

# Energy Management System

## Distributed Systems

Costea Delia

Grupa: 30644

# Introducere

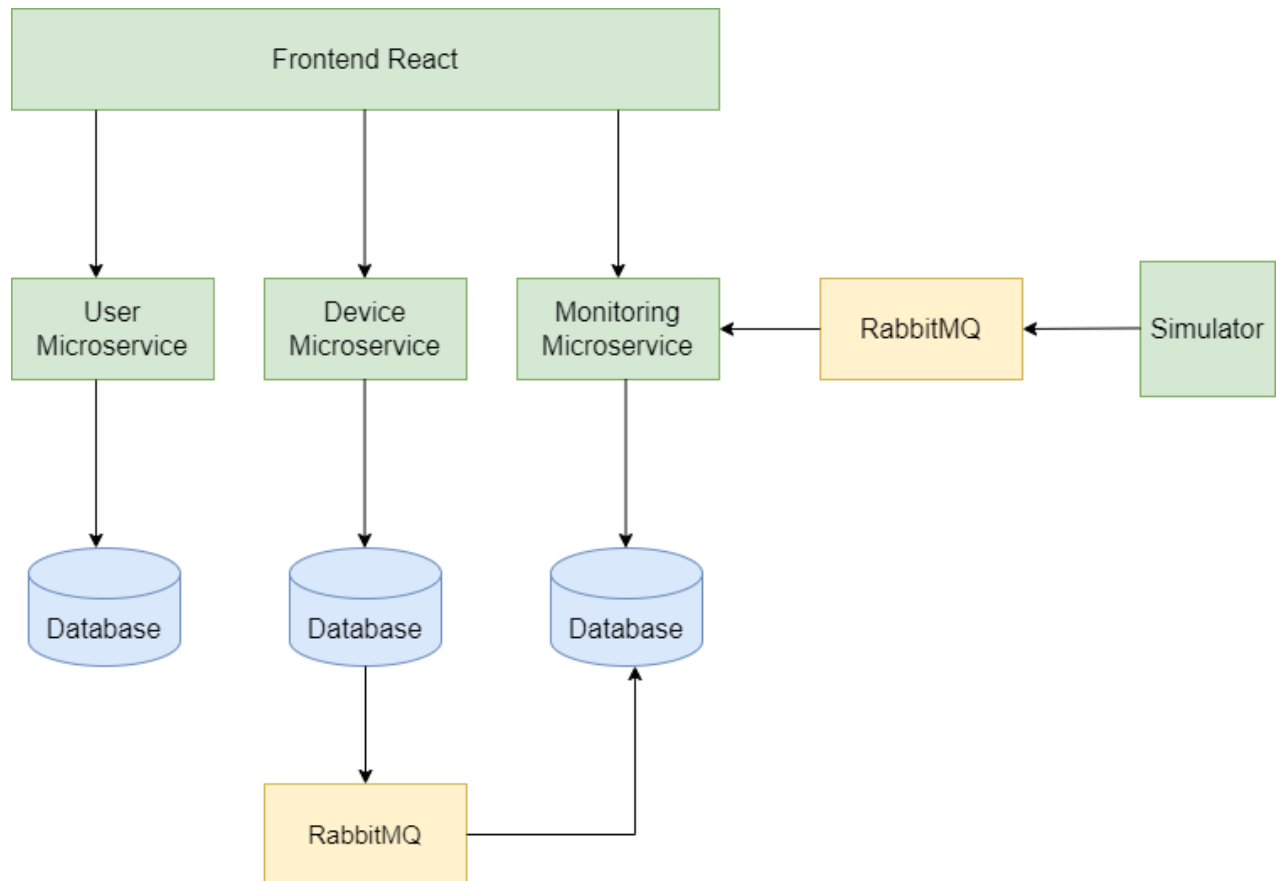
Energy Management System este o aplicație distribuită care facilitează monitorizarea și gestionarea dispozitivelor inteligente de măsurare a energiei pentru utilizatori și administratori. Proiectul este organizat într-o arhitectură pe bază de microservicii și este construit pentru a permite scalabilitate, securitate și un management eficient al datelor utilizatorilor și dispozitivelor. Acest sistem este conceput pentru două tipuri de utilizatori: administratori și clienți.

## Arhitectura Aplicației

Aplicația este împărțită în patru componente majore:

1. **User Management Service (Microserviciul pentru Utilizatori):**
  - a. Responsabil pentru autentificarea utilizatorilor, gestionarea conturilor de utilizator, și administrarea rolurilor (admin și client).
  - b. Administratorul are capacitatea de a crea, citi, edita și șterge conturile de utilizator.
  - c. Acest serviciu comunică printr-un API REST și stochează datele în baza de date `user_service_db` utilizând PostgreSQL.
2. **Device Management Service (Microserviciul pentru Dispozitive):**
  - a. Gestiunea dispozitivelor inteligente asociate utilizatorilor, inclusiv detalii precum locația și consumul maxim pe oră.
  - b. Administratorii pot asocia dispozitive diferiților utilizatori, iar dispozitivele sunt vizibile doar utilizatorilor cărora le sunt alocate.
  - c. Acest serviciu operează independent de User Management Service, dar folosește `RestTemplate` pentru a verifica existența utilizatorului în momentul asocierii dispozitivului la un utilizator. Datele dispozitivelor sunt stocate în baza de date `device_service_db`.
3. **Frontend Application:**
  - a. Interfața, construită în React, oferă funcționalități diferite în funcție de rolul utilizatorului.
  - b. Clienții pot vedea doar dispozitivele asociate conturilor lor, în timp ce administratorii au acces la toate funcțiile de gestionare a utilizatorilor și dispozitivelor.
  - c. Frontend-ul comunică cu ambele microservicii prin API-uri REST pentru a obține informațiile necesare și pentru a îndeplini cerințele de management.
4. **Monitoring Management Service (Microserviciul pentru monitorizare):**
  - a. Monitorizează consumul de energie al dispozitivelor inteligente asociate utilizatorilor.
  - b. Primește datele despre device-uri de la **Device Management Service** prin RabbitMQ și primește de la Simulator un set de masuratori, facand media pe ora si compara valoarea din device cu media.
  - c. **Comunicare cu Device Management Service:** Utilizează RabbitMQ pentru a primi mesaje cu datele de consum.

## Diagrama Conceptuală a proiectului



## Diagrama de deployment

