

Projeto de IoT

Marcos Dantas Cunha

Vinicius André Ferreira Coutinho

Thiago Mesquita Machado

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Curso de Pós Graduação em Engenharia de Software

Professor: José Motta

Rio de Janeiro

2018

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	3
2	Projeto	3
2.1.1	Anteprojeto	3
2.1.2	Requisitos funcionais.....	4
2.1.3	Requisitos Não Funcionais.....	4
	.Fornecimento de energia constante disponível.....	4
3	Equipamento	4
3.1.1	Raspberry Pi 3 Model B+	4
3.1.2	Placa ANAVI Infrared pHAT	5
3.1.3	Sensores	5
3.1.4	Case	6
4	CONCLUSÃO	Erro! Indicador não definido.
4.1	Resumo da argumentação	Erro! Indicador não definido.
4.1.1	Síntese dos principais resultados	Erro! Indicador não definido.
4.2	Comentários do autor.....	Erro! Indicador não definido.
4.3	Propostas para ações futuras na empresa	Erro! Indicador não definido.
4.4	Propostas para estudos futuros.....	Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

A cada dia, se faz necessário seja por segurança ou seja por curiosidade, ter acesso a dados ambientais de prédios ou áreas abertas.

Um monitoramento em tempo real de temperatura, umidade e luminosidade tem utilizações diversas, como por exemplo:

- .Segurança contra incêndio.

- .Monitoramento de condições em salas com itens em preservação (obras de arte, livros antigos, etc.)

- .Condições metrológicas de uma região.

Com a crescente popularização do acesso à internet e a cada vez maior cobertura geográfica de redes de dados, permite o uso de tecnologias que não estavam a dispor á baixo custo até poucos anos e que agora começam a estar acessíveis.

Com o uso de um pequeno dispositivo conectado a uma rede de dados, podemos monitorar salas, prédios, regiões praianas, conforme a necessidade.

2 Projeto

2.1.1 Anteprojeto

O escopo do projeto consiste em ter um único aparelho que atenta aos requisitos necessários para operar tanto como um dispositivo de monitoramento de incêndio quanto um dispositivo de monitoramento climático.

2.1.2 Requisitos funcionais

2.1.2.1 Monitoramento Empresarial

- .Até 5000 pontos definidos.
- .Cada ponto deverá ter o seu perfil de temperatura.
- .Cada ponto deverá ter o seu nível de alarme definido.
- .Cada ponto deverá ser verificado a cada cinco segundos.
- .A UI do sistema deverá apresentar um mapa demonstrando o mapa com a distribuição do pontos e os alarmes

2.1.2.2 Monitoramento ambiental

- .Até 50.000 pontos sem localização geográfica definida
- .Cada ponto deverá ter o seu perfil de temperatura
- .Cada ponto deverá ter o seu nível de alarme definido.
- .Cada ponto deverá enviar as leituras a cada trinta segundos, ou quando solicitado.
- .A instalação deverá resistir às intempéries

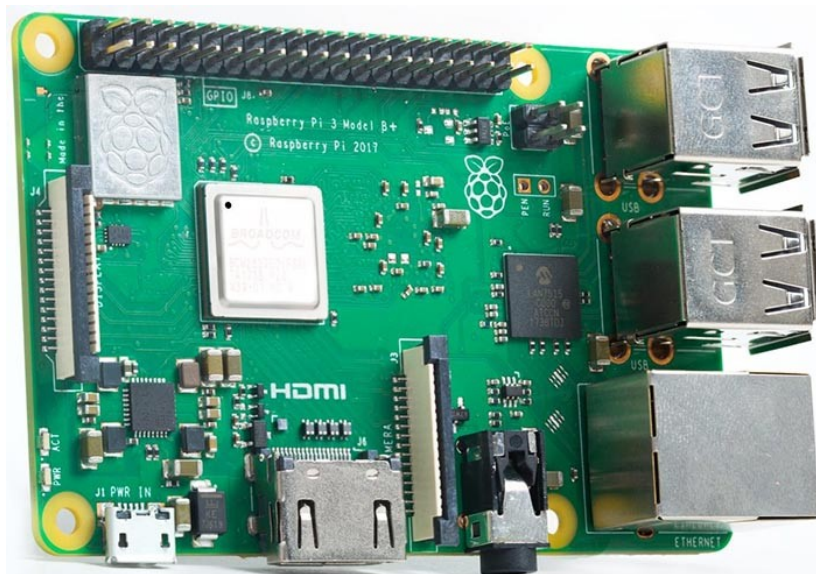
2.1.3 Requisitos Não Funcionais

- .Fornecimento de energia constante disponível.

