Maven

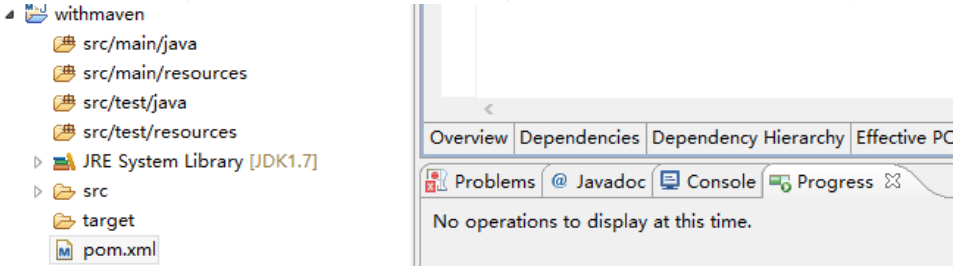
1. 学习博客：http://www.cnblogs.com/hongwz/p/5456578.html

2. Maven主要做了两件事：

- 统一开发规范与工具
- 统一管理jar包

下面我们来对比一下，首先建立一个普通的Java工程，是这样的：

这个我们都很熟悉，src下建包写代码，那么配置文件放在哪里？单元测试代码放在哪里？没有一个统一标准，更多时候都是开发者的自由发挥，每个人有自己的风格，这并不十分适合团队协作。接下来，看一下使用maven构建一个普通Java项目之后的目录结构：



看到使用Maven构建的普通Java项目，对源代码、单元测试代码、资源乃至后续需要的文件都有专门的目录规划。
上面的最后有一个pom.xml，这是Maven的核心配置文件，pom称为Project Object Model（**项目对象模型**），它用于描述整个Maven项目，所以也称为Maven描述文件。

pom.xml
打开pom.xml，最基础的是这样的：

```
<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.apac
he.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">

<modelVersion>4.0.0</modelVersion>
<groupId>com.xrq.withmaven</groupId>
<artifactId>withmaven</artifactId>
<version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
<build/>
</project>
```

因为这个配置文件是Maven的核心，因此有必要详细解读一下pom.xml，来先看一下上面的几个：

1、modelVersion
　　指定了当前Maven模型的版本号，对于Maven2和Maven3来说，它只能是4.0.0
2、groupId
　　顾名思义，这个应该是公司名或是组织名。一般来说groupId是由三个部分组成，每个部分之间以"."分隔，第一部分是项目用途，比如用于商业的就是"com"，用于非营利性组织的就　　是"org"；第二部分是公司名，比如"tengxun"、"baidu"、"alibaba"；第三部分是你的项目名
3、artifactId
　　可以认为是Maven构建的项目名，比如你的项目中有子项目，就可以使用"项目名-子项目名"的命名方式
4、version
　　版本号，SNAPSHOT意为快照，说明该项目还在开发中，是不稳定的版本。在Maven中很重要的一点是，**groupId、artifactId、version三个元素生成了一个Maven项目的基本坐标**，这非常重要，我在使用和研究Maven的时候多次感受到了这点。
在上面的这些元素之外，还有一些元素，同样罗列一下：
1、packing
　　项目打包的类型，可以使jar、war、rar、ear、pom，默认是jar
2、dependencies和dependency
　　前者包含后者。前面说了，Maven的一个重要作用就是统一管理jar包，为了一个项目可以build或运行，项目中不可避免的，会依赖很多其他的jar包，在Maven中，这些依赖就被称为dependency。
　　说到这里，就有一个**本地仓库**和**远程仓库**的概念了。官方下载的本地仓库的配置在"%MAVEN_HOME%\conf\settings.xml"里面，找一

下"localRepository"就可以了；MyEclipse默认的本地仓库的地址在"{user.home}/.m2/repository"路径下，同样找一下"localRepository"就可以找到MyEclipse默认的本地仓库了。

