

Основы Maven

3. Отношения

Часть pom файла описывающая отношения

```
<project>

  <groupId> ...</groupId>
  <artifactId>...</artifactId>
  <version>...</version>

  <dependencies>...</dependencies>
  <dependencyManagement>...</dependencyManagement>

  <parent>...</parent>

  <modules>...</modules>

</project>
```



Проект может зависеть от артефактов. Проект может наследовать pom файл другого проекта с пакетированием pom. Проект может быть многомодульным т.е. состоять из других проектов.

Элементы описывающие отношения

Элемент	Описание
modules	Содержит список модулей в многомодульном проекте. Многомодульный проект должен иметь пакетирование pom.
parent	Указывает проект чей pom файл наследуется. Каждый проект автоматически наследует супер pom. Наследуемый проект должен иметь пакетирование pom.
dependencies	Содержит список артефактов от которых зависит данный проект. Можно задавать версии артефактов используя (,)[,].
dependencyManagement	Используется в родительском pom файле для задания версий артефактов от которых зависит проект потомок. В этом случае в проекте потомке версии артефактов можно не задавать.

Зависимости

Зависимости

```
<project>
  ...
  <dependencies>

    ...

    <dependency>
      <groupId>      ...      </groupId>
      <artifactId>   ...      </artifactId>
      <version>      ...      </version>
      <scope>        ...      </scope>
    </dependency>

    ...

  </dependencies>
  ...
</project>
```

