

P.Mathieu

LP DA2I Lille http://www.iut-a.univ-lille.fr prenom.nom@univ-lille.fr

8 novembre 2019

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

MAVEN

8 novembre 2019

1 / 23

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

MAVEN

8 novembre 2019

2/2

**MAVEN** 

Présentation



- Outil de gestion et d'automatisation de production de projets Java en général et Java EE en particulier.
- fourni par l'Apache Software Foundation.
- Objectifs
  - Fournir une arborescence standardisée
  - Assurer les tâches de fabrication
  - ► Gérer automatiquement les dépendances nécessaires
- Version actuelle 3.5
- Dans la lignée de Make, Ant, Gradle (pour Java) npm (Javascript),
   Composer (php)

**MAVEN** 

MAVEN

Installation

Université de Lille

- Installation : http://maven.apache.org/
- Test: mvn -v
- Aide en ligne : dans http://maven.apache.org/ aller sur use puis user center puis "Maven in 5 minutes" et "getting started"

P.Mathieu (LP DA2I Lille1) MAVEN 8 novembre 2019 3 / 23 P.Mathieu (LP DA2I Lille1) MAVEN 8 novembre 2019 4 / 3



#### Création d'un projet

mvn archetype:generate

#### 4 informations importantes:

- l'archetype à utiliser défaut: maven-archetype-quickstart pour le web : maven-archetype-webapp
- le groupId, nom du package principal, fr.da2i
- l'artifactId, nom du projet: tp07
- le package principal par défaut, le groupld

mvn archetype:generate -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart -DgroupId=fr.da2i -DartifactId=tp07 -DinteractiveMode=false

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

8 novembre 2019

5 / 23

## **MAVEN**

# Université

#### Arborescence générée

L'arborescence dépend de l'archétype choisi

```
tp07
|-- pom.xml
I-- src
    I--- main
          I-- java
             l−− fr
                 I-- da2i
                      I-- App.java
    I-- test
         I-- java
             l−− fr
                 I-- da2i
                      |-- AppTest.java
```

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

8 novembre 2019

## **MAVEN**



8 novembre 2019

7 / 23

#### Project object Model

Chaque projet est configué dans un fichier pom. xml placé à la racine du projet.

pom.xml fournit des informations sur la version, la gestion des configurations, les dépendances, les ressources de l'application, les tests, les membres de l'équipe

```
project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" ...>
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>fr.da2i</groupId>
  <artifactId>tp07</artifactId>
  <packaging>jar</packaging>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>
  <name>monProj</name>
  <url>http://maven.apache.org</url>
   <maven.compiler.source>1.9</maven.compiler.source>
   <maven.compiler.target>1.9</maven.compiler.target>
    project.build.sourceEncoding>UTF-8/project.build.sourceEncoding>
  </properties>
  <dependencies>
    <dependency>
     <groupId>junit</groupId>
     <artifactId>junit</artifactId>
      <version>3.8.1
    P.Mathieu (LP DA2I Lille1)
```

## **MAVEN**



Cycle de vie

Pour n'importe quel but, tous les buts en amont doivent être exécutés

- compile
- test
- package
- install
- deploy

D'autres buts sont exécutables en dehors du cycle de vie : clean ,site, ...

Université de Lille

Un exemple

```
mvn archetype:generate
    -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart
    -DgroupId=fr.da2i -DartifactId=tp07 -DinteractiveMode=false
cd tp07
mvn compile
mvn test
mvn package
java -cp target/classes/:... fr.da2i.App
java -jar target/tp07-1.0-SNAPSHOT.jar fr.da2i.App
mvn exec:java -Dexec.mainClass=fr.da2i.App
mvn clean package
```

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

8 novembre 2019

#### **MAVEN**

trois manières d'exécuter un projet



- mvn exec: java -Dexec.mainClass=fr.da2i.App Maven s'occupe du classpath en pointant sur son .m2
- java -cp target/classes/:.... fr.da2i.App On exécute un .class II faut gérer sois-même son classpath, et donc avoir ses dépendances quelque part (voir le maven-dependency-plugin)
- java -jar target/tp07.jar fr.da2i.App On exécute l'archive jar. Les dépendances doivent être indiquées dans le MANIFEST.MF du jar (voir le maven-jar-plugin)

8 novembre 2019

# MAVEN



Référenciels de dépendances et plugins

Maven calcule et télécharge automatiquement les dépendances dans les référenciels déclarés (dépots distants) et les place dans un répertoire local

• Local: /.m2

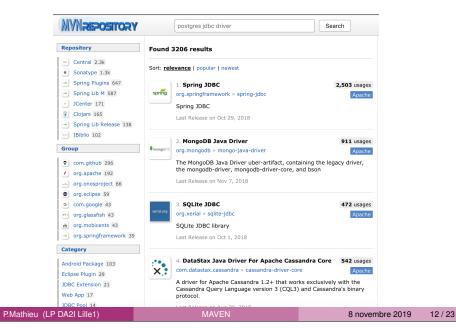
• Maven: https://www.mvnrepository.com/

# **MAVEN**

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)



**MVNRepository** 





Déclaration des dépendances

```
<dependencies>
   <dependency>
      <groupId>org.postgresql</groupId>
      <artifactId>postgresql</artifactId>
      <version>42.2.4
  </dependency>
</dependencies>
```

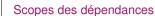
Dépendances les plus courantes : Log4J, JUnit, Apache commons, ...