本地仓库和远程仓库是这样的，**Maven工程首先会从本地仓库中获取jar包，当无法获取指定jar包时，本地仓库会从远程仓库（中央仓库）中下载jar包，并放入本地仓库以备将来使用。**

举个例子，比方说我的项目中用到了MyBatis，那么可以这么配置：

```
<dependencies>
<dependency>
<groupId>org.mybatis</groupId>
<artifactId>mybatis</artifactId>
<version>3.2.5</version>
</dependency>
</dependencies>
```

之前有说过groupId、artifactId、version唯一标识一个Maven项目，有了这三个元素，我们就可以去远程仓库下载MyBatis3.2.5.jar到本地仓库了。回想我们之前的做法，如果要MyBatis的jar包，发现没有，然后去网上下载一个，需要另外的jar包，然后去网上下载一个，但是有了Maven，就方便多了，只需要配置jar包对应的dependency依赖，Maven会自动帮助我们去远程仓库中下载jar包到本地仓库中。

3、properties

properties是用来定义一些配置属性的，例如project.build.sourceEncoding（项目构建源码编码方式），可以设置为UTF-8，防止中文乱码，也可定义相关构建版本号，便于日后统一升级。

4、build

build表示与构建相关的配置，比如build下有finalName，表示的就是最终构建之后的名称。

接着解释一下Maven的目录结构：

- main目录下是项目的主要代码，test目录下存放测试相关的代码
- 编译输出后的代码会放在target目录下
- src/main/java下存放Java代码，src/main/resources下存放配置文件
- 这里没有webapp，Web项目会有webapp目录，webapp下存放Web应用相关代码
- pom.xml是Maven项目的配置文件