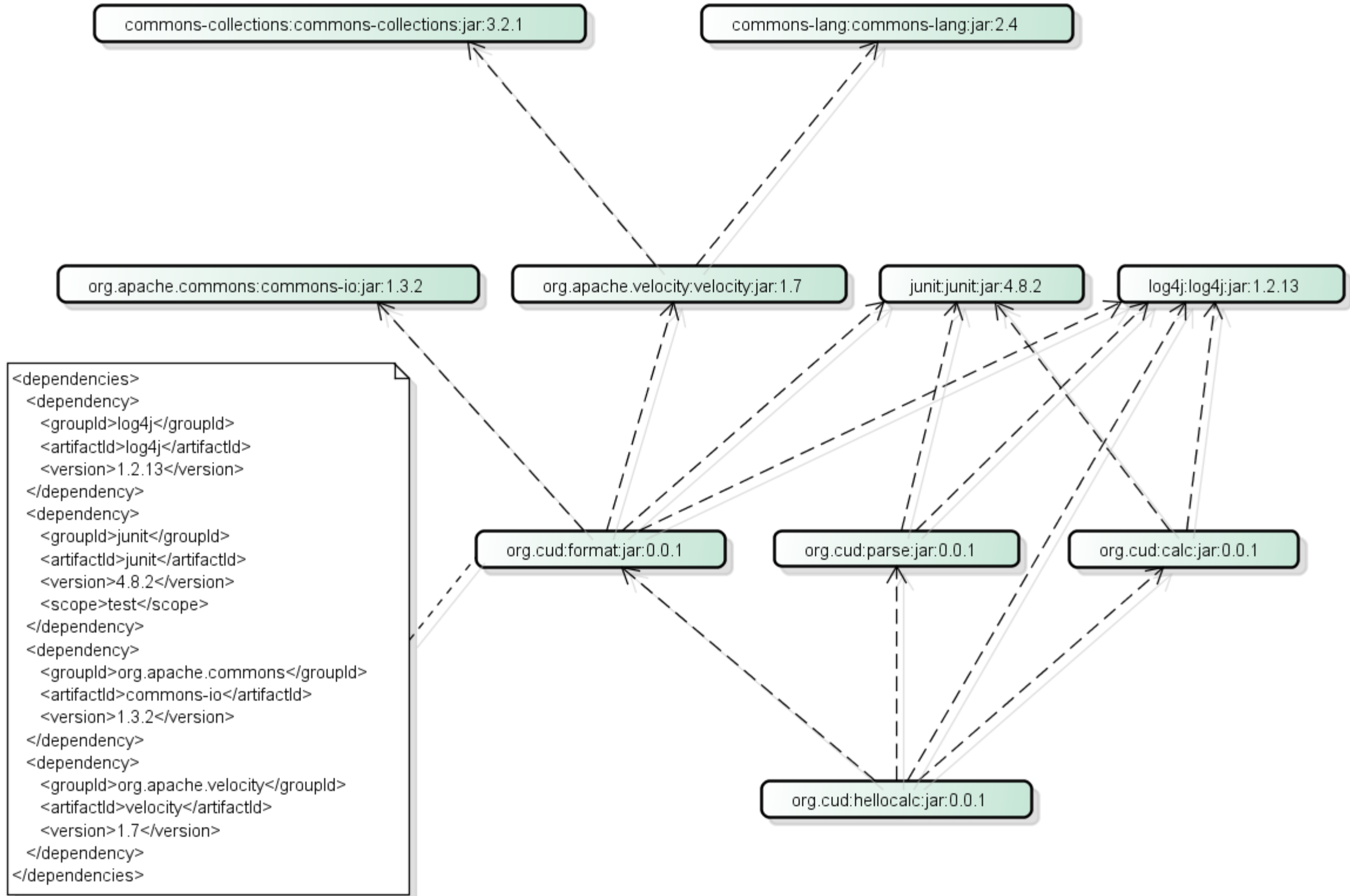


Проект может зависеть от артефактов. Координаты зависимостей задаются в элементах `<dependency>`. У зависимости возможны различные области действия. Область действия зависимости задаётся в элементе `<scope>`. По умолчанию область действия зависимости `compile`.

Области действия зависимостей

Область действия	Описание
compile	Необходимы для компиляции и тестирования. Будут упакованы вместе с проектом.
provided	Необходимы для компиляции и тестирования. Будут предоставлены JDK или средой во время выполнения.
runtime	Необходимы для выполнения и тестирования, но не требуются для компиляции.
test	Необходимы для компиляции и выполнения тестов.

Зависимости



Нахождение зависимостей

```
I:\maven-space\3.dependencies\console>mvn dependency:resolve
[INFO] Scanning for projects...
[INFO] Searching repository for plugin with prefix: 'dependency'.
[INFO] -----
[INFO] Building console
[INFO]   task-segment: [dependency:resolve]
[INFO] -----
[INFO] [dependency:resolve {execution: default-cli}]
[INFO]
[INFO] The following files have been resolved:
[INFO]   commons-collections:commons-collections:jar:3.2.1:compile
[INFO]   commons-io:commons-io:jar:1.3.2:compile
[INFO]   commons-lang:commons-lang:jar:2.4:compile
[INFO]   junit:junit:jar:4.8.2:test
[INFO]   log4j:log4j:jar:1.2.13:compile
[INFO]   org.apache.velocity:velocity:jar:1.7:compile
[INFO]   org.cud:calc:jar:0.0.1:compile
[INFO]   org.cud:format:jar:0.0.1:compile
[INFO]   org.cud:parse:jar:0.0.1:compile
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESSFUL
[INFO] -----
[INFO] Total time: 2 seconds
[INFO] Finished at: Thu Jun 27 18:54:37 NOVT 2013
[INFO] Final Memory: 10M/25M
[INFO] -----
I:\maven-space\3.dependencies\console>
```

