REPETIDOR DMR PUERTO LOS LEONES ED4ZAH

Contenido

INTRODUCCIÓN

Este documento describe como se ha realizado la configuración, instalación y puesta en marcha del repetidor DMR de la Sección de Ure Guadarrama @ea4urg .

El objetivo de este documento es facilitar el trabajo a otras secciones o Radio Clubs que deseen montar su propio repetidor.

El trabajo descrito a continuación ha sido llevado a cabo por el radio club Mike Alfa Delta @radio_mad .

PREPARACION RASPBERRY

Una vez grabada la SD con la última versión disponible de raspbian pasamos a configurar nuestra raspberry.

En las últimas versiones de raspbian es necesario crear un fichero llamado SSH en la SD para que la raspberry permita ser accedida mediante ese protocolo… El fichero ha de llamarse “ssh” sin mas, sin extensión y no es necesario que tenga nada dentro del fichero. Así que una vez grabada la SD, sacarla, meterla de nuevo, y crear ese fichero.

Por defecto el usuario es pi y el password raspberry

INSTALACIÓN HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Instalamos las herramientas de desarrollo y algunos paquetes que también utilizaremos

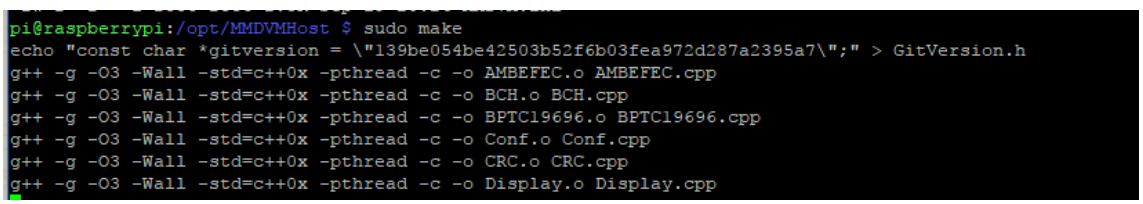
```
sudo apt-get update
sudo apt-get install build-essential git nano screen htop
```

Ahora descargamos de GIT el software necesario

```
cd /opt/
sudo git clone https://github.com/g4klx/MMDVMHost.git
sudo git clone https://github.com/g4klx/MMDVMCal.git
```

Y procedemos a compilar MMDVMHost y MMDVMCal

```
cd /opt/MMDVMHost
sudo make
cd /opt/MMDVMCal
sudo make
```



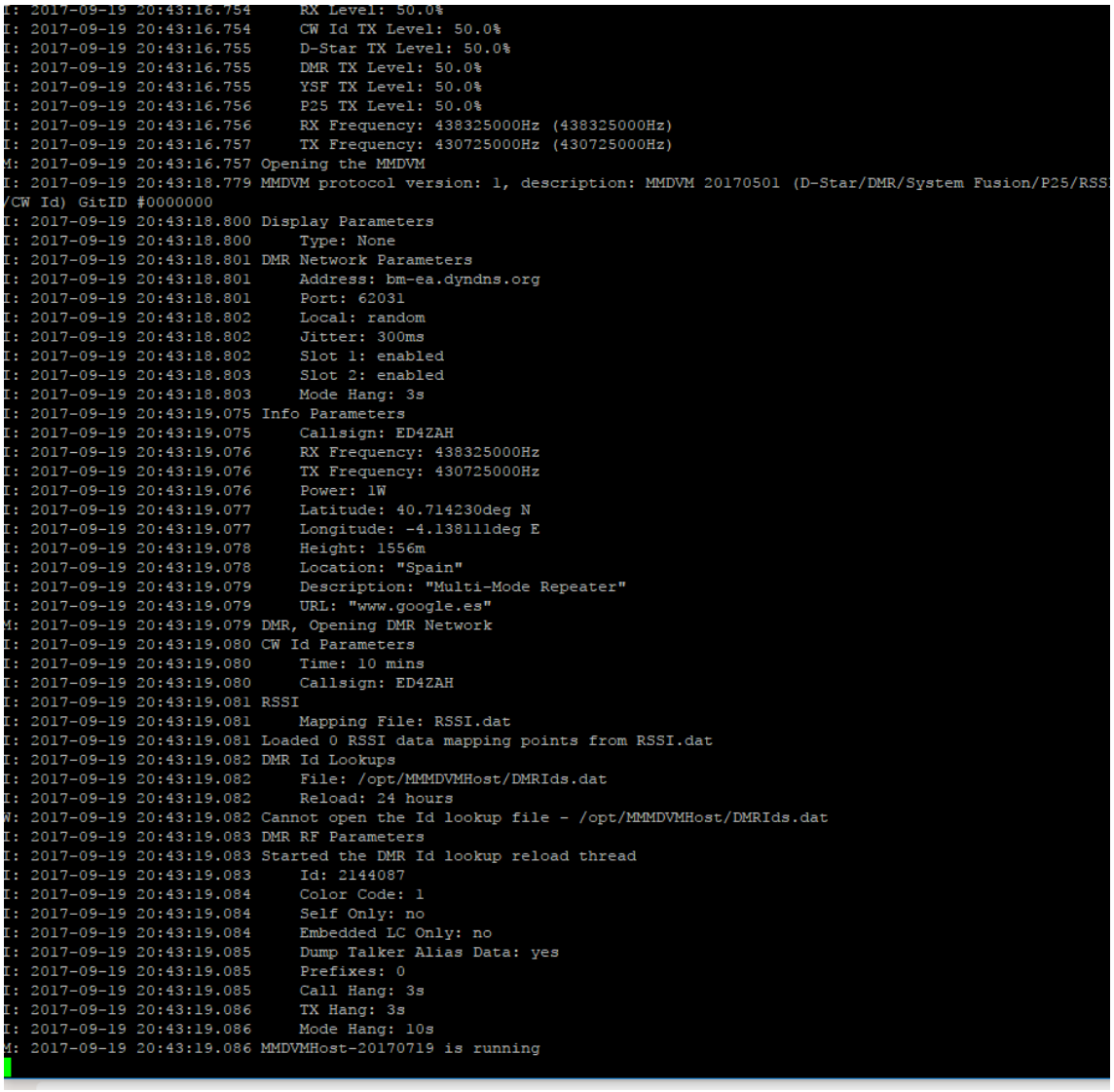
Tardará un poco….

