

Projeto: Supervisão Predial

Versão: 1.0

Matheus Navega

Yago Paiva

Sumário

Introdução	2
Objetivo.....	2
Descrição do Problema.....	2
Solução do Problema.....	2
Especificação do Equipamento Raspberry Pi 3 B+	2
Especificação do Sensor DHT22.....	3
Especificação da API.....	3
Projeto.....	3
Diagramação do Projeto.....	3
Descrição do Projeto.....	4

1. Introdução

O projeto a seguir mostrará a necessidade de um cliente em gerenciar a temperatura de um prédio, cujo monitoramento será constante para que assim consigam manter a segurança do local.

2. Objetivo

O desenvolvimento deste documento mostrará a demanda de um problema e a arquitetura para a solução do mesmo, tendo como objetivo o uso e gerenciamento de um sistema de supervisão predial orientando a segurança e prevenção de incêndios por meio de equipamentos instalados estrategicamente.

3. Descrição do Problema

Em um determinado prédio é preciso manter o controle de sua temperatura, para que assim, em caso de aumento da mesma, o alarme seja acionado. Tendo em vista que a edificação possui vários andares, há necessidade de que tal controle seja exercido por área, facilitando a identificação de onde a ocorrência térmica se origina.

4. Solução do Problema

Iremos utilizar de equipamentos Raspberry Pi 3 B+ posicionados estrategicamente em setores por andar. O equipamento mencionado possui sensores DHT22 que verificam a temperatura, os mesmos trabalharão em conjunto e reportaram através de uma API de tempos em tempos (no máximo 5 segundos) as informações sobre a temperatura e a área de onde ela origina para a pessoa responsável, local, que informará devidos transtornos. Caso a temperatura esteja elevada serão emitidos alertas sonoros e luminosos. Tais informações serão armazenadas em um servidor externo onde poderão emitir relatórios a respeito das variações térmicas do edifício.

4.1 Especificação do Equipamento Raspberry Pi 3 B+

- Broadcom BCM2837B0, Cortex-A53 (ARMv8) 64-bit SoC @ 1.4GHz;
- 1GB LPDDR2 SDRAM ;
- Micro SD port for loading your operating system and storing data;
- 5V/2.5A DC power input ;
- Power-over-Ethernet (PoE) support (requires separate PoE HAT);
- Extended 40-pin GPIO header ;

- Full-size HDMI;
- 4 USB 2.0 ports;
- CSI camera port for connecting a Raspberry Pi câmera;
- 2.4GHz and 5GHz IEEE 802.11.b/g/n/ac wireless LAN, Bluetooth 4.2, BLE;
- Gigabit Ethernet over USB 2.0 (maximum throughput 300 Mbps);
- DSI display port for connecting a Raspberry Pi touchscreen display;
- 4-pole stereo output and composite video port ;