Деревья зависимостей

```
I:\maven-space\3.dependencies\console>mvn dependency:tree
[INFO] Scanning for projects...
[INFO] Searching repository for plugin with prefix: 'dependency'.
[INFO] -----
[INFO] Building console
[INFO]   task-segment: [dependency:tree]
[INFO] -----
[INFO] [dependency:tree {execution: default-cli}]
[INFO] org.cud:console:jar:0.0.1
[INFO] +- junit:junit:jar:4.8.2:test
[INFO] +- org.cud:parse:jar:0.0.1:compile
[INFO] |   \- log4j:log4j:jar:1.2.13:compile
[INFO] +- org.cud:format:jar:0.0.1:compile
[INFO] |   +- commons-io:commons-io:jar:1.3.2:compile
[INFO] |   \- org.apache.velocity:velocity:jar:1.7:compile
[INFO] |       +- commons-collections:commons-collections:jar:3.2.1:compile
[INFO] |       \- commons-lang:commons-lang:jar:2.4:compile
[INFO] \- org.cud:calc:jar:0.0.1:compile
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESSFUL
[INFO] -----
[INFO] Total time: 2 seconds
[INFO] Finished at: Thu Jun 27 18:55:26 NOVT 2013
[INFO] Final Memory: 10M/25M
[INFO] -----
I:\maven-space\3.dependencies\console>
```

Многомодульные проекты

Многомодульные проекты

```
<project>
  ...

  <packaging>
    pom
  </packaging>

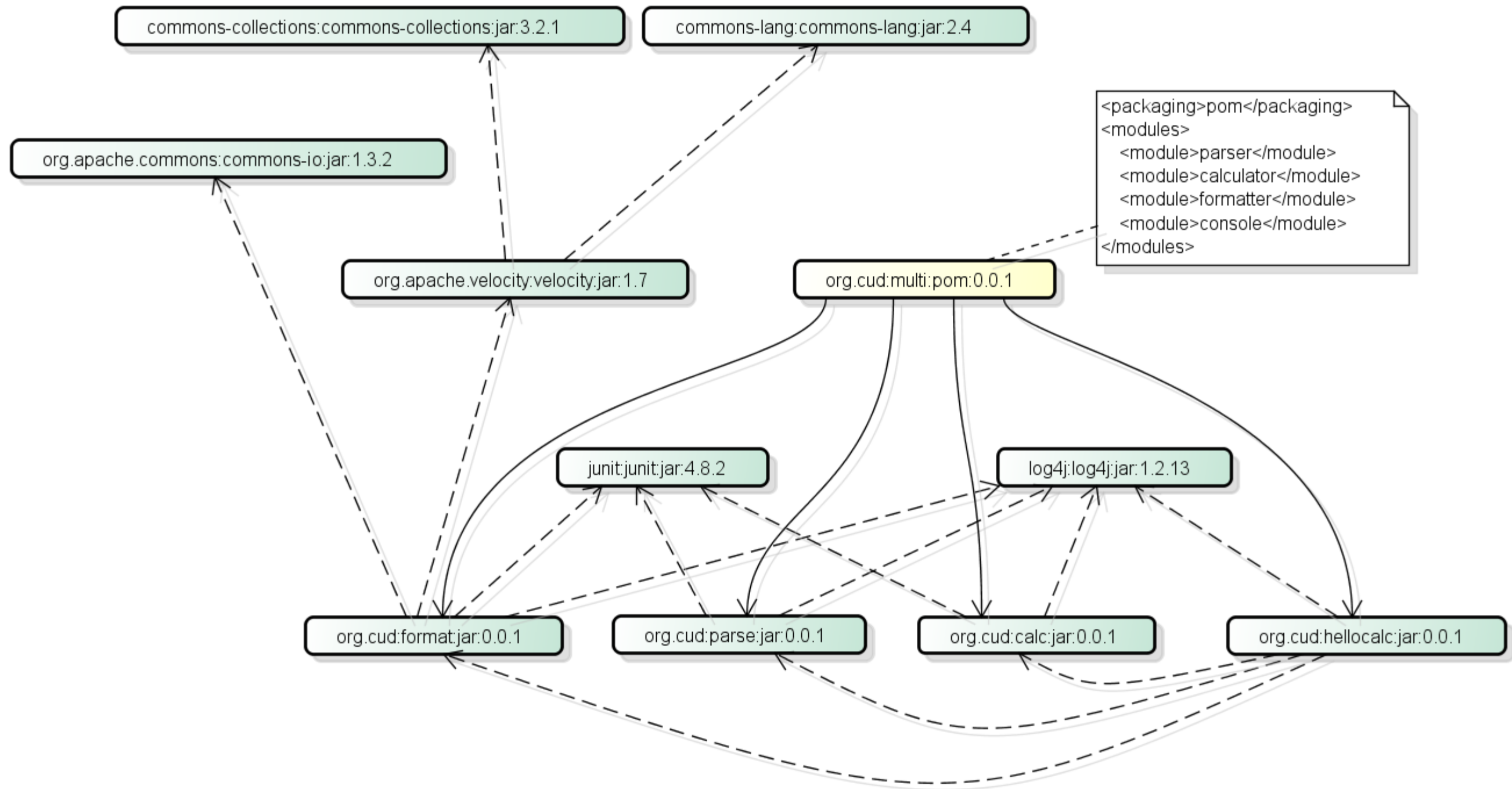
  <modules>
    <module> ... </module>
    <module> ... </module>
    <module> ... </module>
    ...
  </modules>

  ...
</project>
```



