

Estación Multipropósito para APRS con PC y tarjeta de audio.

Miguel Ayala XE1HAX 25/Nov/2012 Email: xe1hax@hotmail.com Website: www.qsl.net/xe1hax





En esta ocasión veremos como instalar y configurar una estación de APRS multipropósito.

La base de todo el trabajo se centrara en el uso del audio integrado en la PC (o Laptop) o una tarjeta de audio agregada para tener disponible la del sistema para el audio local, además del programa AGW Paquet Engine que será el encargado de administrar tanto la tarjeta de audio como el puerto con el que se conmutara la función electrónica del PTT del radio.

Este programa se encarga de hacer la **emulación del TNC** con el audio recibido procesándolo y enviándolo al **Ui-View32** para su decodificación, así mismo recibe datos del Ui-View32 y los convierte en audio para entregarlos a la salida de la tarjeta, para el control del **PTT** utiliza un puerto disponible de la maquina para hacer la conmutación (**Com1, Com2 etc.**)

Cuando no se dispone de uno de estos puertos, de preferencia seriales se puede instalar un **convertidor de USB a Serial** y se trabaja sin ningún problema, el motivo por el cual recomiendo utilizar un puerto serie natural o convertido es que en mis pruebas con el puerto paralelo se volvió muy errático el funcionamiento de este y se bloqueaba dejando activado el **PTT** del radio y por consiguiente transmitiendo en forma continua.

¿Que necesitamos para este proyecto ?

A.- Para empezar construir una pequeña interface electrónica muy sencilla que inclusive se pueden alojar todos los componentes en la carcasa del conector serial.

Aquí los diagramas para la interface que es la misma que se utiliza para la gran mayoría de los modos digitales, únicamente hago mención de no olvidar poner los condensadores de paso en las líneas de audio ya que son muy importantes pues de no incluirlos no se podrá hacer el acoplamiento eléctrico entre la entrada/salida del radio y las de la computadora, sin los condensadores se bloquean las funciones del radio en muchos modelos a causa de los voltajes presentes en estas líneas.



Figura 1



Figura 2

Figura3

B.- Hacer las descargas de los software necesarios que instalaremos y configuraremos más delante.

Pasos para instalar el Software necesario:

1.- Descargar el AGW Paquet Engine desde el siguiente link: <u>http://www.sv2agw.com/downloads/agwpe.zip</u>

2.- Descomprimirlo en una carpeta en el disco duro (de preferencia dentro de la de Archivos de programa ejemplo: C:\Archivos de programa\AGWPE)

3.- Este no requiere de instalación solo descomprimir y ya se puede empezar a usar.

4.- Descargar el Ui-View32 desde: http://www.ui-view.org/uiview32/fullinstall/32full203.exe

5.- Tramitar el registro del **Ui-View32** para poder terminar de instalarlo y poder acceder a los **Servidores de APRS en Internet**, sigue este link: <u>http://www.apritch.myby.co.uk/uiv32_uiview32.php?lang=english</u> y asegurarse de no perder los datos del registro pues pudieran necesitarse después en caso de reinstalar el programa.

NOTA: Al registrar el Ui-View32 debe de ser con el indicativo que se va a utilizar para la estación.

6.- Instalar el Ui-View32 dándole la ruta de instalación de preferencia en C:\Ui-View.

Ahora viene lo divertido del asunto:

Primero vamos a configurar el **AGW Paquet Engine** para que reconozca el puerto y la tarjeta de sonido dando doble click en el archivo **AGW Paquet Engine.exe** con lo cual se desplegara la siguiente ventana (imagen 4):

| Software Licence Agreement Support for Soundcards on XP VISTA and WIN7 Support for all USB<-> to Serial converters. | |
|---|--|
| This Program is Protected By Copyright Laws. Can Be used free of charge only in Radio Amateur Stations by Radio Amateurs. Commercial Usage requires The Author's Licence. The program is free for use only by Radio Amateurs in Radio Amateur Stations. You don't have the right to charge any aspect of the program that violates the copyright, that belongs only to me You have the responsibility to use the program according to your local law! don't have any responsibility for any damages that may occur from the program use even if the program has Bugs. All the products and their trademarks that are referenced in my programs are proprietary of their owners. IN ND EVENT SHALL SV2AGW BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, INDIFECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES WHATSOEVER (INCLUDING, BUT NDT LIMITED TO, DAMAGES FOR: LOSS OF PROFITS, LOSS OF F | |
| CONFIDENTIAL OR OTHER INFORMATION, BUSINESS | |

