



Presentado por **Carlos Icaza**
www.consultec-ti.com



Apache Maven

Fundamentos

Objetivos

- Aprender los fundamentos de Apache Maven.
- Instalar y configurar Maven.
- Usar Maven desde la consola y desde Eclipse.
- Construir automáticamente aplicaciones Java usando Maven.

Agenda

- ¿Qué es Apache Maven?
- ¿Qué es una herramienta de compilación?
- Objetivo de Maven
- Características de Maven
- Conceptos básicos
- Archivos de configuración de Maven
- ¿Qué es POM?
- Súper POM
- ¿Qué es un repositorio de Maven?
- Coordenadas Maven
- Gestión de Dependencias
- Plantillas o arquetipos
- Proyecto unimodular y multi-módulo
- Maven Build Life Cycles, Phases and Goals

¿Qué es Apache Maven?



Maven es una herramienta de compilación y gestión de dependencias para el desarrollo de aplicaciones basadas en Java.

Maven permite al desarrollador automatizar el proceso de creación de la estructura inicial de carpetas inicial para la aplicación Java, compila el código fuente, ejecuta las pruebas unitarias, empaqueta el artefacto y efectúa el despliegue.

¿Qué es una herramienta de compilación?

Build Tool: es una herramienta que automatiza todo lo relacionado con la construcción de un proyecto de software. La construcción de un proyecto de software generalmente incluye una o más de estas actividades:

- Generar código fuente.
- Generar documentación desde el código fuente.
- Compilar el código fuente.
- Empaquetar el código compilado en archivos JAR o ZIP.
- Instalar el código empaquetado en un servidor o repositorio.

Ventajas de usar Maven

La ventaja de automatizar el proceso de compilación es que minimiza el riesgo de errores al compilar el software manualmente.

Adicionalmente, una herramienta de compilación automatizada suele ser más rápida que realizar los mismos pasos manualmente.

Objetivo de Maven

El objetivo principal de Maven es proporcionar al desarrollador lo siguiente:

- Un modelo integral para proyectos, que es reutilizable, mantenible y más fácil de comprender.
- Complementos o herramientas que interactúan con este modelo declarativo.
- La estructura y los contenidos del proyecto de Maven se declaran en un archivo con formato xml denominado *Project Object Model* (pom.xml)

Características de Maven

Convención sobre configuración

Maven intenta evitar tanta configuración como sea posible, eligiendo valores predeterminados y suministrando plantillas de proyecto.

Características de Maven

Gestión de dependencias

Es posible definir dependencias a otros proyectos. Durante la compilación, el sistema de compilación resuelve las dependencias y también construye los proyectos dependientes si es necesario.

Características de Maven

Repositorios

Las dependencias del proyecto se pueden cargar desde el sistema de archivos local, desde Internet o repositorios públicos.

Características de Maven

Extensible a través de plugins

El sistema de construcción es extensible a través de plugins, lo que permite mantener el núcleo de Maven reducido. El núcleo de Maven, por ejemplo, no sabe cómo compilar el código fuente de Java, esto es manejado por el plugin denominado *maven-compiler-plugin*.

Conceptos Básicos

Maven se centra en el concepto de archivos POM (Project Object Model)

Un archivo POM es una representación XML de recursos del proyecto como código fuente y dependencias entre otros. El POM contiene referencias a todos estos recursos.

Estructura básica del POM

El POM es la unidad básica de Maven y define la estructura del proyecto y las dependencias entre otros.

```
<project>

  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

  <groupId>com.example</groupId>
  <artifactId>example</artifactId>
  <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>

</project>
```

Estructura básica del POM

Debe existir un POM en cada proyecto.