ahora vamos a editar el fichero MMDVM.INI y configurarlo

```
cd /opt/MMDVMHost
sudo nano MMDVM.ini
```

Una vez configuramos lanzamos MMDVMHost para verificar si va todo correcto

```
sudo ./MMDVMHost ./MMDVM.ini
```



Copiamos el fichero MMDVM.ini a HOME/PI

```
sudo cp /opt/MMDVMHost/MMDVM.ini /home/pi/MMDVM.ini
```

Copiamos el binario MMDVMHost y el MMDVMCal

```
sudo cp /opt/MMDVMHost/MMDVMHost /usr/local/bin/MMDVMHost
sudo cp /opt/MMDVMCal/MMDVMCal /usr/local/bin/MMDVMCal
```

CONFIGURAR MMDVMHOST COMO SERVICIO

Creamos el fichero de configuración del servicio

```
sudo nano /lib/systemd/system/mmdvmhost.service
```

Debe quedar así

```
[Unit]
Description=MMDVM Host Service
After=syslog.target network.target
[Service]
User=root
WorkingDirectory=/opt/MMDVMHost
ExecStart=/usr/bin/screen -S MMDVMHost -D -m /usr/local/bin/MMDVMHost
/home/pi/MMDVM.ini
ExecStop=/usr/bin/screen -S MMDVMHost -X quit
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Le damos los permisos necesarios

```
sudo chmod 755 /lib/systemd/system/mmdvmhost.service
```

Recargamos los servicios y habilitamos el nuestro

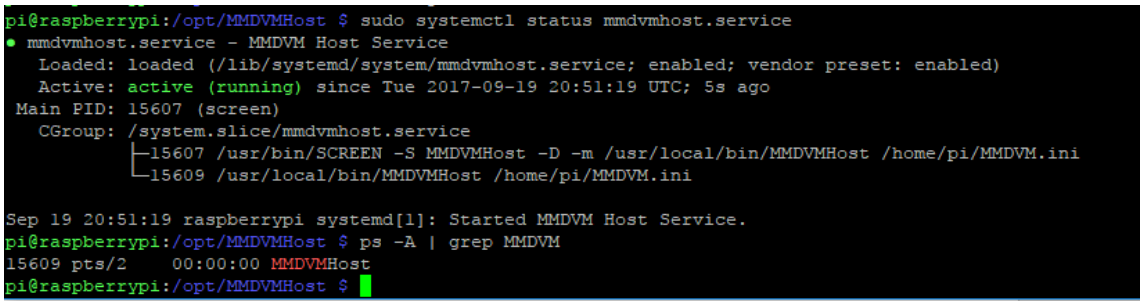
```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable mmdvmhost.service
```

Arrancamos nuestro servicio

```
sudo systemctl start mmdvmhost.service
```

y verificamos si funciona

```
sudo systemctl status mmdvmhost.service
```



Y FUNCIONA!!! Ya está configurado como servicio y tiene auto arranque tras un reinicio

ACTIALIZACIÓN DMRIds

Vamos a configurar la actualización de las Id de DMR

Editamos el fichero /opt/MMDVMHost/Linux/DMRIDUpdate.sh

Buscamos donde pone DMRIDFILE y lo dejamos así

```
DMRIDFILE=/opt/MMDVMHost/DMRIds.dat
```

Y ejecutamos el script ded actualización

```
sudo /opt/MMDVMHost/linux/DMRIDUpdate.sh
```

Añadimos una entrada en el cron de forma que todos los días se actualicen las Ids, para ello ejecutamos

