

Applets

Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas

Jesús Arias Fisteus

jaf@it.uc3m.es

Curso 2007/2008

Universidad Carlos III de Madrid

Applets

- Aplicaciones gráficas Java que se ejecutan en el navegador Web.
- Un applet es una clase que hereda de `java.applet.Applet`.
- La clase `Applet` hereda de `Panel`.
- Los applets que usen componentes Swing deben heredar de `javax.swing.JApplet`, que es subclase de `Applet`.

La clase JApplet

- Es un contenedor de alto nivel de Swing.
- Contiene un *JRootPane* accesible con *getContentPane()*:
 - Los componentes se añaden al *JRootPane*.
 - El *layout* se establece en el *JRootPane*:
 - El *layout* por defecto es *BorderLayout*.

Ciclo de vida de un applet

- El navegador gestiona el ciclo de vida del applet.
- Un applet **no tiene** método *main*.
- El navegador notifica al applet de los cambios en su ciclo de vida mediante cuatro métodos:
 - `init`: cuando se carga el applet por primera vez; usado para inicializaciones.
 - `start`: tras invocar a *init* y cada vez que el usuario vuelva a la página del applet.
 - `stop`: cuando el usuario vaya a otra página.
 - `destroy`: cuando se cierra el navegador.

Gestión de hilos en applets Swing

- El navegador invoca a los métodos `init`, `start`, `stop` y `destroy` desde **fuera del hilo de atención a eventos**, y por tanto es necesario:

```
public void init() {
    //Execute a job on the event-dispatching thread:
    //creating this applet's GUI.
    try {
        javax.swing.SwingUtilities.invokeLaterAndWait(new Runnable() {
            public void run() {
                createGUI();
            }
        });
    } catch (Exception e) {
        System.err.println("createGUI didn't successfully complete");
    }
}
```

Carga de un applet desde (X)HTML

- Un applet se carga en el navegador a través de un documento HTML o XHTML:
 - En HTML se carga con el elemento `applet`, `object` o `embed` (se recomienda el uso de `applet`).
 - En XHTML se carga con el elemento `object`, aunque puede dar problemas de compatibilidad con algunos navegadores.

El elemento applet (HTML)

- Uso obsoleto.
- Atributos:
 - `code`: clase principal del applet.
 - `width`, `height`: dimensiones del applet.
 - `archive`: opcionalmente, si la(s) clase(s) necesarias se empaquetan en uno o más ficheros JAR.

```
<applet code=PrimerApplet.class width="200" height="200">  
  <param name="snd" value="Hello.au|Welcome.au">  
  Presentación alternativa si el navegador no ejecuta  
  el <i>applet</i>.  
</applet>
```

El elemento object (HTML / XHTML)

■ Atributos:

- `codetype`: tipo de objeto. Debe ser “`application/java`”.
- `classid`: nombre de la clase precedido de “`java:`”.
- `width`, `height` y `archive`.

```
<object codetype="application/x-java-applet"
        classid="java:PrimerApplet.class"
        width="200" height="200">
  <param name="snd" value="Hello.au|Welcome.au" />
  Presentación alternativa si el navegador no ejecuta
  el <i>applet</i>.
</object>
```

Compatibilidad con Explorer en XHTML

```
<!-- véase http://ww2.cs.fsu.edu/~steele/XHTML/appletObject.html -->

<!--[if !IE]>-->
<object classid="java:HolaJava.class"
        type="application/x-java-applet"
        height="300" width="450" >
<!--<![endif]-->
    <object classid="clsid:8AD9C840-044E-11D1-B3E9-00805F499D93"
            height="300" width="450" >
        <param name="code" value="HolaJava" />
        <param name="archive" value="HolaJava.class" />
    </object>
<!--[if !IE]>-->
</object>
<!--<![endif]-->
```

APIs específicas para applets

- Mostrar un mensaje en la barra de estado del navegador (método `showStatus()`).
- Cargar documentos en el navegador (método `showDocument()`).
- Invocar métodos públicos de otros applets de la misma página (método `getAppletContext().getApplet()`).
- Reproducir sonidos (métodos `getAudioClip()` y `play()`).
- Parametrización desde el documento (X)HTML (método `getParameter()`).

Restricciones de seguridad

- No puede cargar bibliotecas ni código nativo.
- No puede escribir ni leer ficheros en la máquina cliente.
- Sólo puede comunicarse por red con la máquina de la cual procede.
- No puede lanzar la ejecución de otros programas en la máquina cliente.
- No puede leer algunas propiedades del sistema.
- Las ventanas que abre indican claramente que proceden de un applet.