Imagen 4

Imagen 5

Dar click en **I Agree** y veremos un icono en la barra de tareas con la forma de dos torres juntas (imagen 5) al cual le daremos click y seleccionamos **Properties** entonces tendremos la ventana de la imagen 6:

| | Properties for Port1 |
|--|--|
| | 😥 The Setup 📾 The Commands |
| | Select Port Inc Type COM2: Select Your Tric Model. Be carefull for Modems like Baycom etc need also the Baudrate. Inkiss1 Tric Sub Type Inikiss2 SerialPort/modem Select The special KISS Mode. |
| RadioPort Selection | 9600 Options Ouadraple Port |
| Select RadioPort OK Cancel New Port Delete | The RadioPort Port Description (Frequency, BaudRate etc) Ports Kiss Id Port1 145 650Mhz 1200baud 0 Port2 0 Port3 0 Port4 0 |
| | Aceptar Cancelar |

Imagen 6

Imagen 7

Damos click en **New Port** y viene la ventana de la imagen 7 donde seleccionaremos el puerto que tenemos disponible para controlar **el PTT** en **Select Port** y la tarjeta de sonido en **Tnc Type**, modificamos las otras opciones como en el ejemplo de las figuras 8 y 9 y terminamos cerrando la aplicación desde la barra de tareas y volviendo a abrirla para que los cambios tengan efecto.

| SoundCard Modem/TNC Setup | | M Properties for Port1 |
|--|---|--|
| The PTT lines for Serial Ports are for Left Channel the BTS Right Channel the DTR line. Printer Port can be used for PTT . Pins 2 or 3 are for Left ch 8 or 9 for right channel. The Setup Single Port The uses only the Left Channel. For Dual Port Check from Previous Dialog The Dual Port RadioButton. If you encounter problems while TX Disable Fullduplex If you lave more than a SoundCard Select the Card to Will be used as usual. Line in/Mic in OK | line and for annel and pins Right Channel OnAir BaudRate 1200 Adjust The Soundcard Clock. DefualtValue is 4. 4 Jse for Packet. The other card Cancel | Select Port CDM4: Be carefull for Modems like Baycom etc need also the Baudrate. SerialPort/modem Baudrate 9600 9600 0 0ptions Ports Kiss Id Port1 144.330Mhz 1200bauc 0 Port3 Port4 Aceptar Cance |

Imagen 8

Imagen 9



Imagen 10

A partir de este momento ya tenemos configurado el AGW Paquet Engine, ya nada mas nos queda crear un acceso directo a esta aplicación en el escritorio para tenerlo a la mano cada que sea necesario abrirla.

Con esto tenemos trabajando el **AGWPE** y haciendo la **emulación del TNC**, ya nada más nos queda instalar y configurar el **Ui-View32** para poder trabajar el **APRS**.

Instalando y Configurando Ui-View32:

Damos doble click en el archivo **32Full203.exe** que es el que se descargo para la instalación del **Ui-View32** y cuando termina de instalarse y se ejecute por primera ves nos va a pedir el numero de registro y nuestro Indicativo de Llamada además de nuestro nombre (de la misma forma en que lo registramos) :

NOTA: Al registrar el Ui-View32 debe de ser con el indicativo que se va a utilizar para la estación.

| exactly as printed on your Registration Confirmation document. Callsign 6D0LM | C 1200 C 2400 @ 4800 C 9500 © None C 1 0 C 19k2 C 38k4 C 57k6 C 115k2 C 0dd C 2 C Data Bits Stop Bits C 3 C C 7 © 8 © 1 C 2 C 4 C |
|--|---|
| Name Finite Reg. No. :************************************ | Handshaking NONE Host mode AGWPE Ketup Receive on |

En la imagen 12 vemos como configurar puertos desde el menú Setup/Comms Setup y los datos de la estación como en el ejemplo de la Imagen 13, en las demás sus respectivas configuraciones

2012



Imagen 16

Imagen17

En el área **Validation number** de la imagen 16 se deberá introducir el numero que viene en el registro que se tramito para el **Ui-View32** y sirve para acceder al servidor y poder mandarle los datos de las estaciones que escuchamos por **RF** (es decir **a través del radio de VHF**) este viene siendo el **pasword**.

