

tags: 作業系統

Memory Manager

本次作業需要分析各種不同 policy 下的 EAT (Effective access time) 和 PFR (Page fault rate) 差距。

TLB replacement policy

- RANDOM
由集合中隨機選一個區塊加以取代，實作最簡單
- LRU (Least Recently Used)
將集合中目前最不常用的頁框加以取代，可減少失誤次數，但實作困難且成本高

理論上來說應該會是 LRU 的表現優於 Random，但因為本次作業的 TLB size 僅有 32，因此對於兩種算法來說效能幾乎趨於一致，而 Random 可能甚至表現得比 LRU 還好。

Page replacement policy

- FIFO
先進先出，實作最簡單，僅需維護隊列
- CLOCK
基於 FIFO，概念上類似 LRU，能保留最近使用過的頁框，但比LRU還要容易實作得多，會重新給予被使用到的分頁第二次機會，使其可以跳過一次頁框被別的分頁選擇取代的命運。

理論上因為 CLOCK 可以保留最近使用過的頁框，因此會優於 FIFO。

Frame allocation policy

- GLOBAL
當需要替換頁框時可以找所有 process 的頁框來替換，會有較好的 throughput，但可能會使 process 的執行時間變得更長。
- LOCAL
當需要替換頁框時只能找當前 process 的頁框來替換，可以讓每個 process 的性能更

一致，但可能會沒辦法充分的利用 memory。

在實務中 global replacement 會有較好的 throughput，所以較為經常使用。