4.2 Especificação do Sensor DHT22

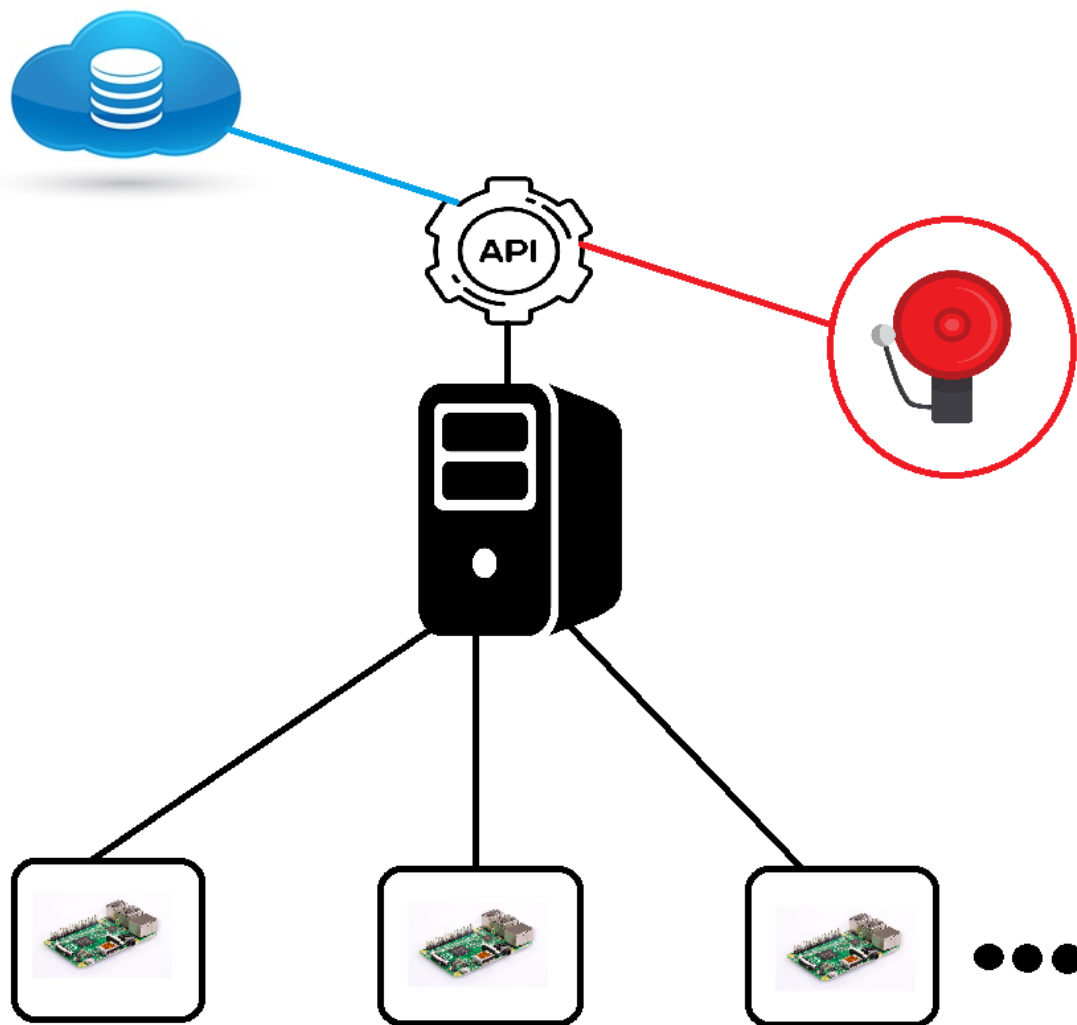
- Modelo: AM2302 ([datasheet](#))
- Tensão de operação: 3-5VDC (5,5VDC máximo)
- Faixa de medição de umidade: 0 a 100% UR
- Faixa de medição de temperatura: -40° a +80°C
- Corrente: 2,5mA max durante uso, em stand by de 100uA a 150 uA
- Precisão de umidade de medição: $\pm 2,0\%$ UR
- Precisão de medição de temperatura: $\pm 0,5$ °C
- Resolução: 0,1
- Tempo de resposta: 2s
- Dimensões: 25 x 15 7mm (sem terminais)

4.3 Especificação da API

A API será desenvolvida usando JavaEE e terá como objetivo ser mediadora entre as informações coletadas pelos sensores e as funcionalidades de alerta e armazenamento dos dados.

5. Projeto

5.1 Diagramação do Projeto



5.2 Descrição do Projeto

- Uma função será executada através de uma API para que ocorra a varredura e coleta de informações dos equipamentos Raspberry Pi 3 B+;
- Através do uso de uma API, levaremos cerca de 16ms para verificar se uma determinada placa Raspberry Pi 3 B+ está em funcionamento, caso não obtenhamos resposta, um alerta será emitido para aquela determinada área;
- Através do uso de uma API, levaremos cerca de 200ms para verificar a temperatura de uma área, assim sabendo se aquele local está dentro dos padrões. Caso não esteja dentro da máxima de temperatura esperada, um alerta será disparado para aquela área;
- Após a varredura, a API irá armazenar as informações acerca de tal processo em um servidor em nuvem, assim possibilitando emitir relatórios com os dados coletados.