Многомодульный проект определяется заданием в проектном pom файле ссылки на один или несколько модулей. Каждый модуль является проектом и соответствует поддиректории многомодульного проекта. При выполнении сборки многомодульного проекта все действия выполняются над каждым из модулей.

Многомодульный проект



Сборка проекта - clean

```
I:\maven-space\3.multi>mvn clean
[INFO] Scanning for projects...
[INFO] Reactor build order:
[INFO]   parse
[INFO]   calc
[INFO]   format
[INFO]   console
[INFO]   calculator multi
[INFO] -----
[INFO] Building parse
[INFO]   task-segment: [clean]
[INFO] -----
[INFO] [clean:clean {execution: default-clean}]
[INFO] Deleting directory I:\maven-space\3.multi\parser\target
[INFO] -----
[INFO] Building calc
[INFO]   task-segment: [clean]
[INFO] -----
[INFO] [clean:clean {execution: default-clean}]
[INFO] Deleting directory I:\maven-space\3.multi\calculator\target
[INFO] -----
[INFO] Building format
[INFO]   task-segment: [clean]
[INFO] -----
[INFO] [clean:clean {execution: default-clean}]
[INFO] Deleting directory I:\maven-space\3.multi\formatter\target
[INFO] -----
[INFO] Building console
[INFO]   task-segment: [clean]
[INFO] -----
[INFO] [clean:clean {execution: default-clean}]
[INFO] Deleting directory I:\maven-space\3.multi\console\target
[INFO] -----
[INFO] Building calculator multi
[INFO]   task-segment: [clean]
[INFO] -----
[INFO] [clean:clean {execution: default-clean}]
```

Сборка проекта - clean

```
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] Reactor Summary:
[INFO] -----
[INFO] parse ..... SUCCESS [0.656s]
[INFO] calc ..... SUCCESS [0.250s]
[INFO] format ..... SUCCESS [0.438s]
[INFO] console ..... SUCCESS [0.094s]
[INFO] calculator parent ..... SUCCESS [0.015s]
[INFO] -----
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESSFUL
[INFO] -----
[INFO] Total time: 1 second
[INFO] Finished at: Thu Jun 27 18:56:38 NOVT 2013
[INFO] Final Memory: 4M/15M
[INFO] -----
I:\maven-space\3.multi>
```

Сборка проекта - compile

```
I:\maven-space\3.multi>mvn compile
[INFO] Scanning for projects...
[INFO] Reactor build order:
[INFO]     parse
[INFO]     calc
[INFO]     format
[INFO]     console
[INFO]     calculator multi
[INFO] -----
[INFO] Building parse
[INFO]     task-segment: [compile]
[INFO] -----
[INFO] [resources:resources {execution: default-resources}]
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources.
[INFO] Copying 1 resource
[INFO] [compiler:compile {execution: default-compile}]
[INFO] Compiling 1 source file to I:\maven-space\3.multi\parser\target\classes
[INFO] -----
[INFO] Building calc
[INFO]     task-segment: [compile]
[INFO] -----
[INFO] [resources:resources {execution: default-resources}]
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources.
[INFO] Copying 1 resource
[INFO] [compiler:compile {execution: default-compile}]
[INFO] Compiling 1 source file to I:\maven-space\3.multi\calculator\target\classes
[INFO] -----
[INFO] Building format
[INFO]     task-segment: [compile]
[INFO] -----
[INFO] [resources:resources {execution: default-resources}]
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources.
[INFO] Copying 2 resources
[INFO] [compiler:compile {execution: default-compile}]
[INFO] Compiling 1 source file to I:\maven-space\3.multi\formatter\target\classes
[INFO] -----
```

