

Tarea número 5

Asignatura: Internet de las cosas (IOT).

Parte: Protocolos a nivel Físico/Enlace.

Estudiante: Mabrouka Salmi.

1) Respuestas basadas en investigación

a-b) Las versiones de Wi-Fi (802.11) y la evolución de cada una según la tasa de datos (bps) y la banda de frecuencia utilizada se muestran en la siguiente tabla.

Generación	IEEE estándar	Frecuencia	Tasa de datos	Edición
Tradicional	802.11	2,4 GHz	2 Mbps	1997
Wi-Fi 1	802.11b	2,4 GHz	11 Mbps	1999
Wi-Fi 2	802.11a	5 GHz	54 Mbps	1999
Wi-Fi 3	802.11g	2,4 GHz	54 Mbps	2003
Wi-Fi 4	802.11n	2,4 o 5 GHz	450 Mbps	2009
(Wi-Fi 5)	802.11ac wave1	5 GHz	866,7 Mbps	2014
	802.11ac wave2	5 GHz	1,73 Gbps	2016
(Wi-Fi 6)	802.11ax	2.4 o 5 GHz	2,4 Gbps	2019
Wi-Fi 6E (Extended)		2.4, 5 o 6 GHz	2,4 Gbps	2021

c) La versión del estándar el más extendida es la última, que es 802.11ax (Wi-Fi 6E)

2) Los parámetros solicitados para las versiones más comunes de los estándares de comunicación mencionados:

802.11 (Wi-Fi):

- Versión común: 802.11ac (también conocida como Wi-Fi 5).
- Tasa de datos (bps): up to 3.5 Gbit/s
- Alcance (m): Varía dependiendo del entorno, pero típicamente se encuentra en el rango de 30 a 100 metros.

- Consumo (TX) (w): El consumo de energía durante la transmisión (TX) puede variar según el dispositivo específico, pero suele estar en el rango de 0.5 a 3 watts.
- Número de dispositivos: varios cientos

802.15.4:

- Versión común: Zigbee es una de las tecnologías que utiliza el estándar 802.15.4.
- Tasa de datos (bps): Puede variar desde 20 kbps hasta 250 kbps.
- Alcance (m): Suele estar en el rango de 10 a 100 metros, dependiendo de las condiciones del entorno.
- Consumo (TX) (w): Durante la transmisión, el consumo de energía puede estar en el rango de 15 a 30 mW (milivatios).
- Número de dispositivos: varios cientos de dispositivos

802.1 (Bluetooth):

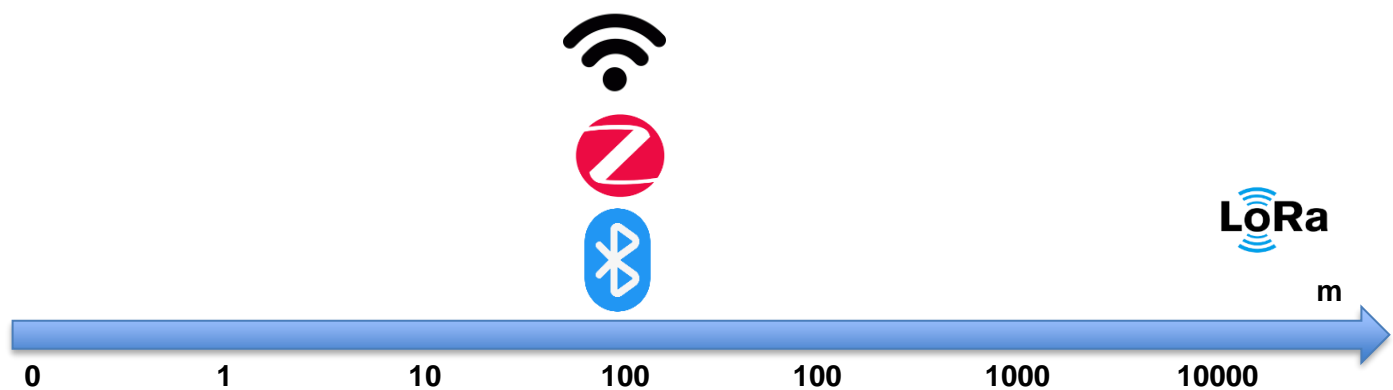
- Versión común: Bluetooth 4.0 y posteriores (como Bluetooth Low Energy o BLE).
- Tasa de datos (bps): Bluetooth 4.0 puede ofrecer hasta 24 Mbps, mientras que BLE tiene tasas más bajas (varía según la configuración).
- Alcance (m): Puede variar desde 10 hasta más de 100 metros, dependiendo de la versión y las condiciones.
- Consumo (TX) (w): En BLE, el consumo durante la transmisión puede ser tan bajo como 0.01 watts (10 mW) o incluso menos.
- Numero de dispositivos: permite que, en un Piconet Bluetooth, un maestro pueda comunicar hasta 7 esclavos activos, puede haber otros dispositivos hasta 248 dispositivos inactivos.

LoRa:

- Versión común: LoRaWAN (basado en el estándar LoRa).
- Tasa de datos (bps): Puede variar desde unos pocos kbps hasta alrededor de 50 kbps.
- Alcance (m): Puede ser extremadamente largo, llegando a varios kilómetros o más en condiciones óptimas, dependiendo de la configuración y el entorno. hasta 10 millas en línea de visión (>16.1 mil metros)
- Consumo (TX) (w): Durante la transmisión, el consumo de energía puede ser relativamente bajo, en el rango de 25 mW a 100 mW o incluso menos.
- Número de dispositivos: alrededor de 10000 dispositivos.

3) Ubicación de los 4 estándares en las escalas propuestas: distancia, tasa de datos, número de dispositivos, consumo.

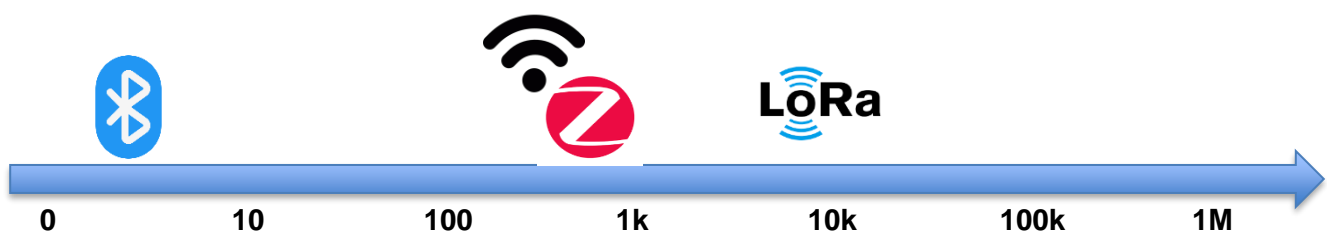
Distancia



Tasa de datos



Dispositivos



Consumo

