



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
Mestrado em Engenharia Eletrônica e Computação

ThingsBoard

Disciplina: Sistemas Ciber-Físicos e Ubíquos

Pedro Tavares

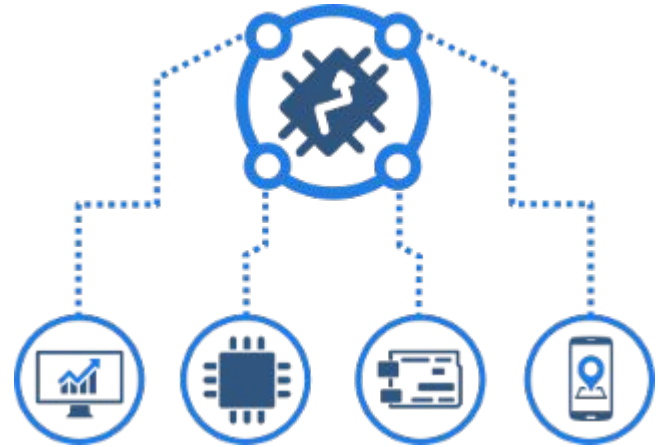
Prof. Dr. Adenauer Corrêa Yamin

Pelotas, 21 de setembro de 2019



ThingsBoard

- **ThingsBoard** é uma plataforma IoT open-source que permite ao usuário gerenciar seus dispositivos bem como coletar, processar e visualizar dados gerados por eles.
- A comunicação pode ser feita através de protocolos padrão de IoT como - MQTT, CoAP e HTTP e permite implantação local ou na nuvem.



ThingsBoard

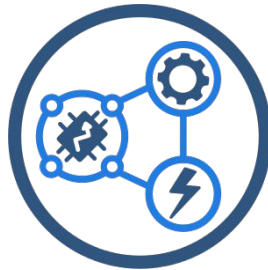
- Possibilidade de disponibilizar, monitorar e controlar todos os componentes de uma rede IoT de maneira segura utilizando uma API completa e simples.



- Capacidade de coletar e armazenar dados de telemetria de maneira escalável e tolerante a falhas, com vários widgets para visualização clara e intuitiva das informações.

ThingsBoard

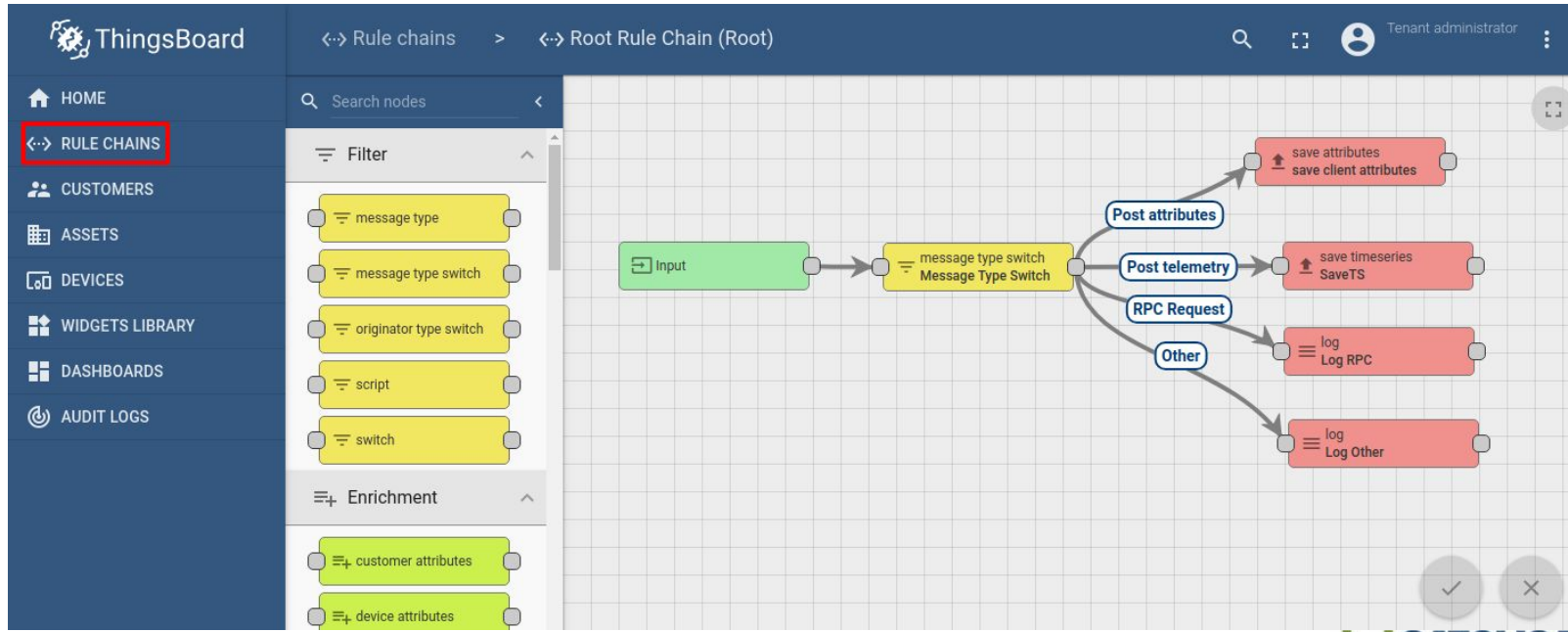
- Possibilidade de tratar os dados em tempo real através de cadeias de regras (*rule chains*) e disparar alarmes e gerar eventos, quando da alteração de atributos ou da ação de usuários.