En la ventana de la imagen 17 donde esta la flecha del cursor se agrega el primer carácter de los indicativos que no queremos se muestren en el mapa y no se transmitan al aire vía **RF** para aligerar el trafico en la red de **APRS**. Estos se acompañan de un asterisco para indicarle al programa que los ignore o excluya de la lista. Yo agrego todos los números y todo el abecedario menos la "X" para poder trabajar todas las estaciones del país.

En este ejemplo quite el 6 de la lista para poder trabajar el indicativo **6D0LM** para el evento del **28/29 de Noviembre** en **CUCEI**.

Para tener el control de lo que se retransmite (del servidor en Internet hacia RF) o dejar de retransmitir todo pero seguir transmitiendo la identificación del **Igate vía RF**, vamos a configurar en el menú **File/Edit Igate.ini**, en la imagen 18 en la casilla **Port(s)** si alojas un numero "**0**" no habrá retransmisión de **Internet a RF** pero si de **RF a Internet**, si se configura con el numero "**1**" se le esta indicando que utilice **el puerto 1** que es donde esta conectado el radio y si retransmitirá lo que se tenga configurado más delante.

En la imagen 19 vemos la configuración de lo que queremos retransmitir Se le indica el principio de los indicativos que se desean retransmitir acompañándolos de un asterisco, el cual le indica al programa que todo el que empiece con esto se tome en cuenta, también se puede poner el indicativo completo pero siempre acompañado del asterisco, después se le especifica que es lo que se debe de tomar en cuenta:

BEACONS, ALL, OBJECT, DEST, RECIP Y NONE. Lo demás se deja como está.

| 👒 UI-View32 IGATE.INI Editor V1.80 | UI-View32 IGATE.INI Editor V1.80 |
|---|---|
| Setup Convert PNTS Inet to RF Inet to RF limits | Setup Convert PNTS Inet to RF Inet to RF limits |
| Press F1 for Help | Press F1 for Help |
| Port(s) Path(s) WIDE1-1 Use default | XE* = ALL ARISS* = ALL ISS* = ALL |
| Max digis for local 3 No-gate aliases NOGATE,RFONLY Show Inet entry point callsign ✓ Inet entry point tag J Gate LAN to Inet ✓ Gate all RF to INET ✓ Defaults | Callsign = ALL • Add |
| <u>O</u> k <u>C</u> ancel | <u> </u> |

Imagen 18

Imagen 19

Hasta aquí ya estamos listos para trabajar como **Egate** tan solo tenemos que conectar el radio sintonizarlo a la frecuencia de **144.390** en **simplex** y **sin tono subaudible**, vamos al menú **Action/Conect To Aprs Server** y le damos click en **SI** a la ventana que se abrirá preguntando si queremos logearnos cuando se conecte.

| UI-View32 | \times |
|----------------------|----------|
| Log on when connecte | d? |
| Sí No |] |

En ese momento intentara conectarse al **Servidor de APRS** para ser parte de la red, si lo logra empezaremos a ver estaciones que van apareciendo en el mapa que tengamos seleccionado y según la configuración que le dimos.

Activando el DigiPeater incluido en el Ui-View32:

La activación se da con la siguiente configuración:

Vamos al menú: Setup/Digipeater setup la primer ventana se ve como la imagen "A".

| Digipeater Setup | Digipeater Setup |
|--|--|
| Enable digi 🗖 UI Only 🗷 Alias substitution 🗖 | 🖞 Enable digi 🗵 🛛 UI Only 🗵 Alias substitution 🗵 |
| WIDEn-n 🔲 TRACEn-n 🗖 | WIDEn-n 🗷 TRACEn-n 🗖 |
| Alias(es) 6D0LM-10 | Alias(es) 6D0LM-1,WIDE1-1,WIDE2-2 |
| Sub Alias NOCALL Digi routes 1= | Sub Alias WIDE1-1 Dupe secs 9 |
| | <u>Ok</u> <u>C</u> ancel = |
| Imagen A | Imagen B |

| Digipeater Setup | |
|---------------------------|----------------------|
| Enable digi 🛛 UI Only 🕅 | Alias substitution 🛛 |
| WIDEn-n 🗵 🛛 TRACEn-n 🗖 | |
| Alias(es) 6D0LM-1,WIDE1 | -1,WIDE2-2 |
| Sub Alias WIDE1-1 | Digi routes |
| Dupe secs 9 | |
| | |
| <u>O</u> k <u>C</u> ancel | |
| | |

Imagen C

Para activarlo se selecciona la casilla Enable Digi pero antes se selecciona las siguientes:

Ui Only, Alias substitution, WIDEn-n y se agregan los demás datos como en el ejemplo de la imagen B, para completar el contenido de la casilla **Digi routes** se le da un click en la zona donde se muestra el cursor en la imagen "**B**" y se rellena la casilla del cursor en la imagen "**C**" con el numero "**1**" después se le da a la tecla **ENTER** y ya queda como en la imagen "**C**", cuando se quiera deshabilitar el **DigiPeater** tan solo se desactiva la casilla **Enable digi** y eso es todo.

