

Práctica de laboratorio.

Objetivo:

1. Manejo de tramas hexadecimales en la comunicación serial con Python.
2. Obtención de mediciones analógicas remota en una red con un coordinador y dos nodos remotos.

Material:

Tres radios Xbee pro S3B.

Recursos:

X-CTU

<https://www.digi.com/products/xbee-rf-solutions/xctu-software/xctu>

Manual del kit XBee-PRO 900HP DigiMesh.

<https://www.digi.com/resources/documentation/digidocs/pdfs/90001496.pdf>

Información de la Tarjeta Groove para Xbee (THT).

<https://www.digi.com/resources/documentation/digidocs/pdfs/90001457-13.pdf>

Ambiente de programación de python.


Instrucciones.

Crea una red con un sensor remoto analógicos (potenciómetros de la tarjeta) y transmite las mediciones a un nodo coordinador el cual se encuentra conectado a una PC. Con un programa en python lee las mediciones obtenidas en el puerto serial y despliégalas en freeboard.io.

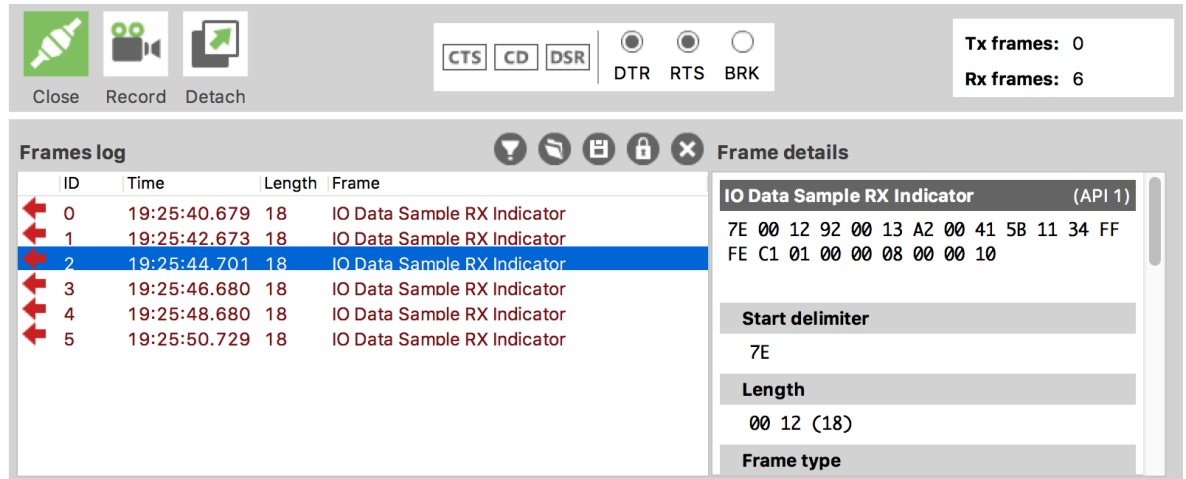
Preparación:

Busca en el manual Manual kit XBee-PRO 900HP DigiMesh en qué consiste el modo de operación API.

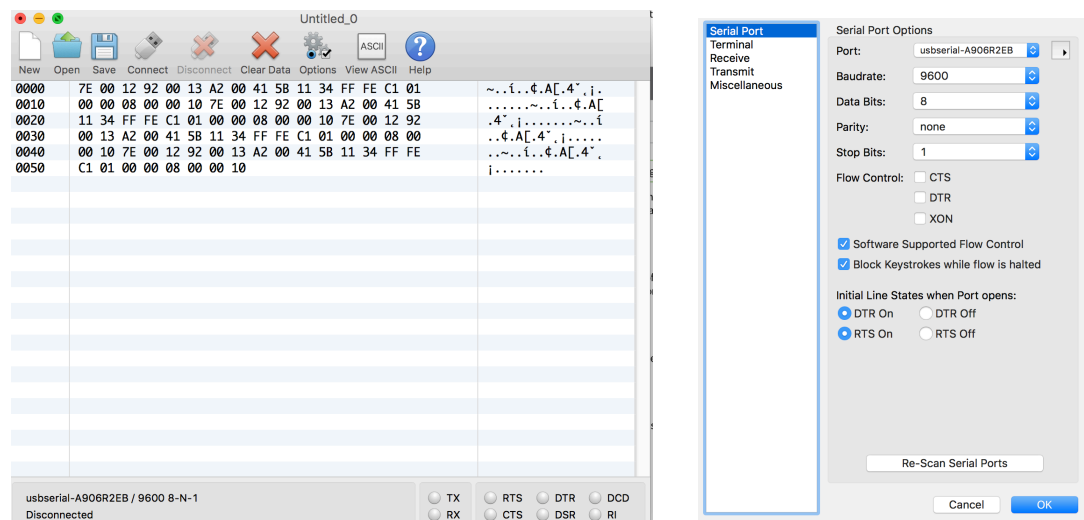
Pasos:

- (a) Sigue los pasos 1, 2 y 3 (pp. 110-111) y emplea la configuración que se encuentra en tabla del Manual kit XBee-PRO 900HP DigiMesh. NO SE SEGUIRÁN los pasos 4 y 5, uno de los objetivos de la práctica es trabajar con la comunicación serial y construir un script de Python que funcione como driver de funcionalidad básica, por esta razón no se va a requerir las bibliotecas Xbee Java Library ni el ambiente de programación Java.
- (b) Para poder visualizar las mediciones en la PC una vez configurados los módulos Xbee se puede emplear la consola del XCTU. 

Se deberá apreciar la llegada de las tramas con las mediciones.



Estas tramas que se reciben por el USB-serial son independientes del software empleadas para su visualización. Esto se puede comprobar empleando una terminal genérica como CoolTerm con la configuración correspondiente.



- (c) Identifica la estructura de la trama, y de los campos de información.
- (d) Desarrolla un script en Python que realice las siguientes funciones:
 - a. Recibe las tramas de comunicación serial y las interpreta como una lectura analógica de voltaje
 - b. Presenta la lectura analógica

Reportar:

- (1) Describe el modo de operación API para el módulo Xbee. (Resumen)
- (2) Descripción de la estructura de las tramas observadas.
- (3) Evidencias de funcionamiento.
- (4) Conclusiones.
- (5) Incluir archivos con los códigos con comentarios
- (6) Generar un folder ZIP con los documentos y archivos a reportar.