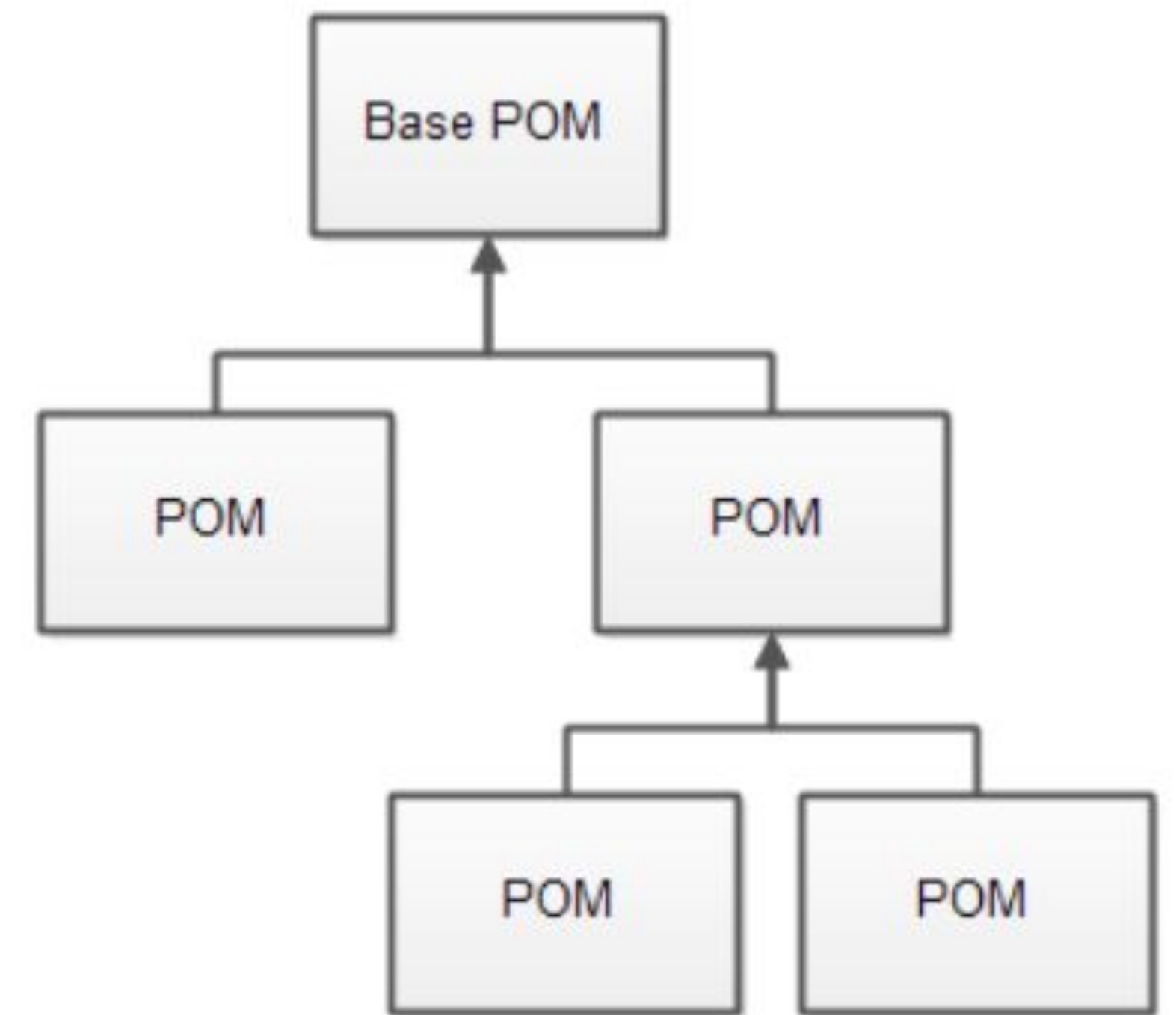
Todos los POM requieren el elemento raíz `project`, y debe incluir los siguientes elementos:

- `groupId`: el ID del grupo del proyecto
- `artifactId`: el ID del artefacto
- `version`: la versión del artefacto en el grupo especificado

Súper POM

El Super POM es el POM predeterminado de Maven. Todos los POM extienden el Super POM a menos que se defina explícitamente.

Un archivo POM heredado (POM hijo) puede anular la configuración de un súper POM. Simplemente especifique la nueva configuración en el archivo POM hijo.



