

ANT

SOMMAIRE

Présentation
Pour commencer
Propriétés et Types
Quelques Tâches
Principales Tâches pour un
projet Java
Conclusion

Présentation

Qu'est ce que Ant ?

- ❑ Un outil de développement open-source écrit en Java.
- ❑ Appartient au projet Jakarta de la fondation Apache.
- ❑ Equivalent au make du C++.
- ❑ Utilise le formalisme XML pour son fichier de configuration.
- ❑ Version 1.0 est apparue en mars 2000

Un outil de développement ?

- ❑ Le développement d'une application peut nécessiter plusieurs tâches :
 - Compilation
 - Linkage
 - Copie de fichiers
 - Archivage
 - Génération d'une documentation
 - ...
- ❑ Rébarbatif si réalisé manuellement
- ❑ Utilité d'automatiser toutes ces tâches

13/10/2008

ANT

5

Pour commencer

1. Installation
2. Exécution
3. Exemple de build.xml
4. Explication des concepts project, target, depends, task

Installation « en dur »

- ❑ Téléchargez l'archive : <http://ant.apache.org/>.
- ❑ Décompresser l'archive dans un répertoire
- ❑ Mettre à jour les variables d'environnements
 - **ANT_HOME** doit pointer vers le répertoire de Ant.
 - Ajouter le répertoire **bin** de Ant au **PATH**.
 - **JAVA_HOME** doit pointer vers le répertoire du JDK

Windows	SET ANT_HOME=C:\ant\apache-ant-1.7.1 SET PATH=%PATH%;%ANT_HOME%\bin SET JAVA_HOME=C:\JDK
Linux	export ANT_HOME=/usr/lib/ant export PATH=\${PATH}:\${ANT_HOME}/bin export JAVA_HOME=/usr/lib/jdk

13/10/2008

ANT

7

Execution

- ❑ Pas d'interface graphique.
- ❑ Ligne de commande.
 - ant** [*options*] [target1 [target2 ...]]
 - Ant utilise par défaut le fichier **build.xml**.
 - L'option **-f** permet de forcer le fichier à utiliser.
- ❑ Exemples

```
ant
ant -help
ant clean
ant -f projet.xml
ant -f projet.xml clean
```

13/10/2008

ANT

8

Structure d'un fichier Ant

- ❑ Un fichier Ant contient un et un seul **projet**.
- ❑ Un **projet** contient au minimum une **cible**.
- ❑ Une **cible** contient zéro ou plusieurs **tâches**.

Note:

*En anglais les termes sont **project** pour **projet**, **target** pour **cible** et **task** pour **tâche**.*

13/10/2008

ANT

9

Exemple de fichier Ant

```
<?xml version="1.0" ?>
<project default="main">
  <target name="main" depends="compile,compress">
    <echo>Building the .jar file.</echo>
  </target>
  <target name="compile">
    <javac srcdir="." />
  </target>
  <target name="compress">
    <jar destfile="projet.jar" includes="*.class"/>
  </target>
</project>
```

13/10/2008

ANT

10

Projet (project)

- ❑ Un **projet** est défini par le tag **project** qui est l'élément racine du fichier.
- ❑ Le tag **project** possède trois attributs **name**, **default** et **basedir**.
 - Seul **default** est requis. Il désigne la **cible** à exécuter par défaut.
- ❑ Exemple :

```
<?xml version="1.0" ?>
<project default="main">
  ...
</project>
```

13/10/2008

ANT

11

Cible (target)

- ❑ Une **cible** est un ensemble de tâches à réaliser dans un ordre précis.
- ❑ Elle peut dépendre d'autres **cibles**.
- ❑ Ces attributs sont **name**, **depends**, **unless**, **if**, et **description**.
 - Seul **name** est requis.
- ❑ Exemple :

```
<target name="main" depends="compile,compress">
  <echo>Building the .jar file.</echo>
</target>
```

13/10/2008

ANT

12

Dépendance

```
<target name="A" depends="B,C"/>
> A est exécuté après B et C.

<target name="A"/>
<target name="B" depends="A"/>
<target name="C" depends="B"/>
<target name="D" depends="C,B,A"/>
> Orde d'exécution : A - B - C - D.

<target name="A"/>
<target name="B" depends="A"/>
<target name="C" depends="A,B"/>
> Redondance, A est exécuter qu'une seule fois.

<target name="A" depends="B"/>
<target name="B" depends="A"/>
> Référence circulaire, génère une erreur.
```

13/10/2008

ANT

13

Tâche (task)

- ❑ Sert à réaliser un traitement bien défini.
- ❑ Peut avoir des attributs (ou paramètres) pour configurer le traitement à réaliser.
- ❑ Ant fournit en standard plus d'une centaine de **tâches**.
- ❑ Possibilité d'écrire ces propres **tâches** en Java.