三.Maven环境配置

常用的开发工具Idea、MyEclipse里面都已经集成了Maven了，不过最好是从官网下一个配置到自己电脑里，开发工具里的可能有少许的Bug。

首先去Maven官网，下载Maven的包，地址为http://maven.apache.org/download.cgi，找到下面的部分，点击就可以下载了：

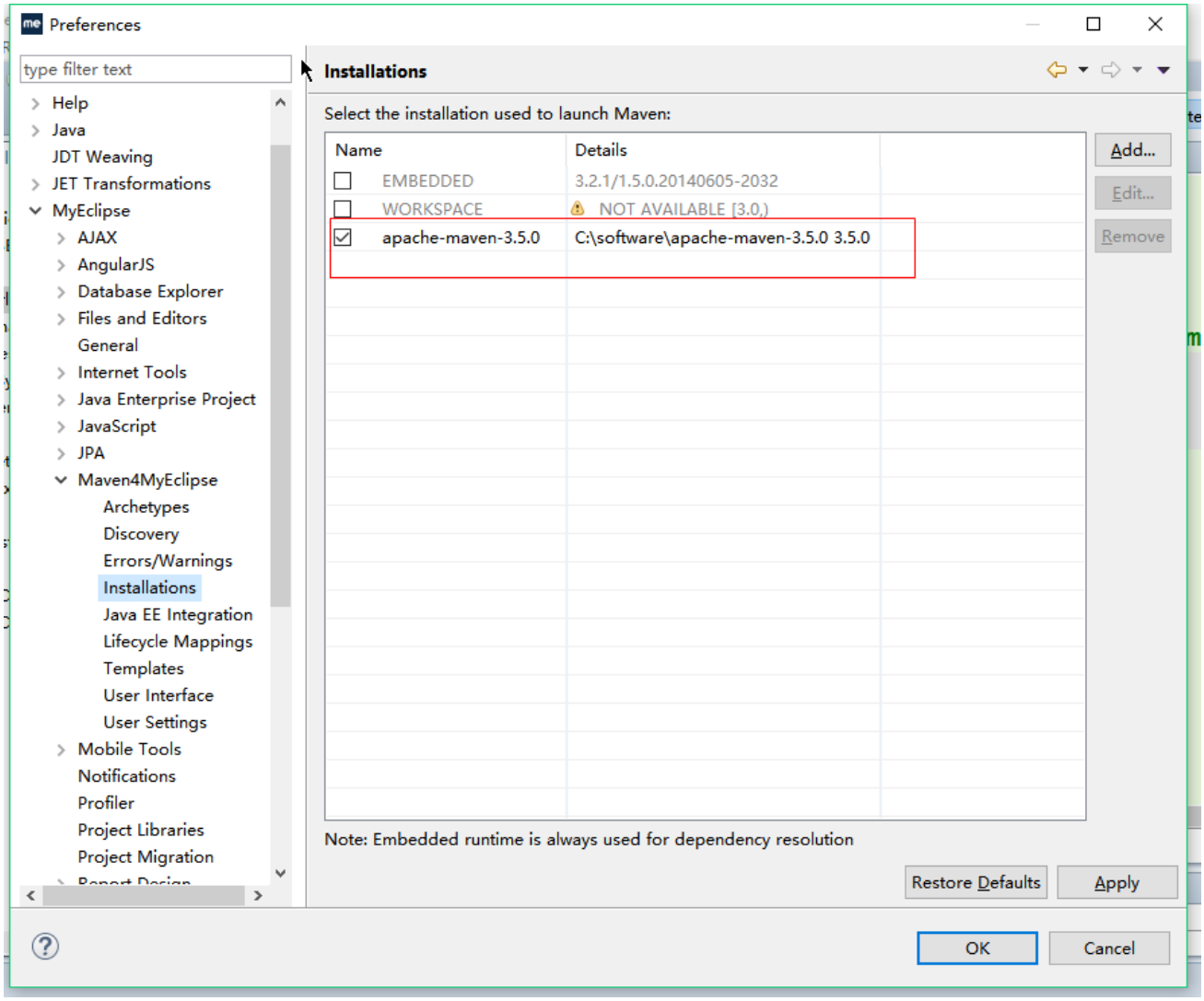
	Link	Checksum	Signature
Binary tar.gz archive	apache-maven-3.3.9-bin.tar.gz	apache-maven-3.3.9-bin.tar.gz.md5	apache-maven-3.3.9-bin.tar.gz.asc
Binary zip archive	apache-maven-3.3.9-bin.zip	apache-maven-3.3.9-bin.zip.md5	apache-maven-3.3.9-bin.zip.asc
Source tar.gz archive	apache-maven-3.3.9-src.tar.gz	apache-maven-3.3.9-src.tar.gz.md5	apache-maven-3.3.9-src.tar.gz.asc
Source zip archive	apache-maven-3.3.9-src.zip	apache-maven-3.3.9-src.zip.md5	apache-maven-3.3.9-src.zip.asc

