

Soluciones WiFi Microchip



www.microchip.com/wifi

Requerimientos

- RN-131-EK placa de evaluación que contiene al modulo RN-131C
- Computadora personal con entrada USB
- Cable USB a miniUSB
- FTDI Drivers www.ftdichip.com/FTDrivers.htm
- Tera Term software <http://sourceforge.jp/projects/ttssh2/releases/>
- Portpeeker software <http://www.linklogger.com/portpeeker.htm>
- Acceso a internet.



TCP/IP stack on module

Benefit

- Simple ASCII interface, quick time to market
- Works with any MCU vendor (4, 8, 16 & 32 bit)
{the other 93% of the MCU market}
- Supports ALL PIC families
{8 bit is 80% of Microchip MCU market}

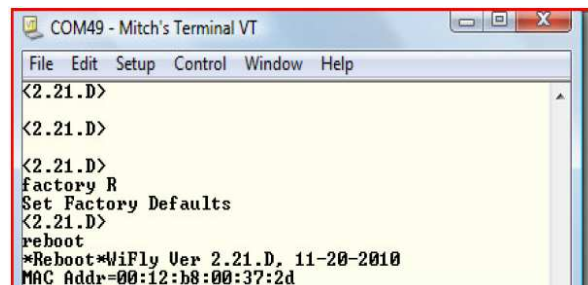
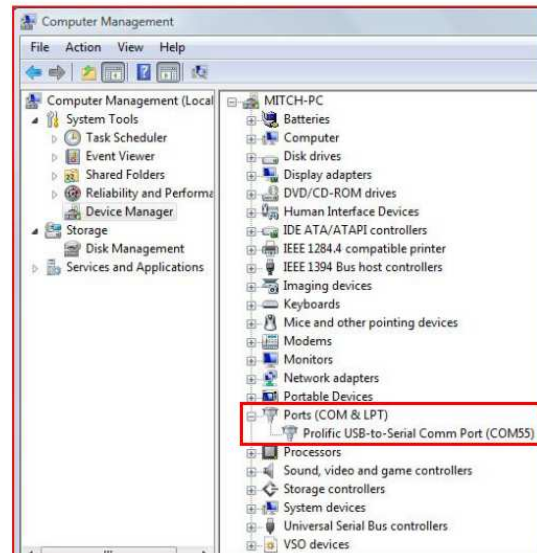
LABORATORIO 1

Transmisión UDP

Objetivos:

- Repasar el protocolo IP y teoría básica de redes.
- Configurar parámetros del modulo. Manejo de comandos WiFly.
- Scanear la red WiFi y conectarse al AP.
- Realizar transmisión UDP & UDP Broadcast. Manejo de IOs y AD.

1. Encender el modulo:
 - a. Conectar la placa al puerto USB de la PC
 - b. Verificar en el Administrador de Dispositivos el COM virtual disponible.
2. Abrir una terminal COM
 - a. Abrir el Tera Term
 - b. Configurar una comunicación serial de 9600 baudios, 8 bits, sin paridad, 1 bit de stop, sin señales de flujo.
 - c. Escribir en la terminal **\$\$\$** y presionar enter. El modulo responde con <CMD>
3. Setup general y versión de firmware
 - a. Chequear el setup actual del equipo:
get e
 - b. Versión de firmware instalada:
Ver
 - c. Resetear el modulo para comenzar a trabajar con un setup conocido:
factory R
reboot



```

COM49 - Mitch's Terminal VT
File Edit Setup Control Window Help
SCAN:Found 8
Num      SSID      Ch  RSSI   Sec  MAC Address      Suites
1        QIDFW 01  -50   Open 9a:1f:61:9b:90:27 Adhoc 200  0
2        SensorNet 01  -53  WPA2PSK 00:15:f9:38:bd:b0 AESM-AES 3104  0
3        TheLoft 01  -34  WPA2PSK 00:15:6d:fa:53:86 AESM-AES 3100  0
4        RovingNet 01  -44   Open 00:15:6d:e8:a3:59 2100  0
5        CoolBox 11  -84  WPA2PSK 00:16:b6:45:63:98 AESM-AES 3104  0
6        ap-ssid-change-me 11  -78  WPA2PSK 00:14:6c:1f:f7:5e AESM-AES 3104  2
7        airlink-11 11  -70   WPAv1 00:18:02:70:7e:e8 TKIPM-TKIP 3100  bc
8        roving1 11  -74   Open 00:15:6d:e8:a9:2b 2104  2
  