13/10/2008

ANT

14

Propriétés et Types

Property et type

Propriétés

- ❑ Définie par le tag **property**.
- ❑ Immuable et utilisable dans l'ensemble du fichier.
- ❑ Pour utiliser une propriété, la syntaxe est :
\${nom_propriété}
- ❑ Cinq façons de définir une propriété avec les attributs **name**, **resource**, **file**, **url**, ou **environment**

Propriétés

❑ Attribut **name**.

- Associé à l'attribut **value**, il permet de définir une valeur associée à la propriété.
- Associé à l'attribut **location**, il permet de définir un chemin absolu vers un fichier ou un répertoire.

❑ Attributs **file**, **resource** ou **url**.

- Permettent d'utiliser un fichier de propriété au format défini par la classe `java.util.Properties`.

❑ Attribut **environment**.

- Définit le préfixe à utiliser pour référencer une variable d'environnement (ex: `ANT_HOME`, `PATH`)

13/10/2008

ANT

17

Propriétés - Exemples

Chemin de base du projet : `${basedir} = c:\projet\monprojet`

```
<property name="src" location="source" />
```

```
➤ ${src} = c:\projet\monprojet\source
```

```
<property name="dest" location="../bin" />
```

```
➤ ${dest} = c:\projet\bin
```

```
<property name="message" value="Bonjour." />
```

```
... <echo>${message}</echo>
```

```
<property file="mes.props"/>
```

```
<property url="http://www.site.fr/mes.props" />
```

```
<property resource="foo.properties"/>
```

```
<property environment="env" />
```

```
... <echo>${env.ANT_HOME}</echo>
```

13/10/2008

ANT

18

PatternSet

- ❑ Le tag **patternset** permet de définir un ensemble de motifs pour sélectionner des fichiers.
 - Utilisation de « jokers »
 - ? Remplace un caractère.
 - * Remplace un ou plusieurs caractères.
 - ** Désigne tous les sous répertoires.
 - Attributs **includes** et **excludes** pour définir la liste des motifs à inclure ou exclure.
- ❑ Exclusions par défaut (ex: ****/*~, **/._***).

13/10/2008

ANT

19

FileSet

- ❑ Le tag **fileset** permet de définir des ensembles de fichiers.
 - Attribut **dir** permet de définir le répertoire de base.
 - Attributs **includes** et **excludes** permettent de définir la liste des motifs à inclure ou exclure.
 - On peut aussi utiliser les tags **include** et **exclude**.
 - Attribut **defaultexcludes** permet d'ignorer les exclusions par défaut.
- ❑ En général, inclus dans une tâche qui gère des fichiers.

13/10/2008

ANT

20

FileSet - Exemples

```
<copy todir="${destination}">
  <fileset dir="${src}">
    <include name="**/*.txt" />
    <exclude name="**/*.bak" />
  </fileset>
</copy>

<copy todir="${destination}">
  <fileset dir="${src}"
    includes="**/*.txt"
    excludes="**/*.bak"/>
</copy>
```

13/10/2008

ANT

21

Path

- ❑ Les tags **path** et **classpath** permettent de définir un ensemble de chemins d'accès.
 - **classpath** s'utilise uniquement dans une tâche.
- ❑ On utilise le tag **path** pour définir un chemin.
 - Attribut **location** pour spécifier un fichier ou un répertoire.
 - Attribut **path** pour spécifier un ensemble de chemins.

13/10/2008

ANT

22

Path - Examples

```
<javac ...>
  <classpath>
    <pathelement location="${basedir}\lib\malib.jar"/>
    <pathelement location="${basedir}\classes" />
    <pathelement path="c:\prj\lib;c:\prj\bin"/>
  </classpath>
</javac >
```

```
<path id="projet.classpath">
  <pathelement location="${basedir}\lib\malib.jar" />
  <pathelement location="${basedir}\classes" />
  <pathelement path="c:\prj\lib;c:\prj\bin"/>
</path>

<javac ...>
  <classpath refid="projet.classpath" />
</javac >
```

13/10/2008

ANT

23

13/10/2008

ANT

24

Quelques Tâches

Echo

- ❑ Permet d'afficher un message durant l'exécution des traitements ou d'écrire dans un fichier.
- ❑ Exemple :

```
<echo message="Bonjour"/>  
<echo>Bonjour</echo>  
<echo file="log.txt" append="false" message="Bonjour"/>  
<echo file="log.txt" append="true" message="Bonjour"/>
```

Mkdir

- ❑ Permet de créer un répertoire.
- ❑ Attribut **dir** précise le chemin et le nom du répertoire à créer.
- ❑ Exemple :

```
<target name="init">  
  <mkdir dir="${basedir}/bin" />  
  <mkdir dir="${basedir}/lib" />  
  <mkdir dir="${basedir}/doc" />  
</target>
```