El indicativo mostrado en la casilla Alias(es) debe de ser cambiado por el que se desee usar para identificar el DigiPeater incluido en el Ui-View32.

Al trabajar con el **DigiPeater** incluido en el **Ui-View32** este no se identificará separadamente del **Igate**, únicamente se tendrá referencia de el por las retransmisiones que hará de las demás estaciones **via RF** por lo tanto no aparecerá en el mapa ni en la lista de estaciones únicamente en la ventana de terminal donde se monitorea el trafico del **APRS**.

Segunda opción para el DigiPeater:

Tenemos sin embargo una opción bastante interesante para trabajar el **DigiPeater** de forma externa al **Ui-View32** pero en la misma maquina (PC) sin que esto genere conflictos entre los programas ni interfiera en el trabajo que desarrolla cada uno de ellos, con el mismo radio, la misma antena y en general el mismo equipo, e inclusive compartiendo el **AGW Paquet Engine** :

Esta opción es el **AGWUIdigi** y se descarga desde este link: <u>http://www.sv2agw.com/downloads/agwuidigi.zip</u>

Este programa no necesita instalarse, solo se descomprime en una carpeta y se ejecuta, recomiendo c:\Archivos de programa\AGWUldigi

Como verán a continuación es muy sencillo configurarlo y es gratuito así como los otros dos programas anteriores, así que no tienen fecha de caducación.

Pues en primer lugar creamos un acceso directo al archivo **AGWUIdigi.exe** y lo colocamos en el escritorio para ejecutarlo cada que lo queramos.

Al ejecutarlo nos vamos al menú File/Properties... y veremos la siguiente ventana:

| Properties Packet Engine Monitor APRS Server Port1 | You can fill either IP adress or Computer name. If Packet Engine runs in this computer then use as IP Adress '127.0.0.1' or fill the computer name field with 'localhost'. By default Packet Engine uses port 8000. | | |
|--|--|--|--|
| | Computer name or URL or IP Adress localhost Port 8000 | | |
| | Aceptar Cancelar Aplicar | | |

Si seguimos las siguientes imágenes con atención podremos configurarlo en muy poco tiempo y sin tanto problema:

| Properties | | |
|--|--|--|
| Packet Engine Monitor Port1 Station Beacon Cross Digi Rf To Internet | DigiCall XE1HAX-3 Enable Digi on THis Port Enable RELAY RELAY Call Substitution Enable WIDE WIDE Call Substitution Enable TRACE TRACE Call Substitution Enable TRACE TRACE Call Substitution Enable WIDEN-N Treat WIDEN-N as TRACEN-N Widen_LIMIT 2 Dupe Check for 20 Sec New Widen_N Press this to Default to new WIDEn-N paradigm. Hop Limit. If the path has more hopes then the Packet is Stopped. 14 Aliases UIDE1-1 Add Delete Delete Aceptar Cancelar Aplicar | |

Aquí solo cambiaremos el indicativo y el **SSID** es decir el número que va después del guion, también rellenaremos la casilla **Aliases** dando click en **ADD**, los datos que se muestran ahí y **ENTER**.

En esta será necesario agregarle las coordenadas del lugar donde será instalado el **DigiPeater** y cambiar el comentario en la casilla **Comments** así como los datos en las cuatro casillas de la parte baja de la ventana y si no se desea mandar esta información en el **Beacon** solo se desactiva **Send Range Code (PHG)**.

| Properties Packet Engine Monitor APRS Server Port1 Digi Station Beacon Cross Digi Rf To Internet | Latitude N 00°00.00' Longitude E 000°00.00' Station Type Digi OverLay Comments AGWtracker TX Every 30 min Via Path WIDE1-1,WIDE2-2 Via Path WIDE1-1,WIDE2-2 Via Path Antenna Gain 7db Via Path Height 40f or 12,2r Via Antenna Directivity Omni Via Via Via Via Via Via Via Via Via Vi |
|---|--|
| | Height 40f or 12,2m V Antenna Directivity Omni V Aceptar Cancelar Aplicar |