```

4. Ver Redes inalámbricas disponibles:
 - a. **scan** (Enumera los routers existentes)

Si la red tiene password se debe ejecutar previamente el siguiente comando:

set wlan pass <password>

- b. Finalmente nos conectamos:

join # 1 (respetar los espacios)

o bien utilizando el nombre:

join <nombre> (Ejemplo: join RovingNet)

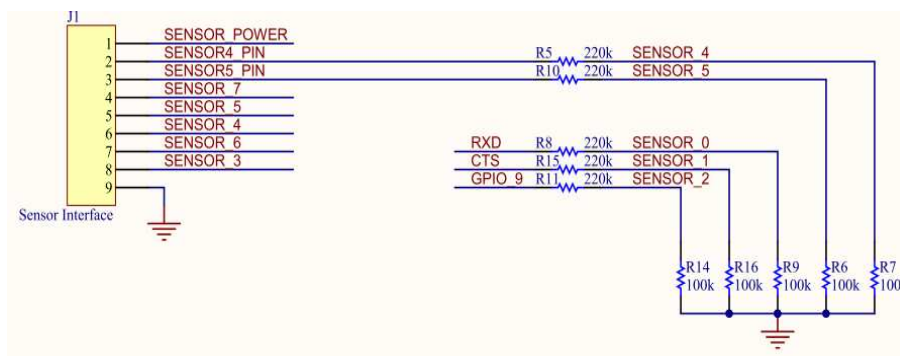
⇒ Para desconectarse ejecutar **leave**

```

COM49 - Mitch's Terminal VT
File Edit Setup Control Window Help
<2.21.D>
<2.21.D>
Join # 4
Auto-Assoc RovingNet chan=1 mode=OPEN SCAN OK
Joining RovingNet now..
<2.21.D>
Associated!
DHCP: Start
DHCP in 2689ms, lease=3600s
IF=UP
DHCP=ON
IP=192.168.1.116:2000
NM=255.255.255.0
GW=192.168.1.20
<2.21.D>
leave
DeAuth
<2.21.D>
Join RovingNet
Auto-Assoc RovingNet chan=1 mode=OPEN SCAN OK
Joining RovingNet now..
<2.21.D>
Associated!
DHCP: Start
DHCP in 25ms, lease=3600s
IF=UP
DHCP=ON
IP=192.168.1.116:2000
NM=255.255.255.0
GW=192.168.1.20
leave
  
```

5. Establecer la conexión automática (opcional)
 - set wlan join 1** (Habilita este modo)
 - set wlan ssid <string>** (Nombre)
 - set wlan pass <string>** (password)
 - save**
 - reboot**

Hasta acá tenemos el modulo conectado. Para continuar enviaremos por UDP el estado de los 8 sensores analógicos (SENSOR 0, SENSOR 1., SENSOR 7)

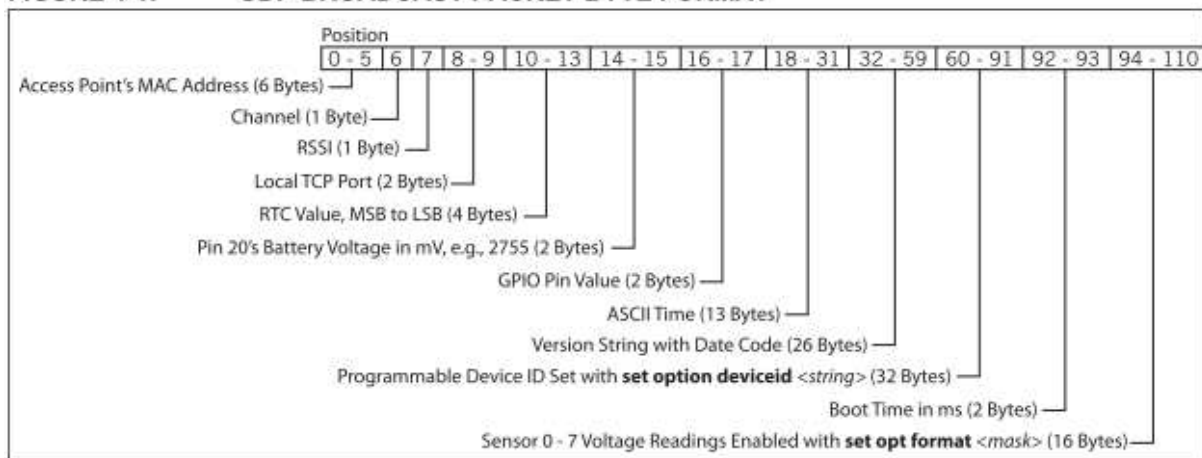


Aclaración sobre la conversión AD:

