

Creare i pacchetti per le applicazioni Web (JAR, WAR, EAR)

Le applicazioni Java di medie e grandi dimensioni sono solitamente composte da decine o centinaia di file di diverso tipo. Per facilitare la distribuzione di queste applicazioni si utilizzano le tecniche di compressione e archiviazione di tutti i file del progetto in un unico pacchetto.

Esistono tre tipologie di pacchetti utilizzati nello sviluppo di applicazioni Web:

1. **Java Archives** (JAR), usati per raggruppare le librerie di classi e le risorse grafiche;
2. **Web Archives** (WAR), contengono le applicazioni Web, Servlet e JSP, e possono a loro volta contenere i file JAR;
3. **Enterprise Archives** (EAR), contengono intere applicazioni aziendali e possono raggruppare altri pacchetti JAR e WAR.

I pacchetti identificati dalle precedenti tre sigle JAR, WAR e EAR sono memorizzati in file che utilizzano rispettivamente le estensioni **.jar**, **.war** e **.ear**.

L'archivio è un file compresso con estensione **.jar** e può essere generato con lo strumento **jar**, incluso nell'ambiente JDK. Il comando *jar* da utilizzare per costruire un archivio è il seguente:

```
jar cvf <nome archivio> <elenco file da aggiungere>
```

Il comando comprime tutti i file elencati, presenti nella directory corrente, in un file di archivio con il nome specificato.

Se, per esempio, si vogliono raccogliere tutti i file *.class* in un file di archivio (*archivio.jar*) si deve eseguire il seguente comando:

```
jar cvf archivio.jar *.class
```

Per includere nell'archivio tutti i file, compresi quelli sonori e grafici va usato il seguente comando:

```
jar cvf archivio.jar *.class *.gif *.au
```

Al contrario, il comando che consente di scompattare un file *.jar*, è il seguente:

```
jar xvf archivio.jar
```

In modo analogo si possono archiviare, in un unico file compresso di tipo **.war**, tutti i file di un'applicazione Web. Si può utilizzare lo stesso comando *jar* precedente, modificando in *.war* l'estensione dell'archivio da creare:

```
jar cvf archivio.war .
```

Il comando precedente archivia tutti i file contenuti nella directory corrente (indicata con il punto).

Il server *Tomcat* mette a disposizione un'interfaccia grafica, all'interno di **Tomcat Manager**, per effettuare il **deploy** (letteralmente, dispiegamento) degli archivi *.war*. Selezionando un file *.war* creato in precedenza oppure ottenuto da altri programmatori, *Tomcat* estrae i file posizionandoli correttamente nella directory *webapps*.