```
sudo crontab -e
```

y añadimos que lo ejecute todos los días el script de actualización

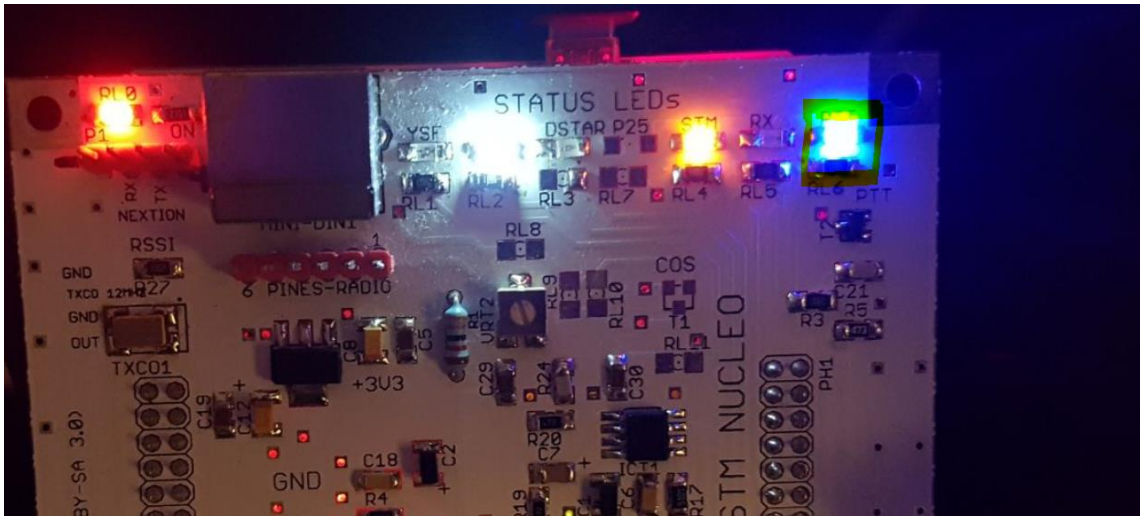
```
* 23 * * * /opt/MMDVMHost/linux/DMRIDUpdate.sh
```

Salvamos y listo, nuestro script de actualización se ejecutará todos los días a las 23hrs.

Verificamos que cuando haya tráfico se encienda el LED PTT

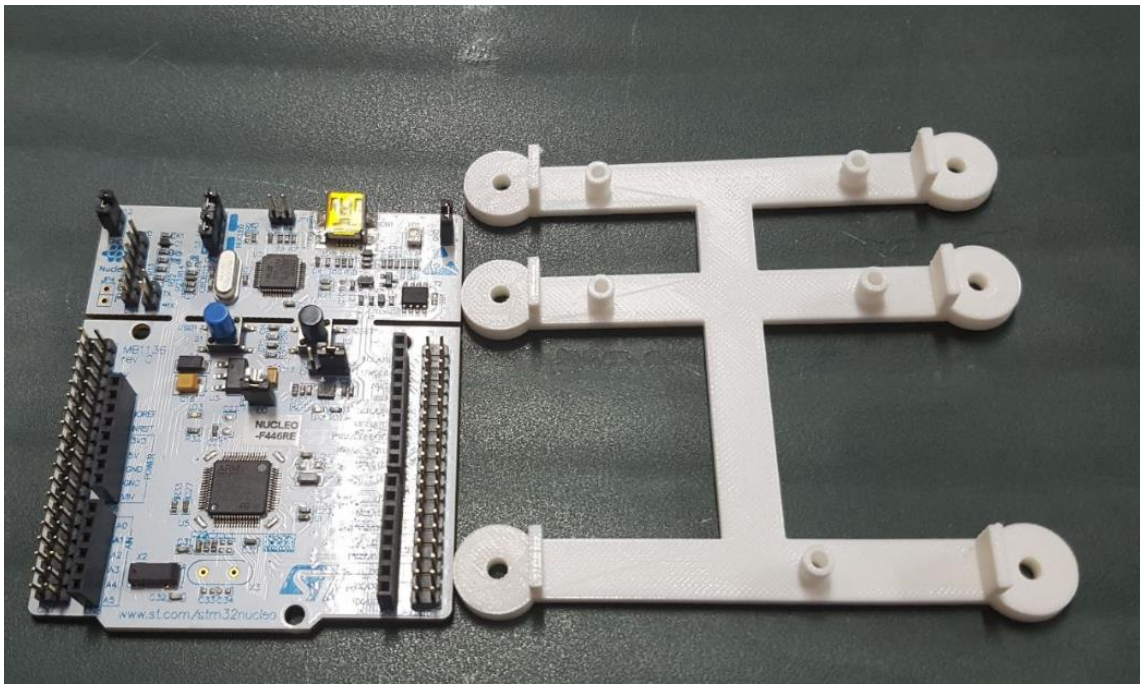
```
M: 2017-09-19 21:37:09.546 DMR, Logged into the master successfully
M: 2017-09-19 21:37:21.328 DMR Slot 1, received network voice header from 2
M: 2017-09-19 21:37:21.339 Debug: Mode set to DMR
M: 2017-09-19 21:37:22.028 DMR Slot 1, Embedded Talker Alias Header
