

RSA - Projeto Prático

Rede para resgate de nós em situação de emergência

Mauro Filho - 103411

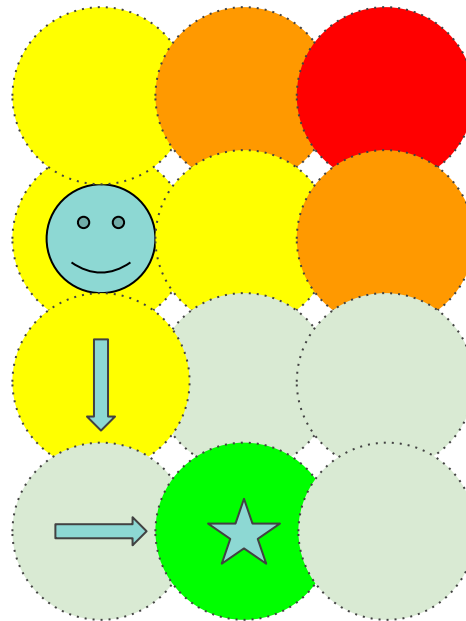
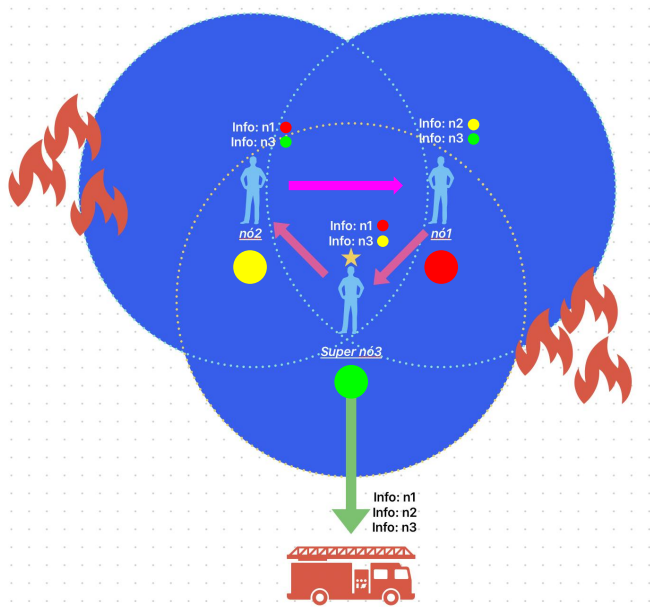
Adalberto Júnior - 105589

Objetivo



Em situações de emergência, a infraestrutura de rede tradicional pode estar comprometida. Para isso, a proposta é implementar uma rede ad hoc que, permita a comunicação entre nós que conjuntamente exploram e se movem para áreas mais seguras.

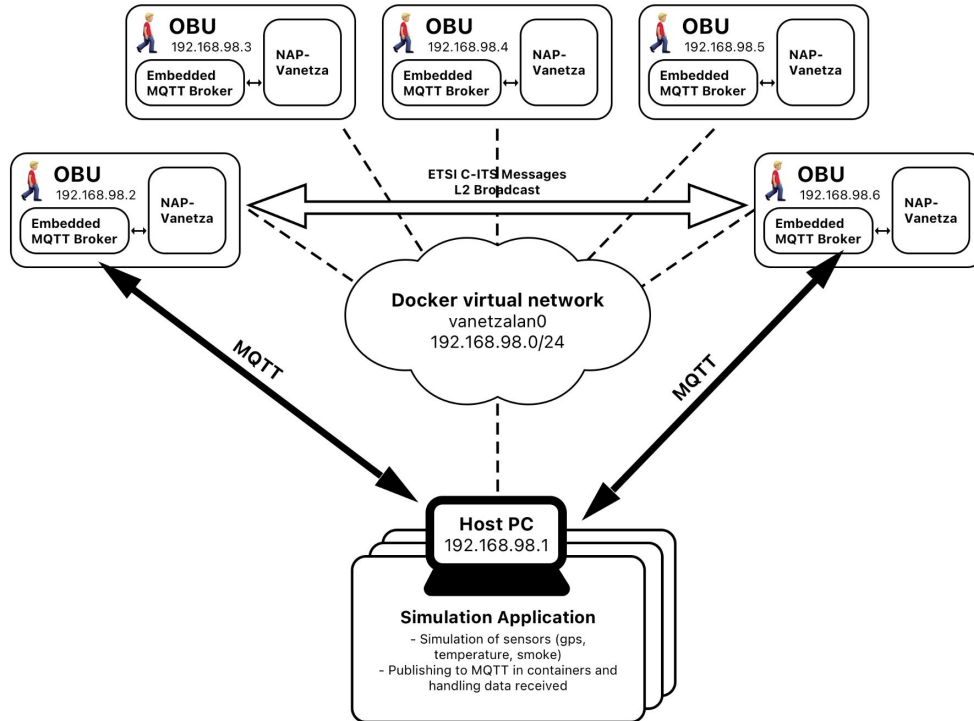
Objetivo



Nós analisam o nível de segurança da área a sua volta com a ajuda dos sensores e comunicam essa informação aos outros, para que todos possam mapear as áreas seguras e se moverem para lá