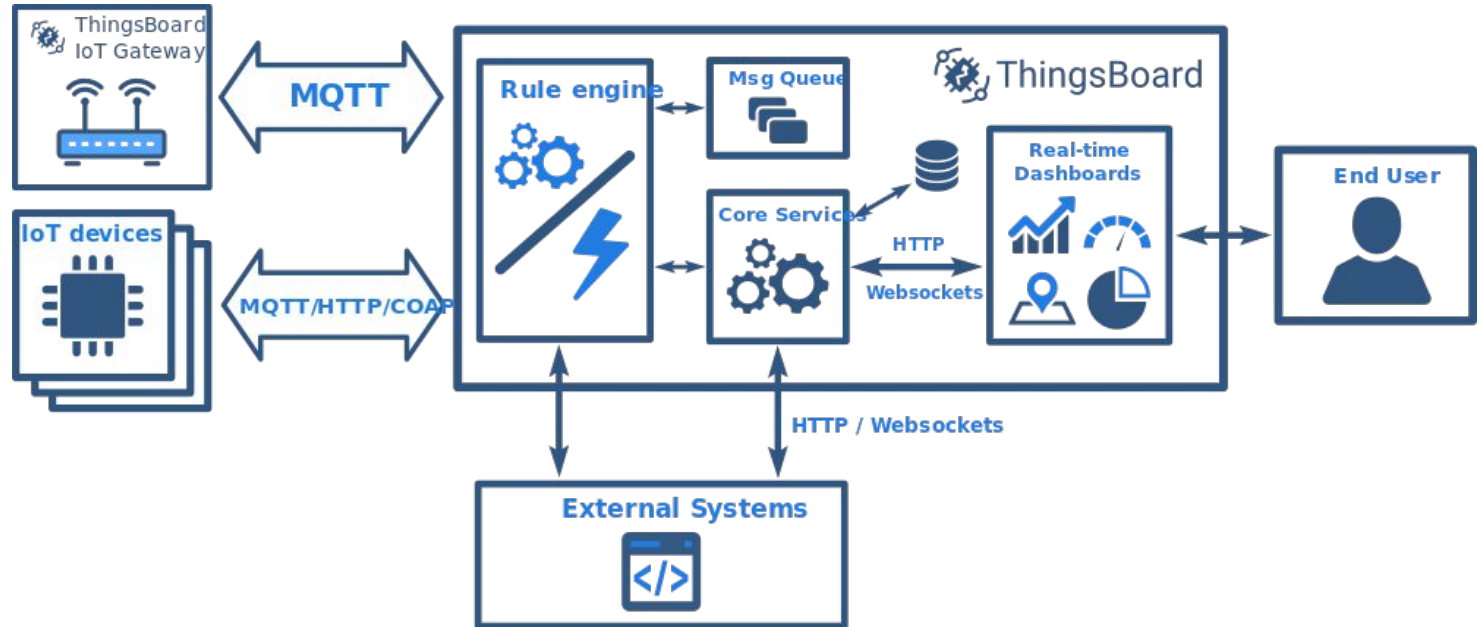
- Fornece arquitetura monolítica ou de microsserviços.

