



Convertir un módulo EM7455 de Lenovo en uno genérico usando Debian

Si tienes un módulo 4G/LTE de Sierra Wireless que has sacado de un portátil Lenovo (1199:9079), te interesará convertirlo a uno genérico, para poder utilizarlo en ordenadores de otras marcas.

Para realizar este hack necesitaremos algunas

HERRAMIENTAS

Para Windows

- 1 - Los últimos controladores genéricos de Sierra Wireless disponibles para Windows. Desinstala cualquier driver anterior que pueda haber instalado en Windows, descarga los últimos drivers genéricos de Sierra Wireless desde [aquí](#), e instálalos.
- 2 - El último firmware GENERIC disponible para el módulo. Descarga el exe con la última actualización desde [aquí](#), pero no la ejecutes hasta que te lo notifique en la parte de «Procedimiento»

Para Ubuntu

- 1 - El último firmware GENERIC disponible para el módulo. Descarga el zip de los Linux Binaries desde [aquí](#), descomprímelo y guarda los dos archivos en /home/tunombre/EM7455
- 2 - El script en perl de ThinkPenguin para poder intercambiar entre los distintos modos del módem (6,8 y 9, QMI NMEA, MBIM NMEA y sólo NBIM, respectivamente):

```
wget https://www.thinkpenguin.com/files/em7455-modem-software/swi_setusbcomp.pl -O ~/EM7455/swi_setusbcomp.pl
```

- 3 - Las dependencias para poder ejecutar dicho script

```
apt-get -y install libuuid-tiny-perl libipc-shareable-perl
```

- 4 - La herramienta minicom (también podría usarse picocom o similares) para poder conectarnos al puerto serie del módem del módulo.

```
apt-get -y install minicom
```

- 5 - Los scripts para pasarle al minicom:

Script para borrar el firmware:

```
echo 'send AT' > ~/EM7455/Serial-Firmware-Clean.txt
echo 'send AT!ENTERCND=\ "A710\ "' >> ~/EM7455/Serial-Firmware-Clean.txt
echo 'send AT!IMAGE=0' >> ~/EM7455/Serial-Firmware-Clean.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Firmware-Clean.txt
echo 'send AT!IMAGE?' >> ~/EM7455/Serial-Firmware-Clean.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Firmware-Clean.txt
```

El script para poner el nuevo ID:

```
echo 'print " Intentando inyectar id..."' > ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!ENTERCND=\ "A710\ "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!USBPID=9071,9070' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!USBVID=1199' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!USBPRODUCT=\ "Sierra Wireless WWAN EM7455 LTE-A\ "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!PRIID=\ "vPriPN\ ",\ "vPriRev\ ",\ "Generic-Laptop\ "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo '#send AT!GOBISSETIMAGEPREF="vFirmware","GENERIC","vConfig"' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo '#send AT!SETIMAGEPREF="vFirmware","GENERIC","vConfig"' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
```



Convertir un módulo EM7455 de Lenovo en uno genérico usando Debian

```

echo 'print " "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " Comprobando que los cambios se han guardado..." ' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!USBVID?' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!USBPID?' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!USBPRODUCT?' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!PRIID?' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!GOBIIMPREF?' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " Reseteando el modem..." ' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'print " "' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
echo 'send AT!RESET' >> ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt

```

El script en bash para calcular el PRIID_PN y el PRIID_REV a partir de los dos archivos de firmware descargados y poder modificar el script de arriba con los IDs correctos. Simplemente crea un script llamado ~/EM7455/ModificarScriptID.sh con este texto:

```

#!/bin/bash

SWI9X30C_CWE=$(find . -maxdepth 1 -type f -iregex '.*SWI9X30C[0-9_.]+\cwe' | cut -c 3- | tail -n1)
SWI9X30C_NVU=$(find . -maxdepth 1 -type f -iregex '.*SWI9X30C[0-9_.]+\cnuv' | cut -c 3- | tail -n1)
AT_PRIID_STRING=$(strings "$SWI9X30C_NVU" | grep '^99999999.* SWI9X30C_' | sort -u | head -1)
AT_PRIID_PN="$(echo "$AT_PRIID_STRING" | awk -F'_' '{print $2}')"
AT_PRIID_REV="$(echo "$AT_PRIID_STRING" | grep -Eo '[0-9]{3}\.[0-9]{3}')"
vFirmware=$(echo $SWI9X30C_CWE | cut -d'_' -f2 | sed 's-\cwe--g')
vConfig=$(echo $AT_PRIID_STRING | sed 's-GENERIC-*GENERIC-g' | cut -d'*' -f2)
sed -i -e "s-vPriPN-$AT_PRIID_PN-g" ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
sed -i -e "s-vPriRev-$AT_PRIID_REV-g" ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
sed -i -e "s-vFirmware-$vFirmware-g" ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
sed -i -e "s-vConfig-$vConfig-g" ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt

```

...y dale permisos de ejecución.

Como extra, puedes crear este script para hacer Query de todo:

```

echo 'send AT' > ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!ENTERCND=\ "A710\ "' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!IMAGE?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!IMPREF?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!GOBIIMPREF?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!USBVID?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!USBPID?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!USBPRODUCT?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!PRIID?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!BAND?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!BAND=?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!PCINFO?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'send AT!CUSTOM?' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt
echo 'expect "OK"' >> ~/EM7455/Serial-Query-All.txt

```



6 - La herramienta qmicli para actualizar el firmware a la última versión:

```
apt-get -y install libqmi-glib5 libqmi-proxy libqmi-utils
```

PROCEDIMIENTO

Detenemos ModemManager, ejecutando:

```
sudo systemctl stop ModemManager
```

Ponemos el modem en modo QMI, ejecutando:

```
sudo perl ~/EM7455/swi_setusbcomp.pl --usbcomp=6
```

Desconectamos el modem y lo volvemos a conectar, con:

```
sudo qmicli --device=/dev/cdc-wdm0 --device-open-proxy --device-open-mbim --dms-set-operating-mode=offline  
sudo qmicli --device=/dev/cdc-wdm0 --device-open-proxy --device-open-mbim --dms-set-operating-mode=reset
```

Esperamos 30 segundos a que el módem se ponga operativo de nuevo. Lo comprobamos, con:

```
sudo qmicli --device=/dev/cdc-wdm0 --device-open-proxy --device-open-qmi --dms-get-operating-mode
```

El resultado debería ser «low power».

Limpiamos la imagen, ejecutando:

```
sudo minicom -b 115200 --device /dev/ttyUSB2 -S ~/EM7455/Serial-LimpiarFirmware.txt
```

Salimos de minicom con Ctrl+A, x, Enter.

Ejecutamos el script de bash para modificar el PriID del script para minicom, con:

```
cd ~/EM7455/  
./ModificarScriptID.sh
```

Se nos habrá modificado el script ~/EM7455/Serial-SetID.txt y ya lo podremos ejecutar con minicom. Lo hacemos con:

```
sudo minicom -b 115200 --device /dev/ttyUSB2 -S ~/EM7455/Serial-Set-ID.txt
```

Salimos de minicom con Ctrl+A, x, Enter.

Esperamos 30 segundos y ejecutamos el script de Query, con minicom, para ver si los cambios se han guardado correctamente:

```
sudo minicom -b 115200 --device /dev/ttyUSB2 -S ~/EM7455/Serial-Query.txt
```

```
sudo qmi-firmware-update --reset -d «/dev/cdc-wdm0»
```

```
qmi-firmware-update --reset -d «/dev/cdc-wdm0»
```

```
get_modem_bootloader_deviceid
```

```
qmi-firmware-update --update-download -d «/dev/cdc-wdm0» «$SWI9X30C_CWE» «$SWI9X30C_NVU»
```