

project

Systeme Distribuite 2024

Contextul proiectului

- Proiectul constă în dezvoltarea unei aplicații distribuite de notificări și partajare a știrilor, structurată pe canale tematice (ex topics: blockchain, AI, metaverse, distributed systems, autonomous cars, etc).
- Un client (utilizator) poate primi notificări și poate partaja (transmite) știri în domeniile selectate.
- Sistemul conține un grup de servere care gestionează stocarea și distribuția știrilor într-o manieră descentralizată. Dorim ca sistemul să fie tolerant la erori, astfel încât căderea unui server să nu afecteze funcționarea sistemului.

Obiective

Implementare sistem cu toleranța la defectare

- Implementarea unui mecanism de replicare a datelor (pentru toleranța la erori) între nodurile de stocare organizate într-o topologie de tip inel.
- Implementarea unui mecanism pentru intrarea (adăugarea) unui nou nod și ieșirea (căderea) unui nod fără a afecta funcționarea sistemului.
- Utilizarea unui model de publicare-abonare pentru notificări trimise utilizatorilor în funcție de domeniile alese.
- Identificarea unor soluții (tehnologii) alternative adecvate contextului studiat
- Analiza soluției implementate (prezentarea funcționării + redactare documentație).

Cerințe Funcționale

Utilizatorii (clienții)

- Utilizatorul poate transmite și prelua știri în/din sistem
- O știre conține cel puțin: topic, titlu și conținut;
- Clieții pot selecta unul sau mai multe domenii de interes (topics)
- Clientul poate recepționa și afișa la consolă o notificare la intrarea unei știri de interes în sistem
- Client poate prelua o știre nouă (se afișează la consolă conținutul unei știri)

Nodurile de stocare

- Nodurile de stocare sunt responsabile cu stocarea și furnizarea știrilor.
- Și sunt configurate pentru replicarea datelor între ele pentru a se asigura toleranța la defectare (evitare *single-point-of-failure*). Fiecare știre va fi replicată pe cel puțin încă un nod.
- Se va implementa un sistem de log-uri pentru a se urmări evenimentele din sistem

Cerințe Non-funcționale

- se va dezvolta o app consolă în Java, fără baze de date
- minim 3 noduri de stocare în rețea locală, recomandate 5

Arhitectura

- Nodurile de stocare sunt organizate într-o topologie de tip inel

Toleranța la erori

- Implementare heartbeat pentru verificarea periodică a serverelor
- Sistemul trebuie să fie tolerant la căderea unui server (1 din 3 sau 2 din 5).

Scalabilitate

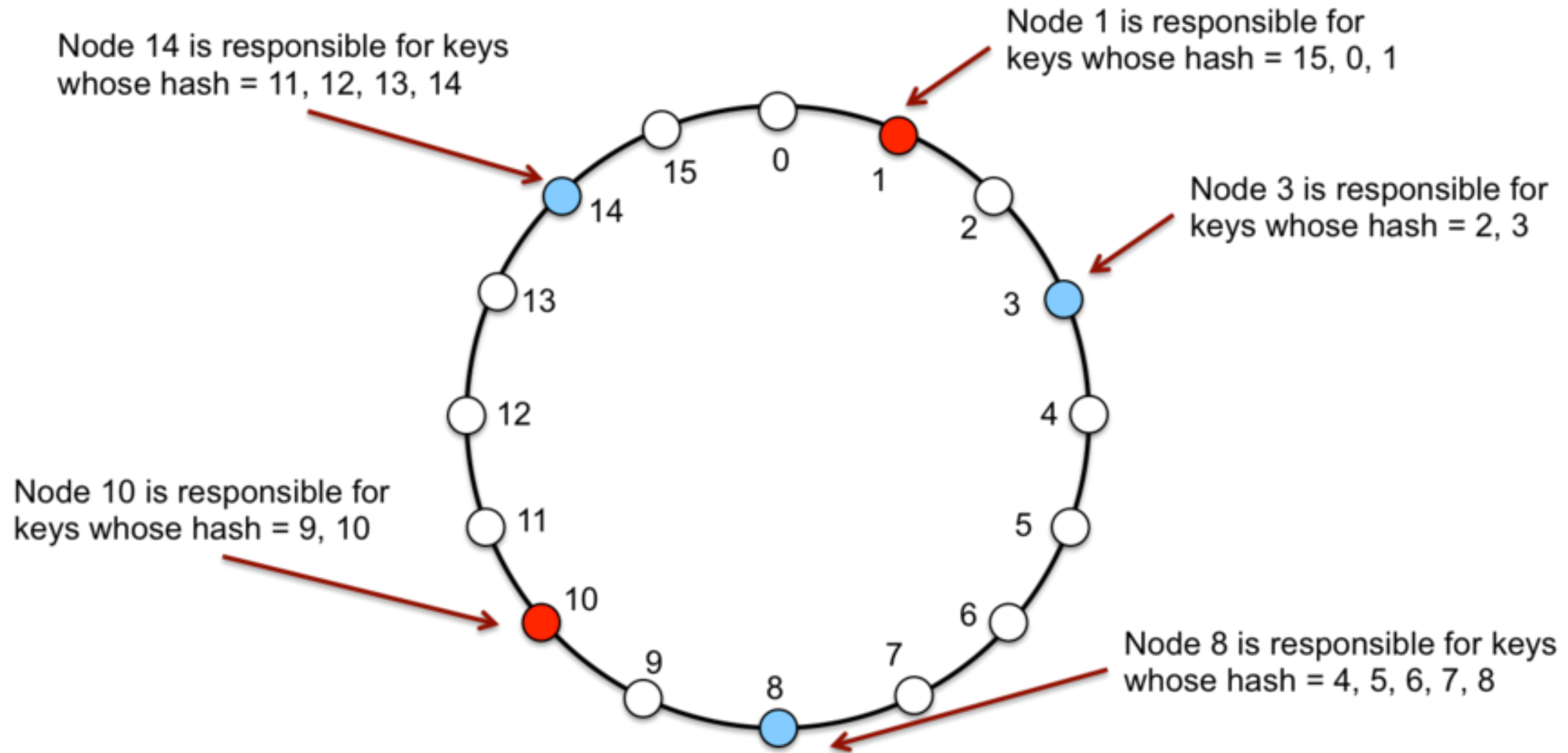
- Sistemul trebuie să poată adăuga sau elimina servere fără a întrerupe serviciul

Performanță

- Sistemul trebuie să răspundă cererilor clienților în mai puțin de 20 msec, chiar dacă un server este inactiv.

Documentare

- <https://www.overleaf.com/latex/templates/north-university-centre-of-baia-mare-bachelor-thesis-template/pjpnwjyhhqgf>
- se va evidenția contribuția fiecărui membru al echipei



News API's

- <https://serpapi.com/> .. free 100 searches / month
- <https://serpapi.com/google-news-api>
- <https://commoncrawl.org/>
- <https://www.gdeltproject.org/>
- <https://www.newscatcherapi.com/>
- newsdata.io
- NewsAPI.org
- TheNewsAPI.com
- <https://www.thenewsapi.com/>