

Ant, Maven, Gradle

Gera Zoltán

gerazo@caesar.elte.hu

Projekteszközök

2016.04.11

Mi lesz ma?

- Alapvető motiváció: CI
- Automatizálás, build rendszer
- Problémák, skálázódás
- Dependency, Repository
- Megoldási kísérletek:
 - Apache Ant
 - Apache Maven
 - Gradle

Motiváció

- Cél: Termék / Szolgáltatás
 - Versenyképesség
 - Bevétel
 - Fenntarthatóság (A fejlesztés folyamata)
- Gyors reakció
 - Feedback Loop, Time to Market, Commit to Deploy
 - CI = Continuous Integration
 - CD = Continuous Delivery

Automatizálás



- Munkafolyamat:
 - Fejlesztés
 - Tesztelés
 - Csomagolás
 - Telepítés
- Build Automation, Build System → csak fejlesztők
 - CI munkamenet
 - Automatizált tesztelés... telepítés
 - Java világa
 - ... mindenki utálja!

Ant



- Make
 - Karbantarthatóság, olvashatóság
 - Portability
 - `rm -rf kutya`
 - `rmdir /S /Q kutya`
 - Helyette: `<delete dir="kutya">`
- Apache Ant (2000)
 - XML
 - Platform független
 - Java alapú plugin-ek → könnyen bővíthető

Ant build.xml

ant [options] [target]

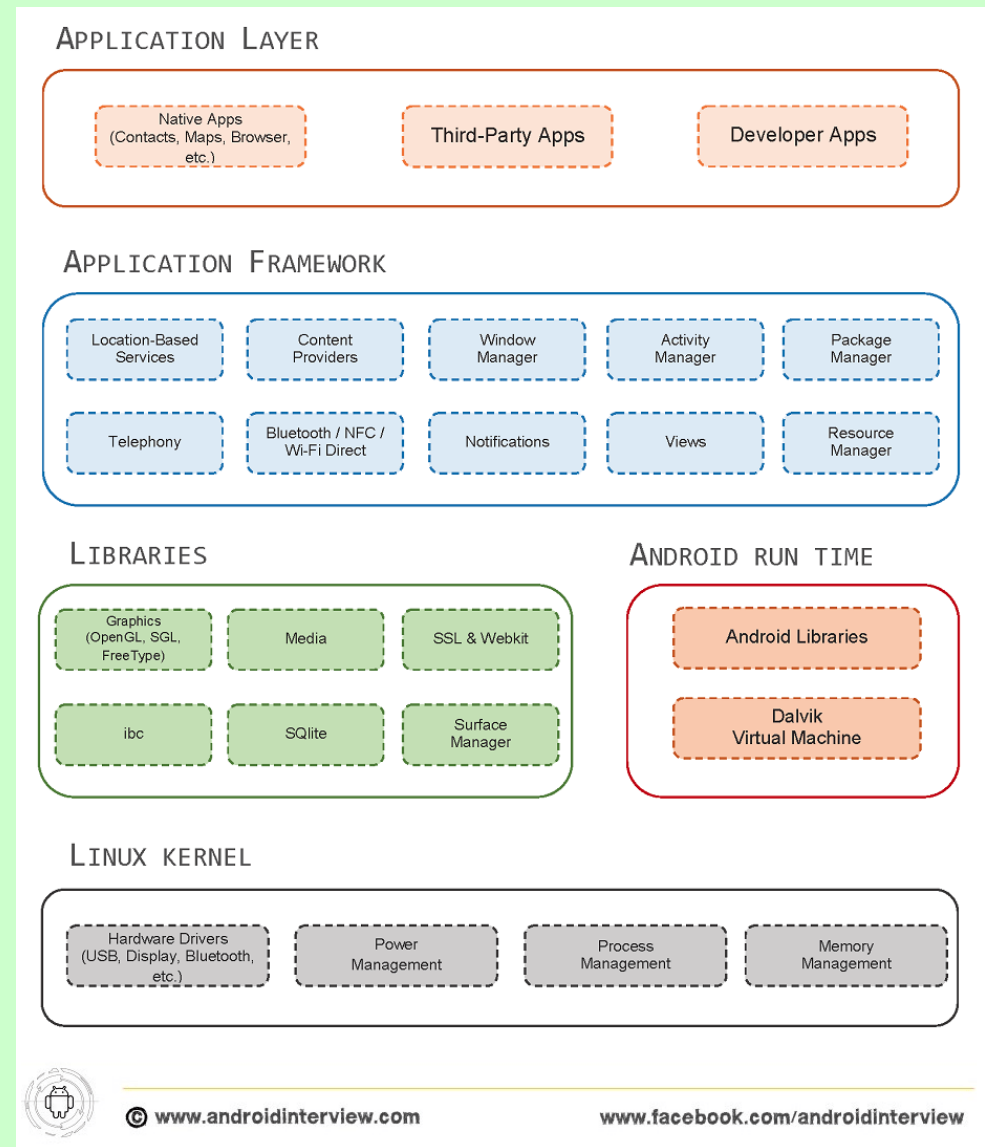
```
<?xml version="1.0"?>
<project name="Hello" default="compile">
  <target name="clean" description="remove intermediate files">
    <delete dir="classes"/>
  </target>
  <target name="clobber" depends="clean" description="remove all artifact files">
    <delete file="hello.jar"/>
  </target>
  <target name="compile" description="compile the Java source code to class files">
    <mkdir dir="classes"/>
    <javac srcdir="." destdir="classes"/>
  </target>
  <target name="jar" depends="compile" description="create a Jar file for the application">
    <jar destfile="hello.jar">
      <fileset dir="classes" includes="**/*.class"/>
      <manifest>
        <attribute name="Main-Class" value="HelloProgram"/>
      </manifest>
    </jar>
  </target>
</project>
```

Ant problémák

- XML olvasható?
- Karbantarthatóság → Rosszul skálázódik
- Új funkció → Új plugin
- Imperatív
- Library-k, framework-ök verziókezelőben?