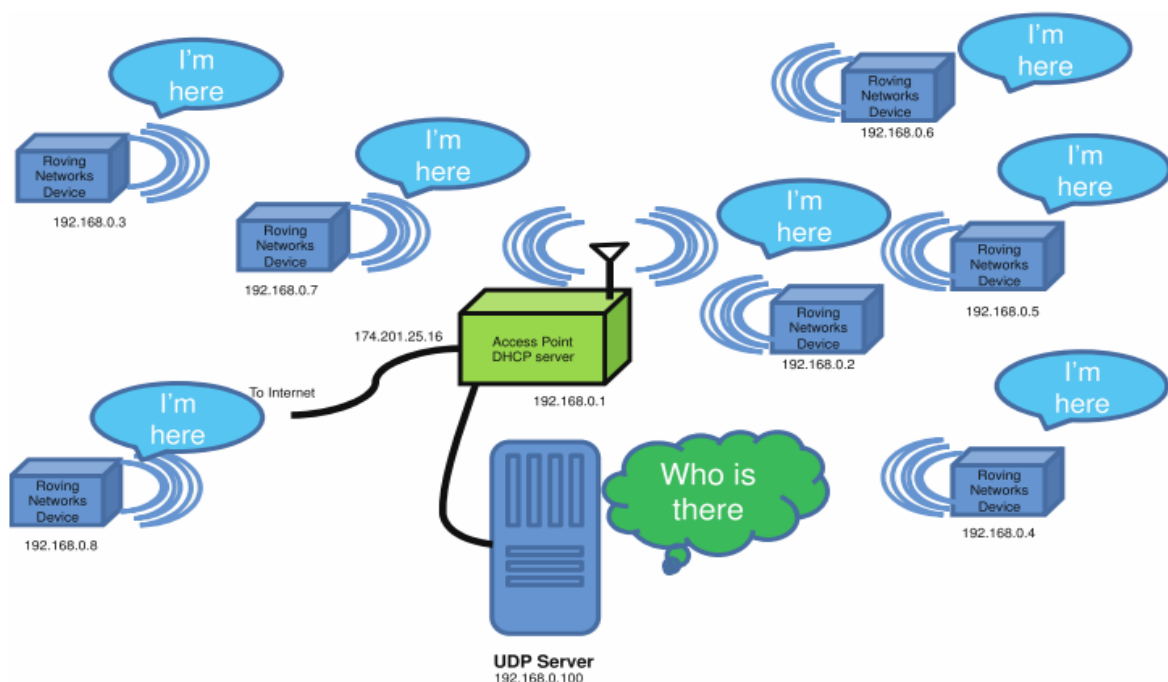
Las entradas no deben superar 1.2 VDC. Puede probar las entradas analógicas y leer valor digital utilizando el comando **show-q <numero_canal>** . El valor así medido es expresado en microvolts y se devuelve como 8xxxxx, donde 8 es un dígito de start.

El modo de transmisión que utilizaremos primero se llama **UDP Broadcast** y nos permite enviar información desde el módulo automáticamente.

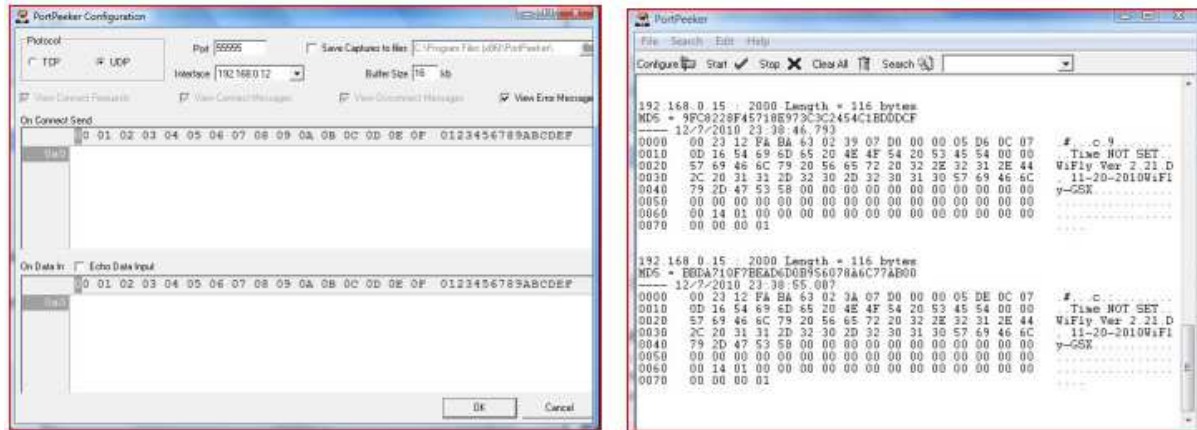
FIGURE 4-1: UDP BROADCAST PACKET BYTE FORMAT



La siguiente figura ilustra el proceso de detección de dispositivos a través de transmisión UDP. Los módulos envían una transmisión UDP a intervalos programables para hacerse visibles. La información enviada en el paquete de 111Bytes identifica cada módulo en la red.