Aquí dejamos como está en el ejemplo.

| Properties Packet Engine Monitor APRS Server Port1 Digi Station Beacon Cross Digi Rf To Internet | Via Path Beacon Info Beacon Every A value of 0(Ze | WIDE1-1, WIDE2-2 _DigiPeater con PC y Tarjeta de sonido. 31 min ro) disables Beacon. | | |
|---|--|---|---------|--|
| | | | | |
| | | Aceptar Cancelar | Aplicar | |

Únicamente estas ventanas se configurarán, todo lo demás se deja como está, sin modificar nada.

En estas dos opciones para trabajar el **DigiPeater** lo más interesante es que se pueden instalar y configurar las dos en la misma maquina y trabajar la que uno desee a voluntad propia, desactivar el incluido en el **Ui-View32** y abrir el **AGWUIdigi** o viceversa, sin temor a tener algún conflicto entre estos tres programas :

AGW Paquet Engine, AGWUIdigi y Ui-View32.

La ventaja de trabajar el **AGWUIdigi** es la de que este si se identificará y si se mostrará en el mapa, además tiene sus propias ventanas para monitorear el tráfico de la red por RF.

Aquí les dejo este pequeño manual para que armen sus estaciones de APRS, espero les sirva de algo y estoy a sus ordenes para cualquier duda que pueda aclararles. Gracias y 73.

Actualización:

Si se quiere dejar trabajando en un lugar donde no se tenga acceso muy fácil como ejemplo un cerro se puede automatizar para prevenir el evento de un apagón en el suministro de energía eléctrica.

Las configuraciones adicionales serian las siguientes:

En primer lugar copiar los accesos directos de los tres programas en este orden; AGW Paquet Engine, Ui-View32 y por ultimo AGWUldigi a:

Menú Inicio/Todos los programas/Inicio

En el **menú Inicio de Windows**, así cada que se encienda o reinicie la **PC** se cargan automáticamente los programas de trabajo para la estación de **APRS** ya debidamente configurados **para Igate y DigiPeater** .

Otro truco para conectarse al **servidor de APRS** en **Internet**, que de no hacer esta configuración tendrían que ir hasta el lugar de las instalaciones a conectarla manualmente, es:

Ir al **menú File\Schedule Editor** del **Ui-View32** y crear un **nuevo evento** siguiendo los ejemplos dados en las siguientes imágenes.

Los datos en la casilla **Time** se escriben directamente y los de **Command** se seleccionan desplegando las opciones de esta.

| (| 🕑 UI-Vi | ew32 Schedule Editor V1.50 (F1 for He | lp) 🗙 | SUI-View32 Schedule Editor V1.50 (F1 for Help) |
|---|--------------|---------------------------------------|----------------|--|
| Г | Time | Event | | Time Event |
| l | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| l | | | ł | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | 1 | | | , |
| | Time | Command | | Time Command |
| | | | - | +1 APRSERVE_CONNECT |
| | <u>E</u> dit | New Yes No Exit | <u>C</u> ancel | <u>Edit New Yes No Exit Cancel</u> |

Una ves terminado todo esto se cierra la ventana dando click en **Exit** y con esto se crea un evento que dará la orden de conectarse al **servidor de APRS en Internet** después de un minuto de haberse abierto el **Ui-View32**.

| - me | Event | | | | |
|------|----------|---------|--|---|--|
| +1 | APRSERVE | CONNECT | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Time | Command | | | | |
| Time | Command | | | • | |

Y ya no será necesario trasladarse al lugar donde este el equipo instalado cada que se encienda o reinicie la **PC** como ya lo mencione anteriormente.

El único requisito es que la **PC** tenga la opción de configurar en el **Bios** la instrucción de que cada ves que se apague por corte en el servicio eléctrico esta vuelva a encenderse automáticamente, por si sola, o de que a la **mother board** se le pueda conectar una fuente del **tipo AT** ya que las **ATX** en caso de no contar con la opción del **Bios** antes dicha se tienen que encender manualmente.

Guadalajara Jalisco México a 26 de Noviembre del 2012

XE1HAX Miguel Ayala



xe1hax@hotmail.com website: www.qsl.net/xe1hax