

¿Cuáles son las principales ventajas de utilizar MQTT en comparación con otros protocolos de comunicación IoT?

Las ventajas principales son:

- **Ligero y eficiente**
 - Usa poco ancho de banda.
 - Ideal para redes con limitaciones como Wifi, Lora o GSM/3G.
- **Comunicación asincrónica (Pub/Sub)**

Usa el modelo publicador/ suscriptor, permitiendo:

 - Desacoplar dispositivos (no se conocen entre si).
 - Escalabilidad (múltiples suscritores).
 - Flexibilidad (el bróker centraliza todo)
- **Conexiones inestables**
 - Soporta reconexión automática.
 - Se adapta muy bien a redes inestables o lentas.
 - Manda mensajes para avisar si un dispositivo se desconecta de la nada.
- **Calidad de servicio (QoS)**

Permite elegir cuán importante es que un mensaje llegue:

 - QoS 0: Mejor esfuerzo (sin garantía).
 - QoS 1: Entrega al menos una vez.
 - QoS 2: Entrega exactamente una vez.
- **Soporta seguridad**
 - Puede usar **TLS/SSL** para cifrar; **TLS (Transport Layer Security)** y su predecesor **SSL (Secure Sockets Layer)** son **protocolos de seguridad** que se usan para **cifrar la comunicación entre dos dispositivos** en una red, como por ejemplo entre un navegador y un servidor web, o entre un sensor IoT y un broker MQTT.
 - Autenticación por usuario y contraseña.
 - Permite implementar controles de acceso a tópicos
- **Bajo consumo de energía**
 - Ideal para sensores
 - Ideal para dispositivos alimentados por batería.
- **Retención y persistencia**
 - Los mensajes se pueden retener para nuevos suscriptores.
 - Se pueden configurar mensajes persistentes en el bróker.
- **Utilidad**
 - Es popular en la industria del IoT y es utilizado por muchas empresas para transmitir datos en tiempo real desde dispositivos IoT.

Protocolo	Ventajas principales	Desventajas
MQTT	Ligero, pub/sub, ideal para IoT	Depende de un broker
HTTP	Amplio soporte, fácil de usar	Más pesado, síncrono
CoAP	Ligero, similar a HTTP, usa UDP	No tan ampliamente adoptado
AMQP	Muy robusto y seguro	Más pesado que MQTT