junit:4.10"
}
```

## 三、Maven

## 概述

提供了项目对象模型(POM)文件来管理项目的构建。

## 仓库

仓库的搜索顺序为:本地仓库、中央仓库、远程仓库。

- 本地仓库用来存储项目的依赖库;
- 中央仓库是下载依赖库的默认位置;
- 远程仓库,因为并非所有的库存储在中央仓库,或者中央仓库访问速度很慢,远程仓库是中央仓库的补充。

#### **POM**

POM 代表项目对象模型,它是一个 XML 文件,保存在项目根目录的 pom.xml 文件中。

[groupId, artifactId, version, packaging, classfier] 称为一个项目的坐标, 其中 groupId、

artifactId、version 必须定义,packaging 可选(默认为 Jar),classfier 不能直接定义的,需要结合插件使用。

● groupId:项目组 Id,必须全球唯一;

• artifactId:项目Id,即项目名;

● version:项目版本;

• packaging:项目打包方式。

## 依赖原则

#### 1. 依赖路径最短优先原则

```
1. A -> B -> C -> X(1.0)
2. A -> D -> X(2.0)
```

由于 X(2.0) 路径最短, 所以使用 X(2.0)。

#### 2. 声明顺序优先原则

```
1. A -> B -> X(1.0)
2. A -> C -> X(2.0)
```

在 POM 中最先声明的优先,上面的两个依赖如果先声明 B,那么最后使用 X(1.0)。

#### 3. 覆写优先原则

子 POM 内声明的依赖优先于父 POM 中声明的依赖。

#### 解决依赖冲突

找到 Maven 加载的 Jar 包版本,使用 [mvn dependency:tree] 查看依赖树,根据依赖原则来调整依赖在 POM 文件的声明顺序。

# 参考资料

- POM Reference
- What is a build tool?
- Java Build Tools Comparisons: Ant vs Maven vs Gradle
- maven 2 gradle
- 新一代构建工具 gradle

\_\_\_\_\_

github: https://github.com/sjsdfg/CS-Notes-PDF