

Verteilte Systeme 2012: 8. Übungszettel

Schintke, Schütt
28.06.2012

Max Michels
Philipp Borgers
Sascha Schönfeld

1 Wahlalgorithmus Chang-Roberts

Die Variable `participant` wird genutzt um zu zeigen, dass ein Prozess bei der Wahl eines Leaders partizipiert. Sie wird allerdings nur genau einmal geprüft, wenn p_i eine höhere ID hat als der Prozess, der aktuell in der election-Nachricht enthalten ist.

Die Prüfung ist allerdings unnötig, da die Variable nur auf `true` gesetzt wird, wenn der Prozess

- die Wahl initiiert hat, oder
- eine kleinere ID als der in der Nachricht referenzierte Prozess besitzt.

Egal welcher der beiden obigen Punkte zutrifft, bei Erhalt der Nachricht `<election, j>` geht P_i nicht in den else if-Teil der Verzweigung. Daher kann die Prüfung entfallen. Da dies die einzige Prüfung auf `participant` ist, kann die Variable komplett weggelassen werden.

2 Bully-Algorithmus

Wenn n die Anzahl an Prozessen ist, muss die Mindestwartezeit T' für P_i mindestens wie folgt aussehen:

$$T' = 2 \cdot T_{trans} \cdot (n - i)$$

Der Prozess muss mindestens so lange warten, dass alle anderen Prozesse den Algorithmus ebenfalls durchlaufen können. Gibt es Prozesse mit höheren IDs, so müssen diese die Möglichkeit bekommen, ihre Nachrichten abzusetzen und sich schlussendlich als Koordinator bekanntzugeben.

3 Echo-Algorithmus

3.1

Der Echo Algorithmus auf Wikipedia arbeitet mit gefärbten Marken, um zwischen explore und echo-Nachrichten zu unterscheiden. Diese sind an sich nicht zwingend notwendig, da jeder Knoten einen Zähler hat. Dieser zählt, wie viele Nachrichten (egal ob explore oder echo) er von seinen Nachbarn bekommen hat. Da die Anzahl an Nachbarn bekannt ist und er dann ebenfalls eine Nachricht an den Prozess sendet, von dem er zuerst eine Nachricht bekam (father im Vorlesungsalgorithmus), sind die Marken nicht notwendig.