

# Tutorial de instalación de Linux en tarjeta SD para Zybo

Jesús Rodríguez Heras

14 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

<b>1. Instalación de Xilinx en tarjeta SD</b>	<b>3</b>
<b>2. Inicio de Xilinx desde la tarjeta SD</b>	<b>3</b>
<b>3. Creación de usuarios</b>	<b>3</b>
<b>4. Habilitar SSH en placas Zybo</b>	<b>4</b>

## 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](#).
- 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 kernel<sup>1</sup>.
- Sacamos la tarjeta SD del ordenador y la introducimos en la placa Zybo.

## 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 ordenador<sup>2</sup> 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
```

---

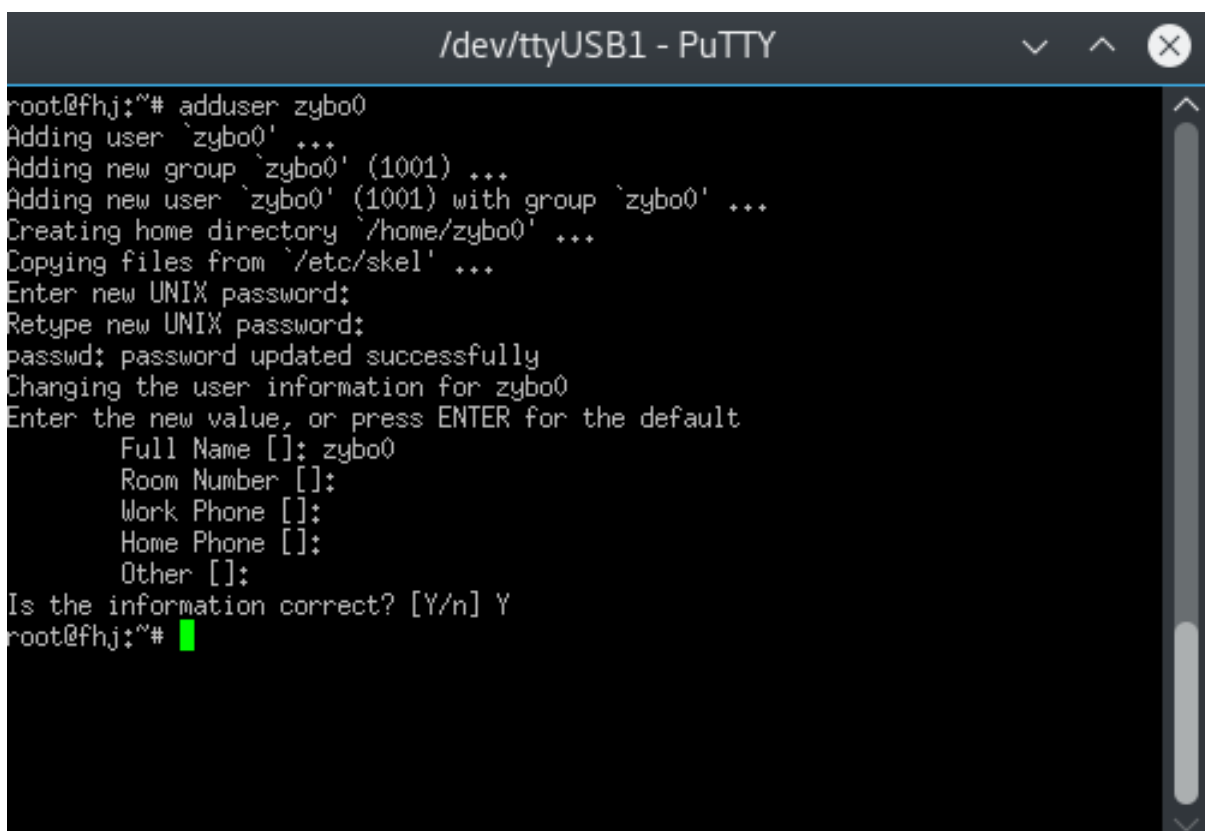
<sup>1</sup> Si no se puede sobrecribir por falta de espacio, es preferible eliminarlos y volver a copiar los de la carpeta kernel dentro.

<sup>2</sup> Puerto `ttyUSB1` y velocidad 115200.

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

A continuación, tendremos que rellenar los siguientes campos:

- **Contraseña de usuario:** Introducimos la contraseña para el usuario creado. Si seguimos la nomenclatura que sigue el proyecto, será zyboX.
- **Repetir contraseña:** Repetiremos la contraseña para comprobar que no nos hemos equivocado.
- **Nombre:** Pondremos el nombre del usuario, zyboX, siguiendo la nomenclatura del proyecto.
- **Número de habitación, teléfono de trabajo y de casa, y “otro”:** Presionamos la tecla ENTER para dejarlo por defecto y continuar.