Por default (factory Reset)el modulo ya viene con el modo UDP Broadcast habilitado. Para poder ver esta transmisión abrimos el programa PortPeeker:




Hacer click en “Configure”, tildar protocolo **UDP** y setear el **Port** con 55555 (puerto default).

Finalmente para comenzar a capturar los paquetes UDP hacer click en **Start**

A continuación, configuramos nuestra comunicación UDP Broadcast a medida:

1. Asignar un intervalo:
set bi <tiempo_en_segundos>
save
Nota: tiempo cero apaga la transmisión
2. Asignar un ID:
set optional device <ID>
save
3. Setear un puerto UDP Broadcast especifico
set broadcast port <PUERTO>
save
4. Habilitar los mascara de sensores
set q sensor 0xFF
save

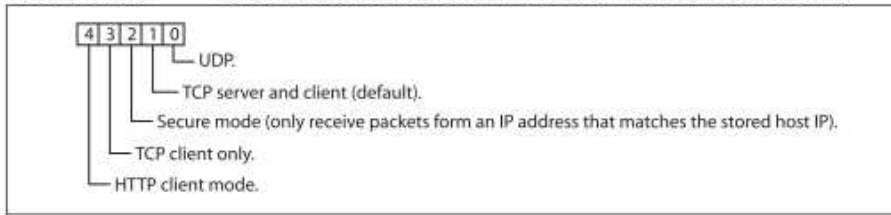
 Recordar que UDP es un protocolo de nivel de transporte, orientado a datagramas, y simple. Su principal aplicacion son los procesos realtime de audio y video.

Reconfigurar el Port Peeker y corroborar los cambios realizados.

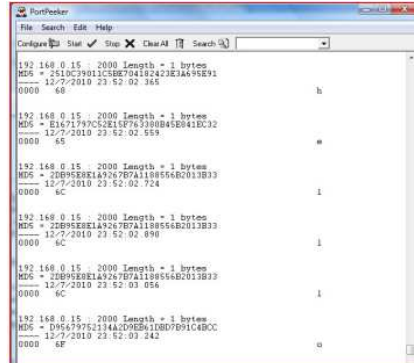
Por último vamos a realizar una transmisión UDP simple enviando bytes por el puerto serie. Habilitamos este modo simple definiendo la ip host destino, puerto y protocolo:

1. Definimos la dirección IP y puerto destino:
set ip host <address>
set ip remote <port>
2. Seleccionar el protocolo IP:
set ip protocol <flag> (flag es un registro de 5 bits , para UDP es 1)

FIGURE 2-2: SET IP PROTOCOL COMMAND BIT-MAPPED REGISTER



3. Definir el tiempo de conexión:
set comm timer <timer>
(UDP timer en mseg. Probar con 1000)
4. verificamos los datos cargados:
get ip
5. Finalmente
save
reboot



Una vez que reinicia el modulo al presionar una tecla aparecerá en la pantalla. (Reconfigurar el puerto del Port Peeker previamente).

Notas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

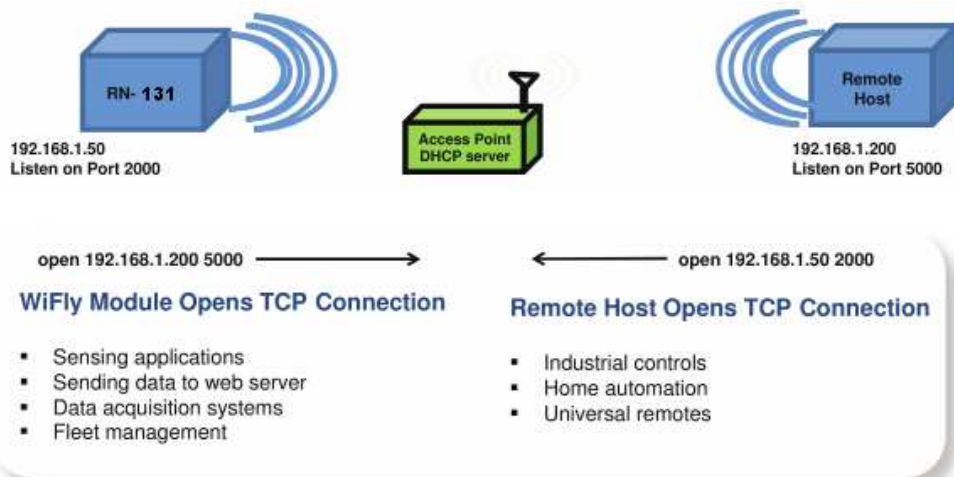
.....

