

OS Project Report

一、設計

FIFO:

main裡有一個計時器，當時間跑到某一個process的ready time時會呼叫handle函數，

參數:(myid, 0)

handle函數：

1.handle 會fork child，而child一開始就會被block，直到main(parent)設定完child的運行環境才會開始執行

2. main這時會將child的scheduler policy設成FIFO，並將priority設成1，完成後便unblock child

RR:

main裡有一個計時器，當時間跑到某一個process的ready time時會呼叫handle函數，

參數:(myid, 2)

handle函數：

1. handle 會fork child，而child一開始就會被block，直到main(parent)設定完child的運行環境才會開始執行，child在執行結束前會呼叫sig_usr1給main，之後再block自己一次，等到下一個 process的環境設定完之後才會被unblock及exit。

2. main這時會將child的scheduler policy設成FIFO，並將priority設成1，完成後便unblock child，main在收到child傳的signal時，會去執行signal handler(usr3)，usr3會將下一個要執行的 process之priority設為2，然後把即將exit的child unblock。

SJF:

main裡有一個計時器，當時間跑到某一個process的ready time時會把process放到priority queue再呼叫handle函數，

參數:(myid, 1)

handle函數：

1. handle 會fork child，而child一開始就會被block，直到main(parent)設定完child的運行環境才會開始執行，child在執行結束前會呼叫sig_usr1給main，之後再block自己一次，等到下一個 process的環境設定完之後才會被unblock及exit。

2. main這時會將child的scheduler policy設成FIFO，並將priority設成1，完成後便unblock child，main在收到child傳的signal時，會去執行signal handler(usr1)，usr1會從priority queue pop出 process並將其priority設為2，然後把即將exit的child unblock。

PSJF:

main裡有一個計時器，當時間跑到某一個process的ready time時會把process放到priority queue再呼叫psjf_handle函數，

參數:(myid)

psjf_handle函數：

1. psjf_handle 會fork child，而child一開始就會被block，直到main(parent)設定完child的運行環境才會開始執行，child在執行結束前會呼叫sig_usr1給main，之後再block自己一次，等到下一個 process的環境設定完之後才會被unblock及exit。

2. main這時會將child的scheduler policy設成FIFO，並將priority設成1，完成後便unblock child，main在收到child傳的signal時，會去執行signal handler(usr1)，usr1會從priority queue pop出 process並將其priority設為2，然後把即將exit的child unblock，而main在有新process的 ready time到時會發SIG_USR2給目前在跑的child，child收到後會回傳自己的剩餘執行時間，main會比較 running process跟新來的process剩餘時間比較，running process時間短的話就把新的process放到 priority queue，比較長的話就先把新的process的priority設成2，把running process的priority設為 1，完成preempt。

Main.c:

一起會把所有process的ready time小到大進行排序，如果ready time相同便依照exec time由小到大排序。

二、核心版本

Linux 4.16.07

三、比較實際結果與理論結果，並解釋造成差異的原因

TIME_MEASUREMENT

理想與實際時間差異：

- (1) 0.087719370
- (2) 0.063282649
- (3) 0.063287822
- (4) 0.062641682
- (5) 0.063733527
- (6) 0.063593849
- (7) 0.436535820
- (8) 0.062786680
- (9) 0.062564417
- (10) 0.065219082

平均：0.1031364898

FIFO:

FIFO_4 P1 實際值 0.2724432945251465 理論值 0.4125458717346191

FIFO_4 P3 實際值 0.02529597282409668 理論值 0.453800458908081

FIFO_4 P4 實際值 0.0622859001159668 理論值 0.35066399097442624

FIFO_4 P2 實際值 0.0630800724029541 理論值 0.4125458717346191

誤差很小，其餘四項可能因為理想值測試次數不夠使得理想值不夠準確，造成實際時間比理想時間快