

《클라우드 컴퓨팅》 6주차 과제

권은진 (2016920004)

1. 테스트 환경

macOS Mojave

버전 10.14.6

MacBook Pro (Retina, 13-inch, Early 2015)

프로세서 2.9 GHz Intel Core i5

메모리 8GB 1867 MHz DDR3

그래픽 Intel Iris Graphics 6100 1536 MB

일련 번호 C02QL41MFVH7

2. 실험 내용

- 멀티 쓰레드 환경에서 B-Tree 알고리즘의 삽입 및 검색 시 성능 테스트.
- read 쓰레드 9개, write 쓰레드 1개를 동시에 실행하여 성능을 측정하였음.
- 각 쓰레드는 순차적으로 1,000,000 개의 키를 삽입 또는 검색.
- rwlock 을 사용했을 때와 mutex 를 사용했을 때의 성능을 비교하였음.
- 키를 생성하는 과정은 성능 평가에 포함되지 않았음.

3. 실험 결과

CPU Core 개수		1	2	3	4
mutex	걸린 시간 (초)	11	15	18	23
	초당 연산 횟수	909090	666666	555555	434782
rwlock	걸린 시간 (초)	18	11	10	8
	초당 연산 횟수	555555	909090	1000000	1250000

- CPU 개수를 늘릴 때마다 mutex 를 사용했을 때는 걸린 시간이 점점 늘어났고, rwlock 을 사용했을 때는 걸린 시간이 점점 줄어들었다.
- 단, mutex의 경우 write 쓰레드가 나중에 시작될수록 걸린 시간이 짧아졌다. 이 부분은 키의 개수가 늘어나기 전에 read 쓰레드가 실행되어 상대적으로 검색 시간이 줄어들어 나온 결과라고 생각한다.