

Laboratorio 11: Autoarranque desde ROM

Programación de sistemas y dispositivos

José Manuel Mendías Cuadros Dpto. Arquitectura de Computadores y Automática Universidad Complutense de Madrid



Presentación



Crear una aplicación autorrancable desde ROM.

- Enlazando la aplicación del lab 5 con el bootloader elemental genérico del tema 5.
 - Realiza una configuración mínima del microcontrolador.
 - Copia en RAM la imagen completa (bootloader + aplicación).
 - Cede el control a la aplicación (desarrollada en C).
- o Cargando la imagen en ROM
 - Cada vez que la placa se encienda o se resetee, se ejecutará la aplicación.
- Las tareas a realizar serán diferentes según el entorno de laboratorio que se utilice.



instalación: máquina virtual (i)

- 1. Compilar el proyecto **lab11**.
- 2. Cerrar Eclipse.
- 3. Conectar la placa y encenderla.
- 4. Arrancar un interprete de comandos en Windows 7.
 - Tecleando cmd en "Buscar programas y archivos" del Menú de Inicio.
- 5. Desde la ventana del interprete de comandos, cambiar al directorio en donde se encuentra la imagen de la aplicación ejecutando el comando:

cd C:\Users\VUser\Documents\PSyD\labs\lab11\Debug

6. Descargar la imagen sobre la Flash-ROM ejecutando el comando:

C:\EclipseARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\bin\openocd-0.7.0 ^

-f "C:\EclipseARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\scripts\test\arm-fdi-ucm.cfg" ^

```
-c "program lab11.hex 0x0"
```

- 7. Esperar a que termine la programación.
- 8. Apagar y encender (o resetear) la placa las veces que se desee.
 - En cualquier caso siempre arrancará la aplicación.



ဂါစ

y

J.M. Mendías 2020





instalación: máquina virtual (ii)



9. Una vez finalizada la prueba, desde la ventana del interprete de comandos, cambiar al directorio en donde se encuentra la imagen de la aplicación original residente en la placa ejecutando el comando:

cd C:\EclipseARM\EclipseARM\Repo

10. Restaurar el contenido original de la Flash ROM ejecutando el comando:

C:\EclipseARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\bin\openocd-0.7.0 ^

- -f "C:\EclipseARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\scripts\test\arm-fdi-ucm.cfg" ^
- -c "program ROM_original.bin 0x0"
- 11. Esperar a que termine la programación (tardará unos segundos).
- 12. Apagar y encender (o resetear) la placa las veces que se desee.
 - En cualquier caso, ahora, siempre arrancará la aplicación residente original.



instalación: nativa sobre Windows 10 (i)

Tareas

- 1. Compilar el proyecto **lab11**.
- 2. Cerrar Eclipse.
- 3. Conectar la placa y encenderla.
- 4. Arrancar un interprete de comandos en Windows 10.
 - Tecleando cmd en el "Buscador" de la Barra de tareas.
- 5. Desde la ventana del interprete de comandos, cambiar al directorio en donde se encuentra la imagen de la aplicación ejecutando el comando:
 - donde <ruta_labs> es la ruta en donde descomprimiste el workspace

cd <ruta_labs>\PSyD\labs\lab11\Debug

- 6. Descargar la imagen sobre la Flash-ROM ejecutando el comando:
 - o donde <ruta_eclipse> es la ruta en donde descomprimiste Eclipse Juno

```
<ruta_eclipse>\EclipseARM\openocd-0.7.0\bin\openocd-0.7.0 ^
```

- -f "<ruta eclipse>\EclipseARM\openocd-0.7.0\scripts\test\arm-fdi-ucm.cfg" ^
- -c "program lab11.hex 0x0"
- 7. Esperar a que termine la programación.
- 8. Apagar y encender (o resetear) la placa las veces que se desee.
 - En cualquier caso siempre arrancará la aplicación.

ဂါန





instalación: nativa sobre Windows 10 (ii)



9. Una vez finalizada la prueba, desde la ventana del interprete de comandos, cambiar al directorio en donde se encuentra la imagen de la aplicación original residente en la placa ejecutando el comando:

cd <ruta_elipse>\EclipseARM\Repo

10. Restaurar el contenido original de la Flash ROM ejecutando el comando:

<ruta_eclipse>\EclipseARM\openocd-0.7.0\bin\openocd-0.7.0 ^

- -f "<ruta_eclipse>\EclipseARM\openocd-0.7.0\scripts\test\arm-fdi-ucm.cfg" ^
- -c "program ROM_original.bin 0x0"
- 11. Esperar a que termine la programación (tardará unos segundos).
- 12. Apagar y encender (o resetear) la placa las veces que se desee.
 - En cualquier caso, ahora, siempre arrancará la aplicación residente original.



instalación: labs de la Facultad (i)

- 1. Compilar el proyecto **lab11**.
- 2. Cerrar Eclipse.
- 3. Conectar la placa y encenderla.
- 4. Arrancar un interprete de comandos en Windows 10.
 - Tecleando cmd en el "Buscador" de la Barra de tareas.
- 5. Desde la ventana del interprete de comandos, cambiar al directorio en donde se encuentra la imagen de la aplicación:
 - donde <ruta_labs> es la ruta en donde descomprimiste el workspace

cd <ruta_labs>\PSyD\labs\lab11\Debug

6. Descargar la imagen sobre la Flash-ROM ejecutando el comando:

C:\software\electronica\ARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\bin\openocd-0.7.0 ^ -f "C:\software\electronica\ARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\scripts\test\arm-fdi-ucm.cfg" ^ -c "program lab11.hex 0x0"

- 7. Apagar y encender (o resetear) la placa las veces que se desee.
 - En cualquier caso siempre arrancará la aplicación.



y

ဂါစ



instalación: labs de la Facultad (ii)



9. Una vez finalizada la prueba, desde la ventana del interprete de comandos, cambiar al directorio en donde se encuentra la imagen de la aplicación original residente en la placa ejecutando el comando:

cd C:\software\electronica\ARM\EclipseARM\Repo

10. Restaurar el contenido original de la Flash ROM ejecutando el comando:

C:\software\electronica\ARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\bin\openocd-0.7.0 ^ -f "C:\software\electronica\ARM\EclipseARM\openocd-0.7.0\scripts\test\arm-fdi-ucm.cfg" ^

-c " program ROM_original.bin 0x0"

- 11. Esperar a que termine la programación (tardará unos segundos).
- 12. Apagar y encender (o resetear) la placa las veces que se desee.
 - En cualquier caso, ahora, siempre arrancará la aplicación residente original.

ဂြန

Acerca de Creative Commons

Licencia CC (Creative Commons)



 Ofrece algunos derechos a terceras personas bajo ciertas condiciones. Este documento tiene establecidas las siguientes:



Reconocimiento (Attribution):

En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.



No comercial (Non commercial):

La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.



Compartir igual (*Share alike*):

La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

Más información: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/