

1. Tabelaryczne zestawienie algorytmów praktycznie rozwiązujących zagadnienie rozgłaszania.

Podstawowe rozgłaszanie niezawodne
Zgodne rozgłaszanie niezawodne
Jednolite rozgłaszanie niezawodne
Zgodne rozgłaszanie niezawodne z uporządkowaniem FIFO wiadomości
Zgodne rozgłaszanie niezawodne z przyczynowym uporządkowaniem wiadomości
Zgodne rozgłaszanie niezawodne z globalnym uporządkowaniem wiadomości

2. Analiza porównawcza

2.1. Złożoność obliczeniowa

Algorytm podstawowego rozgłaszania niezawodnego

Pomijając czas przetwarzania lokalnego, nadawca wysyła wiadomość do wszystkich procesów w 1 kroku. Zatem:

- złożoność czasowa wynosi 1,
- złożoność komunikacyjna wynosi n

Pasywny algorytm zgodnego rozgłaszania niezawodnego:

- Przypadek optymistyczny:
- złożoność czasowa wynosi 1
- , • złożoność komunikacyjna wynosi n

Przypadek pesymistyczny:

- złożoność czasowa wynosi n ,
- złożoność komunikacyjna wynosi n^2

Aktywny algorytm zgodnego rozgłaszania niezawodnego:

- Przypadek optymistyczny:
- złożoność czasowa wynosi 1,
- złożoność komunikacyjna wynosi n^2

Przypadek pesymistyczny:

- złożoność czasowa wynosi n ,
- złożoność komunikacyjna wynosi n^2

Algorytm jednolitego rozgłaszania niezawodnego z potwierdzeniami od wszystkich:

Przypadek optymistyczny:

- złożoność czasowa wynosi 2
- złożoność komunikacyjna wynosi n^2

Przypadek pesymistyczny:

- złożoność czasowa wynosi $n + 1$
- złożoność komunikacyjna wynosi n^2

Algorytm zgodnego rozgłaszania niezawodnego z globalnym uporządkowaniem wiadomości:

- Rozgłaszanie wiadomości złożoność czasowa 2,
- Złożoność komunikacyjna $O(n^2)$

Algorytm zgodnego rozgłaszania niezawodnego z przyczynowym uporządkowaniem wiadomości:

- złożoność czasowa i komunikacyjna pakietowa przedstawionego algorytmu jest identyczna jak wykorzystywanego mechanizmu zgodnego rozgłaszania niezawodnego

2.2 Przykładowe systemy

- Systemy z wieloma uczestnikami Systemy z wieloma uczestnikami
- Zwielokrotnianie (replikacja)

ISIS – pionierski system GCS <http://www.cs.cornell.edu/Info/Projects/Isis/>

- Horus (Ensemble) – nowoczesna wersja ISIS <http://www.cs.cornell.edu/Info/Projects/HORUS/>
- Jgroups – system GCS dla języka Java <http://www.jgroups.org>
- Transis <http://www.cs.huji.ac.il/labs/transis/>

2.3 Zakres stosowalności

Podstawowe rozgłaszanie niezawodne - Metoda ta nie ma problemu w doskonałej sieci gdzie każdy węzeł działa. Jednakże, jeśli nadawca ulegnie awarii, Rozgłaszanie niezawodne nie jest w stanie zapewnić transmisji danych.

Zgodne rozgłaszanie niezawodne - Mówi, że jeśli jeden proces dostarcza wiadomość (prawidłowa lub po awarii nie ma znaczenia), każda poprawny proces dostarcza wiadomość.

2.4 Problemy występujące

Nawet w przypadku braku uszkodzeń komunikacyjnych jeśli nadawca zawiedzie, zanim będzie mógł wysłać wiadomość do wszystkich niektóre procesy nie będą mogły dostarczyć wiadomości.

Biorąc pod uwagę charakter asynchroniczny systemów rozproszonych , wiadomości mogą być dostarczane w dowolnej kolejności Niektóre usługi , takie jak replikacja , muszą być dostarczone do wiadomości w spójny sposób , w przeciwnym razie mogą odbiegać repliki. Przyczynowe rozgłaszanie nie narzuca żadnego porządku w wiadomościach nie przyczynowo związanych.

3. Algorytmy wybierałem na podstawie wiedzy zawartej w wykładach profesora Banasia a także na podstawie złożoności obliczeniowej , niezawodności oraz stopnia trudności w implementacji wybranego algorytmu. Głównym kryterium była dla mnie trudność w implementacji wybranego przeze mnie algorytm, algorytm zgodnego rozgłaszania niezawodnego wydawał mi się najprostszy do zaimplementowania.

4.

Sockety Java	https://docs.oracle.com/
RPC Java	https://docs.oracle.com
Jax-RS	https://jersey.java.net/documentation/

5. Implementacja na repozytorium <https://github.com/bercikk13/ReliableBroadCasting>

6. Bibliografia

Strona WWW z dnia 08.09.2016 <http://disi.unitn.it/~montreso/ds/handouts/04-rb.pdf>

Strona WWW z dnia 08.09.2016 <http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Pr-1st-1.1-m12-toc>

Strona WWW z dnia 08.09.2016

http://www.cs.put.poznan.pl/akobusinska/downloads/rso_sum/rso_sum_05.pdf

Strona WWW z dnia 08.09.2016 https://mail.pk.edu.pl/~kbanas/SR/SR_W09_Rozglaszanie.pdf

Strona WWW z dnia 08.09.2016 <https://docs.oracle.com/>