



Facultatea de Automatică și Calculatoare
Sisteme distribuite

Documentație Assignment 3
Remote Procedure Call
Chat System for Client Support
An 2022/2023

Student:

Coblișan George

GR. 30241



1. Arhitectura conceptuală a unui sistem distribuit

Un sistem distribuit poate fi un aranjament de diferite configurații, cum ar fi mainframe, calculatoare, stații de lucru și minicalculatoare. Partajarea resurselor precum hardware, software și date este unul dintre principiile cloud computing. Cu diferite niveluri de deschidere către software și concurență, este mai ușor să procesați date simultan prin mai multe procesoare.

Organizațiile au apelat la sisteme de calcul distribuite pentru a gestiona explozia de generare de date și nevoile crescute de performanță a aplicațiilor. Aceste sisteme distribuite ajută companiile să se extindă pe măsură ce volumul de date crește. Acest lucru este valabil mai ales deoarece procesul de adăugare a hardware-ului la un sistem distribuit este mai simplu decât actualizarea și înlocuirea unui întreg sistem centralizat format din servere puternice.

Sistemele distribuite constă din mai multe noduri care lucrează împreună pentru un singur obiectiv. Aceste sisteme funcționează în două moduri generale și ambele au potențialul de a face o diferență uriașă într-o organizație.

- Primul tip este un sistem coerent în care clientul are fiecare mașină, iar rezultatele sunt direcționate dintr-o singură sursă.
- Al doilea tip permite fiecărui nod să aibă un utilizator final cu propriile nevoi, iar sistemul distribuit facilitează partajarea resurselor sau comunicarea.

Pentru acest assignment am integrat un framework de tipul Remote Procedure Call, și anume gRPC. Pe scurt, gRPC este un framework care poate rula în orice mediu. Poate conecta eficient serviciile în și între centrele de date cu suport conectabil pentru echilibrarea sarcinii, urmărire, verificarea stării de sănătate și autentificare. Este, de asemenea, aplicabil în ultima milă de calcul distribuit pentru a conecta dispozitive, aplicații mobile și browsere la serviciile de backend.

gRPC este o soluție populară pentru comunicarea între aplicații care rulează în diverse medii, cum ar fi pe servere diferite sau în cloud. Este un sistem eficient și scalabil, care permite aplicațiilor să comunice prin intermediul unei rețele de calculatoare folosind diverse limbaje de programare.

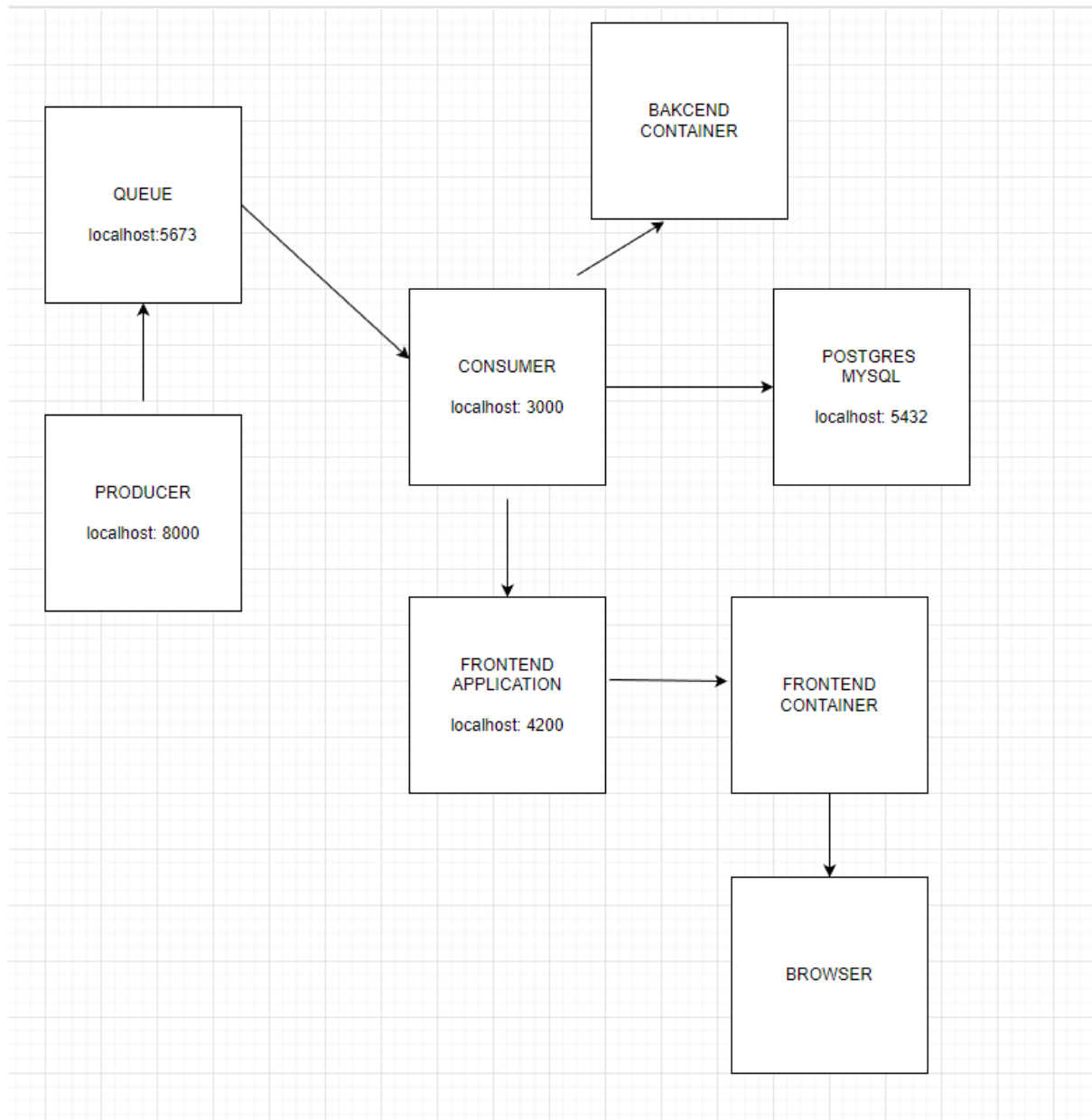
gRPC se bazează pe protocoalele de transport HTTP/2 și Protocol Buffers pentru a oferi o comunicare eficientă și sigură între aplicații. Protocol Buffers sunt un sistem de serializare a datelor care permite transferul rapid al datelor între aplicații, indiferent de limbajul de programare folosit. HTTP/2, pe de altă parte, este o versiune mai nouă a protocolului HTTP care oferă o comunicare mai eficientă prin multiplexarea conexiunilor de rețea și comprimarea anteturilor.

gRPC oferă mai multe avantaje față de alte sisteme de mesagerie. De exemplu, el este eficient din punct de vedere al performanței, deoarece Protocol Buffers sunt mult mai rapide decât alte sisteme de serializare a datelor, iar HTTP/2 permite o comunicare mai rapidă prin multiplexarea conexiunilor de rețea. De asemenea, gRPC este un sistem sigur, deoarece el oferă criptare a conexiunilor prin intermediul TLS (Transport Layer Security).

gRPC este disponibil pentru a fi folosit cu mai multe limbaje de programare, inclusiv C++, Python, Ruby, Go, C#, Node.js, Java și multe altele. Acest lucru îl face o alegere bună pentru proiectele care implică mai multe echipe de dezvoltare care lucrează în limbaje diferite.



2. UML deployment diagram



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA
