

Tutorial de instalación de Linux en tarjeta SD para Zybo

Jesús Rodríguez Heras

13 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. Instalación de Xilinx en tarjeta SD	3
2. Inicio de Xilinx desde la tarjeta SD	3
3. Creación de usuarios	3
4. Habilitar SSH en placas Zybo	4

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 kernel¹.
- 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 ordenador² 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
```

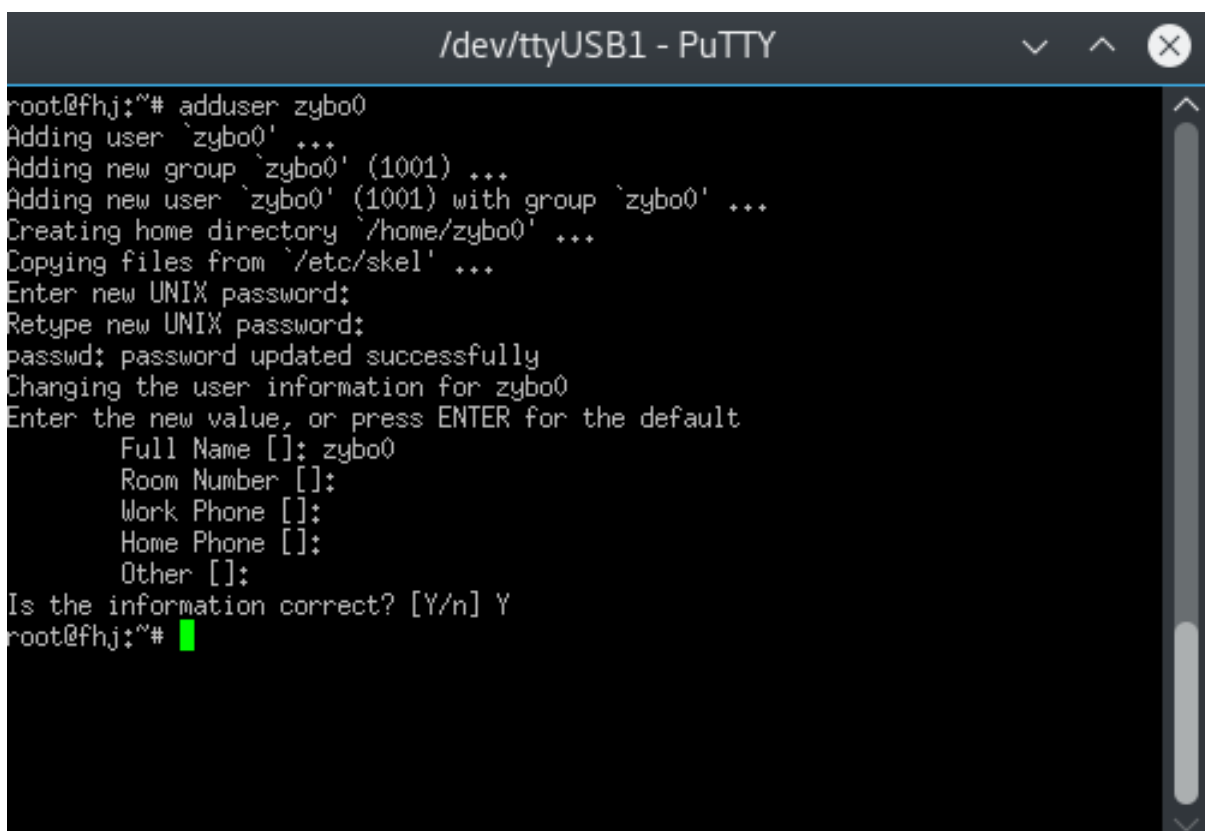
¹ Si no se puede sobrecribir por falta de espacio, es preferible eliminarlos y volver a copiar los de la carpeta kernel dentro.

² 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.

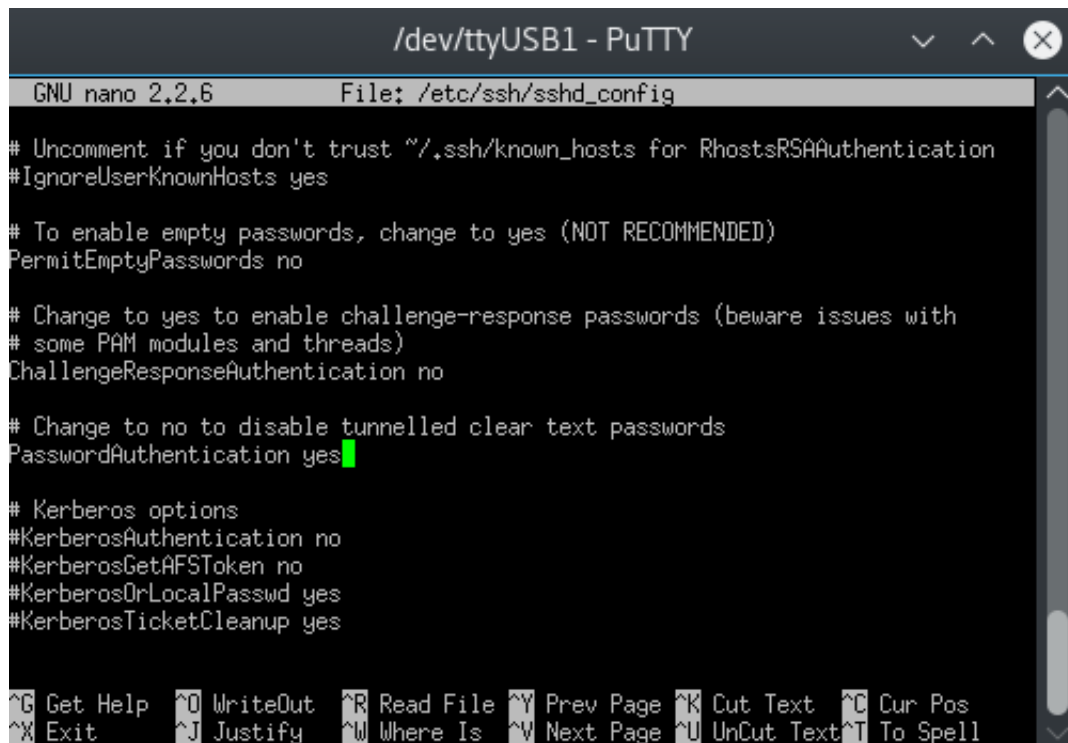
Para habilitarlo tendremos que acceder al archivo `/etc/ssh/sshd_config` como superusuario. Para ello, utilizaremos el siguiente comando:

```
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

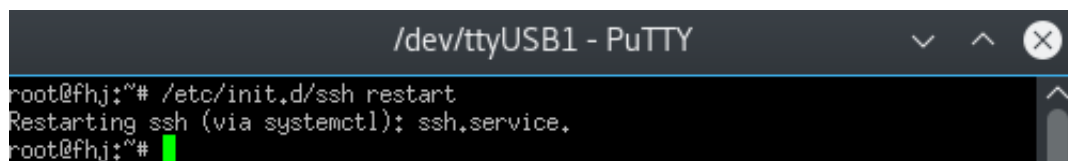
# Kerberos options
#KerberosAuthentication no
#KerberosGetAFSToken no
#KerberosOrLocalPasswd yes
#KerberosTicketCleanup yes

^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.