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

8 novembre 2019

#### 13 / 23

## **MAVEN**





- scope: compile (default) librairie nécessaire à la compilation à l'exécution et au test
- scope: runtime librairie est nécessaire à l'exécution et au test mais pas à la compilation (ex driver SGBD)
- scope: test librairie requise uniquement en phase de test (ex JUnit)
- scope: provided librairies qui seront fournies par l'utilisateur final (ex servlet api, driver jdbc), ne sont donc pas dans le war
- ...

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

8 novembre 2019

16 / 23

## **MAVEN**



Export des dépendances

- Lister les dépendances mvn dependency:list
- Exporter les dépendances myn dependency: copy-dependencies
- elles sont exportées dans /target/dependency
- Pour exporter ailleurs -DoutputDirectory="/tomcat/lib"

## **MAVEN**



Fichiers de ressources

- à mettre dans main/resources
- Maven les recopie automatiquement dans target/classes
- On accède impérativement aux ressources via le classLoader

InputStream is = App.class.getClassLoader().getResourceAsStream("fich.txt"); BufferedReader br = new BufferedReader(new InputStreamReader(is));

P.Mathieu (LP DA2I Lille1) 15 / 23 P.Mathieu (LP DA2I Lille1) 8 novembre 2019 8 novembre 2019

Les Plugins



Les plugins permettent l'ajout de nouvelles fonctionnalités à Maven.

- maven-dependency-plugin (installé par défaut) (Avec but "dependency: copy-dependencies" pour exporter les dépendances du projet)
- maven-jar-plugin (pour définir un jar executable)
- maven-assembly-plugin (avec but "assembly-single", Pas recommandé de mettre des jars dans des jars)

Chaque plugin vient avec de nouveaux buts: mvn plugin:but

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

MAVEN

8 novembre 2019

19 17 / 23

#### **MAVEN**

Le plugin Tomcat



```
<plugin>
    <groupId>org.apache.tomcat.maven</groupId>
    <artifactId>tomcat7-maven-plugin</artifactId>
    <version>2.2</version>
    <configuration>
        <path>/${project.build.finalName}</path>
        <contextReloadable>true</contextReloadable>
        </configuration>
    </plugin>
```

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

MAVEN

8 novembre 2019

18 /

**MAVEN** 



Une appli web 1/3

# Utiliser maven-archetype-webapp

mvn archetype:generate -DarchetypeArtifactId=maven-archetype-webapp
-DgroupId=fr.da2i -DartifactId=tp07 -DinteractiveMode=false

```
tp07
```

```
|-- pom.xml
|-- src
|--- main
| |-- resources
| |-- webapp
| |-- WEB-INF
| |-- web.xml
```

## **MAVEN**

Une appli web 2/3



- Créer java/fr/da2i sous main
- Ajouter dans le pom la dépendance servlet-api.jar pour compiler les servlets
- Vérifiez que le web.xml utilise bien l'api servlet 4.0 (voir conf/web.xml pour un exemple)
- mvn compile compile simplement les classes et les range dans target/classes
- mvn package crée une structure de webapp sous le rep target ainsi qu'un war

P.Mathieu (LP DA2I Lille1) MAVEN 8 novembre 2019 19 / 23 P.Mathieu (LP DA2I Lille1) MAVEN 8 novembre 2019 20 / 23

Une appli web 3/3



Parmi les plugins possibles d'un projet Maven, il y a tomcat lui-même. On peut donc au choix

- deployer le war obtenu dans un tomcat externe
- pointer sur le repertoire target/tp07 (structure de webapp)
- intégrer tomcat (plugin tomcat7-maven-plugin) et le lancer via myn tomcat7:run
- ou intégrer jetty (plugin jetty-maven-plugin et le but mvn jetty:run

MAVEN 8 novembre 2019 21 / 23

## **MAVEN**

P.Mathieu (LP DA2I Lille1)

Spécificité Univ Lille : définir le Proxy dans .m2/settings.xml

## **MAVEN**

Les Plugins



De très nombreuses autre possibilités,

- Héritage entre POM
- Gestion multi-modules
- Gestion de profils
- ..

... plein d'autres choses encore!

Voir aussi Graddle

P.Mathieu (LP DA2I Lille1) MAVEN 8 novembre 2019 22 / 3

P.Mathieu (LP DA2I Lille1) MAVEN 8 novembre 2019 23 /