M: 2017-09-19 21:37:22.029 0000:  04 00 4C 45 42 33 47 48 4E
M: 2017-09-19 21:37:22.734 DMR Slot 1, Embedded Talker Alias Block 1
M: 2017-09-19 21:37:22.734 0000:  05 00 20 45 64 75 61 72 64
M: 2017-09-19 21:37:23.449 DMR Slot 1, Embedded Talker Alias Block 2
M: 2017-09-19 21:37:23.450 0000:  06 00 6F 00 00 00 00 00 00
M: 2017-09-19 21:37:44.808 DMR Slot 1, received network end of voice transmi
M: 2017-09-19 21:37:49.890 Debug: Mode set to Idle
```

Eso es que hay tráfico y como vemos se enciende el led de PTT



CONFIGURACIÓN MODEM ST32M

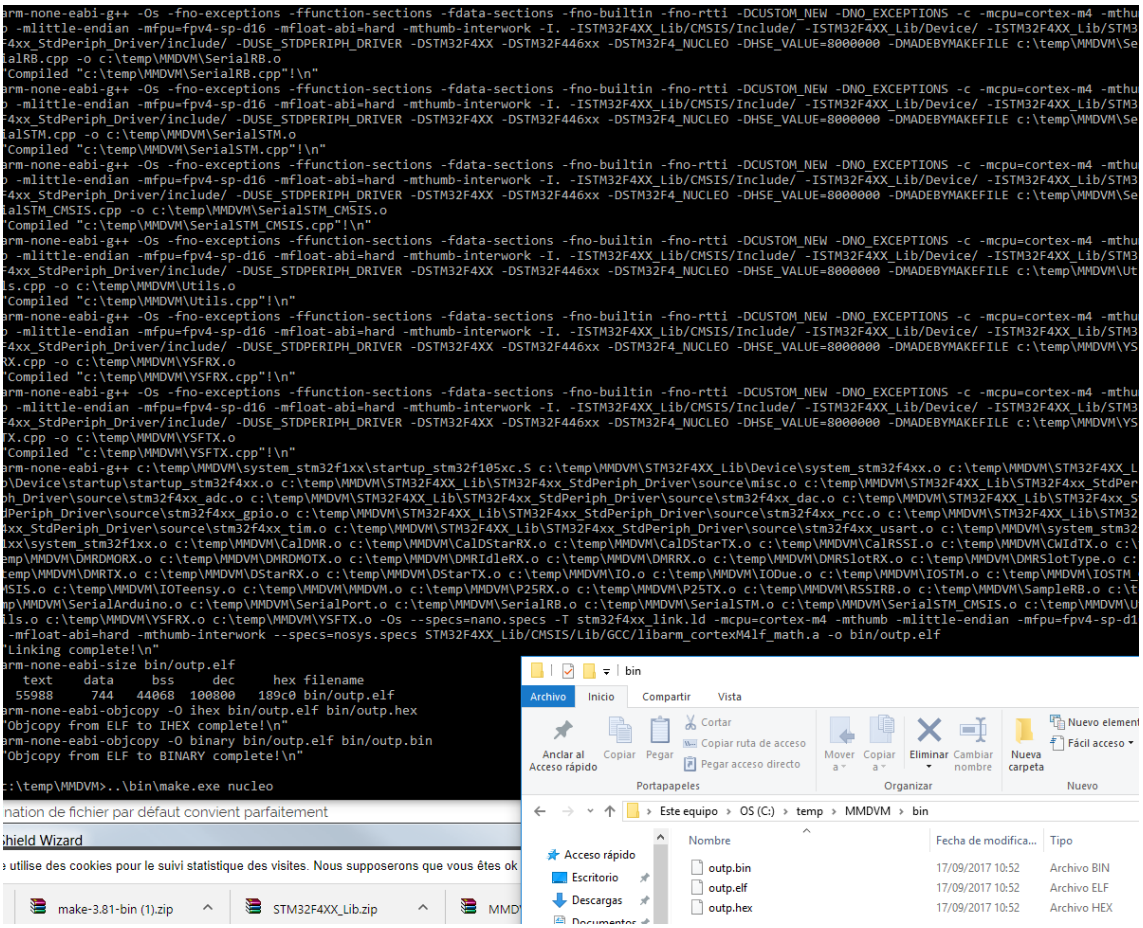
Este es el modem que llevará nuestro repetidor



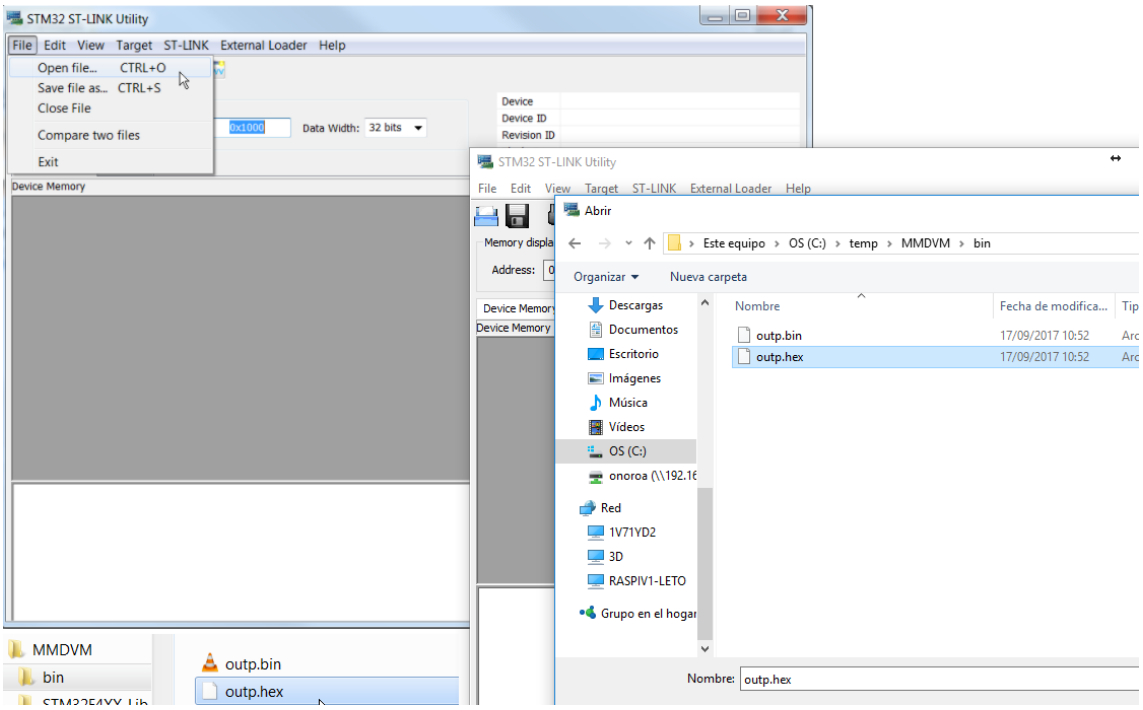
