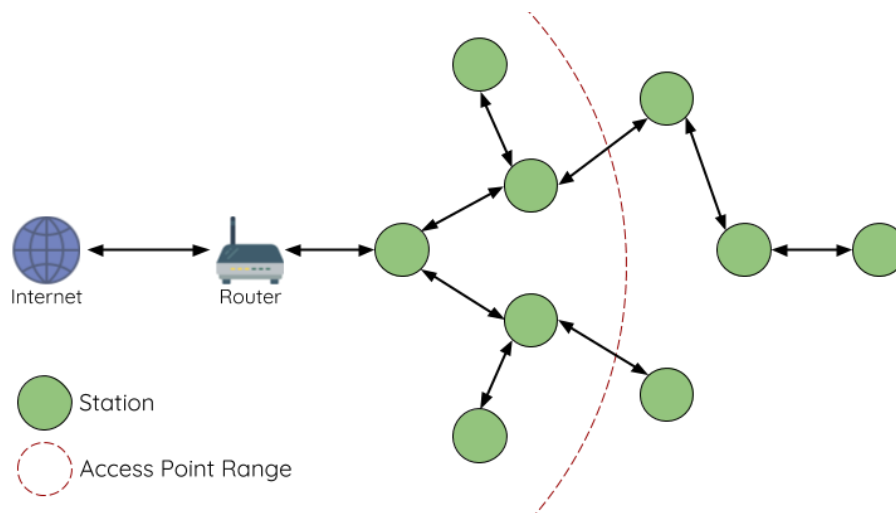


Evaluación del ESP-IDF y Protocolos Mesh para Domótica

ESP-Mesh y BLE-Mesh son dos tecnologías de malla (mesh) que pueden ser utilizadas para mejorar la conectividad entre dispositivos IoT en el hogar.

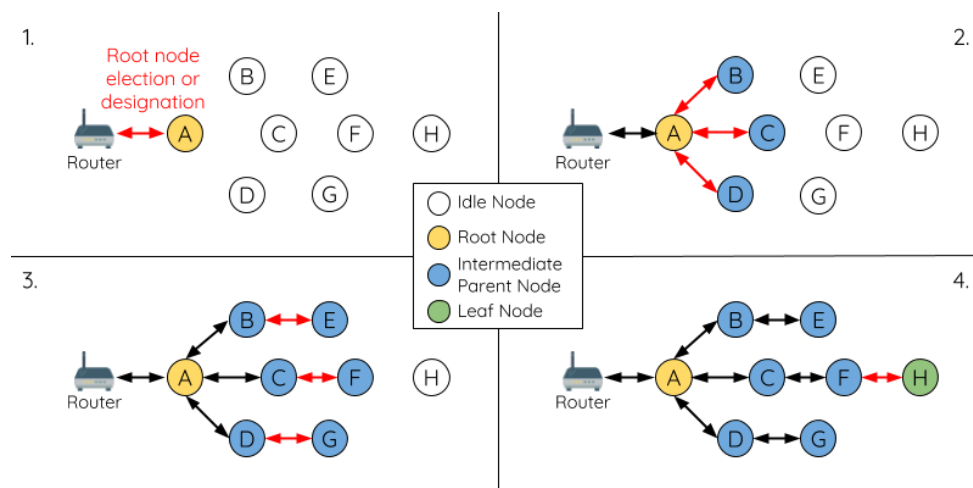
ESP-MESH:

ESP-MESH es un protocolo de red construido sobre el protocolo Wi-Fi. ESP-MESH permite interconectar numerosos dispositivos (en adelante nodos) repartidos en una gran área física (tanto interior como exterior) bajo una única WLAN (Wireless Local-Area Network). ESP-MESH se organiza y repara automáticamente, lo que significa que la red se puede construir y mantener de forma autónoma.



ESP-MESH se diferencia de las redes Wi-Fi de infraestructura tradicional en que no es necesario que los nodos se conecten a un nodo central. En cambio, a los nodos se les permite conectarse con nodos vecinos. Los nodos son mutuamente responsables de transmitir las transmisiones de los demás. Esto permite que una red ESP-MESH tenga un área de cobertura mucho mayor, ya que los nodos aún pueden lograr interconectividad sin necesidad de estar dentro del alcance del nodo central. Del mismo modo, ESP-MESH también es menos susceptible a la sobrecarga ya que la cantidad de nodos permitidos en la red ya no está limitada por un único nodo central.

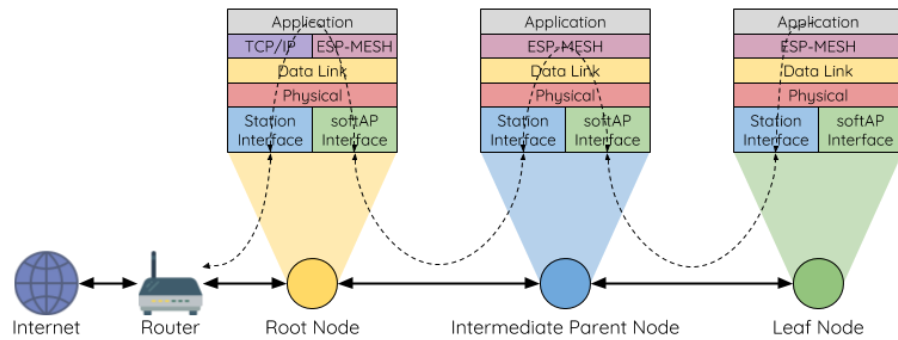
Proceso de construcción de la red ESP-MESH:



Flujo de datos bidireccional:

El siguiente diagrama ilustra las diversas capas de red involucradas en un flujo de datos bidireccional ESP-MESH.

Gracias al uso de tablas de enrutamiento, ESP-MESH puede manejar el reenvío de paquetes completamente en la capa de malla. Solo se requiere una capa TCP/IP en el nodo raíz cuando transmite/recibe un paquete hacia/desde una red IP externa.



Bibliografía:

- <https://docs.espressif.com/projects/esp-idf/en/v3.3/api-guides/mesh.html>