IoT Rule Engine

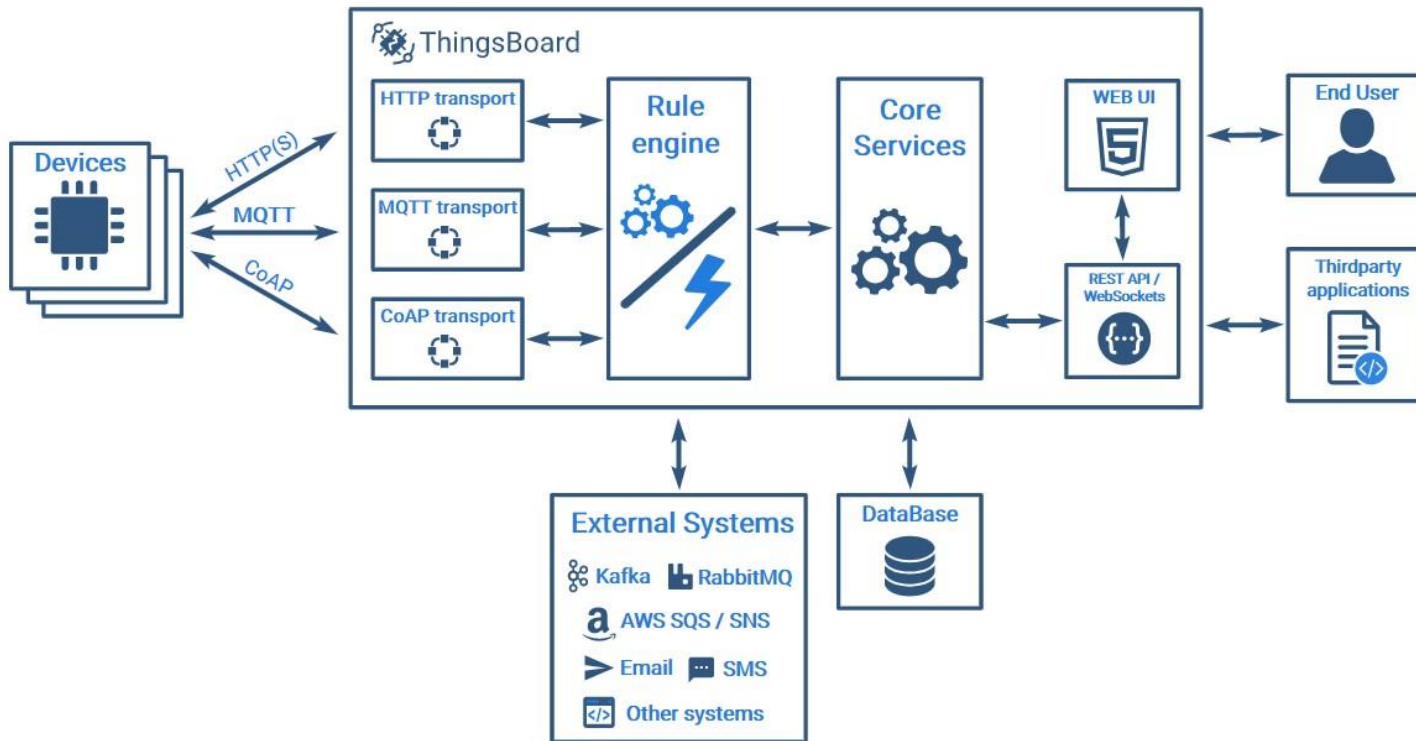
Rule Engine é um framework intuitivo de fácil codificação para desenvolver workflows baseados em eventos.