```
/dev/ttyUSB1 - PuTTY
root@fhj:~# adduser zybo0
Adding user `zybo0' ...
Adding new group `zybo0' (1001) ...
Adding new user `zybo0' (1001) with group `zybo0' ...
Creating home directory `/home/zybo0' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for zybo0
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: zybo0
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
root@fhj:~#
```

Figura 1: Ejemplo de creación del usuario zybo0

## 4. Habilitar SSH en placas Zybo

Para establecer una conexión entre el ordenador central y las placas, tendremos que usar el protocolo SSH, que viene deshabilitado por defecto en Xilinx.

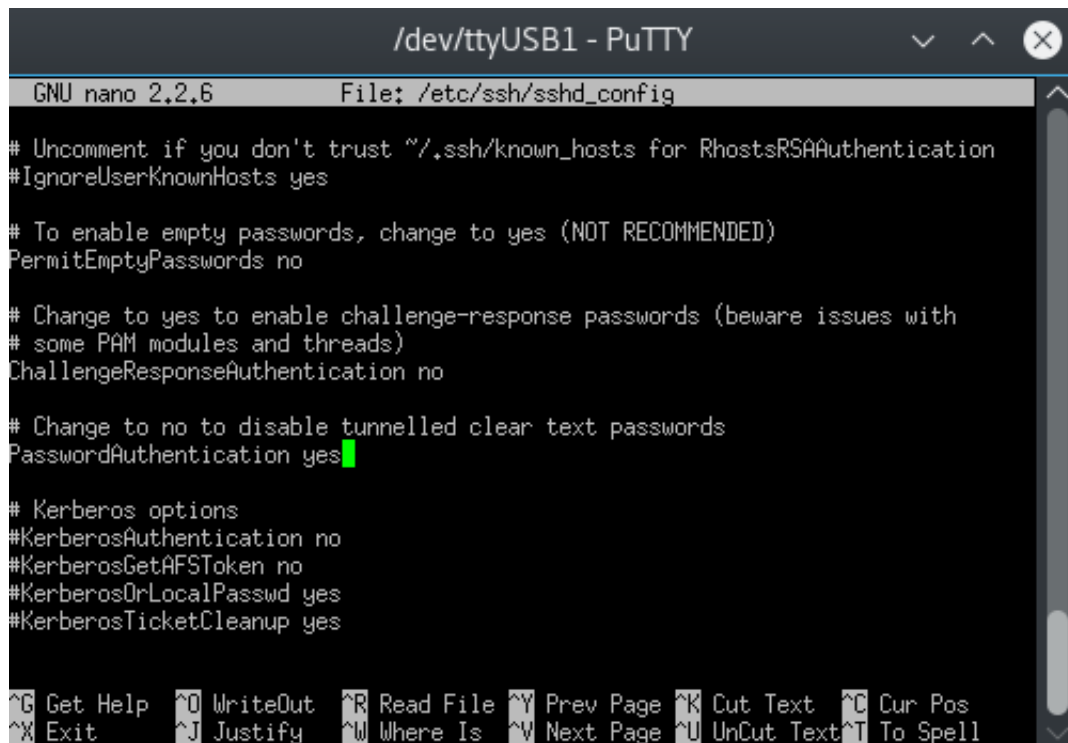
Para habilitarlo tendremos que acceder al archivo `/etc/ssh/sshd_config` como superusuario. Para ello, utilizaremos el siguiente comando:

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

A continuación, nos dirigimos a la línea que tiene la siguiente sentencia:

```
#PasswordAuthentication yes
```

Borramos la almohadilla (#), guardamos y cerramos el fichero.



```
/dev/ttyUSB1 - PuTTY
GNU nano 2.2.6 File: /etc/ssh/sshd_config
# Uncomment if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for RhostsRSAAuthentication
#IgnoreUserKnownHosts yes

# To enable empty passwords, change to yes (NOT RECOMMENDED)
PermitEmptyPasswords no

# Change to yes to enable challenge-response passwords (beware issues with
# some PAM modules and threads)
ChallengeResponseAuthentication no

# Change to no to disable tunnelled clear text passwords
PasswordAuthentication yes

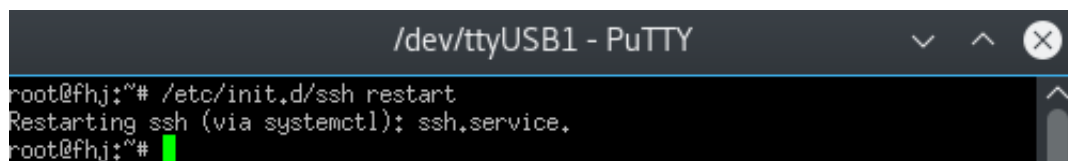
# Kerberos options
#KerberosAuthentication no
#KerberosGetAFSToken no
#KerberosOrLocalPasswd yes
#KerberosTicketCleanup yes

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Figura 2: Fichero sshd\_config modificado

Para establecer los cambios realizados, debemos reiniciar el servicio SSH. Para ello utilizamos:

```
/etc/init.d/ssh restart
```



```
/dev/ttyUSB1 - PuTTY
root@fhj:~# /etc/init.d/ssh restart
Restarting ssh (via systemctl): ssh.service.
root@fhj:~#
```

Figura 3: Reiniciando el servicio SSH

A partir de aquí ya podemos establecer conexiones SSH desde el ordenador central al resto de placas Zybo y enviar cualquier tipo de ficheros bien sea desde el ordenador central a las placas o bien, entre placas.