

Sistema de Alarme Residencial Controlado via Wi-Fi

Projeto Final de Redes Sem
Fio

Por: Bruno Binelli e Bruno Carboni

1. Visao 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.

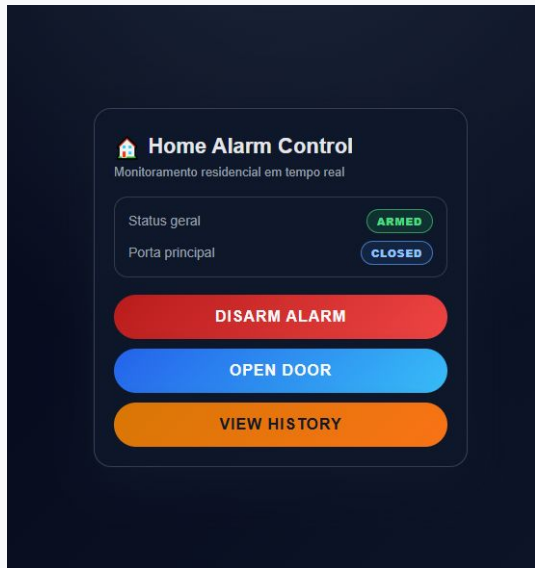


Timestamping: Adiciona marca temporal (Uptime).



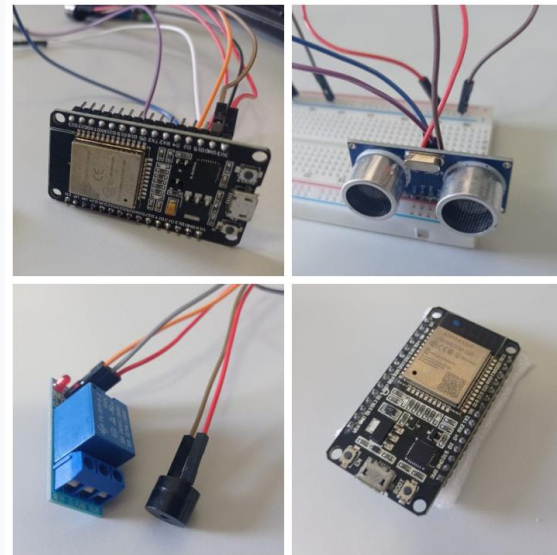
Armazenamento: Mantém histórico armazenado.

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