



Een blik op het *Round-Robin*-algoritme en de effectiviteit van diens verbeterde varianten

25-05-2018

Student:
R.A.J. Wacanno
11741163

Tutor:
W.R.J. Vermeulen

Practicumgroep:
A1 - ALGOL

Cursus:
Besturingssystemen

1 Introductie

2 De *Round-Robin* met aanpassingen

2.1 Het *Round-Robin*-algoritme

Voordat verbeteringen van het *Round-Robin*-algoritme (*RR*) kunnen worden besproken, dient eerst kennis genomen te worden van de werking van *RR* in zijn simpele vorm. Een uitgebreide beschrijving hiervoor was te vinden in het boek *Operating System Concepts* [Peterson and Silberschatz, 1985].

RR vervult zijn taak als *CPU-scheduling*-algoritme door gebruik te maken van een uitvoeringsrij. In deze rij zet *RR* alle processen die op dat moment uitgevoerd moeten worden. De volgorde van deze processen is in dit geval niet van belang. Vervolgens wordt steeds het proces dat vooraan in de rij staat hieruit gehaald zodat deze

1-2-3-4-5

Figuur 1: Uitvoeringsrij op tijd 0

2-3-4-5-1

Figuur 2: Uitvoeringsrij op tijd 0+T

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	5	2	5	...
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

Tabel 1: Voorbeeld van *CPU*-toewijzing per tijdskwantum T gedurende een gegeven periode

2.2 Verbeteringen van de *Round-Robin*

Verbetering bij tijdsquantumbepaling

Veel verbeteringsalgoritmes van de *RR* proberen efficiëntere prestaties te behalen door het tijdsquantum van de *Round-Robin* op een meer dynamische manier te bepalen. Dit betekend dat de grootte van het quantum af hangt van de processen die in de uitvoeringsrij staan. Voorbeelden van implementaties van dit principe zijn: *RARR* (*Re-Adjusted Round-Robin*) [Behera et al., 2011], *SARR* (*Self-Adjustment Round-Robin*) [Matarneh, 2009] en *SBRR* (*Shortest Burst Round-Robin*) [Hiranwal and Roy, 2011].

3 Gevolgen van de verbeteringen

3.1 Vergelijking met andere algoritmen

4 Discussie

Referenties

- [Behera et al., 2011] Behera, H. S., Mohanty, R., and Nayak, D. (2011). A new proposed dynamic quantum with re-adjusted round robin scheduling algorithm and its performance analysis. *arXiv preprint arXiv:1103.3831*.
- [Hiranwal and Roy, 2011] Hiranwal, S. and Roy, K. (2011). Adaptive round robin scheduling using shortest burst approach based on smart time slice. *International Journal of Computer Science and Communication*, 2(2):319–323.
- [Matarneh, 2009] Matarneh, R. J. (2009). Self-adjustment time quantum in round robin algorithm depending on burst time of the now running processes. *American Journal of Applied Sciences*, 6(10):1831.
- [Peterson and Silberschatz, 1985] Peterson, J. L. and Silberschatz, A. (1985). *Operating system concepts*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.