

Programación de Dispositivos Móviles



“Estructura de un programa en J2ME”

Rogelio Ferreira Escutia



MIDlets

- Las aplicaciones que realizamos utilizando MIDP reciben el nombre de *MIDlets* (por simpatía con *APPlets*).
- Por lo tanto, un MIDlet es una aplicación Java realizada con el perfil MIDP sobre la configuración CLDC.
- Actualmente, y con un punto de vista práctico, MIDP es el único perfil actualmente disponible.

- Los dispositivos deben proporcionar mecanismos mediante los cuales podamos encontrar los *MIDlets* que deseemos descargar.
- En algunos casos, descargamos los *MIDlets* a través de un navegador WAP o a través de una aplicación residente escrita específicamente para identificar *MIDlets*.
- Otros mecanismos como Bluetooth, cable serie, etc, pueden ser soportados por el dispositivo.
- El programa encargado de manejar la descarga y ciclo de vida de los *MIDlets* en el dispositivo se llama Gestor de Aplicaciones o AMS (*Application Management Software*).

- Un dispositivo que posea la especificación MIDP debe ser capaz de:
 - Localizar archivos JAD vinculados a un *MIDlet* en la red.
 - Descargar el MIDlet y el archivo JAD al dispositivo desde un servidor usando el protocolo HTTP 1.1 u otro que posea su funcionalidad.
 - Enviar el nombre de usuario y contraseña cuando se produzca una respuesta HTTP por parte del servidor 401 (*Unauthorized*) o 407 (*Proxy Authentication Required*).
 - Instalar el *MIDlet* en el dispositivo.
 - Ejecutar *MIDlets*.
 - Permitir al usuario borrar *MIDlets* instalados.

- El descubrimiento de una aplicación es el proceso por el cual un usuario a través de su dispositivo localiza un *MIDlet*.
- El usuario debe ser capaz de ver la descripción del *MIDlet* a través de un enlace que, una vez seleccionado, inicializa la instalación del *MIDlet*.
- Si éste enlace se refiere a un archivo JAR, el archivo y su URL son enviados al AMS del dispositivo para empezar el proceso de instalación.

- La instalación de la aplicación es el proceso por el cual el *MIDlet* es descargado al dispositivo y puede ser utilizado por el usuario.
- Cuando existan múltiples *MIDlets* en la aplicación que deseamos descargar, el usuario debe ser avisado de que existen más de uno.
- Durante la instalación, el usuario debe ser informado del progreso de ésta y se le debe de dar la oportunidad de cancelarla.
- La interrupción de la instalación debe dejar al dispositivo con el mismo estado que cuando se inició ésta.

- La actualización se realiza cuando instalamos un *MIDlet* sobre un dispositivo que ya contenía una versión anterior de éste.
- El dispositivo debe ser capaz de informar al usuario cual es la versión de la aplicación que tiene instalada.
- Cuando comienza la actualización, el dispositivo debe informar si la versión que va a instalar es más nueva, más vieja o la misma de la ya instalada y debe obtener verificación por parte del usuario antes de continuar con el proceso.
- En cualquier caso, un *MIDlet* que no posea firma no debe de reemplazar de ninguna manera a otro que sí la tenga.