Se trata de un ST32 Nucleo

Siguiendo las instrucciones del colega F5UII compilamos MMDVM para la placa STM32 Nucleo (F446RE)

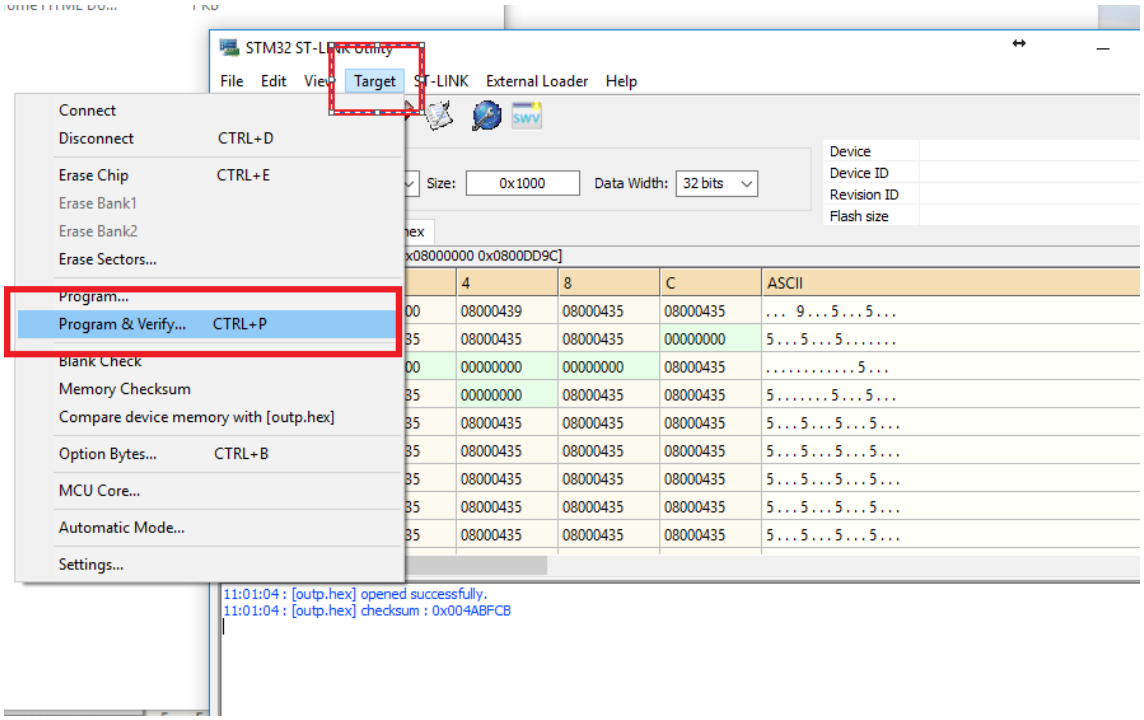
https://www.f5uii.net/compilation-installation-configuration-mmdvm-stm32f4xx/



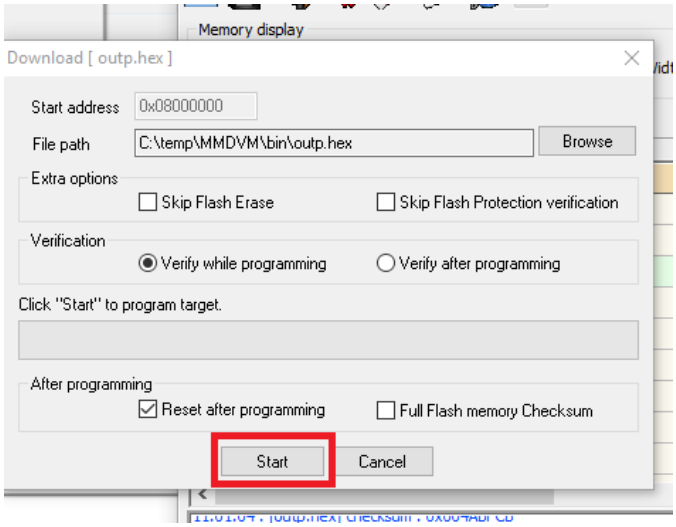
Una vez instalado el software para grabar en la board ST, según indican las instrucciones, seleccionamos el fichero que acabamos de compilar (out.hex)



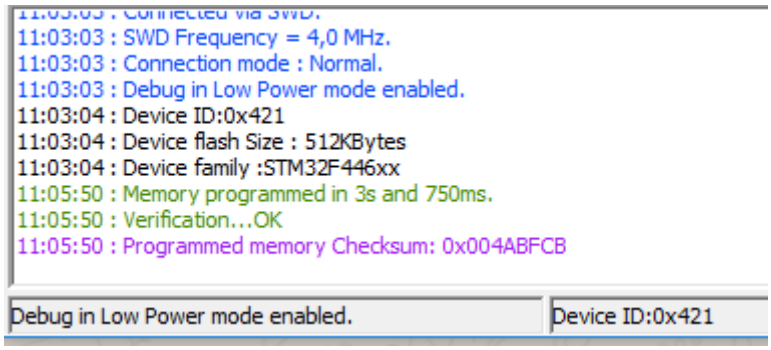
Conectamos nuestra placa y le damos a programar y verificar



Pulsamos start y cruzamos los dedos :D :D



Ya tenemos el MODEM programado con el código MMDVM



CONEXIONADO EQUIPOS Y MODEM