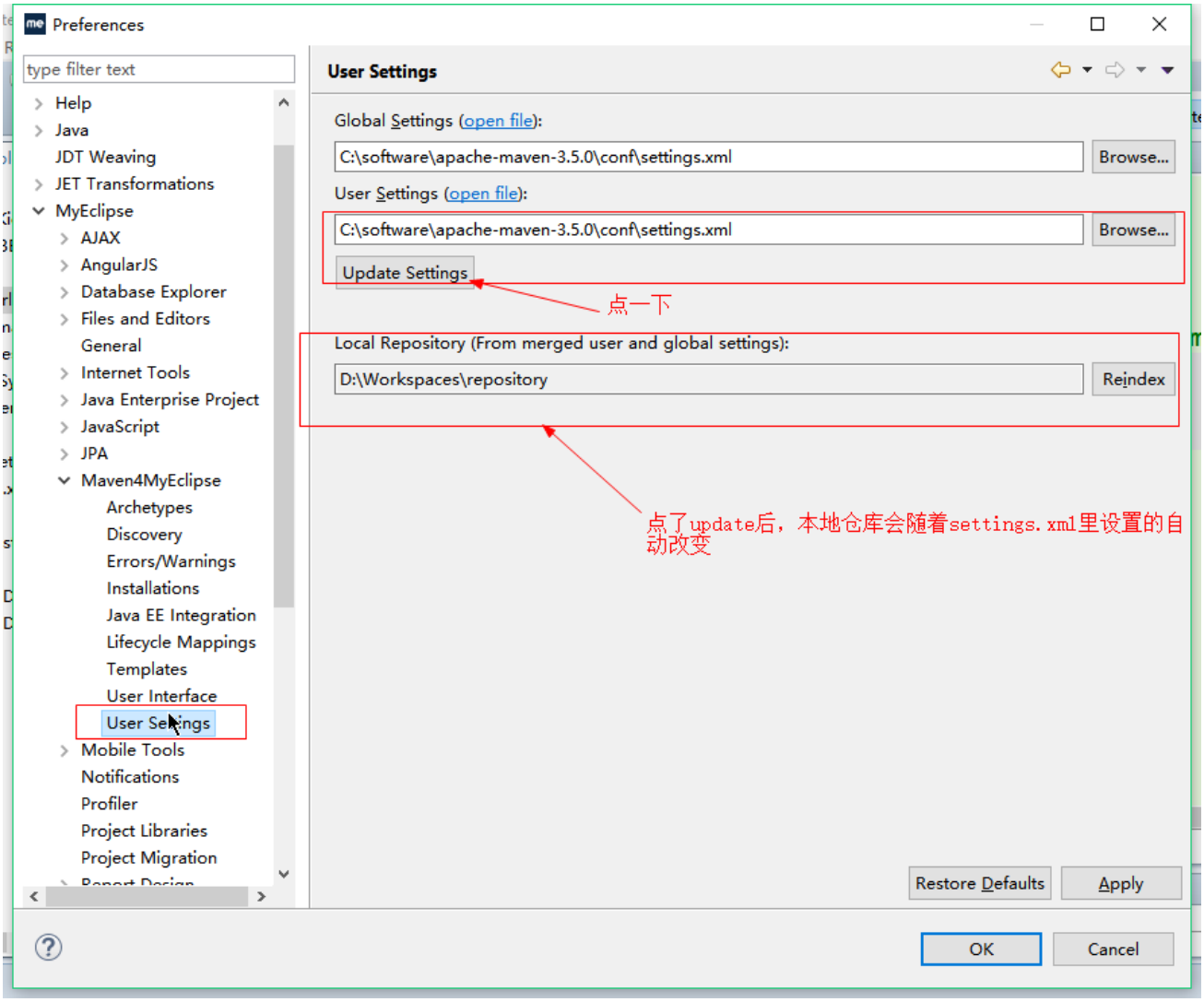
下载完解压，然后配置一下环境变量，和JDK的环境变量配置类似：

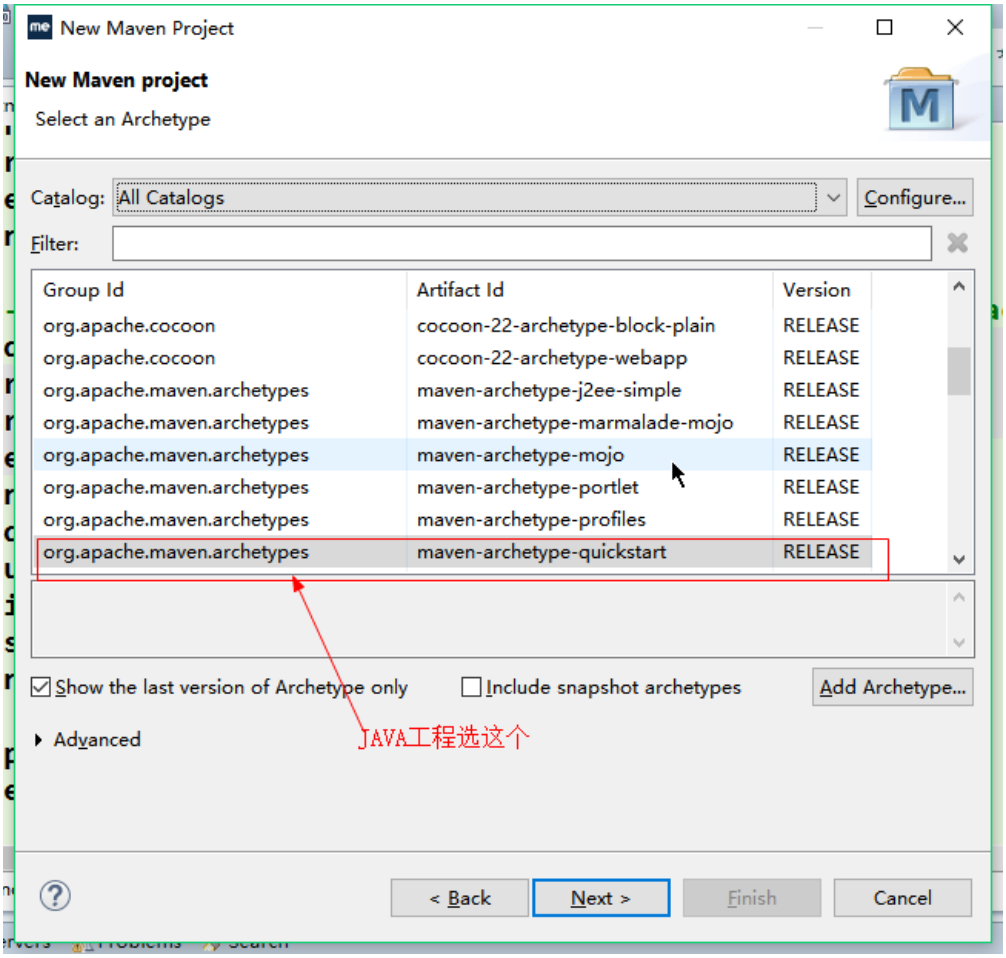
这样配置完就可以了，验证一下，windows+r打开命令窗口，输入"mvn --version"，如果有下面的内容这表示Maven配置OK：

```
C:\Users\dell>mvn --version
Apache Maven 3.3.9 (bb52d8502b132ec0a5a3f4c09453c07478323dc5; 2015-11-11T00:41:4
7+08:00)
Maven home: D:\Maven\apache-maven-3.3.9\bin\..
Java version: 1.7.0_80, vendor: Oracle Corporation
Java home: D:\Java\JDK\jre
Default locale: zh_CN, platform encoding: GBK
OS name: "windows 8.1", version: "6.3", arch: "amd64", family: "windows"
```

在myeclipse中引入maven


Preferences
type filter text
Help
Java
JDT Weaving
JET Transformations
MyEclipse
AJAX
AngularJS
Database Explorer
Files and Editors
General
Internet Tools
Java Enterprise Project
JavaScript
JPA
Maven4MyEclipse
Archetypes
Discovery
Errors/Warnings
Installations
Java EE Integration
Lifecycle Mappings
Templates
User Interface
User Settings
Mobile Tools
Notifications
Profiler
Project Libraries
Project Migration
Installations
Select the installation used to launch Maven:
Name
Details
EMBEDDED
3.2.1/1.5.0.20140605-2032
WORKSPACE
NOT AVAILABLE [3.0,)
apache-maven-3.5.0
C:\software\apache-maven-3.5.0 3.5.0
Add...
Edit...
Remove
Note: Embedded runtime is always used for dependency resolution
Restore Defaults
Apply
OK
Cancel


