



UAI.py – A internet das coisas na reatribuição de valor

Autores: André Luiz Vicente Silva¹
Matheus Martins de Sousa²

Orientador: Alex Medeiros de Carvalho

Instituição ¹ Universidade Federal de Uberlândia
² Instituto Federal do Triângulo Mineiro – campus Udi

INTRODUÇÃO

A demanda crescente por equipamentos com maior poder computacional, associada à obsolescência natural, resulta em uma pressão para o descarte de uma diversidade de componentes eletrônicos. Ainda, a apreensão de produtos dada sua origem pirata e/ou utilização para atividades envolvendo pirataria, eleva ainda mais a quantidade de lixo eletrônico gerado. Diante dessa perspectiva, o presente artigo busca detalhar a concepção de uma solução proposta para o projeto Além do Horizonte, da Receita Federal do Brasil. O objetivo é conferir novas utilidades aos equipamentos TVBox apreendidos em operações realizadas pelo órgão, totalizando mais de 100.000 aparelhos.

OBJETIVOS

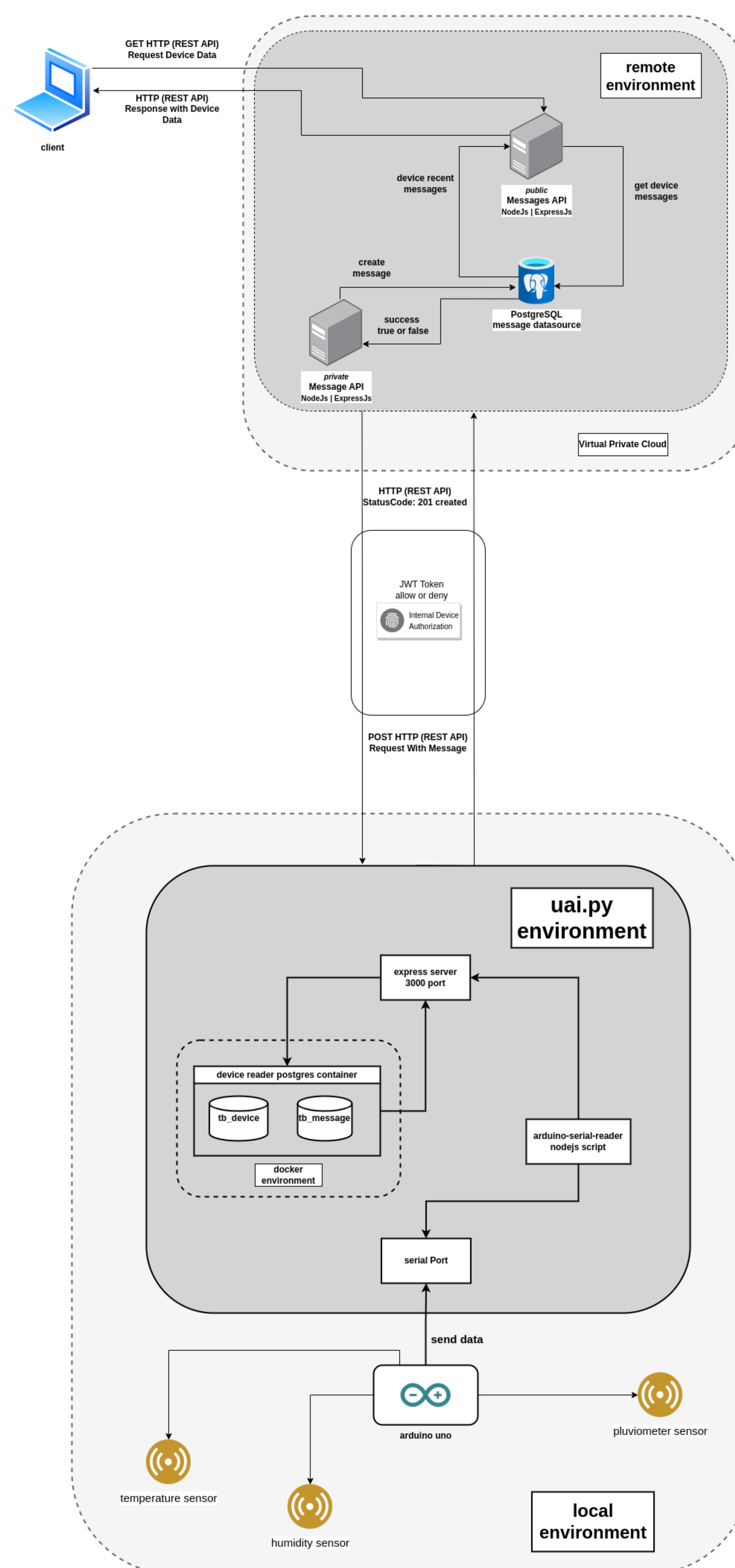
O presente artigo tem suas prerrogativas na ideia de atribuir um uso alternativo ao hardware presente em equipamentos TVBox. Diante dessa oportunidade, foi desenvolvido um algoritmo capaz de receber informações emitidas pela porta serial de uma plataforma Arduino, conectado via USB 2.0 da TVBox descaracterizada, e enviá-las para um servidor Web. Pretende-se, por meio desse algoritmo, auxiliar a aplicação de soluções tecnológicas com base em projetos com IOT em diversos ambientes, á exemplo, o meio agrário.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em parceria entre o IFTM – campus Uberlândia e o Laboratório de Robótica e Inteligência Artificial (RIVED) pertencente à Universidade Federal de Uberlândia. A realização da solução proposta pode ser fragmentada em três momentos:

1. Processo de “descaracterização” do aparelho, que define-se sobrescrever o sistema operacional nativo das TVBox (Android modificado) com uma imagem Linux (Armbian 20.10 Arm64 bullseye) na memória NAND da placa;
2. Desenvolvimento de um algoritmo em JavaScript responsável por ler a porta serial de um dispositivo Arduino, ordenar e endereçar os dados coletados para um servidor hospedado na própria UAI.py;
3. Validação da conexão entre os domínios físico e virtual, por meio da recepção de dados coletados pela UAI.py no servidor. Para isso, foi desenvolvido um protótipo de pluviômetro, capaz de quantificar o volume de chuva registrado, associado á um sensor de umidade e temperatura do ar (modelo DHT 11).

RESULTADOS E CONCLUSÕES



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a confiança da Receita Federal do Brasil pelas instituições de ensino participantes do projeto, permitindo o desenvolvimento colaborativo e mútuo da sociedade.