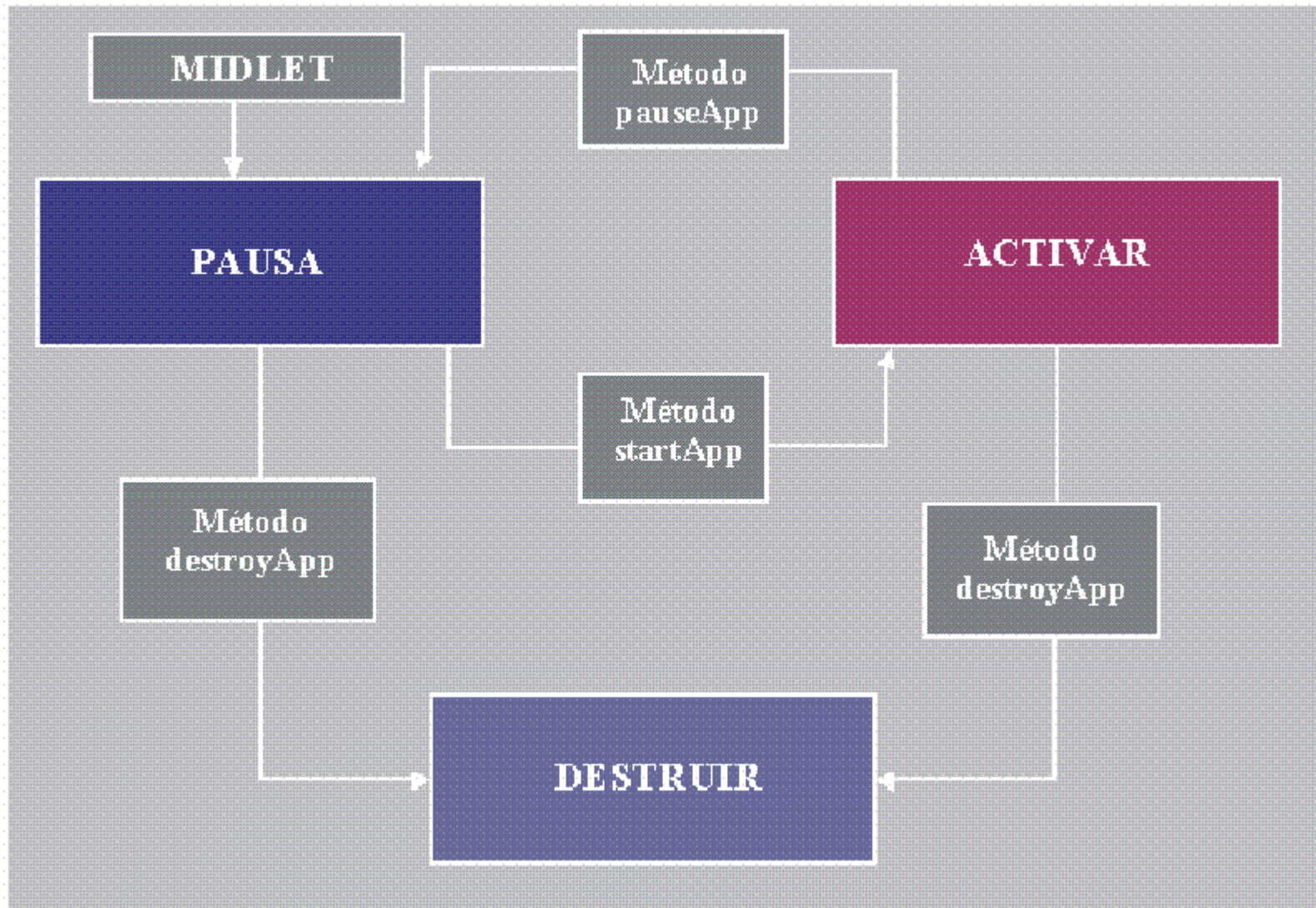
- Cuando un usuario comienza a ejecutar un *MIDlet*, el dispositivo debe invocar a las clases CLDC y MIDP requeridas por la especificación MIDP.
- Si existen varios *MIDlets* presentes, la interfaz de usuario debe permitir al usuario seleccionar el *MIDlet* que desea ejecutar.
- Los dispositivos deben permitir al usuario eliminar *MIDlets*. Antes de eliminar una aplicación el usuario debe dar su confirmación. El dispositivo debería avisar al usuario si ocurriese alguna circunstancia especial durante la eliminación del *MIDlet*. Por ejemplo, el *MIDlet* a borrar podría contener a otros *MIDlets*, y el usuario debería de ser alertado ya que todos ellos quedarían eliminados.

- Existen otras herramientas que implementan algunas características, módulos, librerías, emuladores, etc. de *J2ME*.
- Algunas de estas herramientas son:
 - Sun One Studio Mobile Edition
 - Forte for Java
 - Jbuilder
 - VisualAge Microedition
 - CodeWarrior for Java
 - Nokia Developer's Suite for J2ME

Creación de un MIDlet

- El proceso para llevar a cabo la creación de un *MIDlet* es el siguiente:
 - Crear el *MIDlet*
 - Escribir el código y compilar.
 - Preverificar el código.
 - Empaquetar en *JAR* y crear el archivo *JAD*.
 - Ejecutar el emulador.

- Las aplicaciones *MIDP* deben implementar los siguientes tres métodos:
 - **startApp ()**: Este método es utilizado para la ejecución del *MIDlet*. Su objetivo es ejecutar la aplicación y solicitar recursos.
 - **pauseApp ()**: Este método es invocado por el sistema para solicitarle al *MIDlet* que haga una pausa. Libera los recursos adquiridos por el método *starApp ()*.
 - **destroyApp (boolean unconditional)**: Este método es llamado por el sistema antes de que sea destruido el *MIDlet*. Además libera todos los recursos adquiridos



