

Rede WiFi Mesh com 3 ESP32: Projeto e Resultados

Criação e resultados de uma rede WiFi Mesh usando três módulos ESP32, testando suas funcionalidades e desempenho.



by **Nikolas Lopes**

O que é uma Rede WiFi Mesh?



Topologia Distribuída

Múltiplos nós conectados, criando uma rede de comunicação robusta e descentralizada.



Retransmissão de Dados

Cada nó retransmite dados, ampliando o alcance e a força do sinal em toda a área.



Cobertura Ampla

Maior cobertura e eliminação de pontos cegos em comparação com redes WiFi tradicionais.



Autocorreção Inteligente

A rede se adapta e corrige rotas automaticamente em caso de falhas de um nó.



Funcionamento da Mesh no ESP32

☐ Protocolo ESP-WIFI-MESH

Baseado em WiFi 2.4GHz para otimização da comunicação entre dispositivos.

☐ Dual Role (Estação/AP)

Cada nó pode atuar como cliente e ponto de acesso, garantindo flexibilidade.

☐ Identificador MAC Único

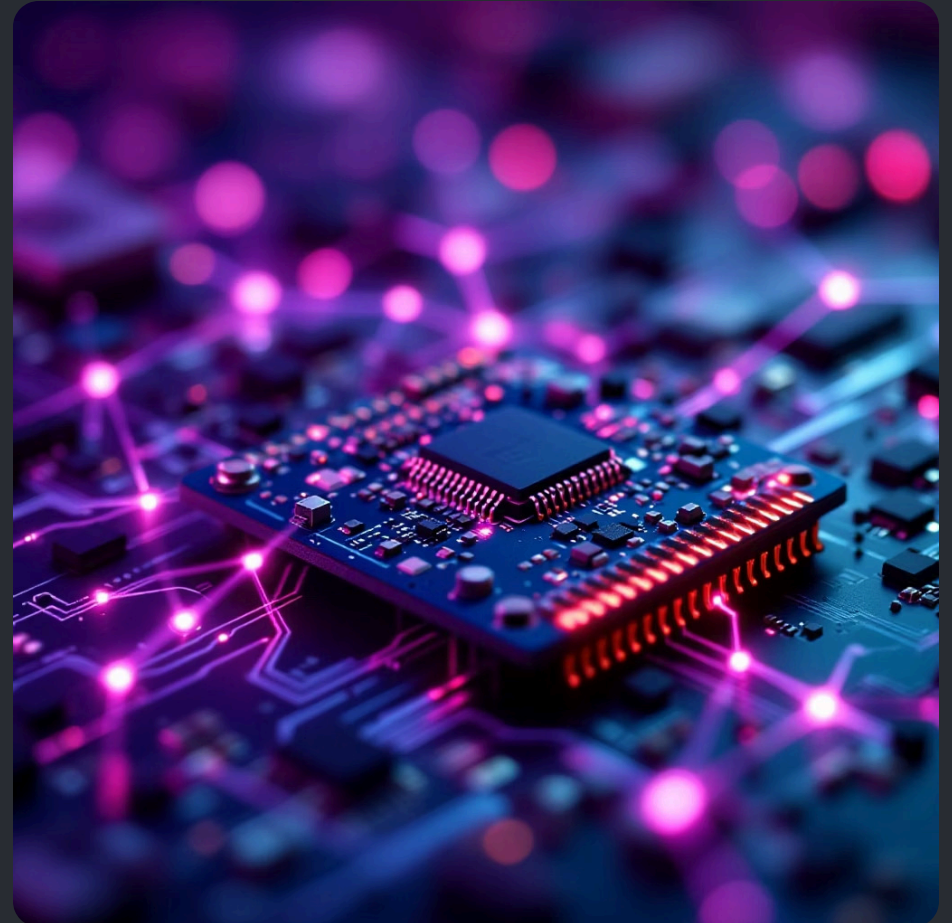
Endereço MAC do ESP32 previne conflitos na identificação da rede Mesh.

☐ Autoconfiguração e Resiliência

Suporte nativo para detecção e correção automática de falhas na topologia.

☐ Comunicação P2P e Gateway

Nós se comunicam diretamente e podem acessar a internet via nó gateway.



Demonstração Prática do Projeto

Demonstração da rede WiFi Mesh, com testes de alcance e resiliência em tempo real.

ESP32s Conectados

Visualização dos três módulos ESP32 em plena operação mesh.

Testes em Tempo Real

Avaliação da transmissão de pacotes e do alcance efetivo da rede.

Resiliência da Rede

Desligar e religar nós para demonstrar a capacidade de autocorreção.

