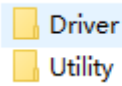


打开 CM393 驱动文件



里面有两个文件，第一个文件为 393 驱动文件，第二个文件为 393 信号模式切换文件

步骤一：先安装驱动

1. 编译。选择在 Driver 文件夹上右键，从终端打开。也可以通过命令在终端进入该驱动文件的所在路径，如下图所示，选择在管理员权限下（可以通过输入 su 或者 sudo 再输入密码进入管理员权限），输入指令 make 进行编译

```
ub18@ub18:~/393/Driver$ su
密码:
root@ub18:/home/ub18/393/Driver# make
make -C /lib/modules/5.4.0-150-generic/build M=/home/ub18/393/Driver
make[1]: 进入目录“/usr/src/linux-headers-5.4.0-150-generic”
AR      /home/ub18/393/Driver/built-in.a
CC [M]  /home/ub18/393/Driver/xr_usb_serial_common.o
/home/ub18/393/Driver/xr_usb_serial_common.c: In function ‘xr_usb_serial_tty_ioctl’:
/home/ub18/393/Driver/xr_usb_serial_common.c:981:17: warning: this ‘if’ clause does not guard... [-Wmisleading-indentation]
        if (get_user(val, (int __user *) (arg + 2 * sizeof(int))))
        ^~
/home/ub18/393/Driver/xr_usb_serial_common.c:984:4: note: ...this statement, but the latter is misleadingly indented as if it were guarded by the ‘if’
        if (channel == -1)
        ^~
Building modules, stage 2.
MODPOST 1 modules
CC [M]  /home/ub18/393/Driver/xr_usb_serial_common.mod.o
LD [M]  /home/ub18/393/Driver/xr_usb_serial_common.ko
make[1]: 离开目录“/usr/src/linux-headers-5.4.0-150-generic”
root@ub18:/home/ub18/393/Driver#
```

编译成功无报错，可以通过 ls 查询是否生成驱动 xr_usb_serial_common.ko

```
root@ub18:/home/ub18/393/Driver# ls
built-in.a      README.txt      xr_usb_serial_common.mod.c
LICENSE.txt     xr_usb_serial_common.c  xr_usb_serial_common.mod.o
Makefile        xr_usb_serial_common.h  xr_usb_serial_common.o
modules.order   xr_usb_serial_common.ko  xr_usb_serial_hal.c
Module.symvers  xr_usb_serial_common.mod  xr_usb_serial_ioctl.h
root@ub18:/home/ub18/393/Driver#
```

2. 安装驱动。输入指令 insmod xr_usb_serial_common.ko 安装驱动

```
modules.order  xr_usb_serial_common.ko  xr_usb_serial_hal.c
Module.symvers xr_usb_serial_common.mod  xr_usb_serial_ioctl.h
root@ub18:/home/ub18/393/Driver# insmod xr_usb_serial_common.ko
root@ub18:/home/ub18/393/Driver# lsmod
Module                  Size  Used by
xr_usb_serial_common    49152  0
nls_iso8859_1          16384  1
snd_hda_codec_realtek  131072  1
snd_hda_codec_generic  81920  1 snd_hda_codec_realtek
ledtrig_audio          16384  2 snd_hda_codec_generic,snd_hda_codec_realtek
intel_rapl_msr         20480  0
intel_rapl_common      24576  1 intel_rapl_msr
snd_hda_intel          49152  1
```

3. 确认设备和驱动已经安装成功。可以通过 `lsmod` 或者在接入设备的情况下通过 `ls /dev/ttyXR*` 等指令查询，如下图，驱动存在即为安装成功

```
modules.order  xr_usb_serial_common.ko  xr_usb_serial_hal.c
Module.symvers xr_usb_serial_common.mod  xr_usb_serial_ioctl.h
root@ub18:/home/ub18/393/Driver# insmod xr_usb_serial_common.ko
root@ub18:/home/ub18/393/Driver# lsmod
Module                  Size  Used by
xr_usb_serial_common    49152  0
nls_iso8859_1          16384  1
snd_hda_codec_realtek   131072  1
snd_hda_codec_generic    81920  1 snd_hda_codec_realtek
ledtrig_audio           16384  2 snd_hda_codec_generic,snd_hda_codec_realtek
intel_rapl_msrm         20480  0
intel_rapl_common       24576  1 intel_rapl_msrm
snd_hda_intel           49152  1
```

同样，查询到接入设备也为成功：

```
video                  57344  1 i915
root@ub18:/home/ub18/393/Driver# ls /dev/ttyXR*
/dev/ttyXRUSB0
root@ub18:/home/ub18/393/Driver#
```

因为此时 设备处于默认状态，还无法使用，需要使用工具进行切换到 RS232/485/422 等模式才能正常使用

步骤二：使用工具切换模式

1. 编译工具 同样打开 `Utility` 文件夹，右键终端打开，输入指令 `make` 进行编译

Driver
Utility

```
ub18@ub18:~/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util$ su
密码:
root@ub18:/home/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util# ls
makefile  readme.txt  utek_gpio_mode_select_util.c  xr_usbserial_ioctl.h
root@ub18:/home/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util# make
Compiling utek_gpio_mode_select_util.c ...
cc -c -Wall -lpthread -Wall -O2 -MD -g -o utek_gpio_mode_select_util.o utek_g
pio_mode_select_util.c
echo "link utek_gpio_mode_select_util.o ..."
link utek_gpio_mode_select_util.o ...
cc -o utek_gpio_mode_select_util utek_gpio_mode_select_util.o -lpthread -L/home
/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util
root@ub18:/home/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util# ls
makefile          utek_gpio_mode_select_util.c  xr_usbserial_ioctl.h
readme.txt        utek_gpio_mode_select_util.d
utek_gpio_mode_select_util  utek_gpio_mode_select_util.o
```

编译成功会生成如图文件

2. 在该文件夹下输入指令

```
./utek_gpio_mode_select_util <device> <mode>
```

mode:

RS232 : RS-232 mode

RS485 : RS-485 Half Duplex mode

RS422 : RS-422 Full Duplex mode

For example:

`./utek_gpio_mode_select_util /dev/ttyXRUSB0 RS485`

```
root@ub18:/home/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util# ./utek_gpio_mode_
select_util /dev/ttyXRUSB0 RS485
Exar/MxL Serial Device:/dev/ttyXRUSB0
root@ub18:/home/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util# ./utek_gpio_mode_se
lect_util /dev/ttyXRUSB0 RS232
Exar/MxL Serial Device:/dev/ttyXRUSB0
root@ub18:/home/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util# ./utek_gpio_mode_se
lect_util /dev/ttyXRUSB0 RS422
Exar/MxL Serial Device:/dev/ttyXRUSB0
root@ub18:/home/ub18/393/Utility/utek_gpio_mode_select_util#
```

如例子：`./utek_gpio_mode_select_util /dev/ttyXRUSB0 RS485` 即可将设备/dev/ttyXRUSB0 改变为 RS485 模式。

模式切换完成后即可使用设备

如遇到无法打开设备，可以试着使用 `chmod` 赋予权限进行打开。