LABORATORIO 2

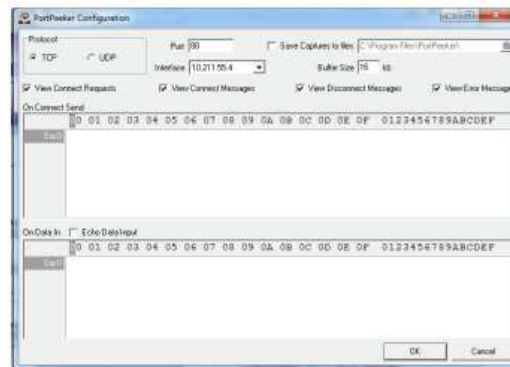
Transmisión TCP

Objetivos:

- Conectarse desde el modulo a un host remoto por TCP (Cliente)
- Conectarse desde el host remoto a nuestro modulo por TCP (Servidor)



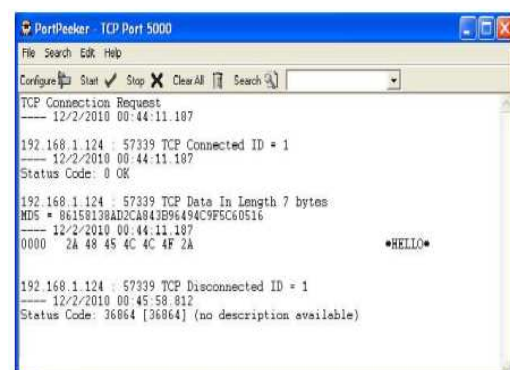
1. Abrir el PortPeeker
 - a. Configurar para escuchar por el puerto 5000 una comunicación TCP
 - b. Click en start para comenzar a recibir
2. Por seguridad realizar un reset **factory R save reboot**
3. Luego asociar e al AP (pag. 3 punto 5)
4. Abrir una conexión TCP (creamos el socket)
open <IP_address> 5000



Aparecerá en la terminal la leyenda ***OPEN*** , y en el PortPeeker se recibirá ***HELLO***. Si observamos la terminal serial salió del modo comando. Con lo cual, volvemos enviando **\$\$\$**

5. Cerramos el socket:
close

Se mostrará en la pantalla leyenda ***CLOS***



A continuación vamos a tomar el rol de servidor TCP. Para esto vamos a hacer uso de telnet por consola de Windows (Inicio > ejecutar > cmd).

1. Obtener la IP del modulo RN131
get ip
2. En la terminal de Windows establecemos la comunicación via telnet
telnet <ip> <puerto>

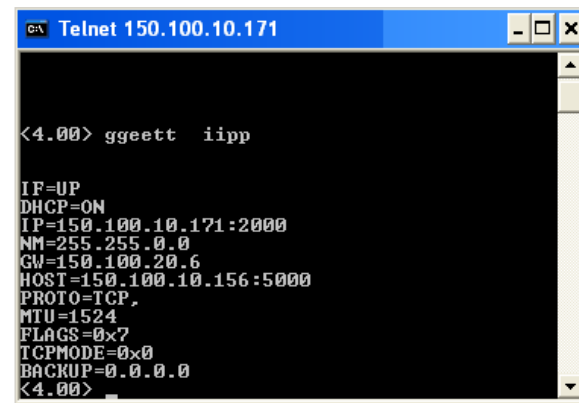


```
C:\> Telnet 150.100.10.171
*HELLO*_
```

El mensaje de ***HELLO*** aparecerá como respuesta del modulo indicando que la conexión ha sido exitosa.

3. Controlar el modulo desde nuestro cliente remoto:

En la terminal de Windows que quedo esperando ingresamos **\$\$\$** y de esta manera podremos enviar los comandos **WiFiFly** vía telnet.



```
C:\> Telnet 150.100.10.171
<4.00> ggeett iipp
IP=UP
DHCP=ON
IP=150.100.10.171:2000
NM=255.255.0.0
GW=150.100.20.6
HOST=150.100.10.156:5000
PROTO=TCP
MTU=1524
FLAGS=0x7
TCPMODE=0x0
BACKUP=0.0.0.0
<4.00> _
```

El modo TCP cliente/servidor soporta solo una conexión activa por vez. (No concurrente)

Notas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