PS2 - Vue extérieure

Platine de filtrage MMDVM (F5UII)	*Raccordement Postes Motorola MMDVM*		Motorola GM340, GM350*, GM360	
Broche PS2 N°	**Signal**	**Couleur fil (câble PS2 shopchip)**	**RX Récepteur**	**TX Emetteur**
1	Data terminal ==> flat TX audio input	Rouge		pin 5
2	data ground	Orange	pin 7	pin 7
3	PTT TX input	Marron		pin 3 (GP1)
4	Data RX (flat) ==> terminal	Jaune	pin 11	
5	RX audio ==> terminal	Noir	NC	
6	squelch radio output (COR)	Vert	pin 8 (GP3)	
blindage	Ground	non isolé		
	Relier au + 12 V pour mise en marche du TRX sur retour tension (sans appui bouton)		pin 10	pin 10

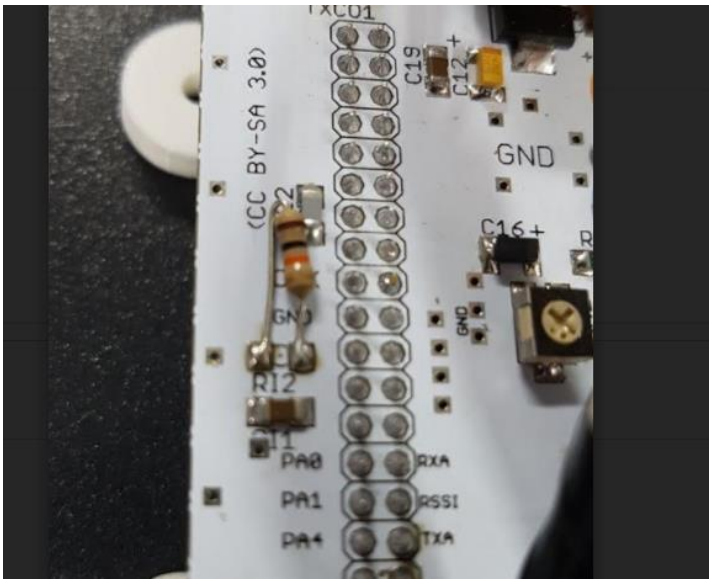
2	4	6	8	10	12	14	16