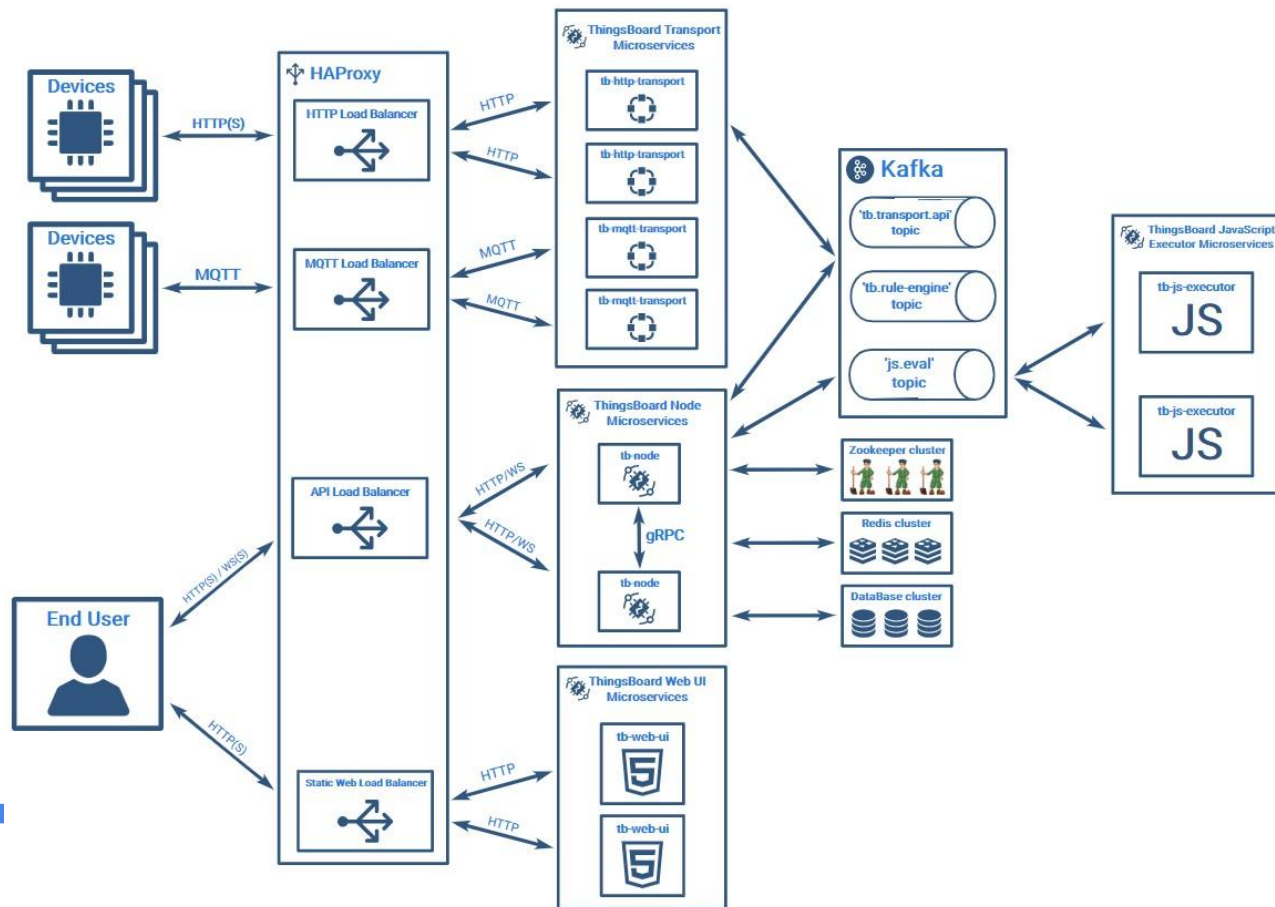
IoT Rule Engine



ThingsBoard Monolithic architecture



ThingsBoard Microservices architecture



ThingsBoard

- Coleta de dados de telemetria de maneira confiável;
- +30 widgets para visualização de dados em tempo real;
- Suporta criptografia de mensagens tanto para MQTT quanto para HTTP;
- Suporta autenticação de dispositivos;
- Possibilita gerenciamento de dispositivos e *assets*;
- Alto nível de escalabilidade;
- Fornece a possibilidade de criar e gerenciar alarmes, bem como relacioná-los especificamente a um dispositivo, *asset* ou cliente;
- Arquitetura monolítica ou de microsserviços;
- 100% open-source (licença Apache 2.0);
- Suporta diversas bases de dados (SQL, NoSQL e híbridas) e fornece a opção de escolher onde salvar cada tipo de informação;

Real-Time IoT Dashboards

🕒 Realtime - last 5 minutes

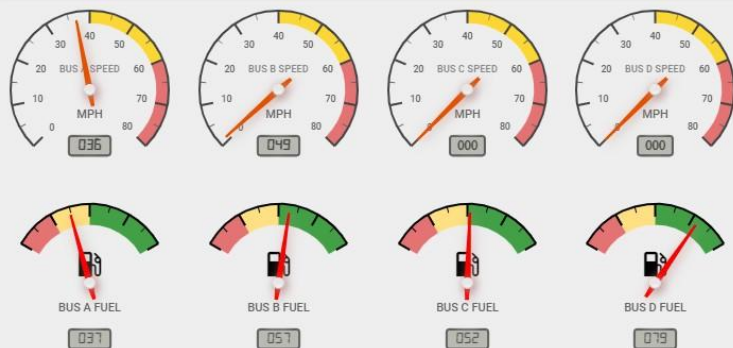


Bus tracking events

🕒 Realtime - last 5 minutes

Timestamp	Bus	Severity	Message
2019-09-13 19:01:17	Bus B	INFO	Bus stopped
2019-09-13 19:00:54	Bus B	INFO	Bus is on route again
2019-09-13 19:00:40	Bus B	INFO	Bus stopped
2019-09-13 19:00:35	Bus A	WARNING	Bus has crossed speed limit!
2019-09-13 19:00:34	Bus A	WARNING	Bus has crossed speed limit!
2019-09-13 19:00:33	Bus A	WARNING	Bus has crossed speed limit!

