

Descripción microstack 802.15.4

Conviene tener a mano el resumen del estándar de la hoja de datos del CC2520, págs. 63 a 66.

En orden de abstracción los módulos actúan de la siguiente manera:

Hardware → ssp.c → cc2520.c → cc2520-mac.c → cc2520-task.c (aplicación)

ssp.c controla el puerto SPI. La función SSPSendReceive toma los búfers de entrada y salida y la longitud de los mismos para realizar la transacción de bytes.

cc2520.c implementa las funciones de acceso al transceiver CC2520. cc2520.h contiene las macros SSEL_Set() y SSEL_Clr() que controlan el pin CSn.

Funciones relevantes:

ccInit() inicializa el transceiver y le setea su dirección local. También se le puede especificar al hardware si tiene que enviar frame ACK automático.

ccCmd() arma las cadenas de bytes según el comando que se requiera y procesa la respuesta.

ccConfig() carga los valores recomendados por la hoja de datos en los registros correspondientes.

ccRegRd() y ccRegWr() se usan para escribir los registros/memoria del CC2520.

cc2520-mac.c implementa funciones de acceso al medio, controlando la funcionalidad del CC2520 relativa al protocolo 802.15.4.

struct frameData: Este es el tipo de datos que acepta el stack para enviar y recibir frames. En él se especifica el FCF (Frame Control Field), número de secuencia, direcciones de origen y destino, datos y longitud de los mismos. Básicamente toda la información requerida para armar el frame. RSSI y CRC se completan al recibir un frame.

Funciones relevantes:

ccWrapperFCF() arma el FCF en función de los bits que indica el usuario. Básicamente se usa para especificar el tipo de frame y el formato de las direcciones, short o extended.

ccTx() implementa CSMA/CA y transmite el búfer de salida, si este contiene un frame. **Esta función debe llamarse periódicamente para verificar si hay que transmitir.**

ccFrameTx() carga un frame en el búfer de salida. La forma de utilizar esta función puede verse en el archivo main.c.

ccFrameRx() verifica si se recibió un frame. En caso afirmativo, lo carga en la estructura pasada como argumento. **Esta función debe llamarse periódicamente para verificar si hay un frame recibido.** La forma de utilizar esta función puede verse en el archivo cc2520-task.c.
