Instrumente de build

George Popa
Gemini Solutions

Instrumente de build

Build automation este procesul de creare automată a componentelor software pornind de la codul sursă și dependențe.

Fazele uzuale ale procesului de build:

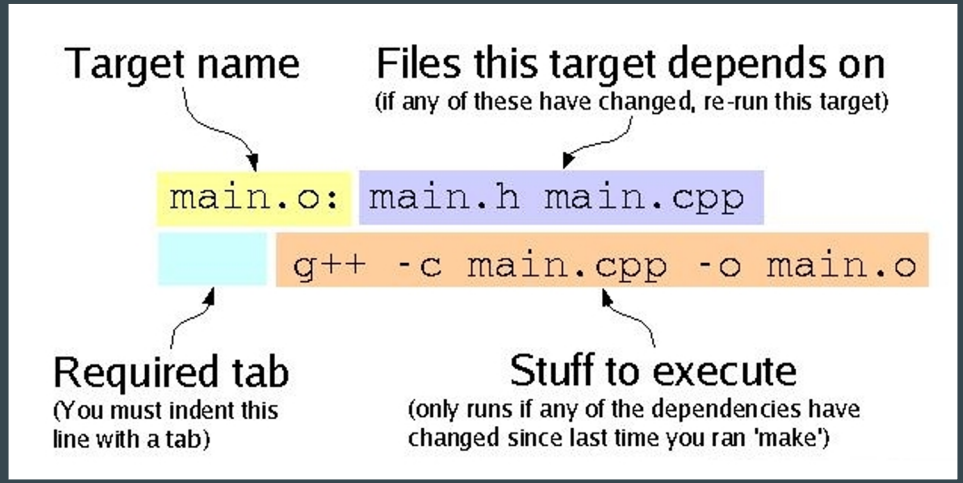
- Instalare dependențe
- Compilare cod sursă în cod binar
- Împachetare cod binar
- Rulare aplicație
- Rulare teste automate
- Revenire la starea inițială

Instrumente de build

- GNU Make - Utilizat pe sisteme UNIX, de regulă pentru limbajele C/C++
  - https://www.gnu.org/software/make
- Apache Ant - Instrument de build Java
  - http://ant.apache.org/
- Apache Maven - Instrument de build, raportare și documentare a proiectului, utilizând plug-ins.
  - https://maven.apache.org/
- Gradle - Instrument de build cu spectru larg, utilizat în general pentru proiecte Java & Scala, C/C++ și Android (default build tool).
  - http://gradle.org/

GNU Make

- Instrument de automatizare a build-ului pentru aplicații C/C++
- Utilitarul `make` citește fișiere de tip ***Makefile*** pentru execuție ***rules***
- Fiecare ***rule*** conține un *target*, o lista de dependențe si o secvența de comenzi de executie:



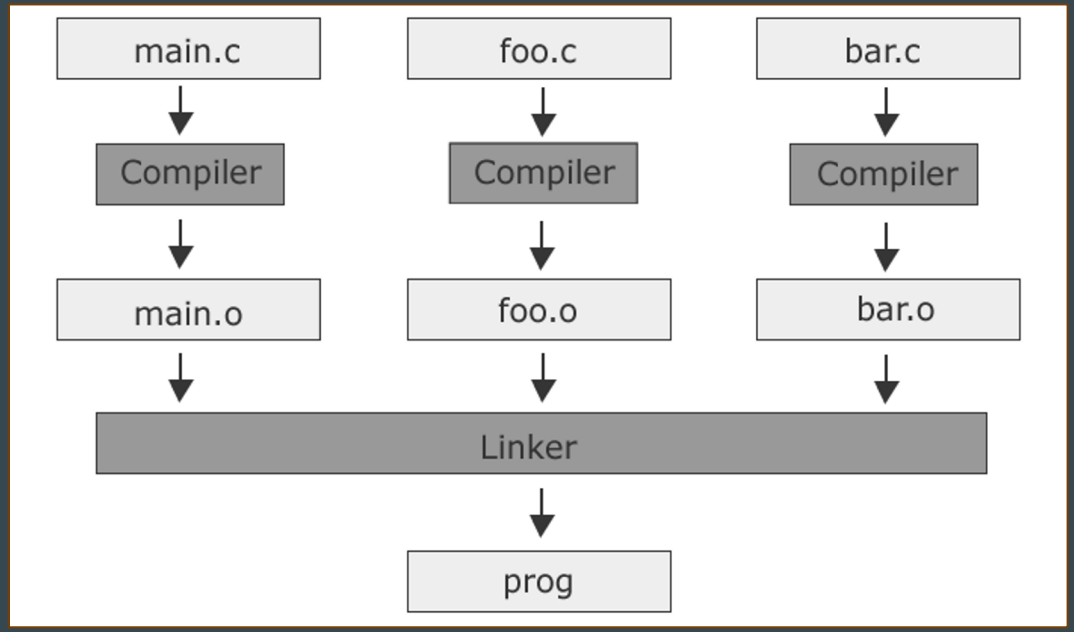
Makefile

```
prog: main.o foo.o bar.o
	gcc -o prog main.o foo.o bar.o

main.o: main.c
	gcc -c main.c

foo.o: foo.c
	gcc -c foo.c

bar.o: bar.c
	gcc -c bar.c
```