Preferences
type filter text
Help
Java
JDT Weaving
JET Transformations
MyEclipse
AJAX
AngularJS
Database Explorer
Files and Editors
General
Internet Tools
Java Enterprise Project
JavaScript
JPA
Maven4MyEclipse
Archetypes
Discovery
Errors/Warnings
Installations
Java EE Integration
Lifecycle Mappings
Templates
User Interface
User Settings
Mobile Tools
Notifications
Profiler
Project Libraries
Project Migration
User Settings
Global Settings (open file):
C:\software\apache-maven-3.5.0\conf\settings.xml
Browse...
User Settings (open file):
C:\software\apache-maven-3.5.0\conf\settings.xml
Browse...
Update Settings
点一下
Local Repository (From merged user and global settings):
D:\Workspaces\repository
Reindex
点了update后，本地仓库会随着settings.xml里设置的自动改变
Restore Defaults
Apply
OK
Cancel


New Maven Project
New Maven project
Select an Archetype
Catalog:
All Catalogs
Configure...
Filter:
Group Id
Artifact Id
Version
org.apache.cocoon
cocoon-22-archetype-block-plain
RELEASE
org.apache.cocoon
cocoon-22-archetype-webapp
RELEASE
org.apache.maven.archetypes
maven-archetype-j2ee-simple
RELEASE
org.apache.maven.archetypes
maven-archetype-marmalade-mojo
RELEASE
org.apache.maven.archetypes
maven-archetype-mojo
RELEASE
org.apache.maven.archetypes
maven-archetype-portlet
RELEASE
org.apache.maven.archetypes
maven-archetype-profiles
RELEASE
org.apache.maven.archetypes
maven-archetype-quickstart
RELEASE
Show the last version of Archetype only
Include snapshot archetypes
Add Archetype...
Advanced
JAVA工程选这个
< Back
Next >
Finish
Cancel

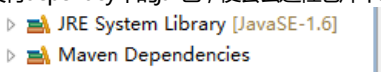
Maven入门使用常见问题

1、我从SVN上下载了一个以Maven构建的工程，下载完毕没有jar包怎么办？

从资源库上下载下来的Maven工程，是没有jar包的，此时可以这么做：

（1）删除Maven工程，但是删除的时候不要删除本地工程里面的Maven工程，只删除MyEclipse中的Maven工程

（2）右键Import->Maven4MyEclipse->Existing Maven Projects，导入你的Maven工程，此时MyEclipse在构建工程的时候，假如你的本地仓库中没有dependcy中的jar包，便会去远程仓库下载jar包到本地仓库中。你的工程导入完毕之后，Library应该是这样的：



2、重新下载Maven工程所依赖的jar包、导入jar包都需要触发Maven工程的build workspace，那么如何才能触发Maven工程的build workspace？

找到一个pom.xml，随便修改一下，加一个空格、减一个空格什么的，ctrl+s保存一下，便会触发Maven工程的build workspace了

3、本地仓库的目录结构是什么样子的？

groupId、artifactId、version确定一个唯一的Maven，比方说我有一个mybatis的dependcy:

```
<dependency>
<groupId>org.mybatis</groupId>
<artifactId>mybatis</artifactId>
<version>3.2.5</version>
</dependency>
```

那么mybatis的jar包应该在%Maven仓库地址%\org\mybatis\mybatis\3.2.5\这一路径下，看到了吧，先groupId，再mybatis，最后version，每个名字都是一个文件夹的名字

4、有些jar包在dependcy里面有配置，Import了Maven工程，下载完工程所依赖的jar包之后，发现本地仓库里面却没有，怎么办？

可能是原先下载jar包的时候出了什么问题，从artifactId目录开始删除以下的所有文件/文件夹，然后触发一次Maven工程的build workspace就可以了

5、本地仓库中确定已经有jar包了，工程里面却报错，说找不到jar包，该怎么办？

应该有很多解决办法，目前解决的一种办法是，MyEclipse->Window->Preferences->搜索Maven->User Settings,Update Settings和Reindex点一下就好了。另外，可以尝试一下把本地Maven仓库内的jar包删除一下，然后重新build workspace，可能也可以。