

Herramienta de software para la gestión y construcción de proyectos

Iván Guadalupe Bustamante Cortés
lupitobtte_17@hotmail.com
Universidad de la Sierra Sur

2022/04/18

1. Introducción

Las herramientas de automatización se utilizan para automatizar todo el proceso de creación de compilación de software y otros procesos relacionados, como empaquetar código binario y ejecutar las pruebas automatizadas. Estas herramientas ayudan a facilitar la creación de software, cada una de las herramientas con diferentes características.

Las utilidades de automatización de compilación realizan la tarea de generar artefactos de compilación. Maven y Gradle pertenecen a esta categoría de herramientas de automatización de compilación. Hay tres tipos de servidores de Build Automation, es decir, automatización a pedido, automatización programada y automatización activada.

Entre los principales beneficios que puedes encontrar en estas herramientas se encuentran:

- Ahorro de tiempo y dinero.
- Mantener historial de versiones.
- Acelerar el proceso.
- Realizar tareas redundantes.

2. Desarrollo

2.1. Meaven

“Una de las herramientas más útiles a la hora de utilizar librerías de terceros es Maven. Maven se utiliza en la gestión y construcción de software. Posee la capacidad de realizar ciertas tareas claramente definidas, como la compilación del código y su empaquetado. Es decir, hace posible la creación de software con dependencias incluidas dentro de la estructura del JAR.” (González, 2015)

Para poder utilizar las distintas librerías con Meaven es necesario definir sus dependencias en el archivo POM el cual significa Project Object Model, “Este es un archivo en formato XML que contiene todo lo necesario para que a la hora de generar el fichero ejecutable de nuestra aplicación este contenga todo lo que necesita para su ejecución en su interior.” (González, 2015)

“Maven está construido alrededor de la idea de reutilización, y más específicamente, a la reutilización de la lógica de construcción. Como los proyectos generalmente se construyen en patrones similares, una elección lógica podría ser reutilizar los procesos de construcción. La principal idea es no reutilizar el código o funcionalidad”. (Wikipedia, 2021)

Las partes del ciclo de vida principal del proyecto Maven son:

- compile: Genera los ficheros .class compilando los fuentes .java
- test: Ejecuta los test automáticos de JUnit existentes, abortando el proceso si alguno de ellos falla.
- package: Genera el fichero .jar con los .class compilados
- install: Copia el fichero .jar a un directorio de nuestro ordenador donde maven deja todos los .jar. De esta forma esos .jar pueden utilizarse en otros proyectos maven en el mismo ordenador.
- deploy: Copia el fichero .jar a un servidor remoto, poniéndolo disponible para cualquier proyecto maven con acceso a ese servidor remoto.

2.2. Gradle

“Gradle, es una herramienta que permite la automatización de compilación de código abierto, la cual se encuentra centrada en la flexibilidad y el rendimiento. Los scripts de compilación de Gradle se escriben utilizando Groovy o Kotlin DSL (Domain Specific Language).” (Muradas, 2020)

Al igual que meaven, Gradle facilita la creacion de software y permite trabajar de manera mas facil con proyectos grandes pues este fue diseñado para construcciones multi-proyecto las cuales pueden crecer para ser bastante grandes.

Sus características son:

- Depuración colaborativa.
- Construcción incremental.
- Diseño de repositorio personalizado.
- Dependencias transitivas.

- Soporte a Groovy y Scala incorporado.
- Compilación incremental para Java
- Embalaje y distribución de JAR, WAR y EAR.
- Integración con Android Studio.

2.3. Ant

“Apache Ant es una herramienta de compilación basada en Java. En teoría, es similar a Make, pero Ant es diferente. En lugar de un modelo en el que se amplía con mandatos basados en shell, Ant se amplía utilizando clases Java. En lugar de escribir mandatos de shell, se utilizan archivos de configuración basados en XML. Estos archivos hacen referencia a un árbol de destino en el que se ejecutan varias tareas. Cada tarea la ejecuta un objeto que implementa una interfaz de tarea determinada.” (IBM, 2021)

Ant se ha vuelto la herramienta de construcción de software mas utilizada por los programadores de código abierto debido a la integración de pruebas como JUnit, al igual que es fácil de adoptar desarrollos como los basados en pruebas o programación extrema.

2.4. Ivy

“Apache Ivy es un administrador de paquetes transitivo. Es un subproyecto del proyecto Apache Ant, con el que trabaja Ivy para resolver las dependencias del proyecto. Un archivo XML externo define las dependencias del proyecto y enumera los recursos necesarios para construir un proyecto.” (Wikipedia, 2022) Ivy podría ser considerado una extensión de Apache Ant, pues este ayuda a complementar las dependencias existentes con Apache Ant. Entre sus principales características se encuentran:

- Administrar las dependencias del proyecto.
- Declaración basada en XML de dependencias de proyectos y repositorios JAR.
- Recuperación automática de definiciones y recursos de dependencia transitiva.
- Integración automática a repositorios de artefactos disponibles públicamente.
- Resolución de cierres de dependencia.
- Definiciones de estado de proyecto configurables, que permiten múltiples definiciones de conjuntos de dependencia.
- Publicación de artefactos en un repositorio empresarial local.

3. Conclusiones

En conclusión, las herramienta de software para la gestión y construcción de proyectos nos facilitan la creación de cualquier tipo de software, pues estas hacen que sea más practico el proceso ofreciendo distintas características, como la posibilidad de manejar versiones o en el caso de Maven poder utilizar bibliotecas de internet directamente descargadas desde el proyecto sin tener que instalarlas tú mismo en el proyecto.

Entre otras cosas también es necesario revisar estas características para poder elegir la adecuada para tu proyecto, pues cada una ofrece distintas características y hacen que se adapten mejor a distintos proyectos, pues en caso de que sea un software básico Maven podría hacer que se tarde en finalizarlo por el hecho de que descarga bibliotecas de internet y constantemente se actualiza y si no cuentas con internet este sería una problemática.

4. Bibliografía

González, A. G. (15 de Junio de 2015). *PANAMAHITEK*. Obtenido de <http://panamahitek.com/que-es-maven-y-para-que-se-utiliza/>

IBM. (19 de Junio de 2021). Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/was/9.0.5?topic=environment-using-ant-automate-tasks>

Muradas, Y. (25 de Febrero de 2020). *OpenWebinars*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-gradle/>

Wikipedia. (14 de Septiembre de 2021). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Maven>

Wikipedia. (6 de Marzo de 2022). Obtenido de https://en.wikipedia.org/wiki/Apache_Ivy