1	3	5	7	9	11	13	15

HLN9457a - Vue extérieure

** Pour le GM350 4 canaux, le câblage sur la fiche accessoire arrière n'est pas réalisé. Une modification existe.*

Se ha realizado la conexión de los equipos conforme a la imagen superior. El pin para la señal RSSI es el pin 15.

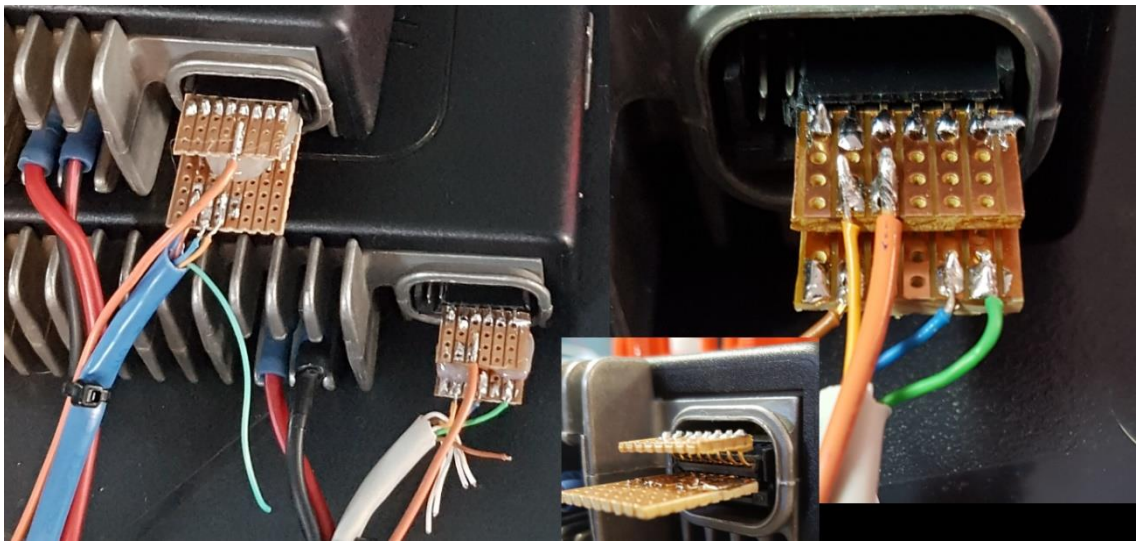
Respecto al RSSI hay que adaptar los voltajes para que la placa MMDVM no reciba mas de 3v que es su máximo tolerable. Para ello hemos añadido una resistencia de 10K a masa. Hay un punto para ello marcado como RI2



Esto hará que la tensión recibida del RSSI sea un 50% respecto a la original que envía la radio.

CONECTOR MOTOROLA HOMEMADE