Сборка проекта - compile

```
[INFO] Building console
[INFO]   task-segment: [compile]
[INFO] -----
[INFO] [resources:resources {execution: default-resources}]
[INFO] Using 'UTF-8' encoding to copy filtered resources.
[INFO] skip non existing resourceDirectory I:\maven-space\3.multi\console\src\main\resources
[INFO] [compiler:compile {execution: default-compile}]
[INFO] Compiling 1 source file to I:\maven-space\3.multi\console\target\classes
[INFO] -----
[INFO] Building calculator multi
[INFO]   task-segment: [compile]
[INFO] -----
[INFO] No goals needed for project - skipping
[INFO]
[INFO]
[INFO] -----
[INFO] Reactor Summary:
[INFO] -----
[INFO] parse ..... SUCCESS [1.188s]
[INFO] calc ..... SUCCESS [4.515s]
[INFO] format ..... SUCCESS [0.500s]
[INFO] console ..... SUCCESS [0.563s]
[INFO] calculator multi ..... SUCCESS [0.000s]
[INFO] -----
[INFO] BUILD SUCCESSFUL
[INFO] -----
[INFO] Total time: 7 seconds
[INFO] Finished at: Thu Jun 27 19:06:05 NOVT 2013
[INFO] Final Memory: 17M/41M
[INFO] -----
I:\maven-space\3.multi>
```

Наследование

Наследование

```
<project>
  ...
  <parent>
    <groupId>          </groupId>
    <artifactId>       </artifactId>
    <version>          </version>
  </parent>
  ...
</project>
```

