

Sistema de Alarme

Residencial Controlado via

Wi-Fi

Projeto Final de Redes Sem
Fio

Por: Bruno Binelli e Bruno Carboni

1. Visão Geral do Projeto

Sistema de alarme residencial conectado.

Funcionalidades Principais

- Controle Remoto:** Habilitar/Desabilitar via Smartphone (SoftAP).
- Detecção:** Monitoramento ultrassônico de presença.
- Logs Distribuídos:** Comunicação sem fio entre dois ESP32s para registro de eventos.



2. Componentes de Hardware



ESP32 (x2)

Servidor: Controla sensores e Web.
Log: Armazena histórico.



HC-SR04

Sensor Ultrassônico para detecção de presença (< 30cm).



Módulo Relé

Simula a abertura e fechamento físico de uma porta.



Buzzer

Atuador sonoro para feedback de alarme disparado.

3. Arquitetura de Software

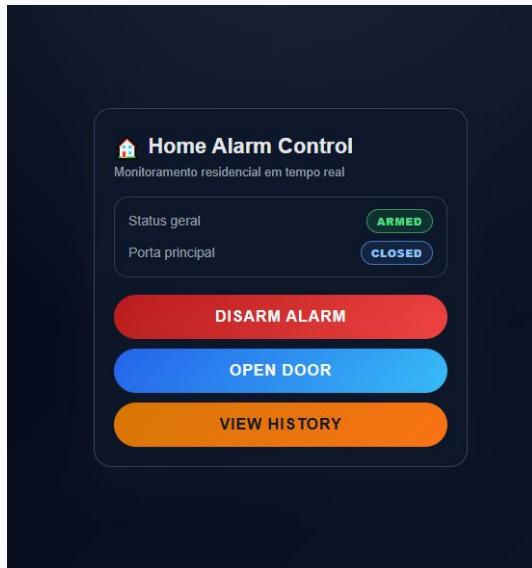
ESP32 - Servidor (Controlador)

- ➡ **Modo SoftAP:** Cria rede "Alarm_System" (IP 192.168.4.1).
- ➡ **Web Server:** Servidor embarcado e processa requisições HTTP.
- ➡ **ESP-NOW Client:** Envia eventos de log.

ESP32 - Log (Banco de Dados)

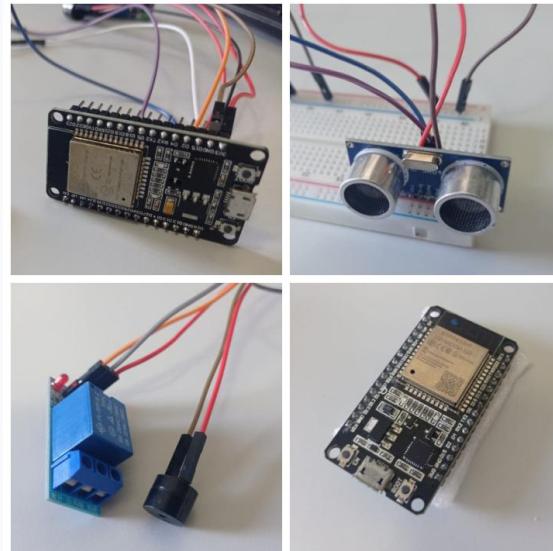
- ➡ **ESP-NOW Server:** Recebe pacotes de dados.
- ➡ **Timestamping:** Adiciona marca temporal (Uptime).
- ➡ **Armazenamento:** Mantém histórico armazenado.

4. Apresentação do Funcionamento



Interface Web

Controle via Wi-Fi
(SoftAP)



Montagem Física

Sensores e ESP32
integrados

6. Resultados

O protótipo demonstrou-se **funcional e robusto**. A interface web apresentou baixa latência para comandos de acionamento e a comunicação ESP-a-ESP garantiu a integridade dos logs, validando a arquitetura proposta para aplicações residenciais simples.

Dúvidas?

Obrigado pela atenção.

 Código disponível no repositório do projeto