No teníamos unos conectores de Motorola se han hecho unos caseros utilizando unos pines macho macho y unas PCB para construcciones caseras. El resultado es bastante bueno

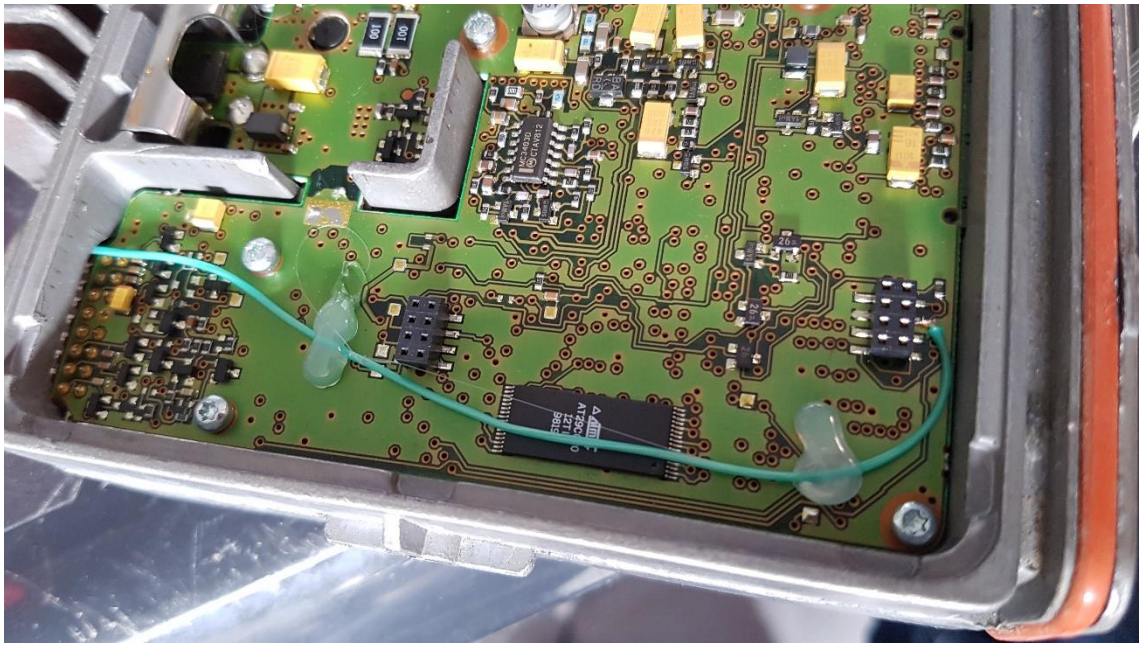


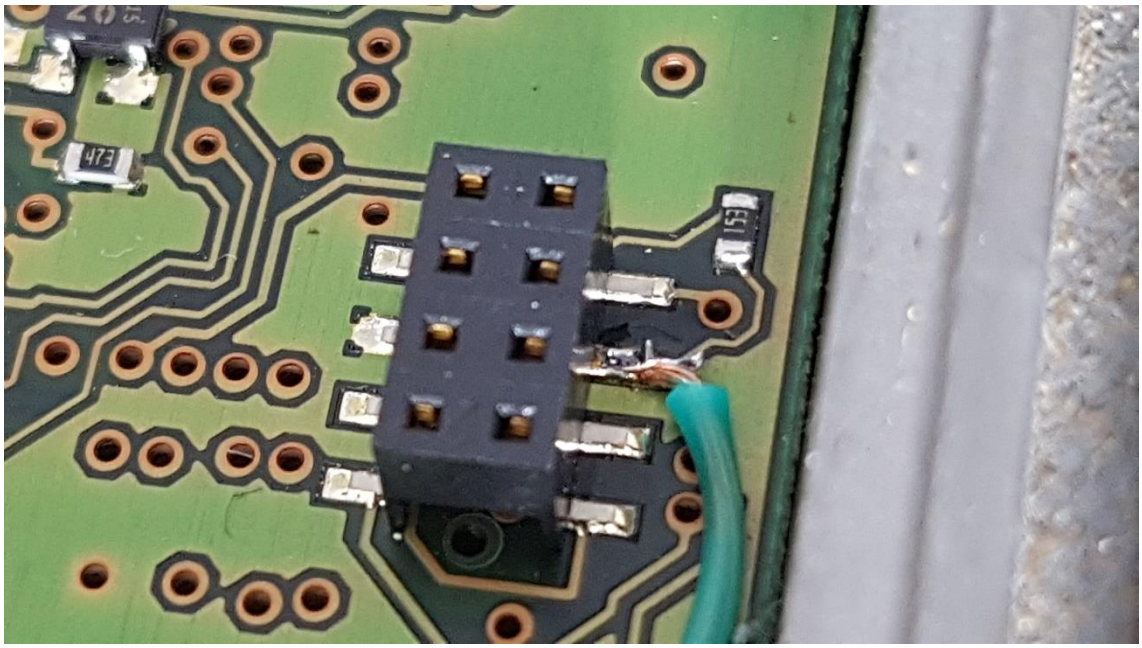
MODICACIÓN SALIDA AUDIO

Se realizo la modificación de la salida de audio ya que este modelo no saca el audio sin filtrar.

La información la encontramos aquí:

http://sp4.jestok.com/5348/comment-page-1

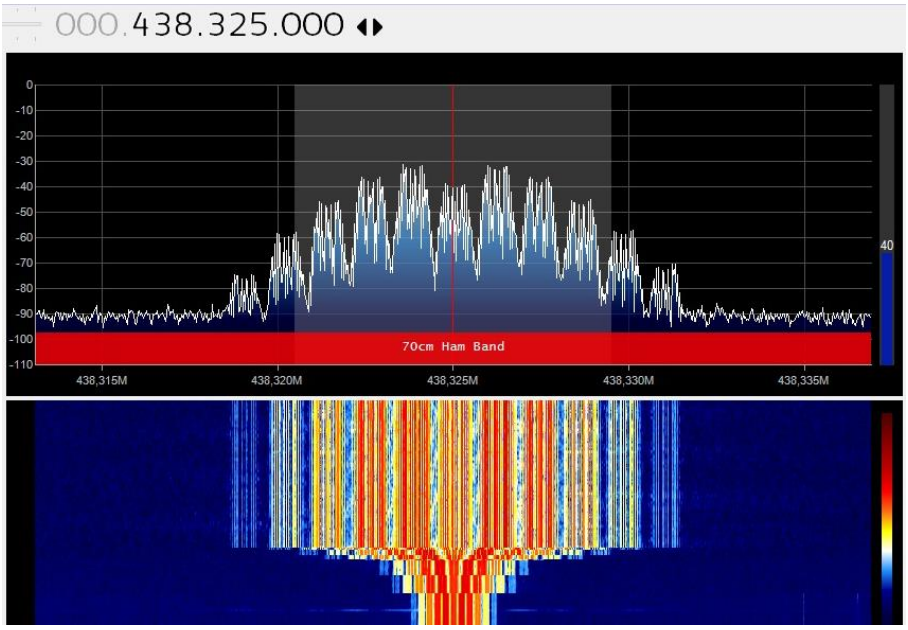




AJUSTE DEL EQUIPO TX

A falta de un analizador de espectro nos valemos de un airspy para ajustar el nivel de audio que le llegará a la Motorola en TX.

ANTES



DESPUES