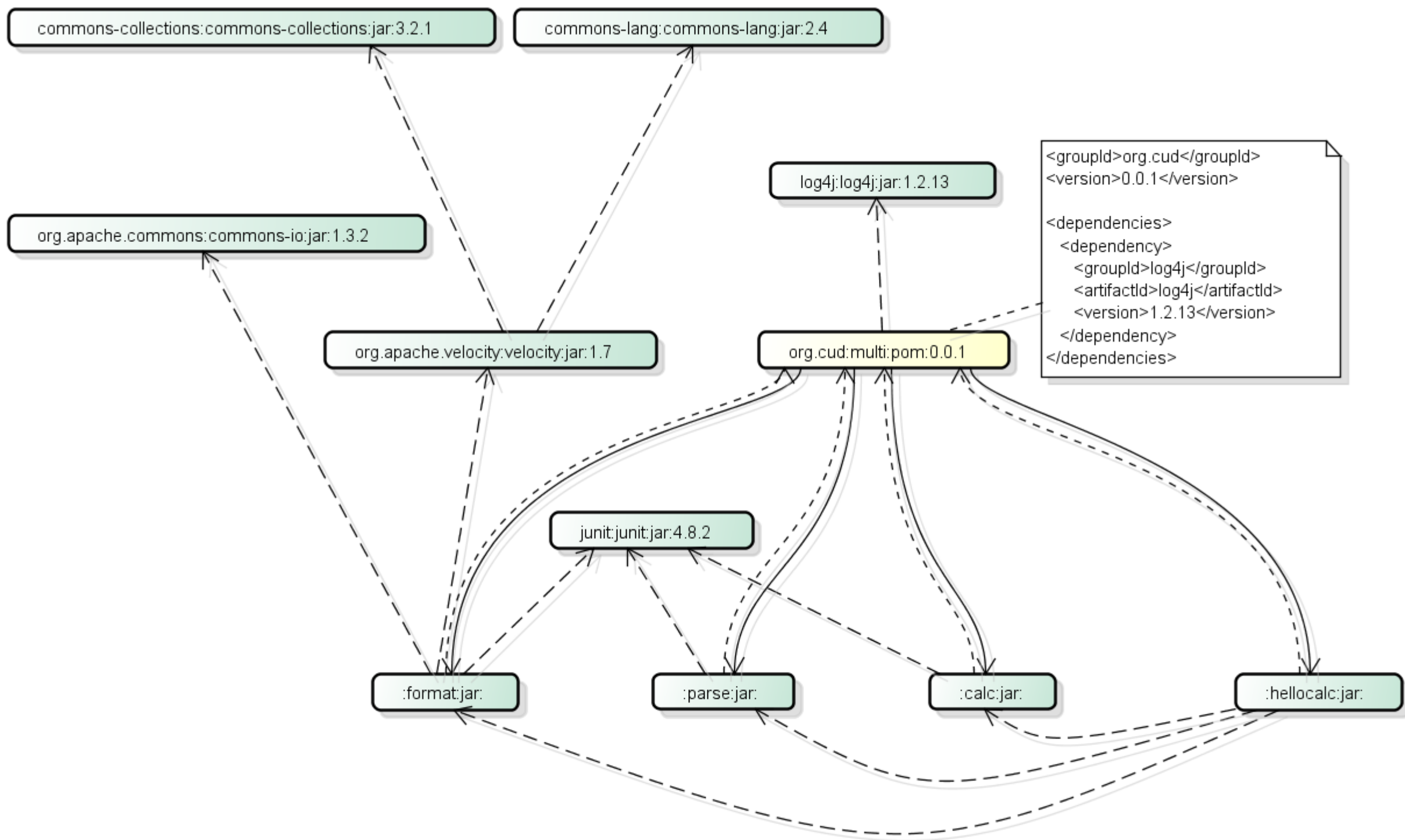


Проект может наследовать pom файл другого проекта. В этом случае он наследует часть свойств pom файла другого проекта. Координаты родителя задаются в элементе <parent>. У родителя должно быть пакетирование pom.

