

Practica 2: MAC, Task Scheduler, Timer.

Usar proyectos base del stack de MAC:

- "MyWirelessApp Demo - Non Beacon (Coordinator)"
- "MyWirelessApp Demo - Non Beacon (End Device)"

Todos los equipos:

- Usar solo el canal asignado para su equipo.
- Dirección de Coordinador: 0x0000.
- PAN ID en Coordinadores: Equipo1: 0x1111, Equipo2: 0x2222...etc
- Dirección MAC: Diferentes todos.

Entregar reporte en inglés:

- Marco Teórico de conceptos utilizados.
- Desarrollo de modificaciones realizadas en código
- Conclusiones

Fase 1:

Creación de tarea y eventos. Uso de Timer, Switches y LEDs. Envío de paquetes MAC.

End Device:

- Crear una tarea que, una vez que el END DEVICE se haya **asociado a la red**:
 - (1 punto) Iniciar un Timer que, cada 3 segundos, envíe un paquete en el Aire.
 - Contenido del paquete: Un contador, rango [1-4]. "Counter: x"
 - (1 punto) Ver reflejado el contenido del contador en los LEDs.
 - Si contador = 1: LED1 prendido
 - Si contador = 3: LED3 prendido
 - (2 puntos) Cada que se presione un switch de la tarjeta, llamar a un evento de sus tarea para poner el valor de ese switch como valor del contador y enviar paquete en el aire inmediatamente, reiniciando el timer que envía paquetes en el aire.
 - Ejemplo: Si el contador está actualmente en 3 y se presiona el SW1: Contador = 1 y envía paquete en el aire "Counter: 1". Una vez enviado, se reiniciará el timer que se inicializo en el punto anterior; así que a los 3 segundos se enviara un "Counter: 2" y se verá reflejado en su LED.

Coordinador:

- Cada que se reciba un paquete de tipo "Counter: x":
 - (1 punto) Actualizar el estado de su LED.
 - Ejemplo: Si llego "Counter: 3", encender LED3 (apagando los otros 2).
 - (2 puntos) Imprimir: Dirección de quien lo envió, LQI, Tamaño Payload

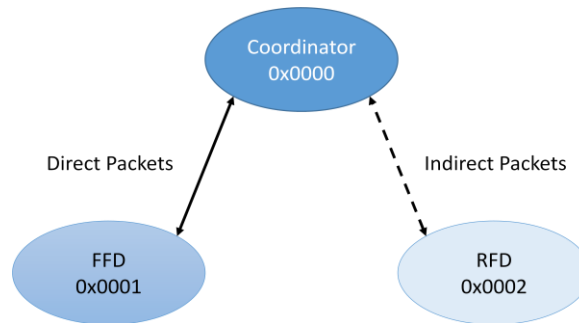
Fase 2:

Soportar más de 1 nodo asociado en la red y llevar un control del nodo.

Identificar si el nodo requiere paquetes directos o indirectos, y enviarlos de acuerdo a ello.

3 nodos en red: Coordinador, FFD (RXOnWhenIdle = TRUE) y RFD (RXOnWhenIdle = FALSE).

Asegurarse de tener todas direcciones MAC diferentes.



Coordinador

- (2 puntos) Crear una estructura donde se almacenara la información de 5 nodos que puedan estar asociados a la red. Almacenar la siguiente información:
 - Short Address
 - Extended Address
 - RxOnWhenIdle (true or false)
 - DeviceType (FFD or RFD)
- (2 puntos) Al recibir solicitudes de asociación, verificar si el solicitante ya estuvo previamente asociado verificando su Extended Address.
 - Si ya estaba asociado, asignarle la misma Short Address
 - Si no, asignarle una nueva Short Address y guardarlo en la base de datos.
- (2 puntos) Dependiendo del tipo de nodo (FFD o RFD), cada que se le envía un paquete, el paquete se enviara directa o indirectamente. Esto se verificara asi:
 - Cada que se reciba un paquete de algún dispositivo remoto, el Coordinador responderá con otro paquete. (contenido "APP_ACK")

Joiner Device: FFD o RFD

- (2 puntos Usando algún condicional, usar el demo de End Device para ser RFD o FFD. Ya que el demo utiliza una librería de FFD, básicamente es habilitar el RXOnWhenIdle en la inicialización y avisar sus capabilities al momento de asociación.
- Nota: No olvidar usar diferentes Extended Addresses para todos los nodos.