**Sistema de Supervisão Predial**

**Projeto: Supervisão Predial**

**Versão: 1.0**

**Sumário**

Introdução ................................................................................................................ 3

Objetivo.................................................................................................................... 3

Descrição do Problema ............................................................................................ 3

Solução Proposta...................................................................................................... 3

Os pontos de coleta.................................................................................................. 4

Configuração das Placas ......................................................................................... 4

O servidor.................................................................................................................. 4

Gerenciamento de dados.......................................................................................... 5

Regra do sistema de consumo dos pontos de acesso ............................................. 5

Diagrama de Casos de uso .......................................................................................6

**Introdução**

O presente documento apresenta uma análise da necessidade do cliente e a proposta de um sistema para a solução do problema. Descrevendo os elementos que fazem parte do sistema, a comunicação entre as partes, a persistência dos dados e a interface do usuário.

**Objetivo**

O objetivo deste documento é análise de requisitos e a descrição das funcionalidades do sistema de acordo com as necessidades do usuário e a descrição de como o sistema será implantado.

**Descrição do Problema**

O cliente possui um imóvel com várias instalações, diante da preocupação de segurança, surgiu a necessidade de monitoramento de vários pontos deste imóvel, especificamente, 5000 pontos de monitoramento. Essas instalações podem possuir características e configurações diferentes umas das outras, como por exemplo saunas, frigoríficos, ambientes refrigerados entre outros.

**Solução Proposta**

De acordo com o problema descrito, a solução proposta é um sistema que contará com um conjunto de sensores, instalados em cada ponto de coleta, estes sensores contarão com uma interface de serviço, esta interface contém um conjunto de dados disponíveis, como localização, temperatura, data, hora e etc...

Um servidor trabalhará se comunicando com a interface de serviço destes sensores, a cada cinco segundos, os dados dos sensores serão requisitados. Este servidor estará pronto pra soar um alarme para condições anormais, como alto índice de temperatura ou falta de comunicação.

O mesmo servidor disponibilizará os dados dos sensores por interface de serviço, o cliente e usuários interessados, vão poder consultar os dados de determinados sensores, ou de um conjunto de sensores de uma ou várias instalações, através de um site.

**Os pontos de coleta**

O hardware utilizado para a coleta dos dados são placas Raspberry Pi, acoplados com uma placa de extensão com sensores de temperatura, umidade e pressão atmosférica, bibliotecas de softwares fornecem o software para a placa de extensão. Cada placa possui duas chamadas de API já implementadas. Os sensores se comunicarão com a rede local do cliente podendo ser via Wi Fi ou por cabo RJ-45.

**Configuração das placas**

* Raspberry Pi 3 Model B
  + CPU Quad-Core 64-bit 1.2 GHz
  + 1 GB RAM
  + Micro SD 15 GB
  + Wireless Lan / Ethernet 100 Mbps
  + GPIO – 40 pinos
* ANAVI Infrared pHAT
  + Sensor pressão barométrica
  + Sensor de temperatura e umidade

**O Servidor**

O servidor é o responsável por fazer as requisições para os sensores. As requisições são feitas por um sistema interno que consome os dados dos pontos de coleta e persiste esses em um banco de dados, este mesmo sistema contém as regras definidas para alarme em situações anormais.

O servidor também contará com um sistema que atuará como uma interface de serviço e disponibilizará os dados coletados para usuário por esta interface.

**Gerenciamento de Dados**

Será utilizado Docker, os sistemas, o banco de dados e o website para consulta dos usuários estarão separados em containers.

Tanto o sistema que consome os dados dos pontos de acesso, como o que disponibiliza serão feitos utilizando Java com o framework Spring, toda informação será consumida e enviada utilizando o padrão Json, o banco de dados será NoSql, mais especificamente o MongoDB.

**Regra do sistema de consumo dos pontos de acesso**

O sistema responsável pelo monitoramento dos pontos de acesso, possuem algumas lógicas de negócio predefinidas, elas são:

* Requisição de dados dos pontos de coleta a cada cinco segundos
* A falta de resposta de qualquer ponto de acesso causará um alerta de perigo
* Website com UI demonstrando o mapa dos pontos e alarmes
* Temperatura máxima permitida tendo em vista pontos onde a temperatura é mais quente, como saunas por exemplo

**Diagrama de Casos de Uso**