

Team16 Assignment 4 Phase 2 Report

109062123 曹瀚文 109062323 吳聲宏 109062330 黃鈺臻

1. Buffer

在 Buffer 部分助教實作的優化主要有兩個部分，一個是降低 pin 和 content 的 critical section 一個是將 modified 從記錄 hash 變成 記錄是否有更改。

我們只有實作降低 pin 的 critical section 部分。實作部分助教是用 AtomicInteger 和 AtomicBoolean 的的方法處理同步修改的問題，而 content 則是用 lock 的方法處理，而我們的做法則是用 synchronized object 的方式處理這兩個部分，在單一變數的條件下用 atomicInterger 的方法會比我們的好，但 content 部分用 synchomized 可以避免沒寫 try catch 時發生 exception 的問題。

2. BufferMgr

在這部分助教實作的優化有降低 critical section 和 用一個 hash 記錄是否有人在等待 pin，降低 notifyAll 的使用次數，但我們都沒有實作到。

另外助教還有增加將 pin 的 Buffer 放進 buffersToFlush，但 flushAllMyBuffers 在目前好像不會被呼叫，因此不確定是否是優化。

3. BufferPoolMgr

在這部分助教實作的優化有實作 Clock Strategy 並且在 clock strategy 裏面 用 lock striping 增加 lock 使用率。另外助教還有降低 critical section 的範圍，而我們在這邊只有實作 critical section。

4. BlockId

在這部分助教實作在 constructor 就先建構好 myString 和 myHashCode，降低每次呼叫都要計算的時間。這部分我們沒有實作。

5. FileMgr

在這部分助教實作了取消 lock 原本需要 synchomized 的區塊，和實作了 isEmpty 的快取部分。而我們實作則是降低 critical section 部分，並且使用 lock striping 增加使用率。

6. JavaNioFileChannel, JaydioDirectIoChannel

助教在這兩個檔案裏面實作利用 fileSize 做檔案大小資訊的快取。但我們也沒實作。