3 Equipamento

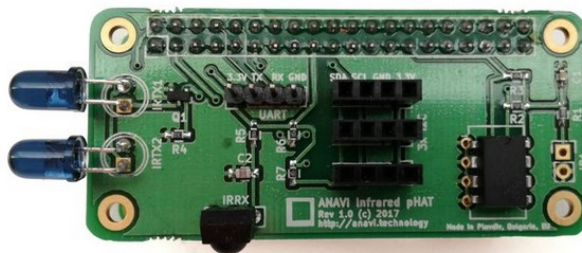
3.1.1 Raspberry Pi 3 Model B+

Broadcom BCM2837 64bit ARMv8 QUAD Core 64bit Processor powered Single Board Computer running at 1.2GHz - 1GB RAM - BCM43143 WiFi on board - Bluetooth Low Energy (BLE) on board - 40pin extended GPIO - 4 x USB2 ports - 4 pole Stereo output and Composite video port - Full size HDMI - CSI camera port for connecting the Raspberry Pi camera - DSI display port for connecting the Raspberry Pi touch screen display - MicroSD port for loading your operating system and storing data - Upgraded switched Micro USB power source (now supports up to 2.5 Amps) . Please see the product packaging.



3.1.2 Placa ANAVI Infrared pHAT

Transmissores de IR (IR LEDs, 2x 5 mm), receptor IR, três entradas plug&play para sensores modulares.



3.1.3 Sensores

3.1.3.1 Temperatura e Umidade

HTU21D

3.1.3.2 Barométrico.

BMP180

3.1.3.3 Luminosidade.

BH1750

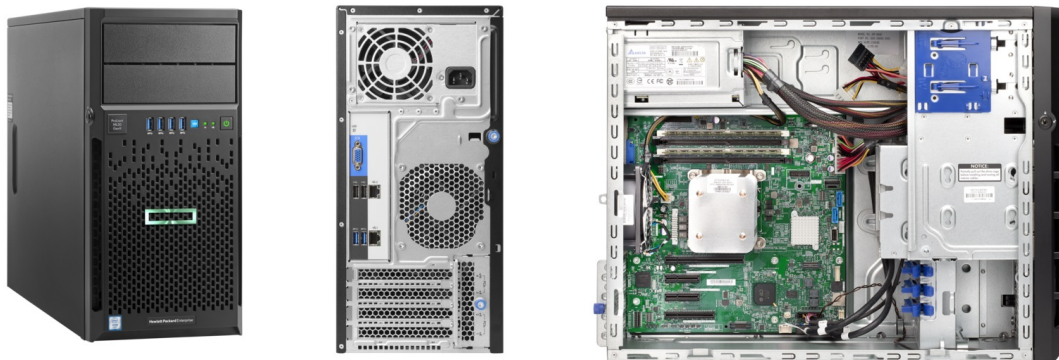


3.1.4 Case

Em material plástico resistente a intempéries, com vedação à base de borracha de silicone vulcanizada.