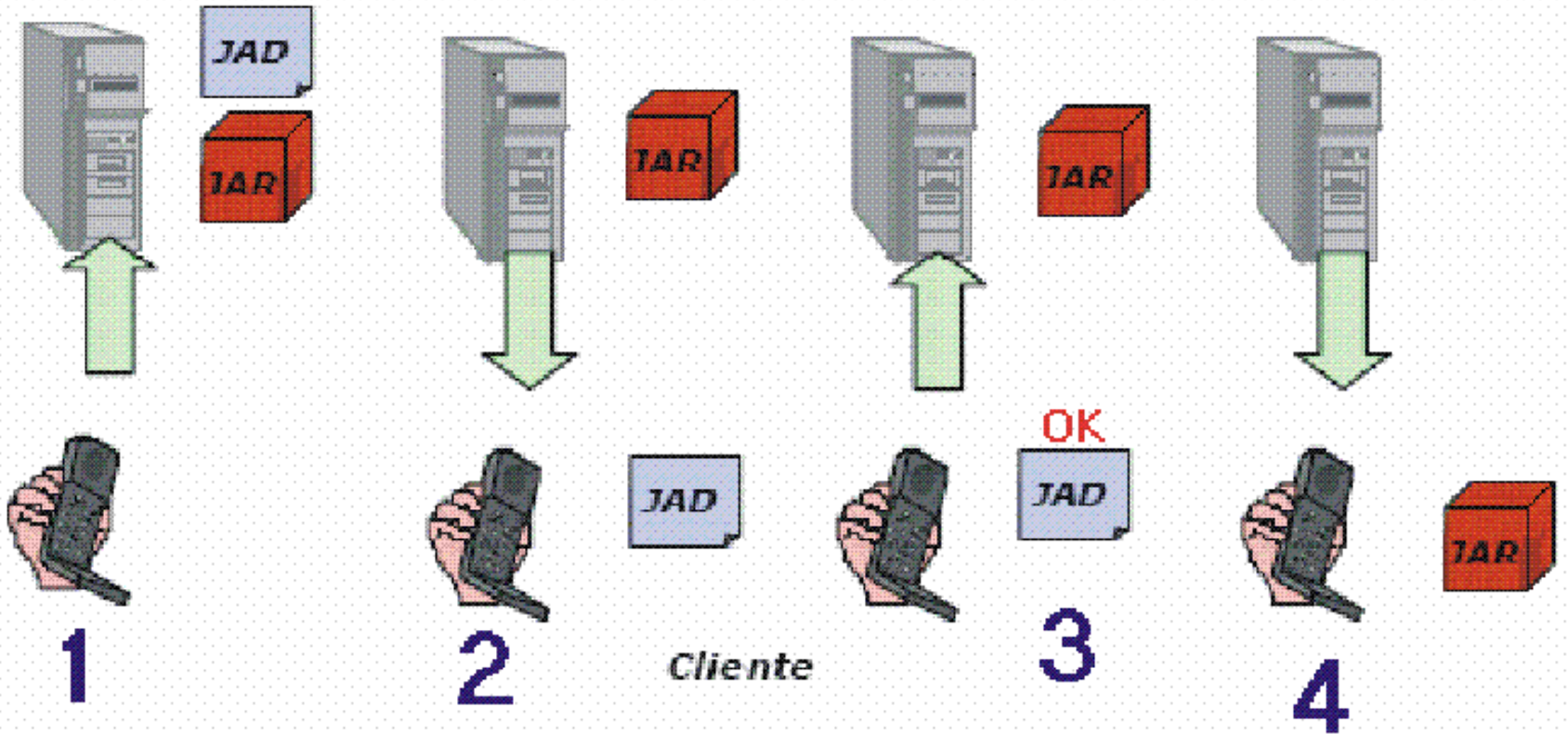
- Los *MIDlets* son empaquetados en carpetas **.JAR** junto a imágenes, logos, para formar una *MIDlet suite*.
- Cada archivo **.JAR** lleva asociado un archivo **.JAD** (*Java Application Descriptor*, Descriptor de Aplicación Java) que es utilizado para gestionar la instalación.
- El archivo **.JAM** (*Java Application Manager*, Manejador de Aplicaciones Java) es el encargado de gestionar la descarga y la instalación de los *MIDlets*.

Instalar un MIDlet

- Para poder instalar un *MIDlet* en un teléfono celular del cliente se siguen los siguientes pasos:
 - **Paso 1:** El Cliente pide una el fichero *JAD*.
 - **Paso 2:** El fichero *JAD* es descargado al Cliente.
 - **Paso 3:** El *JAM* verifica el fichero *JAD*.
 - **Paso 4:** Se descarga la *MIDlet* suite al Cliente.



Instalar un MIDlet



- Programa “hola Mundo” corriendo en el simulador del J2ME con el “DefaultColorPhone”.



Celular Sendo X







Rogelio Ferreira Escutia

***Instituto Tecnológico de Morelia
Departamento de Sistemas y Computación***

***Correo: rogeplus@gmail.com
rferreir@itmorelia.edu.mx***

***Página Web: <http://antares.itmorelia.edu.mx/~kaos/>
<http://www.xumarhu.net/>***

Twitter: <http://twitter.com/rogeplus>

Facebook: <http://www.facebook.com/group.php?gid=155613741139728>