Archivos de configuración

Maven tiene dos archivos de configuración, a saber:

- Directorio de instalación de Maven:
`$M2_HOME/conf/settings.xml`
- Directorio de usuario:
`${user.home}/.m2/settings.xml`

Archivos de configuración

Nota: los valores en el archivo de configuración del usuario invalidan los valores de archivos de configuración de la instalación.

Cuando Maven se ejecuta los archivos se fusionan y prevalece la configuración del usuario sobre la configuración de la instalación.

¿Qué es un repositorio de Maven?

Los repositorios de Maven son directorios físicos que contienen archivos JAR empaquetados.

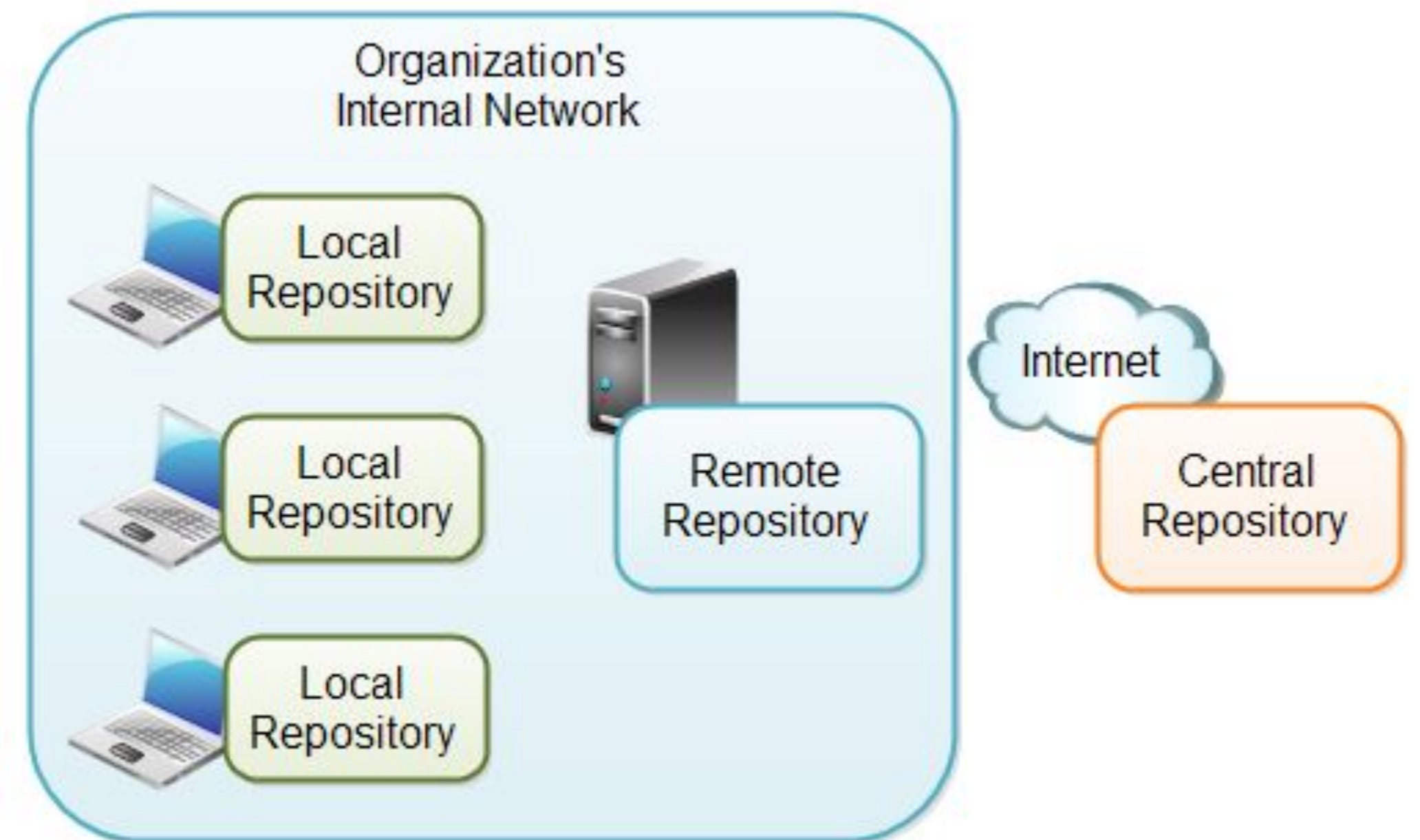
Un repositorio de Maven es un directorio donde se encuentran almacenados todos los artefactos de un proyecto, y que Maven puede usar fácilmente.