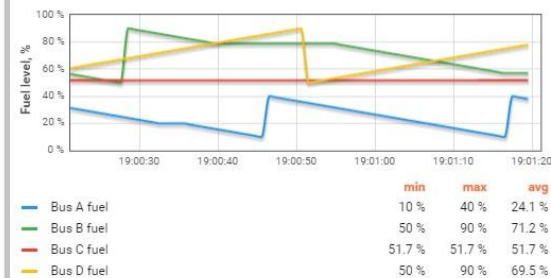
Page: 1 1 - 10 of 17



Speed tracking



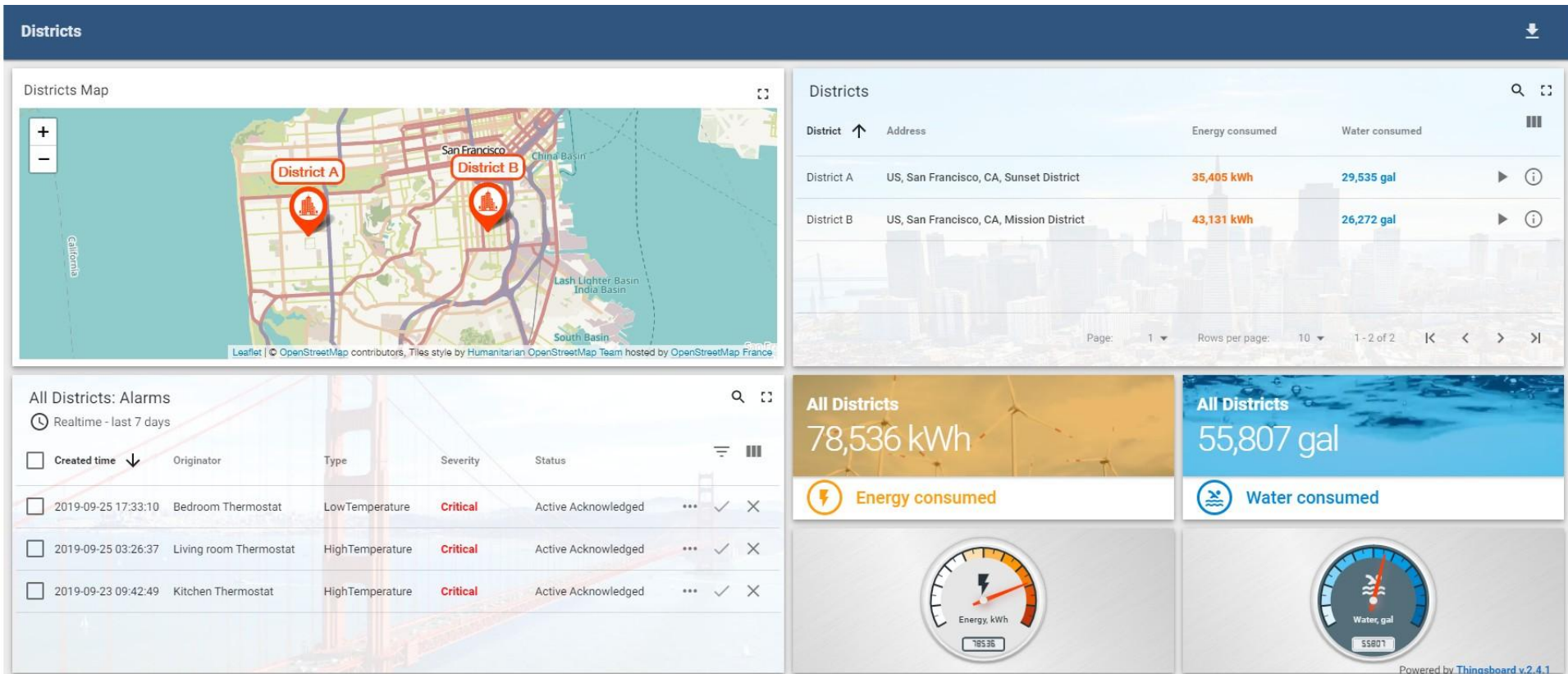
Fuel level tracking



Real-Time IoT Dashboards



Real-Time IoT Dashboards



ThingsBoard

- **Referências**

- Site da fabricante
<https://thingsboard.io/>

