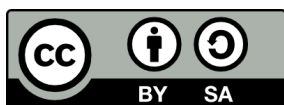


# Instalación de herramientas de compilación y debug para las plataformas CIAA-NXP y EDU-CIAA-NXP en Ubuntu 16.04 (64-bits) o Ubuntu 18.04

## Licencia



“Instalación de herramientas de compilación y debug para las plataformas CIAA-NXP y EDU-CIAA-NXP en Ubuntu 16.04 o Ubuntu 18.04 (64-bits)” por Eric Nicolás Pernia, se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Esta guía se basa en múltiples guías anteriores, como por ejemplo:

- [Instalación de CIAA Firmware en Linux Ubuntu](#).
- [Instalación de CIAA Firmware en Linux Debian](#).
- [Instalación de CIAA Firmware en Linux Huayra](#).

## Requisitos

- Una EDU-CIAA-NXP.
- Ubuntu 16.04 o 18.04 (64-bits).
- Al menos 1GB de espacio libre en la carpeta home del usuario (/home/\$USER, o \$HOME).

### Notas:

- Para todos los comandos a ejecutar se debe abrir una terminal (puede usar Ctrl+Alt+t).
- Los comandos a ejecutar en la terminal se marcan con fondo gris, si están separados por un renglón en blanco, ejecutar de a uno (para poder chequear errores).

## Herramientas y paquetes básicos

### 1) Actualizar los repositorios de software:

```
sudo apt-get update
```

### 2) Descargar e instalar paquetes:

```
sudo apt-get install libftdi-dev libusb-1.0-0-dev libhidapi-dev
```

```
sudo apt-get install build-essential
```

NOTA: Puede que indique que algunos paquetes ya estén instalados.

### **En caso de errores en la instalación de paquetes:**

```
sudo apt-get autoremove
```

```
sudo apt-get autoclean
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get -f install
```

### 3) Agregar el usuario al grupo dialout (para acceder a puertos serie desde terminales serie):

```
sudo adduser $USER dialout
```

### 4) Instalar dos terminales serie típicas para comunicarse con la UART de la placa que sale por el conector USB marcado como "Debug"

```
sudo apt-get install gtkterm cutecom
```

### 5) Instalar y configurar git (utilice su e-mail y nombres reales)

```
sudo apt install git gitk git-email
```

```
git config --global user.email "mail@mail.com"
```

```
git config --global user.name "Nombre Apellido"
```

## Carpeta de trabajo

### 1) Crear una carpeta "CIAA" en el home del usuario e ingresar a la misma.

```
cd $HOME
```

```
mkdir CIAA
```

```
cd CIAA
```

## Toolchain (gcc-arm-none-eabi)

### 1) Descargar toolchain y descomprimir dentro de la carpeta de trabajo.

```
cd $HOME/CIAA
```

**Nota:** el siguiente comando incluye desde wget hasta tar.bz2

```
wget
https://developer.arm.com/-/media/Files/downloads/gnu-rm/7-2018q2/gcc-arm-non
e-eabi-7-2018-q2-update-linux.tar.bz2
```

Descomprimir:

```
tar -xjvf gcc-arm-none-eabi-7-2018-q2-update-linux.tar.bz2
```

## OpenOCD

1) Descargar última release, descomprimir, configurar compilación, compilar e instalar OpenOCD.

```
cd $HOME/CIAA

wget
https://downloads.sourceforge.net/project/openocd/openocd/0.10.0/openocd-0.10
.0.tar.bz2

tar -xjvf openocd-0.10.0.tar.bz2

cd openocd-0.10.0

./configure --enable-ftdi --disable-wextra --disable-werror

make

sudo make install
```

**En caso de error luego de ejecutar ./configure...**  
**"configure: WARNING: libusb-1.x not found, trying legacy libusb-0.1 as a fallback;**  
**consider installing libusb-1.x instead"**

```
sudo apt-get install libtool pkg-config
```

2) Copiar los permisos de OpenOCD en las reglas de udev y reiniciar el servicio:

```
cd $HOME/CIAA

cp openocd-0.10.0/contrib/60-openocd.rules /etc/udev/rules.d/

service udev restart
```

NOTA: Cerrar terminal y volverla a abrir nuevamente para que los cambios tengan efecto.