¿Qué es un repositorio de Maven?

Los repositorios son usados para buscar y descargar artefactos que son las dependencias de un proyecto.

Hay tres tipos de repositorios:

- local
- remoto
- central



Build Life Cycles

Un **Build Life Cycle** es una secuencia organizada de fases.

Hay tres ciclos de vida incorporados y cada uno de estos ciclos de vida se encarga de un aspecto diferente de la construcción de un proyecto de software.

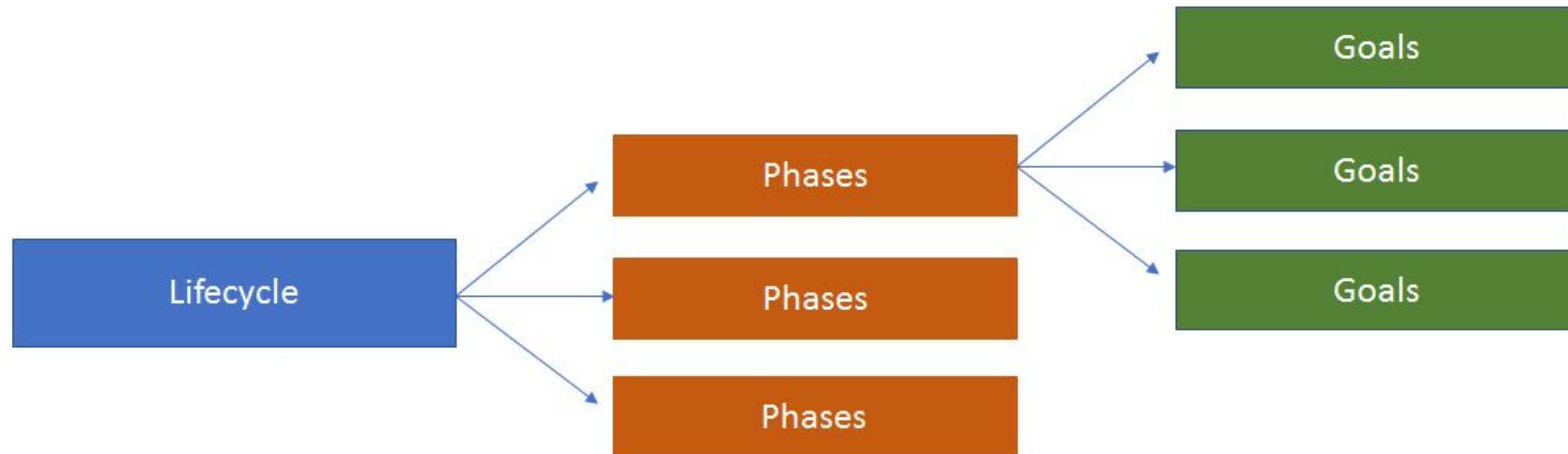
- **default:** maneja todo lo relacionado con la compilación y el empaquetado de su proyecto.
- **clean:** maneja todo lo relacionado con la eliminación de archivos temporales, etc.
- **site:** maneja todo lo relacionado con la generación de documentación para su proyecto.