3.1.5 Servidor

- i. HP ML30 ProLiant Gen9 E3-1220v6
(É um servidor em torre que oferece desempenho, expansão e crescimento com economia, sendo ideal para pequenas empresas e escritórios remotos)
 - Processador: Intel Xeon E3-1220V6 Quad Core 3.0GHZ - Cache: 8MB - Haswell
 - Memória: 16GB (2x8GB) Single Rank x8 DDR4-2400 Unbuffered
 - Armazenamento: 2 x 1TB SATA 7.2 RPM
 - Placa de rede: 1X HPE Ethernet 1Gb 2-portas NC332i Adapter
 - Unidade Óptica: DVD-RW
 - Alimentação: 1 x HPE ML30 Gen9 350W
 - RAID-0 (priorização performace)



4 Operação

De acordo com os requisitos, a proposta é a de um protótipo que contará com um conjunto de sensores (temperatura, pressão e umidade), destes sensores para o Sistema de Supervisão Predial utilizaremos apenas o sensor de temperatura.

O sistema é desenvolvido na forma de API REST será instalado nos equipamentos através da plataforma Docker.

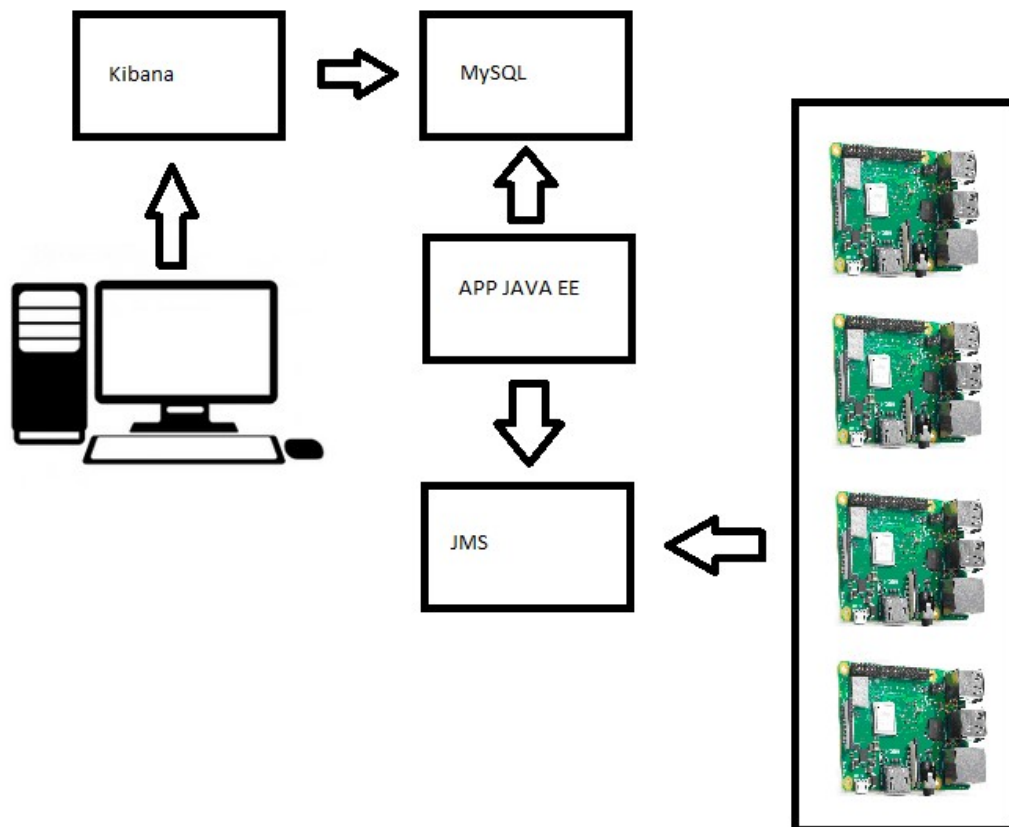
Os protótipos serão posicionados em diferentes pontos de coleta

Nestes equipamentos serão configurados com uma interface de serviço passiva e um serviço de requisição (ativa) para um servidor de fila de mensagens JMS.

Em nossa solução visando minimizar os tempos gastos no processo utilizaremos a solução ativa que dispara uma mensagem para um servidor de fila de mensagens com capacidade de tratar até 50.000 por minuto.

Os dados serão trafegados no formato Json.

Os equipamentos disparam a leitura dos sensores a cada cinco segundos, alimentando a fila do servidor.



Anexos

APÊNDICE