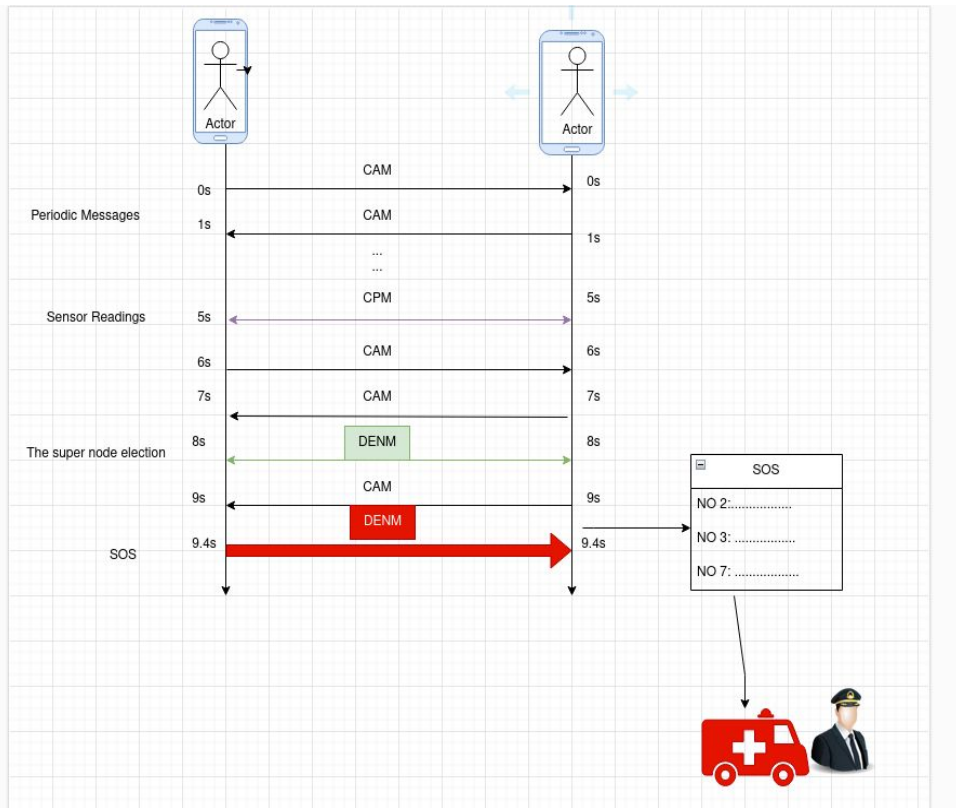
Um super nó é eleito para tentar comunicar com o mundo exterior e ajudar as equipes de resgate com informações dos nós.

Arquitetura



- Docker containers para OBUs, que representam os nós (pessoas)
- Comunicação entre nós utilizando NAP-Vanetza & MQTT

Diagrama de Sequência



CAM para trocar periodicamente informações básicas sobre os nós;

CPM para trocar periodicamente as leituras dos sensores;

DNEM - SOS e comunicar escolha do super nó.

Work in progress

The screenshot shows the MQTT Explorer application. On the left, a tree view displays the MQTT hierarchy:

- 192.168.98.20
 - SSYS
 - broker
 - version = mosquitto version 2.0.11
 - uptime = 110 seconds
 - clients (7 topics, 11 messages)
 - load (27 topics, 227 messages)
 - messages (3 topics, 21 messages)
 - store (2 topics, 11 messages)
 - subscriptions (1 topic, 2 messages)
 - shared_subscriptions (1 topic, 1 message)
 - retained_messages (1 topic, 1 message)
 - heap (2 topics, 8 messages)
 - publish (5 topics, 41 messages)
 - bytes (2 topics, 20 messages)
 - vanetza
 - own
 - cam = {"driveDirection": "FORWARD", "timestamp": "...", "cam_full": {"fields": {"header": {"protocolVersion": "2,..."
 - out
 - cam = TEST MESSAGE

The main panel shows the selected topic `vanetza / own / cam`. The message value is a JSON object:

```
{  "driveDirection": "FORWARD",  "timestamp": 1715285896.148695,  "timestamp": 1715285897.149923,  "newInfo": true,  "rssi": -255,  "stationID": 2,  "receiverID": 2,  "receiverType": 5,  "packet_size": 0,  "generationDeltaTime": 62428,  "generationDeltaTime": 63421,  "stationTime": 5}
```

The interface highlights changes from the previous message: `+ 4 lines, - 4 lines`. The timestamp is `09/05/2024 21:18:17`. The history panel shows the previous message at `09/05/2024 21:18:16 (~1 seconds)`:

```
{ "driveDirection": "FORWARD", "timestamp": 1715285897.149
```

- Lançar containers e observar a troca de CAMs entre eles
- Teste de envio de mensagens aos MQTT brokers