

DRIVER DE CARACTERE

- TUTORIAL -

1. Introdução e Fundamentação Teórica

Principais (em ordem de preferência):

[Writing device drivers in Linux: A brief tutorial](#)

[Writing a Linux character Device Driver](#)

[Character Device Drivers](#)

Informações auxiliares:

<http://derekmolloy.ie/writing-a-linux-kernel-module-part-2-a-character-device/>

<http://www.makelinux.net/ldd3/chp-9-sect-4>

2. Informações básicas para utilização do driver:

1. Abra o terminal (Ctrl + Shift + T);

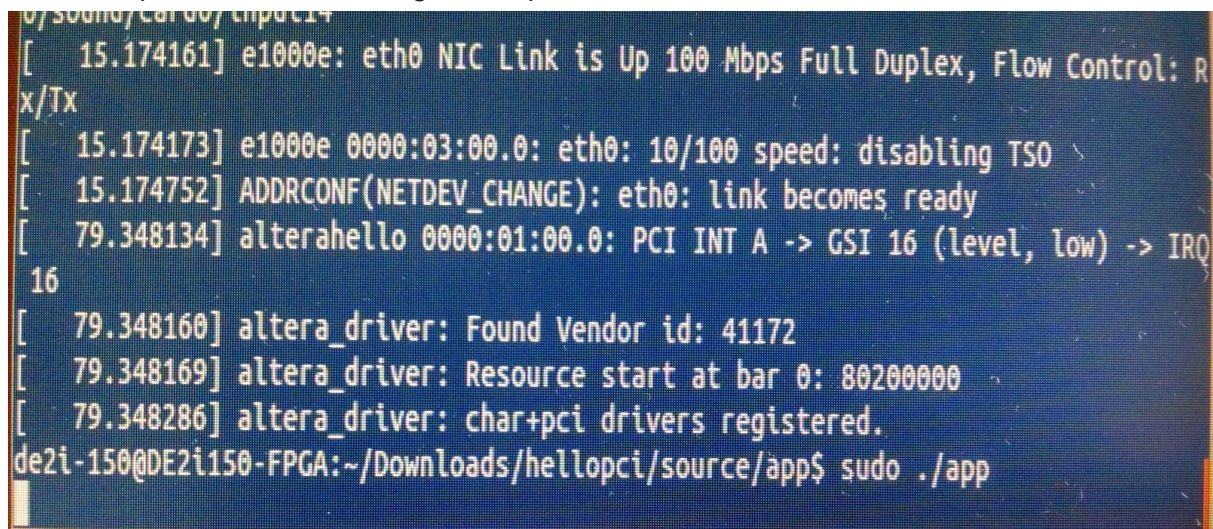
Para compilar o driver:

2. No terminal, vá para a pasta onde está o código do driver

3. Digite **make**

4. Depois **sudo insmod altera_driver.ko**

4.1 Digite **dmesg** para mostrar mensagens do kernel e confirmar que o driver da altera foi inserido com sucesso (não basta apenas a mensagem "altera_driver: char+pci drivers registered.". É necessário que apareça as mensagens mostradas na imagem abaixo. Aparecendo todas essas informações indica que a gravação do .sof foi realizada com sucesso na placa. Caso só apareça "altera_driver: char+pci drivers registered" procure reiniciar a placa ou até mesmo gravar a placa novamente.



```
0/sound/circo/circo14
[ 15.174161] e1000e: eth0 NIC Link is Up 100 Mbps Full Duplex, Flow Control: R
x/Tx
[ 15.174173] e1000e 0000:03:00.0: eth0: 10/100 speed: disabling TSO
[ 15.174752] ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): eth0: link becomes ready
[ 79.348134] alterahello 0000:01:00.0: PCI INT A -> GSI 16 (level, low) -> IRQ
16
[ 79.348160] altera_driver: Found Vendor id: 41172
[ 79.348169] altera_driver: Resource start at bar 0: 80200000
[ 79.348286] altera_driver: char+pci drivers registered.
de2i-150@DE2i150-FPGA:~/Downloads/hellopci/source/app$ sudo ./app
```

Criando arquivo de link entre driver e aplicação:

5. Crie um arquivo com o seguinte comando: **sudo mknod /dev/de2i150_altera c 91 1**

Para compilar o app:

6. No terminal, vá para a pasta onde está o código do arquivo

7. Digite **make**

8. Depois digite **sudo ./app**

Para remover o driver:

9. Digite **sudo rmmod altera_driver**

OBS: O driver costuma utilizar a função `put_user`. Prefira utilizar **copy_to_user**, costuma ser menos problemática.

OBS2: Para utilizar `allegro`, foi necessário dar esse comando: **sudo apt-get install --reinstall ubuntu-desktop**

help USB drivers: **USBPcap** - USB Packet capture for Windows. USBPcap is an open-source USB sniffer for Windows