

Tutorial de instalación de Linux en tarjeta SD para Zybo

Jesús Rodríguez Heras

7 de abril de 2019

Resumen

En este documento se desarrolla la explicación de cómo instalar Linux (Xilinx) en las tarjetas SD de las placas Zybo Zynq 7010.

Índice

1. Preámbulo	3
2. Decisión final	3
2.1. Instalación de Xilinx en tarjeta SD	3
2.2. Inicio de Xilinx desde la tarjeta SD	4
3. Creación de usuarios	4

1. Preámbulo

Para este proyecto, optamos inicialmente por la instalación de un sistema operativo compilado por nosotros mismos, del cual encontramos una guía en GitHub¹ que explica cómo descargar, compilar y montar el sistema operativo en la tarjeta SD desde cero.

Mientras seguíamos dicho tutorial, solo aparecían errores de compilación debido a incompatibilidad de librerías y dereferenciaciones de las mismas. Concretamente, los errores más importantes fueron:

- A la hora de compilar el kernel nos vimos obligados a instalar el paquete “gcc-arm-linux-gnueabi”, que podemos instalarlo con el siguiente comando:

```
sudo apt-get install gcc-arm-linux-gnueabi
```

- A la hora de compilar el fichero U-BOOT, nos devolvía el siguiente error: “dereferencing pointer to incomplete type ‘rsa aka struct rsa_st’”. Para solucionarlo, debimos instalar las librerías de desarrollo de SSL con el siguiente comando:

```
sudo apt-get install libssl1.0-dev
```

Una vez instaladas las librerías necesarias para solventar los errores existentes, llegó el momento de particionar la tarjeta SD tal y como se muestra en la guía de GitHub. Esto también nos dió serios problemas debido a que, al establecer el nombre de “ROOT_FS” en la partición del sistema de ficheros de linux, no nos dejaba importar los ficheros creados tras la compilación así que los tuvimos que importar como super-usuario en el ordenador.

Cuando la tarjeta SD estuvo preparada, la conectamos a la placa Zybo, pusimos el jumper JP5 en modo SD, conectamos la placa al ordenador por USB, iniciamos la placa y abrimos un terminal de PuTTY² en el ordenador, pero no mostraba nada por pantalla.

2. Decisión final

Después de probar muchas veces con el método mencionado, optamos por instalar en las placas Zybo el sistema operativo Xilinx que vimos en el blog “diebotrise³”.

Por lo tanto, seguiremos los pasos de este tutorial:

2.1. Instalación de Xilinx en tarjeta SD

Para la instalación de Xiliniux, seguiremos los siguientes pasos:

- Descargaremos una versión de Xilinx precompilada desde el siguiente [enlace](#).
- Descomprimos el archivo descargado.
- Descargamos e instalamos el programa Win32 Disk Imager desde el siguiente [enlace](#).

¹https://github.com/SDU-Embedded/linux_zynq/wiki/Installing-Linux-on-the-ZYBO.

²Puerto ttyUSB1 y velocidad 115200.

³<http://diebotreise.blogspot.com/2017/03/tutorial-zybo-linux-i-como-cargar-linux.html>.

- Ejecutamos Win32 Disk Imager y seleccionamos la imagen descomprimida y la unidad de destino.
- Seleccionamos cread “MD5 Hash” para comprobar que la descarga no está corrupta. El resultado de dicho hash debe ser: “cbaeef7e7f551052f5451957a5dbef43”.
- Pulsamos el botón “Escribir” para flashear la unidad seleccionada.
- Descargamos el archivo del kernel desde el siguiente [enlace](#).
- Abrimos la carpeta contenedora de la tarjeta SD recién creada.
- Sobreescribimos los archivos de esa carpeta por los recién descargados del kernel⁴.
- Sacamos la tarjeta SD del ordenador y la introducimos en la placa Zybo.

2.2. Inicio de Xilinx desde la tarjeta SD

Para iniciar la tarjeta con Xilinx debemos seguir los siguientes pasos:

- Insertar la tarjeta SD en la placa Zybo.
- Cambiar el jumper JP5 a la posición SD para que arranque desde dicha tarjeta SD.
- Conectamos el cable USB de la placa al ordenador y arrancamos la placa.
- Abrimos un terminal PuTTY en la consola del ordenador⁵ y ahora podemos ver como sí tenemos señal y arranca el sistema operativo.

3. Creación de usuarios

Al ser la primera vez que arrancamos el sistema operativo Xilinx, contamos únicamente con el usuario `root`, cuya contraseña es `root`. Por lo tanto, tenemos que crear otro usuario, que será con el que iniciemos sesión en las placas usando el comando:

```
adduser ZyboX
```

Falta ponerlo mejor porque necesito probarlo en las placas de nuevo para detallarlo mejor.

Donde X es el identificador de la placa con la que estamos trabajando.

⁴Si no se puede sobrecribir por falta de espacio, es preferible eliminarlos y volver a copiar los de la carpeta kernel dentro.

⁵Puerto ttyUSB1 y velocidad 115200.