

Desarrollo de un dispositivo Central/Peripheral BLE 5 para aplicaciones de IoT basado en la placa Sparkfun Artemis Thing Plus

Autor: D. Jorge Fernández Heredero

Tutores: D. Valentín de Armas Sosa, D. Félix Tobajas Guerrero

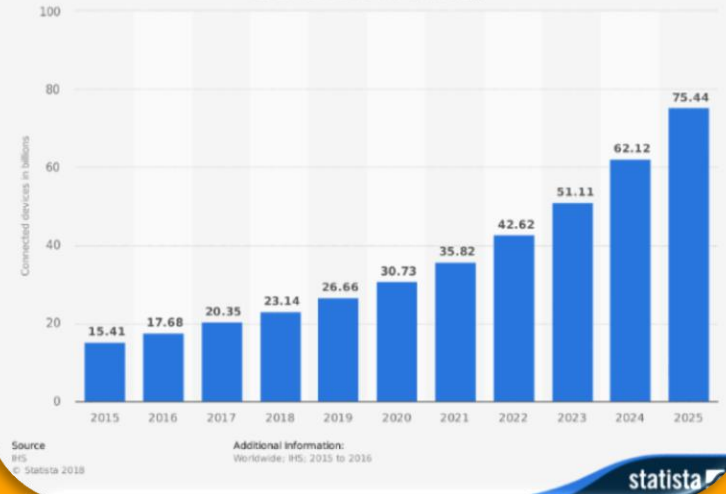
GITT (Sistemas Electrónicos)

Julio de 2021

Introducción y objetivos

En los últimos años, la tecnología Bluetooth Low (BLE) ha adquirido especial importancia en el día a día a solo por la versatilidad que proporciona disponer de conexión de corto alcance con velocidades de elevadas, sino por el incremento del uso de la Se lleva a cabo la implementación funcional de un dispositivo *Peripheral* y un dispositivo *Central* en la plataforma Artemis Thing Plus de Sparkfun usando el entorno de desarrollo *Ambiq Apollo 3* basado en la pila Cordio. Tiene como objetivo final realizar un análisis *Throughput* de la plataforma *Artemis Thing Plus*.

Internet of Things (IoT) connected devices installed base worldwide from 2015 to 2025 (in billions)



Applications

APPS

Generic Access Profile

Generic Attribute Profile

Attribute Protocol

Security Manager

HOST

Logical Link Control and Adaptation Protocol

Host Controller Interface

Link Layer

Direct Test Mode

CONTROLLER

Physical Layer

Metodología

En primer lugar, se realizó el estudio en profundidad de la especificación BLE 5. Seguidamente, la implementación de los dispositivos *Peripheral* y *Central* en la plataforma *Artemis Thing Plus* usando el entorno de desarrollo *Ambiq Apollo 3* basado en la pila BLE Cordio.

Por último, se plantean los aspectos más relevantes para optimizar el *Throughput* en BLE 5 y el estudio del mismo. Para ello, se lleva a cabo el estudio de diferentes casos con diferentes configuraciones.

Resultados y conclusiones

Tras plantear una metodología de optimización del *Throughput*, se observan mejoras significativas con respecto al medido inicialmente. No obstante, existen limitaciones importantes a la hora de enviar los paquetes provenientes de la configuración de los *buffers* situados en la interfaz HCI. Esto será un factor determinante a tener en cuenta en la elección de la plataforma BLE 5 para aplicaciones futuras que necesiten un *Throughput* elevado.

