

Empaquetado de una aplicación

Para facilitar el despliegue de una aplicación, se puede incluir todo el conjunto de archivos necesarios para el funcionamiento de la aplicación en un archivo empaquetado Java. El archivo correspondiente lleva la extensión war (web archive). Este archivo simplemente se copia en la estructura de directorios del servidor, el cual se encarga automáticamente del despliegue de la aplicación web que contiene. Se genera mediante el uso de la utilidad jar.

La manipulación de un archivo empaquetado Java (archivo jar o war) retoma los mismos principios que la manipulación de archivos en el mundo Unix con el comando tar. Las opciones del comando jar que permiten manipular un archivo empaquetado Java son, por cierto, extrañamente parecidas a las del comando tar de Unix. El formato utilizado internamente en los archivos empaquetados Java es ampliamente conocido ya que se trata del formato ZIP. Los archivos empaquetados Java pueden manipularse con herramientas dedicadas al manejo de archivos ZIP.

1. Creación de un empaquetado

La sintaxis básica de creación de un empaquetado Java es la siguiente:

```
jar cf nombreDelEmpaquetado listaArchivos
```

Por supuesto, el parámetro c se destina a indicar al comando jar que se desea crear un empaquetado. En cuanto al parámetro f, indica que el comando tiene que generar un archivo. El nombre del empaquetado se indica en el tercer parámetro de este comando. Por convenio, la extensión de este empaquetado para una aplicación web será .war. El último elemento representa el o los archivos que se incluirán en el empaquetado. Si se desea incluir varios archivos en el archivo, sus nombres tienen que estar separados por un espacio. El carácter comodín * también está permitido en la lista. Si un nombre de directorio está presente en la lista, todo su contenido se añade al empaquetado.

El empaquetado se genera en el directorio actual. También están disponibles las opciones siguientes:

- v muestra el nombre de los archivos a medida que se van añadiendo al empaquetado.
- 0 desactiva la compresión del empaquetado.
- -c elimina el nombre del directorio en el empaquetado.

2. Visualización del contenido

El contenido de un empaquetado puede visualizarse con el comando siguiente:

```
jar tf estudio.war
```

El comando muestra en consola el contenido del empaquetado (a continuación se muestra un extracto).

```
META-INF/  
META-INF/MANIFEST.MF  
Visualizacion.html  
Animador/  
Animador/EnTrabajo.html  
Animador/IdentificacionAnimador.html  
Animador/MainAnimador.html  
Animador/MenuAnimador.jsp  
Animador/ZonaAnimador.html  
default.html  
Error/  
Error/Error.jsp  
prueba/  
prueba/MiApplet.class  
Formaciones/  
Formaciones/GestFormacion.html  
Formaciones/GestFormacion.jar  
Formaciones/LasFormaciones.jsp  
menuPrincipal.html  
perdido.html  
ruta.html
```

```
Estudio/  
Estudio/Conexion1_estudio.dbxmi  
ssm.js
```

Se puede obtener información adicional añadiendo la opción `v` al comando. La fecha de modificación y el tamaño del archivo se añaden al resultado del comando.

```
jar tvf estudio.war
```

```
0 Tue Jan 19 20:11:52 CET 2010 META-INF/  
68 Tue Jan 19 20:11:52 CET 2010 META-INF/MANIFEST.MF  
523 Thu Jun 10 16:28:32 CEST 2004 Visualizacion.html  
0 Fri Aug 08 11:28:08 CEST 2008 Animador/  
705 Tue Jun 15 12:04:28 CEST 2004 Animador/EnTrabajo.html  
1040 Mon Mar 03 13:17:20 CET 2008 Animador/IdentificacionAnimador.html  
650 Wed Jul 09 15:36:56 CEST 2008 Animador/MainAnimador.html  
6023 Thu Feb 07 10:39:24 CET 2008 Animador/MenuAnimador.jsp  
410 Tue Jun 15 11:33:58 CEST 2004 Animador/ZonaAnimador.html  
673 Tue Jun 15 11:29:50 CEST 2004 default.html  
0 Fri Aug 08 11:28:08 CEST 2008 Error/  
770 Fri Aug 17 10:54:50 CEST 2007 Error/Error.jsp  
0 Wed Jul 23 15:14:48 CEST 2008 prueba/  
1468 Tue Aug 28 17:27:16 CEST 2007 prueba/MiApplet.class  
0 Fri Aug 08 11:28:08 CEST 2008 Formaciones/  
1156 Thu Feb 07 10:44:54 CET 2008 Formaciones/GestFormacion.html  
6737 Tue Jun 15 13:23:04 CEST 2004 Formaciones/GestFormacion.jar  
886 Thu Jun 10 16:18:02 CEST 2004 Formaciones/LasFormaciones.jsp  
1201 Wed Aug 29 12:28:08 CEST 2007 menuPrincipal.html  
550 Wed Aug 29 12:48:56 CEST 2007 perdido.html  
956 Wed Aug 29 12:41:02 CEST 2007 ruta.html
```

Las rutas de acceso a los archivos se muestran con el carácter `/` como separador y son relativas a la raíz del archivo. Por supuesto, el contenido del empaquetado no se modifica por la ejecución de este comando.

3. Extracción

Los archivos pueden extraerse del empaquetado con el comando siguiente:

```
jar xvf estudio.war
```

Los archivos albergados en el empaquetado se vuelven a crear en disco en el directorio actual. Si el archivo contiene una ruta, ésta se vuelve a crear en el directorio actual. Los posibles archivos y directorios existentes se sobrescriben por los que están en el interior del archivo. La extracción de un archivo puede ser selectiva indicando con un parámetro adicional la lista de archivos que se desea extraer del empaquetado separando el nombre de éstos mediante espacios. El comando siguiente permite extraer del empaquetado únicamente el archivo `web.xml` ubicado dentro de la carpeta `WEB-INF`.

```
jar xvf estudio.war WEB-INF/web.xml
```

El contenido del empaquetado no se modifica por este comando.

4. Actualización

El contenido de un empaquetado puede actualizarse mediante la adición de archivos después de su creación. En este caso hay que usar el comando siguiente:

```
jar uf estudio.war imágenes/logo.gif
```

El último parámetro de este comando representa la lista de archivos que se actualizarán en el archivo. Si estos archivos no existían en el empaquetado, se añaden, sino se reemplazan por la nueva versión. Si el empaquetado contiene directorios, la ruta de acceso completa tiene que especificarse en la lista de archivos que se añadirán.