Makefile - calculator

```
all: compile run

compile:
	gcc -Wall -o calculator calculator.c add.c substract.c

run:
	./calculator

clean:
	rm -f calculator
```

- make compile
- make run
- make clean
- make

Gradle – Open Source Build Automation

- Construit utilizând conceptele Apache Ant și Apache Maven
- Folosește limbajul Groovy sau Kotlin, înlocuind fișierele XML (build.xml, pom.xml) - cu scopul de a ușura utilizatorilor umani înțelegerea build.gradle
- Compatibilitate cu fisierele Ant build.xml
  - ant.importBuild 'build.xml'
  - gradle ant.target

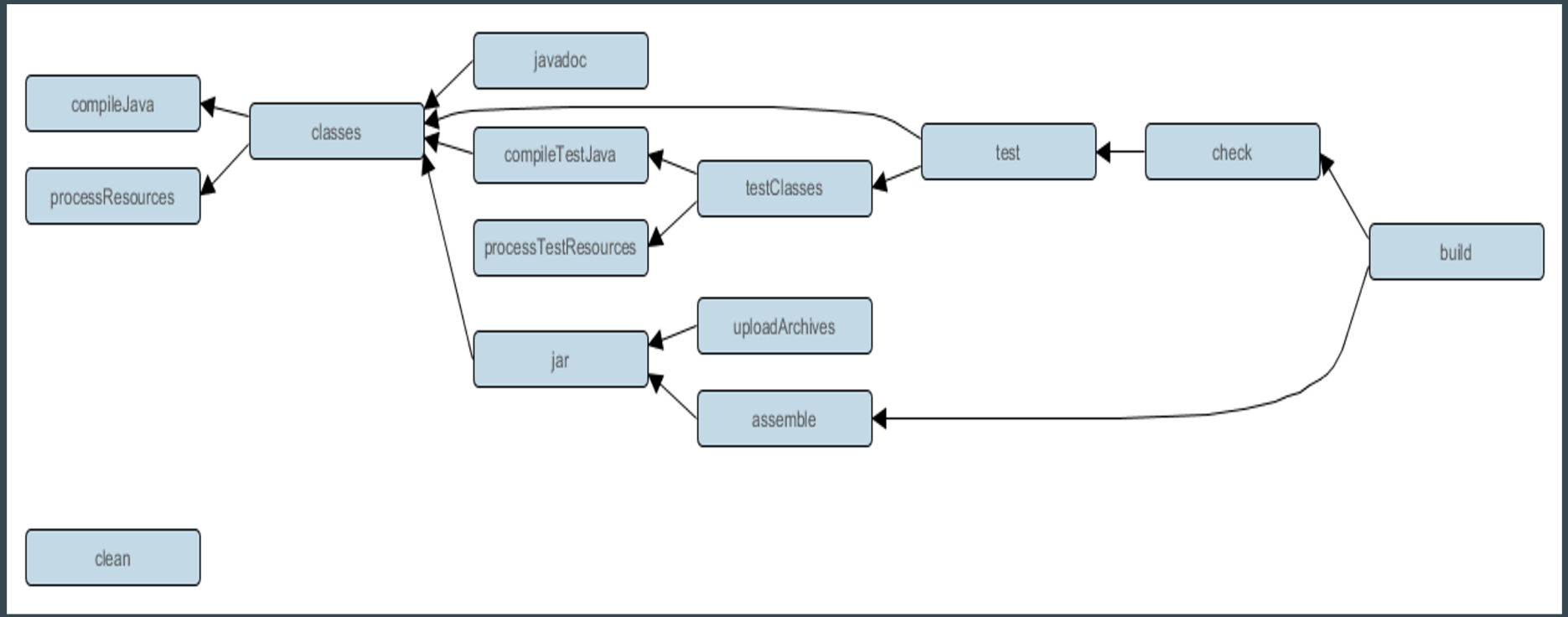
Gradle – Open Source Build Automation

Task-urile uzuale sunt deja definite in plug-ins:

- *Language plugins* (Java, Groovy, Scala, Antrl) - executate în JVM
- *Incubating language plugins* (Assembler, C, C++, Objective-C, Windows-resources)
- *Integration plugins* (application, ear, jetty, maven, war)
- *IDE plugins* (eclipse, idea, sonar)
- *Third party plugins*

Documentație: http://gradle.org/getting-started-gradle-java/

Gradle lifecycle



- gradle -q viewLifecycle

Let's have fun!

Gradle build automation tool

- gradle init
- gradle init --type java-library

- gradle tasks
- gradle clean build

- apply plugin: ‘java’
- apply plugin: ‘maven’
- gradle clean install

V. https://guides.gradle.org/creating-new-gradle-builds/
sau https://www.jetbrains.com/help/idea/gradle.html