3) Ejecutar OpenOCD para chequear que se haya instalado correctamente

```
./openocd-0.10.0/src/openocd --version
```

Debería tener una salida en la consola como la siguiente:

```
Open On-Chip Debugger 0.10.0
Licensed under GNU GPL v2
For bug reports, read
    http://openocd.org/doc/doxygen/bugs.html
```

4) Crear un script de configuración de OpenOCD para el microcontrolador LPC4337 (que incluyen la CIAA-NXP y EDU-CIAA-NXP):

Se debe crear un archivo de texto dentro de la carpeta CIAA nombrado, por ejemplo, "ftdi\_lpc4337.cfg" y en el mismo ingresar el siguiente contenido y guardarlo:

```
interface ftdi
ftdi_device_desc "Dual RS232-HS"
ftdi_vid_pid 0x0403 0x6010
ftdi_channel 0

ftdi_layout_init 0x0708 0xFFFFB
ftdi_layout_signal nTRST -data 0x0100
ftdi_layout_signal nSRST -data 0x0200

transport select jtag
adapter_khz 2000

set _CHIPNAME lpc4337

set _M4_JTAG_TAPID 0x4ba00477
set _M0_JTAG_TAPID 0x0ba01477

jtag newtap $_CHIPNAME m4 -irlen 4 -ircapture 0x1 -irmask 0xf -expected-id
$_M4_JTAG_TAPID
jtag newtap $_CHIPNAME m0 -irlen 4 -ircapture 0x1 -irmask 0xf -expected-id
$_M0_JTAG_TAPID

target create $_CHIPNAME.m4 cortex_m -chain-position $_CHIPNAME.m4
target create $_CHIPNAME.m0 cortex_m -chain-position $_CHIPNAME.m0

set _WORKAREASIZE 0x8000
$_CHIPNAME.m4 configure -work-area-phys 0x10000000 -work-area-size $_WORKAREASIZE

set _FLASHNAME $_CHIPNAME.flash
flash bank $_FLASHNAME lpc2000 0x1a000000 0x80000 0 0 $_CHIPNAME.m4 lpc4300 96000
calc_checksum

reset_config none
cortex_m reset_config vectreset

targets $_CHIPNAME.m4
$_CHIPNAME.m4 configure -event gdb-attach {
    echo "Reset Halt, due to gdb attached...!"
    reset halt
}

#Optional
#bindto 0.0.0.0
```

## 5) Testear el funcionamiento de OpenOCD con la placa CIAA-NXP o EDU-CIAA-NXP:

Conectar la placa con el cable USB a la PC en el USB marcado como “Debug” en la plataforma y ejecutar:

```
cd $HOME/CIAA
./openocd-0.10.0/src/openocd -f ftdi_lpc4337.cfg
```

Debería obtener una salida similar a esta en la terminal verificando que funciona:

```
Open On-Chip Debugger 0.10.0
Licensed under GNU GPL v2
For bug reports, read
    http://openocd.org/doc/doxygen/bugs.html
adapter speed: 2000 kHz
none separate
cortex_m reset_config vectreset
Info : Listening on port 6666 for tcl connections
Info : Listening on port 4444 for telnet connections
Info : clock speed 2000 kHz
Info : JTAG tap: lpc4337.m4 tap/device found: 0x4ba00477 (mfg: 0x23b (ARM Ltd.),
part: 0xba00, ver: 0x4)
Info : JTAG tap: lpc4337.m0 tap/device found: 0x0ba01477 (mfg: 0x23b (ARM Ltd.),
part: 0xba01, ver: 0x0)
Info : lpc4337.m4: hardware has 6 breakpoints, 4 watchpoints
Info : lpc4337.m0: hardware has 2 breakpoints, 1 watchpoints
Info : Listening on port 3333 for gdb connections
Info : Listening on port 3334 for gdb connections
```

Finalmente cerrar OpenOCD con ctrl+c.