13/10/2008

ANT

27

Copy

- ❑ Permet de copier un ou plusieurs fichiers.
- ❑ Règle de copie d'un fichier :
 - Le fichier de destination n'existe pas ou est moins récent.
 - L'attribut **overwrite** est présent.
- ❑ Exemple :

```
<copy file="monfichier.txt" tofile="unecopie.txt"/>  
<copy file="monfichier.txt" todir="../destination"/>  
  
<copy todir="../bin">  
  <fileset dir="src" excludes="**/*.java"/>  
</copy>
```

13/10/2008

ANT

28

Delete

- ❑ Permet de supprimer des fichiers ou des répertoires.
- ❑ Première syntaxe :
 - Attribut **dir** qui spécifie le répertoire à supprimer.
ATTENTION : Tous ses fichiers et sous-répertoires seront supprimés.
 - Attribut **file** spécifie le fichier à supprimer.
- ❑ Seconde syntaxe avec le tag **fileset**.
 - Attribut **includeEmptyDirs** qui permet de préciser la suppression des répertoires vides.

13/10/2008

ANT

29

Delete - Exemples

```
<delete file="log.txt" />
<delete dir="lib" />
```

- Supprime le fichier **log.txt**, le répertoire **lib** et ces sous-répertoires.

```
<delete>
  <fileset dir="build" includes="**/*.log"/>
</delete>
```

- Supprime tous les fichiers **.log** du répertoire et des sous-répertoires de **build**.

```
<delete includeemptydirs="true">
  <fileset dir="classes" includes="**/*"/>
</delete>
```

- Supprime tous les fichiers et sous-répertoires de **classes**, ainsi que le répertoire **classes**.

13/10/2008

ANT

30

Principales Tâches pour un projet Java

Javac

- ❑ Permet la compilation de fichiers source.
 - Attribut **srcdir** précise le répertoire contenant les fichiers sources, sauf si le tag **src** est utilisé.
 - Attribut **destdir** précise le répertoire de destination.
 - Attribut ou tag **classpath** pour désigner le *classpath* à utiliser.
- ❑ Le tag **compilerarg** permet de spécifier des arguments de ligne de commande.

Javac -Exemples

```
<javac srcdir="${src}" destdir="${classes}"/>
<javac destdir="${classes}">
  <src path="${src}"/>
  <classpath refid="projet.classpath"/>
</javac>

<javac srcdir="${src}" destdir="${classes}">
  <classpath refid="projet.classpath"/>
  <compilerarg value="-Xlint"/>
</javac>

<javac srcdir="${src}" destdir="${classes}">
  <include name="monpackage/p1/**"/>
  <include name="monpackage/p2/**"/>
  <exclude name="monpackage/p1/testpackage/**"/>
</javac>
```

13/10/2008

ANT

33

Javadoc

❑ Permet la génération d'une documentation.

- Attribut **sourcepath** détermine le répertoire de base qui contient les sources, sauf si tag **fileset** est utiliser.
- Attribut **destdir** détermine le répertoire qui va contenir les fichiers de documentation générés.

❑ Exemple :

```
<javadoc sourcepath="${src}" destdir="${doc}"/>
<javadoc destdir="${doc}">
  <fileset dir="${src}" includes="**/*.java"/>
</javadoc>
```

13/10/2008

ANT

34

Jar

❑ Permet la création d'une archive **jar**.

- Attribut **jarfile** spécifie le nom du fichier **jar** à créer
- Attribut **basedir** précise le répertoire qui contient les éléments à ajouter dans l'archive.
- Attribut **manifest** précise le fichier *manifest* qui sera utilisé dans l'archive.
 - On peut utiliser le tag **manifest** pour créer le fichier *manifest* dans la tâche **Jar**.

❑ Exemple

```
<jar jarfile="${build}/demo.jar" basedir="${classes}"  
    manifest="${src}/MANIFEST.MF" />
```

13/10/2008

ANT

35

Java

❑ Permet de lancer une application.

- Attribut **classname** spécifie le nom de la classe à exécuter.
- Attribut **jar** spécifie le nom du fichier jar à exécuter.
- Attribut **classpath** détermine le *classpath* pour l'exécution.
 - Il est aussi possible d'utiliser un tag **classpath**.

❑ Exemple :

```
<java classname="demo.ant.DemoAnt" fork="true">  
    <classpath refid="classpath" />  
</java>  
<java jar="${build}/demo.jar" fork="true" />
```

13/10/2008

ANT

36

Demo

Conclusion

- ❑ Ant est un outil de développement.
- ❑ Utilise le formalisme XML.
- ❑ Permet d'automatiser un grand nombre de tâches.
- ❑ Supporté par de nombreux IDE, comme Eclipse, NetBeans, JDeveloper,...
- ❑ Une version 2.0 ??

Sources

- ❑ Le site Jean-Michel DOUDOUX
<http://www.jmdoudoux.fr/accueil.html>.
- ❑ Documentation de Ant.
- ❑ Ant: The Definitive Guide.
By Steve Holzner

