

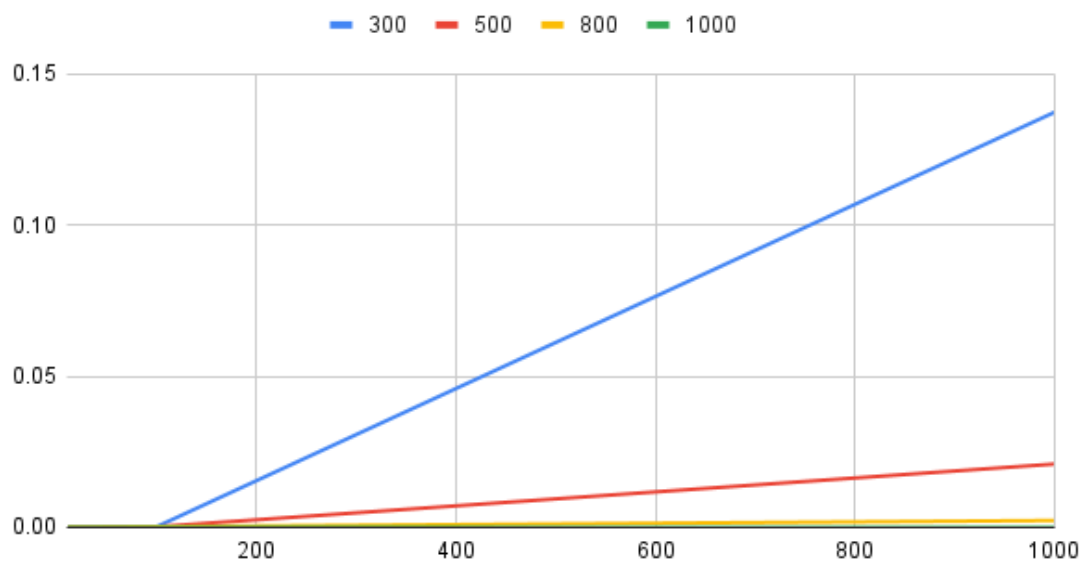
SP HW10 report

Chih-Hsuan Yang(SCC)

December 19, 2021

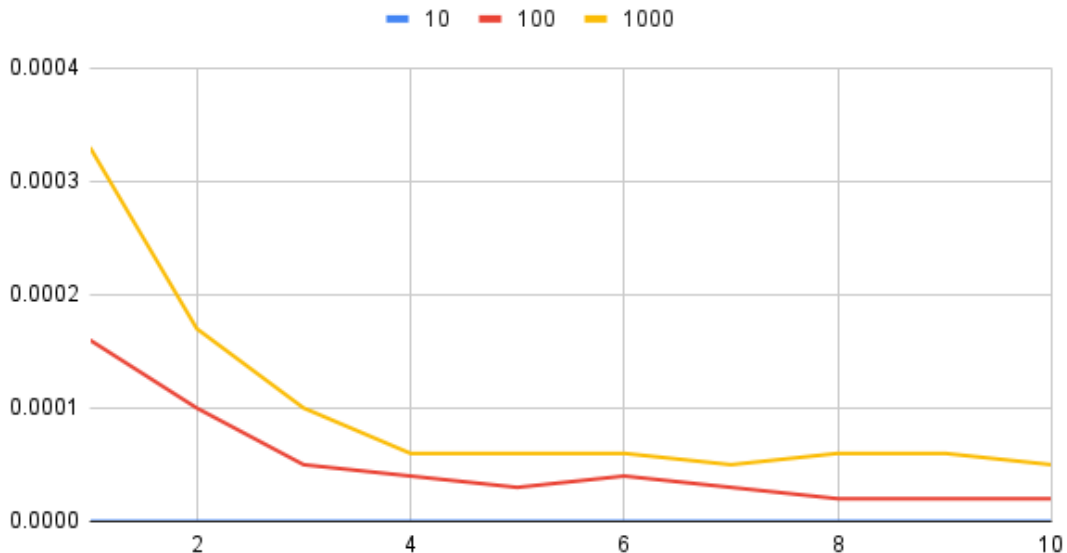
- 1 請畫出當資料數量固定為**1000**，**B=3**，**consumers** 數量為**10**、**100**、**1000**之折線圖。

Consumer and loss rate



2 請畫出當資料數量固定為1000， $R=500$ ，consumers數量為10、100、1000之折線圖。

Buffer size and loss rate



3 請描述您使用主機的作業系統、Memory、CPU。

1. CPU: 11th Gen Intel i5-1135G7 (8) 4.200GHz
2. Memory: 39970MiB
3. OS: Pop!_OS 20.04 LTS x86_64
4. Host: Lemur Pro lemp10
5. Kernel: 5.13.0-7620-generic

4 您覺得造成資料loss 影響最大的因素為Memory or CPU or buffer size?為什麼?

以上皆非，我們可以從上面兩張圖中看到，影響因素最大的是context switch。暫除context switch 不談的話，是memory 讀寫速度，因為我們可以從(圖1) 看出當delay time (duration) 減少時，有些process 可能會讀不到資料，造成data loss。

5 另設計一個程式(given fixed (M, B, R, N), 如：(1000, 3, 500, 150))，如何有效降低Loss rate?

此版本採用busy waiting 方式，各自即時fetch data，已為最佳解。若要再漸低lass rate 應從修改kernel scheduler 著手，採polling 方式，並且設計較小quantum time，再盡可能減少context switch 上的成本。

至於PREEMPT_RT 技術是否能夠應用於此場景，需要後續其他研究才能加以證明。