Multi-repository probléma

- Több saját repository
- 3rd party library-k
- Artifacts, verziózás
- Artifact Repository
- Transitive Dependency Manager
- Apache Ivy (2004)



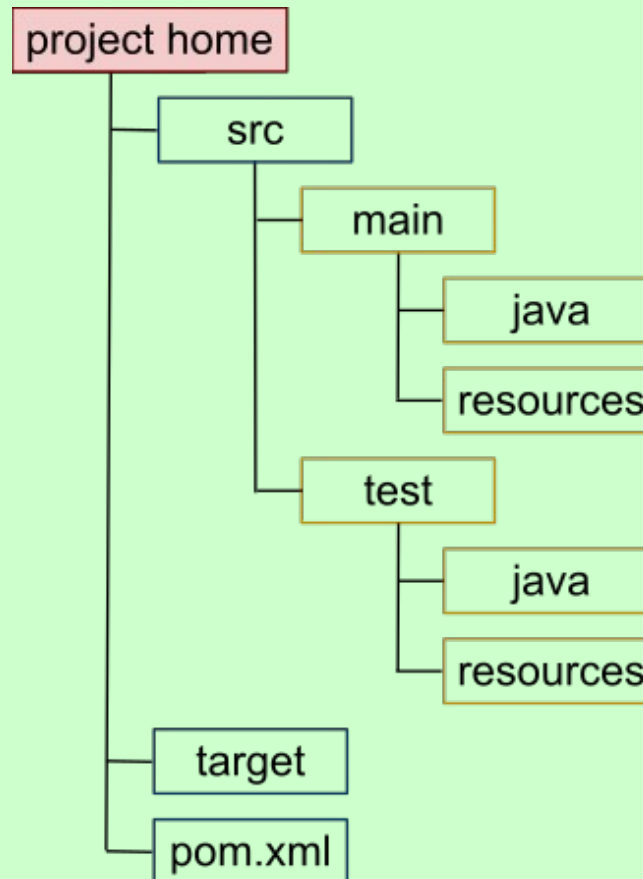
Maven



- Apache Maven (2004)
- Nem imperatív
 - **Project Object Model**
 - **Build Lifecycle** (phase)
 - **Maven projekt** struktúra
 - Koordináták: (group, artifact, version)
- Függőség kezelés beépítve
- Plugin rendszer (a plugin-ek is letöltődnek)
- Nagyon jó, naprakész integráció

Maven projekt + lifecycles

- validate
- generate-sources
- process-sources
- generate-resources
- process-resources
- compile
- process-test-sources
- process-test-resources
- test-compile
- test
- package
- integration-test
- verify
- install
- deploy



Maven pom.xml

```
mvn [options] [goals] [phases]  
mvn [plugin]:[goal]
```

```
<project>  
  <!-- model version is always 4.0.0 for Maven 2.x POMs -->  
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>  
  
  <!-- project coordinates, i.e. a group of values which  
        uniquely identify this project -->  
  
  <groupId>com.mycompany.app</groupId>  
  <artifactId>my-app</artifactId>  
  <version>1.0</version>  
  
  <!-- library dependencies -->  
  
  <dependencies>  
    <dependency>  
  
      <!-- coordinates of the required library -->  
  
      <groupId>junit</groupId>  
      <artifactId>junit</artifactId>  
      <version>3.8.1</version>  
  
      <!-- this dependency is only used for running and compiling tests -->  
  
      <scope>test</scope>  
  
    </dependency>  
  </dependencies>  
</project>
```

Maven problémák

- Letölti az internetet
- Local cache
- Local version (install)
- Dependency Hell
- Mi történik itt? Mi ez a sok library? Mi ez a hibaüzenet?

Gradle



- Gradle (2007) – Emerge from Build Hell
- Groovy alapú, Plugin rendszer
- DSL
- Tasks: DAG a taszkok sorrendezésre
 - Emulálja a Maven fázisait, ha kell
- Okos verziófeloldás
- Nem csak Java
 - Minden JVM
 - CPP
 - Android
- Dinamikusan fejlődik

build.gradle

```
apply plugin: 'cpp'
model {
    buildTypes {
        debug
        release
    }
    platforms {
        x86 {
            architecture "x86"
        }
        x64 {
            architecture "x86_64"
        }
        itanium {
            architecture "ia-64"
        }
    }
    flavors {
        community
        enterprise
    }
}
libraries {
    hello {
        binaries.all {
            if (flavor == flavors.enterprise) {
                cppCompiler.define "ENTERPRISE"
            }
        }
    }
}
executables {
    main {
        binaries.all {
            lib libraries.hello.shared
        }
    }
}
}
```

Gradle problémák

- Hiányos integráció
- Letölti az internetet
- Dependency Hell
- Local cache, local version
- Komplex, nehezen átlátható működés és hibák

Kérdések és válaszok

Gera Zoltán

gerazo@caesar.elte.hu