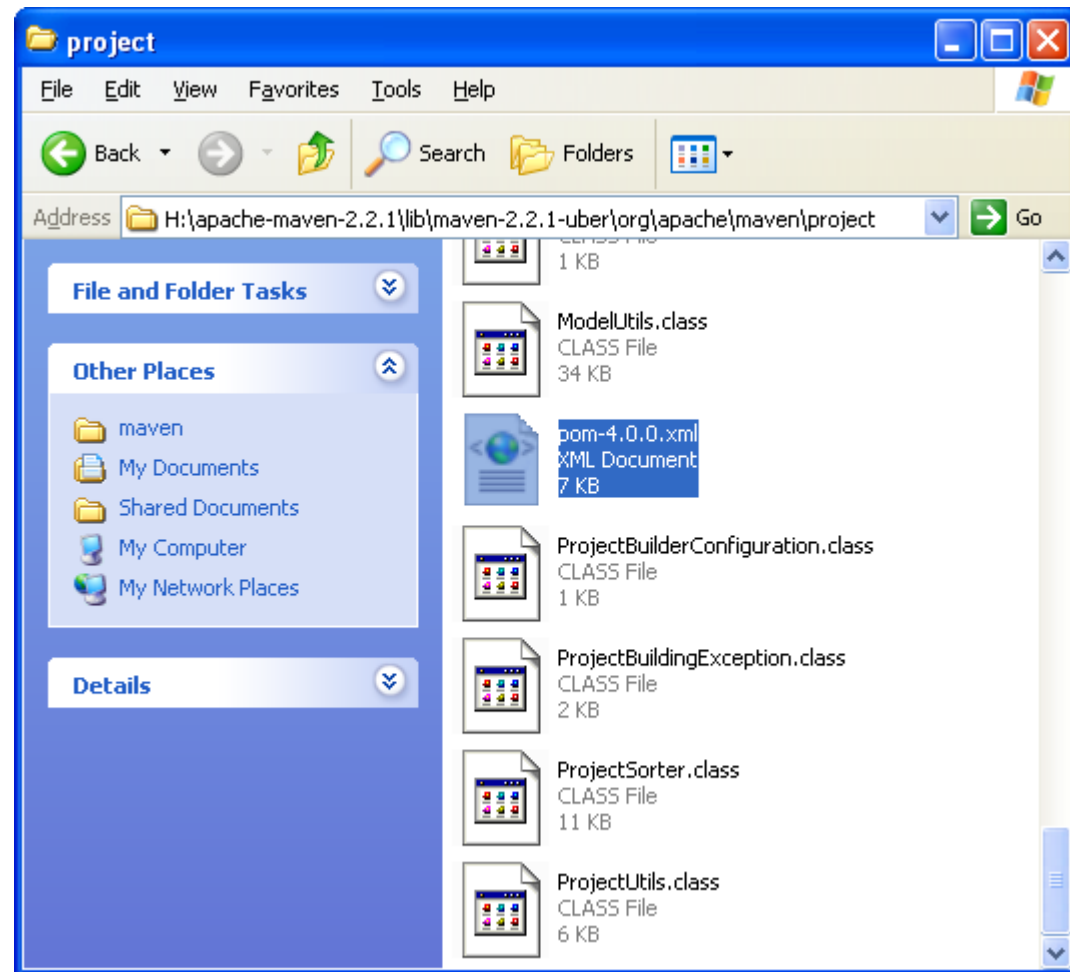
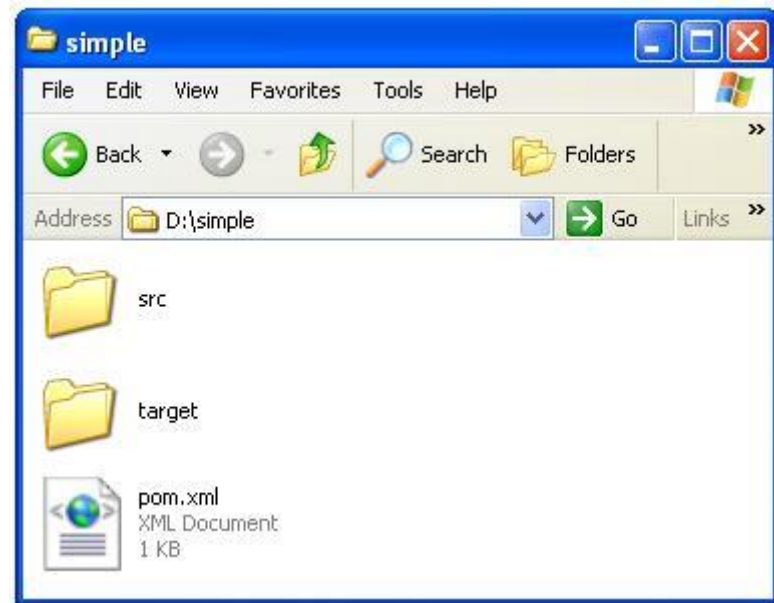


Не следует путать наследование с наследованием реализации. Наследование в Maven означает только наследование части свойств pom файла.

Наследование



Наследование супер РОМ файла



Каждый проект если он явно не наследует другой проект, наследует супер РОМ.

Управление зависимостями

Управление зависимостями

```
<project>
  ...
  <dependencyManagement>
    <dependencies>
      <dependency>
        <groupId>    </groupId>
        <artifactId> </artifactId>
        <version>    </version>
      </dependency>
    </dependencies>
  </dependencyManagement>
  ...
</project>
```



Для того чтобы не указывать версию зависимости в проектах потомках можно использовать элемент `<dependencyManagement>` в родительском проекте. С его помощью можно задавать версии зависимостей для проектов потомков.

Управление зависимостями