Build Life Cycles

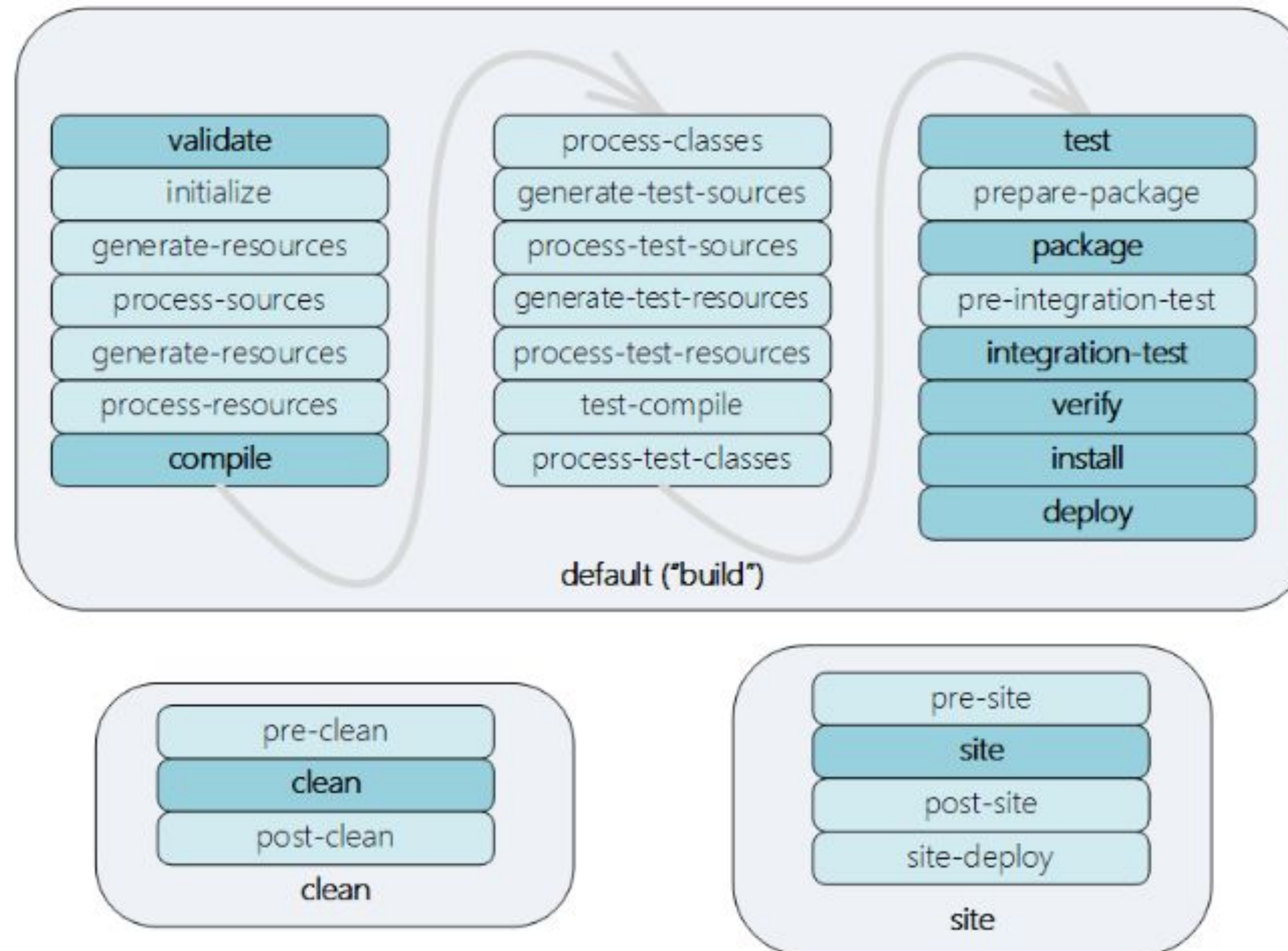
Una ***phase*** representa una etapa en el ciclo de vida.

Un ***goal*** representa una tarea específica que contribuye a la construcción y gestión de un proyecto. Puede estar vinculado a cero o más fases de construcción.

Build Life Cycles



Build Life Cycles



Prácticas





Gracias

¡Nos vemos pronto!