

Kapitel 3: Snapshots

19. december 2017 19:42

To forskellige:

-Chandy-Lamport Algoritme

-Lai-Yang algoritme

<http://www.cs.vu.nl/~tcs/da/dasides.pdf> side 26-39

[5.2 Global Snapshot Algorithm 10:36](#)



Et øjebliksbillede af en udførelse af en distribueret algoritme skal returnere en konfiguration af en udførelse i samme beregning.

Snapshots kan bruges til:

Starte efter en fejl.

Offline bestemmelse af stabile egenskaber, som forbliver sande, så snart de er blevet sande.

Eksempler: deadlock, garbage.

Debugging.

Vi skelner mellem basale meddelelser af den underliggende distribuerede algoritme og kontrol meddelelser af snapshot algoritmen.

Et øjebliksbillede af en (grundlæggende) udførelse består af:

et lokalt snapshot af (grundlæggende) tilstanden for hver proces, og

Kanaltilstanden for (grundlæggende) meddelelser i transit for hver kanal.

snapshot er meningsfuldt, hvis det er en konfiguration af en udførelse i samme beregning som den faktiske udførelse.

Vi skal undgå følgende situationer.

1. Process p tager et lokalt snapshot og sender derefter en besked m at behandle q, hvor:

- q tager et lokalt snapshot efter kvittering af m,

Snapshots

Distributed Algoritmes bog side 24-27 med eksempler.

Billede af hvordan det distribuerede system ser ud lige nu.

Bruger FIFO konceptet, medmindre det er Lai-Yang algoritmen.

M = signal

Ø = Ingen besked

til hver udgående grundlæggende besked.

Når en proces, der endnu ikke har taget et øjebliksbillede, modtager en besked med ægte eller en kontrolmeddelelse (se næste dias) for første gang, det tager et lokalt øjebliksbillede af sin tilstand inden modtagelsen af denne meddelelse. Proces q beregner som kanaltilstand for pq de grundlæggende meddelelser uden mærket sandt, at det modtager via pq efter sit lokale øjebliksbillede.

Spørgsmål: Hvordan kan q vide, hvornår den kan bestemme kanaltilstanden af pq?

p sender en kontrolmeddelelse til q, der oplyser q hvor mange grundlæggende meddelelser uden mærket sande p sendt til pq.
Disse kontrolmeddelelser sikrer også, at alle processer til sidst tager et lokalt øjebliksbillede.

Spørgsmål: Hvordan kan flere efterfølgende snapshots understøttes?

Svar: Hvert øjebliksbillede er forsynet med et sekvensnummer.

Grundlæggende besked bærer sekvensnummeret for det sidste snapshot på afsenderen (i stedet for sand eller falsk).

Kontrol meddelelser bærer sekvensnummeret på deres øjebliksbillede.

Referat

fully asynchronous message passing framework

channels are non-FIFO, and can be directed or undirected

configurations and transitions at the global level

states and events (internal/send/receive) at local level

(non)initiator

(de)centralized algorithm;

causal order < on events in an execution

computation of executions, by reordering concurrent events

snapshot algorithm to compute a configuration of a computation

basic/control algorithm