

Event Based Systems - Documentație proiect

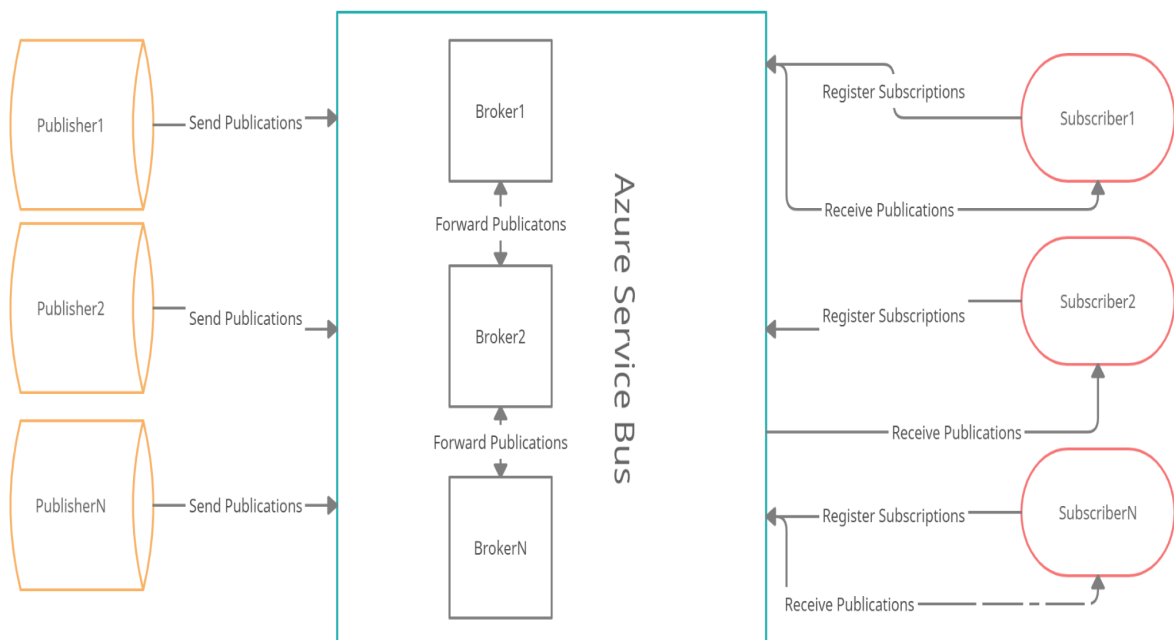
Susan Stefan Claudiu, Chirica Demetra Bianca,

Miron Robert Andrei

Descrierea soluției

Soluția a fost realizată folosind Azure Service Bus pentru comunicarea între publishers, subscribers și brokers. Publicațiile și subscripțiile sunt serializate în format binar folosind protobuf.

Arhitectura rețelei



Rețeaua prezentată are 3 tipuri de noduri :

- Publisher : trimite publicații către rețeaua de brokeri, nu conține un topic sau o subscripție în Azure Service Bus
- Broker : intermediaza procesul de trimitere al publicației de la publisher la subscriber. Contine doua topicuri și fiecare topic are cate o subscripție pentru a fi notificat cand sunt primite mesaje noi. Un topic este pentru publicațiile primite de la publisheri sau de la alți brokeri, iar celălalt este pentru înregistrarea subscripției de către subscriberi la brokerul respectiv
- Subscriber : înregistrează o subscripție (simplă sau complexă) și primește un răspuns sau o notificare de fiecare data cand o publicație sau o fereastra de publicații se potrivesc criteriilor. Conține un topic și o subscripție la acel

topic pentru a putea prelua mesajele venite de la brokeri în momentul în care acestea sosesc

Procesarea fluxului de subscriptii

1. Subscriber trimite subscripția în coada pentru subscripții a brokerului dorit, acesta poate fi o subscripție simplă sau complexă și este însoțită de către topicul pentru publicații al subscriberilor unde vor fi scrise publicațiile care se potrivesc.
2. Brokerul citește subscripția și în funcție de tipul acesteia este adăugat un nou element la lista de subscriberi simpli sau complecși din cadrul său.

Procesarea fluxului de publicații

1. Un publisher scrie o publicație în topicul brokerului ales.
2. Brokerul citește publicațiile și întreprinde următoarele acțiuni (acestea se execută în paralel) :
 - a. Verifica dacă publicația se potrivește cu una sau mai multe subscripții simple
 - b. Adaugă publicația la fereastra curentă de publicații și dacă aceasta are dimensiunea corespunzătoare se face potrivirea cu subscripțiile complexe
 - c. Trimite publicația mai departe vecinilor sai.

Măsurători

Pentru a măsura latenta medie am studiat două scenarii având toate sistemele deschise după cum urmează: 3 brokeri, 4 publisheri și 4 subscriberi

1. Timp de 3 minute fiecare publisher din cei 4 trimite câte 2.500 de publicații și după fiecare iterație de 2.500 am pus un sleep de 100ms. În total, de la cei 4 publisheri se vor trimite 10000 de mesaje.
În acest context, s-au trimis **175000** de mesaje dintre care **12568** au fost primite de subscriberi, restul nefiind în concordanță cu preferințele lor.
Latența medie a fost de **476851** ms.

Datele finale arată așa:

Publicații			Trimise în pachete de câte	Sleep introdus între fiecare publicație (ms)	Latență medie (ms)
Trimise	Primite	Pierdute*			
175.000	12.568	162,432	10.000	0	476851

0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

* Pierdute nu înseamnă neapărat că s-a făcut drop la publicații. Fiind generate random, fiecare set de publicații și subscripții vor fi diferite la fiecare rulare a sistemului, asta înseamnă că e posibil ca nu toate publicațiile au făcut match cu subscripțiile sau acestea nu au reușit să fie consumate, rutate și trimise către subscriberi de către brokeri în timp util.