

5) ¿Qué es un protocolo IEEE 802.15.4?, ¿Para qué se usa? Ejemplifique

El protocolo IEEE 802.15.4 es un estándar de comunicación inalámbrica de baja potencia y corto alcance, desarrollado por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). Se utiliza principalmente en aplicaciones de redes de área personal inalámbricas (Wireless Personal Area Networks o WPANs).

El objetivo principal de IEEE 802.15.4 es proporcionar una solución de comunicación confiable y eficiente en términos de consumo de energía y costo para dispositivos con recursos limitados, como sensores y actuadores en redes de sensores inalámbricos y sistemas de control de domótica.

Un ejemplo de uso del protocolo IEEE 802.15.4 es en una red de sensores inalámbricos para monitorear y recopilar datos ambientales en un edificio. Imagina que tienes una red de sensores distribuidos por todo el edificio para medir la temperatura, la humedad y la iluminación. Estos sensores están equipados con dispositivos de radio que utilizan el protocolo IEEE 802.15.4 para comunicarse entre sí y transmitir los datos recopilados a un nodo central.

Cada sensor puede enviar periódicamente sus mediciones al nodo central utilizando paquetes de datos pequeños y de baja potencia. El protocolo IEEE 802.15.4 garantiza una transmisión confiable a corta distancia y un consumo de energía eficiente, lo que permite que los sensores funcionen con baterías durante largos períodos de tiempo sin necesidad de reemplazo.

El nodo central puede recopilar los datos de todos los sensores y realizar análisis o tomar decisiones basadas en la información recibida. Esta red de sensores inalámbricos basada en IEEE 802.15.4 puede ser utilizada en aplicaciones de eficiencia energética, seguridad o monitoreo ambiental, entre otras.



